

GYÓGYSZERÉSZ SZAK

DEBRECENI EGYETEM

GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR

GYÓGYSZERÉSZ SZAK

TÁJÉKOZTATÓ

2026-2027 TANÉV

Debrecen, 2026

Tartalomjegyzék

A DEBRECENI EGYETEM TÖRTÉNETI HÁTTERE.....	3
A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR TÖRTÉNETE.....	5
HIVATALOK ÉS INTÉZMÉNYEK.....	7
A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR ÉS TANSZÉKEI.....	11
A GYÓGYSZERÉSZHALLGATÓK OKTATÁSÁBAN RÉSZTVEVŐ TTK INTÉZETEK, TANSZÉKEK.....	17
AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR ELMÉLETI ÉS DIAGNOSZTIKAI INTÉZETEI, TANSZÉKEI.....	21
AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR KLINIKAI INTÉZETEI ÉS TANSZÉKEI.....	41
ADMINISZTRATÍV ÉS EGYÉB SZERVEZETI EGYSÉGEK.....	81
A KREDITRENDSZER.....	84
MINTATANTERV.....	86
GYÓGYSZERÉSZ GYAKORLATI KÉPZÉS.....	111
I. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA.....	117
II. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA.....	162
III. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA.....	193
IV. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA.....	220
V. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA.....	245
KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TÁRGYAK TEMATIKÁJA.....	258
PÁLYATÉTELEK, DIPLOMAMUNKA CÍMEK.....	290
DIPLOMAMUNKA ÍRÁSA ÉS VÉDÉSE.....	321
KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM.....	323
SZABÁLYZATOK.....	333
KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK.....	334
EGYETEMI NAPTÁR	336

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 mártírhálált halt államférfi, volt miniszterelnök, a Református Kollégium egykori diákjának nevét, így az egyetem elnevezése Debreceni Magyar Királyi Tisza István Tudományegyetemre változott.

A húszas években kezdték 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 orvoscépzést 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 tanul 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 segítsége és együttműködése nélkül 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 segítsége és együttműködése nélkül, ahol a kémiai és biológiai alapoó 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 Tanszéket”, 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.

A 2025/2026-os tanévben a Gyógyszerésztudományi Kar elindította a Gyógyszerfejlesztési kutatás-menedzsment mesterképzési szakot magyar és angol nyelven. A program célja olyan magasan képzett gyógyszerfejlesztési-kutatási menedzserek oktatása, akik átfogó ismeretekkel rendelkeznek a gyógyszerkutatás és -fejlesztés teljes folyamatáról, annak preklinikai és klinikai szakaszairól, valamint az ezekhez kapcsolódó hazai és nemzetközi szabályozási környezetről. A képzés során a résztvevők elméleti és gyakorlati ismereteket szereznek a klinikai vizsgálatok lépéseiről, a törzskönyvezés és az engedélyeztetés szabályozási hátteréről, valamint az ipari trendekről és innovációs lehetőségekről.

A képzés különös hangsúlyt fektet arra, hogy a hallgatók képesek legyenek kutatócsoportok munkájának koordinálására, irányítására és hatékony vezetésére a gyógyszeripari és biotechnológiai fejlesztések különböző szakaszaiban. Az oktatás biztosítja a résztvevők számára a szükséges készségeket és kompetenciákat ahhoz, hogy sikeresen tájékozódjanak az egyre összetettebbé váló nemzetközi szabályozási környezetben, amely a gyógyszeripari engedélyezési és forgalomba hozatali folyamatokat érinti.

Mezey Géza Professzor 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. Bács 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, Egyetem tér 1.
	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. Németh Norbert egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-086
	E-mail: dekan@med.unideb.hu

3. FEJEZET

DÉKÁNHELYETTESEK	
SZAK- ÉS TOVÁBBKÉPZÉSI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Szegedi Andrea egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: -36-52-258-086
	E-mail: dekan@med.unideb.hu
TUDOMÁNYOS DÉKÁNHELYETTES	Dr. Panyi György egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel./Fax: +36-52-258-086
	E-mail: dekan@med.unideb.hu
OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES:	Dr. Bereczky Zsuzsanna egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-086
	E-mail: dekan@med.unideb.hu
KÜLKAPCSOLATOKÉRT FELELŐS DÉKÁNHELYETTES:	Dr. Fülöp Péter egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-086
	E-mail: dekan@med.unideb.hu
ÁOK DÉKÁNI HIVATAL :	
HIVATALVEZETŐ:	Juhász Katalin
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-085
	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 tanár
	4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4.
	Tel.: +36-42-598-235
	Fax: +36-42-408-656
OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Jávorné Dr. Erdei Renáta 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

3. FEJEZET

	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

Dékan, 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

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

Tanársegéd	Dr. Sipos Éva
Ph.D. hallgató	Dr. Szabó Erzsébet
	Dr. Szőke Kitti
	Kardosné Dr. Ambrus Lídia
	Dr. Kajtár Richárd
	Dr. Mohammadamin Biglarikhoshmaram
	Simon Eskeif
	Dr. Szilágyi Zsanett
	Dr. Varga Eszter
Szakmai szolgáltató (laborasszisztens):	Komóczi Edit
Tanulmányi felelős	Dr. Sipos Éva
Ügyvivő-szakértő	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. Tóth-Klusóczki Ágnes
PhD. hallgató	Alsheikh Raghad
	Dr. Balogh Barbara Nóra
	Dr. Bodnár Krisztina
	Dr. Csendes Orsolya
	Mengenli Akay Dogan

Tanársegéd	Dr. Vámosi Bence
	Dr. Baka József
ügyvivő-szakértő	Dr. Kiss-Papp Boglárka
Tanulmányi felelős	Antalné Sipos Szilvia
	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
	Hudákné Dr. Debreczeni Nóra
	Dr. Józsefné Dr. Demeter Fruzsina
Labortechnikus	Fekete Dóra
	Nagy Bálint Sándor
	Varga Mariann
Ph.D. hallgató	Dr. Lovas Miklós
	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. Szabó Zsuzsanna Dr. Zsebik Barbara
Tudományos segédmunkatárs	Király József
Ph.D. hallgató	Fodor Petra Kónya Gábor Dr. Steli Ákos József Dr. Vass Anna
Tanulmányi felelős	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	Dr. 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

Tudományos munkatárs

Kissné Boros-Oláh Beáta

Kutatási asszisztens

Nagy Éva

Rezidens

Dr. Urgyán Csenge

PhD hallgató

Zeina Esmandar

Zeinab Ibrahim

Younis Mariam

Qadír Dyari Ramadhan

Dr. Hornyák Lilla

Dr. Szabóné Varga Dóra

Szakmai szolgáltató
(laborasszisztens)

Bordánné Kovács Anita

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

Tudományos segédmunkatárs

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	Dr. Buchholcz Gyula
szakgyógyszerész	Dr. Biró Krisztina
	Dr. Csizmadia Lilla
	Dr. Csontos Bence
	Dr. Kocsán Réka
	Szigetiné Dr. Magyar Annamária
	Dr. Péntzesné 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. Hollóczy 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

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

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. Fábián István
	Dr. Gyémánt Gyöngyi
	Dr. Várnagy Katalin
Professor Emeritus	Dr. Brücher Ernő
	Dr. Farkas Etelka
	Dr. Sóvágó Imre
Egyetemi docens	Dr. Andrási 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. Sajtos 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. Módos László
Egyetemi docens	Dr. Birinyi András
	Dr. Szentesiné Dr. Holló Krisztina
	Dr. Wolf Ervin
	Dr. Zákány Róza
Adjunktus	Dr. Bácskai Tímea
	Dr. Dócs Klaudia
	Dr. Gaál Botond
	Dr. Hajdú Tibor
	Dr. Hegyi Zoltán
	Dr. Juhász Tamás
	Dr. Matta Csaba
	Dr. Mészár Zoltán
	Dr. Takács Roland Ádám
	Dr. Varga Angelika
	Dr. Wéber Ildikó
Tanársegéd	Dr. Ducza László
	Dr. Katóné Papp Ildikó
	Dr. Vágó Judit
Tudományos tanácsadó	Dr. Kisvárdy Zoltán
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Kocsis Zsolt
	Dr. Kovács Patrik
Egyetemi gyakornok	Hegedűs Krisztina
	Kis Gréta
Biológus	Kenyeres Annamária

Ph.D. hallgató	Juhász Krisztián Zoltán
	Dr. Gömöri Lídia
Kurzus direktor (ÁOK makroszkópos anatómia)	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 SEJTBiológiai 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. Nagy Péter Viktor
	Dr. Szabó Gábor
	Dr. Varga Zoltán Sándor
	Dr. Vereb György
Decanus Emeritus, Professor Emeritus	Dr. Mátyus László
Professor Emeritus	Dr. Szöllősi János
Egyetemi docens	Dr. Bacsó Zsolt József
	Dr. Goda Katalin Klára
	Dr. Hajdu Péter Béla
	Dr. Pethő Zoltán Dénes
	Dr. Szöőr Árpád
Adjunktus	Dr. Fazekas Zsolt
	Dr. Kovács Tamás

	Dr. Papp Ferenc
	Dr. Szántó G. Tibor
	Dr. Zákány Florina
Tanársegéd	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. Kashmala Shakeel
	Dr. Korpos-Pintye-Gyuri Éva
	Dr. Nánási Péter Pál
	Dr. Patel Vikas
	Dr. Rebenku István
Tudományos segédmunkatárs	Bihariné Batta Ágnes
	Fehér-Bilakovics Noémi
	Dr. Csomós István
	Gergely Bence
	Kormos József
	Dr. Naseem Umair Muhammad
	Serrano Cano Tayde Gabriela
Ph.D. hallgató	Al Olaimi Amna Sami Mohammad
	Aoudjera Labib
	Baddour Saraa
	Ghaffar Nimrah
	Gyuris Katinka
	Dr. Hegyi Zoltán
	Husain Shahrukh
	Kisgyörgy Máté
	Kothalawala Rosemary Chandrakanthi
	Kovács Kristóf Ákos
	Kurtán Kitty

Külső oktató

Óvári Krisztián
Russo Teklu Teshome
Saleem Gull-e-lalah
Varga-Tóth Katica
Vereb Márk András
Dr. Bene László
Dr. Buglyó Sándor
Hagymási-Szabó Zsófia
Dr. Pap Pál
Sen Pialy

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. Csősz Éva
Egyetemi tanár	Dr. Nagy László
	Dr. Tőzsér József
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
	Dr. Tőzsérné Dr. Benkő Szilvia
Főiskolai docens	Dr. Mádi András
Adjunktus	Dr. Fedor-Lénárt Kinga
	Dr. Jambrovics Károly
	Dr. Kalló Gergő
	Dr. Mahdi Mohamed Faisal
	Dr. Tőkés Szilvia
Tudományos főmunkatárs	Dr. Uray Iván
Tudományos munkatárs	Dr. Arianti Rini
	Dr. Bene Pál Krisztián
	Dr. Kristóf Endre Károly

	Dr. Nagy-Bojcsuk Dóra
	Dr. Nagy Gergely
	Dr. Polgár Zsuzsanna
	Dr. Póliska Szilárd
Tudományos segédmunkatárs	Ahmad Hala
	Dr. Golda Mária
	Dr. Hoffka Gyula
	Jain Mansi
	Tzerpos Petros
Ph.D. hallgató	Ahmad Ismael
	Al-Hadban Wedean Ghassan Ali
	Ali Maysaa Adil
	Alrifai Rahaf
	Dr. Baráth Benjámin Regő
	Csatári-Kovács Renáta
	Karadsheh Gyath Essam Ghaleb
	Kurniawan Aditya
	Mhana Samara
	Moballeghe Nasery Mahshid
	Papp Albert Bálint
	Rahim Alaa Ahmed
	Rostás Melinda
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 tanár	Dr. Kolozsvári László Róbert
Professor Emeritus	Dr. Ilyés István
Adjunktus	Dr. Nánási Anna
Tanársegéd	Dr. Kovács Eszter
Meghívott oktató háziorvosok, házi gyermekorvosok, foglalkozás- orvostan szakorvosok	Dr. Csepura Olga

Ph.D. hallgató

Dr. Hintalan Ádám

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. Dienes Beatrix

Dr. Horváth Balázs

Dr. Oláh Attila

Dr. Pál Balázs

Dr. Szentandrassy Norbert

Adjunktus

Dr. Oláh Tamás

Dr. Szentandrassyné Gönczi Mónika

Tanárségéd

Dr. Kovács Zsigmond

Tudományos főmunkatárs

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

Tudományos segédmunkatárs

Dr. Ádám-Nagy Dorottya

Dr. Guti Eliza

Dr. Kovács Adrienn

Ph. D. hallgató	Dr. Singlár Zoltán
	Dr. Szabó László
	Dr. Sziget-Turáni Melinda
	Afifa Afifa
	Al Zbeede Ahmed Abdulkarim Aziz
	Arany József
	Bana Ágnes Viktória
	Dr. Bohács Judit
	Dr. Gere Áron Károly
	Dr. Hoang, Bui Minh
	Márton Béla
	Máthé Nóra Beatrix
	Dr. Óvári József
	Sokvári Cintia
	Tillmann Brigitta
Külső előadó	Dr. Trencsényi Johanna Beáta
	Dr. Bánfalvi Gáspár
Tanulmányi felelős	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. Kiss Rita
	Dr. Szentmiklósi József
	Dr. Varga Balázs
Adjunktus	Dr. Kozma Mariann
	Lelesz Beáta

	Dr. Megyeri Attila
	Dr. Priksz Dániel
Tanársegéd	Dr. Cseppentő Ágnes
	Dr. Kovács Diána Klára
Tudományos főmunkatárs	Dr. Németh József
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

Intézetvezető egyetemi docens	Dr. Gergely Péter
Mesteroktató	Dr. Tar Erika
	Dr. Turzó Csaba
Klinikai szakorvos	Dr. Borsay Beáta Ágnes
	Dr. Gál Anita
	Dr. Halasi Barbara
	Dr. Hendrik Zoltán
	Dr. Németi Balázs

Igazságügyi elmeszakértő	Dr. Rácz Kálmán
	Dr. Bartók Enikő
	Dr. Batizi Orsolya
Igazságügyi genetikus szakértő	Fazakas Ferenc
Igazságügyi toxikológus	Posta János
Patológus munkatárs	Dr. Harsányi Gergő
Szakorvosjelölt	Dr. Mura Alexandra
Meghívott előadó	Dr. Krompecher Tamás
Tanulmányi felelős	Dr. Rácz Kálmán

IMMUNOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: 52-417-159

Web: www.immunology.unideb.hu

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Bácsi Attila
Egyetemi tanár	Dr. Koncz Gábor
Egyetemi docens	Dr. Lányi Árpád
Adjunktus	Dr. Fekete Tünde
	Dr. Mihály Johanna
	Dr. Pázmándi Kitty
	Dr. Szöllősi Attila Gábor
	Dr. Türk-Mázló Anett
Tanársegéd	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
	Molnár Petra
	Muszka Zsuzsa
Tanulmányi felelős	Dr. Fekete Tünde

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. Bagoly Zsuzsa
Egyetemi tanár	Dr. Antal-Szalmás Péter
	Dr. Bhattoa Harjit Pal
	Dr. Kappelmayer János
Egyetemi docens	Dr. Hevessy Zsuzsanna
	Dr. Nagy Béla
Adjunktus	Dr. Baráth Sándor
	Dr. Kárai Bettina
	Dr. Kerényi Adrienne
Tanársegéd	Budainé Dr. Tóth Judit
	Dr. Fejes Zsolt
	Dr. Nagy Gábor
	Lajszné Dr. Tóth Beáta
Tudományos segédmunkatárs	Palicskó Bettina
Biológus	Bekéné Dr. Debreceni Ildikó
Ph.D. hallgató	Dr. Balla György Jázon
	Krajcsir Bálint
	Pócsi Marianna
	Vargáné Földesi Róza
Szakorvos	Dr. Füzi-Demeter Sarolta
Szakorvosjelölt	Dr. Bartha-Tatár Anita
	Dr. Bencze Dóra
Rezidens	Dr. Tóth Gábor
	Dr. Hadházi Dorottya
	Dr. Hodossy-Takács Rebeka
	Dr. Szabó Attila Ádám
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. Katona Éva
Adjunktus	Dr. Pénzes-Daku Krisztina
Tanársegéd	Dr. Gindele Réka
Tudományos munkatárs	Dr. Balogh Gábor
Tudományos segédmunkatárs	Kissné Dr. Bogáti Réka
	Dr. Lóczi Linda
Ph. D. hallgató	Bomberák Dóra Ilona
	Dr. Miklós Tünde
	Dr. Uj Edith Alexandra
Kutató orvos	Dr. Shemirani Amir Houshang
Külső oktató	Dr. Jeney Viktória
	Dr. Pituk Dóra
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
Egyetemi docens	Dr. Bánfalvi Attila
Adjunktus	Dr. Bodnár János Kristóf
	Dr. Fekete Zita
	Dr. Füzi Márta
	Dr. Kőműves Sándor
	Dr. Molnár Judit
	Dr. Tisljár-Szabó Eszter
	Dr. Tóth Beáta
Tanársegéd	Dr. Péter Szabina

Ph. D. hallgató	Boytha Zsófia Hanvay Eszter Komóczi Márk Kovács Bianka Dorottya Szabó Balázs Tóth Enikő
Rezidens	Ambrus Anett Balogh Petra Gergely-Kricsán Zsófia Grebely Péter Matejkó Boglárka Menyhárt Boglárka Molnár Anita Dr. Oláh Barnabás Sipos Cintia Szilágyi Zsuzsa Zilahi Eszter Xénia
Meghívott előadó	Döbrössy Bence Dr. 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
	Dr. Szűcs Sándor
	Dr. Varga Orsolya
Adjunktus	Dr. Czifra Árpád
	Dr. Diószegi Judit
	Dr. Kovács Nóra
	Dr. Nagy Károly
	Dr. Pál László
	Dr. Vincze Ferenc
Tanárségéd	Dr. Nagy-Pénzes Gabriella
Tudományos munkatárs	Dr. Koroknai Viktória
	Dr. Kovács Katalin
	Dr. Pikó Péter
	Poráczkiné Dr. Pálinkás Anita
	Dr. Szász István
Tudományos segédmunkatárs	Kathiné Bói Bernadett
	Dr. Lovas Szabolcs
	Dr. Mohammed Merzah
	Dr. Mahrouseh Nour
Mesteroktató	Dr. Rác Gábor
Ph.D. hallgató	Allama Lama
	Al Ashkar Habib
	Akoth Live Hellen
	Berecz Ágnes
	Díaz Benavides Daniela Alejandra
	Effah Emanuel Sintim
	Elehamer Nafisa Mhna Kmbo
	Gábor Eszter Mária

	Győri-Dani Veronika
	Hayelom Desta Haftu
	Kathiné Bói Bernadett
	Lakatos Kinga
	Dr. Liska Orsolya
	Mahmoud Mphamed Shahin Belqees
	Makame Khadija Ramadhan
	Marwa Hamdan
	Muhlis Abdu Nafan Aisul
	Nihad Kharrat Helu
	Saeed Arwa Gamal Ahmed
	Szilágyi-Hornyák Erika
	Tarek Gabriella
	Tarek Terézia Hyatt
Rezidens	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
	Dr. Takács László
Egyetemi docens	Dr. Koszorúsné Dr. Ujfalusi Anikó
	Dr. Szakszon Katalin
	Dr. Széles Lajos
Adjunktus	Dr. Bessenyei Beáta
	Dr. Buglyó Gergely
	Hádáné Dr. Birkó Zsuzsanna
	Dr. Keserű Judit
	Dr. Koczok Katalin

Tanársegéd	Dr. Soltész Beáta Dr. Szilágyi-Bónizs Melinda Dr. Márton-Deme Éva Dr. Mosolygó-Lukács Ágnes Szentésiné Dr. Szirák Krisztina
Szakorvos	Dr. Andó Szilvia Dr. Kovács Eszter
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Nagy Orsolya
Ph.D. hallgató	Ghalamkari Safoura Domoszlai Dóra Mianesaz Hamidreza Torner-Korpai Bernadett
Rezidens	Dr. Balku Nóra Beáta Dr. Bíró Máté Dr. Csüdör Ágnes Dr. Deák Anna Dr. Majoros Viktória Dr. Szilágyi Anna Dr. Takács Bálint
Biológus	Dr. Madar László
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

Intézetvezető 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

Tanársegéd	Oraveczné Dr. Gyöngyösi Eszter
	Dr. Tóth Zoltán
Tudományos segédmunkatárs	Balázs Dávid
Szakorvos	Dr. Kozák Anita
Klinikai mikrobiológus	Dr. Balázs Bence
	Dr. Bozó Aliz
	Dr. Jakab Ágnes
	Dr. Nagy Fruzsina
Biológus	Dr. Jeles Krisztina
	Dr. Katona Melinda
	Kovács Fruzsina
Ph.D. hallgató	Bácsné Tóth Petra
	Harmath Andrea
	Udvarhelyi Gergely
Rezidens	Dr. Farkas Bálint
Tanulmányi felelős (ÁOK)	Dr. Veress György
Tanulmányi felelős (GYTK)	Dr. Kovács Renátó
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. Boratkó Anita
	Dr. Hegedűs Csaba
	Dr. Lontay Beáta
	Dr. Tar Krisztina
Adjunktus	Dr. Bécsi Bálint
	Dr. Demény Máté Ágoston
	Dr. Dócsa Tibor

	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. Deák Ádám
	Dr. Pető Katalin

Adjunktus	Dr. Ványolos Erzsébet
Tanársegéd	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. Huszanyik Gergely
	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: 52-411600/75930

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

ANESZTEZIOLOGIAI 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. Asztalos László

Dr. Fábián Ákos

Dr. Koszta György

Dr. Oláh Zsolt

Dr. Pongrácz Adrienn

Dr. Siró Péter

Dr. Szatmári Szilárd

Dr. Tankó Béla

Dr. Végh Tamás

Tanársegéd

Dr. Drimba László

Dr. Gődény Ildikó

Dr. Gyulaházi Judit

Dr. László István

Szakorvos

Dr. Antek Csaba

Dr. Balla Boglárka

Dr. Béczy Krisztina

Dr. Békési Gyöngyi

Dr. Berhész 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. Fodor Babett
Dr. Gál Judit
Dr. Hajdu Endre
Dr. Hallay Judit
Dr. Illés Anna
Dr. Jakab Zsuzsa
Dr. Javdani Fariba
Dr. Juhász Marianna
Dr. Kluch Lenke
Dr. Kovács Gábor
Dr. Kovács Zsuzsanna
Dr. Kovács Veronika
Dr. Madi György
Dr. Máté István
Dr. Nagy Dániel
Dr. Nagy György
Dr. Nemes Réka
Dr. Németh Erzsébet
Dr. Palatka Tünde
Dr. Pálóczi Balázs
Dr. Papp Enikő
Dr. Papp Lóránd Csaba
Dr. Ruzsnavszky Olga
Dr. Simon Éva
Dr. Sira Gábor
Dr. Spisák Zsuzsanna
Dr. Szabó-Maák Zoltán
Dr. Szamos Katalin
Dr. Szántó Dorottya
Dr. Szatmári Katalin
Dr. Szűcs Gabriella

Rezidens

Dr. Takács Gergely
Dr. Timkó Adrienn
Dr. Váradi Magdolna
Dr. Varga Dávid Richárd
Dr. Vass Györgyi
Dr. Venczel Andrea
Dr. Zudor András
Dr. Balázsfalvi Norbert
Dr. Filipcsuk Péter
Dr. Fónyad Bettina Cintia
Dr. Hacsí Ágnes
Dr. Helmeczi Gréta
Dr. Iszály Melinda
Dr. Kathy Dániel
Dr. Kiss Gergely Sándor
Dr. Kiss Viktória
Dr. Kóti Nikolett Noémi
Dr. Lendvai Dóra
Dr. Lukács Gréta Csenge
Dr. Melis Dávid
Dr. Molnár Viktória
Dr. Obodozie Maria-Regina
Dr. Sallai Nikolett
Dr. Sólyom Dorka
Dr. Ujhelyi Balázs
Dr. Fábíán Ákos

Tanulmányi felelős

BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET

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

E-mail: oktatas@belklinika.com

Igazgató, egyetemi tanár
Egyetemi tanár
Professor Emeritus

Dr. Balla József
Dr. Soltész Pál
Dr. Bakó Gyula

Egyetemi docens	Dr. Boda Zoltán Dr. Udvardy Miklós Dr. Csiki Zoltán Dr. Kerekes György Dr. Szomják Edit Dr. Veres Katalin Ágnes Dr. Husi Kata Dr. Tizedes Franciska Dr. Bogosi Krisztina Melinda Dr. Cogoi Barbara Dr. Csige Imre Dr. Dániel Eszter Dr. Dankó Alpár István Dr. Francziáné Dr. Gazsó Andrea Fürediné Dr. Kulcsár Julianna Dr. Kéri Judit Dr. Kovács Beáta Petruszkáné Dr. Kaluha Judit Dr. Puskás István Dr. Román Regina Dr. Székely Borbála Dr. Szocska Ervin Dr. Vargáné Dr. Szabó Adrienn
Klinikai főorvos	
Adjunktus	
Tanársegéd	
Főorvos	
Szakorvos	
Szakorvosjelölt és rezidens	Dr. Boros Adrienn Dr. Bujáki Boglárka Dr. Daróczi Réka Anna Dr. Filep Márk Dr. Filep Patrik Dr. Hernyák Marcell Dr. Kiss Blanka Dr. Köröskényi Laura Dr. Pataki Fanni Bettina Dr. Szabó Réka Rebeka Dr. Szilágyi Laura Dr. Szkibák Noémi

	Dr. Tóth Nóra
	Dr. Tóth László Imre
	Dr. Soós Bálint
Tanulmányi felelős (ÁOK)	Dr. Csillag Anikó (Gastr. Tanszék)
	Dr. Erdei Annamária (A épület)
	Dr. Majai Gyöngyike Emese (C épület)
	Dr. Pinczés László Imre , Dr. Páyer Edit (B épület)

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. Diószegi Ágnes
	Dr. Gaál Krisztina
	Dr. Lengyel Szabolcs
Tanársegéd	Dr. Kovács Beáta
	Dr. Nádró Bíborka
Mesteroktató	Dr. Köbling Tamás
Tudományos munkatárs	Lőrincz Hajnalka
Tudományos segédmunkatárs	Karányi Zsolt
Szakorvos	Dr. Juhász Péterné Dr. Esze Regina
	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 Livia
Tanársegéd	Dr. Zsíros Noémi
Tudományos munkatárs	Csanádiné Dr. Galgóczi Erika
Szakorvos	Dr. Francziáné Dr. Gazsó 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
	Dr. Vitális Zsuzsanna
Klinikai főorvos	Dr. Várvölgyi Csaba
Adjunktus	Dr. Bubán Tamás
Tanársegéd	Dr. Kacska Sándor
	Dr. Pályu Eszter
	Dr. Sipeki Nóra
Szakorvos	Dr. Balogh Endre Zoltán
	Dr. Dávida László
	Dr. Élthes Zsuzsa Bianka

	Dr. Fehér Krisztina Eszter
	Dr. Fekete Albert
	Dr. Jakab András Áron
	Dr. Janka Tamás
	Dr. Lovas Zénó Gábor
	Dr. Tóth Bence
Ph.D. hallgató	Szabó Anita
Rezidens	Dr. Balogh Boglárka
	Dr. Boldogh Diána Tímea
	Dr. Erdős András
	Dr. Gerencsér Attila Tibor
	Dr. Káplár Barbara
	Dr. Lénárt Ágnes
	Dr. Tóth Zsanett

Haematológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-196

E-mail: belklinikab@med.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Illés Árpád
Professor Emeritus	Dr. Boda Zoltán
	Dr. Udvardy Miklós
Egyetemi docens	Dr. Gergely Lajos
	Dr. Magyar Ferenc
	Dr. Miltényi Zsófia
	Dr. Pflieger György Pál
	Dr. Simon Zsófia Zsuzsanna
	Dr. Váróczy László István
Klinikai főorvos	Dr. Rázsó Katalin
Adjunktus	Dr. Batár Péter István
	Dr. Brúgós Boglárka Csilla
	Dr. Jóna Ádám
	Dr. Páyer Edit
	Dr. Pinczés László Imre

	Dr. Reményi Gyula
	Dr. Schlammadinger Ágota Krisztina
	Dr. Szász Róbert
Tanársegéd	Dr. Bicskó Réka Ráhel
	Dr. Kenyeres Anna
	Dr. Lovas Szilvia
	Dr. Mezei Gabriella Anna
	Dr. Obajed Al-Ali Nóra
	Dr. Radnay Zita Brigitta
	Dr. Virga Bálint
Tudományos munkatárs	Szarvas Mariann
Szakorvos	Dr. Gál Annamária Edit
	Dr. Kiss Evelin
	Dr. Nyilas Renáta
	Dr. Obajed Al-Ali Omar
	Dr. Sebestyén Lilla Réka
	Dr. Vekszler Péter Pambó
	Dr. Virga István
Szakorvosjelölt	Dr. Márton Adrienn
Rezidens	Dr. Altorjay Laura Veronika
	Dr. Borics Fanni
	Dr. Csirmaz Angéla Evelin
	Dr. Dobó Boglárka
	Dr. Farkas Katalin
	Dr. Garami Gréta
	Dr. Gulyás Anita
	Dr. Hornyák Anna
	Dr. Koncz Anna
	Dr. Németh Réka
	Dr. Szalontai Gyógyi
	Dr. Tóthfalusi Dávid
Tanulmányi felelős	Dr. Páyer Edit
	Dr. Pinczés László Imre

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. Czakó-Aradi Zsófia
	Dr. Farmasi Nikolett
	Dr. Kósa-Orosz Viktória
	Dr. Kovács-Perge Bianka
	Dr. Mezei Kincső
	Dr. Papp Regina Gréta
	Dr. Vincze Anett
Laborvezető	Dr. Papp Gábor
Rezidens	Dr. Gáspár-Kiss Eszter
	Dr. Hinnah Barbara
	Dr. Horváth Enkö Lilla
	Dr. Nemes-Tömöri Dóra
	Dr. Valikovics Anna Dóra
Szakorvosjelölt	Dr. Bihary Laura
	Dr. Szinay Dorottya
	Dr. Tillinger-Szabó Katalin

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
Tanársegéd	Dr. Markóth Csilla
Tudományos főmunkatárs	Dr. Gáll Tamás
Tudományos munkatárs	Dr. Potor László
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. Szamosi Szilvia
Adjunktus	Dr. Bodnár Nóra
	Dr. Bodoki Levente
	Dr. Pethő Zsófia
	Dr. Rákóczi Éva
	Dr. Végh Edit
Tanársegéd	Dr. Horváth Ágnes
Tudományos munkatárs	Dr. Bodoki Monika
Klinikai szakorvos	Dr. Soós Boglárka
	Dr. Gyetkó Zsuzsanna

Rezidens	Dr. Szelkó-Falcsik Rebeka Judit
	Dr. Hamar Attila
	Dr. Tari Dóra
	Dr. Kacsándi Dorottya
	Dr. Kóhalmi Edit
	Dr. Lovas Bence

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
Egyetemi docens	Dr. Hunyadi János
	Dr. Emri Gabriella
	Dr. Gáspár Krisztián
	Dr. Szabó Éva
	Dr. Törőcsik Dániel
Klinikai főorvos	Dr. Péter Zoltán
Adjunktus	Dr. Gellén Emese
Tanársegéd	Dr. Molnár Ábel
	Dr. Sawhney Irina
	Dr. Steuer-Hajdu Krisztina
	Dr. Szentkereszty-Kovács Zita
	Dr. Tósaki Ágnes
	Dr. Várvolgyi Tünde
	Dr. Csehely Csilla
	Dr. Erdei Irén
	Dr. Kluch Lenke
	Dr. Komoróczy Éva
Szakorvos	Dr. Pogácsás Lilla

	Dr. Soltész Lilla
	Dr. Ványai Beatrix
	Dr. Veres Imre
	Dr. Zatik Zita
Rezidens	Dr. Erdős Zsófia Julianna
	Dr. Kincses Zsófia
	Dr. Szeredi Lilla
Szakorvosjelölt	Dr. Ari Patricia
	Dr. Eiben Péter
	Dr. Haba Gergő
	Dr. Kiss Hanka Sarolt a
	Dr. Korponai Judit
	Dr. Palatka Réka
	Dr. Tári Vanessza
	Dr. Varga Noémi Nóra
	Dr. Varga Ráhel Orsolya
Tanulmányi felelős (ÁOK)	Dr. Várvolgyi 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
Tanársegéd	Dr. Bertalan Gyöngyi
	Dr. Czimbalmos Lóránd Imre
	Dr. Flaskó Anna Orsolya
	Dr. Jászberényi Balázs József
	Dr. Kovács Dávid
	Dr. Papp Zoltán
	Dr. Pászti Erika
	Dr. Piros Zsuzsanna

Klinikai szakorvos	Dr. Bódi Anna Dr. Elek Sándor Gergő 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: 52-255-335

gyermektitkarsag@med.unideb.hu

Web: www.gyermekgyogyaszat.unideb.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
	Dr. Petrás Miklós
Tanársegéd	Dr. Balajthy András
	Dr. Balázs Gergely
	Dr. Baloghné Dr. Hudák Renáta
	Dr. Bene Zsolt
	Dr. Biró Erika
	Dr. Juhász Éva
	Dr. Kerekesné Dr. Kadenczki Orsolya Tamara
	Dr. Magyar Ágnes
	Dr. Varga Gábor
Mesteroktató	Dr. Papp Ágnes
	Dr. Pataki István
	Tóthné Dr. Bálega Erika
Tudományos tanácsadó	Dr. Röszer Tamás
Tudományos munkatárs	Dr. Gyurina Katalin
Klinikai szakorvos	Dr. Szikszay Edit Lilla
Szakorvos	Dr. Arany Zsuzsanna
	Dr. Bara Zsanett
	Dr. Bartha Eszter Anna
	Dr. Bessenyei Mónika Mária
	Dr. Bodnár Flóra
	Dr. Bujdosó Beáta
	Dr. Dán Ildikó
	Dr. Erdész Csaba
	Dr. Fehér Boglárka
	Dr. Hutkainé Dr. Incze Marietta
	Ispánné Dr. Varga Petra

Rezidens

Dr. Juhász Péter
Dr. Kamenyiczki – Szabó Kinga
Dr. Katona Nóra
Dr. Kecskés Edit
Dr. Kiléber Ágnes
Dr. Kiss-Vojtkó Melinda
Dr. Kotormán Tünde Mária
Dr. Kovács-Pászthy Balázs
Dr. Köröcsi-Tóth Ágnes
Dr. Kunné Dr. Lakatos Ilona Erzsébet
Dr. Macsi Lilla
Dr. Márki Mariann
Dr. Mikhárdiné Cseke Barbara
Dr. Nagy Brigitta Dóra
Dr. Nagy Gergő
Dr. Nagy Katalin
Dr. Nagyné Dr. Zoltán Kincső
Dr. Papp-Kőműves Renáta
Dr. P. Szabó Gabriella
Dr. Perényi Helga
Dr. Radványi Ádám
Dr. Reiger Zsolt
Dr. Révész Szabina
Dr. Rüdiger Fanni
Dr. Stercel Vivien
Dr. Szabó Levente
Dr. Tári Zsanett
Dr. Török-Katona Andrea Annamária
Dr. Zonda Bence Csanád
Dr. Deák Ágnes
Dr. Duró Krisztián Döme
Dr. Fehér Gábor
Dr. Gaszner Márton
Dr. Jaczkóné Kerek Patricia
Dr. Juhász Flóra Lilla

	Dr. Juhász-Újhelyi Flóra
	Dr. Kató Léna
	Dr. Kothalawala Edward Saman
	Dr. Kovács Panna Eszter
	Dr. Nagy Mária Izabella
	Dr. Nagy Lilla
	Dr. Németh Brigitta
	Dr. Pál Tibor
	Dr. Pék-Bodnár Zsófia
	Dr. Schnémann Dóra
	Dr. Simon Ádám Antal
	Dr. Szabó-Tóth Klaudia
	Dr. Szemerédy Fanni
	Dr. Szólláth Eszter
	Dr. Toldi Eszter
	Dr. Vizvári Eszter Emese
	Dr. Zsigrai Emese
Tanulmányi felelős (ÁOK V. évf.)	Dr. Berkes Andrea
	Dr. Kadenczki Orsolya
Tanulmányi felelős (ÁOK VI. évf.)	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

Tanszékvezető 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
Tanársegéd	Dr. Hutóczki Gábor

Szakorvos	Dr. Gutema Emanuel Dr. Horsai Dávid Dr. Juhász Dorottya Dr. Murzsa Evelin
Szakorvosjelölt	Dr. Borzási Márk Dr. Orosz Nándor
Rezidens	Dr. Barati Bence Dr. Felipe Salignac Brasil Dr. Nagy Marcell Dr. Ruzsa-Kis-Schubert Kinga Dr. Vitézy Botond Tamás
Tanulmányi felelős	Dr. Novák László

Infektológiai Kihelyezett Tanszék

4031 Debrecen, Bartók B. u. 2-26 •

Tel: +36-52-511-777/2037, +36307179368

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

Adjunktus, címzetes egyetemi docens	Dr. Várkonyi István Zsolt
Egyetemi tanár	Dr. Szarka Krisztina
Címzetes egyetemi docens	Dr. Barta Zsolt
Klinikai főorvos	Dr. Gönczi Ferenc Dr. Jancsik Viktor Dr. Nagy Tibor Dr. Szigeti Ilona
Tanársegéd	Dr. Vitális Eszter
Szakorvos	Dr. Kardos László Dr. Kozák Márk Dr. Panyiczki Zoltán Feketéné Dr. Posta Edit Dr. Szántó Dorottya
Vendég előadó	Lénárt Beáta
Infektológus	Dr. Bakos Elemér László Dr. Bakos Imre

	Dr. Bodnár Ferenc
	Dr. Gabányi Bella
	Dr. Kenéz Éva Anna
	Dr. Kozma Mariann
	Dr. Mahdi Mohamed Faisal
	Dr. Makai Ildikó
	Dr. Misák Olena
	Dr. Szekeres Eszter
Rezidens	Dr. Belényesi Viktória
	Dr. Gergely Zsuzsanna
	Dr. Hartman-Szűcs Dorka Gabriella
	Dr. Lipták Viktória
	Dr. Majoros Levente
	Dr. Mata-Hársfalvi Ágnes
	Dr. Sitku Tímea
	Dr. Szekeres Réka Mária
	Dr. Virág Boglárka
Tanulmányi felelős	Dr. Barta Zsolt
Tanszéki oktatási ügyintéző	Szegi Réka

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

Intézetvezető egyetemi docens	Dr. Barta Judit
-------------------------------	-----------------

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

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Barta Judit
Egyetemi tanár	Dr. Csanádi Zoltán
	Dr. Édes István
Egyetemi docens	Dr. Borbély Attila
	Dr. Czuriga Dániel

Adjunktus	Dr. Kőszegi Zsolt
	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. Nagy László
	Dr. Rácz Ildikó
	Dr. Szűk Tibor
	Dr. Balogh Ágnes
Tanársegéd	Dr. Erdei Nóra
	Dr. Hertelendi Zita
	Dr. Kiss Alexandra
	Dr. Kolodzey Gábor
	Dr. Kovács Árpád
	Dr. Kracsó Bertalan
	Dr. Nagy László Tibor
	Dr. Nagy-Baló Edina
	Dr. Papp Tímea Bianka
	Dr. Péter Andrea
	Dr. Rácz Ágnes Orsolya
	Dr. Ruzsnavszky Ferenc
	Dr. Sipka Sándor
Klinikai főorvos	Dr. Szabó Gábor
	Dr. Szabó Krisztina Mária
	Dr. Tímár Orsolya
	Dr. Üveges Áron
	Dr. Fiák Edit
	Dr. Fedorné Dr. Lizanecz Erzsébet
	Dr. Győry Ferenc
	Dr. Kun Csaba
	Létainé Dr. Némethi Csilla

Klinikai szakorvos	Dr. Unterberger Katalin Dr. Altorjay István Tibor Dr. Balogh László Dr. Gaál Szabolcs Máté Dr. Horváth Géza Miklós Dr. Kecskés Judit Dr. Körmendi Krisztina Dr. Kurczina Anita Dr. Medvés-Váczai Krisztina Dr. Sándorfi Gábor Dr. Szegedi Andrea Dr. Szilágyi István Gergő Dr. Szokol Miklós
Rezidens	Dr. Balla Tímea Dr. Farkas Arnold Dr. Fodor Zsófia Dr. Jakab Artur Dr. Kiss Jónatán Dr. Kovács Máté Balázs Dr. Kurucz Andrea Dr. Oláh István Zsigmond Dr. Pál Brigitta Dr. Posta Niké Dr. Rác Vivien Dr. Szuromi Lilla Dr. Tóth Anna Zsófia Dr. Ujfalusi Szilvia
Általános orvos	Dr. Ráduly Arnold
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
MD-Ph.D. hallgató	Nagy Szilárd
	Vágó Rebeka Rita
Szakmai szolgáltató	Menyhárt-Szamosi Regina
	Pólik Zsófia
Laboratóriumi asszisztens	Mányiné Siket Ivetta
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
Tanársegéd	Dr. Csizmadia Péter
	Dr. Molnár Andrea
Klinikai főorvos	Dr. Horváth Ambrus
	Dr. Maros Tamás
	Dr. Szentkirályi István
Mesteroktató	Dr. Debreceni Tamás
Szakorvos	Dr. Berczi Ákos Attila
	Dr. Ditrói Gergely
	Dr. Mandzák Ákos
	Dr. Palotás Lehel
Rezidens	Dr. Tóth Titusz Ruben
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. Héja Máté
	Dr. Kovács Kitti Bernadett
	Dr. Kozák Norbert
Tanársegéd	Dr. Árokszállási Tamás
	Dr. Balogh Eszter
	Dr. Czuriga-Kovács Katalin Réka
	Dr. Hudák Lilla
	Dr. Rác Lilla
	Dr. Szabó Katalin Judit
	Dr. Szegedi István
Szakorvos	Dr. Bábel Krisztina Szonja
	Dr. Bencs Viktor
	Dr. Berki Alexandra
	Dr. Csapó Krisztina
	Dr. Erdélyi Tünde
	Dr. Harman Aletta
	Dr. Hidasi Eszter
	Dr. Kozák Márk
	Dr. Rab Tibor Csaba
	Dr. Sulina Dóra
Rezidens	Dr. Fekete Benjámin
	Dr. Kiss Ágota
	Dr. Péntes Tekla
	Dr. Ráduly Csongor
	Dr. Reviczki Dénes
	Dr. Szinkulics Fanni
Szakorvosjelölt	Dr. Csécsi Adél
	Dr. Gutema Boglárka
	Dr. Kocsány Péter
	Dr. Mészáros Zsófia

Tanulmányi felelős

Dr. Potvorszki Fanni

Dr. Székelyhidi Virág

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. Szekanecz Éva

Dr. Virga József

Tanársegéd

Dr. Juhász Balázs

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

Dr. Molnár Ottó

Szücsné Dr. Csiszár Orsolya

Dr. Szuna Kitty

Dr. Varga Enikő

Szakorvosjelölt

Dr. Antal Lili

Dr. Gere Boglárka

Dr. Hajnal Péter

Dr. Maka Eszter

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
Adjunktus	Dr. Gál Kristóf
Tudományos munkatárs	Simon Mihály
Tudományos segédmunkatárs	Papp Judit
Szakorvos	Dr. Barabás Márton
	Dr. Barta Zsuzsanna
	Dr. Besenyői Mária
	Dr. Csiki Emese
	Dr. Dér Ádám
	Dr. Hevesi Erika
	Dr. Solymosi Dóra
	Dr. Szántó Erika
	Dr. Törő Imre
Rezidens	Dr. Bölskei Dóra
	Dr. Bódi Judit Diána
	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

Egyetemi docens

Dr. Szepesi Kálmán

Adjunktus

Dr. Turchányi Béla

Dr. Frendl István

Dr. Szabó János

Dr. Szeverényi Csenge

Mesteroktató

Dr. Bazsó Tamás

Dr. Karácsonyi Zoltán

Dr. Szarukán István

Tanársegéd

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. Bárány Dorottya

Dr. Barkaszi Árpád

Dr. Berényi Péter

Dr. Bogdán Aurél

Dr. Cs. Kiss Balázs

Dr. Czakó Danie

Dr. Deeb Mahmoud Subuh

Dr. Diós Gyula Levente

Rezidens

Dr. Gáti Sándor
Dr. Gorzsás Szabolcs
Dr. Gulyás Ádám Kristóf
Dr. Haby Ákos
Dr. Huszanyik Gergely
Dr. Jánvári Tamás
Dr. Kiss Árpád
Dr. Kiss László
Dr. Kiss Sándor Imre
Dr. Kovács Dávid
Dr. Lazarov Szeferinkin Bojko
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. Séber Márton József
Dr. Sulik Máté
Dr. Szabó Attila
Dr. Szabó Dániel
Dr. Urbán Bence Gellért
Dr. Vass Katalin Kitty
Dr. Ádám Bence
Dr. Alföldi Máté
Dr. Bordás Gábor
Dr. K. Nagy Zsuzsanna
Dr. Kádár Béla
Dr. Nagy Barabás
Dr. Nagy Sándor
Dr. Pozsik Máté
Dr. Sztáray Emese
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
	Dr. Hajdu István
Adjunktus	Dr. Barna Sándor Kristóf
	Dr. Józai István

	Dr. Képes Zita
	Dr. Szikra Dezső
Tanársegéd	Dr. Dénes Noémi
	Dr. Nagy Gábor
Tudományos tanácsadó	Dr. Balkay László
Tudományos főmunkatárs	Dr. Kertész István
Tudományos munkatárs	Dr. Opposits Gábor
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Aranyi Csaba
	Péliné Dr. Szabó Judit
Szakorvos	Dr. Barta Zoltán
	Dr. Farkas Bence
	Dr. Kovács Anna Rebeka
	Dr. Mihovk Iván
	Dr. Nagy Iván Gábor
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
	Pótári Norbert
	Várhalminé Németh Enikő
Rezidens	Dr. Csikos Csaba
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
Tanársegéd	Dr. Bencze János
	Dr. Rostás Róbert
	Dr. Vasas Nikolett
	Dr. Veres Gergő
Tudományos munkatárs	Dr. Béresová Mónika
Tudományos segédmunkatárs	Egeresi Lilla
	Kiss János
	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. Cservenyák Gréta
	Dr. Juhász Anna
	Dr. Kocsor Tamás
	Dr. Oláh Dániel
	Dr. Ónodi-Szűcs Gergő
	Dr. Rab Péter
	Dr. Sárosi Máté
	Dr. Sóvári-Takács Ilona
	Dr. Tamás Marcell
	Dr. Végh Dorottya
Dr. Szakorvosjelölt	Dr. Deák Ivett
	Dr. Dubnicz András
	Dr. Hadnagy Petra Katalin
	Dr. Ihnáth Péter
	Dr. Jakab Fanni
	Dr. Kádár Rebeka
	Dr. Kurtán Bettina
	Dr. Sayed-Ahmad Mohamed
	Dr. Somogyi Attila
Tanulmányi felelős	Dr. Pásztor Éva

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
Tanársegéd	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
	Dr. Horváth Judit
Tudományos munkatárs	Dr. Király Enikő
	Dr. Szilágyi Tünde
Tanársegéd	Dr. Mester Anita
Szakorvos	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
Rezidens	Dr. Czeglédi-Gere Boglárka
	Dr. Kovács Evelin
Klinikai szakpszichológus	Tóth Enikő
	Moldován-Földi Adrienn

Logopédus	Szabó Dóra
Hang-, beszéd- és nyelésterapeuta	Horváth Boglárka
Okleveles rehabilitációs szakember	Dr. Szilágyi Tünde
	Szűrös-Nagy Gabriella
Diplomás ápoló	Balan Angéla
	Ecsedi Tamás
	Major Melinda
	Róthné Kabai Krisztina
	Tarné Csobán Erzsébet
Gyógytornász	Altójay Szibilla Dominika
	Bakó-Balázsai Laura
	Balázsné Pádár Alexandra
	Berkes-Boros Kitti
	Bódor Beáta
	Bulyáki Péter
	Ceglédi Tímea
	Dr. Király Enikő
	Dr. Szilágyi Tünde
	Enler Dorottya
	Györke-Burai Alexandra Ildikó
	Juhász Szilvia
	Juhász-Garami Flóra
	Kocsis-Lévai Gyöngyi
	Kotormán Mária
	Kövérté Kurta Anna
	Kriston Vivien
	Leffler Katalin
	Mátyás Livia
	Molnár Anna
	Oroszné Takács Anett
	Rékasi-Petrika Hajnalka
	Szabados Éva Anna
	Szűrös-Nagy Gabriella
	Takács Mariann
	Tóth Bence

	Tóth Klaudia
	Tóth-Balogh Ákos
	Tóthné Tóth Nikolett
	Zsoldos-Balázs Boglárka
Ergoterapeuta (rehabilitációs tevékenység terapeuta)	Kádárné Szekeres Beáta
	Mándi Bianka
	Rajnoha Fruzsina
	Smajda Béláné
Szociális munkás	Irinyi Beáta
Komplex rehabilitáció Msc koordinátor, informatikus, szakfordító-lektor	Décsi Beáta Alíz
Szociálpedagógus, oktatási főelőadó	Baksa Szilvia

PSZICHIÁTRIAI TANSZÉK

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

Egyetemi tanár	Dr. Frecska Ede
	Dr. Zsuga Judit
Tanársegéd	Dr. Kovács Attila István
	Dr. Mór E. Csaba
	Dr. Morvai Szabolcs
	Dr. Pusztai Annamária
Mesteroktató	Dr. Andrassy Gábor
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Berecz Roland
Tanulmányi felelős	Dr. Kovács Attila István
Tanulmányi előadó	Muri Edit

SEBÉSZETI INTÉZET

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

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

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Tóth Dezső
------------------------------	----------------

Szervtranszplantációs Tanszék
tanszékvezető egyetemi docens

Professor Emeritus

Egyetemi tanár

Egyetemi docens

Klinikai főorvos

Adjunktus

Tanárségéd

Tudományos munkatárs

Klinikai szakorvos

Dr. Nemes Balázs Áron

Dr. Lukács Géza

Dr. Sápy Péter Győző

Dr. Damjanovich László

Dr. Szentkereszty Zsolt

Dr. Takács István

Dr. Tanyi Miklós

Dr. Tóth Csaba Zsigmond

Dr. Dinya Tamás Ákos

Dr. Enyedi Attila

Dr. Fedor Roland

Dr. Győry Ferenc Béla

Dr. Kanyári Zsolt

Dr. Kósa Csaba Gábor

Dr. Kovács Dávid Ágoston

Dr. Orosz László

Dr. Varga Zsolt József

Dr. Zádori Gergely

Dr. Illésy Lóránt

Dr. Bene László

Dr. András Mónika

Dr. Balog Klaudia

Dr. Bánfi Csaba

Dr. Deák János

Dr. Ditrói Gábor

Dr. Gajdáty Péter

Dr. Gergely Balázs

Dr. Hermann Dávid

Dr. Kolozsi Péter

Dr. Kóder Gergely

Dr. Litauszki Krisztina

Dr. Mátyási Dániel

Dr. Mudriczki Gábor

Dr. Nagy Péter Ferenc

Rezidens	Dr. Ötvös Csaba
	Dr. Pósn János
	Dr. Váradi Csongor
	Dr. Virga Attila
	Dr. Beke Gergő László
	Dr. Farkasné Dr. Bernscherer Gyöngyi
	Dr. Bordás Máté
	Dr. Hajdu-Bodnár Dorina
	Dr. Kincses Gergő
	Dr. Koncz Péter
	Dr. Kuna Tamás
	Dr. Molnár Luca Panka
	Dr. Nagy Kitti
	Dr. Rác Gergő
	Dr. Szalai Zoltán
	Dr. Szilágyi Attila Stephen
	Dr. Terdik János
	Dr. Vitális Lída

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
	Borbásné Dr. Sebestyén Veronika
Adjunktus	Dr. Ujvárosy Dóra
	Dr. Vincze Zoltán
	Dr. Juhász Imre
Tanársegéd	Gadóczi György
Mentőtiszt	Ratku Balázs
	Dr. Jánvári Enikő
Szakorvos	

	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/>

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Fodor Mariann
Egyetemi tanár	Dr. Módos 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
	Dr. Surányi Éva
	Dr. Széll Noémi
Tanársegéd	Dr. Aranyosi János

Klinikai szakorvos	Dr. Balla Szabolcs
	Dr. Polyák-Pásztor Dorottya
	Dr. Bajdik Beáta
	Dr. Bokor Ádám László
	Dr. Flaskó Zsuzsa Zsófia
	Dr. Zöld Eszter
Rezidens	Dr. Porempovics Anett
	Dr. Zöld Eszter
	Dr. Bálint Orsolya
	Dr. Chaker Mhd Reda
	Dr. Dömötör Zsuzsa Réka
	Dr. Fekete Áron István
	Dr. Hankovszky Mátyás
	Dr. Kemenes Gréta
	Dr. Lénárt Vivien
	Dr. Lukács Miklós Ágoston
Tanulmányi felelős (ÁOK)	Dr. Makhoul Sára
	Dr. Nagy Dorottya Lilla
Tanulmányi felelős (TDK)	Dr. Surányi Éva
	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. Deli Tamás
	Dr. Kovács Tamás Szilveszter

	Dr. Kozma Bence
	Dr. Lampé Rudolf
	Dr. Török Olga
	Dr. Török Péter
Adjunktus	Dr. Molnár Szabolcs
	Dr. Móri Csaba
	Dr. Sály Tamás
	Dr. Sipos Attila
	Dr. Vad Szilvia
Tanársegéd	Dr. Csehely Szilvia
	Dr. Damjanovich Péter
	Dr. Erdődi Balázs
	Dr. Koroknai Erzsébet
	Dr. Kövér Ágnes
	Dr. Lukács János
	Dr. Orosz Mónika
	Dr. Pákozdy Krisztina Lili
	Dr. Vida Beáta
Mesteroktató	Dr. Daragó Péter
Szakorvos	Dr. Barna Levente
	Dr. Bubnó Orsolya
	Dr. Ditrői Balázs
	Dr. Farkas Zsolt
	Dr. Krasnyánszki Nóra
	Dr. Maka Eszter
	Dr. Singh Jashanjeet
	Dr. Szőke Judit
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
Adjunktus	Dr. Varga Imre
	Dr. Vaskó Attila
Tanársegéd	Dr. Kardos Tamás
	Dr. Makai Attila
	Dr. Mikáczó Angéla
	Dr. Sárközi Anna
Mesteroktató	Dr. Fodor Andrea
Tudományos munkatárs	Tornyai Ilona
Klinikai főorvos	Dr. Brugós László
Szakorvos	Dr. Durzák Tímea Brigitta
	Dr. Isaac Susil Joe
	Dr. Kovács Tamás
	Dr. Kukuly Miklós
	Dr. Lieber Attila
	Dr. Papp Zsuzsa
	Dr. Szabó-Szűcs Regina
	Dr. Szűcs Ildikó

Rezidens	Dr. Bódi Kata Antónia Dr. Dudás Viktória Dr. Kádár Krisztián Dr. Kántor Boglárka Ágota Dr. Király Ákos Ferenc Dr. Kukuly Krisztina Dr. Maklári Judit Dr. Nagy Dávid Dr. Sass Máté
Tanulmányi felelős	Dr. Fodor Andrea / Dr. Mikáczó Angéla

UROLÓGIAI TANSZÉK

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

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

Professor Emeritus	Dr. Tóth Csaba
Egyetemi docens	Dr. Berczi Csaba Dr. Flaskó Tibor
Klinikai főorvos	Dr. Lőrincz László Dr. Szűcs Miklós
Adjunktus	Dr. Farkas Antal
Tanársegéd	Dr. Dócs János Dr. Kiss Zoltán
Szakorvos	Dr. Barkóczi Alexandra Dr. Murányi Mihály Dr. Somogyi Tamás Dr. Varga Dániel
Szakorvosjelölt	Dr. Domoszlai András
Rezidens	Dr. Csetri-Barabási Kincső Dr. Győri Bence Dr. Kheireddine Nadin Dr. Szabó Bertalan Jusstinián Dr. Szabó Zsanett
Tanulmányi felelős	Dr. Barta Péter Dr. Dócs János

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 Sztás Mariann

Kovács Judit
Krasznai Mónika
Mezei Zsuzsa
Répás László

ORVOSKÉPZÉSI OKTATÁSMÓDSZERTANI KÖZPONT
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Vezető Dr. Pórszász Róbert

TRANSZLÁCIÓS MEDICINA KÖZPONT
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Vezető Dr. Panyi György

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
Közönségkapcsolatokért felelős főigazgató-helyettes	Petró Leonárd
Ügyfélszolgálati osztály	Vajas Ayrinka Ildikó
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 tanár	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, egyetemi tanár

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 tárgyhoz 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, növénytani, 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	Gyógyszerészi anatómia I.	GYANAT1K23HU	28		28	K	4	Nincs feltétel
1	Gyógyszerészi biológia I.	GYBIOL1K23HU	21		28	K	3	Nincs feltétel
1	Gyógyszerészi 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	Biostatisztika	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. (Recepturai gyógyszerkészítés I.)
1	Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturai gyógyszerkészítés II.)	GYTECH21G23HU			56	5 fgy	3	Gyógyszertechnológia elmélet II., Gyógyszertechnológia gyakorlat I. (Recepturai gyógyszerkészítés I.)
1	Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Üzemi gyógyszerkészítés I.)	GYTECH22G23HU			56	5 fgy	3	Gyógyszertechnológia elmélet II., Gyógyszertechnológia gyakorlat I. (Recepturai 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 gyógyszerértékelési tanácsadás	GYBKZO0E23HU	14			K	1	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszerészi informatika, Gyógyszertechnológia gyakorlat III.(Üzemi gyógyszerkészítésII.) és (Recepturái gyógyszerkészítés III.)
2	Étrendkiegészítők, tápszerek és orvostechnikai eszközök	GYEKTPO0E23HU	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	GYMNMT0E23HU	28			K	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II.) és (Recepturái gyógyszerkészítés III.)
2	Gyógyszerügyi- és gyógyszerértékelési gazdálkodás alapjai	GYGAZD0E23HU	14	14		K	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszerészi informatika, Gyógyszertechn.gyak. III. (Üzemi gyógyszer.kész. II.) és (Recepturái gyógyszer.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 gyógyszerértékelési tanácsadás
1	Klinikai farmakológia	GYKFAR0E23HU	26			KK	2	Gyógyszerhatástan elmélet II. és gyakorlat II., Gyógyszerészi patológia 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 gyógyszerértékelési alapismeretek
1	Táplálásterápia	GYTTER0E23HU	13			K	1	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Étrendkiegészítők, tápszerek és orvostechnikai eszközök
1	Toxikológia	GYTOXI0E23HU	26			K	2	Gyógyszerhatástan elmélet és gyakorlat II., Gyógyszerészi patológia

								II.
1	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat I. (Gyógyszertári expediálás 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 védeése	GYDIPM2G23HU			28	5 fgy	5	Diplomamunka konzultáció
2	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszertári expedíálás II.)	GYZVGY22G23HU			120	3 fgy	4	Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expedíálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.) vagy Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerertári és galenusi laboratóriumi blokk)
2	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés II.)	GYZVGY23G23HU			120	3 fgy	4	Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expedíálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.) vagy Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerertári és galenusi laboratóriumi blokk)
2	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszertári üzemeltetés, minőségbiztosítás)	GYZVGY24G23HU			60	3 fgy	2	Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expedíálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.) vagy Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerertári és galenusi laboratóriumi blokk)
2	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszergazdálkodás)	GYZVGY21G23HU			60	3 fgy	2	Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expedíálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.) vagy Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerertári és galenusi laboratóriumi blokk)
2	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerertári 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 mérőmódszerek 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. és Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II., Recepturái gyógyszerkészítés III.) tárgyak párhuzamos felvételével

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	Radiógyógyszerészet		15		18			Gyógyszertechnológia gyakorlat 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. Horváth Balázs
Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet	Gyógyszerengedélyezés és gyógyszer életciklus-menedzsment	AOGYLC0E25HU	2	2	28	5 fgy	Gyógyszertechnológia elmélet II.	Dr. Pórszász Róbert
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	2	28	5 fgy	Általános kémia elmélet és gyakorlat	Dr. Homolya Ágnes
Gyógyszerészi Kémiai Tanszék	Gyógyszerészi szerves kémia II.	GYGYSK2E25HU	1	1	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

Intézet/Klinika	Tantárgy	Neptun kód	Kredit	Félév	Órák	Vizsga	Tantárgyfelvétel feltétele	Koordinátor
Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék	Alternatív gyógyszeres terápiák	GYAGYT01G9	1	1	14	5 fgy	Gyógyszerhatásán II. elmélet	Dr. Tóth E. Béla
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 német I.	AOG267901	2	1	30	5 fgy	Nincs feltétel	Fodor Marianna
Idegennyelvi Központ	Általános német II.	AOG268002	2	2	30	5 fgy	Nincs feltétel	Fodor Marianna
Idegennyelvi Központ	Francia álkész	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.	Krasznai Mónika
Idegennyelvi Központ	PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő II.	AOG2610706	2	2	30	5 fgy	Angol szaknyelv I., II.	Krasznai Mónika
Idegennyelvi Központ	PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő III.	AOG2610805	2	1	30	5 fgy	Angol szaknyelv I., II.	Krasznai Mónika

10. FEJEZET

Intézet/Klinika	Tantárgy	Neptun kód	Kredit	Félév	Órák	Vizsga	Tantárgyfelvevétel feltétele	Koordinátor
Idegennyelvi Központ	PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő IV.	AOG2610906	2	2	30	5 fgy	Angol szaknyelv I., II.	Krasznai Mónika
Idegennyelvi Központ	PROFEX NÉMET felsőfokú nyelvvizsga előkészítő I.	AOG261006	2	1	30	5 fgy	Német szaknyelvi tárgyak teljesítése	Fodor Marianna
Idegennyelvi Központ	PROFEX NÉMET felsőfokú nyelvvizsga előkészítő II.	AOG261007	2	2	30	5 fgy	Német szaknyelvi tárgyak teljesítése	Fodor Marianna
Idegennyelvi Központ	Gyógynövények világa angolul	AOGYNA0G24HU	2	-	28	5 fgy	Nincs feltétel	Erdeiné Gergely Szilvia
Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék	A molekula-modellezés 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
Molekuláris és Nanogyógyszerészeti Tanszék	Farmakogenomika	GYFGEN0E26HU	1	1	14	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Székvölgyi Lóránt
Molekuláris és Nanogyógyszerészeti Tanszék	Nanotechnológia gyakorlat	GYNANO0G26HU	2	2	28	5 fgy	Nanotechnológia	Szászné Dr. Réti-Nagy Katalin
Népegészség- és Járványtani Intézet	A globális klímaváltozás és az emberi egészség	AOG3671904	1	2	15	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Szűcs Sándor

Intézet/Klinika	Tantárgy	Neptun kód	Kredit	Félév	Órák	Vizsga	Tantárgyfelvétel feltétele	Koordinátor
Népegészség- és Járványtani Intézet	Az alkoholfogyasztás egészségre gyakorolt hatásai	AOG3671803	1	1	15	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Pál László
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. Fiala 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 segítsük 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. Fiala 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, Humángenetika	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

10. FEJEZET

Intézet/Klinika	Tantárgy	Neptun kód	Kredit	Félév	Órák	Vizsga	Tantárgyfelvevétel feltétele	Koordinátor
Népegészség- és Járványtani Intézet	Workplace hazards in healthcare – Occupational risks for healthcare workers	AOG367801	1	1	20	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Nagy Károly
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	AOSZAT41A9	2	1	34	5 fgy	Klinikai alapismeretek	Dr. Nemes Balázs
Sebészeti Műtéttani Tanszék	Általános orvostörténelem	AOORT43A1	2	-	26	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Németh Norbert
Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék	Kvantitatív analitikai kémia szeminárium	GYKAKS0G23HU	2	1	28	5 fgy	Fizikai kémia elmélet, Szervetlen kémia elmélet	Dr. Kállay Csilla
Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék	Felzárkóztató alapismeretek I.	GYFELZ1G23HU	1	1	28	5 fgy		Dr. Sebestyén Annamária
Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék	Felzárkóztató alapismeretek II.	GYFELZ2G23HU	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 gyógyszerértárban 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 tanultmányai 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 gyógyszerértárban 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 gyógyszerértárban dolgozók tevékenységi körének, a rájuk vonatkozó szabályok, rendeletek megismerése
- A gyógyszerértár működési rendjéről való tájékozódás
- A gyógyszerértárban 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 érdekképviselői szervezetekkel

2.Gyógyszerkészítés:

- egyszerű gyógyszer technológiai műveletek elsajátítása (mérés, szitálás, porok keverése, hígítások, oldatkonzentráció 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 résztvevőkenységek 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 elvart képességek:

- eddi gi 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 előiratokat.

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 gyógyszertári gyakorlat egységes tematikája:

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

A gyógyszerészhallgatónak a záróvizsga előtti közforgalmú gyógyszertárban 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, gyógyszertár 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:

- az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása,
- a gyógyszertárak működésére vonatkozó rendeletek, szabályok gyakorlati alkalmazásának ismerete,
- a gyógyszertár 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/felismerett 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 gyógyszerértési munkára vonatkozó szakmai protokollokat és adminisztrációt,
- a gyógyszerértés 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 átváltozásokkal kapcsolatos feladatokat,
- a zárások: napi, heti, időszakos, ill. OEP jelentések rendjét,
- a retaxa jelentőségét és gyakorlatát,
- a kábítószerrel 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 gyógyszerértési 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 gyógyszerértés 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 gyakorló 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 (tételes 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. Támasztószövetek (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 csillószőrös 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: Zsírsejtek (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. Ikrek

Gyakorlat: Szövettan: Porcszövet. Csontszövet

1. Hyalin porc (trachea, HE) 2. Rugalmas porc (epiglottis, orcein) 3. Kollagén-rostos porc, és csont (térdiszövet, 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 (térdiszövet, HE) 2. Harántcsíkolt izom (HE) 3. Simaizom (vastagbél, HE) 4. Szívizom (PTAH), Bemutató: Harántcsíkolt 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 szívburkok 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: Szövettan egyetemi jegyzet, DEOEC

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

Ajánlott irodalom:

Szentágothai-Réthelyi: 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: Szövettan 4. Semmelweis Kiadó, 2014, ISBN:9789633313220

H. R. Ross: Szövettan. 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 hajítások. 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. Elektromosságtan. 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 számolós) 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 felépít-ése, 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: Zárvttermők 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. Háncsszövet 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. Ikerkaszttermés, 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 drogporkban.

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, Scrophulariaceae, 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.

Gyógyszertechológiai 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-től 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) Sejtjunkiók, sejtközi 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. Sejtjunkiók, 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 festékvételre

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 vizsgaanyagának. 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.

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. Ezek 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. Nem íratunk sem pótló, sem javító dolgozatot.

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, 12 kérdést teszünk fel, melyek tesztek, illetve 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 (l. 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: Névszóragozási osztályok (declinatiók); a főnevek birtokos szerkezete; Az emberi test részei és a főbb szervek anatómiai elnevezése

4. hét:

Gyakorlat: Az emberi csontváz. Melléknévképzés testrészek és csontok nevezéktana alapján.

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: Gyógyszerformák és a gyógyszeralkalmazás módjai. A főnevek és melléknevek többes szám alany esete. Tőszámnevek I-XX.

9. hét:

Gyakorlat: Herbárium I. Növénynevek, növényi részek. Növényi eredetű gyógyszerkomponensek. Ragozható tőszámnevek. A genitivus eset használata, fajtái.

10. hét:

Gyakorlat: Herbárium II. Növényi drogok, alapanyagok, készítmények. Gyógyszerformák és alapanyagnevek ragozott alakja.

11. hét:

Gyakorlat: Mellékneves szerkezetek gyakorlása; receptsorok. Tőszámnevek XXI-C.

12. hét:

Gyakorlat: Összefoglalás, gyakorlás

13. hét:

Gyakorlat: Félévvégi teszt

14. hét:

Gyakorlat: Értékelés

Követelmények

Órai jelenlét

Maximum 2 órát (alkalmat) mulaszthat a hallgató, órát pótolni csak a mulasztás hetében lehetséges más csoporttal és csak akkor, ha a terem és az ülőhelyek ezt lehetővé teszik, erről előre tájékozódni a hallgató felelőssége.

Értékelés

- **Szótesztek** (6. és 12. héten) A tananyag minimumszókincsét két részben a 6. és a 12. heti órán szótesztekkel kérjük számon. Ezek 80%-os teljesítése a félévközi illetve félévvégi tesztek előfeltétele. Sikertelen szóteszt esetén a ZH-val egy időben a hallgatónak beugró szótesztet is kell írnia.

- **Félévközi és félévvégi teszt** (7. és 13. héten) (45-45%) – komplex órai tesztek, amelyek a nyelvtant és a szókincset együtt kérik számon.

- **Online házfeladatlapok (2)** (5-5%) – A félévközi és félévvégi tesztek előtt 1-1 online házfeladatot is kapnak az elearning felületen. Amennyiben a hallgató ezeken legalább 80%-os értékelést ér el, ezek 5-5 százalékpontot érnek a félévi összpontszámban.

Az online feladatokkal szerzett pontokat hozzáadjuk a két írásbeli dolgozat százalékos pontszámaihoz és a végső pontszám alapján a következők szerint kalkulálódik a félévvégi érdemjegy:

<i>Végső pontszám</i>	<i>Érdemjegy</i>
0 – 59	elégtelen (1)
60-69	elégséges (2)
70-79	közepes (3)
80-89	jó (4)
90-100	jeles (5)

Ha az egyes írásbeli tesztek eredménye nem éri el az 50%-ot vagy az összpontszám a 60%-ot, a hallgató a 14. héten beszámol a sikertelen tesztreszből egy javítóvizsga keretében.

Meg nem engedett segédeszköz/módszer számonkérés során történő használatára vonatkozó szabályok (TVSZ 20/A. §)

- Ha az oktató, a vizsga felügyeletet ellátó személy a számonkérés során meg nem engedett segédeszköz vagy módszer használatát észleli, a számonkérést fel kell függeszteni és azt elégtelen (1) érdemjeggyel, illetve nem megfelelt minősítéssel kell értékelni. A minősítést vizsga esetén a tanulmányi rendszerbe, valamint a vizsgalapra is be kell vezetni, egyéb számonkérés esetén írásban rögzíteni kell.

- Amennyiben az oktató a számonkérés során vagy azt követően a hallgatónál olyan meg nem engedett módszert vagy segédeszközt talál, vagy annak használatát észleli, amely a tanulmányi kötelezettségek súlyos megszegésének minősül (pl.: kikapcsolt állapotban talált elektronikus vagy távközlési eszköz magánál tartása, elektronikus vagy távközlési eszköz alkalmazása), a számonkérést fel kell függeszteni.

- A számonkérés során a hallgató köteles a felügyeletet ellátókkal együttműködni, utasításainak megfelelően eljárni, így különösen meg nem engedett módszer, segédeszköz birtoklásának vagy használatának gyanúja esetén, a számonkérés tisztaságának megőrzése érdekében, a birtokában (testen vagy ruházaton) lévő, meg nem engedett segédeszközként használt vagy akként használható tárgyakat felszólításra haladéktalanul bemutatni, illetve ideiglenesen, az esetleges vizsgálat lezárultáig a felügyeletet ellátónak jegyzőkönyvbe foglalt módon átadni. A hallgató tudomásul veszi, hogy amennyiben a számonkérés során vagy azt követően meg nem engedett módszer, segédeszköz birtoklásának, vagy használatának gyanúja merül fel, az fegyelmi eljárás megindítását

vonhatja maga után.

Kurzusanyag, online feladatok, a kurzusra vonatkozó további információk az ÁOK Idegennyelvi Központ e-learning felületén találhatóak (elearning.med.unideb.hu).

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: Kazuisztika 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 indexaláírás 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 korlátai körülményaira 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 molakulatömeg. A kémiai anyagsűrűség 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 szórási 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 színeképének 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, elektronegativitás, 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 fémek kötés jellemzése, kialakulásának feltételei.

Szeminárium: Reakcióegyenletek: Egyszerű (elsősorban nem redoxi) reakcióegyenletek felírása, rendezése.

Sztöchiometriai feladatok megoldása reakcióegyenletek alapján. A reaktánsok és a termékek tömegével, 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 oxidációsszám-változás alapján. A reakcióegyenletek rendezésének jelentősége a kémia minden területén, alkalmazásuk a szerves és szervetlen 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 viszontpolarizáció. 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 fémrácsos 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 hámaspont, 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, vízionszorzat fogalma. Egyértékű erős savak és bázisok pH-jának számítása koncentrációból, koncentráció számítása a pH ismeretében.

Különböző koncentrációjú, pH-jú erős sav- és lúgosoldatok 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 megbecsülése. Sóoldatok (gyenge Brönsted 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 Arrhénius sav-bázis elmélet alapfeltevései. A Brönsted-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 alapműveletek I.

1. Laboratóriumi munkaszabályok ismertetése

2. Bevezetés a laboratóriumi munkába

- Balesetvédelem oktatás
- Laboratóriumi eszközök

Felszerelés átvétele

2. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi alapműveletek II.

Számonkérés témaköre a kémiai

alapismeretekből: Az elemek neve és vegyjele

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

2. Térfogatmérés, térfogatmérő eszközök bemutatása

3. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi alapműveletek 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 alapműveletek 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 benzoésav 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 benzoésav 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 benzoésav molekulatömegének meghatározása sav-bázis titrálással

2. Az átkristályosított benzoésav beadása

8. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Oxidációs számok meghatározása

1. Laboratóriumi gázfejlesztés (Kipp-készülékben, csiszolatos gázfejlesztő készülékben), gázpalack kezelése
2. Oxigén előállítása 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. Ízézés, 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 alcsoportok (3-4 hallgató) körforgásos rendszerben végzik el az 1-9. heteken.

2. hét:

Előadás: Lézerek és azok orvosi biológiai alkalmazásai. A fotodinámiai 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 hálózatról 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 jegymegajánló dolgozat, ill. írásbeli vizsga (elektronikus) – max. 85 pont

Összesen: 100+1pont

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 ismételés:

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 újrairhatják. 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. Biostatisztika jegymegajánló 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 biostatisztika 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)
$55 \leq \text{Ö.P.} < 65$	elégséges (2)
$65 \leq \text{Ö.P.} < 75$	közepes (3)
$75 \leq \text{Ö.P.} < 85$	jó (4)
$85 \leq \text{Ö.P.}$	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 ($\geq 55p$)	A dolgozat végső eredményét a B rész határozza meg
A dolgozat sikertelen, de legalább 40% ($\geq 40p$)	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 / Biostatisztika (MB)).

6. Ajánlott irodalom:

- Biometria az orvosi gyakorlatban (Dinya Elek, Medicina, 2001, ISBN 963-242-693-2)
- Reiczigel-Harnos-Solymosi: Biostatisztika 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 és 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. Aeroszolkok, liozolkok, xeroszolkok. (Habok, emulziók, szolkok.)

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, transzláció

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 monogén 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 emlősejtek 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 vizsgaanyagának. 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.

Számonkérések évközben:

A vizsgára való eredményes felkészülés érdekében 3 alkalommal tartunk írásbeli számonkérést nagyobb anyagrészekből. Ezek 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. Sem pótló, sem javító dolgozatot nem íratunk.

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 22 kérdést teszünk fel (7 az első félév - sejtbiológia -, 15 a

második félév - genetika és molekuláris biológia - anyagából), melyek tesztek, illetve 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 15 (8 teszt és 7 rövid esszé) 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 előző évek tapasztalatai alapján úgy vesszük, hogy mindenki kéri, hogy a kollokviumi jegy a szigorlati jegy része legyen. Akkor kell a tanulmányi felelőst legalább három munkanappal a vizsga előtt értesíteni, ha valaki az első féléves anyagból is szeretne szigorlatozni.

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 vényn; Számnévi szószerkezetek; Vegyületek, sók, főbb kémiai elemek nevei az orvosi vény kifejezéseiben; Gyógyszerformák

4. hét:

Gyakorlat: A szív és érrendszer anatómiája, főbb betegségei és ezek gyógyszerkészítményei, hatástani nevei.

5. hét:

Gyakorlat: A légzőrendszer jellemző betegségei, gyógyszerkészítményei; Praepositiók 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; Praepositiók Ablativus esettel

10. hét:

Gyakorlat: A bőr jellemző betegségei, gyógyszerkészítményei, hatástani nevei

11. hét:

Gyakorlat: A latin igék főbb jellemzői és felszólító módú alakjai. Osztott és osztatlan porok felírása.

12. hét:

Gyakorlat: Vényírás és olvasás gyakorlása

13. hét:

Gyakorlat: Félévvégi teszt

14. hét:

Gyakorlat: Értékelés

Követelmények

Órai jelenlét

Maximum 2 órát (alkalmat) mulaszthat a hallgató, órát pótolni csak a mulasztás hetében lehetséges más csoporttal és csak akkor, ha a terem és az ülőhelyek ezt lehetővé teszik, erről előre tájékozódni a hallgató felelőssége.

Értékelés

- **Szótesztek** (6. és 12. héten) A tananyag minimumszókincsét két részben a 6. és a 12. heti órán szótesztekkel kérjük számon. Ezek 80%-os teljesítése a félévközi illetve félévvégi tesztek előfeltétele. Sikertelen szóteszt esetén a ZH-val egy időben a hallgatónak beugró szótesztet is kell írnia.

- **Félévközi és félévvégi teszt** (7. és 13. héten) (45-45%) – komplex órai tesztek, amelyek a nyelvtant és a szókincset együtt kérik számon.

- **Online házifeladatlapok (2)** (5-5%) – A félévközi és félévvégi tesztek előtt 1-1 online házifeladatot is kapnak az elearning felületen. Amennyiben a hallgató ezeken legalább 80%-os értékelést ér el, ezek 5-5 százalékpontot érnek a félévi összpontszámában.

Az online feladatokkal szerzett pontokat hozzáadjuk a két írásbeli dolgozat százalékos pontszámaihoz és a végső pontszám alapján a következők szerint kalkulálódik a félévvégi érdemjegy:

<i>Végső pontszám</i>	<i>Érdemjegy</i>
0 – 59	elégtelen (1)
60-69	elégséges (2)

70-79	közepes (3)
80-89	jó (4)
90-100	jeles (5)

Ha az egyes írásbeli tesztek eredménye nem éri el az 50%-ot vagy az összpontszám a 60%-ot, a hallgató a 14. héten beszámol a sikertelen teszt részből egy javítóvizsga keretében.

Meg nem engedett segédeszköz/módszer számonkérés során történő használatára vonatkozó szabályok (TVSZ 20/A. §)

Ha az oktató, a vizsga felügyeletet ellátó személy a számonkérés során meg nem engedett segédeszköz vagy módszer használatát észleli, a számonkérést fel kell függeszteni és azt elégtelen (1) érdemjeggyel, illetve nem megfelelt minősítéssel kell értékelni. A minősítést vizsga esetén a tanulmányi rendszerbe, valamint a vizsgalapra is be kell vezetni, egyéb számonkérés esetén írásban rögzíteni kell.

- Amennyiben az oktató a számonkérés során vagy azt követően a hallgatónál olyan meg nem engedett módszert vagy segédeszközt talál, vagy annak használatát észleli, amely a tanulmányi kötelezettségek súlyos megszegésének minősül (pl.: kikapcsolt állapotban talált elektronikus vagy távközlési eszköz magánál tartása, elektronikus vagy távközlési eszköz alkalmazása), a számonkérést fel kell függeszteni.

- A számonkérés során a hallgató köteles a felügyeletet ellátókkal együttműködni, utasításainak megfelelően eljárni, így különösen meg nem engedett módszer, segédeszköz birtoklásának vagy használatának gyanúja esetén, a számonkérés tisztaságának megőrzése érdekében, a birtokában (testen vagy ruházon) lévő, meg nem engedett segédeszközként használt vagy akként használható tárgyakat felszólításra haladéktalanul bemutatni, illetve ideiglenesen, az esetleges vizsgát lezárultáig a felügyeletet ellátónak jegyzőkönyvbe foglalt módon átadni. A hallgató tudomásul veszi, hogy amennyiben a számonkérés során vagy azt követően meg nem engedett módszer, segédeszköz birtoklásának, vagy használatának gyanúja merül fel, az fegyelmi eljárás megindítását vonhatja maga után.

Kurzusanyag, online feladatok, a kurzusra vonatkozó további információk az ÁOK Idegennyelvi Központ e-learning felületén találhatóak (elearning.med.unideb.hu).

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. Vegyületcsoportok és funkciócsoportjaik ismertetése. A

nevezéktan alaprendszerei, szubsztitúciós és csoportfunkciós nomenklátúra 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 gyógyszerkémiában.

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 szerkezetfelfedezésében.

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 lépeses reakciók (sorozatreakciók),

intermedierek. Hammond-elv. Párhuzamos (versengő) reakciók. Termodinamikai és kinetikai kontroll. Reaktivitás és szelektivitás. Reagensok és reaktív intermedierek.

Önellenőrző teszt**7. hét:**

Előadás: Az alkánok fizikai és kémiai sajátosságai. 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. Szteroidok.

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.: etinilezés). 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 CHlg kötés erősségében, kapcsolata a reakciókészséggel és a jellemző kémiai reakciókkal. Csökkent, normál és fokozott reakciókészségű halogenidek. Nukleofil szubsztitúció és alapmechanizmusai (SN1 és SN2), alkalmazásuk különböző funkciós 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 előállítása. 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 funkciós 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 vékonyrétegekromatográfia (VRK). Hozamszámítás.

Gyakorlat: Az átkristályosított vegyületek tisztaságának ellenőrzése olvadáspontméréssel és vékonyrétegekromatográfiával (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 fémcsőrács legfontosabb jellemzői.

Az elemekről általában. Az elemek csoportosítása, gyakoriságuk. Előállításuk fizikai és kémiai (kohászati) módszerekkel. Nemfém 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 kémiaja. 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 begyűjtása

4. Hidrogén fejlesztése Kipp-készülékben, tisztítása és begyűjtása

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 H_2S kimutatása
4. Szulfid- és szulfationok megkülönböztetése
5. Nitrogén képződése színproporcióval
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: S^{2-} , SO_3^{2-} , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , Cl^- , NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+

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^+ ; Cd^{2+} ; Hg^{2+} ; Hg_2^{2+} ; Pb^{2+} ; Bi^{3+} és Cu^{2+} -ionok reakciója jodidionokkal szűrőpapíron
2. A 3d átmenetifémek oxidációs állapotai vizes oldatban
3. Átmenetifémek aluminotermiás előállítása
4. Átmenetifém-hidroxidok és hidroxokomplexek képződése és tulajdonságai
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: Cu^{2+} , Cd^{2+} , Hg^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} , Fe^{3+} , Cr^{3+}

6. hét:**Gyakorlat:**

1. Egy preparátum előállítása az alábbiak közül:
– $(NH_4)_3[Cr(SCN)_6] \cdot 4H_2O$
– $K_3[Mn(C_2O_4)_3] \cdot H_2O$
– $cisz-K[Cr(C_2O_4)_2(H_2O)_2]$
– $[Cr(OCN_2H_4)_6]Cl_3 \cdot 3H_2O$
– $[\mu\text{-Hidroxo-bisz}\{pentaammin\text{-króm(III)}\}] \text{-klorid}$
2. A kationok osztályba sorolása, a kationok IV. és V. osztályának reakciói
3. Vízben rosszul oldódó alkálifémsók vizsgálata
4. Rosszul oldódó alkáliföldfémek
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^+ , NH_4^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} (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, malát-aszpartát 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. Polisaccharidok 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, enzimek, a szintézis feltételei. 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 aminosavak bioszintézise 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 bioszintézisének 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 vizsgázhat.) 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 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.

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 megtalálunk a kar e-learning oldalán (belépés: egyetemi hálózati azonosítóval és jelszóval). Kérjük, hogy a hirdetményeinket kísérjék 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 (történeti áttekintése), a kémiai ismeretek megjelenése, a növénykémia kialakulása. A gyógynövények, a drogok nevezéktana, alapfogalmak. Az egységes anyagszere az élővilágban, az anyagszere változatossága (kemotaxonómiai alapismeretek). A szekunder anyagszere termékeinek szerepe az élővilágban és a gyógyászatban.

Szeminárium: Szénhidrát tartalmú drogok vizsgálata I.

2. hét:

Előadás: Növénykémiai alapismeretek, növényi anyagszerefolyamatok, primer- és szekunder anyagszere, a szekunder anyagszere 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 hatóanyagtartalmi 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 alapmennyiségek 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 galvánélelemmel

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 fölöződés, 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. Viskozitásmérés 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 sajátosságai, a savasságot meghatározó szerkezeti tényezők.

2. hét:

Előadás: Alkoholok és fenolok nukleofil sajátosságából levezethető reakciók (alkilezés, acilezés, szulfonsavészterek, szervesetlen észterek előállítása), alkoholok savkatalizált átalakításai (alkoholok halogénszármazékokká való alakítása, eliminációs reakciók). Alkoholok és fenolok oxidációja. Éterek sajátosságai, 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. Aldehyde és ketonok sav-bázis sajátosságai, 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 redukációs reakciók. Aza-

szénatomon végbemenő reakciók;
aldoldimerizáció, α -halogénezés. Aza,b-telítetlen
oxovegyületek nukleofil addíciós reakciói.
Aldehydekek és ketonok előállítása, oxidatív és
reduktív 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 sajátásaik, 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 reduktív átalakításai,
oldalláncban végmenő reakciók. Karbonsavak
előállítása.

9. hét:

Előadás: b-Dikarbonil vegyületek ésb-
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 enzimés 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, struktúráképződés.
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.
Porfírvázak 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 kémcsőkísérletek:
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 benamid 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 rendűségének meghatározása Hinsberg próbával

Primer és tercier 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: Benzoessav előállítás (haloform reakció).

Önellenőrző teszt

12. hét:

Gyakorlat: Kémcsőreakciók:

Jodoform előállítás (haloform reakció).

Benzotriazol előállítás (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 (liofilizálás,

freeze-drying) fizikai alapjai,

vákuumszublimáció jelensége. Fagyasztva szártó

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 ülepedési 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, 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 kromatográfiákról 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. Kromatográfiás 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 kromatográfiás 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 részek szerepe funkciója. Oldószerellátás, eluensztároló edények, oldószer szállító vezetékek. Gázmentesítés feladata, jelentősége, típusai. Ultrahangos gázmentesítés, héliumos gázmentesítés. vákuumos gázmentesítés, Eluens készítése, gradiensképítés 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 hatfúratú 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. Kromatográfias 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), párolgatóval egybekötött fényszórási detektor (ELSD), elektrokémiai detektor, vezetőképességi detektor. Az analitikai és preparatív HPLC-s elválasztások összehasonlítása.

13. hét:

Előadás: Spektroszkópia II. Spektrofotometria. Kis nyomású oszlopkromatográfias eljárások. Oszlopkromatográfia, száraz oszlopos kromatográfia, flash kromatográfia, affinitás kromatográfia. Általánosan használt kromatográfias oszlopok és eszközök, Kisnyomású gélkromatográfia elmélete és gyakorlata, molekulatömeg meghatározása. Járulékos kromatográfias eszközök. Nagynyomású gélpermeációs kromatográfias analitikai eljárások, molekulatömeg és polidiszperzitás meghatározása polimerek esetén.

14. hét:

Előadás: Potenciometria, konduktometria. Gél elektroforézis. A gél elektroforézis elmélete és gyakorlata Ionok vándorlása elektromos tér hatására. A gélekészítés gyakorlata, gélanganyagok tulajdonságai, gélek elkészítése, térhálósodása. A gélanganyagok legjellemzőbb képviselői: 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 spektroszkópi, 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, coronariák, splanchnikus területek, a bőr és a vázizmok keringése

9. hét:

Előadás:

Cardiovascularis shock

A szervezet folyadékterei. Vérplazma

10. hét:

Előadás:

Vörösvértestek. 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 szemináriumi 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. Citoszólíkus tirozin kináz, Guanilát cikláz (ANF receptor) Ser/Thr kináz (TGF család), Tyr kináz (növekedési receptorok). Citoszólíkus tirozin kinázok (integrin, T/b sejt, citokin rec). Citoszólíkus Ser/Thr kinázok. Kaszpázokat aktiváló jelpályák (TNF receptor). Citoszólíkus 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, doppingerek. A stresszfehérjék funkciója fiziológias és patológias körülmények között. A stresszfehérjék keletkezése, a hőshock 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. Elasztin szerkezete, funkciója és szintézise. Elasztáz. 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. Transzkripció 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. Sztteroid 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,

nekrózis). 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: vérszégénység 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 nyerő folyamatok a neuronokban. Cukrok és keton testek felhasználása. Az ammónia toxikus hatásainak biokémiai alapja. Hepatikus encefalopátia. 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, aktivált 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 megtalálnak a kar e-learning oldalán (belépés: egyetemi hálózati azonosítóval és jelszóval). Kérjük, hogy a hirdményeinket kísérik 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-, hidrofilizáló anyagok, glidánsok, lubrikánsok, antiadhéziósanyagok, antisztatikumok, ízjavító és színező anyagok). Granulátumok és tabletták vizsgálata.

9. hét:

Előadás: Inhalaszorok, aeroszorok. Definíció, nomenklatúra. Biofarmáciai szempontok. Az aeroszor és inhalaszor előállításának elmélete és művelete. Hajtógázok. Környezetbarát megoldások. Aeroszor tartályok. Aeroszorok betöltése. Aeroszorok vizsgálata.

10. hét:

Előadás: Rektális gyógyszerformák. Definíció. Végbélkúpok alap és segédanyagai. Kúpkészítés préseléssel, 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 gyógyszerertechnológia 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
- Kiszerelés (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.

- Otogutta 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 scabacidum 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/szuszpenzió (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 gyógyszertechnológiai gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező. A gyakorlatokon való megjelenést ellenőrizzük. A hiányzásokat igazolni kell. A gyakorlatok pótlása kötelező, ami a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges, a szorgalmi időszakban, legfeljebb két gyakorlat pótolható. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás a félév aláírásának megtagadását vonja maga után.

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 jegyzőkönyvek formai és tartalmi követelményeit az oktatók ismertetik a félév elején.

A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie, amelyet minden gyakorlat végén a gyakorlatvezetőnek az elkészített készítményekkel együtt be kell mutatni, ami a feltétele az adott gyakorlat sikeres teljesítésének.

A gyógyszer technológia gyakorlati teljesítmény öt fokozatú minősítéssel történik.

A recepturái gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

A félév folyamán 2 alkalommal kiemelt írásbeli számonkérést tartunk. Az elégséges szint az összpontszám 60 %-át jelenti, de alapismereti hiányosság (mértékegység tévesztés, dózistévesztés, gyógyszer cseréje) nem megengedhető. Az elégtelen dolgozatok ismételése 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 az oktató engedélyével. A félév folyamán minden hallgató elkészített gyógyszere közül legalább 4 db készítményt tömegre visszamérünk. Az elégtelen (1) érdemjegyű készítményt újra el kell készíteni. A gyakorlatok elején mértékegység átváltásból, koncentráció számolásból, latin rövidítésekből, kifejezésekből, a gyógyszer hatására utaló kifejezésekből, a gyakrabban előforduló szinonimákból számonkérés történhet. Amennyiben a dolgozat hibátlan, úgy a soron következő félévközi kiemelt írásbeli számonkérésen plusz pont szerezhető. Az aznapi gyakorlaton előforduló ható- és segédanyagok fizikai-kémiai tulajdonságaiból, farmakológiai hatásából, gyógyszer technológiai felhasználásából kötelezően minden héten írásbeli számonkérés történik. Ezen az anyagismereti számonkérésen legalább 40%-ot el kell érni, ellenkező esetben a gyakorlat nem elkezdhető. A félév során a tematikában megadottak szerint önálló gyógyszerkészítésre és az ezzel kapcsolatos elméleti ismeretek szóbeli számonkérésére kerül sor, amelyet minden esetben minősítünk. Az elégtelen önálló gyógyszerkészítést javítani kötelező. A recepturái gyakorlat érdemjegyét 1A+1B+2+3+4 átlaga adja, ahol: 1A és 1B a két félévközi kiemelt írásbeli számonkérés, 2. gyakorlat elején írt dolgozatok átlaga, 3. egyéni gyógyszerkészítés, 4. visszamérések átlaga.

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 gyulladás-gátlók

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. Tropánvázas és nem tropán-vázas 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: Alkohokok, citromsav, urea

5. hét:

Gyakorlat: Benzoésav, rezorcin, timol, meténamin

6. hét:

Gyakorlat: Vitaminok

7. hét:

Gyakorlat: Fájdalomcsillapítók

Követelmények

A gyakorlat tömbösítve, negyedéves beosztással 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*, vagy két hiányzása van bármilyen indokból, vagy egy hiányzás és egy alkalommal nem kezdhetette meg 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 gyakorlat során kapott jegyeket egyenlő súllyal 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 atomspektrumok 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 atomspektrumok kialakulása és analitikai alkalmazásai.
20. Potenciometria.
21. Vezetőképeségi 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 jód sokszorozó 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

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 ízérzés 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.

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 célra használt gyógynövények és hatóanyagaik.
Vegetatív idegrendszerre ható gyógynövények.

5. hét:

Előadás: Diabetes mellitus kezelésébe bevonható gyógynövények.

6. hét:

Előadás: Lipidanyagcsere-zavarra ható gyógynövények. Choleretikus 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. Oldószeresek.

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. Keményszselatin kapszulák, előállítás, betöltés. Lágyzselatin kapszulák, előállítás, betöltés. Bélnedvben oldódó kapszulák. Ostyakapszulák. Kapszulák vizsgálata.

11. hét:

Előadás: Vértkészítmények, 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 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 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 phenolphthaleino 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 (présseléssel)

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 gyógyszertechnológiai gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező. A gyakorlatokon való megjelenést ellenőrizzük. A hiányzásokat igazolni kell. A gyakorlatok pótlása kötelező, ami a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges, a szorgalmi időszakban, legfeljebb két gyakorlat pótolható. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás a félév aláírásának megtagadását vonja maga után.

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 jegyzőkönyvek formai és tartalmi követelményeit az oktatók ismertetik a félév elején. A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie, amelyet minden gyakorlat végén a gyakorlatvezetőnek az elkészített készítményekkel együtt be kell mutatni, ami a feltétele az adott gyakorlat sikeres teljesítésének. A gyógyszertechnológia gyakorlati teljesítmény öt fokozatú minősítéssel történik.

A recepturai gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

A félév folyamán 2 alkalommal kiemelt írásbeli számonkérést tartunk. Az elégséges szint az összpontszám 60 %-át jelenti, de alapismereti hiányosság (mértékegység tévesztés, dózistévesztés, gyógyszercseré) nem megengedhető. Az elégtelen dolgozatok ismételése 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 az oktató engedélyével. A félév folyamán minden hallgató elkészített gyógyszere közül legalább 4 db készítményt tömegre visszamérünk. Az elégtelen (1) érdemjegyű készítményt újra el kell készíteni. A gyakorlatok elején mértékegység átváltásból, koncentráció számolásból, latin rövidítésekből, kifejezésekből, a gyógyszer hatására utaló kifejezésekből, a gyakrabban előforduló szinonimákból számonkérés történhet. Amennyiben a dolgozat hibátlan, úgy a soron következő félévközi kiemelt írásbeli számonkérésen plusz pont szerezhető. Az aznapi gyakorlaton előforduló ható- és segédanyagok fizikai-kémiai tulajdonságaiból, farmakológiai hatásából, gyógyszertechnológiai felhasználásából kötelezően minden héten írásbeli számonkérés történik. Ezen az anyagismereti számonkérésen legalább 40%-ot el kell érni, ellenkező esetben a

gyakorlat nem elkezdhető. A félév során a tematikában megadottak szerint önálló gyógyszerkészítésre és az ezzel kapcsolatos elméleti ismeretek szóbeli számonkérésére kerül sor, amelyet minden esetben minősítünk. Az elégtelen önálló gyógyszerkészítést javítani kötelező. A recepturai gyakorlat érdemjegyét $1A+1B+2+3+4$ átlaga adja, ahol: 1A és 1B a két félévközi kiemelt írásbeli számonkérés, 2. gyakorlat elején írt dolgozatok átlaga, 3. egyéni gyógyszerkészítés, 4. visszamérések átlaga.

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,

pirogének 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 drázsék 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: Bevont 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 egyégesen 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 gyakorlatokon való részvétel feltétele érvényes orvosi alkalmassági vizsgálaton való részvételt igazoló dokumentum felmutatása. Az alkalmassági vizsgálat megegyezik a nyári gyakorlatokon való részvételhez szükséges alkalmassági vizsgálattal.

Fertőző betegségben szenvedő hallgatók nem kezdenek el a gyakorlatot, és állapotukról a gyakorlat megkezdése előtt tájékoztatni kell az oktatót.

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 Tanszék

Tantárgy: **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, vérlemezék aggregációjának 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

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

vegyületek

5. hét:

Gyakorlat: Simaizom-görcsoldók, érzéstelenítők

2. hét:

Gyakorlat: Szénhidrátok

6. hét:

Gyakorlat: Bór-cink kenőcs, Pulvis Chinacisalis cum vitamino C;

3. hét:

Gyakorlat: Imipramin, prometazin, klóramfenikolm, kinin

7. hét:

Gyakorlat: Spiritus salycilatus cum resorcino, Suppositorium analgeticum, Rutascorbin tabletta

4. hét:

Gyakorlat: Allopurinol, metil-xantin-váz

Követelmények

A gyakorlat tömbösítve, negyedéves beosztással kerül végrehajtásra.

A tantárgy felvételének követelménye a Gyógyszerészi Kémia I. gyakorlat és elmélet.

A hallgató a félévet nem teljesíti, ha:

- három elégtelen zárthelyi dolgozata van;
- két alkalommal nem kezdhetette el a gyakorlatot*; vagy két hiányzása van bármilyen indokból, vagy egy hiányzás és egy alkalommal nem kezdhetette meg 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 dolgoztatására 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 részletesebb követelmények a legelső gyakorlaton kerülnek kihirdetésre.

A gyakorlatokról hiányozni nem lehet, pótlásra nincs lehetőség!

Afélév végi jegy megállapításakor a gyakorlat során kapott jegyet egyenlő súllyal vesszük figyelembe. Nem teljesített gyakorlat esetében mind a zárthelyi, mind a jegyzőkönyv nullás érdemjeggyel 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. Laboratóriumi informatika.

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. Vértérszítványok előállítása és vértérszítványok 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: Irreguláris antitestek kimutatása: ellenanyagszűrés, kompatibilitási vizsgálat.

14. hét:

Előadás: 27. Terápiás gyógyszer 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 PSZICHOLÓGIA**

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, betegségelőnyök, 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: Szomatoform 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 akut 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. Köszvény. 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: MEGAJÁNLO 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.
- 2.

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 szemináriumi 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 rendszerekről általában. Általános jogi tudnivalók.

2. hét:

Gyakorlat: Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT) bemutatása I.

3. hét:

Gyakorlat: Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT) bemutatása II.

4. hét:

Gyakorlat: Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT) bemutatása III.

5. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer I.
(expediálási funkciók I.)

6. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer I.
(expediálási funkciók II.)

7. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer I.
(expediálási funkciók gyakorlása)

8. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer II.
(expediálási funkciók I.)

9. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer II.
(expediálási funkciók II.)

10. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer II.
(expediálási funkciók gyakorlása)

11. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer III.
(expediálási funkciók I.)

12. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer III.
(expediálási funkciók II.)

13. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer III.
(expediálási funkciók gyakorlása)

14. hét:

Gyakorlat: Gyakorlati vizsga

Követelmények

A szemeszter folyamán maximum két hiányzás megengedett. A félév gyakorlati vizsgával zárul. A félév elfogadásának feltétele a gyakorlati vizsga sikeres teljesítése. A gyakorlati jegyet a gyakorlati vizsga eredménye adja.

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 barrierek 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 fiziológias tényezők.

Szeminárium: Dózis számítások (életkor, elhízás, nemek közötti különbségek, terhesség).

11. hét:

Előadás: Gyógyszerek farmakokinetikai paramétereit befolyásoló patofiziológias 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, melynek során a hallgatók 2 tételt húznak.

A félév során a hallgatók két alkalommal írnak önellenőrző dolgozatot. 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: 60%-tól kettes, 70%-tól hármas, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös. Amennyiben a két dolgozat átlaga meghaladja a 90%-ot, a kollokviumon a hallgató egy tételt húz, míg a másik tétel automatikusan jeles (5) érdemjegynek számít.

A szemináriumokon való részvétel kötelező. Kettőt meghaladó hiányzás esetén a félév nem fogadható el.

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 gyógyszer technológiában. 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, előállítása. 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 gyógyszer technológiában. 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 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 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).

- Mixture 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 való aktív részvétel kötelező. A gyakorlatokon való megjelenést ellenőrizzük. A hiányzásokat igazolni kell. A gyakorlatok pótlása kötelező, ami a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges, a szorgalmi időszakban, legfeljebb két gyakorlat pótolható. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás a félév aláírásának megtagadását vonja maga után.

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 jegyzőkönyvek formai és tartalmi követelményeit az oktatók ismertetik a félév elején. A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie, amelyet minden gyakorlat végén a gyakorlatvezetőnek az elkészített készítményekkel együtt be kell mutatni, ami a feltétele az adott gyakorlat sikeres teljesítésének. A gyógyszer technológia gyakorlati teljesítmény öt fokozatú minősítéssel történik.

A recepturái gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

A félév folyamán 2 alkalommal kiemelt írásbeli számonkérést tartunk. Az elégséges szint az összpontszám 60 %-át jelenti, de alapismereti hiányosság (mértékegység tévesztés, dózistévesztés, gyógyszer cseréje) nem megengedhető. Az elégtelen dolgozatok ismételése 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 gyógyszer készítmények elkészítése kötelező, ettől eltérni csak kivételesen indokolt esetben lehet az oktató engedélyével. A félév folyamán minden hallgató elkészített gyógyszere közül legalább 4 db készítményt tömegre visszamérünk. Az elégtelen (1) érdemjegyű készítményt újra el kell készíteni. A gyakorlatok elején mértékegység átváltásból, koncentráció számolásból, latin rövidítések, kifejezések, a gyógyszer hatására utaló kifejezések, a gyakrabban előforduló szinonimákból számonkérés történhet. Amennyiben a dolgozat hibátlan, úgy

a soron következő félévközi kiemelt írásbeli számonkérésen plusz pont szerezhető. Az aznapi gyakorlaton előforduló ható- és segédanyagok fizikai-kémiai tulajdonságaiból, farmakológiai hatásából, gyógyszertechnológiai felhasználásából kötelezően minden héten írásbeli számonkérés történik. Ezen az anyagismereti számonkérésen legalább 40%-ot el kell érni, ellenkező esetben a gyakorlat nem elkezdhető. A félév során a tematikában megadottak szerint önálló gyógyszerkészítésre és az ezzel kapcsolatos elméleti ismeretek szóbeli számonkérésére kerül sor, amelyet minden esetben minősítünk. Az elégtelen önálló gyógyszerkészítést javítani kötelező. A recepturái gyakorlat érdemjegyét 1A+1B+2+3+4 átlaga adja, ahol: 1A és 1B a két félévközi kiemelt írásbeli számonkérés, 2. gyakorlat elején írt dolgozatok átlaga, 3. egyéni gyógyszerkészítés, 4. visszamérések átlaga.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT III. (ÜZEMI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS II.)**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Az I. félév ismételése.

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 előállítás, tablettázógépek, általános szerelési ismeretek, tablettázás módjai, segédanyagok, vizsgálatok. Tabl. aminophenazoni 0,10 g granulátum előállítás (granulálás zselatin oldattal), granulátum vizsgálat.

10. hét:

Gyakorlat: Tablettázás: Tabl. aminophenazoni 0,10 g. Tabl. coffeini 0,05 g (granulálás alkohollal) granulátum előállítás. 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 vizsgálatának 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 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 gyakorlatokon való részvétel feltétele érvényes orvosi alkalmassági vizsgálaton való részvételt igazoló dokumentum felmutatása. Az alkalmassági vizsgálat megegyezik a nyári gyakorlatokon való részvételhez szükséges alkalmassági vizsgálat.

Fertőző betegségben szenvedő hallgatók nem kezdenek el a gyakorlatot, és állapotukról a gyakorlat megkezdése előtt tájékoztatni kell az oktatót.

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 dolgot írnak. Minden esetben (beleértve a javító dolgot 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 antigéntől 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 vezetőkkel 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 funkciók 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 patogenezise és patomechanizmusa 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: összegetek, 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, phosphat és magnézium metabolizmus zavarai és laboratóriumi diagnosztikája 36. Mellékvese kéreg működés patobiokémiája 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 betegségei

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

gyulladás, májrák, májattét

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: Endometrios, 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 gyulladásos, 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 gyulladásai, dermatosisok, hámsejtes és melanocystás daganatok

Szeminárium: Dermatitis, dermatosis, basalsejtes és laphámsejtes carcinoma, melanoma

13. hét: Az idegrendszer betegségei

Előadás: Központi idegrendszer gyulladásai, 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, véralvadástatók, 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. Helyiérzéstelenítők.
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 adenosin és a nitrogén-monoxid szerepe a transzmisszióban.
2. Számonkérés (8. hét anyagáig).

Önellenőrző teszt

10. hét:

Előadás: 1. Antiarrhythmias szerek.
2. Renin- angiotensin-aldosteron 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, négyenél 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 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: **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.

Önellenőrző 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)

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, négyenél 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**

1. hét:

Gyakorlat: Kontrollált környezetek kialakítása, monitoring és adatvezérelt kontroll

2. hét:

Gyakorlat: Kontrollált gyártási körülmények alkalmazása és ellenőrzése

3. hét:

Gyakorlat: A GCP és GLP irányelvek alkalmazása a gyakorlati gyógyszerfejlesztésben és gyártás ellenőrzésben

4. hét:

Gyakorlat: Innovatív gyógyszerhordozó rendszerek fejlesztése és vizsgálatai

5. hét:

Gyakorlat: Korszerű mintaelőkészítés robotizált rendszerekkel

6. hét:

Gyakorlat: Ex vivo és in vivo preklinikai vizsgálatok

7. hét:

Gyakorlat: Étrend-kiegészítők és gyógyszerek engedélyezésének jogi környezete hazai és közösségi szinten

8. hét:

Gyakorlat: EMA GMP gyártási követelmények tételes áttekintése

9. hét:

Gyakorlat: Gyógyszeripari kiállítások

10. hét:

Gyakorlat: Gyógyszer- és élelmiszerjog szabványainak összehasonlítása.

11. hét:

Gyakorlat: Projektfeladat

12. hét:

Gyakorlat: Projektfeladat

13. hét:

Gyakorlat: Projektfeladat

14. hét:

Gyakorlat: Konzultáció

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).

Molekuláris és Nanogyógyszerészeti Tanszék

Tantárgy: **NANOTECHNOLÓGIA**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. Nanotechnológia és nanomedicina. A nanotechnológia és a nanogyógyszerek vizsgálati módszerei.

2. hét:

Előadás: Liposzómák 1.

3. hét:

Előadás: Liposzómák 2.

4. hét:

Előadás: Nanopartikulumok 1.

5. hét:

Előadás: Nanopartikulumok 2.

6. hét:

Előadás: Unimolekuláris polimer és dendrimer konjugátumok. Micelláris rendszerek, polimer micellák.

7. hét:

Előadás: Antitestek és konjugátumaik.

8. hét:

Előadás: Makrociklusos vegyületek alkalmazása:

Ciklodextrinek, kalixarének, pszeudopolirotaxánok, polirotaxánok.

9. hét:

Előadás: 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: Nanogyógyszerek engedélyezésének és forgalomba hozatalának kérdései. Forgalomban lévő nanogyógyszerek.

14. hét:

Előadás: Konzultáció

Követelmények

Az előadások legalább 30 %-ának látogatása kötelező. Vizsga: írásbeli teszt, 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 vizsgálatademoográfiai 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. Hulladékgazdálkodás 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. A szemináriumokról történő kettőnél több hiányzás esetén a tantárgyfelelős megtagadja a leckekönyv aláírását. 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. Az évközi ellenőrző teszt ismétlése és javítása céljából egy alkalommal lehetőséget biztosítunk az írásbeli teszt újraírására.

Az előadásokon aktívan megjelenő hallgatókat bónuszponttal jutalmazzuk, amely javíthatja a félév végi vizsga érdemjegyét. Minden előadás előtt és után a hallgatók az aktuális témához kapcsolódó tesztkérdéseket kapnak. Bónuszpontban azok a hallgatók részesülnek, akik az előadások legalább 50%-án részt vesznek, és az előadás előtti (PRE), illetve utáni (POST) kérdések legalább 50%-ára helyesen válaszolnak. A bónuszpontok csak sikeres vizsga esetén vehetők figyelembe, és azok száma a helyesen megválasztott előadás előtti, és utáni kérdések arányával növekszik az alábbiak szerint: 50%: 1 pont, 60%: 2 pont, 70%: 3 pont, 80%: 4 pont. A hallgatói részvétel rögzítése az előadásokon elektronikusan történik. Az előadások és szemináriumok anyaga letölthető a www.elearning.med.unideb.hu oldalról.

Vizsgakövetelmények:

Az értékelés 5 fokozatú skálán történik. 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-egészségтанból, a másik epidemiológiából és egészségpolitikából. A két kérdéssorozat egymástól függetlenül kerül értékelésre. A szóbeli vizsga tartalmazza a félév szemináriumainak anyagát.

A kollokviumi érdemjegy a bónuszpontból (B) az évközi ellenőrző teszten (Z), az írásbeli (I1 és I2) és a szóbeli (S) vizsgán szerzett jegyekből kerül kiszámításra az alábbi képlet szerint:

$(B+Z+I1+I2+S)/4$.

A vizsga érdemjegye elégtelen, ha az írásbeli vizsga bármelyik része (I1 és I2), vagy a szóbeli vizsga jegye (S) elégtelen. Ismétlő vizsgát csak az elégtelen érdemjeggyel minősített részből kell tenni, a vizsga sikeres részeinek érdemjegyét figyelembe vesszük a végleges vizsgajegy megállapítása során.

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.

230

Gyakorlat: Mikroszkópos technikák

(sötétlátóter, 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, hatásmechanizmusai. Az antibiotikumhatás matematikai leírása. Antibiotikum politika.

Gyakorlat: Az antibiotikum érzékenység meghatározásának módszerei. Az antibiotikumok közötti kölcsönhatások vizsgálata.

6. hét:

Előadás: Gram-pozitív cocci és pálcák. Gram-negatív cocci. 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: Fehérjeszintézist 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.

3. hét:

Előadás: A pénzügyi számítások elve és gyakorlata, költség, bevétel, profit, várható hozam, NPV, megtérülés. A makrogazdaság résztvevői: a vállalkozások működésének mechanizmusai, megtérülés, pénzmozgások, cash-flow, üzleti tervezés célja.

4. hét:

Előadás: A gyógyszer, mint speciális árucikk jellemzői. Hozzáférés. Gyógyszertári gyógyszer- és árucsoportok jellemzői.

5. hét:

Előadás: A vállalkozás működésének és finanszírozásának gazdasági feltételei. Bevételek és kiadások. Az adók, járulékok, és költségek. Gazdálkodás, a működés és a fejlesztés kérdései.

6. hét:

Előadás: A költségvetési egyenes, az optimalizálásszámítási alapjai. Cash-Flow tervezés alapjai és gyakorlata. A vállalkozások működésének mechanizmusai. Üzleti tervezés célja.

7. hét:

Előadás: A gyógyszertár, mint vállalkozás: éves működés költségei és bevételei.

Eredménykimutatás, a mérleg és az éves jelentési kötelezettségek. Pénzügyi tervezés, beruházás-megtérülés tervezés. A vállalati gazdálkodás és az üzleti számítások alapjai: bevételek, kiadások.

8. hét:

Szeminárium: Gyógyszertári kiadások és bevételek tervezése, gyakorlata. Az árucsoport és termékportfólió tervezése.

9. hét:

Szeminárium: Gyógyszertár eredményességét befolyásoló tényezők, hozzáadott értékű szolgáltatások gazdaságtana. Új patikai szolgáltatás megtérülési számítása.

10. hét:

Szeminárium: Üzleti tervezés, fejlesztés és beruházás-megtérülés tervezés alapjai. Célok, költségek és beruházás. Az optimalizálás számítási alapjai.

11. hét:

Szeminárium: Makroökonómia alapjai. Hazai és nemzetközi pénz- és árupiac.

12. hét:

Szeminárium: A munkaerőpiac és gazdaság kapcsolási pontjai és értékelése. Humán erőforrás-menedzsment: toborzás, munkaköri leírás, motiváció és bérek gazdálkodási kérdései és gyógyszertári gyakorlata

13. hét:

Szeminárium: A fogyasztás, kereslet, árupiac, munkanélküliség, GDP, GNP, CPI fogalmak. A monetáris és fiskális politikai eszközök. Az állami beavatkozás szerepe: az adózás és a kamatláb. A gazdasági gondolkodás fejlődése.

14. hét:

Szeminárium: A pénzügyi tervezés gyakorlata.
Konzultáció és gyakorlati példák bemutatása.

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: Gyorstesztetek gyakorlati alkalmazása

11. hét:

Előadás: Receptorális bioanalitika elmélete és felhasználási lehetőségei (diagnosztika, gyógyszeranalitika stb.), telítési és kiszorítási analízisek

Gyakorlat: Gyorstesztetek 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 Gyógyszerszolgáltatási 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 betegellátás, 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.

5. hét:

Előadás: A gyógyszerüggyel kapcsolatos országos hatáskörű szervek feladatai: NNGYK (OGYÉI) hatásköre, feladatai, az Országos és Regionális tisztifőgyógyszerész szerepe. A gyógyszerészek szervezetei és érdekképviselői.

6. hét:

Előadás: A gyógyszer rendelése és expedálása. Digitális egészségügy és az EESZT rendszere. Gyógyszerhiányok kezelése és válságmenedzsment.

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.

8. hét:

Előadás: A gyógyszerek „életgörbéje”, befektetés-haszon, életciklus-menedzsment. A Gyógyszermarketing alapjai. Portfólióelemzés, SWOT analízis, marketing stratégiák. Vállalati- és multinacionalis stratégia: Hatósági

szabályozás 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.

11. hét:

Előadás: Az egészséggazdasági elemzések célja és gazdasági jelentősége. Az életminőség mérése (életminőségi kérdőívek, VAS skála). Az egészséggazdasági elemzések célja és gazdasági jelentősége.

12. hét:

Előadás: A prekilinkai toxikológia jelentősége: farmakoökológia, környezetszennyezés, tudatosság. Fenntarthatóság és zöld menedzsment a gyógyszerellátásban. Egészségmegőrzés és prevenció. A hatékony betegtájékoztató célja, lehetőségei az alapellátásban.

13. hét:

Előadás: Gyógyszerbiztonság, hamisítás elleni védelem (szerializáció). Katasztrófa gyógyszerészet.

14. hét:

Előadás: A gyógyszerügyi menedzsment aktuális kérdései. Konzultáció.

Követelmények

Követelményszint: a hallottak és a szakirodalmi adatok értelmezése, logikus rendben történő diszkussziója és prezentációja kérdéskörök szerint. Érdemjegyjavítási lehetőség: 1 tesztvizsga javítása, illetve pótlása megbeszélés szerinti időpontban egyéni kérés alapján.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÁSTAN ELMÉLET II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **56**

1. hét:

Előadás: 1. Hisztamin, szerotonin, bradykinin: agonistái és antagonistái.

2. Légzőrendszer gyógyszerterapeúti, asthma bronchiale, COPD és kezelése.

2. hét:

Előadás: 1. Vér és vérvérvétel gyógyszerterapeúti. Haemostasis.

2. Thrombocyt-aggregációt-gátlók. Antikoagulánsok.

3. hét:

Előadás: 1. Trombolitikumok, antifibrinolitikumok. Vérzéscsillapítók.

2. Gyulladás-gátlók, lázcsillapítók és fájdalomcsillapító szerek: NSAIDok. Köszvény kezelése.

4. hét:

Előadás: 1. Bevezetés a gastroenterológia gyógyszerterapeúti. Ulcus pepticum. Reflux betegség.

2. Prokinetikus készítmények, hánytatók, hányáscsillapítók. Hashajtók és hasmenést gátlók.

5. hét:

Előadás: 1. Gyulladásos bélbetegségek (IBD) Máj és epeműködésre ható szerek, pancreas enzimek. Enzimfunkciós zavarok kezelése.

2. Bevezetés az endokrinológia gyógyszerterapeúti. Hypothalamicus hormonok, adenohypophysis gyógyszerterapeúti.

6. hét:

Előadás: 1. Pajzsmirigyhormonok, thyreoid és antithyreoid készítmények.

2. Étvágybefolyásoló szerek. A táplálékfelvétel zavarai, obesitas.

7. hét:

Előadás: 1. A mellékvesekéreg gyógyszerterapeúti. Szteroid hormonok általános jellemzői.

2. A szénhidrát-anyagcsere gyógyszerterapeúti. Diabetes mellitus és gyógyszere.

8. hét:

Előadás: 1. Ivarszervek, nemi hormonok és fogamzásgátlók gyógyszerterapeúti.

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. – Fehérjesszintézist gátló szerek.

2. Antibakteriális kemoterápia III. – Antimetabolitok, nukleinsav szintézist gátló szerek, antituberkulotikumok.

11. hét:

Előadás: 1. Vírusellenes szerek.

(dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Trombolitikumok, antifibrinolitikumok. Vérzéscsillapítók.(PK)
2. Gyulladásgátlók, lázcsillapítók és fájdalomcsillapító szerek: NSAIDok. Köszvény kezelése. (PK)

4. hét:

Szeminárium: 1. Bevezetés a gastroenterológia gyógyszerterápiába. Ulcus pepticum. Reflux betegség.(dózis, készítmények)

2. Prokinetikus készítmények, hánytatók, hányáscsillapítók. Hashajtók és hasmenést gátlók.(dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Bevezetés a gastroenterológia gyógyszerterápiába. 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 gyógyszerterápiába. Hypothalamicus hormonok, adenohypophysis gyógyszerterápiája. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Gyulladásos bélbetegségek (IBD) Máj és epeműködésre ható szerek, pancreas enzimek. Enzimfunkciós zavarok kezelése. (PK)
2. Bevezetés az endokrinológia gyógyszerterápiába. Hypothalamicus hormonok, adenohypophysis gyógyszerterápiája. (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

gyógyszerterápiája. Diabetes mellitus és gyógyszerei. (dózis, készítmények)

2. A mellékvesekéreg gyógyszerterápiája. Szteroid hormonok általános jellemzői.(dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. A szénhidrát-anyagcsere gyógyszerterápiája. Diabetes mellitus és gyógyszerei. (PK)
2. A mellékvesekéreg gyógyszerterápiája. Szteroid hormonok általános jellemzői.(PK)

8. hét:

Szeminárium: 1. Kalcium és csontanyagcsere. (dózis, készítmények)

2. Ivarszervek, nemi hormonok és fogamzásgátlók gyógyszerterápiája. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Kalcium és csontanyagcsere. (PK)

2. Ivarszervek, nemi hormonok és fogamzásgátlók gyógyszerterápiája. (PK)

9. hét:

Szeminárium: 1. Antibakteriális kemoterápia I. – Sejtfal 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. – Fehérjeshintézist gátló szerek (dózis, készítmények)

2. Antibakteriális kemoterápia III. – Antimetabolitok, nukleinsav szintézist gátló szerek, antituberkulotikumok (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Antibakteriális kemoterápia II. – Fehérjeshintézist 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 gyógyszerterapeútia – citotoxikus szerek (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Protozoon és féregellenes szerek. (PK)

2. Daganatos megbetegedések gyógyszerterapeútia – citotoxikus szerek (PK)

13. hét:

Szeminárium: 1. Daganatos megbetegedések

gyógyszerterapeútia – citosztatikus szerek (dózis, készítmények)

2. Immunfarmakológia (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Daganatos megbetegedések gyógyszerterapeútia – 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, négyenél 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 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 szempontjából.

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: Púdereket stb., Dekorkozmetikumok

12. hét:

Előadás: Hajápoló szerek

13. hét:

Előadás: Fog-és szájápoló szerek

14. hét:

Előadás: Egyéb kozmetikai készítmények

Követelmények

A Biokozmetika és gyógyszerértékelési 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 IntézetTantárgy: **ORVOSI MIKROBIOLÓGIA II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**Szeminárium: **14****1. hét:**

Előadás: Orvosi szempontból fontos protozoon 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 mótelyféreg 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 vírusszaporodás kimutatása. Vírusszerológia.

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 hepatitis 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: Sterilizáció és dezinfekció.

Szeminárium: Mikrobiológiai tisztasági standardok.

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. 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: Gyógyszerkölsönhatások, mellékhatások értelmezése farmakokinetikai alapokon

Gyakorlat: Gyógyszerkölsönhatások, 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 gyógyszerészi gondozási feladat II. (mintaétrendek, speciális diéták, különös tekintettel a metabolikus szindróma ill. a tumoros betegek táplálkozására)

11. hét:

Előadás: Meddig tart a gyógyszerészi kompetencia az alábbi megbetegedésekben: nátha, influenza, köhögés, fejfájás, napégés

12. hét:

Előadás: Asztma, COPD, inhalációs

gyógyszerterápia gyógyszerészi 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 gyógyszerészi 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 gyógyszerérték működése a

gyakorlatban

12. hét:

Szeminárium: CATO vezérelt citosztatikus gyógyszerterápia 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 bocsájtathatóságnak.

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 gyógyszer mellékhatások 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 sejthatások, 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 adatok ; 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 egészségügyi szakembereknek; A mellékhatásjelentés folyamata, gyakorlata és kötelezettsége.

9. hét:

Előadás: Gyógyszerbiztonság gyakorlati kérdései: kockázatkezelés, előny-kockázat elemzések alapelvei, módszertana. A betegek és a szakemberek tájékoztatása, a gyógyszerek címkéje, a a beteg tájékoztató és az alkalmazási előírás szerepe.

10. hét:

Szeminárium: Mellékhatásjelentések leírása és gyakorlata klinikai példák bemutatásán keresztül. Az orvosok és gyógyszerészek teendői a súlyos, valamint nem súlyos, de nem-várt mellékhatások kezelésével kapcsolatos szabályok tekintetében.

11. hét:

Szeminárium: A betegek tájékoztatása, a beteg tájékoztató felépítése és tartalmi elemei. A szakemberek informálásának eszközei: az alkalmazási előírás 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 gyakorlat.

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.

Gyógyszerezéssel kapcsolatos rendszerek. Beteggyógyítás 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 gyógyszereszköz monitorozás

Szeminárium: Onkológiai gyógyszerészet II.

6. hét:

Előadás: Parenterális gyógyszerelés

Szeminárium: Onkológiai gyógyszerészet III.

7. hét:

Előadás: Nosokomiális 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: Depriscring, prescriber 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 antikonceptívenszerek gyógyszeres interakciói. (női férfi nemi hormonok)
Szeminárium: Ösztrogének, progesztogének, 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 pontatharok: 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 (oldószerek, 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.

Gyógyszertechológiai 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.

Gyógyszertechológiai 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.

Gyógyszertechológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT I. (GYÓGYSZERTÁRI EXPEDIÁLÁS I.)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszertechológiai 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, kozmetikumok 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 sejt szerkezeti kutatásokban. A fluoreszcenciás mikroszkópia és képalkotás elméleti alapjai. Pásztázó és teljes látóterű 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: transzgénikus 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 kísérvék 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 $[Ca^{2+}]$ szabályozásával.

3. hét:

Előadás: $[Ca^{2+}]$ -függő ingerületi folyamatok aszívizomsejt felszíni membránjában

4. hét:

Előadás: A vázizom felépítése és az ingerületifolyamatban résztvevő ioncsatornák. Az ioncsatornák struktúráis 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 membránsajátosságainak 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, biostatisztika

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 érhetők 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 lejártá előtt benyújtott beszámoló alapján történik. A program részletes szabályai az alábbiakban olvashatóak, 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 sajátságaitól 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. Pszeudopolimorfizmus, 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. Hidrogénhidas

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. Szteroidvázak 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 kémiaja

6. hét:

Előadás: A diabetesz gyógyszereinek szintézise

7. hét:

Előadás: ACE-gátló és angiotenzin AT1-antagonisták szintézise

8. hét:

Előadás: Kalcium-ioncsatorna-gátlók szintézise

9. hét:

Előadás: Antihiperlipidémiás 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: Dizájn 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 makromolekulás 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 molekulás biológiai eszközei.

8. hét:

Előadás: Molekulás biológiai módszerek.

9. hét:

Előadás: Elektronspektroszkópi és vibrációs spektroszkópi 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 molekulás 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. Molekulás biológiai módszerek felhasználása a kémiai biológiában. A biomolekulák szerkezetének tanulmányozására alkalmas spektroszkópi módszerek alapjai: UV-látható, IR, NMR, fluoreszcencia-spektroszkópia, tömegspektrometria, röntgendiffrakció. A molekulafelismerés és kötődés vizsgálata. Az enzimek katalitikus aktivitásának tanulmányozási módszerei. Önszerveződő rendszerek, kolloidok, polimerek biológiai felhasználása. A szupramolekulás kémia alapjai

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: **BEVEZETÉS A TUDOMÁNYOS KUTATÁSBA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 14

1. hét:

Előadás: Szénhidrátkémiai kutatások

- Bioaktív szénhidrát-szulfonsavak szintézise, heparin- és heparánszulfát-származékok.
- Biológiai aktív szénhidrátok mimetikumainak szintézise tio-click reakcióval

2. hét:

Előadás: 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: Félszilárd gyógyszerformák formulálása és vizsgálata Mikroemulziós rendszerek formulálása és vizsgálata

9. hét:

Előadás: Szilárd gyógyszerformák formulálása és vizsgálata Kérdőíves felmérések a gyógyszerári 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. Vértécsillapítás műszerei. A sebek feltárásának, szövetek rögzítésének műszerei. Speciális műszerek. Szövetek egyesítésének műszerei. Műteti 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. Műteti előkészítés, a műteti terület izolálása.

Gyakorlat: Zsilipelés, bemosakodás. Varrattechnikák gyakorlása sebészeti oktatástechnikai modellen.

4. hét:

Előadás: Vértécsillapítási 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 gézben. 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: Műteti metszések és laparotomiák. Műtettechnikai 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 órasszámból) 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.: Műtéti alapismeretek Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015. évi javított kiadás. ISBN: 987 963 318 257 4.

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **BEVEZETÉS A FARMAKOÖKONÓMIAI ÉS -EPIDEMIOLÓGIAI 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 eloszlása, 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.

Gyógyszertechológiai 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 expedíálás szabályai. Blokkos eladás receptre, recept nélkül. Magisztrális készítmények expedíálása, bilétás eladás. Gyakorlás a gépeken.

6. hét:

Előadás: Az expedíálás szabályai. Blokkos eladás receptre, recept nélkül. Magisztrális készítmények expedíálása, 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 expedíálás közben. Helyettesíthetőség, hatóanyag szerinti keresés és vizsgálat, OTC- szakmai modul, interakció. Gyakorlás.

10. hét:

Előadás: Szakmai információk expedíálás 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, expedíálás. Gyakorlás.

14. hét:

Előadás: Az eddig tanultak közös áttekintése, Gyakorlás.

Gyógyszertechológiai 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 kúpkészítés

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, gyógyszerár fajták

2. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerészi pálya, orvoslátogatók

3. hét:

Gyakorlat: A gyógyszerár részei, receptek, gyógyszerformák

4. hét:

Gyakorlat: Gyógyszer típusok, gyógyszerbeviteli módok

5. hét:

Gyakorlat: Betegtájékoztatók

6. hét:

Gyakorlat: Testrészek, szervek

7. hét:

Gyakorlat: A fájdalom

Önellenőrző teszt

8. hét:

Gyakorlat: Fájdalomcsillapítók, baktériumok

9. hét:

Gyakorlat: Vírusok

10. hét:

Gyakorlat: Gombás fertőzések

11. hét:

Gyakorlat: Kémiai elemek

12. hét:

Gyakorlat: Szuszpenzió, laborfelszerelés

13. hét:

Gyakorlat: Ismétlés és önellenőrző teszt

14. hét:

Gyakorlat: A kurzus értékelése, lezárása

Követelmények

Az órák látogatása kötelező. A félév során három alkalom hiányzás megengedett. Ha a hallgató betegség miatt, igazoltan mulaszt négy-hat alkalmat, a félév végén be kell számolnia a féléves

anyagból. A hat alkalmat meghaladó hiányzás esetén a hallgató nem kaphat aláírást.

A kurzus teljesítéséhez két írásbeli teszt sikeres teljesítése - a 7. oktatási héten Mid-term test, 13. oktatási héten End-term test, valamint szótesztek megírása szükséges.

A szótesztek és a félév közepi valamint a félév végi tesztek esetében a minimálisan szükséges 60%-ot el kell érni. A hallgató csak akkor írhatja meg a Mid-term és az End-term teszteket, ha a szóteszteket sikeresen teljesíti (60%). A szóteszteket minden hallgató a 7., illetve a 13. héten, a revision órán írja meg. A zárthelyi dolgozat megírása az oktató által kitűzött időpontban kötelező. Amennyiben a hallgató orvosi igazolással bizonyítja, hogy a teszten indokoltan nem tudott megjelenni, azt a 14. oktatási héten pótolhatja.

A félév öt fokozatú gyakorlati jeggyel zárul. A végső jegyet a két írásbeli teszt átlaga adja. A hallgató csak elégtelen gyakorlati jegyet javíthat, ennek határideje a 14. oktatási hét vége.

MEG NEM ENGEDETT SEGÉDESZKÖZ/MÓDSZER SZÁMONKÉRÉS SORÁN TÖRTÉNŐ HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓ SZABÁLYOK

(1) Ha az oktató, a vizsga felügyeletet ellátó személy a számonkérés során meg nem engedett segédeszköz vagy módszer használatát észleli, a számonkérést fel kell függeszteni és azt elégtelen (1) érdemjeggyel, illetve nem megfelelt minősítéssel kell értékelni. A minősítést vizsga esetén a tanulmányi rendszerbe, valamint a vizsgalapra is be kell vezetni, egyéb számonkérés esetén írásban rögzíteni kell. (2) Amennyiben az oktató a számonkérés során vagy azt követően a hallgatónál olyan meg nem engedett módszert vagy segédeszközt talál, vagy annak használatát észleli, amely a tanulmányi kötelezettségek súlyos megszegésének minősül (pl.: kikapcsolt állapotban talált elektronikus vagy távközlési eszköz magánál tartása, elektronikus vagy távközlési eszköz alkalmazása), a számonkérést fel kell függeszteni.

A hallgató tudomásul veszi, hogy amennyiben a számonkérés során vagy azt követően meg nem engedett módszer, segédeszköz birtoklásának, vagy használatának gyanúja merül fel, az fegyelmi eljárás megindítását vonhatja maga után. Az oktató - legkésőbb a tanulmányi kötelezettségszegés tudomására jutását követő munkanapon megtett - írásbeli bejelentése alapján a kar dékánja dönt a hallgató elleni fegyelmi eljárás megindításáról.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ANGOL GYÓGYSZERÉSZ SZAKNYELV II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció, általános betegségek

2. hét:

Gyakorlat: Emésztőrendszer, prezentációk 1.

3. hét:

Gyakorlat: Emésztőrendszer, prezentációk 2.

4. hét:

Gyakorlat: Emésztőrendszer, prezentációk 3.

5. hét:

Gyakorlat: Légzőrendszer 1.

6. hét:

Gyakorlat: Légzőrendszer 2.

7. hét:

Gyakorlat: Szív- és érrendszer 1.

Önellenőrző teszt

8. hét:

Gyakorlat: Szív- és érrendszer 2.

9. hét:

Gyakorlat: A bőr 1.

10. hét:

Gyakorlat: A bőr 2.

11. hét:

Gyakorlat: Női szaporítószervek 1.

12. hét:

Gyakorlat: Női szaporítószervek 2.

13. hét:

Gyakorlat: Férfi szaporítószervek

Önellenőrző teszt

14. hét:

Gyakorlat: A kurzus értékelése, lezárása

Követelmények

Az óra látogatása kötelező. A félév folyamán 3 alkalom hiányzás megengedett. Ha a hallgató kórházi tartózkodás miatt, igazoltan mulaszt 4-6 alkalmat, a félév végén be kell számolnia a féléves anyagból.

A kurzus teljesítéséhez két írásbeli zárthelyi dolgozat (mid-term test, end-term test) valamint szótesztek megírása és egy angol nyelvű prezentáció készítése szükséges. Mind a szótesztek, mind a zárthelyi dolgozatok esetében a minimálisan szükséges 60%-ot el kell érni. A hallgató csak akkor írhatja meg a mid-term és az end-term teszteket, ha a szóteszteket sikeresen teljesíti (60%).

Sikertelen szótesztet egy alkalommal lehet javítani. A zárthelyi dolgozat megírása a kitűzött időpontban kötelező. Amennyiben a hallgató orvosi igazolással bizonyítja, hogy a teszten indokoltan nem tudott megjeleni, azt a 14. héten pótolhatja.

A félév gyakorlati jeggyel zárul. A végső jegyet a két írásbeli teszt (90%) és a prezentáció (10%) átlaga adja. A hallgató csak elégtelen gyakorlati jegyet javíthat, ennek határideje a 14. oktatási hét vége.

MEG NEM ENGEDETT SEGÉDESZKÖZ/MÓDSZER SZÁMONKÉRÉS SORÁN TÖRTÉNŐ HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓ SZABÁLYOK

(1) Ha az oktató, a vizsga felügyeletet ellátó személy a számonkérés során meg nem engedett segédeszköz vagy módszer használatát észleli, a számonkérést fel kell függeszteni és azt elégtelen (1) érdemjeggyel, illetve nem megfelelt minősítéssel kell értékelni. A minősítést vizsga esetén a tanulmányi rendszerbe, valamint a vizsgalapra is be kell vezetni, egyéb számonkérés esetén írásban rögzíteni kell. (2) Amennyiben az oktató a számonkérés során vagy azt követően a hallgatónál olyan meg nem engedett módszert vagy segédeszközt talál, vagy annak használatát észleli, amely a tanulmányi kötelezettségek súlyos megszegésének minősül (pl.: kikapcsolt állapotban talált elektronikus vagy távközlési eszköz magánál tartása, elektronikus vagy távközlési eszköz alkalmazása), a számonkérést fel kell függeszteni.

A hallgató tudomásul veszi, hogy amennyiben a számonkérés során vagy azt követően meg nem engedett módszer, segédeszköz birtoklásának, vagy használatának gyanúja merül fel, az fegyelmi eljárás megindítását vonhatja maga után. Az oktató - legkésőbb a tanulmányi kötelezettségszegés tudomására jutását követő munkanapon megtett - írásbeli bejelentése alapján a kar dékánja dönt a hallgató elleni fegyelmi eljárás megindításáról.

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: Nyelőcső, 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, képző 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, cukorbeteg táplálkozása)

7. hét: Gyakorlat: Anamnézis felvétele	Parkinson betegségek)
8. hét: Gyakorlat: Félévközi dolgozat	12. hét: Gyakorlat: Pszichológiai megbetegedések (Burn-out, depresszió, skizofrénia)
9. hét: Gyakorlat: Pajzsmirigy (felépítése, alulműködés, túlműködés)	13. hét: Gyakorlat: Eutanázia (fogalma, véleménynyilvánítás, vita); Összefoglalás
10. hét: Gyakorlat: Agy (felépítése, vérellátása, szélütés, agyhártyagyulladás)	14. hét: Gyakorlat: Félévzáró dolgozat Önellenőrző teszt
11. hét: Gyakorlat: Időskori betegségek (Alzheimer,	

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	7. hét: Gyakorlat: Betegtájékoztató
2. hét: Gyakorlat: Egészséges táplálkozás 1. (fehérjék, zsírok, vitaminok)	8. hét: Gyakorlat: Félévközi teszt Önellenőrző teszt
3. hét: Gyakorlat: Egészséges táplálkozás 2. (vérszegénység, anorexia, bulimia)	9. hét: Gyakorlat: Gyógyszerek adagolása
4. hét: Gyakorlat: Gyógynövények és alternatív terápia	10. hét: Gyakorlat: Gyógyszertári munka
5. hét: Gyakorlat: Fájdalom (típusai, fájdalomcsillapítók)	11. hét: Gyakorlat: Gyógyszerek előállítás módjai
6. hét: Gyakorlat: A gyógyszerterápiában	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 szereshető 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.

Nukleáris Medicina Tanszék

Tantárgy: **RADIOGYÓGYSZERÉSZET**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Gyakorlat: **18**

1. hét:

Előadás: Radioaktív izotópok és izotópos nyomjelzés az élő szervezetben (nukleáris medicina). Nyomjelző radionuklidok sugárfizikai tulajdonságai, dozimetria.

2. hét:

Előadás: Az *in vivo* izotópdiaosztika, mint humánvizsgálati eljárás.

3. hét:

Előadás: A radionuklid terápia, mint humán kezelési eljárás.

4. hét:

Előadás: Radionuklidok előállításának általános módszerei.

5. hét:

Előadás: Az izotópgenerátorok fogalma, működése, alkalmazása.

6. hét:

Előadás: A nukleáris medicinában használatos radiofarmakonok előállítása, minőségbiztosítás, GMP.

7. hét:

Előadás: A kit-formulázás előnyei, hátrányai, gyógyszer technológiai vonatkozásai. A

„Radiogyógyszertár” (Nuclear Pharmacy) koncepció.

8. hét:

Előadás: Pozitronsugárzó radionuklidokat (F-18, C-11, N-13, O-15) tartalmazó radiofarmakonok előállítása és alkalmazása.

9. hét:

Előadás: Radioaktív nemesgázok (Kr-81m, Xe-133) és radiojódozott vegyületek (I-123, I-131) előállítása és alkalmazása.

Gyakorlat: Sugárvédelmi mérések.

10. hét:

Előadás: Anionos Tc-99m komplexek a vese, a csont és a hepatobiliáris rendszer vizsgálatára.

Gyakorlat: Látogatás a Debreceni Egyetem Nukleáris Medicina részlegein.

11. hét:

Előadás: Semleges és kationos Tc-99m az agy és a szívizom vizsgálatára.

Gyakorlat: Izotópgenerátorok kezelése.

12. hét:

Előadás: Tc-99m radionukliddal jelzett makromolekulák és diszperz rendszerek (kolloidok, vérsejtek) előállítása és alkalmazása a diagnosztikában.

Gyakorlat: Aktivitás számítás.

13. hét:

Előadás: Egyéb radioaktív fémizotópokat (Cr-51, Ga-67, In-111, Tl-201) tartalmazó radiogyógyszerek diagnosztikai alkalmazása.

Gyakorlat: Fehérje jelzés I-125 izotóppal

14. hét:

Előadás: Terápiás hatású radionuklidokat (P-32, Y-90, I-131, Sm-153, Re-186) tartalmazó készítmények előállítása és alkalmazása.

Gyakorlat: [¹⁸F]FDG tartalmú radiogyógyszer minőségellenőrzése radio-TLC eljárással

Követelmények

Az előadások látogatása ajánlott. Az előadásokra 7 héten keresztül heti 2 órában kerül sor. A szorgalmi időszak utolsó hetében az előadások szokásos időpontjában az előadások anyagából jegymegajánló dolgozat írható. Az érdemjegy – elfogadása esetén – vizsgajegynek minősül. Amennyiben a hallgató a jegyet nem fogadja el, a vizsgaidőszakban szóbeli „A” vizsgát tehet. Érdemjegy: Kollokvium.

Gyakorlat: A gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező. Ha valaki elháríthatatlan és előre látható ok miatt nem tud megjelenni egy gyakorlaton, köteles hiányzását egy másik csoport gyakorlatán pótolni. A gyakorlatokra 6 héten keresztül tömbösítve heti 3 órában kerül sor. A gyakorlati a kötelezően vezetendő jegyzőkönyvek érdemjegyei átlagából adódik.

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 felelősnél 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: Mérgezések. Méreg szervezetbe jutásának lehetséges útjai. Marószerrrel és nem marószerrrel történő mérgezések első ellátása. Gyakori mérgezések jellegzetes tünetei, felismerése.

6. hét:

Seminárium: 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)
Önellenző teszt

10. hét:

Gyakorlat: Sebellátás szabályai. Sebkötőzésre, 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 aeroszolk mintavétele: módszerek, eszközök, kivitelezés. A helyszíni elemzés lehetőségei, minőségi és mennyiségi vizsgálatra alkalmas gyorsesztek. 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 szerves kémiai módszerei: a legfontosabb szerves 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, kromatográfiás 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 szerves kémiai módszereiről. A legfontosabb mintavételi és minta-előkészítési, valamint a környezeti kémia tárgykörébe tartozó klasszikus és műszeres analitikai eljárások elméleti hátterével 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 teszt 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 morфомetriai analízise

2. Cím: A gerincvelő I-es laminájában elhelyezkedő projekciós neuronok lokális szinaptikus kapcsolatainak vizsgálata

3. Cím: A gerincvelői hátsó szarv neuronhálózatainak 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 extracellularis 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 extracellularis 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 gyulladásos fájdalom során
Témavezető: Dr. Szentesiné Dr. Holló Krisztina

16. Cím: A PACAP-szignalizáció szerepe a porcdifferenciációs és porc regenerációs 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) gyulladáskeltő és hő hiperalgáziát 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. Fábián Ákos

2. Cím: Agyi hemodinamika tanulmányozása az aneszteziológiában az intenzív terápiában
3. Cím: Préemptív analgészia klinikai kutatás
Témavezető: Dr. Fülesdi Béla

4. Cím: Folyadékterápia a neurointenzív osztályon
Témavezető: Dr. Molnár Csilla

5. Cím: Szuggesztiók 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 cerebroprotekciós lehetőségek 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: Aritmogén szív ioncsatorna-mutációk farmakológiája

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: Membrán receptorok 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: A multidrog rezisztenciáért felelős ABC transzporterek membrán mikrokörnyezetének vizsgálata

22. Cím: Az ABC transzporterek katalitikus mechanizmusának vizsgálata

Témavezető: Dr. Goda Katalin Klára

23. Cím: Kelidonin hatása a STAT3 jelátvitelre humán T limfóma sejteken

Témavezető: Dr. Dóczy-Bodnár Andrea

Belgyógyászati Intézet

1. Cím: Plazmaviszkozitász befolyásolása hypertriglyceridaemiában

2. Cím: Vizeletben ürülő podocyta 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: Vértkép eltérések kinetikája és infekciós szövődmények 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 disfunctio 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 Hematológiai Tanszékén
42. Cím: Korai relapszus hatása a follicularis lymphomás betegek túlélésére
43. Cím: Myelofibrosis betegek kezelésével szerzett tapasztalatok
44. Cím: Új lehetőségek a myelofibrosis kezelésében
Témavezető: Dr. Simon Zsófia
45. Cím: Antifoszfolipid szindrómával társuló SLE klinikai jellemzése
46. Cím: Diagnosztikus és terápiás lehetőségek szisztémás lupus erythematosusban
47. Cím: Lupus nephritis klinikai sajátosságai napjainkban
Témavezető: Dr. Tarr Tünde
48. Cím: Sjögren szindróma kórlefolyását és kimenetelét befolyásoló tényezők, a COVID-19 kórlefolyását befolyásoló hatásai.
Témavezető: Dr. Horváth Ildikó Fanny
49. Cím: D vitamin hiány immunhiányos betegek körében
50. Cím: Immunhiány és autoimmunitás kapcsolata
51. Cím: Klinikai megfigyelések coeliakiás betegekben
52. Cím: Malignitások immunhiányos betegekben
53. Cím: Nem differenciált collagenosis pathomechanizmusának vizsgálata
Témavezető: Dr. Zöld Éva
54. Cím: Célzott terápia lehetőségei a Hodgkin-lymphoma terápiájában
55. Cím: Interim PET-CT szerepe a Hodgkin-lymphoma terápiájában
56. Cím: PD1 gátlók lehetőségei Hodgkin lymphomában
57. Cím: Új lehetőségek a lymphomák diagnosztikájában
Témavezető: Dr. Illés Árpád
58. Cím: A veleszületett és szerzett thrombophilia
59. Cím: Őssejtterápia perifériás érbetegségben
60. Cím: Új direkt orális antikoagulánsok
Témavezető: Dr. Boda Zoltán
61. Cím: Dysferlinopatiák: diagnosztika, lehetőségek: irodalmi áttekintés és esetismertetés
Témavezető: Dr. Pfliegler György
62. Cím: Krónikus myeloproliferatív betegségekben előforduló genetikai eltérések jelentősége
63. Cím: Mélyvénás thrombosis rizikótényezők vizsgálata polycythaemiás betegekben
64. Cím: Rizikóbecslés akut leukémiákban
65. Cím: Terápiás lehetőségek Philadelphia kromoszóma negatív krónikus myeloproliferatív betegségekben
Témavezető: Dr. Reményi Gyula
66. Cím: Tápcsatornai lymphomák
Témavezető: Dr. Mezei Gabriella
67. Cím: A PD-1, PD-L1 expresszió vizsgálata hajás sejtes leukémiában (TDK)
68. Cím: Genetikai eltérések krónikus lymphoid leukémiában
69. Cím: MRD vizsgálatának jelentősége krónikus lymphoid leukémiában
Témavezető: Dr. Szász Róbert
70. Cím: Micro RNS-ek szerepének vizsgálata autoimmun kórképekben
71. Cím: Regulatív és effektor immunsejtek vizsgálata szisztémás autoimmun betegségekben
Témavezető: Dr. Papp Gábor
72. Cím: A vesepótló kezelések szövődményei

73. Cím: Endothelialis sejtfunkciók veseelégtelenségben
74. Cím: Vaszkuláris kalcifikáció
Témavezető: Dr. Balla József
75. Cím: Antivirális kezelés HCV fertőzött vesebetegekben.
76. Cím: Bioimpedencia vizsgálatok vesebetegekben
Témavezető: Dr. Mátyus János
77. Cím: A krónikus vesebetegség népegészségügyi jelentősége
78. Cím: Atherosclerosis és krónikus vesebetegség
79. Cím: Az accelerált atherosclerost meghatározó tényezők krónikus veseelégtelenségben
80. Cím: Az akcelerált atherosclerost meghatározó tényezők krónikus veseelégtelenségben
81. Cím: Krónikus vesebetegség és a felgyorsult érlemezés
Témavezető: Dr. Kárpáti István
82. Cím: Endothel dysfunctio korai markerei hypertóniában.
83. Cím: Endothel dysfunctio non-invaziv vizsgálata belgyógyászati kórképekben
84. Cím: Endothel dysfunctio non-invaziv vizsgálata belgyógyászati kórképekben.
Témavezető: Dr. Habil. Jenei Zoltán
85. Cím: Egészséges terhesek ambuláns vérnyomás-monitorozása.
86. Cím: Hypertóniás fiatalok cardiovascularis rizikójának felmérése.
Témavezető: Dr. Páll Dénes
87. Cím: A veseátültetést követő hosszútávú szövődmények (irodalmi áttekintés)
88. Cím: Az immunsuppresszív terápia hosszútávú szövődményei (irodalmi áttekintés)
89. Cím: Kardiovaszkuláris biomarkerek vizsgálata vesetranszplantáltaknál
90. Cím: Gyermekvállalás nehézségei veseátültetést követően
91. Cím: Az AV fistulák ligatúrájának hatása a kardiális státuszra vonatkozóan
- vesetranszplantált és hemodializált betegeink körében
Témavezető: Dr. Vargáné Dr. P. Szabó Réka
92. Cím: Az 1-es és 2-es típusú diabetes prevenciója
93. Cím: A betegségfolyást módosító (DMD) terápiás lehetőségek 2-es típusú diabetesben
Témavezető: Dr. Balogh Zoltán
94. Cím: 1-es típusú cukorbetegség és társuló autoimmun kórképek sajátosságai, autoimmun poliglanduláris szindrómák
95. Cím: Obezitás és kezelési lehetőségei 1-es típusú diabetesben
96. Cím: Posttransplantatios diabetes mellitus előfordulási gyakorisága, rizikótényezői és kezelése vesetranszplantált betegekben
97. Cím: Diabetes distress és szénhidrát anyagszere összefüggése diabeteses betegekben
Témavezető: Dr. Gaál Krisztina
98. Cím: A fehérvérsejt myeloperoxidáz aktivitás összefüggése a diabeteses érszövődmények kialakulásával
99. Cím: A haptoglobin polimorfizmus szerepe a diabeteses angiopathia kialakulásában
100. Cím: A vasanyagcsere, a haptoglobin polimorfizmus összefüggése a diabeteses érszövődmények kialakulásával
101. Cím: Csontvelő eredetű keringő endothel progenitorok és diabeteses angiopathia kapcsolata
102. Cím: Endothelium progenitor sejtek előfordulása egészségesekben és diabeteses betegekben, kapcsolatuk az érszövődmények kialakulásával
103. Cím: Fokozott thrombocyta aktiváció cukorbetegben, a gyógyszeres kezelés lehetőségei
104. Cím: Vasanyagcsere szerepe az atherosclerosisban és a diabeteses érszövődmények kialakulásában
105. Cím: Vascularis haematologia és diabetes mellitus kapcsolata
Témavezető: Dr. Káplár Miklós
106. Cím: Adipokinek és inzulinrezisztencia
107. Cím: Az obesitas diagnosztikája és kezelése

108. Cím: Az obesitas etiológiája és szövődményei

Témavezető: Dr. Fülöp Péter

109. Cím: A pajzsmirigy működés változása terhességben

110. Cím: Az endokrin ophthalmopathia pathogenesise és klinikuma

Témavezető: Dr. Nagy Endre

111. Cím: A kezelés késői szövődményei Hodgkin lymphomában

112. Cím: Autológ őssejttranszplantáció Hodgkin lymphomában

113. Cím: Immunterápia Hodgkin lymphomában

114. Cím: Új kezelési lehetőségek kis rizikójú myelodysplasias szindrómában

115. Cím: Új kezelési lehetőségek nagy rizikójú myelodysplasias szindrómában

Témavezető: Dr. Miltényi Zsófia

116. Cím: A hormontermelő neuroendokrin daganatok klinikuma

117. Cím: Az immunellenőrzőpont-gátlók endokrin mellékhatásai

Témavezető: Dr. Sira Livia

118. Cím: Myositisek pulmonalis érintettsége (ILD és PAH)

119. Cím: Terhesség lefolyása idiopathiás inflammatorikus myopathiákban.

Témavezető: Dr. Nagy-Vincze Melinda

120. Cím: Időskori perifériás érbetegség

Témavezető: Dr. Tizedes Franciska

121. Cím: Peritoneális transzport folyamatok változásának vizsgálata CAPD kezelt betegeinkben

Témavezető: Dr. Becs Gergely

122. Cím: A jódehátellátottság felmérése kelet-magyarországi populációban

123. Cím: A nyomásérzékeny receptorok vizsgálata orbita fibroblastokban

Témavezető: Lestárné Dr. Katkó Mónika

124. Cím: A chemerin szerepe az orbita fibroblastok adipogenesisében

125. Cím: Az 1-es típusú plazminogén aktivátor

inhibitor szerepe az orbita fibroblastok adipogenesisise során

Témavezető: Csanádiné Dr. Galgóczi Erika

126. Cím: Monoklonális gammopathiához társuló vesebetegségek

Témavezető: Dr. Markóth Csilla

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

1. Cím: A BACH1 transzkripciós faktor szerepe makrofágokban és szöveti homeosztázisban

2. Cím: A makrofágok angiogenikus hatásának transzkripciós alapjai

Témavezető: Dr. Nagy László

3. Cím: A nukleáris szöveti transzlutamináz szerepének vizsgálata.

4. Cím: Szöveti transzglutamináz hozzájárulása a leukociták differenciációjához.

5. Cím: Szöveti transzglutamináz hiányos állapot hatása a metabolizmus differenciálódó és terminálisan differenciált NB4 neutrofil granulocitákban.

Témavezető: Dr. Balajthy Zoltán

6. Cím: Dendritikus sejtek és makrofágok létrehozása embrionális őssejtekből. (MBMsc)

7. Cím: Dendritikus sejtek transzkripciós átprogramozása

8. Cím: Embrionális őssejt eredetű myeloid sejtek transzkripciós programozása

Témavezető: Dr. Szatmári István

9. Cím: A makrofág genom szabályozó elemeinek vizsgálata új generációs szekvenálási adatok alapján

Témavezető: Dr. Nagy Gergely

10. Cím: Különböző klinikai manifesztációjú és stádiumú coeliakiás (lisztérzékeny) betegek autoantitestjeinek hatása a transzglutamináz 2 aktivitására és interakomjára.

11. Cím: Transzglutaminázok szerkezet és funkció egységének tanulmányozása és alkalmazása transzlációs kutatásokban

Témavezető: Dr. Király Róbert

12. Cím: A nyál metabolomikai analízise

13. Cím: Fehérje interakciós hálózatok elemzése
 14. Cím: Proteomikai vizsgálatok diabéteszben
 15. Cím: Rendszerbiológiai vizsgálatok diabéteszben

Témavezető: Dr. Csősz Éva

16. Cím: Diploid házinyúl referencia genom szekvencia építése és elemzése PacBio és 10x Chromium szekvenálás alapján

17. Cím: Transzkripciós egységek szabályozásának vizsgálata ChIP-seq és ChIA-PET eredmények bioinformatikai meta-analízisével

Témavezető: Dr. Barta Endre

18. Cím: Retrovirális és retrovírus-szerű proteázok biokémiai karakterizálása

Témavezető: Dr. Mótyán János

19. Cím: A "browning" program új molekuláris kulcspontjainak vizsgálata különböző típusú humán zsírszövetekben

20. Cím: A "batokin" szekréció biológiai jelentőségének vizsgálata humán sejtes modellekben

Témavezető: Dr. Kristóf Endre

21. Cím: Hemoglobin formák tanulmányozása patológiás állapotokban

22. Cím: Metabolomikai vizsgálatok diabéteszben

Témavezető: Dr. Kalló Gergő

23. 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 intracelluláris Ca^{2+} -koncentráció módosulása patológiás folyamatokban

Témavezető: Dr. Csernoch László

2. Cím: A szívizomsejtek elektrofiziológiai sajátosságainak regionális eltérései

Témavezető: Dr. Nánási Péter

3. Cím: Utódepolarizációs mechanizmusok szerepe szívritmuszavarokban

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: A késői nátriumáram szerepe a szívizom repolarizációjában

Témavezető: Dr. Horváth Balázs

7. Cím: Az ioncsatorna működés krónikus szabályozása szívizomsejteken

Témavezető: Dr. Magyar János

8. 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. Vítális 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 hipertonia 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 gyomortumörök 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

Hematológiai 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: Kardiiovaszkuláris 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. Magyari Ferenc

17. Cím: A hemopoetikus őssejttranszplantációt követő fertőzések és az immunuszupprimált állapot
 Témavezető: Dr. Radnay Zita

18. Cím: Klinikai és biológiai prognosztikai faktotok follikuláris 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. Szöllősi 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 trombocyta-aktivációra

Témavezető: Dr. Kappelmayer János

3. Cím: A cirrhosishoz 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 szeptikus 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 gyulladásos 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

3. Cím: A hemofiliák modern terápiájának laboratóriumi vonatkozásai

Témavezető: Dr. Bereczky Zsuzsanna

4. Cím: Antitrombin izoformák arányának meghatározására alkalmas módszer fejlesztése

Témavezető: Dr. Katona Éva

5. Cím: Új generációs szekvenálás ritka, öröklött véralvadási betegségekben

Témavezető: Dr. Gindele Réka

6. Cím: Fibrinolitikus markerek szerepének

vizsgálata a trombolitikus terápia kimenetelében
 iszkémiás stroke-on átesett betegekben

7. Cím: Fibrinolitikus markerek szintjeinek és
 polimorfizmusainak vizsgálata gyulladásos
 bélbetegségekben

8. 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
 terápiája

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 fogorvoson 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. Fiatal 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 sérülékenysége

vizsgálata Magyarországon

49. Cím: Influenza elleni védőoltás gyakorisága a krónikus betegségben szenvedők körében: háziorvos praxisokra alapozott vizsgálat

50. Cím: Influenza elleni védőoltás gyakoriságának vizsgálata a 65 év feletti 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 háziorvosi körzetekben

54. Cím: AMI előfordulási gyakoriságnak vizsgálata a felnőtt és vegyes háziorvosi 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-ribosilált 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: Biológiai 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 képképző 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. Doca 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-kódoló 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: Össejterápia 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 sejtsztódás 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 öregedése - vizsgálati módszerek
2. Cím: DNS repair mechanizmusok
Témavezető: Dr. Remenyik Éva

3. Cím: Az ulcus cruris komplex kezelése a DE KK Bőrgyógyászati Klinika gyakorlatában
Témavezető: Dr. Habil. Szabó Éva

4. Cím: Biológiai terápiával tapasztalt hosszútávú hatékonyság melanomában
Témavezető: Dr. Habil. Emri Gabriella

5. Cím: A hidradenitis suppurativában szenvedő betegek klinikai adatainak elemzése
6. Cím: Biológiai terápiák psoriasisban
Témavezető: Dr. Habil. Gáspár Krisztián

7. Cím: Az acne kialakulása és kezelése
8. Cím: Zsírszövetcsere rendellenességhez társuló bőrgyógyászati tünetek
Témavezető: Dr. Habil. Töröcsik Dániel

9. Cím: A hegek kezelésének lehetőségei
10. Cím: Dermatofibrosarcoma protuberans biológiája és kezelési lehetőségei
11. Cím: A sejterápia lehetőségei az égések kezelésében
12. Cím: A bazálsejtes karcinóma felületes formájának imiquimod kezelése a DE KK Bőrklinikán

13. Cím: Carcinoma basocellulare recidiva előfordulási gyakorisága klinikánk 5 éves anyagában
Témavezető: Dr. Juhász István

14. Cím: Eredményeink az imiquimod kenőcs alkalmazásával a felületes basaliómák kezelésében

Témavezető: Dr. Péter Zoltán

15. Cím: Perifériás vér biomarkerek melanoma malignumban

Témavezető: Dr. Várvolgyi Tünde

16. Cím: Photodynamiás terápia alkalmazása multiplex aktinikus keratosisok esetén

17. Cím: Photodynamiás terápia alkalmazása nem-melanoma bőrdaganatok esetén

18. Cím: Photodynamiás terápia az acne és acnés hegek kezelésére

19. Cím: Photodynamiás terápia újabb kezelési protokolljai

Témavezető: Dr. Gellén Emese

20. Cím: Gyógyszer okozta allergiás reakciók klasszifikációja és mechanizmusai

21. Cím: Penicillin allergia: diagnosztikája és kezelése

Témavezető: Dr. Sawhney Irina

22. Cím: A psoriasis vulgaris új terápiás lehetőségei

23. Cím: Az atópiás dermatitis új terápiás lehetőségei

24. Cím: Omalizumab terápia krónikus urticariában

Témavezető: Dr. Szegedi Andrea

25. Cím: Újonnan diagnosztizált melanocytaer és non-melanocytaer bőrdaganatok jellemzői klinikánkon Foto-Finder vizsgálattal követett páciensek között

Témavezető: Dr. Szentkereszty-Kovács Zita

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 nyelőcsőatréziában

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 gyulladásos bélbetegségekben

20. Cím: Vénás tromboemboliás események gyermekkori IBD-ben

Témavezető: Dr. Kerekesné Dr. Kadenczki Orsolya Tamara

21. Cím: Gyermekkori vascularis malformatiok 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 sinust infiltráló meningeomák műtéti kezelési stratégiája

2. Cím: Újszülöttkori koponyasérülések

3. Cím: A hydrocephalus kezelése malignus agydaganatokban

4. Cím: Óriás agytumорок

Témavezető: Dr. Novák László

5. Cím: A low grade gliómák korszerű kezelése

Témavezető: Dr. Szabó Sándor

6. Cím: Az extracellularis 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 spinalis 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

- | | |
|--|---|
| <p>3. Cím: Biztonságos antidiabetikus terápia</p> <p>4. Cím: Pericardiális zsírszövet
Témavezető: Dr. Fülöp Tibor</p> <p>5. Cím: Strukturális kardiológiai intervenciók
Témavezető: Dr. Kertész Attila</p> <p>6. Cím: Prediabetes előfordulása és jelentősége ACS miatt kezelt betegeink körében
Témavezető: Dr. Homoródi Nóra</p> <p>7. Cím: A társbetegségek jelentősége és kezelési lehetőségei szívelégtelenségben</p> <p>8. Cím: Aktualitások az akut, az előrehaladott és a végstádiumú szívelégtelenség kezelésében</p> <p>9. Cím: Újdonságok a megőrzött ejekciós frakcióval járó szívelégtelenség (HFpEF) diagnosztikájában és kezelésében</p> <p>10. Cím: Újszerű eljárások az akut és krónikus szívelégtelenség kezelésében
Témavezető: Dr. Borbély Attila</p> <p>11. Cím: PCSK9 gátlókkal szerzett tapasztalatok a Kardiológiai Klinikán
Témavezető: Dr. Erdei Nóra</p> <p>12. Cím: Pitvarfibrilláció ablációval szerzett tapasztalataink szívelégtelen betegeink körében.
Témavezető: Dr. Clemens Marcell</p> <p>13. Cím: Onkokardiológia
Témavezető: Dr. Czuriga Dániel</p> <p>14. Cím: Jobb szívfél funkcionális vizsgálata 3D echocardiográfiával.
Témavezető: Dr. Jenei Csaba</p> <p>15. Cím: Új biomarkerek szerepe a mitrális billentyű betegek vizsgálatához.
Témavezető: Dr. Sipka Sándor</p> <p>16. Cím: Elhízott, nem diabeteses páncienseknél alkalmazott GLP1-analóg hatása a vérnyomásra
Témavezető: Dr. Ruzsnavszky Ferenc</p> <p>17. Cím: A jobb kamra echokardiográfiás vizsgálata pulmonális hipertóniában.
Témavezető: Dr. Péter Andrea</p> | <p>18. Cím: Posztoperatív pitvarfibrilláció szívműtét után - irodalmi adatok áttekintése, gyakoriság, megelőzés, kezelés, szövődmények a debreceni Szívsebészeti Klinika betegeinek vonatkozásában
Témavezető: Dr. Molnár Andrea</p> <p>19. Cím: Az echokardiográfia szerepe az akut mellkasi fájdalom differenciál diagnosztikájában</p> <p>20. Cím: Az életet veszélyeztető, mellkasi fájdalommal járó kardiológiai kórképek
Témavezető: Dr. Rác Zoltán</p> <p>21. Cím: PolarX cryobalonnal szerzett első magyarországi tapasztalatok</p> <p>22. Cím: Vezető rendszer ingerlés hatásának vizsgálata különböző betegeken
Témavezető: Dr. Sándorfi Gábor</p> <p>23. Cím: Infarktuson átesett betegek vaszkuláris eltérései</p> <p>24. Cím: Thrombocytaaggregáció-gátlás hatékonysága akut koronária szindrómát követően
Témavezető: Dr. Tímár Orsolya</p> <p>25. Cím: Pozitív inotróp szerek alkalmazása szívelégtelenségben
Témavezető: Dr. Nagy László</p> <p>26. Cím: Szignifikáns aorta billentyű szűkületet jellemző echokardiographiás paraméterek prognosztikai értéke TAVI illetve hagyományos billentyűműtétet megelőzően.
Témavezető: Dr. Kracsó Bertalan</p> <p>27. Cím: Súlyos, műtéti indikációt képező aorta stenossissal rendelkező betegek követése, terápiás lehetőségek (AVR/TAVI/BAV)
Témavezető: Dr. Kolodzey Gábor</p> <p>28. Cím: Terhességi hypertonia kezelése a DE KK Kardiológiai Klinikán
Témavezető: Dr. Kiss Alexandra</p> <p>29. Cím: A posztinfarktusos kamrai remodelláció és a ventricularis ritmuszavarok közötti összefüggések
Témavezető: Dr. Szabó Krisztina Mária</p> |
|--|---|

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 fiziológiás 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 tricuspidális 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 szívűtétei
Témavezető: Dr. Palotás Lehel
5. Cím: A széndioxiddal végzett szívűregi légtelenítés hatásai billentyű műtétek kapcsán - irodalmi áttekintés
6. Cím: Varrókeret nélküli aorta műbillentyű beültetéssel szerzett középtávú tapasztalatok és eredmények
Témavezető: Dr. Szerafin Tamás
7. Cím: Szívűtétet követő non-occlusive mesenterialis ischaemia-irodalmi áttekintés
Témavezető: Dr. Debreceni Tamás

8. Cím: Posztoperatív pitvarfibrilláció szívűtét 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 ischemiás 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
12. Cím: Carotis endarterectomia és carotis stent során
13. Cím: Akut alkoholhatás alatt álló, időablak túllépés miatt desobliterációs terápiában nem részesült akut ischemias stroke betegek klinikai kimenetelének vizsgálata
14. Cím: Alvásmegvonás hatása a neurovaszkuláris kapcsolatra
15. Cím: Az agyi vazoreaktivitás változása magas vérnyomás akut csökkentésének hatására
16. Cím: Az agyi vazoreaktivitás vizsgálata epilepsziás rosszullétet követően.
17. Cím: COVID és stroke
18. 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 tüdőtumoros betegek extracraniális sztereotaxiás sugárkezelésének dozimetriai vizsgálata

2. Cím: Tüdőtumorkok 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 prenatalis 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. Andrassy 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: Katasztrófhelyzetek 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: Laparoscopus funduplicatio

Témavezető: Dr. Orosz László

3. Cím: A core-biopsziás mintavétel és a hónalj nyirokcsomók korrelációja emlőtumoreretén

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: Képkalkotó eljárások szerepe a colorectalis daganatok recidívájának és metastasisainak felismerésében.

Témavezető: Dr. Kanyári Zsolt

9. Cím: Endocrin ophthalmopathiával járó Basedow kóros betegek sebészeti ellátása

Témavezető: Dr. Győry Ferenc

10. Cím: A myasthenia gravis sebészeti kezelése

11. Cím: Hörgőcsomok elégtelenség prevenciója tüdőrezekciónál

Témavezető: Dr. Takács István

12. Cím: Az öröklődő vastagbél-tumoreret 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 Professzor 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-reperfusiós károsodás és kivédési lehetőségek - kísérletes modellek
7. Cím: Vérzéscsillapító 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: Anyagsere betegségek (diabetes, metabolikus szindróma, atherosclerosis, vesedaganatok) állatkísérletes modelljei
13. Cím: Anaesthesia és fájdalomcsillapítás az állatkísérletekben
Témavezető: Dr. Deák Ádám

14. Cím: Micro-rheologiai paraméterek változásai különböző műtéti és terápiás beavatkozások során
Témavezető: Dr. Mátrai Ádám

15. Cím: A mikrosebészet múltja, jelene és

jövője

Témavezető: Dr. Varga 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: Szívritmuszavarok 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. Mór 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 responderek lehetőségei

25. Cím: PCOS-s infertilis páciensek stimulációs lehetőségei ART során

26. Cím: Stimulációs protokollok összehasonlító vizsgálata meddőségben

Témavezető: Dr. Sáp Tamás

27. Cím: A méhnyakrák eliminációjának populációs lehetőségei

28. Cím: A méhtrák 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 aldosteronizmus (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 darázscsípés

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 tüdőtumorok 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: Tüdőtumorok immunterápiás lehetőségei, mellékhatások

Témavezető: Dr. Lieber Attila

16. Cím: A sarcoidosis újabb terápiás lehetőségei

17. Cím: Immunbetegségek tüdőmanifesztációi

18. Cím: Sarcoidosis biomarkerei

Témavezető: Dr. Mikáczó Angéla

19. Cím: A tüdődaganatos betegek elsővonali terápiáját 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: Hólyagtumorok kezelése

Témavezető: Dr. Farkas Antal

5. Cím: Andrológiai betegségek és azok kezelése

Témavezető: Dr. Benyó Máttyás

6. Cím: Vesetumorok 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: Modern terápiás lehetőségek daganatos megbetegedések esetén

2. Cím: Nőgyógyászati kórképek újabb gyógyszeres kezelési lehetőségei

3. Cím: A mikrobiom szerepe gasztrointesztinális megbetegedések esetén

Témavezető: Dr. Sipos Éva

4. Cím: Általános érzéstelenítők
 5. Cím: Autofágiás és apoptotikus folyamatok szerepe a melanóma különböző típusaiban
 6. Cím: MicroRNS-ek szerepe kardiovaszkuláris betegségekben
 Témavezető: Dr. Szabó Erzsébet

7. Cím: A hiperkoleszterolemia és kezelése
 8. Cím: A központi idegrendszer degeneratív betegségei és kezelése
 9. Cím: A vér: farmakológiai beavatkozások
 10. Cím: Alvási betegségek, sedáció és kezelése
 11. Cím: Antibiotikumok és azok alkalmazásai
 12. Cím: Az asztma és kezelése
 13. Cím: Bőr betegségei és kezelése
 14. Cím: Diabetes típusai, I.II.III.IV.
 15. Cím: Diuretikumok és azok alkalmazásai
 16. Cím: Epilepsia és Antiepileptikumok
 17. Cím: Gyulladás, nemszteroid és szteroid típusú gyulladásgátlók
 18. Cím: Magasvérnyomás és kezelése
 19. Cím: Neurodegeneratív betegségek és kezelése
 20. Cím: Szedatohipnotikumok és alkalmazásaik
 21. Cím: Szem betegségei és kezelése
 22. Cím: Tumorterápia, daganatellenes szerek
 Témavezető: Dr. Tótsáki Árpád

23. Cím: A gyógyszerek metabolizmusának modellezésére alkalmas rendszerek.
 24. Cím: A vas szerepe az oxidatív stresszel összefüggő betegségekben.
 25. Cím: Antioxidánsok (általánosságban, diabetesben, egyéb betegségekben, mint prooxidánsok, összefoglalóan vagy kiválasztva, stb.).
 26. Cím: Az oxigén: nélkülözhetetlen "ellenség"? (oxidatív stressz, red-ox biológia).
 27. Cím: Gyógyszerek, gyógyszermetabolitok a környezetben.
 28. Cím: Iszkémia/reperfúzió során felszabaduló malondialdehid (MDA) meghatározására alkalmas on-fiber-SPME módszer kidolgozása. (kísérletes)
 29. Cím: Iszkémiás szívbetegségek és kezelésük.
 30. Cím: Kismolekulájú gázok (NO, CO, H₂S, CH₄, H₂) alkalmazhatósága különböző betegségekben.

31. Cím: Mikroextrakciós technikák gyógyszervegyületek vizsgálatában.
 32. Cím: Mintavétel és biológiai minták előkészítése gyógyszervegyületek vizsgálatához.
 33. Cím: Szabadon választható téma a gyógyszerhatástan tárgyköréből
 34. Cím: Szabadon választott kísérletes vagy elméleti téma a műszeres analitika köréből.
 35. Cím: Szuperoxid dizmutáz (SOD), kataláz (CAT) és glutation peroxidáz (GPx) mimetikumok terápiás alkalmazhatósága oxidatív stresszel összefüggő kórképekben.
 36. Cím: Természetes eredetű anyagok és újonnan szintetizált vegyületek antioxidáns tulajdonságainak vizsgálata. (kísérletes)
 37. Cím: Természetes eredetű anyagok és újonnan szintetizált vegyületek oxidációjának vizsgálata. (kísérletes)
 38. Cím: Tömegspektrometria alkalmazása a gyógyszerészi és bioanalitikai vizsgálatokban.
 Témavezető: Dr. Bak István

39. Cím: Antikoagulánsok
 40. Cím: Dyslipidémia kezelése
 41. Cím: Gyógyszeres terápia csecsemőkorban
 42. Cím: Gyógyszeres terápia szoptatás alatt
 43. Cím: Gyógyszeres terápia várandósság alatt.
 44. Cím: Hemoxigenáz/CO rendszer és autofágia (kísérletes)
 45. Cím: Időskori gyógyszeres terápia
 46. Cím: Szabadon választható téma a gyógyszerhatástan tárgyköréből
 47. Cím: Új kénhidrogén leadó NSAID molekulák karakterizálása
 48. Cím: Az elhízás farmakológiai kezelésének lehetőségei
 49. Cím: Dyslipidémia kezelése, PCSK-9 gátlók
 50. Cím: SGLT-2 gátlók és szívelégtelenség
 Témavezető: Dr. Lekli István

51. Cím: A metabolikus szindróma farmako és dietoterápiája
 52. Cím: Doxorubicin indukálta kardiotoxicitás
 53. Cím: Izoproterenol indukálta hipertrófia
 54. Cím: Szabadon választható téma a gyógyszerhatástan tárgyköréből
 Témavezető: Dr. Gyöngyösi Alexandra

55. Cím: Tanácsadás az idős betegek

gyógyszereléséhez

56. Cím: Gyógynövények terápiás

felhasználásának lehetőségei a

pajzsmirigybetegségek kezelésében

57. Cím: A Debreceni Egyetem Klinikai

Központ Sürgősségi Klinikára érkező betegek

antibiotikum terápiájának vizsgálata

58. Cím: A metformin és inzulin kombinációja I-

es típusú diabetes mellitusban

59. Cím: Gyógynövények lehetséges szerepe a

Parkinson-kór kezelésében

60. Cím: Az alacsony és magas dózisú D-vitamin

hatása a cardiovascularis rendszerre

61. Cím: Melatonin alkalmazása insomnia

kezelésére

Témavezető: Dr. Fésüs Adina

Gyógyszertechológiai Tanszék

1. Cím: Betegdukáció jelentősége a fiatalok

körében-mit tehet a gyógyszerész ?

2. Cím: Botulinum kezelés, múlt-jelen-jövő

3. Cím: Rektális terápia jelentősége napjainkban

4. Cím: Vaginális készítményfejlesztés innovatív

megközelítése

5. Cím: Vaginális gyógyszerbevitel lehetőségei

6. Cím: Biokozmetikumok

7. Cím: Gyógyszerészi gondozás. Válogatott

fejezetek a gyógyszerészi gondozásban,

kérdőíves feldolgozás

8. Cím: Gyógyszerészi kommunikáció:

Esetleírások.

9. Cím: Gyógyszertechológia. Módosított

hatóanyagleadású terápiás rendszerek

10. Cím: Kommunikáció a gyógyszertárban

COVID-19 járvány idején

11. Cím: A COVID pandémia következménye a

gyógyszertechológiában

12. Cím: Innováció és környezettudatosság a

gyógyszertechológiában

Témavezető: Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó

13. Cím: Antioxidáns hatóanyagok vizsgálata

HaCaT keratinocita sejtvonalon

14. Cím: Kenőcsök, külsőleges SMEDDS

(önemulgeáló) rendszerek fejlesztése

Témavezető: Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma

15. Cím: G. melonella modellrendszer

alkalmazása gyógyszerformulációk tesztelésére.

16. Cím: Gyógyszerformulációk citotoxicitási

vizsgálata

Témavezető: Dr. Nemes Dániel

17. Cím: Lipid alapú gyógyszerhordozó

rendszerek: liposzómák, LNP, SLNP stb.

18. Cím: A lipid alapú nanopartikulumok

terápiás alkalmazási lehetőségei

19. Cím: A lipid alapú nanopartikulumokkal

történő targetálási lehetőségek

20. Cím: Mikrofluid technológia alkalmazása

Témavezető: Dr. Váradi Judit

21. Cím: A COVID-19 fertőzés és a SARS-Cov-

2 vakcinák menstruációs ciklusra gyakorolt

hatásainak áttekintése

22. Cím: A férfi fogamzásgátlás gyógyszeres

lehetőségeinek jelenlegi helyzete és jövőbeli

perspektívái

23. Cím: A rhinitis medicamentosa

kialakulásának mechanizmusa és terápiás

lehetőségei

24. Cím: A transzdermális gyógyszerbevitel

korszerű lehetőségei és technológiai kihívásai

25. Cím: Növényi kivonatot tartalmazó

külsőleges gyógyszerkészítmények fejlesztése

26. Cím: Gyulladáscsökkentő hatóanyagokat

tartalmazó kenőcsök, gélek formulálása és

vizsgálata

27. Cím: Hidrogél alapú kozmetikai

készítmények előállítás és vizsgálata

Témavezető: Dr. Pető Ágota

28. Cím: Mikrobiom-eredetű rövid szénláncú

zsírsavak szerepének vizsgálata a bél

barrierfunkció szabályozásában

Témavezető: Dr. Klusóczki Ágnes

Gyógyszeripari Gyógyszertechológiai Tanszék

1. Cím: Probiotikumok és posztbiotikumok

formulálása: stabilitási és technológiai kihívások

étrendkiegészítőkben és kozmetikumokban.

2. Cím: "Clean label" és természetes

segédanyagok szerepe modern gyógyszer- és

kozmetikai formulációkban

3. Cím: Digitális gyógyszertechológia: "smart"

gyógyszerformák és szenzorintegráció

lehetőségei

4. Cím: Zöld gyógyszer technológia: oldószerhasználat csökkentésének lehetőségei szilárd gyógyszerformák gyártásában
5. Cím: Cleanroom környezetek kontaminációkontrollja: nem-viábilis és viábilis részecskék monitorozása és szabályozása
Témavezető: Dr. Ujhelyi Zoltán

Molekuláris és Nanogyógyszerészeti Tanszék

1. Cím: Ciklodextrinek alkalmazása nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerekben
2. Cím: Gyógyszerek felszívódásának kérdései. Gyógyszerfelszívódás modellezése biológiai barriereken.
3. Cím: Nanoméretű gyógyszerhordozók sejtszintű kölcsönhatásai
Témavezető: Dr. Fenyvesi Ferenc
4. Cím: Homológ rekombináció epigenetikai szabályozása hisztionmódosító enzimekkel
5. Cím: Onkometabolit-termelő enzimek farmakogenomikai vizsgálata
6. Cím: Kromoszómális R-hurok struktúrák molekuláris biológiai vizsgálata
Témavezető: Dr. Székvölgyi Lóránt
7. Cím: Ciklodextrinek térnyerése a gyógyszeriparban
8. Cím: Fémorganikus vázszerkezetek (MOF) a nanogyógyszerészetben
9. Cím: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek korszerű vizsgálati módszerei
10. Cím: Nanoformulációk tervezési stratégiái
11. Cím: Előzetesen egyeztetett, szabadon választott téma gyógyszerformulálási témakörben
Témavezető: Szászné Dr. Réti-Nagy Katalin

Gyógyszerészeti Kémiai Tanszék

1. Cím: Új kén-hidrogén donor gyógyszerhatóanyagok szintézise
Témavezető: Dr. Herczegh Pál
2. Cím: Antivirális hatású glikopeptid antibiotikumok szintézise
3. Cím: Biológiai 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: Antibakteriális és tumorellenes hatású glikomimetikumok szintézise
9. Cím: Glikozidáz- és glikoziltranszferáz-inhibitorok szintézise
10. Cím: Antivirális, tumorellenes és maláriaellenes nukleozid analógok előállítás aminosavakból vagy fotoiniciált tioladdíciós reakciókkal
11. Cím: Gombás és bakteriális fertőzések kezelésére alkalmas antiadhéziós hatóanyagok kifejlesztése
12. Cím: Célzott fehérjelebontás elvén működő antivirális szerek tervezése és szintézise
Témavezető: Dr. Borbás Anikó
13. Cím: Potenciálisan alfa-glikozidáz inhibitorok előállítása antibakteriális, antivirális, antimaláriás, valamint tumorellenes vizsgálatokra (kísérleti diplomamunka téma)
14. Cím: Mono- és oligoszacharidok szintézise lektin-szénhidrát kölcsönhatások vizsgálatára (kísérleti diplomamunka téma)
15. Cím: Iminocukrok lehetséges felhasználása terápiás célokra (irodalmi diplomamunka téma, angol nyelvtudás ajánlott)
16. Cím: Reduktív aminálási reakciók felhasználása biológiai aktív vegyületek szintézisekben (irodalmi diplomamunka téma, angol nyelvtudás ajánlott)
Témavezető: Dr. Hevesi-Mező Erika
17. Cím: Potenciálisan antibakteriális/tumorellenes hatású gyógyszerjelöltek szintézise fotokatalizált tioladdíciós reakciókban
Témavezető: Dr. Józsefné Dr. Demeter Fruzsina
18. Cím: Potenciálisan lektin-gátló hatással

rendelkező szénhidrátok szintézise

19. Cím: Szénhidráralapú gyógyszerek (irodalmi diplomamunka téma, angol nyelvtudás szükséges)

Témavezető: Dr. Homolya Ágnes

14. Cím: Nukleozidok módosítása tioladdícióval

Témavezető: Dr. Bege Miklós

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 tüdőn keresztüli gyógyszerbevitel biofarmáciai vonatko-zásai

6. Cím: Gyógyszerek és bizonyos kémiai szerek

valamint az anyatej és szoptatás biofarmáciai kérdései

7. Cím: Gyógyszeres terápia menedzsment a közforgalmú gyógyszerertárban

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: Spirulina tartalmú gélek és kenőcsök formulálása és vizsgálata

2. Cím: Szilimarin-ciklodextrin tartalmú mátrix tabletta formulálása és citotoxicitási vizsgálata.

Témavezető: Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma

3. Cím: A gyógyszerészeti hatósági feladatok

4. Cím: Az egészségügyi dolgozókra vonatkozó sajátos munkajogi szabályok

5. Cím: Egészségügyi vállalkozások alapítása és megszűnése

6. Cím: Gyógyszertár létesítés és üzemeltetés szabályai

7. 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 védelme

(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, szigorzatait 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 védelem 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 védelmét.

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 Címlap: 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 védés 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 védés 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

Záróvizsga gyógyszerész szakon:

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 vizsgáló 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 vizsgáló 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, Fábián 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.:

Az irodalmat lásd a kurzus e-learning felületén.

Matematika:

: Bevezetés az informatikába.
 Agócs László: Bevezetés a Windows

használatába, a Winword 6.0 használata, az Excel használata, a Unix rendszerek használata stb.

Hajtmán Béla: Matematika gyógyszerész hallgatók részére.

SOTE egyetemi jegyzet, .

Hajtmán Béla: Matematika orvosok és gyógyszerészek részére (egyetemi segédtankönyv).

Medicina Kiadó, .

Hajtmán 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.

Népjóléti Közlöny, 1998. jan. 12. XLVIII évf. 1.
szám.

: Előadások anyaga.

Gyógyszerészeti növénytan elmélet:

Haraszi Árpád: Növénysszervezetten 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.:

Az irodalmat lásd a kurzus e-learning felületén

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.

Génsebészet:

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. Ősz Katalin, Dr. Bényei Attila: Fizikai kémiai laboratóriumi gyakorlatok II, egyetemi jegyzet.
Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2008.
Erdey-Grúz Tibor, Proszt 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 szillabusz
(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 mérő módszerek 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, Fábián 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, Fábián 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: Recepturái 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, házi jegyzet.
: Gyógyszerészi Kémia I. és II. elméleti e-learning jegyzetek.

328

Gunda Tamás: Gyógyszerészi kémia alapjai III.. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2016.

Gyógyszerészi kémia gyakorlat II.:

: Magyar Gyógyszerkönyv Ph.Hg VIII.
: Gyógyszerészi Kémia II. Gyakorlat jegyzet, házi jegyzet.
: Gyógyszerészi Kémia I. és II. elméleti e-learning jegyzetek.

Gyógyszerteknológia elmélet III.:

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).

Gyógyszerészeti segédanyagok:

: Magyar és Európai Gyógyszerkönyv.
.
Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszerteknológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.
: Handbook of Pharmaceutical Excipients. Pharmaceutical Press, London, 2012.

Gyógyszerteknológia gyakorlat III. (Recepturái gyógyszerkészítés III.):

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.
: Formulae Normales Editio VI.. Medicina Kiadó, 1995.
Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszerteknológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.
Prágai Gábor: Tabletták és kapszulák előállítása és vizsgálata-jegyzet. Debrecen, 2000.

Immunológia:

Dr. Koncz Gábor, Dr. Gogolák 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: Gyógyszerészeti műszeres és bioanalitika gyakorlatok .
2002. Alliter Kiadói és Oktatásfejlesztő Alapítvány, .
Dr. Bak István: Műszeres analitikai technikák a gyógyszerészeti 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 gyógyszerterológiában.
Semmelweis Kiadó, 2012. ISBN: 9789633312582.

Gyógyszertekológia elmélet IV. :

Rácz I.-Selmeczi B.: Gyógyszertekológia 1-3..
Medicina Kiadó, 2001.

Kedvessy Gy.: Gyógyszertekológia.
Medicina Kiadó, .

Bauer-Frömming-Führer: Pharmazeutische Technologie.
1998.

: Acta Pharmaceutica Hungarica (folyóirat).
: Gyógyszerészet (folyóirat).

4. év**Gyógyszerhatástan elmélet I.:**

Tótsaki 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. Tótsaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.

URL:

<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzet/ek.php>

Gyógyszertechnológia gyakorlat IV.

(Üzemi gyógyszerkészítés III.):

Prágai Gábor: Tabletták és kapszulák előállítás 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.

330

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.:

Tótsaki Árpád: A gyógyszerhatástan válogatott fejezetei.

Debreceni Egyetem, egyetemi jegyzet, 2011.

Dr. Tótsaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.

URL:

<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzet/ek.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 kézikönyvek.

Dr.Biksi-Dr.Harmath-Dr.Steiner:

Állatgyógyászati terápiás útmutató.

dr.Perényi: Állatgyógyászati kézikönyvek.

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.:

Tótsaki 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. Tótsaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.

URL:

<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzetek.php>

Gyógyszerügyi szervezés és management:

: Gyógyszermarketing.

Medicina Kiadó, 1999.

: Az előadások print-outja. 2003. .

Vincze Z., Zelko R.: Gyógyszerügyi szervezéstan.

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, .

Tótsaki Árpád: A gyógyszerhatástan válogatott fejezetei.

Debreceni Egyetem, egyetemi jegyzet, 2011.

Vizi E. Szilveszter: Humán farmakológia.

Medicina Kiadó, 2002.

Dr. Tótsaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.

URL:

<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzetek.php>

A látás funkcionális anatómiája:

Kandel, Schwartz, Jessell: Principles of Neural Sciences.

4. Medraw 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 Pirooska: 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 fogytékkal élő hallgatók regisztrációs adatlapjának kitöltése, amely a www.lelkiero.unideb.hu/fogyatekkal-eloknek linken található.

További részletes információ:

DEMEK 4032, Debrecen Poroszlai 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 2026/2027 tanév időbeosztása a Gyógyszerésztudományi Karon

Központi tanévnyitó ünnepség	2026. szeptember 6. (vasárnap)
Regisztrációs hét	2026. augusztus 31 - szeptember 6.
I. FÉLÉV	
Szorgalmi időszak	
Gyógyszerész szak I - IV.:	2026. szeptember 7 - december 11. /14 hét /
Gyógyszerész szak V.:	2026. július 13 - szeptember 11. /2 hónap/ záróvizsga előtti gyakorlat 2026. szeptember 14 - december 11. /13 hét/
Gyógyszerfejlesztési kutatás-menedzsment szak	2026. szeptember 7 - december 11. /14 hét /
Vizsgaidőszak	
Gyógyszerész szak I - IV.:	2026. december 14 - 2027. január 29. /7 hét/
Gyógyszerész szak V.:	2026. december 14 - 2027. január 22. /6 hét /
Gyógyszerfejlesztési kutatás-menedzsment szak	2026. december 14 - 2027. január 29. /7 hét/
Regisztrációs hét	2027. február 1 - február 7.
II. FÉLÉV	
Szorgalmi időszak	
Gyógyszerész szak I - IV.:	2027. február 8 - május 21. /10+4 hét/
Gyógyszerész szak V. záróvizsga előtti gyakorlat:	2027. január 25 - május 28. /4 hónap/
Gyógyszerfejlesztési kutatás-menedzsment szak nem végzős hallgatóinak	2027. február 8 - május 21. /10+4 hét/
Gyógyszerfejlesztési kutatás-menedzsment szak végzős hallgatóinak	2027. február 1 - április 30. /11+1 hét/
Tavaszi szünet	2027. április 19 - április 23. /1 hét/
Vizsgaidőszak	
Gyógyszerész szak I - IV.:	2027. május 24 - július 9. /7 hét/
Gyógyszerfejlesztési kutatás-menedzsment szak nem végzős hallgatóinak	2027. május 24 - július 9. /7 hét/
Gyógyszerfejlesztési kutatás-menedzsment szak végzős hallgatóinak	2027. május 3 - június 11. /6 hét/
Gyógyszerész szak írásbeli záróvizsga:	2027. június 3.
Nyári gyakorlatok	
Gyógyszerész szak II - III. évfolyam:	
Gyógyszertári nyári gyakorlat /4 hét/	2027. július 12 - augusztus 6. vagy

	2027. július 19 - augusztus 13.
Gyógyszerfejlesztési kutatás-menedzsment szak nem végzős évfolyam	
Nyári gyakorlat /4 hét/	2027. július 12 - augusztus 6. vagy 2027. július 19 - augusztus 13.