



SEMMELWEIS EGYETEM

Általános Orvostudományi Kar

Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet



2021

é v k ö n y v

B u d a p e s t

A könyvet összeállította: Dudásné Berényi Antónia,
Dr. Görbe Anikó,
Szabó Márta Gabriella

© Prof. Dr. Ferdinandy Péter, 2022

© Semmelweis Kiadó, 2022

Fotó: Kovács Attila – Semmelweis Egyetem,
valamint Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet

A könyv és adathordozó (legyen az e-könyv, CD vagy egyéb digitális megjelenés) szerzői jogi oltalom és kizárólagos kiadói felhasználási jog alatt áll. Bármely részének vagy egészének minden-
nemű többszörözése kizárólag a szerkesztő, a szerzők és a kiadó előzetes írásbeli engedélye alapján
jogszerű.

	Simmelweis Kiadó
	1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.
	www.semmelweiskiado.hu

Felelős kiadó: dr. Tancos László igazgató
Tördelőszerkesztő: Békésy János
Borító: Tancos László
SKD: 744
Nyomdai munkák: Prime Rate Kft.

TARTALOM

ELŐSZÓ	5
AZ INTÉZET KORÁBBI IGAZGATÓI	7
AZ INTÉZET MUNKATÁRSAI	8
Oktatók	8
Oktatást, kutatást segítő munkatársak, Phd hallgatók	9
Munkatársaink szakmai elismerései	12
Állami és egyéb szakmai kitüntetések	12
Egyetemi kitüntetések	12
Intézeti díjak	12
Egyéb díjak	12
AZ INTÉZET OKTATÁSI TEVÉKENYSÉGE	13
Graduális képzés	13
Általános Orvoscépzés	14
Fogorvoscépzés	16
TDK-munka	16
Szakdolgozatok, rektori pályamunkák	18
Graduális Kurzusok a 2020/21-es tanévben	19
Farmakológia Tankönyv	20
Posztgraduális képzés	21
PhD képzés	21
Cooperative European Medicine Development Course (CEMDC)	23
Különbözö szintű klinikai vizsgáló Good Clinical Practice (GCP) tanfolyamok	24
Speciális tematikájú Good Clinical Practice (GCP) tanfolyamok	24
Klinikai farmakológus szakorvos képzés	26
Oktatásfejlesztés	27
AZ INTÉZET KUTATÁSI TEVÉKENYSÉGE	28
Kutatási teljesítmény	28
Főbb tudományos elismerések	29
Kutatócsoportok	30
Kardiovaszkuláris és metabolikus kutatócsoport	30
Transzlációs Neurofarmakológiai Kutatócsoport	35
NAP 2 Kognitív Transzlációs Viselkedésfarmakológiai Kutatócsoport	39
Kutatási támogatások, pályázatok	41
Az Intézet tudományos publikációi	47
Nemzetközi és hazai folyóiratokban megjelent cikkek	47
Vendégelőadók	52
Külföldi kongresszusok, tanulmányutak	53
Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság	55
A Társaság által adományozott díjak:	55
Minősegbiztosítás	61
Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság	62
A Társaság által adományozott díjak:	62
ÉLETKÉPEK AZ INTÉZET ÉLETÉBŐL	64

ELŐSZÓ

„Jó tanítás csak ott folyhat, ahol él a kutatás szelleme, az igazságok lelkes, pártatlan szeretete. Tudományos kutatómunkánkkal hazafias kötelességünket is teljesítjük, mert hiszen éppen a tudomány, a kultúra az az egyetlen terep, amelyen a versenyt a nagy nemzetekkel egy kis nemzet is felveheti, megcsillogtatván nevét az emberi történelemben.”

Szent-Györgyi Albert

Tisztelt Kollégák!



Szent-Györgyi Albert szavai hűen tükrözik Intézetünk alapvető szellemiségét, melyet a kor kihívásainak megfelelően a modern menedzsment szemlélet és a kutatási eredményeink ipari hasznosíthatóságának céljai is vezérlik. Kiadványunkban összefoglaljuk intézetünk elmúlt évének főbb eseményeit és eredményeit, és bemutatjuk intézetünk közösségét.

Az első önálló Gyógyszertani Intézetet Magyarországon, Pesten, 1872-ben alapították a farmakológia önálló tudományággá válásának idején. Azt megelőzően a gyógyszertant az élettan, később a patológia keretében oktatták. Az 1884/85-ös évben költözött át a Gyógyszertani Intézet az Üllői út 26. szám alatti épületbe, ahol közel 100 évig folytatta a hallgatók oktatását és az egyre nagyobb teret kapott farmakológiai kutatást. 1978-ban a Gyógyszertani Intézet az egyetem új elméleti központjába, a Nagyvárad-téri Elméleti Tömbbe (NET) költözött, a 3-5. emeletekre. A Gyógyszertani Intézet neve 1999-ben változott Farmakológia és Farmakoterápiás Intézetre, ami utal a transzlációs és klinikai farmakológiai kutatási és oktatási profilbővítésre. Ennek szellemében folyamatosan modernizáljuk és továbbfejlesztjük oktatási, kutatási, és innovációs tevékenységünket. Erre kiváló lehetőséget teremtett a Semmelweis Egyetem 250. jubileumi tanévében bevezetett átfogó kurrikulum reform az orvosképzésben. Ennek keretében Farmakológia és Klinikai farmakológia tantárgyaink kreditszámát és óraszámát a nemzetközi trendnek megfelelően megemeltük. Kiemelt hangsúlyt fektetünk a „team-based” ala-

pú Klinikai Farmakológia tantárgyunkra. A posztgraduális oktatásban a PhD képzés mellett kiemelt területünk a gyógyszerfejlesztés és klinikai kutatás módszertanának oktatása, különös figyelmet fordítva a klinikai farmakológus szakorvosok képzésére és a „good clinical practice” GCP tanfolyamainkra, mellyel intézetünk hozzájárul a gyógyszer és orvostechnikai eszközök klinikai fejlesztéséhez hazánkban.

Ezúton mondok köszönetet az Intézet korábbi vezetőinek, valamennyi korábbi és jelenlegi dolgozójának, PhD és TDK hallgatóinak, demonstrátorainak, külsős oktatóinknak és szakértőinknek, akik önzetlenül és elhivatottan, legjobb szakmai tudásuk szerint látták és látják el mindennapi feladataikat hozzájárulva az intézet nemzetközi oktatási, kutatási, és innovációs teljesítményének folyamatos növekedéséhez.

Prof. Dr. Ferdinandy Péter

egyetemi tanár, klinikai farmakológus szakorvos
a Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet
igazgatója (2011-től)

AZ INTÉZET KORÁBBI IGAZGATÓI



Balogh Kálmán (1871-1888)



Bókai (Bókay) Árpád
(1890-1919)



Vámosy Zoltán (1919-1939)



Issekutz Béla (1939-1962)



Knoll József (1963-1993)



Kelemen Károly (1993-1994)



Füst Zsuzsanna (1994-2004)



Gyires Klára (2004-2011)

AZ INTÉZET MUNKATÁRSAI

Oktatók

Igazgató:	Dr. Ferdinandy Péter
Professor emeritus/emerita:	Dr. Fürst Zsuzsanna Dr. Gyires Klára Dr. Kecskeméti Valéria Dr. Vizi E. Szilveszter
Vendégprofesszor:	Dr. Szabó Sándor (UCI, Irvine, CA, USA)
Tudományos és szaktanácsadók:	Dr. Hársing László Gábor Dr. Kalász Huba Dr. Kerpel-Fronius Sándor Dr. Timár Júlia Dr. Pacher Pál (NIH, Rockville, MD, USA)
Egyetemi docens:	Dr. Al-Khrasani Mahmoud Dr. Görbe Anikó operatív igazgatóhelyettes Dr. Köles László általános igazgatóhelyettes (2021. július 1-től: Orálbiológiai Tanszéken folytatja a munkát) Dr. Miklya Ildikó Dr. Riba Pál oktatási, minőségirányítási igazgatóhelyettes Dr. Zádori Zoltán Dr. Zelles Tibor (2021. július 1-től: Orálbiológiai Tanszéken folytatja a munkát)
Tudományos főmunkatárs:	Dr. Giricz Zoltán tudományos infrastruktúráért felelős igazgatóhelyettes Dr. Varga Zoltán tudományos koordinációért felelős igazgatóhelyettes Dr. Peták István
Egyetemi adjunktus:	Dr. Ágg Bence Károly Dr. Ernyei Aliz Judit Dr. Kató Erzsébet Dr. Király Kornél Dr. Sággy Éva (szülési szabadságon)

Tudományos munkatárs:

Dr. Tóth Viktória
Gátiné Dr. Drozdovszky Orsolya
(szülési szabadságon)
Gyertyán István
Dr. Pelyhe Csilla (külföldre távozott)
Dr. Szentirmainé Dr. Ribiczey Polett
(2021. július 1-től: Orálbiológiai Tanszéken folytatja
a munkát)

Kutatási munkatárs:

Hambalkó Szabolcs

Bioinformatikus:

Balogh Olivér
Körmendi Kristóf

Szerződéses oktatók:

Dr. Sobor Melinda
Dr. Ács András

Oktatást, kutatást segítő munkatársak, Phd hallgatók

PhD. hallgatók és doktorjelöltek:

Benczik Bettina
Dr. Brenner Gábor
Gáspár Attila
Dr. Gergely Tamás
Haghighi Arezoo (Stipendium Hungaricum
ösztöndíjas)
Humli Viktória
Hutka Barbara
Dr. Karádi Dávid Árpád
Kiss Bernadett
Kovácsné Csenger
Dr. Kucsera Dániel
Dr. László Szilvia Bianka (szülési szabadságon)
Dr. Makkos András
Dr. Mohammadzadeh Amir
Nagy Regina Norma
Gomaa Nariman Essmat Mohamed Abdeltawab
(Stipendium Hungaricum ösztöndíjas)
Dr. Gulyás-Onódi Zsófia
Dr. Paál Ágnes
Dr. Papp Zsolt Tamás
Dr. Pétervári Mátyás
Dr. Puhl Eszter
Dr. Sayour Viktor Nabil
Szepes Judit (doktorjelölt)
Tajti Brigitta Tekla
Takács Ákos

Dr. Tóth András Sebestyén
Varga Bence Tamás
Varga Luca
Dr. Vörös Imre

Gazdasági és irodavezető: Dudásné Berényi Antónia

Titkársági szakértő: Szabó Márta Gabriella

Oktatásszervezési ügyintéző: Juhászné Varga Virág

Adminisztratív munkatárs: Bazsóné Kereszti Tímea
Bánkuti Edit
Gyallainé Vértesi Csilla

Projektmenedzser:

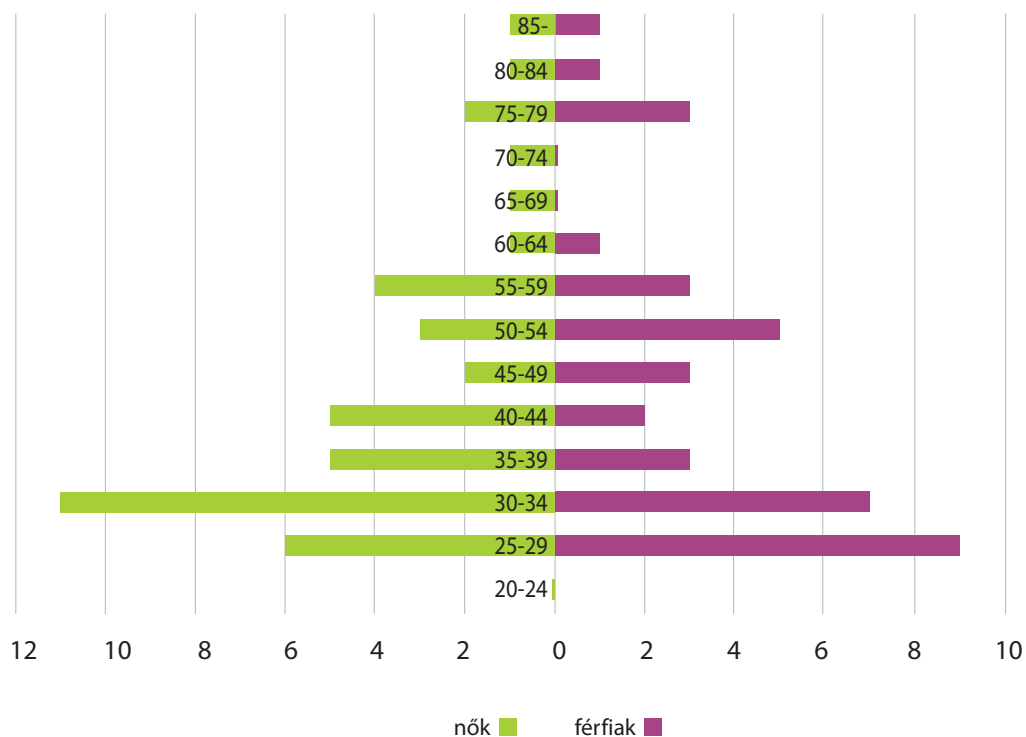
Kutatói szakasszisztens: Kecskés Krisztina

Kutatói asszisztens: Petrovics Tünde
Pol-Maruzs Veronika (szülési szabadságon)
Demeter Zsuzsanna Orsolya
Farkas János
Grébeczné Bánrévi Krisztina
Halászi Tímea Katinka
Dr. Horváth László
Kerekesné Csontos Ildikó
Kovács Andrea
Kraft Ildikó
Angelique Larose Vajda

Állatgondozó: Serfőző Zsuzsanna

Műhelyvezető: Gulyás Antal

Intézeti korfa – 2021



Intézeti munkakörök eloszlása - 2021



Munkatársaink szakmai elismerései

Állami és egyéb szakmai kitüntetések

Dr. Sággy Éva – Junior Prima Díj
Dr. Zelles Tibor – Treffort Ágoston díj

Egyetemi kitüntetések

Oktatási Merit Díj

Dr. Kató Erzsébet – ÁOK oktatás előadó és gyakorlatvezető
Dr. Köles László – ÁOK oktatás előadó és gyakorlatvezető
Dr. Riba Pál – ÁOK oktatás előadó és gyakorlatvezető

Kutatási Merit Díj

Dr. Zádori Zoltán egyetemi docens
Dr. Giricz Zoltán tudományos főmunkatárs
Dr. Varga Zoltán tudományos főmunkatárs

Romics Alapítvány Díja:

Dr. Varga Zoltán tudományos főmunkatárs

Intézeti díjak

Intézetünk kiemelten törekszik a kiváló oktató és kutató munka elismerésére. Ennek céljából 2021-ben az alábbi kategóriákban az Intézet jutalomban részesítette:

- A legjobb intézeti publikáció (IF alapján): Dr. Gulyás-Onódi Zsófia
- A legjobb PhD hallgatói publikáció (IF alapján): Dr. Gulyás-Onódi Zsófia
- A legtöbbet idézett intézeti publikáció: Dr. Al-Khrasani Mahmoud és Dr. Hársing László
- A legtöbbet idézett PhD hallgatói publikáció: Dr. Makkos András
- Legjobb oktató: Dr. Zádori Zoltán (ÁOK), Dr. Miklya Ildikó (FOK)
- Legjobb PhD oktató: Dr. Karádi Dávid Árpád

Egyéb díjak:

Új Nemzeti Kiválósági Program (ÚNKP) ösztöndíjasai:
Dr. Ágg Bence /témavezető: Prof. Dr. Ferdinandy Péter
Gáspár Attila /témavezető: Gyertyán István
Hutka Barbara /témavezető: Dr. Zádori Zoltán
Kucsera Dániel /témavezető: Dr. Varga Zoltán
Dr. Makkos András /témavezető: Dr. Görbe Anikó
Dr. Vörös Imre /témavezető: Dr. Sággy Éva

AZ INTÉZET OKTATÁSI TEVÉKENYSÉGE

A farmakológia és klinikai farmakológia a gyógyszerek és azok orvostechikai eszközökkel való kombinációinak fejlesztését, farmakodinámiás, farmakokinetikai és gyógyszerbiztonsági jellemzőit és terápiás alkalmazását oktatja. Bemutatja a gyógyszerek életútját az alap farmakológiától a gyógyszerek forgalombahozatali engedélyének megszerzéséig, és azt követően a piaci élet végéig, különös hangsúlyt fektetve a farmakovigilanciára. Oktatásunk szerves részét képezi az elméleti alapok megismertetése mellett a farmakoterápia és a klinikai farmakológia oktatása. Intézetünk oktatási tevékenysége fontos szerepet tölt be a posztgraduális képzésben és a klinikai farmakológus szak- és továbbképzésben.

Graduális képzés

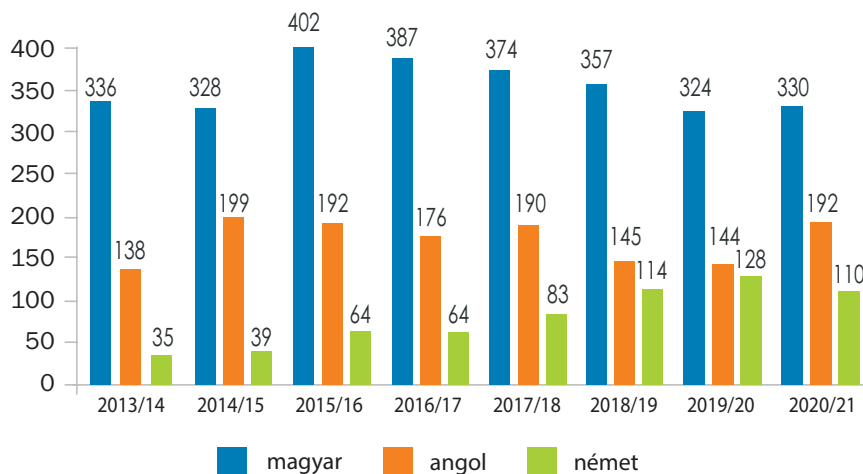
Az Intézet alapvető feladata az Általános Orvostudományi Kar (ÁOK) és a Fogorvostudományi Kar (FOK) hallgatóinak oktatása magyar, angol és német nyelven. Oktatóink magasan képzett, tudományos fokozattal rendelkező, angolul és/vagy németül kiválóan beszélő farmakológusok, akik sokéves tapasztalattal hátuk mögött a hallgatók legnagyobb megelégedésére végzik munkájukat. A 2012 óta rendszeres hallgatói visszajelzések szerint Intézetünk oktatása kimagasló helyen áll az Egyetemen belüli rangsorban.

2019-ben bevezetésre került Egyetemünkön az új kurrikulum, amelynek részeként a 2019/2020-as tanévtől már a harmadéves magyar hallgatóknak is oktatjuk a farmakológiát, két féléven keresztül. A 2020/2021-es tanévtől új tantárgyat is bevezettünk, klinikai farmakológia néven, amelyben team-based oktatás keretében, terápiaorientáltan oktatjuk a gyógyszerterápiát, és ezzel együtt a gyógyszerrendelést immár második éve. A FOK-on IV. évfolyamon két féléven keresztül történik a farmakológia oktatása magyarul, angolul és németül is.

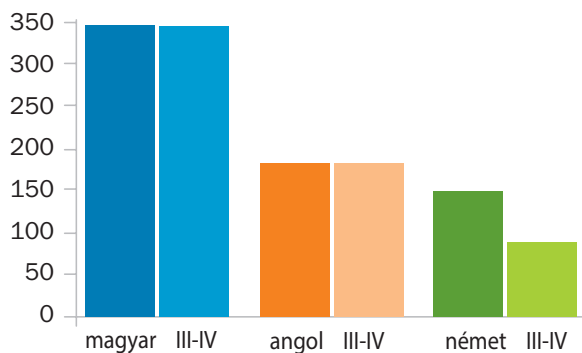
Általános Orvoscépzés

A Farmakológia (harmadév), a Farmakológia és Farmakoterápia (angol és német negyedév), valamint a Klinikai farmakológia (magyar negyedév) tárgy hallgatói létszáma az ÁOK-n:

2020/21-ig negyedéves magyar, angol és német nyelven oktatott hallgatók:



2021/22-ben harmad- és negyedéves magyar, angol és német nyelven oktatott hallgatók:



A Farmakológia és Farmakoterápia tárgy részletes óraszám az ÁOK-n:

- ÁOK IV. évfolyam, magyar nyelvű hallgatók: blokkoktatás keretében, blokkonként 35 tanóra, 16 blokk a teljes 2021/22-es tanévben.
- ÁOK IV. évfolyam, angol és német nyelvű hallgatók: I. és II. félév: mind az előadás, mind a gyakorlat heti 2,5 tanóra (70 tanóra / tanév)
- ÁOK III. évfolyam, magyar nyelvű hallgatók (2020/2021-es tanév) II. félév: előadás heti 2 tanóra, gyakorlat heti 2,5 tanóra.
- ÁOK III. évfolyam, magyar, angol és német nyelvű hallgatók, 2021/22-es tanév I. félév: előadás heti 2 tanóra, gyakorlat heti 2,5 tanóra.

Graduális tanulmányi felelősök:

Dr. Riba Pál, egyetemi docens, ÁOK magyar és angol

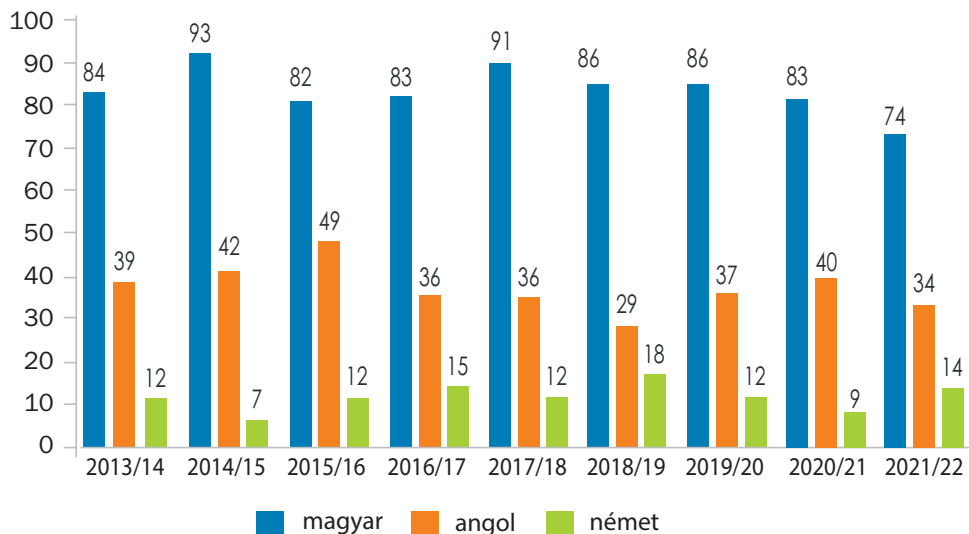
Dr. Király Kornél, egyetemi adjunktus, ÁOK német

A gyakorlatokon a hallgatói részvétel a szemeszterek teljes időtartama alatt kiváló, 90-100%. A hallgatók mind a gyakorlatok színvonalát, mind a gyakorlatvezetők felkészültségét kiválóra értékelik (átlagosan 4,8-4,9 pont). Az előadásokon, a gyakorlatokkal szemben, nem tartunk katalógust. A COVID pandémia következményeképpen 2021 első félévében, májusig teljesen átálltunk online oktatásra. Az őszi félévben személyes jelenléttel zajlott az oktatás, de az előadások esetében úgynevezett hibrid megoldást kellett bevezetnünk: a személyes jelenlét mellett tartott előadásra online is be lehetett csatlakozni, és az előadás felvételét is hallgatók rendelkezésére bocsátottuk. A személyes jelenlét ezért az előadásokon jelentősen lecsökkent.

A farmakológia és klinikai farmakológus szintetizáló tárgy, épít a korábban tanult tárgyra, elsősorban az élettanra, kórélettanra és a biokémiára. Másik irányból megközelítve viszont klinikai (belgyógyászati) ismeretek nélkül effektív farmakológia oktatás nem képzelhető el. Ennek következtében a gyakorlatok elsősorban konzultációs jellegűek, melyeken az adott témakör interaktív tárgyalása magában foglalja mind az élettani hátteret, mind a gyógyszerek klinikai alkalmazását. A farmakológia valamennyi fejezetének előadására a szemeszter alatt nincs lehetőség, így egyes témakörök megtárgyalására is a gyakorlatokon kerül sor. A gyakorlatok feladata még a magisztrális és gyári készítmények recept-felírási szabályainak megtanítása is illetve a klinikai farmakológia speciális területei, mint a személyre szabott gyógyszerrendelés és a farmakovigilancia.

Fogorvosképzés

A Farmakológia tárgy hallgatói létszáma és részletes óraszám a FOK-on:



- FOK magyar és angol IV. évfolyam, I. és II. szemeszteren heti 2 tanóra előadás – heti 2 tanóra gyakorlat
- FOK német IV. évfolyam, I. és II. szemeszteren heti 1,5 tanóra előadás és heti 1,5 tanóra gyakorlat

Mb előadó:

Dr. Riba Pál, egyetemi docens

Tanulmányi felelősök:

Dr. Riba Pál, egyetemi docens, FOK magyar és angol

Dr. Király Kornél, egyetemi adjunktus, FOK német

TDK-munka

Intézetünkben aktív és sikeres tudományos diákköri munka folyik, a hallgatókat az intézetünkben folyó színvonalas kutatómunkába több szinten is bevonjuk. A kísérletes munkán túl hallgatóink aktívan részt vesznek a szakmai megbeszéléseken, a vizsgálatok tervezésében. Az angol nyelvű „Introduction to pharmacological research” (Bevezetés a farmakológiai kutatásokba) című szabadon választható kurzusunk keretében – amit graduális kurzusént mindkét szemeszterben, postgraduális kurzusként a második félévben hirdetünk meg – heti rendszerességgel szakcikk ismertető elemző „science club” foglalkozásokat tartunk. Ezekon diákköröseink a PhD hallgatókkal együtt bővíthetik szakmai ismereteiket, angol nyelvtudásukat és előadói készségüket. Mindez későbbi szakmai karrierjük során hasznosítható előnyökhöz juttatja őket. A rendszeres résztvevő diákok száma meghaladja a 20 főt.

TDK képzésünk eredményességét jól jelzi, hogy hallgatónk munkájukkal rendszeresen nyernek el díjakat az egyetemi és az Országos Tudományos Diákköri Konferenciákon, az Amerikai Magyar Orvosszövetség balatonfüredi konferenciáján, és nemzetközi diákkonferenciákon is. A legsikeresebb és legszorgalmasabb TDK hallgatónk meghívást kapnak tudományos munkájuk folytatásának PhD hallgatóként való folytatására is. Jelenlegi PhD hallgatónk közül is többen az Intézetünk TDK iskolájából kerültek ki.

TDK hallgatónk legkiválóbbjainak lehetősége van az Intézetünk kutatási feladatain kívül az oktatási munkába való bekapcsolódásra is. A hallgatók jeles farmakológia szigorlat után meghívást kapnak demonstrátori munka végzésére, minek eredményeképp Intézetünk évi rendszerességgel több, mint 10 demonstrátori helyet tud betölteni. Demonstrátoraink aktívan részt vesznek a farmakológia gyakorlati oktatásában, amivel saját farmakológiai tudásukat is fejlesztik és jelentős oktatási tapasztalatra is szert tesznek.

Intézetünk minden munkacsoportjában évi rendszerességgel készülnek kiváló minőségű szakdolgozatok is. A dolgozatok jellemzően saját kísérletes munkát is tartalmazó, színvonalas összefoglaló dolgozatok, melyek elkészítése során hallgatónk az önálló tudományos közlés alapvető feladataival is megismerkednek. A legkiválóbb TDK hallgatónk Rektori Pályamunkákat is elkészítenek, melynek jelentős presztízsértéke van.

TDK és demonstrátori hallgatói statisztikánk az elmúlt évek adatai alapján:

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
TDK hallgatók	23	20	18	24	29	36	43	40	33
Demonstrátorok	5	7	7	7	11	15	30	15	22

TDK konferencián díjazott TDK hallgatónk 2021-ben:

Esemény	Hallgató(k) neve	Témavezető(k)	Helyezés
SE TDK	Miklós Gabriella	Zelles Tibor, Szepes Judit	I. díj, OTDK jelölt
SE TDK	Várallyay Anett Anna	Zádori Zoltán	I. díj, OTDK javasolt
SE TDK	Gulyás Lili	Makkos András	I. díj, OTDK javasolt
SE TDK	Tian Huimin, Váradi Barnabás	Brenner Gábor, Ágg Bence	I. díj, OTDK javasolt
SE TDK	Galambos Anna, Bárány Tamás	Al-Khrasani Mahmoud, Király Kornél	II. díj
SE TDK	Makai Márton, Váradi Barnabás	Pétervári Mátyás, Ágg Bence	III. díj
OTDK	Karádi Dávid Árpád	Al-Khrasani Mahmoud, Hársing László Gábor	I. díj
OTDK	Miklós Gabriella	Zelles Tibor, Szepes Judit	I. díj
OTDK	Várallyay Anett Anna	Zádori Zoltán, Benyó Zoltán	II. díj
OTDK	Tian Huimin, Váradi Barnabás	Brenner Gábor, Ágg Bence	különdíj
OTDK	Sayour Nabil, Gergely Tamás	Brenner Gábor, Giricz Zoltán	különdíj

TDK-felelős:

Dr. Zádori Zoltán, egyetemi docens

Szakdolgozatok, rektori pályamunkák

2020/2021-es tanévben szakdolgozatot védett hallgatók

Hallgató neve	Kar	Szakdolgozat címe	Konzulens
DAMÓ-CSORBA Borbála Rebeka	ÁOK	Áttörések a spinalis muscularis atrophia kezelésében	Dr. Zelles Tibor, Dr. Jakus Rita
KENYERES Bence	ÁOK	Assesing the cardioprotective effects of Calcium ionophore-induced extracellular vesicles in simulated Ischaemia/Reperfusion	Dr. Giricz Zoltán
MIKLÓS Gabriella Mária	ÁOK	Tumor ellenes immun ellenőrzőpont gátló hallásra gyakorolt hatásának vizsgálata egereken	Dr. Zelles Tibor
VÁRADY Barnabás	ÁOK	Transzkriptomikai adathalmazok bioinformatikai kiértékelése preklinikai vizsgálmódszerek fejlesztéséhez	Dr. Ágg Bence, Dr. Varga Zoltán
SZLÁVEZ Róka	FOK	Perioperatív fájdalomcsillapítás a fogorvosi gyakorlatban	Dr. Sággy Éva, Dr. Al Khrasani Mahmoud
HARHAI Marcell	ÁOK (angol)	Review of the application of glycine transporter 1 inhibitors in the treatment of alcohol abuse	Dr. Hársing László
PARK Hoo Eun	ÁOK (angol)	Side effects of immune check point inhibitors: focus on cardiotoxicity	Dr. Varga Zoltán
MATKEY Felix	ÁOK (német)	Cardiovascular comorbidities and cardiac microRNA-mRNA target network alterations in a rat prediabetes model	Dr. Sággy Éva, Dr. Vörös Imre
TIEDE Laura	ÁOK (német)	The comparison of past and future pharmacological treatments of obesity and the investigation of the effect of MAO-B inhibitors on obesity induced transcriptomic changes in the heart	Dr. Giricz Zoltán

Rektori pályamunkák 2021

Hallgató neve	Kar	Rektori pályamunka címe	Konzulens	Helyezés
TIAN Huimin	ÁOK	Uncovering reasons for the translational gap in remote ischemic conditioning of the heart	Dr. Brenner Gábor, Dr. Giricz Zoltán	II. díj
WEIGL-KOVÁCS Viktória	ÁOK	Hálózatvizualizáció hierarchikus megközelítésű relatív entrópia optimalizációval	Dr. Ágg Bence Károly, Prof. Dr. Ferdinandy Péter	II. díj

Graduális Kurzusok a 2020/21-es tanévben

Intézetünk mind kötelezően, mind szabadon választható kurzusokat is hirdet ÁOK-s és FOK-os hallgatók számára, amelyek kreditértékűek.

KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ KURZUSOK:

A kábítószerabúzus problémái / Problems of Drug Abuse: IV. és V. éves magyar, illetve angol ÁOK hallgatók számára egy féléven keresztül. Tárgyfelelős: Dr. Fürst Zsuzsanna, professor emeritus. A kurzus kreditértéke: 2 kredit

Bizonyíték alapú gyógyszeres terápia: IV. és V. éves magyar ÁOK hallgatók számára egy féléven keresztül. Tárgyfelelős: Dr. Gyires Klára, egyetemi tanár. A kurzus kreditértéke: 3 kredit

SZABADON VÁLASZTHATÓ KURZUSOK:

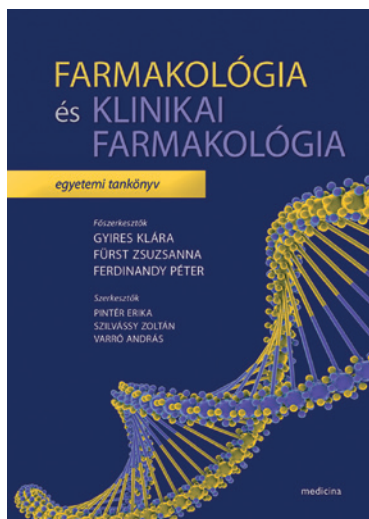
1. **Bevezetés a farmakológiai kutatásokba / Introduction to pharmacological research:** Intézetünkben TDK munkát végző magyar és angol hallgatók számára, angol nyelven; graduális kurzusként mindkét szemeszterben, posztgraduális kurzusként a 2. szemeszterben. Tárgyfelelős: Dr. Zelles Tibor/Dr. Zádori Zoltán, egyetemi docens, Dr. Giricz Zoltán, tudományos főmunkatárs. A kurzus kreditértéke: 2 kredit (2014 óta)
2. **Klinikai farmakológia a fogorvosi gyakorlatban:** IV. éves FOK hallgatók számára egy féléven keresztül. Tárgyfelelős: Dr. Miklya Ildikó, egyetemi docens. A kurzus kreditértéke: 2 kredit (2015 óta)

MÁS EGYETEMEK HALLGATÓI SZÁMÁRA EGYETEMKÖZI SZERZŐDÉS ALAPJÁN INDÍTOTT KURZUSAINK:

1. **Farmakológia BME hallgatók részére: biomérnök és gyógyszervegyészmérnök hallgatók számára, egy féléven keresztül.** Tárgyfelelős: Dr. Miklya Ildikó egyetemi docens
2. **Pázmány Péter Katolikus Egyetem Farmakológia kurzus:** Molekuláris Bionika BSc és MSC szakos hallgatók számára, évente induló, egy féléven keresztül tartó kurzus. Tárgyfelelős: Dr. Gyires Klára egyetemi tanár

Farmakológia Tankönyv

Intézetünk hagyományosan a hazai farmakológia és klinikai farmakológia oktatás és klinikai farmakológiai szakképzés elősegítése és harmonizálása érdekében rendszeresen kezdeményezi és szakmailag irányítja a farmakológia tankönyv aktualizálását, ill. kb. 5 évenkénti új kiadását a hazai 4 Orvostudományi Kar Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézeteivel közös szerkesztésben.



Farmakológia és klinikai farmakológia

Főszerkesztők: Gyires Klára, Füst Zsuzsanna, Ferdinandy Péter

Társszerkesztők: Pintér Erika, Szilvássy Zoltán, Varró András

Kiadó: Medicina Könyvkiadó Zrt.

Utolsó kiadás éve: 2019. A Farmakológia és klinikai farmakológia c. tankönyv 4. kiadása 2019. szeptemberében jelent meg. A szerzők az általuk írt fejezeteket, ahol arra szükség volt, kiegészítették, módosították. Munkatársaink elkezdték a munkálatokat a Farmakológia tankönyv újabb változatán.

Posztgraduális képzés

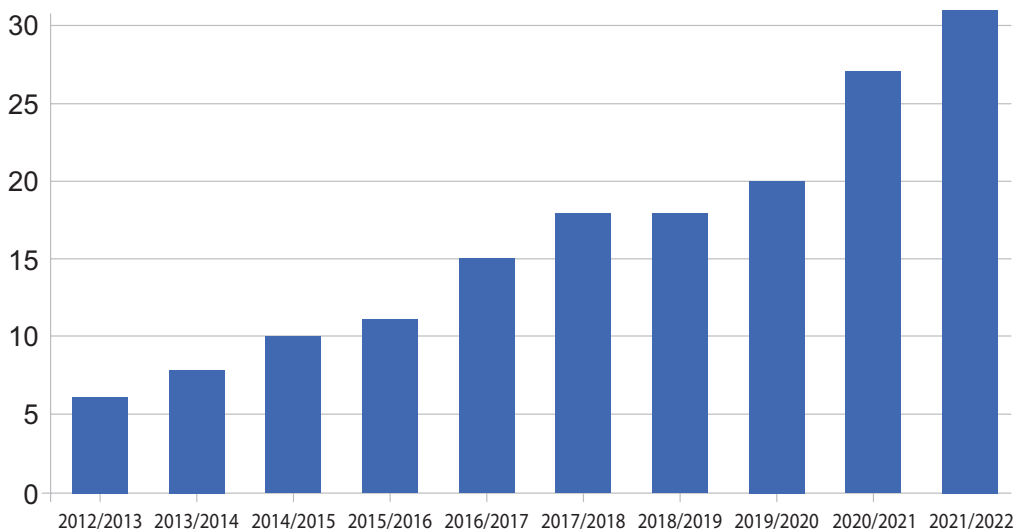
PhD képzés

Intézetünk a Gyógyszertudományok Doktori Iskola Experimentális és klinikai farmakológia programjában számos alprogramot hirdet meg minden évben. (<http://semmelweis.hu/pharmacology/phd-kepzes/phd-kutatasi-temak/>)

A PhD képzésünkre az utóbbi években évente 2-3 hallgató jelentkezik, akik jellemzően 4-5 év alatt szerzik meg doktori fokozatukat. PhD hallgatóink az intézetünk sikeres kutatási programjaiból származó eredményeiket rendszeresen nemzetközi és hazai konferenciákon ismertetik, majd rangos nemzetközi lapokban közlik le. Számos hallgatónk vesz részt nemzetközi képzéseken, nyári egyetemeken is. Ezen felül hallgatóink képzésük során külföldi társintézményeinkben is végeznek kutatómunkát a kollaborációs kutatási programjaink keretében, minek során nem csak összeköttetéseket szereznek, de megismerkednek a nemzetközi kutatás elvárásaival és kihívásaival is, felkészítve őket a későbbi kutatói karrierükre.

	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
PhD hallgatók	6	8	10	11	15	18	18	20	27	31

PhD hallgatók számának alakulása az elmúlt években



Intézetünk PhD hallgatói

Név	Egyetem, Doktori Iskola	Kezdés éve	Jelen státusz	Témavezető
Benczik Bettina	SE, Gyógyszertudományok	2021	ösztöndíjas	Ferdinandy Péter
Brenner Gábor	SE, Gyógyszertudományok	2015	fokozatszerző	Giricz Zoltán
Gáspár Attila	SE Szentágothai János Idegtud.	2018	ösztöndíjas	Gyertyán István
Gergely Tamás	SE, Gyógyszertudományok	2020	ösztöndíjas	Varga Zoltán
Gomaa Nariman Essmat Mohamed Abdeltawab	SE, Gyógyszertudományok	2021	Stipendium Hungaricum ösztöndíjas	Al-Khrasani Mahmoud
Gulyás-Onódi Zsófia	SE, Gyógyszertudományok	2017	ösztöndíjas	Varga Zoltán
Haghighi Arezoo	SE, Gyógyszertudományok	2021	Stipendium Hungaricum ösztöndíjas	Zádori Zoltán
Hanuska Adrienn	SE, Gyógyszertudományok	2012	fokozatszerző	Köles László
Humli Viktória	SE, Szentágothai János Idegtud.	2011	fokozatszerző	Zelles Tibor
Hutka Barbara	SE, Gyógyszertudományok	2019	ösztöndíjas	Zádori Zoltán
Jandrasits Gergely	SE, Gyógyszertudományok	2018	önköltséges	Ferdinandy Péter
Karádi Dávid Árpád	SE, Gyógyszertudományok	2020	ösztöndíjas	Al-Khrasani Mahmoud
Kravcsenko-Kiss Bernadett	SE Elméleti Orvostudományok	2018	ösztöndíjas	Görbe Anikó
Kovácsházi Csenger	SE, Gyógyszertudományok	2019	ösztöndíjas	Giricz Zoltán
Kucsera Dániel	SE, Gyógyszertudományok	2019	ösztöndíjas	Varga Zoltán
László Szilvia Bianka	SE, Gyógyszertudományok	2018	ösztöndíjas	Zádori Zoltán
Makkos András	SE, Gyógyszertudományok SE Elméleti Orvostudományok	2016	ösztöndíjas	Ferdinandy Péter, Görbe Anikó
Mohammadzadeh Amir	SE, Gyógyszertudományok	2017	önköltséges	Al-Khrasani Mahmoud
Nagy Regina Norma	SE, Gyógyszertudományok	2021	ösztöndíjas	Görbe Anikó
Paál Ágnes	SE, Gyógyszertudományok	2020	ösztöndíjas	Görbe Anikó
Papp Zsolt Tamás	SE, Gyógyszertudományok	2017	ösztöndíjas	Köles László
Pétervári Mátyás	SE, Gyógyszertudományok	2018	ösztöndíjas	Ferdinandy Péter
Puhl Eszter	SE, Gyógyszertudományok	2020	ösztöndíjas	Ferdinandy Péter
Sayour Viktor Nabil	SE, Gyógyszertudományok	2020	ösztöndíjas	Varga Zoltán
Szepesy Judit	SE, Klinikai Orvostudományok	2015	fokozatszerző	Zelles Tibor
Tajti Brigitta Tekla	ELTE Biológia	2019	ösztöndíjas	Gyertyán István
Takács Ákos	SE, Gyógyszertudományok	2021	ösztöndíjas	Peták István
Tóth András Sebestyén	SE, Gyógyszertudományok	2020	ösztöndíjas	Zádori Zoltán
Varga Bence Tamás	SE, Szentágothai János Idegtud.	2020	ösztöndíjas	Gyertyán István
Vörös Imre	SE, Gyógyszertudományok	2018	ösztöndíjas	Sághy Éva Varga Zoltán

2021-ben történt PhD védés

Név	Egyetem, Doktori Iskola	Témavezető
Dr. Brenner Gábor	SE Gyógyszertudományok	Dr. Giricz Zoltán

Vendég PhD hallgatóink, vendégkutatóink

- Husvinee Sundaramurthi, PhD, OcularPharmacology & Genetics Group (OPGG) UCD School of Biomolecular and Biomedical Sciences UCD Conway Institute, University College Dublin
- Federico Belvedere, Institute of Pharmacology & Toxicology, University Medical Center, Georg-August University, Göttingen
- Silvia Piana, Università degli Studi di Catania

Cooperative European Medicine Development Course (CEMDC)

A CEMDC nemzetközi tanfolyamot Dr. Kerpel-Fronius Sándor, egyetemi tanár, CEMDC Oktatási Igazgatója szervezte. 2017 őszén elindult a nemzetközi tanfolyam 4. kurzusa. Az első évfolyamban tizenhét hallgató kapta meg diplomáját 2014 első felében. A második tanfolyam 2015 szeptemberében tartott záróvizsgával és a tézisek értékelésével szintén befejeződött. A diplomák kiosztására 2016 elején került sor. 2016-2017-ben oktattuk a 3. évfolyam hallgatóit. A tanfolyamon a magyar résztvevők mellett egy-egy Olaszországból, illetve Litvániából érkezett kolléga szerzett diplomát. Ezenkívül az egyes modulokon svájci, indiai, szlovén és szlovák hallgatók vettek részt. A diplomák átadására 2018 januárjában került sor. A 4. évfolyam keretében 2018 végéig hat modul oktatására került sor. A 4. tanfolyam 2019 ősszén fog befejeződni. A CEMDC tanfolyam olyan speciális gyógyszeripari képzést nyújt, amely viszonylag szűk szakmai érdeklődésre számíthat. A Semmelweis Egyetem Doktori Iskolájával egyetértésben 2017-ben kísérletképpen az egyes modulokat megnyitottuk a PhD képzésen résztvevők számára is. A Doktori Iskola hallgatói számára hamar ismertté vált a tanfolyam magas tudományos színvonala és ennek eredményeként a meghirdetett modulokra egyre többen jelentkeztek.

A **tanfolyam célja** olyan szakemberek képzése, akik képesek áttekinteni a gyógyszerfejlesztés komplex folyamatát a molekulától a gyógyszerpiacig és az egészségügyi felhasználásig, akik e tudást eredményesen tudják alkalmazni nagy és kicsi, innovatív és generikus cégekben egyaránt.

Jelenleg a képzési program átszervezés alatt van, és a közeljövőben nemzetközi angol nyelvű Msc kurzus formájában kívánjuk folytatni.

Különböző szintű klinikai vizsgáló Good Clinical Practice (GCP) tanfolyamok

A **Good Clinical Practice** vagy a gyakran alkalmazott magyar fordítás szerint „A Gyógyszerfejlesztés Helyes Klinikai Gyakorlata” alapvető fontosságú irányelv klinikai gyógyszer vizsgálatokkal foglalkozó valamennyi szakember számára. A GCP alapelveit a nyolcvanas évek folyamán dolgozták ki, az Európai Unió irányelvei 1991-ben jelentek meg. Az első hazai GCP tanfolyamot 1990-ben Dr. Kerpel-Fronius Sándor rendezte meg a Haynal Imre Orvostovábbképző Egyetemen működő Klinikai Farmakológiai Tanszék keretében, melynek vezetője Vizi E. Szilveszter Professzor volt. Az Orvostovábbképző Egyetem megszűnése után Kerpel doktor a tanfolyam szervezését a Semmelweis Egyetem Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézetébe helyezte át Fürst Professzor Asszonnyal egyetértésben.

A tanfolyam korai időszakában a GCP elveinek ismertetése mellett kiemelt fontossággal bírt a vizsgálatok GCP szerinti ellenőrzését biztosító gyógyszeripari szakemberek felkészítése a monitoring feladatok ellátására. A hagyományos GCP tanfolyam kötelezővé tételével 2002-ben az orvosok száma a tanfolyamon ugrásszerűen megemelkedett, ma is ők adják a hallgatók döntő többségét. Ennek megfelelően a monitor hálózat kiépítése után a tanfolyam hangsúlya eltolódott a gyógyszer vizsgálatok tudományos, módszertani, szervezési és etikai kérdéseinek oktatása felé.

A PharmaTrain Federation és a European Clinical Research Infrastructure Network közösen dolgozta ki a Clinical Research Course (CLIC) elnevezésű európai oktatási tervet 2013-ban a klinikai vizsgálók szakmai felkészítésére. (**Jean-Marie Boeynaems et al**, A European approach to clinical investigator training; *Front Pharmacol* 4:112, 2013). A terv a GCP elveinek ismertetésén kívül a klinikai vizsgálatok szakmai tudományos hátterének oktatását tűzte ki célul. Az oktatási program megalkotását és széleskörű bevezetését indokolja a Helsinki Nyilatkozat legutóbbi 2013-ban megjelent módosítása, mely szerint klinikai gyógyszervizsgálatot csak olyan személyek végezhetnek, akik megfelelő tudományos és etikai oktatásban részesültek és ennek megfelelő képesítést szereztek.

A Good Clinical Practice általános képzést vizsgáló orvosok és a klinikai vizsgálatokban részt vevő szakemberek számára szervezzük. A kurzust évente egy alkalommal rendezzük meg a tavaszi szemeszterben, 2021-ben a 32. tanfolyamot szerveztük a Semmelweis Egyetemen, rendhagyó módon on-line formában. Tapasztalatunk szerint a vizsgálatokat végző orvosokon kívül a gyógyszeriparban, szerződéses vizsgáló szervezetekben, gyógyszer hatóságnál dolgozó számos orvos, gyógyszerész és egyéb végzettséggel rendelkező kolléga is részt vesz a tanfolyamokon.

Speciális tematikájú Good Clinical Practice (GCP) tanfolyamok

A **Haladó GCP tanfolyam GCP:ISO 14155:2011: orvostechnikai eszközök és válogatott fejezetek a klinikai farmakológiai kutatások helyes klinikai gyakorlatából** tanfolyamunk elsősorban az adott szakterületen tevékenykedő szakemberek képzését szolgálja. A tanfolyam GCP oklevelet és ISO minősítést is ad a sikeres vizsgázó résztvevőknek, valamint a Semmelweis Egyetem PhD hallgatói számára is akkreditálásra került.

A gyógyításban és az orvostudományi alap kutatások területén a gyógyszerfejlesztés mellett egyre inkább előtérbe kerül a legfejlettebb orvosi technológiák alkalmazása és ezek világszintű fejlesztésében a hazai gyakorló orvosok, orvos-kutatók részvétele. Napjainkban az orvostechikai eszközök és ezek kombinációs készítményei (orvostechikai eszköz + gyógyszer, vagy biológikum, vagy fejlett terápiás készítmények) az in vitro diagnosztikai (IVD) eszközök **áttörő**, robbanásszerű fejlődése alapjaiban átalakítja az egészségügyi ellátó rendszert. Ezek a készítmények világszerte új megoldásokkal szolgálnak mind a diagnosztikában és a terápiában, forradalmasítva pl. a gyógyszerek beviteli útját, lehetővé téve kevésbé invazív kezelési lehetőségek bevezetését, eredményesebb gyógyulási kimenetelt, rövidebb gyógyulási időszakkal és kedvezőbb gazdasági hatással. Napjainkban a kardiovaszkuláris, neurológia megbetegedések terén legalább annyiszor használnak a gyógyítás során orvostechikai eszközt, mint gyógyszert.

A robbanásszerű fejlődésre tekintettel, az orvostudományokkal foglalkozóknak ismeretekkel kell rendelkezniük az orvostechikai eszközök fejlesztési folyamataival, az eszközökkel végzett klinikai vizsgálatokkal, a piacra kerülés feltételeivel, a gyógyszeripartól teljesen eltérő fejlesztési folyamatról és ennek európai szabályozásáról, a hatósági és etikai környezetről (nemzetközi szabványok) és az eszközt alkalmazó orvos felelősségéről.

A tanfolyam elvégzése lehetőséget ad olyan ismeretek megszerzésére, amellyel orvostechikai eszközök nemzetközi klinikai vizsgálatába, kutató orvosként a hazai vagy nemzetközi gyártók fejlesztéseibe be lehet kapcsolódni, vagy akár önálló fejlesztések elindítását is segítheti. További képzésekre motiválhatja a résztvevőt, az a tény, hogy az eszközös fejlesztések csapatmunkában, multidiszciplinárisan (orvos, mérnök, biomérnök, IT specialista, hatósági és etikai szakértő) valósulnak meg, és a szabadalmak 5 éves ciklusa miatt a gyorsan változó, folyamatos fejlesztésben naprakész tudományos és egyszerre gyakorlati tudásra van szükség. Ezen az évente meghirdetett tanfolyamon a nemzetközileg is elismert hazai fejlesztők, orvosok és hatósági szakértők osztják meg ismereteiket, tapasztalatukat, amely motivációt jelenthet a hazai elhelyezkedésben, és orientálhat egy multidiszciplináris terület, az innovatív orvostechikai eszköz fejlesztés irányába.

Pharmacovigilance in practice: Good Vigilance Practice tanfolyamunk elsősorban a Farmakovigilancia szakterületen tevékenykedő szakemberek képzését szolgálja.

Amikor egy gyógyszer megkapja az első forgalomba hozatali engedélyt, a klinikai vizsgálatok korlátozott volta miatt a biztonsági profil nem teljesen ismert. A valódi népeségre vonatkozó biztonsági információk ezért csak a gyógyszer forgalomba hozatala után gyűjthetők. A farmakovigilancia célja a gyógyszerek pozitív haszon / kockázat arányának biztosítása a forgalomba hozatalt követő szakaszban, az elérhető gyógyszerekkel kapcsolatos új információk összegyűjtésével, értékelésével és közlésével.

Az egyetemi hallgatók elsajátítják a farmakovigilancia alapjait, ami biztosítja, hogy a mindennapi gyakorlat során tisztában legyenek a gyógyszerbiztonság legfontosabb szempontjaival. Mindazok számára azonban, akik szeretnék hozzájárulni ehhez a területhez, vagy ennek közelében dolgoznának, részletesen ismerniük kell a teljes farmakovigilanciai rendszert. A **good vigilance practice** részletes útmutatást nyújt a farmakovigilancia különböző területein a megfelelően működő biztonsági felügyeleti rendszer elvárásairól. Fontos továbbá áttekinteni a kapcsolódó szakterületeket, például az orvostechikai eszközöket és a kozmetikákkal kapcsolatos vigilanciát, valamint a kábítószer-biztonság jövőbeli kihívásait és a területen jelenleg megjelenő megoldásokat.

Klinikai farmakológus szakorvos képzés

A hazai gyakorlatban a KF szakorvos kiemelt, nevesített feladata a klinikai gyógyszer-fejlesztés. Az érvényben lévő rendeletek szerint fázis I humán gyógyszervizsgálatokat kizárólag klinikai farmakológiai szakvizsgával rendelkező orvos végezhet.

A klinikai farmakológiai szakorvosnak a felkészülés eredményeként:

- ismernie kell az innovatív kémiai és biológiai gyógyszerek nem-klinikai és klinikai fejlesztésének elveit, illetve általános stratégiáját;
- ismernie kell a követő generikus, illetve biohasonló gyógyszerek nem-klinikai és klinikai fejlesztésének elveit, illetve általános stratégiáját;
- képesnek kell lennie arra, hogy részt vegyen humán fázis I, II és III gyógyszervizsgálati terv és ahhoz csatlakozó adatlap megtervezésében, továbbá, hogy elvégezze a vizsgálati eredmények összefoglaló szakmai elemzését és azokat a vizsgálati jelentésben összefoglalja;
- képesnek kell lennie humán fázis I, II és III gyógyszer vizsgálatok lebonyolítását a vizsgálóhelyen megszervezni és elvégezni;
- ismernie és tudnia kell alkalmazni a humán gyógyszer vizsgálatokra vonatkozó nemzetközi szabályokat, illetve az ezeknek megfelelő hazai rendeleteket;
- ismernie és tudnia kell alkalmazni a GCP etikai elveit és előírásait;
- ismernie kell a gyógyszer mellékhatások osztályozásának és értékelésének szakmai tudományos elveit, továbbá a farmakovigilancia szervezetének és működésének elveit;
- tudnia kell alkalmazni nem-kívánatos események jelentésére vonatkozó szabályokat.

Ezen ismeretek azonban alapot szolgáltatnak a gyógyszeralkalmazással kapcsolatos egyéb szakértői tevékenységek ellátására is. Intézetünkben már évek óta zajlik a klinikai farmakológusok ráépített szakképzése. Szakképző helyként a következő akkreditált klinikai központokkal működünk közre: Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar I. sz. Belgyógyászati Klinika Klinikai Farmakológiai Részleg, II.sz. Gyermekgyógyászati Klinika, Országos Onkológiai Intézet B Belgyógyászati-Onkológiai és Klinikai Farmakológiai Osztály, SE Varosmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika.

Összefoglalva sok éves hazai és nemzetközi oktatási tapasztalatra támaszkodva a SE Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézete a modern nemzetközi követelményeknek megfelelő továbbképző programokkal rendelkezik, melyek biztosítják a hazai tanfolyamokat elvégző orvosok és szakdolgozók számára a nemzetközi és hazai klinikai gyógyszervizsgálatokban történő eredményes, magas színvonalú kivitelezői, illetve esetenként szervezői részvételt.

Posztgraduális tanulmányi felelős:

Dr. Görbe Anikó, egyetemi docens

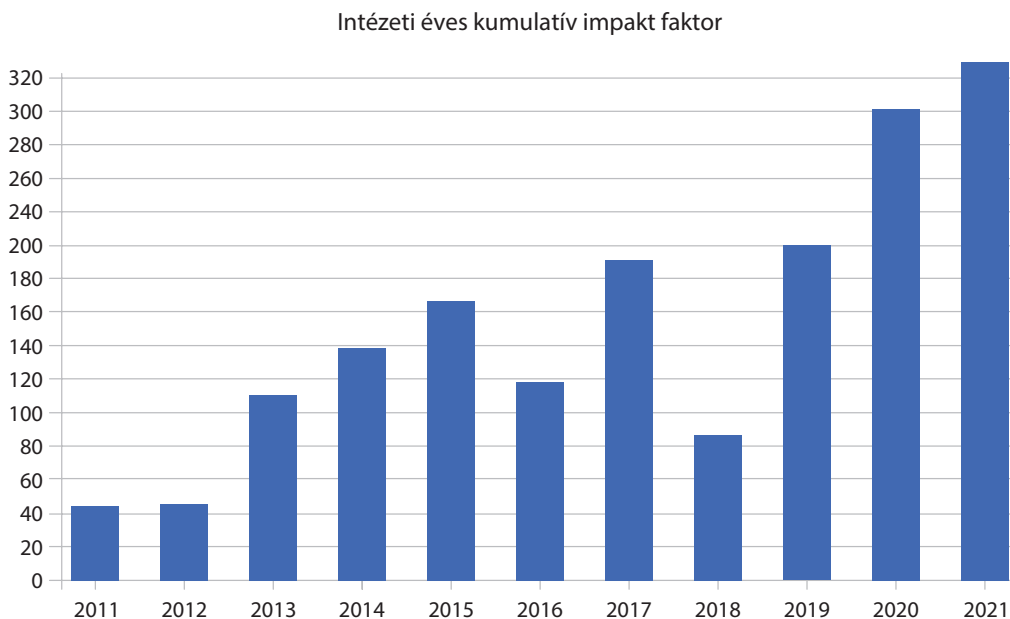
Intézetünk folyamatosan arra törekszik, hogy megfeleljen a felsőoktatásban jelentkező új igényeknek. Egyrészt minden oktatóknak kötelessége a farmakológia fejlődését nyomon követni, a különböző gyógyszeres terápiás területek felelősei rendszeres továbbképzéseket tartanak az Intézet többi oktatójának. A hallgatóknak szánt előadásokat előzetesen közösen átnézzük, kritikai megjegyzéseinkkel, kiegészítéseinkkel tovább javítjuk azok színvonalát. A hallgatói oldalról jelentkező igényeket figyelembe vesszük, segédanyagokat bocsátunk rendelkezésükre, melyekkel a tananyagot könnyebben elsajátíthatják. Előadásaink ábraanyagát már több éve a hallgatók rendelkezésére bocsátjuk, 2018 ősze óta az előadás hangfelvételét, az ábrákkal szinkronban, szintén elérhetővé tesszük. A koronavírus járvány következtében az oktatás digitálizálása nagymértékben fejlődött, 2020 tavaszától az előadások kép és hanganyagát a Zoom, illetve a Kahoot rendszer révén tesszük a hallgatók számára visszanezhetővé.

2017-ben Intézetünk elnyert egy egyetemi pályázatot oktatásfejlesztésre. Ennek révén a farmakológia évközi számonkéréseket és a szigorlat írásbeli részét, megfelelően a XXI. század kihívásainak, teljesen elektronikus alapokra helyeztük. Ezáltal csökkentettük a papírfelhasználást, és gyorsítottuk az eredmények kiértékelését, biztosítva azok elektronikus archiválását is. A kurrikulum reform kapcsán, a 2020/21-es tanévben bevezetésre kerülő került Klinika Farmakológia tantárgy oktatása során a beszerzett tablet PC-k segítségével a kiscsoportos foglalkozások interaktivitását is növeltük, alkalmazva a team-based oktatási módszertant, a hallgatóknak önálló feladatokat adva, melyek megoldásához az internet segítségét is igénybe vehették. Célunk, hogy hallgatóink az így megszerzett tudás segítségével már gyakorló orvosként, fogorvosként mindig naprakész információkat szerezhessenek, lépést tartva a farmakológia és a betegségek gyógyszeres kezelésének rendkívül gyors fejlődésével.

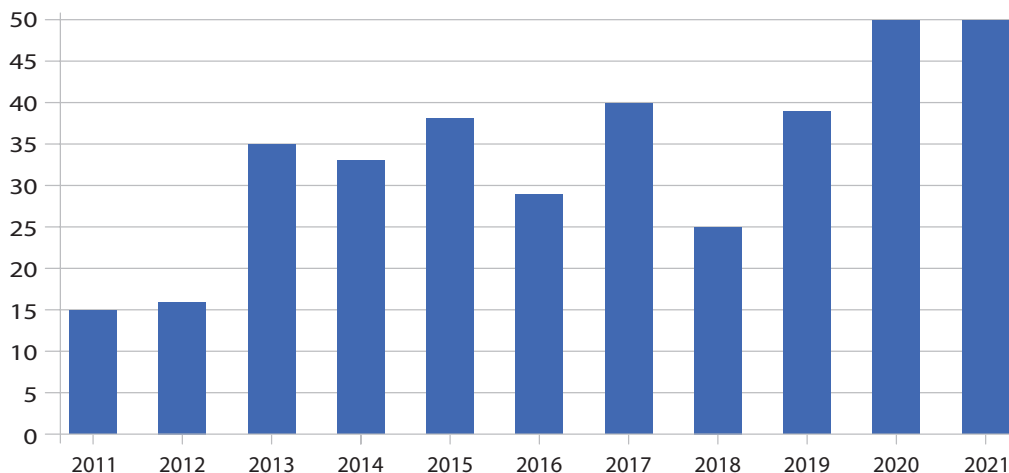
AZ INTÉZET KUTATÁSI TEVÉKENYSÉGE

Kutatási teljesítmény

A Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet nemzetközi folyóiratokban megjelent publikációinak összes éves impakt faktora 2011-2020 között:



Impakt faktossal rendelkező intézeti publikációk éves száma



Főbb tudományos elismerések

Prof. Dr. Ferdinandy Péter a legjobban idézett „Highly Cited” nemzetközi kutatói listán 2021 novemberében ismét közzétették a Web of Science “highly cited” kutatói listáját. A Highly Cited Researchers, vagyis legtöbbet idézett kutatók 2020-as listájára két hazánkban dolgozó magyar kutató került fel, egyikük *Prof. Dr. Ferdinandy Péter*, a Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet igazgatója, a Kardiometabolikus Kutatócsoport és az MTA-SE Rendszerfarmakológiai kutatócsoport vezetője. *Prof. Dr. Ferdinandy Péter* a farmakológia és a toxikológia, illetve a klinikai orvostudomány kategóriákban publikált számos magasan idézett közleménye alapján került fel a listára, amelyen korábban már két alkalommal, 2014-ben, 2017-ben és 2020-ban is szerepelt.

Kutatócsoportok

Kardiovaszkuláris és metabolikus kutatócsoport



Munkatársak:

- **Dr. Ferdinandy Péter**, MTA doktora, tanszékvezető egyetemi tanár, a csoport vezetője
- **Dr. Pacher Pál**, szaktanácsadó
- **Dr. Kalász Huba**, MTA doktora, szaktanácsadó
- **Dr. Kecskeméti Valéria**, PhD, professor emerita
- **Dr. Gíricz Zoltán**, PhD, tudományos főmunkatárs
- **Dr. Görbe Anikó**, PhD, egyetemi docens
- **Dr. Varga Zoltán**, PhD, tudományos főmunkatárs
- **Dr. Sággy Éva**, PhD, egyetemi adjunktus
- **Dr. Tóth Viktória**, tudományos munkatárs
- **Dr. Pelyhe Csilla**, tudományos munkatárs
- **Hambalkó Szabolcs**, kutató biológus
- **Dr. Ágg Bence**, adjunktus
- **Dr. Brenner Gábor**, PhD hallgató
- **Dr. Gulyás-Onódi Zsófia**, PhD hallgató
- **Dr. Makkos András**, PhD hallgató
- **Kravcsenko-Kiss Bernadett**, PhD hallgató
- **Kovácsné Csenger**, PhD hallgató
- **Kucsera Dániel**, PhD hallgató
- **Dr. Pétervári Mátyás**, PhD hallgató
- **Dr. Vörös Imre**, PhD hallgató
- **Dr. Paál Ágnes**, PhD hallgató
- **Takács Ákos**, PhD hallgató
- **Nagy Regina**, PhD hallgató

- **Balogh Olivér**, bioinformatikus
- **Benczik Bettina**, PhD hallgató
- **Körmendi Kristóf**, bioinformatikus
- **Grébeczné, Bánrévi Krisztina**, laborasszisztens
- **Dr. Horváth László**, laborasszisztens
- **Kecskés Krisztina**, laborasszisztens
- **Kovács Andrea**, laborasszisztens
- **Angelique, Larose Vajda** laborasszisztens
- **Halászi Tímea**, laborasszisztens
- **Petrovics Tünde**, labor manager

Az Intézet Farmakokinetika munkacsoportja



Balról jobbra: Dr. Karvaly Gellért*, Szimrók Zoltán*,**, Kecskés Krisztina** és Dr. Kalász Huba**

(*: Semmelweis Egyetem Laboratóriumi Medicina Intézet; **: a Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet), a HPLC meghatározásokat végzik.

Az *in vivo* vizsgálatokat Dr. Tekes Kornélia és Divikiné Gúth Györgyi végzi.

Projektek:

- Kardioprotektív hatású mikroRNS-ek azonosítása és azok alkalmazásának vizsgálata infarktus kezelésére kis- és nagyállatmodellekben. A mikroRNS-ek (20-15 bázis hosszúságú nem kódoló egyszálú RNS szakaszok) alapvető szerepet játszanak számos biológiai és patológiai folyamatban is. Ismert, hogy iszkémiás állapotokban számos mikroRNS expressziója megváltozik (pl. miRNA-21), valamint, hogy ezek a mikroRNS-ek alapvetően befolyásolják a szív fehérejeexpressziós mintázatát. Előző kutatásainkban kimutattuk (link: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24858849>), hogy bizonyos mikroRNS-ek fokozott (microRNA-139-5p, microRNA-125b*) vagy

csökkent (microRNA-487b) expressziója iszkémia elleni védelmet hoz létre kardiomiocitákban.

Ezek alapján feltételezhető, hogy a mikroRNS-eknek szerepe lehet más kardioprotektív eljárásokban is. Jelen kutatásaink célja olyan mikroRNS-ek azonosítása patkányban és sertésben, melyek klinikailag releváns kardioprotektív eljárásokban (pl. iszkémiás posztkonkondicionálás, távoli iszkémiás perkondicionálás) játszanak szerepet. Ezentúl eredményeinkből kiindulva megkezdjük egy jövőbeli mikroRNS-moduláción alapuló terápiás eljárás fejlesztését.

- Az extracelluláris vezikulák szerepének vizsgálata kardioprotektív mechanizmusokban. A távoli iszkémiás kondicionálás egy ismert jelenség a kardioprotektív mechanizmusok között. Ennek során több alkalommal iszkémiát hozunk létre a szíven kívül, pl. az alsó végtagon, és ez védelmet biztosít a szív számára. Kutatócsoportunkban a végtag iszkémia során felszabaduló extracelluláris vezikulák protektív hatását vizsgálja. Szintén vizsgáljuk a protektív vezikulák mikroRNS- és fehérjetartalmát, melynek során új terápiás és diagnosztikus célpontokat keresünk, melyeket később a klinikai betegellátásban is lehet alkalmazni.
- Metabolikus elváltozások talaján kialakuló iszkémiás kardiovaszkuláris megbetegedések jelátviteli mechanizmusának és farmakológiájának kutatása. A metabolikus szindróma komoly kockázati tényezőt jelent a kardiovaszkuláris kórképek kialakulására. Köztudott, hogy az egészséges szív képes alkalmazkodni az iszkémiás stresszhez, azonban a metabolikus szindróma negatív hatással van a szív toleranciájára. Kutatócsoportunk célul tűzte ki, hogy megvizsgálja azokat a farmakológiailag releváns jelátviteli fehérjéket, melyek összefüggésbe hozhatóak a szív megváltozott toleranciájával. Kutatásink fókuszában elsősorban az intracelluláris (auto- és mitofágia) és extracelluláris vezikulák kardioprotektív mechanizmusai állnak. Előzőleg már sikerült kimutatnunk, hogy a mitokondriumok minőségkontrolljában szerepet játszó autofágia (mitofágia) hiperlipidémiában csökkent. Azonban nem ismert, hogy metabolikus szindrómában a csökkent mitofágia, az elégtelen mitokondriális anyagcsere és minőségkontroll hozzájárulnak-e a fokozott kardiovaszkuláris kockázathoz és szívfunkciós változásokhoz.
- A kardiovaszkuláris rendszer génexpressziós és jelátviteli útvonalait leíró hálózati modell létrehozása és kiaknázása iszkémiás betegségek elleni terápiák fejlesztésében. Az iszkémiás szívbetegségekben, a szívben számos jelátviteli útvonal változását mutatták ki. Hasonlóan, kardioprotektív eljárások során is jelentős számú szignalizációs mechanizmus érintett. Azonban mindezekig az érintett útvonalakat nem tanulmányozták hálózatbiológiai eszközökkel. Hálózati modellek létrehozásával és alkalmazásával lehetőség nyílt olyan központi jelentőségű útvonalak, target molekulák azonosítása, melyek modulálásával a megcélolni kívánt patológias folyamat kedvező irányba befolyásolható. A terápiás célpontok keresésén kívül a hálózatos megközelítés segítségünkre lehet a kardioprotekció mértékét megbízhatóan leíró molekuláris paraméter fellelésében is. Ezen célok elérésére számos kutatási projektünkben gyűjtünk rendszerszintű adatokat high-throughput technológiákkal, melyekből számítógépes modellezéssel hálózati modelleket alakítunk ki és azokat elemezzük.

A gyógyszerek iszkémia/reperfúziós károsodásra kifejtett hatásának vizsgálata, a rejtett kardiotoxicitás jelentősége. A gyógyszerek súlyosbíthatják az iszkémia/reperfúziós károsodás mértékét és a társbetegségek által kiváltott sejthalál-, és proaritmias mechanizmusokat, gátolhatják a kardioprotektív útvonalak aktiválását.

A gyógyszerek ezen tulajdonságaira azok biztonságosságának nem klinikai vizsgálatakor nem derül fény, ezért ezt a jelenséget rejtett kardiotoxicitásnak nevezhetjük. A rejtett kardiotoxicitás kiszűrésére jelen pillanatban nem áll rendelkezésünkre megfelelő eszköz, így indokoltak azon jelenlegi kutatásaink, melyek a gyógyszerek rejtett kardiotoxikus tulajdonságainak lehető legkorábbi hatékony kiszűrésének új lehetőségeit vizsgálják. A rejtett kardiotoxicitás korai kiszűrése a gyógyszer fejlesztésének felfüggesztését eredményezheti, amivel jelentős anyagi és emberi erőforrás takarítható meg és megóvhatjuk a betegeket potenciálisan toxikus szerek használatától.

A metabolikus betegségek (cukorbetegség, hiperkoleszterinémia) iszkémia/reperfúziós károsodás elleni kardioprotektív intervenciókra kifejtett hatásának vizsgálata A metabolikus betegségek komoly kockázati tényezőt jelentenek a kardiovaszkuláris kórképek kialakulásában. Az egészséges szív képes alkalmazkodni az iszkémiás stresszhez (pl. akut szívinfarktus alatt), azonban a metabolikus betegségek negatív hatással vannak a szív iszkémia-toleranciájára és ezzel együtt az iszkémia/reperfúziós károsodás mértékre. A metabolikus társbetegségek talaján kialakuló változások mechanizmusa a szívizomban nem teljesen feltárt, részletesebb ismeretük hatékonyabb gyógyszerek kifejlesztést tenné lehetővé az iszkémia/reperfúziós károsodás mértékének csökkentése, valamint az iszkémiás szívbetegségek kedvezőbb prognózisának elérésére. A metabolikus társbetegség kialakulását követően az állatokat a Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet műtőjében sebészi eljárásnak vetjük alá, melyben a bal leszálló szívkoszorúér 30 percen át tartó lekötésével akut szívinfarktust idézünk elő.

Onkofarmakológiai vizsgálataink célja, hogy egy speciális szoftver in vitro farmakológiai validálását végezzük el olyan sejtvonalakon, amelyek fontos és jól tanulmányozott onkogén driver génmutációkat hordoznak. A cél elérése érdekében klinikailag releváns gyógyszerek citotoxikus hatását vizsgáljuk in vitro tumoros sejtvonalakon. A szoftver teljesítményét a javasolt kezelési lehetőségek relatív hatékonysága alapján értékeljük.

Főbb kísérleti módszerek:

Ex vivo izolált szív perfúziós rendszerek, Intracelluláris mikroelektród technika elektrofiziológiai paraméterek mérésére in vitro pitvar, kamrai papilláris izom preparátumokon, In vivo miokardiális infarktus és szívelégtelenség modellek, Diabétesz és hiperlipidémia modellek in vivo Elválasztástechnikai módszerek: HPLC, kapilláris elektroforézis, UV, fluoreszcens és elektrokémiai detektor, HPLC-MS (tömegspektroszkóp). In vitro primer izolált sejtkultúrák és szívizom sejtvonalakon iszkémia/reperfúziós és kardioprotekció, valamint kardiotoxicitás vizsgálatához alkalmas modellrendszerek. In vitro biokémiai és molekuláris biológiai technikák. In vitro primer endothel sejteken és HUVEC sejteken vaszkuloprotekciós vizsgálatok.

Főbb hazai és külföldi kooperációk:

Przemyslaw Leszek: Department of Heart Failure and Transplantology, Cardinal Stefan Wyszyński National Institute of Cardiology, Warszawa, Poland; Attila Kiss, Bruno Podesser: Center for Biomedical Research, Medical University of Vienna, Vienna, Austria; Pal Pacher: Laboratory of Cardiovascular Physiology and Tissue Injury, National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA;

Adriana Adameova: Institute for Heart Research, Centre of Experimental Medicine, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Bratislava, Slovak Republic; Jack Rubinstein: Department of Internal Medicine, Division of Cardiovascular Health and Disease, College of Medicine, University of Cincinnati Medical Center, Cincinnati, OH, United; Tony Jourdan: UMR1231 INSERM-Université de Bourgogne Franche-Comté States, Dijon, France; Baczkó István, Szegedi Tudományegyetem, Kardiovaszkuláris Kutatócsoport, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet; Helyes Zsuzsanna, Pécsi Tudományegyetem, Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet; Rencz Fanni, Budapesti Corvinus Egyetem, Egészségügyi Közgazdaságtan Tanszék; Monika Bartekova, Slovak Academy of Sciences (SAS). Bratislava, Slovakia; Coert J. Zuurbier, Department of Anesthesiology, Laboratory of Experimental Intensive Care and Anesthesiology, Amsterdam, Netherlands; Barabási Lab, North Eastern University – Harvard, Network Medicine consortium, US; Rainer Schulz, Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany; Rosalinda Madonna, University of Pisa, Italy; Gary Baxter, Cardiff and Vale University, UK; Nina Japundzic-Zigon, University of Belgrade, Serbia; Adeghate, Ernest (Department of Anatomy, College of Medicine, United Arab Emirates University, Al Ain, United Arab Emirates), pharmacokinetics, diabetes, nociceptin.; Adeghate, Jennifer (Department of Ophtalmology, University of Pittsburgh, School of Medicine, Pittsburgh, PA, USA), pharmacokinetics; Adem, Abdu (Department of Pharmacology and Therapeutics, United Arab Emirates University, Al Ain, United Arab Emirates), pharmacokinetics, Alzheimer's Disease; Bastaki, Salim (Department of Pharmacology and Therapeutics, College of Medicine, United Arab Emirates University, Al Ain, United Arab Emirates), chemical constituents of medicinal plants; Jung, Young-Sik (Medicinal Science Division, Korea Research Institute of Chemical Technology, Daejeon, Republic of Korea), pyridinium aldoxime antidotes, pharmacokinetics; Kerecsen, László (Department of Pharmacology, Midwestern University, Phoenix, AZ, USA), pharmacokinetics and drug metabolism; Kowalska, Teresa (Institute of Chemistry, Silesian University, Katowice, Poland), chromatography.; Musilek, Kamil (Department of Chemistry, Faculty of Pharmacy, University of Hradec Kralove, Czech Republic), pyridinium aldoxime antidotes, blood-brain barrier; Nurulain, S.M. (COMSATS Institute of Information Technology, Islamabad, Pakistan), pyridinium aldoxime antidotes, pharmacokinetics; Petroianu, Georg (Department of Pharmacology, Khalifa University, Abu Dhabi, United Arab Emirates) pyridinium aldoxime antidotes, pharmacokinetics; Valkó, Klára (Biomimetic Chromatography, Ltd., Business and Technology Centre, Stevenage, Herts, United Kingdom), lipophylicity, blood-brain barrier.

Transzlációs Neurofarmakológiai Kutatócsoport



Munkatársak:

- **Dr. Zelles Tibor**, PhD, egyetemi docens, a csoport vezetője
- **Dr. Fürst Zsuzsanna**, professor emerita
- **Dr. Gyires Klára**, az MTA doktora, egyetemi tanár
- **Dr. Hársing László Gábor**, az MTA doktora, tudományos tanácsadó
- **Dr. Köles László**, PhD, egyetemi docens
- **Dr. Riba Pál**, PhD, egyetemi docens
- **Dr. Miklya Ildikó**, PhD, egyetemi docens
- **Dr. Zádori Zoltán**, PhD, egyetemi docens
- **Dr. Al-Khrasani Mahmoud**, PhD, egyetemi docens
- **Dr. Karádi Dávid Árpád**, PhD hallgató
- **Dr. Kató Erzsébet**, PhD, egyetemi adjunktus
- **Dr. Király Kornél Péter**, PhD, egyetemi adjunktus
- **Dr. Gyarmati Zsuzsanna**, szaktanácsadó
- **Dr. Timár Júlia**, PhD, szaktanácsadó
- **Dr. Balogh Mihály**, PhD hallgató (külföldi tanulmányúton)
- **Humli Viktória**, PhD hallgató
- **Hutka Barbara**, PhD hallgató
- **Dr. László Szilvia Bianka**, PhD hallgató (gyermekgondozási állományban)
- **Nariman Essmat**, PhD hallgató
- **Szepesy Judit**, PhD hallgató
- **Dr. Papp Zsolt Tamás**, PhD hallgató
- **Dr. Tóth András Sebestyén**
- **Dr. Szentirmainé Dr. Ribiczey Polett**, tudományos munkatárs
- **Dr. Mohammadzadeh Amir**, PhD hallgató
- **Pol-Maruzs Veronika**, labormenedzser (gyermekgondozási állományban)
- **Galambos Anna**, laboratóriumi asszisztens
- **Silvia Piana**, vendéghallgató, Catania Egyetem

Projektek:

- Glycine transporter type 1 (GlyT-1) – potential therapeutic target in retinal neurodegenerative disorders
- A nem-szteroid gyulladásgátlók által okozott vékonybélkárosodás, diszbiózis és epesav eltérések pathomechanizmusának vizsgálata és új terápiás célpontok azonosítása
- Hallás és süketség: molekuláris mechanizmus és terápiás megközelítés Looking for new ways for analgesia
- •Purin receptorok vizsgálata a szkizofrénia egy in vitro modell rendszerében: betegekből illetve egészséges egyedekből származó indulált pluripotens őssejtek (iPSC-k) neuronális differenciációja során
- •A központi idegrendszeri glutamaterg transzmissziót befolyásoló tényezők vizsgálata whole cell patch clamp metodikával
- Enhancer reguláció, enhancer vegyületek hatásának elemzése.
- Az enhancer vegyületek (selegiline, BPAP) hatásának lényege, hogy igen kis koncentrációban (10^{-12} és 10^{-11} mol/L) fokozzák a biogén aminok (noradrenalin, dopamin és szerotonin) felszabadulását patkány agyszövetből (prefrontális cortex és striátum). A selegilintől eltérően azonban a BPAP nagyobb dózisban sem rendelkezik B típusú monoamin oxidáz gátló, ill. katecholamin felszabadulást serkentő hatással. Az enhancer hatás molekuláris szintű mechanizmusa eddig nem ismert pontosan. A csoport kutatásai az enhancer hatásmechanizmus meghatározására és részletes analizisére irányulnak.
- Feltételezésünk szerint az enhancer hatás részben a TAAR-1 receptoron (trace amine-associated receptor) kifejtett agonista hatással magyarázható, részben feltehetően kapcsolódik a VMAT2 aktivitáshoz is. Kísérleteink során vizsgáljuk a TAAR rendszer és a biogén aminok vezikuláris felvételének kölcsönhatását is.
- A projekt másik része az enhancer hatásmód vizsgálata és részletes analizise különböző viselkedésfarmakológiai módszerekkel, melyekben az enhancer hatás in vivo követése elsősorban neheztett kísérleti körülmények között lehetséges (pl.: kognitív funkciókat rontó gyógyszeres előkezeléssel, vagy a romló kognitív funkciókkal jellemezhető idős kísérleti állatokkal).
- Új utak a fájdalomcsillapításban különböző gyulladásos és neuropátiás fájdalom típusok kezelésére.
- Új megközelítések az ópioid analgetikus tolerancia kialakulásának késleltetésére.

Főbb kísérleti módszerek:

- In vitro izolált szervek receptorkészletének, receptorkinetikájának elektrofiziológiai paramétereinek mérése
- Immunohisztokémia
- In vivo fájdalomcsillapító tesztek, tolerancia-dependencia-vizsgálatok, intracerebrális, spinális adagolási módok
- Izolált szerveken (nyúl fülartéria, nyúl arteria pulmonalis, patkány vas deferens, stb.) transzmitter felszabadulás vizsgálata és izolált agyrészleteken (tuberculum olfactorium, substantia nigra, striatum, raphe, locus coeruleus) a specifikus enhancer hatás kimutatás elektrokémiai detektoros HPLC méréssel
- In vitro szövet preparátumokból neurotranszmitter felszabadulás mérése (GABA, EM2, CGRP, [3H]-noradrenalin, dopamin, szerotonin), izotópos és immunológiai technikákkal

- Sejtkultúrákon (PC12, HBEC) és stroke modelleken az enhancer hatás vizsgálata
- In vivo fekélymodellek
- A gyomor-bélmotilitás mérése in vitro ill. in vivo
- Akut és krónikus gyulladásos modellek, a gyulladásban részt vevő faktorok analízise molekuláris biológiai módszerekkel
- Microcirkuláció mérése Laser Doppler technikával
- Célzott agyi injektálás sztereotaxiás módszerrel
- Patch clamp methodika
- Agyi mikrodialízis altatott és éber patkányban, HPLC-elektrokémiai detektorral
- In vitro szuperfúziós technika [3H]-jelzett neurotranszmitter (glicin és glutamát) felszabadulás meghatározáshoz agyszeletből és retina készítményből
- Funkcionális imaging (Ca²⁺, ROS, mitokondrium membránpotenciál)
- Objektív audiometria egereken, patkányokon (ABR)
- Halláskárosodás modellek (aminoglikozid- és zaj okozta halláskárosodás valamint presbycusis egér modellek)
- In vitro szövet preparátumokból neurotranszmitter felszabadulás mérése ([3H]-dopamin, [3H]-GABA és [3H]-glicin) izotópos technikákkal
- In vivo viselkedésfarmakológiai metodikák (általános aktivitás mérése, shuttle box tanulás, memória vizsgálata, passzív elhárító tesztek, Y labirintus), szorongás mérése (EPM).
- Elektrofiziológia, whole-cell patch clamp

Főbb hazai és külföldi kooperációk:

- Szerves Vegytani Intézet, Semmelweis Egyetem
- Gyógyszerhatástani Intézet, Semmelweis Egyetem
- Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Debreceni Egyetem
- Albert-Ludwigs Egyetem, Farmakológiai és Toxikológiai Intézet, Freiburg, Németország
- Grazi Orvosi Egyetem, Farmakológiai Intézet, Graz, Ausztria
- Pármai Orvosi Egyetem, Farmakológiai Intézet
- Lipcsei Egyetem, Rudolph Boehm Farmakológiai és Toxikológiai Intézet, Németország
- Coimbrai Egyetem, Orvosi Kar, Idegtudományi és Sejtbiológiai Központ, Portugália
- Cataniai Egyetem, Università degli studi di Catania, Olaszország



NAP 2 Kognitív Transzlációs Viselkedésfarmakológiai Kutatócsoport



Munkatársak:

- **Dr. Gyertyán István**, tudományos munkatárs, kutatócsoport vezető
- **Dr. Ernyey Aliz Judit**, adjunktus
- **Gáspár Attila**, PhD hallgató
- **Tajti Brigitta Tekla**, PhD hallgató
- **Varga Bence Tamás** PhD hallgató
- **Kerekesné Csontos Ildikó**, szakdolgozó

Projektek:

Egy megnövelt predikciós erejű komplex kognitív tesztrendszer felállítása patkányokon és egereken, mely magas transzlációs értékkel bír, így alkalmas lehet klinikán is hatékony kognitív javítószerek fejlesztésére.

Kutatási lépések:

1. A humán kognitív kórképekben sérült funkciók rágcslómodelljeinek beállítása egy „széles tudással bíró” populáció létrehozásával.
2. A tanulási teljesítmény többféle módon történő lerontása („betegpopuláció” létrehozása).
Rontási módok: feladatnehezítés, kognitív rontó vegyület alkalmazása, idős állatok teljesítményének vizsgálata, transzgenikus állatok tesztelése, krónikus stressz, intracerebroventrikulárisan (icv.) adott sztreptozotocin (STZ)-indukálta inzulin rezisztens agyi állapot.
3. Potenciális javító szer tesztelése a rontott teljesítményű állatokon a klinikai vizsgálatokhoz hasonlóan placebó kontrollált, dupla-vak, randomizált kísérleti felállásban.

Főbb kísérleti módszerek:

- 5-choice serial reaction time task – figyelem és impulzivitás
- Morris vízi útvesztő – térbeli memória
- Barnes labirintus – térbeli memória
- Hely felismerés teszt – térbeli memória
- Spontán alternáció – rövidtávú térbeli memória
- Kooperációs feladat Skinner dobozban – szociális kogníció
- Kooperációs feladat libikókán – szociális kogníció
- Új tárgy felismerési teszt – felismerési memória
- Félelmi társítás – félelmi memória
- Passzív elkerülés – félelmi memória
- Ingadoboz – félelmi memória
- Cserépugrás – motoros tanulás
- Automatizált mozgásmintázat vizsgálat nyílt porondon – lokomotoros aktivitás
- Emelt keresztpalló – szorongás
- Társításos hely preferencia teszt – addiktív és averzív hatású anyagok tesztelése

Főbb hazai és külföldi kooperációk:

- University of Vienna, Department of Pharmaceutical Chemistry
- Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem (MOGYE), Farmakológiai és Klinikai Farmakológiai Intézet
- University of Oklahoma Health Science Center, USA
- Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Információs Technológiai és Bionikai Kar Kutató Kar
- Eötvös Loránd Tudományegyetem, Élettani és Neurobiológiai Tanszék
- Magyar Tudományos Akadémia Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet (MTA KOKI)
- Magyar Tudományos Akadémia Természettudományi Kutatóközpont (MTA TTK)
- Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem (MOGYE), Farmakológiai és Klinikai Farmakológiai Intézet
- University of Oklahoma Health Science Center, USA
- Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Információs Technológiai és Bionikai Kar Kutató Kar
- Eötvös Loránd Tudományegyetem, Élettani és Neurobiológiai Tanszék
- Magyar Tudományos Akadémia Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet (MTA KOKI)
- Magyar Tudományos Akadémia Természettudományi Kutatóközpont (MTA TTK)

Kutatási támogatások, pályázatok

1. Nemzeti Kiválósági Program - 2017-1.2.1-NKP-2017-00002 / NAP2

Pályázat címe: Kórképek kognitív diszfunkciót javító hatásmódjainak preklinikai validálása.

2017.12.01. – 2021.11.30.

Vezető kutató: Dr. Gyertyán István

Támogatás összege: 79 998 000 Ft

2. Intézményi Kiválósági Program (FIKP)

Tématerület: Terápiás célú fejlesztés

2018.04.01. – 2021.07.31.

Vezető kutató: Prof. Ferdinandy Péter

Támogatás összege: 167 591 380 Ft

3. Intézményi Kiválósági Program (FIKP)

Tématerület: Neurológia

2018.04.01. – 2021.07.31.

Vezető kutató: Dr. Köles László, Dr. Zelles Tibor,

Támogatás összege: 63 010 249 Ft

4. Intézményi Kiválósági Program (FIKP) – HCEEM Kardiometabolikus Immunológia Kutatócsoport

Pályázat címe: A szívelégtelenség a kardiovaszkuláris betegségek élteveszélyes végállapota.

2019.05.01. – 2024.04.30.

Vezető kutató: Dr. Varga Zoltán

Támogatás összege: 125 000 000 Ft

5. OTKA FK-124878 kutatási pályázat

Pályázat címe: COX-2 és Alpha2-adrenoreceptorok szerepének vizsgálata az NASID-ok által indukált bélkárosodásban és diszbiózisban

2017.10.01. – 2021.08.31.

Vezető kutató: Dr. Zádori Zoltán

Támogatás összege: 37 164 000 Ft

6. OTKA NN 126968 kutatási pályázat

Pályázat címe: Új butiril-cholinesteraz reaktivátorok organofoszfátok pszeudo-katalitikus inaktíválása céljából (BChER)

2017.10.01. – 2021.06.29.

Vezető kutató: Dr. Kalász Huba

Támogatás összege: 26 999 000 Ft

7. OTKA K128875 kutatási pályázat

Pályázat címe: A Corti szerv támasztósejtjeinek punireg kalcium regulációja, ennek szerepe a hallásban és a zaj okozta halláskárosodásban.

2018.11.01. – 2022.10.31.

Vezető kutató: Dr. Zelles Tibor

Támogatás összege: 47 994 000 Ft

8. OTKA FK 134751 kutatási pályázat

Pályázat címe: Új gyulladásos mechanizmusok a szívelégtelenség kialakulásában
2020.12.01. – 2024.11.30
Vezető kutató: Dr. Varga Zoltán
Támogatás összege: 39 996 000 Ft

9. Új Nemzeti Kiválósági Program Felsőoktatási Doktori Hallgatói, Doktorjelölti Kutatói Ösztöndíj

Pályázat címe: Hierarchikus relatív entrópia optimalizáció elvén alapuló szoftver fejlesztése a molekuláris biológiai hálózatok hatékonyabb vizualizációja céljából
2020.09.01. -2021.08.31.
Kedvezményezett: Dr. Ágg Bence Károly
Támogatás összege: 3 072 000 Ft

10. Új Nemzeti Kiválósági Program Felsőoktatási Doktori Hallgatói, Doktorjelölti Kutatói Ösztöndíj

Pályázat címe: Szelektív ciklooxygenáz-2 gátlók hatásainak vizsgálata mesenterialis iszkémia reperfüzió modellben, patkányban
2020.09.01. -2021.08.31.
Kedvezményezett: Dr. László Szilvia Bianka
Támogatás összege: 1 584 000 Ft

11. Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar – Start-up pályázat

Pályázat tárgya: Új gyulladásos mechanizmusok a szívizom működészavaraiban
2018.02.01. - 2021.12.31.
Vezető kutató: Dr. Varga Zoltán
Támogatás összege: 19 600 000 Ft

12. VEKOP_2.3.2-16-2016-00002 kutatási pályázat

Pályázat címe: Szövetkárosító folyamatok molekuláris mechanizmusának felderítése
2017.07.01. – 2021.06.30.
Vezető kutató: Prof. Ferdinandy Péter
Támogatás összege: 100 000 000 Ft

13. Richter Gedeon PhD ösztöndíj

Pályázat témája: Új gyulladásos mechanizmusok mint terápiás támadáspontok azonosítása kardiovaszkuláris és metabolikus betegségekben
2020.09.01. – 2022.08.31.
Kedvezményezett: Dr. Gergely Tamás
Támogatás összege: 1 600 000 Ft

14. Richter Gedeon PhD ösztöndíj

Pályázat témája: Az extracelluláris vezikulák szerepe a kardioprotektív terápiákban
2020.09.01. – 2022.08.31.
Kedvezményezett: Dr. Sayour Viktor Nabil
Támogatás összege: 1 600 000 Ft

15. Fujimoto pályázat

Pályázat témája: Az enhancer anyagok (deprenyl és BPAP) hatásmechanizmusának vizsgálata, és a deprenyl és rasagilin hatásspektrumának összehasonlító analízise
2019.09.01. – 2021.02.28.

Vezető kutató: Dr. Miklya Ildikó

Támogatás összege: 16 000 000 Ft

16. Témaerületi Kiválósági Program

Pályázat címe: Transzlációs Biotechnológia / Mesterséges intelligencia

2019.05.01. – 2022.07.31.

Vezető kutató: Prof. Ferdinandy Péter

Támogatás összege: 368 000 000 Ft

17. Támogatott Kutatócsoporti pályázat

Pályázat címe: Rendszerfarmakológiai kutatócsoport létrehozása: Kardioprotekció és rejtett kardiotoxicitás molekuláris célpontjainak azonosítása iszkémiás szívbetegség és komorbiditásainak funkcionális farmakogenomikai és molekuláris hálózat analízissel

2019.07.01. – 2024.06.30.

Vezető kutató: Prof. Ferdinandy Péter

Támogatás összege: 125 000 000 Ft

18. 2018-1.3.1-VKE-2018-00030 kutatási pályázat

Pályázat címe: A centrális hatású izomrelaxáns hatóanyaggal folytatott gyógyszer-technológiai, farmakológiai és klinikai vizsgálatok

2019.01.01. – 2021.12.31.

Vezető kutató: Dr. Al_Khrasani Mahmoud

Támogatás összege: 456 616 547 Ft

19. 2019-1.1.1-PIACI KFI kutatási pályázat

Pályázat címe: Mesterséges intelligencián alapuló orvosi döntéstámogató eszköz fejlesztése, preklinikai és klinikai validálása precíziós onkológiai ellátás számára

2020.01.01. – 2022.12.31.

Vezető kutató: Prof. Ferdinandy Péter

Támogatás összege: 78 536 664 Ft

20. Semmelweis KFI Pályázat STIA 2019 - 2020

Pályázat címe: Hálózatelméleti módszerek alkalmazása a kardioprotektívgyógyszeres kezeléseket befolyásoló immunológiai komorbiditásokfelderítésére / Applying network theoretic methodologies to reveal immunological comorbidities confounding the response to cardioprotective pharmaceutical treatments

2020.01.01. – 2021.06.30.

Kedvezményezett: Dr. Ágg Bence Károly

Támogatás összege: 8 000 000 Ft

21. Semmelweis KFI Pályázat STIA 2020

Pályázat címe: Kardiális extracelluláris vezikula-kommunikáció dinamikájának változása hiperlipidémia hatására

2020.01.01. – 2021.06.30.

Kedvezményezett: Dr. Giricz Zoltán

Támogatás összege: 11 608 000 Ft

22. Semmelweis MEC Pályázat STIA 2020

Pályázat címe: Publikációs díj támogatás - Cardiovascular Research
2020.01.01. – 2021.06.30.
Kedvezményezett: Dr. Gulyás-Onódi Zsófia
Támogatás összege: 1 000 000 Ft

23. Semmelweis OTKA Pályázat STIA 2020

Pályázat címe: Neurovaszkuláris szétkapcsolás modell beállítása patkányon
2020.01.01. – 2021.06.30.
Kedvezményezett: Gyertyán István
Támogatás összege: 8 856 600 Ft

24. Tématerületi Kiválósági Program 2020 Pályázat

Pályázat címe: Nemzeti kihívások program (exTKP) Transzlációs Biotechnológia/Mesterséges intelligencia TKP-24-1/PALY-2020
2020.08.13. – 2022.07.31.
Kedvezményezett: Prof. Dr. Ferdinandy Péter
Támogatás összege: 252 000 000 Ft

25. Befektetés a jövőbe Pályázat

Pályázat címe: Új diagnosztikai és terápiás eljárások SARS-COV-2 (COVID-19) fertőzésben
2021.04.01. – 2023.03.31.
Kedvezményezett: Dr. Merkely Béla
Támogatás összege: 40 000 000 Ft

26. LENDÜLET_2021-38 Pályázat

Pályázat címe: Kardiológiai és onko-kardiológiai betegségek molekuláris mechanizmus, valamint terápiás és diagnosztikai célú vizsgálata
2021.12.01. – 2026.11.30.
Kedvezményezett: Dr. Varga Zoltán
Támogatás összege: 180 002 000 Ft

27. FK_21 „OTKA” Pályázat

Pályázat címe: A nem-szteroid gyulladásgátlók által vékonybélben okozott baktériális és epesav eltérések analízise, valamint a cannabinoidok enteropátiára gyakorolt hatásának vizsgálata
2021.09.01. – 2025.08.31.
Kedvezményezett: Dr. Zádori Zoltán
Támogatás összege: 38 125 000 Ft

28. K_21 „OTKA” Pályázat

Pályázat címe: Rejtett kardiotoxicitás és kardioprotekció vizsgálata transzlációs sejtkultúra modelleken
2021.09.01. – 2025.08.31.
Kedvezményezett: Dr. Görbe Anikó
Támogatás összege: 45 983 000 Ft

29. K_21 „OTKA” Pályázat

Pályázat címe: Metabolikus betegségek hatása az extracelluláris vezikula alapú jelátvitelre a kardiovaszkuláris rendszerben

2021.09.01. – 2025.08.31.

Kedvezményezett: Dr. Giricz Zoltán

Támogatás összege: 46 960 000 Ft

30. FK_21 „OTKA” Pályázat

Pályázat címe: A glicinerg rendszer szerepének vizsgálata az opioid analgetikus tolerancia kialakulásában

2021.09.01. – 2025.08.31.

Kedvezményezett: Dr. Zádor Ferenc

Támogatás összege: 39 942 000 Ft

31. NTP-NFTÖ-21-B Ösztöndíj

Pályázat címe: Hiperkoleszterinémia hatása a kardiomiocita eredetű extracelluláris vezikulákra

2021.09.01. – 2022.06.30.

Kedvezményezett: Kovácsházi Csenger

Támogatás összege: 600 000 Ft

32. Új Nemzeti Kiválósági Program Felsőoktatási Doktori Hallgatói, Doktorjelölti Kutatói Ösztöndíj

Pályázat címe: A lizofoszfatidsav 2 (LPA2) receptor szerepe a nem-szteroid gyulladásgátlók által kiváltott gasztropátiában patkányban

2021.09.01. – 2022.08.31.

Kedvezményezett: Hutka Barbara

Támogatás összege: 1 200 000 Ft

33. Új Nemzeti Kiválósági Program Felsőoktatási Doktori Hallgatói, Doktorjelölti Kutatói Ösztöndíj

Pályázat címe: A dipeptidil-peptidáz-4 gátló saxagliptin toxicitási mechanizmusának vizsgálata humán szívizomsejteken és krónikus szívelégtelenség humán mintáin

2021.09.01. – 2022.08.31.

Kedvezményezett: Vörös Imre

Támogatás összege: 1 200 000 Ft

34. Új Nemzeti Kiválósági Program Felsőoktatási Doktori Hallgatói, Doktorjelölti Kutatói Ösztöndíj

Pályázat címe: Szkopolaminnal kiváltott demencia modell kognitív jellemzése patkányban

2021.09.01. – 2022.08.31.

Kedvezményezett: Gáspár Attila

Támogatás összege: 500 000 Ft

35. Új Nemzeti Kiválósági Program Felsőoktatási Doktori Hallgatói, Doktorjelölti Kutatói Ösztöndíj

Pályázat címe: Interleukin-1beta gátlás szerepe nem-alkoholos steatohepatitisben időskori állatmodellben

2021.09.01. – 2022.08.31.

Kedvezményezett: Kucsera Dániel

Támogatás összege: 1 200 000 Ft

36. Új Nemzeti Kiválósági Program Felsőoktatási Doktori Hallgatói, Doktorjelölti Kutatói Ösztöndíj

Pályázat címe: A hálózatelméleti mikroRNS-target predikció pontosságának javítása a versengő endogén RNS-ek hatásának figyelembe vételével

2021.09.01. – 2022.08.31.

Kedvezményezett: Dr. Ágg Bence

Támogatás összege: 2 400 000 Ft

37. Új Nemzeti Kiválósági Program Felsőoktatási Doktori Hallgatói, Doktorjelölti Kutatói Ösztöndíj

Pályázat címe: Egy potenciálisan kardioprotektív mikroRNS (mir-125b*) vizsgálata in vivo egér akut szívinfarktus modellben

2021.09.01. – 2022.08.31.

Kedvezményezett: Dr. Makkos András

Támogatás összege: 2 400 000 Ft

38. STIA 2021 Pályázat

Pályázat címe: A diszciplina direkt kardiális hatásainak és terápiás lehetőségeinek vizsgálata nagysebességű mikroszkópia segítségével sejtkultúras modellekben

2021.11.15. – 2022.06.30.

Kedvezményezett: Dr. Gircz Zoltán

Támogatás összege: 8 528 050 Ft

39. Tématerületi Kiválósági Program 2021 Terápiás Pályázat

Pályázat címe: Transzlációs kutatások és innováció az iszkémiás szívbetegség és társbetegségei diagnosztikájában és terápiájában

2021.08.01. – 2025.12.31.

Kedvezményezett: Prof. Dr. Ferdinandy Péter

Támogatás összege: 332 500 000 Ft

NEMZETKÖZI ÉS HAZAI FOLYÓIRATOKBAN MEGJELENT CIKKEK

AZ INTÉZET KÖZLEMÉNYEI 2021

1. Adeghate E, D'Souza CM, Saeed Z, Al Jaber S, Tariq S, Kalász H, Tekes K, Adeghate EA. Nociceptin Increases Antioxidant Expression in the Kidney, Liver and Brain of Diabetic Rats. *Biology (Basel)*. 2021 Jul 3;10(7):621. IF: 5.079
2. Andreadou I, Daiber A, Baxter GF, Brizzi MF, Di Lisa F, Kaludercic N, Lazou A, Varga ZV, Zuurbier CJ, Schulz R, Ferdinandy P. Influence of cardiometabolic comorbidities on myocardial function, infarction, and cardioprotection: Role of cardiac redox signaling. *Free Radic Biol Med*. 2021 Apr;166:33-52. IF: 7.376
3. Badimon L, Robinson EL, Jusic A, Carpusca I, deWindt LJ, Emanuelli C, Ferdinandy P, Gu W, Gyöngyösi M, Hackl M, Karaduzovic-Hadziabdic K, Lustrek M, Martelli F, Nham E, Potočnjak I, Satagopam V, Schneider R, Thum T, Devaux Y. Cardiovascular RNA markers and artificial intelligence may improve COVID-19 outcome: a position paper from the EU-CardioRNA COST Action CA17129. *Cardiovasc Res*. 2021 Jul 7;117(8):1823-1840. IF: 10.787
4. Balistreri CR, Madonna R, Ferdinandy P. Is it the time of seno-therapeutics application in cardiovascular pathological conditions related to ageing? *Curr Res Pharmacol Drug Discov*. 2021 May 13;2:100027.
5. Barteková M, Adameová A, Görbe A, Ferenczyová K, Pecháňová O, Lazou A, Dhalla NS, Ferdinandy P, Giricz Z. Natural and synthetic antioxidants targeting cardiac oxidative stress and redox signaling in cardiometabolic diseases. *Free Radic Biol Med*. 2021 Jun;169:446-477. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2021.03.045. Epub 2021 Apr 24. IF: 7.376
6. Bastaki SMA, Ojha S, Kalasz H, Adeghate E. Chemical constituents and medicinal properties of *Allium* species. *Mol Cell Biochem*. 2021 Dec;476(12):4301-4321. IF: 3.396
7. Brenner GB, Giricz Z, Garamvölgyi R, Makkos A, Onódi Z, Sayour NV, Gergely TG, Baranyai T, Petneházy Ö, Kőrösi D, Szabó GP, Vago H, Dohy Z, Czibalmos C, Merkely B, Boldin-Adamsky S, Feinstein E, Horváth IG, Ferdinandy P. Post- Myocardial Infarction Heart Failure in Closed-chest Coronary Occlusion/Reperfusion Model in Göttingen Minipigs and Landrace Pigs. *J Vis Exp*. 2021 Apr 17;(170). IF: 1.355
8. Bulluck H, Paradies V, Barbato E, Baumbach A, Bötter HE, Capodanno D, De Caterina R, Cavallini C, Davidson SM, Feldman DN, Ferdinandy P, Gili S, Gyöngyösi M, Kunadian V, Ooi SY, Madonna R, Marber M, Mehran R, Ndrepepa G, Perrino C, Schüpke S, Silvain J, Sluijter JPG, Tarantini G, Toth GG, Van Laake LW, von Birgelen C, Zeitouni M, Jaffe AS, Thygesen K, Hausenloy DJ. Prognostically relevant periprocedural myocardial injury and infarction associated with percutaneous coronary interventions: a Consensus Document of the ESC Working Group on Cellular Biology of the Heart and European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J*. 2021 Jul 15;42(27):2630-2642. IF: 29.983
9. de Guillebon E, Jimenez M, Mazzarella L, Betsou F, Stadler P, Peták I, Jeannot E, Chanas L, Servant N, Marret G, Duso BA, Legrand F, Kornerup KN, Bernhart SH, Balogh G, Dóczy R, Filotás P, Curigliano G, Bièche I, Guérin J, Dirner A, Neuzillet C, Girard N, Borcoman E, Larbi Chérif L, Tresca P, Roufai DB, Dupain C, Scholl S, André F, Fernandez X, Filleron T, Kamal M, Le Tourneau C. Combining immunotherapy with an epidrug in squamous cell carcinomas of different locations: rationale and design of the PEVO basket trial. *ESMO Open*. 2021 Jun;6(3):100106. IF: 6.540

10. Dora D, Ferenczi S, Stavely R, Toth VE, Varga ZV, Kovacs T, Bodi I, Hotta R, Kovacs KJ, Goldstein AM, Nagy N. Evidence of a Myenteric Plexus Barrier and Its Macrophage-Dependent Degradation During Murine Colitis: Implications in Enteric Neuroinflammation. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol*. 2021;12(5):1617-1641. IF: 9.225
11. Euler G, Locquet F, Kociszewska J, Osygus Y, Heger J, Schreckenberger R, Schlüter KD, Kenyeres É, Szabados T, Bencsik P, Ferdinandy P, Schulz R. Matrix Metalloproteinases Repress Hypertrophic Growth in Cardiac Myocytes. *Cardiovasc Drugs Ther*. 2021 Apr;35(2):353-365. IF: 3.727
12. Gáspár A, Hutka B, Ernyey AJ, Tajti BT, Varga BT, Zádori ZS, Gyertyán I. Intracerebroventricularly Injected Streptozotocin Exerts Subtle Effects on the Cognitive Performance of Long-Evans Rats. *Front Pharmacol*. 2021 May 7;12:662173. IF: 5.810
13. Gyertyán I, Lubec J, Ernyey AJ, Gerner C, Kassai F, Kalaba P, Kozma K, Cobankovic I, Brenner G, Wackerlig J, Franschitz E, Urban E, Langer T, Malikovic J, Lubec G. Cognitive profiling and proteomic analysis of the modafinil analogue S-CE-123 in experienced aged rats. *Sci Rep*. 2021 Dec 14;11(1):23962. IF: 4.379
14. Harsing LG Jr, Szénási G, Zelles T, Köles L. Purinergic-Glycinergic Interaction in Neurodegenerative and Neuroinflammatory Disorders of the Retina. *Int J Mol Sci*. 2021 Jun 8;22(12):6209. IF: 5.923
15. Horváth Á, Payrits M, Steib A, Kántás B, Biró-Süt T, Erostyák J, Makkai G, Sággy É, Helyes Z, Szőke É. Analgesic Effects of Lipid Raft Disruption by Sphingomyelinase and Myriocin via Transient Receptor Potential Vanilloid 1 and Transient Receptor Potential Ankyrin 1 Ion Channel Modulation. *Front Pharmacol*. 2021 Jan 27;11:593319. IF: 5.810
16. Hutka B, Lázár B, Tóth AS, Ágg B, László SB, Makra N, Ligeti B, Scheich B, Király K, Al-Khrasani M, Szabó D, Ferdinandy P, Gyires K, Zádori ZS. The Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drug Ketorolac Alters the Small Intestinal Microbiota and Bile Acids Without Inducing Intestinal Damage or Delaying Peristalsis in the Rat. *Front Pharmacol*. 2021 Jun 4;12:664177. IF: 5.810
17. Jelemenský M, Kováčsházi C, Ferenczyová K, Hofbauerová M, Kiss B, Pállinger É, Kittel Á, Sayour VN, Görbe A, Pelyhe C, Hambalkó S, Kindernay L, Barančík M, Ferdinandy P, Barteková M, Giricz Z. Helium Conditioning Increases Cardiac Fibroblast Migration Which Effect Is Not Propagated via Soluble Factors or Extracellular Vesicles. *Int J Mol Sci*. 2021 Sep 29;22(19):10504. IF: 5.923
18. Kádár K, Juhász V, Földes A, Rácz R, Zhang Y, Löchli H, Kató E, Köles L, Steward MC, DenBesten P, Varga G, Zsembery Á. TRPM7-Mediated Calcium Transport in HAT-7 Ameloblasts. *Int J Mol Sci*. 2021 Apr 13;22(8):3992. IF: 5.923
19. Király K, Karádi DÁ, Zádor F, Mohammadzadeh A, Galambos AR, Balogh M, Riba P, Tábi T, Zádori ZS, Szőkő É, Fürst S, Al-Khrasani M. Shedding Light on the Pharmacological Interactions between μ -Opioid Analgesics and Angiotensin Receptor Modulators: A New Option for Treating Chronic Pain. *Molecules*. 2021 Oct13;26(20):6168. IF: 4.411
20. Kolonics-Farkas AM, Kovacs Z, Bohacs A, Odler B, Benke K, Agg B, Szabolcs Z, Müller V. Airway obstruction can be better predicted using Global Lung Function Initiative spirometry reference equations in Marfan syndrome. *Physiol Int*. 2021 Mar 25. IF: 2.090
21. Kucsera D, Tóth VE, Gergő D, Vörös I, Onódi Z, Görbe A, Ferdinandy P, Varga ZV. Characterization of the CDAA Diet-Induced Non-alcoholic Steatohepatitis Model: Sex-Specific Differences in Inflammation, Fibrosis, and Cholesterol Metabolism in Middle-Aged Mice. *Front Physiol*. 2021 Feb 22;12:609465. IF: 4.566
22. Lázár B, László SB, Hutka B, Tóth AS, Mohammadzadeh A, Berekméri E, Ágg B, Balogh M, Sajtos V, Király K, Al-Khrasani M, Földes A, Varga G, Makra N, Ostorházi E, Szabó D, Ligeti B, Kemény Á, Helyes Z, Ferdinandy P, Gyires K, Zádori ZS. A comprehensive time course and correlation analysis of indomethacin-induced inflammation, bile acid alterations and dysbiosis in the rat small intestine. *Biochem Pharmacol*. 2021 Aug;190:114590. IF: 5,858

23. Lecour S, Andreadou I, Bøtker HE, Davidson SM, Heusch G, Ruiz-Meana M, Schulz R, Zuurbier CJ, Ferdinandy P, Hausenloy DJ; the European Union-CARDIOPROTECTION COST ACTION CA16225. IMproving Preclinical Assessment of Cardioprotective Therapies (IMPACT) criteria: guidelines of the EU-CARDIOPROTECTION COST Action. *Basic Res Cardiol*. 2021 Sep 13;116(1):52. IF: 17.165
24. Lecour S, Du Pré BC, Bøtker HE, Brundel BJM, Daiber A, Davidson SM, Ferdinandy P, Girao H, Gollmann-Tepeköylü C, Gyöngyösi M, Hausenloy DJ, Madonna R, Marber M, Perrino C, Pesce M, Schulz R, Sluijter JPG, Steffens S, Van Linthout S, Young ME, Van Laake LW. Circadian rhythms in ischaemic heart disease. Key aspects for preclinical and translational research: Position paper of the ESC Working Group on Cellular Biology of the Heart. *Cardiovasc Res*. 2021 Sep 10;cvab293. IF: 10.787
25. Lőrincz A, Mihály J, Wacha A, Németh C, Besztercei B, Gyulavári P, Varga Z, Peták I, Bóta A. Combination of multifunctional ursolic acid with kinase inhibitors for anti-cancer drug carrier vesicles. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2021 Dec;131:112481. IF: 7.328
26. Madonna R, Guarnieri S, Kovácsházi C, Görbe A, Giricz Z, Geng YJ, Mariggiò MA, Ferdinandy P, De Caterina R. Telomerase/myocardin expressing mesenchymal cells induce survival and cardiovascular markers in cardiac stromal cells undergoing ischaemia/reperfusion. *J Cell Mol Med*. 2021 Jun;25(12):5381-5390. IF: 5.310
27. Makkos A, Ágg B, Petrovich B, Varga ZV, Görbe A, Ferdinandy P. Systematic review and network analysis of microRNAs involved in cardioprotection against myocardial ischemia/reperfusion injury and infarction: Involvement of redox signalling. *Free Radic Biol Med*. 2021 Aug 20;172:237-251. IF: 7.376
28. Makkos A, Ágg B, Varga ZV, Giricz Z, Gyöngyösi M, Lukovic D, Schulz R, Barteková M, Görbe A, Ferdinandy P. Molecular Network Approach Reveals *Rictor* as a Central Target of Cardiac ProtectomiRs. *Int J Mol Sci*. 2021 Sep 2;22(17):9539. IF: 5.923
29. Maron BA, Altucci L, Balligand JL, Baumbach J, Ferdinandy P, Filetti S, Parini P, Petrillo E, Silverman EK, Barabási AL, Loscalzo J; International Network Medicine Consortium. A global network for network medicine. *NPJ Syst Biol Appl*. 2020 Aug 31;6(1):29. IF: 4.187
30. Mohammadzadeh A, Lakatos PP, Balogh M, Zádor F, Karádi DÁ, Zádori ZS, Király K, Galambos AR, Barsi S, Riba P, Benyhe S, Köles L, Tábi T, Szökő É, Harsing LG Jr, Al-Khrasani M. Pharmacological Evidence on Augmented Allodynia Following Systemic Co-Treatment with GlyT-1 and GlyT-2 Inhibitors in Rat Neuropathic Pain Model. *Int J Mol Sci*. 2021 Mar 1;2 (5):2479. IF: 5.923
31. Oláh A, Barta BA, Sayour AA, Ruppert M, Virág-Tulassay E, Novák J, Varga ZV, Ferdinandy P, Merkely B, Radovits T. Balanced Intense Exercise Training Induces Atrial Oxidative Stress Counterbalanced by the Antioxidant System and Atrial Hypertrophy That Is Not Associated with Pathological Remodeling or Arrhythmogenicity. *Antioxidants (Basel)*. 2021 Mar 15;10(3):452. IF: 6.312
32. Onódi Z, Ruppert M, Kucsera D, Sayour AA, Tóth VE, Koncsos G, Novák J, Brenner GB, Makkos A, Baranyai T, Giricz Z, Görbe A, Leszek P, Gyöngyösi M, Horváth IG, Schulz R, Merkely B, Ferdinandy P, Radovits T, Varga ZV. AIM2-driven inflammasome activation in heart failure. *Cardiovasc Res*. 2021 Jun 12;cvab202. IF: 10.787
33. Onódi Z, Visnovitz T, Kiss B, Hambalkó S, Koncz A, Ágg B, Váradi B, Tóth VÉ, Nagy RN, Gergely TG, Gergő D, Makkos A, Pelyhe C, Varga N, Reé D, Apáti Á, Leszek P, Kovács T, Nagy N, Ferdinandy P, Buzás EI, Görbe A, Giricz Z, Varga ZV. Systematic transcriptomic and phenotypic characterization of human and murine cardiac myocyte cell lines and primary cardiomyocytes reveals serious limitations and low resemblances to adult cardiac phenotype. *J Mol Cell Cardiol*. 2021 Dec 24;165:19-30. IF: 5.000
34. Pajović V, Kovácsházi C, Kosić M, Vasić M, Đukić L, Brenner GB, Giricz Z, Bajić D, Ferdinandy P, Japundžić-Žigon N. Phenomapping for classification of doxorubicin-induced cardiomyopathy in rats. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2021 Jul 15;423:115579. IF: 4.219

35. Pesce M, Agostoni P, Bøtker HE, Brundel B, Davidson SM, Caterina R, Ferdinandy P, Girao H, Gyöngyösi M, Hulot JS, Lecour S, Perrino C, Schulz R, Sluijter JP, Steffens S, Tancevski I, Gollmann-Tepeköylü C, Tschöpe C, Linthout SV, Madonna R. COVID-19-related cardiac complications from clinical evidences to basic mechanisms: opinion paper of the ESC Working Group on Cellular Biology of the Heart. *Cardiovasc Res.* 2021 Aug 29;117(10):2148-2160. IF: 10.787
36. Petak I, Kamal M, Dirner A, Bieche I, Doczi R, Mariani O, Filotas P, Salomon A, Vodicska B, Servois V, Varkondi E, Gentien D, Tihanyi D, Tresca P, Lakatos D, Servant N, Deri J, du Rusquec P, Hegedus C, Bello Roufai D, Schwab R, Dupain C, Valyi-Nagy IT, Le Tourneau C. A computational method for prioritizing targeted therapies in precision oncology: performance analysis in the SHIVA01 trial. *NPJ Precis Oncol.* 2021 Jun 23;5(1):59. IF: 8.254
37. Pólos M, Stengl R, Őslea CM, Benke K, Barthá E, Ágg B, Koppányi Á, Hartyánszky I, Székely A, Németh E, Kovács A, Merkely B, Szabolcs Z. Stratégiai szemléletváltás a Marfan-szindrómás betegekén végzett aortagyök- rekonstrukciókban [Changing strategies in aortic root reconstruction in Marfan syndrome]. *Orv Hetil.* 2021 May 2;162(18):696-704. IF: 0.540
38. Róka B, Tod P, Kaucsár T, Bukosza ÉN, Vörös I, Varga ZV, Petrovich B, Ágg B, Ferdinandy P, Szénási G, Hamar P. Delayed Contralateral Nephrectomy Halted Post- Ischemic Renal Fibrosis Progression and Inhibited the Ischemia-Induced Fibromir Upregulation in Mice. *Biomedicines.* 2021 Jul 14;9(7):815. IF: 6.081
39. Román V, Kedves R, Kelemen K, Némethy Z, Sperlág B, Lendvai B, Vizi ES. Contribution of analog signaling to neurotransmitter interactions and behavior: Role of transporter-mediated nonquantal dopamine release. *Physiol Rep.* 2021 Nov;9(21):e15088. IF: 2.261
40. Silva H, Stonier P, Kerpel-Fronius S, Dubois D. Editorial: Grand Challenges in Pharmaceutical Medicine: Competencies and Ethics in Medicines Development. *Front Pharmacol.* 2021 May 13;12:666406. IF: 5.810
41. Stengl R, Ágg B, Pólos M, Mátyás G, Szabó G, Merkely B, Radovits T, Szabolcs Z, Benke K. Potential predictors of severe cardiovascular involvement in Marfan syndrome: the emphasized role of genotype-phenotype correlations in improving risk stratification-a literature review. *Orphanet J Rare Dis.* 2021 May 31;16(1):245. IF: 4.123
42. Stengl R, Ágg B, Szilveszter B, Benke K, Daradics N, Ruskó B, Vattay B, Merkely B, Pólos M, Szabolcs Z. Case Report: Morphological Characterization and Long-Term Observation of Bilateral Sequential Internal Mammary Artery Aneurysms in a Patient With Confirmed FBN1 Mutation. *Front Cardiovasc Med.* 2021 Jun 16;8:697591. IF: 6.050
43. Szabo D, Sarszegi Z, Polgar B, Saghy E, Nemeth A, Reglodi D, Makkos A, Gorbe A, Helyes Z, Ferdinandy P, Herczeg R, Gyenesei A, Cziraki A, Tamas A. PACAP-38 in Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in Humans and Pigs: A Translational Study. *Int J Mol Sci.* 2021 Mar 12;22(6):2883. IF: 5.923
44. Szepeszy J, Humli V, Farkas J, Miklya I, Tímár J, Tábi T, Gáborján A, Polony G, Szirmai Á, Tamás L, Köles L, Vizi ES, Zelles T. Chronic Oral Selegiline Treatment Mitigates Age-Related Hearing Loss in BALB/c Mice. *Int J Mol Sci.* 2021 Mar 11;22(6):2853. IF: 5.923
45. Szkukalek J, Dóczi R, Dirner A, Boldizsár Á, Varga Á, Déri J, Lakatos D, Tihanyi D, Vodicska B, Schwáb R, Pajkos G, Várkondi E, Vályi-Nagy I, Valtinyi D, Nagy Z, Peták I. Personalized First-Line Treatment of Metastatic Pancreatic Neuroendocrine Carcinoma Facilitated by Liquid Biopsy and Computational Decision Support. *Diagnostics (Basel).* 2021 Oct 7;11(10):1850. IF: 3.706
46. Szűcs O, Szabó L, Élő G, Király K, Darvas K, Sziártó A, Gál J, Zubek L. A vallásosság szerepe az intenzív osztályon dolgozó orvosok és ápolók véleményének kialakításában az életvégi döntések meghozatalakor [Role of faith in strategies of healthcare professionals in intensive care units in end-of-life decision making]. *Orv Hetil.* 2021 Dec 19;162(51):2047-2054. IF: 0.540

47. Tékus V, Horváth ÁI, Csekő K, Szabadfi K, Kovács-Valasek A, Dányádi B, Deres L, Halmosi R, Sággy É, Varga ZV, Adeghate E, Kőszegi T, Mátyus P, Gábrriel R, Ferdinandy P, Pintér E, Helyes Z. Protective effects of the novel amine-oxidase inhibitor multi-target drug SZV 1287 on streptozotocin-induced beta cell damage and diabetic complications in rats. *Biomed Pharmacother.* 2021 Feb;134:111105. IF: 6.529
48. Urbán L, Dóczy R, Vodicska B, Tihanyi D, Horváth M, Kormos D, Takács I, Pápai-Székely Z, Póka-Farkas Z, Várkondi E, Schwáb R, Hegedüs C, Vályi-Nagy I, Peták I. Major Clinical Response to Afatinib Monotherapy in Lung Adenocarcinoma Harboring EGFR Exon 20 Insertion Mutation. *Clin Lung Cancer.* 2021 Jan;22(1):e112-e115. IF: 4.785
49. Vörös I, Sággy É, Pohóczky K, Makkos A, Onódi Z, Brenner GB, Baranyai T, Ágg B, Váradi B, Kemény Á, Leszek P, Görbe A, Varga ZV, Giricz Z, Schulz R, Helyes Z, Ferdinandy P. Somatostatin and Its Receptors in Myocardial Ischemia/Reperfusion Injury and Cardioprotection. *Front Pharmacol.* 2021 Nov 5;12:663655. IF: 5.810

Vendégelőadók

2021.05.04	Prof. Dr. Deli Mária	Célzott agyi hatóanyag bejuttatás nanorészecskékkel; A vér-agy gát mint farmakológiai célpont központi idegrendszeri betegségek kezelésében
2021.06.01	Prof. Harald Smith	Network Pharmacology: From chronic, symptom-based therapy to mechanism-based cure.
2021.07.06	Prof. Aitak Farzi	Gut hormone PYY – novel interactions between intestinal microbiome composition and the intestinal barrier in response to dietary challenge
2021.09.07	Prof. Coert J Zuurbier	Cardioprotective effects of SGLT2 inhibitors
2021.10.05	Szuhai Károly	Genetikailag módosított vascularis tumor modellek létrehozása (kis)molekulák szűrésére
2021.11.02	Soós Tibor	A szerves kémia új eszközei: 'Late-stage' diverzifikáció és organokatalízis
2021.12.07	Keszthelyi Dániel	A TRP csatornak mint terapis celpont a gasztroenterológiában

Külföldi kongresszusok, tanulmányutak

Név	Időpont	Helyszín (online is)	Téma	Prezentáció típusa	Díjazásban részesült-e
Prof. Dr. Ferdinandy Péter	2020. június 21-24	Universit of Mauritiuis	7th International Symposium of New Frontiers in Cardiovascular Research	előadás	–
Prof. Dr. Ferdinandy Péter	2020. március 25-27.	Riga	6th EU-CARDIOPROTECTION COST Action WG Meeting	előadás	–
Prof. Dr. Ferdinandy Péter	2020. június 30 –július 3.	Torino	36th Annual Meeting of the International Society for Heart Research European Section (ISHR-ES)	–	–
Szepesy Judit	2020. január 25-29.	San Jose McEnery Convention Center; 150 West San Carlos Street; San Jose California, 95113 USA	Hallásélettan halláskárosodások	poszter	–
Dr. Zelles Tibor	2020. január 25-29.	San Jose McEnery Convention Center, California USA	Halláskutatás; ARO 43rd Annual MidWinter Meeting	poszter	–
Dr. Ágg Bence	2020. február 12-14.	Maastricht University Medical Center (MUMC+) Maastricht, The Netherlands	COST CardioRNA – 4th Management Committee & Working Group Meeting	–	–
Dr. Ágg Bence	2020. szeptember 7-10.	Online	COST CardioRNA Live! meeting	–	–
Dr. Ágg Bence	2021. április 12-13.	Online: Hosted virtually by Brigham and Women's Hospital (Boston, Massachusetts, USA)	Second International Conference on Network Medicine and Big Data	–	–
Kiss Bernadett	2020. november 12.	MKT online	Széles körben alkalmazott különböző szívizomsejt platformok érzékenysége szimulált iszkémia / reperfúzió hatására	előadás	–
Dr. Zádori Zoltán	2020. november 6.	online	Transzlációs szekció	üléshök	–
Hutka Barbara	2020. november 7.	online	A Lizofozfátidsav 2 (LPA2) receptor szerepének vizsgálata a nemsteroid gyulladásgátlók által okozott enteropátiában	előadás	To p8 (legjobb absztrakt) díj

Név	Időpont	Helyszín (online is)	Téma	Prezentáció típusa	Díjazásban részesült-e
Gyetyán István	2020. szeptember 16-18.	Szentpétervár	27th Multidisciplinary International, Neuroscience and Biological Psychiatry Conference "Stress and Behavior"	-	-
Gyetyán István	2020. szeptember 15-20.	Bécs	33. ECNP Congress	poszter	-
Varga Bence Tamás	2020. január 28-30.	Szeged	HUNDOC/MITT/IBRO Workshop	mini és rendes poszter	-
Varga Bence Tamás	2020. szeptember 16-18.	Szentpétervár	27th Multidisciplinary International, Neuroscience and Biological Psychiatry Conference "Stress and Behavior"	előadás	-
Gáspár Attila	2020. január 28-30.	Szeged	HUNDOC/MITT/IBRO Workshop	mini és rendes poszter	-
Gáspár Attila	2020. szeptember 12-15.	Bécs	33. ECNP Congress	poszter	-
Zador Ferenc	2020. november 6.	Online	Glicin transzporterek gátlása: egy új megközelítés az opioid analgetikus tolerancia csökkentésére	előadás	-

A Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság (MFT, eredeti nevén, 2000-ig Magyar Farmakológiai Társaság) 1962-ben alapított társaság, ami jelenleg közhasznú egyesület formájában működik. Internetes elérhetősége: www.huphar.org. Az MFT jelenlegi elnöke Dr. Ferdinandy Péter.

Az MFT célja a farmakológia és a klinikai farmakológia, valamint a hazai gyógyszerkutatás és gyógyszerinnováció fejlesztése, beleértve az orvostechikai eszközök és gyógyszerkombinációk preklinikai és klinikai fejlesztését és klinikai vizsgálatát is, valamint a farmakológia minden ágát művelő szakemberek graduális és posztgraduális képzésének elősegítése, a farmakológia minden ága művelésének támogatása, eredményeinek megvitatására és nyilvánosságra hozatalára hazai és nemzetközi szakmai fórumok megteremtése.

Az MFT egy ernyőszervezet, mely a kísérletes és klinikai farmakológia illetve a gyógyszerfejlesztés minden területének szakmai összefogásra koncentrál, és ellátja az IUPHAR, az EPHAR, az EACPT, és az IFAPP nemzetközi szervezetek hazai képviselőjét. A Társaság jelenleg 10 szekcióval rendelkezik:

- Farmakokinetikai és Gyógyszermetabolizmus Szekció,
- Gyógyszerkémiai és Molekuláris Informatikai Szekció,
- Experimentális Szekció,
- Immunfarmakológiai Szekció,
- Klinikai Farmakológiai Szekció,
- Gyógyszerinnovációs Szekció,
- Oktatási Szekció,
- Pharmaceutical Medicine Szekció,
- Extracelluláris Vezikula Szekció,
- Transzlációs és Klinikai Farmakológiai Szekció.

A Társaság által adományozott díjak:

Az Év Gyógyszere® díj:

Az MFT 1996-ben alapította a védjegyzett díjat abból a célból, hogy hazánkban a betegségek gyógyításában a legkorszerűbb, leghatékonyabb és leginkább betegbarát készítmények terjedjenek el, új terápiás eljárások honosodjanak meg.

Issekutz-díj:

Az 1982-ben alapított díjat minden évben a farmakológia egy-egy kiváló művelőjének életműdíjaként adományozzák.

Ifjúsági pályázat:

Az elismerésre a Társaságnak azon 35 év alatti, a farmakológia területén eredményesen tevékenykedő fiatal tagjai pályázhatnak, akik magyar vagy angol nyelvű pályamű kíséreltes vagy klinikai farmakológiai munkára épülő, elsőszerzős (vagy megosztott elsőszerzős) közleményben publikáltak vagy publikálásra még nem került munkát foglalnak össze.

Konferencia részvételi támogatás:

A támogatás olyan hazai és nemzetközi konferencián, workshop-on, szimpóziumon, tanfolyamon, továbbképzésen, illetve nyári iskolán való részvételre használható, melyet az MFT vagy nemzetközi farmakológiai szakmai szervezet rendez, melynek az MFT tagja.

A Társaság által visszatérően szervezett konferenciák:

- Transzlációs gyógyszerkutatási és fejlesztési fókuszú konferencia minden év tavaszán.
- Klinikai farmakológia, klinikai vizsgálat, hatósági fókuszú konferencia, minden év decemberében.

Név	Konferencia neve	Konferencia időpontja	Konferencia helyszíne	Előadás/ poszter	Szekció neve/poszter/előadás címe	Díjazásban részesült-e
Ferdinandy Péter	DOSZ Konferencia	1/29/2021	Online	Plenáris előadás	Innovative R&D practice – scientific and businesscareer at Semmelweis University	
	2nd International Conference on Network Medicine and Big Data	2021. 04. 11-13	Online	Előadás	miRNAInteractome Network in Cardioprotection and Cardiotoxicity	
	ISHR-ES Torino (36th ISHR European Section meeting)	2021. 06. 29–07.01.	Online	Szekcióelnök	Session 5: Mitochondrial Ion Handling	
	Magyar Személyre Szabott Medicina Társaság konferencia	2021. 08. 27-28.	Online	Előadás	Miért nincs cardioprotektív gyógyszer a piacon? A komorbiditás szerepe a gyógyszerfejlesztésben	
	IACS_microna interactome network in cardioprotection and cardiotoxicity	2021. 09. 20-23	Online	Előadás:	Microna interactome network in cardioprotection and cardiotoxicity	
	8thEU-Cardioprotection costaction WG Meeting	2021. 10. 11-13	Online	Előadás	Microna interactome network in cardioprotection and cardiotoxicity	
	MKT	2021. 10. 13-16.	Balatonfüred	Üléselnök		
	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	Üléselnök		
	DDRS Conference	2021. 11. 15-17	Online	Üléselnök		
	Semmelweis Symposium	2021. 11. 16-19	Budapest	Üléselnök		
	Klinfarm Konferencia	2021. 12. 02-04	Online	Üléselnök		
	EPHAR 2021	2021. 12. 05-08	Online	Üléselnök		
Zádori Zoltán	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	Üléselnök, előadás	S3 - Gut microbiota in health and disease; The effect of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on the small intestinal microbiota and bile acids in rats; S6 - Cyto and organoprotection regulated by endogenous mediators / modulators and their therapeutic significance;	
Kiss Bernadett	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	poszter	Responsiveness of the widely used cardiomyocyte cell platforms affected by simulated ischemia/reperfusion	
	MKT	2021. 10. 13-16.	Balatonfüred	előadás	A szelektív COX-2 rofecoxib funkciójavító hatásmechanizmusának vizsgálata kolesterin-kardiomiopátia patkánymodelljében elfogulatlan in silico rendszerben	
Zelles Tibor	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs			
Szepesy Judit	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	poszter	Effect of a checkpoint inhibitor on hearing in mice	

Név	Konferencia neve	Konferencia időpontja	Konferencia helyszíne	Előadás/ poszter	Szekció neve/poszter/előadás címe	Díjazásban részesült-e
Ágg Bence	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	előadás	Improving the quality and the time complexity of network visualization by hierarchical relative entropy optimization	
Gáspár Attila	34. ECNP Congressen	2021. 10. 02-05.	Lisszabon			
Gyertyán István	34. ECNP Congressen	2021. 10. 02-05.	Lisszabon			
Varga Bence Tamás	34. ECNP Congressen	2021. 10. 02-05.	Lisszabon			
Kovácsné Csenger	SNEV	2021. 07. 14-16.	Online			
	PhD napok konferencia	2021. 08. 31-09. 01.	Budapest			
	ISHR	2021. 06. 29-07. 02.	Online			
Gergely Tamás	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	poszter	Helium conditioning increases cardiac fibroblast migration which effect is not transferable via soluble factors or extracellular vesicles	
	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	előadás	Immune checkpoint inhibition with PD-1 inhibitor induces cardiac dysfunction without overt myocarditis in C57BL/6 mice	„Legjobb fiatal kutató” díj
	MKT	2021. 10. 13-16.	Balatonfüred	poszter	Az immun ellenőrzőpont gátlók szívfunkciót csökkentő hatása függ a thymus immunválasztól	
Görbe Anikó	Pécsi Kardiológiai Kongresszus	2021. 09.23-25.	Pécs			
	MKT	2021. 10. 13-16.	Balatonfüred			
	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs			
Kerpel-Fronius Sándor	KF Konferencia	2021. 12. 02-04.	Debrecen			
	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	Special talk	Clinical pharmacology of modern vaccine development	
Nabil Saviour	MKT	2021. 10. 13-16.	Balatonfüred	poszter	Helium Conditioning Increases Cardiac Fibroblast Migration Which Effect Is Not Propagated via Soluble Factors or Extracellular Vesicles	
	PhD napok konferencia	2021. 08. 31-09. 01.	Budapest			
	ISCTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	előadás	Novel druggable targets of heart failure with reduced ejection fraction identified by droplet digital PCR and validated by Next Generation Sequencing	
Pétervári Máttyás	ISoP Annual Meeting	2021. 11.08-10.	Oman			

Név	Konferencia neve	Konferencia időpontja	Konferencia helyszíne	Előadás/ poszter	Székció neve/poszter/előadás címe	Díjazásban részesült-e
Vörös Imre	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	poszter	Investigation of cardiotoxicity by dipeptidyl-peptidase-4 inhibitors on a human cardiomyocyte cell line as well as on samples from chronic heart failure patients	
	PhD napok konferencia	2021. 08. 31-09. 01.	Budapest			
	EPHAR	2021. 12. 06-08	online	absztrakt	Investigation of cardiotoxicity by dipeptidyl-peptidase-4 inhibitors on a human cardiomyocyte cell line as well as on samples from chronic heart failure patients	
Makkos András	MKT	2021. 10. 13-16.	Balatonfüred		A kardioprotektív protektomit mikroRNS hálózat feltárása a rictor gén expresszió változását	
	EPHAR	2021. 06. 08.	Online	absztrakt	Molecular network approach identifies Rictor as a central target of cardiac ProtectomIRs	
	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs			
Papp Zsolt Tamás	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	poszter	Angiotensin IV's neuromodulation of the glutamate neurotransmission in the prefrontal cortex	
Hutka Barbara	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	poszter	Chronic treatment with the selective cyclooxygenase-2 inhibitor celecoxib does not cause small intestinal dysbiosis in rats	
	EPHAR	2021. 12. 06-08	Online	absztrakt	The role of the lysophosphatidic acid 2 (LPA2) receptor in enteropathy caused by non-steroidal anti-inflammatory drugs	
Hambalkó Szabolcs	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	előadás	Cardioprotection mediated by calcium-ionophore induced extracellular vesicles	
	MKT	2021. 10. 13-16.	Balatonfüred			
Giricz Zoltán	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	Üléseknök, előadás	S8 - Novel therapies based on extracellular vesicles (HUPHAR section inaugural meeting); Establishing HSEV, a platform for Hungarian EV-research community	
Brenner Gábor	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	poszter	Rofecoxib alleviates hypercholesterolemia-induced myocardial dysfunction	
Gulyás-Onódi Zsófia	MKT	2021. 10. 13-16.	Balatonfüred			
	ISTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	poszter	Transcriptomic analysis and comparative characterization of rat H9C2, human AC16 and murine HL-1 cardiac cell lines	

Név	Konferencia neve	Konferencia időpontja	Konferencia helyszíne	Előadás/ poszter	Szekció neve/poszter/előadás címe	Díjazásban részesült-e
Al-Khrasani Mahmoud	MOFT	2021. 11. 05-06.	Szeged			
Karádi Dávid	MOFT	2021. 11. 05-06.	Szeged			
Galambos Anna	MOFT	2021. 11. 05-06.	Szeged			
Király Kornél	MOFT	2021. 11. 05-06.	Szeged			
Zádor Ferenc	MOFT	2021. 11. 05-06.	Szeged			
Varga Zoltán	ISCTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	Üléselnök, előadás	S10 - Novel mechanisms in tissue injury and protection; New inflammatory mechanisms in chronic heart failure	
Kucsera Dániel	ISCTICO	2021. 10. 27-30.	Pécs	poszter	Investigating the efficacy of anti-IL-1β monoclonal antibody treatment in an aged mouse-model of non-alcoholic steatohepatitis	
	EPHAR	2021. 12. 06-08	online	absztrakt	Investigating the efficacy of anti-IL-1β monoclonal antibody treatment in an aged mouse-model of non-alcoholic steatohepatitis	

Minőségbiztosítás



A Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet kétéves előkészítés után 2015-ben elnyerte az ISO 9001:2008 minősítést, amely biztosítja a minőségi oktató, kutató, illetve az ezeket támogató pénzügyi és adminisztrációs munkáknak és folyamatos továbbfejlesztésének. 2018-ban és 2020-ban felülvizsgálati audit történt, amely eredményeképpen Intézetünk az ISO 9001:2015 szabvány előírásainak folyamatosan megfelel.

Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság



MFT

Magyar Kísérletes és
Klinikai Farmakológiai Társaság



HUPHAR

Hungarian Society for Experimental
and Clinical Pharmacology

A Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság (MFT, eredeti nevén, 2000-ig Magyar Farmakológiai Társaság) 1962-ben alapított társaság, ami jelenleg közhasznú egyesület formájában működik. Internetes elérhetősége: www.huphar.org. Az MFT jelenlegi elnöke Dr. Ferdinandy Péter.

Az MFT célja a farmakológia és a klinikai farmakológia, valamint a hazai gyógyszerkutatás és gyógyszerinnováció fejlesztése, beleértve az orvostechikai eszközök és gyógyszerkombinációk preklinikai és klinikai fejlesztését és klinikai vizsgálatát is, valamint a farmakológia minden ágát művelő szakemberek graduális és posztgraduális képzésének elősegítése, a farmakológia minden ága művelésének támogatása, eredményeinek megvitatására és nyilvánosságra hozatalára hazai és nemzetközi szakmai fórumok megteremtése.

Az MFT egy ernyőszervezet, mely a kísérletes és klinikai farmakológia illetve a gyógyszerfejlesztés minden területének szakmai összefogásra koncentrál, és ellátja az IUPHAR, az EPHAR, az EACPT, és az IFAPP nemzetközi szervezetek hazai képviselőjét. A Társaság jelenleg 10 szekcióval rendelkezik:

- Farmakokinetikai és Gyógyszermetabolizmus Szekció,
- Gyógyszerkémiai és Molekuláris Informatikai Szekció,
- Experimentális Szekció,
- Immunfarmakológiai Szekció,
- Klinikai Farmakológiai Szekció,
- Gyógyszerinnovációs Szekció,
- Oktatási Szekció,
- Pharmaceutical Medicine Szekció,
- Extracelluláris Vezikula Szekció,
- Transzlációs és Klinikai Farmakológiai Szekció.

A Társaság által adományozott díjak:

Az Év Gyógyszere® díj:

Az MFT 1996-ben alapította a védjegyzett díjat abból a célból, hogy hazánkban a betegségek gyógyításában a legkorszerűbb, leghatékonyabb és leginkább betegbarát készítmények terjedjenek el, új terápiás eljárások honosodjanak meg.

Issekutz-díj:

Az 1982-ben alapított díjat minden évben a farmakológia egy-egy kiváló művelőjének életműdíjaként adományozzák.

Ifjúsági pályázat:

Az elismerésre a Társaságnak azon 35 év alatti, a farmakológia területén eredményesen tevékenykedő fiatal tagjai pályázhatnak, akik magyar vagy angol nyelvű pályamű kíséreltes vagy klinikai farmakológiai munkára épülő, elsőszerzős (vagy megosztott elsőszerzős) közleményben publikáltak vagy publikálásra még nem került munkát foglalnak össze.

Konferencia részvételi támogatás:

A támogatás olyan hazai és nemzetközi konferencián, workshop-on, szimpóziumon, tanfolyamon, továbbképzésen, illetve nyári iskolán való részvételre használható, melyet az MFT vagy nemzetközi farmakológiai szakmai szervezet rendez, melynek az MFT tagja.

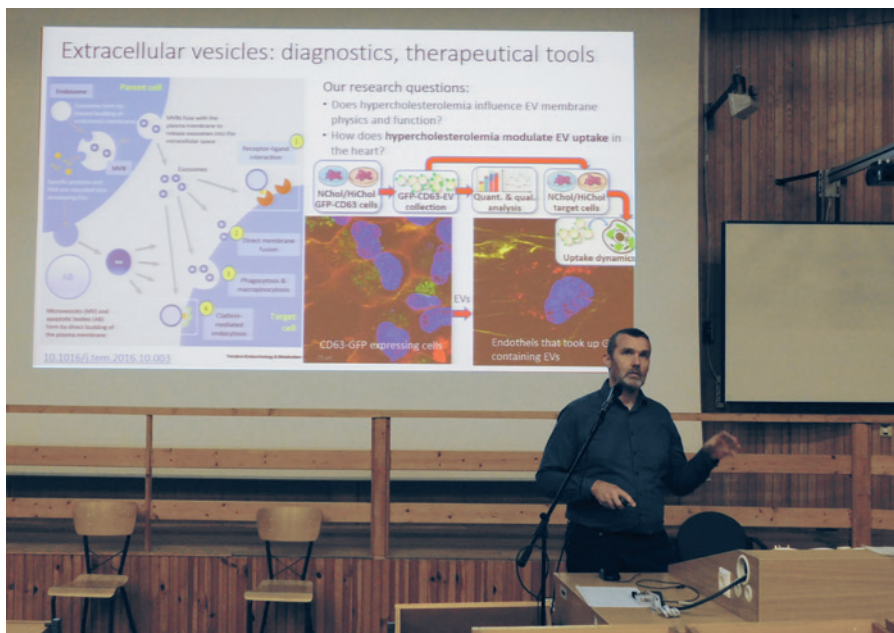
A Társaság által visszatérően szervezett konferenciák:

- Transzlációs gyógyszerkutatási és fejlesztési fókuszú konferencia minden év tavaszán
- Klinikai farmakológia, klinikai vizsgálat, hatósági fókuszú konferencia, minden év decemberében

Életképek az intézet életéből



Csoportkép



Előadás leendő TDK hallgatóknak



... a leendő TDK hallgatók



Amir Mohammadzadeh házivédése (témavezető: Dr. Al-Khrasani Mahmoud)



Gulyás-Onódi Zsófia házivédése (témavezető: Dr. Varga Zoltán)



Kardiometabolikus csoport a pécsi ISCTICO konferencia gálavacsoráján



Dr. Varga Zoltán rehabilitációs kollokviumi előadása



Kardiometabolikus csoport az MKT-n



Hanuska Adrienn házivédése (témavezető: Dr. Köles László)



Szepesy Judit házivédése (témavezető: Dr. Zelles Tibor)



Brenner Gábor PhD védése (témavezető: Dr. Giricz Zoltán)



Oktatói Merit-díjasaink



A jó gyerekek Farmakológia tankönyvet kaptak karácsonyra



Készül a forralt bor



Csúnya karácsonyi pulcsis csoportkép



Dr. Gyarmati Zsuzsanna, Dr. Köles László, Dr. Zelles Tibor búcsúztatója



Görbetükör



Labormunka közben



Bio IT Team karácsonya



Kutatómunka



Csapatépítés



Viselkedésfarmakológia csoport a csúcson



Lisszaboni konferencián



Pillanatkép a laborban



Intézeti gofri-party



Készül a forralt bor



Koreai étkezés