

GYÓGYSZERÉSZ SZAK

DEBRECENI EGYETEM

GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR

GYÓGYSZERÉSZ SZAK

TÁJÉKOZTATÓ

2025-2026 TANÉV

Debrecen, 2025

Tartalomjegyzék

| | |
|--|-----|
| A DEBRECENI EGYETEM TÖRTÉNETI HÁTTERE..... | 3 |
| A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR TÖRTÉNETE..... | 5 |
| HIVATALOK ÉS INTÉZMÉNYEK..... | 7 |
| A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR ÉS TANSZÉKEI..... | 10 |
| A GYÓGYSZERÉSZHALLGATÓK OKTATÁSÁBAN RÉSZTVEVŐ TTK INTÉZETEK, TANSZÉKEK..... | 16 |
| AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR ELMÉLETI ÉS DIAGNOSZTIKAI INTÉZETEI, TANSZÉKEI..... | 20 |
| AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR KLINIKAI INTÉZETEI ÉS TANSZÉKEI..... | 40 |
| ADMINISZTRATÍV ÉS EGYÉB SZERVEZETI EGYSÉGEK..... | 79 |
| A KREDITRENDSZER..... | 81 |
| MINTATANTERV..... | 83 |
| GYÓGYSZERÉSZ GYAKORLATI KÉPZÉS..... | 108 |
| I. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA..... | 114 |
| II. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA..... | 159 |
| III. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA..... | 190 |
| IV. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA..... | 217 |
| V. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA..... | 240 |
| KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TÁRGYAK TEMATIKÁJA..... | 253 |
| PÁLYATÉTELEK, DIPLOMAMUNKA CÍMEK..... | 282 |
| DIPLOMAMUNKA ÍRÁSA ÉS VÉDÉSE..... | 313 |
| KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM..... | 315 |
| SZABÁLYZATOK..... | 325 |
| KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK..... | 326 |
| EGYETEMI NAPTÁR | 328 |

1. FEJEZET

A DEBRECENI EGYETEM TÖRTÉNETI HÁTTERE

Debrecen felsőoktatásának gyökerei a 16. századig nyúlnak vissza: 1538-ban alapították a Debreceni Református Kollégiumot. A Kollégium évszázadokon át a magyar oktatás, kultúra fejlesztésében, fenntartásában országosan kiemelkedő szerepet játszott. Falai között meglehetősen széleskörű felsőoktatás alakult ki, aminek meghatározó szerepe volt - Debrecen városának áldozatkészsége mellett - abban, hogy 1912-ben a pozsonyival egy időben Debrecenben került sor Magyar Királyi Tudományegyetem alapítására. A Kollégium három akadémiai tagozatát (ma úgy mondanánk, főiskolai karát) adta az új egyetemnek, amely az alapító okirat szerint, a klasszikus egyetemi mintára, a városi kórházra alapozva, negyedik, orvostudományi karral bővül. Az intézmény 1921-ben vette fel gróf Tisza István, az 1918. október 31-én mártírhalált halt államférfi, volt miniszterelnök, a Református Kollégium egykori diákjának nevét, így az egyetem elnevezése Debreceni Magyar Királyi Tisza István Tudományegyetemre változott.

A húszas években kezdtek építeni és 1932-ben avatták fel az egyetem központi épületét, amely akkor a Parlament és a Budavári Palota építése után az ország harmadik legnagyobb beruházása volt. Az építkezés négy évig tartott, de a terveknek így is csupán egyharmadát sikerült megvalósítani.

A II. világháborút követően, 1949-ben politikai okokból megkezdődött az időközben ötkarúvá fejlődött egyetem szétdarabolása. A jogi kar működését még ugyanebben az évben ideiglenesen felfüggesztették, 1950-ben a teológiai kart leválasztották az egyetemről, és egyházi fenntartással a Kollégiumba került, az orvosképzést önállósítva pedig 1951-ben létrehozták a Debreceni Orvostudományi Egyetemet. Az egyetem 1945-ig viselte Tisza István nevét, ezután Debreceni Tudományegyetem, majd 1952-től Kossuth Lajos Tudományegyetemként működött tovább.

Az 1980-as években egyeztetések kezdődtek a szétagolt debreceni felsőoktatás újraegyesítéséről. Az események azonban csak 1996-tól gyorsultak föl, amikor egy törvénymódosítás kimondta, hogy 1998. december 31-ét követően egyetem csak abban az esetben működhet, ha több tudományterületen folytat megfelelő színvonalú képzést.

Végül 2000. január 1-jével létrejött az addigi Debreceni Agrártudományi Egyetem, a Debreceni Orvostudományi Egyetem, a Kossuth Lajos Tudományegyetem és a Hajdúböszörményi Wargha István Pedagógiai Főiskola integrációjával hazánk egyik meghatározó felsőoktatási intézménye, a Debreceni Egyetem, amely öt egyetemi és három főiskolai karral kezdte meg működését az Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, az Orvos- és Egészségtudományi Centrum valamint a Tudományegyetemi Karok keretein belül.

A Magyarország 2014. évi központi költségvetését megalapozó egyes törvények módosításáról szóló 2013. évi CCIII. törvény 26. §-a érintette az egyetem szervezeti felépítését, így 2014. január 1-től megszűntek a centrumok. Az intézményi egységek Agrártudományi Központ és Klinikai Központ néven szerepelnek.

A Debreceni Egyetem mára az ország legrégebb, folyamatosan működő felsőoktatási intézménye Magyarország vezető kutatóegyetemei közé tartozik, amely több mint 28 000-es hallgatói létszámával 13 karával, 24 doktori iskolájával a legszélesebb hazai képzési kínálatot nyújtja. Az egyetem 76 alapképzési-, 118 mesterképzési- 14 felsőoktatási szakképzési-, 6 osztatlan szakon és 281 szakirányú továbbképzési szakon nyújt széles választékot a felvételizők számára. A Debreceni Egyetem széleskörű nemzetközi kapcsolatrendszerrel rendelkezik, mely kiterjed mind az öt kontinensre. Az egyetemünkön tanuló külföldi állampolgárságú személyek száma is folyamatosan nő. Több, mint 80 szakon hirdetnek idegen nyelvű képzést. A Debreceni Egyetemen a doktori képzés eredményességét jelzi, hogy évente egyre többen szereznek fokozatot.

Hallgatói és oktatói bekapcsolódnak a nemzetközi tudományos vérkeringésbe is. A világszerte több mint száz egyetemmel létesített együttműködési szerződések, az Erasmus és más programok révén a

diákok számtalan külföldi ösztöndíj között válogathatnak és az intézmény is egyre több külföldi hallgatót fogad.

A Debreceni Egyetem eredményei elismeréseként 2007-ben elsőként kapta meg a Felsőoktatási Minőségi Díj Arany fokozatú elismerő oklevelet, 2010-ben a Kutató-elitegyetem, majd 2013-ban a kiemelt felsőoktatási intézmény címet.

2. FEJEZET

A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR TÖRTÉNETE

Gyógyszerészképzés a Debreceni Egyetemen

A Gyógyszerésztudományi Kar létrejött a Debreceni Egyetemen folyamatos fejlődést, változást, megújulást és egyben elismertséget és presztízst is hordoz hazai és nemzetközi viszonylatban egyaránt. A Debreceni Egyetemen a gyógyszerészképzés szervezésének és kialakításának elindítását Mezey Géza professzor úr 1995-ben kezdte meg, amelynek eredményeként 1996-ban sikerrel elindult az első évfolyam oktatása a gyógyszerészképzés területén, az akkor még külön funkcionáló Kossuth Lajos Tudományegyetem és a Debreceni Orvostudományi Egyetem együttműködésével. A Gyógyszerésztudományi Intézet létrehozásához (2001) és annak felépítéséhez nélkülözhetetlen volt az akkori Debreceni Orvostudományi Egyetem és a Kossuth Lajos Tudományegyetem vezetésének kiemelkedő együttműködése, erőfeszítése, kompromisszumkészsége és folyamatos támogatása, amely a munkatársak és az egyetemi vezetőség aktív segítségével és együttműködésével a Gyógyszerésztudományi Kar a jelenlegi formájában, valamint a Debreceni Egyetem 100 esztendő Megalapításának Jubileumi Évfordulójára nem jöhetett volna létre. A gyógyszerészképzés koordinálása és fejlesztése továbbra Mezey Géza professzor, a Gyógyszerésztudományi Intézet igazgatója (2001), kezébe összpontosult a professzor elhunytáig (2001. október 17).

A jelenlegi Gyógyszerésztudományi Kar főépületének, ahol a Centrum Gyógyszertár és a Dékáni Hivatal kapott helyet, átadása 2001-ben megtörtént, s az új épület minden szempontból teljes mértékben eleget tesz a széles körű gyógyszerellátásnak a Debreceni Egyetem klinikáinak irányába, valamint a gyógyszerészképzés feltételeinek az EU követelményrendszerének megfelelően. Az Egyetem korábbi és jelenlegi vezetése, az Általános Orvostudományi Kar, és a volt Kossuth Lajos Tudományegyetem Természettudományi Karához tartozó tanszékek odaadó segítségével és együttműködésével, ahol a kémiai és biológiai alapozó tárgyak elsajátítását biztosítják a gyógyszerészhallgatók számára, a gyógyszerészképzés a Debreceni Egyetemen nem valósulhatott volna meg. A 2001-es esztendőben csendült fel először a magyar himnusz, hiszen ekkor került sor az első gyógyszerészdiplomák átadására a Debreceni Egyetem ünnepélyes tanácsülésén. Az akkori Rektori vezetés valamint az Orvos- és Egészségtudományi Centrum elnökének támogatásával és iránymutatásával elkészült a Gyógyszerésztudományi Intézet karrá válásának akkreditációs tervezete, amelyet a Magyar Akkreditációs Bizottság 2003-ban jóváhagyott, s ettől az évtől kezdve a Gyógyszerésztudományi Kar önálló szervezeti egységként kezdte meg működését a Debreceni Egyetemen, mint annak 11-ik kara. A Gyógyszerésztudományi Intézet karrá válásának alapvető feltétele között szerepelt minimum 5 önálló tanszék létrehozása, amelyet az Egyetem mint alapvető feltétel teljesített a Gyógyszertechnológia (1996), Gyógyszerhatástan (1998), a Gyógyszerügyi Szervezés és Management (1999), a Biofarmácia (2000), a Gyógyszerészi Kémia (2001), a Klinikai Farmakológia (2001) tanszékek kialakításával, s ily módon a Kar 6-ra növelve tanszékeinek számát. A 2011-es esztendőben a Gyógyszerésztudományi Kar tanszékeinek száma növekedett, hiszen a TEVA és a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségügyi Centrumának Gyógyszerésztudományi Kara megalapították az „Ipari Gyógyszergyártás Kihelyezett Tanszékét”, amely a gyakorlati képzését erősíti a hallgatók számára a gyógyszerészdoktori képzés folyamán.

A Gyógyszerésztudományi Kar sikeresen bekapcsolódott az Egyetem Ph.D. képzésébe a doktori iskolák tervezett programjainak a keretén belül.

A sikeres karrá válást követően elkészítettük az angol nyelvű gyógyszerészképzés tematikáját, s sikeresen elindítottuk az angol nyelvű képzést (2004) a külföldi gyógyszerészhallgatók számára, amelynek már komoly hagyományai voltak az orvos és fogorvosképzés területén a Debreceni Egyetemen. Az angol nyelvű képzésre egyre több külföldi hallgató jelentkezik, s az évfolyamonkénti létszám jelenleg meghaladja a 25 főt.

Mezey Géza Professor Úrnak törekvéseit megköszönve a Kar méltó emléket állít számára, a róla elnevezett Dr. Mezey Géza Alapítvány. A Mezey Géza Alapítvány Kuratóriuma és a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar dékánja 2003 óta minden évben emlékérmeket ítél oda kiemelkedő tanulmányi eredményért, a kiemelkedő tudományos diákköri munkáért, valamint az eredményes oktató és nevelőmunka elismeréseként.

3. FEJEZET HIVATALOK ÉS INTÉZMÉNYEK

DEBRECENI EGYETEM

| | |
|---|--|
| REKTOR | Dr. Szilvássy Zoltán egyetemi tanár |
| | 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. |
| | Tel.: +36-52-412-060 |
| | Tel./Fax: +36-52-416-490 |
| | E-mail: rector@unideb.hu |
| | |
| GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR | |
| DÉKÁN | Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó egyetemi tanár |
| | 4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1. |
| | Tel./Fax: +36-52-411-717/58400, 58421 |
| | E-mail: bacskay.ildiko@pharm.unideb.hu |
| DÉKÁNHELYETTESEK | |
| ÁLTALÁNOS ÉS TUDOMÁNYOS DÉKÁNHELYETTES | Dr. Halmos Gábor egyetemi tanár |
| | 4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1. |
| | Tel./Fax: +36-52-411-600/58431 |
| | E-mail: halmos.gabor@pharm.unideb.hu |
| KÖZKAPCSOLATI DÉKÁNHELYETTES | Dr. Borbás Anikó egyetemi tanár |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. |
| | Tel./Fax: +36-52-411-717/22475 |
| | E-mail: borbas.aniko@pharm.unideb.hu |
| OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES | Dr. Lekli István egyetemi docens |
| | 4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1. |
| | Tel./Fax: +36-52-512-900/58410 |
| | E-mail: lekli.istvan@pharm.unideb.hu |
| | |
| ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR | |
| DÉKÁN | Dr. Mátyus László egyetemi tanár |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. |
| | Tel.: +36-52-258-086; Fax: +36-52-255-150 |
| | E-mail: dekan@med.unideb.hu |

3. FEJEZET

| | |
|---|--|
| DÉKÁNHELYETTESEK | |
| SZAK- ÉS TOVÁBBKÉPZÉSI DÉKÁNHELYETTES | Dr. Szegedi Andrea egyetemi tanár |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. |
| | Tel./Fax: -36-52-411-717 / 56432 |
| TUDOMÁNYOS DÉKÁNHELYETTES | Dr. Papp Zoltán egyetemi tanár |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. |
| | Tel./Fax: +36-52-411-717 / 54329 |
| OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES: | Dr. Németh Norbert egyetemi tanár |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. |
| | Tel.: +36-52-411-717 / 54226 |
| | Fax: +36-52-412-566 |
| ÁOK DÉKÁNI HIVATAL : | |
| HIVATALVEZETŐ: | Juhász Katalin |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. |
| | Tel.: +36-52-258-085 |
| | Fax: +36-52-255-150 |
| | E-mail: kjuhasz@med.unideb.hu |
| TANULMÁNYI OSZTÁLY VEZETŐJE: | Dr. Pap Pál |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. |
| | Tel.: +36-52-258-008 |
| | Fax: +36-52-255-001 |
| | E-mail: pap.pal@med.unideb.hu |
| | |
| NEMZETKÖZI OKTATÁST KOORDINÁLÓ KÖZPONT | |
| IGAZGATÓ: | Dr. Jenei Attila egyetemi tanár |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. |
| | Tel: +36-52-258-058 |
| | Fax: +36-52-414-013 |
| | E-mail: info@edu.unideb.hu |
| | |
| EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR | |
| DÉKÁN | Dr. Móré Marianna tudományos tanácsadó |
| | 4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4. |
| | Tel.: +36-42-598-235 |

| | |
|--|---|
| | Fax: +36-42-408-656 |
| | E-mail: dekan@foh.unideb.hu |
| ÁLTALÁNOS ÉS TUDOMÁNYOS DÉKÁNHELYETTES | Rusinné Dr. Fedor Anita egyetemi docens |
| | 4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4. |
| | Tel.: +36-42-598-235 |
| | Fax: +36-42-408-656 |
| OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES | Dr. Jávorné Dr. Erdei Reáta egyetemi docens |
| | 4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4. |
| | Tel.: +36-42-404-411 |
| | Fax: +36-42-408-656 |
| | E-mail: erdei.renata@etk.unideb.hu |
| KLINIKAI DÉKÁNHELYETTES | Dr. Harangi Mariann egyetemi tanár |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. |
| | Tel.: +36-52-255-600/55468 |
| | E-mail: harangi.mariann@med.unideb.hu |
| | |
| FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR | |
| DÉKÁN | Dr. Bágyi Kinga Ágnes egyetemi docens |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. |
| | Tel./Fax: +36-52-255-208 |
| | E-mail: bagyi.kinga@dental.unideb.hu |
| OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES | Dr. Szentandrassy Norbert egyetemi docens |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. |
| | Tel./Fax: +36-52-255-208 |
| | E-mail: szentandrassy.norbert@med.unideb.hu |
| ÁLTALÁNOS DÉKÁNHELYETTES | Dr. Kovalecz Gabriella egyetemi docens |
| | 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. |
| | Tel./Fax: +36-52-255-208 |
| | E-mail: kovalecz.gabriella@dental.unideb.hu |
| | |
| DEENK ÉLET- ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖNYVTÁRA | 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. |
| | Tel.: +36-52- 518-610 |
| | honlap: https://lib.unideb.hu/ |

4. FEJEZET A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR ÉS TANSZÉKEI

GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR

4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1.

Tel: 52/411-717/58402

E-mail: vaszily.maria@pharm.unideb.hu

| | |
|---|---------------------------------|
| Dékán, egyetemi tanár | Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó |
| Általános és tudományos dékánhelyettes, egyetemi tanár | Dr. Halmos Gábor |
| Közkapcsolati dékánhelyettes, egyetemi tanár | Dr. Borbás Anikó |
| Oktatási dékánhelyettes, egyetemi docens | Dr. Lekli István |
| Dékáni hivatalvezető | Vaszily Mária |
| Kari gazdasági koordinátor | Lakatos Szilvia |
| Ügyvivő-szakértő | Ianas Livia |
| Külső óraadó | Dr. Bárd Dávid |
| | Dr. Bárd Tibor |
| | Dr. Deák Ádám |
| | Dr. Elek László |
| | Dr. Ladányi Gábor |
| | Dr. Pozsgay Csilla |
| | Dr. Sohajda Attila |
| | Dr. Szabó Attila |
| | Dr. Ujvárosi András |

GYÓGYSZERHATÁSTANI TANSZÉK

4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1.

Tel: 52-512-900/58409

E-mail: kun.eniko@pharm.unideb.hu

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Lekli István |
| Egyetemi tanár | Dr. Tósaki Árpád |
| Egyetemi docens | Dr. Bak István |
| Adjunktus | Dr. Fésüs Adina |

| | |
|--------------------|---------------------------|
| | Dr. Gyöngyösi Alexandra |
| | Dr. Sipos Éva |
| | Dr. Szabó Erzsébet |
| | Dr. Szőke Kitti |
| Tanársegéd | Kardosné Dr. Ambrus Lídia |
| Ph.D. hallgató | Dr. Kajtár Richárd |
| | Simon Eskeif |
| | Dr. Varga Eszter |
| Tanulmányi felelős | Dr. Lekli István |
| Ügyintéző | Berczi-Kun Enikő |

GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI TANSZÉK

4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1.

Tel: 52-411-717/58426

E-mail: sipos.szilvia@pharm.unideb.hu

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó |
| Egyetemi docens | Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma |
| | Dr. Váradi Judit |
| Adjunktus | Dr. Arany Petra |
| | Dr. Boros-Kósa Dóra |
| | Dr. Daniel Alves Barcelos |
| | Dr. Haimhoffer Ádám |
| | Dr. Józsa Liza |
| | Dr. Nemes Dániel |
| | Dr. Pető Ágota |
| | Dr. Sinka Dávid Zsolt |
| | Dr. Tóth-Klusóczki Ágnes |
| PhD. hallgató | Alsheikh Raghad |
| | Dr. Balogh Barbara Nóra |
| | Dr. Bodnár Krisztina |
| | Dr. Csendes Orsolya |
| | Dr. Papp Boglárka |
| ügyvivő-szakértő | Antalné Sipos Szilvia |
| Tanulmányi felelős | Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma |

GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1

Tel: 52-512-900/22346

E-mail: molnar-koszorus.zsuzsa@pharm.unideb.hu, Web: <http://pharm.unideb.hu>

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Borbás Anikó |
| Professor Emeritus | Dr. Herczegh Pál |
| Egyetemi docens | Dr. Bakai-Bereczki Ilona |
| Egyetemi adjunktus | Dr. Bege Miklós |
| | Dr. Hevesi-Mező Erika |
| | Homolya Ágnes |
| | Dr. Hógye Fanni |
| | Hudákné Dr. Debreczeni Nóra |
| | Dr. Józsefné Dr. Demeter Fruzsina |
| Labortechnikus | Fekete Dóra |
| | Nagy Bálint Sándor |
| | Varga Mariann |
| Ph.D. hallgató | Kútvölgyi Katalin |
| | Lőrincz Eszter Boglárka |
| | Nawar Ahmad |
| | Peleskei Zsófia |
| | Petróczi Ferenc Dániel |
| | Rasha Ghanem Kattoub |
| | Dr. Tóth Gergely |
| Titkárság | Molnár-Koszorus Zsuzsa |
| Tanulmányi felelős | Dr. Bakai-Bereczki Ilona |

GYÓGYSZERFELÜGYELET ÉS GYÓGYSZERGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1.

Tel: 52-411-717/54474

e-mail: zagonyi.henrietta@pharm.unideb.hu

| | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Vecsernyés Miklós Imre |
| Egyetemi docens | Dr. Tóth E. Béla |
| Adjunktus | Dr. Horváth László |
| Ügyintéző | Zágonyiné Szabó Henrietta Alexandra |

BIOFARMÁCIA TANSZÉK

4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1.

Tel: 52-411-717/55292

E-mail: halmos.gabor@pharm.unideb.hu

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Halmos Gábor |
| Adjunktus | Dr. Dobos Nikoletta |
| | Dr. Szabó Zsuzsanna |
| | Dr. Zsebik Barbara |
| Tudományos segédmunkatárs | Király József |
| ügyvivő-szakértő | Kulcsár Judit |
| Ph.D. hallgató | Fodor Petra |
| | Kónya Gábor |
| | Dr. Steli Ákos József |
| | Dr. Vass Anna |
| Tanulmányi felelős | Dr. Dobos Nikoletta |
| | Dr. Szabó Zsuzsanna |

GYÓGYSZERÉSZI KLINIKAI ALAPISMERETEK TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-315-759

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Bodor Miklós |
| Professor Emeritus | Dr. Kovács Péter |
| Adjunktus | Dr. Berta Eszter |
| Tanársegéd | Bak-Csiha Sára |
| Külső előadó | Dr. Borvendég János |
| | Dr. Gachályi Béla |

IPARI GYÓGYSZERGYÁRTÁS KIHELYEZETT TANSZÉK
TEVA 4022 Debrecen, Pallagi út 13.

Tanszékvezető Györgyné Dr. Vágó Magdolna

MOLEKULÁRIS ÉS NANOGYÓGYSZERÉSZETI TANSZÉK
4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1. Tel: 52/411-717/58440

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Fenyvesi Ferenc |
| Egyetemi docens | Dr. Székvölgyi Lóránt |
| Adjunktus | Szászné Dr. Réti-Nagy Katalin |
| | Dr. Rusznyák Ágnes |
| Tanszéki mérnök: | Kissné Boros-Oláh Beáta |
| Kutatási asszisztens | Nagy Éva |

GYÓGYSZERIPARI GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI TANSZÉK
4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1. Tel: 52/411-717/58424
E-mail: ujhelyi.zoltan@pharm.unideb.hu

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Ujhelyi Zoltán |
| Ph.D. Hallgató | Dr. Révész Réka |
| Tanszéki mérnök: | Kerekes Zoltán Gábor |

FARMAKOGNÓZIA TANSZÉK
4002 Debrecen, Rex Ferenc u. 1.
E-mail: vasas.gabor@pharm.unideb.hu

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Tanszékvezető, tudományos tanácsadó | Dr. Vasas Gábor |
| Egyetemi docens | Dr. Gonda Sándor |
| Adjunktus | Dr. Riba Milán |
| Tudományos munkatárs | Dr. Szűcs Zsolt |

DE KK KLINIKAI GYÓGYSZERTÁR

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Intézeti vezető főgyógyszerész
szakgyógyszerész

Dr. Buchholcz Gyula

Dr. Biró Krisztina

Dr. Csizmadia Lilla

Dr. Csontos Bence

Dr. Kocsán Réka

Szigetiné Dr. Magyar Annamária

Dr. Pézsesné Dr. Milbik Anna

Dr. Tóthné Dr. Oláh Andrea

Dr. Papp Ádám

Dr. Tirpák-Tóth Szilvia

Dr. Tiszai Dóra

Dr. Tömöri Márta

Dr. Virág Marianna

gyógyszerész

Dr. Csarkó Zsanett

Dr. Fehér Fanni

Dr. Hotzi Judit

Dr. Magyar Mária

5. FEJEZET
A GYÓGYSZERÉSZHALLGATÓK OKTATÁSÁBAN
RÉSZTVEVŐ TTK INTÉZETEK, TANSZÉKEK

ALKALMAZOTT KÉMIAI TANSZÉK

4010 Debrecen, Egyetem tér 1.

Tel: 52-512-900/22480

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Kéki Sándor |
| Professor Emeritus | Dr. Zsuga Miklós |
| Egyetemi docens | Dr. Deák György |
| | Dr. Illyésné Czifrák Katalin |
| | Dr. Kuki Ákos |
| | Dr. Nagy Lajos |
| Adjunktus | Dr. Nagy Tibor |
| | Dr. Lakatos Csilla |
| Tanársegéd | Dékány-Adamóczy Anita |
| | Kordován Marcell |
| | Róth Gergő |
| | Vadkerti Bence |
| Tanulmányi felelős | Dr. Lakatos Csilla |

FIZIKAI KÉMIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Tel: 52-512-900/22381

Web: fizkem.unideb.hu

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Tircsó Gyula |
| Egyetemi tanár | Dr. Hollóczki Oldamur |
| | Dr. Nagy Noémi |
| Professor Emeritus | Dr. Bányai István |
| | Dr. Bazsa György |
| | Dr. Joó Ferenc |
| | Dr. Tóth Imre |
| Egyetemi docens | Dr. Bényei Attila |

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| | Dr. Horváth Henrietta |
| | Dr. Kálmán Ferenc Krisztián |
| | Dr. Papp Gábor Csaba |
| Adjunktus | Dr. Borsi-Gombos Réka |
| | Dr. Csupász Tibor |
| | Dr. Czégény Csilla Enikő |
| | Dr. Garda Zoltán |
| | Dr. Kéri Mónika |
| | Pappné Dr. Kovács Eszter Mária |
| | Dr. Novák Levente |
| | Dr. Udvardy Antal |
| Tanárségéd | Papp Vanda |
| Tudományos munkatárs | Dr. Bunda Szilvia |
| Tudományos segédmunkatárs | Kapus István |
| | Váradi Balázs |
| Tanszéki mérnök | Szabó László |
| | Takács Katalin |
| Ph.D. hallgató | Alexis Cabahug Achacoso |
| | Czuna Alexandra |
| | Horváth Zoltán |
| | Sajtos Gergő Zoltán |
| | Szilágyi Balázs |
| Külső előadó | Dr. Brezovcsik Károly |
| | Dr. Demes Sándor |
| | Krusper László |
| Irodavezető | Nagy Zsuzsanna |
| Munkatársak | Antek Éva |
| | Béresné Nagy Zsuzsa |
| | Dr. Potorné Bozsó Orsolya |
| Tanulmányi felelős | Dr. Borsi-Gombos Réka |

NÖVÉNYTANI TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Tel: 52-512-900

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Vasas Gábor |
| Egyetemi tanár | Dr. Borbély György |
| | Dr. Molnár V. Attila |
| Egyetemi docens | Dr. M-Hamvas Márta |
| | Dr. Máthé Csaba |
| | Dr. Matus Gábor |
| Adjunktus | Dr. Gonda Sándor |
| | Dr. Oláh Viktor |
| | Dr. Surányi Gyula |
| Tudományos főmunkatárs | Dr. Kerékgyártó János |

SZERVES KÉMIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Tel: 52-512-900

E-mail: orgchem@science.unideb.hu, Web: szerves.science.unideb.hu

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Kurtán Tibor |
| Egyetemi tanár | Dr. Batta Gyula |
| Professor Emeritus | Dr. Somsák László |
| Egyetemi docens | Dr. Juhász László |
| | Dr. Kiss Attila |
| | Dr. Vágvölgyiné Dr. Tóth Marietta |
| Adjunktus | Dr. Bokor Éva |
| | Dr. József János |
| | Dr. Juhászné Dr. Tóth Éva |
| | Dr. Kicsák Máté |
| | Dr. Kónya Krisztina |
| | Dr. Kun Sándor |
| | Dr. Mándi Attila |
| | Dr. Timári István |
| | Dr. Tóthné Dr. Illyés Tünde Zita |
| Egyetemi tanársegéd | Király Sándor Balázs |
| Tanulmányi felelős | Dr. Juhászné Dr. Tóth Éva |

SZERVETLEN ÉS ANALITIKAI KÉMIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Tel: 52-512-900

E-mail: inorg@science.unideb.hu, Web: <http://www.inorg.unideb.hu>

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Gáspár Attila |
| Egyetemi tanár | Dr. Buglyó Péter |
| | Dr. Fábíán István |
| | Dr. Gyémánt Gyöngyi |
| | Dr. Várnagy Katalin |
| Professor Emeritus | Dr. Brücher Ernő |
| | Dr. Farkas Etelka |
| | Dr. Sóvágó Imre |
| Egyetemi docens | Dr. András Melinda |
| | Dr. Kállay Csilla |
| | Dr. Kalmár József |
| | Dr. Lázár István |
| | Dr. Lihi Norbert |
| Adjunktus | Dr. Baranyai Edina |
| | Fejesné Dr. Dávid Ágnes |
| | Dr. Forgács Attila |
| | Dr. Herman Petra |
| | Dr. Sajtó Zsófi |
| | Dr. Simon Fruzsina |
| | Dr. Szabó Mária |
| Mestertanár | Dr. Sebestyén Annamária |
| Tanársegéd | Dr. Nagy Cynthia Dóra |
| Tudományos segédmunkatárs | Vargáné Dr. Szalóki Dóra |
| Tanulmányi felelős | Dr. Sebestyén Annamária |

6. FEJEZET

AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR ELMÉLETI ÉS DIAGNOSZTIKAI INTÉZETEI, TANSZÉKEI

ANATÓMIAI, SZÖVET- ÉS FEJLŐDÉSTANI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-567

Web: <http://www.anat.dote.hu>

| | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Intézetvezető egyetemi docens | Dr. Szücs Péter |
| Professor Emeritus | Dr. Antal Miklós |
| | Dr. Matesz Klára |
| | Dr. Módis László |
| Egyetemi docens | Dr. Birinyi András |
| | Dr. Szentesiné Dr. Holló Krisztina |
| | Dr. Wolf Ervin |
| | Dr. Zákány Róza |
| Adjunktus | Dr. Bácskai Tímea |
| | Dr. Gaál Botond |
| | Dr. Hegyi Zoltán |
| | Dr. Juhász Tamás |
| | Dr. Matta Csaba |
| | Dr. Mészár Zoltán |
| | Dr. Varga Angelika |
| | Dr. Wéber Ildikó |
| Tanárségéd | Dr. Dócs Klaudia |
| | Dr. Ducza László |
| | Dr. Hajdú Tibor |
| | Dr. Katóné Papp Ildikó |
| | Dr. Takács Roland Ádám |
| | Dr. Vágó Judit |
| Tudományos tanácsadó | Dr. Kisvárdy Zoltán |
| Tudományos segédmunkatárs | Dr. Kocsis Zsolt |
| Egyetemi gyakornok | Hegedűs Krisztina |
| | Kis Gréta |
| Biológus | Kenyeres Annamária |
| Ph.D. hallgató | Juhász Krisztián Zoltán |

| | |
|---|---|
| Kurzus direktor (ÁOK makroszkópos anatómia) | Gömöri Lídia Dr. Kovács Patrik Dr. Juhász Tamás |
| Kurzus direktor (ÁOK/FOK neurobiológia) | Dr. Mészár Zoltán |
| Kurzus direktor (ÁOK/FOK szövet- és fejlődéstan) | Dr. Szentesiné Dr. Holló Krisztina |
| Kurzus direktor (FOK makroszkópos anatómia) | Dr. Hajdú Tibor |
| Kurzus direktor (ETK gyógytornász) | Dr. Hegyi Zoltán |
| Meghívott előadó | Dr. Papp Tamás |
| tanulmányi felelős (GYTK) | Dr. Bácskai Tímea |
| Tanulmányi felelős (I.-II. év ÁOK/FOK) | Dr. Wéber Ildikó |

BIOFIZIKAI ÉS SEJTBIOLOGIAI INTÉZET
 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: +36-52-258-603
 E-mail: biophysedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.unideb.hu>

| | |
|------------------------------|--|
| Intézetvezető egyetemi tanár | Dr. Panyi György |
| Egyetemi tanár | Dr. Jenei Attila Péter Dr. Mátyus László Dr. Nagy Péter Viktor Dr. Varga Zoltán Sándor Dr. Vereb György |
| Professor Emeritus | Dr. Szabó Gábor |
| Egyetemi docens | Dr. Szöllösi János Dr. Bacsó Zsolt József Dr. Goda Katalin Klára Dr. Hajdu Péter Béla |
| Adjunktus | Dr. Fazekas Zsolt Dr. Kovács Tamás Dr. Papp Ferenc Dr. Szántó G. Tibor Dr. Szöőr Árpád Dr. Zákány Florina |

| | |
|---------------------------|---|
| Tanárségéd | Dr. Nizsalóczki Enikő |
| Tudományos főmunkatárs | Dr. Dóczy-Bodnár Andrea Dr. Vámosi György |
| Tudományos munkatárs | Dr. Arnódi-Mészáros Beáta Borrego Terrazas Jesus Angel Dr. Chowdhury Arpan Dr. Hajdu Tímea Dr. Hegedüs Éva Dr. Imre László Dr. Korpos-Pintye-Gyuri Éva Dr. Nánási Péter Pál Dr. Patel Vikas |
| Tudományos segédmunkatárs | Bihariné Batta Ágnes Dr. Csomós István Kormos József Dr. Naseem Umair Muhammad Dr. Rebenku István Dr. Serrano Cano Tayde Gabriela Tóth Gabriella |
| Ph.D. hallgató | Baddour Saraa Benziane Anass Bilakovics Noémi Domingos Geraldo Ghaffar Nimrah Gyuris Katinka Dr. Hegyi Zoltán Shahrukh Husain Kisgyörgy Máté Kurtán Kitti Algirmaa Lkhamkhuu Medyouni Ghofrane Teklu Teshome Russo Varga-Tóth Katica |
| Külső oktató | Dr. Bene László Benhamza Ibtissem |

| | |
|--|-----------------------|
| | Dr. Buglyó Sándor |
| | Dr. Gergely Bence |
| | Jusztus Vivien |
| | Nagy Lőrinc |
| | Dr. Pap Pál |
| | Sen Pialy |
| | Shakeel Kashmala |
| Oktatási menedzser | Dr. Nizsalóczki Enikő |
| Damjanovich Sándor Szolgáltató Laboratórium menedzser | Dr. Rebenku István |

Biofizikai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: +36-52-258-603
E-mail: biophysedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.unideb.hu>

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Nagy Péter Viktor |
| Oktatási menedzser | Dr. Nizsalóczki Enikő |
| Tanulmányi felelős | Dr. Kovács Tamás |

Biomatematikai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1 • Tel: +36-52-258-603
E-mail: biophysedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.unideb.hu>

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Varga Zoltán Sándor |
| Oktatási menedzser | Dr. Nizsalóczki Enikő |
| Tanulmányi felelős | Dr. Szántó G. Tibor |

Sejtbiológiai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: +36-52-258-603
E-mail: cellbioedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.unideb.hu>

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Vereb György |
| Oktatási menedzser | Dr. Nizsalóczki Enikő |
| Tanulmányi felelős | Dr. Szöör Árpád |

BIOKÉMIAI ÉS MOLEKULÁRIS BIOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-416-432

Web: <http://bmbi.med.unideb.hu>

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| Intézetvezető egyetemi tanár | Dr. Tózsér József |
| Egyetemi tanár | Dr. Csósz Éva |
| | Dr. Nagy László |
| Professor Emeritus | Dr. Fésüs László |
| Egyetemi docens | Dr. Balajthy Zoltán |
| | Dr. Barta Endre |
| | Dr. Király Róbert |
| | Dr. Mótyán János András |
| | Dr. Sarang Zsolt |
| | Dr. Scholtz Beáta |
| | Dr. Szabó András |
| | Dr. Szatmári István |
| Főiskolai docens | Dr. Mádi András |
| Adjunktus | Dr. Kalló Gergő |
| | Dr. Kristóf Endre Károly |
| | Dr. Mahdi Mohamed Faisal |
| | Dr. Tőkés Szilvia |
| Tanárségéd | Dr. Jambrovics Károly |
| Tudományos főmunkatárs | Dr. Uray Iván |
| Tudományos munkatárs | Dr. Bene Pál Krisztián |
| | Dr. Nagy Gergely |
| | Dr. Nagy Tibor |
| | Dr. Nokhoijav Erdenetsetseg |
| | Dr. Póliska Szilárd |
| Tudományos segédmunkatárs | Dr. Arianti Rini |
| | Dr. Golda Mária |
| | Dr. Hoffka Gyula |
| | Jain Mansi |
| | Dr. Nagy-Bojcsuk Dóra |
| | Tzerpos Petros |
| Ph.D. hallgató | Al-Hadban Wedean Ghassan Ali |
| | Ali Maysaa Adil |

| | |
|--------------------|------------------------------|
| | Alrifai Rahaf |
| | Dr. Baráth Benjámín Regő |
| | Bertalan Petra |
| | Csatári-Kovács Renáta |
| | Fareh Chahra |
| | Guba Andrea |
| | Karadsheh Gyath Essam Ghaleb |
| | Mhana Samara |
| | Moballeghe Nasery Mahshid |
| | Molnár-Lengyel Adél |
| | Moagi Gontse Mabuse |
| | Papp Albert Bálint |
| | Rostás Melinda |
| | Rózsa János |
| Tanulmányi felelős | Dr. Tőkés Szilvia |

CSALÁDORVOSI ÉS FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYI TANSZÉK

4032 Debrecen, Móricz Zsigmond krt. 22. • Tel: 06-52-25-52-52

E-mail: csotanszek@med.unideb.hu, Web: aok.unideb.hu/hu/csaladorvosi-es-foglalkozas-egeszsegugyi-tanszek

| | |
|--|------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Kolozsvári László Róbert |
| Professor Emeritus | Dr. Ilyés István |
| Tanársegéd | Dr. Kovács Eszter |
| | Dr. Nánási Anna |
| Meghívott oktató házi orvosok, házi gyermekorvosok, foglalkozás-orvostan szakorvosok | Dr. Csepura Olga |
| | Dr. Hintalan Ádám |
| Ph.D. hallgató | Dr. Horváth Nóra |
| | Dr. Rekenyi Viktor |
| | Dr. Szepesi Csongor István |
| Tanulmányi felelős | Dr. Nánási Anna |

ÉLETTANI INTÉZET

4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-575

Web: <http://phys.med.unideb.hu>

| | |
|---|-----------------------------------|
| Intézetvezető egyetemi tanár | Dr. Csernoch László |
| Fogorvosi Élettani és Gyógyszertani Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Nánási Péter |
| Sport- és Úrélettani Nem Önálló Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Magyar János |
| Egyetemi tanár | Dr. Bányász Tamás |
| Egyetemi docens | Dr. Benkő Szilvia |
| | Dr. Horváth Balázs |
| | Dr. Oláh Attila |
| | Dr. Pál Balázs |
| | Dr. Szentandrassy Norbert |
| Adjunktus | Dr. Szentandrássyné Gönczi Mónika |
| Tudományos főmunkatárs | Dr. Dienes Beatrix |
| | Dr. Szentesi Péter |
| Tudományos munkatárs | Dr. Czifra Gabriella |
| | Dr. Deák-Pocsai Krisztina |
| | Dr. Fodor János |
| | Dr. Lisztes Erika |
| | Dr. Sztretye Mónika |
| | Dr. Telek-Haberberger Andrea |
| | Guti Eliza |
| Tudományos segédmunkatárs | Ádám Dorottya |
| | Csemer Andrea |
| | Dr. Kovács Adrienn |
| | Dr. Kovács Zsigmond |
| | Singlár Zoltán |
| | Szabó László |
| Ph. D. hallgató | Arany József |
| | Bíró Eduárd |
| | Ganbat Nyamkhuu |
| | Maamrah Baneen Imad Abdualameer |

Külső előadó
Tanulmányi felelős

Dr. Óvári József
Racskó Márk
Dr. Bánfalvi Gáspár
Bányász Tamás (GYTK)
Dr. Czifra Gabriella
Dr. Magyar János

FARMAKOLÓGIAI ÉS FARMAKOTERÁPIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-427-899

Web: <http://pharmacology.med.unideb.hu/>

Intézetvezető egyetemi tanár

Dr. Szilvássy Zoltán

Egyetemi tanár

Dr. Gesztelyi Rudolf

Dr. Juhász Béla

Dr. Pórszász Róbert

Egyetemi docens

Dr. Benkő Ilona

Dr. Szentmiklósi József

Adjunktus

Dr. Kiss Rita

Dr. Kozma Mariann

Dr. Megyeri Attila

Dr. Priksz Dániel

Dr. Varga Balázs

Tanárségéd

Dr. Cseppentő Ágnes

Dr. Kovács Diána Klára

Tudományos főmunkatárs

Dr. Németh József

Tudományos munkatárs

Lelesz Beáta

Tudományos segédmunkatárs

Dr. Erdei Tamás

Leiter Imre

Dr. Óvári Ignác

Pelles-Taskó Beáta

Dr. Takács Barbara

Dr. Szekeres Réka

Szépné Berényi Zsuzsanna

Dr. Tarjányi Vera

Viczján Gábor

| | |
|--------------------|--|
| Ph.D. hallgató | Dr. Bernát Brigitta Görögh Panna Ötvös Panna Dr. Piros Zsuzsanna Dr. Szilágyi András |
| Adminisztrátor | Szalai Andrea Demján Krisztina |
| Tanulmányi felelős | Dr. Pórszász Róbert |

IGAZSÁGÜGYI ORVOSTANI INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-865

| | |
|---|--|
| Egyetemi docens | Dr. Herczeg László |
| Adjunktus | Dr. Gergely Péter Dr. Módis Katalin |
| Klinikai szakorvos | Dr. Borsay Beáta Ágnes Dr. Halasi Barbara Dr. Rác Kálmán |
| Mesteroktató | Dr. Turzó Csaba |
| Igazságügyi elmeszakértő, tanársegéd | Dr. Bartók Enikő |
| Igazságügyi genetikus szakértő | Dr. Tar Erika Deli Gábor Fazakas Ferenc |
| Igazságügyi toxikológus | Posta János |
| Szerződéses | Dr. Csiky-Mészáros Mária Dr. Módis Katalin Dr. Süvöltős Mihály |
| központi gyakornok | Dr. Mura Alexandra |
| Szakorvosjelölt | Dr. Gál Anita Dr. Hendrik Zoltán |
| Meghívott előadó | Dr. Krompecher Tamás |
| Tanulmányi felelős | Dr. Rác Kálmán |

IMMUNOLÓGIAI INTÉZET
4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: 52-417-159
Web: www.immunology.unideb.hu

| | |
|------------------------------|---|
| Intézetvezető egyetemi tanár | Dr. Bácsi Attila |
| Egyetemi docens | Dr. Koncz Gábor Dr. Lányi Árpád |
| Adjunktus | Dr. Fekete Tünde Dr. Mihály Johanna Dr. Pázmándi Kitti Dr. Szöllösi Attila Gábor |
| Tanárségéd | Dr. Türk-Mázló Anett Dr. Varga Aliz |
| Tudományos munkatárs | Dr. Gogolák Péter Dr. Hajas György |
| Tudományos segédmunkatárs | Dr. Gyöngyösi Adrienn Horváth Dorottya Dr. Kállai Judit Muzsai Szabolcs Pénzes Zsófia |
| Ph.D. hallgató | Ander Roland Jenei Viktória Lendvai Alexandra Molnár Petra Muszka Zsuzsa |
| Tanulmányi felelős | Dr. Szöllösi Attila Gábor |

LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-340-006
E-mail: info@labmed.hu, Web: <https://labmed.unideb.hu>

| | |
|--------------------------------|--|
| Intézetigazgató egyetemi tanár | Dr. Kappelmayer János |
| Egyetemi tanár | Dr. Antal-Szalmás Péter |
| Egyetemi docens | Dr. Bhattoa Harjit Pal Dr. Hevessy Zsuzsanna Dr. Nagy Béla |

| | |
|----------------------|---|
| Adjunktus | Dr. Baráth Sándor Dr. Kárai Bettina Dr. Kerényi Adrienne |
| Tanárségéd | Budainé Dr. Tóth Judit Dr. Nagy Gábor Lajszné Dr. Tóth Beáta |
| Tudományos munkatárs | Dr. Fejes Zsolt |
| Biológus | Bekéné Dr. Debreceni Ildikó |
| Ph.D. hallgató | Dr. Balla György Jázon Krajcsir Bálint Palicskó Bettina Pócsi Marianna Vargáné Földesi Róza |
| Szakorvosjelölt | Dr. Bartha-Tatár Anita Dr. Füzi-Demeter Sarolta Dr. Szabó Lilla Rita Dr. Tóth Gábor |
| Rezidens | Dr. Bencze Dóra Dr. Hadházi Dorottya Dr. Hodossy-Takács Rebeka |
| Tanulmányi felelős | Dr. Kerényi Adrienne |

Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 06/52-431-956

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Bereczky Zsuzsanna |
| Professor Emeritus | Dr. Muszbek László |
| Egyetemi docens | Dr. Bagoly Zsuzsa Dr. Katona Éva |
| Adjunktus | Dr. Péntes-Daku Krisztina |
| Tanárségéd | Dr. Gindele Réka |
| Tudományos munkatárs | Dr. Balogh Gábor |
| Tudományos segédmunkatárs | Kissné Bogáti Réka |
| Ph. D. hallgató | Bomberák Dóra Ilona Lóczi Linda |

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| | Dr. Miklós Tünde |
| | Pituk Dóra |
| | Dr. Uj Edith Alexandra |
| Kutató orvos | Dr. Shemirani Amir Houshang |
| Külső oktató | Dr. Jeney Viktória |
| Tanulmányi felelős | Dr. Katona Éva |

MAGATARTÁSTUDOMÁNYI INTÉZET

4032 Debrecen, Móricz Zsigmond krt. 22. II. Apartman tetőtér és III. Apartman mélyföldszint • Tel:
52-255-594
Web: aok.unideb.hu

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Intézetigazgató egyetemi tanár | Dr. Kósa Karolina |
| Egyetemi tanár | Dr. Münnich Ákos |
| Címzetes egyetemi tanár | Dr. Bugán Antal |
| Egyetemi docens | Dr. Bánfalvi Attila |
| Adjunktus | Dr. Bodnár János Kristóf |
| | Dr. Fekete Zita |
| | Dr. Füzi Márta |
| | Dr. Kovács-Tóth Beáta |
| | Dr. Kőműves Sándor |
| | Dr. Molnár Judit |
| | Dr. Tisljár-Szabó Eszter |
| Tanárségéd | Dr. Péter Szabina |
| Tudományos segédmunkatárs | Dr. Fábián Balázs |
| Ph. D. hallgató | Boytha Zsófia |
| | Komóczi Márk |
| | Kovács Bianka Dorottya |
| | Osváth Mátyás |
| | Szikszai Alexandra |
| | Tóth Enikő |
| Rezidens | Ambrus Anett |
| | Balogh Petra |
| | Gergely-Kricsán Zsófia |
| | Grebely Péter |

| | |
|--------------------|--|
| | Molnár Anita |
| | Dr. Oláh Barnabás |
| | Sipos Cintia |
| | Szekanecz Vera |
| | Szilágyi Zsuzsa |
| | Ujvárosy Papp Anna |
| Meghívott előadó | Döbrössy Bence |
| | Ureczky Eszter |
| Tanulmányi felelős | Dr. Bánfalvi Attila (III. évf. Orvosi antropológia) |
| | Dr. Bodnár János Kristóf (III. évf. FOK (Bioetika), IV. évf. ÁOK, GYTK (Bioetika)) |
| | Dr. Kósa Karolina (IV. évf. ÁOK, FOK (Magatartásorvostan), IV, V. évf. ÁOK (Magatartástudományi szigorlat)) |
| | Dr. Füzi Márta (I. évf., ÁOK, FOK (Kommunikáció)) |
| | Dr. Kőműves Sándor (III. évf, ÁOK, FOK (Orvosi szociológia)) |
| | Dr. Molnár Judit (I. évf. GYTK (Gyógyszerészi pszichológia)) |
| | Dr. Tisljár-Szabó Eszter (I. évf. ÁOK, FOK (Magatartástudományok alapjai), III. évf. ÁOK, FOK (Orvosi pszichológia)) |

NÉPEGÉSZSÉG- ÉS JÁRVÁNYTANI INTÉZET

4028 Debrecen, Kassai út 26. • Tel: 52 512 768

Web: <https://aok.unideb.hu/>

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Intézetigazgató egyetemi tanár | Dr. Sándor János |
| Professzor emeritus | Dr. Ádány Róza |
| | Dr. Balázs Margit |
| Egyetemi docens | Dr. Bárdos Helga |
| | Dr. Bíró Éva |

| | |
|---------------------------|--|
| Adjunktus | Dr. Szűcs Sándor Dr. Varga Orsolya Dr. Czifra Árpád Dr. Diószegi Judit Dr. Fiatal Szilvia Dr. Nagy Károly |
| Tanárségéd | Dr. Pál László Dr. Kovács Nóra Dr. Nagy-Pénzes Gabriella Dr. Rác Gábor Dr. Vincze Ferenc |
| Tudományos munkatárs | Dr. Koroknai Viktória Dr. Kovács Katalin Dr. Pikó Péter Poráczkiné Dr. Pálincás Anita Dr. Szász István |
| Tudományos segédmunkatárs | Dr. Lovas Szabolcs Dr. Mohammed Merzah Dr. Mahrouseh Nour |
| Ph.D. hallgató | Allama Lama Al Ashkar Habib Bajtek Beáta Berecz Ágnes Effah Emanuel Sintim Elehamer Nafisa Mhna Kmbo Eltayeb Omaima Awad Győri-Dani Veronika Israel Frederico Epalanga Albano Jargalsaikhan Undraa Kasabji Feras Kathiné Bói Bernadett Lakatos Kinga Dr. Liska Orsolya Mahmoud Mphamed Shahin Belqees Makame Khadija Ramadhan |

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| | Marwa Hamdan |
| | Mátyás Gabriella |
| | Muhlis Abdu Nafan Aisul |
| | Nihad Kharrat Helu |
| | Saeed Sami Najmaddin |
| | Simon Anita |
| | Soares Andrade Carlos Alexandre |
| | Szilágyi-Hornyák Erika |
| | Tarek Gabriella |
| | Dr. Várölgyi Tünde |
| Rezidens | Dr. Fedor István |
| | Dr. Horváth Adél |
| Tanulmányi felelős (ÁOK) | Dr. Pál László |
| Tanulmányi felelős (FOK) | Dr. Szűcs Sándor |
| Tanulmányi felelős (GYTK) | Dr. Vincze Ferenc |

ORVOSI GENETIKAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-416-531

E-mail: humangenetics@med.unideb.hu, Web: <https://humangenetics.unideb.hu>

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Balogh István |
| Professor Emeritus | Dr. Biró Sándor |
| Nyugalmazott egyetemi tanár | Dr. Takács László |
| Nyugalmazott egyetemi docens | Dr. Penyige András |
| Egyetemi docens | Dr. Koszorúsné Dr. Ujfalusi Anikó |
| | Dr. Szakszon Katalin |
| | Dr. Széles Lajos |
| Adjunktus | Dr. Buglyó Gergely |
| | Hádáné Dr. Birkó Zsuzsanna |
| | Dr. Keserű Judit |
| | Dr. Koczok Katalin |
| | Dr. Soltész Beáta |
| | Dr. Szilágyi-Bónizs Melinda |
| Tanárszegéd | Dr. Bessenyei Beáta |

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| | Dr. Márton-Deme Éva |
| | Dr. Mosolygó-Lukács Ágnes |
| | Szentesiné Dr. Szirák Krisztina |
| Szakorvos | Dr. Kovács Eszter |
| Tudományos segédmunkatárs | Dr. Nagy Orsolya |
| Ph.D. hallgató | Ghalamkari Safoura |
| | Csók Ádám |
| | Domoszlai Dóra |
| | Géczi Dóra Anikó |
| | Mianesaz Hamidreza |
| | Németh Nikolett |
| | Torner Bernadett |
| Rezidens | Dr. Andó Szilvia |
| | Dr. Balku Nóra |
| | Dr. Bíró Máté |
| | Dr. Deák Anna |
| | Dr. Madar László |
| | Dr. Majoros Viktória |
| | Dr. Szilágyi Anna |
| | Dr. Takács Bálint |
| Tanulmányi felelős | Dr. Keserű Judit |

ORVOSI MIKROBIOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-425

E-mail: mikro@med.unideb.hu, Web: elearning.med.unideb.hu

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Igazgató, egyetemi tanár | Dr. Kónya József |
| Egyetemi tanár | Dr. Majoros László |
| Professor Emeritus | Dr. Gergely Lajos |
| Egyetemi docens | Dr. Csoma Eszter |
| | Dr. Kovács Renátó |
| | Dr. Veress György |
| Adjunktus | Dr. Antalné Dr. László Brigitta |
| | Dr. Szalmás Anita |
| | Zudorné Dr. Dombrádi Zsuzsanna |

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| Tanárségéd | Oraveczné Dr. Gyöngyösi Eszter |
| Szakorvos | Dr. Kozák Anita |
| Klinikai mikrobiológus | Dr. Bozó Aliz |
| | Dr. Nagy Fruzsina |
| Biológus | Dr. Balázs Bence |
| | Dr. Jakab Ágnes |
| | Dr. Jeles Krisztina |
| | Dr. Katona Melinda |
| | Kovács Fruzsina |
| | Dr. Tóth Zoltán |
| Ph.D. hallgató | Balázsi Dávid |
| | Balla Noémi |
| | Bácsné Tóth Petra |
| | Harmath Andrea |
| | Udvarhelyi Gergely |
| Rezidens | Dr. Farkas Bálint |
| Tanulmányi felelős (ÁOK) | Dr. Veress György |
| Tanulmányi felelős (GYTK) | Dr. Majoros László |
| Tanulmányi felelős (FOK) | Oraveczné Dr. Gyöngyösi Eszter |

ORVOSI VEGYTANI INTÉZET

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: 52-412-345

E-mail: medchem@med.unideb.hu, Web: chemistry.med.unideb.hu

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Intézetvezető egyetemi tanár | Dr. Virág László |
| Egyetemi tanár | Dr. Bay Péter |
| Professor Emeritus | Dr. Dombrádi Viktor |
| | Dr. Erdődi Ferenc |
| | Dr. Gergely Pál |
| Egyetemi docens | Dr. Lontay Beáta |
| | Dr. Tar Krisztina |
| Adjunktus | Dr. Bécsi Bálint |
| | Dr. Boratkó Anita |
| | Dr. Demény Máté Ágoston |
| | Dr. Dócsa Tibor |

| | |
|---|--------------------------|
| | Dr. Hegedűs Csaba |
| | Kapitányné Dr. Mikó Edit |
| | Dr. Kiss Andrea |
| | Dr. Kókai Endre |
| | Dr. Kovács Katalin |
| | Dr. Szántó Magdolna |
| Tudományos főmunkatárs | Dr. Uray Karen |
| Tudományos munkatárs | Dr. Kónya Zoltán |
| | Kovácsné Dr. Kerekes Éva |
| | Dr. Polgár Zsuzsanna |
| | Dr. Sipos Adrienn |
| | Tóth Emese |
| Tudományos segédmunkatárs | Fazekas Gergő |
| | Dr. Keller Ilka |
| | Kinter Richárd |
| | Kovács Patrik Bence |
| | Rauch Boglárka |
| | Schwarcz Szandra |
| Ph.D. Hallgató | Bodogán Zsófia |
| | Fonódi Márton |
| | Gombos Gréta |
| | Nyerges Petra |
| | Szalmás Alexandra Fanni |
| | Ungvári Ádám |
| | Vígh Dorottya |
| Meghívott előadó | Dr. Farkas Ilona |
| | Dr. Tóth Béla |
| Tanulmányi felelős (molekuláris biológia MSc) | Dr. Lontay Beáta |
| Tanulmányi felelős (orvosi kémia) | Dr. Docsa Tibor |

PATHOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-245

Web: pathol.med.unideb.hu

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Méhes Gábor |
| Professor Emeritus | Dr. Dezső Balázs |
| | Dr. Molnár Péter |
| | Dr. Nemes Zoltán |
| Adjunktus | Dr. Bedekovics Judit |
| | Dr. Chang Chien Yi-Che |
| | Dr. Csonka Tamás |
| | Dr. Tóth László |
| Tanársegéd | Dr. Bidiga László |
| Szakorvos | Dr. Aranyi Vanda Krisztina |
| | Dr. Baráth Lukács |
| | Dr. Juhász Péter |
| | Dr. Molnár Sarolta |
| | Dr. Orlik Brigitta |
| | Dr. Szász Sándor Csaba |
| Rezidens | Dr. Bádon Emese Sarolta |
| Szakorvosjelölt | Dr. Antal Bence |
| | Dr. Busi Blanka |
| Tanulmányi felelős | Dr. Bidiga László |
| | Dr. Orlik Brigitta |

SEBÉSZETI MŰTÉTTANI TANSZÉK

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Tel: +36-52-416-915

Web: <https://surgres.unideb.hu>

| | |
|---|--------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Németh Norbert |
| Interaktív Orvosi Gyakorlati Központ Központvezető | Dr. Németh Norbert |
| Professor Emeritus | Dr. Mikó Irén |
| Egyetemi docens | Dr. Pető Katalin |
| Adjunktus | Dr. Deák Ádám |

| | |
|---------------------------|--|
| Tanársegéd | Dr. Ványolos Erzsébet Dr. Mátrai Ádám Attila Dr. Somogyi Viktória |
| Tudományos segédmunkatárs | Dr. Lesznyák Tamás Dr. Varga Ádám Záhorszki Sándor Richárd |
| Ph.D. hallgató | Dr. Adorján Dávid Martin Dr. Babják László Bálint Dr. Domján István Dr. Flaskó Anna Orsolya Dr. Huszanyik Gergely Dr. Kincses Gergő Dr. Péter Zoltán Dr. Séber Márton |
| Szerződéses oktató | Dr. Fazekas László Ádám Dr. Meskó Bertalan |
| Tanulmányi felelős (ÁOK) | Dr. Pető Katalin |
| Tanulmányi felelős (FOK) | Dr. Deák Ádám |
| Tanulmányi felelős (GYTK) | Dr. Lesznyák Tamás |

SPORTORVOSI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei park 12. • Tel: 52-41 1600/75930

| | |
|------------------------------|--|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Szántó Sándor |
| Adjunktus | Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna |
| Tanársegéd | Dr. Gulyás Katalin Dr. Hamar Attila |
| Ph.D. hallgató | Dr. Módy Tóbiás |

7. FEJEZET
AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR KLINIKAI
INTÉZETEI ÉS TANSZÉKEI

ANESZTEZIOLÓGIAI ÉS INTENZÍV TERÁPIÁS TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-347

Web: <http://aitt.med.unideb.hu/>

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Fülesdi Béla |
| Egyetemi tanár | Dr. Molnár Csilla |
| Adjunktus | Dr. Fábián Ákos |
| | Dr. Koszta György |
| | Dr. Oláh Zsolt |
| | Dr. Pongrácz Adrienn |
| | Dr. Siró Péter |
| | Dr. Szatmári Szilárd |
| | Dr. Tankó Béla |
| | Dr. Végh Tamás |
| Tanárségéd | Dr. Gyulaházi Judit |
| Szakorvos | Dr. Antek Csaba |
| | Dr. Asztalos László |
| | Dr. Balla Boglárka |
| | Dr. Béczy Krisztina |
| | Dr. Békési Gyöngyi |
| | Dr. Berhés Mariann |
| | Dr. Bodnár Ferenc |
| | Dr. Boktor Mena |
| | Dr. Csernyák Zoltán |
| | Dr. Csipkés Csaba |
| | Dr. Csoba Emese |
| | Dr. Czakó Nóra |
| | Dr. Czurkó Marina |
| | Dr. Duris Róbert |
| | Dr. Éberhardt Edit |
| | Dr. Erdei Irén |
| | Dr. Farkas Orsolya |

Dr. Fedor Marianna
Dr. Fodor Babett
Dr. Gál Judit
Dr. Hajdu Endre
Dr. Hallay Judit
Dr. Jakab Zsuzsa
Dr. Javdani Fariba
Dr. Jenei Kluch Lenke
Dr. Juhász Marianna
Dr. Kovács Gábor
Dr. Kovács Zsuzsanna
Dr. Kovács Veronika
Dr. László István
Dr. Madi György
Dr. Máté István
Dr. Nagy Dániel
Dr. Nagy György
Dr. Németh Erzsébet
Dr. Nemes Réka
Dr. Palatka Tünde
Dr. Pálóczi Balázs
Dr. Papp Lóránd Csaba
Dr. Papp Enikő
Dr. Ruzsnaszky Olga
Dr. Simon Éva
Dr. Sira Gábor
Dr. Sotkovszki Tamás
Dr. Spisák Zsuzsanna
Dr. Szabó-Maák Zoltán
Dr. Szamos Katalin
Dr. Szántó Dorottya
Dr. Szatmári Katalin
Dr. Szűcs Gabriella
Dr. Takács Gergely
Dr. Timkó Adrienn

| | |
|--------------------|---------------------------|
| | Dr. Váradi Magdolna |
| | Dr. Varga Dávid Richárd |
| | Dr. Vass Györgyi |
| | Dr. Venczel Andrea |
| | Dr. Zudor András |
| Rezidens | Dr. Balázsfalvi Norbert |
| | Dr. Filipcsuk Péter |
| | Dr. Fónyad Bettina Cintia |
| | Dr. Hacsi Ágnes |
| | Dr. Iszály Melinda |
| | Dr. Kathy Dániel |
| | Dr. Kiss Gergely Sándor |
| | Dr. Kiss Viktória |
| | Dr. Kóti Nikolett Noémi |
| | Dr. Lukács Gréta Csenge |
| | Dr. Molnár Viktória |
| | Dr. Sallai Nikolett |
| | Dr. Sólyom Dorka |
| | Dr. Ujhelyi Balázs |
| Tanulmányi felelős | Dr. Fábián Ákos |

BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-600

E-mail: oktatas@belklinika.com

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| Igazgató, egyetemi tanár | Dr. Balla József |
| Egyetemi tanár | Dr. Soltész Pál |
| Professor Emeritus | Dr. Bakó Gyula |
| | Dr. Boda Zoltán |
| | Dr. Udvardy Miklós |
| Egyetemi docens | Dr. Csiki Zoltán |
| | Dr. Kerekes György |
| Klinikai főorvos | Dr. Szomják Edit |
| Adjunktus | Dr. Veres Katalin Ágnes |
| Főorvos | Dr. Tizedes Franciska |
| Szakorvos | Dr. Dániel Eszter |

Szakorvosjelölt és rezidens

Dr. Dankó Alpár István
Dr. Francziáné Dr. Gászó Andrea
Fürediné Dr. Kulcsár Julianna
Dr. Husi Kata
Dr. Kahler Andrea
Dr. Kéri Judit
Dr. Kovács Beáta
Dr. Nagy Nikolett
Petruszkáné Dr. Kaluha Judit
Dr. Puskás István
Dr. Székely Borbála
Dr. Szocska Ervin
Dr. Vargáné Dr. Szabó Adrienn
Dr. Bogosi Krisztina Melinda
Dr. Boros Adrienn
Dr. Bujáki Boglárka
Dr. Coghi Barbara
Dr. Daróczi Réka Anna
Dr. Filep Patrik
Dr. Gál Dorottya
Dr. Hernyák Marcell
Dr. Kiss Blanka
Dr. Köröskényi Laura
Dr. Pataki Fanni Bettina
Dr. Román Regina
Dr. Szabó Réka Rebeka
Dr. Szkibák Noémi
Dr. Tóth Nóra
Dr. Tóth László Imre
Dr. Soós Bálint
Dr. Csillag Anikó (Gastr. Tanszék)
Dr. Erdei Annamária
(A épület)
Dr. Majai Gyöngyike Emese, (C épület)
Dr. Pinczés László Imre (B épület)

Tanulmányi felelős (ÁOK)

Anyagcsere Betegségek nem önálló Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-600
E-mail: oktatas@belklinika.com

| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Paragh György |
| Egyetemi tanár | Dr. Harangi Mariann |
| | Dr. Páll Dénes |
| Egyetemi docens | Dr. Balogh Zoltán |
| | Dr. Fülöp Péter |
| | Dr. Káplár Miklós |
| | Dr. Katona Éva Melitta |
| | Dr. Sztanek Ferenc |
| Adjunktus | Dr. Gaál Krisztina |
| | Dr. Lengyel Szabolcs |
| Tanárségéd | Dr. Diószegi Ágnes |
| Mesteroktató | Dr. Köbling Tamás |
| Tudományos munkatárs | Lőrincz Hajnalka |
| Tudományos segédmunkatárs | Karányi Zsolt |
| Szakorvos | Dr. Juhász Péterné Dr. Esze Regina |
| | Dr. Nádró Báborka |
| | Dr. Szentimrei Réka |

Endokrinológiai Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-600
E-mail: oktatas@belklinika.com

| | |
|----------------------|---------------------------------|
| Egyetemi tanár | Dr. Nagy Endre |
| Egyetemi docens | Dr. Bodor Miklós |
| Adjunktus | Dr. Berta Eszter |
| | Dr. Dér Henrietta |
| | Dr. Erdei Annamária |
| Klinikai főorvos | Dr. Sira Lívía |
| Tanárségéd | Dr. Zsíros Noémi |
| Tudományos munkatárs | Csanádiné Dr. Galgóczi Erika |
| Szakorvos | Dr. Francziáné Dr. Gázsó Andrea |
| Biológus | Lestárné Dr. Katkó Mónika |

Ph.D. hallgató

Bak-Csiha Sára
Csiki Róbert

Gasztroenterológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: +36 52 411-717 mellék: 55098
E-mail: gasztroenterologia.titkarsag@med.unideb.hu, Web:
<https://klinikaikozpont.unideb.hu/gasztroenterologiai-klinika-oktatasi-tevekenyseg>

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Papp Mária

Egyetemi tanár

Dr. Altorjay István Ferenc

Dr. Tornai István

Egyetemi docens

Dr. Palatka Károly

Klinikai főorvos

Dr. Várvolgyi Csaba

Adjunktus

Dr. Bubán Tamás

Dr. Vitális Zsuzsanna

Tanárségéd

Dr. Kacska Sándor

Dr. Pályu Eszter

Dr. Sipeki Nóra

Tudományos munkatárs

Dr. Tornai Dávid

Szakorvos

Dr. Balogh Endre Zoltán

Dr. Dávida László

Dr. Élthes Zsuzsa Bianka

Dr. Fehér Krisztina Eszter

Dr. Jakab András Áron

Dr. Janka Tamás

Dr. Juhász Lilla

Dr. Lovas Zénó Gábor

Dr. Tóth Bence

Ph.D. hallgató

Dr. Boldogh Diána Tímea

Dr. Erdős András

Dr. Lénárt Ágnes

Szabó Anita

Rezidens

Dr. Balogh Boglárka

Dr. Bozsó Boglárka

Dr. Gerencsér Attila

Dr. Káplár Barbara

Dr. Lénárt Ágnes

Haematológiai Tanszék

4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-601

E-mail: belklinikab@med.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár

Professor Emeritus

Egyetemi docens

Klinikai főorvos

Adjunktus

Tanárségéd

Tudományos segédmunkatárs

Szakorvos

Dr. Illés Árpád

Dr. Boda Zoltán

Dr. Udvardy Miklós

Dr. Gergely Lajos

Dr. Miltényi Zsófia

Dr. Pflieger György Pál

Dr. Váróczy László István

Dr. Rázsó Katalin

Dr. Batár Péter István

Dr. Brúgós Boglárka Csilla

Dr. Jóna Ádám

Dr. Magyar Ferenc

Dr. Páyer Edit

Dr. Reményi Gyula

Dr. Schlammadinger Ágota Krisztina

Dr. Simon Zsófia Zsuzsanna

Dr. Szász Róbert

Dr. Lovas Szilvia

Dr. Mezei Gabriella Anna

Dr. Pinczés László Imre

Dr. Radnay Zita Brigitta

Szarvas Mariann

Dr. Bicskó Réka Ráhel

Dr. Gál Annamária Edit

Dr. Kenyeres Anna

Dr. Kiss Evelin

Dr. Nyilas Renáta

Dr. Obajed Al-Ali Nóra

Dr. Sebestyén Lilla Réka

| | |
|-----------------|-----------------------------|
| Szakorvosjelölt | Dr. Márton Adrienn |
| Rezidens | Dr. Altorjay Laura Veronika |
| | Dr. Borics Fanni |
| | Dr. Csirmaz Angéla Evelin |
| | Dr. Dobó Boglárka |
| | Dr. Farkas Katalin |
| | Dr. Gulyás Anita |
| | Dr. Németh Réka |
| | Dr. Obajed Al-Ali Omar |
| | Dr. Szalontai Gyógyi |
| | Dr. Tóthfalusi Dávid |
| | Dr. Vekszler Péter Pambó |
| | Dr. Virga Bálint |
| | Dr. Virga István |

Klinikai Immunológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-218

E-mail: immuntitkarsag@med.unideb.hu, Web: <https://belklinika.unideb.hu/hu/klinikai-immunologiai-tanszek-rolunk>

| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Tarr Tünde |
| Professor Emeritus | Dr. Sipka Sándor |
| Egyetemi docens | Dr. Griger Zoltán |
| | Dr. Papp Gábor |
| | Dr. Szántó Antónia |
| Adjunktus | Dr. Horváth Ildikó Fanny |
| | Dr. Majai Gyöngyike Emese |
| | Dr. Nagy-Vincze Melinda |
| | Dr. Zöld Éva |
| Tudományos munkatárs | Dr. Diós Ádám |
| | Dr. Gyetvai Ágnes |
| Szakorvos | Dr. Aradi Zsófia |
| | Dr. Béldi Tibor |
| | Dr. Farmasi Nikolett |
| | Dr. Orosz Viktória |

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| | Dr. Papp Regina Gréta |
| | Dr. Perge Bianka |
| | Dr. Vincze Anett |
| | Dr. Filep Patrik |
| Laborvezető | Dr. Papp Gábor |
| Rezidens | Dr. Anderko Adam |
| | Dr. Gáspár-Kiss Eszter |
| | Dr. Hinnah Barbara |
| | Dr. Horváth Enkö Lilla |
| | Dr. Kiss Blanka Beáta |
| | Dr. Nemes-Tömöri Dóra |
| | Dr. Valikovics Anna Dóra |
| Szakorvosjelölt | Dr. Mezei Kincső |
| | Dr. Nagy Laura |
| | Dr. Szinay Dorottya |
| | Dr. Tillinger-Szabó Katalin |
| Tanulmányi felelős | Dr. Majai Gyöngyike Emese |

Nephrológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-600

E-mail: oktatas@belklinika.com

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Balla József |
| Egyetemi docens | Dr. Kárpáti István |
| | Dr. Mátyus János |
| Adjunktus | Dr. Becs Gergely |
| | Dr. Vargáné Dr. P. Szabó Réka |
| Tanárségéd | Dr. Markóth Csilla |
| Tudományos főmunkatárs | Dr. Gáll Tamás |
| Szakorvos | Dr. Ben Thomas |
| | Dr. Hutkai Dávid |
| | Kuszkáné Dr. File Ibolya |
| | Dr. Láng Evelin |
| | Dr. Váradi Zita |
| | Dr. Velkey Bálint |

Reumatológiai Tanszék

4032 Debrecen, Móricz Zsigmond krt 22 • Tel: 52-255-091

E-mail: reuma.titkarsag@med.unideb.hu, Web: www.rheumatology.hu

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Szekanecz Zoltán |
| Egyetemi tanár | Dr. Szűcs Gabriella |
| Egyetemi docens | Dr. Gaál János |
| | Dr. Szamosi Szilvia |
| Adjunktus | Dr. Bodnár Nóra |
| | Dr. Bodoki Levente |
| | Dr. Pethő Zsófia |
| | Dr. Végh Edit |
| Tanárségéd | Dr. Horváth Ágnes |
| Klinikai szakorvos | Dr. Soós Boglárka |
| | Dr. Gyetkó Zsuzsanna |
| | Dr. Szelkó-Falcsik Rebeka Judit |
| | Dr. Hamar Attila |
| | Dr. Tari Dóra |
| Rezidens | Dr. Kacsáncsi Dorottya |

BŐRGYÓGYÁSZATI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-602

E-mail: dermatologia@med.unideb.hu, Web: www.dermatologia.unideb.hu

| | |
|--|----------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Szegedi Andrea |
| Tanszékvezető egyetemi tanár, Fogorvosi Műtéttani Koordináló Tanszék | Dr. Juhász István |
| Egyetemi tanár | Dr. Remenyik Éva |
| Professor Emeritus | Dr. Horkay Irén |
| | Dr. Hunyadi János |
| Egyetemi docens | Dr. Emri Gabriella |
| | Dr. Gáspár Krisztián |
| | Dr. Szabó Éva |
| | Dr. Törőcsik Dániel |
| Klinikai főorvos | Dr. Péter Zoltán |

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| Adjunktus | Dr. Gellén Emese |
| Tanársegéd | Dr. Sawhney Irina |
| | Dr. Szabó Imre Lőrinc |
| | Dr. Szentkereszty-Kovács Zita |
| | Dr. Várvölgyi Tünde |
| Szakorvos | Dr. Csehely Csilla |
| | Dr. Erdei Irén |
| | Dr. Jenei Kluch Lenke |
| | Dr. Komoróczy Éva |
| | Dr. Molnár Ábel |
| | Dr. Pogácsás Lilla |
| | Dr. Soltész Lilla |
| | Dr. Steuer-Hajdu Krisztina |
| | Dr. Tósaki Ágnes |
| | Dr. Ványai Beatrix |
| | Dr. Veres Imre |
| | Dr. Zatik Zita |
| Rezidens | Dr. Erdős Zsófia Julianna |
| | Dr. Varga Noémi Nóra |
| Szakorvosjelölt | Dr. Ari Patricia |
| | Dr. Eiben Péter |
| | Dr. Haba Gergő |
| | Dr. Kiss Hanka Sarolta |
| | Dr. Korponai Judit |
| | Dr. Palatka Réka |
| | Dr. Varga Ráhel Orsolya |
| Tanulmányi felelős (ÁOK) | Dr. Várvölgyi Tünde |
| Tanulmányi felelős (FOK) | Dr. Juhász István |

FÜL-ORR-GÉGÉSZETI ÉS FEJ- NYAKSEBÉSZETI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: +36-52-255-805

E-mail: orl.office@med.unideb.hu

| | |
|-------------------------------|-------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Sztanó Balázs |
| Egyetemi docens | Dr. Tóth László |

| | |
|---|------------------------------------|
| Adjunktus | Dr. Batta József Tamás |
| | Dr. Rezes Szilárd Gyula |
| Tanárségéd | Dr. Bertalan Gyöngyi |
| | Dr. Jászberényi Balázs József |
| | Dr. Kovács Dávid |
| | Dr. Papp Zoltán |
| | Dr. Pászti Erika |
| | Dr. Piros Zsuzsanna |
| Klinikai szakorvos | Dr. Bódi Anna |
| | Dr. Czibalmos Lóránd Imre |
| | Dr. Elek Sándor Gergő |
| | Dr. Flaskó Anna Orsolya |
| | Dr. Kelemen-Sztanó Éva |
| | Dr. Kispál Kristóf Dániel |
| | Dr. Lakatos Gábor |
| Járóbeteg Szakellátási Központ szakorvos | Dr. Bujdosó István |
| | Dr. El-Ali Hani |
| | Kiss Sándorné Dr. Boda Márta Ilona |
| | Dr. Tóth Tibor |
| | Dr. Tóth Zsuzsanna |
| Szakorvosjelölt | Dr. Kocsis László |
| | Dr. Szilágyi András |
| Rezidens | Dr. Barkó Dorina |
| | Dr. Debreceni Imola |
| | Dr. Fegyverneki Bence |
| | Dr. Mester Ágnes |
| | Dr. Pap Bencze Ábel |
| | Dr. Pekár Hanna |
| | Dr. Tarnini Samir |
| Tanulmányi felelős | Dr. Rezes Szilárd Gyula |

GYERMEKGYÓGYÁSZATI INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-289
Web: www.debrecenigyermekklinika.hu

| | |
|-------------------------------|--|
| Intézetvezető egyetemi docens | Dr. Szabó Tamás |
| Egyetemi tanár | Dr. Balla György Dr. Kiss Csongor Dr. Korponay-Szabó Ilma Rita |
| Egyetemi docens | Faragóné Dr. Nemes Éva Dr. Káposzta Rita Kinga Dr. Mogyorósy Gábor Dr. Szegedi István |
| Klinikai főorvos | Dr. Kovács Tamás Dr. Merő Gabriella Dr. Nagy Andrea Judit Dr. Riszter Magdolna Dr. Sasi Szabó László András |
| Adjunktus | Dr. Berkes Andrea Dr. Felszeghy Enikő Noémi |
| Tanárségéd | Dr. Balajthy András Dr. Balázs Gergely Dr. Bene Zsolt Dr. Biró Erika Dr. Gaál Zsuzsanna Dr. Juhász Éva Dr. Kerekesné Dr. Kadenczki Orsolya Tamara Dr. Magyar Ágnes Dr. Petrás Miklós |
| Mesteroktató | Dr. Papp Ágnes Dr. Pataki István Tóthné Dr. Bálega Erika |
| Tudományos főmunkatárs | Dr. Röszer Tamás |
| Tudományos munkatárs | Dr. Gyurina Katalin |
| Klinikai szakorvos | Dr. Szikszay Edit Lilla |
| Szakorvos | Dr. Arany Zsuzsanna |

Dr. Balogné Dr. Hudák Renáta
Dr. Bara Zsanett
Dr. Bartha Eszter Anna
Dr. Bessenyei Mónika Mária
Dr. Bodnár Flóra
Dr. Dán Ildikó
Dr. Erdész Csaba
Dr. Fehér Boglárka
Dr. Fehér Csilla
Dr. Hermann-Tóth Brigitta
Dr. Hutkainé Dr. Incze Marietta
Ispánné Dr. Varga Petra
Dr. Juhász Péter
Dr. Katona Nóra
Dr. Kecskés Edit
Dr. Kiléber Ágnes
Dr. Kiss-Vojtkó Melinda
Dr. Kotormán Tünde Mária
Dr. Kovács Mária Judit
Dr. Kovács-Pászthy Balázs
Dr. Körözszi-Tóth Ágnes
Dr. Kunné Dr. Lakatos Ilona Erzsébet
Dr. Macsi Lilla
Dr. Magyar Ágnes
Dr. Márki Mariann
Dr. Mikhárdiné Cseke Barbara
Dr. Mracskóné Dr. Kovács Eszter
Dr. Nagy Brigitta Dóra
Dr. Nagy Gergő
Dr. Nagy Katain
Dr. Nagyné Dr. Zoltán Kincső
Dr. P. Szabó Gabriella
Dr. Perényi Helga
Dr. Radványi Ádám
Dr. Reiger Zsolt

Rezidens

Dr. Révész Szabina
Dr. Stercel Vivien
Dr. Szabó Levente
Dr. Török-Katona Andrea Annamária
Dr. Varga Gábor
Dr. Zonda Bence Csanád
Dr. Agócs Anett
Dr. Bujdosó Beáta
Dr. Csobay Tamás
Dr. Deák Ágnes
Dr. Duró Krisztián Döme
Dr. Fehér Gábor
Dr. Gaszner Márton
Dr. Gyarmati Petra Mária
Dr. Jaczkóné Kerek Patricia
Dr. Juhász Bettina
Dr. Juhász Flóra Lilla
Dr. Juhász-Újhelyi Flóra
Dr. Kató Léna
Dr. Kiss Emese Csenge
Dr. Kothalawala Edward Saman
Dr. Kovács Panna Eszter
Dr. Molnár Renáta
Dr. Nagy Mária Izabella
Dr. Nagy Lilla
Dr. Németh Brigitta
Dr. Orha Tímea
Oroszné Dr. Szücs Anita
Dr. Pál Tibor
Dr. Papp-Kőműves Renáta
Dr. Pécsi Ivett
Dr. Pék-Bodnár Zsófia
Dr. Rüdiger Fanni
Dr. Sajtos Dóra
Dr. Schnémann Dóra

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| | Dr. Simon Ádám Antal |
| | Dr. Soltész Vanda |
| | Dr. Szabó Kinga |
| | Dr. Szabó-Tóth Klaudia |
| | Dr. Szarka Zita Katalin |
| | Dr. Szemerédy Fanni |
| | Dr. Szólláth Eszter |
| | Dr. Tári Zsanett |
| | Dr. Toldi Eszter |
| | Dr. Tóth-Regina Alíz |
| | Dr. Vizvári Eszter Emese |
| | Dr. Zsigrai Emese |
| Tanulmányi felelős (ÁOK V. évf.) | Dr. Berkes Andrea |
| | Dr. Kadenczki Orsolya |
| Tanulmányi felelős (ÁOK VI. évf.) | Dr. Biró Erika |
| | Dr. Balázs Gergely |
| Tanulmányi felelős (FOK) | Dr. Kiss Csongor |
| Tanulmányi felelős (TDK) | Dr. Bene Zsolt |

IDEGSEBÉSZETI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-419-418

| | |
|---------------------------|---------------------|
| Igazgató, egyetemi docens | Dr. Novák László |
| Egyetemi tanár | Dr. Bognár László |
| Egyetemi docens | Dr. Klekner Álmos |
| | Dr. Szabó Sándor |
| Klinikai főorvos | Dr. Dobai József |
| | Dr. Ruszthi Péter |
| Adjunktus | Dr. Fekete Gábor |
| Tanárszék | Dr. Hutóczki Gábor |
| Szakorvos | Dr. Gutema Emanuel |
| | Dr. Juhász Dorottya |
| | Dr. Murzsa Evelin |
| Szakorvosjelölt | Dr. Borzási Márk |
| | Dr. Horszai Dávid |

| | |
|--------------------|---|
| Rezidens | Dr. Orosz Nándor Dr. Barati Bence Dr. Felipe Salignac Brasil Dr. Nagy Marcell Dr. Vitézy Botond Tamás Dr. Ruzsa-Kis-Schubert Kinga |
| Tanulmányi felelős | Dr. Novák László |

Infektológiai Kihelyezett Tanszék

4031 Debrecen, Bartók B. u. 2-26 • Tel: +36-52-511-857

E-mail: infektologia.tanszek@med.unideb.hu, Web: infektologia.med.unideb.hu

| | |
|--------------------------|---|
| Tanszékvezető adjunktus | Dr. Várkonyi István Zsolt |
| Címzetes egyetemi docens | Dr. Barta Zsolt |
| Klinikai főorvos | Dr. Jancsik Viktor Dr. Szigeti Ilona |
| Tanárszék | Dr. Vitális Eszter |
| Szakorvos | Dr. Kardos László Dr. Panyiczki Zoltán Dr. Posta Edit |
| Vendég előadó | Lénárt Beáta |
| Infektológus | Dr. Bakos Elemér László Dr. Bakos Imre Dr. Bodnár Ferenc Dr. Gabányi Bella Dr. Kenéz Éva Anna Dr. Misák Olena Dr. Mohamed Faisal Mahdi Dr. Szekeres Eszter |
| Rezidens | Dr. Belényesi Viktória Dr. Gergely Zsuzsanna Dr. Majoros Levente Dr. Mata-Hársfalvi Ágnes Dr. Sitku Tímea |
| Tanulmányi felelős | Dr. Barta Zsolt |

KARDIOLÓGIAI INTÉZET
4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22.

Intézetvezető egyetemi tanár

Dr. Csanádi Zoltán

KARDIOLÓGIAI TANSZÉK
4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Tel: 52-255-928
E-mail: kardiologia@med.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Csanádi Zoltán

Egyetemi tanár

Dr. Édes István

Egyetemi docens

Dr. Barta Judit

Dr. Borbély Attila

Dr. Czuriga Dániel

Dr. Kőszegi Zsolt

Adjunktus

Dr. Clemens Marcell

Dr. Daragó Andrea

Dr. Fülöp Tibor

Dr. Fülöp László

Dr. Gergely Szabolcs

Dr. Jenei Csaba

Dr. Homoródi Nóra

Dr. Kertész Attila

Dr. Rác Ildikó

Dr. Szűk Tibor

Tanárszegéd

Dr. Balogh Ágnes

Dr. Erdei Nóra

Dr. Hertelendi Zita

Dr. Kiss Alexandra

Dr. Kovács Árpád

Dr. Kracsó Bertalan

Dr. Nagy László

Dr. Nagy László Tibor

Dr. Nagy-Baló Edina

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| | Dr. Péter Andrea |
| | Dr. Rácz Ágnes Orsolya |
| | Dr. Ruzsnavszky Ferenc |
| | Dr. Sipka Sándor |
| | Dr. Szabó Gábor |
| | Dr. Tímár Orsolya |
| Klinikai főorvos | Dr. Gyóry Ferenc |
| | Dr. Kun Csaba |
| | Dr. Varga István |
| Klinikai szakorvos | Dr. Altorjay István Tibor |
| | Dr. Balogh László |
| | Dr. Fiák Edit |
| | Dr. Fedorné Dr. Lizanecz Erzsébet |
| | Dr. Gaál Szabolcs Máté |
| | Dr. Horváth Géza Miklós |
| | Dr. Kecskés Judit |
| | Dr. Kolodzey Gábor |
| | Dr. Körmendi Krisztina |
| | Dr. Kurczina Anita |
| | Dr. Medvés-Váczai Krisztina |
| | Létainé Dr. Némethi Csilla |
| | Dr. Sándorfi Gábor |
| | Dr. Szabó Krisztina Mária |
| | Dr. Szegedi Andrea |
| | Dr. Szilágyi István Gergő |
| | Dr. Szokol Miklós |
| | Dr. Unterberger Katalin |
| | Dr. Üveges Áron |
| Rezidens | Dr. Balla Tímea |
| | Dr. Jakab Artur |
| | Dr. Kiss Jónatán |
| | Dr. Kovács Máté |
| | Dr. Kurucz Andrea |
| | Dr. Oláh István Zsigmond |
| | Dr. Papp Tímea Bianka |

| | |
|--------------------|----------------------|
| | Dr. Posta Niké |
| | Dr. Rác Vivien |
| | Dr. Ráduly Arnold |
| | Dr. Szuromi Lilla |
| | Dr. Tóth Anna Zsófia |
| | Dr. Ujfalusi Szilvia |
| Tanulmányi felelős | Dr. Czuriga Dániel |

Klinikai Fiziológiai Tanszék

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Tel: 52-255-978, vagy 53577 mellék
E-mail: klinfiz@med.unideb.hu, Web: <http://aok.unideb.hu/klinfiz>

| | |
|------------------------------|--------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Papp Zoltán |
| Egyetemi tanár | Dr. Tóth Attila |
| Egyetemi docens | Dr. Fagyas Miklós |
| Adjunktus | Dr. Bódi Beáta |
| Ph.D. hallgató | Pintér Tamás Bence |
| Tanulmányi felelős | Dr. Fagyas Miklós |

Szívsebészeti Tanszék

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Tel: 52-255-306
E-mail: szivsebeszet.titkarsag@med.unideb.hu

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Szerafin Tamás |
| Klinikai főorvos | Dr. Horváth Ambrus |
| Tanárségéd | Dr. Csizmadia Péter |
| | Dr. Debreceni Tamás |
| | Dr. Molnár Andrea |
| Klinikai főorvos | Dr. Maros Tamás |
| | Dr. Szentkirályi István |
| Szakorvos | Dr. Berczi Ákos Attila |
| | Dr. Ditrói Gergely |
| | Dr. Palotás Lehel |
| Általános orvos | Dr. Mandzák Ákos |
| Tanulmányi felelős | Dr. Szerafin Tamás |

NEUROLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Móricz Zs. körút 22. • Tel: 52-255-341
E-mail: neuro@med.unideb.hu, Web: neurologia.unideb.hu

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Oláh László |
| Egyetemi tanár | Dr. Csiba László |
| Professor Emeritus | Dr. Fekete István |
| Egyetemi docens | Dr. Boczán Judit |
| | Dr. Csépany Tünde Cecília |
| | Dr. Fekete Klára Edit |
| Adjunktus | Dr. Kozák Norbert |
| Tanársegéd | Dr. Árokszállási Tamás |
| | Dr. Czuriga-Kovács Katalin Réka |
| | Dr. Héja Máté |
| | Dr. Kovács Kitti Bernadett |
| | Dr. Rác Lilla |
| | Dr. Szabó Katalin Judit |
| | Dr. Szegedi István |
| Szakorvos | Dr. Bábel Krisztina Szonja |
| | Dr. Balogh Eszter |
| | Dr. Berki alexandra |
| | Dr. Csapó Krisztina |
| | Dr. Erdélyi Tünde |
| | Dr. Harman Aletta |
| | Dr. Hidas Eszter |
| | Dr. Hudák Lilla |
| | Dr. Kozák Márk |
| | Dr. Rab Tibor Csaba |
| | Dr. Sulina Dóra |
| Rezidens | Dr. Fekete Benjámin |
| | Dr. Gutema Gréta Boglárka |
| | Dr. Kiss Ágota |
| | Dr. Székelyhidi Virág |
| | Dr. Szinkulics Fanni |
| Szakorvosjelölt | Dr. Bencs Viktor |
| | Dr. Csécsei Adél |

| | |
|--------------------|---------------------------|
| | Dr. Kocsány Péter |
| | Dr. Mészáros Zsófia |
| | Dr. Potvorszki Fanni |
| Tanulmányi felelős | Dr. Csépany Tünde Cecília |

ONKOLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: +36 52 255-840

E-mail: onkologia.klinika@med.unideb.hu

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Árkosy Péter |
| Egyetemi docens | Dr. András Csilla |
| Mesteroktató | Dr. Urbancsek Hilda |
| Adjunktus | Dr. Furka Andrea |
| | Dr. Szántóné Dr. Gonda Andrea |
| | Dr. Szekanecz Éva |
| Tanárségéd | Dr. Juhász Balázs |
| | Dr. Virga József |
| Klinikai főorvos | Dr. Tóth Judit |
| Klinikai szakorvos | Dr. Ambrus Csilla |
| | Dr. Bajusz Éva |
| | Dr. Bakó Andrea |
| | Dr. Balogh Ingrid |
| | Dr. Béres Edit |
| | Dr. Erdei Béla |
| | Dr. Mailáth Mónika |
| | Szücsné Dr. Csiszár Orsolya |
| | Dr. Szuna Kitty |
| | Dr. Varga Enikő |
| Szakorvosjelölt | Dr. Antal Lili |
| | Dr. Hajnal Péter |
| | Dr. Matolay Orsolya |
| | Dr. Pozsgai Péter |
| | Dr. Sebestyén Enikő |
| | Dr. Virga Ákos |
| Tanulmányi felelős | Dr. Furka Andrea |

ONKORADIOLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-393

E-mail: onkoradiologia@med.unideb.hu, Web: <https://onkoradiologia.unideb.hu/>

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Kovács Árpád |
| Tanársegéd | Dr. Dér Ádám |
| | Dr. Gál Kristóf |
| Tudományos munkatárs | Simon Mihály |
| Tudományos segédmunkatárs | Papp Judit |
| Szakorvos | Dr. Barta Zsuzsanna |
| | Dr. Besenyői Mária |
| | Dr. Csiki Emese |
| | Dr. Hevesi Erika |
| | Dr. Szántó Erika |
| | Dr. Törő Imre |
| Szakorvosjelölt | Dr. Barabás Márton |
| Rezidens | Dr. Bölskei Dóra |
| | Dr. Mikáczó Johanna |
| | Dr. Miklós Szidónia |
| | Dr. Trási Krisztina |
| Fizikus | Balogh István |
| | Hócza Gergely |
| | Dr. Mocsár Gábor |
| | Soha Rudolf Ferenc |
| | Szuszik Piroska |
| Gyógytornász | Hajzsel Kármén |
| Tanulmányi felelős | Dr. Kovács Árpád |

ORTOPÉDIAI ÉS TRAUMATOLÓGIAI TANSZÉK

4031 Debrecen, Bartók Béla út 2-26. • Tel: +36-52-419-499 (Traumatológia), +36-52-255-815 (Ortopédia)

E-mail: dbtrauma@med.unideb.hu (Traumatológia), szcsenge@med.unideb.hu (Ortopédia)

| | |
|--------------------|--------------------|
| Professor Emeritus | Dr. Fekete Károly |
| | Dr. Szepesi Kálmán |
| Egyetemi docens | Dr. Turchányi Béla |

| | |
|--------------------|---|
| Adjunktus | Dr. Frendl István Dr. Szabó János Dr. Szeverényi Csenge |
| Mesteroktató | Dr. Bazsó Tamás Dr. Karácsonyi Zoltán Dr. Szarukán István |
| Tanárségéd | Dr. Fésüs Márton Dr. Hunya Zsolt Dr. Körei Csaba Dr. Pap Zoltán Domokos Dr. Rybaltovszki Henrik |
| Klinikai főorvos | Dr. Balázs József Dr. Barta Béla Dr. Dézsi Zoltán Dr. Horkay Péter Dr. Mikó László Dr. Nagy András Dr. Soltész István Dr. Urbán Ferenc |
| Klinikai szakorvos | Dr. Barkaszi Árpád Dr. Berényi Péter Dr. Bogdán Aurél Dr. Cs. Kiss Balázs Dr. Czakó Danie Dr. Deeb Mahmoud Subuh Dr. Diós Gyula Levente Dr. Gorzsás Szabolcs Dr. Gubik László Dr. Gulyás Ádám Kristóf Dr. Haby Ákos Dr. Huszanyik Gergely Dr. Kiss Árpád Dr. Kiss László Dr. Kiss Sándor Imre Dr. Kovács Dávid |

Rezidens

Dr. Lazarov Szeferinkin Bojko
Dr. Lőrincz Ádám
Dr. Majoros Éva
Dr. Mike Lóránt
Dr. Mikó Zoltán
Dr. Motazedian Ardeshir
Dr. Muraközy Katalin
Dr. Némethi Zoltán
Dr. Ökrös Konrád
Dr. Papp József
Dr. Reza Arabpour Mohammed
Dr. Séber Márton József
Dr. Sulik Máté
Dr. Szabó Attila
Dr. Szabó Dániel
Dr. Urbán Bence Gellért
Dr. Vass Katalin Kitti
Dr. Ádám Bence
Dr. Alföldi Máté
Dr. Bárány Dorottya
Dr. Bordás Gábor
Dr. Jánvári Tamás
Dr. K. Nagy Zsuzsanna
Dr. Kádár Béla
Dr. Nagy Barabás
Dr. Nagy Sándor
Dr. Váradi Ákos Viktor
Dr. Vass Zoltán
Dr. Zhang Lei
Dr. Zichar Péter Tihamér

Tanulmányi felelős

Dr. Frendl István
(Traumatológia)
Dr. Szeverényi Csenge
(Ortopédia)

ORVOSI KÉPALKOTÓ INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Intézetvezető egyetemi tanár | Dr. Berényi Ervin |
| Főiskolai docens | Révészné Dr. Tóth Réka |
| Adjunktus | Nyesténé Dr. Nagy Teréz |
| | Dr. Tóth Judit |
| Mesteroktató | Balázs Ervin |
| Analitikus | Marosi Mária |
| | Smajda Szilvia |
| | Sokvári Cintia |

Nukleáris Medicina Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-510

E-mail: nmiroda@belklinika.com, Web: <https://elearning.med.unideb.hu/course/index.php?categoryid=195>

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Trencsényi György |
| Egyetemi tanár | Dr. Berényi Ervin |
| Professor Emeritus | Dr. Galuska László |
| | Dr. Trón Lajos |
| Egyetemi docens | Dr. Emri Miklós |
| | Dr. Garai Ildikó |
| Adjunktus | Dr. Barna Sándor Kristóf |
| | Dr. Hajdu István |
| | Dr. Józai István |
| | Dr. Képes Zita |
| Tanárségéd | Dr. Dénes Noémi |
| | Dr. Nagy Gábor |
| Tudományos tanácsadó | Dr. Balkay László |
| Tudományos főmunkatárs | Dr. Kertész István |
| Tudományos munkatárs | Dr. Opposits Gábor |
| | Dr. Szikra Dezső |
| Tudományos segédmunkatárs | Dr. Aranyi Csaba |
| Szakorvos | Dr. Barta Zoltán |

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| | Dr. Farkas Bence |
| | Dr. Mihovk Iván |
| Gyógyszerész | Dr. Ésik Zsuzsanna |
| | Dr. Farkasinszky Gergely |
| | Dr. Szücs Dániel |
| Külső előadó, ny. egyetemi docens | Dr. Varga József |
| Ph.D. hallgató | Dr. Arató Viktória Zsófia |
| | Dr. Czina Péter |
| | Egeresi Lilla |
| | Kallós-Balogh Piroska |
| | Kálmán-Szabó Ibolya |
| | Dr. Ogum Albert |
| | Dr. Ngô Minh Toàn |
| Vegyész | Fekete Anikó |
| | Dr. Botárné Dr. Forgács Viktória |
| | Miklovicz Tünde |
| | Péliné Dr. Szabó Judit |
| | Pótári Norbert |
| | Várhalminé Németh Enikő |
| Rezidens | Dr. Csikos Csaba |
| | Dr. Kovács Anna Rebeka |
| | Dr. Nagy Iván Gábor |
| Tanulmányi felelős | Dr. Hajdu István |

Radiológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-136 / 54586

E-mail: gallasz.szilvia@med.unideb.hu

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Berényi Ervin |
| Klinikai főorvos | Dr. Benkő Klára |
| Adjunktus | Dr. Papp Tamás |
| Tanárségéd | Dr. Vasas Nikolett |
| Tudományos munkatárs | Dr. Béresová Mónika |
| Tudományos segédmunkatárs | Laczovics Attila |
| | Nagy Marianna |

| | |
|----------------------|----------------------------------|
| | Rácz Szilvia |
| Klinikai szakorvos | Dr. Balla Tímea |
| | Dr. Bán Melinda |
| | Dr. Belán Ivett |
| | Dr. Clemens Béla |
| | Dr. Csáki Tímea |
| | Deczkiné Dr. Gaál Veronika Mária |
| | Dr. Endes Gábor |
| | Dr. Filep Máté |
| | Dr. Fülesdi Zsófia |
| | Dr. Gajda Tímea |
| | Dr. Károlyi Péter |
| | Dr. Kis Balázs |
| | Dr. Kovács Kincső |
| | Dr. Kósik Edina |
| | Dr. Ladányi Lilla |
| | Dr. Lakatos Gábor |
| | Dr. Leskó Ádám |
| | Dr. Maráz Judit |
| | Dr. Mátyás Nóra |
| | Dr. Miskolczi Tamás |
| | Dr. Nagy Edit |
| | Dr. Oláh Márton |
| | Dr. Pajor Mónika |
| | Dr. Pákozdy Zsuzsanna |
| | Dr. Pásztor Éva |
| | Dr. Pelyvás Bence |
| | Dr. Petró Attila Mátyás |
| | Dr. Sayed-Ahmad Mustafa |
| | Dr. Silye Annamária |
| | Dr. Sik Máté |
| | Dr. Tresó Anita |
| Molekuláris biológus | László Eszter |
| Rezidens | Dr. Balogh Dániel |
| | Dr. Kocsor Tamás |

Szakorvosjelölt

Dr. Ónodi-Szűcs Gergő
Dr. Rab Péter
Dr. Sóvári-Takács Ilona
Dr. Végh Dorottya
Dr. Bencze János
Dr. Deák Ivett
Dr. Dubnicz András
Dr. Hadnagy Petra Katalin
Dr. Ihnáth Péter
Dr. Jakab Fanni
Dr. Kádár Rebeka
Dr. Kurtán Bettina
Dr. Rostás Róbert
Dr. Sayed-Ahmad Mohamed
Dr. Pásztor Éva

Tanulmányi felelős

ORVOSI KLINIKAI FARMAKOLÓGIAI TANSZÉK
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Páll Dénes

Professor Emeritus

Dr. Kovács Péter

Egyetemi docens

Dr. Bodor Miklós

Tanárségéd

Dr. Köbling Tamás

Tudományos munkatárs

Dr. Zrínyi Miklós

Orvos munkatárs

Dr. Szentimrei Réka

Dr. Váradi Zita

Gyógyszerész

Dr. Maroda László

Biológus

Nyisztor Melinda

ORVOSI REHABILITÁCIÓ ÉS FIZIKÁLIS MEDICINA TANSZÉK

4031 Debrecen, Bartók Béla út 2-26. • Tel: 52-255-942

E-mail: orfmt@med.unideb.hu, Web: <https://rehabilitacio.unideb.hu/>

Tanszékvezető egyetemi docens

Dr. Jenei Zoltán

Klinikai főorvos

Dr. Bajusz-Leny Ágnes

| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Tudományos munkatárs | Dr. Horváth Judit |
| Tanársegéd | Dr. Szilágyi Tünde |
| Szakorvos | Dr. Mester Anita |
| | Dr. Borsi-Lieber Katalin |
| | Dr. Góczy Tímea |
| | Dr. Rác-Simon Imelda |
| | Dr. Szigyártó István Dezső |
| | Dr. Varga Zsófia Borbála |
| Ph.D. hallgató | Dr. Horváth Judit |
| Szakorvos-jelölt | Dr. Csizmadia Liliána |
| | Dr. Jánószky Márta |
| | Dr. Szabó Lilla |
| Rezidens | Dr. Czeglédi-Gere Boglárka |
| Klinikai szakpszichológus | Tóth Enikő |
| Pszichológus | Moldován-Földi Adrienn |
| Logopédus | Humenyik Dóra |
| | Szalai-Faragó Nelli |
| | Szabó Dóra |
| Okleveles rehabilitációs szakember | Enler Dorottya |
| Diplomás ápoló | Balan Angéla |
| | Ecsedi Tamás |
| | Komócsinné Bujdosó Beáta |
| | Major Melinda |
| | Róthné Kabai Krisztina |
| | Tarné Csobán Erzsébet |
| Gyógytornász | Altörjay Szibilla Dominika |
| | Andorkó-Győr Kinga Vivien |
| | Bakó-Balázsai Laura |
| | Berkes-Boros Kitti |
| | Bódor Beáta |
| | Bulyáki Péter |
| | Ceglédi Tímea |
| | Dr. Szilágyi Tünde |
| | Enler Dorottya |
| | Facsar Bella |

| | |
|---|-------------------------------|
| | Györke-Burai Alexandra Ildikó |
| | Ködöböcz-Hasulyó Dóra Evelin |
| | Juhász Szilvia |
| | Juhász-Garami Flóra |
| | Dr. Kissné Katona Réka |
| | Dr. Király Enikő |
| | Kocsis-Lévai Gyöngyi |
| | Kotormán Mária |
| | Kövérné Kurta Anna |
| | Kriston Vivien |
| | Leffler Katalin |
| | Mátyás Livia |
| | Molnár Anna |
| | Rékasi-Petrika Hajnalka |
| | Szabados Éva Anna |
| | Takács Mariann |
| | Tóth Bence |
| | Tóthné Tóth Nikolett |
| | Zsoldos-Balázs Boglárka |
| Ergoterapeuta (rehabilitációs tevékenység terapeuta) | Kádárné Szekeres Beáta |
| | Komócsinné Bujdosó Beáta |
| | Smajda Béláné |
| Szociális munkás | Iryni Beáta |
| Komplex rehabilitáció Msc koordinátor, informatikus, szakfordító-lektor | Dézsi Beáta Alíz |
| Szociálpedagógus, oktatási főelőadó | Baksa Szilvia |

PSZICHIÁTRIAI TANSZÉK

4042 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-240

| | |
|-----------------|--------------------------|
| Egyetemi tanár | Dr. Zsuga Judit |
| Egyetemi docens | Dr. Frecska Ede |
| Tanársegéd | Dr. Kovács Attila István |

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| Mesteroktató | Dr. Móré E. Csaba |
| Tudományos segédmunkatárs | Dr. Morvai Szabolcs |
| Tanulmányi felelős | Dr. Pusztai Annamária |
| Tanulmányi előadó | Dr. Andrásy Gábor |
| | Dr. Berecz Roland |
| | Dr. Kovács Attila István |
| | Fortunyák Anita |

SEBÉSZETI INTÉZET

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22 • Tel: 52-411-717/55316

Web: <http://www.sebeszet.unideb.hu/>

| | |
|--|--------------------------|
| Intézetvezető egyetemi docens | Dr. Tóth Dezső |
| Szervtranszplantációs Tanszék tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Nemes Balázs |
| Professor Emeritus | Dr. Lukács Géza |
| | Dr. Sápy Péter |
| Egyetemi tanár | Dr. Damjanovich László |
| Egyetemi docens | Dr. Nemes Balázs Áron |
| | Dr. Szentkereszty Zsolt |
| | Dr. Takács István |
| | Dr. Tanyi Miklós |
| Klinikai főorvos | Dr. Tóth Csaba Zsigmond |
| Adjunktus | Dr. Dinya Tamás |
| | Dr. Enyedi Attila |
| | Dr. Fedor Roland |
| | Dr. Győry Ferenc |
| | Dr. Kanyári Zsolt |
| | Dr. Kósa Csaba |
| | Dr. Kovács Dávid Ágoston |
| | Dr. Orosz László |
| | Dr. Zádori Gergely |
| Tanárségéd | Dr. Pósan János |
| | Dr. Varga Zsolt |

Tudományos főmunkatárs

Klinikai szakorvos

Dr. Bene László

Dr. András Mónika

Dr. Balog Klaudia

Dr. Bánfi Csaba

Dr. Deák János

Dr. Ditrói Gábor

Dr. Farkas Máté

Dr. Felföldi Tamás

Dr. Gajdátsy Péter

Dr. Hermann Dávid

Dr. Illésy Lóránt

Dr. Káplár-Csulak Eszter

Dr. Kóder Gergely

Dr. Kolozsi Péter

Dr. Mátyási Dániel

Dr. Mudriczki Gábor

Dr. Nagy Péter Ferenc

Dr. Ötvös Csaba

Dr. Váradi Csongor

Dr. Virga Attila

Dr. Vitális Lília

Rezidens

Dr. Beke Gergő

Dr. Farkasné Dr. Bernscherer Gyöngyi

Dr. Bordás Máté

Dr. Hajdu-Bodnár Dorina

Dr. Gergely Balázs

Dr. Kincses Gergő

Dr. Kuna Tamás

Dr. Nagy Kitti

Dr. Rácz Gergő

Dr. Szalai Zoltán

SÜRGŐSSÉGI ORVOSTANI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-411-717/53516

E-mail: ujvarosy.dora@gmail.com

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Szabó Zoltán |
| Professor Emeritus | Dr. Kovács Péter |
| Egyetemi docens | Dr. Lőrincz István |
| | Dr. Somodi Sándor |
| Adjunktus | Dr. Ujvárosy Dóra |
| | Dr. Vincze Zoltán |
| Tanárségéd | Borbásné Dr. Sebestyén Veronika |
| | Dr. Juhász Imre |
| Mentőtiszt | Gadóczi György |
| | Ratku Balázs |
| Szakorvos | Dr. Jánvári Enikő |
| | Dr. Korcsmáros Ferenc |
| | Dr. Kovács Nóra |
| | Dr. Lőrincz Gergely |
| | Dr. Rác Csilla |
| | Dr. Végh Lilla |
| Rezidens | Dr. Fehér Alex |
| | Dr. Hamza Ildikó |
| | Dr. Orosz Tamás |
| | Dr. Polyák Tímea |
| | Dr. Ridzig Annamária |
| | Dr. Szabó László |
| | Dr. Szász Ferenc |
| | Dr. Takács Fanni |
| Szakorvosjelölt | Dr. Badics Árpád |
| Tanulmányi felelős | Dr. Ujvárosy Dóra |
| Tanulmányi felelős (TDK) | Dr. Juhász Imre |

SZEMÉSZETI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-456

E-mail: szemklinika@med.unideb.hu, Web: <http://szemklinika.unideb.hu/>

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Intézetvezető egyetemi docens | Dr. Fodor Mariann |
| Egyetemi tanár | Dr. Módis László |
| Egyetemi docens | Dr. Nagy Valéria |
| | Dr. Sohajda Zoltán |
| | Dr. Takács Lili |
| | Dr. Ujhelyi Bernadett |
| Klinikai főorvos | Dr. Vajas Attila |
| Adjunktus | Dr. Kettesy Andrea Beáta |
| | Dr. Kolozsvári Bence |
| | Dr. Nagy Annamária |
| | Dr. Steiber Zita |
| Tanárségéd | Dr. Polyák-Pásztor Dorottya |
| | Dr. Surányi Éva |
| | Dr. Széll Noémi |
| Klinikai szakorvos | Dr. Aranyosi János |
| | Dr. Bajdik Beáta |
| | Dr. Balla Szabolcs |
| | Dr. Bokor Ádám László |
| | Dr. Flaskó Zsuzsa Zsófia |
| | Dr. Pásztor Orsolya |
| | Dr. Porempovics Anett |
| | Dr. Zöld Eszter |
| Rezidens | Dr. Bálint Orsolya |
| | Dr. Dömötör Zsuzsa Réka |
| | Dr. Fekete Áron István |
| | Dr. Hankovszky Mátyás |
| | Dr. Kemenes Gréta |
| | Dr. Lénárt Vivien |
| | Dr. Lukács Miklós Ágoston |
| | Dr. Makhoul Sára |
| | Dr. Nagy Dorottya Lilla |
| Tanulmányi felelős (ÁOK) | Dr. Surányi Éva |

Tanulmányi felelős (TDK)

Dr. Ujhelyi Bernadett

SZÜLÉSZETI ÉS NŐGYÓGYÁSZATI INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: +36-52-255-144
E-mail: gyvarga@med.unideb.hu

Intézetvezető egyetemi docens

Dr. Krasznai Zoárd

Egyetemi tanár

Dr. Jakab Attila

Dr. Póka Róbert

Professor Emeritus

Dr. Borsos Antal

Dr. Hernádi Zoltán

Dr. Tóth Zoltán

Egyetemi docens

Dr. Balogh Ádám

Dr. Kovács Tamás Szilveszter

Dr. Kozma Bence

Dr. Lampé Rudolf

Dr. Török Olga

Dr. Török Péter

Adjunktus

Dr. Deli Tamás

Dr. Molnár Szabolcs

Dr. Móri Csaba

Dr. Sápy Tamás

Dr. Vad Szilvia

Tanárségéd

Dr. Damjanovich Péter

Dr. Erdődi Balázs

Dr. Kövér Ágnes

Dr. Lukács János

Dr. Orosz Mónika

Dr. Pákozdy Krisztina Lili

Dr. Sipos Attila

Mesteroktató

Dr. Daragó Péter

Szakorvos

Dr. Barna Levente

Dr. Bubnó Orsolya

Dr. Csehely Szilvia

Dr. Ditrői Balázs

| | |
|---------------------------|--|
| | Dr. Farkas Zsolt |
| | Dr. Koroknai Erzsébet |
| | Dr. Krasnyánszki Nóra |
| | Dr. Maka Eszter |
| | Dr. Singh Jashanjeet |
| | Dr. Szőke Judit |
| | Dr. Vida Beáta |
| Klinikai szakpszichológus | Dr. Kovácsné Dr. Török Zsuzsanna |
| Biológus | Ráczné Buczkó Zsuzsanna |
| Rezidens | Dr. Kovács Kristóf |
| | Dr. Kozma Barbara |
| | Dr. Kun Adrienn |
| | Dr. Lukács Luca |
| | Dr. Molnár Zsuzsanna |
| | Dr. Oláh Rebeka |
| | Dr. Orbán Edina |
| | Dr. Rátonyi Dávid |
| | Dr. Szelke Blanka |
| | Dr. Takács Zsuzsanna |
| | Dr. Tándor Zoltán |
| | Dr. Tóth Eszter Lilla |
| | Dr. Török Fanni |
| | Dr. Zatik Vilmos |
| Tanulmányi felelős | Dr. Erdődi Balázs (VI. évf.) (email: erdodibalazs@med.unideb.hu) |
| | Dr. Sipos Attila (IV. évf.) (email: sipos.attila.gergely@med.unideb.hu) |

TÜDŐGYÓGYÁSZATI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-222

| | |
|------------------------------|--------------------|
| Tanszékvezető egyetemi tanár | Dr. Horváth Ildikó |
| Klinikai főorvos | Dr. Brugós László |
| Adjunktus | Dr. Varga Imre |
| | Dr. Vaskó Attila |

| | |
|---------------------------|---|
| Tanárségéd | Dr. Kardos Tamás Dr. Mikáczó Angéla Dr. Sárközi Anna |
| Mesteroktató | Dr. Fodor Andrea |
| Tudományos segédmunkatárs | Tornyai Ilona |
| Szakorvos | Dr. Durzák Tímea Brigitta Dr. Isaac Susil Joe Dr. Kukuly Miklós Dr. Lieber Attila Dr. Makai Attila Dr. Papp Zsuzsa Dr. Szabó-Szűcs Regina Dr. Szűcs Ildikó |
| Rezidens | Dr. Bódi Kata Antónia Dr. Kádár Krisztián Dr. Király Ákos Ferenc Dr. Kukuly Krisztina Dr. Sass Máté |
| Szakorvosjelölt | Dr. Dudás Viktória Dr. Kántor Boglárka Ágota Dr. Kovács Tamás Dr. Maklári Judit Dr. Valkó Boglárka Ágnes |
| Tanulmányi felelős | Dr. Fodor Andrea / Dr. Mikáczó Angéla |

UROLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-256

E-mail: drabik.gyula@med.unideb.hu, Web: <http://urologia.med.unideb.hu>

| | |
|-------------------------------|--|
| Tanszékvezető egyetemi docens | Dr. Flaskó Tibor |
| Professor Emeritus | Dr. Tóth Csaba |
| Egyetemi docens | Dr. Berczi Csaba |
| Klinikai főorvos | Dr. Lőrincz László Dr. Szűcs Miklós |
| Adjunktus | Dr. Farkas Antal |

| | |
|--------------------|-------------------------------|
| Mesteroktató | Dr. Drabik Gyula |
| Tanársegéd | Dr. Dócs János |
| | Dr. Kiss Zoltán |
| | Dr. Szegedi Krisztián |
| Szakorvos | Dr. Barkóczy Alexandra |
| | Dr. Murányi Mihály |
| | Dr. Osváth Péter |
| | Dr. Somogyi Tamás |
| | Dr. Varga Dániel |
| Szakorvosjelölt | Dr. Domszlai András |
| Rezidens | Dr. Csetri-Barabási Kincső |
| | Dr. Győri Bence |
| | Dr. Kheireddine Nadin |
| | Dr. Szabó Bertalan Jusztinián |
| | Dr. Szabó Zsanett |
| | Dr. Vágó Melinda |
| Tanulmányi felelős | Dr. Drabik Gyula |

8. FEJEZET

ADMINISZTRATÍV ÉS EGYÉB SZERVEZETI EGYSÉGEK

ÁOK Dékáni Hivatal Tanulmányi Osztály
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. • Tel: 52-258-008

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| Osztályvezető | Dr. Pap Pál |
| Titkárság | Rubos-Varga Viktória |
| Neptun koordinátor | Jasák Richárd |
| | Mosolygó Réka |
| Munkatársak (magyar program) | Barta Zsuzsanna |
| | Buka Tamás |
| | Faragó Nóra |
| | Karap Imre |
| | Karcza Anikó |
| | Kondás-Molnár Andrea Beáta |
| | Major Katinka |
| | Ojtozi Ágnes |
| | Pásztori Anna Mária |
| Munkatársak (angol program) | Dajkáné Rác Andrea |
| | Hatvani Gábor |
| | Ludánszki Sándorné |
| | Ráczné Kenesei Judit |
| | Rónai Réka |

IDEGENNYELVI KÖZPONT
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. • Tel: 52-258-030
E-mail: ilekt@med.unideb.hu, Web: ilekt.med.unideb.hu

| | |
|--------|-------------------------|
| Vezető | Rozman Katalin |
| Tanár | Jóna Annamária |
| | Erdeiné Gergely Szilvia |
| | Fodor Marianna |
| | Gerő Ildikó |
| | Gulyásné Szitás Mariann |
| | Kovács Judit |

Krasznai Mónika

Mezei Zsuzsa

Répás László

DEENK ÉLET ÉS- TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖNYVTÁRA

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: 52-518-610

E-mail: info@lib.unideb.hu, Web: <https://lib.unideb.hu/>

Főigazgató

Karácsony Gyöngyi

Ügyfélszolgálati osztály

Vajas Ayrinka Ildikó

Közönségkapcsolatokért felelős
főigazgató-helyettes

Petró Leonárd

Kutatástámogatási osztály

Fazekas-Paragh Judit

Publikációs csoport

publikaciok @lib.unideb.hu

Repozitórium - DEA

dea @lib.unideb.hu

DEBRECENI EGYETEM METAGENOMIKAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei körút 98

Igazgató, egyetemi docens

Dr. Kardos Gábor

Egyetemi docens

Dr. Szarka Krisztina

ügyvivő-szakértő

Laczkó Levente

Rádai Zoltán

**DEBRECENI EGYETEM SPORTTUDOMÁNYI KOORDINÁCIÓS INTÉZET KLINIKAI
CAMPUS**

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Tel: 52-411-600/54436

E-mail: sport@med.unideb.hu

Vezető

Dr. Balogh László

Testnevelő tanár

Jóna Katalin

Magyarits Miklós

Dr. Nagy Ágoston

Varga Katalin

9. FEJEZET

A KREDITRENDSZER

2003. szeptemberétől minden magyarországi egyetemen kötelező a kreditrendszer bevezetése. A kreditrendszer a hallgatói munka mennyiségi és minőségi értékelésére szolgál. A kreditpont a tantervben szereplő valamely kötelező, kötelezően választható vagy szabadon választható tárgyra fordítható együttes munkamennyiség relatív mérőszáma. A tárgy elsajátításához szükséges munkamennyiségbe a tárgy előadásain, szemináriumain, gyakorlatain (ezek óraszámát kontaktórának nevezzük) való aktív részvételen kívül beleértjük a hallgató egyéni (könyvtárban, otthon végzett) munkáját, a vizsgára készülést is. A tárgyhöz rendelt kreditponton (mennyiségi mutató) túlmenően a hallgató a tárgy eredményes teljesítésekor érdemjegyet (minőségi mutató) is kap. A Magyarországon bevezetésre kerülő kreditrendszernek az Európai Kreditátviteli Rendszerhez (ECTS) kell igazodnia. Az ECTS elsődleges célja a külföldi felsőoktatási intézményben folytatott résztanulmányok leghatékonyabb megszervezése, a hallgatói mobilitás elősegítése és a hallgató külföldi teljesítményének az anyai intézményben való teljes elismerése.

A kreditrendszerű képzés rugalmasabb, a hallgató számára nagyobb választási lehetőséget, a tanulmányok során egyéni előrehaladási ütemet tesz lehetővé, valamely kötelező vagy kötelezően választható tárgynak más egyetemen, külföldön való teljesítését teszi lehetővé. A rugalmas kredit akkumulációs rendszer esetén az évismértlés fogalma értelmetlenné válik.

Fontos azonban megemlíteni, hogy a hallgató a kreditrendszerű képzésben sem élvez tökéletes szabadságot. A kreditrendszer sem engedi, hogy a hallgatók önkényesen vegyenek fel tárgyakat, összekeverjenek modulokat.

Az ismeretek egymásra épülése miatt szükséges, hogy az egyes tantárgyakat oktató tanszékek meghatározzák, azokat az előfeltételeket, amelyek teljesítése szükséges ahhoz, hogy az adott tantárgyat a hallgató felvegye.

A rendelet értelmében a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara is kidolgozta a kredit rendszerét, melynek általános elveit és a hallgatók tanulmányi kötelezettségeit az alábbiakban fogalmazzuk meg:

1. 300 kreditpont szükséges ahhoz, hogy az egyéb kritérium feltételek teljesítése mellett, diplomát kaphasson a hallgató, mely az ajánlott tanmenetben öt év alatt érhető el.
2. A kreditrendelet értelmében egy félév alatt a hallgatónak átlagosan 30 kreditpontot kell teljesítenie.
3. Egy kreditpont megszerzésének kritériuma 30 munkaóra, mely magába foglalja a kontaktórán kívül a nem-kontaktórák számát is.
4. Kredit akkor adható, ha egy tantárgyból a hallgató sikeres vizsgát tett.
5. A diploma megszerzéséhez szükséges kreditértéket (300 kreditpont) a hallgató az összes kötelező tárgy teljesítésén túl a kötelezően választható és szabadon választható tantárgyakból tett sikeres vizsgák letételével érheti el. A hallgató az összes előírt kreditpont 5 %-át, azaz 15 kreditpontot a szabadon választható kurzusok letételével szerezhetheti meg.
6. A szakmai kurzusok a képesítési követelményben meghatározott módon három modulba sorolhatók. A természettudományi ismeretek modulban elméleti ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítása történik. Az orvos-biológiai modul a szakmaspecifikus ismereteket készíti elő. A szakmaspecifikus modulban a szakmai ismeretek és képességek elsajátítására és szakmai gyakorlatok végzése történik. A különböző modulokban teljesített kötelező és kötelezően választható tárgyak kreditpont értékeinek a következő értékek között kell lenniük:
 - természet- és társadalomtudományi ismeretek és készségek (általános és szerves kémiai, analitikai kémiai, fizikai kémiai, kolloidikai és nanotechnológiai, szerves kémiai, növénytan, biotechnológiai, matematikai és biostatistikai, informatikai, etikai, gyógyszerésztörténeti, kommunikációs és gazdaságtudományi ismeretek gyógyszerészeti vonatkozású alapjai) 55-75

kredit;

- orvos-egészségtudományi ismeretek és készségek (biológiai-sejtbiológiai, biokémiai, biofizikai, genetikai, orvosi latin és terminológiai, anatómiai, élettani, kórélettani, mikrobiológiai és infektológiai, immunológiai, megelőző orvostani és népegészségtani, elsősegélynyújtási, ápolás- és táplálkozásélettani ismeretek) 55-75 kredit;

- gyógyszer tudományi és gyógyszerészeti elméleti és gyakorlati ismeretek és készségek 110-156 kredit.

7. A későbbiekben ismertetésre kerülő mintatantervekben a kötelező kurzusok ajánlott ütemezését mutatjuk be, melyekhez a kötelezően választható és szabadon választható kurzusokból megfelelően választott tárgyak kreditpontjának teljesítésével a diploma megszerzéséhez szükséges kreditpontok 10 szemeszter alatt megszerezhetők.

8. A kötelező szigorlatok száma 16.

9. A szakdolgozat 10 kreditpont értékű.

10. A gyógyszerészi szakmai gyakorlat I. vagy II. évfolyam után, illetve III. évfolyam után kötelezően választható, két fokozatú érdemjegy és 8 kreditpont adható sikeres teljesítés esetén.

11. A kreditrendszerű képzésben a hallgatónak egyes időszakokra vonatkozóan a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban (TVSZ) meghatározott minimális kreditpontot kell teljesíteni. 12 félév után a hallgató automatikusan az önköltséges rendszerbe kerül.

12. A tanulmányait a 2016/2017. tanév első félévében megkezdő – majd ezt követően felmenő rendszerben – állami (rész)ösztöndíjas hallgatót a tanév végén önköltséges képzésre kell átsorolni, ha az utolsó két aktív félévében nem szerezte meg a két félév átlagában a tizennyolc kreditet vagy nem érte el a felsőoktatási intézmény szervezeti és működési szabályzatában meghatározott tanulmányi átlagot.

13. A Munkavédelem, valamint a Testnevelés tantárgyak kreditértéke 1-1 kredit, amelyek a szak képzési és kimeneti követelményében meghatározott, a végbizonyítvány megszerzéséhez szükséges kreditek száma fölött teljesítendőek.

14. A további kérdésekben a Kari TVSZ az irányadó.

Reméljük, hogy ez az új oktatási forma elősegíti tanulmányainak sikeres teljesítését.

Egyetemi munkájához sok sikert kívánunk!

10. FEJEZET MINTATANTERV

Kötelező kurzusok az 1. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|--|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|----------------------------|
| 1 | Általános kémia elmélet | GYALTK0E23HU | 42 | 28 | | K | 5 | Nincs feltétel |
| 1 | Általános kémia gyakorlat | GYALTK0G23HU | | | 42 | 5 fgy | 3 | Nincs feltétel |
| 1 | Általános kommunikáció | GYAKOM0G23HU | | | 14 | 5 fgy | 1 | Nincs feltétel |
| 1 | Bioetika | GYBIOE0E23HU | 28 | | | K | 1 | Nincs feltétel |
| 1 | Fizika | GYFIZI0E23HU | 14 | | | K | 1 | Nincs feltétel |
| 1 | Gyógyszerészeti növénytan elmélet | GYGYNT0E23HU | 28 | | | K | 2 | Nincs feltétel |
| 1 | Gyógyszerészeti növénytan gyakorlat | GYGYNT0G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Nincs feltétel |
| 1 | Gyógyszerészeti tudománytörténet és propedeutika | GYPROP0E23HU | 28 | | | K | 1 | Nincs feltétel |
| 1 | Gyógyszerészeti anatómia I. | GYANAT1K23HU | 28 | | 28 | K | 4 | Nincs feltétel |
| 1 | Gyógyszerészeti biológia I. | GYBIOL1K23HU | 21 | | 28 | K | 3 | Nincs feltétel |
| 1 | Gyógyszerészeti latin I. | GYGYLT1G23HU | | | 28 | 5 fgy | 1 | Nincs feltétel |
| 1 | Matematika | GYMATE0K23HU | 14 | | 28 | K | 3 | Nincs feltétel |

Kötelező kurzusok az 1. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|----------------------------|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 2 | Biofizika | GYBFIZ0K24HU | 14 | | 15 | K | 2 | Matematika, Fizika |
| 2 | Biostatiztika | GYBSTA0E24HU | | 14 | | K | 1 | Matematika, Fizika |
| 2 | Fizikai kémia elmélet | GYFIZK0E23HU | 28 | 14 | | K | 3 | Matematika, Fizika, Általános kémia elmélet |
| 2 | Gyógyszerészi anatómia II. | GYANAT2K23HU | 21 | | 21 | Sz | 3 | Gyógyszerészi anatómia I. |
| 2 | Gyógyszerészi biológia II. | GYBIOL2K23HU | 35 | | 28 | Sz | 4 | Gyógyszerészi biológia I. |
| 2 | Gyógyszerészi latin II. | GYGYLT2G23HU | | | 28 | 5 fgy | 1 | Gyógyszerészi latin I. |
| 2 | Kolloid kémia elmélet | GYKOLK0E23HU | 14 | | | K | 1 | Matematika, Fizika, Általános kémia elmélet |
| 2 | Szerves kémia elmélet I. | GYSVSK1E23HU | 56 | | | K | 4 | Általános kémia elmélet, Általános kémia gyakorlat |
| 2 | Szerves kémia gyakorlat I. | GYSVSK1G23HU | | 14 | 42 | 5 fgy | 3 | Általános kémia elmélet, Általános kémia gyakorlat |
| 2 | Szervetlen kémia elmélet | GYSTLK0E23HU | 28 | | | K | 2 | Általános kémia elmélet |
| 2 | Szervetlen kémia gyakorlat | GYSTLK0G23HU | | | 42 | 5 fgy | 3 | Általános kémia elmélet, Általános kémia gyakorlat |

Kötelező kurzusok a 2. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|--|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 1 | Analitikai kémia elmélet | GYANAK0E23HU | 42 | | | K | 3 | Szervetlen kémia elmélet, Szervetlen kémia gyakorlat, Fizikai kémia elmélet |
| 1 | Fizikai kémia gyakorlat | GYFIZK0G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Fizikai kémia elmélet, Általános kémia gyakorlat |
| 1 | Gyógynövény- és drogismeret elmélet I. | GYGYDR1E23HU | 28 | 28 | | K | 4 | Gyógyszerészeti növénytan elmélet és gyakorlat, Szerves kémia elmélet I. és gyakorlat I. |
| 1 | Gyógyszerészi biokémia I. | GYGYBK1E23HU | 26 | | 4 | K | 2 | Biofizika, Szerves kémia elmélet I., Gyógyszerészi biológia II. |
| 1 | Gyógyszertechnológia elmélet I. | GYTECH1E23HU | 28 | | | K | 2 | Fizikai kémia elmélet |
| 1 | Humán élettan I. | GYHETN1E23HU | 42 | 14 | | K | 4 | Gyógyszerészi anatómia II., Gyógyszerészi biológia I. |
| 1 | Kolloid kémia gyakorlat | GYKOLK0G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Kolloid kémia elmélet |
| 1 | Szerves kémia elmélet II. | GYSVSK2E23HU | 56 | | | Sz | 4 | Szerves kémia elmélet I., Szerves kémia gyakorlat I. |
| 1 | Szerves kémia gyakorlat II. | GYSVSK2G23HU | | | 42 | 5 fgy | 3 | Szerves kémia elmélet I., Szerves kémia gyakorlat I. |

Kötelező kurzusok a 2. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|---|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 2 | Analitikai kémia szigorlat | GYANAK0S23HU | 14 | | | Sz | 1 | Analitikai kémia elmélet |
| 2 | Gyógynövény- és drogismeret elmélet II. | GYGYDR2E23HU | 28 | | | Sz | 2 | Gyógynövény- és drogismeret elmélet I., Szerves kémia elmélet II. és gyakorlat II. |
| 2 | Gyógynövény- és drogismeret gyakorlat | GYGYDR2G23HU | | | 56 | 5 fgy | 4 | Gyógynövény- és drogismeret elmélet I., Szerves kémia elmélet II., Szerves kémia gyakorlat II. |
| 2 | Gyógyszerészi biokémia II. | GYGYBK2K23HU | 44 | | 5 | Sz | 3 | Gyógyszerészi biokémia I. |
| 2 | Gyógyszerészi kémia elmélet I. | GYGKEM1E23HU | 42 | | | K | 3 | Szerves kémia elmélet II., Szerves kémia gyakorlat II. |
| 2 | Gyógyszerészi kémia gyakorlat I. | GYGKEM1G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Szerves kémia elmélet II., Szerves kémia gyakorlat II. |
| 2 | Gyógyszertechnológia elmélet II. | GYTECH2E23HU | 28 | | | K | 3 | Gyógyszertechnológia elmélet I., Kolloid kémia elmélet, Fizikai kémia gyakorlat |
| 2 | Gyógyszertechnológia gyakorlat I. (Recepturái gyógyszerkészítés I.) | GYTECH1G23HU | | | 56 | 5 fgy | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet I., Kolloid kémia gyakorlat, Fizikai kémia gyakorlat |
| 2 | Humán élettan gyakorlat II. | GYHETN2G23HU | | | 22 | 5 fgy | 2 | Humán élettan I. |
| 2 | Humán élettan II. | GYHETN2E23HU | 42 | 23 | | Sz | 4 | Humán élettan I. |
| 2 | Kvantitatív analitikai kémia gyakorlat | GYKVAK0G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Analitikai kémia elmélet |
| 2 | Műszeres analitika alapjai gyakorlat | GYMANL0K23HU | | 14 | 28 | 5 fgy | 3 | Analitikai kémia elmélet |

Kötelező kurzusok a 3. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|---|---------------|-----|-----|-----|--------|--------|---|
| 1 | Fitoterápia | GYFTER0E23HU | 28 | | | K | 2 | Gyógynövény- és drogismeret elmélet II., Gyógynövény- és drogismeret gyakorlat |
| 1 | Gyógyszerészi kémia elmélet II. | GYGKEM2E23HU | 56 | | | Sz | 4 | Gyógyszerészi kémia elmélet I., Gyógyszerészi kémia gyakorlat I. |
| 1 | Gyógyszerészi kémia gyakorlat II. | GYGKEM2G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Gyógyszerészi kémia elmélet I., Gyógyszerészi kémia gyakorlat I. |
| 1 | Gyógyszerészi patológia I. | GYPATH1E23HU | 14 | 14 | | K | 2 | Gyógyszerészi anatómia II., Humán élettan II. |
| 1 | Gyógyszerészi pszichológia | GYPSZI0E23HU | 28 | | | K | 2 | Humán Élettan II. |
| 1 | Gyógyszertechnológia elmélet III. | GYTECH3E23HU | 28 | | | K | 3 | Gyógyszertechnológia elmélet II., Gyógyszertechnológia gyakorlat I. (Recepturái gyógyszerkészítés I.) |
| 1 | Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.) | GYTECH21G23HU | | | 56 | 5 fgy | 3 | Gyógyszertechnológia elmélet II., Gyógyszertechnológia gyakorlat I. (Recepturái gyógyszerkészítés I.) |
| 1 | Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Üzemi gyógyszerkészítés I.) | GYTECH22G23HU | | | 56 | 5 fgy | 3 | Gyógyszertechnológia elmélet II., Gyógyszertechnológia gyakorlat I. (Recepturái gyógyszerkészítés I.) |
| 1 | Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusai I. | GYKLBK1K23HU | 28 | | 14 | 5 fgy | 3 | Gyógyszerészi biokémia II., Humán élettan II. |

Kötelező kurzusok a 3. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|--|---------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 2 | Általános farmakológia | GYAFRM0E23HU | 14 | 14 | | K | 2 | Matematika, Humán élettan II. |
| 2 | Gyógyszerészi informatika | GYINFO0G23HU | | | 14 | 5 fgy | 1 | Biostatisztika, Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.) és (Üzemi gyógyszerkészítés I.) |
| 2 | Gyógyszerészi pathológia II. | GYPATH2E23HU | 14 | 14 | | Sz | 2 | Gyógyszerészi pathológia I. |
| 2 | Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai I. | GYKFAN1E23HU | 28 | 14 | | K | 3 | Analitikai kémia szigorlat, Gyógyszerészi kémia elmélet II., Gyógyszerészi kémia gyakorlat II. |
| 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV. | GYTECH4E23HU | 28 | | | Sz | 3 | Gyógyszertechnológia elmélet III., Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.) és (Üzemi gyógyszerkészítés I.) |
| 2 | Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Recepturái gyógyszerkészítés III.) | GYTECH31G23HU | | | 56 | 5 fgy | 3 | Gyógyszertechnológia elmélet III., Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.) és (Üzemi gyógyszerkészítés I.) |
| 2 | Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II.) | GYTECH32G23HU | | | 56 | 5 fgy | 3 | Gyógyszertechnológia elmélet III., Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.) és (Üzemi gyógyszerkészítés I.) |
| 2 | Immunológia | GYIMUN0K23HU | 28 | 6 | 14 | KK | 3 | Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusai I. |
| 2 | Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusai II. | GYKLBK2K23HU | 56 | 8 | 14 | Sz | 5 | Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusai I. |

Kötelező kurzusok a 4. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|---|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 1 | Gyógyszerészi bioanalitika és biotechnológia I. | GYBANL1E23HU | 28 | | | K | 2 | Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai I. |
| 1 | Gyógyszerhatástan elmélet I. | GYHATN1E23HU | 56 | | | K | 4 | Gyógyszerészi kémia elmélet II. és gyakorlat II., Általános farmakológia |
| 1 | Gyógyszerhatástan gyakorlat I. | GYHATN1G23HU | | 42 | 14 | 5 fgy | 3 | Gyógyszerészi kémia elmélet II. és gyakorlat II., Általános farmakológia |
| 1 | Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai II. | GYKFAN2K23HU | 28 | | 42 | Sz | 4 | Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai I. |
| 1 | Gyógyszeripari szakmai gyakorlat | GYGYIP0G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II.) és (Recepturái gyógyszerkészítés III.) |
| 1 | Ipari gyógyszerészet elmélet | GYIPGY0E23HU | 28 | | | K | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II.) és (Recepturái gyógyszerkészítés III.) |
| 1 | Klinikai alapismeretek I. | GYKLAI1E23HU | 28 | 14 | | K | 3 | Általános farmakológia |
| 1 | Megelőző orvostan és népegészségtan | GYMONE0K23HU | 28 | 21 | 7 | K | 3 | Immunológia, Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusa II. |
| 1 | Nanotechnológia | GYNANO0E23HU | 14 | | | K | 1 | Gyógyszertechnológia elmélet III. |
| 1 | Orvosi mikrobiológia I. | GYOMIK1K23HU | 28 | 10 | 10 | K | 3 | Immunológia, Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusa II. |

Kötelező kurzusok a 4. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|---|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|---|
| 2 | Biokozmetika és gyógyszerértári tanácsadás | GYBKOZ0E23HU | 14 | | | K | 1 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszerészi informatika, Gyógyszertechnológia gyakorlat III.(Üzemi gyógyszerkészítésII.) és (Recepturái gyógyszerkészítés III.) |
| 2 | Étrendkiegészítők, tápszerek és orvostechnikai eszközök | GYEKTP0E23HU | 28 | | | K | 2 | Gyógyszerhatástan elmélet I., Gyógyszerhatástan gyakorlat I. |
| 2 | Gyógyszerészi bioanalitika és biotechnológia II. | GYBANL2K23HU | 28 | | 56 | Sz | 4 | Gyógyszerészi bioanalitika és biotechnológia I., Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai II. |
| 2 | Gyógyszerhatástan elmélet II. | GYHATN2E23HU | 56 | | | Sz | 4 | Gyógyszerhatástan elmélet I. és gyakorlat I., Fitoterápia |
| 2 | Gyógyszerhatástan gyakorlat II. | GYHATN2G23HU | | 42 | 14 | 5 fgy | 4 | Gyógyszerhatástan elmélet I. és gyakorlat I., Fitoterápia |
| 2 | Gyógyszerügyi szervezés és management | GYMNM0E23HU | 28 | | | K | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II.) és (Recepturái gyógyszerkészítés III.) |
| 2 | Gyógyszerügyi- és gyógyszerértári gazdálkodás alapjai | GYGAZD0E23HU | 14 | 14 | | K | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszerészi informatika, Gyógyszertechn.gyak. III. (Üzemi gyógysz.kész. II.) és (Recepturái gyógysz.kész. III.) |
| 2 | Klinikai alapismeretek II. | GYKLAI2E23HU | 28 | 14 | | Sz | 3 | Klinikai alapismeretek I., Megelőző orvostan és népegészségtan |
| 2 | Orvosi mikrobiológia II. | GYOMIK2E23HU | 14 | 14 | | Sz | 2 | Orvosi mikrobiológia I. |

Kötelező kurzusok az 5. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|--|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 1 | Biofarmácia | GYBFRM0K23HU | 26 | | 26 | KK | 4 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Nanotechnológia, Gyógyszerhatástan elmélet II. |
| 1 | Diplomamunka konzultáció | GYDIPM1G23HU | | | 26 | 5 fgy | 5 | Nincs feltétel |
| 1 | Farmakovigilancia | GYFVGL0E23HU | 18 | 8 | | K | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Ipari gyógyszerészet elmélet, Gyógyszeripari szakmai gyakorlat |
| 1 | Gyógyszeres interakciók és terápiás irányelvek | GYINTR0E23HU | 26 | 13 | | K | 3 | Gyógyszerhatástan elmélet II. és gyakorlat II., Orvosi mikrobiológia II. |
| 1 | Gyógyszerészi gondozás | GYGOND0E23HU | 26 | | | K | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszerhatástan elmélet II. |
| 1 | Gyógyszerészi kommunikáció | GYKOMM0E23HU | 26 | | | K | 2 | Gyógyszerhatástan elmélet II., Biokozmetika és gyógyszerészi tanácsadás |
| 1 | Klinikai farmakológia | GYKFAR0E23HU | 26 | | | KK | 2 | Gyógyszerhatástan elmélet II. és gyakorlat II., Gyógyszerészi pathológia II. |
| 1 | Klinikai gyógyszerészet elmélet | GYKLGY0E23HU | 26 | 13 | | K | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Klinikai alapismeretek II. |
| 1 | Klinikai gyógyszerészet gyakorlat | GYKLGY0G23HU | | 13 | 13 | 5 fgy | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Klinikai alapismeretek II. |
| 1 | Minőségbiztosítási ismeretek | GYMBIZ0E23HU | 26 | | | K | 2 | Gyógyszerügyi szervezés és management, Gyógyszerügyi- és gyógyszerészi tanácsadás |
| 1 | Táplálásterápia | GYTTER0E23HU | 13 | | | K | 1 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Étrendkiegészítők, tápszerek és orvostechnikai eszközök |
| 1 | Toxicológia | GYTOXI0E23HU | 26 | | | K | 2 | Gyógyszerhatástan elmélet és gyakorlat II., Gyógyszerészi pathológia |

10. FEJEZET

| | | | | | | | | II. |
|---|---|---------------|--|--|-----|-------|---|----------------------------------|
| 1 | Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat I. (Gyógyszertári expedálás I.) | GYZVGY11G23HU | | | 120 | 3 fgy | 4 | Nincs feltétel |
| 1 | Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.) | GYZVGY12G23HU | | | 120 | 3 fgy | 4 | 1. vagy 2. félévben teljesítendő |

Kötelező kurzusok az 5. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|---|---------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 2 | Diplomamunka írása és védése | GYDIPM2G23HU | | | 28 | 5 fgy | 5 | Diplomamunka konzultáció |
| 2 | Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszertári expediálás II.) | GYZVGY22G23HU | | | 120 | 3 fgy | 4 | Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expediálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.) vagy Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerári és galenusi laboratóriumi blokk) |
| 2 | Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés II.) | GYZVGY23G23HU | | | 120 | 3 fgy | 4 | Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expediálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.) vagy Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerári és galenusi laboratóriumi blokk) |
| 2 | Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszertári üzemeltetés, minőségbiztosítás) | GYZVGY24G23HU | | | 60 | 3 fgy | 2 | Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expediálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.) vagy Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerári és galenusi laboratóriumi blokk) |
| 2 | Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszergazdálkodás) | GYZVGY21G23HU | | | 60 | 3 fgy | 2 | Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expediálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.) vagy Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerári és galenusi laboratóriumi blokk) |
| 2 | Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerári és galenusi laboratóriumi blokk) | GYZVGY25G23HU | | | 120 | 3 fgy | 4 | 1. vagy 2. félévben teljesítendő |

Kötelezően választható kurzusok az 1. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|---------------------------------|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|----------------------------|
| 1 | Angol gyógyszerész szaknyelv I. | GYANNY1G23HU | | | 56 | 5 fgy | 3 | Nincs feltétel |
| 1 | Informatika | GYINF47G1 | | | 28 | 5 fgy | 3 | Nincs feltétel |
| 1 | Könyvtárismeret | GYKON47G1 | | | 10 | 5 fgy | 1 | Nincs feltétel |
| 1 | Orvosi német I. | GYNENY1G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Nincs feltétel |

Kötelezően választható kurzusok az 1. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|----------------------------------|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|---------------------------------|
| 2 | Angol gyógyszerész szaknyelv II. | GYANNY2G23HU | | | 56 | 5 fgy | 3 | Angol gyógyszerész szaknyelv I. |
| 2 | Korszerű elsősegélynyújtás | GYELS41G2 | 7 | | 7 | 5 fgy | 1 | Nincs feltétel |
| 2 | Orvosi német II. | GYNENY2G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Orvosi német I. |

Kötelezően választható kurzusok a 2. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|--------------|----------------------------------|-------------------|------------|------------|------------|---------------|---------------|-----------------------------------|
| 1 | Bevezetés a tudományos kutatásba | GYTKU41G3 | 14 | | | 5 fgy | 1 | Nincs feltétel |
| 1 | Orvosi német III. | GYNENY3G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Orvosi német II. |

Kötelezően választható kurzusok a 2. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|---|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|----------------------------|
| 2 | A sejtmembrán szabályozó szerepe fiziológiai körülmények között és kóros állapotokban | AOSEM41A4 | 20 | | | 5 fgy | 2 | Humán élettan I. |
| 2 | Korszerű vizsgálmódszerek az élettudományokban | AOKOR41A4 | 20 | | | 5 fgy | 2 | Humán élettan I. |
| 2 | Modern biofizikai mérőműszerek a biológiában és az orvostudományban | AOMOD41A4 | 24 | | | 5 fgy | 2 | Biofizika |
| 2 | Orvosi német IV. | GYNENY4G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Orvosi német III. |
| 2 | Problémamegoldó feladatok az élettan tárgyköréből | AOPEL41A3 | | | 28 | 5 fgy | 2 | Humán élettan I. |
| 2 | Gyógyszerészi szakmai gyakorlat I. vagy II. évfolyam után | GYNYGY2G23HU | | | 120 | 2 fgy | 4 | |

Kötelezően választható kurzusok a 3. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|--------------|---|-------------------|------------|------------|------------|---------------|---------------|-----------------------------------|
| 1 | Nagy populációkat érintő betegségek molekuláris mechanizmusai | AOG167505 | 25 | | | 5 fgy | 2 | Gyógyszerészi biokémia II. |
| 1 | Kábítószeresek | GYKAB41G7 | 28 | | | K | 2 | Szerves kémia elmélet II. |

Kötelezően választható kurzusok a 3. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|--|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 2 | Bevezetés a farmakoökonómiai és -epidemiológiai elemzések gyakorlatába | GYEKO41G6 | 10 | 5 | | K | 1 | Gyógyszertechnológia elmélet II. |
| 2 | Gyógyszerészeti segédanyagok | GYSEA41G6 | 14 | | | 5 fgy | 1 | Gyógyszertechnológia elmélet II., Gyógyszertechn. gyak. I. (Recepturái gyógyszerkészítés I.) |
| 2 | Gyógyszerhatóanyagok kémiai szintézise | GYGHK4104 | 28 | | | K | 2 | Gyógyszerészeti kémiai elmélet I. |
| 2 | Kémiai biológia | GYKEB41G8 | 14 | | | K | 1 | Szerves kémia II. elmélet |
| 2 | Gyógyszerészeti szakmai gyakorlat III. évfolyam után | GYNYGY3G23HU | | | 120 | 2 fgy | 4 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II., Recepturái gyógyszerkészítés III.) |

Kötelezően választható kurzusok a 4. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|---|-------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 1 | Állategészségügyi alapismeretek, állatgyógyászati követelmények | GYAEK0E23HU | 28 | | | K | 2 | Általános farmakológia |
| 1 | Környezetanalitika | GYKOR41G7 | 42 | | | 5 fgy | 3 | Analitikai kémia szigorlat, Gyógyszerészi kémia elmélet és gyakorlat II. |

Kötelezően választható kurzusok a 4. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|---|--------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 2 | Gyógyászati segédeszköz alap- és anyagismeretek a gyógyszerészi sebészi gondozáshoz | GYSEE01G8 | 8 | 16 | 8 | 5 fgy | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet I., Humán élettan II. |
| 2 | Gyógyszerhatóanyagok polimorfizmusa | GYGPO0108 | 28 | | | K | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet III., Gyógyszertechn. gyak. II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.), Gyógyszertechn. gyak. II. (Üzemi gyógyszerkészítés I.) |
| 2 | Gyógyszertári adminisztráció | GYADM41G6 | 28 | | | 5 fgy | 1 | Gyógyszertechnológia elmélet III., Gyógyszertechn. gyak. II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.), Gyógyszertechn. gyak. II. (Üzemi gyógyszerkészítés I.) |
| 2 | Ipari gyógyszerészet gyakorlat | GYIPGY0G23HU | | | 28 | 5 fgy | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Ipari gyógyszerészet elmélet, Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkész. II.), (Recepturái gyógyszerkész. III.) |
| 2 | Védőoltások | GYVOLT0E23HU | 14 | | | K | 1 | Nincs feltétel |

Kötelezően választható kurzusok az 5. évre

| Félév | Tantárgyak | Neptun kód | Ea. | Sz. | Gy. | Vizsga | Kredit | Tantárgyfelvétel feltétele |
|-------|----------------------------------|------------|-----|-----|-----|--------|--------|--|
| 1 | Jogi ismeretek gyógyszerészeknek | GYJOG42G9 | 14 | | | K | 1 | Gyógyszerügyi Szervezés és Management |
| 1 | Középüzemi gyógyszergyártás | GYKOU03G9 | 28 | | | K | 2 | Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II. és Recepturái gyógyszerkészítés III.) |
| 1 | TDK – pályamunka készítés | | | | 14 | 5 fgy | 3 | Nincs feltétel |

Szabadon választható kurzusok

| Intézet/Klinika | Tantárgy | Neptun kód | Kredit | Félév | Órák | Vizsga | Tantárgyfelvétel feltétele | Koordinátor |
|--|---|--------------|--------|-------|------|--------|--|--------------------------|
| Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet | A látás funkcionális anatómiája | AOG108104-K1 | 1 | 2 | 16 | 5 fgy | Gyógyszerészi anatómia | Dr. Kisvárday Zoltán |
| Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet | Az idegi szabályozás válogatott kérdései: Neuronok és neuronhálózatok modellezése | AOG108604-K1 | 1 | 2 | 12 | 5 fgy | Gyógyszerészi anatómia | Dr. Wolf Ervin |
| Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet | Szövettan haladóknak | AOG107403-K1 | 1 | 1 | 16 | 5 fgy | Gyógyszerészi anatómia | Dr. Felszeghy Szabolcs |
| Belgyógyászati Intézet | Csontvelő transzplantáció és haemopoetikus őssejt kezelés alapjai, innovatív haemopoetikus őssejt terápia | AOG138607 | 1 | 1 | 18 | 5 fgy | Humánélettan II., Immunológia | |
| Élettani Intézet | A szív működés szabályozásának celluláris mechanizmusai | AOG207205 | 1 | 1 | 14 | 5 fgy | Humán élettan II. | Dr. Nánási Péter |
| Gyógyszerészi Kémiai Tanszék | Élelmiszer- és gyógyszer-adalékanyagok | GYEGA01G5 | 2 | 1 | 28 | 5 fgy | Szerves kémia I. | Dr. Borbás Anikó |
| Gyógyszerészi Kémiai Tanszék | Természetes eredetű vegyületek kémiája | GYTEV04 | 1 | 2 | 30 | 5 fgy | Szerves kémia szigorlat | Dr. Borbás Anikó |
| Gyógyszerészi Kémiai Tanszék | Gyógyszerészi szerves kémia I. | GYGYSK1E25HU | 1 | 1 | 28 | 5 fgy | Általános kémia elmélet és gyakorlat | Dr. Homolya Ágnes |
| Gyógyszerészi Kémiai Tanszék | Gyógyszerészi szerves kémia II. | GYGYSK2E25HU | 1 | 2 | 28 | 5 fgy | Általános kémia elmélet és gyakorlat | Dr. Hevesi-Mező Erika |
| Gyógyszerészi Kémiai Tanszék | Szerves kémia a gyógyszerkincsben | GYSKG02G2 | 1 | 1 | | 5 fgy | Szerves kémia elmélet II. és Szerves kémia gyakorlat II. | dr. Bakai-Bereczki Ilona |
| Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék | Alternatív gyógyszeres terápia | GYAGYT01G9 | 1 | 1 | 14 | 5 fgy | Gyógyszerhatástani II. elmélet | Dr. Tóth E. Béla |

10. FEJEZET

| Intézet/Klinika | Tantárgy | Neptun kód | Kredit | Félév | Órák | Vizsga | Tantárgyfelvétel feltétele | Koordinátor |
|-------------------------------|---|--------------|--------|-------|------|--------|----------------------------------|------------------------------------|
| Gyógyszertechnológiai Tanszék | 3D-s nyomtatás alkalmazási lehetőségei a Debreceni Egyetemen | GY3DN01G3 | 1 | 1-2 | 14 | 5 fgy | Nincs feltétel | |
| Gyógyszertechnológiai Tanszék | Kárpát-medencei kutatási kapcsolatok és együttműködések lehetőségei az oktatásban, Gyógynövények modern | GYKME01G3 | 1 | 1-2 | 15 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma |
| Gyógyszertechnológiai Tanszék | Research methodology in Pharmacy | GYRMP01P7 | 3 | 1-2 | 42 | 5 fgy | Nincs feltétel | |
| Gyógyszertechnológiai Tanszék | Karrier tanácsadás | GYKTAN0K23HU | 1 | 1 | 14 | 2 fgy | Nincs feltétel | Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma |
| Idegennyelvi Központ | Általános angol 1 | AOG261000 | 0 | 1 | 60 | 5 fgy | Nincs feltétel | |
| Idegennyelvi Központ | Általános angol 2 | AOG261001 | 0 | 2 | 60 | 5 fgy | Nincs feltétel | |
| Idegennyelvi Központ | Általános német I. | AOG267901 | 2 | 1 | 30 | 5 fgy | Nincs feltétel | |
| Idegennyelvi Központ | Általános német II. | AOG268002 | 2 | 2 | 30 | 5 fgy | Nincs feltétel | |
| Idegennyelvi Központ | Francia álkezdő | AOG102504 | 1 | 2 | 30 | 5 fgy | Francia nyelvi kurzus | Gerő Ildikó |
| Idegennyelvi Központ | Francia nyelvi kurzusok I. | AOG267702 | 1 | 1-2 | 30 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Lampéné Dr. Zsíros Judit |
| Idegennyelvi Központ | Prezentációs technikák | AOG2612504 | 2 | 2 | 30 | 5 fgy | angol gyógyszerész szaknyelv II. | Kovács Judit |
| Idegennyelvi Központ | PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő I. | AOG2610605 | 2 | 1 | 30 | 5 fgy | Angol szaknyelv I., II. | |
| Idegennyelvi Központ | PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő II. | AOG2610706 | 2 | 2 | 30 | 5 fgy | Angol szaknyelv I., II. | |
| Idegennyelvi Központ | PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő III. | AOG2610805 | 2 | 1 | 30 | 5 fgy | Angol szaknyelv I., II. | |

| Intézet/Klinika | Tantárgy | Neptun kód | Kredit | Félév | Órák | Vizsga | Tantárgyfelvétel feltétele | Koordinátor |
|---------------------------------------|---|---------------|--------|-------|------|--------|--|-------------------------|
| Idegennyelvi Központ | PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő IV. | AOG2610906 | 2 | 2 | 30 | 5 fgy | Angol szaknyelv I., II. | |
| Idegennyelvi Központ | PROFEX NÉMET felsőfokú nyelvvizsga előkészítő I. | AOG261006 | 2 | 1 | 30 | 5 fgy | Német szaknyelvi tárgyak teljesítése | |
| Idegennyelvi Központ | PROFEX NÉMET felsőfokú nyelvvizsga előkészítő II. | AOG261007 | 2 | 2 | 30 | 5 fgy | Német szaknyelvi tárgyak teljesítése | |
| Idegennyelvi Központ | Gyógynövények világa angolul | AOGYNA0G24HU | 2 | - | 28 | 5 fgy | Nincs feltétel | Erdeiné Gergely Szilvia |
| Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék | A molekulamodellzés és molekuláris szimulációk alapjai és néhány élettudományi alkalmazásuk | AOG632204 | 1 | - | 14 | 5 fgy | Matematika, Fizika | Dr. Balogh Gábor |
| Magatartástudományi Intézet | Interkulturális egészségügyi ellátás | AOG3510102-K2 | 2 | - | 30 | 5 fgy | Nincs feltétel | Döbrössy Bence |
| Magatartástudományi Intézet | Jóga és meditáció I. | AOG3510001-K1 | 2 | - | 30 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Egri Sándor |
| Magatartástudományi Intézet | Jóga és meditáció II. | AOG3511202-K1 | 2 | - | 30 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Egri Sándor |
| Magatartástudományi Intézet | Pályaszocializációs műhely orvostanhallgatóknak I. | AOG3514501 | 2 | - | 30 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Kósa Karolina |
| Magatartástudományi Intézet | Pályaszocializációs műhely orvostanhallgatóknak II. | AOG3514502 | 2 | - | 30 | 5 fgy | Pályaszocializációs műhely orvostanhallgatóknak I. teljesítése | Dr. Kósa Karolina |
| Magatartástudományi Intézet | Téboly és pszichiátria | AOG3512502-K1 | 1 | - | 20 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Bánfalvi Attila |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | A globális klímaváltozás és az emberi egészség | AOG3671904 | 1 | 2 | 15 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Szűcs Sándor |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Az alkoholfogyasztás egészségre gyakorolt hatásai | AOG3671803 | 1 | 1 | 15 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Pál László |

10. FEJEZET

| Intézet/Klinika | Tantárgy | Neptun kód | Kredit | Félév | Órák | Vizsga | Tantárgyfelvétel feltétele | Koordinátor |
|-------------------------------------|---|------------|--------|-------|------|--------|--------------------------------------|---------------------------|
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Betegregiszterek az orvosi kutatásban és az egészségügyi ellátás fejlesztésében | AOG3672405 | 2 | 2 | 28 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Sándor János |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Bevezetés a klinikai döntéshozatalba | AOG3672405 | 2 | 1 | 28 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Fialat Szilvia |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Bizonyítékokon alapuló táplálkozás | AOG3672106 | 2 | 2 | 10 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Bárdos Helga |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Egészségben a jövő –Hogyan segítjük a jövő generációját egy egészségesebb élethez? | AOG3673605 | 1 | - | 15 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Nagy-Pénzes Gabriella |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Meta-analysis | AOG3672505 | 1 | 1 | 14 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Fialat Szilvia |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Minden, amit tudni akartál az Egészségügyi Világszervezetről, de nem merted megkérdezni | AOG3672802 | 1 | 2 | 16 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Varga Orsolya |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Módszerek a daganatok személyre szabott diagnosztikájában | AOG3671302 | 2 | 2 | 22 | 5 fgy | Sejtbiológia előadás, Humánngenetika | Dr. Balázs Margit |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Népegészségügyi genomika | AOG3673803 | 2 | - | 30 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Ádány Róza |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Társadalmi egyenlőtlenségek és egészség | AOG3673403 | 1 | - | 15 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Kovács Nóra |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Társadalombiztosítási alapismeretek | AOG3671707 | 1 | 1 | 14 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Czifra Árpád |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Veszélyes anyagok környezeti expozíciójának egészségi kockázatai | AOG3673003 | 2 | 1 | 30 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Nagy Károly |
| Népegészség- és Járványtani Intézet | Workplace hazards in healthcare – Occupational risks for healthcare workers | AOG367801 | 1 | 1 | 20 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Nagy Károly |

| Intézet/Klinika | Tantárgy | Neptun kód | Kredit | Félév | Órák | Vizsga | Tantárgyfelvétel feltétele | Koordinátor |
|---|--|---------------|--------|-------|------|--------|---|-----------------------------|
| Orvosi Genetikai Tanszék | A molekuláris biológia legújabb eredményei | AOG257403 | 1 | 1 | 22 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Szilágyi-Bónizs Melinda |
| Orvosi Genetikai Tanszék | Génebészet | AOG257203 | 1 | 1 | 12 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Biró Sándor |
| Orvosi Genetikai Tanszék | Prokarióták genetikája | AOG257302 | 2 | - | 30 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Keserű Judit |
| Orvosi Mikrobiológiai Intézet | Klinikai bakteriológia és virológia | AOG427408 | 1 | 1 | 14 | 5 fgy | O. mikrobiológia II. | Dr. Kónya József |
| Sebészeti Intézet | A szerv- és szövetátültetés alapjai | AOSZAT41 A9 | 2 | 1 | 34 | 5 fgy | Klinikai alapismeretek | Dr. Nemes Balázs |
| Sebészeti Műtéttani Tanszék | Általános orvostörténelem | AOORT43A 1 | 2 | - | 26 | 5 fgy | Nincs feltétel | Dr. Németh Norber |
| Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék | Kvantitatív analitikai kémia szeminárium | GYKAKS0G 23HU | 2 | 1 | 28 | 5 fgy | Fizikai kémia elmélet, Szervetlen kémia elmélet | Dr. Kállay Csilla |
| Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék | Felzárkóztató alapismeretek I. | GYFELZ1G 23HU | 1 | 1 | 28 | 5 fgy | | Dr. Sebestyén Annamária |
| Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék | Felzárkóztató alapismeretek II. | GYFELZ2G 23HU | 1 | 2 | 28 | 5 fgy | | Dr. Sebestyén Annamária |

11. FEJEZET

GYÓGYSZERÉSZ GYAKORLATI KÉPZÉS

Első- vagy másodéves gyógyszerészhallgatók nyári gyógyszerértári gyakorlatának tematikája:

A gyakorlat időtartama: 4 hét, napi 8 óra, amiből 2 óra egyéni felkészülésre fordítható

A gyógyszerészhallgatónak az első- vagy másodéves közforgalmú gyógyszerértári gyakorlatban végzett szakmai gyakorlaton az alábbi területeken kell megfelelő jártasságot szereznie, aminek eredményeként megfelelően tájékozódik a közforgalmú gyógyszerértár személyi és tárgyi feltételeiről, valamint a közforgalmú gyógyszerértár működéséről és az ott végzett munka folyamatokról, tevékenységekről.

A hallgatóval szemben támasztott követelmények:

Fogadja el, írja alá a titoktartási nyilatkozatot.

A gyakorló helytől való esetleges távolmaradását a képzőhely vonatkozó szabályai értelmében hitelt érdemlően igazolja. A hiányzás pótlása kötelező.

Kövesse az oktató gyógyszerész szakmai útmutatását.

A hallgatótól a gyakorlat elvégzése után elvárt képességek:

- eddig tanultjai során megszerzett elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása,
- ismerje a közforgalmú gyógyszerértár helyiségeit és eszközeit, megfelelően tájékozódjon a gyógyszerészeti munka során alkalmazott kézikönyvekben és szakmai folyóiratokban
- a közforgalmú gyógyszerértári gyakorlatban végzett munkafolyamatokról megfelelő tájékozódás
- a gyógyszerértár munkatársaival való megfelelő kapcsolattartás,

A hallgató feladatai a gyakorlat során:

Az oktató gyógyszerész felügyeletével illetve irányításával részt vesz a következő tevékenységekben):

1.A gyógyszerértár személyi és tárgyi feltételei:

- A gyógyszerértári dolgozók tevékenységi körének, a rájuk vonatkozó szabályok, rendeletek megismerése
- A gyógyszerértár működési rendjéről való tájékozódás
- A gyógyszerértári folyó munkafolyamatok rendjének megismerése
- A helyiségek, berendezések, felszerelések, gyógyszerértári munkaeszközök és a rájuk vonatkozó szabályok, rendeletek megismerése
- Gyógyszer alapanyagok és gyári készítmények elhelyezése, szabályszerű eltartása, megfelelő nevezéktan elsajátítása
- Gyógyszerészeti kézikönyvek és szakmai folyóiratok megismerése
- Ismerkedés a gyógyszerértári számítógépes programokkal
- Ismerkedés a gyógyszerértári munkát szabályozó és felügyelő szervezetekkel és az érdekképviseleti szervezetekkel

2.Gyógyszerkészítés:

- egyszerű gyógyszer technológiai műveletek elsajátítása (mérés, szitálás, porok keverése, hígítások, oldatkoncentráció kiszámítása, dózis számolások valamint a gyógyszerértári gyakorlatban előforduló egyéb egyszerű számolás)
- ismerkedés a magisztrális gyógyszerkészítéssel, eszközeivel
- folyékony gyógyszerformák felügyelettel történő elkészítése, szabályszerű csomagolás. szignálás expedálás gyakorlatával történő ismerkedés

Számonkérés:

Elektronikus munkafüzet vezetése: kéthetente 1 a tematikához kapcsolódó gyakorlati probléma leírása fél-egy oldal terjedelemben.

Az oktató gyógyszerész a munkát és a leírást kéthetente ellenőrzi és értékeli 5 fokozatú értékeléssel. Az elektronikus munkafüzetet a Dékáni Hivatalnak a képzőhely vonatkozó szabályai szerint eljuttatja.

A gyakorlat végén a hallgató összesített gyakorlati munkáját az oktató gyógyszerész a minősítő lapon szövegesen értékeli és 2 fokozatú értékeléssel is minősíti. Ezt kinyomtatva, aláírva eljuttatja a Dékáni Hivatalba a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

Hallgatói értékelés

A gyakorlatot követően a hallgató kitölti a gyakorlólé hely és az oktató gyógyszerész munkájának véleményezésére szolgáló kérdőívet a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

A harmadév utáni közforgalmú gyógyszerertári gyakorlat tematikája:

A gyakorlat időtartama 4 hét, napi 8 óra, amiből 2 óra egyéni felkészülésre fordítható

A gyógyszerészhallgatónak a közforgalmú gyógyszerertárban végzett szakmai gyakorlaton az alábbi területeken kell megfelelő jártasságot szereznie, aminek eredményeként képessé válik a gyógyszerészeti résztevékenységek megismerésére és az azokban való tájékozódásra: gyógyszer expedálás, gyógyszerkészítés és ellenőrzés, minőségbiztosítás, gyógyszerertár üzemeltetés.

A hallgatóval szemben támasztott követelmények:

Fogadja el, írja alá a titoktartási nyilatkozatot.

A gyakorló helytől való esetleges távolmaradását a képzőhely vonatkozó szabályai értelmében hitelt érdemlően igazolja. A hiányzás pótlása kötelező.

Kövesse az oktató gyógyszerész szakmai útmutatását.

A hallgatótól a gyakorlat elvégzése után elvárt képességek:

- eddig tanulmányai során megszerzett elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása,
- ismerje a közforgalmú gyógyszerertár helyiségeit és eszközeit, megfelelően tájékozódjon a gyógyszerészeti munka során alkalmazott kézikönyvekben és szakmai folyóiratokban
- a közforgalmú gyógyszerertárban végzett munkafolyamatokról megfelelő tájékozódás
- a gyógyszerertár munkatársaival való megfelelő kapcsolattartás,
- a gyógyszerertárak működésére vonatkozó rendeletek, szabályok ismerete,
- ismerje meg a betegekkel való megfelelő kommunikáció lehetőségeit,

A hallgató feladatai a gyakorlat során:

Az oktató gyógyszerész felügyeletével illetve irányításával részt vesz a következő tevékenységekben):

1. Gyógyszerkészítés. Ennek során megismeri, elsajátítja

- a magisztrális gyógyszerformák/egyedi készítmények szakma szabályai szerinti elkészítését, az inkompatibilitások felismerését,
- az eredeti recept jogszerű változtatási lehetőségének eseteit,
- a szignálási szabályokat, alkalmazásukat (készítő és beteg azonosíthatósága, alkalmazás, adagolás, eltarthatóság),
- a készítés dokumentációját, az adminisztrációs kötelezettségeket,
- az alapanyagok impleálását, az alapkészítmények laborálását és az ezekhez kapcsolódó adminisztrációs kötelezettségeket,
- a gyógyszerkönyvi készítményeket és a FoNo előíratokat.

2. Üzemeltetés, minőségbiztosítás. Ennek során megismeri,

- a gyógyszerertári munkára vonatkozó adminisztrációt,
- az egyes munkafolyamatok standard eljárásait,
- az egyes munkafolyamatok ellenőrzését és dokumentálását,
- beérkező gyógyszerek és alapanyagok vizsgálatának, mintavételezésének szabályait, a vizsgálatok dokumentálását.

3. Expedálás. Ennek során megismeri,

- a vény alaki és tartalmi elemeinek ellenőrzését,
- az étrend kiegészítők és gyógytápszerek adatbázisait,
- expediáló számítógépes program megfelelő használatát. a hallgató tájékozódjon a gyógyszerkiadás

folyamatával, adminisztrációjával és a betegekkel folytatott kommunikációról

• ismerkedjen meg a gyógyszerészi gondozás fogalmával és gyakorlati vonatkozásairól

4. Gyógyszergazdálkodás. Ennek során megismeri,

- a gyógyszerrendelés menetét,
- a kábítószerekkel kapcsolatos ismereteket és teendőket,
- veszélyes hulladék kezelésére vonatkozó szabályokat.

Számonkérés:

Elektronikus munkafüzet vezetése: kéthetente 1 a tematikához kapcsolódó gyakorlati probléma leírása fél-egy oldal terjedelemben.

Az oktató gyógyszerész a munkát és a leírást kéthetente ellenőrzi és értékeli 5 fokozatú értékeléssel.

Az elektronikus munkafüzetet a Dékáni Hivatalnak a képzőhely vonatkozó szabályai szerint eljuttatja.

A gyakorlat végén a hallgató összesített gyakorlati munkáját az oktató gyógyszerész a minősítő lapon szövegesen értékeli és 2 fokozatú értékeléssel is minősíti. Ezt kinyomtatva, aláírva eljuttatja a Dékáni Hivatalba a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

Hallgatói értékelés

A gyakorlatot követően a hallgató kitölti a gyakorlóhely és az oktató gyógyszerész munkájának véleményezésére szolgáló kérdőívet a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

A záróvizsga előtti közforgalmú gyógyszerértékesítési gyakorlat egységes tematikája:

A gyakorlat időtartama 2 + 3 hónap, napi 8 óra, amiből 2 óra egyéni felkészülésre fordítható

A gyógyszerészhallgatónak a záróvizsga előtti közforgalmú gyógyszerértékesítési gyakorlatban végzett szakmai gyakorlaton az alábbi területeken kell megfelelő jártasságot szereznie, aminek eredményeként képessé válik a gyógyszerészi tevékenység önálló végzésére: gyógyszer expedálás, gyógyszerkészítés és ellenőrzés, minőségbiztosítás, gyógyszerértékesítés.

A hallgatóval szemben támasztott követelmények:

Fogadja el, írja alá a titoktartási nyilatkozatot.

A gyakorló helytől való esetleges távolmaradását a képzőhely vonatkozó szabályai értelmében hitelt érdemlően igazolja. A hiányzás pótlása kötelező.

Kövesse az oktató gyógyszerész szakmai útmutatását.

A hallgatótól a gyakorlat elvégzése után elvárt képességek:

- az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása,
- a gyógyszerértékesítés működésére vonatkozó rendeletek, szabályok gyakorlati alkalmazásának ismerete,
- a gyógyszerértékesítés munkatársaival való megfelelő kapcsolattartás,
- a betegekkel való megfelelő kommunikáció,
- megfelelő információ és tanácsadás a betegek öngyógyítással és vény nélküli készítmények (gyógyszer és egyéb termékek) kiadásával kapcsolatos kérdéseire,
- a kommunikáció szempontjából „problémás beteg típusok” felismerése és a szituációk segítségével való megfelelő kezelése.

A hallgató feladatai a gyakorlat során:

Az oktató gyógyszerész felügyeletével illetve irányításával részt vesz a következő tevékenységekben):

4. Expedálás. Ennek során megismeri, elsajátítja

- a vény alaki és tartalmi elemeinek ellenőrzését, vényre való rákészítést,
- a gyógyszer-helyettesítés szabályainak alkalmazását, a nemzetközi szabadnéven történő gyógyszerrendelést,
- a gyógyszerek hatásának, mellékhatásainak ismeretében a megfelelő beteg tájékoztatást,
- a jellemző interakciók (gyógyszer-gyógyszer, gyógyszer-étel, gyógyszer-étrendkiegészítő)

adatbázis alapján való felismerését és értékelését,

- orvosi tájékoztatás és a konzultáció jellemző/kötelező eseteit és módját,
- a megismert/felismert nem kívánt gyógyszerhatással kapcsolatos teendőket,
- az adherencia kontroll és javítás eszközeit, gyakorlati alkalmazását,
- az öngyógyítás jellemző eseteit, a kezelésükre alkalmazható vény nélkül expediálható készítményeket,
- a betegek korábbi gyógyszerelésére vonatkozó adatok (OEP adatbázis) megismerésének lehetőségét és, szabályait,
- az étrend kiegészítők és gyógytápszerek adatbázisait,
- expediáló számítógépes program megfelelő használatát.

5.Gyógyszerkészítés. Ennek során megismeri, elsajátítja

- a magisztrális gyógyszerformák/egyedi készítmények szakma szabályai szerinti elkészítését, az inkompatibilitások felismerését,
- az eredeti recept jogszerű változtatási lehetőségének eseteit,
- a szignálási szabályokat, alkalmazásukat (készítő és beteg azonosíthatósága, alkalmazás, adagolás, eltarthatóság),
- a készítés dokumentációját, az adminisztrációs kötelezettségeket,
- az alapanyagok impleálását, az alapkészítmények laborálását és az ezekhez kapcsolódó adminisztrációs kötelezettségeket,
- a gyógyszerkönyvi készítményeket és a FoNo előírásokat.

6.Üzemeltetés, minőségbiztosítás. Ennek során megismeri, elsajátítja

- a gyógyszertári munkára vonatkozó szakmai protokollokat és adminisztrációt,
- a gyógyszertár munkatársaira vonatkozó szabályokat; képzettségi, munkajogi követelményeket,
- az egyes munkafolyamatok standard eljárásait,
- az egyes munkafolyamatok ellenőrzését és dokumentálását,
- beérkező gyógyszerek és alapanyagok vizsgálatának, mintavételezésének szabályait, a vizsgálatok dokumentálását.

4. Gyógyszergazdálkodás. Ennek során megismeri, elsajátítja

- a készletgazdálkodási szempontokat,
- a gyógyszerrendelés menetét,
- a selejt, a visszáru, káreset során való teendőket,
- forgalmi kivonások menetét,
- az árváltozásokkal kapcsolatos feladatokat,
- a zárások: napi, heti, időszakos, ill. OEP jelentések rendjét,
- a retaxa jelentőségét és gyakorlatát,
- a kábítószerekkel kapcsolatos ismereteket és teendőket,
- veszélyes hulladék kezelésére vonatkozó szabályokat..

Számonkérés:

Elektronikus munkafüzet vezetése: hetente 1 gyakorlati probléma leírása fél-egy oldal terjedelemben. Ezek egyikének a beteghez közvetlenül kapcsolódó (expediálási) kérdésnek kell lennie, a másik a további 3 (gyógyszerkészítés, üzemeltetés, gyógyszergazdálkodás) terület valamelyikéről választható. A gyakorlat során készült leírásoknak a gyógyszertári tevékenység minden területét érinteniük kell. Az oktató gyógyszerész a munkát és a leírást hetente ellenőrzi és értékeli 5 fokozatú értékeléssel. Az elektronikus munkafüzetet a Dékáni Hivatalnak a képzőhely vonatkozó szabályai szerint eljuttatja.

A hallgató a gyakorlat során egy alkalommal 10-15 perces referátumot tart a gyógyszertár dolgozói számára az oktató gyógyszerész által javasolt szakmai közleményből (ennek dokumentációja a munkafüzetben megjelenik). Erre a gyakorlólé hely és a hallgató által egyeztetett időpontban kerül sor.

A gyakorlat végén a hallgató összesített gyakorlati munkáját az oktató gyógyszerész a minősítő lapon szövegesen értékeli és 3 fokozatú értékeléssel is minősíti. Ezt kinyomtatva, aláírva eljuttatja a Dékáni Hivatalba a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

Hallgatói értékelés

A gyakorlatot követően a hallgató kitölti a gyakorlólé hely és az oktató gyógyszerész munkájának véleményezésére szolgáló kérdőívet a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

A záróvizsga előtti kórházi gyógyszerértári gyakorlat egységes tematikája:

A gyakorlat időtartama 1 hónap, napi 8 óra, amiből 2 óra egyéni felkészülésre fordítható.

A gyógyszerészhallgatónak a záróvizsga előtti kórházi gyógyszerértárban végzett szakmai gyakorlata során az alábbi területeken kell megfelelően tájékozódnia a kórházi gyógyszerellátás jellegzetességeit illetően: a fekvőbeteg ellátás és gyógyszer-finanszírozás rendszere, gyógyszergazdálkodás (beszerzés és kiadás), egyedi- és többadagos gyógyszerkészítés, terápiás konzultáció, minőségbiztosítási rendszer.

A hallgatóval szemben támasztott követelmények:

Fogadja el, írja alá a titoktartási nyilatkozatot.

A gyakorlólé helytől való esetleges távolmaradását a képzőhely vonatkozó szabályai értelmében hitelt érdemlően igazolja.

A hallgatótól a gyakorlat elvégzése után elvárt képességek:

- az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása
- a gyógyszerértárak működésére vonatkozó rendeletek, szabályok gyakorlati alkalmazásának ismerete
- a gyógyszerértár munkatársaival és a kórház diplomás és nem diplomás alkalmazottaival való megfelelő kommunikáció
- a fekvőbetegekkel való megfelelő kommunikáció

A hallgató feladatai a gyakorlat során:

Az oktató gyógyszerész felügyeletével illetve irányításával részt vesz a következő, a kórházi gyógyszerértárakra vonatkozó rendeletben (41/2007 Eü M) szabályozott tevékenységekben:

1. Gyógyszerrendelés / tárolás / kiadás osztályok részére. Ennek során megismeri

- a gyógyszerbeszerzés különböző lehetőségeit: „központi közbeszerzés”, egyedi tenderek, közbeszerzésen kívüli beszerzések,
- a gyógyszergazdálkodás IT rendszerét,
- az osztályok / betegek gyógyszerigénylése teljesítésének módját,
- az ellenőrzött szerek nyilvántartását,
- az egyedi import és „off-label” igények teljesítésének eljárását.

2. Egyedi-és többadagos steril és nem steril gyógyszerkészítés. Ennek során megismeri

- a FoNo és manuális szerinti gyógyszerkészítést,
- a citotoxikus készítmények, keverékinfúziók előállítását,
- az egyedi igények megoldási lehetőségeit,

3. Terápiás tanácsadói feladatok. Ennek során megismeri

- a terápiás protokollokat (elsődlegesen választható gyógyszerek köre),
- a gyógyszerértár információs tevékenységét; gyógyszer-helyettesítés, gyógyszerelési tévedések, mellékhatások, interakciók figyelése, jelzése, jelentése.

4. Üzemeltetés / minőségbiztosítás. Ennek során megismeri

- a gyógyszerértár helyét a fekvőbeteg intézményi hierarchiában,
- a fekvőbeteg-ellátás finanszírozási rendszerét; HBCS, a gyógyszer helye a HBCS-ben,
- a fekvőbeteg osztályok gyógyszerkiadásának tervezését, dokumentálását,
- a speciális gyógyszer-támogatási technikákat (tétéles finanszírozás, egyedi méltányosság, adományok),
- a gyógyszer-alaplista kialakításának célját és menedzselését,

- a gyógyszerhiányok okát, kezelését,
- a klinikai gyógyszervizsgálatok készítményeivel kapcsolatos teendőket,
- a gyógyszertár részvételét a kórházi bizottságokban és munkacsoportokban (gyógyszerterápiás, infektológiai, táplálási, stb.),
- a munkaköri leírásokat, feladat- és hatásköröket,
- a továbbképzési tervet, a gyógyszertári referálók és szakmai megbeszélések rendszerét.

Számonkérés:

Elektronikus munkafüzet vezetése: hetente 1 gyakorlati probléma leírása fél-egy oldal terjedelemben. Ezek egyikének a beteghez közvetlenül kapcsolódó terápiás kérdésnek kell lennie, a másik a további 3 (gyógyszerellátás, üzemeltetés, gyógyszerkészítés) terület valamelyikéről választható. A gyakorlat során készült leírásoknak a gyógyszertári tevékenység minden területét érinteniük kell. Az oktató gyógyszerész a munkát és a leírást hetente ellenőrzi és értékeli 5 fokozatú értékeléssel. Az elektronikus munkafüzetet a Dékáni Hivatalnak a képzőhely vonatkozó szabályai szerint eljuttatja.

12. FEJEZET

I. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI ANATÓMIA I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: 1. Fedő- és mirigyhámok. 2. Kötőszövet, zsírszövet 3. Tamasztószövetek (porcszövet, csontszövet)

Gyakorlat: -

2. hét:

Előadás: 1. Csontosodás. Izomszövet. 2. Az erek szerkezete. A vér. A csontvelő és vérképzés

Gyakorlat: Szövettan: Hámszövet 1. Endothel (vékonybél, HE) 2. Hengerhám (vékonybél, cuticulás hengerhám, HE), 3. Többmagsoros csillósörös hengerhám (trachea, HE) 4. Többbrétegű el nem szarusodó laphám (oesophagus, HE) 5. Többbrétegű elszarusodó laphám (ujjbegy, HE) 6. Faggyú-, izzadság- és apocrin mirigyek (hónalj bőr, HE), 7. Mucinosus és serosus mirigyvégkamrák (glandula submandibularis, HE)

3. hét:

Előadás: 1. A nyirokszervek szövettana 2. Megtermékenyítés. Barázdálódás. Gastruláció

Gyakorlat: Szövettan: Kötőszövet, zsírszövet
1. Fibroblastok (sarjszövet, HE) 2. Hízósejtek (sarjszövet, toluidinkék) 3. Macrophagok (bőr, trypankék-Kernechtrot) 4. Kollagén rost (vastagbél, HE) 5. Rugalmas rost (aorta, orcein) 6. Rácsrost (máj, AgNO₃ impregnáció),
Bemutató: Mesenchyma (köldökzsínór, HE),
Bemutató: Zsírszövet (mellékvese, HE)

4. hét:

Előadás: 1. Az ectoderma és mesoderma differenciálódása. Az entoderma differenciálódása. 2. Az embryohenger kialakulása. Magzatburkok. Placenta. A magzat

külső alaki fejlődése. Ikrék

Gyakorlat: Szövettan: Porcszövet. Csontszövet

1. Hyalin porc (trachea, HE) 2. Rugalmas porc (epiglottis, orcein) 3. Kollagén-rostos porc, és csont (térdízület, HE) 4. Csont keresztmetszet (Schmorl-féle festés)

5. hét:

Előadás: 1. Általános csont, ízület és izomtan

2. A felső végtag. Az alsó végtag

Gyakorlat: Szövettan: Csontosodás. Izomszövet

1. Chondralis csontosodás és az epiphysis porckorong (térd ízület, HE) 2. Harántcsíkt izom (HE) 3. Simaizom (vastagbél, HE) 4. Szívizom (PTAH), Bemutató: Harántcsíkt izom (vas-haematoxylin)

6. hét:

Előadás: -

Gyakorlat: Szövettan: Az erek szerkezete. A vér. Csontvelő. Vérképzés

1. Elasticus arteria (orcein) 2. Muscularis arteria és vena (HE) 3. Arteriola, venula, kapillaris (colon, HE) 4. Vérkenet (May-Grünwald-Giemsa) 5. Csontvelő (HE)

Gyakorlat: Anatómia: A végtagok anatómiája.

A felső végtag csontjai, ízületei, izmai, erei és idegei. Vénás injekciók, vérnyomás mérés helye. A medence csontjai. A csontos szalagos medence. A medence statikája. Az alsó végtag csontjai, ízületei, izmai, erei és idegei. Muscularis injekció helye. Canalis femoralis.

7. hét:

Előadás: Konzultáció

Gyakorlat: Szövettan: A nyirokszervek szövettana.

1. Thymus lymphaticus (HE) 2. Nyirokcsomó (HE) 3. Lép (HE) 4. Tonsilla palatina (HE),

Bemutató: Nyiroktüsző (vastagbél, HE)

8. hét:

Előadás: 1. A szív 2. A keringési rendszer. A magzati keringés.

Gyakorlat: *Szövettan:* 1. évközi teszt

Önellenőrző teszt

9. hét:

Előadás: 1. A trachea, a tüdők és a pleura. 2. A tüdő szövettana. A tüdők és a szív fejlődése. 3. Az oesophagus. A gyomor

Gyakorlat: *Anatómia: A szív és a légzőrendszer anatómiája.* A mellkasfal szerkezete. Az emlő nyirokelvezetése. A tüdők, a pleura és a pleurasinusok tanulmányozása. A tüdőkapu képletei. A szív tanulmányozása izolált preparátumon. A szívburók és üregei. A mediastinum fogalma és részei.

10. hét:

Előadás: 1. A vékony és vastagbelek. Pancreas. 2. Máj. A vena portae rendszere

Gyakorlat: *Szövettan: A légzőrendszer szövettana* 1. Gége (HE) 2. Trachea (HE) 3. Tüdő (HE),
Bemutató: Tussal injiciált tüdő (HE)

11. hét:

Előadás: 1. A peritoneum. A retroperitoneum. 2. A vesék. A vizeletelvezető rendszer.

Gyakorlat: *Szövettan: Az emésztőrendszer szövettana* 1. Gyomor (HE) 2. Jejunum (HE) 3. Colon (HE) 4. Sertésmáj (HE) 5. Pancreas (HE),
Bemutató: Appendix vermiformis (HE)

12. hét:

Előadás: 1. A férfi nemiszervek. 2. A női nemiszervek. Az urogenitalis rendszer fejlődése.

Gyakorlat: *Szövettan: A vesék és a nemiszervek szövettana* 1. Vese hosszmetset (HE) 2. Here és mellékhere (HE) 3. Ovarium (HE)

Bemutató: Corpus luteum (HE) Uterus, progesteron fázis (HE)

13. hét:

Előadás: Konzultáció

Gyakorlat: *Anatómia: Az emésztőrendszer, a vesék és a nemi szervek anatómiája.* A hasfal szerkezete, rétegei. A gyomor, a duodenum, a máj, a pancreas és a lép tanulmányozása. A belek. Egyes bélszakaszok demonstrálása. A peritoneum. Az aorta abdominalis és ágrendszere. A hasüregi nyirokrendszer megbeszélése. A rekeszizom. A vesék és a nemiszervek anatómiája. A vesék helyzetének és tokjainak tanulmányozása. A félbevágott vese metszlapjának tanulmányozása. Kismencedei situs. Férfi és női medencei szervek demonstrálása. A külső nemiszervek demonstrálása. Arteria iliaca interna. Plexus sacralis.

14. hét:

Előadás: -

Gyakorlat: II. évközi teszt

Önellenőrző teszt

Követelmények

Követelmények

Az előadások és szemináriumok tematikája a Tanrendben megtalálható, aktuális heti bontásban az Intézet eLearning felületén is látható. Az Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata értelmében a szemináriumokon/gyakorlatokon való részvétel kötelező. A hiányzásokat a szeminárium-/gyakorlatvezetők jegyzik. Az Intézetigazgató a félév végi aláírást megtagadhatja, ha a gyakorlatokról/szemináriumokról való hiányzás egy félévben akár igazoltan is meghaladja ezen alkalmak 2/3-át.

A számonkérés módja

A demonstrációk, amelyeket a 8. és a 14. oktatási héten tartunk, írásban történnek, és a szemeszterben tartott előadások, gyakorlatok, szemináriumok és hivatalos tankönyvek anyagát ölelik fel. A kérdéseket az oktatásban résztvevő előadók állítják össze, az általuk tartott előadások arányában. A számonkérés tesztkérdések formájában a Moodle rendszeren keresztül történik. A

beszámolókon a részvétel kötelező.

A szemeszter végi kollokvium írásbeli vizsga formájában történik. A kollokvium felőleli valamennyi előadás és gyakorlat anyagát.

A vizsgán a számonkérés tesztkérdések formájában a Moodle rendszeren keresztül történik. Azok a hallgatók, akik a félév során nem érnek el jegymegajánlást lehetővé tevő eredményt vagy a megajánlott jegyet javítani kívánják, a vizsgaidőszakban írásbeli vizsgát tesznek a tantárgy teljes tananyagából.

A kollokvium alól felmentést és jegymegajánlást kapnak azok a hallgatók:

- akiknek a félév során írt beszámolók átlagos eredménye eléri vagy meghaladja az elégséges szintet (60%),
- minden egyes beszámoló eredménye eléri az 50%-ot és
- a tantárgy koordinátora nem tagadja meg a félév teljesítésének aláírását.

Az évközi beszámolókon, valamint a kollokviumon elért eredmény, vagy a beszámolók átlageredményének értékelése az alábbi skála szerint történik:

- 0 - 59,9%: elégtelen (1)
- 60 - 69,9%: elégséges (2)
- 70 - 79,9%: közepes (3)
- 80 - 89,9%: jó (4)
- 90 - 100%: jeles (5)

Amennyiben a hallgató nem fogadja el a megajánlott jegyet, akkor a félévi vizsgaidőszakban vizsgát kell tennie írásbeli kollokvium formájában.

A vizsgára való jelentkezés a NEPTUN rendszeren keresztül történik. A vizsgaidőszak kezdete előtt a hallgatók kötelesek vizsgára lejelentkezni.

Kötelező irodalom:

Birinyi András: Anatómia egyetemi jegyzet, DEOEC

Petkó Mihály: Szövetan egyetemi jegyzet, DEOEC

T.W. Sadler: Langman Orvosi Embryologia, Medicina Kiadó, . ISBN: 963-242-035-7.

Ajánlott irodalom:

Szentágothai-Réthy: Funkcionális Anatómia. 8. Medicina Kiadó, ISBN: 963 242 564 2.

Sobotta: Az ember anatómiájának atlasza 1-2. Medicina Kiadó, ISBN: 978-963-226-103-4.

Röhlich Pál: Szövetan 4. Semmelweis Kiadó, 2014, ISBN:9789633313220

H. R. Ross: Szövetan. Kézikönyv és Atlasz. Medicina Kiadó, ISBN: 978 963 226 052 5.

Biomatematikai Tanszék

Tantárgy: **FIZIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: Előadás:1-2. Tömegpont kinematikája és dinamikája. Kinematikai alapfogalmak: koordináta-rendszer, vonatkoztatási rendszer, helyvektor, pálya, út, elmozdulás, sebességvektor, gyorsulásvektor. Időfüggő mennyiség átlaga, megváltozása, változási sebessége, átlagsebessége. Az idő szerinti differenciálás és integrálás grafikus bevezetése, szemléltetése: iránytangens, görbe alatti terület. Szabadesés és hajtások. Tömegpont dinamikájának alapjai. A mechanika axiómái. Inerciarendszer. Erő fajták. Mozgásegyenlet. A tömeg és a súly.

2. hét:

Előadás: Előadás:3-4. Energia- és lendület-megmaradás. Munka, energia, teljesítmény. Mozgási energia és munkatétel. Konzervatív erőter és potenciális energia. A mechanikai energia megmaradásának tétele. Lendület és lendület-megmaradás ütközésekben.

3. hét:

Előadás: Előadás:5-6. Körmozgás, harmonikus rezgőmozgás, hullámmozgás. Körmozgás, egyenletes körmozgás. A harmonikus rezgőmozgás mint a körmozgás vetülete, csillapított rezgés, gerjesztett rezgés, rezonancia. Hullámok. Frekvencia, amplitúdó, hullámhossz. Interferencia.

4. hét:

Előadás: Előadás:7-8. Folyadékok mechanikája. Folyadékok sztatikája, a nyomás helyfüggése nehézségi erőterben: hidrosztatikai nyomás, sztatikai felhajtóerő, Arkhimédész törvénye,

úszás. Pascal törvénye. Folyadékok áramlása.

Áramlások fajtái, a stacionárius áramlás alaptörvényei: kontinuitási egyenlet, Bernoulli-egyenlet és alkalmazásai. Felületi feszültség, kapillaritás.

5. hét:

Előadás: Előadás:9-10. A termodinamika alapjai. Empirikus hőmérséklet. Nulladik főtétel. Hőmérséklet mérése. Hőtágulás. Munka és hő. Térfogati munka. Belső energia. A termodinamika első főtétele. Hőkapacitás, fajhő. Az ideális gáz állapotegyenletei. Reverzibilis és irreverzibilis folyamatok. A termodinamika második főtétele. Entrópia. A diffúzió valószínűségi értelmezése, Brown-mozgás, Fick törvényei.

6. hét:

Előadás: Előadás:11-12. Elektromosság. Elektromos töltés, Coulomb törvénye, az elektromos mező jellemzői. Elektromos feszültség, potenciál. Egyenáram. Ohm törvény. Kirchhoff törvények. Egyenáram munkája. Elektromos munka, teljesítmény.

7. hét:

Előadás: Előadás:13-14. Mágnesesség. A mágneses tér jellemzői. Fluxus. Mágneses indukció: nyugalmi, mozgási. Lorentz erő. Váltakozó áram keltése, tulajdonságai, váltakozó áramú ellenállások. Váltakozó áram munkája, teljesítménye.

Követelmények

Kötelező tankönyvek:

A kurzus e-Learning oldalán található anyagok (előadások, gyakorlati leírások).

Ajánlott irodalom:

Fizika összefoglaló (Holics László, 2010, Typotex Elektronikus kiadó Kft., ISBN: 9789632790800),

Fizikai alapismeretek (egyetemi jegyzet, Farkas Henrik és Wittmann Mariann, letölthető: <http://www.fke.bme.hu/oktatas/kornyezetMernok/Alapism.pdf>)

Oktatási honlap címe: biophys.unideb.hu

Vizsga Típusa: Kollokvium.

Fizika tantárgyi követelmények:

1. Előadások:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott, hiszen az előadásokon elhangzott ismereteket a vizsgákon számon kérjük, tekintet nélkül arra, hogy azok a könyvben megtalálhatóak-e.

A hallgatók a félév során egy jegymegajánló dolgozatot írnak a 8. oktatási héten. A dolgozat teszt jellegű (igaz-hamis, reláció analízis, állítások kiegészítése, stb.) és rövid kifejtős (esetenként számolás) kérdésekből állnak. A dolgozatok pontos időpontját a félév első oktatási hetében az intézeti honlapon tesszük közzé. A jegymegajánló teszt megírása nem kötelező.

Az évközi teljesítmény alapján a hallgatók megajánlott jegyet szerezhhetnek az alábbiak szerint:

50 % alatt: nincs megajánlott jegy

50-59 %: elégséges (2)

60-69 %: közepes (3)

70-79 %: jó (4)

80 % - : jeles (5)

Eredménytelen vagy meg nem írt jegymegajánló teszt esetén a tantárgy írásbeli vizsgával zárul, melyet azon hallgatók tehetnek, akik a NEPTUN rendszerben felvették a tárgyat és regisztráltak a vizsgára.

A vizsgán elért eredményt a következőképpen számítjuk:

50 % alatt: elégtelen (1)

50-59 %: elégséges (2)

60-69 %: közepes (3)

70-79 %: jó (4)

80 % - : jeles (5)

2. Felmentések:

A teljes fizika kurzus alóli felmentési kérelmeket a Tanulmányi Osztályhoz kell benyújtani. A Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet nem fogad el ilyen kérelmeket. A felmentési kérelemnek a következőket kell tartalmaznia: 1. rövid indoklása annak, hogy a hallgató miért folyamodik felmentésért; 2. a kérvény alapját képező elvégzett kurzusok bizonyítványa; 3. az elvégzett kurzusok tantervének megbízható leírása (amennyiben az nem a Debreceni Egyetem ÁOK-n történt). A kérelmezőket a döntésről írásban értesítjük.

3. Kollokvium:

A Fizika kollokvium letételére a kurzust követő vizsgaidőszakban a hallgatónak három vizsgalehetőség (A,B,C) áll rendelkezésére.

Oktatási felelős: Dr.Nizsalóczki Enikő, e-mail: biophysedu@med.unideb.hu

Fogadó órák: A fogadóórák időpontjai és helyszíne az intézeti weboldal hírek rovatában olvasható.

Biomatematikai Tanszék

Tantárgy: **MATEMATIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: 1-2. A középiskolai anyag áttekintése (arányosságok, százalék-számítás, alapvető függvények logaritmikus számítások stb.).

Gyakorlat: Alapvető számítások I. (arányosságok, százalék-számítás, logaritmikus számítások stb.).

2. hét:

Előadás: 3-4. Halmazok, relációk

Gyakorlat: Feladatok a halmazok, relációk témaköréből.

3. hét:

Előadás: 5-6. Valós számok.

Gyakorlat: Feladatok a valós számok számok témaköréből. Egyenletek, egyenlőtlenségek, teljes indukció.

4. hét:

Előadás: 7-8. Sorozatok, sorozatok határértéke.

Gyakorlat: Feladatok a sorozatok témaköréből.

5. hét:

Előadás: 9-10. Sorok, komplex számok.

Gyakorlat: Feladatok a sorok és a komplex számok témaköréből.

6. hét:

Előadás: 11-12. Függvények határértéke, folytonossága és elemi függvények.

Gyakorlat: Feladatok a függvények és elemi függvények témaköréből.

7. hét:

Előadás: 13-14. Első zárthelyi dolgozat

Gyakorlat: Az első zárthelyi dolgozat feladatainak

megoldása.

Önellenőrző teszt

8. hét:

Előadás: 15-16. Mátrixok, vektorok, lineáris terek.

Gyakorlat: Feladatok a mátrixok és a vektorok témaköréből.

9. hét:

Előadás: 17-18. Differenciálszámítás.

Gyakorlat: Feladatok a differenciálszámítás témaköréből.

10. hét:

Előadás: 19-20. Differenciálszámítás alkalmazásai.

Gyakorlat: Feladatok a differenciálszámítás alkalmazásai témaköréből.

11. hét:

Előadás: 21-22. Határozatlan integrál.

Gyakorlat: Feladatok a határozatlan integrál témaköréből.

12. hét:

Előadás: 23-24. Határozott integrál.

Gyakorlat: Feladatok a határozott integrál témaköréből.

13. hét:

Előadás: 25-26. Második zárthelyi dolgozat.

Gyakorlat: A második zárthelyi dolgozat feladatainak megoldása.

Önellenőrző teszt

14. hét:

Előadás: 27-28. Közönséges differenciálegyenletek.
Gyakorlat: Feladatok a közönséges

differenciálegyenletek témaköréből.

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A matematika elméleti és gyakorlati alapjainak az elsajátítása

A kurzus rövid leírása: Határérték, differenciál és integrálszámítás, differenciálegyenletek; alapvető informatikai ismeretek

Kötelező tankönyvek: Dr. Hajtman Béla: Matematika gyógyszerész hallgatóknak

Ajánlott irodalom: Bólyai sorozat: Differenciálszámítás, Integrálszámítás, Differenciálegyenletek, valamint a honlapon közzétett anyagok.

Oktatási honlap címe: biophys.unideb.hu

Vizsga Típusa: kollokvium

Tantárgyi követelmények:

Matematika: Az előadásokon leadott anyag alapfogalmainak biztos ismerete. A tematikában felsorolt természeti jelenségek leírása matematikai módszerekkel. Az alapvető deriválási, integrálási és differenciálegyenlet megoldási szabályok alkalmazása.

A gyakorlati jegy a matematika ZH-k átlagából adódik. A kollokvium az előadások anyagából tett írásbeli vizsga lesz, ami alapján jegyet ajánlunk meg. Sikertelenség vagy javítási szándék esetében szóbeli vizsgát kell tenni.

Farmakognózia Részleg

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZETI NÖVÉNYTAN ELMÉLET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: A gyógyszerészeti növénytan, a botanika története, a növényi sejt szerkezete, működése, funkciói, a növényi organellumok

2. hét:

Előadás: A növényi szövetek, merisztémák, a bőrszövetrendszer, a szállítószövet-rendszer, alapszövetrendszer, a kiválasztó és váladéktartó szövetek.

3. hét:

Előadás: A növényi test felépítése, a gyökér, a szár szöveti felépítése, kialakulása, működése, a fa és hánccszövetek, szár és hajtástípusok és módosulásai

4. hét:

Előadás: A levél szövettana, működése, típusai, módosulásai, a virág szöveti felépítése, az ivaros szaporodás, az életciklus fogalma és típusai az evolúció során, a virág részei, csésze, párta, lepel, porzó és termőtáj, kettős megtermékenyítés, virágdiagram, virágképlet, a mag és a termés, terméstípusok és módosulásai.

5. hét:

Előadás: A növényi embrió és a csíranövény. Növényrendszertani alapismeretek, a növényrendszerezés története, mesterséges és fejlődéstörténeti rendszerek (fenetikus-, alkalmazott-, kemotaxonómiai rendszerek. Rendszertani fogalmak: a faj, a populáció, a

geno- és fenotípus stb.

6. hét:

Előadás: Az élővilág rendszerezése, a prokarióta és eukarióta szerveződés, növényi vírusok, baktériumok (cianobaktériumok) algák rendszerezésének alapjai.

7. hét:

Előadás: Embriophyta, cormophyta növények, mohák, harasztok és gyógyászati szempontból fontos fajaik.

8. hét:

Előadás: Spermatophyta növények, nyitvatermők általános jellemzése, fontosabb alosztályok, rendek és családok.

9. hét:

Előadás: Zárvatermők rendszertana, Dicotyledonopsida, Magnoliidae és fontosabb rendjei, családjai.

10. hét:

Előadás: Hamamelididae, Dilleniidae és fontosabb rendjeik, családjaik.

11. hét:

Előadás: Rosidae és fontosabb rendjei, családjai.

12. hét:

Előadás: Asteridae és fontosabb rendjei, és családjai.

13. hét:

Előadás: Monocotyledonopsida, Liliidae és fontosabb rendjei, családjai.

14. hét:

Előadás: Monocotyledonopsida: Commelinidae és Arecidae fontosabb rendjei, családjai.

Követelmények

A tantárgyi követelményekkel kapcsolatos részletek az első előadáson kerülnek ismertetésre, ill. az e-learning rendszeren keresztül lesznek elérhetőek.

A vizsga alapértelmezésben írásbeli vizsga, az e-learningre feltöltött és kiadott anyagok alapján. Ha szükséges, a vizsgaidőszakban a megadott időpontokban az e-learning rendszeren on-line vizsgák lesznek.

Farmakognózia Részleg

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZETI NÖVÉNYTAN GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: A növényi sejt felépítése, diagnosztikus értékű sejtalkotók, sejtfal zárványok, vakuolum, festett preparátumok (neutrál vörös, lugol oldat), plazmolízis jelenség vizsgálata, saját preparátumok készítése.

2. hét:

Gyakorlat: A bőrszövetrendszer tanulmányozása (elsődleges, másodlagos bőrszövet), egyszikű növény levél epidermiszének és sztómáinak

vizsgálata, saját preparátum készítése. Digitalis purpureae folium - kollabált fedőszőr. Salviae folium - ostoros fedőszőr. Absinthii folium - T-alakú fedőszőr. Althaeae folium - csillag alakú fedőszőr. Thymi folium - kampó alakú fedőszőr. Lamiaceae- típusú mirigyszőr és csillagalakú fedőszőr sztereomikroszkópos vizsgálata. Periderma és lenticella vizsgálata, Frangulae cortex.

3. hét:

Gyakorlat: Az alapszövetrendszer vizsgálata, raktározó alapszövet - Salep tuber, átszellűztető alapszövet - calami rhizoma. A mechanikai alapszövet vizsgálata, sarkos kollenchima - Marrubii herba, lemezes kollenchima - Capsici fructus, kősejt - Cydoniae fructus. A kiválasztó alapszövet vizsgálata, szkizogén illóolajjárat - Foeniculi fructus, lizigén illóolajjárat - Aurantii pericarpium.

4. hét:

Gyakorlat: A szállítószövetrendszer vizsgálata, a faszövet elemeinek vizsgálata, tracheák, tracheidák, farostok, faparenchima. Háncszövet elemeinek vizsgálata, rostacsövek, kísérősejtek, háncsrostok, háncsparenchima. Szállítónyaláb típusok vizsgálata, egyszerű nyaláb - Veratri radix, kollaterális nyílt nyaláb - Agrimoniae herba, kollaterális zárt nyaláb, leptocentrikus nyaláb - Calami rhizoma, bikollaterális nyaláb - Belladonnae folium, hadrocentrikus nyaláb - Filicis maris rhizoma.

5. hét:

Gyakorlat: Elsődleges vastagodású gyökér általános szöveti szerkezete, Veratri radix, Valerianae radix, Primulae radix. Másodlagos vastagodású gyökér általános szöveti szerkezete, Liquiritiae radix, Saponariae albae radix, Belladonnae radix, Gentianae radix, Althaeae radix.

6. hét:

Gyakorlat: Másodlagos vastagodású gyökér általános szöveti szerkezete, Ipecacuanhae radix, Ononidis radix, Ratanhiae radix. Rhizomák általános szöveti szerkezete, Graminis rhizoma, Veratri rhizoma, Rhei rhizoma.

7. hét:

Gyakorlat: A növényi szár és „kérgék” vizsgálata, egy és kétszikű lágyszárú szár általános szöveti szerkezetének vizsgálata, Agrimoniae herba. Equisetum arvense meddő hajtásának szöveti szerkezete. Kérgék általános szöveti szerkezete, héjkéreg, Chinae cortex, Frangulae cortex, Cinnamomi cassiae cortex, Cinnamomi ceylonici cortex, Quercus cortex.

8. hét:

Gyakorlat: A lomblevél általános szöveti szerkezetének vizsgálata, Sennae folium, Absinthii folium, Uvae ursi folium, Belladonnae folium. Derített levél vizsgálata, Belladonnae folium, Stramonii folium, Hyoscyami folium. Kalcium-oxalát kristályformák vizsgálata.

9. hét:

Gyakorlat: A termés vizsgálata. Ikerkasztermés, felfűjt bogyótermés, narancstermés és tobobogyó vizsgálata, Foeniculi fructus, Carvi fructus, Anisi vulgaris fructus, Conii fructus, Coriandri fructus, Aurantii pericarpium, Juniperi galbulus. Apiaceae termések sztereómikroszkópos vizsgálata.

10. hét:

Gyakorlat: A magok általános szöveti szerkezetének vizsgálata Lini semen, Strophanthi semen, Strychni semen, Sinapis nigrae semen, Myristicae semen. Strychni semen és Strophanthi semen sztereómikroszkópos vizsgálata. Az azonosító szövettani bélyegek vizsgálata drogpороkban.

11. hét:

Gyakorlat: A gyógyászati szempontból fontos növénycsaládok jellemzése, legfontosabb fajainak bemutatása, növényhatározás, Ranunculaceae, Helleboraceae, Papaveraceae, Fumariaceae, Fabaceae.

12. hét:

Gyakorlat: A gyógyászati szempontból fontos növénycsaládok jellemzése, legfontosabb fajainak bemutatása, növényhatározás. Rosaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Apocynaceae, Rubiaceae.

13. hét:

Gyakorlat: A gyógyászati szempontból fontos növénycsaládok jellemzése, legfontosabb fajainak bemutatása, növényhatározás. Boraginaceae, Lamiaceae, Solanaceae, Scophulariaceae, Asteraceae.

14. hét:

Gyakorlat: A gyógyászati szempontból fontos

növénycsaládok jellemzése, legfontosabb fajainak bemutatása, növényhatározás. Monocotylenodonopsida, Liliaceae, Poaceae.

Követelmények

Az alapvető információk az e-learning felületen ill. az első gyakorlaton kerülnek ismertetésre. A gyakorlati jegyet a gyakorlati modulok referálásai során gyűjtött pontszámok alapján képezzük. A súlyozás részletei és a gyakorlattal kapcsolatos további tudnivalók az elearning felületen találhatóak.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZETI TUDOMÁNYTÖRTÉNET ÉS PROPEDEUTIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: A gyógyszerészeti tudománytörténet és propedeutika oktatásának célja. A gyógyszerészi pálya, mint hivatás Gyógyszerészet története I. – Áttekintés a kezdetektől a középkorig.

2. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története II. – Gyógyítás az arab világban;– Gyógyítás a középkori Európában

3. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története III. – Az alkémia és jatrokémia hatása a betegségek gyógyítására; – Új szemléletek kialakulása a gyógyítás érdekében

4. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története IV. – A magyar betegek gyógyítása a kezdetektől, a környező világ tükrében

5. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története V. – Orvos-, gyógyszerészképzés alakulása az európai és hazai egyetemeken;– A magyar gyógyszerészképzés áttekintése;– A gyógyszerészi eskü;– A nők képzése

6. hét:

Előadás: Gyógyszerészet történet VI. –

Gyógyszerészképzés ügye az 1848/49-es szabadságharc alatt;– A magyar gyógyszerészet fejlődése a Kiegyezés korától a századfordulóig;– A Magyar Tanácsköztársaság és a gyógyszerészet;

7. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története VII. – Az államosítás és a szocialista gyógyszerészet hazánk – A gyógyszerészet ügye 1990-tól 2006-ig; – Liberális egészségügy, avagy Verseny hivatali liberalizmus? Valós verseny-helyzet?

8. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története VIII. – Híres magyar gyógyszerészek

9. hét:

Előadás: Propedeutika I. – („Bevezetés a fontos dolgokba” – előkészítés a gyógyszerészet tudományába.) Gyógyszertárak fajtái és a közforgalmú gyógyszertár felépítése

10. hét:

Előadás: Propedeutika II. – Közforgalmú gyógyszertárban kötelezően tartandó „naplók”; szakkönyvek (Gyógyszerkönyv, FoNo); gyógyszerészi folyóiratok, internetes gyógyszerportálok;– A gyógyszerkönyv feladata és felépítése I.

11. hét:

Előadás: Propedeutika III. – A gyógyszerkönyv feladat és felépítése II.; – Norma puperum; – FoNo (orvosi és gyógyszerészi) feladata és felépítése; – FoNo Veterinariae feladata és felépítése

12. hét:

Előadás: Propedeutika IV. – A magyar orvosi vény felépítése, és a vényen használt rövidítések, azok jelentései

13. hét:

Előadás: Propedeutika V. – A gyógyszertár személyi és tárgyi feltételei; – A hazai

közforgalmú gyógyszertárakban forgalmazható készítmények; – Kizárólag csak gyógyszertárban forgalmazható termékek; – Gyógyhatású készítmények;

14. hét:

Előadás: Propedeutika VI. – Gyógyszertárakban forgalmazott ásványvizek; – A gyógyszerek tárolása és raktározása a gyógyszertárban; – A kábítószer és pszichotróp anyagok megrendelése, tárolása és ezen anyagokról vezetett kardonok helyes kitöltése

Követelmények

Az előadások legalább 30%-ának látogatása kötelező. Az utolsó előadáson jegymegajánló dolgozatot írnak a hallgatók. Amennyiben a hallgató elfogadja a megajánlott jegyet, nem kell vizsgáznia. Ha nem fogadja el a megajánlott jegyet, szóbeli vizsgát kell tennie.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ÁLTALÁNOS KOMMUNIKÁCIÓ**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Gyakorlat: A kommunikáció alapjai I.

2. hét:

Gyakorlat: A kommunikáció alapjai II.

3. hét:

Gyakorlat: Verbális kommunikáció I.

4. hét:

Gyakorlat: Verbális kommunikáció II.

5. hét:

Gyakorlat: Non-verbális kommunikáció I.

6. hét:

Gyakorlat: Non-verbális kommunikáció II.

7. hét:

Gyakorlat: Metakommunikáció I.

8. hét:

Gyakorlat: Metakommunikáció II.

9. hét:

Gyakorlat: Kongruens és inkongruens kommunikáció I.

10. hét:

Gyakorlat: Kongruens és inkongruens kommunikáció II.

11. hét:

Gyakorlat: Vegetatív kommunikáció I.

12. hét:

Gyakorlat: Vegetatív kommunikáció II.

13. hét:

Gyakorlat: Szituációk I.

14. hét:

Gyakorlat: Szituációk II

Követelmények

Minden óra elején katalógust tartunk. Amennyiben a hallgató katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

Orvosi Genetikai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOLÓGIA I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **21**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: (1) Bevezetés a sejtbiológiába.

Szervetlen ionok. Kémiai kötések. A víz. Az élő felépítő legfontosabb szerves vegyületek biológiai jellemzői I. (2) Az élő felépítő legfontosabb szerves vegyületek biológiai jellemzői II.

Gyakorlat: A tanulás módszerei, jegyzetek és ajánlott irodalom. Ismerkedés, munkavédelmi oktatás. Mikroszkóp I. A fénymikroszkóp működési elve, részei. A fénymikroszkóp beállítása, az immerziós olaj használata. A legfontosabb elektronmikroszkópos eljárások.

2. hét:

Előadás: (3) Az élő felépítő legfontosabb szerves vegyületek biológiai jellemzői III. (4) A baktériumsejt fontosabb morfológiai és funkcionális jellemzői.

Gyakorlat: Mikroszkóp II. A fáziskontraszt, sötétlátóteres és polarizációs mikroszkóp működési elve, bemutatása. A fénymikroszkóp beállításának gyakorlása

3. hét:

Előadás: (5) Az eukarióta sejt jellemzői és felépítése. Az állati sejt. (6) A növényi és gombasejt legfontosabb morfológiai és funkcionális jellemzői.

Gyakorlat: Fehérjék, nukleinsavak, szénhidrátok szerkezete és biológiai jelentősége.

Önellenőrző teszt (Mikroszkóp elméleti beszámoló)

4. hét:

Előadás: (7) A membránok molekuláris szerkezete és funkciói. A prokarióta és eukarióta sejthatár. (8) Sejtmembrán és membrántranszport.

Gyakorlat: Fehérjék (enzimek) izoelektromos pontja és pH-optimuma. Béta-galaktozidáz enzim pH-optimumának és az ovalbumin hődenaturációjának vizsgálata.

5. hét:

Előadás: (9) A citoszkeleton. (10) Az eukarióta sejt kompartmentalizációja. A fehérjék sejten belüli irányított transzportja I.

Gyakorlat: Pro-és eukarióta sejtek összehasonlítása, eukarióta sejt típusok, sejtalkotók. Citoszkeleton.

6. hét:

Előadás: (11) A fehérjék sejten belüli irányított transzportja II. Endocitózis, exocitózis, sejt felszíni receptorok. Fehérjék sejten belüli degradációja. (12) Sejtjunciók, sejt közötti állomány, sejtadhéziós molekulák.

Gyakorlat: Lipidek szerkezete és biológiai jelentősége. Membránok felépítése, membrántranszport.

Önellenőrző teszt (1. zh.)

7. hét:

Előadás: (13) Az élő, mint nyílt rendszer. Reakciók katalízise.

Gyakorlat: GERL rendszer, endocitózis.
Sejtjunciók, intercelluláris állomány.

8. hét:

Előadás: (14) A mitokondrium és a biológiai oxidáció. (15) A kloroplaszt és a fotoszintézis.

Gyakorlat: Citológiai festések. Általános tudnivalók. Az ionos festékkötés. Az izoelektromos pont és a közeg pH-jának hatása a festékfelvételre

9. hét:

Gyakorlat: Citokémiai reakciók: A PAS és a Feulgen reakció.

10. hét:

Előadás: (16-17) A sejtmag és a kromatin szerkezete I-II.

Gyakorlat: Reakciók katalízise. Fotoszintézis, glikolízis, fermentáció, terminális oxidáció.

11. hét:

Előadás: (18) Sejtproliferáció. Mitózis.(19) Meiózis, gametogenezis.

Gyakorlat: Citokémiai reakciók: Mitokondriumok kimutatása. Immuncitokémia.

Önellenőrző teszt (2. zh.)

12. hét:

Előadás: (20-21) A sejtek közötti jelátvitel, szignalizáció és ennek befolyásolási lehetőségei I-II..

Gyakorlat: Sejtmag, kromatin, kromoszómák.

13. hét:

Gyakorlat: Sejtosztódás, mitózis, meiózis.

14. hét:

Gyakorlat: Szignalizáció.

Önellenőrző teszt (3. zh.)

Követelmények

A Gyógyszerészi biológia I. előfeltétele a Gyógyszerészi biológia II. tárgynak, ez utóbbi csak akkor vehető fel, ha a hallgató eredményes kollokviummal teljesítette a Gyógyszerészi biológia I. kurzust.

A félévi munka értékelése és a tárgy aláírása:

Az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzottak és a bemutatott ábrák részét képezik a vizsgaanyagoknak. Az előadásokon a részvétel ajánlott, a gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező, a megjelenést ellenőrizzük. Ha valaki elháríthatatlan ok miatt nem tud megjelenni egy gyakorlaton, köteles hiányzását egy másik csoport gyakorlatán pótolni. Pótlás csak ugyanazon a héten lehetséges, és a tanulmányi felelős engedélyéhez kötött. Kettőnél több nem pótolható távolmaradás a tárgy aláírásának megtagadását vonja maga után. 3 vagy 4 hiányzás esetén az aláírás sikeres gyakorlati beszámolóhoz kötött. 5 hiányzás esetén a tárgy egyáltalán nem írható alá.

A gyakorlatokon felkészülten kell megjelenni. A tematika, a gyakorlati jegyzetek és a kiosztott sokszorosított anyagok ebben segítséget nyújtanak. Aki három alkalommal készületlenül jön gyakorlatra, nem végzi el a kijelölt feladatot, ill. az elvégzett kísérlet elvi lényegéről nem tud röviden és érthetően beszámolni, nem kaphat indexaláírást. A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie.

A gyakorlati jegyzőkönyvek formai követelményei:

A gyakorlat kezdetekor már készen kell lennie:

1. A gyakorlat címe, témája
2. A kísérlet elve
3. A kísérleti módszer

A következő gyakorlat kezdetekor már készen kell lennie:

4. A kapott eredmények
5. A levont következtetések

Akinek 2 gyakorlati jegyzőkönyve hiányzik, az nem kaphat aláírást, csak sikeres gyakorlati vizsga letétele után. Akinek kettőnél több esetben hiányzik a jegyzőkönyve, nem kaphat aláírást az adott félévben. El nem készített jegyzőkönyv pótlása legkésőbb az adott gyakorlat utáni héten történhet meg, ez után pótlást már nem tudunk figyelembe venni.

Külön hangsúlyt helyezünk a fénymikroszkóp kezelésének és beállításának ismeretére. Az I. félév folyamán minden hallgatónak beszámolón kell bizonyítania ennek a műszernek az elméleti ismeretét és kifogástalan gyakorlati használatára való képességét. Sikeres beszámoló hiányában a félév nem fogadható el.

Számonkérések évközben:

A vizsgára való eredményes felkészülés érdekében 3 alkalommal tartunk írásbeli számonkérést nagyobb anyagrészekből. Ezekben a részvétel nem kötelező. A számonkérések javasolt időpontja megtalálható a félév programjában. Más tantárgyak demonstrációival való ütközés elkerülése végett ezek az időpontok - legfeljebb egy héttel - eltolhatók.

A folyamatos tanulást jutalmazni szeretnénk. Aki az évközi számonkéréseken legalább 50%-os átlagteljesítményt ér el, annak kollokviumi érdemjegyet ajánlunk fel. Jegymegajánlási sávok: 50-61,99%: elégséges (2); 62-69,99%: közepes (3); 70-79,99%: jó (4); 80-100%: jeles (5). Akinek nem tudunk jegyet megajánlani vagy nem fogadja el a megajánlott jegyet, az bónuszokat kaphat, amit %-ként beszámítunk a vizsga eredményébe (l. az alábbi táblázatban).

| A három teszt átlaga (%) | Bónusz % |
|--------------------------|----------|
| 40,00 – 43,49 | 1 |
| 44,00 – 47,99 | 2 |
| 48,00 – 51,99 | 3 |
| 52,00 – 55,99 | 4 |
| 56,00 – 59,99 | 5 |
| 60,00 – 63,99 | 6 |
| 64,00 – 67,99 | 7 |
| 68,00 – 71,99 | 8 |
| 72,00 – 75,99 | 9 |
| 76,00 – 79,99 | 10 |

Évismétlő hallgatóknak nem kell bejárniuk órákra, ha előzőleg teljesítették a tárgy aláírásának feltételeit. Az évközi dolgozatokat megírhatják (szintén nem kötelező), azok eredményéért bónuszokat kaphatnak. Ha az évismétlő hallgató korábban nem kapott aláírást, akkor a kurzust először felvevő hallgatókra érvényes szabályok vonatkoznak rá is.

Kollokvium:

Az I. félévet kollokvium zárja le. A kollokviumon számon kért tananyag érdemben megegyezik az I. féléves előadások és gyakorlatok tematikájával. A kollokvium írásbeli, 20 kérdést teszünk fel, melyek rövid esszé jellegűek, v. problémamegoldást, ábrafelismerést, v. más logikai feladatot tartalmazhatnak. Ilyen kérdéseket kapnak az évközi dolgozatokban is. A vizsgadolgozat eredménye alapján jegyet ajánlunk meg az alábbi táblázat alapján:

| Vizsgadolgozat eredménye (%) | Jegy |
|------------------------------|---------------|
| 0 – 49,99 | elégtelen (1) |
| 50,00 – 61,99 | elégséges (2) |
| 62,00 – 69,99 | közepes (3) |
| 70,00 – 79,99 | jó (4) |
| 80,00 - 100 | jeles (5) |

Elégtelen esetén az ismételt vizsga követelményei és lefolyása megegyeznek az „A” vizsgáéval. A szemeszter során nyújtott évközi teljesítmény figyelembevételével megállapított jutalompontok beszámítanak a kollokvium eredményébe (%-ként) és az esetleges utóvizsgákra is érvényesek, de nem vihetők át következő szemeszterre, évre.

A kollokvium eredménye a hallgató döntése alapján részjegyként beszámíthat a szigorlat eredményébe (I. Gyógyszerészi biológia II.).

Az előadások ábrái és a hallgatóknak szóló hirdetések elérhetők a <https://elearning.med.unideb.hu> honlapon a tárgy oldalán, ahová a tárgyat felvett hallgatókat a rendszer automatikusan regisztrálja az első belépés után. A felhasználónév és jelszó a rendszerhez ugyanaz, mint a Neptunhoz használt hálózati azonosító és jelszó.

A tanszék honlapja: <https://humangenetics.unideb.hu>

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI LATIN I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Bevezetés. A latin nyelv és a gyógyszerészi terminológia történeti háttere. Kiejtési szabályok; a főnév szótári alakja; a nyelvtani nemek; rövid áttekintés a gyógyszerészetben hasznosuló latin nyelvi jelenségekről

2. hét:

Gyakorlat: A melléknév szótári alakja és egyeztetése a főnevekkel anatómiai síkokat, irányokat jelölő melléknevekben, gyógyszerformák és alapanyagok neveiben

3. hét:

Gyakorlat: Névszóragerozási osztályok (declinatiók); a főnevek birtokos szerkezete; Gyógynövények és drogok nevei; A vázrendszer főbb anatómiai elnevezései;

4. hét:

Gyakorlat: A melléknevek ragozása; főbb testrészek és szervek elnevezései;

5. hét:

Gyakorlat: Birtokos jelzős szerkezetek; Gyógyszertári edényzetek nevei; Főbb anatómiai és gyógyszerészi rövidítések

6. hét:

Gyakorlat: Összefoglalás, gyakorlás

7. hét:

Gyakorlat: Félévközi teszt

8. hét:

Gyakorlat: A főnevek és melléknevek többes szám alanyesete; A számnevek I-XX; A szív-érrendszer főbb terminusai

9. hét:

Gyakorlat: A főnevek és melléknevek többes szám birtokos esete; Gyógyszerformák és alapanyagnevek ragozott alakjai; Számnevek XXX-C; Számnevek ragozott alakjai alapanyagnevekkel; Készítménynevek; A légzőrendszer főbb terminusai

10. hét:

Gyakorlat: Melléknévképzés; Latin terminológiai előtagok, praefixumok; Összetett melléknevek képzése; Az emésztőrendszer főbb terminusai;

11. hét:

Gyakorlat: Mellékneves szerkezetek gyakorlása;

Számnevek CC-MM; Számnevek ragozott alakjai; A kiválasztó rendszer főbb terminusai

12. hét:

Gyakorlat: Összefoglalás, gyakorlás

13. hét:

Gyakorlat: Félévvégi teszt

14. hét:

Gyakorlat: Értékelés

Követelmények

Oktatók: Répás László

Szoba: DEÁOK Idegennyelvi Központ 312. szoba

Email: repasl@med.unideb.hu, herczeg.anna0908@gmail.com

Tananyag: Gyógyszerészi latin (kézirat)

Web: elearning.med.unideb.hu (szójegyzék, syllabus, stb.)

<https://quizlet.com/larepas76/folders/gytk-latin>

A kurzus követelményei

Hiányzások:

Maximum 2 órát (alkalmat) mulaszthat a hallgató, 2-nél több hiányzás az aláírás megtagadását vonja maga után.

Értékelés:

- **Szótesztek** (10%) - A minimumszókincset (összesen kb. 4-500 szó) hétről hétre óra eleji szótesztekkel kérjük számon. A szótesztekért 1-1 százalékpont jár, amennyiben a szótesztet legalább 80%-ra teljesíti a hallgató, ez a félévközi és félévvégi tesztek pontjaihoz adódik hozzá. Minimum 8 szóteszt teljesítendő a 10-ből.
- **Órai munka és online házi feladat** (10%) - Az órákon legnagyobb részt a jegyzetben fogunk feladatokat megoldani, valamint a hallgatók hetente online házi feladatokat is kapnak az elearning felületen. Amennyiben a hallgató ezeken legalább 80%-os értékelést ér el, ezek is 1-1 százalékpontot érnek a félévi összpontszámában.
- **Félévközi és félévvégi dolgozat** (40-40%) - komplex zárthelyi dolgozatok, amelyek a nyelvtant és a szókincset együtt kérik számon.
- A szótesztek által szerzhető pontokat és az online feladatokkal szerzett pontokat hozzáadjuk a két dolgozat százalékos pontszámaihoz és a végső pontszám alapján a következők szerint kalkulálódik a félévvégi érdemjegy:

| Végső pontszám | Érdemjegy |
|-----------------------|------------------|
| 0-59 | elégtelen (1) |
| 60-69 | elégséges (2) |
| 70-79 | közepes (3) |

| | |
|--------|-----------|
| 80-89 | jó (4) |
| 90-100 | jeles (5) |

- Ha a félévközi vagy a félévvégi ZH eredménye nem éri el a pontszám 50%-át, a hallgatónak azt a ZH-t meg kell ismételnie a 14. héten; ha a félévi összpontszám nem éri el a 60%-ot, a hallgató szintén javító ZH-t ír a gyengébben sikerült részből a 14. héten.

Magatartástudományi Intézet

Tantárgy: **BIOETIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés

2. hét:

Előadás: Általános etikai bevezetés – filozófiai és fogalomtörténeti áttekintés

3. hét:

Előadás: A modern orvosi etika – kialakulása, jellemzői, viszonya a hippokratészi tradícióhoz

4. hét:

Előadás: A betegjogok – történetük, jelentőségük és kihívásaik a modern egészségügyben

5. hét:

Előadás: Az életvégi döntések kérdései – kezelés visszavonása és –utasítása, haszontalan kezelés, triázs

6. hét:

Előadás: Az embereken végzett kutatások és a kutatásintegritás főbb etikai kérdései

7. hét:

Előadás: Kazuisztrika mint elemzési módszer – esetelemzés 1.

8. hét:

Előadás: Betegjogok és az igazságosság kérdései

– esetelemzés 2.

9. hét:

Előadás: Életvégi döntések, kómás és vegetatív betegek ellátásának etikai kérdései – esetelemzés 3.

10. hét:

Előadás: A kutatásetika kihívásai – esetelemzések 4.

11. hét:

Előadás: A reprodukció etikai kérdései – abortusz, eugenika, a társadalompolitika bioetikai vetületei

12. hét:

Előadás: A gyógyszerészet etikai kérdései – marketing, érdekkonfliktusok

13. hét:

Előadás: A gyógyszerészet etikai kérdései – a kutatásintegritás kihívásai

14. hét:

Előadás: Összefoglalás

Követelmények

Érdemjegy: Kollokvium. Lehetséges megajánlott jeggyel is érdemjegyet szerezni, a prezentáció

alapján

Az indexalírás feltétele vagy az előadások 30 százalékán való részvétel, vagy prezentáció tartása.

A TÁRGYRÓL:

A bioetika tárgy - magában foglalva a klinikum- és élettudományos kutatások orvosetikai kérdéseit, de nem korlátozódva azokra - alapvető filozófiai és etikai fogalmak (normatív etikák, utilitarizmus, deontológia, triázs sat.) áttekintésére, tisztázására és alkalmazásaik lehetőségei és korlátoi körülményeire tesz kísérletet. A kurzus egyik része egy öt alkalomból álló előadássorozat, valamint szintén ennyi alkalomból álló szemináriumok sora - előbbieken főként az elméleti megalapozás, utóbbiakon pedig az ott felvázoltak gyakorlatba ültetése zajlik, döntően esetek, virtuális és történeti példák bio- és orvosetikai fogalmak és szabályozások felőli értelmezésén és megvitatásán keresztül.

A kurzus célja az elméleti és fogalmi megalapozáson túl az aktuális hazai és nemzetközi jogi- és szabályozási háttér és környezet feltérképezése, emellett pedig a hallgatók kritikai gondolkodásra, az aktuális jogszabályok szükség esetén az általános és hivatásetikai normák felől interpretálni és kritikai reflexió tárgyává tételére képessé tétele, a szükséges retorikai, logikai és filozófiai készségek fejlesztése révén.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **ÁLTALÁNOS KÉMIA ELMÉLET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **42**

Szeminárium: **28**

1. hét:

Előadás: A kémia kialakulása és fejlődésének rövid áttekintése. Az atom és molekulafogalom kialakulása és fejlődése, a kémiai és fizikai változás fogalma. A tömeg és energiamegmaradás törvénye. A fontosabb fizikai mennyiségek és mértékegységeik. Az SI egységrendszer alapjai, a fontosabb alap- és származtatott mennyiségek és mértékegységeik. A sztöchiometria alapjai. Az állandó és többszörös súlyviszonyok törvénye. A vegyülő gázok térfogati törvénye. A daltoni atomelmélet alapfeltevései és az Avogadro tétel. A relatív atom- és molkulatömeg. A kémiai anyagmennyiség és mértékegysége. Az elemek és vegyületek jelölése, vegyjel, képlet (tapasztalati, molekula és szerkezeti képlet) jelentése. Az izoméria fogalma.

Szeminárium: Sztöchiometriai számítások:

2. hét:

Előadás: A vegyérték és oxidációs szám fogalma.

A kémiai egyenlet és a kémiai számítások alapjai. A kémiai reakciók csoportosítási lehetőségei. Az anyag atomos szerkezetének és az atomok oszthatóságának kísérleti bizonyítékai. Az elektron és az atommag felfedezése, a Rutherford-féle szórás kísérlet. Az elemi részecskék (proton, neutron és elektron) jellemző paraméterei. Az atommag felépítése, izotópok fogalma.

Szeminárium: Koncentrációs számítások

3. hét:

Előadás: A radioaktivitás felfedezése, a radioaktív sugárzás típusai, élettani hatásai és ipari, gyógyászati alkalmazásai. A radioaktív bomlástörvény, természetes bomlási sorok. Az Einstein-féle tömeg-energia ekvivalencia elv, a tömegdefektus. A magfúzió és maghasadás elvi alapjai és gyakorlati alkalmazásai. Az atomok energiájának kvantumszerű változása, a foton hipotézis. A Bohr-féle atommodell. A hidrogénatom pályasugarainak és energiájának

kiszámítása. Az elektromágneses sugárzás jellemzői. A hidrogénatom vonalas színképének értelmezése a Bohr-modell alapján. A röntgensugárzás eredete, értelmezése és gyakorlati jelentősége.

Szeminárium: Oldatkészítéssel kapcsolatos számítások: Szilárd anyagból oldással történő oldatkészítéssel kapcsolatos számítások. Tömény oldatból hígítással történő oldatkészítéssel kapcsolatos számítások. A kétféle oldatkészítéssel kapcsolatos számítások jelentősége, fontossága a laboratóriumi gyakorlatban. Oldatok keverése.

4. hét:

Előadás: Az anyag kettős természete, anyaghullámok. A Heisenberg-féle határozatlansági reláció. A kvantummechanikai atommodell alapjai. Az atompályák alakja, a pályafüggvény távolságtól és szögtől függő részeinek jelentése. A kvantumszámok és jelentésük. A többelektronos atomok kvantummechanikai tárgyalása. Az atompályák sugarának és energiájának változása a rendszám függvényében. A periódusos rendszer formáinak történeti fejlődése, a hosszú periódusos rendszer elektronszerkezeti felépítése, az energiaminimum elve, a Pauli-elv és a Hund-szabály.

Szeminárium: Oldhatósággal, kristályosítással kapcsolatos számítások: Oldhatóság, telített, telítetlen oldat fogalma. Telített oldatok készítésével kapcsolatos számítások. Kristályvízmentes és kristályvizes sók kristályosításával kapcsolatos számítások. A kristályosítással kapcsolatos számítások jelentősége, fontossága a gyakorlati munkában szennyezett anyagok átkristályosításával, tisztításával kapcsolatban.

5. hét:

Előadás: A periódikusan változó atomi paraméterek (ionizációs energia, elektronaffinitás, atomméret) jelentése és változásuk a rendszám függvényében. Az elektronegativitás fogalma, jelentősége és változása a rendszám függvényében. A kémiai kötés különböző formái, összehasonlító jellemzésük. Az ionkötés lényege a rácsenergia értékét befolyásoló tényezők. A fémes kötés

jellemzése, kialakulásának feltételei.

Szeminárium: Reakcióegyenletek: Egyszerű (elsősorban nem redoxi) reakcióegyenletek felírása, rendezése. Sztöchiometriai feladatok megoldása reakcióegyenletek alapján. A reaktánsok és a termékek tömégével, térfogatával kapcsolatos számítások. A reakcióegyenletek alapján történő számítások gyakorlati felhasználásának lehetősége keverékek, elegyek összetételének meghatározásában. A gyakorlati étellel kapcsolatos számítások, kitermelés, veszteség fogalma, figyelembe vétele a számítások során.

6. hét:

Előadás: A kovalens kötés jellemzése, kialakulásának feltételei, a kötéselméletek fejlődése. A vegyértékkötés (VB) módszer alapjai és alkalmazhatósága. A rezonanciaelmélet és alkalmazásai. A pályahibridizáció fogalma, típusai, a szénatom lehetséges hibridállapotai. A molekulapálya (MO) módszer alapjai. A molekulapályák típusai: kötő, nemkötő és lazító pályák. A σ - és π -típusú molekulapályák főbb jellemzői. A molekulák alakja, a hibridizáció és a vegyértékelektronpár taszítási elmélet alkalmazása az összetett molekulák térszerkezetének értelmezésére.

Szeminárium: Oxidációs szám, redoxireakciók rendezése:

Oxidáció, redukció, oxidációs szám fogalma, az oxidációs számok változása. Egyszerű- és összetett ionok, elemek, semleges vegyületek atomjai oxidációs számának meghatározása. Redoxireakciók rendezése oxidációszám-változás alapján. A reakcióegyenletek rendezésének jelentősége a kémia minden területén, alkalmazásuk a szervetlen és szerves kémiában. Redoxireakció-egyenletek alapján történő számítások. Összetett feladatokban annak felismerése, hogy milyen eddig megtanult fogalmak, összefüggések felhasználásával, alkalmazásával lehet a feladatot megoldani.

7. hét:

Előadás: A kémiai kötés különböző formái közötti átmenet lehetőségei. Az ionok polarizációja, a polarizálóképesség és a polarizálhatóság

mértékét befolyásoló tényezők, a vizsontpolarizáció. A kovalens kötés polaritása, poláris és apoláris molekulák. A másodrendű kémiai kötőerők. A dipólus-dipólus, dipólus-indukált dipólus és diszperziós kölcsönhatás. A hidrogénkötés kialakulásának feltételei, jelentősége a szerves vegyületek körében. A makroszkópikus anyagi halmazok szerkezete, típusaik. A molekula-, ion-, atom- és fémrácso anyagok kötésviszonyai és jellemző tulajdonságaik. A rácsszerkezet és a fizikai/kémiai tulajdonságok közötti összefüggések értelmezése.

Szeminárium: Szilárd keverékek, folyadék- és gázelegyek összetételének meghatározása

8. hét:

Előadás: A halmazállapotok általános jellemzése, típusai, az összetartó erők és a rendezettség szerepe. A kinetikus gázelmélet alapjai, ideális és reális gázok. A gáztörvények (Boyle-Mariotte és Gay-Lussac törvények), az ideális gázok állapotegyenlete. Gázelegyek, parciális nyomások törvénye. A folyadékok általános jellemzése, felületi feszültség és viszkozitás fogalma. A szilárd testek általános jellemzése, csoportosításuk: kristályos, üvegszerű, és amorf anyagok. A halmazállapot-változások: olvadás, fagyás, párolgás, kondenzáció, szublimáció.

Szeminárium: Gáztörvények:

Az általános gáztörvény és alkalmazása sztöchiometriai számításokban. A sztöchiometriai- és koncentrációs számítással, gáztörvényekkel kapcsolatos összefüggések alkalmazása a keverékekkel kapcsolatos feladatok megoldása során.

9. hét:

Előadás: Az összetett (többkomponensű) anyagi rendszerek típusai, homogén és heterogén rendszerek fogalma, fázisok. A kolloid rendszerek főbb jellemzői és felosztásuk. A fázisdiagramok jelentése. Az olvadás- és forráspont fogalma, értéküket befolyásoló tényezők. A hármaspont, a kritikus hőmérséklet és nyomás jelentése. A termodinamikai hőmérsékleti skála. Az oldatok jellemzése, az oldhatóságot befolyásoló tényezők, , koncentrációegységek. Elektrolit- és

nemelektrolit oldatok, az elektrolitos disszociáció. A híg oldatok törvényei: az oldatok gőznyomása, a fagyáspontcsökkenés és forráspont emelkedés törvénye. Az ozmózisnyomás kiszámítása, az ozmózis biológiai jelentősége.

Szeminárium: Sav-bázis titrálásokkal kapcsolatos számítások

Oldatok hígításával kapcsolatos számítások. Sav-bázis titrálások elvi alapjai, oldatok koncentrációjának meghatározása titrálási eredmények alapján. A sav-bázis titrálások felhasználásának lehetőségei egyéb meghatározásokban: moláris tömeg, tisztaság, savak, bázisok értékűségének megadása.

Erős savak és bázisok pH-ja:

Savak, bázisok, kémhatás, pH, pOH, víziionszorzat fogalma. Egyértékű erős savak és bázisok pH-jának számítása koncentrációból, koncentráció számítása a pH ismeretében. Különböző koncentrációjú, pH-jú erős sav- és lúgoldatok készítésével, elegyítésével kapcsolatos számítások.

10. hét:

Előadás: A termokémiai alapjai. A termodinamikai első főtétele, a belső energia és az entalpia jelentése. A reakcióhő jelentése, exoterm és endoterm folyamatok. A Hess-tétel. A képződéshő. A fázisátalakulási hő és az oldáshő jelentése. A kötési energia fogalma, a reakcióhő és a kötési energia kapcsolata. A spontán végbemenő kémiai folyamatok iránya, a termodinamika II. főtétele. A szabadentalpia és az entrópia jelentése.

Szeminárium: Gyenge savak és bázisok pH-ja.

Sóoldatok pH-jának számítása:

Gyenge savak és bázisok pH-jának számítása. Sók fogalma. Különböző egyértékű savak és bázisok reakciója során keletkező sóoldatok kémhatásának megbecslése. Sóoldatok (gyenge Brønsted savak vagy bázisok) pH-jának számítása.

11. hét:

Előadás: A kémiai folyamatok sebessége, a reakciósebesség függése a koncentrációtól és a hőmérséklettől. A reakciók rendűsége. Az aktiválási energia és szerepe a kémiai

folyamatokban. Katalizátorok és működésük, homogén és heterogén katalitikus reakciók. Az enzimek. A fotokémiai folyamatok típusai, a kvantumhasznosítási tényező jelentése. A kémiai egyensúly jellemzése és az egyensúlyi állandó jelentése. Az egyensúlyok eltolásának lehetőségei. A Le-Chatelier elv, a kémiai egyensúly függése a hőmérséklettől és a nyomástól.

Szeminárium: Pufferoldatok pH-ja: Pufferoldatok fogalma, pufferoldatok készítésének gyakorlati lehetőségei. Pufferoldatok pH-jának számítása. Vegyes feladatokban annak felismerése, hogy milyen eddig megtanult fogalmak, összefüggések felhasználásával, alkalmazásával lehet a feladatot megoldani.

12. hét:

Előadás: Oldékonysági egyensúlyok és az oldhatósági szorzat. Az oldhatóság hőmérsékletfüggése. Gáz-folyadék és folyadék-folyadék egyensúlyok, a megoszlás és extrakció jelentősége. Sav-bázis elméletek. Az Arrhenius sav-bázis elmélet alapfeltevései. A Brønsted-Lowry (protolitikus) elmélet lényege, savak és bázisok fogalma. A savak és bázisok erőssége. A szupersavak jellemzése. A disszociációfok és disszociációállandó jelentése, kapcsolatuk.

Szeminárium: Vegyes feladatok a pH számítás témakörében.

13. hét:

Előadás: A vizes oldatok jellemzése, a víz disszociációja, a víziionszorzat. A pH fogalma és kiszámítása. Az amfotéria fogalma, jelentősége. Pufferoldatok és indikátorok működése. A sóoldatok kémhatása. A Lewis-féle sav-bázis elmélet lényege. A komplexvegyületek fogalma, a komplexképződési egyensúly jellemzése. A kemény és lágy savak és bázisok (hard-soft savbázis elmélet) jelentősége.

14. hét:

Előadás: Az elektrokémiai alapjai. A galvánelemek működése és az elektródpotenciál fogalma. A galvánelemek elektromotoros erejének kiszámítása, a standard elektródpotenciálok szerepe a kémiában, oxidáló- és redukálószer. A redoxifolyamatok egyensúlya. A víz mint redoxi rendszer. Az elektrolízis, bomlásfeszültség és túlfeszültség fogalma. Az elektrolízis mennyiségi törvényei. Az oldat- és olvadákelektrolízis ipari alkalmazásai. A kémiai áramforrások típusai, szárazelemek és akkumulátorok.

Követelmények

A szemináriumon a részvétel kötelező. A szeminárium anyagából a félév során két zárthelyi dolgozat megírására kerül sor.

A szeminárium teljesítésének feltétele:

- 1) A szemináriumon való részvétel (maximum három hiányzás)
- 2) Mindkét zárthelyi dolgozat megírása, és az elérhető pontszám legalább 40 %-ának megszerzése
- 3) A két zárthelyi dolgozatban elérhető összpontszám legalább 50 %-ának megszerzése.
- 4) Ha a 2) és/vagy 3) feltétel nem teljesül, de mindkét zh-n legalább 20 %-os eredményt ért el a hallgató, akkor egyetlen alkalommal lehetőség van egy "minimum" pótzárthelyi dolgozat megírására, A pótzárthelyi dolgozat teljesítésének a feltétele az elérhető pontszám legalább 60 %-ának megszerzése.

Amennyiben a szemináriumot a hallgató nem teljesíti, abban az esetben a szemináriumra nem kap aláírást, és így az elméletből nem vizsgázhat.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **ÁLTALÁNOS KÉMIA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Gyakorlat: Tájékoztató, bevezetés a laboratóriumi munkába

Laboratóriumi alpműveletek I.

1. Laboratóriumi munkaszabályok ismertetése

2. Bevezetés a laboratóriumi munkába

- Balesetvédelem oktatás
- Laboratóriumi eszközök

Felszerelés átvétele

2. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi alpműveletek II.

Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Az elemek neve és vegyjele

1. Tömegmérés tara- és analitikai mérlegen a mérleg használatának bemutatása

2. Térfogatmérés, térfogatmérő eszközök bemutatás

3. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi alpműveletek III.

Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: A leggyakoribb fizikai alapmennyiségek, ezek átváltása, SI prefixumok

1. Oldatkészítés bemutatás

- Adott koncentrációjú sóoldat készítése kristályos sóból kiindulva

2. Sűrűségmérés

- A készített oldat sűrűségének meghatározása mérőlombikkal vagy piknométerrel
- A készített oldat tömeg-százalékos összetételének megadása

4. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi alpműveletek IV.

Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: A leggyakoribb fizikai származtatott mértékegységek, ezek átváltása, SI prefixumok

1. Laboratóriumi melegítés és hűtés a Bunsen-égő valamint a vízfürdő használatának bemutatása

2. Dekantálás, centrifugálás, szűrés bemutatás

3. Szilárd anyagok tisztítása, átkristályosítás

- Szennyezett benzooesav tisztítása

5. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: A leggyakoribb savak és a belőlük származtatható anionok neve, képlete

1. Szilárd keverék tömegszázalékos összetételének meghatározása

- KClO_3 - KCl összetételének meghatározása

2. Preparátum előállítása: kettős sók előállítása

Az egyik feladatot kell elvégezni a gyakorlatvezetők útmutatása szerint, de mindegyik preparátum előállításának elvét tudni kell!

A) vas(III)-ammónium-szulfát előállítása

B) alumínium-kálium-szulfát előállítása

C) króm(III)-kálium-szulfát előállítása

D) ammónium-cink-szulfát előállítása

E) bázisos réz(II)-karbonát előállítása

F) bázisos cink(II)-karbonát előállítása

G) kalcium-karbonát előállítása

6. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Egyszerű vegyületek elnevezése, képlete

1. Olvadáspont meghatározása

- A $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ olvadáspontjának meghatározása
- A megtisztított benzooesav olvadáspontjának meghatározása

2. Folyadék-folyadék extrakció bemutatás

- Jódos víz megtisztítása kloroformmal

3. A preparátum befejezése

7. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Egyszerű vegyületek elnevezése, képlete

1. Sav-bázis titrálás

- Adott koncentrációjú nátrium-hidroxid oldat

készítése tömény nátrium-hidroxidból

- A készített nátrium-hidroxid-oldat hígítása tízszeresére
 - A tízszeresére hígított lúgoldat pontos koncentrációjának meghatározása pontos koncentrációjú sósav-oldattal
 - Az átkristályosított benzooesav molekulatömegének meghatározása sav-bázis titrálással
2. Az átkristályosított benzooesav beadása

8. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Oxidációs számok meghatározása

1. Laboratóriumi gázfejlesztés (Kipp-készülékben, csiszolatos gázfejlesztő készülékben), gázpalack kezelése
2. Oxigén előállítás csiszolatos gázfejlesztő készülékben, kén égetése oxigénben (szekrényenként, csoportosan)
3. Moláris tömeg meghatározása az ideális gáztörvény alapján (szekrényenként, csoportosan)
4. A preparátum beadása

9. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai

alapismeretekből: Kémiai reakcióegyenletek rendezése

1. Gázfejlődéssel járó reakciók tanulmányozása (szekrényenként, csoportosan)
2. Csapadékképződéssel járó reakciók tanulmányozása (szekrényenként, csoportosan)
3. Kísérleti adatok ábrázolása, grafikonok elemzése: Csapadékképződéssel járó reakciók mennyiségi viszonyainak tanulmányozása (szekrényenként, csoportosan)

10. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Kémiai reakcióegyenletek rendezése

1. Sóoldatok kémhatása, sók hidrolízise (szekrényenként, csoportosan)
 2. Elektrokémia JK
 - A standardpotenciál táblázat alapján értelmezhető reakciók (szekrényenként, csoportosan)
 - A Daniell-elem és elektrolizáló cella összeállítása (szekrényenként, csoportosan)
- Felszerelés leadása

Követelmények

A tárgyat a tanév első félévében hirdetjük meg. A gyakorlatot heti 4 órás laboratóriumi gyakorlat formájában kell teljesíteniük a hallgatóknak. A laboratóriumi gyakorlatokon a részvétel kötelező!

A laboratóriumi gyakorlatok célja, hogy a kezdő, különböző előképzettségű hallgatókat bevezesse a laboratóriumi munkába, megismerjék az alapvető laboratóriumi eszközök használatát, illetve az egyszerű laboratóriumi műveleteket és kémiai mérőmódszereket.

A gyakorlat gyakorlati jeggyel zárul. Ezt a kis zárthelyi dolgozatok és a gyakorlati vizsga eredménye, valamint a laboratóriumban végzett munkamennyisége, minősége, illetve a jegyzőkönyvek értékelése határozzák meg.

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI ANATÓMIA II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **21**

Gyakorlat: **21**

1. hét:

Előadás: 1. A fej és a nyak anatómiája 2. Az orrüreg és a szájüreg 3. A garat és a gége

2. hét:

Előadás: 1. Bevezetés. Az idegrendszer fejlődése, fő részei 2. A központi idegrendszer burkai, vérellátása: vér-agy gát

Gyakorlat: *Anatómia: A koponya.* A koponya részei és felosztása. Az agykoponya felosztása: calvaria és basis cranii. Varratok, kutacsok. A csontos szemüreg és orrüreg, az orr melléküregei. Articulatio temporomandibularis, atlantooccipitalis et atlantoaxialis. A gerincoszlop szerkezete.

3. hét:

Előadás: 1. Az idegrendszer szöveti szerkezete 2. Az idegsejtek közötti ingerület-áttevődés morfológiai alapjai. A kémiai szinapszis.

Gyakorlat: *Anatómia: A fej és a nyak anatómiája.* Az arc érző és motoros beidegzése. A mimikai izmok. A parotis és a ductus parotideus. Az a. carotis communis és ágrendszere. V jugularis externa et interna. A plexus cervicalis. A nyelvcsont, pajzsmirigy, pajzsporc helyzete. A gégemetszés helye. A tüdőcsúcs vetülete. A garat és a gége.

4. hét:

Előadás: 1. Axon transzport, degeneráció és regeneráció az idegrendszerben. 2. A telencephalon és a diencephalon szerkezete

Gyakorlat: *Szövettan: Az idegszövet. A gerincvelő mikroszkópos anatómiája.* 1. Perifériás ideg (HE) 2. Ganglion spinale (HE) 3. Gerincvelő (HE) 4. Gerincvelő (Bielschowsky-impregnáció)

5. hét:

Előadás: 1. Az agytörzs és a kisagy szerkezete. 2. A gerincvelő szerkezete.

Gyakorlat: *Anatómia:* Agyvelő, gerincvelő makroszkópos szerkezete

6. hét:

Előadás: 1. A gerincvelő motoros működése. 2. A somatomotoros rendszer.

Gyakorlat: *Szövettan: A kisagy és a nagyagy mikroszkópos szerkezete.* 1. Kisagy (HE) 2. Kisagy (Golgi impregnáció) 3. Nagyagy (Golgi impregnáció)

7. hét:

Előadás: KONZULTÁCIÓ

8. hét:

I. évközi teszt

Önellenőrző teszt

9. hét:

Előadás: 1. A bőr, mint érzékszerv. A szomato- és visceroszenzoros rendszerek. 2. A látószerv anatómiája.

Szövettan: *A bőr funkcionális mikroszkópos anatómiája* 1. Ujjbegy (HE) 2. Fejbőr (HE)

10. hét:

Előadás: 1. Ízérzés, szaglás anatómiája. 2. A halló- és egyensúlyozó szerv anatómiája.

Gyakorlat: *Anatómia:* Az érzékszervek anatómiája.

11. hét:

Előadás: 1. A vegetatív idegrendszer felépítése. 2. A monoaminerg és a limbikus rendszer.

Szövettan: *A hallás és a látás mikroszkópos anatómiai alapjai.* 1. Szem (HE) 2. Belső fül (HE)

12. hét:

Előadás: 1. A neuroendokrin szabályozás. A hypothalamo-hypophysealis rendszer. 2. Az epiphysis. A pajzsmirigy. A mellékpajzsmirigy. A mellékvese.

Szövettan: *Az endokrin rendszer szövettana.* 1.

Hypophysis (HE) 2. Pajzsmirigy 3.
Mellékpajzsmirigy 4. Mellékvese

13. hét:

Előadás: Konzultáció

14. hét:

II. évközi teszt

Önellenőrző teszt

Követelmények

Az előadások és gyakorlatok (szövettan, anatómia) tematikája a Tanrendben megtalálható, aktuális heti bontásban az Intézet eLearning felületén is látható. Az Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata értelmében a gyakorlatokon való részvétel kötelező, a hiányzásokat a gyakorlatvezető jegyzi. Az Intézetigazgató a félév végi aláírást megtagadhatja, ha a gyakorlatokról való hiányzás a félév alatt akár igazoltan is meghaladja a 3 alkalmat.

A számonkérés módja:

A félév végi szigorlat: A szemeszter végi szigorlat írásbeli vizsga formájában történik. A szigorlat felöleli a két félév (Gyógyszerészi anatómi I. és II.) valamennyi előadásának, szemináriumának és gyakorlatának anyagát.

A vizsgán a számonkérés tesztkérdések formájában a Moodle rendszeren keresztül történik.

Az írásbeli vizsgán elért eredményt az alábbi skála alapján konvertáljuk át vizsgajeggyé:

0 - 59,9%: elégtelen (1)

60 - 69,9%: elégséges (2)

70 - 79,9%: közepes (3)

80 - 89,9%: jó (4)

90 - 100%: jeles (5)

Amennyiben a Hallgató sikeres vizsgát kíván javítani, úgy az Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata értelmében a javítóvizsga értékelése válik véglegessé, kivéve, ha az eredmény "elégtelen", amely a sikeres vizsgára vonatkozó szabályok szerint javítható.

Vizsgára való jelentkezés és vizsgahalasztás: A NEPTUN rendszeren keresztül történik. A vizsgaidőszak kezdete előtt a hallgatók kötelesek vizsgára lejelentkezni.

Biofizikai Tanszék

Tantárgy: **BIOFIZIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **15**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. Röntgensugárzás keletkezése és elnyelődése. Röntgen kontrasztanyagok.

Előadás: Fluoreszcencia spektroszkópia, fluoreszcenciás technikák.

Gyakorlat: Bevezető. A gyakorlatokat az egyes

138

alcsoportok (3-4 hallgató) körforgásos rendszerben végzik el az 1-9. heteken.

2. hét:

Előadás: Lézerek és azok orvosi biológiai alkalmazásai. A fotodinámiás terápia.

Előadás: Optikai mikroszkópia.

Elektronmikroszkópia

Gyakorlat: 1. gyakorlat: Gamma-sugárzás gyengülésének mérése Geiger-Müller számlálóval

3. hét:

Előadás: Radioaktív sugárzások tulajdonságai és kölcsönhatásuk az elnyelő közeggel. Dózisok, szöveti hatások. A sugárzás detektálása.

Előadás: Sugárzó és nem sugárzó izotópok kísérletes, diagnosztikus és terápiás alkalmazása. Kontrasztanyagok, radiofarmakonok.

Gyakorlat: 2. gyakorlat: Spektrofluorimetria

4. hét:

Előadás: Orvosi képalkotó módszerek (CT, PET, SPECT, MRI).

Előadás: Diffúzió molekuláris szinten, statisztikai értelmezés. Fick I. törvénye. Termodiffúzió.

Ozmózis.

Gyakorlat: 3. gyakorlat: Diffúziós állandó meghatározása

5. hét:

Előadás: A biológiai membránok szerkezete. Membrántranszport.

Előadás: Ion csatornák farmakológiája (kapuzás, szelektivitás). A "patch-clamp" technika.

Gyakorlat: 4. gyakorlat: Refraktometria

6. hét:

Előadás: A membránpotenciál eredete. Nyugalmi potenciál, akciós potenciál és elektromos ingerelhetőség.

Előadás: Folyadékok áramlása. A vérkeringés alapjai. Newton-i folyadékok, viszkozitás, krémek, emulziók

Gyakorlat: 5. gyakorlat: Fénymikroszkóp. Optikai mérések

7. hét:

Előadás: Gyógyszerkutató módszerek alapjai: Gélelectrophoresis, izoelektromos fókuszálás, blotolás. Molekuláris interakciók vizsgálata (SPR, FCS, FRET).

Előadás: A gyógyszerbejuttatás biofizikája. Nanotechnológiai megközelítések.

Gyakorlat: Pótgyakorlat

8. hét:

Gyakorlat: Pótgyakorlat

9. hét:

Gyakorlat: Gyakorlati vizsga

10. hét:

Előadás: Ellenőrző és jegymegajánló dolgozat

Követelmények

Honlapok:

Intézet:

<https://biophys.med.unideb.hu/>

Nemzetközi szervezet:

<https://www.biophysics.org>

Kötelező irodalom:

- Előadásanyagok és gyakorlati leírások (a honlapra kitett anyagok)
- Orvosi biofizika (2. kiadás, szerk.: Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllősi János, Medicina, 2006, ISBN: 963-226-024-4);
- Biofizikai mérések (Debreceni Egyetemi Jegyzet, 2001)

A tárgy aláírásának feltételei:

- Mind az 5 gyakorlat elvégzése (egyszeri pótlási lehetőség)
- Gyakorlati vizsga megírása (nincs pótlási lehetőség)
- Feliratkozás a GYTK-Biofizika elektronikus kurzusra az exam.unideb.hu honlapon a 3. tanulmányi hét végéig (csak az egyetemi hálózatból érhető el)

- Az előadások látogatása ajánlott

Gyakorlati követelmények

A gyakorlatok elvégzése kötelező. A gyakorlatokat megelőzően a hallgatók rövid tesztet írnak (a feladatok megoldása rövid számolást is igényelhet), amely a gyakorlatra történő felkészülésüket méri. A hallgatónak a tesztre adható maximális pontszám legalább 50%-át el kell érnie ahhoz, hogy a gyakorlatot elkezdhesse. Amennyiben a teszt sikertelen, a megadott időpontban meg kell ismételni. Ha a gyakorlatot emiatt elmulasztotta, a gyakorlatot pótolni kell. A tesztek átlaga ad egy vizsgajegy részt, ami hozzáadódik a gyakorlati vizsgajegyhez (maximum 5 vizsgapont). Ha a tesztek átlaga az összes gyakorlatra jeles (5), a hallgató kap egy bónusz vizsgapontot.

A gyakorlatokon mérési jegyzőkönyvet (füzet, melynek a lapjai rögzítettek) kell vezetni, mely célja, hogy a jegyzetek alapján az elvégzett mérések rekonstruálhatóak legyenek. A gyakorlatokra felkészülten kell érkezni, melynek része egy rövid összefoglaló írása az elvégzendő gyakorlatok elméleti része alapján. Minden gyakorlatot 1-5-ig osztályozunk (maximum 5 vizsgapont). Felkészületlenség esetén a gyakorlatot meg kell ismételni, mely esetben maximum 2 pont szerezhető. A gyakorlat pótlásának idejét a gyakorlatvezetővel írásban kell egyeztetni a mérési jegyzőkönyv végén.

A hallgatók a félév végén gyakorlati vizsgát tesznek, melyen 1-5 közötti osztályzatot kapnak (maximum 5 vizsgapont).

Vizsgák és jegyek:

- Gyakorlati (tesztjegy, gyakorlati jegy, gyakorlati vizsgajegy) – max 15+1 pont

- Biofizika jegy megajánló dolgozat, ill. írásbeli vizsga (elektronikus) – max. 85 pont

Összesen: 100+1 pont

Jegyek:

50 < elégséges (2)

60 < közepes (3)

70 < jó (4)

80 < jeles (5)

Kérjük, vegyék figyelembe, hogy az évközben a gyakorlatokon megszerzett pontok a vizsgapontszámuk részét képezik, ennek megfelelően tanuljanak és készüljenek év közben.

Kurzus ismétlés:

A gyakorlat látogatása alól felmentést kapnak azok, akik korábban már index aláírást kaptak a tárgyból. A felmentettek a gyakorlatokra önkéntes alapon külön engedéllyel bejárhatnak. A felmentett hallgatók a legutoljára szerzett gyakorlati pontjaikat, melyek a végső jegybe beszámítanak, megtarthatják, vagy az évközi vizsgát újraírhatják. Arról, hogy megtartják-e a pontot, vagy újra vizsgáznak, a döntésüket a harmadik tanulmányi hét végéig írásban kell közölniük az intézet oktatási munkacsoportjával a biophysedu@med.unideb.hu címen. Amennyiben semmit nem jeleznek, automatikusan úgy tekintjük, hogy az előző pontjuk beszámítását kérték.

Kurzus koordinátor: Dr. Bacsó Zsolt József egyetemi docens

Biomatematikai Tanszék

Tantárgy: **BIOSTATISZTIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Szeminárium: 14

4. hét:

Előadás: 1. Eseményalgebra, Venn diagramok. A valószínűség fogalma. Feltételes valószínűség. Események függetlensége. Adatredukció, leíró statisztikai eljárások (a közép és a szórás jellemzésére használt statisztikák; percentilis, kvartilis). Hisztogram és box-plot ábrázolás.

5. hét:

Előadás: 2. A valószínűségi változó fogalma, eloszlástípusai (diszkrét, folytonos). Diszkrét eloszlások jellemzése és grafikus megjelenítése (eloszlás és eloszlásfüggvény). Nevezetes diszkrét eloszlások: binominális Poisson-eloszlás.

6. hét:

Előadás: 3. Folytonos valószínűségi változók; a sűrűségfüggvény. Normális és standard normális eloszlás. Mintavételezés, becslés (torzított és torzítatlan). A centrális határeloszlás tétele. Mintaközép szórása.

7. hét:

Előadás: 4. Statisztikai próbák gondolatmenete: null és alternatív hipotézis, szignifikancia szint, első- és másodfajú hiba, egy- és kétoldali próbák. Az u-próba. Egymintás t-próba.

8. hét:

Előadás: 5. Statisztikai tesztek: önkontrollós t-próba, F-próba, kétmintás t-próba.

9. hét:

Előadás: 6. Diagnosztikai tesztek jellemzésére szolgáló statisztikai módszerek (specifititás, szenzitivitás, pozitív- és negatív prediktív érték). Az ROC görbe. Epidemiológiai alapok: az esélyhányados és a relatív kockázat. Kaplan-Meier görbe.

12. hét:

Előadás: 7. Biostatistika jegy megajánló dolgozat

Követelmények

1. A kurzus célkitűzései:

A kurzus célja olyan statisztikai módszerek megtanítása, amelyek közvetlenül felhasználhatók a medicina különböző ágaiban felmerülő statisztikai problémák megoldására, kísérletek adatainak értékelésére. Cél az elvi alapok megértésén túl a módszerek használatával kapcsolatos gyakorlati ismeretek elsajátítása.

2. A kurzus rövid leírása:

A kurzus során tárgyalt főbb témák: eseményalgebra, valószínűség, feltételes valószínűség. Leíró statisztika (átlag, medián, módusz, szórás meghatározása adatsorból; hisztogram és box-plot diagram készítése). Diszkrét és folytonos valószínűségi változók; eloszlás- és sűrűségfüggvény. Binomiális, Poisson, normális és standard normális eloszlás. Mintavételezés, minták jellemzése, torzított és torzítatlan becslés, a centrális határeloszlás tétele. Statisztikai hipotézis vizsgálatok (U, t és F próbák). Diagnosztikai tesztek jellemzésére szolgáló statisztikai módszerek, epidemiológiai alapok.

3. Vizsga típusa:

Írásbeli kollokvium.

4. Tantárgyi követelmények:**4.1. Előadás; hiányzás, pótlás:**

Az órák típusa: szeminárium jellegű előadás. Az előadások látogatása kötelező. Hiányozni legfeljebb két alkalommal lehet, további hiányzások esetén a félév nem aláírható. A mulasztott órák pótlása nem lehetséges.

4.2. Az előadás megadásának feltétele:

Jelenlét az előadásokon.

4.3. Évközi számonkérés (jegymegajánló dolgozat) és kollokvium:

A hallgatók az utolsó előadás után, a 12. oktatási héten írásbeli jegymegajánló dolgozatot írnak. A jegymegajánló dolgozat nem számít "A" vizsgának, megírása nem kötelező, de erősen javasolt. A jegymegajánló dolgozat megírása csak az előre kijelölt időpontban lehetséges, pótlásra, illetve javításra nincs lehetőség! A jegymegajánló dolgozat szerkezete és értékelése megegyezik a kollokviuméval. A jegymegajánló dolgozat legalább elégséges eredménye a kollokviumra is érvényes és a tantárgyi követelmények teljesítését jelenti.

A vizsgaidőszakban kéthetente egy alkalommal tartunk biostatistika vizsgát (írásbeli).

A jegymegajánló dolgozat és a vizsgadolgozat felépítése: tesztkérdések (igaz.hamis kérdések, egyszerű- és többszörös választás, mondatkiegészítés, stb.), definíciók, grafikus feladatok és számítási feladatok. A dolgozat összesített pontszáma: 100 pont. A végső jegy a vizsgadolgozatban elért összesített pontszámból (Ö.P.) adódik. Az összpontszám alapján a következő jegyeket adjuk:

| | |
|----------------|---------------|
| Ö.P. < 55 | elégtelen (1) |
| 55 ≤ Ö.P. < 65 | elégséges (2) |
| 65 ≤ Ö.P. < 75 | közepes (3) |
| 75 ≤ Ö.P. < 85 | jó (4) |
| 85 ≤ Ö.P. | jeles (5) |

A jegymegajánló dolgozat és a kollokvium értékelése azonos.

A jegymegajánló dolgozat legalább elégséges eredménye a kollokviumra is érvényes.

4.4. C vizsgára vonatkozó szabályok:

A C vizsgákat az alábbi táblázat alapján értékeljük:

| | |
|--|--|
| A dolgozat sikeres (≥ 55p) | A dolgozat végső eredményét a B rész határozza meg |
| A dolgozat sikertelen, de legalább 40% (≥ 40p) | Szóbeli vizsga (bizottság előtt) |
| A dolgozat pontszáma kevesebb, mint 40% (<40p) | A dolgozat végső eredménye: ELÉGTELEN |

5. Kötelező irodalom:

Az előadás anyagok, melyek pdf formátumban letölthetők a kurzus eLearning honlapjáról (elearning.med.unideb.hu – Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet / Magyar nyelvű kurzusok / 2. félév / Biostatistika (MB)).

6. Ajánlott irodalom:

- Biometria az orvosi gyakorlatban (Dinya Elek, Medicina, 2001, ISBN 963-242-693-2)
- Reiczigel-Harnos-Solymosi: Biostatistika nem statisztikusoknak. Pars Kft, Budapest, 2007,

ISBN 978-963-06-3736-7

- Biostatistika gyakorló feladatok (szerkesztette Varga Zoltán és Szántó G. Tibor). Egyetemi jegyzet, Debreceni Egyetem, Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet, Biomatematikai Tanszék, 2022, ISBN 978-963-490-458-8.

7. Felmentések:

A Biostatistika kurzus alól való felmentési kérelmeket a Kreditátviteli Bizottsághoz kell benyújtani a Neptun rendszeren keresztül. Ilyen kérelmeket közvetlenül a Biomatematika Tanszékhez, ill. A Biofizikai és Sejtbiológiai Intézethez nem lehet beadni.

8. Ismétlőkre vonatkozó szabályok:

Ismétlőknek a szeminárium jellegű előadások látogatása nem kötelező. A vizsgán ugyanazok a szabályok vonatkoznak rájuk is, mint a nem ismétlő hallgatókra.

9. Számológép használatra vonatkozó szabályok:

A tesztek igazságos értékelése, a tesztek írása során történő esetleges zavaró tényezők elkerülése és a tesztek anyagának védelme érdekében a következő típusú számológépek használata NEM megengedett:

- beépített algebrai képességgel rendelkező számológépek (pl. amelyek képesek szimbolikus egyenletmegoldásra)
- számítógépek, laptopok, kézi számítógépek
- szöveg tárolására alkalmas készülékek. Olyan számológépek, melyek írógépszerű (ún. QWERTY) billentyűzete van, vagy azok, amelyek képernyőjére tollal írni lehet, szintén nem engedélyezettek. Azok a számológépek, melyek billentyűin betűk vannak (pl. hexadecimális számok beírásához) használhatók, amennyiben azok nem QWERTY formában vannak elrendezve.
- Olyan számológépek vagy más készülékek, amelyek egymással kommunikálni képesek.
- Mobiltelefonokba épített számológépek.
- Papírra nyomtató számológépek.

Általánosságban a hallgatók használhatnak mindenféle tudományos és grafikus számológépet, amennyiben az nem tartozik a fentebb leírt nem engedélyezett készülékek közé. Számológépek egymásnak való átadása nem megengedett, és a teszten a felügyelő tanárok sem adnak a hallgatóknak számológépet.

Fizikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **FIZIKAI KÉMIA ELMÉLET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Általános tájékoztató.

Szeminárium: Általános tájékoztató.

2. hét:

Előadás: Termodinamikai alapok.

Szeminárium: Termodinamikai alapok.

3. hét:

Előadás: A termodinamika I. főtétele.

Szeminárium: A termodinamika I. főtétele.

4. hét:

Előadás: A termodinamika II. és III. főtétele.

Szeminárium: A termodinamika II. és III. főtétele.

5. hét:

Előadás: Fázisátmenetek.

Szeminárium: Fázisátmenetek.

6. hét:

Előadás: Elegyek.

Szeminárium: Elegyek.

7. hét:

Előadás: Kémiai egyensúly.

Szeminárium: Kémiai egyensúly.

8. hét:

Előadás: Transzportjelenségek.

Szeminárium: Transzportjelenségek.

10. hét:

Előadás: Galvánelemek, elektródok.

Szeminárium: Galvánelemek, elektródok.

11. hét:

Előadás: Reakciókinetika - 1.

Szeminárium: Reakciókinetika - 1.

12. hét:

Előadás: Reakciókinetika - 2.

Szeminárium: Reakciókinetika - 2.

13. hét:

Előadás: Határfelületi jelenségek.

Szeminárium: Határfelületi jelenségek.

14. hét:

Előadás: Kolloidok.

Szeminárium: Kolloidok.

Követelmények

A tárgy feladatmegoldást is magában foglaló, szóbeli vagy írásbeli vizsgával zárul, amely az érvényes tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint ismételhető és javítható. A vizsgára bocsátás feltétele a szemináriumi követelmények teljesítése. A szeminárium látogatása kötelező, az eredményes teljesítés feltétele a tárgyalt feladatanyagot tartalmazó jegyzet elkészítése. Tantárgyfelvétel feltételei: Az előadás+szeminárium csak együtt vehető fel, feltétel az alapozó matematika, fizika, általános és kémia elmélet és gyakorlat tárgyak sikeres teljesítése.

Követelmények a szemináriummal kapcsolatban:

-A szemináriumokon a részvétel kötelező. (Megfelelően indokolt hiányzás legfeljebb 3 alkalommal lehetséges - előre kell jelezni a szeminárium vezetőnek a tervezett hiányzást vagy orvosi igazolás szükséges. Nagyobb számú hiányzás esetén a félévet nem tudjuk elfogadni.)

-Zárthelyi dolgozatok eredményes megírása. (A félév során 2 zárthelyi megírása kötelező. Ezek sikeres megírása és a két ZH átlaga alapján min. 50% elérése szükséges feltétele a vizsgára bocsátásnak.)

Fizikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KOLLOID KÉMIA ELMÉLET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: A kolloidika tárgya. A kolloid

rendszerek osztályozása, jellemzése.

2. hét:

Előadás: Kolloid állapotjelzők. Határfelületi jelenségek: fluid határfelületek

3. hét:

Előadás: A határfelületi kémia alapjai. Folyadék – gáz, szilárd-gáz, szilárd- folyadék határfelületek

4. hét:

Előadás: Adsorpció es orientáció a határfelületen. Felületaktivitás és inaktivitás. Monomolekuláris felületi rétegek.

5. hét:

Előadás: Szilárd-gáz határfelület. Szilárd felület molekuláris szinten. Felületvizsgáló módszerek. Szorpciós izotermák.

6. hét:

Előadás: Adsorpció oldatból. Elegyadszorpció. Adsorpció erős elektrolitok vizes oldataiból.

7. hét:

Előadás: Elektromos kettősréteg. Elektromos potenciálkülönbség eredete. Az elektromos potenciálkülönbség nagysága.

8. hét:

Előadás: Kolloidstabilitás I. Liofób, liofil kolloidok. DLVO elmélet.

9. hét:

Előadás: KolloidstabilitásII. Sztérikus + elektrosztatikus stabilizálás.

10. hét:

Előadás: Kolloid rendszerek előállítása és tisztítása. Aeroszolok, lioszolok, xeroszolok. (Habok, emulziók, szolok.)

11. hét:

Előadás: Asszociációs kolloidok. Tenzidek.

12. hét:

Előadás: Makromolekulák. A lineáris polimerek mérete, alakja, molekulatömeg eloszlás. Ozmózis. Szedimentáció. Ultracentrifuga. Diffúziómérés, Donnan-potenciál.

13. hét:

Előadás: Reológia. Általános definíciók. Viskozitás-anyagszerkezet.Reológiai mérések.

14. hét:

Előadás: Fényszórás. A jelenség magyarázata. A szórt fény szögfüggése és polarizációja. SLS és DLS. Spektrálanalízis, autokorreláció.

Követelmények

Az előadások látogatása ajánlott. A kurzus írásbeli vizsgával zárul, ahol a pontok legalább 50%-át kell elérni a kurzus teljesítéséhez. További információk az első előadáson hangzanak el.

Orvosi Genetikai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOLÓGIA II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **35**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: (1) A nukleinsav szerkezet és a génexpresszió alapelvei I. (2) A nukleinsav szerkezet és a génexpresszió alapelvei II. (3) Kromoszóma-rendellenességek és szerkezeti

változatok I.

Gyakorlat: Szeminárium: Bevezetés a genetikába. DNS replikáció, transzkripció, transláció

2. hét:

Előadás: (4) Kromoszóma-rendellenességek és szerkezeti változatok II. (5) Öröklődési mintázatok I. (6) Öröklődési mintázatok II.

Gyakorlat: Gyakorlat: Barr test kimutatása. Kariogramok analízise.

3. hét:

Előadás: (7) Alapvető DNS technológiák I. (8) Alapvető DNS technológiák II. (9) Genetikai vizsgálat az egészségügyben.

Gyakorlat: Szeminárium: Citogenetika.

4. hét:

Előadás: (10) Gének és genomok szerkezetének és expressziójának elemzése. (11) Génreguláció és az epigenom I. (12) Génreguláció és az epigenom II.

Gyakorlat: Szeminárium: Témakörök klasszikus genetikából. Mendel szabályok. Multifaktoriális öröklődés.

5. hét:

Előadás: (13) Génreguláció és az epigenom III. (14) Az emberi genom felépítésének és működésének feltárása.

Gyakorlat: Szeminárium: Családfa-elemzés. Problémamegoldás klasszikus genetikából.

6. hét:

Előadás: (15) Az emberi genetikai variációk áttekintése I. (16) Az emberi genetikai variációk áttekintése II. (17) Az emberi genetikai variációk áttekintése III.

Gyakorlat: Szeminárium: Alapvető DNS technológiák

7. hét:

Előadás: (18) Humán populációgenetika. (19) Molekuláris patológia: fenotípusok összekapcsolása genotípusokkal I.

Gyakorlat: Szeminárium: Génreguláció és epigenom.

Önellenőrző teszt (1. dolgozat később megadandó időpontban.)

8. hét:

Előadás: (20) Molekuláris patológia: fenotípusok összekapcsolása genotípusokkal II. (21)

Molekuláris patológia: fenotípusok összekapcsolása genotípusokkal III. (22) A monogénes rendellenességek génjeinek térképezése és azonosítása.

Gyakorlat: Szeminárium: Genetikai variációk.

9. hét:

Előadás: (23) Komplex betegség: a hajlamosító faktorok azonosítása és a patogenezis megértése. (24) Rákgenetika és -genomika I. (25)

Rákgenetika és -genomika II.

Gyakorlat: Szeminárium: Molekuláris patológia.

10. hét:

Előadás: (26) A farmakogenetika és farmakogenomika alapjai I. (27) A

farmakogenetika és farmakogenomika alapjai II.

(28) A farmakogenetika és farmakogenomika alapjai III.

Gyakorlat: Gyakorlat: Humán VNTR polimorfizmus kimutatása polimeráz láncreakcióval.

11. hét:

Előadás: (29) Összehasonlító genomika és genom evolúció. (30) Humán evolúció. (31) Az emlőssejtek genetikai manipulációjának elvei.

Gyakorlat: Gyakorlat: Humán VNTR polimorfizmus kimutatása polimeráz láncreakcióval- a PCR termék gélelektroforézise.

Önellenőrző teszt (2. dolgozat később megadandó időpontban.)

12. hét:

Előadás: (32) Modellorganizmusok és betegségek modellezése. (33) Genetikai megközelítések a betegségek kezelésében I.

Gyakorlat: Szeminárium: Rákgenetika és -genomika.

13. hét:

Előadás: (34) Genetikai megközelítések a betegségek kezelésében II. (35) A személyre szabott orvoslás alapjai.

Gyakorlat: Szeminárium: Farmakogenetika.

14. hét:

Gyakorlat: Szeminárium: Genomika. Internetes keresés adatbázisokban.

Önellenőrző teszt (3. dolgozat később megadandó időpontban.)

Követelmények

A Gyógyszerészi biológia I. előfeltétele a Gyógyszerészi biológia II. tárgynak, ez utóbbi csak akkor vehető fel, ha a hallgató eredményes kollokviummal teljesítette a Gyógyszerészi biológia I. kurzust.

A félévi munka értékelése és a tárgy aláírása:

Az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzottak és a bemutatott ábrák részét képezik a vizsgaanyagoknak. Az előadásokon a részvétel ajánlott, a gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező, a megjelenést ellenőrizzük. Ha valaki elháríthatatlan ok miatt nem tud megjelenni egy gyakorlaton, köteles hiányzását egy másik csoport gyakorlatán pótolni. Pótlás csak ugyanazon a héten lehetséges, és a tanulmányi felelős engedélyéhez kötött. Kettőnél több nem pótolta távolmaradás a tárgy aláírásának megtagadását vonja maga után. 3 vagy 4 hiányzás esetén az aláírás sikeres gyakorlati beszámolóhoz kötött. 5 hiányzás esetén a tárgy egyáltalán nem írható alá.

A gyakorlatokon felkészülten kell megjelenni. A tematika, a gyakorlati jegyzetek és a kiosztott sokszorosított anyagok ebben segítséget nyújtanak. Aki két alkalommal készületlenül jön gyakorlatra, nem végzi el a kijelölt feladatot, ill. az elvégzett kísérlet elvi lényegéről nem tud röviden és érthetően beszámolni, nem kaphat aláírást. A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie.

A gyakorlati jegyzőkönyvek formai követelményei:

A gyakorlat kezdetekor már készen kell lennie:

1. A gyakorlat címe, témája
2. A kísérlet elve
3. A kísérleti módszer

A következő gyakorlat kezdetekor már készen kell lennie:

4. A kapott eredmények
5. A levont következtetések

Csak sikeres gyakorlati vizsga letétele után kaphat aláírást az, akinek két gyakorlati jegyzőkönyve hiányzik. Akinek kettőnél több esetben hiányzik a jegyzőkönyve, nem kaphat aláírást az adott félévben. El nem készített jegyzőkönyv pótlása legkésőbb az adott gyakorlat utáni héten történhet meg, ez után pótlást már nem tudunk figyelembe venni.

Számonkérések év közben:

A vizsgára való eredményes felkészülés érdekében 3 alkalommal tartunk írásbeli számonkérést nagyobb anyagrészekből. Ezekben a részvétel nem kötelező. A számonkérések javasolt időpontja megtalálható a félév programjában. Más tantárgyak demonstrációival való ütközés elkerülése végett ezek az időpontok - legfeljebb egy héttel - eltolhatók.

A folyamatos tanulást jutalmazni szeretnénk. Aki megfelelő tanulmányi átlagot ér el a félév folyamán, bónuszokat kap, amit %-ként beszámítunk a vizsga eredményébe:

| A három teszt átlaga (%) | Bónusz % |
|--------------------------|----------|
| 40,00 – 43,99 | 1 |
| 44,00 – 47,99 | 2 |
| 48,00 – 51,99 | 3 |

| | |
|---------------|----|
| 52,00 – 55,99 | 4 |
| 56,00 – 59,99 | 5 |
| 60,00 – 63,99 | 6 |
| 64,00 – 67,99 | 7 |
| 68,00 – 71,99 | 8 |
| 72,00 – 75,99 | 9 |
| 76,00 – 79,99 | 10 |
| 80,00 – 83,99 | 11 |
| 84,00 – 100 | 12 |

Mindhárom dolgozat végén lesz egy olyan feladat is, amely helyes megoldásáért 1 bónusz adható, ami szintén beszámítódik %-ként a vizsga eredményébe.

Évismétlő hallgatóknak nem kell bejárniuk órákra, ha előzőleg teljesítették a tárgy aláírásának feltételeit. Az évközi dolgozatokat megírhatják (szintén nem kötelező), azok eredményéért bónuszokat kaphatnak. Ha az évismétlő hallgató korábban nem kapott aláírást, akkor a kurzust először felvevő hallgatókra érvényes szabályok vonatkoznak rá is.

Szigorlat:

A tanévet és az egész anyagot (Gyógyszerészi biológia I. és II.) lezáró vizsga. Felöleli mindkét félév előadásainak és gyakorlatainak valamint a megadott jegyzetek anyagát. A szigorlat írásbeli és szóbeli részből áll, az írásbeliben 19 kérdést teszünk fel (6 az első félév - sejtbiológia -, 12 a második félév - genetika és molekuláris biológia - anyagából), melyek rövid esszé jellegűek, v. problémamegoldást, ábrafelismerést, v. más logikai feladatot tartalmazhatnak. Ilyen kérdéseket kapnak az évközi dolgozatokban is. A vizsgadolgozat eredménye alapján, amennyiben az legalább elégséges, jegyet ajánlunk meg az alább megtalálható táblázat alapján, amely szóbeli felelettel javítható.

Elégtelen esetén az ismételt vizsga követelményei és lefolyása megegyeznek az „A” vizsgáéval, kivéve az utolsó (3., ún. „C” jelű) vizsgát, ami külső elnök jelenlétében történik. A Gyógyszerészi biológia II. kurzus teljesítése során nyújtott évközi teljesítmény figyelembevételével megállapított jutalompontok beszámítanak a szigorlat eredményébe (%-ként) és az esetleges utóvizsgákra is érvényesek, de nem vihetők át következő szemeszterre, évre.

| Vizsgadolgozat eredménye (%) | Jegy |
|------------------------------|---------------|
| 0 – 49,99 | elégtelen (1) |
| 50,00 – 61,99 | elégséges (2) |
| 62,00 – 69,99 | közepes (3) |
| 70,00 – 79,99 | jó (4) |
| 80,00 - 100 | jeles (5) |

Ha a hallgató kéri, hogy a kollokviumi jegye a szigorlat részjegyét képezze, akkor 12 genetika kérdést kell megválaszolnia. A szigorlati jegy a vizsgán szerzett jegy és a kollokviumi jegy átlaga lesz, az esetleg szükséges kerekítés irányát a genetika jegy dönti el. Mindkét jegynek legalább elégségesnek (2) kell lennie.

Az előadások ábrái és a hallgatóknak szóló hirdetések elérhetők a <https://elearning.med.unideb.hu> honlapon a tárgy oldalán, ahová a tárgyat felvett hallgatókat a rendszer automatikusan regisztrálja az első belépés után. A felhasználónév és jelszó a rendszerhez

ugyanaz, mint a Neptunhoz használt hálózati azonosító és jelszó.
A tanszék honlapja: <https://humangenetics.unideb.hu>

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI LATIN II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció, ismétlés

2. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerrendelés; az orvosi vény felépítése és típusai

3. hét:

Gyakorlat: A tárgyeset használata a vényen; Számnévi szó szerkezetek; Vegyületek, sók, főbb kémiai elemek nevei az orvosi vény kifejezéseiben; Gyógyszerformák

4. hét:

Gyakorlat: A szív és érrendszer főbb betegségei és ezek gyógyszerkészítményei, hatástani nevei; főbb rövidítések; A latin igék főbb jellemzői és felszólító módú alakjai

5. hét:

Gyakorlat: A légzőrendszer jellemző betegségei, gyógyszerkészítményei; Praepositívok tárgyesettel (Accusativus)

6. hét:

Gyakorlat: Gyakorlás

7. hét:

Gyakorlat: Félévközi teszt

8. hét:

Gyakorlat: Az emésztőrendszer jellemző betegségei, gyógyszerkészítményei, hatástani nevei

9. hét:

Gyakorlat: Érzékszervek (szem, fül, szájüreg) jellemző betegségei és ezek gyógyszerkészítményei; Praepositívok Ablativus esettel

10. hét:

Gyakorlat: A bőr jellemző betegségei, gyógyszerkészítményei, hatástani nevei

11. hét:

Gyakorlat: A kiválasztó és idegrendszer főbb betegségei és ezekre ható gyógyszerkészítmények. Osztott és osztatlan porok felírása

12. hét:

Gyakorlat: Vényírás és olvasás gyakorlása

13. hét:

Gyakorlat: Félévvégi teszt

14. hét:

Gyakorlat: Értékelés

Követelmények

Oktatók: Répás László

Szoba: DEÁOK Idegennyelvi Központ 312. szoba

Email: repasl@med.unideb.hu, herczeg.anna0908@gmail.com

Tananyag: Gyógyszerészi latin (kézirat)

Web: elearning.med.unideb.hu (szójegyzék, syllabus, stb.)

<https://quizlet.com/larepas76/folders/gytk-latin>

A kurzus követelményei

Hiányzások:

Maximum 2 órát (alkalmat) mulaszthat a hallgató, 2-nél több hiányzás az aláírás megtagadását vonja maga után.

Értékelés:

- **Szótesztek (10%)** - A minimumszókincset (összesen kb. 4-500 szó) hétről hétre óra eleji szótesztekkel kérjük számon. A szótesztekért 1-1 százalékpont jár, amennyiben a szótesztet legalább 80%-ra teljesíti a hallgató, ez a félévközi és félévvégi tesztek pontjaihoz adódik hozzá. Minimum 8 szóteszt teljesítendő a 10-ből.
- **Órai munka és online házi feladat (10%)** - Az órákon legnagyobb részt a jegyzetben fogunk feladatokat megoldani, valamint a hallgatók hetente online házi feladatokat is kapnak az elearning felületen. Amennyiben a hallgató ezeken legalább 80%-os értékelést ér el, ezek is 1-1 százalékpontot érnek a félévi összpontszámában.
- **Félévközi és félévvégi dolgozat (40-40%)** - komplex zárthelyi dolgozatok, amelyek a nyelvtant és a szókincset együtt kérik számon.
- A szótesztek által szerzhető pontokat és az online feladatokkal szerzett pontokat hozzáadjuk a két dolgozat százalékos pontszámához és a végső pontszám alapján a következők szerint kalkulálódik a félévvégi érdemjegy:

| Végső pontszám | Érdemjegy |
|----------------|---------------|
| 0-59 | elégtelen (1) |
| 60-69 | elégséges (2) |
| 70-79 | közepes (3) |
| 80-89 | jó (4) |
| 90-100 | jeles (5) |
- Ha a félévközi vagy a félévvégi ZH eredménye nem éri el a pontszám 50%-át, a hallgatónak azt a ZH-t meg kell ismételnie a 14. héten; ha a félévi összpontszám nem éri el a 60%-ot, a hallgató szintén javító ZH-t ír a gyengébben sikerült részből a 14. héten.

Szerves Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVES KÉMIA ELMÉLET I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **56**

1. hét:

Előadás: A szerves kémia elhelyezése és definíciója, történelmi alapok. Vegyületcsaládok és funkciós csoportjaik ismertetése. A nevezéktan alaprendszerei, szubsztitúciós és csoportfunkciós nomenklatúra alapvető

szabályai.

2. hét:

Előadás: A szénhidrogének csoportosítása, kötésrendszere: A kovalens kötés elméleteinek rövid összefoglalása. LCAO-MO elmélet alapjai,

atom- és molekulapályák típusai. Bi- és policentrumos molekulapályák, delokalizáció. VB-módszer, határszerkezetek és felírásuk szabályai. *Hibridizáció.*

3. hét:

Előadás: A kémiai kötések polaritását és erősségét befolyásoló tényezők: elektroneltolódási jelenségek, induktív és mezomer effektus, konjugáció és hiperkonjugáció. Másodlagos kötések, intermolekuláris kölcsönhatások, hidrogénkötés, dipól-dipól, dipól-indukált dipól és dipól-dipól kölcsönhatások.

4. hét:

Előadás: Alkánok és cikloalkánok konformációs viszonyaik. Az izoméria alapjai: konstitúciós, konformációs és konfigurációs izomerek jellemzése. Kiralitás, királis molekulák típusai. Enantiomerek és diasztereomerek fogalma, kémiai és fizikai tulajdonságaik összehasonlítása. Abszolút és relatív konfiguráció. Optikai aktivitás. Szerves molekulák térszerkezetének ábrázolása. Királis vegyületek abszolút konfigurációjának megadása, Fischer- és Cahn-Ingold-Prelog-konvenció. Kiralitás szerepe a gyógyszerkémiaiában.

5. hét:

Előadás: Szerves vegyületek szerkezet meghatározásának alapjai. Elemanalízis, atomviszonyképlet meghatározása. Spektroszkópiai módszerek áttekintése: UV, IR, NMR, MS; a módszerek elve és információ tartalma. Alkalmazásaik a vegyületek szerkezetfelderítésében.

6. hét:

Előadás: A kémiai reakciók alapvető típusai, és jellemző paramétereik. Szerves kémiai reakciók osztályozása a támadó ágens és a reakciók típusa alapján. Elemi reakciók. Átmeneti állapot és jellemzése, aktiválási szabadentalpia fogalma, kinetikai és termodinamikai paraméterek. Több lépéses reakciók (sorozatreakciók), intermedierek. Hammond-elv. Párhuzamos (versengő) reakciók. Termodinamikai és kinetikai kontroll. Reaktivitás és szelektivitás. Reagensek és reaktív intermedierek.

Önellenőrző teszt

7. hét:

Előadás: Az alkánok fizikai és kémiai sajátságai. Az alkánok fizikai tulajdonságait és befolyásoló tényezői.

Az. alkánok kémiai tulajdonságai, gyökös szubsztitúció, láncreakció. Statisztikus termékarány, regioszelektív halogénezés és értelmezése a gyökstabilitások alapján az alkánok halogénezésében. Alkánok szulfonálása, szulfoklórozása, nitrálása, oxidációja, az éges folyamata. Petrolkémiai alapfolyamatok (pirolízis, krakkolás, izomerizáció) és vegyipari jelentőségük. Előfordulásuk és legfontosabb előállításuk. Sav-bázis tulajdonságok, Bronsted-, Lewis-fele sav-bázis elmélet alapjai és szerves kémiai vonatkozásai, „hard” és „soft” savak és bázisok. Sztteroidok.

8. hét:

Előadás: Alkének, cikloalkének, di- és poliének szerkezete, kötésrendszere. Gátolt rotáció, *E/Z* izoméria. Alkének és cikloalkének fizikai és kémiai tulajdonságai. Elektrofil és gyökös addíciós reakciók és gyakorlati jelentőségük. Markovnyikov-szabály és értelmezése. *Anti*-Markovnyikov orientáció. Polimerizáció és típusai. Allil helyzetű szubsztitúció, allil-típusú reaktív intermedierek stabilitása.

9. hét:

Előadás: Alkének π -kötes felszakadásával, illetve lánchasadással járó oxidációs reakciói. Konjugált diének addíciós reakciói, részleges és teljes addíció. 1,2- és 1,4-addíció és értelmezése kinetikai és termodinamikai kontroll alapján. Diels-Alder cikloaddíció. Alkének, cikloalkének, diének előállítása.

10. hét:

Előadás: Alkinek kötésrendszere, stabilitásuk és kémiai tulajdonságaik. C-H savasság, az abból eredő reakciók (pl.: etinilezes). Addíciós reakciók és jelentőségük. Az acetilén vegyipari szerepe, kőszénbázisú vegyipar. Alkinek előállítása. Aromaticitás és értelmezése, feltételei. Semleges és töltéssel rendelkező

homo- és heteroaromás rendszerek.

11. hét:

Előadás: Aromás elektrofil szubsztitúció alapesetei (halogénezés, nitrálás, szulfonálás, Friedel-Crafts acilezés és -alkilezés) és reakciomechanizmusa. Szubsztituensek hatása az aromás elektrofil szubsztitúciós reakciók sebességi viszonyaira (reaktivitás) és az irányítási szabályok (regioszelektivitás).

12. hét:

Előadás: Öt- és hattagú heteoaromás alapvegyületek elektrofil szubsztitúciós reakciói. Monociklusos aromás szénhidrogének addíciós reakciói. Alkil oldalláncot tartalmazó aromás szénhidrogének reakciói, a benzil-típusú reaktív intermedierek stabilitásának értelmezése. Policiklusos aromás szénhidrogének fontosabb képviselői.

13. hét:

Előadás: Szénhidrogének halogénszármazékainak csoportosítása, kötésrendszerük jellemzése. Fizikai tulajdonságaik. A szénhidrogéncsoport szerkezetének és a halogén minőségének szerepe

a CH₃g kötés erősségében, kapcsolata a reakciókészséggel és a jellemző kémiai reakciókkal. Csökkent, normál és fokozott reakciókészségű halogenidek. Nukleofil szubsztitúció és alapmechanizmusai (S_N1 és S_N2), alkalmazásuk különböző funkciók csoportok kialakítására. Eliminációs reakciók, α- és β-elimináció, β-elimináció alapmechanizmusai (E1, E2 és E1cB).

14. hét:

Előadás:

Halogénvegyületek reakciója fémekkel. Alifás és aromás halogénvegyületek előállítás. Fémorganikus vegyületek kémiájának alapjai. Kötésrendszerük, az „umpolung” fogalma. Fémorganikus vegyületek reaktivitása, előállításuknál alkalmazandó körülmények. Karbanionok, mint bázisok és C-nukleofilek, jelentőségük a C-C kötés kiépítésében. Grignard-vegyületek és alkalmazásuk. Fémorganikus vegyületek előállítása és egymásba alakítása, transzmetallálás.

Követelmények

Követelményszint: Az előadáson elhangzott ismeretek elégséges szintű elsajátítása.

A vizsgára való jelentkezés feltétele: Az aláírás megszerzése, amihez az előadások min. 30 %-nak látogatása kötelező. Ennek ellenőrzése az eLearning rendszeren keresztül, elektronikus formában történik.

Szerves Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVES KÉMIA GYAKORLAT I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Szeminárium: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Szeminárium: Balesetvédelem. A szerves vegyületekben előforduló főbb funkciók csoportok áttekintése.

Gyakorlat: Felszerelés átvétele, balesetvédelmi oktatás, laborrend ismertetése.

2. hét:

Szeminárium: Átkristályosítás. Szűrési módszerek. Szilárd anyagok és folyadékok szárítása.

Gyakorlat: Acetanilid átkristályosítása vízből. Gravitációs és vákuumszűrés. Szilárd anyag szárítása.

Önellenőrző teszt

3. hét:

Szeminárium: Alkánok, alkének, alkinek nevezéktana.

Gyakorlat: Benzanilid átkristályosítása metanolból. Gravitációs és vákuumszűrés. Szilárd anyag szárítása.

Önellenőrző teszt

4. hét:

Szeminárium: Olvadáspontmérés és vékonyrétegkromatográfia (VRK).

Hozamszámítás.

Gyakorlat: Az átkristályosított vegyületek tisztaságának ellenőrzése olvadáspontméréssel és vékonyrétegkromatográfiával (VRK).

Hozamszámítás.

Önellenőrző teszt

5. hét:

Szeminárium: Desztilláció légköri nyomáson és vákuumban.

Gyakorlat: Aceton desztillációja KMnO_4 -ról légköri nyomáson.

Víz desztillációja vákuumban.

Önellenőrző teszt

6. hét:

Szeminárium:

Nikotin kinyerése dohánylevélből.

Vízgőzdesztilláció, sóképzés.

Gyakorlat:

Nikotin kinyerése dohánylevélből.

Vízgőzdesztilláció, sóképzés.

Önellenőrző teszt

7. hét:

Szeminárium:

Koffein izolálása tealevélből. Extrakciós módszerek.

Gyakorlat:

Folyadék-folyadék extrakció, folyadékok szárítása. A rotációs vákuumbebárló készülék használatának bemutatása és elsajátítása.

Koffein izolálása tealevélből.

Önellenőrző teszt

8. hét:

Szeminárium:

Folyadék-folyadék extrakció alkalmazása *am*-dinitrobenzol és *am*-nitroanilin keverékének elválasztásában. Folyadékok szárítása.

Gyakorlat:

Folyadék-folyadék extrakció alkalmazása *am*-dinitrobenzol és *am*-nitroanilin keverékének elválasztásában. Az elválasztás sikerességének ellenőrzése VRK-val.

Önellenőrző teszt

9. hét:

Szeminárium:

Szennyezett benzoésav tisztítása folyadék-folyadék extrakcióval. VRK gyakorlati alkalmazásai, az R_f értéket befolyásoló tényezők, gyakorló feladatok.

Gyakorlat:

Szennyezett benzoésav tisztítása folyadék-folyadék extrakcióval. Az elválasztás sikerességének ellenőrzése VRK-val.

Önellenőrző teszt

10. hét:

Szeminárium:

Oszlopkromatográfia. Dinitrobenzol és acetanilid oszlopkromatográfiás elválasztása.

Gyakorlat:

Dinitrobenzol és acetanilid oszlopkromatográfiás elválasztása. Az elválasztás sikerességének ellenőrzése VRK-val.

Önellenőrző teszt

11. hét:

Szeminárium: Szénhidrogének

(kémcsőkísérletek):Szénhidrogének reakciója brómmal. Szénhidrogének reakciója brómmal UV fény jelenlétében. Aromás szénhidrogének Friedel-Crafts-próbája. Telítetlen szénhidrogének Baeyer-próbája. Az ismeretlen meghatározásának menete.

Gyakorlat:

Szénhidrogének

kémcsőkísérletei:Szénhidrogének reakciója brómmal. Szénhidrogének reakciója brómmal UV fény jelenlétében. Aromás szénhidrogének Friedel-Crafts-próbája. Telítetlen szénhidrogének Baeyer-próbája. Ismeretlen meghatározása.

Önellenőrző teszt**12. hét:****Szeminárium:**

Halogénezett szénhidrogének előállítása és reaktivitása.

Szénhidrogének halogénszármazékai (kémcsőkísérletek):

Halogénszármazékok Beilstein-próbája.
Halogénszármazékok alkoholos ezüst-nitrát-próbája.

Gyakorlat:

Szénhidrogének halogénszármazékainak kémcsőkísérletei:

Halogénszármazékok Beilstein-próbája.

Halogénszármazékok alkoholos ezüst-nitrát-próbája.

Önellenőrző teszt**13. hét:**

Szeminárium: Halogénezett szénhidrogének előállítása és reaktivitása.*tert*-Butil-klorid előállítása és frakcionálása.

Gyakorlat:

tert-Butil-klorid előállítása és frakcionálása.

Önellenőrző teszt**14. hét:****Szeminárium:**

Az alapvető laboratóriumi műveletek összefoglaló áttekintése.

Gyakorlat:

A felszerelés leadása,gyakorlat értékelése,eredményhirdetés.

Követelmények

Követelményszint: A gyakorlatok és a zárthelyi dolgozatok sikeres teljesítése.

Évközi számonkérés: Zárthelyi dolgozatok a gyakorlatok elméleti anyagából, és a korábbi gyakorlatok kísérleti megfigyeléséből.

Aláírás: a gyakorlati tematika teljesítése.

Érdemjegy javítás: gyakorlati érdemjegy javítása a TVSz alapján csak a gyakorlat újbóli felvételével lehetséges.

A laboratóriumi gyakorlat negyedévre tömbösítve lesz megtartva.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVETLEN KÉMIA ELMÉLET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés.:Vegyjel, képlet, ionok, vegyületek elnevezése.

A periódusos rendszer. A periódusos rendszer

felépítése, kapcsolata az elektronszerkezet kiépülésével. A periódusos rendszer mezői.

Rácstípusok.Az ion-, atom-, réteg-, molekula- és fémrács legfontosabb jellemzői.

Az elemekről általában. Az elemek csoportosítása, gyakoriságuk. Előállításuk fizikai és kémiai (kohászati) módszerekkel. Nemfémek elemek előállítása oxidációval. Fém-oxidok és halogenidek redukciója szénrel, hidrogénnel, fémekkel. Fém-halogenidek és karbonilok hőbontása. Elemek kinyerése és tisztítása elektrolízissel

2. hét:

Előadás: A hidrogén. Atomi és fizikai sajátságok, előfordulásuk, kémiai tulajdonságok. A deutérium és trícium. Előállítás és felhasználás. A nemesgázok (18. csoport). A nemesgázok atomi és fizikai sajátságai, előfordulása, kémiai tulajdonságai. A nemesgáz klatrátok.

3. hét:

Előadás: A halogének (17. csoport). A halogén elemek előfordulása, fizikai és kémiai tulajdonságai. A halogén elemek hidrogén- és oxigénvegyületei, oxosavai. Az oxosavak szerkezete és erőssége. Előállításuk és felhasználásuk
A kalkogén elemek (16. csoport). A kalkogén elemek előfordulása, fizikai és kémiai tulajdonságai. Az oxigén előállítása, az oxigén és kén felhasználása.

4. hét:

Előadás: Az oxigén és kén hidrogénvegyületei. A víz és a vízlágyítás.
Az oxigén komplexei, biológiai jelentőségük. Az oxidok, oxosavak általános jellemzése.

5. hét:

Előadás: A kén oxigénvegyületei, oxosavai. A nitrogéncsoport (15. csoport). A nitrogéncsoport elemeinek előfordulása, fizikai és kémiai tulajdonságai. A nitrogén és foszfor előállítása és felhasználása. Az ammónia előállítása és alkalmazásai.

6. hét:

Előadás: A nitrogén oxidjai és oxosavai: szerkezete, kémiai tulajdonságaik, gyakorlati jelentőségük. A foszfor oxosavainak általános jellemzése, gyakorlati jelentőségük.

7. hét:

Előadás: A IV. oszlop főcsoportjának (14. csoport) elemei. A 14. csoport elemeinek előfordulása, fizikai és kémiai tulajdonságai. Az elemek előállítása és felhasználása. A szén és szilícium kémiájának jellemző vonásai. A szénvegyületek fő típusai. A szén és szilícium oxidjai, oxosavak és származékaik.

8. hét:

Előadás: A fémek általános jellemezése. A III. oszlop főcsoportjának (13. csoport) elemei. Az alumínium előfordulása, fizikai és kémiai tulajdonságai. Az alumínium előállítása és felhasználása. Az alumínium legfontosabb vegyületei.

9. hét:

Előadás: Az s-mező (1-2.csoport) elemei. Az alkálifémek fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. Az alkálifémek oldódása cseppfolyós ammóniában. Az alkálifémek kovalens vegyületei, komplexvegyületei, koronaéterek és kriptándok. Az alkáliföldfémek fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. Az alkáliföldfémek fontosabb vegyületei: hidridek, halogenidek, oxidok, hidroxidok és ásványi savakkal alkotott sók, komplexek. Az alkálifém- és alkáliföldfémionok szerepe a biológiai rendszerekben.

10. hét:

Előadás: A d-mező (3-12.csoport) elemei: az átmeneti fémek általános jellemzése. Az átmenetifémek elektronszerkezete, az oxidációs szám, az atom- és ionméret változása. Az átmenetifémek vízszintes és függőleges hasonlósága. Az átmenetifémek fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk. A hard-soft (kemény-lágy) sav-bázis elmélet alapjai.
Az átmeneti fémek ionjai vizes oldatokban, a hidratált kationok, oxokationok és oxoanionok létezésének feltételei. Az izo- és heteropolisavak képződése.

11. hét:

Előadás: Az átmenetifémek vegyületeinek

általános jellemzése: a halogenidek kötésviszonyai, csoportosításuk. az átmenetifémek oxidjai, sav-bázis karakterük. Az átmenetifémek szulfidjai.

A d-mező elemei. A króm, molibdén, valamint a mangán fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. A mangán eltérő oxidációs állapotú vegyületei és gyakorlati jelentőségük. A molibdén és a mangán biológiai szerepe.

12. hét:

Előadás: A vas, kobalt és nikkell fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. A vas- és acélgártás kémiája. A vas biológiai szerepe.

A platinafémek (Ru, Rh, Pd; Os, Ir, Pt) fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk és felhasználásuk. A platinafémek szerepe a gyógyászatban

13. hét:

Előadás: A réz, ezüst és arany fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. A réz szerepe a biológiai rendszerekben, az ezüst és arany gyógyászati alkalmazásai.

A cink, kadmium és higany fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. A cink biológiai szerepe.

14. hét:

Előadás: Az f-mező elemei: a lantanoidák és aktinoidák. Elektronszerkezet, a tulajdonságok változása a perióduson belül. A tórium és az urán szerepe az atomenergia hasznosításában. A ritkaföldfémek és egyéb radioaktív izotópok alkalmazása a gyógyászatban.

Követelmények

Kollokvium: írásbeli beugró + szóbeli

Beugró:

- 1) 10 vegyület képletének megadása
- 2) 3 reakcióegyenlet rendezése

Sikeres a beugró:

- 1) legalább 8 helyes képlet
- 2) legalább 2 helyesen rendezett egyenlet
(összességében legalább az összpontszám 80 %-ának elérése)

Sikeres beugró után: szóbeli vizsga: 2 tétel a szervetlen kémiai tételekből

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVETLEN KÉMIA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Gyakorlat:

1. A laboratóriumi munkarend és a gyakorlati követelmények ismertetése
2. Tűzrendészeti és balesetvédelmi oktatás
3. A Bunsen-égő begyújtása
4. Hidrogén fejlesztése Kipp-készülékben,

tisztítása és meggyújtása
5. Felszerelés átvétele

2. hét:

Gyakorlat:

1. A klór laboratóriumi előállítása
2. Klór reakciója fémekkel

3. A hidrogén égése klórban
4. Fluoridion kimutatása
5. Ezüst halogenidek képződése és oldódása
6. Bromid- és jodidion egymás melletti kimutatása klóros vízzel
7. Kloridionok kimutatása bromid- és jodidionok mellett (Berg-reakció)
8. Tisztasági vizsgálat kémiai módszerekkel
9. Tisztasági vizsgálat: Bromát szennyezés vizsgálata kálium-bromidban
10. Ismeretlen: két anion egymás melletti kimutatása az alábbiak közül: F⁻, Cl⁻, Br⁻, I⁻.

3. hét:

Gyakorlat:

1. Ózon előállítása elektrolízissel
2. A hidrogén-peroxid kimutatása
3. Kén-hidrogén és kén-hidrogénes víz előállítása és a H₂S kimutatása
4. Szulfid- és szulfátionok megkülönböztetése
5. Nitrogén képződése színporcióval
6. Az ammóniumion és az ammónia kimutatása
7. Nitrition kimutatása
8. Nitrátion kimutatása
9. Nitrit- és nitrátionok kimutatása Griess-Ilosvay reagenssel
10. Ortofoszfátionok kimutatása
11. Szén-monoxid előállítása és tulajdonságai
12. Ismeretlen: két ion egymás melletti kimutatása az alábbiak közül: S²⁻, SO₃²⁻, PO₄³⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺

4. hét:

Gyakorlat:

1. Az ólom kölcsönhatása savakkal
2. Az alumínium kölcsönhatása savakkal és lúgokkal
3. Alkálifémionok korona-éter komplexei
4. Egy preparátum előállítása az alábbiak közül: Kálium-[tetraciano-nikkelát(II)]
Ammónium-[oktaeikozaoxo-dekavanadát(V)]-víz(1/6)
[Trisz(pentán-2,4-dionáto)-vas(III)]
[oxo-bisz(pentán-2,4-dionáto)-vanádium(IV)]
5. Tisztasági vizsgálat: Ólom szennyezés vizsgálata bórsavban

5. hét:

Gyakorlat:

1. Ag⁺; Cd²⁺; Hg²⁺; Hg₂²⁺; Pb²⁺; Bi³⁺ és Cu²⁺-ionok reakciója jodidionokkal szűrőpapíron
2. A 3d átmenetifémek oxidációs állapotai vizes oldatban
3. Átmenetifémek aluminotermiás előállítása
4. Átmenetifém-hidroxidok és hidroxokomplexek képződése és tulajdonságaik
5. Átmenetifém-hidroxidok leválása és oldása ammónia vizes oldatával
6. Átmenetifém-szulfidok képződése és vizsgálata
7. Néhány ion kimutatása szerves reagenssel
8. Az elkészített preparátum beadása
9. Ismeretlen: két kation egymás melletti kimutatása az alábbiak közül: Cu²⁺, Cd²⁺, Hg²⁺, Co²⁺, Ni²⁺, Zn²⁺, Mn²⁺, Fe³⁺, Cr³⁺

6. hét:

Gyakorlat:

1. Egy preparátum előállítása az alábbiak közül:
– (NH₄)₃[Cr(SCN)₆]·4H₂O
– K₃[Mn(C₂O₄)₃]·H₂O
– cisz-K[Cr(C₂O₄)₂(H₂O)₂]
– [Cr(OCN₂H₄)₆]Cl₃·3H₂O
– [μ-Hidroxo-bisz{pentaammin-króm(III)}]-klorid
2. A kationok osztályba sorolása, a kationok IV. és V. osztályának reakciói
3. Vízben rosszul oldódó alkálifémsók vizsgálata
4. Rosszul oldódó alkáliföldfémsók
5. Az alkáli- és alkáliföldfémek lángfestése

7. hét:

Gyakorlat:

1. Az elkészített preparátum beadása
2. Tisztasági vizsgálat: Ezüst szennyezés vizsgálata bázisos bizmut(III)-nitrátban
3. Ismeretlen: két kation egymás melletti kimutatása az alábbiak közül: Na⁺, K⁺, NH₄⁺, Mg²⁺, Ca²⁺, Sr²⁺, Ba²⁺ (Az egyik kation a IV. osztály, a másik kation az V. osztály tagjai)
4. Felszerelés leadása

Követelmények

A tárgyat a 2. félévben hirdetjük meg, tömbösítve 7 héten keresztül, heti 1 óra szeminárium és 5 óra laboratóriumi gyakorlat formájában. A szemináriumok célja a következő gyakorlatok előkészítése.

A gyakorlatokra történő felkészültséget, a korábban elsajátított anyagrészek ismeretének mélységét (hangsúlyozottan számonkérve a vegyjelek, képletek ismeretét és az egyenletek rendezését) a gyakorlatok első részében (25-30 perc) írásban ellenőrizzük. Ezen írásbeli munkákban nyújtott teljesítmény lényeges részét képezik a gyakorlati jegynek. Az ismeretlenek elemzésére osztályzatot adunk. A tisztasági vizsgálatokat „elfogadható”, vagy „nem elfogadható” minősítéssel értékeljük. A preparátumok elvégzése kötelező. A laboratóriumi munkáról jegyzőkönyvet kell vezetni, amelynek színvonalát a gyakorlati jegy megállapításánál szintén figyelembe vesszük.

A gyakorlat teljesítésének feltételei:

- 1) részvétel minden gyakorlaton (egyszeri indokolt hiányzás esetén a pótlás lehetőségét biztosítjuk)
- 2) jegyzőkönyvek gyakorlatra való előkészítése, és a gyakorlaton a jegyzőkönyv vezetése
- 3) valamennyi ismeretlen meghatározása
- 4) valamennyi tisztasági vizsgálat elvégzése
- 5) valamennyi kijelölt preparátum elkészítése
- 6) a gyakorlat elején írt zárthelyi dolgozatok összpontszámának legalább 50 %-nak megszerzése

A gyakorlati jegyet alapvetően két eredmény határozza meg:

- 1) a kis zh-k összesített pontszáma hány %-a az elérhető összpontszámnak
- 2) az ismeretlenekre kapott jegyek, a tisztasági vizsgálatra kapott jegy és a plusz ismeretlenekkel szerzett 5-ös jegyek átlaga.

Az értékelésnél azonban figyelembe vesszük a gyakorlati és szemináriumi munkát, valamint a jegyzőkönyv és preparátumok minőségét.

A gyakorlatra “aláírás megtagadva” beírás kerül, ha nem éri el a kívánt szintet

- 1) a gyakorlati munka (egyszeri hiányzás a gyakorlatról, a gyakorlatra rendszeresen nem előkészített jegyzőkönyv stb.)
- 2) az elméleti munka (a zh-k összesített pontszáma nem éri el az összpontszám 30 %-át)

Ebben az esetben a gyakorlati jegy csak a gyakorlat újbóli felvételével javítható.

Ha a gyakorlati munka megfelelő, de az elméleti felkészültség nem (a kis zárthelyi dolgozatok összesített pontszáma: $30\% < \text{pontszám} < 50\%$), akkor a gyakorlati jegy elégtelen, ami a vizsgaidőszakban egyetlen alkalommal javítható. A javítás módja: írásbeli beszámoló a gyakorlat és a szeminárium elméleti anyagából.

További információk: e-learning rendszer

13. FEJEZET

II. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA

Molekuláris és Nanogyógyszerészeti Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOKÉMIA I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

Gyakorlat: **4**

1. hét:

Előadás: Tematika, tanév rendje, követelmények, számonkérések, segédanyagok. Bevezetés a biokémiába. A víz szerepe az életben. Az élet molekuláris dimenziói. Másodlagos kölcsönhatások, nagyenergiájú vegyületek. Szénhidrátok, glikokonjugátumok, lipidek. Biológiai membránok. A membránlipidek fő csoportjai. Membrán modellek, membrán transzport típusai, jelentősége az anyagcserében.

2. hét:

Előadás: Fehérje szerkezet és funkció, primer, szekunder és terciér szerkezet. Az enzimek, mint biokatalizátorok. Az enzimműködés általános jellemzői. Enzimek szerkezete, kofaktorok, koenzimek. Az enzimreakciók osztályozása. Enzimaktivitás szabályozása.

3. hét:

Előadás: Enzimkinetika. Bevezetés és definíciók. A Michaelis-Menten egyenlet. A K_M és v_{max} jelentése, meghatározásának lehetőségei. Enzimek aktiválása és gátlása. A gátlás típusok kinetikai értelmezése. Enzimek alkalmazása, néhány enzim laboratóriumi diagnosztikai jelentősége. Gyakorlati feladat megbeszélése.

4. hét:

Előadás: Energiatermelő útvonalak a sejten belül: a mitokondrium biokémiai anatómiája. A piruvát-dehidrogenáz komplex felépítése és működése, az acetyl-CoA keletkezése. A citrát kör energiatermelő és szabályozott lépései. Az anaplerotikus reakciók és jelentőségük. Az elektrontranszportlánc összetevői és működése. Az elektron-transzport és az ATP szintézis

kapcsolata. Az oxidatív foszforiláció. Az ATP-szintetáz enzim és az ATP szintézisének mechanizmusa.

5. hét:

Előadás: Szénhidrátok anyagcseréje. Táplálék szénhidrátok emésztése, felszívódása. Glükóz transzporterek típusai és működése. A glikolízis. A piruvát sorsa. A NADH transzportja a mitokondriumba: glicerofoszfát inga, malátaszpartát inga. A fruktóz és galaktóz belépése a glikolízisbe.

6. hét:

Előadás: Glükoneogenezis. A Cori kör és a glükóz-alanin ciklus. A glikogén metabolizmusa. A glikogén szintézis és lebontás szabályozása. A szénhidrát lebontás speciális útvonalai: a pentózfoszfát ciklus és jelentősége. Poliszacharidok lebontása. A szénhidrát anyagcsere orvosi vonatkozásai.

7. hét:

Előadás: Lipid anyagcsere, a zsírok emésztése. A zsírraktárak mobilizálása: lipogenezis. Zsírsavak metabolizmusa: a zsírsavak oxidációja, a lebontás energiamérlege. Ketontestek képződése és felhasználása.

8. hét:

Előadás: A zsírsav szintézis lokalizációja, enzimeit, a szintézis feltételeit. Telítetlen zsírsavak szintézise, a lánchosszabbítás lehetőségei. A zsírananyagcsere és a citrát ciklus kapcsolata. Kapcsolat a szénhidrát anyagcserével.

9. hét:

Előadás: Triacilglicerolok és foszfolipidek bioszintézise. A koleszterol bioszintézise. A lipid anyagcsere klinikai vonatkozásai. Elhízás.

10. hét:

Előadás: Fehérjék anyagcseréje, a fehérje emésztés és lebontás enzimeit, szabályozásuk. Aminosavak anyagcseréje. Az aminoszferázok és a glutamát-dehidrogenáz központi szerepe a nitrogén metabolizmusban. Aminosavak lebomlásának útvonalai. Az urea ciklus és kapcsolata a citrát körrel.

11. hét:

Előadás: Az aminosavak szénláncának sorsa. Esszenciális és nem esszenciális aminosavak, aminosavak szintézisének kiinduló vegyületei, főbb reakciói. Kapcsolat a szénhidrát anyagcserével és a citrát ciklussal. Az aminosav anyagcsere öröklött enzimdefektusai.

12. hét:

Előadás: Nukleinsav anyagcsere. Purin és pirimidin nukleotidok bioszintézise. A purin és pirimidin nukleotidok lebontása. A nukleinsavak lebontása és szintézise. A nukleotid anyagcsere betegségei.

13. hét:

Előadás: A vitaminok biokémiája. Vízoldékony és zsírolékony vitaminok, hiánytünetek. Az egyszénatomos (C1) töredékek biokémiája: transz-metiláció, transz-szulfuráció, folsav transzport, folát csapda.

14. hét:

Előadás: Enzimaktivitás mérésére alkalmas módszer működési paramétereinek meghatározása. Egyéni feladatok megoldása enzimkinetikai szimulációs program segítségével. Összefoglalás.

Követelmények

A félév aláírásának feltétele a gyakorlat teljesítése és a kötelező előadások látogatása. (A kötelező előadások időpontja az előadások tematikájában van feltüntetve.)

Az előadások ábraanyagai a kar e-learning oldalán érhetők el.

A kötelező előadásokról nem lehet hiányozni. (Hiányzás esetén a hallgató nem kaphat aláírást és nem vizsgálhat.) Az előadások az évismétlők számára nem kötelezőek (ha kaptak korábban aláírást).

A félév során egy gyakorlat lesz, amely kötelező. Aki a gyakorlatot nem végzi el, nem kaphat félévi aláírást és nem vizsgálhat. Évismétlők számára a gyakorlat nem kötelező, ha azt korábban teljesítették. A gyakorlat elvégzéséhez szükséges digitális jegyzőkönyv, a gyakorlattal kapcsolatos részletesebb tudnivalók a kar elearning oldalán érhetők el.

A szemeszter végén az „A”, „B” és „C” vizsga írásban vagy szóban történik. Az írásbeli vizsga speciális számítógépteremben, e-vizsga formájában történik (Kassai úti Campus, TEOK107; [https://unideb.hu/hu/elerhetosegek/?poi\[860\]](https://unideb.hu/hu/elerhetosegek/?poi[860])). A vizsgán a Gyógyszerészeti biokémia I. tantárgyat kérdezzük tesztkérdések és esszékérdések formájában. Az elégséges jegy megszerzéséhez 60% szükséges.

Sikertelen „C” vizsga esetén a hallgatót egy vizsgabizottság szóban is megkérdezi. A szóbeli „C” vizsga során a hallgatót az előadásokon elhangzott tananyag, és az intézet elearning.med.unideb.hu Gyógyszerészeti Biokémia I tárgyhoz tartozó felületén elérhető ábraanyag bármely fejezetéből kérdezheti a bizottság (tételhúzás nincs). Sikeres szóbeli felelet esetén a hallgató legfeljebb elégséges érdemjegyet kaphat.

Javítóvizsga: A vizsgaidőszak során a hallgató egy alkalommal javítóvizsgát tehet. A javítóvizsga időpontjai és felépítése azonosak a többi vizsgáéval. Javítóvizsga esetén mindig a jobb eredményt fogjuk figyelembe venni, így javítóvizsgán rontani nem lehet.

Egyéb tudnivalók: a félév során a vizsgák pontos helyét, időpontját és minden más fontos információt megtalálhat a kar e-learning oldalán (belépés: egyetemi hálózati azonosítóval és jelszóval). Kérjük, hogy a hirdetőanyagunkat kísérje folyamatosan figyelemmel!
Egyéb információ a tantárgy e-learning felületén.

Farmakognózia Részleg

Tantárgy: **GYÓGYNÖVÉNY- ÉS DROGISMERET ELMÉLET I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **28**

1. hét:

Előadás: A gyógynövény - és drogismeret (farmakognózia) tárgya, fejlődése (történelmi áttekintése), a kémiai ismeretek megjelenése, a növénykémia kialakulása. A gyógynövények, a drogok nevezéktana, alapfogalmak. Az egységes anyagcsere az élővilágban, az anyagcsere változatossága (kémotaxonómiai alapismeretek). A szekunder anyagcsere termékeinek szerepe az élővilágban és a gyógyászatban.

Szeminárium: Szénhidrát tartalmú drogok vizsgálata I.

2. hét:

Előadás: Növénykémiai alapismeretek, növényi anyagcsere-folyamatok, primer- és szekunder anyagcsere, a szekunder anyagcsere termékek rendszerezése, kémiájuk.

Szeminárium: Szénhidrát tartalmú drogok vizsgálata II.

3. hét:

Előadás: A természet, mint gyógyszerforrás, természetes eredetű bioaktív molekulák forrásai. A természetes eredetű anyagok, mint kiindulási termékek és modellek. Növényi szövetkultúrák, biotechnológia. Az új gyógynövények, drogok és gyógyhatású természetes anyagok felkutatása. A vadon előforduló gyógynövények gyűjtése, kultúrába vétele, termesztése. Ipari gyógynövények. A gyógynövények, a drogok, a

természetes eredetű anyagok helye a gyógyászatban/gyógyszerkincsben.

Szeminárium: Zsíros olajokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

4. hét:

Előadás: A gyógynövények és drogok vizsgálata, a minősítés. A gyógynövények és drogok jellemző makro- és mikro-morfológiai bélyegei, azok felhasználása a vizsgálatban. Azonosítás, hamisítások, összetévesztések, szennyezések kimutatása. Minőségi hatóanyag-tartalmi követelmények, azok fejlődése, gyógyszerkönyvi- és szabványszempontok. A hazai és nemzetközi megközelítés. A növénykémiai ismeretek alkalmazása a drogok azonosításában, a minősítési-, szabványosítási munkában. A mezőgazdaságban alkalmazott növényvédőszer-maradványok kimutatása, mérése a gyógynövényekben, a drogokban.

Szeminárium: Monoterpén illóolajokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata I.

5. hét:

Előadás: A szénhidrátokat tartalmazó drogok áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban. Amylumok, mézgák.

Szeminárium: Monoterpén illóolajokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata II.

6. hét:

Előadás: A növényi savak (gyümölcssavak) áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban. Zsíradékok, viaszok áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban.

Szeminárium: Szeszkviterpén illóolajakat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

7. hét:

Előadás: Aminosavak, fehérjék, enzimek áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban. Izoprenoidok áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban. Az izoprenoidok, mint illóolaj alkotók. Az illóolaj tartalmú drogok, az illóolajok gyógyászati jelentősége.

Szeminárium: Fenilpropanoid illóolajakat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

8. hét:

Előadás: Monoterpéneket és származékaikat tartalmazó drogok.

Szeminárium: Iridoidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

9. hét:

Előadás: Oxidált monoterpén származékok (iridoidok stb.).

Szeminárium: Triterpén szaponinokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

10. hét:

Előadás: Szeszkviterpének és származékaik. Szeszkviterpéneket tartalmazó drogok.

Szeminárium: Kardenolid glikozidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

11. hét:

Előadás: Diterpén származékok (balzsamok, gyanták). Triterpén származékok, keletkezésük, gyógyászati jelentőségük. Triterpén szaponinok.

Szeminárium: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja I.

12. hét:

Előadás: A szteroid származékok áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban. A szteroidokból keletkező egyéb vegyületek (spirosztánok, furosztánok). Szteroid szaponinok.

Szeminárium: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja II.

13. hét:

Előadás: Kardenolid glikozidokat tartalmazó növények, jelentőségük a gyógyászatban. Egyéb, terpenoidokat tartalmazó növények.

Szeminárium: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja III.

14. hét:

Önellenőrző teszt (Gyógynövények hatóanyagai teszt.)

Követelmények

A tantárgy teljesítésének feltételei:

Jegymegajánló dolgozat formájában is lehet majd megajánlott jegyet szerezni. A szorgalmi időszak utolsó előadásának időpontjában jegymegajánló dolgozat, az e-learningre feltöltött előadások anyaga alapján. A megvalósítás módja alapértelmezésben írásbeli ZH, szükség esetén az e-learning rendszeren keresztül szervezzük meg. Online változat esetén az e-learning rendszeren a megajánló időpontjában publikálunk egy feladatsort, amit letölt a vizsgázó és a megoldásokat tartalmazó írott lapot feltölti fotózva, 45 percen belül. Nyomtatni nem lesz szükséges. Részletek az e-learning felületen várhatóak. A válaszok rövid leírások, szavak, ill. teszt (A/B/C/D) jellegűek lesznek, így a megoldólapon csak a feladat számát és a válaszokat kell feltüntetni.

A vizsga alapértelmezésben szóbeli vizsga, az e-learningre feltöltött anyagok alapján. Ha szükséges, a vizsgaidőszakban a megadott időpontokban video chat formájában tudunk szóbeli vizsgákat szervezni.

Részletek az e-learning rendszeren keresztül lesznek elérhetőek.

Farmakognózia Részleg

Tantárgy: **GYÓGYNÖVÉNY- ÉS DROGISMERET ELMÉLET II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Alkaloidokról általában. Ornitinből, lizinből keletkező alkaloidok.

2. hét:

Előadás: Fenilalaninből és triptofánból keletkező alkaloidok.

3. hét:

Előadás: Glicinből, hisztidinből keletkező alkaloidok és terpenoid vázas alkaloidok. Egyéb, speciális aminosav-származékokat tartalmazó drogok. Glükozinolátok, izotiocianátok.

4. hét:

Előadás: Floroglucin-származékokat tartalmazó drogok. Antrakinon-származékokat tartalmazó drogok.

5. hét:

Előadás: Flavonoid glikozidokat tartalmazó gyógynövények.

6. hét:

Előadás: Flavonolignánokat, lignánokat tartalmazó drogok.

7. hét:

Előadás: Kumarinokat, furano-, és piranokumarinokat tartalmazó drogok.

8. hét:

Előadás: Cserzőanyagokat tartalmazó drogok.

9. hét:

Előadás: Naftokinon-származékokat, fenolos vegyületeket, fenolglükozidokat, fenilpropanoid illóolajokat tartalmazó drogok.

10. hét:

Előadás: A fitoterápiáról általában. A gyógynövények helye a bizonyítékon alapuló orvoslásban. A fitoterapeutikumok minősége, jellemzői. Gyógynövények mellékhatásai, kontraindikációi, gyógyszerkölcsonhatásai.

11. hét:

Előadás: Az antioxidánsok és jelentőségük, növényi gyulladáscsökkentők. A kardiovaszkuláris rendszer és a központi idegrendszer kezelésére szolgáló gyógynövények és termékek áttekintése.

12. hét:

Előadás: A gasztrointesztinális és urogenitális traktus kezelésére szolgáló gyógynövények és termékek áttekintése.

13. hét:

Előadás: A légző szervrendszer, bőrbetegségek és egyéb betegségek kezelésére szolgáló gyógynövények és termékek áttekintése. Kemoprevenció.

14. hét:

Előadás: -
Önellenőrző teszt (Gyógynövények hatóanyagai teszt.)

Követelmények

A tantárgy teljesítésének feltételei:

Kiváltó dolgozat formájában a vizsga egy része elvégezhető a szorgalmi időszakban. A szorgalmi időszak utolsó előadásának időpontjában lesz egy kiváltó dolgozat, az e-learningre feltöltött előadások anyaga alapján. A megvalósítás módja alapértelmezésben írásbeli ZH, szükség esetén az e-learning rendszeren keresztül szervezzük meg. Online változat esetén az e-learning rendszeren a

megajánló időpontjában publikálunk egy feladatsort, amit letölt a vizsgázó és a megoldásokat tartalmazó írott lapot feltölti fotózva, 45 percen belül. Nyomtatni nem lesz szükséges. Részletek az e-learning felületen várhatóak. A válaszok rövid leírások, szavak, ill. teszt (A/B/C/D) jellegűek lesznek, így a megoldólapon csak a feladat számát és a válaszokat kell feltüntetni.

A vizsga alapértelmezésben szóbeli vizsga, az e-learningre feltöltött anyagok alapján. Ha szükséges, a vizsgaidőszakban a megadott időpontokban video chat formájában tudunk szóbeli vizsgákat szervezni.

Részletek az e-learning rendszeren keresztül lesznek elérhetőek.

Fizikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **FIZIKAI KÉMIA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Általános tájékoztató és balesetvédelmi oktatás

2. hét:

Gyakorlat: Oldatok fényelnyelésének mérése vagy termodinamikai alaplmenységek mérése

3. hét:

Gyakorlat: Oldatok elektromos vezetésének mérése vagy sűrűségmérés piknométerrel

4. hét:

Gyakorlat: Elektromotoros erő mérése, Nernst-egyenlet érvényességének vizsgálata vagy aktivitási együttható meghatározása

koncentrációs galvánelemmel

5. hét:

Gyakorlat: Desztilláció vagy oldási entalpia meghatározása

6. hét:

Gyakorlat: Kolligatív sajátságok vizsgálata vagy gázvolumetria

7. hét:

Gyakorlat: Reakciókinetikai mérések polarimetriás, mintavételezéses- vagy Landolt-módszerrel történő követéssel

Követelmények

A félév során a gyakorlatvezető által előre meghatározott gyakorlatokat kell elvégezni 4-4 óras laboratóriumi gyakorlatokon. A méréseket a hallgatók önállóan, egyesével végzik és az órák végén jegyzőkönyvet adnak le, melyek tartalmazzák az aznapi munka eredményeit. A gyakorlatok sorrendje hétről-hétre egéneként változó. A gyakorlatok megkezdése előtt kötelező balesetvédelmi oktatáson kell részt venni.

A tárgy gyakorlati jeggyel zárul, amelynek alapja a gyakorlatokon beadott jegyzőkönyvek, a gyakorlatok kezdetén írt zárthelyi dolgozatok és a gyakorlatokon elvégzett munka értékelése alapján történik, melyhez elengedhetetlen a gyakorlatokhoz kapcsolódó elméleti anyag ismerete is. A gyakorlatokon való részvétel a Debreceni Egyetem szabályzatának megfelelően kötelező (hiányzást csak egészségügyi vagy családi problémák fennállása esetén tudjuk elfogadni, a gyakorlatot az oktatóval való egyeztetést követően be kell pótolni). Az érvényes tanulmányi- és vizsgaszabályzattal összhangban lévő – a félév elején részletesen ismertetett – követelmények nem teljesítése az aláírás és gyakorlati jegy megtagadásával jár.

Fizikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KOLLOID KÉMIA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Kenőcs reológiai vizsgálata vagy Oldatok felületi feszültségének tanulmányozása

2. hét:

Gyakorlat: Polimerek átlagos molekulatömegének meghatározása vagy Kolloid diszperziók sztérikus és elektrosztatikus stabilizálása

3. hét:

Gyakorlat: Asszociációs kolloidok CMC értékének meghatározása

4. hét:

Gyakorlat: Szolubilizáció vizsgálata vagy

Részecskeméret-eloszlás meghatározása

5. hét:

Gyakorlat: Adszorpció szilárd folyadék határfelületen

6. hét:

Gyakorlat: Különböző reológiai típusú anyagok minősítése Brookfield RV viszkoziméterrel

7. hét:

Gyakorlat: Izolabilis fehérje izoelektromos pontjának meghatározása

Követelmények

A gyakorlatokon a részvétel kötelező. Az aláírás megszerzéséhez a jegyzőkönyvek elkészítése szükséges. Részletesebb információt az első gyakorlaton kapnak a hallgatók.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA ELMÉLET I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: A gyógyszertechnológia alapjai. A gyógyszertechnológia és feladata. A gyógyszer fogalma és adagolása.

A recept. Biofarmácia és gyógyszertechnológia kapcsolata.

Farmakokinetikai alapfogalmak.

Gyógyszerkészítés és gyógyszerhatás összefüggése.

2. hét:

Előadás: A gyógyszerészet változó szabványai. Alapanyag, anyagismeret (kis és közép lépték). Eszközök. Gyógyszerészeti metrológia.

3. hét:

Előadás: Művelettan: Bevezetés. Műveleti alapfogalmak. Víz tisztítási módszerek.

4. hét:

Előadás: Az oldás termodinamikája, oldékonyság, diffúzió, oldódási sebesség. Oldékonyság növelés lehetőségei. Kolligatív tulajdonságok.

5. hét:

Előadás: Két- és többfázisú rendszerek. Határfelületi jelenségek: határfelület, felületi feszültség. Nedvesítési szög. Diszperz többfázisú

rendszerek, diszperz többfázisú rendszerek viszkozitása, szedimentáció és fülözödés, elektrosztatikus jelenségek, koaguláció.

6. hét:

Előadás: Kolloid rendszerek. Molekula kolloidok. Asszociációs kolloidok (termotrop, liotrop asszociációs kolloidok).

7. hét:

Előadás: A gyógyszerformulálás elméleti fizikai-kémiai alapjai. Egyfázisú rendszerek. Folyadékok. Folyadékok mechanikai sajátságai, viszkozitás, reológiai alapok. Viszkozitásmérés módszerei.

8. hét:

Előadás: Aszeptikus gyógyszerkészítés. "Tiszta vér". Gyógyszerek mikrobiológiai tisztasága. Normatív előírások. Dezinfekció. Konzerválás.

9. hét:

Előadás: Sterilizés. A sterilizés elméleti alapjai, módszerei. Fizikai steriliző eljárások (hőhatással, sugárzással, ultrahanggal).

10. hét:

Előadás: A szűrés elmélete, eszközei. Szűrőberendezések, szűrőtestek típusai.

11. hét:

Előadás: Szárítás. A szárítás elvi alapjai. Szárítási eljárások. Szárítás hőközléssel, szobahőmérsékleten. Fluidizáció. Fagyasztásos szárítás.

12. hét:

Előadás: Keverés. Keverés minősége és időtartalma. Keverési elvek. Keverő eszközök. Homogenitás.

13. hét:

Előadás: Kivonással készülő gyógyszerformák. A kivonás általános szempontjai, kivonást befolyásoló tényezők. A kivonás módszerei (áztatás, turbo-, hidroextrakció, átáramoltatásos kivonás, ellenáramú kivonás). Extractumok, tinktúrák. Főzetek, forrázatok. Teakeverékek.

14. hét: Konzultáció

Követelmények

Gyógyszertechnológia elmélet I. teljesítésének feltételei:

A gyógyszertechnológia előadásokon minden óra elején katalógust tartunk, amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

Gyógyszertechnológia elmélet I. vizsga teljesítésének feltételei:

Szóbeli kollokvium. A szóbeli vizsga előtt írásban beugrót ír a hallgató, amennyiben nem felel meg a beugró követelményeinek (vagyis nem éri el a 60%-ot), a hallgató elégtelen (1), kollokviumi jegyet kap, nem mehet tovább vizsgázni.

Szerves Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVES KÉMIA ELMÉLET II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **56**

1. hét:

Előadás: Szénhidrogének hidroxiszármazékaik (alkoholok, fenolok, éterek) és kéntartalmú analógjaik csoportosítása és kötésrendszerük

jellemzése. Fizikai tulajdonságaik, a kötésrendszerből levezethető halmazsajátságok. Alkoholok, fenolok és kéntartalmú analógjaik sav-bázis sajátságai, a savasságot meghatározó

szerkezeti tényezők.

2. hét:

Előadás: Alkoholok és fenolok nukleofil sajátságából levezethető reakciók (alkilezés, acilezés, szulfonsavészterek, szervesetlen észterek előállítása), alkoholok savkatalizált átalakításai (alkoholok halogénszármazékokká való alakítása, eliminációs reakciók). Alkoholok és fenolok oxidációja. Éterek sajátságai, éterhasítás. Különleges kötésrendszerű éterek (epoxidok, félacetálok, acetálok és enoléterek) kémiai reakcióinak jellemzése. Alkoholok, éterek, fenolok előállítása. Kumolbázisú fenolszintézis.

3. hét:

Előadás: C-N egyszeres kötést tartalmazó vegyületek legfontosabb típusainak ismertetése. Aminok csoportosítása, kötésrendszerük jellemzése. Fizikai tulajdonságaik, a kötésrendszerből levezethető halmazsajátságok. Aminok bázicitása, a bázicitás függése szerkezeti tényezőktől. Az aminocsoport nukleofil jellegéből levezethető reakciók, alkilezés, acilezés, szulfonamid képződés, reakció salétromossavval. Aminok oxidációja. Anilinek aromás gyűrűinek reakciói. Alifás és aromás aminok előállítása, ipari módszerek.

4. hét:

Előadás: Egyéb C-N egyszeres kötést tartalmazó vegyületek jellemzése. Nitrovegyületek, nitrocsoport kötésrendszere, elektronszívó hatás értelmezése, C-H savasság. Nitrovegyületek előállítása. Diazóniumsók előállítása, aromás diazóniumsók reakciói és gyakorlati jelentőségük. Azovegyületek és ipari jelentőségük.

5. hét:

Előadás: Oxovegyületek csoportosítása, az oxocsoport kötésrendszere, a C=O kötés stabilitása. Fizikai tulajdonságok. Aldehidek és ketonok sav-bázis sajátságai, a-hidrogén savassága, keto-enol tautomeria, sav- és báziskatalizált mechanizmusok. Nukleofil addíciós reakciók O-, S-, N- és C-nukleofilekkel, az addíciók reverzibilis jellege.

6. hét:

Előadás: Oxovegyületek kondenzációs reakciói. Oxidációs és redukciós reakciók. Aza-szénatomon végbemenő reakciók; aldoldimerizáció, α -halogénezés. Aza,b-telítetlen oxovegyületek nukleofil addíciós reakciói. Aldehidek és ketonok előállítása, oxidatív és redukatív módszerek problémái.

7. hét:

Előadás: Karbonsavak és származékaik csoportosítása, kötésrendszerük leírása és összehasonlítása. Savszármazékok stabilitási viszonyai, a stabilitási sor jelentősége a karbonsavszármazékok reaktivitásában és egymásba alakíthatóságában. Fizikai tulajdonságaik. Sav-bázis sajátságai, O-H, N-H és C-H savasság.

8. hét:

Előadás: Karbonsavak savasságát befolyásoló szerkezeti tényezők. Karbonsavszármazékok egymásba alakíthatósága a stabilitási sorra alapozva. Acil nukleofil szubsztitúció. Karbonsavszármazékok redukatív átalakításai, oldalláncban végmenő reakciók. Karbonsavak előállítása.

9. hét:

Előadás: b-Dikarbonil vegyületek és b-oxokarbonsavszármazékok kémiai tulajdonságai, C-H savasság és az abból levezethető reakciók. Enolátkémia alapjai, szén-szén kötések kiépítése, malonészter, acetecetészter és ciánecetészter szintézisek. Szénsavszármazékok jellemzése.

10. hét:

Előadás: Az aminosavak szerkezete, előállítása és kémiai tulajdonságai. A fehérjealkotó-aminosavak jellemzése. Peptidek szerkezete, elnevezése. Aminosavsorrend meghatározása kémiai és enzimes módszerekkel, automatizálás lehetősége. Peptidek előállítása. A peptidszintézis alapvető védőcsoportjai és aktiválási módszerei. Szilárd fázisú szintézis, automatizálás. Fehérjék előfordulása, csoportosítása, funkciói. A fehérjeszerkezet szintjei: elsődleges, másodlagos, harmadlagos és negyedleges szerkezet, struktúraképződés.

Szerkezet és funkció kapcsolata.

11. hét:

Előadás: Szénhidrátok csoportosítása, szerkezete, elnevezése. Monoszacharidok alapvető konfigurációs és konformációs viszonyai. Monoszacharidok legfontosabb kémiai tulajdonságai: mutarotáció, az oxocsoport és a hidroxilcsoportok átalakításai, glikozidok előállítása. Di-, és oligoszacharidok fontosabb képviselői (szacharóz, maltóz, cellobióz, laktóz, ciklodextrinek), a szerkezetüket meghatározó tényezők. Di- és oligoszacharidok szintézise.

12. hét:

Előadás: Heterociklusos vegyületek, heteroaromás rendszerek. Három-, négy- és öttagú, egy heteroatomot tartalmazó heterociklusok. Beta-laktám antibiotikumok.

Porfirinvázis vegyületek. Öttagú, két- és több heteroatomot tartalmazó gyűrűrendszerek. Hattagú, egy heteroatomot tartalmazó gyűrűrendszerek. Hattagú, több heteroatomot tartalmazó gyűrűrendszerek jellemzése és jelentőségük.

13. hét:

Előadás: Alkaloidok, flavonoidok és vitaminok jelentősége, típusaik.

14. hét:

Előadás: Nukleinsavak előfordulása, építőkövei. Nukleozidok és nukleotidok előállítása. A DNS és RNS elsődleges, másodlagos és harmadlagos szerkezete, biológiai funkciója. A genetikai kód. A nukleotid-, aminosav- és szénhidrátkód információ-tartalma és összefüggésük. Nukleotid koenzimek.

Követelmények

Követelményszint: Az előadáson elhangzott ismeretek elégséges szintű elsajátítása.

A vizsgára való jelentkezés feltétele: Az aláírás megszerzése, amihez az előadások min. 30 %-nak látogatása kötelező. Ennek ellenőrzése az eLearning rendszeren keresztül, elektronikus formában történik.

Szerves Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVES KÉMIA GYAKORLAT II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: 42

1. hét:

Gyakorlat: Feladatok ismertetése, eszközök átvétele, balesetvédelmi oktatás.

2. hét:

Gyakorlat: Karvon izolálása fűszerköményből és 2,4-dinitrofenilhidrazon származékának előállítása.
vízgőzdesztilláció

Önellenőrző teszt

3. hét:

Gyakorlat: Piperin kinyerése feketeborsból. Szilárd-folyadék extrakció, VRK.

Önellenőrző teszt

4. hét:

Gyakorlat: Szénhidrogének hidroxiszármazékaival kapcsatos kémcsökísérletek:
Alkoholok Lucas-próbája.
Alkoholok oxidációja Jones-reagenssel.
Többértékű alkoholok reakciója réz(II)-ionokkal.
Fenolok és enolok komplexképzési reakciója vas(III)-ionokkal.
2-Alkanolok jodoform próbája.
Ismeretlen meghatározása.

Önellenőrző teszt

5. hét:

Gyakorlat: Többnyakú lombikban végrehajtott reakcióknál alkalmazott készülék bemutatása.
Benzamid előállítása(savamid képzés).
A benzamid tisztaságának ellenőrzése VRK-val és olvadáspontméréssel.

Önellenőrző teszt

6. hét:

Gyakorlat: 2,6-Dibenzilidenciklohexanon előállítása
Claisen-Schmidt kondenzáció
2,3-Difenil-kinoxalin előállítása
heterociklus előállítása

Önellenőrző teszt

7. hét:

Gyakorlat: Szénhidrogének aminoszármazékaival kapcsolatos kémcsőkísérletek:
Aminok rendiségének meghatározása Hinsberg próbával
Primer és terciér aminok reakciója salétromossavval
Alifás primer aminok Rimini-próbája
Aminok komplexképzési reakciója réz(II)-ionokkal tiocianátionok jelenlétében
Ismeretlen meghatározása

Önellenőrző teszt

8. hét:

Gyakorlat: Ciklohexanon előállítása (szekunder alkohol oxidációja)és hidrazonképzés.

Önellenőrző teszt

9. hét:

Gyakorlat: Szénhidrogének oxoszármazékaival kapcsolatos kémcsőkísérletek:
Aldehidek kimutatása 2,4-dinitrofenil-hidrazinos próbával
Oxovegyületek oxidációja káliumpermanganáttal és Jones-reagenssel
Oxovegyületek reakciója Tollens reagenssel
Oxovegyületek jodoform próbája
Ismeretlen meghatározása.

Önellenőrző teszt

10. hét:

Gyakorlat: Acetil-szalicilsav előállítása (acetilezés savanhidriddel)

Önellenőrző teszt

11. hét:

Gyakorlat: Benzoésav előállítása (haloform reakció).

Önellenőrző teszt

12. hét:

Gyakorlat: Kémcsőreakciók:
Jodoform előállítása (haloform reakció).
Benzotriazol előállítása (diazotálás).

Önellenőrző teszt

13. hét:

Gyakorlat: A szerecsendió gliceridjének izolálása és elszappanosítása.

Önellenőrző teszt

14. hét:

Gyakorlat: A felszerelés leadása, gyakorlat értékelése, eredményhirdetés

Követelmények

Követelményszint: A gyakorlatok és a zárthelyi dolgozatok sikeres teljesítése.

Évközi számonkérés: Zárthelyi dolgozatok a gyakorlatok elméleti anyagából, és a korábbi gyakorlatok kísérleti megfigyeléséből.

Aláírás: a gyakorlati tematika teljesítése.

Érdemjegy javítás: gyakorlati érdemjegy javítása a TVSz alapján csak a gyakorlat újbóli felvételével lehetséges.

A laboratóriumi gyakorlat negyedévre tömbösítve lesz megtartva.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: ANALITIKAI KÉMIA ELMÉLET

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 42

1. hét:

Előadás: Bevezetés az analitikai kémiába. Mérés. Egyensúlyi számítások alapegyenletei. Az ipari és a laboratóriumi elválasztások szükségessége, legfontosabb általános módszereinek összefoglaló jellemzése. Az elválasztások kapcsolata az anyagok fizikai és kémiai tulajdonságaival, a tulajdonságoknak megfelelő ill. azokat kihasználó elválasztási műveletek áttekintése, tervezése. Oldószer részleges vagy teljes eltávolítására szolgáló eljárások: koncentráció, töményítés, részleges bepárlás, teljes bepárlás. Laboratóriumi és ipari bepárló berendezések. A filmbepárlás tulajdonságai, berendezési, jelentősége, felhasználási köre. Centrifugális bepárló, forgó gázárammal történő részleges bepárló berendezés felépítése, működése, felhasználási köre.

2. hét:

Előadás: Savak és bázisok. A Brönsted egyenlet. Pufferek. Töményítés oldószer észleges kifagyasztásával, koncentráció, Teljes (szárazra) bepárlás alkalmazási körei. Porlasztva szárítás alapelvei (spray drying), kis és nagy léptékű megvalósítása, élelmiszeripari, gyógyszeripari felhasználása. Fagyasztva szárítás (lyofilizálás, freeze-drying) fizikai alapjai, vákuumszublimáció jelensége. Fagyasztva szárító berendezések felépítése, működése. A fagyasztva szárítás jelentősége élelmiszerek és gyógyszerkészítmények előállítása során. Szilárd anyagok keverékének szétválasztása fizikai tulajdonságok különbözősége alapján: fajtázás, szélelés, mágneses szeparáció, flotáció.

3. hét:

Előadás: Titrálásokkal kapcsolatos alapfogalmak. Sav-bázis titrálások. Anyagok szétválasztás oldékonyságbeli különbségek alapján, szelektív kioldások,

kristályosítások. Szilárd anyagok eltávolítása fluid közegből. Ülepítés általános tulajdonságai, a Stokes törvény elemzése és felhasználása ülepítési és szűrési folyamatoknál. Az ülepítés laboratóriumi és ipari megvalósításai. Dekantálás. Centripetális erő alkalmazása az üledékes folyamatok meggyorsítására, a centrifugálás elmélete és gyakorlata. Laboratóriumi és ipari centrifugák, ultracentrifugálás, Emulziók megbontása és szétválasztása centrifugálással. Gázelegyek szétválasztása centrifugálással, izotópdúsítás gázcentrifugával.

4. hét:

Előadás: A komplexometria alapjai. Komplexometriás titrálások. Szűrés. Szűrés folyékony közegből. A szűrés elmélete, a szűrőlepeny (filter cake) kialakításának jelentősége, szerepe, kialakításának helyes gyakorlata. Szűrő segédanyagok, A laboratóriumi szűrés helyes gyakorlata. Szűrés gázáramból, Szűrés szűrőközeg felhasználásával, Porleválasztás elektromos töltéssel.

5. hét:

Előadás: Az oldhatósági egyensúlyok. Csapadékos titrálások. A szűrések típusai, a szűrések csoportosítása a kiszűrt részecske minősége, a szűrőlap anyagai és porozitása, az alkalmazott nyomás, a szűrés iránya alapján. A szűrés eszközei és berendezési. Szűrések csoportosítása a használt nyomás alapján, Szűrések csoportosítása a szűrőközeg geometriai kialakítása alapján, Szűrések csoportosítása a folyadékáramlás iránya alapján. Atmoszférikus és vákuumszűrés, mikroszűrés, ultraszűrés, nanoszűrés, tangenciális szűrés.

6. hét:

Előadás: Redoxiegyensúlyok. Permanganometria.

Extrakció általános tárgyalása, az extrakciós eljárások legfontosabb típusai. Folyadék-folyadék extrakció kivitelezése, jellemzői, megoszlási tulajdonságok alapján extrakció folyamatának tervezése. Szilárd-folyadék extrakció, Soxhlet extrakció jellemzői, megvalósítási módjai, eszközeinek működése. Szilárd fázisú extrakció (SPE) és szilárd fázisú mikroextrakció (SPME) jellemzői, összehasonlítása, felhasználási köre. Az ozmózis jelensége, jelentősége, fordított ozmózis jelensége, ozmózis és fordított ozmózis analitikai és gyakorlati felhasználásai. A dialízis fogalma, összehasonlítása a fordított ozmózissal. Dialízálás manuálisan és gépi berendezésekkel, hemodialízis jelentősége.

7. hét:

Előadás: Kromatometria, bromatometria és jodometria.

A kromatográfiáról általánosan, Oszlopkromatográfia és síkkromatográfia összehasonlítása. Papírkromatográfia tulajdonságai, aktuális szerepe radioizotópok elválasztásán. Vékonyréteg kromatográfia általános leírása, tulajdonságai, felhasználási köre, jelentősége a gyógyszeripari kutatásokban és a minőségellenőrzésben. A vékonyréteg kromatográfia eszközei az egyszerű kézi megvalósítástól a legfejlettebb műszeres változatokig. Kromatográfias rétegek legfontosabb típusai, jellemzői, felhasználási köre. Mintafelvétel a rétegekre. Manuális és automata kifejlesztő kádak legfontosabb tulajdonságai, követelmények velük szemben. Kifejlesztett lemezek szárítása, hőkezelése, előhívása, a foltok vagy sávok láthatóvá tétele. A rétegek dokumentálása, kiértékelése, mennyiségi elemzése. Kétdimenziós vékonyréteg kromatográfia tulajdonságai, jelentősége, alkalmazási lehetőségei.

8. hét:

Előadás: Elválasztási módszerek I. Gravimetria. Gázkromatográfia. Gázkromatográfok általános felépítése, Gázellátó rendszerrel szembeni követelmények, a legfontosabb GC gázok tulajdonságai, tisztasági követelmények. GC vagy más kromatográfias módszereknél

használható mintaelőkészítés szerepe, jelentősége, legfontosabb követelményei. A mintavétel lehetőségei. Folyadékminták kezelése, Göztéri mintavétel (head space sampling). Automatikus és manuális szilárd fázisú mikroextrakció (SPME), termikus deszorpció.

9. hét:

Előadás: Elválasztási módszerek II. Extrakció GC kolonnater szerepe, legfontosabb jellemzői. Párolgató (inlet) szerepe, jellemzői, legfontosabb típusai. GC kolonnák fajtái, szerkezete, polaritása, felhasználási köre. GC detektorok legfontosabb képviselői. Lángionizációs detektor (FID), Elektronbefogási detektor (ECD), tömegspektrométer detektor (MSD). Preparatív gázkromatográfia lehetősége. Kétdimenziós (2D-GC, GCxGC) gázkromatográfia megvalósítása, jelentősége, felhasználási köre. Kromatográfias mérőrendszerek – hálózati kommunikáció.

10. hét:

Előadás: Elválasztási módszerek III. Kromatográfia. Nagynyomású folyadékkromatográfia. (HPLC) és ultranagy nyomású kromatográfia (UHPLC). A készülékek felépítése, az egyes részegységek funkciója. Oldószerellátás, eluensztároló edények, oldószer szállító vezetékek. Gázmentesítés feladata, jelentősége, típusai. Ultrahangos gázmentesítés, héliumos gázmentesítés. vákuumos gázmentesítés, Eluens készítése, gradiensképzés lehetőségei és eszközei.

11. hét:

Előadás: Műszeres analitikai kémiai módszerek csoportosítása. Az analitikai kémiai eredmények kiértékelése.

A HPLC pumpa legfontosabb típusai, működése. Autosampler (automata mintaváltó és automata injektor) szerepe, legfontosabb tulajdonságai. Minta injektálása hatfuratú szeleppel. HPLC kolonnák, a HPLC-s elválasztások fő típusai, normál fázisú kromatográfia, fordított fázisú kromatográfia, izokratikus és gradiens elúció fogalma, megvalósítása, szerepe, jelentősége.

12. hét:

Előadás: Spektroszkópia I. Atomspektroszkópia. Kromatográfiai paraméterek általános áttekintése és jelentősége. HPLC detektorok legfontosabb típusai, szerkezeti felépítésük, működési elvük, felhasználási körük ismertetése. törésmutató index (RI) detektor, UV-Vis fotometriás detektor, diódasoros (DAD) detektor, fluoreszcenciás detektor, tömegspektrometriás detektor (MSD), párologtatással egybekötött fényszórási detektor (ELSD), elektrokémiai detektor, vezetőképességi detektor. Az analitikai és preparatív HPLC-s elválasztások összehasonlítása.

13. hét:

Előadás: Spektroszkópia II. Spektrofotometria. Kis nyomású oszlopkromatográfiai eljárások. Oszlopkromatográfia, száraz oszlopos kromatográfia, flash kromatográfia, affinitás

kromatográfia. Általánosan használt kromatográfiai oszlopok és eszközök, Kisnyomású gélkromatográfia elmélete és gyakorlata, molekulásúly meghatározása. Járulékos kromatográfiai eszközök. Nagynyomású gélpermeációs kromatográfiai analitikai eljárások, molekulásúlyok és polidiszperzitás meghatározása polimerek esetén.

14. hét:

Előadás: Potenciometria, konduktometria. Gélelektroforézis. A gélelektroforézis elmélete és gyakorlata Ionok vándorlása elektromos tér hatására. A gélkészítés gyakorlata, gélyanyagok tulajdonságai, gélek elkészítése, térhálósodása. A gélyanyagok legjellemzőbb képviselő: agaróz és poli-akrilamid tulajdonságai, az azokon elválasztható vegyületek köre. DNS és fehérje elemzések, az SDS-PAGE megvalósítása. minta felvitele, futtatás, festés, blottolás, detektálás, kiértékelés, számítógépes programok

Követelmények**A kurzus célkitűzései:**

A hallgatók megismerjék az analitikai kémiai alapfogalmakat, a klasszikus kvantitatív analitikai kémiai meghatározások elvét, az elválasztási módszerek alapjait, az analitikai kémiai mérési eredmények kiértékelésének alapjait, a legegyszerűbb spektroszkópiái, elektrokémiai és elválasztástechnikai módszereket.

A számonkérés módja: szóbeli vizsga/írásbeli vizsga

vizsga értékelése: 5 fokozatú jegy

Élettani Intézet

Tantárgy: **HUMÁN ÉLETTAN I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **42**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás:

Bevezetés

Receptorok és funkcióik

Passzív és aktív transzport

2. hét:

Előadás:

A nyugalmi membrán potenciál

Ioncsatornák

3. hét:

Előadás:

Az akciós potenciál mechanizmusa
Szinapszis, Neuromuscularis junction
A vázizom

4. hét:

Előadás:

A simaizom
A szívizomsejtek akciós potenciálja
EKG

5. hét:

Előadás:

A szívizomsejt kontraktilitás, a szív mechanikája
A szív ciklus
A perctérfogat autoregulációja

Önellenőrző teszt

6. hét:

Előadás:

A szív működés neuroendokrin szabályozása, a szív munkája
A keringési rendszer felépítése
Artériás keringés

7. hét:

Előadás:

Mikrocirkuláció, vénás keringés
Kardiovaszkuláris reflexek
A keringési rendszer humorális szabályozása

8. hét:

Előadás:

A keringési rendszer idegi szabályozása
Speciális területek keringése: Agy, coronariak,

splanchnikus területek, a bőr és a vázizmok keringése

9. hét:

Előadás:

Cardiovascularis shock
A szervezet folyadékterei. Vérplazma

10. hét:

Előadás:

Vörösvértetek. Vércsoportok.
Vasanyagcsere Icterusok

Önellenőrző teszt

11. hét:

Előadás:

Haemostasis.
A légzés mechanikája, dinamikája
Légzési gázcsere, vérgázok szállítása

12. hét:

Előadás:

Légzésszabályozás
A tápcsatorna működésének idegi és hormonális szabályozása
A tápcsatorna motoros működése

13. hét:

Előadás:

A nyál és gyomornedv elválasztás
A máj és a pancreas exocrine működése
A tápanyag felszívódása

14. hét:

Előadás:

Önellenőrző teszt

Követelmények

1. Félévi aláírás feltételei

Az előadásokon és szemináriumokon a részvétel kötelező. Négy alkalmat meghaladó szeminárium hiányzás esetén a félév aláírása megtagadható. A szemináriumokon az Intézet ragaszkodik a Tanulmányi Osztály által kijelölt csoportbeosztáshoz, attól eltérni nem lehet. Az előadások tematikája és az aktuális információk az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhetők el.

2. Félévközi számonkérés

A félév során hallgatók előrehaladását három írásbeli (feleltválasztós) teszt segítségével ellenőrizzük. Az félévközi teszteken a részvétel kötelező.

3. Vizsgák

A félév szóbeli vizsgával zárul, amely lefedi a félév teljes anyagát, beleértve az előadásokat és szemináriumokat. A szóbeli vizsga kérdései a megtalálhatóak az elearning.med.unideb.hu honlapon (Élettani Intézet menüpont). A félév végi vizsga alól felmentést kaphat az a hallgató, akinek a félévközi teszt átlaga meghaladja a 60%-ot és az előadások és szemináriumi hiányzásai nem haladják meg a 4-4 alkalmat. Amennyiben mindezen feltételek teljesülnek, az intézet félévi vizsgaeredményként az alábbi jegyet ajánlja meg:

| Eredmény | Jegy |
|--------------|---------------|
| 60 – 69.9 %: | elégséges (2) |
| 70 – 79.9 %: | közepes (3) |
| 80 – 89.9 %: | jó (4) |
| 90 – 100 %: | jeles (5) |

-A hallgató nem köteles elfogadni az Intézet által az évközi tesztek alapján megajánlott jegyet és választhatja a félévi vizsga letételét.

Molekuláris és Nanogyógyszerészeti Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOKÉMIA II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **44**

Gyakorlat: **5**

1. hét:

Előadás: A jelátviteli folyamatok biokémiája I: membránreceptorok (3 óra) Szabályozás fogalma, szintjei. Receptorok és jelátviteli rendszerek. Ioncsatorna típusú receptorok. Hét transzmembrán típusú receptorok. G fehérjék és GTP-ázok. Az adenilát cikláz rendszer, foszfolipáz C szignálút. Guanilát cikláz rendszer. Egy hidrofób doménű receptorok. Citoszólikus tirozin kináz, Guanilát cikláz (ANF receptor) Ser/Thr kináz (TGF család), Tyr kináz (növekedési receptorok). Citoszólikus tirozin kinázok (integrin, T/b sejt, citokin rec). Citoszólikus Ser/Thr kinázok. Kaszpázokat aktiváló jelpályák (TNF receptor). Citoszólikus receptorok és magreceptorok. A hipoxia jelpálya.

2. hét:

Előadás: Az AMPK jelpálya, sportbiokémia. Stresszbiokémia (3 óra)

Közvetlen energiaforrások fizikai aktivitás során. Az edzés hatása az aerob és anaerob

teljesítményre. Az AMP-aktivált protein kináz (AMPK) működése és hatása a metabolizmusra és a teljesítményre. Edzés tablettákkal, doppingszerek. A stresszfehérjék funkciója fiziológiás és patológias körülmények között. A stresszfehérjék keletkezése, a hősock faktor ciklus. A stresszfehérjék csoportjai és funkciójuk. Folding betegségek. Chaperon terápiák

3. hét:

Előadás: A kötőszövet biokémiája. A kromatin és transzkripció faktorok biokémiája (3 óra)

Glükózaminoglikánok és proteoglikánok. Kollagének: fajtái, felépítésük, tulajdonságaik, genetikai eredetük. Az I. típusú kollagén szintézise. Kollagén monomerek makromolekuláris szerveződése. A kollagén szintézis zavarai. Kollagén bontó enzimek. IV. tip. kollagenáz. Elastin szerkezete, funkciója és szintézise. Elastáz. Fibronektinek szerkezete, funkcionális egységei. Plazma és szöveti

fibronektinek. Fibronektinek receptorai: integrinek és egyéb receptorok. Fibronektinek szerepe. Egyéb adhéziós fehérjék (laminin, entactin, trombospondin, von Willebrand faktor, tenascin). Az eukarióta génexpresszió szabályozásának szintjei. Az aktív kromatin. A transzkripció szabályozása. mRNS szintű szabályozás. A transláció szabályozása. Transzláció utáni események. Transzkripciós faktorok. Magreceptorok. Génterápia: a biokémiai funkció visszaállítása.

4. hét:

Előadás: Orvosi lipidbiokémia (3 óra)

Orvosi lipidbiokémia (bevezetés). A koleszterol és koleszterol-származékok biokémiája. A mevalonát útvonal. Szteroid hormonok, epesavak, és a D-vitamin szintézise és biokémiai szerepe.

Lipid természetű struktúrák szerveződése. Kevert micellák a bélcsatornában. Lipoproteinek a vérplazmában. Koleszterol szintézis, mevalonát útvonal. A koleszterol "mozgása" a szervezetben. Az LDL receptor és génje. Koleszterol kiürülése a szervezetből. Az emelkedett koleszterolszint létrejöttének biokémiai magyarázata. Az elhízás biokémiai magyarázata.

5. hét:

Előadás: A máj biokémiája I (3 óra)

A máj szerkezeti és funkcionális egységei (klasszikus lebenyke, acinus). A máj vérellátása és sejttípusai. A máj szűrőfunkciója a glukóz metabolizmus és az ammónia detoxifikálás példáján. A máj zonális heterogenitása: periportális és perivenózus régiók biokémiájának összehasonlítása, a releváns anyagcsereutak átisméltése. A máj szerepe a glutation metabolizmusban: GSH szintézis és transzport, a GSH antioxidatív szerepe. Biotranszformáció. Xenobiotikus receptorok és működésük. Első fázis reakciók. A CYP450 gének és enzimek szerepe és működése.

6. hét:

Előadás: A máj biokémiája II (3 óra)

Biotranszformáció Fázis 2 reakciók: glukoronidálás, szulfatálás, konjugáció aminosavakkal, acetyl-CoA-val és glutationnal. A

GST gének és enzimek működése. A merkaptúrsav útvonal. Az alkohol metabolizmusa. Alkohol-gyógyszer interakciók biokémiai mechanizmusa (példákkal) és orvosi következménye (cirrózis, fibrózis, zsírmáj, nekrozis). A máj szerepe a gyulladásban: akutfázis reakció és akutfázis fehérjék.

7. hét:

Előadás: A gyulladás biokémiája (3 óra)

A gyulladás korai lépése: damage szignálok, mintázatfelismerő receptorok, gyulladásos jelpályák aktiválódása, gyulladásos mediátorok felszabadulása, azok hatása a májra, a központi idegrendszerre, és az erekre. A leukociták transzmigrációja. Fagocitózis, oxidatív burst, a NADPH oxidáz komplex működése. Szerzett és öröklött immunhiányos állapotok.

8. hét:

Előadás: A vas metabolizmusa, a porfirinek szintézise (3 óra).

Vastartalmú fehérjék és biológiai szerepük. A táplálékvas felvétele, transzportja és raktározása. A vasfelhasználás szabályozása: a transferrin receptor és ferritin mRNS stabilitása, az IRE kötődő fehérje. A máj szerepe a vasmetabolizmusban: a hepcidin működése és a hepcidin gén aktivitásának szabályozása. A vasfelvétel szabályozása hipoxiában és gyulladás során. Vasanyagcsere betegségek: vérszegénység és hemokromatózis. A porfirinek szintézise, porfíriák biokémiai értelmezése

9. hét:

Előadás: A porfirinek lebontása, a hemoglobin és mioglobin (3 óra)

A porfirinek katabolizmusa. Az epefestékek keletkezése, konjugálása, és kiürülése. A sárgaság biokémiai értelmezése. A hemoglobin és mioglobin szerkezete, és O₂ kötése. Bohr hatás. Patológias hemoglobinok, glikált hemoglobin, talasszémiák.

10. hét:

Előadás: A véralvadás biokémiája (3 óra)

A véralvadási faktorok osztályozása és szerepük a véralvadásban. K-vitamin függő faktorok. Az érfal szerepe a véralvadásban. Az alvadék

lebontása. A véralvadás celluláris, humorális és vaszkuláris aspektusai. Trombociták szerkezete, aktivációja, adhéziója és aggregációja. A máj szerepe a véralvadásban. Véralvadás gátló gyógyszerek működési mechanizmusa.

11. hét:

Előadás: Neuroenergetika, Neurotranszmitterek (3 óra)

A KIR anyagcseréjének jellegzetességei: energia nyelő folyamatok a neuronokban. Cukrok és keton testek felhasználása. Az ammónia toxikus hatásainak biokémiai alapja. Hepatikus enkefalopátia. Az oxigénhiány KIR-t károsító hatásának biokémiai háttere. Az Alzheimer kór biokémiai háttere és átfogó szemléletű terápiás módszerének biokémiai alapja. A központi idegrendszer anyagforgalma, a vér-agy gát működése. Klasszikus neurotranszmitterek: szintézis, transzport, exocitózis, aktívált jelpályák, biológiai hatás. Nem-klasszikus neurotranszmitterek. Az ingerületátvitel befolyásolása gyógyszerekkel és mérgekkel.

12. hét:

Előadás: A sejtproliferáció biokémiája (3 óra)

A sejtciklus és a mitotikus kaszkád. Az M-fázis kináz. Protoonkogének termékei és funkcióik. Az onkogénné válás biokémiai mechanizmusai. Tumor szupresszor gének és biokémiai funkcióik. A természetes sejthalál biokémiája.

13. hét:

Előadás: A tumorsejtek metabolizmusa (3 óra)

A tumoranyagcserét megváltoztató jelpályák. Fokozott glikolízis és Warburg hatás. A Ser, Gly metabolizmus és a C1 töredékek szerepe. A pentóz foszfát út jelentősége. A fokozott glutaminolízis biokémiai értelmezése. A zsírsav szintézis és lebontás együttes előfordulása.

14. hét:

Előadás: Ismétlés, vizsgatematika megbeszélése (5 óra)

Gyakorlat (4h): Sejtéletképesség mérési módszerek (5 óra)

Követelmények

A félév aláírásának feltétele a gyakorlat teljesítése és a kötelező előadások látogatása. (A kötelező előadások időpontja az előadások tematikájában van feltüntetve.)

Az előadások ábraanyagai a kar e-learning oldalán érhetők el.

A kötelező előadásokról nem lehet hiányozni. (Hiányzás esetén a hallgató nem kaphat aláírást és nem vizsgázhat.) Az előadások az évismétlők számára nem kötelezőek (ha kaptak korábban aláírást).

A félév során egy gyakorlat lesz, a 13-14. oktatási héten. A gyakorlat kötelező. Aki a gyakorlatot nem végzi el, nem kaphat félévi aláírást és nem vizsgázhat. Évismétlők számára a gyakorlat nem kötelező, ha azt korábban teljesítették. A gyakorlat elvégzéséhez szükséges digitális jegyzőkönyv, a gyakorlattal kapcsolatos részletesebb tudnivalók a kar elearning oldalán érhetők el.

Az év végi „A”, „B” és „C” záróvizsga írásban történik, speciális számítógépteremben, e-vizsga formájában (Kassai úti Campus, TEOK107; [https://unideb.hu/hu/elerhetosegek/?poi\[860\]](https://unideb.hu/hu/elerhetosegek/?poi[860])). A vizsgán a Gyógyszerészeti biokémia II. tantárgyat kérdezzük tesztkérdések és esszékérdések formájában. Az elégséges jegy megszerzéséhez 60% szükséges.

Sikertelen „C” vizsga esetén a hallgatót egy vizsgabizottság szóban is megkérdezi. A szóbeli „C” vizsga során a hallgatót az előadásokon elhangzott tananyag, és az intézet elearning.med.unideb.hu Gyógyszerészeti Biokémia II. tárgyhoz tartozó felületén elérhető ábraanyag bármely fejezetéből kérdezheti a bizottság (tételhúzás nincs). Sikeres szóbeli felelet esetén a hallgató legfeljebb elégséges érdemjegyet kaphat.

Javítóvizsga: A vizsgaidőszak során a hallgató egy alkalommal javítóvizsgát tehet. A javítóvizsga időpontjai és felépítése azonosak a többi vizsgáéval. Javítóvizsga esetén mindig a jobb eredményt fogjuk figyelembe venni, így javítóvizsgán rontani nem lehet.

Egyéb tudnivalók: a félév során a vizsgák pontos helyét, időpontját és minden más fontos információt megtalálunk a kar e-learning oldalán (belépés: egyetemi hálózati azonosítóval és jelszóval). Kérjük, hogy a hirdetőnőveinket kísérjék folyamatosan figyelemmel!

A vizsgára való felkészülést segíti a következő választható kurzus, amelyet a Neptun rendszerben kell felvenni: Biokémia felzárkóztató kurzus (GYBFK02G4). Egyéb információ a tantárgy e-learning felületén.

Farmakognózia Részleg

Tantárgy: **GYÓGYNÖVÉNY- ÉS DROGISMERET GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Alkaloidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata I.

2. hét:

Gyakorlat: Alkaloidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata II.

3. hét:

Gyakorlat: Alkaloidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata III.

4. hét:

Gyakorlat: Antrakinon-glikozidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata

5. hét:

Gyakorlat: Lignánokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata

6. hét:

Gyakorlat: Flavonoid tartalmú növényi drogok vizsgálata I.

7. hét:

Gyakorlat: Flavonoid tartalmú növényi drogok vizsgálata II.

8. hét:

Gyakorlat: Kumarin tartalmú növényi drogok vizsgálata.

9. hét:

Gyakorlat: Cserzőanyagokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

10. hét:

Gyakorlat: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja I.

11. hét:

Gyakorlat: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja II.

12. hét:

Gyakorlat: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja III.

13. hét:

Gyakorlat: Növényi drogokból álló teakeverékek felismerése és hatásának konzultációja.

14. hét:

Önellenőrző teszt (Gyógynövények hatóanyagai teszt.)

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA ELMÉLET II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Gyógyszerkészítmények: folyékony gyógyszerformák, oldatok, törzsoldatok. Vizes oldatok, olajos oldatok, szirupok. Aromás vizek, toroköblítők, alkoholos oldatok.

2. hét:

Előadás: Szuszpenziók. Definíció, szuszpenziók típusai, nevezéktana, szuszpenziók fizikai kémiai alapjai. Szuszpenziók stabilitása. Előállítás, szuszpenziók vizsgálata.

3. hét:

Előadás: Emulziók. Makro-emulziók. Emulgensek. Emulziók stabilitása. Emulziók stabilizálása. Emulziók előállítása, vizsgálata.

4. hét:

Előadás: Porok, hintőporok.

5. hét:

Előadás: Icseppek. Bevételre szánt cseppek. Orrcseppek. Fülcseppek.

6. hét:

Előadás: Gyógyszerek adagolása, adagellenőrzés. Gyógyszerforma tervezése, alkalmazása, helyes gyógyszerforma választása.

7. hét:

Előadás: Tablettázás alapjai. Granulátumok. A granulátum-képzés elvi alapjai, kötéstípusok. A granulátum-képzés módjai. Száraz, nedves granulálás. Felépítéses granulálás. Fluidizációs granulálás.

8. hét:

Előadás: A granulálás és tablettázás segédanyagai (töltő-, dezintegráló-, kötő-adszorpciós, nedvesség megtartó-, hidrofizálható anyagok,

glidánsok, lubrikánsok, antiadhéziósanyagok, antisztatikumok, ízjavító és színező anyagok). Granulátumok és tabletták vizsgálata.

9. hét:

Előadás: Inhalaszolok, aeroszolok. Definíció, nomenklatúra. Biofarmáciai szempontok. Az aeroszol és inhalaszol előállításának elmélete és művelete. Hajtógázok. Környezetbarát megoldások. Aeroszol tartályok. Aeroszolok betöltése. Aeroszolok vizsgálata.

10. hét:

Előadás: Rektális gyógyszerformák. Definíció. Végbélkúpok alap és segédanyagai. Kúpkészítés préléssel, öntéssel. Speciális kúpkészítési eljárások, kúpok vizsgálata. Kúpformák.

11. hét:

Előadás: Vaginális gyógyszerformák (hüvelykúpok, -golyók, -hengerek, vaginális tabletták).Egyéb vaginális gyógyszerformák. Biofarmáciai szempontok. Pilulák. Pilulák előállítása. Pilulák ellenőrzése. Bólusok.

12. hét:

Előadás: 3D nyomtatással előállított gyógyszerkészítmények. Személyre szabott gyógyszerelés.

13. hét:

Előadás: Primer csomagoló anyagok. Primer csomagoló anyagok és tartályok anyagainak leírása: üveg, műanyagok. Vizsgálatuk. Speciális csomagoló.

14. hét:

Előadás: Konzultáció

Követelmények

Gyógyszertechnológia elmélet II. teljesítésének feltételei:

A gyógyszer technológia előadásokon minden óra elején katalógust tartunk, amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk. A vizsga szóban történik. A vizsga előtt a hallgatónak egy írásbeli dolgozatot kell írnia, ennek 60%-nak kell lennie legalább, hogy a hallgató tovább mehessen a szóbeli vizsgára.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT I. (RECEPTURAI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS I.)**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat:

Felszerelés átvétele, munkavédelmi, tűzvédelmi oktatás.

Elméleti háttér ismertetése.

- Mérés elsajátítása
- Kiszérelés (pl. Chamomilla anthodium, Talcum)
- Aqua purificata mérése folyadéküvegbe (50,0 g, 100, 0 g)

2. hét:

Gyakorlat:

Oldatok. Külsőleges oldat.

- Solutio antiseptica FoNo VIII.
- Solutio metronidazoli FoNo VIII.

3. hét:

Gyakorlat:

Belsőleges oldat. Rektális oldat. Dózisellenőrzés.

- Papaverines oldat
- Klysma chlorali pro infante 50 mg/ml FoNo VIII.
- Solutio gingivalis FoNo VIII.

4. hét:

Gyakorlat:

Elixír, mixtúra, gargarisma.

- Elixirium thymi compositum sine parabeno FoNo VIII.
- Mixtura pectoralis FoNo VIII.
- Gargarisma antisepticum FoNo VIII.

5. hét:

Gyakorlat: Belsőleges cseppek.

- Gutta expectorans FoNo VIII.
- Gutta ethylmorphini FoNo VIII.

6. hét:

Gyakorlat:

Főzet, forrázat. Orrcsepp, fülcsepp.

- Ototutta borica FoNo VIII.
- Nasogutta natrii chloridi 3% FoNo VIII.
- Infusum ipecacuanhae mite FoNo VIII.

7. hét:

Gyakorlat: Demonstráció.

8. hét:

Gyakorlat:

Szuszpenziók.

- Suspensio terpini FoNo VIII.
- Suspensio neutracida FoNo VIII.
- Suspensio siccans FoNo VIII.

9. hét:

Gyakorlat:

Linimentum, emulziók.

- Emulsio olei ricini virginalis FoNo VIII.
- Emulsio olei jecoris FoNo VIII.
- Linimentum scabidum FoNo VIII.

10. hét:

Gyakorlat:

Külsőleges szuszpenzió, inkompatibilitás.

- Suspensio zinci aquosa FoNo VIII.
- Suspensio zinci oleosa FoNo VIII.
- Inkompatibilitás: 1. vény - csepp (jegyzet 249. o.)

11. hét:

Gyakorlat: Demonstráció.

12. hét:

Gyakorlat:

Osztatlan por, inkompatibilitás.

- Pulvis antacidus FoNo VIII.
- Sal ad rehydrationem FoNo VIII.

- Inkompatibilitás: 3. vény - oldat/szuszenzió (jegyzet 250. o.)

13. hét:

Gyakorlat:

Hintőpor, inkompatibilitás.

- Sparsorium infantum FoNo VIII.
- Pulvis Caroli Ph.Hg.VIII 100,0 g
- Inkompatibilitás: 8. vény - hintőpor (jegyzet 254.o.)

14. hét:

Gyakorlat: Leszerelés, pótlás.

Követelmények

A gyógyszer technológiai gyakorlatokon (recepturái gyógyszerkészítés, középüzemi gyógyszerkészítési gyakorlat) való aktív részvétel kötelező. A gyakorlatokon való megjelenést ellenőrizzük. A hiányzásokat igazolni kell. A gyakorlatok pótlása kötelező. Pótlás a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás a félév aláírásának megtagadását vonja maga után. Egy-két igazolatlan hiányzás esetén az aláírás a Tanszékvezetőnél tett sikeres gyakorlati beszámolóhoz kötött.

A gyakorlatokon felkészülten kell megjelenni, a gyakorlat előtt a gyakorlatvezetőnek be kell mutatni az aznapi készítményekről írt jegyzőkönyvet, addig a gyakorlatot nem kezdheti el a hallgató. A tematika és a kiosztott sokszorosított anyagok valamint a jegyzet (Recepturái gyógyszerkészítés I-IV) ebben segítséget nyújtanak

A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie, amelyet minden gyakorlat végén a gyakorlatvezetőnek az elkészített készítményekkel együtt be kell mutatni.

A gyógyszer technológia gyakorlati teljesítmény öt fokozatú minősítéssel történik.

A recepturái gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

A félév folyamán 2 alkalommal írásbeli számonkérést tartunk. Az elégséges szint az összpontszám 60 %-át jelenti, de alapismereti hiányosság (mértékegység tévesztés, dózistévesztés, gyógyszer csere) nem megengedhető. Az elégtelen dolgozatok ismétlése és javítása céljából egy alkalommal lehetőséget biztosítunk az írásbeli beszámoló újra írására. A félév végére nem lehet elégtelen (1) egyik írásbeli számonkérés jegye sem. Amennyiben az egyik vagy mindkét jegy elégtelen (1), a félév aláírását megtagadjuk.

A tematikában megadott gyógyszerkészítmények elkészítése kötelező, ettől eltérni csak kivételesen indokolt esetben lehet. A félév folyamán minden hallgató elkészített gyógyszere közül min. 5 db készítményt tömegre visszamérünk. A visszamérések átlagának 3,00 felett kell lennie az érvényes gyakorlati jegyhez. Elégtelen készítmény egyszer ismételtető. Azon kívül, ha a gyakorlatvezető súlyos készítmény hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti.

A félév folyamán mindenkinek egy érvényes felelettel kell rendelkeznie. Minden gyakorlat elején mértékegység átváltásból, koncentráció számolásból, latin rövidítésekből, kifejezésekből, a gyógyszer hatására utaló kifejezésekből, a gyakrabban előforduló szinonímákból számonkérés történhet. Fentiek alapismeretnek minősülnek. A félév során az így megszerzett összpontszám 75%-át teljesíteni kell. Pótolni, javítani a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. A félév végére minden tematikában szereplő készítményt el kell készíteni, hiányzás ellenére is.

A félév során a tematikában megadottak szerint önálló gyógyszerkészítésre kerül sor, amelyet minden esetben minősítünk. A minősítések átlagának elégségesnek kell lennie.

A gyakorlat során, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti. Továbbá a gyakorlatvezető a gyakorlati munkát minden alkalommal, 1-5 jeggyel értékelheti, ami magában foglalja az önálló gyógyszerkészítést, kiszemelést, munkahely rendjének, tisztaságának megtartását, az eszközök helyes használatát, valamint a megfelelő magatartást

Összefoglalva: a recepturái gyakorlat érdemjegyét 1+2+3+4 átlaga adja, ahol: 1. a demonstrációk, 2. feleletek, dolgozatok 3. egyéni feladatok, 4. gyakorlat során szerzett jegyek.

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA ELMÉLET I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **42**

1. hét:

Előadás: Gyógyszerészi kémia tárgya, vizsgálati módszerei. Gyógyszerkönyv, törzskönyvezés. Nevezéktan.

2. hét:

Előadás: Gyógyszer fogalma, gyógyszerek felosztása, tárolása. Ph. Hg. VIII követelményei. Szervetlen hatóanyagok I.

3. hét:

Előadás: Szervetlen hatóanyagok II. Ivóvizek, ásványvizek, gyógyvizek

4. hét:

Előadás: Központi idegrendszerre ható szerek. Érzéstelenítők.

5. hét:

Előadás: Benzodiazepinek, barbiturátok és egyéb nyugtatók, altatók. Antiepileptikumok.

6. hét:

Előadás: Kábító és nem kábító fájdalomcsillapítók. Morfin vázas alkaloidok. Endorfinok.

7. hét:

Előadás: Egyéb szerkezetű fájdalomcsillapítók, reumaellenes szerek

8. hét:

Előadás: Szteránvázas gyulladásgátlók, glükó- és minearalokortikoidok. Nem szteroid gyulladásgátlók

9. hét:

Előadás: Pszichofarmakonok. Minor és major trankvillánsok.

10. hét:

Előadás: Fenotiazin, butirofenon és

benzodiazepin származékok. Triciklusos antidepresszánsok, MAO gátlás. Hallucinogének

11. hét:

Előadás: Pszichostimulánsok, étvágycsökkentők. Hőcsökkentők, szalicilsav, anilin, pirazolin, antranilsav és aril-ecetsav származékok

12. hét:

Előadás: Antiparkinson szerek, dopaminszint befolyásolása. Antitusszivumok, kábító és nem kábító hatású anyagok. Nyákoldó szerek

13. hét:

Előadás: Különböző típusú diuretikumok. Elektrolit-víz háztartás befolyásolása, antidiuretikumok.

14. hét:

Előadás: Perifériás idegrendszerre ható szerek, paraszimpatomime-tikumok, membránstabilizáló izomrelaxánsok. Vegatatív idegrendszerre ható anyagok. Paraszimpatolitikumok. Tropánvázis és nem tropán-vázis vegyületek. Simaizom-görcsoldók. β -Adrenerg receptor blokkolók.

Követelmények

A tantárgy felvételének követelménye: Szerves Kémia szigorlat

Követelmények: Az előadások 30%-ának látogatása. Alapfogalmakból összeállított teszt teljesítése legalább 85%-kal.

Vizsgára való jelentkezés követelmény: Gyógyszerészi Kémia I. Gyakorlat sikeres teljesítése.

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA GYAKORLAT I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi rendszabályok, balesetvédelem, jegyzőkönyv-vezetés, felszerelés átvétele

2. hét:

Gyakorlat: Szervetlen hatóanyagok

3. hét:

Gyakorlat: Szervetlen hatóanyagok

4. hét:

Gyakorlat: Alkoholok, citromsav, urea

5. hét:

Gyakorlat: Benzoésav, rezorcin, timol, meténamin

6. hét:

Gyakorlat: Vitaminok

7. hét:

Gyakorlat: Fájdalomcsillapítók

Követelmények

A gyakorlat tömbösítve, 7x4 órás csoportokban kerül végrehajtásra.

A tantárgy felvételének követelménye a Szerves kémia szigorlat.

A hallgató a félévet nem teljesíti, ha:

- három elégtelen zárthelyi dolgozata van;

- két alkalommal nem kezdhetette el a gyakorlatot*;
- két elégtelen dolgozata van, és ezen felül egyszer nem kezdhetette el a gyakorlatot*;
- 5 elégtelen vagy nullás dolgozata és jegyzőkönyve van bármilyen kombinációban;
- a dolgozatok és a jegyzőkönyvek átlaga külön-külön nem éri el a 1,50-t, együtt pedig a 2,0-t.

* A hallgató nem kezdheti el a gyakorlatot, ha:

- a gyakorlat dolgozatírásra szánt ideje alatt (kb. 20 perc) nem jelenik meg;
- a gyakorlat kezdetekor nincsen megfelelően elkészített jegyzőkönyve;
- a zárthelyi dolgozat *gyakorlatra vonatkozó kérdéseire* adható pontjaiból legalább 50 %-ot nem szerez meg.

A gyakorlatokról hiányozni nem lehet, pótlásra nincs lehetőség!

A félév végi jegy megállapításakor a zárthelyi dolgozatok jegyeinek átlagát és a jegyzőkönyvre kapott jegyek átlagát 1:1 arányban vesszük figyelembe. Nem teljesített gyakorlat esetében mind a zárthelyi, mind a jegyzőkönyv *nullás* érdemjeggyel kerül be az átlagszámításba.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **ANALITIKAI KÉMIA SZIGORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Követelmények

Analitikai kémia szigorlati tételek:

1. A kvalitatív analízisben alkalmazott kémiai reakciók. A csoport, specifikus és szelektív reakciók. Az azonossági vizsgálat, a tisztasági vizsgálat, a tartalmi meghatározás. A reakciók érzékenységének megadása. A maszkírozás.
2. A sav-bázis egyensúlyok kvantitatív kezelése. Az általános Brönsted egyenlet és alkalmazása.
3. A komplex képződési egyensúlyok, látszólagos stabilitási állandó.
4. Csapadékképződési egyensúlyok. A csapadékok oldhatóságát befolyásoló tényezők.
5. Redoxi egyensúlyok és redoxi titrálási görbék.
6. Titrálási görbék és nevezetes pontjai: ekvivalenciapont, végpont és a titrálási hiba. Kémiai végpontjelzési módszerek a térfogatos analízisben. A térfogatos analízisben alkalmazott reakciókkal alapanyagokkal és mérőoldatokkal szemben támasztott követelmények.
7. A sav-bázis titrálások gyakorlata, felhasználási lehetőségei.
8. A komplexometriás titrálások elmélete és gyakorlata. A keláteffektus.
9. Permanganometria.

10. Bromatometria és jodometria.
11. Csapadékképződési reakciók analitikai kémiai alkalmazásai. Argentometriás titrálási görbék. Az argentometria gyakorlata.
12. A gravimetria (elvé, a megvalósítás lépései, példák a gyakorlati alkalmazásra).
13. Extrakciós elválasztások alapjai. A megoszlási folyamatok pH-függése. Fémionok extrakcióval történő meghatározása. Desztilláció.
14. Mintaelőkészítési módszerek az analitikai kémiában.
15. A mérési eredmények statisztikai értékelése. Hibafajták, megbízhatósági intervallum. A kalibrációs egyenes és hibái. Statisztikai próbák. Teljesítményjellemzők.
16. Molekula- és atomspektromok keletkezésének elvi alapjai, analitikai alkalmazásai.
17. Az UV-VIS spektroszkópia eszközei (sugárforrás, monokromátor, egyéb kétsugaras fotométerek, stb.).
18. Az UV-VIS spektroszkópia gyakorlata.
19. Az atomspektroszkópia elvi alapjai és analitikai alkalmazásai. Emissziós és abszorpciós atomspektromok kialakulása és analitikai alkalmazásai.
20. Potenciometria.
21. Vezetőképességi módszerek az analitikában.
22. A kromatográfiás elválasztások elvi alapjai (alapfogalmak, sávszélesedés, felbontás, általános elúciós probléma).
23. A gázkromatográf felépítése, működése.
24. A HPLC felépítése, működése.
25. Egyéb kromatográfiás módszerek (affinitás kromatográfia, géلكromatográfia).
26. Elektroforézis.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KVANTITATÍV ANALITIKAI KÉMIA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi munkaszabályok ismertetése, balesetvédelem, a felszerelések átvétele, tisztítása 250 cm³ ~0,1 mol/dm³ HCl mérőoldat készítése

2. hét:

Gyakorlat: A HCl mérőoldat koncentrációjának meghatározása kálium-hidrogén-karbonát tözsoldatra.

HgO-KCl porkeverék összetételének meghatározása (ismeretlen).

NaOH mérőoldat készítése a Sørensen módszer szerint (500 ml, 0,1 M).

A NaOH mérőoldat koncentrációjának meghatározása.

Oxálsav meghatározása (ismeretlen).

Erlenmeyer-lombikok előkészítése alkaloidmeghatározáshoz.

3. hét:

Gyakorlat: A NaOH mérőoldat koncentrációjának ellenőrzése.

Bórsav és kénsav egymás melletti mérése (ismeretlen).

Nátrium-tioszulfát meghatározása brómos oxidációval (ismeretlen).

Kálium-permanganát mérőoldat készítése (250 ml, 0,02 M).

4. hét:

Gyakorlat: 100,00 ml 0,05 M Na-oxalát oldat készítése.

A kálium-permanganátmérőoldat koncentrációjának meghatározása nátrium-oxalátra.

Fe(II)-oxalát meghatározása (ismeretlen).

Hidrogén-peroxid permanganometriás meghatározása (ismeretlen).

5. hét:

Gyakorlat: Nátrium-tioszulfát mérőoldat készítése (250 ml, 0,05 M) és koncentrációjának meghatározása 0,008 M kálium-jodátra.

Cu(II) meghatározása jodometriásan (ismeretlen)

Jodidionok meghatározása Winkler-féle jódokszorozó eljárással (ismeretlen)

6. hét:

Gyakorlat: Kálium-bromát mérőoldat készítése (250,00 ml, 0,0200 M).

C-vitamin hatóanyagának meghatározása (ismeretlen).

100,00 ml ezüst-nitrát mérőoldat készítése (0,0500 M).

KCl-KBr porkeverék összetételének meghatározása (ismeretlen).

Követelmények

A gyakorlat teljesítésének, a gyakorlati jegy megszerzésének feltételei

1. Valamennyi gyakorlat teljesítése, a klasszikus analitikai kémiai gyakorlaton valamennyi ismeretlen meghatározása, a gyakorlatvezetők útmutatása alapján a jegyzőkönyvek elkészítése
2. A klasszikus analitikai kémiai gyakorlaton az ismeretlenek legalább 2,0-es átlaga.
3. A klasszikus analitikai kémiai gyakorlaton minden alkalommal írt zárthelyik legalább 2,0-es átlaga.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **MŰSZERES ANALITIKA ALAPJAI GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Szeminárium: **14**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Vékonyrétekkromatográfia

2. hét:

Gyakorlat: Konduktometria

3. hét:

Gyakorlat: Atomspektroszkópia

4. hét:

Gyakorlat: pH-metria

5. hét:

Gyakorlat: Gélelektroforézis

6. hét:

Gyakorlat: Méretkizárásos kromatográfia

7. hét:

Gyakorlat: UV-Vis spektrofotometria

Követelmények

A kurzus célkitűzései:

Műszeres analitika előadás anyagához kapcsolódóan megismertesse a hallgatókat azokkal a gyakorlatban legáltalánosabban alkalmazott műszeres analitikai módszerekkel, amelyeket kiterjedten alkalmaznak minőségellenőrző laboratóriumokban, élelmiszer- és környezetanalitikában. Az egyes módszerek gyakorlati megvalósítási technikáival, a kapott kísérleti eredmények kiértékelésével kapcsolatos problémák részletes ismertetésre kerülnek. A hallgatók 1-4 fős csoportokban méréseket végezve sajátítják el az egyes műszerek alkalmazásával kapcsolatos ismereteket.

A számonkérés módja: gyakorlat előtti ZH, referálás, jegyzőkönyv

A vizsga értékelése: 5 fokozatú gyakorlati jegy

Élettani Intézet

Tantárgy: **HUMÁN ÉLETTAN II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **42**

Szeminárium: **23**

1. hét:

Előadás:

Elemi neuronális kölcsönhatások a központi idegrendszerben.

A gerincvelő és az agytörzs szerepe a mozgáskoordinációban

186

A cerebellum, törzsdúcok és a motoros cortex

2. hét:

Előadás:

Általános szenzoros működések.

A hő és fájdalomérzés mechanizmusai

A hallás és egyensúlyozás mechanizmusa.

3. hét:

Előadás:

A látás optikai alapjai
Szemmozgások, optikai reflexek, színlátás alapjai.
Az ízézés és szaglás

4. hét:

Előadás:

A monoaminerg rendszer, jutalmazás, motiváció, addikció, a magatartás szabályozása.
Alvás, ébrenlét, figyelem, cirkadián mechanizmusok.
Tanulás, memória, beszéd.

5. hét:

Előadás:

A hypothalamus funkciói. Vegetatív idegrendszer
A neuroendokrin szabályozás alapjai
Hypophysis, növekedési hormon

Önellenőrző teszt

6. hét:

Előadás:

Kalciumháztartás, a csont élettana
A mellékvesekéreg működése I.
A mellékvesekéreg működése II.

7. hét:

Előadás:

A mellékvesevelő működése
A pajzsmirigy működése
A reprodukció és az egyedfejlődés endokrin kontrollja I.

8. hét:

Előadás:

A reprodukció és az egyedfejlődés endokrin kontrollja II.

Az intermedier anyagcsere endokrin szabályozása I.

Az intermedier anyagcsere endokrin szabályozása II.

9. hét:

Előadás:

Bevezetés, a veseműködés kvantitatív jellemzése
A glomerularis filtráció mechanizmusa és szabályozása
Tubuláris transzportfolyamatok

10. hét:

Előadás:

A vese hígító és koncentráló működése, kóros veseműködés

Önellenőrző teszt

11. hét:

Előadás:

Ozmóreguláció, vízháztartás, diureticumok
Volumenreguláció, nátriumháztartás

12. hét:

Előadás:

Sav-bázis egyensúly fiziológiás és kóros körülmények között
Káliumháztartás, vizeletürítés
A táplálékfelvétel szabályozása és energiaháztartás

13. hét:

Előadás:

Tápanyagok és vitaminok
A testhőmérséklet szabályozása

14. hét:

Előadás:

Önellenőrző teszt

Követelmények

1. Félévi aláírás feltételei

Az előadásokon, szemináriumokon történő részvétel kötelező. A félév aláírása megtagadható azon hallgatók esetében, akiknek négynél több szemináriumi hiányzása van. A szemináriumi hiányzás pótlására nincs mód. Az Intézet ragaszkodik a Tanulmányi Osztály által kijelölt csoportbeosztáshoz, attól eltérni nem lehet. Az előadások tematikája és az aktuális információk az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhetők el.

2. Évközi számonkérés

A félév során hallgatók előrehaladását három írásbeli (feleletválasztós) teszt segítségével ellenőrizzük. A félévközi teszteken a részvétel kötelező. A félévközi tesztek eredményei alapján a hallgató bonus pontokat szerezhet, amelyeket a szigorlat írásbeli részénél használhat fel.

Kiszámítjuk a félév három tesztjének az átlagát és

a) ha az átlag eléri vagy meghaladja a 80%-ot, a hallgató felmentést kap a szigorlat írásbeli részéről és csak a szóbeli vizsgát kell tennie.

b) ha az átlag 70% és 80% között van, akkor 10 bonus pontot adunk a szigorlat írásbeli eredményéhez.

c) ha az átlag 60% és 70% között van akkor a hallgató 5 bonus pontot kap.

A hallgató elveszíti a bonus pontjait, ha hiányzásainak száma akár a szemináriumok, akár az előadások esetében meghaladja a négyet.

3. Vizsga

A félévet szigorlat zárja, amely írásbeli és szóbeli részből áll és felöleli a két féléves tananyagot, beleértve valamennyi előadás és szeminárium. A szigorlat eredménye elégtelen, amennyiben akár az írásbeli, akár a szóbeli rész eredménye elégtelen. A szóbeli vizsga kérdései a megtalálhatóak az elearning.med.unideb.hu honlapon (Élettani Intézet menüpont).

Élettani Intézet

Tantárgy: **HUMÁN ÉLETTAN GYAKORLAT II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **22**

1. hét:

Gyakorlat: Bevezető előadás

2. hét:

Gyakorlat: A cardiovascularis rendszer vizsgálata

3. hét:

Gyakorlat: A respiratoricus rendszer vizsgálata

4. hét:

Gyakorlat: A vér vizsgálata

5. hét:

Gyakorlat: Agyidegek vizsgálata

6. hét:

Gyakorlat: Elektrolitok hatása az uterus izomzatának működésére

7. hét:

Gyakorlat: Neurotranszmitterek és hormonok hatása az uterus izomzatának működésére

8. hét:

Gyakorlat: Idegrost akciós potenciál számítógépes

szimulációja

9. hét:

Gyakorlat: Az intestinalis simaizomműködés humorális szabályozásának vizsgálata szimulációs programmal

10. hét:

Gyakorlat: Ismétlő gyakorlat

11. hét:

Gyakorlat: Vizsga

Követelmények

1. Félévi aláírás feltételei

A gyakorlatokon történő részvétel kötelező. A félév aláírása megtagadható azon hallgatók esetében, akiknek kettőnél több gyakorlati hiányzása van. A gyakorlati hiányzást kötelező bepótolni!

A gyakorlatok teljesítését a munkafüzet megfelelő feladatlapjainak kitöltése, és a gyakorlatvezető által történt aláírása igazolja. A félévi aláírás fontos feltétele a teljes gyakorlati program teljesítése, ennek hiányában a félévi aláírás megtagadható. Az Intézet ragaszkodik a Tanulmányi Osztály által kijelölt csoportbeosztáshoz, attól eltérni nem lehet.

A gyakorlatok tematikája és az aktuális információk az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhetők el.

2. Évközi számonkérés

Nincs

3. Vizsga

A gyakorlati anyag sikeres elsajátítását a félév végén megtartott gyakorlati beszámoló során ellenőrizzük, amelynek melynek értékelése ötfokozatú érdemjeggyel történik. A gyakorlati beszámolón történő részvétel feltétele a gyakorlati munkafüzet minden gyakorlatának sikeres elvégzése, amit a gyakorlatvezető aláírásával igazolt. Ezek hiányában a hallgató nem vehet részt a gyakorlati beszámolón! A gyakorlati beszámolón elvárjuk egy, az oktató által kijelölt gyakorlat önálló kivitelezését és a kapcsolatos elméleti alapok ismeretét.

A sikertelen gyakorlati beszámoló a vizsgaidőszakban, egy alkalommal, az Élettani Intézet által megjelölt időpontban, megismételhető.

Amennyiben a hallgató nem fogadja el a szorgalmi időszakban szerzett gyakorlati jegyét, akkor a vizsgaidőszakban, egy alkalommal, az Élettani Intézet által megjelölt időpontban javíthat. Ebben az esetben a javító beszámoló eredményét vesszük figyelembe még akkor is, ha az rosszabb, mint a javítani kívánt eredmény!

14. FEJEZET

III. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **FITOTERÁPIA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés: tematika, tanrend, tantárgyi követelmények ismertetése.

2. hét:

Előadás: Központi idegrendszerre ható gyógynövények I.: agyértágítók, nootropikumok, memóriajavítók

3. hét:

Előadás: Központi idegrendszerre ható gyógynövények II.: szedatívumok-hipnotikumok, anxiolitikumok.

4. hét:

Előadás: Élvezeti célre használt gyógynövények és hatóanyagaik.
Vegetatív idegrendszerre ható gyógynövények.

5. hét:

Előadás: Diabetes mellitus kezelésébe bevonható gyógynövények.

6. hét:

Előadás: Lipidanyagcsere-zavarra ható gyógynövények. Choloretikus és cholagog hatású gyógynövények.

7. hét:

Előadás: A máj működésére ható gyógynövények. Légzőrendszerre ható gyógynövények.

8. hét:

Előadás: Szemre és látásra ható gyógynövények Számonkérés I.
Önellenőrző teszt

9. hét:

Előadás: Vesekövesség kezelése gyógynövényekkel.
Húgyúti fertőzésekre ható gyógynövények.

10. hét:

Előadás: Nőgyógyászati problémák kezelése gyógynövényekkel.
Prosztata problémák kezelése gyógynövényekkel.

11. hét:

Előadás: Kardiovaszkuláris rendszerre ható gyógynövények.

12. hét:

Előadás: Sebkezelés gyógynövényekkel.
Immunrendszer és fitofarmakonok

13. hét:

Előadás: Daganatos betegségek kezelése.

14. hét:

Előadás: Konzultáció a félév anyagából.
Számonkérés.
Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen. A ponthatárok: 50%-tól elégtelen, 60%-tól kettes, 70%-tól hármas, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA ELMÉLET III.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Üzemi gyógyszerészet szabványai. Dokumentációs rendszerek. Léptéknövelés.

2. hét:

Előadás: Infúziós készítmények. Általános szempontok. Infúziós készítmények előállítása.

3. hét:

Előadás: Infúziók vizsgálata. Speciális infúziós készítmények. Tartályok (műanyagok alkalmazhatósága)

4. hét:

Előadás: Injekciók. Alapelvek. Definíció. Alkalmazási módok. Biofarmáciai problémák. Injekció előállítás általános szempontjai. Injekciós készítmények ható- és segédanyagai. Oldószerek.

5. hét:

Előadás: Injekciós oldatok előállítása. Injekciós tartályok, töltés és zárás. Sterilizés. Injekciók vizsgálata, minőségbiztosítás. Injekciók stabilitása. Speciális injekciós készítmények (szuszpenziós injekciók, porampullák, liofilezett termékek, tabletták).

6. hét:

Előadás: Szemen alkalmazott gyógyszerformák, definíció. A szem anatómiája, biofarmáciai problémák. Szemészeti készítményekkel szemben támasztott követelmények (kompatibilitás és irritáció mentesség, baktérium mentesség, stabilitás). Általános előállítási elvek.

7. hét:

Előadás: Kenőcsök. Kenőcsök csoportosítása.

Alapanyagok, csoportosítás. Kenőcsök készítése. Kenőcsök vizsgálata.

8. hét:

Előadás: Drazsék. A bevonás művelete. A bevonás módjai (cukor-, filmbevonás) gyomorban, bélben oldódó bevonatok. Száraz drazsírozás.

9. hét:

Előadás: Bevonás fluidizációval. A bevonás eszközei. A drazsémag és a szárítás hőmérséklete. A drazsé vizsgálata.

10. hét:

Előadás: Kapszulák. Keményszelatin kapszulák, előállítás, betöltés. Lágyzselatin kapszulák, előállítás, betöltés. Bélnedvben oldódó kapszulák. Ostyakapszulák. Kapszulák vizsgálata.

11. hét:

Előadás: Vérékészítmények, volumenpótló oldatok.

12. hét:

Előadás: Parenterális táplálás oldatai, zsíremulziók. „All in one” keverékek.

13. hét:

Előadás: Állatgyógyászati készítmények. FoNo Vet. Állatgyógyászatban alkalmazott speciális gyógyszerformák.

14. hét:

Előadás: Konzultáció

Követelmények

Gyógyszertechnológia elmélet III. teljesítésének feltételei:

A gyógyszer technológia előadásokon minden óra elején katalógust tartunk, amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

Gyógyszertechnológia elmélet III. vizsga teljesítésének feltételei:

Szóbeli kollokvium. A szóbeli vizsga előtt írásban beugrót ír a hallgató, amennyiben nem felel meg a beugró követelményeinek (vagyis nem éri el a 60%-ot), a hallgató elégtelen (1), kollokviumi jegyet kap, nem mehet tovább vizsgázni.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT II. (RECEPTURAI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS II.)**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Felszerelés átvétele, munkavédelmi, tűzvédelmi oktatás. Ismétlés.

- Emulsio paraffini cum phenolphtaleino FoNo VIII.
- Suspensio expectorans FoNo VIII.
- Sparsorium antimycoticum FoNo VIII.

2. hét:

Gyakorlat: Osztott por készítése.

- Pulvis combinatus FoNo VIII.
- Pulvis asthmalyticus FoNo VIII.
- Suspensio expectorans FoNo VIII.

3. hét:

Gyakorlat: Kenőcsök készítése.

- Unguentum cholesterinatum pro infante FoNo VIII.
- Unguentum urei FoNo. VIII.

4. hét:

Gyakorlat: Kenőcsök, szuszpenziós kenőcsök készítése.

- Unguentum antisepticum FoNo VIII.
- Unguentum nystatini FoNo VIII.
- 4. számú inkompatibilis vény (jegyzet 251. o.)

5. hét:

Gyakorlat: Kúpok, kúpalapanyagok.

- Kúpöntőformák kalibrálása különböző kúpalapanyagokkal.
- Különböző szalicilsav-tartalmú kenőcsök készítése.
- Unguentum boraxatum FoNo VIII.

6. hét:

Gyakorlat: Kiszorítási faktor meghatározása.

- Kiszorítási faktor meghatározása: Suppositorium paracetamoli 10%
- Unguentum dermatoprotectivum pro infante FoNo VIII.
- Unguentum keratolyticum FoNo VIII.

7. hét:

Gyakorlat: Demonstráció.

Kúpkészítés öntéssel.

- Suppositorium metamizoli FoNo VIII. 100 mg/200 mg/500 mg.
- Pulvis ad grippam FoNo VIII.

8. hét:

Gyakorlat: Kúpkészítés préseléssel. Krémek.

- Suppositorium aminophenazoni 100 mg FoNo VI. (préseléssel)
- Cremor aquosus FoNo VIII.

9. hét:

Gyakorlat: Paszták.

- Pasta boraxata FoNo VIII.
- Suppositorium papaverini pro parvulo FoNo VIII.
- Unguentum contra rheumam FoNo VIII.

10. hét:

Gyakorlat: Hüvelykúpok, hüvelygolyók, hüvelyhengerek.

- Ovulum metronidazoli/nystatini FoNo VIII.
- Suppositorium analgeticum forte FoNo VIII.
- Pasta contra solarem FoNo VIII.

11. hét:

Gyakorlat: Demonstráció.

- Kamillás hüvelyhenger.
- Cink-szulfát tartalmú hüvelygolyó (préseléssel)

12. hét:

Gyakorlat: Pilulák.

- Pilula coffeini FoNo VI.
- Suppositorium haemorrhoidale FoNo VIII.

13. hét:

Gyakorlat:

- Suppositorium laxans FoNo VIII.
- Pasta antiphlogistica FoNo VIII.
- Cremor ad manum FoNo VIII.

14. hét:

Gyakorlat: Leszerelés, pótlás

Követelmények

A gyógyszer technológiai gyakorlatokon (recepturái gyógyszerkészítés, közepüzemi gyógyszerkészítési gyakorlat) való aktív részvétel kötelező. A gyakorlatokon való megjelenést ellenőrizzük. A hiányzásokat igazolni kell. A gyakorlatok pótlása kötelező. Pótlás a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás a félév aláírásának megtagadását vonja maga után. Egy-két igazolatlan hiányzás esetén az aláírás a Tanszékvezetőnél tett sikeres gyakorlati beszámolóhoz kötött.

A gyakorlatokon felkészülten kell megjelenni, a gyakorlat előtt a gyakorlatvezetőnek be kell mutatni az aznapi készítményekről írt jegyzőkönyvet, addig a gyakorlatot nem kezdheti el a hallgató. A tematika és a kiosztott sokszorosított anyagok valamint a jegyzet (Recepturái gyógyszerkészítés I-IV) ebben segítséget nyújtanak

A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie, amelyet minden gyakorlat végén a gyakorlatvezetőnek az elkészített készítményekkel együtt be kell mutatni.

A gyógyszer technológia gyakorlati teljesítmény öt fokozatú minősítéssel történik.

A recepturái gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

A félév folyamán 2 alkalommal írásbeli számonkérést tartunk. Az elégséges szint az összpontszám 60 %-át jelenti, de alapismereti hiányosság (mértékegység tévesztés, dózistévesztés, gyógyszer cseréje) nem megengedhető. Az elégtelen dolgozatok ismétlése és javítása céljából egy alkalommal lehetőséget biztosítunk az írásbeli beszámoló újra írására. A félév végére nem lehet elégtelen (1) egyik írásbeli számonkérés jegye sem. Amennyiben az egyik vagy mindkét jegy elégtelen (1), a félév aláírását megtagadjuk.

A tematikában megadott gyógyszerkészítmények elkészítése kötelező, ettől eltérni csak kivételesen

indokolt esetben lehet. A félév folyamán minden hallgató elkészített gyógyszere közül min. 5 db készítményt tömegre visszamérünk. A visszamérések átlagának 3,00 felett kell lennie az érvényes gyakorlati jegyhez. Elégtelen készítmény egyszer ismételhető. Azon kívül, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti.

A félév folyamán mindenkinek egy érvényes felelettel kell rendelkeznie. Minden gyakorlat elején mértékegység átváltásból, koncentráció számolásból, latin rövidítésekből, kifejezésekből, a gyógyszer hatására utaló kifejezésekből, a gyakrabban előforduló szinonimákból számonkérés történhet. Fentiek alapismeretnek minősülnek. A félév során az így megszerzett összpontszám 75%-át teljesíteni kell. Pótolni, javítani a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. A félév végére minden tematikában szereplő készítményt el kell készíteni, hiányzás ellenére is.

A félév során a tematikában megadottak szerint önálló gyógyszerkészítésre kerül sor, amelyet minden esetben minősítünk. A minősítések átlagának elégségesnek kell lennie.

A gyakorlat során, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti. Továbbá a gyakorlatvezető a gyakorlati munkát minden alkalommal, 1-5 jeggyel értékelheti, ami magában foglalja az önálló gyógyszerkészítést, kiszerezést, munkahely rendjének, tisztaságának megtartását, az eszközök helyes használatát, valamint a megfelelő magatartást

Összefoglalva: a recepturái gyakorlat érdemjegyét 1+2+3+4 átlaga adja, ahol: 1. a demonstrációk, 2. feleletek, dolgozatok 3. egyéni feladatok, 4. gyakorlat során szerzett jegyek.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT II. (ÜZEMI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS I.)**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Aszeptikus gyógyszerkészítés követelményei.

Az aszepszis fogalma, az aszeptikus készítési mód személyi és tárgyi feltételei.

Az infúziókkal szemben támasztott követelmények.

Az infúziók előállításának általános szempontjai.

•Előkészítő műveletek

•Infúziós oldatok előállítása

•Infúziók ellenőrzése, vizsgálata.

Injekciós, infúziós készítmények csomagolóanyagai, tartályai, töltése, zárása.

A parenterális oldatok csoportosítása.

Vízpótló oldatok: elektrolitmentes és elektrolittartalmú oldatok

Készítés: Infusio natrii chlorati (Ph.Hg.VII.)

Infusio salina (Ph.Hg.VII.)

Gyógyszerforma-vizsgálat: Mechanikai szennyezés, szín

Kémhatás ellenőrzése

2. hét:

Gyakorlat: Infúziós oldatok koncentrációjának számolása, példák.

Hipotóniás infúziós oldatok izotonizálásának kiszámolása, példák.

1.Fagyáspontcsökkenés alapján

2.Nomogram alapján
 3.NaCl ekvivalens alapján
 4.Mosmol/l koncentráció alapján.
 Cukortartalmú infúziós oldatok.
 Készítés: Infusio glucosi (Ph.Hg.VII.)
 Infusio glucosi salina (Ph.Hg.VII.)
 Gyógyszerforma-vizsgálat: Mechanikai szennyezés, szín
 Törésmutató mérése
 Kémhatás ellenőrzése

3. hét:

Gyakorlat: A sterilizálás művelete.
 Sterilizációs eljárások.
 Pirogén anyagok
 Pirogén anyagok jellemzése, pirogén források, pirogénmentesítés,
 pirogén kimutatása. (számítógépes program)
 Cukortartalmú infúziós oldatok
 Készítés: Infusio manniti (Ph.Hg.VII.)
 Infusio sorbiti.
 Gyógyszerforma-vizsgálat: Mechanikai szennyezés,
 szín
 Törésmutató mérése
 Kémhatás ellenőrzése

4. hét:

Gyakorlat: Hiánypótló oldatok. (1.)
 •Metabolikus acidózis korrekciója.
 •Metabolikus alkalózis korrekciója.
 Készítés: Infusio natrii hydrogencarbonici 1,3 %
 (Ph.Hg.VII.)
 Gyógyszerforma-vizsgálat: Mechanikai szennyezés, szín
 Kémhatás ellenőrzése

5. hét:

Gyakorlat: Tűz- és balesetvédelmi oktatás.
 Elméleti bevezető a galenikumokról, félszilárd galenikumok, alapanyagaik. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

6. hét:

Gyakorlat: Folyékony galenikumok, alapanyagaik. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

7. hét:

Gyakorlat: Galenikumok alkalmazásával kapcsolatos problémamegoldó feladatok átbeszélése. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

8. hét:

Gyakorlat: Galenikumok alkalmazásával kapcsolatos problémamegoldó feladatok átbeszélése. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

9. hét:

Gyakorlat: Tablettabevonás I. Történelmi visszatekintés. A bevonattal ellátott tabletták alkalmazásának előnyei, hátrányai. A gyógyszerformával szemben támasztott követelmények. Cukros draszték előállításának elméleti alapjai, gyakorlati kivitelezésének lehetséges módjai, segédanyagai. Cukor bevonat készítése

10. hét:

Gyakorlat: Tablettabevonás II. Filmbevonatok előnyei, hátrányai. A filmbevonat készítésének elméleti alapjai, gyakorlati kivitelezésének módjai alkalmazható filmképzők és más segédanyagok ismertetése. Intestinosolvens tabletták fogalma és megvalósításának lehetőségei film bevonatokkal. Filmbevonás.

11. hét:

Gyakorlat: Retardizálás, szabályozott hatóanyagleadás fogalma és megvalósításának lehetőségei film bevonatokkal. Hatóanyagkioldódási vizsgálatok matematikai alapjai, gyakorlati kivitelezése EUPH 3 valamint USP 23 szerint. Kioldódási vizsgálatok különböző tablettákból (hagyományos, retard, duo).

12. hét:

Gyakorlat: Bevonat tabletták gyógyszerforma vizsgálatai (törési szilárdság, dezintegráció, hatóanyagkioldódás vizsgálat). Gyógyszerforma vizsgálatok kiértékelése I.

13. hét:

Gyakorlat: Dolgozat

14. hét:

Gyakorlat: Javító dolgozat

Követelmények

A tárgy 3 blokkból áll (tablettázó, galenusi és aszeptikus gyógyszerkészítési gyakorlat), amelyek egységesen 4 hetesek. Ezen gyakorlatokon az oktatás kis létszámú csoportokban folyik a manualitás és az ismeretanyag minél hatékonyabb elsajátítása végett. A félév során a hallgatók a saját maguk által elkészített és az oktatók által jóváhagyott beosztás szerint vesznek részt.

A hallgató nem kezdheti el az adott napi gyakorlatot, ha nem a gyakorlatnak megfelelő ruházatban (köpeny, váltó lábbeli) jelenik meg a gyakorlat helyszínén, illetve az esetleges gyakorlat elején írott dolgozata (melyek kérdései az előző vagy az aznapi gyakorlatra vonatkoznak) pontértéke 50% alatti.

A gyakorlatokon való megjelenés ellenőrzésre kerül, az esetleges hiányzásokat az illetékes gyakorlatvezető felé legkésőbb a következő gyakorlat alkalmával igazolni kell.

A mulasztott gyakorlatok pótlása kötelező, legfeljebb két igazolt hiányzás lehetséges. Pótlás az illetékes gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges, az órarend által lehetővé tett keretek között. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás esetén a félév aláírása megtagadásra kerül.

Az üzemi gyakorlat három blokkjából egyszerre, a 13. héten számonkérés történik, amelyen a részvétel kötelező. A hallgatók a három blokkból három önálló dolgozatot írnak. Minden esetben (beleértve a javító dolgozatot írókat), a végső jegy az összes dolgozat érdemjegyeinek számtani középértékének egész számra kerekített értéke.

Amennyiben bármelyik blokk esetén a dolgozat érdemjegye elégtelen (1), a 14. héten kötelező az adott blokk(ok)ból javító dolgozat írása. A javító dolgozat ugyanúgy kerül osztályozásra, mint az első dolgozat. Amennyiben a javító dolgozat érdemjegye elégtelen, a tárgy nem teljesítettnek tekintendő, a végső jegy elégtelen (1), további javítási lehetőség nincs.

A javító dolgozatot önkéntesen megírhatják azon hallgatók is, akik bármely blokk(ok)ból elégséges (2), közepes (3) vagy jó (4) jegyeiket szeretnék javítani. Javítási szándékukat legkésőbb a 14. hét elején jelezniük kell az oktatók felé, a javítani kívánt blokk(ok) megnevezésével.

Gyógyszerészi Kémiai TanszékTantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA ELMÉLET II.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **56****1. hét:**

Előadás: β -Receptor blokkolók, koszorúér tágítók és angina ellenes szerek. Vérnyomáscsökkentők.

2. hét:

Előadás: Szelektív agyi keringésgokozók. Hiperlipidémia gyógyszerei. Véralvadást befolyásoló gyógyszerek, vérlemezkék aggre-

gációjának gátlása

3. hét:

Előadás: Aminosavak, természetes peptidek. Inszulin és egyéb diabetikus készítmények.

4. hét:

Előadás: Fontosabb fehérjekészítmények.

Fehérjebontó enzimek. Emésztésre ható gyógyszerek.

5. hét:

Előadás: Laxatív szerek, hánytatók, hányáscsillapítók. Hormonok fogalma, típusai

6. hét:

Előadás: Androgének, ösztrogének, progesztogének. Fogamzásgátlás. Pajzsmirigy hormonjai, pajzsmirigyre ható anyagok.

7. hét:

Előadás: Hipertireózis gyógyszerei. Allergia ellenes szerek, hisztaminok és antihisztaminok. Vitaminok

8. hét:

Előadás: Vegyes szerkezetű külső és belső fertőtlenítőszer.

9. hét:

Előadás: Kemoterapeutikumok. Szulfonamidok. Tuberkulózis ellenes szerek.

10. hét:

Előadás: Gombaellenes szerek.

11. hét:

Előadás: Peptid és glikopeptid antibiotikumok., β -laktám antibiotikumok

12. hét:

Előadás: Makrolid antibiotikumok. Szénhidrát alapú antibiotikumok, aminoglikozidok.

13. hét:

Előadás: Naftacén és fenantrén vázas antibiotikumok.

14. hét:

Előadás: Virusellenes szerek. Protozoa ellenes szerek. Maláriaellenes szerek. Tumorellenes szerek, citotoxikus anyagok. Citosztatikus anyagok, célzott kemoterápia.

Követelmények

Tantárgy felvételének követelménye: sikeres Gyógyszerészi Kémia I. kollokvium

Követelmények: Az előadások 30%-nak látogatása. Alapfogalmakból összeállított teszt teljesítése legalább 85%-kal.

Vizsgára való jelentkezés követelménye: Gyógyszerészi Kémia II. Gyakorlat sikeres teljesítése.

A vizsga formája: szóbeli szigorlat (Gyógyszerészi Kémia I. és II.)

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA GYAKORLAT II.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi rendszabályok, balesetvédelem, jegyzőkönyv-vezetés, felszerelés átvétele

2. hét:

Gyakorlat: Szénhidrátok

3. hét:

Gyakorlat: Imipramin, prometazin, klóramfenikolm, kinin

4. hét:

Gyakorlat: Allopurinol, metil-xantin-vázis vegyületek

5. hét:

Gyakorlat: Simaizom-görcsoldók, érzéstelenítők

6. hét:

Gyakorlat: Bőr-cink kenőcs, Pulvis Chinacisalis cum vitamino C;

7. hét:

Gyakorlat: Spiritus salycilatus cum resorcino, Suppositorium analgeticum, Rutascorbin tabletta

Követelmények

A gyakorlat tömbösítve, 7x4 órás csoportokban kerül végrehajtásra.

A hallgató a félévet nem teljesíti, ha:

- három elégtelen zárthelyi dolgozata van;
- két alkalommal nem kezdhetette el a gyakorlatot*;
- két elégtelen dolgozata van, és ezen felül egyszer nem kezdhetette el a gyakorlatot*;
- 5 elégtelen vagy nullás dolgozata és jegyzőkönyve van bármilyen kombinációban;
- a dolgozatok és a jegyzőkönyvek átlaga külön-külön nem éri el az 1,50-t, együtt pedig a 2,0-t.

*** A hallgató nem kezdheti el a gyakorlatot, ha:**

- a gyakorlat dolgozatírásra szánt ideje alatt (kb. 20 perc) nem jelenik meg;
- a gyakorlat kezdetekor nincsen megfelelően elkészített jegyzőkönyve;
- a zárthelyi dolgozat gyakorlatra vonatkozó kérdéseire adható pontjaiból legalább 50 % ot nem szerez meg.

A gyakorlatokról hiányozni nem lehet, pótlásra nincs lehetőség!

Afélév végi jegy megállapításakor a zárthelyi dolgozatok jegyeinek átlagát és a jegyzőkönyvre kapott jegyek átlagát 1:1 arányban vesszük figyelembe. Nem teljesített gyakorlat esetében mind a zárthelyi, mind a jegyzőkönyv nullásérdemjeggyel kerül be az átlagszámításba.

Laboratóriumi Medicina Intézet

Tantárgy: **KLINIKAI BIOKÉMIA ÉS BETEGSÉGEK PATHOMECHANIZMUSAI I.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: 1. Bevezető: Patobiokémia, klinikai biokémia, laboratóriumi diagnosztika
2. Általános tudnivalók a laboratóriumi diagnosztikáról (ref. Tart., vizsgálatkérés, hibalahetőségek, eredmények értékelése)

2. hét:

Előadás: 3. Betegségek kivizsgálásának laboratóriumi aspektusai
4. A sejtkárosodás patobiokémiája és laboratóriumi jelei

3. hét:

Előadás: 5. A gyulladás patobiokémiája
6. Plazmafehérjék patobiokémiája

4. hét:

Előadás: 7. Tumormetasztázisok klinikai biokémiája
8. A szervezetben malignus betegségek kapcsán kialakuló patobiokémiai regulációk és ezek következményei

5. hét:

Előadás: 9. Tumor markerek a malignus megbetegedések diagnosztikájában
10. A vasanyagcsere rendellenességei.
Mikrocyter anemiák laboratóriumi diagnosztikája.

6. hét:

Előadás: 11. Hemoglobinopátiák laboratóriumi diagnosztikája
12. Makrocyter és hemolitikus anemiák laboratóriumi diagnosztikája

7. hét:

Előadás: 13. Akut és krónikus leukémiák, lymphomák laboratóriumi diagnosztikája I.
14. Akut és krónikus leukémiák, lymphomák laboratóriumi diagnosztikája II.
Gyakorlat: Balesetvédelmi oktatás. Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása a klinikai biokémiában.

8. hét:

Előadás: 15. Akut és krónikus leukémiák, lymphomák laboratóriumi diagnosztikája III.
16. Akut és krónikus leukémiák, lymphomák laboratóriumi diagnosztikája IV.
Gyakorlat: Hematológia I. Vértvételi eszközök, antikoagulálás módszerei. Perifériás vérkenet készítése, festése.

9. hét:

Előadás: 17. Akut és krónikus leukémiák, lymphomák laboratóriumi diagnosztikája IV.
18. Központi idegrendszeri megbetegedések laboratóriumi diagnosztikája. Likvor laboratóriumi vizsgálata
Gyakorlat: Hematológia II. Normál kenet értékelése. Vörösvértest morfológia. Reticulocytá számolás.
Önellenőrző teszt

10. hét:

Előadás: 19. ABO és Rh vércsoportok
20. Egyéb vércsoportrendszerek (Kell, Kidd, Duffy, MN, I) jelentősége
Gyakorlat: Hematológia III. Hemoglobin, hematokrit meghatározása. Hematológiai automaták.

11. hét:

Előadás: 21. Kompatibilitás vizsgálat. Transzfúziós reakciók.
22. Vérvérvétel előállítása és vérvérvétel típusai
Gyakorlat: Hematológia IV. Perifériás kenet értékelése malignus hematológiai kórképekben. Protein elfo, myeloma multiplex.

12. hét:

Előadás: 23. Veleszületett anyagcsere rendellenességek és laboratóriumi diagnosztikájuk I.
24. Veleszületett anyagcsere rendellenességek és laboratóriumi diagnosztikájuk II.
Gyakorlat: ABO, Rh vércsoport meghatározás.

13. hét:

Előadás: 25. Veleszületett anyagcsere rendellenességek és laboratóriumi diagnosztikájuk III.
26. Az újszülött és gyermekkor ill. az öregkor speciális klinikai biokémiája
Gyakorlat: Irregularis antitestek kimutatása: ellenanyagszűrés, kompatibilitási vizsgálat.

14. hét:

Előadás: 27. Terápiás gyógyszerek szint monitorozás
28. Porphyriák laboratóriumi diagnosztikája, Vitaminok
Gyakorlat: Immunoassay
Önellenőrző teszt

Követelmények

Megengedett hiányzások száma, pótlása: A gyakorlatokról az első félévben 1, a második félévben szintén 1 mulasztás megengedett. Az ezen felüli hiányzásokat pótolni kell. Minden gyakorlat csak az adott oktatási héten pótolható. Egy csoportnál kettőnél több hallgató nem pótolhat. Aláírás megadása: Amennyiben a hallgató a megengedettnél több gyakorlatról igazolatlanul mulaszt, nem kap aláírást.

Vizsga típusa, részei: Az első, ill. a második szemeszter végén a hallgatók írásbeli vizsgát tesznek. Az első félévben 2 demonstráció lesz, ezek eredménye alapján a hallgatók az első szemeszter végén megajánlott jegyet kaphatnak. A második szemeszter végi írásbeli teszt a Klinikai Biokémia I. és II, továbbá a Klinikai Fiziológia anyagát is tartalmazza (aok.unideb.hu/klinfiz). A második félévben 3 demonstráció lesz, az ezeken elért eredmények alapján a hallgatók bónusz százalékot kaphatnak, ami a szigorlati írásbeli vizsga eredményéhez hozzáadódik.

A Klinikai Biokémia I. és II. tantárgy oktatási anyagai az e-learning rendszerben elérhetőek a hallgatók számára.

Magatartástudományi Intézet

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI PSZICHOLOGIA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: A pszichológia tárgya, vizsgálómódszerei és helye a tudományok között. Biopszichoszociális modell.

2. hét:

Előadás: Pszichoszomatika

3. hét:

Előadás: Kommunikáció speciális szükségletű személlyel

4. hét:

Előadás: Stressz, megküzdés, pszichológiai immunrendszer

5. hét:

Előadás: Egészségmagatartás: az egészségmagatartás fogalma, demográfiai meghatározói. Az egészséghez való viszony változásait befolyásoló tényezők.

6. hét:

Előadás: Betegségmagatartás: betegség fogalma, betegség élmény, betegszerep. Betegségrepresentáció, betegségelnyök, a betegség jelentései.

7. hét:

Előadás: Addikciók: a függőségek osztályozása,

gyógyszerfüggőség, alkoholfüggőség, dohányzás, viselkedéses addikciók

8. hét:

Előadás: Viselkedésváltozás. Egészségkárosító szokások megváltoztatása, a változás lépései, a Prochaska-DiClemente modell

9. hét:

Előadás: Placebo-hatás

10. hét:

Előadás: A fájdalom pszichológiája

11. hét:

Előadás: Betegség mint krízis. Krónikus betegség, hospitalizáció

12. hét:

Előadás: Hangulatzavarok, pszichotikus zavarok: klinikai kép, gyakoriság, együttműködés

13. hét:

Előadás: Szomatiform és kapcsolódó zavarok

14. hét:

Előadás: Zárthelyi dolgozat

Követelmények

Követelmények A szorgalmi időszak utolsó hetében az előadások anyagából jegymegajánló dolgozat írható. Az érdemjegy – elfogadása esetén – vizsgajegynek minősül. A dolgozat időpontja az előadások szokásos időpontjával egyezik meg. Amennyiben a hallgató a jegyet nem fogadja el, a vizsgaidőszakban szóbeli „A” vizsgát tehet. Érdemjegy: Kollokvium

Pathológiai Intézet

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI PATHOLÓGIA I.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **14**

1. hét: Bevezetés a patológiába

Előadás: Tantárgyi követelmények. A patológia tárgya, szakterületei, rövid története.

Szeminárium: Szövettani vizsgálatok indikációja, mintavétel, metszetkészítés, szövettani, citológiai, molekuláris lelet

2. hét: Adaptáció

Előadás: A sejtkárosodás formái és túlélési mechanizmusok. Trophicus növekedési zavarok. A sejthalál formái.

Szeminárium: A necrosis típusai, apoptosis, hypertrophia, hyperplasia, metaplasia

3. hét: Gyulladás patológiája

Előadás: Az acut gyulladás sejtes elemei, típusai, kimenetele. A chronicus gyulladás és szöveti eltérései.

Szeminárium: Fibrines, purulens, vérzéses gyulladás. Chronicus gyulladás. Szöveti reparatio.

4. hét: A vérkeringés és folyadékháztartás zavarai.

Előadás: Hyperaemia és pangás. Oedema képződés. Vérzéses állapotok.

Szeminárium: Oedema, pangás, bevérzés.

5. hét: Immunpatológia I.-II.

Előadás: Az immunpatológiai folyamatok sejtes résztvevői. Túlérzékenységi reakciók.

Szeminárium: Túlérzékenységi reakciók: asthma, gégeoedema, granuloma.

6. hét: Immunpatológia I.-II.

Előadás: Autoimmun betegségek kialakulása. SLE, RA, SS.

Szeminárium: Autoimmun kórképek

7. hét: Genetika

Előadás: Kromoszómális rendellenességek, génhibák. Genetikai betegségek vizsgálatának módszerei.

Szeminárium: Szindrómák, genetikai rendellenességek

8. hét: Környezeti és táplákozási betegségek

Előadás: Obesitas. Diabetes. Hyperlipidaemia. Kószvény. Alkohol okozta károsodások.

Szeminárium: Szervi elváltozások metabolikus betegségekben

9. hét: Daganatok I.

Előadás: Dysplasia, precancerosus állapotok. Etiológiai faktorok a daganatképződésben. Jó- és rosszindulatú daganatok.

Szeminárium: Precancerosus elváltozások. Neoplasiák típusai, növekedési mintázatok.

10. hét: Daganatok II.

Előadás: Invázió, áttétképzés. Daganatok stádiumbeosztása.

Szeminárium: Lokális terjedés, áttétképződés.

11. hét: Mozgásszervi betegségek

Előadás: A csontok és ízületek gyulladásai,

anatómiai eltérések, daganatok. Izombetegségek.
Szeminárium: Mozgásszervi gyulladások, degeneratív betegségek, daganatok

12. hét: Hematológiai betegségek
Előadás: Vérvesztés. Anémiák. Myelodysplasiás szindróma. Myeloproliferatív betegségek.

Leukémiák és lymphomák.
Szeminárium: A vérképzés betegségei.
Leukémiák, lymphomák

13. hét: MEGAJÁNLÓ VIZSGA

Követelmények

A tantárgy rövid leírása: A Patológia tantárgy két féléves, tantermi előadásokból és szemináriumokból áll. Az első félév során általános patológia, patológiai alapjelenségek kerülnek ismertetésre. A tantermi előadás az évfolyam valamennyi hallgatójának egyidejűleg kerül megtartásra. A szemináriumokon az előadások anyagának szemléltetése történik gyakorlati példákkal, makroszkópos elváltozások, szövettani metszetek bemutatásával, a hallgatói létszám függvényében kisebb tanulmányi csoportok számára. Más csoportba való áthallgatás csak a kapacitás függvényében, tanszékvezetői engedéllyel történhet.

Tananyag: A tantermi előadások anyaga, ill. az ott ismertetett szakirodalom, tanulmányi segédanyagok teljeskörűen lefedik a gyógyszerészek számára szükséges patológiai ismereteket. A számonkérés az előadásokon elhangzott, és elektronikus formában rendelkezésre bocsájtott tananyagból történik.

A tantárgy teljesítésének követelményei:

1. A tantermi előadások 50%-án (7 alkalom/félév) kötelező a részvétel.
2. A szemináriumokon való részvétel kötelező, a vizsgára bocsájtáshoz legfeljebb 2 alkalom/félév igazolatlan hiányzás engedélyezett.
3. A számonkérésen való legalább elégséges megfelelés.

Számonkérés:

1. félév: tesztvizsga alapján jegymegajánlás, javítási lehetőséggel. A teljesítéshez a maximális pontszám legalább 75%-át kell elérni.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÓANYAGOK ÉS GYÓGYSZERFORMÁK
GYÓGYSZERKÖNYVI ÉS K+F ANALITIKAI VIZSGÁLATAI I.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Bevezetés, követelmények ismertetése.

Szeminárium: Bevezetés, követelmények ismertetése.

2. hét:

Előadás: Biológiai minták gyűjtése, tárolása,

vizsgálati minták előkészítése I.

Szeminárium: Mértékegységek, átváltások.

3. hét:

Előadás: Vizsgálati minták előkészítése II.

Szeminárium: Gyógyszergyári minták típusai, mintázási eljárások.

4. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi vizsgálatok, azonosítási/tartalmi meghatározások.

Szeminárium: Koncentrációsámítás, törzsoldatkészítés, hígítás.

5. hét:

Előadás: Gyógyszerszennyezők azonosítása, oldószerek, vegyszerek veszélyességi osztályozása.

Szeminárium: Koncentrációsámítás, törzsoldatkészítés, hígítás.

6. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi fizikai és fizikai-kémiai vizsgálati módszerek-I.

Szeminárium: Kalibráció.

7. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi fizikai és fizikai-kémiai vizsgálati módszerek-II.

Szeminárium: Gyakorlati feladatok.

8. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi fizikai és fizikai-kémiai vizsgálati módszerek-III.

Szeminárium: Gyakorlati feladatok.

9. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi fizikai és fizikai-kémiai vizsgálati módszerek-IV.

Szeminárium: Gyakorlati feladatok.

10. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi fizikai és fizikai-kémiai vizsgálati módszerek-V.

Szeminárium: Gyakorlati feladatok.

11. hét:

Előadás: A Gyógyszertechnológia fizikai/kémiai ellenőrző vizsgálati módszerei I.

Szeminárium: Gyakorlati feladatok.

12. hét:

Előadás: A Gyógyszertechnológia fizikai/kémiai ellenőrző vizsgálati módszerei II.

Szeminárium: Gyógyszerek és maradványaik a környezetben.

13. hét:

Előadás: Validálás, rendszer alkalmasság.

Szeminárium: Konzultáció a félév anyagából.

14. hét:

Előadás: ZH

Szeminárium: ZH

Követelmények

Az előadások 30%-nak látogatása kötelező. A szemináriumokról maximum 3 távolmaradás engedélyezett. A félév végén lehetőség van a kollokviumi jegy kiváltásra. A ZH megírása kötelező! A félév végi aláírás feltétele a ZH számolási részének hibátlan teljesítése. A jegymegajánlás további minimum feltételei az elméleti rész 60%-os, valamint a szeminárium rész 75%-os teljesítése. A kollokvium írásban történik, a követelmények megegyeznek a jegymegajánlási követelményekkel.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI INFORMATIKA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Gyakorlat: A patikai informatikai rendszerekről általában.

2. hét:

Gyakorlat: Elektronikus Egészségügyi

Szolgáltatási Tér (EESZT) bemutatása.

3. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer I.
(expediálási funkció I.)

4. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer I
(expediálási funkció II.)

5. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer I (irodai
funkciók)
Patikai informatikai rendszer I (expediálási
funkciók gyakorlása).

Önellenőrző teszt

6. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer II
(expediálási funkció I.)

7. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer II
(expediálási funkció II.)

8. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer II (irodai
funkciók).
Patikai informatikai rendszer II (expediálási
funkciók gyakorlása).

Önellenőrző teszt

9. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer III
(expediálási funkció I.)

10. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer III
(expediálási funkció II.)

11. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer III
(irodai funkciók).
Patikai informatikai rendszer III (expediálási
funkciók gyakorlása).

Önellenőrző teszt

12. hét:

Gyakorlat: Intézeti gyógyszerértári informatikai
rendszerek I.

13. hét:

Gyakorlat: Intézeti gyógyszerértári informatikai
rendszerek II.

14. hét:

Gyakorlat: Intézeti gyógyszerértári informatikai
rendszerek III.

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév folyamán a hallgatók négy alkalommal gyakorlati teszten vesznek részt, az ezekre kapott osztályzatok átlaga adja a gyakorlati jegyet.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **ÁLTALÁNOS FARMAKOLÓGIA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: A gyógyszerészet története.
Gyógyszerhatástani alapfogalmak.

Szeminárium: Gyógyszerbeviteli módok.

2. hét:

Előadás: Farmakodinámia alapjai.

Szeminárium: Farmakodinámia alapjai

3. hét:

Előadás: Receptorok és jelátvitel.

Receptorfarmakológia.

Szeminárium: Transzportfolyamatok

4. hét:

Előadás: Farmakokinetika – gyógyszerek felszívódása.

Szeminárium: Biohasznosulás beviteli módok szerint.

5. hét:

Előadás: Gyógyszerek megoszlása.

Szeminárium: Plazma protein kötődések.

Biológiai barrierék a szervezetben.

6. hét:

Előadás: Gyógyszerek metabolizmusa (1. és 2. fázis)

Szeminárium: Enzimindukció, enziminhibíció.

7. hét:

Előadás: Gyógyszerek kiválasztása.

Szeminárium: Gyógyszerek kiválasztása – számítási feladatok (eliminációs állandó, clearance, stb).

Önellenőrző teszt (az 6. hét anyagával bezárólag)

8. hét:

Előadás: Farmakokinetikai modellrendszerek I.

Szeminárium: Farmakokinetikai modellrendszerek

I. – számítások (0. és 1. rendű farmakokinetika).

9. hét:

Előadás: Farmakokinetikai modellrendszerek II.

Szeminárium: Farmakokinetikai modellrendszerek II. – számítások (Egy és többrekeszes modellek).

10. hét:

Előadás: Gyógyszerek farmakokinetikai paramétereit befolyásoló fiziológiás tényezők.

Szeminárium: Dózis számítások (életkor, elhízás, nemek közötti különbségek, terhesség).

11. hét:

Előadás: Gyógyszerek farmakokinetikai paramétereit befolyásoló patofiziológiás tényezők.

Szeminárium: Dózis számítások (vesebetegség és májelégtelenség).

12. hét:

Előadás: Gyógyszerek kölcsönhatásai.

Szeminárium: Klinikai farmakokinetika (AUC, telítő dózis, ismételt adagolás, féleletidő, steady state, megoszlási tér).

13. hét:

Előadás: Farmakogenetika

Szeminárium: Új gyógyszerek kifejlesztése

14. hét:

Előadás: Általános konzultáció a félév anyagából.

Szeminárium: Számonkérés

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév végén Általános farmakológia elméletből a vizsga szóbeli kollokvium formájában történik.

A félév során a hallgatók két alkalommal írnak a szeminárium anyagából. A két dolgozat átlagából egy érdemjegyet kapnak, amely beleszámít a kollokvium jegyébe. A ponthatárok: 60%-tól kettes, 70%-tól hármas, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös.

A kollokviumon két tétel húznak a hallgatók, amely kiegészülve a szemináriumon kapott érdemjeggyel adja a kollokvium jegyét. A szemináriumokon a részvétel kötelező négyenél több hiányzás esetén a félév nem kerül elfogadásra.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA ELMÉLET IV.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Gyógyszerkészítmények generációi. Terápiás rendszerek bevezető előadás. Polimerek alkalmazása a gyógyszertechnológiában. Definíciók. Terápiás célok. Eljárások a hatóanyag hatástartamának megnyújtására. Terápiás eljárások, Technológiai lehetőségek. Előnyök, hátrányok. Csoportosítások.

2. hét:

Előadás: Biohasznosulás (abszolút, relatív) A hatóanyag felszabadulás in vitro módszerei. In vitro/in vivo korreláció, kioldódási vizsgálatok, eszközök.

3. hét:

Előadás: Nazális és inhalációs terápiás rendszerek.

4. hét:

Előadás: Passzív és aktív targeting. Mikrokapszulázások (molekuláris kapszulázás), nanokapszulák. Mikroemulziók. Liposzómák, liposzómák szerkezete, előállítás. Gyógyszeres liposzómák. A gyógyszerfejlesztés új lehetőségei

5. hét:

Előadás: Parenterális terápiás rendszerek.

6. hét:

Előadás: Orális terápiás rendszerek I., II.

7. hét:

Előadás: Originális és generikus gyógyszerek

közötti összehasonlítás.

8. hét:

Előadás: Transzdermális terápiás rendszerek

9. hét:

Előadás: Szájban dezintegrálódó tabletták gyógyszer technológiai vonatkozásai, fejlesztési lehetőségek.

10. hét:

Előadás: Speciális szemészeti készítmények. Szemészeti terápiás rendszerek.

11. hét:

Előadás: Biotechnológiai gyógyszerfejlesztés alapjai. Biotechnológiai eljárásokkal előállított gyógyszerek. Biológiai terápiás rendszerek.

12. hét:

Előadás: Gyógyszerek stabilitása. Reakció kinetikai alapfogalmak és alkalmazásuk a gyógyszertechnológiában. Gyorsított stabilitási vizsgálatok. Gyógyszerek, gyógyszerkészítmények eltartása, az eltarthatóságot befolyásoló tényezők. Gyógyszertárolásra szolgáló anyagok.

13. hét:

Előadás: Bioekvivalens és biosimilar gyógyszerek.

14. hét:

Konzultáció

Követelmények

A gyógyszertechnológia előadásokon minden óra elején katalógust tartunk, amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

A vizsga szóban történik. A vizsga előtt a hallgatónak egy írásbeli dolgozatot kell írnia, ennek 60%-nak kell lennie legalább, hogy a hallgató tovább mehessen a szóbeli vizsgára.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT III. (RECEPTURAI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS III.)**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Felszerelés átvétele, munkavédelmi, tűzvédelmi oktatás.

- Otogutta hydrogencarbonatis FoNo VIII.
- Pilula coffeini/atropini/nicophyllini FoNo VI.
- 8. inkompatibilis vény (jegyzet 254. o.)

2. hét:

Gyakorlat: Meghűléses panaszok kiegészítő kezelése.

- Unguentum nasale FoNo VIII.
- Oleum pro inhalatione FoNo VIII.
- Nasogutta natrii chlorati FoNo VIII.
- Unguentum cum aetheroleo pro parvulo FoNo VIII.

3. hét:

Gyakorlat: Légzőrendszeri panaszok kezelése (köptetők, köhögéscsillapítók).

- Mixtura solvens FoNo VIII.
- Gutta ethylmorphini FoNo VIII.
- Suspensio expectorans FoNo VIII.
- Egyedi vény

Theophyllini.....3 g

Aquae purificatae.....50g

Elixirii thymi compositi.....ad 200g

M.D.S.: 3X1 evőkanállal.

4. hét:

Gyakorlat: Asztmaellenes szerek.

- Pilula antispastica pro parvulo FoNo VI.
- Pulvis asthmalyticus fortis FoNo VIII.
- Suppositorium theophyllini compositum FoNo VIII.

5. hét:

Gyakorlat: Demonstráció.

Láz-és fájdalomcsillapítás.

- Pulvis antimigrainicus FoNo VIII.
- Pulvis antidoloricus FoNo VIII. vagy Pulvis

antispasmodoloricus FoNo VIII.

- Suppositorium antimigrainicum FoNo VIII.
- Pulvis coffacyli FoNo VIII.

6. hét:

Gyakorlat: Allergiás tünetek kezelése (szem, orr, bőr tünetek)

- Nasogutta triamcinoloni cum xylometazolino FoNo VIII.
- Suspensio zinci aquosa sine boro FoNo VIII.
- Unguentum refrigerans FoNo VIII.

7. hét:

Gyakorlat: Rheumás panaszok kezelése (javító demonstráció).

- Pasta antirheumatica FoNo VIII.
- Unguentum antirheumaticum FoNo VIII.
- Spiritus capsici FoNo VIII.
- Unguentum contra dolorem FoNo VI.

8. hét:

Gyakorlat: Gyomor- és bélrendszer I. (Hashajtók, hasfogók, szélhajtók, görcsoldók)

- Klysma laxans FoNo VIII.
- Suppositorium spasmolyticum FoNo VIII.
- Pezsgőkúp préseléssel

9. hét:

Gyakorlat: Gyomor- és bélrendszer II.

(Gyomorsavpótlók, savmegkötők, emésztést elősegítő szerek, epehajtók)

- Solutio pepsini FoNo VII.
- Suspensio neutracida FoNo VIII.
- Gutta cholagoga FoNo VIII.

10. hét:

Gyakorlat: Demonstráció. Aranyér kezelése, nőgyógyászati problémák kezelése (gombás fertőzések).

- Acidum lacticum dilutum FoNo VIII.

- Globulus metronidazoli compositum FoNo VIII.
- Suppositorium antiphlogisticum FoNo VIII.
- Unguentum haemorrhoidale FoNo VIII.

11. hét:

Gyakorlat: Bőrgyógyászati készítmények I. (Gombaellenes szerek, gyulladáscsökkentők, akneellenes készítmények)

- Spiritus ichthyolata FoNo VIII.
- Unguentum nystatini FoNo VIII.
- Sparsorium refrigerans FoNo VIII.
- Egyedi vény

Acidi salicylici.....2g
Sulfuris praecipitati.....3g
Unguenti hydrophilici anionici.....ad 100g
M.D.S.: korpás fejbőrre este bekenni, majd lemosni.

12. hét:

Gyakorlat: Javító demonstráció. Bőrgyógyászati

készítmények II. (Fertőtlenítő szerek, sebkezelés, hámosítók)

- Unguentum antisepticum FoNo VIII.
- Pasta zinci oxydati salicylata Ph. Hg. VIII.
- Unguentum urei 34% FoNo VIII.
- Unguentum camphoratum ad pernionem FoNo VIII.

13. hét:

Gyakorlat: Baba-mama patikai csomag.

- Unguentum infantum FoNo VIII.
- Unguentum lidocaini ad rhagades FoNo VIII.
- Suspensio nystatini FoNo VIII.
- Suppositorium paracetamoli 60 mg FoNo VIII.

14. hét:

Gyakorlat: Leszerelés, pótlás.

Követelmények

A gyógyszer technológiai gyakorlatokon (recepturái gyógyszerkészítés, középüzemi gyógyszerkészítési gyakorlat) való aktív részvétel kötelező. A gyakorlatokon való megjelenést ellenőrizzük. A hiányzásokat igazolni kell. A gyakorlatok pótlása kötelező. Pótlás a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás a félév aláírásának megtagadását vonja maga után. Egy-két igazolatlan hiányzás esetén az aláírás a Tanszékvezetőnél tett sikeres gyakorlati beszámolóhoz kötött.

A gyakorlatokon felkészülten kell megjelenni, a gyakorlat előtt a gyakorlatvezetőnek be kell mutatni az aznapi készítményekről írt jegyzőkönyvet, addig a gyakorlatot nem kezdheti el a hallgató. A tematika és a kiosztott sokszorosított anyagok valamint a jegyzet (Recepturái gyógyszerkészítés I-IV) ebben segítséget nyújtanak

A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie, amelyet minden gyakorlat végén a gyakorlatvezetőnek az elkészített készítményekkel együtt be kell mutatni.

A gyógyszer technológia gyakorlati teljesítmény öt fokozatú minősítéssel történik.

A recepturái gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

A félév folyamán 2 alkalommal írásbeli számonkérést tartunk. Az elégséges szint az összpontszám 60 %-át jelenti, de alapismereti hiányosság (mértékegység tévesztés, dózistévesztés, gyógyszer cseré) nem megengedhető. Az elégtelen dolgozatok ismétlése és javítása céljából egy alkalommal lehetőséget biztosítunk az írásbeli beszámoló újra írására. A félév végére nem lehet elégtelen (1) egyik írásbeli számonkérés jegye sem. Amennyiben az egyik vagy mindkét jegy elégtelen (1), a félév aláírását megtagadjuk.

A tematikában megadott gyógyszerkészítmények elkészítése kötelező, ettől eltérni csak kivételesen indokolt esetben lehet. A félév folyamán minden hallgató elkészített gyógyszere közül min. 5 db készítményt tömegre visszamérünk. A visszamérések átlagának 3,00 felett kell lennie az érvényes gyakorlati jegyhez. Elégtelen készítmény egyszer ismételhető. Azon kívül, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti.

A félév folyamán mindenkinek egy érvényes felelettel kell rendelkeznie. Minden gyakorlat elején mértékegység átváltásból, koncentráció számolásból, latin rövidítésekből, kifejezésekből, a gyógyszer hatására utaló kifejezésekből, a gyakrabban előforduló szinonímákból számonkérés történhet. Fentiek alapismeretnek minősülnek. A félév során az így megszerzett összpontszám 75%-át teljesíteni kell. Pótolni, javítani a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. A félév végére minden tematikában szereplő készítményt el kell készíteni, hiányzás ellenére is.

A félév során a tematikában megadottak szerint önálló gyógyszerkészítésre kerül sor, amelyet minden esetben minősítünk. A minősítések átlagának elégségesnek kell lennie.

A gyakorlat során, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti. Továbbá a gyakorlatvezető a gyakorlati munkát minden alkalommal, 1-5 jeggyel értékelheti, ami magában foglalja az önálló gyógyszerkészítést, kisserelést, munkahely rendjének, tisztaságának megtartását, az eszközök helyes használatát, valamint a megfelelő magatartást

Összefoglalva: a recepturái gyakorlat érdemjegyét 1+2+3+4 átlaga adja, ahol: 1. a demonstrációk, 2. feleletek, dolgozatok 3. egyéni feladatok, 4. gyakorlat során szerzett jegyek

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT III. (ÜZEMI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS II.)**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Az I. félév ismétlése.

Hiánypótló oldatok. (2)

- Metabolikus acidózis korrekciója.
- Metabolikus alkalózis korrekciója.

Készítés: Infusio natrii lactici (Ph.Hg.VII.)

Infusio gastrica

Gyógyszerforma-vizsgálat

2. hét:

Gyakorlat: Perfúziós oldatok.

Kardioplégias oldatok.

Citosztatikus keverékinfúziók.

Perfúziós oldatok készítése:

Collins „ C” oldat

Collins „ E” oldat

Gyógyszerforma-vizsgálat

3. hét:

Gyakorlat: Dialízis, ezen belül a peritoneális dialízis és a hemodialízis.

Parenterális táplálás.

- Indikáció, parenterális táplálás alkotórészei.

Készítés: Solutio pro dialysi peritoneale I.

(Ph.Hg. VII.)

Solutio pro dialysi peritoneale II.(Ph.Hg. VII.)

Gyógyszerforma-vizsgálat

4. hét:**Gyakorlat:****5. hét:**

Gyakorlat: Tűz- és balesetvédelmi oktatás. Elméleti bevezető a galenikumokról, félszilárd galenikumok, alapanyagaik. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

6. hét:

Gyakorlat: Folyékony galenikumok, alapanyagaik. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

7. hét:

Gyakorlat: Galenikumok alkalmazásával kapcsolatos problémamegoldó feladatok átbeszélése. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

8. hét:

Gyakorlat: Galenikumok alkalmazásával kapcsolatos problémamegoldó feladatok átbeszélése. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

9. hét:

Gyakorlat: Ismétlés: Általános tablettázási ismeretek, tabletták előállítása, tablettázógépek, általános szerelési ismeretek, tablettázás módjai,

segédanyagok, vizsgálatok. Tabl. aminophenazoni 0,10 g granulátum előállítása (granulálás zselatin oldattal), granulátum vizsgálat.

10. hét:

Gyakorlat: Tablettázás: Tabl. aminophenazoni 0,10 g. Tabl. coffeini 0,05 g (granulálás alkohollal) granulátum előállítása. Tabletta gyógyszerformavizsgálatok.

11. hét:

Gyakorlat: Tablettázás: Tabl. coffeini 0,05 g. Granulátumok és tabletták különböző fizikai paramétereinek meghatározása (kopási veszteség, mechanikai szilárdság, dezintegrációs idő), valamint ezek értékelése.

12. hét:

Gyakorlat: Granulátumok és tabletták gyógyszerforma vizsgálatainak elemzése. Tabletta tervezés tervezett tabletta készítése megadott hatóanyagból (csoportonként különböző!).

13. hét:

Gyakorlat: Dolgozat

14. hét:

Gyakorlat: Javítás

Vér és volumenpótlás.

Készítés:

Solutio anticoagulans „, ACD” (Ph.Hg.VII.)

Solutio anticoagulans „, CPD” (Ph.Hg.VII.)

Követelmények

A tárgy 3 blokkból áll (tablettázó, galenusi és aszeptikus gyógyszerkészítési gyakorlat), amelyek egyévesen 4 hetesek. Ezen gyakorlatokon az oktatás kis létszámú csoportokban folyik a manualitás és az ismeretanyag minél hatékonyabb elsajátítása végett. A félév során a hallgatók a saját maguk által elkészített és az oktatók által jóváhagyott beosztás szerint vesznek részt.

A hallgató nem kezdheti el az adott napi gyakorlatot, ha nem a gyakorlatnak megfelelő ruházatban (köpeny, váltó lábbeli) jelenik meg a gyakorlat helyszínén, illetve az esetleges gyakorlat elején írott dolgozata (melyek kérdései az előző vagy az aznapi gyakorlatra vonatkoznak) pontértéke 50% alatti. A gyakorlatokon való megjelenés ellenőrzésre kerül, az esetleges hiányzásokat az illetékes gyakorlatvezető felé legkésőbb a következő gyakorlat alkalmával igazolni kell. A mulasztott

gyakorlatok pótlása kötelező, legfeljebb két igazolt hiányzás lehetséges. Pótlás az illetékes gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges, az órarend által lehetővé tett keretek között. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás esetén a félév aláírása megtagadásra kerül. Az üzemi gyakorlat három blokkjából egyszerre, a 13. héten számonkérés történik, amelyen a részvétel kötelező. A hallgatók a három blokkból három önálló dolgozatot írnak. Minden esetben (beleértve a javító dolgozatot írókat), a végső jegy az összes dolgozat érdemjegyeinek számtani középértékének egész számra kerekített értéke. Amennyiben bármelyik blokk esetén a dolgozat érdemjegye elégtelen (1), a 14. héten kötelező az adott blokk(ok)ból javító dolgozat írása. A javító dolgozat ugyanúgy kerül osztályozásra, mint az első dolgozat. Amennyiben a javító dolgozat érdemjegye elégtelen, a tárgy nem teljesítettnek tekintendő, a végső jegy elégtelen (1), további javítási lehetőség nincs. A javító dolgozatot önkéntesen megírhatják azon hallgatók is, akik bármely blokk(ok)ból elégséges (2), közepes (3) vagy jó (4) jegyeiket szeretnék javítani. Javítási szándékukat legkésőbb a 14. hét elején jelezniük kell az oktatók felé, a javítani kívánt blokk(ok) megnevezésével.

Immunológiai Intézet

Tantárgy: **IMMUNOLÓGIA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **6**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Az immunrendszer felépítése, működési elve. Központi és perifériás nyirokszervek.

2. hét:

Előadás: A természetes immunitás jellegzetességei. A természetes immunrendszer sejtjei és molekulái.

3. hét:

Előadás: Az MHC szerkezete, MHC polimorfizmus. Antigen prezentáció.
Szeminárium: Az immunrendszer felépítése, működési elve. Központi és perifériás nyirokszervek. A természetes immunrendszer sejtjei és molekulái.

4. hét:

Előadás: A T-limfociták antigen felismerő működése. A T-sejt-közvetített immunválasz. Az effektor T-sejtek típusai, funkciói. Naiv és effektor T-sejt aktiváció.

Szeminárium: MHC szerkezete, MHC polimorfizmus. Antigen prezentáció.

5. hét:

Előadás: A B-limfociták antigen felismerő működése. Az ellenanyagok szerkezete, az ellenanyagok által közvetített effektor funkciók.

Szeminárium: A T-limfociták antigen felismerő működése. A T-sejt-közvetített immunválasz. Az effektor T-sejtek típusai, funkciói. Naiv és effektor T-sejt aktiváció.

6. hét:

Előadás: Gyulladás. A segítő T-limfociták effektor funkciói. A citotoxikus T-limfociták.
Gyakorlat: A B-limfociták antigen felismerő működése. Az ellenanyagok szerkezete, az ellenanyagok által közvetített effektor funkciók.

7. hét:

Előadás: B-sejt aktiváció, a B sejtek antigenről függő differenciációja. Immunológiai memória.
Gyakorlat: Gyulladás. A segítő T-limfociták effektor funkciói. A citotoxikus T-limfociták.

8. hét:

Előadás: Monoklonális ellenanyagok. Vakcináció.

Önellenőrző teszt

9. hét:

Előadás: Centrális immuntolerancia, Perifériás immuntolerancia mechanizmusok. Tumor immunológia, ellenanyagok felhasználása a tumor terápiában.

Gyakorlat: B-sejt aktiváció, a B sejtek antigéntől függő differenciációja. Immunológiai memória. Monoklonális ellenanyagok. Vakcináció.

10. hét:

Előadás: Tumor immunológia, ellenanyagok felhasználása a tumor terápiában. Antivirális válasz.

Gyakorlat: Centrális immuntolerancia, Perifériás immuntolerancia mechanizmusok. Tumor immunológia, ellenanyagok felhasználása a tumor terápiában.

11. hét:

Előadás: Hiperszenzitivitás.

Gyakorlat: Tumor immunológia, ellenanyagok felhasználása a tumor terápiában. Antivirális válasz.

12. hét:

Előadás: Autoimmun betegségek.

Gyakorlat: Hiperszenzitivitás.

13. hét:

Előadás: Transzplantáció. Immundeficienciák.

Gyakorlat: Autoimmun betegségek. Transzplantáció. Immundeficienciák.

14. hét:

Előadás: Kináz inhibitorok.

Önellenőrző teszt

Követelmények

Aláírás feltételei:

Szemináriumokon és gyakorlatokon való részvétel kötelező. Háromnál több hiányzás esetén a félévi aláírást az Intézet megtagadhatja. Lehetőség van a szemináriumok és gyakorlatok pótlására, ugyanakkor kizárólag az adott szeminárium hetében, egy másik csoporthoz csatlakozva, a szemináriumi vezetőikkel egyeztetve.

Évközi számonkérések, jegymegajánlás, kollokvium:

A félév során két szintfelmérő teszt megírására kerül sor a 8. és 14. héten:

Az első teszt az 1-7. hét előadásainak, valamint a 1.-7. hét szemináriumainak anyagát tartalmazza. A teszt fontosságát hangsúlyozandó kizárólag 60 pont vagy afeletti eredmény esetén jogosult a hallgató a következő dolgozat megírására (így a jegymegajánlásra).

A második teszt a 8-13. heti előadások, valamint az 8-13. heti szemináriumok, gyakorlatok anyagát tartalmazza.

Amennyiben az első teszt eredménye eléri a 60 pontot, valamint a második teszt eredménye 50 pont vagy afeletti, a hallgató megajánlott jegyet kap, amit elfogadva mentesül a kollokviumi vizsga alól.

A megajánlott jegyet az alábbi algoritmus alapján számoljuk, összeadva a két teszt során megszerezhető százalékpontokat (maximális pont: 200):

110 - 129: elégséges (2)

130 - 149: közepes (3)

150 - 169: jó (4)

170 - 200: jeles (5)

Azon hallgatók, akik nem rendelkeznek megajánlott jeggyel, a félév végén kollokviumi vizsgát kötelesek tenni. A kollokvium egy írásbeli és egy szóbeli részből áll.

Az "A" vizsgákon a szóbeli rész megkezdésének feltétele az írásbeli részen elért minimum 70%-os eredmény; amennyiben ez nem teljesül, a vizsga elégtelennek minősül (és a szóbeli részre nem kerül sor).

A "B" vizsgák esetében az "A" vizsgák feltételrendszere a mérvadó, amennyiben az "A" vizsgán kapott elégtelen a sikertelen (<70%-os eredmény) írásbeli rész következménye. Nem kell ugyanakkor ismét írásbeli vizsgát tenni azon "B" vizsgázó hallgatónak, aki az "A" vizsga szóbeli részén kapott elégtelent.

A "C" vizsgákon nincs írásbeli rész, a vizsga egyből a szóbeli résszel kezdődik.

Azon hallgatók, akik javító vizsgát kívánnak tenni, ugyancsak mentesülnek az írásbeli rész alól.

Az előadás anyagokat, valamint az oktatással kapcsolatos mindennemű tájékoztatást a

www.elearning.med.unideb.hu weboldalon érhetik el.

Laboratóriumi Medicina Intézet

Tantárgy: **KLINIKAI BIOKÉMIA ÉS BETEGSÉGEK PATHOMECHANIZMUSAI II.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **56**

Szeminárium: **8**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 1. Coagulopathiák (általános bevezetés), haemophiliák, egyéb coagulopathiák 2. von Willebrand betegség 3. Thrombocyt funkció zavarok.

Klinikai fiziológia: Bevezetés, a kóros szívizom ingerlékenység sejtes és molekuláris háttere.

Gyakorlat: A coagulopathiák laboratóriumi diagnosztikája

2. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 4. Öröklött thrombophiliák. 5. Szerzett thrombophiliák 6. Prethrombotikus állapotok, thromboembolia, consumptios coagulopathiák

Klinikai fiziológia: A kóros szívizom összehúzódás alapjai (kontraktilis fehérjék, intracelluláris Ca^{2+} -homeosztázis és pumpafunkció).

3. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 7. Na és vízháztartás klinikai kémiája I. 8. Na és vízháztartás klinikai kémiája II. 9. A kálium háztartás klinikai kémiája.

Klinikai fiziológia: Miokardiális ischaemia, miokardiális infarktus és új ischaemiás szindrómák (hibernáció, prekondicionálás, stunning)

Gyakorlat: Thrombocyt funkció defektusok

laboratóriumi diagnosztikája. Antithrombocyt terápia monitorozás

4. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 10. A vese patobiokémiája I. 11. A vese patobiokémiája II. 12. A vesebetegségek laboratóriumi diagnosztikája, a glomeruláris és tubuláris funkciók laboratóriumi tesztjei

Klinikai fiziológia: Szívelégtelenség (molekuláris pathofiziológia)

Gyakorlat: A thrombophilia laboratóriumi diagnosztikája. Az antikoaguláns terápia laboratóriumi monitorozása

5. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 13. Sav-bázis egyensúly zavarai. 14. Az autoimmun betegségek laboratóriumi diagnosztikája. 15. Laboratóriumi eljárások az izombetegségek diagnosztikájában

Klinikai fiziológia: Szívizom hipertrófia és szívelégtelenség

Gyakorlat: Vesebetegségek laboratóriumi vizsgálatának módszerei

6. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 16. Diabetes mellitus patogenezeise és patomechanizmusai 17. A diabetes mellitus acut anyagcsere zavarainak

patobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája
18. A diabetes mellitus laboratóriumi
diagnosztikája

Klinikai fiziológia: Endotélium, vaszkuláris
simaizom és az erek élettana

Önellenőrző teszt

7. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 19. Lipid
anyagcsere zavarai 20. Atherosclerosis rizikó
faktorai 21. A lipid anyagcsere

rendellenességeinek laboratóriumi diagnosztikája
Klinikai fiziológia: Magas vérnyomás

Gyakorlat: Laboratóriumi vizsgálómódszerek
metabolikus betegségekben

8. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 22. Acut coronaria
syndroma patobiokémiája és laboratóriumi
diagnosztikája I. 23. Acut coronaria syndroma
patobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája
II. 24. Hyperurikémia, köszvény laboratóriumi
diagnosztikája

Klinikai fiziológia: Új távlatok a
kardiovaszkuláris medicinában:transzlációs
lehetőségek

9. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 25. A
májbetegségek patobiokémiája 26. Akut
májkárosodások klinikai biokémiája, a
májfunkció laboratóriumi megítélése 27. A
cholestasis és a cirrhosis patobiokémája és
laboratóriumi diagnosztikája

Klinikai fiziológia: Új távlatok a kardiológiában:
őssejtek, COVID-19 és mesterséges intelligencia

Gyakorlat: Akut miokardiális infarktus
laboratóriumi diagnosztikája, POCT

10. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 28. Az autoimmun
májbetegségek patobiokémiája és laboratóriumi
diagnosztikája

29. Gyomor-béltraktus patobiokémiája és
laboratóriumi diagnosztikája I.

30. Gyomor-béltraktus patobiokémiája és
laboratóriumi diagnosztikája II.

Klinikai fiziológia: A légzőrendszer klinikai

élettani jelentőségű celluláris és molekuláris
elemei

Szeminárium: Az EKG alapjai

Önellenőrző teszt

11. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 31. Acut
pancreatitis laboratóriumi diagnosztikája
32. Hypothalamus, hypophysis klinikai
biokémiája

33. Pajzsmirigy betegségek patobiokémiája
Klinikai fiziológia: A légzőrendszer klinikai
élettana

Szeminárium: Ritmuszavarok EKG vizsgálata I.

12. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 34. A thyreoida
funkció zavarainak klinikai biokémiája 35.

Mellékpajzsmirigy betegségek klinikai
biokémiája, A calcium, foszfat és magnézium
metabolizmus zavarai és laboratóriumi
diagnosztikája 36. Mellékvese kéreg működés
pathobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája
Klinikai fiziológia: A táplálkozás és a
metabolizmus klinikai élettana

Szeminárium: Ritmuszavarok EKG vizsgálata II.

13. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 37. A mellékvese
velő működés patobiokémiája és laboratóriumi
diagnosztikája 38. Gonád működés klinikai
biokémiája

39. Laboratóriumi eljárások a csontbetegségek
diagnosztikájában

Klinikai fiziológia: Az idegrendszer klinikai
élettana I.

Szeminárium: Angina pectoris, Myocardiális
infarctus

Gyakorlat: Máj és pancreas megbetegedések
laboratóriumi vizsgálata

Önellenőrző teszt

14. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 40. Laboratóriumi
módszerek összefoglalása 41-42. Szigorlati
gyakorlati vizsgasor képek bemutatása

Klinikai fiziológia: Az idegrendszer klinikai
élettana II.

Követelmények

Megengedett hiányzások száma, pótlása : A gyakorlatokról a második félévben 1 mulasztás megengedett. Az ezen felüli hiányzásokat pótolni kell. Minden gyakorlat csak az adott oktatási héten pótolható. Egy csoportnál kettőnél több hallgató nem pótolhat.

Aláírás megadása: Amennyiben a hallgató a megengedettnél több gyakorlatról igazolatlanul mulaszt, nem kap aláírást.

Vizsga típusa, részei: A második szemeszter végén a hallgatók írásbeli vizsgát tesznek. A második szemeszter végi írásbeli teszt a Klinikai Biokémia I. és II, továbbá a Klinikai Fiziológia anyagát is tartalmazza (aok.unideb.hu/klinfiz). A második félévben 3 demonstráció lesz, az ezeken elért eredmények alapján a hallgatók bónusz százalékot kaphatnak, ami a szigorlati írásbeli vizsga eredményéhez hozzáadódik. A Klinikai Biokémia I. és II. tantárgy oktatási anyagai az e-learning rendszerben elérhetőek a hallgatók számára.

Gyógyszerészhallgatóknak a Klinikai Fiziológia tárgy oktatása és számonkérése a Klinikai Biokémia tantárgy keretében valósul meg. A szemeszter során a Klinikai Fiziológiai szemináriumokon való részvétel kötelező, Az előadásokon való megjelenés ajánlott. A szemináriumi jelenlét rögzítése a szeminárium első 5 percében történik az elektronikus adminisztrációs rendszer segítségével, így aki 6 vagy több perc késéssel érkezik, annak szemináriumi jelenléte nem igazolható (azaz hiányzik). Klinikai fiziológiából 5 többszörös választásos tesztkérdést kapnak a hallgatók a Klinikai Biokémia szigorlaton. A kérdések felölelik mind a Klinikai Fiziológia szemináriumok, mind pedig az előadások anyagát.

Pathológiai Intézet

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI PATHOLÓGIA II.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **14**

1. hét: Szív és érrendszer betegségei

Előadás: Atherosclerosis, hirtelen szívhalál, szívinfartus, ISZB

Szeminárium: Atheroma, szívinfartus, myocardium betegségek

2. hét: Tüdőbetegségek

Előadás: A tüdő gyulladásos, obstruktív és interstitialis betegségei. Tüdő daganatok

Szeminárium: Tüdőgyulladás, chronicus bronchitis, emphysema, tüdőrák formái

3. hét: A fej- nyak régió betegségei

Előadás: A szájüreg, tonsillák, gége patológiás eltérései

Szeminárium: Leukoplakia, szájüregi rákok, tonsillitis, gégerák

4. hét: Gyomor-és bélrendszer betegségei

Előadás: Gastritisek, nyelőcső varix, gyomorfekély, gyomor daganatok

Szeminárium: Acut gastritis, gyomorfekély, gyomorrák

5. hét: Máj, epeút, pancreas betegségei

Előadás: Hepatitisek, cirrhosis, májtályog, epehólyag gyulladás, máj és epeúti daganatok

Szeminárium: Májcirrhosis, epekő, epehólyag gyulladása, májrák, májáltét

6. hét: Vese- és húgyutak patológiája

Előadás: Nephritisek, cysták, vesekő, vesemedence eltérések, vese daganatai

Szeminárium: Glomerulonephritis, pyelonephritis, vesekő, vesesejtes rák

7. hét: Prostata, férfi nemi szervek betegségei

Előadás: Prostatitis, prostata hyperplasia, prostatarák. Herék anatómiai és daganatos eltérései.

Szeminárium: Prostata hyperplasia, prostatarák. Heretorsio, here daganatok

8. hét: Női nemi szervek betegségei

Előadás: Cervix és méhtest eltérések. Tuba és ovarium anatómiai eltérései és daganatai

Szeminárium: Endometriosis, endometrium carcinoma. Cervixrák. Ovarium cysták és daganatok

9. hét: Magzati és újszülöttkori betegségek

Előadás: Intrauterin fejlődészavar, a placenta funkcionális zavarai. Intrauterin fertőzések.

Szeminárium: Trophoblast sejtes eltérések, köldökzsinór és placenta rendellenességek, éretlen újszülött

10. hét: Az emlő patológiája

Előadás: Az emlő gyulladással, funkcionális és daganatos betegségei

Szeminárium: Nem daganatos és daganatos emlő

elváltozások

11. hét: Az endocrin szervek betegségei

Előadás: Hypophysis, pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy és mellékvese rendellenességek

Szeminárium: Hypophysis adenoma, struma, pajzsmirigy daganatok, mellékvese kéreg- és velőállomány daganatai

12. hét: A bőr patológiás eltérései

Előadás: Bőr gyulladással, dermatosisok, hámsejtes és melanocystás daganatok

Szeminárium: Dermatitis, dermatosis, basalsejtes és laphámsejtes carcinoma, melanoma

13. hét: Az idegrendszer betegségei

Előadás: Központi idegrendszer gyulladással, érrendszeri és degeneratív betegségei, az agy és agyhártyák daganatai

Szeminárium: Meningitis, encephalopathia, agyvérzés, agyi infarctus, glioblastoma

14. hét: TESZTVIZSGA

Követelmények

A tantárgy rövid leírása: A Patológia tantárgy két féléves, tantermi előadásokból és szemináriumokból áll. A második félév során egyes szervrendszerek részletes patológiája kerül ismertetésre. A tantermi előadás az évfolyam valamennyi hallgatójának egyidejűleg kerül megtartásra. A szemináriumokon az előadások anyagának szemléltetése történik gyakorlati példákkal, makroszkópos elváltozások, szövettani metszetek bemutatásával, a hallgatói létszám függvényében kisebb tanulmányi csoportok számára. Más csoportba való áthallgatás csak a kapacitás függvényében, tanszékvezetői engedéllyel történhet.

Tananyag: A tantermi előadások anyaga, ill. az ott ismertetett szakirodalom, tanulmányi segédanyagok teljeskörűen lefedik a gyógyszerészek számára szükséges patológiai ismereteket. A számonkérés az előadásokon elhangzott, és elektronikus formában rendelkezésre bocsájtott tananyagból történik.

A tantárgy teljesítésének követelményei:

1. A tantermi előadások 50%-án (7 alkalom/félév) kötelező a részvétel.
2. A szemináriumokon való részvétel kötelező, a vizsgára bocsájtáshoz legfeljebb 2 alkalom/félév igazolatlan hiányzás engedélyezett.
3. A számonkérésen való legalább elégséges megfelelés.

Számonkérés:

Év vége: szigorlat, tesztvizsga, szóbeli javítási lehetőséggel A teljesítéshez a maximális pontszám legalább 75%-át kell elérni.

15. FEJEZET

IV. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA

Biofarmácia Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOANALITIKA ÉS BIOTECHNOLÓGIA I.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Biotechnológia történeti áttekintése, alapjai és gazdasági jelentősége

2. hét:

Előadás: Biotechnológiai módszerek áttekintése, szintetikus/biológiai/biotechnológiai készítmények

3. hét:

Előadás: Biotechnológiai készítmények előállítása I.: fermentáció

4. hét:

Előadás: Biotechnológiai készítmények előállítása II.: rekombináns technológia, klónozás, GMO

5. hét:

Előadás: Géntechnológia I.: növekedési hormon, inzulin, enzimek, monoklonális antitestek, véralvadásgátlók, citokinek

6. hét:

Előadás: Géntechnológia II.: vakcinák, antibiotikumok

7. hét:

Előadás: Géntechnológia III.: génterápia, egyénre szabott terápia
Számonkérés, teszt 1.

8. hét:

Előadás: Géntechnológia IV.: összejt típusok, összejtterápia, sejtbankok

9. hét:

Előadás: Géntechnológia V.: farmakogenetika/farmakogenomika alapjai, HGP, ENCODE projekt

10. hét:

Előadás: Modern gyógyszerbeviteli formák, nano- és biotechnológiai alapú terápiák

11. hét:

Előadás: Biotechnológián alapuló célzott (daganat) terápiák

12. hét:

Előadás: Biotechnológiai készítmények gyártása: dokumentáció, QA, QC, validálás

13. hét:

Előadás: Biotechnológiai készítmények szabályozása: biosimilar fogalma, FDA/EMA reguláció, törzskönyvezés

14. hét:

Előadás: Biotechnológiai etika, a jövő biotechnológiája
Számonkérés, teszt 2.

Követelmények

Az előadások 30%-ának látogatása kötelező, amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák legalább 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk. Az előadást nem tartjuk meg, ha 5 vagy annál kevesebb hallgató jelenik meg az előadáson, viszont az érintett előadáson leadni tervezett anyag részét képezi mind az írásbeli számonkérés, mind a szóbeli vizsga anyagának. A félév végén a Gyógyszerészi bioanalitika és biotechnológia I. tárgyból a vizsga kötelező szóbeli

kollokvium formájában történik. A félév során 2 írásbeli számonkérés történik az előadások anyagából. A két dolgozat megírása kötelező, a dolgozatok eredményeinek átlagából egy érdemjegyet kapnak a hallgatók, mely beleszámít a kollokviumi érdemjegyebe. A ponthatárok: 0-59%-ig elégtelen (1), 60%-tól elégséges (2), 70%-tól közepes (3), 80%-tól jó (4), 90%-tól jeles (5). A kollokviumon 2 tételt húznak a hallgatók, és a szóbeli vizsga eredménye kiegészülve az írásbeli dolgozatra kapott érdemjeggyel, együttesen adja a kollokvium jegyét. Amennyiben a hallgató mindkét dolgozatot 80% felett teljesíti (nem átlagban, hanem egyenként), megajánlott jegy adható, és a szóbeli kollokvium kiváltható (80-89%: jó (4); 90-100%: jeles (5) érdemjeggyel).

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÁSTAN ELMÉLET I.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **56**

1. hét:

Előadás: 1. Bevezetés a központi idegrendszer farmakológiájába. A KIR transzmitterei.
2. Narkózis. Általános érzéstelenítők.

2. hét:

Előadás: 1. Helyi érzéstelenítők.
2. A fájdalomérzet kialakulása és csillapítása. Opioid fájdalomcsillapítók, agonisták. Opioid antagonisták.

3. hét:

Előadás: 1. Kábítószerabúzus, tolerancia, dependencia.
2. Centrálisan és perifériásan ható köhögéscsillapítók. Köptetők.

4. hét:

Előadás: 1. Centrális és perifériás vázizomrelaxánsok.
2. Antidepresszánsok. Antimániás szerek.

5. hét:

Előadás: 1. Sedatohipnotikumok. Anxiolitikumok.
2. Antiepileptikumok.

6. hét:

Előadás: 1. Antipszichotikumok.
2. Alzheimer kór terápiája. Parkinson kór terápiája. A migrén terápiája.

7. hét:

Előadás: 1. Bevezetés a vegetatív idegrendszer farmakológiájába. A kolinerg transzmissziót fokozó szerek.
2. Kolinerg transzmissziót gátló szerek. Simaizmok működésére ható szerek.

8. hét:

Előadás: 1. Adrenerg neurotranszmisszió és a transzmissziót fokozó szerek: Szimpatomimetikumok.
2. Adrenerg transzmissziót gátló szerek: Szimpatolitikumok.

9. hét:

Előadás: 1. Non-adrenerg, non-kolinerg transzmisszió. Az adozin és a nitrogén-monoxid szerepe a transzmisszióban.
2. Számonkérés (8. hét anyagáig).

Önellenőrző teszt

10. hét:

Előadás: 1. Antiarrhythmias szerek.
2. Renin-angiotensin-aldoszteron rendszer.

11. hét:

Előadás: 1. Hypertonia kezelésre szolgáló szerek.
2. A szívizom iszkémiájának kezelésére szolgáló szerek.

12. hét:

Előadás: 1. Szívelégtelenség kezelésére szolgáló

szerek.

2. Diuretikumok és antidiuretikumok.

13. hét:

Előadás: 1. Hyperlipidaemia kezelésére alkalmas szerek.

2. Bőr betegségeire használatos szerek. A szem

betegségeiben használatos szerek.

14. hét:

Előadás: 1. Konzultáció a félév anyagából.

2. Számonkérés.

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen.

A szemináriumokon a részvétel kötelező, négyél több hiányzás esetén a félévi aláírás kizárt.

Az elméleti számonkérés mellett a hallgatók 2 dolgozatot írnak az előre megadott hatóanyagokból és az államvizsgás tesztekéből. A gyakorlati jegy a két elméleti dolgozat 1/3-1/3 és a két kisbeszámoló átlaga is 1/3 arányban számít be.

A ponthatárok:

50%-tól elégtelen (1),

60%-tól elégséges (2),

70%-tól közepes (3),

80%-tól jó (4),

90%-tól jeles (5).

Ötven százalék alatt, illetve hatvan százalék fölött a gyakorlتي jegyen nincs további javítási lehetőség. Ötven és hatvan százalék között kötelező szóbeli javító vizsgát kell tenni a félév teljes tantervi anyagából az utolsó tanítási héten.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÁSTAN GYAKORLAT I.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Szeminárium: **42**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Szeminárium: 1. Követelmények ismertetése

2. Narkózis. Általános érzéstelenítők. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Narkózis. Általános érzéstelenítők. (PK)

2. hét:

Szeminárium: 1. Opioid fájdalomcsillapítók, agonisták. Opioid antagonisták, (dózis, készítmények)

2. Helyiérzéstelenítők. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Opioid fájdalomcsillapítók,

agonisták. Opioid antagonisták, (PK)

2. Helyiérzéstelenítők. (PK)

3. hét:

Szeminárium: 1. Gyógyszertúladozás. Etanol, methanol.

2. Centrálisan és perifériásan ható köhögéscsillapítók. Köptetők. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Etanol, methanol. (PK)

2. Centrálisan és perifériásan ható köhögéscsillapítók. Köptetők. (PK)

4. hét:

- Szeminárium:** 1. Centrális és perifériás vázizomrelaxánsok. (dózis, készítmények)
 2. Antidepresszánsok. Antimániás szerek. (dózis, készítmények)
Gyakorlat: 1. Centrális és perifériás vázizomrelaxánsok. (PK)
 2. Antidepresszánsok. Antimániás szerek. (PK)

5. hét:

- Szeminárium:** 1. Sedatohipnotikumok. Anxiolitikumok. (dózis, készítmények)
 2. Antiepileptikumok. (dózis, készítmények)
Gyakorlat: 1. Sedatohipnotikumok. Anxiolitikumok. (PK)
 2. Antiepileptikumok. (PK)

6. hét:

- Szeminárium:** 1. Antipszichotikumok. (dózis, készítmények)
 2. Alzheimer kór terápiája. Parkinson kór terápiája. A migrén terápiája. (dózis, készítmények)
Gyakorlat: 1. Antipszichotikumok. (PK)
 2. Alzheimer kór terápiája. Parkinson kór terápiája. A migrén terápiája. (PK)

7. hét:

- Szeminárium:** 1. A kolinerg transzmissziót fokozó és gátló szerek (dózis, készítmények)
 2. Simaizmok működésére ható szerek. (dózis, készítmények)
Gyakorlat: 1. A kolinerg transzmissziót fokozó és gátló szerek (PK)
 2. Simaizmok működésére ható szerek. (PK)

8. hét:

- Szeminárium:** 1. Adrenerg neurotranszmisszió: szimpatomimetikumok. (dózis, készítmények)
 2. Adrenerg neurotranszmisszió: szimpatolitikumok. (dózis, készítmények)
Gyakorlat: 1. Adrenerg neurotranszmisszió: szimpatomimetikumok. (PK)
 2. Adrenerg neurotranszmisszió: szimpatolitikumok. (PK)

9. hét:

- Szeminárium:** 1. Non-adrenerg, non-kolinerg transzmisszió. Az adenozin és a nitrogén-

monoxid szerepe a transzmisszióban.

2. Számonkérés (8. hét anyagáig).

Gyakorlat: Számonkérés.

Önellenző teszt**10. hét:**

- Szeminárium:** 1. Antiarrhythmias szerek. (dózis, készítmények)
 2. RAAS rendszeren ható szerek. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Antiarrhythmias szerek. (PK)

2. RAAS rendszeren ható szerek. (PK)

11. hét:

- Szeminárium:** 1. A szívizom iszkémiájának kezelésére szolgáló szerek. (dózis, készítmények)
 2. Hypertonia kezelésre szolgáló szerek. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. A szívizom iszkémiájának kezelésére szolgáló szerek. (PK)

2. Hypertonia kezelésre szolgáló szerek. (PK)

12. hét:

- Szeminárium:** 1. Szívelégtelenség kezelésére szolgáló szerek. (dózis, készítmények)
 2. Diuretikumok és antidiuretikumok. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Szívelégtelenség kezelésére szolgáló szerek. (PK)

2. Diuretikumok és antidiuretikumok. (PK)

13. hét:

- Szeminárium:** 1. A szem betegségeiben használatos szerek. Bőr betegségeire használatos szerek. (dózis, készítmények)
 2. Hyperlipidaemia kezelésére alkalmas szerek. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. A szem betegségeiben használatos szerek. Bőr betegségeire használatos szerek. (PK)

2. Hyperlipidaemia kezelésére alkalmas szerek. (PK)

14. hét:

- Szeminárium:** 1. Konzultáció a félév anyagából.
 2. Számonkérés (hatóanyag, teszt)

Gyakorlat: 1. Konzultáció a félév anyagából.

2. Számonkérés (hatóanyag, teszt)

Önellenző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen. A szemináriumokon a részvétel kötelező, négyél több hiányzás esetén a félévi aláírás kizárt. Az elméleti számonkérés mellett a hallgatók 2 dolgozatot írnak az előre megadott hatóanyagokból és az államvizsgás tesztekben. A gyakorlatijegy a két elméleti dolgozat 1/3-1/3 és a két kisbeszámoló átlaga is 1/3 arányban számít be. A ponthatárok: 50%-tól elégtelen, 60%-tól kettes, 70%-tól hármas, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös. Ötven százalék alatt, illetve hatvan százalék fölött a gyakorlati jegyen nincs további javítási lehetőség. Ötven és hatvan százalék között kötelező szóbeli javító vizsgát kell tenni a félév teljes tantervi anyagából az utolsó tanítási héten.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÓANYAGOK ÉS GYÓGYSZERFORMÁK
GYÓGYSZERKÖNYVI ÉS K+F ANALITIKAI VIZSGÁLATAI II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Bevezetés, követelmények ismertetése.

Gyakorlat: Általános ismertetés, csoportbeosztás, balesetvédelem.

2. hét:

Előadás: Gyógyszerek sorsa a szervezetben, humán gyógyszermetabolizmus.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

3. hét:

Előadás: A gyógyszermetabolizmus modellezése.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

4. hét:

Előadás: CYP indukció és gátlás vizsgálata.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

5. hét:

Előadás: Gyógyszerek fehérjekötődése és mérési módszerei.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

6. hét:

Előadás: In vitro technikák a farmakokinetikai vizsgálatokban.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

7. hét:

Előadás: Oxidatív stressz, antioxidáns védelem.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

8. hét:

Előadás: Endogén antioxidáns/citotoxicitási assay-k.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

9. hét:

Előadás: Exogén antioxidáns assay-k.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

10. hét:

Előadás: Bioekvivalencia

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

11. hét:

Előadás: Bioszenzorok

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

12. hét:

Előadás: Kísérlettervezés preklinikai vizsgálatokhoz.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

13. hét:

Előadás: Toxicitási vizsgálatok.

Gyakorlat: Konzultáció.

14. hét:

Előadás: Számonkérés.

Gyakorlat: Gyakorlati számonkérés.

Követelmények

Az előadások 30%-nak látogatása kötelező. A gyakorlatokon a részvétel kötelező, a félév során 1 pótlásra van lehetőség. A gyakorlatok során jegyzőkönyv vezetése kötelező. A jegyzőkönyvekre a hallgató jegyet kap. A jegyzőkönyvi jegyek átlaga beleszámít a szigorlati jegybe. A félév végén gyakorlati számonkérés történik. Az aláírás megszerzésének a feltétele a gyakorlati ZH számolási részének 100%-os, valamint a gyakorlati feladatok 60%-os teljesítése. A ZH-ra a hallgató jegyet kap, ami szintén részét képezi a szigorlati jegynek. A szigorlati vizsga szóban történik.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERIPARI SZAKMAI GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

A gyógyszeripari szakmai gyakorlat 5 nap, napi 8 óra.

A gyakorlati helyek: Richter Gyógyszergyár, Egis Gyógyszergyár, Béres Gyógyszergyár, Extractum Pharma Gyógyszergyártó, Meditop Gyógyszeripar, Sanofi Gyógyszergyár, Alkaloida Vegyészeti Gyár.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **IPARI GYÓGYSZERÉSZET ELMÉLET**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Általános ismertetés

2. hét:

Előadás: Generikus kutatásfejlesztés

3. hét:

Előadás: Gyógyszertechnológia ipari vonatkozásai

4. hét:

Előadás: Szilárd és félszilárd gyógyszerformák ipari előállítása

5. hét:

Előadás: Gyógyszeripari minőségbiztosítás alapjai

6. hét:

Előadás: Klinikai vizsgálatok folyamata

7. hét:

Előadás: Pharmacovigilance –gyógyszerbiztonság

8. hét:

Előadás: A törzskönyvezés folyamata

9. hét:

Előadás: Gyógyszerkészítmények primer és szekunder csomagolóanyagai, csomagolás folyamata

10. hét:

Előadás: Gyógyszerbeviteli új alkalmazások – medical device

11. hét:

Előadás: Pályaválasztási tudnivalók HR

12. hét:

Előadás: Összefoglalás

13. hét:

Előadás: Konzultáció

14. hét:

Előadás: vizsga

Követelmények

Az előadáson elhangzottak alapján írásbeli vizsga teszt formában (megajánlott jegy).

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **NANOTECHNOLÓGIA**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. A Nanotechnológia és Nanomedicina. A nanotechnológia és a nanogyógyszerek vizsgálati módszerei.

2. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 1. Liposzómák 1.

3. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 2. Liposzómák 2.

4. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 3. Nanopartikulumok és nanocsövek.

5. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 4. Unimolekuláris polimer és dendrimer konjugátumok.

6. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 5. Micelláris rendszerek, polimer micellák.

7. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 6. Antitestek és konjugátumaik.

8. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 7. Makrociklusos vegyületek alkalmazása: Ciklodextrinek, kalixarének, pszeudopolirotaxánok, polirotaxánok.

9. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 8. Nukleinsav-hordozó vektorok. Vakcinák.

10. hét:

Előadás: Teranosztikumok.

11. hét:

Előadás: Nanogyógyszerek celluláris internalizációja és intracelluláris viselkedése.

12. hét:

Előadás: Nanogyógyszerek farmakokinetikája és

toxikológiája.

13. hét:

Előadás: Konzultáció

14. hét:

Előadás: Teszt

Követelmények

Az előadások legalább 30 %-ának látogatása kötelező. A félév teszttel zárul, amelyen legalább 60 %-os eredményt kell elérni.

Gyógyszerészi Klinikai Alapismeretek Tanszék

Tantárgy: **KLINIKAI ALAPISMERETEK I.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Neurológia I.

2. hét:

Előadás: Neurológia II.

3. hét:

Előadás: Pszichiátria I.

4. hét:

Előadás: Pszichiátria II.

5. hét:

Előadás: Sürgősségi ellátás

6. hét:

Előadás: Gyermekgyógyászat I.

7. hét:

Előadás: Gyermekgyógyászat II.

8. hét:

Előadás: Szemészet

9. hét:

Előadás: Bőrgyógyászat

10. hét:

Előadás: Immunológia

11. hét:

Előadás: Kardiológia I.

12. hét:

Előadás: Hypertonia

13. hét:

Előadás: Kardiológia 2.

14. hét:

Előadás: Konzultáció a félév anyagából.

Számonkérés

Önellenőrző teszt

Követelmények

Az utolsó előadáson jegymegajánló dolgozatot írnak a hallgatók. Amennyiben a hallgató elfogadja a megajánlott jegyet, nem kell vizsgáznia. Ha nem fogadja el a megajánlott jegyet, szóbeli vizsgát kell tennie.

Népegészség- és Járványtani Intézet

Tantárgy: **MEGELŐZŐ ORVOSTAN ÉS NÉPEGÉSZSÉGTAN**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **21**

Gyakorlat: **7**

1. hét:

Előadás: 1. A megelőző orvostan és a népegészségtan tárgya, története, módszerei
2. Bevezetés a humán ökológiába. A környezetszennyezés általános következményei

Szeminárium: 1-2. A népesség egészségi állapotának vizsgálatademográfiai és epidemiológiai módszerekkel és mutatókkal

2. hét:

Előadás: 3. A levegőszennyezés hatása az emberi egészségre

4. Az ivóvíz szennyezés hatása az emberi egészségre

Szeminárium: 3-4. A prevenció alapelvei, szűrővizsgálati programok Magyarországon

3. hét:

Előadás: 5. Az ionizáló sugárzások hatása az egészségre

6. A peszticidek és a szerves oldószerek toxikológiája

5. Táplálkozási hiánybetegségek 6. Élelmiszerek okozta megbetegedések

Szeminárium: 5-6. A foglalkozási betegségek bejelentése, munkavédelem

4. hét:

Előadás: 7. Hulladékgyártás és hulladékkezelés

8. A zaj és a vibráció hatása az emberi egészségre

Szeminárium: 7-8. A népegészségügyi intézményrendszer kialakulása és feladatai. Az egészségügyi ellátás szervezete és működése

5. hét:

Előadás: 9. Táplálkozási hiánybetegségek

10. Élelmiszerek okozta megbetegedések
Szeminárium: 9-10. Az egészséges táplálkozás alapelvei, táplálkozási szűrővizsgálatok módszertana

6. hét:

Előadás: 11. Nehézfémek az emberi környezetben

12. Globális klímaváltozás és az emberi egészség
Szeminárium: 11-12. A Global Burden of Disease (GBD) adatbázis felhasználásának lehetőségei

7. hét:

Előadás: 13. Társadalmi - gazdasági tényezők hatása az emberi egészségre

14. Az életmód hatása az emberi egészségre

Szeminárium: 13-14. Egészségvédelem, egészségfejlesztés, egészségnevelés. Az egészségnevelés módszertana

8. hét:

Előadás: 15. Az alkohol- és a kábítószer-fogyasztás hatása az emberi egészségre

16. Bevezetés a nem fertőző betegségek epidemiológiájába

Szeminárium: 15-16. Évközi ellenőrző teszt

9. hét:

Előadás: 17. A mentális betegségek epidemiológiája

18. Emésztőrendszeri és mozgásszervi betegségek epidemiológiája

Szeminárium: 17-18. Az epidemiológiai vizsgálatok típusai

10. hét:

Előadás: 19. A daganatos betegségek epidemiológiája

20. A kardiovaszkuláris betegségek epidemiológiája

Gyakorlat: 19-20. A gyógyszerellátás szervezete és finanszírozása I.

11. hét:

Előadás: 21. A krónikus légzőszervi betegségek epidemiológiája

22. Bevezetés a fertőző betegségek járványtanába

Gyakorlat: 21-22. A gyógyszerellátás szervezete és finanszírozása II.

12. hét:

Előadás: 23. A bőrön keresztül és szexuális úton terjedő fertőzőbetegségek epidemiológiája

24. A nosocomialis fertőzések epidemiológiája,infekciókontroll

Szeminárium: 23-24. A fertőző betegségek bejelentése, elkülönítése és laboratóriumi vizsgálata

13. hét:

Előadás: 25. A légutakon keresztül terjedő fertőző betegségek epidemiológiája

26. A vírusos hepatitis epidemiológiája

Szeminárium: 25-26. Környezeti mintavételezés általános elvei

14. hét:

Előadás: 27. Az egészségpolitika alapjai

28. Az egészségügyi ellátó rendszerek modelljei
Szeminárium: 27-28. Kórházi infekciókontroll

Követelmények

Tantárgyi követelmények:

Az előadások látogatása ajánlott, a szemináriumok látogatása kötelező. Kettőnél több hiányzás esetén a tantárgyfelelős megtagadja a félévvégi aláírást. A hallgatóknak a 8. oktatási héten az első 7 hét anyagából évközi ellenőrző tesztet kell írni. A tesztre kapott érdemjegy beszámít a félév végi vizsgajegy átlagába. A teszt ismételt megírására nincs lehetőség.

Vizsgakövetelmények:

A félév végi vizsga írásbeli elméleti és szóbeli vizsgából áll. Az írásbeli vizsgán az előadások anyaga kerül számonkérésre tesztkérdések formájában. A teszt két kérdéssorozatot tartalmaz, az egyik környezet-egészségtanból (10 kérdés), a másik epidemiológiából és egészségpolitikából (10 kérdés). A két kérdéssorozat egymástól függetlenül kerül értékelésre. A szóbeli vizsga tartalmazza a félév szemináriumainak anyagát. A végleges vizsga érdemjegyet az írásbeli és a szóbeli vizsgán szerzett jegyek átlaga határozza meg. A vizsga érdemjegye elégtelen, ha az írásbeli vizsga bármelyik része, vagy a szóbeli vizsga jegye elégtelen. Ismétlő vizsgát csak az elégtelen érdemjeggyel minősített részből kell tenni, a vizsga sikeres részeinek érdemjegyét vesszük figyelembe a végleges vizsgajegy megállapításához.

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **ORVOSI MIKROBIOLÓGIA I.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **10**

Gyakorlat: **10**

1. hét:

Előadás: A mikrobiológia tudománya. A mikrobák gyógyszerészeti jelentősége. A prokarióta sejt felépítése.

Gyakorlat: Munkavédelmi oktatás. Mintavétel, mintafeldolgozás.

2. hét:

Előadás: A baktériumsejt felépítése. A baktériumok genetikája. Patogenitás és infekció.

Gyakorlat: Mikroszkópos technikák (sötétlátóteres, fáziskontraszt-, elektronmikroszkóp). Natív készítmények. Festési eljárások (Gram-, Ziehl-Nielsen és Neisser-festés). A mikroszkópos morfológia vizsgálata.

3. hét:

Előadás: A szervezet védekezése a bakteriális fertőzésekkel szemben. A vakcinázás immunológiai alapjai.

Gyakorlat: A baktériumok tenyésztése (tenyésztési feltételek, táptalajok, telepmorfológia). Anaerob kórokozók diagnosztikája. A baktériumok azonosítása (biokémiai aktivitás vizsgálata).

4. hét:

Előadás: Passzív és aktív immunizálás általános jellemzői. Immunglobulinok. Vakcinák.

Gyakorlat: Immunreakciókon alapuló diagnosztikai eljárások. Molekuláris diagnosztika.

5. hét:

Előadás: Az antibakteriális terápia alapelvei, az antibakteriális szerek csoportosítása, hatásmechanizmusaik. Az antibiotikumhatás matematikai leírása. Antibiotikum politika.

Gyakorlat: Az antibiotikum érzékenység

meghatározásának módszerei. Az antibiotikumok közötti kölcsönhatások vizsgálata.

6. hét:

Előadás: Gram-pozitív coccusok és pálcák. Gram-negatív coccusok. Saválló baktériumok.

Gyakorlat: Antibiotikumok fejlesztése és klinikai kipróbálása.

7. hét:

Előadás: Gram-negatív coccobacillusok. Gram-negatív pálcák. Hajlított pálcák.

Szeminárium: Enterális baktériumfertőzések diagnosztikája

8. hét:

Előadás: Mycoplasmák és obligát intracelluláris baktériumok. Spirochaeták.

Szeminárium: Bakteriális légúti fertőzések. Antituberkulotikumok.

9. hét:

Előadás: Sejtfalszintézist gátló antibiotikumok.

Szeminárium: Véráramfertőzések. Bakteriális meningitis

10. hét:

Előadás: Fehérjeshintézist gátló antibiotikumok

Szeminárium: Húgyúti fertőzések. Szexuális úton terjedő megbetegedések.

11. hét:

Előadás: Nukleinsav anyagcserére ható és antimetabolit antibiotikumok.

Szeminárium: Húgyúti fertőzések, meningitis és anaerob fertőzések esetén alkalmazható antibiotikumok.

12. hét:

Előadás: A gombák morfológiája, fiziológiája,

virulenciája, csoportjai.

Szeminárium: A rezisztencia fogalma, lehetséges rezisztencia mechanizmusok.

13. hét:

Előadás: Antifungális terápia. Klinikai szempontból fontos gombák.

Szeminárium: Mikológiai diagnosztika.

14. hét:

Előadás: Normál flóra. Pre-,pro- és synbiotikumok.

Szeminárium: Gyógyszerek használata a klinikai gyakorlatban.

Követelmények

A gyakorlatokon/szemináriumokon való részvétel kötelező. Kettőnél több hiányzás esetén az index aláírás nem szerezhető meg. A gyakorlatok és szemináriumok pótlására az adott gyakorlati héten a másik csoporthoz csatlakozva van mód. Az első félév tananyagának a számonkérése írásbeli és szóbeli (kollokvium) formában történik.

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÜGYI- ÉS GYÓGYSZERTÁRI GAZDÁLKODÁS ALAPJAI**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: A piac mikroökonómia alapmodelljeinek bemutatása, a piaci mechanizmusok, kínálat–kereslet, piaci ár-érték és határhasznosság függvények. A piaci egyensúly, Marshall kereszts.

2. hét:

Előadás: A fogyasztói döntések, kereslet és a kínálat változása, a jövedelem és a rugalmasság kérdései. A piaci helyzete, elemzése túlkereslet, túlkínálat. A gyógyszer mint speciális árucikk jellemzői.

3. hét:

Előadás: A pénzügyi számítások elve és gyakorlata, költség, bevétel, profit, várható hozam, NPV. A makrogazdaság résztvevői: a vállalkozások működésének mechanizmusai. megtérülés, pénzmozgások, cash-flow, üzleti tervezés célja.

4. hét:

Szeminárium: Üzleti terv, költségek és fejlesztés beruházás. A költségvetési egyenes, az

optimalizálás számítási alapjai.

5. hét:

Előadás: A gyógyszertár, mint vállalkozás működésének és finanszírozásának gazdasági feltételei. Gazdálkodás, a működés és a fejlesztés kérdései. Eredménykimutatás, mérleg.

6. hét:

Előadás: Gyógyszertári gazdálkodás: Éves működés költségei bevétele és eredménykimutatása. Az adók, járulékok, bevételek és kiadások, és Cash-Flow tervezés alapjai és gyakorlata.

7. hét:

Szeminárium: Üzleti tervezés: Üzleti tervezés, fejlesztés és beruházás-megtérülés tervezés gyakorlata.

8. hét:

Előadás: Makroökonómiai alapok. Hazai és a nemzetközi pénz- és árumozgás, a munkaerőpiac és gazdaság összekapcsolási pontjai és

értékelése. A vállalati gazdálkodás és az üzleti számítások alapjai: bevételek, kiadások. A gazdasági gondolkodás fejlődése.

9. hét:

Előadás: A fogyasztás, kereslet, árupiac, munkanélküliség, GDP, GNP, CPI fogalmak. A monetáris és fiskális politikai eszközök. Az állami beavatkozás szerepe: az adózás és a kamatláb.

10-11. hét:

Szeminárium: Konzultáció. Pénzügyi tervezés gyakorlata.

12. hét:

Szeminárium: Üzleti tervezés: Üzleti tervezés, fejlesztés és beruházás-megtérülés tervezés gyakorlata.

Követelmények

Az elméleti és szemináriumi gyakorlatok elméleti áttekintése és értelmezése, önálló alapszintű vállalkozási pénzügyi terv elkészítése.

Az elméleti tananyag számonkérése írásbeli teszt formájában történik, a gyakorlati része beadandó dolgozat formájában, vagy szóbeli kollokviumként.

Biofarmácia Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOANALITIKA ÉS BIOTECHNOLÓGIA II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Előadás: Általános ismertetés, bevezetés

Gyakorlat: Általános ismertetés, balesetvédelem.

Fehérjék mennyiségi meghatározása

2. hét:

Előadás: Sejtenyésztés alapjai

Gyakorlat: Sejtenyésztés, az emlős sejtek tenyésztéséhez szükséges alapvető műszerek, eszközök és munkafolyamatok megismerése

3. hét:

Előadás: DNS-, RNS-, fehérjeizolálási módszerek

Gyakorlat: DNS-, RNS-, fehérjeizolálás alapjai.

RNS izolálás Trizollal

4. hét:

Előadás: Nukleinsavak izolálása, gélelektroforézis, a polimeráz láncreakció alapjai és alkalmazása a bioanalitika és laboratóriumi diagnosztika területén

Gyakorlat: PCR

5. hét:

Előadás: RT-PCR technika alapjai és alkalmazásuk a kutatásban és a laboratóriumi diagnosztikában

Gyakorlat: RT-PCR

6. hét:

Előadás: Immunanalitikai módszerek I.

Bioanalízis: bioanalitikai vizsgálatok jelentősége, szerepe és kivitelezése a gyógyszerkutatás és fejlesztés során. ELISA, ELISpot, Southern-blotting, Northern-blotting

Gyakorlat: Western-blot

7. hét:

Előadás: Immunanalitikai módszerek II.

Bioanalízis: bioanalitikai vizsgálatok jelentősége, szerepe és kivitelezése a gyógyszerkutatás és fejlesztés során. Western-blotting

Gyakorlat: Western-blot

8. hét:

Előadás: Immunanalitikai módszerek III. Az immunhisztokémia alapjai. I. ZH

Betegségek laboratóriumi diagnosztikája

Gyakorlat: Immunhisztokémia

9. hét:

Előadás: Immunanalitikai módszerek IV. (EIA, ELISA, FIA, FPIA, DELFIA, LIA, ECL, MIA, IEP, IP és immunkromatográfia) kivitelezése és gyakorlati alkalmazásai

Gyakorlat: Immunhisztokémia

10. hét:

Előadás: Immunanalitikai módszerek V.

Radioreceptor assay-k, RIA. A terápiás gyógyszer szintmonitorozás

Gyakorlat: Gyorsteszték gyakorlati alkalmazása

11. hét:

Előadás: Receptorális bioanalitika elmélete és

felhasználási lehetőségei (diagnosztika, gyógyszeranalitika stb.), telítési és kiszorítási analízisek

Gyakorlat: Gyorsteszték gyakorlati alkalmazása

12. hét:

Előadás: A fluoreszcens *in situ* hibridizáció alapjai

Gyakorlat: FISH

13. hét:

Előadás: Microarray-k (DNS-, fehérje alapú) elméleti alapjai és gyakorlati alkalmazásai. A szöveti microarray technika

Gyakorlat: Microarray

14. hét:

Előadás: Molekuláris képalkotó eljárások (PET, SPECT, MR, CT, Optikai képalkotás, Ultrahang) II. ZH

Szeminárium: Konzultáció

Követelmények

Az előadások 30%-ának látogatása kötelező, amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák legalább 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk. Az előadást nem tartjuk meg, ha 5 vagy annál kevesebb hallgató jelenik meg az előadáson, viszont az érintett előadáson leadni tervezett anyag részét képezi mind az írásbeli számonkérés, mind a szóbeli vizsga anyagának. A gyakorlatokon való részvétel kötelező, a félévben 1 igazolt hiányzás (1 gyakorlat) engedélyezett. Az aláírás megszerzésének feltétele a gyakorlati jegyzőkönyvek elkészítése és időben történő leadása, valamint a 2 kötelező írásbeli számonkérés legalább 60%-os teljesítése (nem átlagban, egyenként).

A 2 kötelező írásbeli számonkérés a gyakorlatok anyagából és azok elméleti háttéréből történik.

A gyakorlat teljesítése nélkül (az aláírás megszerzése nélkül) szigorlatot tenni nem lehet.

A félév végén Gyógyszerészi bioanalitika és biotechnológia II. tárgyból a kötelező vizsga szigorlat formájában történik, ahol 1 tételt húznak a hallgatók az 1. félév anyagából, 2 tételt pedig a 2. félév előadásainak és gyakorlatainak anyagából.

A 2 dolgozat eredményei alapján kedvezményben részesülhet a hallgató a szigorlati vizsgán.

Amennyiben a hallgató mindkét dolgozata 80%-os (nem átlagban, egyenként), akkor a két 2.

féléves tételből kiválaszthatja a számára kedvezőbbet, és csak abból, és az 1. féléves tételből kell vizsgáznia.

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÜGYI SZERVEZÉS ÉS MANAGEMENT**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Gyógyszerügyi szervezés és menedzsment feladata. A magyar egészségügyi rendszer felépítése, alapellátás-, kórházi beteg ellátás, gyógyszerellátás. Az egészségügy- és a gyógyszerellátás speciális kérdései.

2. hét:

Előadás: Az egészségbiztosítási rendszerek főbb típusai. A közgazdasági alapfogalmak és mutatók. A magyar egészségügyi rendszer: társadalombiztosítás, finanszírozása.

3. hét:

Előadás: Gyógyszerellátás alapelvei, nagy- és kiskereskedelmi folyamata. Minőségbiztosítás. Új rendszerek és módszerek. A lakossági gyógyszerfogyasztás jellemzői és változása: generikus és OTC-gyógyszerek szerepe. Regiszterek értékei. Elektronikus rendszerek, regiszterek, big-data szerepe.

4. hét:

Előadás: A gyógyszertárak típusai. A gyógyszertár létesítés szabályozása, személyi és tárgyi feltételei. A személyi jogos gyógyszerész szerepe és felelőssége. A gyógyszertárak működési és nyilvántartási rendje és az ügyeleti rendszer kialakítása. Regionális tisztifőgyógyszerész feladatköre.

5. hét:

Előadás: A gyógyszerüggyel kapcsolatos országos hatáskörű szervek feladatai: NNGYK (OGYÉI) hatásköre, feladatai, az Országos és Regionális tisztifőgyógyszerész szerepe. A gyógyszerészek szervezetei és érdekképviseletei.

6. hét:

Előadás: A közforgalmú gyógyszertár működése: készletek és rendelések rendszere, árucsoportok. A közforgalmú gyógyszertár működése: jogi-,

adó-és pénzügyi feltételei. Árucsoportok, ár rések, fenntarthatóság.

7. hét:

Előadás: A menedzsment fogalma, vezetői szerepek, és feladatok, vezetési ismeretek. Szervezeti felépítés. Változásmenedzsment. Egészségmegőrzés és prevenció. A betegedukáció, a hatékony betegtájékoztató célja, lehetőségei az alapellátásban. Gyógyszeripari és a business etikett - íratlan szabályok és elvárások.

Önellenőrző teszt

8. hét:

Előadás: A gyógyszerek „életgörbéje”, befektetés-haszon, életciklus-menedzsment. A Gyógyszermarketing alapjai. Portfolióelemzés, SWOT analízis, marketing stratégiák. Vállalati- és multinacionális stratégia: Regulatory Stratégia egészségpolitika szerepe a gyógyszeriparban.

9. hét:

Előadás: A gyógyszertáron kívüli- és belüli gyógyszermarketing lehetőségei és szabályozása. A reklám szabályozása. Paradigmaváltás az egészségügyben a lakossági ellátás tekintetében. Gyógyszertárlátogatók, orvoslátogatók és feladataik. A gyógyszerinformáció és a gyógyszerpromóció tartalmi és etikai kérdései.

10. hét:

Előadás: A gyógyszerkutatás fázisai, időtartama és finanszírozási kérdései. A klinikai gyógyszerfejlesztések jellemzői (humán I-III fázisok).

A klinikai gyógyszerkutatás etikai normái és szakmai irányelvei. Az ICH-GCP. Gyógyszer regisztráció, postmarketing /fázis-IV vizsgálatok célja, jellemzői.

A generikus fejlesztés és a bioequivalencia vizsgálatok módszertana.

Szteroid hormonok általános jellemzői.

2. A szénhidrát-anyagcsere gyógyszerterana.
Diabetes mellitus és gyógyszere.

8. hét:

Előadás: 1. Ivarszervek, nemi hormonok és fogamzásgátlók gyógyszerterana.

2. Kalcium és csontanyagcsere.

9. hét:

Előadás: 1. Számonkérés (8 hét anyagából).

2. Antibakteriális kemoterápia I. – Alapelvek, Sejtfal és sejtmembránra ható szerek.

Önellenőrző teszt

10. hét:

Előadás: 1. Antibakteriális kemoterápia II. – Fehérjeszintézist gátló szerek.

2. Antibakteriális kemoterápia III. – Antimetabolitok, nukleinsav szintézist gátló szerek, antituberkulotikumok.

11. hét:

Előadás: 1. Vírusellenes szerek.

2. Gombaellenes szerek.

12. hét:

Előadás: 1. Protozoon és féregellenes szerek.

2. Daganatos megbetegedések gyógyszerterana – citotoxikus szerek.

13. hét:

Előadás: 1. Daganatos megbetegedések gyógyszerterana – citosztatikus szerek.

2. Immunfarmakológia.

14. hét:

Előadás: 1. Konzultáció a félév anyagából.

2. Számonkérés.

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező.

A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen.

A félév végén Gyógyszerhatástan II. elméletből a vizsga szóbeli szigorlat formájában történik (2 tétel húzása a II. féléves és 1 tétel húzása az I. féléves tételsorból, rövid kidolgozás, majd szóbeli felelet), mely előtt a hallgatóknak rövid írásbeli beugrón kell bizonyítaniuk felkészültségüket.

Amennyiben a hallgató nem teljesíti a minimális elvárást (90%), nem szóbelizhet, vizsgája sikertelen (elégtelen).

Amennyiben a hallgató teljesíti a beugró elvárásait, de a szóbeli szigorlaton elégtelen feleletet ad, vizsgája sikertelen, újra kell jönnie vizsgázni, de beugróznia nem kell újra.

A szigorlati beugró kiváltható. Amennyiben a félév során a megírt kis beszámoló (Gyógyszerhatástan II. gyakorlat során) átlaga 80% fölött van, akkor a szigorlat előtt nem kell beugrót írni.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÁSTAN GYAKORLAT II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Szeminárium: **42**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Szeminárium: 1. Hisztamin, bradykinin és

antagonistái (dózis, készítmények)

2. Légzőrendszer gyógyszerterana, asthma

bronchiale, COPD és kezelése. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Hisztamin, bradykinin és antagonistái (PK)

2. Légzőrendszer gyógyszerterapeúti, asthma bronchiale, COPD és kezelése. (PK)

2. hét:

Szeminárium: 1. Vér és vércépzés gyógyszerterapeúti. Haemostasis.

2. Thrombocytá-aggregációt-gátlók.

Antikoagulánsok. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Vér és vércépzés gyógyszerterapeúti.

Haemostasis

2. Thrombocytá-aggregációt-gátlók.

Antikoagulánsok. (PK)

3. hét:

Szeminárium: 1. Trombolitikumok, antifibrinolitikumok. Vérzéscsillapítók. (dózis, készítmények)

2. Gyulladásgátlók, lázcsillapítók és fájdalomcsillapító szerek: NSAIDok. Kősvény kezelése.

(dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Trombolitikumok, antifibrinolitikumok. Vérzéscsillapítók. (PK)

2. Gyulladásgátlók, lázcsillapítók és fájdalomcsillapító szerek: NSAIDok. Kősvény kezelése. (PK)

4. hét:

Szeminárium: 1. Bevezetés a gastroenterológia gyógyszerterapeúti. Ulcus pepticum. Reflux betegség. (dózis, készítmények)

2. Prokinetikus készítmények, hánytatók, hányáscsillapítók. Hashajtók és hasmenést gátlók. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Bevezetés a gastroenterológia gyógyszerterapeúti. Ulcus pepticum. Reflux betegség. (PK)

2. Prokinetikus készítmények, hánytatók, hányáscsillapítók. Hashajtók és hasmenést gátlók. (PK)

5. hét:

Szeminárium: 1. Gyulladásos bélbetegségek (IBD) Máj és epeműködésre ható szerek, pancreas enzimek. Enzimfunkciós zavarok kezelése.

(dózis, készítmények)

2. Bevezetés az endokrinológia gyógyszerterapeúti. Hypothalamicus hormonok, adenohipophysis gyógyszerterapeúti. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Gyulladásos bélbetegségek (IBD)

Máj és epeműködésre ható szerek, pancreas enzimek. Enzimfunkciós zavarok kezelése. (PK)

2. Bevezetés az endokrinológia gyógyszerterapeúti. Hypothalamicus hormonok, adenohipophysis gyógyszerterapeúti. (PK)

6. hét:

Szeminárium: 1. Pajzsmirigyhormonok, thyreoid és antithyreoid készítmények. (dózis, készítmények)

2. Étvágybefolyásoló szerek. A táplálékfelvétel zavarai, obesitas. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Pajzsmirigyhormonok, thyreoid és antithyreoid készítmények. (PK)

2. Étvágybefolyásoló szerek. A táplálékfelvétel zavarai, obesitas. (PK)

7. hét:

Szeminárium: 1. A szénhidrát-anyagcsere gyógyszerterapeúti. Diabetes mellitus és gyógyszerei. (dózis, készítmények)

2. A mellékvesekéreg gyógyszerterapeúti. Szteroid hormonok általános jellemzői. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. A szénhidrát-anyagcsere gyógyszerterapeúti. Diabetes mellitus és gyógyszerei. (PK) 2. A mellékvesekéreg gyógyszerterapeúti.

Szteroid hormonok általános jellemzői. (PK)

8. hét:

Szeminárium: 1. Kalcium és csontanyagcsere. (dózis, készítmények)

2. Ivarszervek, nemi hormonok és fogamzásgátlók gyógyszerterapeúti. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Kalcium és csontanyagcsere. (PK)

2. Ivarszervek, nemi hormonok és fogamzásgátlók gyógyszerterapeúti. (PK)

9. hét:

Szeminárium: 1. Antibakteriális kemoterápia I. – Sejtfa és sejtmembránra ható szerek (dózis, készítmények)

2. Számonkérés I. (hatóanyagok és teszt

kérdések)

Gyakorlat: 1. Antibakteriális kemoterápia I. –
Sejtfal és sejtmembránra ható szerek(PK)

Önellenőrző teszt

10. hét:

Szeminárium: 1. Antibakteriális kemoterápia II. –
Fehérjesszintézist gátló szerek (dózis,
készítmények)

2. Antibakteriális kemoterápia III. –
Antimetabolitok, nukleinsav szintézist gátló
szerek, antituberkulotikumok (dózis,
készítmények)

Gyakorlat: 1. Antibakteriális kemoterápia II. –
Fehérjesszintézist gátló szerek (PK)

2. Antibakteriális kemoterápia III. –
Antimetabolitok, nukleinsav szintézist gátló
szerek, antituberkulotikumok (PK)

11. hét:

Szeminárium: 1. Vírusellenes szerek (dózis,
készítmények)

2. Gombaellenes szerek (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Vírusellenes szerek (PK)

2. Gombaellenes szerek (PK)

12. hét:

Szeminárium: 1. Protozoon és féregellenes szerek.
(dózis, készítmények) 2. Daganatos
megbetegedések gyógyszerterana – citotoxikus
szerek (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Protozoon és féregellenes szerek.
(PK)

2. Daganatos megbetegedések gyógyszerterana –
citotoxikus szerek (PK)

13. hét:

Szeminárium: 1. Daganatos megbetegedések
gyógyszerterana – citosztatikus szerek (dózis,
készítmények)

2. Immunfarmakológia (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Daganatos megbetegedések
gyógyszerterana – citosztatikus szerek (PK)

2. Immunfarmakológia (PK)

14. hét:

Szeminárium: Konzultáció a félév anyagából.

Gyakorlat: Számonkérés II. (hatóanyagok és teszt
kérdések)

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen.

A szemináriumokon a részvétel kötelező, négynél több hiányzás esetén a félévi aláírás kizárt.

Az elméleti számonkérés mellett a hallgatók 2 dolgozatot írnak az előre megadott hatóanyagokból és az államvizsgás tesztekéből. A gyakorlati jegy a két elméleti dolgozat 1/3-1/3 és a két kisbeszámoló átlaga is 1/3 arányban számít be.

A ponthatárok:

50%-tól elégtelen (1),

60%-tól elégséges (2),

70%-tól közepes (3),

80%-tól jó (4),

90%-tól jeles (5).

Ötven százalék alatt, illetve hatvan százalék fölött a gyakorlati jegyen nincs további javítási lehetőség. Ötven és hatvan százalék között kötelező szóbeli javító vizsgát kell tenni a félév teljes tantervi anyagából az utolsó tanítási héten.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **ÉTRENDKIEGÉSZÍTŐK, TÁPSZEREK ÉS ORVOSTECHNIKAI ESZKÖZÖK**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: 1. Bevezetés. Étrendkiegészítők, orvostechnikai eszközök, tápszerek általában (alapfogalmak, szabályozás, különbség gyógyszerek és étrendkiegészítők között).
2. Étrendkiegészítők, orvostechnikai eszközök, tápszerek a gyártó és a hatáság szemszögéből.

2. hét:

Előadás: 1. Vitaminok(étrendkiegészítők vs. gyógyszerek).
2. Testsúly és vércukor kontroll során alkalmazható étrendkiegészítők, orvostechnikai eszközök.

3. hét:

Előadás: 1. Étrendkiegészítők és testépítés.
2. Központi idegrendszerre ható készítmények, stimulánsok, memória javítók.

4. hét:

Előadás: 1. Légzőrendszerre ható szerek. 2. Kardiovaszkuláris rendszerre ható szerek.

5. hét:

Előadás: 1. Gasztrointesztinális rendszerre ható készítmények.
2. Látás, hallás és egyéb étrendkiegészítők.

6. hét:

Előadás: 1. Szépségápolás, vágyfokozók, termékenység fokozók.
2. Számonkérés I.

Önellenőrző teszt

7. hét:

Előadás: 1. Húgyúti rendszer működésére ható készítmények. 2. Az immunrendszer megfelelő működését elősegítő készítmények.

8. hét:

Előadás: 1. A csontok és ízületek egészségét támogató készítmények.
2. A menopauza okozta diszkomfort érzést mérséklő készítmények.

9. hét:

Előadás: 1. Antioxidánsokat tartalmazó készítmények.
2. Az étrend-kiegészítők és gyógyszerek közötti interakciók.

10. hét:

Előadás: 1. Az étrendkiegészítők analitikai vizsgálatában alkalmazott módszerek, példák bemutatása.
2. Táplálkozási alapismeretek I. - Makro és mikro tápanyagok felszívódása és sorsa a szervezetben.

11. hét:

Előadás: 1. Táplálkozási alapismeretek II. – normal étrendek, étkezési tanácsok.
2. Táplálkozási alapismeretek III. – Speciális étrendek 1.

12. hét:

Előadás: 1. Táplálkozási alapismeretek III. – Speciális étrendek
2. Csecsemő táplálás, csecsemő tápszerek.

13. hét:

Előadás: 1. Időskori táplálás speciális kérdései.
2. Alultápláltság (betegség okozta alultápláltság) során alkalmazott tápszerek.

14. hét:

Előadás: 1. Konzultáció a félév anyagából.
2. Számonkérés II.
Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen.

A ponthatárok:

50%-tól elégtelen (1),

60%-tól elégséges (2),

70%-tól közepes (3),

80%-tól jó (4),

90%-tól jeles (5).

Gyógyszertechológiai Tanszék

Tantárgy: **BIOKOZMETIKA ÉS GYÓGYSZERTÁRI TANÁCSADÁS**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: A bőr szerkezete

2. hét:

Előadás: A kozmetikumok csoportosítása

3. hét:

Előadás: Testápolás és bőrápolás

4. hét:

Előadás: Kozmetikai kezelőeljárások

5. hét:

Előadás: Kozmetikai rendellenességek a bőrön

6. hét:

Előadás: Nem kozmetikai jellegű bőrbetegségek és azok kezelése

7. hét:

Előadás: Kozmetikumok lehetséges mellékhatásai

8. hét:

Előadás: Arc krémek

9. hét:

Előadás: Folyékony bőrápoló kozmetikumok

10. hét:

Előadás: Arcpakolások

11. hét:

Előadás: Púderekből, Dekorkozmetikumok

12. hét:

Előadás: Hajápoló szerek

13. hét:

Előadás: Fog-és szájjápoló szerek

14. hét:

Előadás: Egyéb kozmetikai készítmények

Követelmények

A Biokozmetika és gyógyszerügyi tanácsadás tárgy minden előadás elején katalógust tartunk. Amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

Gyógyszerészi Klinikai Alapismeretek Tanszék

Tantárgy: **KLINIKAI ALAPISMERETEK II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Pulmonológia

2. hét:

Előadás: Haematológia

3. hét:

Előadás: Degeneratív ízületi betegségek,
köszvény

4. hét:

Előadás: Gasztroenterológia I.

5. hét:

Előadás: Gasztroenterológia 2.

6. hét:

Előadás: Hypothalamus-hypophysis tengely,
obesitas, pajzsmirigy

7. hét:

Előadás: Mellékvesekéreg, kalcium-homeosztázis

8. hét:

Előadás: Diabetes mellitus

9. hét:

Előadás: Nephrológia

10. hét:

Előadás: Nőgyógyászat

11. hét:

Előadás: Hyperlipidaemia

12. hét:

Előadás: Infektológia

13. hét:

Előadás: Onkológia

14. hét:

Előadás: Konzultáció a félév anyagából.
Számonkérés

Önellenőrző teszt

Követelmények

Az utolsó előadáson jegymegajánló dolgozatot írnak a hallgatók. Amennyiben a hallgató elfogadja a megajánlott jegyet, nem kell vizsgáznia. Ha nem fogadja el a megajánlott jegyet, szóbeli vizsgát kell tennie.

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **ORVOSI MIKROBIOLÓGIA II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos protozoon

238

fertőzések I.

Szeminárium: Antimaláriás kemoterápia és a

vakcináció lehetőségei.

2. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos protozoon fertőzések II.

Szeminárium: Egyéb protozoonok elleni terápiás lehetőségek

3. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos szalag- és métegyfereg fertőzések.

Szeminárium: Féregfertőzések terápiája

4. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos hengeresféreg fertőzések.

Szeminárium: Féregfertőzések terápiája II. Ektoparazitózisok terápiája.

5. hét:

Előadás: A vírusok általános jellemzése. A vírusfertőzések patogenezise. A vírusok szaporodása, replikációs stratégiák.

Szeminárium: Direkt víruskimutatás. A vírusok tenyésztése, a víruszaporodás kimutatása. Vírusserológia.

6. hét:

Előadás: Antivirális kemoterápia.

Szeminárium: Antivirális szerek gyakorlati alkalmazása.

7. hét:

Előadás: Herpeszvírusok

Szeminárium: Herpeszvírusok által okozott fertőzések diagnosztikája és terápiája.

8. hét:

Előadás: Hepatitist okozó vírusok.

Szeminárium: Vírusok által okozott hepatitisz fertőzések diagnosztikája, terápiája és a vakcináció lehetőségei.

9. hét:

Előadás: DNS vírusok: Adeno, Parvo, Papilloma, Pox

Szeminárium: Magzatot károsító és neonatális vírusfertőzések

10. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos RNS vírusok.

Szeminárium: Légúti vírusfertőzések diagnosztikája.

11. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos arbo- és robovírusok.

Szeminárium: Enterális vírusfertőzések diagnosztikája.

12. hét:

Előadás: HIV vírus

Szeminárium: Opportunista fertőzések.

13. hét:

Előadás: Prionok

Szeminárium: Gyógyszerkészítmények mikrobiális kontaminációja és romlása, tartósítás.

14. hét:

Előadás: Sterilizálás és dezinficiálás.

Szeminárium: Mikrobiológiai tisztasági standardok.

Követelmények

A gyakorlatokon/szemináriumokon való részvétel kötelező. Kettőnél több hiányzás esetén az index aláírás nem szerzhető meg. A gyakorlatok és szemináriumok pótlására az adott gyakorlati héten a másik csoporthoz csatlakozva van mód. A második félév végén a hallgatók szigorlatot tesznek a teljes év elméleti és gyakorlati anyagából. A szigorlati vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

16. FEJEZET

V. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA

Biofarmácia Tanszék

Tantárgy: **BIOFARMÁCIA**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

Gyakorlat: **26**

1. hét:

Előadás: A biofarmácia fogalma, módszerei (alapfogalmak)

Gyakorlat: Bevezető: a biofarmácia gyakorlati jelentősége

2. hét:

Előadás: A LADMER rendszer alapvető sajátosságai

Gyakorlat: A LADMER rendszer jelentősége a terápia tervezése során

3. hét:

Előadás: A felszívódás, megoszlás, metabolizmus

Gyakorlat: Gyógyszerbeviteli lehetőségek és metabolizmus befolyásolásának jelentősége a klinikai gyakorlat szempontjából

4. hét:

Előadás: Kiválasztás, clearance, recirkulációs mechanizmusok

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Penicillinek (ampicillin, benzylpenicillin) farmakokinetikai viselkedésének tanulmányozása MUPHARM program segítségével

5. hét:

Előadás: Gyógyszerkölcsönhatások, mellékhatások értelmezése farmakokinetikai alapokon

Gyakorlat: Gyógyszerkölcsönhatások, mellékhatások jelentősége a gyakorlatban

6. hét:

Előadás: Kompartment modell rendszerek. Egy, két és több kompart-mentes nyitott modell, konstansok meghatározása

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek:

Digoxin, Digitoxin farmakokinetikai viselkedésének tanulmányozása

7. hét:

Előadás: Biológiai felezési idő fogalma, adagolás tervezés

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Béta-blokkolók (atenolol, oxprenolol) jellemzése MUPHARM/TOPFIT program segítségével

8. hét:

Előadás: Egyszeri és többszöri adagolási mód elmélete

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Acetaminophen és az Aspirin (szalicilátok) jellemzése MUPHARM/TOPFIT program segítségével

9. hét:

Előadás: Biohasznosíthatóság fogalma

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Aminoglikozidok jellemzése MUPHARM program segítségével

10. hét:

Előadás: A terápiás igényeknek megfelelő gyógyszerek tervezése. Farmakokinetika a gyógyszeripar tapasztalatainak tükrében

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Barbiturátok jellemzése MUPHARM/TOPFIT program segítségével

11. hét:

Előadás: Adagolás tervezés a genetikai eltérések, napi ritmus és megbetegedések ismereténél

fényében illetve elhízott egyének esetén
Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek:
Phenytoin és Carbamazepin jellemzése
MUPHARM/TOPFIT program segítségével

12. hét:

Előadás: Technológiai megoldások az optimális terápiához

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek:
Theophyllin és Lidocain jellemzése
MUPHARM/TOPFIT program segítségével

13. hét:

Előadás: Gyógyszerkölsönhatások kinetikai alapjai

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek:
Nortriptilin és Temazepam jellemzése
MUPHARM/TOPFIT program segítségével

14. hét:

Előadás: Terápiás gyógyszer szint monitorozás
Klinikai farmakológia alapjai

Gyakorlat: Év végi írásbeli számonkérés

Követelmények

A gyakorlatokról 1 igazolt hiányzás engedélyezett félévente. Ezen korlát túllépésének esetén a gyakorlat anyagát teljes egészében pótolni kell beszámoló formájában. A félév végén a számonkérés írásban történik, egy darab záró teszt formájában, a félév anyagából. Gyakorlati jeggyel nem minősítjük a hallgató tudását.

A félév végén a kötelező vizsga szóbeli kollokvium formájában történik.

Biofarmácia Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI GONDOZÁS**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

1. hét:

Előadás: A gyógyszerészi gondozás szemlélete, története, alapjai

2. hét:

Előadás: A Gyógyszeres Terápia Menedzsment fogalma, szemlélete

3. hét:

Előadás: Nemzetközi gyógyszerészi gondozási protokollok és azok hazai adaptációi

4. hét:

Előadás: Gyógyszerészi gondozás a metabolikus szindróma kérdéseiben

5. hét:

Előadás: Gyógyszerészi diabetes prevenció

6. hét:

Előadás: Gyógyszerészi gondozás a dislipidémia és hipertónia területén

7. hét:

Előadás: Koleszterin, glükóz, INR, és vérnyomás mérések gyakorlati bemutatása és azok elméleti háttere I.

8. hét:

Előadás: Koleszterin, glükóz, INR, és vérnyomás mérések gyakorlati bemutatása és azok elméleti háttere II.

9. hét:

Előadás: A táplálkozási tanácsadás - mint gyógyszerészi gondozási feladat I. (Táplálkozás fogalma, BMI kiszámítás, táplálék piramis, prevenció)

10. hét:

Előadás: A táplálkozási tanácsadás - mint gyógyszerési gondozási feladat II. (mintaétrendek, speciális diéták, különös tekintettel a metabolikus szindróma ill. a tumoros betegek táplálkozására)

11. hét:

Előadás: Meddig tart a gyógyszerési kompetencia az alábbi megbetegedésekben: nátha, influenza, köhögés, fejfájás, napégés

12. hét:

Előadás: Asztma, COPD, inhalációs

gyógyszerterápia gyógyszerési gondozási kérdései

13. hét:

Előadás: Gyógyszerész szerepe a reflux betegségek kezelésével kapcsolatosan

14. hét:

Előadás: Véralvadás és protrombin idő mérésének gondozási kérdései

Követelmények

Az előadásokról 3 igazolt hiányzás (3 hét) engedélyezett félévente. Ezen korlát túllépésének esetén a tantárgy anyagát teljes egészében pótolni kell beszámoló formájában. A féléves tantárgy esetén (V. évfolyam) írásbeli számonkérés nincs, gyakorlati jeggyel nem minősítjük a hallgató tudását. A félév végén a kötelező vizsga szóbeli kollokvium formájában történik.

DE KK Klinikai Gyógyszertár

Tantárgy: **KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZET GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Szeminárium: **13**

Gyakorlat: **13**

1. hét:

Szeminárium: Intézeti gyógyszertár feladata, működése (alap- és szaktevékenységek), gyógyszergazdálkodás

2. hét:

Szeminárium: A kórházi-klinikai gyógyszerellátás alapfogalmai (BNO, HBCS, finanszírozási és beszerzési technikák)

3. hét:

Szeminárium: Kórházi minőségirányítási rendszer, farmakovigilancia, antibiotikum stewardship

4. hét:

Szeminárium: Magisztrális gyógyszerkészítés intézeti gyógyszertári aspektusai

5. hét:

Szeminárium: Kemoterápia és citosztatikus gyógyszerkészítés napjainkban

6. hét:

Szeminárium: Osztályos gyógyszerési tevékenység
Számonkérés I.

7. hét:

Szeminárium: Fájdalomcsillapítás, anesztézia, intenzív ellátás a gyakorlatban

8. hét:

Szeminárium: Véralvadás gyógyszerterápia, tromboembóliás szövődmények profilaxisa és

terápiás lehetőségei a gyakorlatban

9. hét:

Szeminárium: Volumenterápia, enterális és parenterális táplálás, gyakorlatban

10. hét:

Szeminárium: Allergia diagnosztika és sebkezelés a gyakorlatban

11. hét:

Szeminárium: Intézeti gyógyszerterár működése a

gyakorlatban

12. hét:

Szeminárium: CATO vezérelt citosztatikus gyógyszergyártás a gyakorlatban

13. hét:

Szeminárium: Pótlási lehetőség Számonkérés II.

Követelmények

A gyakorlatok 60%-ának látogatása kötelező. Egy kimaradt gyakorlat pótlására az utolsó héten van lehetőség. A félév során két számonkérés történik a félév anyagából írásban és/vagy szóban, amelyeken a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félév aláírása elutasításra kerül, a hallgató féléve sikertelen. A ponthatárok: 60%-tól 2 (elégséges), 70%-tól 3 (közepes), 80%-tól 4 (jó), 90%-tól 5 (jeles). A gyakorlati vizsga teljesítése előfeltétele a kollokviumra való bocsájthatóságnak.

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **FARMAKOVIGILANCIA**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **18**

Szeminárium: **8**

1. hét:

Előadás: A Farmakovigilancia elméleti és gyakorlati alapjai, kialakulásának története. A farmakovigilancia fogalma, megközelítése - Elméleti, tudományos, közegészségügyi vonatkozások - farmakovigilancia tevékenység jellemzői, szabályozása és gyakorlata

2. hét:

Előadás: Definíciók rendszere: gyógyszer, dózis, a mellékhatás, a nem-várt gyógyszerhatás (ADR), nemkívánatos esemény (AE), súlyos AE (SAE) meghatározása. Az orvosok és gyógyszerészek teendői a súlyos valamint a nem súlyos, de nem-várt mellékhatások kezelésével kapcsolatos szabályok tekintetében.

3. hét:

Előadás: A gyógyszermellékhatások felosztása, fajtái, a gyógyszerek hatását, biológiai hozzáférhetőségét módosító exogén és endogen tényezők szerepe. Mellékhatás típusok súlyosság, intenzitás, és az ok-okozati kapcsolat megítélése, típusai (A-E) gyakorlati példákon keresztül; Az A és B típus mellékhatások összehasonlítása (fokozott gyógyszerhatás, illetve idiosyncrasia mellékhatások) PK és PD okok; Endogén (máj, vese, endokrin, ill. metabolikus háztartás, receptor variánsok) és exogén tényezők szerepe.

4. hét:

Előadás: Az életkor, speciális populáció és genetikai faktorok szerepe a mellékhatások kialakulásában. Direkt sejtthatások, receptor

mechanizmusok, metabolit jellegű toxicitás. A mellékhatások kivédésének vagy gyakoriságának csökkentési lehetőségei.

5. hét:

Előadás: Az Európai Gyógyszerügynökség EudraVigilance információs rendszere és annak szerepe. A mellékhatásjelentések nemzetközi alapjai és gyakorlata. A gyógyszer alkalmazással kapcsolatos kockázatok és előnyök mérlegelése; A kockázatok kezelése, elvi és gyakorlati lehetőségek; A „Good Vigilance Practice” és az EudraVigilance adatbázisrendszer célja

6. hét:

Előadás: A szignáldetekció elvi és gyakorlati szempontjai. A signáldetekció elvi kérdései és a módszertan; Gyakorlati példák szerepe, az új vagy megváltozott kockázatokra utaló jelzések észlelése, súlyosság, gyakoriság, szubpopulációs adataok ; A farmakovigilancia tevékenység résztvevői és meghatározott szerepkörök

7. hét:

Előadás: A farmakovigilancia tevékenység főbb elemeinek bemutatása a fejlesztés alatt álló, valamint a törzskönyvezés utáni gyógyszerekre vonatkozóan. A fokozott felügyelet alatt álló gyógyszerek elvi és gyakorlati jelentősége. A farmakovigilancia tevékenységek a forgalombahozatali engedély előtt és után: a gyártó, a forgalmazó felelőssége és kötelezettségei. Az Európai Unión belüli farmakovigilancia szabályozás gyakorlata.

8. hét:

Előadás: A gyógyszerész szerepe a

farmakovigilancia rendszerében. A mellékhatások észlelése, jelentése és klasszifikációjának alapelvei. Tájékoztatás lehetőségei, szerepe és gyakorlata; Gyógyszerinformáció betegeknél és HCP szakembereknek; A mellékhatásjelentés folyamata, gyakorlata és kötelezettsége.

9. hét:

Előadás: Gyógyszerbiztonság gyakorlati kérdései: kockázatkezelés, benefits/risks elemzések alapelvei, módszertana. A betegek és a szakemberek tájékoztatása, a címke, a PIL és az SPC szerepe.

10. hét:

Szeminárium: Mellékhatásjelentések leírása és gyakorlata klinikai példák bemutatásán keresztül.

11. hét:

Szeminárium: A betegek tájékoztatása a PIL felépítése és tartalmi elemei. A szakemberek informálásának eszközei: az SPC tartalmi elemei. Szignáldetekció – felismerés értékelés, elemzés.

12. hét:

Szeminárium: Kockázatok értékelése gyakorlati példákon keresztül, kockázat/ előny arány. Rutin Kockázatcsökkentő eljárások gyakorlata.

13. hét:

Szeminárium: Folyamatos és rutin farmakovigilancia eszközök. Kiegészítő tevékenység, kiemelt veszélyek és a fokozott ellenőrzés gyakorlata

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZET ELMÉLET**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

Szeminárium: **13**

1. hét:

Előadás: Bevezetés

Szeminárium: Dokumentumok az osztályon
(Kórlap, lázlap)

2. hét:

Előadás: Gyógyszerelési hibák.

Gyógyszerelosztási rendszerek. Betegágy
melletti tanácsadás.

Szeminárium: Medication therapy management,
MedRec

3. hét:

Előadás: Adherencia

Szeminárium: Pediátriai gyógyszerészet

4. hét:

Előadás: Onkológiai gyógyszerészet

Szeminárium: Onkológiai gyógyszerészet I.

5. hét:

Előadás: Terápiás gyógyszer szint monitorozás

Szeminárium: Onkológiai gyógyszerészet II.

6. hét:

Előadás: Parenterális gyógyszerelés

Szeminárium: Onkológiai gyógyszerészet III.

7. hét:

Előadás: Nozokomiális fertőzések. Antibiotikum

stewardship. OPAT.

Szeminárium: Bőrgyógyászati problémák a
klinikai gyógyszerészetben

8. hét:

Előadás: Klinikai táplálás

Szeminárium: Klinikai toxikológia

9. hét:

Előadás: Időskori gyógyszerelési problémák

Szeminárium: Beszűkült szervműködés I.

10. hét:

Előadás: Sürgősségi gyógyszerelés.

Szeminárium: Beszűkült szervműködés II.

11. hét:

Előadás: Deprcribing, prescribing kaszkád

Szeminárium: Orvosi gázok

12. hét:

Előadás: Farmakogenetika, klinikai
farmakokinetika

Szeminárium: Oxigén terápia, lélegeztetés

13. hét:

Előadás: Gyógyászati segédeszközök az osztályon

Szeminárium: Kontrasztanyagok

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERES INTERAKCIÓK ÉS TERÁPIÁS IRÁNYELVEK**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

Szeminárium: **13**

1. hét:

Előadás: Bevezető előadás-Gyógyszer/gyógyszer, gyógyszer/étel, gyógyszer/alkohol, dohány, gyógyszer/étrendkiegészítők
gyógyszer/gyógynövények interakciói
Szeminárium: Farmakokinetikai és farmakodinámiás kölcsönhatások, gyakorlati példák

2. hét:

Előadás: KIR gyógyszereinek interakciói I.
Szeminárium: Általános és helyi érzéstelenítők, opioid fájdalomcsillapítók, izomrelaxánsok (terápiás protokollok)

3. hét:

Előadás: KIR gyógyszereinek interakciói II.
Szeminárium: Sedato-hypnotikumok, anxiolitikumok, antidepresszánsok, antimániás szerek, antiepileptikumok, Alzheimer és Parkinson kór (terápiás protokollok)

4. hét:

Előadás: Sympatomimetikumok és légzésre ható szerek interakciói
Szeminárium: Asztma bronchiale, COPD (terápiás protokollok)

5. hét:

Előadás: Szív-és vérkeringésre ható gyógyszerek, diuretikumok interakciói
Szeminárium: Magas vérnyomás, ischaemiás szívbetegség, szívelégtelenség, perifériás artériás betegség (PAD), krónikus vénás betegség, glaukóma(terápiás protokollok)

6. hét:

Előadás: Lipid- és szénhidrát anyagcserére ható gyógyszerek interakciói
Szeminárium: Diszlipidémia, metabolikus szindróma, diabetes(terápiás protokollok)

7. hét:

Előadás: Véralvadásra ható gyógyszerek interakciói
Szeminárium: Trombolitikumok, antikoagulánsok, trombocita-aggregáció gátlók, vérzéscsillapítók (terápiás protokollok)

8. hét:

Előadás: Számonkérés I.
Szeminárium: Emésztőrendszeri megbetegedések (terápiás protokollok)
Önellenőrző teszt

9. hét:

Előadás: Glukokortikoidok, NSAID-ok interakciói
Szeminárium: Fájdalom, gyulladás, láz, allergia, köszvény (terápiás protokollok)

10. hét:

Előadás: Orális antikonciptensek gyógyszeres interakciói. (női férfi nemi hormonok)
Szeminárium: Ösztrogének, progeszto gének, gonadotrop hormonok, androgének (terápiás protokollok)

11. hét:

Előadás: Antimikrobiális szerek interakciói
Szeminárium: Leggyakrabban előforduló infekciók (terápiás protokollok)

12. hét:

Előadás: Daganatterápiában használt szerek interakciói
Szeminárium: Leggyakrabban előforduló daganatos megbetegedések (terápiás protokollok)

13. hét:

Előadás: Immunszuppresszánsok,

immunstimulánsok interakciói
Szeminárium: Immunszuppresszánsok,
 immunstimulánsok (terápiás protokollok)

Számonkérés
Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév végén a vizsga szóbeli kollokvium formájában történik.

A félév során a hallgatók két alkalommal írnak dolgozatot az előadás és a szeminárium anyagából. A két dolgozat átlagából egy érdemjegyet kapnak, amely beleszámít a kollokvium jegyébe. A ponthatárok: 60%-tól kettes, 70%-tól hármas, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös.

A kollokviumon két tétel húznak a hallgatók, amely kiegészülve a beszámolón kapott érdemjeggyel adja a kollokvium jegyét. A szemináriumokon a részvétel kötelező négyenél több hiányzás esetén a félév nem kerül elfogadásra.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **TOXIKOLÓGIA**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

1. hét:

Előadás: Általános toxikológia (alapfogalmak, mérgezett beteg ellátása)

2. hét:

Előadás: Gyógyszerek toxikológiája (pszichiátriai szerek)

3. hét:

Előadás: Gyógyszerek toxikológiája (szívre ható szerek toxikológiája)

4. hét:

Előadás: Gyógyszerek toxikológiája (fájdalomcsillapítók és egyéb gyógyszerek)

5. hét:

Előadás: Speciális gyermektoxikológiai vonatkozások (terhesség, szoptatás alatti gyógyszermérgezés, speciális gyermekgyógyászat)

6. hét:

Előadás: Mérgező állatok.
 Számonkérés I.
Önellenőrző teszt

7. hét:

Előadás: Mérgező növények

8. hét:

Előadás: Mérgező állatok,
 Mérgező gombák

9. hét:

Előadás: Mérgezések fémvegyületekkel

10. hét:

Előadás: Mérgezések peszticidekkel

11. hét:

Előadás: Műanyagok toxikológiája

12. hét:

Előadás: Foglalkozási ártalmak (oldószeres, porok)

13. hét:

Előadás: Hemolitikus vegyületek, harci gázok
 Számonkérés II.
Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév végén szóbeli vizsga van. A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két teszt eredménye alapján, a kollokvium kiváltható, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös, jegyet ajánlunk meg.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI KOMMUNIKÁCIÓ**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

1. hét:

Előadás: Szakmai kommunikáció I.

2. hét:

Előadás: Szakmai kommunikáció II.

3. hét:

Előadás: Szakmai kommunikáció III.

4. hét:

Előadás: Szakmai kommunikáció IV.

5. hét:

Előadás: Reklámok, reklámozás szerepe I.

6. hét:

Előadás: Reklámok, reklámozás szerepe II.

7. hét:

Előadás: Egészségi magatartás I.

8. hét:

Előadás: Egészségi magatartás II.

9. hét:

Előadás: Közlésekkel szembeni elvárások I.

10. hét:

Előadás: Közlésekkel szembeni elvárások II.

11. hét:

Előadás: Rizikószemélyiség problematikája I.

12. hét:

Előadás: Rizikószemélyiség problematikája II.

13. hét:

Előadás: Szituációk gyakorlása

Követelmények

A Gyógyszerészi kommunikáció előadásokon minden óra elején katalógust tartunk. Amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30 %-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **TÁPLÁLÁSTERÁPIA**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **13**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. A tápanyagok emésztési, felszívódási, hasznosulási problémái. Kórtani alapfogalmak.

2. hét:

Előadás: Az újszülött és csecsemőtáplálás. Anyagcsere és felszívódási zavarok.

3. hét:

Előadás: Csecsemőtápszerek típusai, összetétele.

4. hét:

Előadás: Tápanyag- és energiaigény meghatározása.

5. hét:

Előadás: Enterális tápszerek csoportosítása, összetétele.

6. hét:

Előadás: Tápszerek gyártása, forgalomba hozatal feltételei.

7. hét:

Előadás: Mesterséges táplálás típusai. PEG alkalmazása.

8. hét:

Előadás: Parenterális táplálás eszközei, lehetőségei. Parenterális táplálás készítményei.

9. hét:

Előadás: Koraszülöttek táplálásának szempontjai, módjai. Koraszülött táplálás protokollja.

10. hét:

Előadás: Szénhidrátbevitel kérdései.

11. hét:

Előadás: Glikémiás index értelmezése.

12. hét:

Előadás: Zsírbevitel kérdései.

13. hét:

Előadás: Fehérjebevitel kérdései.

Követelmények

Az előadások legalább 50 %-ának látogatása kötelező. A hallgatók írásbeli tesztet írnak a félév végén.

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI ISMERETEK**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

1. hét:

Előadás: A minőségbiztosítás története, fejlődése; a Teljeskörű Minőségszabályozás (T.Q.M.) értelmezése; oktató videó film (A T.Q.M. stratégiája)

2. hét:

Előadás: A Teljeskörű Minőségszabályozás elemei, a javítófolyamatban alkalmazott eszközök és technikák; oktató videó film (Stratégia a minőségjavításban)

3. hét:

Előadás: ISO rendszerek áttekintése, részletes tárgyalása; oktató videó film (Minőségügyi rendszer kialakítása Magyarországon)

4. hét:

Előadás: A gyógyszerbiztonság szabályozásának áttekintése; GXP rendszerek; Helyes Gyógyszertári Gyakorlat (GGP); oktató videó film (Az oktatás szükségessége)

5. hét:

Előadás: GMP rendszer tárgyalása (Helyes Gyártási Gyakorlat): minőségügy, személyzet, helységek és berendezések, beruházások minőségbiztosítása, dokumentáció; oktató videó film (GMP1)

6. hét:

Előadás: GMP rendszer tárgyalása: gyártás, minőségellenőrzés, bér munka, reklamáció; oktató videó film (GMP2)

7. hét:

Előadás: GMP rendszer tárgyalása: steril gyógyszerkészítmények; oktató videó film (GMP3)

8. hét:

Előadás: Önellenőrzés, inspekció, auditálás;

minőségköltségek; oktató videó film (Minőségi rendszer auditálása, Minőségköltségek mérésének esete)

9. hét:

Előadás: A készítményfejlesztés folyamata; Kutatás + Fejlesztés minőségbiztosítása GMP elvekkel összhangban

10. hét:

Előadás: Helyes Laboratóriumi Gyakorlat (GLP) tárgyalása

11. hét:

Előadás: Helyes Klinikai Gyakorlat (GCP) tárgyalása. Helyes Validációs Gyakorlat (GVP) tárgyalása

12. hét:

Előadás: Az Országos Gyógyszerészeti Intézet főbb feladatai; törvények, rendeletek, szabványok

13. hét:

Előadás: Törzskönyvezés – Forgalombahozatali engedély folyamata; EU harmonizálás; EU-FDA kapcsolata. Gyógyszerhamisítás.

Klinikai Farmakológiai Tanszék

Tantárgy: **KLINIKAI FARMAKOLÓGIA**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

1. hét:

Előadás: Klinikai farmakológia alapjai

2. hét:

Előadás: Etikai és jogi vonatkozások

3. hét:

Előadás: Betegtájékoztató és Beleegyező Nyilatkozat

4. hét:

Előadás: A klinikai vizsgálatok fázisa (I-II.)

5. hét:

Előadás: A klinikai vizsgálatok fázisa (III-IV.)

6. hét:

Előadás: A klinikai vizsgálati terv

7. hét:

Előadás: A helyes klinikai gyakorlat –GCP

8. hét:

Előadás: A klinikai jelentés

9. hét:

Előadás: Statisztika a klinikai farmakológiában

10. hét:

Előadás: Monitorozás és minőségbiztosítás

11. hét:

Előadás: Mellékhatás, súlyos mellékhatás

12. hét:

Előadás: Folyó vizsgálat megismerése

13. hét:

Előadás: CRO, SMO: új struktúrák

Követelmények

A félévi jegy aláírásának feltétele a rendszeres részvétel az előadásokon és az aktív óráközi munka.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT I. (GYÓGYSZERTÁRI EXPEDIÁLÁS I.)

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT I. (GYÓGYSZERTÁRI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS I.)

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: DIPLOMAMUNKA KONZULTÁCIÓ

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **26**

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: **DIPLOMAMUNKA ÍRÁSA ÉS VÉDÉSE**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT II. (GYÓGYSZERTÁRI EXPEDIÁLÁS II.)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT II. (GYÓGYSZERTÁRI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS II.)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT II. (INTÉZETI GYÓGYSZERTÁRI ÉS GALENUSI LABORATÓRIUMI BLOKK)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT II. (GYÓGYSZERTÁRI ÜZEMELTETÉS, MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **60**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT II. (GYÓGYSZERGAZDÁLKODÁS)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **60**

17. FEJEZET

KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TÁRGYAK TEMATIKÁJA

Alkalmazott Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZETI SEGÉDANYAGOK**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: Az SI rendszer és alkalmazása.
Prefixumok. Mérések a gyógyszeriparban.

2. hét:

Előadás: Alapvető kémiai számítások.

3. hét:

Előadás: Bevezetés a polimerkémiaiba – miért jó a polimerkémiai tudás a gyógyszerek formulálásához? Polimerek szerkezete és tulajdonsága közötti kapcsolat.

4. hét:

Előadás: Polimerek, mint segédanyagok és azok karakterizálási lehetőségei fizikai és kémiai módszerekkel.

5. hét:

Előadás: Gyógyszerformák áttekintése, hatóanyag, segédanyag és szennyezők fogalma. Inkompatibilitás.

6. hét:

Előadás: Konzultáció, probléma megoldások, egyszerű számítások elvégzése.

7. hét:

Előadás: Felmérő teszt az első negyedév

anyagából.

8. hét:

Előadás: Szabályozott hatóanyagleadás anyagai és fontosabb megvalósítási formái.

9. hét:

Előadás: Töltőanyagok és tartósítószer.

10. hét:

Előadás: Oldószer, kozszolvensek és emulgeáló anyagok. Antioxidánsok.

11. hét:

Előadás: Aeroszolok. Hajtógázok, színezékek alkalmazásának céljai és fontosabb képviselőik.

12. hét:

Előadás: Csomagoló anyagok fajtái, alkalmazásuk és újrahasznosításuk.

13. hét:

Előadás: Konzultáció, probléma megoldások.

14. hét:

Előadás: Írásbeli vizsga a második negyedévben tanultakról.

Követelmények

A hallgatók jelenléte az órákon kötelező. Ha egy hallgató 4 alkalommal hiányzik nem kaphat aláírást. Az osztályzat a félévközi és az évvégi vizsga eredményei alapján kerül kiszámításra (50-50%). Részletes információt az első órán kapnak a hallgatók.

Biofizikai Tanszék

Tantárgy: **MODERN BIOFIZIKAI MÉRŐMÓDSZEREK A BIOLÓGIÁBAN ÉS AZ ORVOSTUDOMÁNYBAN**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **24**

3. hét:

Előadás: Lumineszcencia Spektroszkópia. A lumineszcencia elméleti alapjai. Fluoreszcenciás módszerek technikai háttere és alkalmazásai, biomolekulák fluoreszcens jelölése. Energiatranszfer mérésén alapuló technikák.

4. hét:

Előadás: A mágneses rezonanciás képalkotás válogatott alkalmazásai: molekuláris mozgások kiaknázása az MR képalkotásban.

5. hét:

Előadás: Modern mikroszkópiás eljárások a sejtszerkezeti kutatásokban. A fluoreszcenciás mikroszkópia és képalkotás elméleti alapjai. Pásztázó és teljes látóterés képalkotás. Detektorok. Digitalizálás, a digitális kép megjelenítési és tárolási formái. Digitális képelemzés – alapok és biológiai alkalmazások. A konfokális elv, konfokális mikroszkópia. Nagyfeloldású és nemlineáris technikákon alapuló mikroszkópiák.

6. hét:

Előadás: Áramlási citometria és alkalmazási területei. Az áramlási citométer felépítése és működési elve-alkalmazási területek: immunogenetika, receptor-, antigén-kutatás és diagnosztika, DNS-tartalom és fragmentáció analízis, sejtciklus analízis, membrán permeabilitás, membrán potenciál, intracelluláris enzimaktivitás, pH és ionkoncentrációk vizsgálata, sejtfelszíni fehérjeasszociációk vizsgálata rezonancia energia transzfer

mérésekkel (FCET).

7. hét:

Előadás: A sejtmembrán szerkezete, fehérje és lipid mobilitás a membránban. A sejtmembrán szerkezeti modelljei, a membránok lipid domén szerkezete, fotokioltság utáni fluoreszcencia visszatérés (FRAP), fluoreszcencia korrelációs spektroszkópia és alkalmazásai. Szuperfeloldású mikroszkópia.

8. hét:

Előadás: Modern elektrofiziológiai technikák. A sejtmembrán elektromos tulajdonságai-passzív és aktív iontranszport jellemzői- ioncsatornafehérjék szerkezete és működése- a patch clamp technika elvi alapjai- ionáramok és membránpotenciál vizsgálata patch clamp technikával.

9. hét:

Előadás: LSC – Lézer pásztázó citometria (slide-based imaging cytometry, tárgylemez citometria, képalkotó citometria). Az áramlási citometria és a mikroszkópia határai, az áramlási citometria, a mikroszkópia és a képalkotó citometria összehasonlítása. A képalkotó citométer működése. A képalkotó citometria lehetőségei és korlátai. A képalkotó citometria alkalmazása a sejtbiológiában és a klinikai kutatásokban.

10. hét:

Előadás: Számonkérés teszt formájában.

Követelmények

A vizsga típusa: 5 fokozatú gyakorlati jegy

A vizsgáztatás módja: írásbeli, tesztkérdések.

A vizsga értékelése:

50% alatt: elégtelen
51%-59%: elégséges
60-69%: közepes
70-79: jó
≥80%: jeles

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **NAGY POPULÁCIÓKAT ÉRINTŐ BETEGSÉGEK MOLEKULÁRIS MECHANIZMUSAI**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 25

3. hét:

Előadás: Molekuláris medicina

4. hét:

Előadás: Krónikus gyulladásos betegségek

5. hét:

Előadás: Neurodegeneratív megbetegedések

6. hét:

Előadás: Óssejtek szerepe a regeneratív medicinában

7. hét:

Előadás: Elhízás, diabetes

8. hét:

Előadás: Atherosclerosis

9. hét:

Előadás: A humán mikrobióta szerepe a betegségekben

10. hét:

Előadás: Allergia

11. hét:

Előadás: Tumorbiológia I.

12. hét:

Előadás: Tumorbiológia II.

13. hét:

Előadás: Osteoporózis

Követelmények

A kurzus célkitűzései: Nagy populációkat érintő betegségek molekuláris mechanizmusainak ismertetése.

A kurzus rövid leírása: Klasszikus betegség gének és felfedezésük (Duchenne, cisztikus fibrózis, neurofibromatózis, Huntington, "triple repeat" mutációk). Elhízás, diabetes, érelmeszesedés. Tumorok: onkogének, tumor szupresszor gének és azok klinikai értelmezése. Öregedés, dementia, Alzheimer-kór. A gyógyítás lehetséges útjai I: modellrendszerek: transzgenikus és "knock out" egerek, antiszensz technológia, RNS enzimek. A gyógyítás lehetséges útjai II: génterápia, specifikus biokémiai célpontok és célbajuttatás. Egyéni referátum.

Tananyag: A szemeszter során az előadásokon elhangzott tananyag (a Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet honlapján elérhető, a <https://elearning.med.unideb.hu> honlap helyen (belépés az egyetemi hálózati azonosítóval és jelszóval). Kövessék a linket: Downloads – BMBI tananyagok -

Mol.Med.alapjai, Nagy pop. érintő betegségek

Jelenlét: Az előadásokon kötelező résztvenni. Egy igazolatlan hiányzást fogadunk el, több igazolatlan hiányzás esetén a hallgató nem kapja meg a félévi aláírást és nem vizsgázhat. A hiányzásokról az írásbeli igazolásokat Dr. Scholtz Beátának kell bemutatni, legkésőbb a szorgalmi időszak 13. hetének végéig. Igazolható hiányzások: betegség, tömbösített gyakorlatokkal vagy évközi tesztekkel való óraütközés, konferencia részvétel.

A félév végi számonkérés formája szóbeli kollokvium. A szorgalmi időszak végén a hallgatók kiválasztanak egy témakört a vizsgára, és az alábbi linken feliratkoznak rá (internetes feliratkozás) - a végső listát a vizsgaidőszak elején a honlapon közzétesszük. Az előadók a feliratkozások alapján tudományos cikkeket adnak ki a hallgatóknak. A hallgatók felelőssége, hogy felvegyék a kapcsolatot az előadóval és elkérjék a vizsgacikket, illetve egyeztessék a vizsga időpontját. A cikkek alapján a hallgatók rövid, 4-5 diából álló powerpoint beszámolót készítenek, mely a szóbeli beszámoló alapjául szolgál.

Feliratkozás a vizsgatémákra: www.volunteersignup.org/KWTFW

Egyéb tudnivalók: a félév során a fontos információkat az intézet e-learnin oldalán

(<https://elearning.med.unideb.hu>) fogjuk közzétenni. Kérjük, hogy a hirdetményeket kísérjék figyelemmel!

DEENK Élet- és Természettudományi Könyvtára

Tantárgy: **KÖNYVTÁRISMERET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **10**

Követelmények

A kurzus célja: Alapvető elméleti és gyakorlat ismeretek elsajátítása a könyvtári keresőrendszerek és adatbázisok használatában az eredményes tanulási-kutatási tevékenység érdekében.

A kurzus leírása:

A DEENK rövid történetének, felépítésének, használati szabályzatának megismerése, a könyvtári szolgáltatások bemutatása a könyvtár saját honlapján keresztül. A honlap felépítése, fontosabb menüpontok áttekintése.

Hagyományos és elektronikus könyvtári rendszerek és szolgáltatások, adatbázisok, online katalógus használata.

PubMed: felépítése, szerepe a tudományos kutató tevékenységekben, legfontosabb keresési módok, lehetőségek.

Internetes források, egészségügyi webhelyek, online folyóiratok.

A mesterséges intelligencia etikus használata a kutatásban és tanulásban (MI eszközök és alkalmazások, prompt írás, forrás-megjelölés, kritikus gondolkodás). Gyakorlatban megismerik a hallgatók a ChatGPT, Semantic Scholar, Research Rabbit, LitMaps szoftverek használatát.

Élettani Intézet

Tantárgy: A SEJTMEMBRÁN SZABÁLYOZÓ SZEREPE FIZIOLÓGIÁS KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT ÉS KÓROS ÁLLAPOTOKBAN

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 20

1. hét:

Előadás: Bevezetés, a felszíni membrán általános jellemzése. A felszíni membrán elektromos és biokémiai sajátosságai.

2. hét:

Előadás: A szívizomsejtek ionáramainak általános jellemzése. A szívizomsejt ingerületi folyamatainak kapcsolata az $[Ca^{2+}]_i$ szabályozásával.

3. hét:

Előadás: $[Ca^{2+}]_i$ -függő ingerületi folyamatok aszívizomsejt felszíni membránjában

4. hét:

Előadás: A vázizom felépítése és az ingerületifolyamatban résztvevő ioncsatornák. Az ioncsatornák struktúrális alapjai.

5. hét:

Előadás: Az felszíni membrán ioncsatornáinak módosulásai örökletes izombetegségekben: az izom degenerációjával járó formák – izomdystrophiák. Az izom tónusának megváltozásával járó formák –

myotóniák.

6. hét:

Előadás: A felszíni membrán jelentősége a Ca^{2+} -homeosztázis szabályozásában neuronokon. Akalciumháztartás zavaraira visszavezethető kóros idegrendszeri folyamatok.

7. hét:

Előadás: A neuronok membrán-sajátosságainak változásai kóros körülmények között. A neuronok fokozott ingerületi tevékenységén alapuló patológias állapotok.

8. hét:

Előadás: A TRP csatornák szerepe humán bőr sejtek biológiai folyamatainak szabályozásában. TRP-páthiák.

9. hét:

Előadás: Az endocannabinoid rendszer szerepe bőr eredetű sejtek transzmembrán szignalizációjában, avagy "Mit szív a bőrünk?".

Követelmények

1. A félév elfogadásának feltételei:

Az előadáson való részvételt ellenőrizhetjük. Az előadást nem tartjuk meg, ha 5 vagy annál kevesebb hallgató jelenik meg; az érintett előadáson leadni tervezett anyag viszont részét képezi a kurzus végén írandó tesztnek. Az előadások tematikája és az aktuális információk az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhetők el.

2. Évközi számonkérés: Nincs.

3. Vizsgák:

A kurzus végén írott formában, tesztek segítségével számonkérést tartunk, melynek eredménye határozza meg a kredit jóváírását. A kurzust záró teszt eredménye alapján az alábbi konverzió szerint írjuk jóvá a kreditet:

- 0-39.9% - elégtelen
40-54.9% - elégséges
55-69.9% - közepes
70-84.9% - jó
85-100% - jeles

Élettani Intézet

Tantárgy: **KORSZERŰ VIZSGÁLÓMÓDSZEREK AZ ÉLETTUDOMÁNYOKBAN**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **20**

1. hét:

Előadás: Elektrofiziológiai vizsgálómódszerek alkalmazása a sejtek elektromos tevékenységének kutatásában

2. hét:

Előadás: MÉRŐMÓDSZEREK A KALCIUMHOMEOSZTÁZIS VIZSGÁLATÁBAN

3. hét:

Előadás: Áramjelek analízise, biostatiztika

4. hét:

Előadás: Neuronok előkészítése funkcionális vizsgálatokra. Az alkalmazható technikák előnyei és hátrányai

5. hét:

Előadás: A jelátviteli folyamatok molekuláinak protein és RNS szintű vizsgálata (immuncito- és hisztokémia, konfokális mikroszkópia, Western

blot, kvantitatív „real-time” PCR)

6. hét:

Előadás: Sejt- és szövettenyésztés (primer kultúrák, sejtvonalak, szervkultúrák)

7. hét:

Előadás: Kontraktilis fehérjék izolálása és azonosítása biokémiai módszerekkel

8. hét:

Előadás: Mérések izolált ioncsatornákon: a bilayer technika

9. hét:

Előadás: konzultáció

10. hét:

Előadás: Számonkérés

Követelmények

1. A félév elfogadásának feltételei:

Az előadáson való részvételt ellenőrizhetjük. Az előadást nem tartjuk meg, ha 5 vagy annál kevesebb hallgató jelenik meg; az érintett előadáson leadni tervezett anyag viszont részét képezi a kurzus végén írandó tesztnek. Az előadások tematikája és az aktuális információk az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhetők el.

2. Évközi számonkérés: Nincs.

3. Vizsgák:

A kurzus végén írott formában, tesztek segítségével számonkérést tartunk, melynek eredménye határozza meg a kredit jóváírását. A kurzust záró teszt eredménye alapján az alábbi konverzió

szerint írjuk jóvá a kreditet:

| | |
|----------|-------------|
| 0-39.9% | - elégtelen |
| 40-54.9% | - elégséges |
| 55-69.9% | - közepes |
| 70-84.9% | - jó |
| 85-100% | - jeles |

Élettani Intézet

Tantárgy: **PROBLÉMAMEGOLDÓ FELADATOK AZ ÉLETTAN TÁRGYKÖRÉBŐL**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

A gyakorlatok tematikája az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhető el.

Követelmények

1. A félév elfogadásának feltételei

A program során a résztvevők önálló projekt munkát végeznek. A félévi aláírás megtagadható, ha a résztvevő hallgató a projekt beszámolót nem nyújtja be a határidő lejártáig.

2. Félévközi számonkérés

Nincs félévközi számonkérés.

3. Vizsgák

Az értékelés a határidő lejárta előtt benyújtott beszámoló alapján történik. A program részletes szabályai az alábbiakban olvashatók, illetve megtalálhatóak az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt.

A kurzus célkitűzései: A program didaktikus és gondosan szerkesztett problémákat tartalmaz az Élettan területéről. A hallgatók megtanulhatják a probléma megoldó megközelítés, az önálló stratégia építés és az analitikus gondolkodás technikáit az általuk kiválasztott konkrét probléma megoldása során. A csapatmunkára való készség jelentős segítséget nyújt a programban.

A PROBLÉMA MEGOLDÓ OKTATÁS (PMO) KREDITKURZUS SZABÁLYAI

1. A program a második félév 3-11. hetében zajlik.

2. A részvétel csakis egy választott témavezetővel végezhető, ez a program végrehajtásának feltétele. Témavezető az Intézet bármely oktatója lehet nemcsak a hallgató saját szemináriumai, vagy gyakorlati oktatója. A választott oktatóval a hallgatónak kell felvennie a kapcsolatot és felkérni témavezetőnek. Az Intézet oktatói szabad belátásuk szerint vállalhatják el, vagy utasíthatják vissza a hallgató felkérését.

3. Különleges szabály: A jelentkezőnek a választott témavezetővel kell egyeztetnie a programot és nála iratkozhat fel (NEM a NEPTUNON) az első hét végéig. Az első hetet követően az Intézet

jelentkezést nem fogad el.

4. Jelentkezési feltételek: Hármás, vagy jobb érdemjegy első féléves Élettanból és az Élettani Intézet hozzájárulása (a témavezető bonyolítja).

5. A programban résztvevő hallgatók létszáma maximum 100 fő lehet. Amennyiben a jelentkezők létszáma ezt a számot meghaladja, akkor a szemináriumi/gyakorlati oktató, vagy a kurzus koordinátor elutasíthatja a közepes érdemjegyű hallgatók jelentkezését is.

6. Amennyiben két hallgató dolgozik közösen egy projekten, és nyújt be egy közös beszámolót, akkor a kapott érdemjegy is ugyanaz lesz a végzett munka megosztásától függetlenül. A Journal Club és Laboratóriumi Látogatási programot a hallgatók egyénileg hajtják végre.

7. A program értékelése ötfokozatú jeggyel történik a benyújtott írásbeli beszámoló, vagy előadás alapján. A kapott érdemjegyek véglegesek, javításra nincs lehetőség.

8. Az Intézet által javasolt programok és azok rövid leírása megtalálható a gyakorlati teremben, illetve elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt.

9. A program teljesítésének határideje a 11-ik hét péntekje. A beszámolókat a témavezetőnek kell benyújtani. A határidő után benyújtott beszámolók tartalmi és formai sajátosságaitól függetlenül elégtelent kapnak.

10. A kreditkurzus részletes szabályai elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt olvashatóak.

Fizikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÓANYAGOK POLIMORFIZMUSA**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. A polimorfizmus fogalma. Történeti áttekintés. Polimorfizmus a mindennapi életben és a gyógyszergyártásban. Vizsgálati módszerek áttekintése. Rendeződési és konformációs polimorfizmus. Pseudopolimorfizmus, szolvatopolimorfizmus? FDA, ICH, Q6a követelmények. A ritonavir és a cefuroxim esete. Irodalmi források.

2. hét:

Előadás: Termodinamikai megfontolások. Termogravimetriai módszerek alapelvei és alkalmazhatóságuk polimorfok vizsgálatában. A Burger-Ramberger szabályok.

3. hét:

Előadás: Szabadalmi fogalmak. Új – meglepő – hasznos. Igénypontok buktatói. Polimorfok szabadalmaztathatósága. Ranitidin hidroklorid és paroxetin hidroklorid.

4. hét:

Előadás: A kristályok növekedésének termodinamikája és kinetikája. Gócképződés – gócnövekedés, morfológia. A polimorfok képződésének kontrollálása. A kristályosítás technológiai kérdései. Az aszpartám esete.

5. hét:

Előadás: Számítási kémia - polimorfok előfordulásának jóslása.

6. hét:

Előadás: A röntgendiffrakció alapjai. A fázis probléma és megoldása. Pordiffrakció. A részecske méret hatása a pordiffrakciós felvételre. 'Preferred orientation.' Mennyiségi XRPD. Saját eredmények.

7. hét:

Előadás: Egykristály röntgendiffrakció. Polimorfok szerkezeti kérdései. Hidrogénhidás

szerkezetek gráfelméleti leírása. Saját eredmények.

8. hét:

Előadás: Szerkezet meghatározása pordiffrakciós adatokból. Az elemi cella meghatározása, intenzitás információ kinyerése, a szerkezet megoldása, Rietveld finomítás. A cimetidin szerkezete.

9. hét:

Előadás: Szilárdfázisú NMR. Alkalmazhatóság polimorfok vizsgálatában. Sztteroidvázis vegyületek példája.

10. hét:

Előadás: FT-IR és Raman spektroszkópia, előnyök és hátrányok. ATR technikák. Saját eredmények.

11. hét:

Előadás: Festékek, robbanóanyagok polimorfizmusa (angolul, szakfordítók számára is).

12. hét:

Előadás: Adatbázisok a polimorfizmus kutatásában. Krisztallográfiai és szabadalmi keresések.

13. hét:

Előadás: A CSD adatbázis használata. Grafikus programok a szerkezetvizsgálatban.

14. hét:

Előadás: Esettanulmányok, hallgatói beszámolók. A csokoládé polimorfizmusa.

Követelmények

Kollokvium az előadás anyagából.

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÓANYAGOK KÉMIAI SZINTÉZISE**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Kinolonkarbonsav típusú antibakteriális szerek szintézise

2. hét:

Előadás: Nem-nukleozid típusú HIV reverz transzkriptáz inhibitorok, valamint influenzavírus-ellenes gyógyszerek szintézise

3. hét:

Előadás: Béta-laktám antibiotikumok szintézise, félszintézise

4. hét:

Előadás: Béta-laktám antibiotikumok szintézise, félszintézise

5. hét:

Előadás: Protozoaellenes szerek szintetikus kémiája

6. hét:

Előadás: A diabetesz gyógyszereinek szintézise

7. hét:

Előadás: ACE-gátló és angiotenzin AT1-antagonisták szintézise

8. hét:

Előadás: Kalcium-ioncsatorna-gátlószerek szintézise

9. hét:

Előadás: Antihyperlipidémiás szerek szintézise

10. hét:

Előadás: Modern altatószerek szintézise

11. hét:

Előadás: A gyógyszerkutatás néhány modern módszere

12. hét:

Előadás: Glükokortikoidok szintézise

13. hét:

Előadás: Nemi hormonok szintézise

14. hét:

Előadás: Antihisztamin hatású szerek szintézise.
Diuretikumok szintézise

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KÁBÍTÓSZEREK**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Kábítószeres csoportosítása

2. hét:

Előadás: Dizájner drogok

3. hét:

Előadás: Szintetikus kábítószeres

4. hét:

Előadás: Kannabisz

5. hét:

Előadás: THC

6. hét:

Előadás: Ópium

7. hét:

Előadás: Morfin

8. hét:

Előadás: Heroin

9. hét:

Előadás: Opioid függőség kezelése

10. hét:

Előadás: Koka cserje

11. hét:

Előadás: Kokain

12. hét:

Előadás: Psichedelikus kábítószeres

13. hét:

Előadás: LSD

14. hét:

Előadás: Egyéb kábítószeres

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KÉMIAI BIOLÓGIA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 14

1. hét:

Előadás: A proteinek és poliszacharidok szerkezete.

2. hét:

Előadás: A nukleinsavak szerkezete.

3. hét:

Előadás: A makromolekuláris lipidek szerkezete. A biológiai makromolekulák szerkezetét meghatározó erők.

4. hét:

Előadás: Peptidek és fehérjék kémiai szintézise

5. hét:

Előadás: Poliszacharidok kémiai szintézise.

6. hét:

Előadás: Nukleinsavak kémiai szintézise.

7. hét:

Előadás: A kémiai biológia molekuláris biológiai eszközei.

8. hét:

Előadás: Molekuláris biológiai módszerek.

9. hét:

Előadás: Elektronspektroszkópiai és vibrációs spektroszkópiai módszerek a kémiai biológiában.

10. hét:

Előadás: Az NMR-spektroszkópia alapjai és kémiai biológiai alkalmazása.

11. hét:

Előadás: Röntgendiffrakciós vizsgálatok a kémiai biológiában. Elméleti molekulamechanikai és molekuladinamikai számítások

12. hét:

Előadás: A molekuláris felismerés.

13. hét:

Előadás: Tömegspektrometriás módszerek a kémiai biológiában.

14. hét:

Előadás: Kémiai biológiai esettanulmányok

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A biológiai kutatásban alkalmazható korszerű kémiai szintetikus és analitikai módszerek alapjainak elsajátítása.

A kurzus sikeres elvégzésének feltétele a megfelelő szerves kémia ismeretek.

Rövid leírás: A fontosabb biomolekulák (nukleinsavak, peptidek, oligo- és poliszacharidok, lipidek) kémiai szintézise és transzformációs lehetőségei. Molekuláris biológiai módszerek felhasználása a kémiai biológiában. A biomolekulák szerkezetének tanulmányozására alkalmas spektroszkópiai módszerek alapjai: UV-látható, IR, NMR, fluoreszcencia-spektroszkópia, tömegspektrometria, röntgendiffrakció. A molekulafelismerés és kötődés vizsgálata. Az enzimek katalitikus aktivitásának tanulmányozási módszerei. Önszerveződő rendszerek, koloidok, polimerek biológiai felhasználása. A szupramolekuláris kémia alapjai

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: **BEVEZETÉS A TUDOMÁNYOS KUTATÁSBA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: Szénhidrát – és antibiotikumkémiai kutatások

- Bioaktív szénhidrát-szulfonsavak szintézise, heparin- és heparánszulfát-származékok.
- Biológiailag aktív szénhidrátok mimetikumainak szintézise tio-click reakcióval

2. hét:

Előadás: Szénhidrát – és antibiotikumkémiai kutatások

- Antibakteriális és antivirális hatású glikopeptid antibiotikum származékok előállítása.
- SARS-CoV-2 és egyéb vírusok ellen ható antivirális vegyületek szintézise

3. hét:

Előadás: Egyéb gyógyszerészkémiai kutatások

- Új típusú nukleinsav származékok szintézise
- Aszpirin-analóg vegyületek előállítása
- Kiméra-vegyületek szintézise

4. hét:

Előadás: Modern célzott terápiák

- megvalósításának lehetőségei a rosszindulatú daganatok terápiájában
- 2.) Molekuláris célpontok és jelátviteli utak felderítése és azonosítása a tumor diagnosztika és terápia számára

5. hét:

Előadás: Hipotalamikus peptid hormonok szerepének és receptoraik expressziójának kutatása a rák ellenes terápiák új megoldási lehetőségei számára

- 2.) miRNS-ek szerepe és jelentősége a különböző humán daganatokban
- 3.) Endokrin és immun rendszer szerepe az új megközelítésű gyógyszer terápiákban

6. hét:

Előadás: Gyógyszerészi gondozás és modern, korszerű szemlélete, új lehetőségei a gyógyszerészi gyakorlatban

2.) Gyógyszer Terápia Menedzsment

megvalósítása a közforgalmú gyógyszertárak napi gyakorlatában

7. hét:

Előadás: Sejtkultúrák modellrendszerek a gyógyszerterológiában. Segédanyagok biokompatibilitási vizsgálatának lehetőségei

8. hét:

Előadás: Félzilárd gyógyszerformák formulálása és vizsgálata Mikroemulziós rendszerek formulálása és vizsgálata

9. hét:

Előadás: Szilárd gyógyszerformák formulálása és vizsgálata Kérdőíves felmérések a gyógyszertári kommunikáció és terápia értékelésében.

10. hét:

Előadás: Válogatott fejezetek a Gyógyszerhatástani Tanszék kutatási irányjaiból.

11. hét:

Előadás: Válogatott fejezetek a Gyógyszerhatástani Tanszék kutatási irányjaiból.

12. hét:

Előadás: Válogatott fejezetek a Gyógyszerhatástani Tanszék kutatási irányjaiból.

13. hét:

Előadás: Válogatott fejezetek a Gyógyszergazdálkodási és Gyógyszerfelügyeleti Tanszék kutatási irányjaiból

14. hét:

Előadás: Válogatott fejezetek a Gyógyszergazdálkodási és Gyógyszerfelügyeleti Tanszék kutatási irányjaiból

Sebészeti Műtéttani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYÁSZATI SEGÉDESZKÖZ ALAP- ÉS ANYAGISMERETEK A GYÓGYSZERÉSZI SEBÉSZI GONDOZÁSHOZ**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **8**

Szeminárium: **16**

Gyakorlat: **8**

1. hét:

Előadás: Általános és sebészeti deontológia. Műszertan.

Szeminárium: A szövetek szétválasztásának műszerei. Vérzéscsillapítás műszerei. A sebek feltárásának, szövetek rögzítésének műszerei. Speciális műszerek. Szövetek egyesítésének műszerei. Műtéti tálcák rendje, műszerek kezelése.

2. hét:

Előadás: Sebgyógyítás és az ahhoz szükséges sebészeti segédanyagok.

Gyakorlat: Sebészeti tűk, varróanyagok, csomózási és varrattechnikák.

3. hét:

Előadás: A műtő berendezése, a műtői munka rendje. Sebészeti bemosakodás művelete, és a hozzá szükséges anyagok. Műtéti előkészítés, a műtéti terület izolálása.

Gyakorlat: Zsilipelés, bemosakodás. Varrattechnikák gyakorlása sebészeti oktatástechnikai modellen.

4. hét:

Előadás: Vérzéscsillapítási lehetőségek és az ehhez szükséges anyagok. Injectiós és vérvételi technikák. Érek punkciója, preparálása, kanülálása

Szeminárium: Az infúziós szerelvények típusai. Infúziós pumpa működésének ismertetése.

Gyakorlat: Ligatura gézabán. Vena preparálás és kanülálás, I.v. Injectio és vérvétel fantom modelleken.

Infúziós szerelvény csatlakoztatása a palackhoz, légtelenítés, vena kanüllel összekapcsolás.

Vérnyomásmérő készülékek típusai és használatuk.

5. hét:

Előadás: Műtéti metszések és laparotomiák. Műtétechnikai alapok a béltraktus műtéteihez. Endoscopos technikák.

Szeminárium: Sebek fajtái, sebkezelés alapelvei, sebkötöző anyagok. Drének, katéterek fogalma, fajtái, alkalmazásuk. Laparotomiák (video-demonstráció). Húgyhólyag katéterezés (video-demonstráció). Incontinentia betétek, vizeletkondomok, stoma zsákok.

6. hét:

Előadás: Betekintés a parenchymás szervek sebészetébe. Bioplasztok, szövetragasztók és felhasználásuk területei. Conicotomia, tracheostomia. Érsebészeti alapok.

Szeminárium: Bioplasztok, szövetragasztók gyakorlati alkalmazásának bemutatása. Conicotomia, tracheostomia bemutatása. Érlumen rekonstrukciója, és a szükséges anyagok (video-demonstrációk).

7. hét:

Előadás: Állatvédelem, etikai kérdések. Az állatkísérletek engedélyezése, jogszabályok. Kísérleti állatok tartása, kezelése.

Szeminárium: Minőségügyi követelmények: ISO, GLP. Kísérleti állatok kezelése, gyógyszerek adagolása, beadása.

8. hét:

Előadás: A kísérleti állatok altatása, anaesthesiája. Kísérleti állatok intraoperatív monitorozása, az életjelenségek regisztrálása.

Szeminárium: In vivo, ex vivo, in vitro technikák, modellek. Kísérleti állatok exterminálása, boncolása, mintavételek.

Önellenőrző teszt

Követelmények

Tantárgyfelvétel feltétele: Gyógyszertechnológia elmélet I., Humán élettan II.

Célkitűzések: A kor követelményeinek megfelelő korszerű elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítása, hogy a hallgatók későbbi munkájuk során megfelelően tájékozottak legyenek egyes alapvető sebészi beavatkozások mikéntjéről és a hozzá rendelt anyagokról. Ismerjék meg az operatív gyógyítás folyamán szükséges segédanyagok (varróanyagok, bioplasztok, szövetragasztók, katéterek, kanülök, drének, stoma zsákok, vizelet kondomok, incontinencia betétek) tulajdonságait, felhasználási módjait. Ismeretanyaguk legyen olyan manuális jellegű beavatkozásokról, melyekre a gyógyszerellenőrző, vagy pharmacologiai kutatómunkájuk során szükségük lehet. Cél továbbá a manuális készség fejlesztése. Alapvető ismeretekkel rendelkezzenek esetleges katasztrófa esetén, hogy megfelelő segítséget tudjanak nyújtani a manuális, operatív jellegű – sokszor életmentő – tevékenységhez. Az orvos-gyógyszerész dinamikus egység, a gyógyszerészi gondozás keretén belül rendelkezzenek a beteg felvilágosításához, segítségéhez szükséges alapvető ismeretekkel.

Tantárgyi követelmények:

Az órák több, mint 20%-áról történő hiányzás (6 óra a 32 órás számból) esetén a félév nem igazolható.

A számonkérés módja: írásbeli vizsga

Vizsga típusa: 5 fokozatú gyakorlati jegy

Kötelező irodalom: Az előadások anyaga pdf formátumban és egyéb kiegészítő tananyagok (tantárgy e-learning felülete)

Furka I., Mikó I.: Gyógyászati segédeszköz alap- és anyagismeret a Gyógyszerésztudományi Kar hallgatói részére. Második, bővített kiadás, Debreceni Egyetemi Kiadó, 2014. ISBN: 978 963 318 197 3.

Ajánlott irodalom: Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015. évi javított kiadás. ISBN: 987 963 318 257 4.

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **BEVEZETÉS A FARMAKOÖKONÓMIAI ÉS -EPIDEMIOLOGIAI ELEMZÉSEK GYAKORLATÁBA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **10**

Szeminárium: **5**

1. hét:

Előadás: Bevezetés, Vizsgálati elrendezés, minta nagyság, hiba, torzítás, expozíció

2. hét:

Előadás: Adatbázis források. Data-mining módszertana és gyakorlata

3. hét:

Előadás: A kapcsolat mérése, és alkalmazott modellek.

4. hét:

Előadás: A népesség egészségi állapotát befolyásoló tényezők, a betegségek geográfiai és társadalmi elozslása, a betegség kialakulásának veszélyt jelentő tényezői. Alkalmazott epidemiológiai főbb mutatók: a mortalitás és morbiditás, várható átlagos élettartam.

5. hét:

Előadás: Szisztematikus irodalom elemzés, meta-

analízis.

6. hét:

Szeminárium: Gyakorlati feladat megoldása és számításai

7. hét:

Előadás: Életminőség mérése, QoL kérdőívek, QALY, DALY

8. hét:

Előadás: Betegségteher költsége, megoszlása. Költség-hatékonyság és a hatásosság. Egészséggazdaságtani elemzések.

9. hét:

Előadás: Az egészség értéke, és az azt befolyásoló tényezők. A gyógyszer mint speciális árucikk: fogyasztói döntések, a megtakarítás, és az optimalizálás. Egészségkárosító magatartások és következményei.

10. hét:

Előadás: Innovatív gyógyszerfejlesztés. Finanszírozhatóság és hatékonyság: egészségnyereség kérdésköre. Döntési analízis. Befogadás-politika

11. hét:

Előadás: A piaci és a kereskedelmi viszonyok hatása a kereslet-kínálat alakulására a gyógyszerek területén. A makrogazdasági erők és működésének mechanizmusai a gyógyszeriparban, kínálat-, piaci ár és a rugalmasság kérdéskörei.

12. hét:

Szeminárium: Gyógyszerfejlesztés és a felhasználás gazdaságossági számításai

Követelmények

A félév vége előtt a hallgatóknak a félév anyagából írásban be kell számolniuk. A számonkérésen legalább 60%-ot kell elérni ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen.

A félév végén a vizsga szóbeli kollokvium formájában történik.

A félév során lehetőség van a szóbeli kollokvium kiváltására. Az írásbeli számonkérés eredménye alapján a négyes (80%) és ötös (90%) érdemjegyet megajánljuk kollokviumi jegynek. Amennyiben a megajánlott jegy a hallgatónak nem felel meg, az a kollokviumon javítható. A szóbeli kollokviumi jegy jobb és rosszabb is lehet, mint a megajánlott jegy.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ÁLLATEGÉSZSÉGÜGYI ALAPISMERETEK, ÁLLATGYÓGYÁSZATI KÖVETELMÉNYEK**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: A magyar állategészségügy szervezeti felépítése, működése. Jogszabályok I.

2. hét:

Előadás: A magyar állategészségügy szervezeti felépítése, működése. Jogszabályok II.

3. hét:

Előadás: Gyógyszerformák és alkalmazási módok az állatgyógyászatban, kiemelt figyelemmel a humán medicinától eltérő készítményekre. Gyógyszerek osztályozása, vényírás szabályai.

4. hét:

Előadás: Fontosabb gyógyszer mellékhatások és interakciók. Gyógyszerérzékenység, inkompatibilitás. Pharmacovigilance rendszer működése. Formule Normales Veterinariae (FoNoVet).

5. hét:

Előadás: Az állatgyógyászatban alkalmazott antimikrobiális szerek. Antimikrobiális rezisztencia. Antibiotikumok.

6. hét:

Előadás: Az állatgyógyászatban alkalmazott antivirális szerek.

7. hét:

Előadás: Az állatgyógyászatban alkalmazott antifungális szerek.

8. hét:

Előadás: Az állatgyógyászatban alkalmazott oltások, szérumok.

9. hét:

Előadás: Parazitás megbetegedések és

gyógykezelésük I. Egysejtű kórokozók ellenes szerek és féregellenes szerek.

10. hét:

Előadás: Parazitás megbetegedések és gyógykezelésük II. Külső élősködők ellen ható szerek.

11. hét:

Előadás: Zoonózisok I. Az állatorvos - emberorvos - gyógyszerész feladatai: megelőzés, gyógyítás, együttműködés.

12. hét:

Előadás: Zoonózisok II. Fertőtlenítés. Fertőtlenítőszer.

13. hét:

Előadás: Állatgyógyászatban alkalmazott anaestheticumok, fájdalomcsillapító és gyulladáscsökkentő készítmények.

14. hét:

Előadás: Hormonális, endokrin és szaporodási rendellenességek kezelésére használt állatgyógyászati készítmények.

Követelmények

Az előadások legalább 30 %-ának látogatása kötelező.

Gyógyszertechológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTÁRI ADMINISZTRÁCIÓ**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Általános áttekintés a rendszer bázisát képező ún. hardver eszközökről. Az officinai terminál részei. Billentyűkezelés, funkcióbillentyűk szerepe.

2. hét:

Előadás: Általános áttekintés a rendszer bázisát képező ún. hardver eszközökről. Az officinai terminál részei. Billentyűkezelés,

funkcióbillentyűk szerepe.

3. hét:

Előadás: A napi munka áttekintése: a napi munka kezdése, nap nyitás, nap zárás, pénztárnyitás, pénztárzárás.

4. hét:

Előadás: EESZT (Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér) oktatás

5. hét:

Előadás: Az expedálás szabályai. Blokkos eladás receptre, recept nélkül. Magisztrális készítmények expedálása, bilétás eladás. Gyakorlás a gépeken.

6. hét:

Előadás: Az expedálás szabályai. Blokkos eladás receptre, recept nélkül. Magisztrális készítmények expedálása, bilétás eladás. Gyakorlás a gépeken.

7. hét:

Előadás: Tételek javítása. Pénzügyi műveletek, pénztár jelentés, Sztornózás, defektus vezetése, passzív törzs. Gyakorlás a gépeken.

8. hét:

Előadás: Tételek javítása. Pénzügyi műveletek, pénztár jelentés, Sztornózás, defektus vezetése, passzív törzs. Gyakorlás a gépeken.

9. hét:

Előadás: Szakmai információk expedálás közben. Helyettesíthetőség, hatóanyag szerinti keresés és vizsgálat, OTC- szakmai modul, interakció. Gyakorlás.

10. hét:

Előadás: Szakmai információk expedálás közben. Helyettesíthetőség, hatóanyag szerinti keresés és vizsgálat, OTC- szakmai modul, interakció. Gyakorlás.

11. hét:

Előadás: Egyszerűsített számla, kézipatika, fiókpatika elszámolása, fizetés bankkártyával. Egészségpénztárak. Retaxálás. Gyakorlás.

12. hét:

Előadás: Egyszerűsített számla, kézipatika, fiókpatika elszámolása, fizetés bankkártyával. Egészségpénztárak. Retaxálás. Gyakorlás.

13. hét:

Előadás: Közgyógy nyilvántartás, az online rendszer felépítése, a D2 VIREP kommunikációs program működése, expedálás. Gyakorlás.

14. hét:

Előadás: Az eddig tanultak közös áttekintése, Gyakorlás.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **IPARI GYÓGYSZERÉSZET GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Általános információk, munkavédelem, viselkedés.

2. hét:

Gyakorlat: MBI GMP gyakorlati alkalmazása I.

3. hét:

Gyakorlat: MBI GMP gyakorlati alkalmazása II.

4. hét:

Gyakorlat: MBI GMP gyakorlati alkalmazása III.

5. hét:

Gyakorlat: GYTO Megapack.

6. hét:

Gyakorlat: GKFI.

7. hét:

Gyakorlat: Szilárd gyógyszerforma gyártási

folyamatok.

8. hét:

Gyakorlat: Csomagoló üzem látogatás.

9. hét:

Gyakorlat: Raktározás.

10. hét:

Gyakorlat: Írásbeli dolgozat.

Követelmények

Az oktatás tömbösített formában a TEVA Zrt. munkatársai közreműködésével valósul meg. A gyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév írásbeli dolgozattal zárul.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **JOGI ISMERETEK GYÓGYSZERÉSZEKNEK**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 14

1. hét:

Előadás: Félévi követelmények meghatározása, tájékoztatás

2. hét:

Előadás: Jogi alapfogalmak, a jogi norma, jogviszony, jogi tények, jogágak és jellemzőik

3. hét:

Előadás: Jogforrások, a jogalkotás folyamata, jogalkalmazás

4. hét:

Előadás: Egészségügyi jog – Alapfogalmak, egészségügyi szolgáltatások, egészségügyi ellátások rendszere

5. hét:

Előadás: Jogok és kötelezettségek az egészségügyben I. – Betegjogok gyógyszerészeti vonatkozásai, Gyógyszerész etika

6. hét:

Előadás: Jogok és kötelezettségek az egészségügyben II. – Az egészségügyi dolgozók jogai és kötelességei, Jogérvényesítési lehetőségek

7. hét:

Előadás: Az állam szerepe és feladatai az

egészségügyben, az egészségügyi igazgatás rendszere

8. hét:

Előadás: Az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet felépítése és feladatai, Gyógyszertár létesítése és működtetése

9. hét:

Előadás: Személyi és tárgyi feltételek gyógyszertár üzemeltetéséhez, Gyógyszergyártás engedélyezése

10. hét:

Előadás: Gyógyszertári nyilvántartás és szolgálati rend jogi szabályai, Hatósági felügyelet szabályai, Nemzetközi előírások a helyes gyógyszergyártás és forgalmazás kapcsán

11. hét:

Előadás: Vállalkozásokra vonatkozó jogi ismeretek I. – Gazdasági társaságok fajtái, a társasági szerződés kötelező tartalmi elemei, cégalapítás

12. hét:

Előadás: Vállalkozásokra vonatkozó jogi ismeretek II. – Cégek megszűnése, a gazdasági társaságok szervezete

13. hét:

Előadás: Munkajogi ismeretek I. – Alapelvek a munkajogban, Munkaviszony létesítése és megszűnése

14. hét:

Előadás: Munkajogi ismeretek II. – Munkaviszony tartalma, Munka és pihenőidő szabályai, Szabadság, Munkabér és védelme

Követelmények

Az előadások legalább 30 %-ának látogatása kötelező.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **KÖZÉPÜZEMI GYÓGYSZERGYÁRTÁS**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Gyógyszergyártó középüzem szerepe és feladata a gyógyszer- ellátásban

2. hét:

Előadás: Üzemlátogatás I.

3. hét:

Előadás: A középüzem működésének feltételei

4. hét:

Előadás: Minőségbiztosítás és minőség-ellenőrzés a középüzemben (GMP, GCLP)

5. hét:

Előadás: Gyártáshygiéne

6. hét:

Előadás: Beszámoló

7. hét:

Előadás: Üzemlátogatás II.

8. hét:

Előadás: Aqua destillata és Aqua demineralisata előállítása.

9. hét:

Előadás: Nagyüzemi oldatkészítés

10. hét:

Előadás: Nagyüzemi kenőcskészítés

11. hét:

Előadás: Nagyüzemi kúp készítés

12. hét:

Előadás: Nagyüzemi tablettagyártás I.

13. hét:

Előadás: Nagyüzemi tablettagyártás II. Félév végi beszámoló

14. hét:

Előadás: Üzemlátogatás III.

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI SZAKMAI GYAKORLAT I. vagy II. ÉVFOLYAM UTÁN**

Év, szemeszter: 1. vagy 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI SZAKMAI GYAKORLAT III. ÉVFOLYAM UTÁN**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ANGOL GYÓGYSZERÉSZ SZAKNYELV I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció, Karrierlehetőségek egy gyógyszerész számára

2. hét:

Gyakorlat: Gyógyszertárak 1.

3. hét:

Gyakorlat: Gyógyszertárak 2.

4. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerek 1.

5. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerek 2.

6. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerek 3.

7. hét:

Gyakorlat: Összefoglalás, teszt
Önellenőrző teszt

8. hét:

Gyakorlat: Testrészek 1.

9. hét:

Gyakorlat: Testrészek 2.

10. hét:

Gyakorlat: Mikroorganizmusok 1.

11. hét:

Gyakorlat: Mikroorganizmusok 2.

12. hét:

Gyakorlat: A szem 1.

13. hét:

Gyakorlat: A szem 2.

14. hét:

Gyakorlat: Félévvégi teszt, értékelés
Önellenőrző teszt

Követelmények

Az óralátogatás kötelező. A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint egy beszámoló alapján.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ANGOL GYÓGYSZERÉSZ SZAKNYELV II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció, prezentációs készségek megbeszélése

2. hét:

Gyakorlat: Bőr 1.

3. hét:

Gyakorlat: Bőr 2.

4. hét:

Gyakorlat: Bőr 3.

5. hét:

Gyakorlat: Szájüreg 1.

6. hét:

Gyakorlat: Szájüreg 2.

7. hét:

Gyakorlat: Emésztőrendszer 1.

8. hét:

Gyakorlat: Emésztőrendszer 2., teszt

Önellenőrző teszt

9. hét:

Gyakorlat: Emésztőrendszer 3.

10. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 1.

11. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 2.

12. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 3., Légzőrendszer 1.

13. hét:

Gyakorlat: Légzőrendszer 2. Összefoglalás

14. hét:

Gyakorlat: Félévvégi teszt, értékelés

Önellenőrző teszt

Követelmények

Az óralátogatás kötelező. A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint egy beszámoló alapján.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ORVOSI NÉMET I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció

2. hét:

Gyakorlat: A kórház felépítése

3. hét:

Gyakorlat: Testrészek

4. hét:

Gyakorlat: A bőr 1. (felépítése, funkciója)

5. hét:

Gyakorlat: A bőr 2. (leégés, pattanások)

6. hét:

Gyakorlat: Utazási betegségek 1. (utazási gyógyszerár összeállítása, védőoltások, malária, kolera, hepatitis)

7. hét:

Gyakorlat: Utazási betegségek 2. (tetanusz, veszettség, tífusz)

8. hét:

Gyakorlat: Félévközi dolgozat
Önellenőrző teszt

9. hét:

Gyakorlat: Csontvázrendszer 1. (funkciója, felépítése)

10. hét:

Gyakorlat: Csontvázrendszer 2. (csonttörés, csontritkulás, kalcium és D vitamin)

11. hét:

Gyakorlat: Izomrendszer (izomláz, izomfájdalom, élsport)

12. hét:

Gyakorlat: A láz 1. (fogalma, okai, tünete, diagnózisa, lázmérés módszerei, lázgörcs)

13. hét:

Gyakorlat: A láz 2. (lázvaló járó gyermekbetegségek. lázcsillapítás)

14. hét:

Gyakorlat: Félévzáró dolgozat, értékelés

Követelmények

A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint szóbeli beszámoló alapján.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ORVOSI NÉMET II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció

2. hét:

Gyakorlat: A szájüreg 1. (felépítése, fogak)

3. hét:

Gyakorlat: A szájüreg 2. (fogínygyulladás, tömés, fogszabályzás)

4. hét:

Gyakorlat: Nyelöcső, gyomor (felépítése, reflux, gastritis, gyomorrontás)

5. hét:

Gyakorlat: Belek (vékonybél és a vastagbél

felépítése, betegségei)

6. hét:

Gyakorlat: Máj (funkciója, zsírmáj, májzsugorodás)

7. hét:

Gyakorlat: Epehólyag, hasnyál-mirigy (felépítése, betegségei)

8. hét:

Gyakorlat: Félévközi dolgozat

9. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 1. (felépítése, a vér alkotóelemei)

10. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 2. (sport, vérnyomás)

11. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 3. (elsősegélynyújtás, képalkotó eljárások)

12. hét:

Gyakorlat: Légzőrendszer 1. (felépítés és

funkciója, dohányzás, köhögés)

13. hét:

Gyakorlat: Légzőrendszer 2. (hörgőgyulladás, COPD)

14. hét:

Gyakorlat: Félévzáró dolgozat

Követelmények

A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint szóbeli beszámoló alapján.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ORVOSI NÉMET III.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció

2. hét:

Gyakorlat: Húgyúti rendszer és betegségei 1. (felépítése, vese, vesekő)

3. hét:

Gyakorlat: Húgyúti rendszer és betegségei 2. (hólyaggyulladás, prosztatamegnagyobbodás)

4. hét:

Gyakorlat: Nemi szervek 1. (férfi és női nemi szervek felépítése, hüvelygomba)

5. hét:

Gyakorlat: Nemi szervek 2.(szexuális úton terjedő betegségek)

6. hét:

Gyakorlat: Cukorbetegség (típusai, tünetei, szövődményei, cukorbetegnek táplálkozása)

7. hét:

Gyakorlat: Anamnézis felvétele

8. hét:

Gyakorlat: Félévközi dolgozat

9. hét:

Gyakorlat: Pajzsmirigy (felépítése, alulműködés, túlműködés)

10. hét:

Gyakorlat: Agy (felépítése, vérellátása, szélütés, agyhártyagyulladás)

11. hét:

Gyakorlat: Időskori betegségek (Alzheimer, Parkinson betegségek)

12. hét:

Gyakorlat: Pszichológiai megbetegedések (Burn-out, depresszió, skizofrénia)

13. hét:

Gyakorlat: Eutanázia (fogalma, véleménynyilvánítás, vita); Összefoglalás

14. hét:

Gyakorlat: Félévzáró dolgozat

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint szóbeli beszámoló alapján.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ORVOSI NÉMET IV.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció

2. hét:

Gyakorlat: Egészséges táplálkozás 1. (fehérjék, zsírok, vitaminok)

3. hét:

Gyakorlat: Egészséges táplálkozás 2. (vérszegénység, anorexia, bulimia)

4. hét:

Gyakorlat: Gyógynövények és alternatív terápiák

5. hét:

Gyakorlat: Fájdalom (típusai, fájdalomcsillapítók)

6. hét:

Gyakorlat: A gyógyszerertárban

7. hét:

Gyakorlat: Betegtájékoztató

8. hét:

Gyakorlat: Félévközi teszt

Önellenőrző teszt

9. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerek adagolása

10. hét:

Gyakorlat: Gyógyszertári munka

11. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerek előállítás módjai

12. hét:

Gyakorlat: Tanácsadás

13. hét:

Gyakorlat: Étrendkiegészítők és gyógyászati segédeszközök

14. hét:

Gyakorlat: Félévzáró teszt

Önellenőrző teszt

Követelmények

Az óralátogatás kötelező. A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint egy beszámoló alapján.

Metagenomikai Intézet

Tantárgy: **VÉDŐOLTÁSOK**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 14

1. hét:

Gyakorlat: A vakcináció története

kontraindikációk, oltási reakciók, oltási szövődmények

2. hét:

Gyakorlat: A vakcináció immunológiája

9. hét:

Gyakorlat: Passzív immunizálás, terápiás vakcinák

3. hét:

Gyakorlat: Klasszikus vakcinatípusok, előnyeik és hátrányaik

10. hét:

Gyakorlat: Vakcinációs epidemiológia, nyájimmunitás, eradikációs törekvések

4. hét:

Gyakorlat: Nukleinsav alapú vakcinák, új technológiák

11. hét:

Gyakorlat: Szociokulturális aspektusok, oltásellenesség

5. hét:

Gyakorlat: Adjuvánsok, vakcinaformuláció

12. hét:

Gyakorlat: Vakcinafejlesztés, egészségipari aspektusok, a fejlesztés korlátjai

6. hét:

Gyakorlat: Kötelező védőoltások, oltási naptár

13. hét:

Gyakorlat: Esettanulmányok

7. hét:

Gyakorlat: Nem kötelező védőoltások

14. hét:

Gyakorlat: Számonkérés

8. hét:

Gyakorlat: Klinikai aspektusok, indikációk,

Követelmények

A kurzus megtartása online formában történik. Az órák legalább 80%-án kötelező a részvétel, egyébként a félévi aláírás nem szerezhető meg. Az előadások anyagát az Intézet az elearning felületen a hallgatók rendelkezésére bocsátja.

A számonkérés a Metagenomikai Intézet elearning felületén történik „best test” formájában; a teszt megoldására 10 nap áll rendelkezésre; ez idő alatt a teszt megoldásával korlátlan számban lehet próbálkozni és az érdemjegy megajánlása a legjobb eredmény alapján történik.

A kurzus sikeres teljesítéséhez minimum 80% elérése kötelező, ez alatt sikertelen a vizsga. 80-89%-ig 4-es, 90%-tól 5-ös érdemjegyet ajánlunk meg. Amennyiben a hallgató nem éri el a jegymegajánláshoz szükséges szintet, a vizsgaidőszakban megbeszélés alapján egy alkalommal van lehetőség javításra a fenti feltételek szerint.

Sejtbiológiai Tanszék

Tantárgy: **INFORMATIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Felmérő és felmentő teszt.

2. hét:

Gyakorlat: Felmérő és felmentő teszt.

3. hét:

Gyakorlat: Szövegszerkesztő programok, MS Word I.

4. hét:

Gyakorlat: Szövegszerkesztő programok, MS Word II.

5. hét:

Gyakorlat: Táblázatkezelő programok, MS Excel I.

6. hét:

Gyakorlat: Táblázatkezelő programok, MS Excel II.

7. hét:

Gyakorlat: Táblázatkezelő programok, MS Excel III.

8. hét:

Gyakorlat: Az informatika alapjai, operációs rendszerek, a Windows operációs rendszer

9. hét:

Gyakorlat: Számítógépes hálózatok

10. hét:

Gyakorlat: Internet, internetes adatbázisok.

11. hét:

Gyakorlat: Bevezetés a weboldalak szerkesztésébe, összefoglalás.

12. hét:

Gyakorlat: Számítógépes prezentáció, MS Power Point I.

13. hét:

Gyakorlat: Számítógépes prezentáció, MS Power Point II.

14. hét:

Gyakorlat: Gyakorlati vizsga.

Követelmények

A kurzus rövid leírása: Adatértékelés, adatábrázolás, szövegszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációs, webszerkesztő programok használata, képszerkesztés és manipulálás, tudományos adatbázisok elérése és felhasználása, alapvető hálózati és operációs rendszer ismeretek.

Az ECDL vizsgával rendelkezők automatikusan felmentődnek. Ennek feltétele, hogy bizonyítványuk az intézet tanulmányi felelősénél bemutatásra kerüljön.

Kötelező tankönyvek: -

Ajánlott irodalom: Greg Perry: Microsoft Office 2007 (ISBN: 9789639637375)

Oktatási honlap címe: biophys.med.unideb.hu

Sürgősségi Orvostani Tanszék

Tantárgy: **KORSZERŰ ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 7

Gyakorlat: 7

1. hét:

Előadás:

Az elsősegély fogalma, elsősegély szintek.
Időfaktor. A helyszín szerepe. Mentők igénybevétele, mentőhívás szabályai. ABCDE
Betegvizsgálat.

2. hét:

Előadás: Az eszméletlenség fogalma, felismerése.
A légúti elzáródás tünetei. Légút felszabadító eljárások. Stabil oldalfekvő helyzet.

3. hét:

Előadás: Szervezési feladatok a reanimáció helyszínén. A reanimáció szövődményei, megelőzésük, elhárításuk. Hatás, eredmény, siker. AED.

4. hét:

Előadás: A halál, mint folyamat. Reversibilitás. Életjelenségek vizsgálata. BLS.
Égésbetegség elsősegélynyújtása. Shock.

5. hét:

Előadás: Mérgeзések. Méreg szervezetbe jutásának lehetséges útjai. Marószerrel és nem marószerrel történő mérgeзések első ellátása. Gyakori mérgeзések jellegzetes tünetei, felismerése.

6. hét:

Szeminárium: Keringés, légzés vizsgálata.
Lélegeztetés eszköz nélkül. ABCDE betegvizsgálat.

7. hét:

Gyakorlat: Lélegeztetés gyakorlása eszköz nélkül.
Mellkas-kompresszió gyakorlása.

8. hét:

Gyakorlat: Szimulált keringésleállítás ellátása (BLS+AED)

9. hét:

Gyakorlat: Gyakorlati vizsga (BLS+AED)
Önellenőrző teszt

10. hét:

Gyakorlat: Sebellátás szabályai. Sebkötözésre, rögzítésre használt anyagok bemutatása. Sterilitás. Vérzéscsillapítás. Artériás nyomáspontok. Artériás és vénás nyomókötés. Nagy kiterjedésű lágyrész zúzódás, rándulás, ficam, törés elsősegélynyújtása.
Rögzítő kötések: Schanz-gallér, Desault-kötés, kéz, ujj törésének rögzítése. A háromszögletű kendő használata. Kramer-, pneumatikus-sín használata. Töréstípusok ellátása testtájanként. Komplex trauma ellátás.

Követelmények

Vizsgák típusa: ötfokozatú gyakorlati jegy.

Követelményszint: Tankönyv, előadás és gyakorlatok anyaga. Érdemjegy javítási lehetőség: vizsgaszabályzat szerint.

Index aláírás: az intézet az index aláírás feltételeiről, a gyakorlatok pótlásának módjáról a hallgatókat az első előadás alkalmával írásban tájékoztatja.

Az Újraélesztés és korszerű elsősegélynyújtás (AOELS01A1, AOELS02A2) tantárgyon belül 1.5 kredittel ekvivalens mennyiségű oktatást, az „Alapszintű újraélesztési modul (BLS)” című, elektronikusan is elérhető, Moodle-rendszerű tananyagok alapján valósítunk meg.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KÖRNYEZETANALITIKA**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **42**

1. hét:

Előadás: A környezetanalitika definiálása, kialakulása, feladata, helye és kapcsolata egyéb tudományterületekkel és szaktudományokkal. A környezeti elemzés középpontjában lévő szférák és jellemzésük. A környezeti minták és módszerek csoportosítása, karakterizálása.

2. hét:

Előadás: A környezeti analízis lépései a mintavételtől az elemzésig, az egyes lépések meghatározása, jelentősége, kivitelezése. A mintavétellel szemben támasztott legfontosabb követelmények. Mintavételi terv kidolgozása, mintavételi stratégiák és a mintavétel statisztikai módszerei.

3. hét:

Előadás: Felszíni és felszín alatti vizek, álló és folyóvizek mintavétele: módszerek, eszközök, kivitelezés. A helyszíni elemzés lehetőségei, tartósítási és szállítási technikák. A legfontosabb vízminőségi paraméterek meghatározása: KOI, BOI, a halobitást jellemző főionok. Gyorstesztek.

4. hét:

Előadás: Talajok és üledékek mintavétele: módszerek, eszközök, kivitelezés. A helyszíni elemzés lehetőségei, a talaj- és üledékminták karakterizálása, gyorstesztek.

5. hét:

Előadás: Levegő, gázok és atmoszférikus aeroszolok mintavétele: módszerek, eszközök, kivitelezés. A helyszíni elemzés lehetőségei, minőségi és mennyiségi vizsgálatra alkalmas gyorstesztek. Emisszió, immisszió, indoor légszennyezés.

6. hét:

Előadás: Biológiai minták vétele: állati és növényi eredetű, valamint human minták, szállítás,

tárolás, előkészítés.

7. hét:

Előadás: A környezeti indikátorok és jelenőségük, a biológiai indikáció. Biotikus és abiotikus indikátorok, aktív és passzív bioindikáció. Környezeti monitorozás, környezeti hatásvizsgálat.

8. hét:

Előadás: A környezeti minták előkészítése: őrlés, törés, homogenizálás. Extrakciós technikák, kioldás, hamvasztás, roncsolás és feltárás, olvadékban lejátszódó reakciók.

9. hét:

Előadás: A környezetanalitika szervetlen kémiai módszerei: a legfontosabb szervetlen komponensek és mérési lehetőségeik, roncsolásos és roncsolás mentes technikák, atomspektrometriai módszerek.

10. hét:

Előadás: A környezetanalitika szerves kémiai módszerei: a legfontosabb szerves komponensek és mérési lehetőségeik, kromatográfiai technikák, tömegspektrometria.

11. hét:

Előadás: A speciációs analitika jelentősége a környezeti analízisben, az elemformák tulajdonságai, az elemformamegőrző mintavétel és mintaelőkészítés, elemszelektív analízis és kapcsolt technikák.

12. hét:

Előadás: A legfontosabb természetes és mesterséges eredetű környezetszennyező anyagok és csoportosításuk. Esettanulmányok és epidemiológiai példák, gyógyszeripari vonatkozások.

13. hét:

Előadás: A kormeghatározás lehetőségei, radiokarbon alapú módszerek. A környezeti minták korolása, jelentősége, alkalmazási területei.

14. hét:

Előadás: Hallgatói kiselőadások, jegymegajánló teszt.

Követelmények

Az előadás célkitűzése: A hallgatók általános ismereteket szereznek a környezetanalitika szerves és szervetlen kémiai módszereiről. A legfontosabb mintavételi és minta-előkészítési, valamint a környezeti kémia tárgykörébe tartozó klasszikus és műszeres analitikai eljárások elméleti háttérrel ismerkednek meg. A kémiai analízis összetett folyamatának megértésén túl gyakorlati példákon keresztül sajátítják el, hogyan lehet egy anyagi rendszer minőségi és mennyiségi összetételéről, szerkezetéről és energiaállapotáról térbeli és időbeli információt gyűjteni. Főbb témakörök: A környezetanalitika fogalma, tárgya és alkalmazási területei, csoportosítási lehetőségei. A környezeti analízis lépései, klasszikus és műszeres analitikai módszerei. A környezeti mintavételezés alapfogalmai és stratégiái, a minták szállítására, tartósítására és tárolására vonatkozó szabályok, minta-előkészítési technikák. A mérendő komponensek csoportosítása, a vonatkozó analitikai módszerek tematikus ismertetése. A kísérő és mátrixkomponensek leggyakoribb zavaró hatásainak tárgyalása. Speciációs elemzés. Epidemiológiai tanulmányok, gyógyszeripari példák.

Az aláírás megszerzésének feltételei: A hallgató egy választott környezeti vonatkozású problémát 15 perces kiselőadás formájában feldolgoz és a félév utolsó két konzultációs alkalmának egyikén bemutat. Ajánlott témakörök elérhetőek az e-learningen, de bármely szabadon választott, szakirodalmakkal alátámasztott ötlet is előadható az oktatóval történő egyeztetést követően.

Vizsga: Az előadás anyagából a vizsgaidőszakban írásbeli vizsgát kell tenni, melyre hetente 1-2 alkalommal lesz lehetőség és egyaránt tartalmaz tesztes és kifejtős jellegű kérdéseket. Az utolsó előadás alkalmával jegymegajánló Zh megírására lesz lehetőség, mely sikeres teljesítése a vizsgát kiváltja. Egyszer írható meg, nem ismételtető de nem számít vizsgaalalomnak.

18. FEJEZET

PÁLYATÉTELEK, DIPLOMAMUNKA CÍMEK

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

1. Cím: A gerincvelő felületes hátsó szarvában elhelyezkedő serkentő és gátló interneuronok axonjainak morfológiai analízise

2. Cím: A gerincvelő I-es laminájában elhelyezkedő projekciós neuronok lokális szinaptikus kapcsolatainak vizsgálata

3. Cím: A gerincvelői hátsó szarv neuronhálózatának elektrofiziológiai és optogenetikai vizsgálata

4. Cím: Gerincvelői projekciós neuronok axonjának és axonkollaterálisainak vizsgálata fény- és elektronmikroszkópos módszerekkel
Témavezető: Dr. Szücs Péter

5. Cím: Funkcionális agytérképek korreláció analízise

6. Cím: Kontúr integrációs folyamatok követése a primer látókéregben feszültség-függő festéken alapuló képalkotó eljárással
Témavezető: Dr. Kisvárday Zoltán

7. Cím: A morfofunkcionális mátrixok alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata a neuronok klasszifikálásában (számítógépes modellezés)
Témavezető: Dr. Wolf Ervin

8. Cím: A porcdifferenciációt szabályozó jelátviteli útvonalak tanulmányozása
Témavezető: Dr. Zákány Róza

9. Cím: Az extracelluláris matrix vizsgálata fejlődő agytörzsben
Témavezető: Dr. Wéber Ildikó

10. Cím: Matrix metalloproteinázok vestibularis lesioban
Témavezető: Dr. Gaál Botond

11. Cím: Gerincvelői neuronhálózatok ontogenezisének vizsgálata
Témavezető: Dr. Mészár Zoltán

12. Cím: A biológiai óra vizsgálata egészséges és

arthritisztes porcsejtekben
Témavezető: Dr. Matta Csaba

13. Cím: Az extracelluláris matrix eloszlásának vizsgálata a nucleus ruber és a parabrachialis térség területén
Témavezető: Dr. Rácz Éva

14. Cím: Primer afferens-motoneuron kapcsolatok kvantitatív morfológiai vizsgálata béka agytörzsben
Témavezető: Dr. Birinyi András

15. Cím: Citokinek szerepe neuron-glia kommunikációban gyulladáscsökkentő fájdalom során
Témavezető: Dr. Szentésiné Dr. Holló Krisztina

16. Cím: A PACAP-szignalizáció szerepe a porcdifferenciációs és porcregenerációs folyamatokban
Témavezető: Dr. Juhász Tamás

17. Cím: A gerincvelői szintű fájdalomfeldolgozás endokannabinoid-függő szabályozása

18. Cím: Asztrociták szerepe a gerincvelő fájdalomfeldolgozó működésében
Témavezető: Dr. Hegyi Zoltán

19. Cím: A10-es szerinen foszforilált H3-as hiszton fehérje (p-S10H3) gyulladáscsökkentő és hőhiperalgáziát közvetítő szerepének vizsgálata transzgenikus egerekben
Témavezető: Dr. Varga Angelika

20. Cím: GABAerg idegsejtek dendritikus innervációjának szinaptikus térképezése az agykéregben
Témavezető: Dr. Talapka Petra

Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék

1. Cím: Experimentális neuromuscularis junkció kutatás
Témavezető: Dr. Fábrián Ákos

2. Cím: Agyi hemodinamika tanulmányozása az aneszteziológiában az intenzív terápiában
3. Cím: Prémptív analgészia klinikai kutatás
Témavezető: Dr. Fülesdi Béla

4. Cím: Folyadékterápia a neurointenzív osztályon
Témavezető: Dr. Molnár Csilla

5. Cím: Szuggesztíók alkalmazása az anesztéziában
Témavezető: Dr. Gyulaházi Judit

6. Cím: Szívsebészeti anesztézia és intenzív klinikai kutatás
Témavezető: Dr. Koszta György

7. Cím: Klinikai vizsgálatok a neuromuszkuláris junkció területén
Témavezető: Dr. Pongrácz Adrienn

8. Cím: Gyógyszeres cerebroprotekciónak lehetőségei a neurointenzív ellátásban
Témavezető: Dr. Siró Péter

9. Cím: Az anesztetikumok műtői evaporációjának vizsgálata
Témavezető: Dr. Tankó Béla

10. Cím: Szervpótló kezelések az intenzív osztályon
Témavezető: Dr. László István

Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

1. Cím: Feszültségfüggő K⁺ csatornák inaktivációjának vizsgálata heterológ expressziós rendszerben
Témavezető: Dr. Panyi György

2. Cím: Az ErbB fehérjék asszociációjának kvantitatív vizsgálata biofizikai és molekuláris biológiai módszerekkel

3. Cím: Hogyan jutnak át a sejtpenetráló peptidek a plazmamembránra?
Témavezető: Dr. Nagy Péter

4. Cím: Kiméra antigén receptorral (CAR) átprogramozott immunsejtek optimalizálása autoimmun betegségek terápiájához

5. Cím: Kiméra antigén receptorral (CAR) átprogramozott természetes ölüsejtek optimalizálása a szolid tumorok terápiájában
Témavezető: Dr. Szöör Árpád

6. Cím: Terápiás célú ioncsatorna gátlók fejlesztése

7. Cím: Tumorokban kifejeződő mutáns ioncsatornák karakterizálása
Témavezető: Dr. Varga Zoltán

8. Cím: A dipólpotenciál vizsgálata hiperkoleszterinémias egérmodellben
Témavezető: Kovács Tamás

9. Cím: Magreceptorok működésének vizsgálata modern mikroszkópiás módszerekkel

10. Cím: Membránreceptorok intrakrin jelátvitelének vizsgálata
Témavezető: Dr. Vámosi György

11. Cím: Fény-indukált membránpotenciál- és ionáram-változás
Témavezető: Dr. Papp Ferenc

12. Cím: Az ABC transzporterek fiziológiai szerepkörökben

13. Cím: Lizoszóma funkció vizsgálata sejtekben
14. Cím: Citotoxikus limfociták működésének vizsgálata

Témavezető: Dr. Bacsó Zsolt

15. Cím: Ioncsatornák farmakológiai vizsgálata állati venomokkal

16. Cím: T sejt ioncsatornáinak szerepe a daganatos sejtek eliminálásában
Témavezető: Dr. Hajdu Péter

17. Cím: Ciklodextrinek direkt ligandszerű hatásainak tanulmányozása KV7.4 ioncsatornán
Témavezető: Dr. Zákány Florina

18. Cím: Az 5-klór-2-benzimidazol (CIGBI) gátlás mechanizmusának tanulmányozása KV1.3 ioncsatornán

19. Cím: Epilepszia hátterében álló mutáns káliumcsatornák karakterizálása

20. Cím: Szívritmuszavarok mögött álló mutáns ioncsatornák biofizikai jellemzése

Témavezető: Dr. Szántó G. Tibor

21. Cím: Immunsejtek genetikai átprogramozása szervi daganatok hatékony terápiájához

22. Cím: Molekuláris kölcsönhatások mérése a kórszöveti diagnosztikában

Témavezető: Dr. Vereb György

23. Cím: A multidrog rezisztenciáért felelős ABC transzporterek membrán mikrokörnyezetének vizsgálata

24. Cím: Az ABC transzporterek katalitikus mechanizmusának vizsgálata

Témavezető: Dr. Goda Katalin Klára

25. Cím: Kelidonin hatása a STAT3 jelátvitelre humán T limfóma sejteken

Témavezető: Dr. Dóczy-Bodnár Andrea

Belgyógyászati Intézet

1. Cím: Plazmaviszkózitás befolyásolása hypertriglyceridaemiában

2. Cím: Vizeletben ürülő podocyták vizsgálata diabeteses és egyéb glomerulopathiákban

Témavezető: Dr. Ujhelyi László

3. Cím: Autoimmun pajzsmirigy betegségek diagnosztikája, kezelése

4. Cím: Az acromegalia kezelése

5. Cím: Növekedési hormonpótlás felnőttkorban

Témavezető: Dr. Erdei Annamária

6. Cím: A diabeteses neuropathia és az oxidatív stressz

Témavezető: Dr. Sztanek Ferenc

7. Cím: Acromegalia gyógyszeres kezelése

8. Cím: Autoimmun pajzsmirigy betegségek

9. Cím: Hyperthyreosis és terápiája

Témavezető: Dr. Bodor Miklós

10. Cím: Endokrin orbitopathia kezelése

11. Cím: Hypothyreosis gyógyszeres kezelése

12. Cím: 2-es típusú diabetes mellitus gyógyszeres kezelése

13. Cím: Polycisztás ovárium szindróma diagnosztikája és kezelése

14. Cím: Elhízás kezelése

Témavezető: Dr. Berta Eszter

15. Cím: Autoimmun overlap szindrómák

Témavezető: Dr. Bodolay Edit

16. Cím: Reoferezis kezelés angiológiai kórképekben

Témavezető: Dr. Soltész Pál

17. Cím: Autoimmun betegségek és a tápcsatorna.

18. Cím: Felnőttkori ételallergia.

19. Cím: Immunológiai vizsgálatok felnőttkori lisztérzékenységekben szenvedő betegekben.

20. Cím: Immunológiai vizsgálatok gyulladásos bélbetegségekben szenvedő betegekben.

21. Cím: Mikroszkópikus colitis és társulása szisztémás autoimmun betegségekkel.

Témavezető: Dr. Barta Zsolt

22. Cím: A B-sejt receptor aktiváció szerepe lymphomákban, a terápia új lehetőségei

23. Cím: A miRNS-ek szerepe a lymphomák kialakulásában

24. Cím: A perifériás tolerancia mechanizmusok szerepe a lymphomák túlélésében (Treg sejtek, immune-checkpoint szabályozás) (TDK)

25. Cím: Anti-CD20 terápia alkalmazása lymphomákban, a biztonságosság vizsgálata

26. Cím: Autoimmunitás és lymphomák kapcsolata

27. Cím: Célzott terápia lymphomákban

28. Cím: Életminőség vizsgálata a lymphomás betegekben kezelés alatt és azt követően

29. Cím: Immune-checkpoint inhibitorok alkalmazása lymphomákban

30. Cím: Immunparaméterek vizsgálata lymphomás betegekben

31. Cím: Mikrokörnyezet és tumor kölcsönhatásának vizsgálata B-sejtes lymphomákban

32. Cím: Rituximab alkalmazása során kialakuló immunválasz eltérések vizsgálata lymphomás betegekben

33. Cím: Vakcinációs terápiák és CAR T sejtek alkalmazásának lehetőségei lymphomákban

34. Cím: Vérkép eltérések kinetikája és infektív szövödmények vizsgálata a kezelt B-sejtes lymphomás betegekben

Témavezető: Dr. Gergely Lajos

35. Cím: Autoimmun hemolitikus anaemiák jellemzői, ellátásuk
36. Cím: Ritka öröklött kötőszöveti betegségek diagnosztikája, klinikuma
Témavezető: Dr. Brúgós Boglárka
37. Cím: Alsóvégtagi stentelt betegek klinikai utánkötése
38. Cím: Az endothel diszfunkció mérési lehetőségei microcirculation szintjén
Témavezető: Dr. Kerekes György
39. Cím: Monoklonális antitest kezelések myeloma multiplexben
Témavezető: Dr. Váróczy László
40. Cím: Follicularis lymphomás betegeink kezelésével szerzett tapasztalatok
41. Cím: Follicularis lymphomás betegek autológ perifériás haemopoeticus őssejt transzplantációja a DEKK Haematologiai Tanszékén
42. Cím: Korai relapszus hatása a follicularis lymphomás betegek túlélésére
43. Cím: Myelofibrosis betegek kezelésével szerzett tapasztalatok
43. Cím: Új lehetőségek a myelofibrosis kezelésében
Témavezető: Dr. Simon Zsófia
44. Cím: Antifoszfolipid szindrómával társuló SLE klinikai jellemzése
45. Cím: Diagnosztikus és terápiás lehetőségek szisztémás lupus erythematosusban
46. Cím: Lupus nephritis klinikai sajátosságai napjainkban
Témavezető: Dr. Tarr Tünde
47. Cím: Sjögren szindróma kórlefolyását és kimenetelét befolyásoló tényezők, a COVID-19 kórlefolyását befolyásoló hatásai.
Témavezető: Dr. Horváth Ildikó Fanny
48. Cím: D vitamin hiány immunhiányos betegek körében
49. Cím: Immunhiány és autoimmunitás kapcsolata
50. Cím: Klinikai megfigyelések coeliakiás betegekben
51. Cím: Malignitások immunhiányos betegekben
52. Cím: Nem differenciált collagenosis pathomechanizmusának vizsgálata
Témavezető: Dr. Zöld Éva
53. Cím: Célzott terápia lehetőségei a Hodgkin-lymphoma terápiájában
54. Cím: Interim PET-CT szerepe a Hodgkin-lymphoma terápiájában
55. Cím: PD1 gátlók lehetőségei Hodgkin lymphomában
56. Cím: Új lehetőségek a lymphomák diagnosztikájában
Témavezető: Dr. Illés Árpád
57. Cím: A veleszületett és szerzett thrombophilia
58. Cím: Össejtterápia perifériás érbetegségben
59. Cím: Új direkt orális antikoagulánsok
Témavezető: Dr. Boda Zoltán
60. Cím: Haemopoeticus őssejtátültetés (HSCT)
61. Cím: Myeloma multiplex miatt transzplantált betegek őssejtátültetése 2003-2010 között. Adatok elemzése
Témavezető: Dr. Kiss Attila
62. Cím: Dysferlinopatjiák: diagnosztika, lehetőségek: irodalmi áttekintés és esetismertetés
Témavezető: Dr. Pfliegler György
63. Cím: Krónikus myeloproliferatív betegségekben előforduló genetikai eltérések jelentősége
64. Cím: Mélyvénás thrombosis rizikótényezők vizsgálata polycythaemiás betegekben
65. Cím: Rizikóbecslés akut leukémiákban
66. Cím: Terápiás lehetőségek Philadelphia kromoszóma negatív krónikus myeloproliferatív betegségekben
Témavezető: Dr. Reményi Gyula
67. Cím: Tápcsatornai lymphomák
Témavezető: Dr. Mezei Gabriella
68. Cím: A PD-1, PD-L1 expresszió vizsgálata hajás sejtes leukémiában (TDK)
69. Cím: Genetikai eltérések krónikus lymphoid

leukemiában

70. Cím: MRD vizsgálatának jelentősége krónikus lymphoid leukémiában
Témavezető: Dr. Szász Róbert

71. Cím: Micro RNS-ek szerepének vizsgálata autoimmun kórképekben

72. Cím: Regulatív és effektor immunsejtek vizsgálata szisztémás autoimmun betegségekben
Témavezető: Dr. Papp Gábor

73. Cím: A vesepótló kezelések szövődményei

74. Cím: Endothelialis sejtfunkciók veseelégtelenségben

75. Cím: Vaszkuláris kalcifikáció
Témavezető: Dr. Balla József

76. Cím: Antivirális kezelés HCV fertőzött vesebetegekben.

77. Cím: Bioimpedencia vizsgálatok vesebetegekben
Témavezető: Dr. Mátyus János

78. Cím: A krónikus vesebetegség népegészségügyi jelentősége

79. Cím: Atherosclerosis és krónikus vesebetegség

80. Cím: Az accelerált atherosclerosis meghatározó tényezők krónikus veseelégtelenségben

81. Cím: Az akcelerált atherosclerosis meghatározó tényezők krónikus veseelégtelenségben

82. Cím: Krónikus vesebetegség és a felgyorsult érlelmeszesedés
Témavezető: Dr. Kárpáti István

83. Cím: Endothel dysfunctio korai markerei hypertóniában.

84. Cím: Endothel dysfunctio non-invaziv vizsgálata belgyógyászati kórképekben

85. Cím: Endothel dysfunctio non-invaziv vizsgálata belgyógyászati kórképekben.
Témavezető: Dr. Habil. Jenei Zoltán

86. Cím: Egészséges terhesek ambuláns vérnyomás-monitorozása.

87. Cím: Hypertóniás fiatalok cardiovascularis rizikójának felmérése.

Témavezető: Dr. Páll Dénes

88. Cím: A CAPD-s betegek kardiovaszkuláris rizikójának csökkentése

89. Cím: A vesepótló kezelés modalitásának optimális megválasztása

90. Cím: A vesetranszplantáltak utógondozásának nephrológiai szempontjai
Témavezető: Dr. Vargáné Dr. P. Szabó Réka

91. Cím: A lecitin-koleszterin-acil-transzferáz és a paraoxonáz aktivitás változása hyperlipoproteinaemiában szenvedő egyénekn.

92. Cím: A lipoprotein lipáz és a paraoxonáz aktivitás változása hyperlipoproteinaemiában szenvedő egyénekn.

93. Cím: A statinok nem lipid hatásai

94. Cím: Az alacsony HDL előfordulási aránya a gondozott hyperlipidaemiás betegekben.

95. Cím: Az alacsony HDL előfordulási aránya a gondozott hyperlipidaemiás betegekben.

96. Cím: Az endogén és exogén koleszterin felvétel szerepe a lipidszintek alakulásában

97. Cím: Az obesitas kezelési elvei a nemzetközi és a hazai guideline-ok alapján

98. Cím: Diabetese dyslipidaemia

99. Cím: Lipoprotein(a) jelentősége a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásában

100. Cím: Metabolikus szindrómában mennyiben valósulnak meg a terápiás célértékek?

101. Cím: Primer HDL csökkenéssel rendelkező egyének terápiás kezelési lehetőségei.

Témavezető: Dr. Paragh György
102. Cím: 2-es típusú diabetes onkológiai vonatkozásai

103. Cím: Adipocytokinek és az LDL oxidáció enzimikus gátlása metabolikus szindrómában

104. Cím: Akut krízishelyzetek diabetes mellitusban

105. Cím: Az akut pancreatitis korszerű kezelése TMSc

106. Cím: Metabolikus eltérések polycystás ovarium szindrómában

107. Cím: Nem alkoholos zsírmáj és diabetes mellitus

108. Cím: Nem alkoholos zsírmáj és metabolikus szindróma

109. Cím: Posttranszplantációs diabetes mellitus

110. Cím: Serum paraoxonase aktivitás

posttranszplantációs diabetes mellitusban
Témavezető: Dr. Balogh Zoltán

111. Cím: A fehérvérsejt myeloperoxidáz aktivitás összefüggése a diabeteses érszövődmények kialakulásával

112. Cím: A haptoglobin polimorfizmus szerepe a diabeteses angiopathia kialakulásában

113. Cím: A vasanyagcsere, a haptoglobin polimorfizmus összefüggése a diabeteses érszövődmények kialakulásával

114. Cím: Csontvelő eredetű keringő endothel progenitorok és diabeteses angiopathia kapcsolata

115. Cím: Endothelium progenitor sejtek előfordulása egészségesekben és diabeteses betegekben, kapcsolatuk az érszövődmények kialakulásával

116. Cím: Fokozott thrombocyta aktiváció cukorbetegben, a gyógyszeres kezelés lehetőségei

117. Cím: Vasanyagcsere szerepe az atherosclerosisban és a diabeteses érszövődmények kialakulásában

118. Cím: Vascularis haematologia és diabetes mellitus kapcsolata
Témavezető: Dr. Káplár Miklós

119. Cím: Adipokinek és inzulinrezisztencia

120. Cím: Az obesitas diagnosztikája és kezelése

121. Cím: Az obesitas etiológiája és szövődményei

Témavezető: Dr. Fülöp Péter

122. Cím: A pajzsmirigy működés változása terhességben

123. Cím: Az endokrin ophthalmopathia pathogenesis és klinikuma
Témavezető: Dr. Nagy Endre

124. Cím: Prognosztikai faktorok szerepe malignus hematológiai kórképekben
Témavezető: Dr. Ujj Zsófia

125. Cím: A kezelés késői szövődményei Hodgkin lymphomában

126. Cím: Autológ őssejttranszplantáció Hodgkin lymphomában

127. Cím: Immunterápia Hodgkin lymphomában

128. Cím: Új kezelési lehetőségek kis rizikójú

myelodysplasias szindrómában

129. Cím: Új kezelési lehetőségek nagy rizikójú myelodysplasias szindrómában

Témavezető: Dr. Miltényi Zsófia

130. Cím: A hormontermelő neuroendokrin daganatok klinikuma

131. Cím: Az immunellenőrzőpont-gátlók endokrin mellékhatásai

Témavezető: Dr. Sira Livia

132. Cím: Myositisek pulmonalis érintettsége (ILD és PAH)

133. Cím: Terhesség lefolyása idiopathiás inflammatorikus myopathiákban.

Témavezető: Dr. Nagy-Vincze Melinda

134. Cím: Időskori perifériás érbetegség

Témavezető: Dr. Tizedes Franciska

135. Cím: Peritoneális transzport folyamatok változásának vizsgálata CAPD kezelt betegekben

Témavezető: Dr. Becs Gergely

136. Cím: A jódeállottság felmérése kelet-magyarországi populációban

137. Cím: A nyomásérzékeny receptorok vizsgálata orbita fibroblastokban

Témavezető: Lestárné Dr. Katkó Mónika

138. Cím: A chemerin szerepe az orbita fibroblastok adipogenesisében

139. Cím: Az 1-es típusú plazminogén aktivátor inhibitor szerepe az orbita fibroblastok adipogenesisise során

Témavezető: Csanádiné Dr. Galgóczi Erika

140. Cím: Monoklonális gammopathiához társuló vesebetegségek

Témavezető: Dr. Markóth Csilla

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

1. Cím: A nem megfelelő apoptótikus sejteltakarítás szerepe az inzulin rezisztencia kialakulásában.

2. Cím: Az adenosin receptor által indított jelátviteli utak a makrofág kemotaxis

szabályozásában.

3. Cím: Az apoptotikus sejtek eltakarításában részvevő molekuláris mechanizmusok.

4. Cím: Az apoptotikus sejteltakarítás szerepe az izomregenerációban.

Témavezető: Dr. Szondy Zsuzsa

5. Cím: A BACH1 transzkripciós faktor szerepe makrofágokban és szöveti homeosztázisban

6. Cím: A makrofágok angiogenikus hatásának transzkripciós alapjai

Témavezető: Dr. Nagy László

7. Cím: A nukleáris szöveti transzlutamináz szerepének vizsgálata.

8. Cím: Szöveti transzglutamináz hozzájárulása a leukociták differenciációjához.

9. Cím: Szöveti transzglutamináz hiányos állapot hatása a metabolizmusa differenciálódó és terminálisan differenciált NB4 neutrofil granulocitákban.

Témavezető: Dr. Balajthy Zoltán

10. Cím: Dendritikus sejtek és makrofágok létrehozása embrionális őssejtekből. (MBMSc)

11. Cím: Dendritikus sejtek transzkripciós átprogramozása

12. Cím: Embrionális őssejt eredetű myeloid sejtek transzkripciós programozása

Témavezető: Dr. Szatmári István

13. Cím: Szövetspecifikus és daganatokra jellemző génexpresszió szabályozás vizsgálata genomikai és bioinformatikai módszerekkel.

Témavezető: Dr. Bálint Bálint László

14. Cím: A makrofág genom szabályozó elemeinek vizsgálata új generációs szekvenálási adatok alapján

Témavezető: Dr. Nagy Gergely

15. Cím: Különböző klinikai manifesztációjú és stádiumú coeliakiás (lisztérzékeny) betegek autoantitestjeinek hatása a transzglutamináz 2 aktivitására és interaktomjára.

16. Cím: Transzglutaminázok szerkezet és funkció egységének tanulmányozása és alkalmazása transzlációs kutatásokban

Témavezető: Dr. Király Róbert

17. Cím: A nyál metabolomikai analízise

18. Cím: Fehérje interakciós hálózatok elemzése

19. Cím: Proteomikai vizsgálatok diabéteszben

20. Cím: Rendszerbiológiai vizsgálatok diabéteszben

Témavezető: Dr. Csósz Éva

21. Cím: Diploid házinyúl referencia genomszekvencia építése és elemzése PacBio és 10x Chromium szekvenálás alapján

22. Cím: Transzkripciós egységek szabályozásának a vizsgálata ChIP-seq és ChIA-PET eredmények bioinformatikai meta-analízisével

Témavezető: Dr. Barta Endre

23. Cím: Alternatívan aktivált makrofágok szabályozása és végrehajtó funkciói

Témavezető: Dr. Czimmerer Zsolt

24. Cím: Retrovirális és retrovírus-szerű proteázok biokémiai karakterizálása

Témavezető: Dr. Mótyán János

25. Cím: A hőtermelési potenciál plaszticitásának vizsgálata adipocita sejtekben, kulcsfontosságú extrinsic és intrinsic faktorok azonosítása

26. Cím: Hőtermelésre képes adipocita sejtek karakterizálása.

27. Cím: Környezeti faktorok szerepének in vitro tanulmányozása a primer adipocita sejtek differenciációs és bézsesezési potenciájára

Témavezető: Dr. Bartáné Dr. Tóth Beáta

28. Cím: A "browning" program új molekuláris kulcspontjainak vizsgálata különböző típusú humán zsírszövetekben

29. Cím: A "batokin" szekréció biológiai jelentőségének vizsgálata humán sejtes modellekben

Témavezető: Dr. Kristóf Endre

30. Cím: A "browning" potenciál és aktiválhatóság meghatározása human zsírszöveti biopsziákból

Témavezető: Dr. Szatmári-Tóth Mária

31. Cím: Hemoglobin formák tanulmányozása patológiás állapotokban

32. Cím: Metabolomikai vizsgálatok diabéteszben

Témavezető: Dr. Kalló Gergő

33. Cím: A krónikus pancreatitis genetikai rizikófaktorainak jellemzése

Témavezető: Dr. Szabó András

Anyagcsere Betegségek Tanszék

1. Cím: Az adipokinek szerepe az elhízás szövődményeinek kialakításában

2. Cím: Hypertriglyceridaemia, cardiovascularis rizikó és pancreatitis: okok és okozatok

Témavezető: Dr. Fülöp Péter

Endokrinológiai Tanszék

1. Cím: A mellékvese incidentalomák klinikuma

2. Cím: Szubklinikus pajzsmirigyhormon-eltérések kardiovaszkuláris rizikóra kifejtett hatása

Témavezető: Dr. Gazdag Annamária

Élettani Intézet

1. Cím: Az intracellularis Ca^{2+} -koncentráció módosulása patológiás folyamatokban

Témavezető: Dr. Csernoch László

2. Cím: A szívizomsejtek elektrofiziológiai sajátságainak regionális eltérései

Témavezető: Dr. Nánási Péter

3. Cím: Utódepolarizációs mechanizmusok szerepe szívritmusza-varokban

Témavezető: Dr. Bányász Tamás

4. Cím: A szívizom repolarizáció beat-to-beat variabilitása

Témavezető: Dr. Szentandrassy Norbert

5. Cím: Protein kináz C izoenzimek differenciált szerepe a sejtek működésében

Témavezető: Dr. Czifra Gabriella

6. Cím: Vanilloid- (capsaicin-) receptorok sajátságainak vizsgálata

Témavezető: Dr. Tóth István Balázs

7. Cím: A késői nátriumáram szerepe a szívizom repolarizációjában

Témavezető: Dr. Horváth Balázs

8. Cím: Az ioncsatorna működés krónikus szabályozása szívizomsejteken

Témavezető: Dr. Magyar János

9. Cím: A K^{+} -áramok jelentősége a neuronális funkcióban

Témavezető: Dr. Pál Balázs

Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

1. Cím: A diabetes és a keringési betegségek összefüggései

2. Cím: A diabeteszes neuropátia szerepe az inzulin érzékenység változásában

3. Cím: A szív iszkémiás adaptációjának károsodása ateroszklerózisban

4. Cím: Az inzulin érzékenység csökkenés keringési hatásai

Témavezető: Dr. Szilvássy Zoltán

5. Cím: „Kolóniastimuláló faktorok, citosztatikumok és más gyógyszerek hatása a vérképzésre” témakörből szabadon választott terület feldolgozása

Témavezető: Dr. Benkő Ilona

6. Cím: Szabadon választott téma a daganatkemoterápia témaköréből

Témavezető: Dr. Megyeri Attila

7. Cím: Az amidazofen kérdés

8. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia témaköréből.

Témavezető: Dr. Cseppentő Ágnes

9. Cím: Szabadon választott téma az antibakteriális kemoterápia témaköréből

Témavezető: Dr. Gál Zsuzsanna

10. Cím: Az inzulin rezisztencia és kardiovaszkuláris szövődményeinek vizsgálata

11. Cím: Farmakológia-farmakoterápia A-tól Z-ig fókuszálva az új terápiás lehetőségekre

12. Cím: Neurogén gyulladás farmakológiája

13. Cím: Szabadon választott téma a

farmakológia tárgyköréből
Témavezető: Dr. Pórszász Róbert

14. Cím: Szabadon választható témák a farmakológia tárgyköréből
Témavezető: Dr. Szentmiklósi József

15. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia tárgyköréből
Témavezető: Dr. Varga Balázs

16. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia tárgyköréből
Témavezető: Dr. Juhász Béla

17. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia tárgyköréből
Témavezető: Dr. Bombicz Mariann

18. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia tárgyköréből
Témavezető: Dr. Priksz Dániel

Gastroenterológiai Tanszék

1. Cím: A biliáris traktus és a bél párbeszéde – Miről árulkodnak a biomarkerek?

2. Cím: Autoimmun hepatitis laboratóriumi diagnosztikája

3. Cím: Bakteriális fertőzések kialakulása előrejelezhető-e májcirrhosisban?
Témavezető: Dr. Papp Mária

4. Cím: A Crohn-betegség korszerű kezelési lehetőségei

5. Cím: A non-steroid gyulladáscsökkentők gasztrointesztinális hatásai

6. Cím: Colitis ulcerosa; extraintestinalis asszociációk
Témavezető: Dr. Habil. Palatka Károly

7. Cím: A refluxbetegség és szövődményei

8. Cím: A veseműködés zavara májsugorban
Témavezető: Dr. Vitális Zsuzsanna

9. Cím: A krónikus B vírus hepatitis epidemiológiája, diagnosztikája és kezelése

10. Cím: A krónikus C vírus hepatitis epidemiológiája, diagnosztikája és kezelése

11. Cím: A portalis hypertonia tünetei, diagnosztikája és kezelése

12. Cím: A primér sclerotizáló cholangitis kezelési lehetőségei

13. Cím: A sztatinok és a májbetegség kapcsolata.

14. Cím: A véralvadás és a májcirrhosis kapcsolata.

15. Cím: Autoimmun hepatitis kezelése

16. Cím: Az alkoholos hepatitis patomechanizmusa
Témavezető: Dr. Tornai István

17. Cím: A gyomortumorok előfordulása, kezelése, túlélése klinikánk 1 éves beteganyagában

18. Cím: A kapszula endoszkópia helye és jelentősége

19. Cím: A kettős ballon enteroscopia indikációi és gyakorlati jelentősége
Témavezető: Dr. Kacska Sándor

Geriátriai Tanszék

1. Cím: Raynaud szindróma és pajzsmirigy betegségek kapcsolata

2. Cím: Raynaud szindrómás betegek életminőségének vizsgálata

3. Cím: Sugárproctitisek terápiás lehetőségei

4. Cím: Szarkopénia krónikus betegségekben

5. Cím: Szarkopénia terápiás lehetőségei
Témavezető: Dr. Csiki Zoltán

Igazságügyi Orvostani Intézet

1. Cím: Kardiológiai szempontból klinikailag kivizsgált elhaltak szívének módosított bonctechikája, makroszkópos vizsgálata
Témavezető: Dr. Gergely Péter

Haematológiai Tanszék

1. Cím: Az allogén csontvelőtranszplantáció kimenetelét befolyásoló tényezők vizsgálata

2. Cím: Fertőzések, különös tekintettel a vírusfertőzésekre az allogén csontvelőtranszplantáció kapcsán

3. Cím: Primer központi idegrendszeri lymphoma kezelési lehetőségei, kezelési eredmények
Témavezető: Dr. Gergely Lajos

4. Cím: Az Fc gamma receptor polimorfizmus jelentősége anti CD38 monoclonalis antitest

- kezelés során myeloma multiplexben
5. Cím: Véralvadási vizsgálatok myeloma multiplexben
Témavezető: Dr. Váróczy László
6. Cím: Kardiovaszkuláris rizikótényezők és társbetegségek felmérése hemofiliás betegekben
Témavezető: Dr. Schlammadinger Ágota
7. Cím: Krónikus myeloid leukémia kezelése
Témavezető: Dr. Batár Péter
8. Cím: TTP-s betegek kezelésének újabb lehetőségei és gyakorlata
Témavezető: Dr. Rázsó Katalin
9. Cím: A krónikus lymphoid leukaemia modern kezelésének lehetőségei
10. Cím: A minimális reziduális betegség vizsgálatának jelentősége krónikus lymphoid leukaemiában
Témavezető: Dr. Szász Róbert
11. Cím: T-sejtes lymphomás betegek transzplantációjával szerzett tapasztalataink
12. Cím: Újdonságok a T-sejtes lymphomák kezelésében
Témavezető: Dr. Páyer Edit
13. Cím: COVID-19 és hematológiai betegségek
14. Cím: Erdheim-Chester betegség kivizsgálása, kezelése, követése
15. Cím: Fertilitás és Hodgkin lymphoma
16. Cím: PET/CT vizsgálatok szerepe a köpenysejtes lymphomás betegek kezelésében
Témavezető: Dr. Magyar Ferenc
17. Cím: A hemopoetikus őssejttranszplantációt követő fertőzések és az immunszupprimált állapot
Témavezető: Dr. Radnay Zita
18. Cím: Klinikai és biológiai prognosztikai faktotok folliculáris lymphomás betegek kezelése során
Témavezető: Dr. Jóna Ádám
19. Cím: A Δ SUV max prognosztikai szerepe Hodgkin lymphoma elsővonalbeli kezelése során

Témavezető: Dr. Pinczés László Imre (B épület)

Immunológiai Intézet

1. Cím: A HOFI/ SH3PXD2B adaptor fehérje szerepének vizsgálata a tumor mikrokörnyezet szabályozásában
2. Cím: A HOFI adaptor fehérje protein interakcióinak vizsgálata
Témavezető: Dr. Lányi Árpád
3. Cím: Nem polimorf MHC-szerű CD1 molekulák diagnosztikai alkalmazási lehetőségei.
Témavezető: Dr. Gogolak Péter
4. Cím: A veleszületett immunitás sejtjeinek szerepe az allergiás reakciókban
5. Cím: A veleszületett limfoid sejtek (ILC) szerepe humán betegségekben
Témavezető: Dr. Bácsi Attila
6. Cím: In vitro pikkelysömörmodell fejlesztése monocita-eredetű Langerhans model segítségével
7. Cím: In vitro atópiás dermatitisz modell fejlesztése monocita-eredetű Langerhans model segítségével
Témavezető: Dr. Szöllösi Attila Gábor
8. Cím: Dendrikus sejtek szerepének vizsgálata az autoimmun folyamatok kialakulásában
9. Cím: Új virális szenzorok azonosítása és új antivirális válaszokat szabályozó mechanizmusok feltárása humán dendritikus sejtekben
Témavezető: Dr. Pázmándi Kitti
10. Cím: A különböző sejthalál formák hatásának vizsgálata az immunválasz lefolyására
11. Cím: Az immunrendszer nem-apoptotikus sejthalál folyamatainak vizsgálata
Témavezető: Dr. Koncz Gábor

Laboratóriumi Medicina Intézet

1. Cím: Thrombin képződés vizsgálata AML-ben
2. Cím: Thrombotikus és inflammatórikus stimulusok hatása a thrombocyta-aktivációra
Témavezető: Dr. Kappelmayer János
3. Cím: A cirrrosishoz társuló infekciók kimutatására és előrejelzésére alkalmas

biomarkerek azonosítása és vizsgálata

4. Cím: Új és ismert autoantitestek vizsgálata autoimmun illetve immunmediált megbetegedésekben

Témavezető: Dr. Antal-Szalmás Péter

5. Cím: FXIII-A felhasználása minimális reziduális betegség detektálására akut limfoid leukémiában

Témavezető: Dr. Hevessy Zsuzsanna

6. Cím: Csontanyagcsere vizsgálatok arthritis psoriaticában szenvedő betegekben

7. Cím: Csontanyagcsere vizsgálatok arthritis psoriaticában szenvedő betegekben

8. Cím: Osteoporosis laboratóriumi diagnosztikája

Témavezető: Dr. Bhattoa Harjit Pal

9. Cím: APTI reagensek összehasonlító vizsgálata különböző betegcsoportokban

Témavezető: Dr. Kerényi Adrienne

10. Cím: HLA-B27 antigén meghatározására szolgáló áramlási citometriás módszerek összehasonlítása

11. Cím: Fagocita aktiváció kezdeti lépéseinek vizsgálata IngoFlow kit segítségével

Témavezető: Dr. Baráth Sándor

12. Cím: Az anti-neutrofil citoplazmatikus antitest mintázatok azonosítására alkalmas EuroPattern automatizált fluoreszcens mikroszkóp és mintázat-felismerő szoftver összehasonlítása a hagyományos kiértékeléssel

Témavezető: Dr. Nagy Gábor

13. Cím: A szérum humán epididymis protein 4 (HE4) vizsgálata cisztás fibrózisos betegek állapotának nyomonkövetésében

14. Cím: MikroRNS expresszió vizsgálata szepikus kórképekben

Témavezető: Dr. Nagy Béla

Klinikai Immunológiai Tanszék

1. Cím: Carpalis alagút szindróma előfordulása Sjögren-szindrómás betegekben

2. Cím: Ritmuszavarok összefüggése Anti-Ro/Ss-A pozitivitással Sjögren-szindrómás

betegeink között

Témavezető: Dr. Szántó Antónia

3. Cím: Myositis regiszterek szerepe a gyulladáshoz vezető myopathiás betegek gondozása során

Témavezető: Dr. Griger Zoltán

Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

1. Cím: Új típusú antikoagulánsok hatásának monitorozása

2. Cím: Veleszületett haemostasis rendellenességek és molekuláris genetikájuk

Témavezető: Dr. Bereczky Zsuzsanna

3. Cím: MLPA analízisek trombophilia kivizsgálásban

Témavezető: Dr. Péntes-Daku Krisztina

4. Cím: Antitrombin izoformák arányának meghatározására alkalmas módszer fejlesztése

5. Cím: Az alfa2-plazmin inhibitor C-terminálisan trunkált formájának vizsgálata

Témavezető: Dr. Katona Éva

6. Cím: Új generációs szekvenálás ritka, öröklött véralvadási betegségekben

Témavezető: Dr. Gindele Réka

7. Cím: Fibrinolitikus markerek szerepének vizsgálata a trombolitikus terápia kimenetelében iszkémiás stroke-on átesett betegekben

8. Cím: Fibrinolitikus markerek szintjeinek és polimorfizmusainak vizsgálata gyulladáshoz vezető bélbetegségekben

9. Cím: Hemosztázis prognosztikai biomarkerek vizsgálata akut vérzéses stroke-ban

Témavezető: Dr. Bagoly Zsuzsa

Magatartástudományi Intézet

1. Cím: Életvégi döntések

Témavezető: Dr. Kőműves Sándor

2. Cím: A kontrollált anyagok kutatásának, klinikai használatának etikai és egészségpolitikai vetületei (ÁOK)

3. Cím: A modern egészségügy bioetikai és biopolitikai kérdései (ÁOK)

Témavezető: Dr. Bodnár János Kristóf

4. Cím: A modern környezetetika kérdései
 5. Cím: A társadalmi nemek kérdései a biopolitikában és bioetikában
 6. Cím: A tudomány és a technológia etikai kérdései
 7. Cím: Modern egészségügyi problémák biopolitikai és bioetikai megközelítései
 Témavezető: Dr. Péter Szabina

Reumatológiai Tanszék

1. Cím: Reumatológia 2017 - modern diagnosztika és terápia
 Témavezető: Dr. Szekanecz Zoltán
2. Cím: Spondylitis ankylopoetica extra-artikuláris manifesztációi
 3. Cím: Spondyloarthritis modern kezelési lehetőségei
 Témavezető: Dr. Szántó Sándor
4. Cím: Pulmonalis artériás hypertonia szisztémás sclerosisban.
 5. Cím: Szervi manifesztációk szisztémás sclerosisban
 Témavezető: Dr. Szűcs Gabriella
6. Cím: A scleroderma betegek életminősége és a betegségaktivitás követése
 7. Cím: Abatacept kezelés rheumatoid arthritisben
 8. Cím: Osteoporosis szisztémás sclerosisban
 Témavezető: Dr. Szamosi Szilvia
9. Cím: A korai arthritis és diagnózisa és terápiaja
 10. Cím: Vasculitisek kezelése
 Témavezető: Dr. Végh Edit
11. Cím: Extra-artikuláris tünetek megjelenése Spondylitis ankylopoeticában
 Témavezető: Dr. Bodnár Nóra
12. Cím: Terápiás lehetőségek spondylitis ankylopoeticában
 Témavezető: Dr. Gulyás Katalin
13. Cím: Terápiás lehetőségek arthritis psoriaticában

Témavezető: Dr. Pethő Zsófia

Népegészség- és Járványtani Intézet

1. Cím: Az egészségügyi dolgozók migrációja az Európai Unióban, különös tekintettel a szabályozásra
 2. Cím: Diplomák kölcsönös elismerése az Európai Unióban: történeti áttekintés
 3. Cím: A cukorbetegség megelőzése és kezelése az Európai Unió tagállamaiban, különös tekintettel a szabályozásra
 4. Cím: Cukorbetegség betegségterhe az az Európai Unió tagállamaiban
 5. Cím: Cukorbetegség szövődményeinek betegségterhe az Európai Unió tagállamaiban
 Témavezető: Dr. Habil. Varga Orsolya
6. Cím: Fiatalok mentális egészsége
 7. Cím: Fiatalok mentális egészségét javító intervenciók
 8. Cím: Egészségügyi dolgozók mentális egészsége
 9. Cím: Egészségügyi dolgozók mentális egészségét javító intervenciók
 10. Cím: Az egészségműveltség és egészségi állapot kapcsolata (csak fogorvostan hallgatók részére)
 11. Cím: Az egészségműveltség és terápiahűség kapcsolata (csak gyógyszerészhallgatók részére)
 12. Cím: Társas támasz egyetemi hallgatók körében
 Témavezető: Dr. Bíró Éva
13. Cím: Az elhízást meghatározó társadalmi-gazdasági, környezeti és életmódbeli tényezők
 14. Cím: A lakókörnyezet hatása a táplálkozásra és a fizikai aktivitásra
 15. Cím: Táplálkozási intervenciók hatása a nem fertőző krónikus betegségek kialakulására
 16. Cím: Az egészséges táplálkozás indexének használata az étrend minőségének jellemzésére
 17. Cím: A táplálék-kiegészítők használata és az azt meghatározó tényezők (csak gyógyszerészhallgatók részére)
 18. Cím: Az anabolikus androgén szteroidok használata és az azt befolyásoló tényezők (csak gyógyszerészhallgatók részére)
 19. Cím: Táplálkozási tényezők hatása a caries kialakulására (csak fogorvostan hallgatók

részére)

20. Cím: Társadalmi-gazdasági, életmódbeli tényezők és a caries (csak fogorvostan hallgatók részére)

Témavezető: Dr. Bárdos Helga

21. Cím: A tradicionális kínai és indiai gyógyszerek szennyezőanyagai

22. Cím: A szájüregi daganatos betegségek miatti morbiditás és mortalitás Magyarországon és a vele szomszédos államokban

23. Cím: A fluoridok toxikológiája

24. Cím: A dohányzás hatása a gyógyszerek metabolizmusára

25. Cím: A cink toxikológiája

Témavezető: Dr. Szűcs Sándor

26. Cím: Szisztematikus irodalmi összefoglaló elvégzése válogatott diagnosztikus kutatási témákban

27. Cím: Szisztematikus irodalmi összefoglaló elvégzése válogatott prognosztikus kutatási témákban

28. Cím: Szisztematikus irodalmi összefoglaló elvégzése válogatott intervenciós kutatási témákban

Témavezető: Dr. Fialat Szilvia

29. Cím: Túlsúlyos betegek krónikus gondozása az alapellátásban

30. Cím: Dohányzó betegek krónikus gondozása az alapellátásban

31. Cím: Diabéteszes betegek krónikus gondozása az alapellátásban

32. Cím: Hipertóniás betegek krónikus gondozása az alapellátásban

33. Cím: Kockázatértékelés különböző társadalmi csoportokban

34. Cím: Ritka betegségek morbiditási viszonyai

35. Cím: Szervezett szűrővizsgálatok hatékonyságának elemzése

36. Cím: Táplálkozási szokások koraterhesség idején

Témavezető: Dr. Sándor János

37. Cím: Növényvédő szerek potenciális DNS károsító hatásának vizsgálata genotoxikológiai módszerek segítségével

38. Cím: A glifozát és glifozát tartalmú gyomirtó

szerek citotoxikus hatásának összehasonlító vizsgálata

39. Cím: Mikro- és nanokapszulázott növényvédő szerek egészségügyi kockázatainak értékelése: szisztematikus szakirodalmi áttekintés

40. Cím: Ergonómiai kockázati tényezők felmérése különböző szakmát végző munkavállalók körében

Témavezető: Dr. Nagy Károly

41. Cím: Mentális zavarok népegészségügyi jelentősége

42. Cím: Kockázatos alkoholfogyasztás szűrési és kezelési lehetőségei

Témavezető: Dr. Diószegi Judit

43. Cím: Alkoholfogyasztás és a humán immundeficiencia vírus fertőzés

44. Cím: Alkoholfogyasztási zavarok gyógyszeres kezelése

45. Cím: Serdülők alkoholfogyasztási szokásai Európában 1993 és 2019 között

46. Cím: Alkoholfogyasztási szokások az Európai Unióban

47. Cím: Égégátló anyagok hatása az emberi egészségre

Témavezető: Dr. Pál László

48. Cím: Háziiorvosi praxisok sérülékenységeinek vizsgálata Magyarországon

49. Cím: Influenza elleni védőoltás gyakorisága a krónikus betegségben szenvedők körében: háziiorvos praxisokra alapozott vizsgálat

50. Cím: Influenza elleni védőoltás gyakoriságának vizsgálata a 65 év felettek körében

51. Cím: Hipertóniás betegek gondozási hatékonyságát befolyásoló tényezők

52. Cím: A kardiovaszkuláris rizikó és a szérum húgysavszint kapcsolatának vizsgálata hipertóniás betegek körében

53. Cím: Stroke előfordulási gyakoriságnak vizsgálata a felnőtt és vegyes háziiorvosi körzetekben

54. Cím: AMI előfordulási gyakoriságnak vizsgálata a felnőtt és vegyes háziiorvosi körzetekben

Témavezető: Dr. Vincze Ferenc

55. Cím: A krónikus nem fertőző betegségek globális betegségterhének vizsgálata

56. Cím: A krónikus nem fertőző betegségek globális betegségterhének vizsgálata a szocioökonómiai fejlettség tükrében

57. Cím: A nem fertőző betegségek mortalitási trendjének változása

58. Cím: A diabetes mellitus szövődményeinek előfordulása Európában

59. Cím: A diabetes mellitus szövődményeinek összefüggése a társadalmi-gazdasági tényezőkkel
Témavezető: Dr. Kovács Nóra

60. Cím: Általános iskolások egészsége és egészségmagatartása

61. Cím: Általános iskolások egészsége és rizikómagatartása

62. Cím: Középiskolások egészsége és egészségmagatartása

63. Cím: Középiskolások egészsége és rizikómagatartása

64. Cím: Problémás internethasználat iskoláskorúak körében

65. Cím: Egészségfejlesztési lehetőségek iskoláskorúak körében

66. Cím: Iskoláskorúak fogápolási szokásai és a prevenció lehetőségei (csak fogorvostan hallgatók részére)

Témavezető: Dr. Nagy-Pénzes Gabriella

Orvosi Genetikai Tanszék

1. Cím: MikroRNS-ek biológiai szerepének vizsgálata ritka betegségekben.

2. Cím: Mono-ADP-riboszilált fehérjék vizsgálata pro- és eukarióta sejtekből.

Témavezető: Dr. Penyige András

3. Cím: MiRNS-profil elemzése glioblasztómás betegek szövet- és plazmamintáiban.

Témavezető: Hádáné Dr. Birkó Zsuzsanna

4. Cím: A CRISPR-Cas9 rendszerrel végzett genomszerkesztés alkalmazása genetikai betegségek gyógyításában.

Témavezető: Szentésiné Dr. Szirák Krisztina

5. Cím: Egy gyógyszer farmakokinetikáját és farmakodinámiáját befolyásoló genetikai háttér

áttekintése.

6. Cím: Egy tetszőleges genetikai rendellenesség háttérének áttekintése.

Témavezető: Dr. Keserű Judit

7. Cím: A miR-184, miR-194-5p és miR-203a-3p expressziójának vizsgálata Wilms-tumoros mintákban.

Témavezető: Dr. Buglyó Gergely

8. Cím: Immunválaszok transzkripció szabályozása.

Témavezető: Dr. Széles Lajos

9. Cím: Exoszómák, mint lehetséges biomarkerek.

10. Cím: Nem-kódoló RNS-ek szerepének tanulmányozása tumorokban.

11. Cím: Sejten kívüli (cell-free) nukleinsavak, mint betegségek diagnosztizálására és kezelésére szolgáló folyékony biopsziás biomarkerek.

Témavezető: Dr. Soltész Beáta

12. Cím: MikroRNSEk szerepének vizsgálata a petefészekrák kialakulásában.

Témavezető: Dr. Szilágyi-Bónizs Melinda

13. Cím: Citogenetikai eltérések infertilitásban

14. Cím: t(12;21) pozitív gyermekkori ALL molekuláris genetikai vizsgálata

Témavezető: Dr. Ujfalusi Anikó

15. Cím: Súlyos öröklött betegségek molekuláris genetikai vizsgálata

Témavezető: Dr. Balogh István

16. Cím: Subtelomerikus kromoszóma régiók átrendeződésének vizsgálata MLPA módszerrel

Témavezető: Dr. Bessenyei Beáta

17. Cím: Silent mutation in the FBN1 gene in suspected Marfan syndrome patients: proving pathogenicity

Témavezető: Dr. Koczok Katalin

18. Cím: Primer örökletes izombetegségek a gyermekgyógyászatban

Témavezető: Dr. Szakszon Katalin

Orvosi Vegytani Intézet

1. Cím: Patogén gombák Ser/Thr specifikus protein foszfatázai (szakirodalmi feldolgozás)
Témavezető: Dr. Dombrádi Viktor

2. Cím: A protein foszfatáz 1 enzim kölcsönhatása szabályozó fehérjékkel
Témavezető: Dr. Erdődi Ferenc

3. Cím: Az oxidatív stressz és a sejthalál kapcsolata

4. Cím: Biológiailag aktív vegyületek szűrése nagy áteresztőképességű eljárásokkal

5. Cím: Daganatsejt-immunsejt interakciók vizsgálata

6. Cím: Daganatsejt-makrofág interakciók
Témavezető: Dr. Virág László

7. Cím: Jelátviteli folyamatok vizsgálata tüdő endotél sejtekben
Témavezető: Dr. Csontos Csilla

8. Cím: A mikrobiom és a tumorgenezis kapcsolatának vizsgálata

9. Cím: Metabolikus folyamatok tanulmányozása különös tekintettel a mitokondriális aktivitásra.
Témavezető: Dr. Bay Péter

10. Cím: Automatizált, nagy áteresztőképességű képalkotó technológia alkalmazása az élettudományok területén
Témavezető: Dr. Kókai Endre

11. Cím: Protein foszfatáz-1 szabályozása inhibitor molekulákkal és a regulátor alegység transzlokációjával
Témavezető: Dr. Kiss Andrea

12. Cím: Az inzulinrezisztencia lehetséges terápiája SMTNL1-mimikáló peptidekkel

13. Cím: Jelátviteli folyamatok az endometriózisban
Témavezető: Dr. Lontay Beáta

14. Cím: Robotizált biokémiai és sejtbiológiai mérések.
Témavezető: Dr. Hegedűs Csaba

15. Cím: A TIMAP fehérje új kölcsönható

partnereinek azonosítása endotél sejtekben
16. Cím: Protein foszfatázok szerepe az angiogenezisben
Témavezető: Dr. Boratkó Anita

17. Cím: A litokólsav szerepének tanulmányozása emlődaganatban.

18. Cím: Az epesavak hatása hasnyálmirigy adenokarcinómában.
Témavezető: Kapitányné Dr. Mikó Edit

19. Cím: A NAD⁺ metabolizmus szabályozásának hatásai mezenchimális őssejtek zsír irányú differenciációjára
Témavezető: Dr. Nagy Lilla Nikoletta

20. Cím: Glükóz származékok hatásának vizsgálata különböző sejtek glükózfelvételére, a nátrium-glükóz kotranszporter gátlása.
Témavezető: Dr. Docsa Tibor

21. Cím: Az mTOR komplexek gátlásának hatásai a mitokondriális biogenezisre
Témavezető: Dr. Nagy Lilla Nikoletta

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

1. Cím: Antifungális szerek fungicid hatásának vizsgálata idő-ölőhatás görbék felhasználásával.

2. Cím: Új és régi szerek az antifungális kemoterápiában
Témavezető: Dr. Majoros László

3. Cím: Új humán polyomavírusok kóroki szerepének vizsgálata
Témavezető: Dr. Csoma Eszter

4. Cím: Humán papillomavírus onkoproteinek hatása a jelátviteli folyamatokra keratinocitákban
Témavezető: Dr. Szalmás Anita

5. Cím: Nem-kódozó RNS molekulák szerepe a fertőző betegségekben
Témavezető: Dr. Antalné Dr. László Brigitta

6. Cím: Magas kockázatú humán papillomavírusok szekvenciavariánsainak filogenetikai és funkcionális elemzése
Témavezető: Oraveczné Dr. Gyöngyösi Eszter

7. Cím: Humán papillomavírusok intratípusos

variabilitásának vizsgálata

Témavezető: Dr. Veress György

8. Cím: Antimikrobás sejtes immunválasz mRNS szintű mérése

Témavezető: Dr. Kónya József

9. Cím: A mikrobiális biofilmek biológiájának vizsgálata

Témavezető: Dr. Kovács Renátó

Thrombosis és Haemostasis Központ

1. Cím: A veleszületett és szerzett thrombophilia

2. Cím: Össejtterápia perifériás artériás érbetegségben

3. Cím: Új direkt orális antikoagulánsok

Témavezető: Dr. Boda Zoltán

4. Cím: A Willebrand faktor szerepe

belgyógyászati kórképekben

Témavezető: Dr. Schlammadinger Ágota

5. Cím: A heparin-indukálta thrombocytopenia

Témavezető: Dr. Oláh Zsolt

Pathológiai Intézet

1. Cím: Funkcionális szöveti vizsgálatok lymphomákban képanalízissel

2. Cím: A sejtosztódás zavarai és progresszió daganatokban

3. Cím: Szolid tumorok molekuláris diagnosztikája

Témavezető: Dr. Méhes Gábor

4. Cím: A gliális daganatok molekuláris osztályozása

5. Cím: A töröknyereg vidéki, nem adenohypophysaer daganatos elváltozások pathológiája

6. Cím: Az IDH-1 immunhistochemia alkalmazása neuro-onkológiában

Témavezető: Dr. Molnár Péter

Bőrgyógyászati Tanszék

1. Cím: A bőr fényvédelmének lehetőségei

2. Cím: A bőr öregedése - vizsgálati módszerek

3. Cím: DNS repair mechanizmusok

Témavezető: Dr. Remenyik Éva

4. Cím: Az ulcus cruris komplex kezelése a DE KK Bőrgyógyászati Klinika gyakorlatában

Témavezető: Dr. Habil. Szabó Éva

5. Cím: Biológiai terápiával tapasztalt hosszútávú hatékonyság melanomában

Témavezető: Dr. Habil. Emri Gabriella

6. Cím: A hidradenitis suppurativában szenvedő betegek klinikai adatainak elemzése

Témavezető: Dr. Habil. Gáspár Krisztián

7. Cím: Az acne kialakulása és kezelése

8. Cím: Zsírsanyagcsere rendellenességhez társuló bőrgyógyászati tünetek

Témavezető: Dr. Habil. Töröcsik Dániel

9. Cím: A negatív nyomású sebkezelés lehetőségei az égések kezelésében

10. Cím: A fokos lebennyel végzett bőrpótlás lehetőségei tumorok eltávolítása utáni rekonstrukciókban

11. Cím: Carcinoma basocellulare recidiva előfordulási gyakorisága klinikánk 5 éves anyagában – retrospektív vizsgálat

Témavezető: Dr. Juhász István

12. Cím: A szem körüli basaliómák kezelésének nehézségei

Témavezető: Dr. Péter Zoltán

13. Cím: Perifériás vér biomarkerek melanoma malignumban

Témavezető: Dr. Várvolgyi Tünde

14. Cím: Photodynamiás terápia alkalmazása multiplex aktinikus keratosisok esetén

15. Cím: Photodynamiás terápia alkalmazása nem-melanoma bőrdaganatok esetén

16. Cím: Photodynamiás terápia az acne és acnés hegek kezelésére

17. Cím: Photodynamiás terápia újabb kezelési protokolljai

Témavezető: Dr. Gellén Emese

18. Cím: Gyógyszer okozta allergiás reakciók klasszifikációja és mechanizmusai.

19. Cím: Penicillin allergia: diagnosztikája és kezelése

Témavezető: Dr. Sawhney Irina

20. Cím: A psoriasis vulgaris új terápiás lehetőségei

21. Cím: Az atópiás dermatitis új terápiás lehetőségei

22. Cím: Omalizumab terápia krónikus urticariában

Témavezető: Dr. Szegedi Andrea

23. Cím: Benignus és malignus bőrtumor eredetű sejtkultúrák és ko-kultúrák kifejlesztése és vizsgálata

Témavezető: Dr. Szabó Imre Lőrinc

Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Tanszék

1. Cím: Halláscsökkenések megállapítására alkalmas diagnosztikus lehetőségek és jelentőségük. Hallásrehabilitáció csecsemőkortól felnőtt korig

Témavezető: Dr. Szilvássy Judit

2. Cím: A belsőfül működése és működési zavarai

3. Cím: A gége daganatos megbetegedései

Témavezető: Dr. Batta József Tamás

4. Cím: Cochleáris implantáció

5. Cím: Csontrögzítésű hallókészülék beültetésének jelentősége a hallásrehabilitációban

Témavezető: Dr. Tóth László

Gyermekgyógyászati Intézet

1. Cím: Az interferon választ szabályozó gének funkciójának vizsgálata zsírsejtekben

2. Cím: A gyermekkori elhízás hisztopatológiája

Témavezető: Dr. Röszer Tamás

3. Cím: Coeliakia előfordulása rizikócsoportokban

Témavezető: Dr. Korponay-Szabó Ilma

4. Cím: Velőcső záródási rendellenességek és terápiájuk újszülött korban.

Témavezető: Dr. Nagy Andrea Judit

5. Cím: Táplálékallergia diagnózisának és

kezelésének új szemlélete

Témavezető: Dr. Nemes Éva

6. Cím: Pajzsmirigy göbök gyermekkorban

7. Cím: Növekedés elmaradás speciális esete – Noonan szindróma”

Témavezető: Dr. Felszeghy Enikő Noémi

8. Cím: Gyermekkori AML korszerű kezelési lehetőségei

Témavezető: Dr. Szegedi István

9. Cím: Gyermekgyógyászati sürgősségi ellátás

Témavezető: Dr. Juhász Éva

10. Cím: Korszerű immunterápiás lehetőségek neuroblastomában

Témavezető: Dr. Petrás Miklós

11. Cím: Magas hyperdiploiditás jelentősége gyermekkori ALL-ben

Témavezető: Dr. Kiss Csongor

12. Cím: Korrekciós lehetőségek hosszú szakaszos nyelősőatréziában

Témavezető: Dr. Sasi-Szabó László

13. Cím: Krónikus megbetegedések koraszülöttekben

Témavezető: Dr. Balla György

14. Cím: Gyermek endokrinológia területén belül szabadon választott kórkép ismertetése, gyakorlati vonatkozásai

15. Cím: Primer immundeficiencia felismerése, kezelése konkrét esetek kapcsán

16. Cím: Szisztémás autoimmun kórképeken belül szabadon választott terület ismertetése

Témavezető: Dr. Káposzta Rita

17. Cím: Anorectalis malformációk primer műtéteinek optimális posztoperatív stratégiája

Témavezető: Dr. Magyar Ágnes

18. Cím: Marószér mérgezés gyermekkorban

19. Cím: Ultrahang vizsgálat a gyermekkori gyulladáshoz kapcsolódó bélbetegségekben

20. Cím: Vénás tromboemboliás események gyermekkori IBD-ben

Témavezető: Dr. Kerekesné Dr. Kadenczki
Orsolya Tamara

21. Cím: Gyermekkori vascularis malformációk
korszerű kezelése

Témavezető: Dr. Szabó Levente

22. Cím: Infekciós komplikációk
vesetranszplantált gyermekek esetében

Témavezető: Dr. Szabó Tamás

23. Cím: Vesicoureteralis reflux, valamint
hólyag- és bélműködési zavar közötti kapcsolat
vizsgálata gyermekkorban

24. Cím: Az urodinamiás vizsgálat szerepe a
gyermekkori recidív húgyúti fertőzések
diagnosztikájában

Témavezető: Dr. Juhász Péter

25. Cím: Gyermekkori non-Hodgkin lymphomás
esetek differenciáldiagnosztikai és terápiás
kihívásai

Témavezető: Dr. Gaál Zsuzsanna

26. Cím: Transzkripciós mintázatok elemzése a
fejlődő zsírszövetben

Témavezető: Dr. Gyurina Katalin

27. Cím: A spinális izomatófia korai felismerése
és kezelése (Az idő = motoneuron)

Témavezető: Dr. Merő Gabriella

Idegsebészeti Tanszék

1. Cím: A sinus infiltráló meningeomák műtéti
kezelési stratégiája

2. Cím: Újszülöttkori koponyasérülések

3. Cím: A hydrocephalus kezelése malignus
agydaganatokban

4. Cím: Óriás agytumorok

Témavezető: Dr. Novák László

5. Cím: A low grade gliómák korszerű kezelése
Témavezető: Dr. Szabó Sándor

6. Cím: Az extracelluláris matrix szerepe a
különböző idegsebészeti kórképekben

Témavezető: Dr. Klekner Álmos

7. Cím: A sugársebészet szerepe a trigeminus

neuralgia kezelésében

Témavezető: Dr. Dobai József

8. Cím: Diffúziós tensor képalkotás mély agyi
stimulációs műtétek előtt

Témavezető: Dr. Fekete Gábor

9. Cím: Az időskori spinális stenosis kezelése

10. Cím: A metastaticus gerincdaganatok
kezelése

11. Cím: AA gyermekkori scoliosis műtéti
kezelése

Témavezető: Dr. Ruszthi Péter

12. Cím: A hypophysis tumorainak idegsebészeti
kezelése

Témavezető: Dr. Gutema Emánuel

Kardiológiai Tanszék

1. Cím: A kontraszt áramlási sebesség számítása
koszorúérfestés során.

2. Cím: Az epicardiális koszorúérmozgás
háromdimenziós analízise.

Témavezető: Dr. Kőszegi Zsolt

3. Cím: Biztonságos antidiabetikus terápia

4. Cím: Pericardiális zsírszövet

Témavezető: Dr. Fülöp Tibor

5. Cím: Strukturális kardiológiai intervenciók

Témavezető: Dr. Kertész Attila

6. Cím: Prediabetes előfordulása és jelentősége
ACS miatt kezelt betegek körében

Témavezető: Dr. Homoródi Nóra

7. Cím: A társbetegségek jelentősége és kezelési
lehetőségei szívelégtelenségben

8. Cím: Aktualitások az akut, az előrehaladott és
a végstádiumú szívelégtelenség kezelésében

9. Cím: Újdonságok a megőrzött ejekciós
frakcióval járó szívelégtelenség (HFpEF)
diagnosztikájában és kezelésében

10. Cím: Újszerű eljárások az akut és krónikus
szívelégtelenség kezelésében

Témavezető: Dr. Borbély Attila

11. Cím: PCSK9 gátlókkal szerzett tapasztalatok
a Kardiológiai Klinikán

Témavezető: Dr. Erdei Nóra

12. Cím: Pitvarfibrilláció ablációval szerzett tapasztalataink szívelégtelen betegek körében.
Témavezető: Dr. Clemens Marcell

13. Cím: Onkokardiológia
Témavezető: Dr. Czuriga Dániel

14. Cím: Jobb szívfél funkcionális vizsgálata 3D echokardiográfiával.
Témavezető: Dr. Jenei Csaba

15. Cím: Új biomarkerek szerepe a mitrális billentyű betegek vizsgálatához.
Témavezető: Dr. Sipka Sándor

16. Cím: Elhízott, nem diabeteses páncienseknél alkalmazott GLP1-analóg hatása a vérnyomásra
Témavezető: Dr. Ruzsnavszky Ferenc

17. Cím: A jobb kamra echokardiográfiás vizsgálata pulmonális hipertóniában.
Témavezető: Dr. Péter Andrea

18. Cím: Posztoperatív pitvarfibrilláció szívűtét után - irodalmi adatok áttekintése, gyakoriság, megelőzés, kezelés, szövödmények a debreceni Szívsebészeti Klinika betegeinek vonatkozásában
Témavezető: Dr. Molnár Andrea

19. Cím: Az echokardiográfia szerepe az akut mellkasi fájdalom differenciál diagnosztikájában

20. Cím: Az életet veszélyeztető, mellkasi fájdalommal járó kardiológiai kórképek
Témavezető: Dr. Rácz Ildikó

21. Cím: PolarX cryobalonnal szerzett első magyarországi tapasztalatok

22. Cím: Vezető rendszer ingerlés hatásának vizsgálata különböző betegeken
Témavezető: Dr. Sándorfői Gábor

23. Cím: Infarktuson átesett betegek vaszkuláris eltérései

24. Cím: Thrombocytáaggregáció-gátlás hatékonysága akut koronária szindrómát követően

Témavezető: Dr. Tímár Orsolya

25. Cím: Pozitív inotróp szerek alkalmazása szívelégtelenségben
Témavezető: Dr. Nagy László

26. Cím: Szignifikáns aorta billentyű szűkületet jellemző echokardiographiás paraméterek prognosztikai értéke TAVI illetve hagyományos billentyűműtétet megelőzően.
Témavezető: Dr. Kracsó Bertalan

27. Cím: Súlyos, műtéti indikációt képező aorta stenosisal rendelkező betegek követése, terápiás lehetőségek (AVR/TAVI/BAV)
Témavezető: Dr. Kolodzey Gábor

28. Cím: Terhességi hypertonia kezelése a DE KK Kardiológiai Klinikán
Témavezető: Dr. Kiss Alexandra

29. Cím: A posztinfarktuszos kamrai remodelláció és a ventricularis ritmuszavarok közötti összefüggések
Témavezető: Dr. Szabó Krisztina Mária

Klinikai Fiziológiai Tanszék

1. Cím: A hipertónia háttérében álló vaszkuláris mechanizmusok tanulmányozása

2. Cím: Az angiotenzin II szerepe a kardiovaszkuláris betegségekben
Témavezető: Dr. Tóth Attila

3. Cím: A szívizom inotropiájának fokozása fiziológias és kóros körülmények között.
Témavezető: Dr. Papp Zoltán

4. Cím: A renin-angiotenzin-aldoszteron rendszer endogén szabályozása és klinikai jelentősége

5. Cím: Angiotenzin konvertáló enzimek a laboratóriumi diagnosztikában
Témavezető: Dr. Fagyas Miklós

Szívsebészeti Tanszék

1. Cím: Aorta ascendens dissectio miatt végzett műtétek korai eredményeinek elemzése
Témavezető: Dr. Maros Tamás

2. Cím: A tricuspídalis billentyű funkció hosszútávú eredményeinek vizsgálata mitrális billentyű műtéten átesett betegeken
Témavezető: Dr. Szentkirályi István

3. Cím: Komposit graftok a coronaria sebészetben
Témavezető: Dr. Horváth Ambrus

4. Cím: Elsődlegesen inoperábilisnak tartott aorta stenosisos betegek ballon valvuloplastica utáni szív műtétei
Témavezető: Dr. Palotás Lehel

5. Cím: A széndioxidral végzett szívüregi légtelenítés hatásai billentyű műtétek kapcsán - irodalmi áttekintés

6. Cím: Varrókeret nélküli aorta műbillentyű beültetéssel szerzett középtávú tapasztalatok és eredmények
Témavezető: Dr. Szerafín Tamás

7. Cím: Szív műtétet követő non-occlusive mesenterialis ischaemia-irodalmi áttekintés
Témavezető: Dr. Debreceni Tamás

8. Cím: Posztoperatív pitvarfibrilláció szív műtét után- irodalmi adatok áttekintése, gyakoriság, megelőzés, kezelés, szövődmények a debreceni Szívsebészeti Klinika betegeinek vonatkozásában
Témavezető: Dr. Molnár Andrea

Neurológiai Tanszék

1. Cím: A máj és veseműködés paraméterei thrombolysises betegeinkben
2. Cím: A boncolás jelentősége és szerepe a XXI. század medicinájában
3. Cím: A téves diagnózis gyakorisága és okai a neurológiában
4. Cím: A vérzéses és ischémias stroke nemi, életkori és prognosztikai jellegzetességei beteganyagunkban
5. Cím: Akut és krónikus stroke betegek ultrahangos vizsgálata
6. Cím: Cerebrális hemodinamika és kognitív diszfunkció stroke betegek esetén.
Témavezető: Dr. Csiba László

7. Cím: COVID-19 és sclerosis multiplex
8. Cím: Fizikai aktivitás sclerosis multiplexben
9. Cím: Sclerosis multiplex 2022- Modern diagnosztika és terápia
Témavezető: Dr. Csépany Tünde Cecília

10. Cím: Az agyi vazoreaktivitás vizsgálata alvásmegvonás után.

11. Cím: A transcranialis Doppler szerepe a perioperatív agyi keringés monitorozásában carotis endarterectomia és carotis stent során

12. Cím: Akut alkoholhatás alatt álló, időablak túllépés miatt desobliterációs terápiaiban nem részesült akut ischemias stroke betegek klinikai kimenetelének vizsgálata

13. Cím: Alvásmegvonás hatása a neurovaszkuláris kapcsolatra

14. Cím: Az agyi vazoreaktivitás változása magas vérnyomás akut csökkentésének hatására

15. Cím: Az agyi vazoreaktivitás vizsgálata epilepsziás rosszullétet követően.

16. Cím: COVID és stroke

17. Cím: Reológiai eltérések hatása a neurovaszkuláris kapcsolatra

Témavezető: Dr. Oláh László

18. Cím: A neuromuscularis junctio jellemzése gyermekkorban.

Témavezető: Dr. Boczán Judit

19. Cím: A narkolepszia immunológiai vonatkozásai.

20. Cím: Az alvás és a glimfatikus rendszer

21. Cím: Hordozható eszközök az epilepszia és alvászavar ellátásban

Témavezető: Dr. Kozák Norbert

22. Cím: Intravénás thrombolysis alatt mért kóros vérnyomásértékek és jelentős vérnyomás ingadozás hatása akut stroke kimenetelére súlyos fokú carotis stenosis esetén

Témavezető: Dr. Hofgárt Gergely

Onkoradiológiai Tanszék

1. Cím: Nem kis sejtes tüdő tumoros betegek extracranialis sztereotaxiás sugárkezelésének dozimetriai vizsgálata

2. Cím: Tüdő tumorok trajektóriájának vizsgálata retrospektív 4DCT alapján

Témavezető: Simon Mihály

3. Cím: A 4D CT szerepe a sugárkezelésben.
Témavezető: Dr. Szántó Erika

4. Cím: 3D konformális és intenzitás modulált lokoregionális emlő besugárzás összehasonlító elemzése
Témavezető: Dr. Besenyői Mária

Ortopédiai Tanszék

1. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában
Témavezető: Dr. Soltész István

2. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában
Témavezető: Dr. Szeverényi Csenge

3. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában
Témavezető: Dr. Szabó János

4. Cím: Artroszkópos ROK varrat postop. követése
Témavezető: Dr. Hunya Zsolt

5. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában
Témavezető: Dr. Bazsó Tamás

Nukleáris Medicina Tanszék

1. Cím: Funkcionális és strukturális agyi hálózatok vizsgálata (ÁO, OLKDA)
Témavezető: Dr. Emri Miklós

2. Cím: Radioaktív vegyületek előállítása izotópgenerátor segítségével
Témavezető: Dr. Kertész István

3. Cím: Fémkatalizált 18F-radiofluorozási folyamatok tanulmányozása

4. Cím: PET radiogyógyszerek minőségellenőrzése folyadékkromatográfiás eljárásokkal
Témavezető: Dr. Józai István

5. Cím: Interaktív elektronikus segédanyagok kidolgozása a nukleáris medicina oktatásához

Témavezető: Dr. Varga József

6. Cím: Kolin PET/CT jelentősége prosztatarákos betegek körében

7. Cím: Metabolikus paraméterek jellemzői különböző malignómákban
Témavezető: Dr. Garai Ildikó

8. Cím: PET radiojelölésre alkalmas mikrofluidikai szintézisrendszer fejlesztése

9. Cím: Reakciókörülmények hatásának vizsgálata radiofémekkel
Témavezető: Dr. Szikra Dezső

10. Cím: DICOM alapú adattovábbítás és feldolgozás lehetőségei a képalkotó diagnosztikában

11. Cím: DICOM alapú képtovábbítás sugársebészeti beavatkozásokhoz

12. Cím: Minőségi paraméterek keresés 3D képregisztrációs feladat algoritmusának optimalizálásához
Témavezető: Dr. Opposits Gábor

13. Cím: Hypoxia vizsgálata in vitro, in vivo PET radiofarmakonokkal
Témavezető: Péliné Szabó Judit

Radiológiai Nem Önálló Tanszék

1. Cím: A prenatális UH hatása a fejlődő idegsejtek morfológiájára.

2. Cím: Glioblastoma multiforme kezelése és jellegzetességei radiológiai képalkotó vizsgálatok során.
Témavezető: Dr. Papp Tamás

3. Cím: Kataláz enzim aktivitás vizsgálata gátlószerek jelenlétében, csökkent és referens enzim aktivitású mintákban.
Témavezető: Nyesténé Dr. Nagy Teréz

4. Cím: In vitro kontrasztanyagok vizsgálata
Témavezető: Laczovics Attila

5. Cím: Tüdőszűrő pilot centrum első fél éves adatainak feldolgozása
Témavezető: Dr. Székely András

6. Cím: Orbita volumen mérés

Témavezető: Dr. Nagy Edit

Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Tanszék

1. Cím: A felső végtagi repetitív, ergoterápiás tréninghez hozzáadott forszírozott aerob tréning hatékonyságának vizsgálata felső végtagi és kognitív funkciók javulására

2. Cím: Fizioterápiás modalitások hatékonyságának vizsgálata Botulinum toxin kezelést követően stroke után és spasztikus állapotban

3. Cím: Hemipareticus betegek körében alkalmazott elektromyogram-triggerelt FES kezelés, illetve a vizuális feedback tréning hatékonyságának vizsgálata a felső végtagi funkciók fejlesztésének tekintetében

4. Cím: Komplex rehabilitációs program (obezitás és stroke rehabilitáció) során észlelt élettani és funkcionális változások kapcsolata az adipokinekkal

Témavezető: Dr. Habil. Jenei Zoltán

Pszichiátriai Tanszék

1. Cím: Szorongásos zavarban szenvedő betegek rehabilitációs lehetőségei

Témavezető: Dr. Magyar Erzsébet

2. Cím: Bipoláris affektív zavarral küzdő betegek kognitív funkcióinak alakulása

3. Cím: Designer drogok helyzete Magyarországon

4. Cím: Diszpepszia pszichoszomatikus (bio-pszicho-szociális) szemléletű kezelése

5. Cím: Diurnális ritmus rendezésének (napirend kialakításának) szerepe belgyógyászati megbetegedések gyógyításában

6. Cím: Endokrin betegségek pszichoszociális szemlélete

7. Cím: Krónikus veseelégtelenség pszichoszomatikus szemléletű kezelésének hatása az életminőségre

8. Cím: Schizophren beteg kognitív funkcióinak alakulása

9. Cím: Szemmozgászavarok pszichiátriai kórképekben

Témavezető: Dr. Andrásy Gábor

10. Cím: Az autizmus táplálkozási és

gastrointestinalis vonatkozásai

11. Cím: Diabétesz és hangulatzavarok összefüggése

12. Cím: Endokrin betegségek a szomatopszichiátria kapcsolatrendszerében

13. Cím: Funkcionális gastrointesztinális kórállapotok pszichiátriai aspektusai

14. Cím: Gastrointesztinális microbióta szerepe a neuropszichiátriai betegségekben

15. Cím: Gyulladásos gasztrointesztinális betegségek a pszichiátriai tényezők tükrében

16. Cím: Immunológiai betegségek pszichoszomatikus szemléletű kezelése és ennek hatása az életminőségre

17. Cím: Integratív medicina a pszichoszomatikus kórállapotok kezelésében

18. Cím: Polimorbid pszichoszomatika

19. Cím: Polipragmázia negatív hatása az életminőségre

20. Cím: Pszichiátriai intervenciós lehetőségek az onkológiai betegségek kezelésében

21. Cím: Pszichoszociális faktorok az akut miokardiális infarktus kialakulásában

22. Cím: Pszichoszociális faktorok befolyása a daganatos betegségek rizikójára és progressziójára

23. Cím: Pszichoszociális faktorok szerepe a kardiológiai betegségekben

24. Cím: Pulmonológiai kórképek pszichiátriai aspektusai

25. Cím: Reumatológiai betegségek pszichoszomatikus szemléletű kezelésének hatása az életminőségre

26. Cím: Táplálkozás és mentális egészség összefüggései pszichiátriai kórképekben

Témavezető: Dr. Mór E. Csaba

27. Cím: A borderline személyiségzavar kialakulásának biológiai és pszichoszociális tényezői

28. Cím: A depresszió kognitív elmélete és terápiája

29. Cím: A mentalizáció fejlődése és zavarai személyiségzavarokban

30. Cím: A sématerápia hatékonysága személyiségzavarokban

31. Cím: Érzelem függő és érzelemtől független kognitív működések unipoláris depresszióban

32. Cím: Kényszerbetegség és kényszeres

személyiségzavar

33. Cím: Mindfulness alapú pszichoterápiák

34. Cím: Szorongásos zavarok kognitív elmélete és terápiája

Témavezető: Dr. Égerházi Anikó

35. Cím: A depresszió neurobiológiája

36. Cím: A mikrobióta szerepe a mentális egészségben

37. Cím: A pszichedelikumok terápiás lehetőségei

38. Cím: Agyképező eljárások a pszichiátriában.

39. Cím: Katasztrófa helyzetek pszichiátriai és pszichológiai következményei. Poszt-traumás stressz betegség és poszt-traumás növekedés.

40. Cím: Oxidatív stressz és krónikus gyulladás pszichiátriai rendellenességekben

Témavezető: Dr. Frecska Ede

41. Cím: A delíriumok különböző típusainak előfordulása, gyakorisága, szövődményei szomatikus osztályokon

42. Cím: A sématerápia hatékonyságának mérése egyéni és csoportterápiában

43. Cím: Számítógépes kognitív teszt (CANTAB) alkalmazásának lehetőségei egészséges csoportokban

Témavezető: Dr. Kovács Attila

Sebészeti Intézet

1. Cím: Akut műtétek ileust okozó colorectalis betegségekben.

Témavezető: Dr. Damjanovich László

2. Cím: Laparoscopos funduplicatio

Témavezető: Dr. Orosz László

3. Cím: A core-biopsziás mintavétel és a hónalji nyirokcsomók korrelációja emlőtumorok esetén

Témavezető: Dr. Dinya Tamás

4. Cím: Az arteria carotis interna plaque-ok histopathológiai vizsgálata, a betegség lefolyására vonatkozó prognosztikai következtetések levonása.

Témavezető: Dr. Litauszky Krisztina

5. Cím: A pajzsmirigy differenciált daganatainak progresszióját és a postoperatív túlélést

befolyásoló tényezők vizsgálata

6. Cím: Mellékpajzsmirigy túlműködésének formái és sebészeti kezelésük

7. Cím: Pajzsmirigy incidentalomák kivizsgálása, kezelése és műtéti eredményei intézetünkben

Témavezető: Dr. Fedor Roland

8. Cím: Képpalkotó eljárások szerepe a colorectalis daganatok recidívájának és metastasisainak felismerésében.

Témavezető: Dr. Kanyári Zsolt

9. Cím: Endocrin ophthalmopathiával járó Basedow kóros betegek sebészi ellátása

Témavezető: Dr. Gyóry Ferenc

10. Cím: A myasthenia gravis sebészi kezelése

11. Cím: Hörgőcsomok elégtelenség prevenciója tüdőrezekcióknál

Témavezető: Dr. Takács István

12. Cím: Az öröklődő vastagbél-tumorok különböző formáinak előfordulása betegeink között. Kezelési és követési protokoll.

Témavezető: Dr. Tanyi Miklós

13. Cím: Hálóbeültetés szerepe a mellkasfali defektusok műtéti megoldásánál

Témavezető: Dr. Enyedi Attila

Sebészeti Műtéttani Tanszék

1. Cím: Kísérletes sebészeti kongresszusok Magyarországon

2. Cím: Mikrosebészeti alapkursus a Professor Furka István Mikrosebészeti Oktató és Gyakorló Központban. Graduális követelmények.

3. Cím: Híres sebészek: William Halsted. A Halsted alapelvek

Témavezető: Dr. Mikó Irén

4. Cím: Micro-rheologiai változások sebészeti patofiziológiai folyamatokban

5. Cím: Microvascularis anastomosisok

Témavezető: Dr. Németh Norbert

6. Cím: Ischaemia-reperfüziós károsodás és kivédési lehetőségek - kísérletes modellek

7. Cím: Vérzés-csillapító anyagok a sebészetben

Témavezető: Dr. Pető Katalin

8. Cím: Gyógyszerészi gondozásnál használható eszközök

Témavezető: Dr. Lesznyák Tamás

9. Cím: A kézhigiéne és a sebészi bemosakodás
10. Cím: A laparoscopos készségfejlesztés analízise

Témavezető: Dr. Ványolos Erzsébet

11. Cím: Állatkíméleti szempontok gyakorlati érvényesülése

12. Cím: Anyagcsere betegségek (diabetes, metabolikus szindróma, atherosclerosis, vesedaganatok) állatkísérletes modelljei

13. Cím: Anaesthesia és fájdalomcsillapítás az állatkísérletekben

Témavezető: Dr. Deák Ádám

Sürgősségi Orvostani Tanszék

1. Cím: Syncope sürgősségi diagnosztikája és kezelése.

Témavezető: Dr. Lőrincz István

2. Cím: Életveszélyes ritmuszavarok prehospitális sürgősségi ellátása.

Témavezető: Dr. Válint Andrea

3. Cím: Nehéz légút biztosítása a sürgősségi ellátásban.

4. Cím: Non-invazív lélegeztetés az oxyológiai gyakorlatban.

Témavezető: Dr. Korcsmáros Ferenc

5. Cím: Szívrítmuszavarok és hipertenzív állapotok sürgősségi diagnosztikája, kezelése.

Témavezető: Dr. Szabó Zoltán

6. Cím: Az acut coronaria syndroma korszerű és sürgősségi ellátása.

7. Cím: Stroke fibrinolysis a prehospitális ellátó szemszögéből.

Témavezető: Dr. Pápai György

8. Cím: Újraélesztés időszerű kérdései és oxyológiája.

Témavezető: Dr. Ötvös Tamás

9. Cím: Cardiopulmonalis resuscitatio

kimenetelét befolyásoló tényezők vizsgálata. Manuális és eszközös mellkasi kompresszió összehasonlító tanulmányozása.

Témavezető: Dr. Ujvárosy Dóra

10. Cím: Fájdalomcsillapítás és shocktalanítás az oxyológiában.

Témavezető: Ujvárosy András

11. Cím: Súlyos állapotú koponyasérültek prehospitális ellátásának szempontjai, kiemelten az oxygenizáció és perfúzió jelentőségére.

Témavezető: Dr. Szatmári Zoltán

Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

1. Cím: Genetikai tanácsadás különböző teratogen ártalmak esetén

Témavezető: Dr. Török Olga

2. Cím: Az ultrahang markerek jelentősége policisztás ovárium szindrómás (PCOS) betegeknél

3. Cím: Terhességgel kapcsolatos kockázatok policisztás ovárium szindrómában (PCOS)

4. Cím: Váratlan nőgyógyászati ultrahang eltérések tünetmentes betegeknél

Témavezető: Dr. Jakab Attila

5. Cím: A csontanyagcsere változásai a terhesség során

6. Cím: A menopausa hormonális változásai és a hormonpótlás

7. Cím: Urogynecológia aktuális kérdései

Témavezető: Dr. Móré Csaba

8. Cím: Császármetszés és perinatális következmények természetes és eltérő időpontokban végzett indukált szülésekben

9. Cím: Ismeretlen lokalizációjú terhesség (PUL)

Témavezető: Dr. Daragó Péter

10. Cím: Az operatív hiszteroszkópia eredményeinek vizsgálata

11. Cím: Endometriózisos betegek műtéti adatainak elemzése

12. Cím: Hiszteroszkópia szerepe a meddőségi kivizsgálásban

Témavezető: Dr. Török Péter

13. Cím: A szabad nukleinsavak diagnosztikai

markerként való felhasználhatósága
nőgyógyászati daganatokban
Témavezető: Dr. Lukács János

14. Cím: A habituális vetélés diagnosztikája és
terápiás lehetőségei

15. Cím: A magzati MR vizsgálat jelentősége a
prenatalis magzati diagnosztikában

16. Cím: Autoimmun betegségek jelentősége a
humán reprodukcióban

Témavezető: Dr. Vad Szilvia

17. Cím: Gyermekvárás és pszichés zavarok

18. Cím: Nőgyógyászati onkológia pszichés
vonatkozásai

Témavezető: Dr. Kovácsné Dr. Török Zsuzsanna

19. Cím: Első trimeszteri kromoszóma
rizikóbecslés során megállapított intermedier
rizikójú esetek kimenetele

20. Cím: Preeclampsia szűrése a terhesség első
trimeszterében

21. Cím: Szívfejlődési rendellenességek szűrése
a terhesség első trimeszterében

Témavezető: Dr. Orosz László

22. Cím: Az első trimeszteri UH szűrővizsgálat

Témavezető: Dr. Tóth Zoltán

23. Cím: HPV pozitív fiatal nők követéses
vizsgálata

Témavezető: Dr. Hernádi Zoltán

24. Cím: Ovarialis rezerv vizsgálata infertilis
betegeknél, poor responderok lehetőségei

25. Cím: PCOS-s infertilis páciensek stimulációs
lehetőségei ART során

26. Cím: Stimulációs protokollok összehasonlító
vizsgálata meddőségben

Témavezető: Dr. Sápy Tamás

27. Cím: A méhnyakrák eliminációjának
populációs lehetőségei

28. Cím: A méhtrák genetikai genetikai
jellemzői és kórjólata

Témavezető: Dr. Krasznai Zoárd

29. Cím: Anti-müllerian hormon (AMH) szerepe
a PCOS diagnosztikájában és nőgyógyászati

kezelések tervezésében

30. Cím: D-vitamin szerepe a reproduktív
endokrinológiában és hiányállapotainak
perinatológiai vonatkozásai

31. Cím: PCOS-es beteg terhesgondozásának
speciális vonatkozásai

32. Cím: Primer aldoszteronizmus (Conn-
szindróma) diagnosztikus lehetőségei a terhesség
alatt, és ennek szerepe a preeclampsia
predikciójában és kezelésében

Témavezető: Dr. Deli Tamás

33. Cím: Medencefenéki diszfunkciókat felmérő
kérdőívek validációs eljárása

Témavezető: Dr. Kozma Bence

34. Cím: Császármetszések osztályozása

35. Cím: Véralvadási zavarok szülészeti-
nőgyógyászati vonatkozásai

Témavezető: Dr. Póka Róbert

36. Cím: Laparoscopos műtétek jóindulatú
nőgyógyászati megbetegedésekben

37. Cím: Új műtéti eljárások a nőgyógyászati
onkológiában

Témavezető: Dr. Lampé Rudolf

38. Cím: Az egységes leletezés szerepe a
nőgyógyászati ultrahang diagnosztikában

39. Cím: Az ovárium eltéréseinek ultrahang
morfológiája

Témavezető: Dr. Erdődi Balázs

40. Cím: Magzati szívfejlődési rendellenességek
prenatális felismerésének hatékonysága a
postnatális diagnózis tükrében

41. Cím: Tények és újdonságok az intrauterin
magzati sebészetben

Témavezető: Dr. Orosz Gergő

42. Cím: DNS javítási útvonalak sérüléseinek
szerepe rosszindulatú petefészek daganatok
kialakulásában

43. Cím: Platina rezisztencia kialakulását
elősegítő tényezők vizsgálata rosszindulatú
petefészek daganatos betegeknél

44. Cím: Szemléletváltás az előrehaladott
stádiumú petefészek daganat radikális sebészeti
ellátásában

Témavezető: Dr. Molnár Szabolcs

45. Cím: Az intrauterin retardáció diagnosztikája

46. Cím: Magzati Doppler Flow vizsgálatok prognosztikai értéke

Témavezető: Dr. Kovács Tamás Szilveszter

Tüdőgyógyászati Tanszék

1. Cím: Gépi lélegeztetés mellett használt adjuváns terápia

Témavezető: Dr. Szűcs Ildikó

2. Cím: A biológiai terápia súlyos asztmában

3. Cím: Felnőttkori cisztás fibrózis klinikuma, terápiaja

4. Cím: Immunterápia méh- és darázscsipés allergiában

Témavezető: Dr. Brugós László

5. Cím: A nem-kissejtes tüdőrák driver mutációinak vizsgálata, modern kezelési lehetőségei

6. Cím: Új lehetőségek az NSCLC szisztémás kezelésében

Témavezető: Dr. Fodor Andrea

7. Cím: A dohányzás és a tüdőbetegségek összefüggései

8. Cím: A tüdőtumorkok differenciáldiagnosztikai problémái

Témavezető: Dr. Varga Imre

9. Cím: A légzőszervi betegek rehabilitálási lehetőségei

10. Cím: Intersticiális betegségek új kezelési lehetőségei

11. Cím: Post-COVID tüdőbetegségek

Témavezető: Dr. Sárközi Anna

12. Cím: Krónikus légzési elégtelenség konzervatív és intenzívterápiás ellátása

Témavezető: Dr. Vaskó Attila

13. Cím: Az SCLC új kezelési lehetőségei

Témavezető: Dr. Kardos Tamás

14. Cím: Liquid biopszia jelentősége az NSCLC-s betegek követése során

15. Cím: Tüdőtumorkok immunterápiás

lehetőségei, mellékhatások

Témavezető: Dr. Lieber Attila

16. Cím: A sarcoidosis újabb terápiás lehetőségei

17. Cím: Immunbetegségek tudómanifesztációi

18. Cím: Sarcoidosis biomarkerei

Témavezető: Dr. Mikáczó Angéla

19. Cím: A tüdődaganatos betegek elsővonalis terápiaját követő kezelés a Tüdőgyógyászati Klinika gyakorlatában

Témavezető: Dr. Makai Attila

20. Cím: A komplementfaktor szerepe a légzőszervi megbetegedésekben

21. Cím: Biomarkerek a tüdőgyógyászati kórképekben

22. Cím: Eosinophil tüdőgyógyászati kórképek

23. Cím: Ritka tüdőbetegségek új kezelési lehetőségei

Témavezető: Dr. Horváth Ildikó

Urológiai Tanszék

1. Cím: Laparoscopia szerepe az urológiában

Témavezető: Dr. Flaskó Tibor

2. Cím: Vizelet inkontinencia kivizsgálása és kezelése

Témavezető: Dr. Lőrincz László

3. Cím: Vese és prosztatadaganatos betegek komplex kezelése

Témavezető: Dr. Berczi Csaba

4. Cím: Hólyagtumorkok kezelése

Témavezető: Dr. Farkas Antal

5. Cím: Andrológiai betegségek és azok kezelése

Témavezető: Dr. Benyó Mátyás

6. Cím: Vesetumorkok pathológiája

Témavezető: Dr. Szegedi Krisztián

7. Cím: Húgycsőbetegségek sebészi kezelése

Rekonstruktív urológiai sebészet

Témavezető: Dr. Murányi Mihály

8. Cím: Jóindulatú prostata hyperplasia kezelése

Témavezető: Dr. Kiss József Zoltán

9. Cím: Here leszállási zavarok hatása a nemzőképességre
Témavezető: Dr. Drabik Gyula

Egészségügyi Menedzsment és Minőségirányítási Tanszék

1. Cím: Alap, járó és fekvőbeteg ellátás
2. Cím: Az egészségpolitika aktuális kérdései
3. Cím: Egészségügyi rendszerek finanszírozása
4. Cím: Prevenció jelentősége az egészségügyben
Témavezető: Papp Csaba

5. Cím: Az egészségügy kihívásai, ezek okai, következményei
6. Cím: Munkahelyi stressz az egészségügyi ágazatban
7. Cím: Munkahelyi stressz és a teljesítmény kapcsolata
Témavezető: Dr. Zsuga Judit

8. Cím: Az egészségügyi ellátás fogyasztóinak fokozódó elvárásai
9. Cím: Az egészségügyi rendszerek vezetésének kihívásai
10. Cím: Közgazdaságtani tézisek megfeleltethetősége az egészségügyben
Témavezető: Dr. Kalasné Dr. Bíró Klára

11. Cím: A beteg és az ellátó személyzet kommunikációja
12. Cím: A betegek jogai, és a betegjogi képviselő jelentősége
13. Cím: A kommunikáció jelentősége az egészségügyi intézményekben
14. Cím: Gyógyító személyzet egymás közötti kommunikációja
15. Cím: Szupervízió az egészségügyben
Témavezető: Dr. Bányai Márton Gábor

16. Cím: A betegek jogai, és a betegjogi képviselő jelentősége
17. Cím: Az egészségügyi dolgozókra vonatkozó munkajogi szabályozás kérdései
18. Cím: Egészségügyi HR válság és annak lehetséges megoldásai a HR menedzsment szemszögéből
19. Cím: Felelősségi viszonyok és

konfliktuskezelési lehetőségek az egészségügyben
20. Cím: Humán erőforrás menedzsment az egészségügyben
21. Cím: Humán erőforrás válság az egészségügyben
Témavezető: Dr. Nádházy Zsolt (részállású)

Gyógyszerhatástani Tanszék

1. Cím: Általános érzéstelenítők
2. Cím: Autofágiás és apoptotikus folyamatok szerepe a melanóma különböző típusaiban
3. Cím: MicroRNS-ek szerepe kardiovaszkuláris betegségekben
Témavezető: Dr. Szabó Erzsébet

4. Cím: A hiperkoleszterolemia és kezelése
5. Cím: A központi idegrendszer degeneratív betegségei és kezelése
6. Cím: A vér: farmakológiai beavatkozások
7. Cím: Alvási betegségek, sedáció és kezelése
8. Cím: Antibiotikumok és azok alkalmazásai
9. Cím: Az asztma és kezelése
10. Cím: Bőr betegségei és kezelése
11. Cím: Diabetes típusai, I.II.III.IV.
12. Cím: Diuretikumok és azok alkalmazásai
13. Cím: Epilepsia és Antiepileptikumok
14. Cím: Gyulladás, nemszteroid és szteroid típusú gyulladásgátlók
15. Cím: Magasvérnyomás és kezelése
16. Cím: Neurodegeneratív betegségek és kezelése
17. Cím: Szedatohipnotikumok és alkalmazásai
18. Cím: Szem betegségei és kezelése
19. Cím: Tumorterápia, daganatellenes szerek
Témavezető: Dr. Tósaki Árpád

20. Cím: A gyógyszerek metabolizmusának modellezésére alkalmas rendszerek.
21. Cím: A vas szerepe az oxidatív stresszel összefüggő betegségekben.
22. Cím: Antioxidánsok (általánosságban, diabetesben, egyéb betegségekben, mint prooxidánsok, összefoglalóan vagy kiválasztva, stb.).
23. Cím: Az oxigén: nélkülözhetetlen "ellenség"? (oxidatív stressz, red-ox biológia).
24. Cím: Gyógyszerek, gyógyszermetabolitok a környezetben.

25. Cím: Iszkémia/reperfúzió során felszabaduló malondialdehid (MDA) meghatározására alkalmas on-fiber-SPME módszer kidolgozása. (kísérletes)
26. Cím: Iszkémiás szívbetegségek és kezelésük.
27. Cím: Kismolekulájú gázok (NO, CO, H₂S, CH₄, H₂) alkalmazhatósága különböző betegségekben.
28. Cím: Mikroextrakciós technikák gyógyszervegyületek vizsgálatában.
29. Cím: Mintavétel és biológiai minták előkészítése gyógyszervegyületek vizsgálatához.
30. Cím: Szabadon választható téma a gyógyszerhatástan tárgyköréből
31. Cím: Szabadon választott kísérletes vagy elméleti téma a műszeres analitika köréből.
32. Cím: Szuperoxid dizmutáz (SOD), kataláz (CAT) és glutation peroxidáz (GPx) mimetikumok terápiás alkalmazhatósága oxidatív stresszel összefüggő kórképekben.
33. Cím: Természetes eredetű anyagok és újonnan szintetizált vegyületek antioxidáns tulajdonságainak vizsgálata. (kísérletes)
34. Cím: Természetes eredetű anyagok és újonnan szintetizált vegyületek oxidációjának vizsgálata. (kísérletes)
35. Cím: Tömegspektrometria alkalmazása a gyógyszerészeti és bioanalitikai vizsgálatokban. Témavezető: Dr. Bak István
36. Cím: Antikoagulánsok
37. Cím: Dyslipidémia kezelése
38. Cím: Gyógyszeres terápia csecsemőkorban
39. Cím: Gyógyszeres terápia szoptatás alatt
40. Cím: Gyógyszeres terápia várandósság alatt.
41. Cím: Hemoxigenáz/CO rendszer és autofágia (kísérletes)
42. Cím: Időskori gyógyszeres terápia
43. Cím: Szabadon választható téma a gyógyszerhatástan tárgyköréből
44. Cím: Új kénhidrogén leadó NSAID molekulák karakterizálása
45. Cím: Az elhízás farmakológiai kezelésének lehetőségei
46. Cím: Dyslipidémia kezelése, PCSK-9 gátlók
47. Cím: SGLT-2 gátlók és szívelégtelenség
Témavezető: Dr. Lekli István
48. Cím: Oxidatív stressz és krónikus betegségek
49. Cím: Antioxidáns vegyületek
50. Cím: Antioxidáns vegyületek és hatásaik
51. Cím: Bioekvivalencia a gyakorlatban
52. Cím: Antioxidánsok és az oxidatív stressz
Témavezető: Dr. Csépanyi Evelin
53. Cím: A metabolikus szindróma farmako és dietoterápiája
54. Cím: Doxorubicin indukálta kardiotoxicitás
55. Cím: Izoproterenol indukálta hipertrófia
56. Cím: Szabadon választható téma a gyógyszerhatástan tárgyköréből
Témavezető: Dr. Gyöngyösi Alexandra
57. Cím: Tanácsadás az idős betegek gyógyszereléséhez
58. Cím: Gyógynövények terápiás felhasználásának lehetőségei a pajzsmirigybetegségek kezelésében
59. Cím: A Debreceni Egyetem Klinikai Központ Sürgősségi Klinikára érkező betegek antibiotikum terápiájának vizsgálata
60. Cím: A metformin és inzulin kombinációja I-es típusú diabetes mellitusban
61. Cím: Gyógynövények lehetséges szerepe Parkinson-kór kezelésében
62. Cím: Az alacsony és magas dózisú D-vitamin hatása a cardiovascularis rendszerre
63. Cím: Melatonin alkalmazása insomniára
Témavezető: Dr. Fésüs Adina
- Gyógyszertechológiai Tanszék**
1. Cím: Az endokrin rendszer és az immunrendszer szabályozásának kapcsolata
2. Cím: Betegedukáció jelentősége a fiatalok körében-mit tehet a gyógyszerész ?
3. Cím: Botulinum kezelés, múlt-jelen-jövő
4. Cím: Rektális terápia jelentősége napjainkban
5. Cím: Vaginális készítményfejlesztés innovatív megközelítése
6. Cím: Vaginális gyógyszerbevitel lehetőségei
7. Cím: Biokozmetikumok
8. Cím: Gyógyszerészeti gondozás. Válogatott fejezetek a gyógyszerészeti gondozásban, kérdőíves feldolgozás
9. Cím: Gyógyszerészeti kommunikáció: Esetleírások.
10. Cím: Gyógyszertechológia. Módosított

hatóanyagleadású terápiás rendszerek

11. Cím: Kommunikáció a gyógyszerárban
COVID-19 járvány idején

12. Cím: A COVID pandémia következménye a
gyógyszertechnológiában

13. Cím: Innováció és környezettudatosság a
gyógyszertechnológiában

Témavezető: Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó

14. Cím: Antioxidáns hatóanyagok vizsgálata
HaCaT keratinocita sejtvonalon

15. Cím: Kenőcsök, külsőleges SMEDDS
(önemulgeáló) rendszerek fejlesztése

Témavezető: Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma

16. Cím: A mikrofluid technológia alkalmazása
nukleinsav tartalmú nanopartikulumok
előállítására.

17. Cím: A lipid alapú nanopartikulumok
formulálásának immunológiai vonatkozásai.

18. Cím: Lipid alapú nanopartikulumok
alkalmazása daganatterápiában.

Témavezető: Dr. Váradi Judit

19. Cím: Ciklodextrinek alkalmazása
nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerekben

20. Cím: Gyógyszerek felszívódásának kérdései.
Gyógyszerfelszívódás modellezése biológiai
barrieréken.

21. Cím: Gyógyszerek felszívódásának kérdései.
Gyógyszerfelszívódás modellezése. A
gyógyszerfelszívódás fokozásának lehetőségei

22. Cím: Módosított hatóanyagleadású szilárd
gyógyszerformák

Témavezető: Dr. Fenyvesi Ferenc

23. Cím: Vakcinafejlesztés
gyógyszertechnológiai folyamata

24. Cím: Adjuvánsok szerepe a vakcinákban

25. Cím: Gyógyszertechnológiai folyamatok
ipari léptéknövelésének folyamata

26. Cím: Nanoméretű gyógyszerhordozók
(szabadon választható/konzultálható téma)

Témavezető: Dr. Ujhelyi Zoltán

27. Cím: Folyamatos gyártástechnológia az ipari
gyógyszerészetben.

28. Cím: Folyamatanalízis alkalmazása szilárd
gyógyszerformák gyártásakor.

29. Cím: Amorfizáció és a szilárd diszperziók a
magnövelt biohasznosulásért.

Témavezető: Dr. Vasvári Gábor

30. Cím: G. melonella modellrendszer
alkalmazása gyógyszerformulációk tesztelésére.

31. Cím: Gyógyszerformulációk citotoxicitási
vizsgálata

Témavezető: Dr. Nemes Dániel

Molekuláris és Nanogyógyszerészeti Tanszék

1. Cím: Új molekuláris célpontok a
daganatterápiában

Témavezető: Dr. Fenyvesi Ferenc

2. Cím: Homológ rekombináció epigenetikai
szabályozása hisztonmódosító enzimekkel

3. Cím: Onkometabolit-termelő enzimek
farmakogenomikai vizsgálata

4. Cím: Kromoszómális R-hurok struktúrák
molekuláris biológiai vizsgálata

Témavezető: Dr. Dr. Székvölgyi Lóránt

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

1. Cím: Metallo- β -laktamázgátlók tervezése és
szintézise

Témavezető: Dr. Herczegh Pál

2. Cím: Antivirális hatású glikopeptid
antibiotikumok szintézise

3. Cím: Biológiaiilag aktív kannabidiol (CBD) és
kannabigerol (CBG) származékok szintézise

4. Cím: Glikopeptid antibiotikumok
származékainak szintézise

5. Cím: Hemagglutinin-gátló molekulák
(irodalmi, angol nyelvtudás szükséges)

6. Cím: Kannabidiol (CBD) és kannabigerol
(CBG) a gyógyászatban (irodalmi, angol
nyelvtudás szükséges)

7. Cím: Újonnan törzskönyvezett antibiotikumok
(irodalmi, angol nyelvtudás szükséges)

Témavezető: Dr. Bakai-Bereczki Ilona

8. Cím: Biomolekulák konjugálása fotoiniciált
tioaladdícióval

9. Cím: Glikozidáz- és glikoziltranszferáz
inhibitorok szintézise

10. Cím: Potenciálisan antivirális és tumorelles

nukleozid analógok előállításá
Témavezető: Dr. Borbás Anikó

11. Cím: Potenciálisan alfa-glikozidáz inhibitorok előállítása szénhidrát prekursorokból redukív aminálási reakciókban

12. Cím: Halogén-tartalmú dioxolán acetálok szintézise és hidrogenelízisének vizsgálata mannozid származékokon újfajta védőcsoport kifejllesztésére a gyógyszerészi kémiában

13. Cím: Reduktív aminálási reakciók felhasználása biológiailag aktív vegyületek szintézisekben (irodalmi, angol nyelvtudás szükséges)

14. Cím: L-hexóz-tartalmú oligoszacharidok szintézise

Témavezető: Dr. Hevesi-Mező Erika

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

1. Cím: Farmakoepidemiológiai elemzések

2. Cím: Gyógyszerutilizációs vizsgálatok

3. Cím: Klinikai gyógyszerészet

Témavezető: Dr. Horváth László

4. Cím: A kockázat értékelés és kockázat menedzsment tervezés (RMP) gyakorlati szempontjai

5. Cím: Az étrend-kiegészítők szerepe az egészségtudatos és preventív célú felhasználók tekintetében

6. Cím: Farmakovigilancia és interakciók a beteg szempontjából

7. Cím: Fogyasztási- és vásárlási szokások elemzése

8. Cím: Gyógyszerész-beteg kapcsolat szerepe a farmakovigilancia rendszerében

9. Cím: Gyógyszertár-vezetés a menedzsment, a kommunikáció és a marketing eszközein keresztül

10. Cím: Interaktív felhasználói visszajelzések elemzése a terápiamenedzsment szempontjából

11. Cím: Terápiahűség és a gyógyszerfogyasztási profilok vizsgálata

Témavezető: Dr. Tóth E. Béla

Biofarmácia Tanszék

1. Cím: Modern fogamzásgátló rendszerek biofarmáciája

2. Cím: A gyógyszerészi gondozás témakörébe, hazai megvalósításába tartozó bármely terület, téma feldolgozása

3. Cím: A gyógyszerészi gondozás új lehetőségei

4. Cím: A microRNS-ek jelentősége urológiai daganatokban: diagnosztikai és terápiás szerepük

5. Cím: A tüdön keresztüli gyógyszerbevitel biofarmáciai vonatkozásai

6. Cím: Gyógyszerek és bizonyos kémiai szerek valamint az anyatej és szoptatás biofarmáciai kérdései

7. Cím: Gyógyszeres terápia menedzsment a közforgalmú gyógyszertárban

8. Cím: Inplantálható gyógyszerhordozó rendszerek biofarmáciája.

9. Cím: Korszerű gyógyszerbeviteli rendszerek területéről bármely témakör

10. Cím: Modern transzdermális gyógyszerbeviteli lehetőségek

11. Cím: Nanotechnológia és biofarmácia

12. Cím: Szabadon választható téma a biofarmácia témaköréből.

13. Cím: Új célzott gyógyszerterápiás lehetőségek a rosszindulatú daganatok kezelésében

14. Cím: Új innovatív megoldási lehetőségek a biofarmácia területéről

Témavezető: Dr. Halmos Gábor

Fizikai Kémiai Tanszék

1. Cím: Gyógyszerhatóanyagok polimorfizmusa – szabályozási és minőségbiztosítási kérdések

2. Cím: Krisztallográfiai adatbázisok használata, molekulacsaldok összehasonlítása

3. Cím: Röntgendiffrakciós szerkezetvizsgálat és az internet eszközei

4. Cím: Szulfonamidok polimorfizmusa (irodalmi feldolgozás)

Témavezető: Dr. Bényei Attila

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

1. Cím: Biomolekuláris kölcsönhatások vizsgálata NMR és egyéb technikákkal

Témavezető: Dr. Erdődiné Dr. Kövér Katalin

2. Cím: A kadmium toxikus hatása az emberi szervezetre. A kadmium mérgezés kezelésének lehetőségei (irodalmi feldolgozás)

Témavezető: Dr. Várnagy Katalin

Növényteni Tanszék

1. Cím: Gyógynövények magbiológiai vizsgálata

Témavezető: Dr. Matus Gábor

2. Cím: Hatóanyag-termeltetés in vitro kulturákban

Témavezető: Dr. Máthé Csaba

3. Cím: Gyógynövények szövettani vizsgálata

Témavezető: Dr. M-Hamvas Márta

4. Cím: A cianotoxinok analitikája és farmakológiája

5. Cím: Biológiailag aktív anyagcseretermékek izolálása alacsonyabb-rendű növényi szervezetekből

Témavezető: Dr. Vasas Gábor

Gyógyszerészi Klinikai Alapismeretek Tanszék

1. Cím: Klinikai farmakológiai vizsgálatok jelentősége a gyógyszeres terápiában

Témavezető: Dr. Kovács Péter

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

1. Cím: Kézápolás kozmetikai vonatkozásai

2. Cím: Szemápolás lehetőségei biokozmetikumokkal

Témavezető: Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó

3. Cím: Spirulina tartalmú gélek és kenőcsök

formulálása és vizsgálata

4. Cím: Szilimarín-ciklodextrin tartalmú mátrix tabletta formulálása és citotoxicitási vizsgálata.

Témavezető: Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma

5. Cím: A bélflóra hatása az egészségre

6. Cím: Biológiai gyógyszerek – monoklonális antitestek

Témavezető: Dr. Fenyvesi Ferenc

7. Cím: A gyógyszerészeti hatósági feladatok

8. Cím: Az egészségügyi dolgozókra vonatkozó sajátos munkajogi szabályok

9. Cím: Egészségügyi vállalkozások alapítása és megszűnése

10. Cím: Gyógyszertár létesítés és üzemeltetés szabályai

11. Cím: Jogok és jogérvényesítés az egészségügyben (betegjogok)

Témavezető: Dr. Elek László

Farmakognózia Részleg

1. Cím: Gyógynövények farmakognóziai jellemzése

Témavezető: Dr. Vasas Gábor

2. Cím: *Armoracia rusticana* (torma)

feldolgozásának és analitikájának optimalizálása

Témavezető: Dr. Gonda Sándor

19. FEJEZET

DIPLOMAMUNKA ÍRÁSA ÉS VÉDÉSE

Diplomamunka írása és védeése

(1) A diplomamunkák témái, a témavezetők neve tanszékenként a kari tájékoztatóban, a tanrendben és a kar honlapján kerülnek közzétételre.

(2) Az OSZE-k tanévenként elkészítik a meghirdetésre kerülő diplomamunkák jegyzékét (a konzulensek nevét is megadva), amit a Tanrend tartalmaz. Elsősorban ezek közül lehet választani, ettől való eltérést csak az OSZE vezetők engedélyezhetnek.

A hallgatónak a diplomamunka cím kiválasztását legkésőbb IV. év második félévének utolsó hetéig meg kell tennie. Amennyiben a hallgató kísérleti témát kíván választani, akkor IV. év első félévének utolsó hetéig nyilatkoznia kell róla. A diplomamunka címet a IV. év első, illetve második félév utolsó hetében el kell juttatni a Dékáni Hivatalba.

(3) Diplomamunkát TDK keretében is lehet készíteni. Csak a helyi TDT által felkért bírálók által elfogadott TDK pályamunka fogadható el diplomamunkaként akkor, ha jeles érdemjeggyel értékelt. Társszerzős pályamunka esetén az első szerző részére fogadható el diplomamunkaként eredeti formájában - a többi szerző lemondó nyilatkozatával együtt. Mellékelten be kell nyújtani a pályamunka elfogadásával kapcsolatos dokumentumokat (bírálatok, válaszok) is. Szükséges továbbá a TDK pályamunka és az előadás adatait (cím, szerzők, intézetek, témavezető) tartalmazó kérdőív kitöltése és beadása.

(4) A diplomamunka beadási határideje a GYTK-n az írásbeli záróvizsgát megelőző három hónap. Amennyiben a hallgató ezt a határidőt elmulasztja, szigorúlatát tovább folytathatja, de államvizsgát nem tehet. A témavezető javaslata alapján a Tanulmányi Bizottság elnökének engedélyével indokolt esetben a diplomamunka beadási határidejét két héttel módosíthatja a hallgató.

(5) A diplomamunkát elektronikusan kell beadni a TO-hoz. A bírálók által elfogadott diplomamunkát a hallgatónak legkésőbb a védeés elkezdéséig a Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtárának Elektronikus archívumába (DEA) pdf formátumban fel kell töltenie. Amennyiben ez nem történik meg, a hallgató nem kezdheti meg a diplomamunka védeését.

Terjedelme nem haladhatja meg a 40 gépelt oldalt. A diplomamunkát esztétikus formában kell beadni. Alul, felül 2,5 cm-es, bal- és jobboldalon 3 cm-es margót kell hagyni. Szerkezetének, a bírálat menetének a következőknek kell megfelelnie:

a) A diplomamunka beszámolhat a szerző saját kísérletes vizsgálatairól; lehet kazuisztikai, klinikopatológiai vagy statisztikai elemzés, irodalmi összefoglaló. Nem fontos, hogy új tudományos eredményt tartalmazzon, azonban legyen a szerző önálló munkájának eredménye. A nem önálló eredmények forrását pontosan meg kell jelölni.

A Címoldal: tartalmazza a diplomamunka címét, a szerző és a témavezető nevét, az OSZE nevét, ahol a diplomamunka készült, az intézetvezető nevét és az elkészítés dátumát. A diplomamunkát csak a témavezető és az intézetvezető aláírásával lehet beadni (a mintadokumentumok a kar honlapjáról letölthetőek). Külön fejezetben kell, hogy szerepeljen a bevezetés, a munka célkitűzései, az eredmények és a megbeszélés. Tartalmaznia kell - legfeljebb 2 oldal terjedelmű - összefoglalást. Az irodalomjegyzék tartalmazza az idézett közlemények szerzőinek nevét (a keresztnév kezdőbetűjével), az idézet teljes címét, a folyóirat nevét, a kötet- és oldalszámot, a megjelenés évét. Amennyiben könyvre hivatkozik, a könyv szerzőjét, címét és kiadóját is fel kell tüntetni. Az irodalmi hivatkozások száma lehetőleg ne legyen 20-nál kevesebb, illetve 50-nél több.

b) A bírálók a dolgozat logikai felépítését, szakirodalmi megalapozottságát az alkalmazott módszereket, az eredmények ismertetésének pontosságát mérlegeljék.

c) A diplomamunka témavezetője köteles írásos minősítést készíteni a diplomamunka szerzőjének szakmai aktivitásáról, amelyet a diplomamunkával együtt kell benyújtani a TO-nak, illetőleg az intézeti felelősöknek (a mintadokumentumok a kar honlapjáról letölthetőek).

d) A beérkezett diplomamunkát a TO a Tanulmányi Bizottság által kijelölt szakértői testület útján felkért 2 hivatalos bírálónak adja ki. Amennyiben a bíráló a felkérésnek nem tud eleget tenni, erről köteles haladéktalanul értesíteni a Tanulmányi Osztályt. A bíráló a véleményét 2 héten belül köteles elkészíteni, és a véleményt a TO-nak elektronikusan elküldeni. A TO küldi tovább a hallgatónak a bírálatot. Ha egyik bíráló sem fogadja el a diplomamunkát, azt a hallgatónak újra kell írnia, figyelembe véve a bírálók kritikai megjegyzéseit. Ha az egyik vagy mindkét bíráló a dolgozat elfogadás előtt kisebb változtatást, javítást kér, akkor a kritikai megjegyzések figyelembevételével a dolgozatot a hallgatónak 1 héten belül át kell dolgozni és a bíráló(k)hoz visszajuttatni. A bíráló 5 munkanapon belül nyilatkozik, hogy a dolgozatot elfogadja. Ha a dolgozatot 2 bíráló elfogadja, akkor kerülhet sor a szóbeli védésre. A bíráló véleményét a hallgató megkapja, amelyre - elfogadás esetén is - elektronikusan 1 héten belül köteles válaszolni, és visszaküldeni a kar által megadott e-mail címre és a kari ügyintéző továbbítja a dokumentumot a bírálónak. A bíráló 5 munkanapon belül köteles elektronikusan nyilatkozni a válaszok elfogadásáról.

A diplomamunkát a dékáni vezetés által felkért védési bizottságok előtt kell megvédeni. A védelem 3 tagú bizottság előtt történik, melynek elnöke a kar egyik vezető oktatója, tagjai a kar egyik minősített oktatója és a jegyzőkönyvvezető. A védésre a témavezetőt és a bírálókat is meg kell hívni. A bizottság zárt ülésen értékeli a diplomamunkát. Jegyzőkönyvet készítenek 3 példányban, mely tartalmazza a hallgató nevét, a diplomamunka címét, a védelem helyét és időpontját, a bizottság által elfogadott érdemjegyet. Az egyik példány a karnál marad, a másik kettőt az intézet megküldi a TO-nak.

A diplomamunkához csatolni kell:

- témavezető jellemzését, amely a hallgató írásos minősítése,
- megfelelően kitöltött adatlapot a diplomamunka beadásához
- a diplomamunka összefoglalását névvel és címmel ellátva
- témavezető és tanszékvezető/intézetigazgató hozzájárulását
- a hallgató nyilatkozatát arról, hogy a diplomamunka a saját munkája,
- szükség esetén titkosítási nyilatkozatot

A záróvizsga írásbeli (teszt), gyakorlati és szóbeli részből áll.

A bizottság elnökét és tagjait a dékán/dékánhelyettes kéri fel.

Az írásbeli államvizsga időpontját az Országos Orvos és Gyógyszerész Záróvizsga Bizottság jelöli ki.

A gyakorlati és a szóbeli államvizsga időpontját a kar dékáni vezetése határozza meg. A vizsga 3-5 tagú állami vizsgáztató bizottság előtt történik. A GYTK gyakorlati záróvizsga bizottsága 2 egyetemi oktatóból áll, akiket a dékáni vezetés jelöl ki. Az elméleti vizsgabizottság elnöke: a GYTK egyik vezető oktatója; tagjai: legalább 1 GYTK-s vezető oktató és 1 jegyzőkönyvvezető, további tagja lehet még a szakterület elismert szakembere. A dékáni vezetés ezen elvek alapján több, egymással egy időben vizsgáztató elméleti bizottságot is kijelölhet.

20. FEJEZET

KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

1. év

Általános kémia elmélet:

Brücher Ernő: Általános kémia (anyagszerkezet).
Egyetemi jegyzet, Debrecen, 2002.

Gergely Pál : Általános és bioszervetlen kémia.
Semmelweis Kiadó, 2001.

Veszprémi Tamás: Általános kémia.
Akadémiai Kiadó, Budapest, , 2008.

J. McMurray, R.C. Fay: Chemistry, Pearson
Education.

New Jersey, 2004.

Általános kémia gyakorlat:

Dr. Lengyel Béla: Általános és szervetlen kémiai
praktikum.

Tankönyvkiadó, Budapest, 1990, .

Farkas Etelka, Fábíán István, Kiss Tamás, Posta
József, Tóth Imre, Várnagy Katalin: Általános és
analitikai kémiai példatár.

Várnagy Katalin: Általános és szervetlen kémiai
munkafüzet.

Gyógyszerészi biológia I.:

: Biológia I. éves gyógyszerészhallgatók
számára.

1999.

: Biológiai gyakorlatok II. füzet, Sejtbiológia.
1994.

: Biológia II..
2000.

: Genetika jegyzet I-II-III. megfelelő fejezetei.
2003.

Bruce Alberts, Dennis Bray, Karen Hopkin,
Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff,
Keith Roberts, Peter Walter: Essential Cell
Biology.

4th. Garland Science, 2014. ISBN: 9780-8153-
4455-1.

Gyógyszerészi latin I.:

Dr. Belák Erzsébet: Lingua Latina Medicinalis.

Dr. Nagy József: Orvosi latin nyelvi
alapismeretek.

Répás László: Bevezetés az orvosi latin nyelvbe.

.

Répás László, Bóta Balázs: Medi-Lingua -
Orvosi szaknyelvoktatási e-learning oldal.

URL: <http://www.medi-lingua.hu>

Matematika:

: Bevezetés az informatikába.

Agócs László: Bevezetés a Windows
használatába, a Winword 6.0 használata, az
Excel használata, a Unix rendszerek használata
stb.

Hajtman Béla: Matematika gyógyszerész
hallgatók részére.

SOTE egyetemi jegyzet, .

Hajtman Béla: Matematika orvosok és
gyógyszerészek részére (egyetemi
segédtankönyv).

Medicina Kiadó, .

Hajtman Béla: Feladatgyűjtemény az első éves
gyógyszerészhallgatók matematika című
tantárgyához.

SOTE Gyógyszerésztudományi Kar, 1995.

: NIIF információs füzetek.

URL: <http://www.iif.hu>

: Alan Grant és mtsai.

Angol gyógyszerész szaknyelv I.:

Fodor Marianna; Dr. Takácsné Tóth Emőke :
Introduction to Pharmacy English I.
2016.

Orvosi német I.:

Fodor Marianna: Einführung in die medizinische
Fachsprache 1..

2016.

Gyógyszerészeti tudománytörténet és propedeutika:

Rixer András: Gyógyszerészeti tudománytörténet
és prope-deutika.

Egyetemi jegyzet, .

Heinz - Schott: A medicina krónikája.
1996.

Kempler Kurt: A magyarországi gyógyszerészet
a század-fordulón (1888-1914)..

.

Kertai Etelka: Gyógyszerészeti tudománytörténet és alap-fogalmak.
Egyetemi jegyzet.

Informatika:

Greg Perry: Microsoft Office.
2007. ISBN: 978963963737.

Bioetika:

Dr. Kovács József: A modern orvosi etika alapjai
: Bevezetés a bioetikába.

Medicina, Budapest, 1999.

Dr. Kata Mihály, Kissné Dr. Kapocsi Erzsébet:
Gyógyszerész - etika..

4. bővített átdolgozott kiadás. Szegedi
Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi
Kar, szeged, 2001.

: Betegjogi Szabályozások, 1997. évi CLIV:
Törvény az egészségügyről. I-II. fejezet.

Népjelölti Közlöny, 1998. jan. 12. XLVIII évf. 1.
szám.

: Előadások anyaga.

Gyógyszerészeti növénytan elmélet:

Haraszti Árpád: Növény szervezettan és
növényélettan.

Tankönyvkiadó, Budapest, 1979, .

Simon Tibor: A magyarországi edényes flóra
határozója.

Tankönyvkiadó, 1992.

Dános Béla: Farmakobotanika, a
gyógynövénytan alapjai (Kemotaxonómia).
Argumentum Budapest, 1997.

Gyógyszerészi latin II.:

Dr. Nagy József: Orvosi latin nyelvi
alapismeretek.

Répás László: Bevezetés az orvosi latin nyelvbe.

Répás László, Bóta Balázs: Medi-Lingua -
Orvosi szaknyelvoktatási e-learning oldal.

URL: <http://www.medi-lingua.hu>

Korszerű elsősegélynyújtás:

Betlehem József: Első teendők sürgős esetekben
– elsősegélynyújtás.

Medicina Könyvkiadó Zrt. , 2012.

Andics László: Alapfokú és közúti elsősegély.
SubRosa, 1994.

Szerves kémia elmélet I.:

Antus S., Mátyus P.: Szerves Kémia.
Tankönyvkiadó, 2005.

Novák L., Nyitrai J.: Szerves Kémia.
Műegyetemi Kiadó, 1998.

Furka Á.: Szerves Kémia.

Tankönyvkiadó, . ISBN: 963 1812 588.

Bruckner Győző: Szerves Kémia I/1., II/1., II/2.,.
Tankönyvkiadó, .

Berényi S., Patonay T.: Szerves Kémiai
Laboratóriumi Gyakorlatok
(Gyógyszerészhallgatók számára).

Kossuth Egyetemi Kiadó, 1999.

Litkei Gy.-Patonay T.: Szerves Kémiai
Feladatgyűjtemény.

Tankönyvkiadó, .

Szerves kémia gyakorlat I.:

Berényi S., Patonay T.: Szerves Kémiai
Laboratóriumi Gyakorlatok

(Gyógyszerészhallgatók számára).

Kossuth Egyetemi Kiadó, 1999.

Orvosi német II.:

Fodor Marianna: Einführung in die medizinische
Fachsprache 2..

2016.

Angol gyógyszerész szaknyelv II.:

Fodor Marianna; Dr. Takácsné Tóth Emőke :
Introduction to Pharmacy English II.

2016.

Gyógyszerészi biológia II.:

: Genetika jegyzet I-II-III. megfelelő fejezetei.
2003.

: Biológia II..

2000.

: Biológiai gyakorlatok II. füzet, Sejtbiológia.
1994.

: Biológiai gyakorlatok III. füzet.
1994.

Hartl, D.L: Essential genetics: A genomics
perspective.

6th. Jones & Bartlett Publishers, 2014. ISBN:
978-1-4496-8688-8.

Tom Strachan and Andrew Read: Human

Molecular Genetics.
4th edition. Garland Science, 2011. ISBN: 978-0-815-34149-9.

Biofizika:

: Biofizikai mérések.
Debreceni Egyetemi Jegyzet, 2001.
Damjanovich Sándor, Mátyus László: Orvosi biofizika.
1. Medicina Kiadó, 2000. ISBN: 963-242-653-3.

Fizikai kémia elmélet:

Póta Gy.: Fizikai kémia gyógyszerészhallgatók számára (egyetemi jegyzet).
6. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2008.
Erdey-Grúz T.: A fizikai kémia alapjai.
MK, Bp. 1972., .
Erdey-Grúz T., Schay G.: Elméleti Fizikai Kémia I-II-III.
1962.. Tankönyvkiadó, .
P. W. Atkins: Fizikai kémia, I-II-III, A tankönyvi feladatok megoldása.
TK Budapest, 1992.
P. J. F. Griffiths, J. D. R. Thomas: Fizikai kémiai számítások.
MK, Bp. 1979, .
J. Bares, C. Cerny, V. Fried, J. Pick: Fizikai kémiai számítások.
TK Bp., .
R. Chang: Physical Chemistry with Applications to Biological Systems.
Macmillan, New York 1977, .
P. W. Atkins: Fizikai kémia, I-II-III, .
6. NTK, Budapest, 2002.
Liszi J., Schiller R., Ruff I., Varsányi Gy.: Bevezetés a fizikai kémiába.
MK, Budapest , 1983, .

Szervetlen kémia elmélet:

Gergely Pál - Erdődi Ferenc - Vereb György:
Általános és bioszervetlen kémia.
6. Semmelweis Kiadó Budapest, 2005.
N.N. Greenwood, A. Earnshaw: Az elemek kémiája I-III.
Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., 1999.

Kolloid kémia elmélet :

Szántó Ferenc: A kolloidkémia alapjai.
JATEPress, 1999.

Patzkó Ágnes: A kolloidika alapjai.
JATEPress, 1998.
G.T. Barnes, I.R. Gentle: Interfacial Science.
Oxford University Press, 2005.

2. év

Kolloid kémia gyakorlat:

Dr. Berka Márta, Dr. Nagy Zoltán, Dr. Novák Levente: Kolloidkémiai gyakorlatok .
G.T. Barnes, I.R. Gentle: Interfacial Science.
Oxford University Press, 2005.
Pashley, R. M., Karaman, M. E.: Applied and Surface Chemistry.
Cosgrove, T.: Colloid Science.

Génebészet:

Watson, JD, Witkowski, J, Gilman, M and Zoller, M.: Recombinant DNA.
Second edition. Scientific American Books, 1992. ISBN: 0-7167-2282-8.
Tom Strachan and Andrew Read: Human Molecular Genetics.
4th edition. Garland Science, 2011. ISBN: 978-0-815-34149-9.

Orvosi német III.:

Fodor Marianna: Einführung in die medizinische Fachsprache 3..
2016.

A molekuláris biológia legújabb eredményei:

B. Lewin: Genes IX..
Oxford University Press, Oxford, 2009.
Primrose, S., Twyman, R. : Principles of Gene Manipulation and Genomics, Business and Technology Management,.
University of York, 2006.

Szerves kémia elmélet II.:

Antus S., Mátyus P.: Szerves Kémia.
Tankönyvkiadó, 2005.
Novák L., Nyitrai J.: Szerves Kémia.
Műegyetemi Kiadó, 1998.
Furka Á.: Szerves Kémia.
Tankönyvkiadó, . ISBN: 963 1812 588.
Bruckner Győző: Szerves Kémia I/1., II/1., II/2.,.
Tankönyvkiadó, .

Berényi S., Patonay T.: Szerves Kémiai Laboratóriumi Gyakorlatok (Gyógyszerészhallgatók számára). Kossuth Egyetemi Kiadó, 1999.

Humán élettan I.:

Fonyó Attila: Élettan gyógyszerészhallgatók részére.

Medicina Kiadó, 1998.

J.B. West: Best and Taylor's Physiological Basis of Medical Practice.

12. Williams & Wilkins, Baltimore, 1990, .

R. M. Berne, M. N. Levy, B. M. Koeppen, B. A. Stanton: Physiology.

5. Mosby Co., St. Luis., 2003.

A.C. Guyton, J. E. Hall : Textbook of Medical Physiology.

10. Philadelphia, 2000.

Analitikai kémia elmélet:

D.Harris: Quantitative Chemical Analysis. 2007.

Gyógyszertechológia elmélet I.:

Kedvessy Gy.: Gyógyszertechológia.

Medicina Kiadó, .

Bauer-Frömming-Führer: Pharmazeutische Technologie.

1998.

: Acta Pharmaceutica Hungarica (folyóirat).

: Gyógyszerészet (folyóirat).

Rácz I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechológia 1-3..

Medicina Kiadó, 2001.

Fizikai kémia gyakorlat:

Dr. Csongor Józsefné, Dr. Horváthné Dr.

Csajbók Éva, Dr. Kathó Ágnes : Fizikai kémiai laboratóriumi gyakorlatok I, egyetemi jegyzet.

Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen , 2008.

Dr. Ósz Katalin, Dr. Bényei Attila: Fizikai kémiai laboratóriumi gyakorlatok II, egyetemi jegyzet.

Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2008.

Erdey-Grúz Tibor, Proszk János: Fizikai kémiai praktikum I-II.,

TK, Bp., 1967., .

Gyógynövény- és drogismeret elmélet I.:

Tóth László: Gyógynövények, drogok, fitoterápia..

2005.

William C Evans: Pharmacognosy.

16th. Saunders Ltd., 2009. ISBN: 978-0702029332.

Szerves kémia gyakorlat II.:

Berényi S., Patonay T.: Szerves Kémiai Laboratóriumi Gyakorlatok

(Gyógyszerészhallgatók számára).

Kossuth Egyetemi Kiadó, 1999.

Gyógyszerészi biokémia II.:

: Gyógyszerészeti Biokémia sillabusz

(elektronikus formában jelenik meg az intézet honlapján) .

Ádám Veronika: Orvosi biokémia.

4.. Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió,

2016. ISBN: 9789633314005.

Gyógyszertechológia gyakorlat I.

(Recepturái gyógyszerkészítés I.) :

Bácskay I., Siposné Fehér Pálma, fenyvesi

Ferenc, Váradi Judit, Kocsán Réka, Vecsernyés

Miklós: Recepturái gyógyszer-készítés jegyzet .

Debreceni Egyetem, 2004.

: Pharmacopoea Hungarica Ed. VII. Tomus I-IV..

Medicina Kiadó, 1992.

: Pharmacopoea Hungarica Ed. VIII. .

Medicina Kiadó, 2003.

: Formulae Normales Editio VI..

Medicina Kiadó, 1995.

: Formulae Normales Editio VII. .

Melánia Kiadó, 2003.

Orvosi német IV.:

Fodor Marianna: Einführung in die medizinische Fachsprache 4..

2016.

Modern biofizikai mérőműszerek a biológiában és az orvostudományban:

Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllősi János: Orvosi biofizika.

2. Medicina Kiadó, 2006. ISBN: 963-226-024-4.

Szabó Gábor: Sejtbiológia.

2. Medicina Kiadó, 2008.

Humán élettan II.:

Fonyó Attila: Élettan gyógyszerészhallgatók részére.

Medicina Kiadó, 1998.

: ÉLETTANI GYAKORLATOK jegyzet, átdolgozott, bővített kiadás.

DEOEC, 2008.

: Élettani Munkafüzet gyógyszerész és molekuláris biológus hallgatók részére.

DEOEC, 2008.

J.B. West: Best and Taylor's Physiological Basis of Medical Practice.

12. Williams & Wilkins, Baltimore, 1990, .

R. M. Berne, M. N. Levy, B. M. Koeppen, B. A. Stanton: Physiology.

5. Mosby Co., St. Luis., 2003.

A.C. Guyton, J. E. Hall : Textbook of Medical Physiology.

10. Philadelphia, 2000.

Humán élettan gyakorlat II.:

: ÉLETTANI GYAKORLATOK jegyzet, átdolgozott, bővített kiadás.

DEOEC, 2008.

: Élettani Munkafüzet gyógyszerész és molekuláris biológus hallgatók részére.

DEOEC, 2008.

Analitikai kémia szigorlat:

Burger Kálmán: Az analitikai kémia alapjai. Semmelweis Kiadó, 1999.

Pungor Ernő: Analitikai Kémia.

Farkas Etelka, Fábíán István, Kiss Tamás, Posta József, Tóth Imre, Várnagy Katalin: Általános és analitikai kémiai példatár.

Barcza Lajos: A mennyiségi kémiai analízis gyakorlati kézikönyve.

Medicina Kiadó, 2005.

Kvantitatív analitikai kémia gyakorlat:

Burger Kálmán: Az analitikai kémia alapjai. Semmelweis Kiadó, 1999.

Pungor Ernő: Analitikai Kémia.

Farkas Etelka, Fábíán István, Kiss Tamás, Posta József, Tóth Imre, Várnagy Katalin: Általános és analitikai kémiai példatár.

Barcza Lajos: A mennyiségi kémiai analízis gyakorlati kézikönyve.

Medicina Kiadó, 2005.

Műszeres analitika alapjai gyakorlat:

D.Harris: Quantitative Chemical Analysis. 2007.

H.H. Willard, L.L. Merritt, J.A. Dean, F.A. Settle: Instrumental methods of Analysis.

Wadsworth Publ. Co., Belmont, California, .

Gyógyszerészi kémia elmélet I.:

: Gyógyszerészi Kémia I. előadás, e-learning jegyzet.

Fülöp Ferenc, Noszál Béla, Szász György, Takácsné Novák Krisztina: Gyógyszerészi Kémia.

Semmelweis Kiadó, 2010.

Gyógyszerészi kémia gyakorlat I.:

: Magyar Gyógyszerkönyv Ph.Hg VIII.

: Gyógyszerészi Kémia Gyakorlat jegyzet, házijegyzet.

: Gyógyszerészi Kémia I. és II. elméleti e-learning jegyzetek.

Gyógyszerteknológia elmélet II. :

Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszerteknológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.

Kedvessy Gy.: Gyógyszerteknológia. Medicina Kiadó, .

Bauer-Frömming-Führer: Pharmazeutische Technologie. 1998.

: Acta Pharmaceutica Hungarica (folyóirat).

: Gyógyszerészet (folyóirat).

Gyógynövény- és drogismeret elmélet II. :

Tóth László: Gyógynövények, drogok, fitoterápia.

DE Kossuth Egyetemi Kiadó, 2005.

William C Evans: Pharmacognosy. 16th. Saunders Ltd., 2009. ISBN: 978-0702029332.

3. év**Gyógyszerteknológia gyakorlat II.****(Recepturái gyógyszerkészítés II.):**

Bácskay I., Siposné Fehér Pálma, fenyvesi

Ferenc, Váradi Judit, Kocsán Réka, Vecsernyés Miklós: Receptúrai gyógyszer-készítés jegyzet . Debreceni Egyetem, 2004.
: Pharmacopoea Hungarica Ed. VII. Tomus I-IV.. Medicina Kiadó, 1992.
: Formulae Normales Editio VI.. Medicina Kiadó, 1995.

Klinikai biokémia I.:

Dr. Kappelmayer János: Laboratóriumi diagnosztikai gyakorlatok. egyetemi jegyzet, .
William J. Marshall, Marta Lapsley, Andrew Day, Kate Shipman: Clinical Chemistry. 9th Edition. Mosby-Elsevier, 2021.
William J. Marshall: Klinikai Kémia. Medicina Könyvkiadó Rt., 2003.

PROFEX NÉMET felsőfokú nyelvvizsga előkészítő I.:

Betty Bagossy: Deutsch Für Mediziner.

Gyógyszerészi pszichológia:

Csabai Márta és Molnár Péter: Egészség, betegség, gyógyítás. Springer Hungarica Kiadó, Budapest, 1999.
Buda Béla: A közvetlen emberi kommunikáció szabályszerűségei. Animula Kiadó 1994.
Demetrovics Zsolt: Az addiktológia alapjai I-III (szerk.), ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2009.
Kalapos Miklós Péter: Bevezetés az addiktológiába. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2016.
Központi Statisztikai Hivatal: Egészségi állapot és egészségmagatartás 2016-2017, 2018.
Központi Statisztikai Hivatal: A 2014-ben végrehajtott Európai lakossági egészségfelmérés eredményei. Összefoglaló adatok, 2018.
Kulcsár Zsuzsanna: Pszichoszomatika. Nemzeti Tankönyvkiadó, 1993.
OECD: State of Health in the EU. Hungary. Country Health Profile 2017, 2017.
Pilling János: Gyász. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2003
Robin C. Fraser et al: Az alapellátás módszertana. Melania Kiadói Kft., Budapest, 1998.
Segerstrale, U.- Molnár P.: Nem verbális kommunikáció: ahol a természet és a kultúra

találkozik. Typotex Kiadó, 2002.
Urbán Róbert: Az egészségpszichológia alapjai. ELTE Eötvös Kiadó, 2022. 6 fejezet.
WHO: BNO-10 Zsebkönyv. Animula, 2004.

Gyógyszerészi kémia elmélet II.:

: Magyar Gyógyszerkönyv Ph.Hg VIII.
: Gyógyszerészi Kémia Gyakorlat jegyzet, házijegyzet.
: Gyógyszerészi Kémia I. és II. elméleti e-learning jegyzetek.
Gunda Tamás: Gyógyszerészi kémia alapjai III.. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2016.

Gyógyszerészi kémia gyakorlat II.:

: Magyar Gyógyszerkönyv Ph.Hg VIII.
: Gyógyszerészi Kémia II. Gyakorlat jegyzet, házijegyzet.
: Gyógyszerészi Kémia I. és II. elméleti e-learning jegyzetek.

Gyógyszertechológia elmélet III.:

Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.
Kedvessy Gy.: Gyógyszertechológia. Medicina Kiadó, .
Bauer-Frömming-Führer: Pharmazeutische Technologie. 1998.
: Acta Pharmaceutica Hungarica (folyóirat).
: Gyógyszerészet (folyóirat).

Gyógyszerészeti segédanyagok:

: Magyar és Európai Gyógyszerkönyv.
.
Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.
: Handbook of Pharmaceutical Excipients. Pharmaceutical Press, London, 2012.

Gyógyszertechológia gyakorlat III. (Recepturai gyógyszerkészítés III.):

Bácskay I., Siposné Fehér Pálma, fenyvesi Ferenc, Váradi Judit, Kocsán Réka, Vecsernyés Miklós: Receptúrai gyógyszer-készítés jegyzet . Debreceni Egyetem, 2004.
: Pharmacopoea Hungarica Ed. VII. Tomus I-IV.. Medicina Kiadó, 1992.

: Formulae Normales Editio VI..
 Medicina Kiadó, 1995.
 Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechnológia 1-3..
 Medicina Kiadó, 2001.
 Prágai Gábor: Tabletták és kapszulák előállítása
 és vizsgálata-jegyzet.
 Debrecen, 2000.

Immunológia:

Dr. Koncz Gábor, Dr. Gogolak Péter: Bevezetés
 az immunológiába.

Klinikai biokémia II.:

William J. Marshall: Klinikai Kémia.
 Medicina Könyvkiadó Rt., 2003.
 William J. Marshall, Marta Lapsley, Andrew
 Day, Kate Shipman: Clinical Chemistry.
 9th Edition. Mosby-Elsevier, 2021.
 Dr. Kappelmayer János: Laboratóriumi
 diagnosztikai gyakorlatok.
 egyetemi jegyzet, .

A látás funkcionális anatómiája:

Kandel, Schwartz, Jessell: Principles of Neural
 Sciences.
 4. Mcdraw and Hill, 2000.
 Edited by Gordon M. Shepherd: The Synaptic
 Organization of the Brain.
 Edition 5.2003. ISBN: 13: 978-0195159561 .

Az idegi szabályozás válogatott kérdései: Neuronok és neuronhálózatok modellezése:

Christof Koch and Idan Segev: Methods in
 Neuronal Modeling, From Synapses to
 Networks.
 MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and
 London, England, 1991.

PROFEX NÉMET felsőfokú nyelvvizsga előkészítő II.:

Betty Bagossy: Deutsch Für Mediziner.

Bevezetés a farmakoökonómiai és -epidemiológiai elemzések gyakorlatába:

Bodrogi J. (szerk.): A magyar egészségügy.

Semmelweis Kiadó, Budapest, 2010.

Lakner G., Renczes G., Antal J.: Klinikai
 vizsgálatok Kézikönyve.
 Springmed, 2008.

Gulácsi László (szerk.): Klinikai kiválóság.
 Technológiaelemzés az egészségügyben.
 Springer Orvosi Kiadó, Budapest, 2003. ISBN:
 9789638455604.

Orosz Éva, Kaló Zoltán, Nagy Balázs: Egészség-
 Gazdaságtan.

Tartalomfejlesztés az ELTE TáTK
 Közgazdaságtudományi Tanszékén, az ELTE
 Közgazdaságtudományi Tanszék, az MTA
 Közgazdaságtudományi Intézet és a Balassi
 Kiadó, 2011.

Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai I.:

Dr. Bak István-Dr. Lekli István: Gyógyszerészi
 műszeres és bioanalitika gyakorlatok .
 2002. Alliter Kiadói és Oktatásfejlesztő
 Alapítvány, .

Dr. Bak István: Műszeres analitikai technikák a
 gyógyszerészi és bioanalitikai vizsgálatokban .

.
 : VIII. Magyar Gyógyszerkönyv.

.
 Kalász Huba, Lengyel József : A gyógyszerek
 szervezetbeni sorsa és vizsgáló módszerei.
 Semmelweis Kiadó, 2007.

Janusz Pawliszyn, Heather L. Lord: Handbook of
 sample preparation.
 Wiley, 2010.

Dinya E.: Humán gyógyszerfejlesztés a
 molekulatervezéstől a terápiáig.
 Medicina, 2006.

Antal István, Klebovich Imre, Ludányi Krisztina:
 Kémiai ellenőrző vizsgálatok a
 gyógyszertechnológiában.
 Semmelweis Kiadó, 2012. ISBN:
 9789633312582.

Gyógyszertechnológia elmélet IV. :

Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechnológia 1-3..
 Medicina Kiadó, 2001.

Kedvessy Gy.: Gyógyszertechnológia.
 Medicina Kiadó, .

Bauer-Frömming-Führer: Pharmazeutische

Technologie.

1998.

: Acta Pharmaceutica Hungarica (folyóirat).

: Gyógyszerészet (folyóirat).

4. év

Gyógyszerhatástan elmélet I.:

Tósaki Árpád: A gyógyszerhatástan válogatott fejezetei.

Debreceni Egyetem, egyetemi jegyzet, 2011.

Vizi E. Szilveszter: Humán farmakológia.

Medicina Kiadó, 2002.

Fürst. Zs.: Farmakológia (legújabb kiadás).

Medicina Kiadó, .

Dr. Tósaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.

URL:

<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzetek.php>

Gyógyszertechnológia gyakorlat IV.

(Üzemi gyógyszerkészítés III.):

Prágai Gábor: Tabletták és kapszulák előállítására és vizsgálata-jegyzet.

Debrecen, 2000.

Rácz I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechnológia 1-3..

Medicina Kiadó, 2001.

Orvosi mikrobiológia I.:

Szarka Krisztina, Kardos Gábor:

Gyógyszerészeti mikrobiológia I. (egyetemi jegyzet).

2008.

D. Tóth Ferenc: Az orvosi mikrobiológiai diagnosztika alapjai (egyetem jegyzet).

1996.

Budai József, Nyerges Gábor: Védőoltások..

5. Medicina Kiadó, 2004.

Szerkesztette: Szalka András, Tímár László:

Infektológia.

Medicina Kiadó, 2005.

Pál Tibor: Az orvosi mikrobiológia tankönyve.

3. kiadás. Medicina, 2021. ISBN: 978 963 226 772 2.

Megelőző orvostan és népegészségtan:

Ádány Róza, Kiss István, Paulik Edit, Sándor

János, Ungvári Zoltán: Megelőző orvostan és

népegészségtan.

Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest , 2023.

ISBN: 9789632269078

Kertai Pál: Megelőző Orvostan.

1. . Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 1999.

ISBN: 963 242 334 8.

A Népegészség- és Járványtani Intézetnek az

előadások első diáin feltüntetett oktatói : Az

előadásoknak az Általános Orvostudományi Kar

e-learning honlapján (elearning.med.unideb.hu)

megtekinthető diái, az előadásokon és a

szemináriumokon készített órai jegyzet.

Népegészség- és Járványtani Intézet, 2023.

Carter J. and Slack M.: Pharmacy in Public

Health: Basics and Beyond .

1st edition . American Society of Health System

Pharmacists, Bethesda, USA, 2010. ISBN: 978-

1-58528-172-5.

Gyógyszerhatástan gyakorlat I.:

Tósaki Árpád: A gyógyszerhatástan válogatott fejezetei.

Debreceni Egyetem, egyetemi jegyzet, 2011.

Dr. Tósaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.

URL:

<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzetek.php>

Fürst. Zs.: Farmakológia (legújabb kiadás).

Medicina Kiadó, .

Vizi E. Szilveszter: Humán farmakológia.

Medicina Kiadó, 2002.

Gyógyszerhatóanyagok és

gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és

K+F analitikai vizsgálatai II.:

Dr. Bak István-Dr. Lekli István: Gyógyszerészeti

műszeres és bioanalitika gyakorlatok .

2002. Alliter Kiadói és Oktatásfejlesztő

Alapítvány, .

Dr. Bak István: Műszeres analitikai technikák a gyógyszerészeti és bioanalitikai vizsgálatokban .

.

Kalász Huba, Lengyel József : A gyógyszerek szervezetbeni sorsa és vizsgáló módszerei.

Semmelweis Kiadó, 2007.

Susan R. Mikkelsen, Eduardo Corton:

Bioanalytical chemistry.

Wiley-Interscience, 2004.

Dinya E.: Humán gyógyszerfejlesztés a molekulatervezéstől a terápiáig.

Medicina, 2006.

Állategészségügyi alapismeretek, állatgyógyászati követelmények:

Dr. Stampf Gy.: Állatgyógyászati ismeretek.
Dr.Kata M.: Állategészségügyi alapismeretek, állatgyógyászati készítmények.
Dr.Biksi-Dr.Harmath-Dr.Steiner: Állatgyógyászati terápiás útmutató.
dr.Perényi: Állatgyógyászati készítmények. 1998.

Gyógyászati segédeszköz alap- és anyagismeretek a gyógyszerészi sebészi gondozáshoz:

Furka I., Mikó I.: Gyógyászati segédeszköz alap- és anyagismeret a Gyógyszerésztudományi Kar hallgatói részére. Második, bővített kiadás, Debreceni Egyetemi Kiadó, 2014. ISBN: 978 963 318 197 3.
Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015. évi javított kiadás. ISBN: 987 963 318 257 4.

Gyógyszerhatástan elmélet II.:

Tósaki Árpád: A gyógyszerhatástan válogatott fejezetei.
Debreceni Egyetem, egyetemi jegyzet, 2011.
Vizi E. Szilveszter: Humán farmakológia. Medicina Kiadó, 2002.
Fürst. Zs.: Farmakológia (legújabb kiadás). Medicina Kiadó, .
Dr. Tósaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.
URL:
<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzet/ek.php>

Gyógyszerügyi szervezés és management:

: Gyógyszermarketing.
Medicina Kiadó, 1999.
: Az előadások print-outja. 2003. .
Vincze Z., Zelko R.: Gyógyszerügyi szervezés. Medicina Kiadó, 2008.

Orvosi mikrobiológia II.:

Szarka Krisztina, Kardos Gábor:

Gyógyszerészeti mikrobiológia I. (egyetemi jegyzet).

2008.

D. Tóth Ferenc: Az orvosi mikrobiológiai diagnosztika alapjai (egyetem jegyzet).

1996.

Budai József, Nyerges Gábor: Védőoltások.. 5. Medicina Kiadó, 2004.

Szerkesztette: Szalka András, Tímár László: Infektológia.

Medicina Kiadó, 2005.

Pál Tibor: Az orvosi mikrobiológia tankönyve. 3. kiadás. Medicina, 2021. ISBN: 978 963 226 772 2.

Gyógyszerhatástan gyakorlat II.:

Fürst. Zs.: Farmakológia (legújabb kiadás).

Medicina Kiadó, .

Tósaki Árpád: A gyógyszerhatástan válogatott fejezetei.

Debreceni Egyetem, egyetemi jegyzet, 2011.

Vizi E. Szilveszter: Humán farmakológia.

Medicina Kiadó, 2002.

Dr. Tósaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.

URL:

<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzet/ek.php>

A látás funkcionális anatómiája:

Kandel, Schwartz, Jessell: Principles of Neural Sciences.

4. Mcdraw and Hill, 2000.

Edited by Gordon M. Shepherd: The Synaptic Organization of the Brain.

Edition 5.2003. ISBN: 13: 978-0195159561 .

Gyógyszerhatóanyagok

polimorfizmusa:

Joel Bernstein: Polymorphism in Molecular Crystals.

Oxford University Press, 2002.

Eds. D. Braga and F. Grepioni, Wiley: Making Crystals by Design: Methods, Techniques and Applications.

2006.

Farkas Béla, Révész Piroska: Kristályosítástól a tablettázásig .

Universitas Szeged, 2007.

5. év

Biofarmácia:

Minker Emil : Az alkalmazott biofarmácia alapjai.

Dévay Attila, Antal István: A gyógyszeres terápia biofarmáciai alapjai.

Medicina Kiadó, 2009.

Gyógyszerészi gondozás:

: Galenus kiadó ezirányú szakmai kiadványai.

Dr.Vinkler G, Dr.Samu A.: Gyógyszerészi diabetes gondozás.

Gyógyszerészi kommunikáció:

Buda Béla: A közvetlen emberi kommunikáció szabályszerűségei.

Tömegkommunikációs Kutatóközpont,, .

Jogi ismeretek gyógyszerészeknek:

: Vonatkozó jogszabályok.

: Vonatkozó jogszabályok.

Klinikai farmakológia:

Lakner G., Renczes G., Antal J.: Klinikai vizsgálatok Kézikönyve.

Springmed, 2008.

Középüzemi gyógyszergyártás:

Rácz I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechnológia 1-3..

Medicina Kiadó, 2001.

A szerv- és szövetátültetés alapjai:

Gaál Csaba: Sebészet.

6.. ISBN: 978 963 226 0.

21. FEJEZET SZABÁLYZATOK

Az aktuális szabályzatok a következő oldalon érhetők el:

<https://www.unideb.hu/hu/szabalyzatok>

- **DE TANULMÁNYI ÉS VIZSGASZABÁLYZAT ÉS GYTK KARI MELLÉKLETE**

- **A DEBRECENI EGYETEM HALLGATÓI TÉRÍTÉSI ÉS JUTTATÁSI SZABÁLYZATA**

- **A HALLGATÓI JOGORVOSLATI KÉRELMEK BENYÚJTÁSÁNAK ÉS ELBÍRÁLÁSÁNAK ELJÁRÁSI RENDJE A DEBRECENI EGYETEMEN**

- **A DEBRECENI EGYETEM HALLGATÓI ESÉLYEGYENLŐSÉGET ÉS EGYENLŐ BÁNÁSMÓDOT BIZTOSÍTÓ SZABÁLYZATA**

22. FEJEZET KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK

ÁOK Dékáni Hivatal Tanulmányi Osztály
Cím: 4032, Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
Telefon: +36 (52) 258 - 008

Ügyfélfogadási idő:
hétfő-péntek: 9.00 – 12.00

Tanulmányi tanácsadás

A hallgatók tanulmányi tanácsokért az GYTK dékánjához: Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikóhoz, ill. az ÁOK Tanulmányi Osztályához fordulhatnak.

Debreceni Egyetem Mentálhigiéniai és Esélyegyenlőségi Központ és Lelkierő Egyesület (DEMEK)

A Központ szeretettel várja a Debreceni Egyetemen tanuló speciális szükségletű hallgatókat, akik

- látásukban,
- mozgásukban,
- hallásukban,
- kommunikációjukban (diszlexia, diszgráfia, diszkalkulia) korlátozottak,
- akiknél autizmust diagnosztizáltak.

A Támpont Hallgatói Támogató Iroda a Debreceni Egyetem Főépületében (4032, Debrecen Egyetem tér 1.) található. Kérjük keresse fel, amennyiben a következő szolgáltatásokat igénybe szeretné venni:

- Személyszállítás, személyi segítség,
- Fénymásolás, nyomtatás, spirálozás, scannelés, tanulást segítő eszközök kölcsönzése,
- Ablak szabadidős klub, Közel-Eb kutyaterápiás klub, - Mentálhigiéniai, pszichológiai, szociális és egészségügyi szolgáltatásokról információátadás,
- Tanulmányi ügyekben való segítség,
- Diáksegítő szolgáltatás,
- Jegyzetelő szolgáltatás

A szolgáltatások ingyenesek. A fentebb felsorolt szolgáltatások igénybevételéhez szükséges fogyatékkal élő hallgatók regisztrációs adatlapjának kitöltése, amely a [www.lelkiero.unideb.hu/fogyatékkal élőknek](http://www.lelkiero.unideb.hu/fogyatekkal-eloknek) linken található.

További részletes információ:

DEMEK 4032, Debrecen Poroszlay u. 97. Tel.: 06-52/518-627

A támogató szolgálat vezetője: Juhász Roland

AOK Hallgatói Esélyegyenlőségi és Egyenlő Bánásmód Bizottság elnöke :

Dr. Jenei Zoltán tanszékvezető, egyetemi docens
Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98
Tel. szám: 06-52/411-717/ 56479, 55899, 55942 mellék

Erasmus Program

Az Európai Unió által az oktatás minőségének javítására létrehozott az Egész Életen Át Tartó Tanulás-programnak a felsőoktatás fejlesztésére létrehozott alprogramja az ERASMUS. Az ERASMUS-program keretében egyetemek, felsőoktatási intézmények közötti megállapodás alapján valósul meg a hallgatók, az oktatók és a személyzet cseréje. Az egyetem a partnerintézményekkel kötött kétoldalú szerződésekkel pályázhat az EU támogatására. Az

ERASMUS-program keretében kiutazó hallgatók legalább 3 hónapot, és legfeljebb 1 évet tölthetnek el a partner európai egyetemeken.

Az ERASMUS a külföldi tanulmányút idejére ösztöndíjat biztosít, amely hozzájárul a hallgatók felmerülő költségeinek fedezéséhez. A megpályázott időszak nappali szakos hallgatók esetében teljes szemeszter vagy tanév, illetve teljes oktatási blokk lehet. A támogatott tanulmányi időszak hossza függ a partnerekkel kötött szerződésektől, a jelentkezők számától, valamint az egyetem által a program finanszírozására elnyert összegtől is!

24. FEJEZET EGYETEMI NAPTÁR

A 2025/2026 tanév időbeosztása
a Gyógyszerésztudományi Karon

| | |
|---|--|
| Központi tanévnyitó ünnepség | 2025. szeptember 7. (vasárnap) |
| Regisztrációs hét | 2025. szeptember 1 – 7. |
| I. FÉLÉV | |
| Szorgalmi időszak | |
| Gyógyszerész szak I -IV.: | 2025. szeptember 8 - december 12. /14 hét / |
| Gyógyszerész szak V.: | 2025. július 14 - szeptember 12. /2 hónap/ ZV előtti gyakorlat |
| | 2025. szeptember 15 - december 12. /13 hét/ |
| Vizsgaidőszak | |
| Gyógyszerész szak I -IV.: | 2025. december 15 - 2026. január 30. /7 hét/ |
| Gyógyszerész szak V.: | 2025. december 15 – 2026. január 23. /6 hét / |
| | |
| Regisztrációs hét | 2026. február 2 - 8. |
| II. FÉLÉV | |
| Szorgalmi időszak | |
| Gyógyszerész szak I -IV.: | 2026. február 9 - május 15. /14 hét/ |
| Gyógyszerész szak V. záróvizsga előtti gyakorlat: | 2026. január 26 - május 29. /4 hónap/ |
| Vizsgaidőszak | |
| Gyógyszerész szak I -IV.: | 2026. május 18 - július 3. /7 hét/ |
| | |
| Írásbeli záróvizsga: | 2026. június 3. |
| | |
| Nyári gyakorlatok | |
| Gyógyszerész szak II-III. évfolyam: | |
| Gyógyszertári nyári gyakorlat /4 hét/ | 2026. július 6 – július 31. vagy |
| | 2026. július 20 - augusztus 14. |