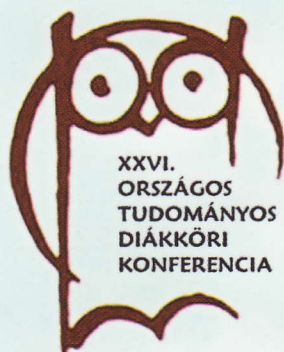


**DEBRECENI EGYETEM  
ORVOS- ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI CENTRUM**



**XXVI. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS  
DIÁKKÖRI KONFERENCIA**

**ORVOSTUDOMÁNYI SZEKCIÓ**



**Debrecen, 2003. április 2-5.**

**Alpár Donát, TTK V.-II.**

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Pathologiai Intézet  
DISSZOCIÁCIÓS FISH SZIGNÁLOK 3D VIZSGÁLATA AML-M<sub>3</sub>  
SEJTEK INTERFÁZIS MAGJAIBAN

Az interfázis citogenetika mára már rutinszerűen alkalmazható módszer az onkopatológiai diagnosztikában. A strukturális kromoszóma eltérések közül elsősorban a reciprok transzlokációk detektálására alkalmazzák, ún. fúziós vagy disszociációs pró-bák felhasználásával. Az előbbi esetben az egymás mellé transz-lokálódó, az utóbbiban a törésponttól centromerikus ill. telome-rikus DNS szakaszokat jelöljük kétszínű fluoreszcens in situ hibridizációval (FISH). Ennek megfelelően vagy a ko-lokalizált vagy a disszociált szignálok jelentik a genetikai hibát (transzlokalizációt). A két dimenziós (2D) mikroszkópos vizsgálat során a jelentős térbeli torzulást is szenvedett magban áll ko-lokalizáció, így áll-positivitás ill. negativitás is előfordulhat, mely e nagy specificitású vizsgálati eljárás alacsony, 90-95%-os szenzitivitását eredményezi.

Vizsgálataink során a t[15;17](q22q21) pozitív NB-4 sejtvonal valamint kontroll sejtek különböző módokon fixált és pre-parált sejtmagjaiban a 17q21 töréspont két oldalát jelöltük FISH eljárással. Pásztázó konfokális lézermikroszkóppal (CLSM) meghatároztuk a ko-lokalizált, illetve disszociált jelek valós, 3D távolságait, statisztikailag vizsgáltuk a két eloszlásgörbe /  $f(x_1)$  vs  $f(x_2)$  / jellegzetességeit.

Megállapítottuk, hogy a két eloszlásgörbe szignifikánsan különbözik, az átfedés ( áll-negativitás) valószínűsége elhanyagolható. Nincs tehát elvi akadálya annak, hogy újabb preparálási technikákkal a diagnosztikában használható 2D mikroszkópia szenzitivitását növeljük.

Témavezető: Prof. Dr. Pajor László

**Antal Péter, ÁOK III., Csillik Andrea ÁOK V.**  
SZTE ÁOK Élettani Intézet  
A KINURÉNSAV SZELEKTÍVEN GÁTOLJA A GLUTAMÁTERG  
AGYI ARTERIOLA DILATÁCIÓT ÚJSZÜLÖTT MALACBAN

A központi idegrendszerben a serkentő aminosavak hatására vazodilatáció jön létre. Ennek a több lépcsős folyamatnak fontos szerepet tulajdonítanak a neuronális aktivitáshoz kapcsolódó lokális hyperémia kialakulásában. Korábbi vizsgálataink szerint az ionotróp glutamát receptorok (NMDA és kainát (KAIN)) ingerlésére a pia mater rezisztencia erei kitágulnak. Az NMDA receptor ismert modulációs helyeinek (NO, H<sup>+</sup>, stb.) egyidejű stimulációjával a vazodilatátor hatás csak részben befolyásolható. Kísérleteinkben arra kerestünk választ, hogy az endogén glutamát antagonistaként ismert kinurénsav (KINU) módosítja-e az NMDA és a KAIN agyi vazodilatációs hatását. Altatott újszülött malacokon (n=8) vizsgáltuk a pia mater arteriolái átmérőjének lokálisan alkalmazott glutamát (10<sup>-3</sup> mol/L), NMDA, KAIN, valamint KINU hatására bekövetkező változását. A mesterséges cerebrospinális folyadékban az agy felszínére juttatott NMDA (10<sup>-4</sup> mol/L) hatására az érátmérő 49±8 %-kal nőtt. A KINU önmagában (10<sup>-4</sup> és 10<sup>-3</sup> mol/L) nem bizonyult vazóaktívnak. KINU (10<sup>-3</sup> mol/L) előkezelés azonban felfüggeszti az NMDA dilatátor hatását. A KAIN (5x10<sup>-5</sup> mol/L) által kiváltott értágulatot azonban a KINU nem befolyásolja. Eredményeink rámutatnak, hogy a glutamáterg agyi vazodilatáció KINU-val modulálható. Ez a mechanizmus szerepet játszhat a funkcionális véráramlás fokozódás finom szabályozásában. Továbbá feltételezhető, hogy a triptofán anyagcsere zavarai közvetve befolyásolnak egyes agyi vaszkuláris pathomechanizmusokat is.

Témavezetők: Dr Bari Ferenc és Dr. Domoki Ferenc

**Bácsics Patrícia**  
Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely  
A STRESSZ ÉS AZ ALKOHOLIZMUS

A dolgozatomban a stressz és az alkohol-hozzászokás kapcsolatát kívántam elemezni. Az egérkísérletek során hét alkohol-függő csoportot alakítottunk ki, teszteltük az elvonási tüneteket, mértük a plazma catecholaminok és a véralkohol szintet. Az eredményeket egymintás variancia analízissel, ezt követő páronkénti összehasonlítással, korreláció analízissel és lineáris regresszióval mértük. A plazma adrenalin és noradrenalin koncentráció a hét csoportban szignifikánsan eltért egymástól. A kiértékelések után arra a következtetésre jutottunk, hogy az elvonás során tapasztalható adrenalin és noradrenalin emelkedést az alkoholelvonás okozta, nem pedig a méréssel együtt járó stresszhelyzet. Amennyiben az állatok egyedi elvonási tüneteit egy regressziós analízisnek vetettük alá, és azt vizsgáltuk, hogy van-e összefüggés a plazma noradrenalin/adrenalin arány és az elvonási tünetek egyedi súlyossága között, ez a korreláció statisztikailag szignifikáns, és azt jelezte, hogy azon alkoholfüggő állatok, melyeknek alacsonyabb a noradrenalin/adrenalin aránya, az elvonási tünetek is kevésbé súlyosak, és ez fordítva is fennáll. Tehát szoros összefüggést találtunk a két catecholamin aránya és az elvonás súlyossága között. Mindenesetre az eredmények felvetik annak lehetőségét, hogy a plazma noradrenalin/adrenalin aránya egy indikátora lehet a szervezet adaptív kapacitásának az alkoholelvonás során. Ezek a szintek emberben is jól mérhetők, esetlegesen a korai betegség-felismerés eszközeként is használhatók lehetnének.

Témavezetők: Prof. Dr. Kovács L. Gábor Ph. D., DSc.  
Dr. S. Dr. Nagy Tóth Erika Ph. D.

**Bagdi Ilona ÁOK V. évf.**

Szegedi Tudományegyetem, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet,  
Szeged

**THIORPHAN POTENCIROZZA A C-TÍPUSÚ NÁTRIURETIKUS  
PEPTID ÉRRELAXÁCIÓS HATÁSÁT SERTÉS SZÍV IZOLÁLT  
KOSZORÚERÉN**

Az erek endotéliumában képződő, érrelaxáló hatású C-típusú nátriuretikus peptid (CNP) metabolizmusában az érszövet neutrális endopeptidáz enzime (NEP, EC 3.4.24.11) fontos szerepet játszik. Kísérleteinkben a szelektív NEP-enzim gátló thiorphan és exogén CNP interakcióját vizsgáltuk meg sertés szívből izolált, ép (E+) és mechanikusan károsított (E-) endotéliumú koszorúér preparátumokon. Krebs-Henseleit oldatban (37 °C, pH=7,4) 5 mm hosszú koszorúér gyűrűk izometriás tónusát a prosztaglandin analóg U46619 (0,07-0,4 μmol/l) adásával megnöveltük, majd CNP (0,006-1,4 μmol/l) kumulatív módon történő adagolásával csökkentettük. A CNP által kiváltott koszorúér tónus csökkenésének mértéke nem különbözött szignifikánsan az E+ és E- csoportban. A NEP-gátló thiorphannal (10 μmol/l) történő 30 perces előkezelést követően a CNP hatása az E+ és E- koszorúereken egyaránt szignifikánsan fokozódott (max. relaxáció CNP (E+): 41,4±5,1% vs CNP+thiorphan (E+): 55,6±5,4%, n=8, p<0,05; CNP (E-): 33,0±4,7% vs CNP+thiorphan (E-): 47,1±5,1%, n=8, p<0,05). Kísérleteinkből arra következtettünk, hogy a NEP-enzim a koszorúér endotélium sejtjein kívül is jelentős aktivitással rendelkezik az érfalban. Az enzim gátlása a nátriuretikus peptidek vazóaktív hatását patológiásan károsodott endotélium funkció esetén is növelheti.

Témavezető: Dr. med.habil. Pataricza János

**Balázs Anna, ÁOK. III. évfolyam**

SZTE, Orvosi Biológiai Intézet, Szeged

**AZ IMPORTIN-B SZEREPE A KROMATIN SZERVEZŐDÉSÉBEN**

Intézetünk a Ketel<sup>D</sup> domináns nőstény steril mutációkkal azonosította a muslinca Ketel génjét. A Ketel gén az importin-□ Drosophila homológját kódolja. Az importin-□ a sejtmagi fehérje import egyik komponense. Meglepő, hogy a Ketel<sup>D</sup> mutáns allélok tömörítik a kromatint, amint azt a pozíció effektus variegáció (PEV) alapján kimutattuk. A PEV olyan genetikai „eszköz”, amely jelzi a kromatin állapotát, és alkalmas olyan gének azonosítására, amely gének terméke a kromatint tömöríti, illetve lazítja.

Munkánk során olyan fehérjepartnereket keresünk, melyek másképp kötődnek a mutáns importin-□-hoz, mint a vad típusú importin-□-hoz, remélve, hogy lesz köztük olyan, amelynek szerepe van a kromatin szerveződésében. A jelöltek egyike a nucleosome assembly protein 1 (Nap-1), melyről ismert, hogy a kromatin szerkezet alapegységének, a nukleoszómáknak a képzésében játszik szerepet. Kimutattuk, hogy a Nap-1 gén duplikációja illetve deficienciája is módosítja a PEV-et, sőt a Nap-1 duplikáció illetve deficiencia módosítja a Ketel domináns allélok hatását is a PEV-re. Eredményeink biztatóak: azonosítottuk a Ketel egyik kölcsönható partnerét, a Nap-1-et, amely a Ketellel együttműködve módosítja a kromatin szerkezetét.

Témavezetők: Timinszky Gyula és Szabad János

**Bálint Kamill, ÁOK. IV. évfolyam**

SZTE, Orvosi Biológiai Intézet, Szeged

**A PETESEJT MIKROTUBULUSOK SZEREPE A MORFOGÉN MRNS  
MOLEKULÁK LOKALIZÁCIÓJÁBAN**

A Kavar<sup>D</sup> domináns mutációt hordozó muslica nőtények bár raknak petéket, bennük az embriók az embriógenesis kezdetén elpusztulnak: a Kavar<sup>D/+</sup> nőtények sterilek. A Kavar<sup>D</sup> mutáció az  $\alpha$ -tubulin<sup>4</sup>-es gént azonosítja, a muslica négy  $\alpha$ -tubulin génjének egyikét. Az  $\alpha$ -tubulin<sup>4</sup>-es tubulin az ún. anyai hatású géntermékek egyike: az oogenezis folyamán kerül a peték citoplazmájába és a fejlődő embrióban a mikrotubulusok képzésében vesz részt. Megfigyeltük, hogy a Kavar<sup>D/+</sup> nőtények petéiben az oskar mRNS nem lokalizált a pete citoplazma hátulsó sarkába, jelezve, hogy a mikrotubulusoknak szerepe van a lokalizációban. Megtudtuk, hogy a Kavar<sup>D</sup> mutáció alapja egy G<sup>1276</sup> → A bázispár csere az  $\alpha$ -tubulin<sup>4</sup> génben. A mutáció nyomán olyan fehérje molekulák képződnek amelyekben a Glu<sup>426</sup> lizinre cserélődött (E426K). A mutáns  $\alpha$ -tubulin<sup>4</sup> molekulák akadályozzák a mikrotubulusok kialakulását, olyan pályák képződését, amelyek mentén az anyai eredetű morfogéneket motor molekulák szállítanák a helyükre a petesejt citoplazmájában.

Témavezetők: Venkei Zsolt és Szabad János

**Balla Borbála ÁOK VI., Turu Gábor ÁOK VI.**

Semmelweis Egyetem, Élettani Intézet

**A B-ARRESZTIN FEHÉRJÉK SZEREPE AZ AT<sub>1</sub>-  
ANGIOTENZINRECEPTOR (AT<sub>1</sub>-R) MŰKÖDÉSÉBEN**

A G-fehérjékhez kapcsolt receptorok internalizációja általában klatrinburkos vezikulában történik  $\beta$ -arresztin és dinamin függő mechanizmussal. Kísérleteinkben receptormutánsok segítségével vizsgáltuk az AT<sub>1</sub>-R és a  $\beta$ -arresztin kapcsolódásának mechanizmusát, és ennek szerepét a receptor internalizációjában.

Konfokális mikroszkóp segítségével kimutattuk, hogy AT<sub>1</sub>R-ral transzfektált CHO sejtekben angiotenzin II (AngII) hatására a  $\beta$ -arresztin<sup>2</sup> a citoplazmából a plazmamembránra helyeződik, majd a fluoreszcens AngII-t tartalmazó intracelluláris vezikulákon jelenik meg. Az AT<sub>1</sub>R C-terminális régiójának eltávolítása a receptor internalizációjának és foszforilációjának gátlása mellett az agonista hatására létrejövő  $\beta$ -arresztin transzlokációt is megszünteti. E mutáns receptor csökkent endocitózist nem változtatta meg a vad típusú receptor endocitózist domináns negatív (DN) módon gátló  $\beta$ -arresztin(1-351) kotranszferenciója, ellenben a DN-dinamin-kotranszferencia gátolta a folyamatot. Olyan receptor mutáns esetében (AT<sub>1</sub>R-M134D), mely nem képes G-fehérjét aktiválni, a  $\beta$ -arresztinek kötődnek a receptorhoz és azzal együtt a sejt belsejébe jutnak. Eredményeink azt mutatják, hogy az AT<sub>1</sub>-R internalizációja  $\beta$ -arresztintől függő és  $\beta$ -arresztintől független mechanizmussal is létrejöhethet. A  $\beta$ -arresztin kötődésének nem feltétele a G-fehérje aktiválása, feltétele azonban a receptor aktiválódása során foszforilálódó C-terminális régiójának jelenléte.

Témavezető: Dr. Hunyady László és Dr. Gáborik Zsuzsanna

**Baranyai Andrea diplomás ápoló szak, IV. Évf./táv.**

Széchenyi István Egyetem, Egészségtügyi és Szociális Intézet,

Margit Kórház Csorna

**EGYÜNK EGÉSZSÉGESEN A RÁK ELLEN**

Kutatások bizonyították, hogy növekszik a daganatos megbetegedések száma Magyarországon. Ezen betegségek gyakoribb előfordulását több tényezővel magyarázzák.

Dr. Ember István és Dr. Kiss István a táplálkozás és a daganatos betegségek kapcsolatát vizsgálták és arra a következtetésre jutottak, hogy a táplálkozás 35%-ban befolyásolja a daganatos betegségek kialakulását. Dolgoztomban az emésztőszervi daganatos betegségek és a táplálkozás kapcsolatát vizsgáltam. A kutatás ideje: 2002 máj.-dec. Közötti időszak.

A minta nagysága: 100 fő, megoszlását tekintve 30-65 év közötti férfi és nő lakos, vélelenszerű mintavétel.

Hipotézisek: 1.: az ételek arányánka helytelen megválasztása gyakrabban fordul elő a falun élő lakosság körében, különös tekintettel a 40 év alatti férfiakra. 2.: a kliensek kevés információval rendelkeznek az egészséges táplálkozásról és annak különböző daganatos betegségekre gyakorolt hatásáról.

A kutatás módszerének a kérdőíves felmérést választottam, az eredményeket számítógép segítségével értékeltem ki.

A felállított hipotézisek részben beigazolódtak, az eredményeket előadásomban mutatom be.

Témavezető: Dr. Nánási Judit, docens

**Bende Zsuzsanna, ÁOK IV., Patocskai Anna ÁOK III.**

SZTE ÁOK Élettani Intézet és Pszichiátriai Klinika

**A SPONTÁN VAZOMÓCIÓ ÉLETKORTÓL FÜGGŐ  
VÁLTOZÁSAINAK JELLEMZÉSE LÉZER DOPPLERES  
VÉRÁRAMLÁS MÉRÉSSSEL**

A mikroerek átmérőjének periódikus ( $7-10 \text{ min}^{-1}$ ) - vazomóciónak nevezett - változása ismert jelenség, de nem tisztázott ennek fiziológiai jelentősége és nem ismertek a létrejöttében szerepet játszó mechanizmusok sem. Lézer Doppleres véráramlás mérés segítségével jellemeztük a "spontán vazomóció életkortól függő változásait egészséges felnőttekben, ill. Alzheimer kóros betegeken. Vizsgálatainkba 69 egyént vontunk be (20-25 éves [n=18], 35-55 éves [n=17], 65 évnél idősebb [n=15], ill. Alzheimer kóros [n=19]). A csoportokban a nemek aránya 1:1 volt. Méréseinket kétsatornás véráramlásmérő segítségével végeztük, mely lehetővé teszi a mikrokeringés folyamatos, nem-invazív nyomon követését. Az egyik mérőszondát a homlokra, a másikat a bal alsó karra rögzítettük. A homlok bőr véráramlását 15 percen át regisztráltuk. A felkarra 10 perc elteltével 1 perces leszorítást végeztünk és regisztráltuk a kialakuló reaktív hiperémiát. Eredményeink szerint vazomóció csak a homlok mikrocirkulációját jellemzi. Ez fiatal felnőttekben markáns ( $7,5 \pm 0,4 \text{ min}^{-1}$ ), míg középkorúaknál kevésbé fordul elő. Időseknél a vazomóció megszűnését tapasztaltuk. Nem találtunk különbséget az Alzheimer kóros betegek és egészséges idősök között. A leszorítás következtében az alkar mikrokeringése 55-75 %-kal csökkent. Az 1 percen belül lezajló hiperémiás reakció jellemzésekor az egyes csoportok között nem tapasztaltunk eltéréseket. Eredményeink szerint a vazomóció az életkor előrehaladtával egyre csökken. A változások hátterében egyaránt állhatnak miogén és neurális komponensek.

Témavezető: Dr. Bari Ferenc és Dr. Kálmán János

Béni Szabolcs, SE GYTK, V. évf.

SE Gyógyszerészi Kémiai Intézet, Budapest

ELTE Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Budapest

A DTPA ÉS ROKON SZERKEZETŰ KELÁTOROK

PROTONÁLÓDÁSI MIKROEGYENSÚLYAINAK  $^1\text{H}$  NMR  
SPEKTROSKÓPIÁS VIZSGÁLATA

A poliamino-polikarbonsavak közismert és sokoldalúan használt ligandumok. Az EDTA-t a mai gyógyászati gyakorlatban a  $\text{Ca}^{2+}$ -mediált véralvadási kaskád megakadályozására használják, a dietilén-triamin-pentaecetsav (DTPA)  $\text{Gd}^{3+}$ -komplexét pedig a diagnosztikai célú mágneses magrezonancia képalkotó vizsgálatokban (MRI) alkalmazzák.

A protonálódási állandók gyakran használt változók kvantitatív szerkezet-hatás összefüggésekben (QSAR), ezért szükség van e vegyületcsalád sav-bázis kémiájának szubmolekuláris szintű jellemzésére, amely megadja e vegyületek karboxilát csoportjainak statisztikai hatásoktól mentes bázicitását.

Munkánk során elvégeztük a nitrilo-triacetsav (NTA), az EDTA és a DTPA  $^1\text{H}$  NMR-pH titrálását. A kémiai eltolódás-pH görbékből az erősen savas közegbe eső protonálódási makroállandókat ( $\log K$ ) az eddigieknél pontosabban határozhattuk meg, a diklórecetsav, mint pH-indikátormolekula alkalmazásával. A vizsgált ligandumok mikroállandóit ( $\log k$ ) egyrészt a szimmetriából adódó kényszerfeltételek figyelembe vételével, másrészt hidroxilezett származékaik kölcsönhatási tényezőit felhasználva számítottuk ki. Ezek ismeretében tetszőleges pH-értéknél megadható az összes protonálódási izomer (mikrorészecske) koncentrációja az oldatban.

Témavezetők: Dr. Szakács Zoltán

Dr. Noszál Béla

Benis Szabolcs, ÁOK VI.

Semmelweis Egyetem, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet,  
Budapest

Alkalmazott és Klinikai Anatómiai Laboratórium

A KÉZ ANGIOSZÓMÁI ÉS AZOK KLINIKAI JELENTŐSÉGE

G. I. Taylor és J. H. Palmer 1987-ben megjelent cikkükben beszámoltak az egész emberi testre vonatkozó "angioszóma-koncepcióról". Angioszómának nevezték el azokat az összetartozó szöveteket, amelyek vérellátását egyetlen fő artéria biztosítja. Egy ilyen szövet-blokkhoz tartozik egy meghatározott bőrterület és az alatta lévő struktúrák (subcutis, fascia, izom, csont). Ezt a munkát alapul véve vizsgálataim célja a kezet borító bőr és az alatta lévő szövetek vérellátásának bemutatása, valamint a kéz angioszómáinak szemléltetése. Az angioszómák feltérképezése és ismerete nagy jelentőséggel bír a kézsérülések korszerű sebészi ellátásában is.

Munkám során a kéz artériáit sugárfogó kontrasztanyaggal feltöltöttem, röntgenfelvételeket készítettem róluk, majd a feltöltött artériákat kipreparáltam. A preparátumokról fotódokumentációt készítettem.

A kézsérülések ellátásában gyakran alkalmazzák a lokális lebenyeket, melyek a klinikusok tapasztalatai alapján kerülnek kialakításra. Vizsgálataim során arra törekedtem, hogy a klasszikus anatómia módszereit alkalmazva bemutassam ezen lebenyek anatómiai alapjait, különös tekintettel a vérellátásukra.

Témavezető: Dr. Patonay Lajos

**Benke Péter, ÁOK. V.**

Országos Idegsebészeti Tudományos Intézet, Budapest  
A GYERMEKKORI HÁTSÓ SKÁLAI TUMOR MŰTÉTEK UTÁNI  
AGYVÍZKERINGÉSI ZAVAROK.

Tanulmányunkban a preoperatív endoszkópos harmadik kamra fenesztráció javallatát vizsgáltuk hátsó skálai tumorok esetén. Az Országos Idegsebészeti Tudományos Intézetben 1990 és 2000 között, hátsó koponyagödri tumor miatt operált 188 gyermeknél elemeztük a posztoperatív időszakban fellépő agyvízkeringési zavarral járó eseteket. 8 gyermeket kizártunk a vizsgálatból, mivel preoperatív VP-sönt behelyezésén, valamint harmadik kamra fenesztráción estek át. A fennmaradó esetekben a klinikai adatokon és a képalkotó vizsgálatokon túl, vizsgáltuk az alkalmazott liquordrenáló eljárások típusát, számát, idejét és a tumoreltávolítást követő, a liquorkeringést befolyásoló szövődményeket. Összehasonlítást végeztünk a különböző szempontok alapján válogatott betegcsoportok söntigénye között. Az elsődleges tumoreltávolítást követő 6 héten belül 12 betegnél (6,7%) került sor sönt betűtetésre, további 16 késői sönt műtét történt (8,9%) 2-83 hónappal a tumor reszekció után, melyek közül 8 a tumor kiújulása miatt vált szükségessé. A söntöt igénylő gyermekek átlagéletkora alacsonyabb volt, mint azoké, akik nem szorultak söntre. A söntöt nagyobb gyakorisággal igénylő 3 év alattiak között jelentősen nagyobb posztoperatív meningitis arányt találtunk. Ezen betegek 57%-a igényelt söntöt. Eredményeink alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy beteganyagunkban a primer tumoreltávolítást követő 6,7%-os közvetlen söntigény - mely az irodalmi 20-30% közötti adatoknál jóval alacsonyabb - azt igazolja, hogy a rutinszerű preventív endoszkópos kamrai fenesztráció nem látszik indokoltnak.

Témavezető: Dr. Bognár László

**Berényi Antal ÁOK III. évf.**

SZTE ÁOK Élettani Intézet, Szeged  
A THALAMO-CORTICO-THALAMIKUS PÁLYA ANALÍZISE  
LATENCIAMEGHATÁROZÁSSAL.

A macskaagy vizuális thalamusához tartozó nucleus suprageniculatusban (SG) és annak kérgi projekciós területén regisztráltunk egysejtaktivitást, illetve annak változását vizuális ingerlés hatására.

Vizsgálatainkat összesen 32 barbituráttal altatott, immobilizált, mesterségesen lélegeztetett macskán végeztük. Extracelluláris egysejttevékenységet regisztráltunk wolfram mikroelektróda segítségével. Vizuális ingerként 1 fokos szemcsenagyságú zajminta 20 fok/sec mozgása szolgált. Feladatunk a minta megmozdulására bekövetkező kisülési frekvenciafokozódás latenciájának meghatározása volt. A latencia meghatározásánál a manuális, szubjektív meghatározási módszert automatikus latenciameghatározási módszerekkel vetettük össze.

Eredményeink arra utalnak, hogy a thalamikus illetve kérgi sejtek jelentős részénél 70 ms körüli latencia volt becsülhető, mely időszak a kérgi neuronok esetében szignifikánsan hosszabb volt. A kérgi sejtek mintegy felénél a latencia a 100 ms-undumot is meghaladta. Eredményeink arra utalhatnak, hogy a thalamocorticalis szenzoros rendszerekben az információáramlás mind a thalamo-corticalis, mind a cortico-thalamikus pályákat is igénybe veheti.

Témavezetők: Dr. Benedek György, egyetemi tanár  
Eördegh Gabriella, PhD hallgató  
Nagy Attila, egyetemi tanársegéd



Besenyei Csilla ÁOK III., Kováts Zsuzsanna ÁOK VI.,  
Paulics László ÁOK III.

Semmelweis Egyetem, Klinikai Kísérleti Kutató- és Humán Élettani  
Intézet

### AZ EDZETTSÉG KARDIOVASZKULÁRIS PREVENTÍV HATÁSA FAMILIÁRIS HIPERTÓNIÁBAN

A hipertóniás szülői háttér csökkent artériás tágulékonysággal és baroreflex érzékenységgel (BRS) társul egészséges fiatalokban is. A rendszeres testmozgás jótékony hatása hipertóniára régóta ismert. Kérdésünk az volt, hogyan befolyásolja a korai hipertóniás jellegű elváltozásokat az átlagosnál magasabb edzetségi szint.

Hipertóniás (FH+) vagy normotóniás (FH-) szülői háttérrel rendelkező, aktívan sportoló (S+) és nem sportoló (S-) normotóniás fiatalokat vizsgáltunk. Az a.carotis tágulékonyságának (DC) meghatározásához az érátmérőt nagy pontosságú ultrahangos rendszerrel mértük, míg az a. radialison applanációs tonométer regisztrálta a pulzusgörbét és ennek alapján számítógépes szoftver beépített átviteli függvény alapján számította a centrális nyomást. A BRS-t a Valsalva-manőver IV. fázisa alapján határoztuk meg.

A vizsgált csoportok alanyainak nemében, életkorában, testtömeg-indexében, vérnyomásában nem volt különbség. Eredményeinket az alábbi táblázat tartalmazza (átlag  $\pm$  1SD; \* $p < 0.05$ , FH+ S- vs FH+S+; † $p < 0.05$ , FH+S- vs FH-S-; two-way ANOVA és post-hoc Tukey-teszt).

	BRS (ms/Hgm)	DC ( $10^{-3}$ /Hgrmm)
FH+ S-	*†11,23 $\pm$ 3,89	*†5,68 $\pm$ 0,68
FH+ S+	26,03 $\pm$ 11,38	7,84 $\pm$ 0,93
FH- S-	22,42 $\pm$ 4,81	7,65 $\pm$ 1,66
FH- S+	25,09 $\pm$ 9,52	7,14 $\pm$ 1,41

FH+ sportolóknak az értágulékonyságot és a baroreflex érzékenységet jellemző értékek nem különböztek az FH-S- kontrollok értékeitől. Megállapíthatjuk tehát, hogy a hipertóniás szülők gyermekeinek egészséges életmódra nevelése kiemelten fontos a kardiovaszkuláris prevenció szempontjából.

Témavezető: Dr. Lénárd Zsuzsanna

Bíró Éva ÁOK IV., Takács Ágnes, ÁOK. IV.

Semmelweis Egyetem, Humánmorfológiai és Fejlődésbiológiai Intézet,  
Budapest

### MADÁR LÉP ELLIPSZOID (SCHWEIGGER-SEIDEL HÜVELY) EREDETE: CSIRKE-FÜRJ KIMÉRA MÓDSZER

Az emlős lép marginális zónája felelős a pneumococcus antigénre adott immunválaszért. A madár lép analóg struktúrája az ún. periellipszoidális fehérpulpa állománya (PWP), mely körülveszi az ellipszoidot vagy Schweigger-Seidel hüvelyt. Hisztológiailag az ellipszoidok stromális támasztó sejtekből (módosult lép retikulum sejtekből) és makrofágokból állnak. Kimérés vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy az ellipszoid és a PWP bevándorolt hemopoetikus sejtekből vagy in situ, a léptelepben, a dorsalis mesogastrium mesenchymalis sejteiből fejlődnek-e. Hat napos fürj embryok lépét három napos csirke embryok coelomájába transzplantáltuk és az embryokat tovább inkubáltuk 18-20 napig. A fürj lép csirke hemopoetikus sejtekkel való kolonizációját fajspecifikus monoklonális ellenanyagokkal követtük. A kimérés vizsgálatok azt a meglepő eredményt adták, hogy az ellipszoid máig stromális eredetűnek tartott sejtei hemopoetikus, azaz a vér útján bejutott sejtek, melyek letelepedésük után fajspecifikus kollagént termelnek létrehozva az ellipszoid extracelluláris mátrixát.

Témavezetők: Prof. Dr. Oláh Imre, Dr. Nagy Nándor

**Blaszó Péter, SZTE ÁOK, V. évfolyam**

SZTE ÁOK, II. sz. Belgyógyászati Klinika és Kardiológiai Központ  
**A TROPONIN I GÉN MUTÁCIÓANALÍZISE MAGYAR  
HYPERTROPHIÁS CARDIOMYOPATHIÁS BETEGEKBEN**

A hypertrophiás cardiomyopathia (HCM) a szívizomrostok hereditaer megbetegedése, amit az interventricularis septum aszimmetrikus hypertrophiája, malignus arrythmiák és a hirtelen szívhalál fokozott kockázata jellemez. A betegséget túlnyomó többségben a szarkomert kódoló gének mutációi okozzák. A troponin I (TNNI3, 19p11) gén mutációit nemrégén közölték HCM-ben, pontos prevalenciájuk a betegség kialakításában még nem ismert.

Célunk az volt, hogy magyar HCM-es betegekben troponin I génmutációkat mutassunk ki, s jellemezzük a mutációk által kialakított fenotípust. A vizsgálatba negyvenegy (férfi: 24, nő: 17) beteget (átlagéletkor: 49±17 év) vontunk be. A betegek perifériás vérmintáiból standard módon DNS-t extraháltunk, majd a troponin I gén eddig azonosított mutációi által érintett exonjait (exon 7 és 8) polimeráz láncreakcióval (PCR) amplifi-káltuk. A mutációanalízist automatizált 'single strand conformation polymorphism' (SSCP) analízissel végeztük, ABI PRISM 3100 genetikai analizátoron, fluoreszcens festékkel jelölt PCR primerekkel, nem denaturáló gél-polymeren, két különböző hőmérsékleten. A minták között kóroki mutációra utaló konformerváltozást nem észleltünk.

Mіндеzen adatok arra utalnak, hogy magyar HCM-es beteg-populációban a troponin I gén mutációi nem gyakoriak.

Témavezető: Dr. Sepp Róbert

**Bodrogi Balázs - Kálmán Zsolt Diplomás Ápoló IV. évfolyam**

Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar  
Ápolástudományi és Egészségpedagógiai Intézet, Budapest  
**DIPLOMÁS ÁPOLÓ HALLGATÓK ELKÉPZELÉSEI AZ ÁPOLÓI  
KARRIERRŐL**

Tudományos munkánk során választ kerestünk arra a kérdésre, mit várnak a hallgatók szakmai jövőjüktől a főiskola befejezése után és hogyan érvényesülhetnek diplomájukkal az életben.

Hipotéziseink a pályaválasztással, az orvosok és ápolók dip-lomás ápoló hallgatókhoz való viszonyulásával, a diplomás ápoló kompetenciájával és felelősségével, a munkaterület ideális megválasztásával kapcsolatban tartalmaztak feltételezéseket.

Minta: a főiskola diplomás ápoló szakán a 2000. év októberében I-IV. évfolyamon tanuló hallgatók.

A vizsgálat módszere: leíró statisztika.

Eredmények: a hallgatók pályaválasztási szándékát leginkább az emberek segítése motiválta. Gyakorlataik során ezzel szemben, a segítő hozzáállás az ápolók és az orvosok részéről mindössze 50% körüli arányban mutatkozott meg. A hallgatók több mint fele a diploma megszerzése után kórházban, legfőképpen intenzív osztályon szeretne dolgozni, de vezetői munkakört csak megfelelő gyakorlat megszerzése után akar betölteni, melyhez mintegy 80%-uk közben továbbtanulást tervez, nagyrészt az Egyetemi Okleveles Ápolói szakon.

Következtetés: a diplomás ápolók megbecsült szakmai tevékenységet szeretnének folytatni új szervezeti formák és módszerek kidolgozásában és bevezetésében, megfelelő szakmai tudás és gyakorlati tapasztalat megszerzése után.

Témavezető: Gyulai Teodóra főiskolai adjunktus

**Bokodi Géza Miklós ÁOK V., Somoskői Zsuzsanna ÁOK V.**  
Semmelweis Egyetem, I. sz. Gyermekeklinika, Budapest  
PROINFLAMMATORIKUS CITOKIN GÉNPOLIMORFIZMUSOK  
HATÁSA A LÉLEGEZTETÉS IDEJÉRE KORASZÜLÖTTEKBE

A koraszülötteket érintő tüdőkárosodás kialakulásában központi szerepe van az inflammatorikus citokinek fokozott felszabadulásának. Munkánk során arra a kérdésre kerestük a választ, befolyásolják-e a citokintermelést meghatározó genetikai polimorfizmusok (SNP-k) a koraszülöttek légzéstámogatás iránti igényét.

A vizsgálatba 88, 1500g alatti születési súlyú koraszülöttet vontunk be. Beszárított vérmintáiból PCR és RFLP módszerrel meghatároztuk a fokozott inflammatorikus aktivitással járó IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF $\alpha$ , ill. az antiinflammatorikus hatás fokozódásával járó IL-4 receptor alfa lánc (IL-4ra) és IL-10 SNP-eket. A genotípus és a lélegeztetés ideje, a születési súly, a perinatális szövődmények közti kapcsolatot stepwise lineáris regresszióval vizsgáltuk.

A lélegeztetés hossza összefüggött a születési súllyal ( $p < 0,005$ ), a nyitott Botall-vezetékkel ( $p < 0,01$ ) és a TNF $\alpha$  fokozott termelésével járó TNF $\alpha$  A<sup>-308</sup> hordozással ( $p = 0,05$ ). IL-4ra hordozókban az egyidejűleg TNF $\alpha$  A<sup>-308</sup> allélt hordozó gyermekekben tovább tartott a lélegeztetés ( $p < 0,05$ ).

Eredményeink alapján a TNF $\alpha$  A<sup>-308</sup> hordozás koraszülöttekben független kockázati tényező a hosszú ideig tartó gépi lélegeztetés szempontjából és talán összefügghet a koraszülötteket érintő krónikus tüdőkárosodás (broncho-pulmonalis dysplasia) kialakulásával is.

Témavezető: Dr. Vásárhelyi Barna

**Csák Tímea ÁOK VI., Takács Henrietta ÁOK VI.**  
Ér- és Szívsebészeti Klinika, Budapest  
KLINIKAILAG VERIFIKÁLT ÉS FELDERÍTETLEN AORTA  
ANEURYSMÁK  
ARÁNYA A POPULÁCIÓBAN

Az idős lakosság 1,2-1,8%-ánál fordul elő aorta aneurysma. Az időben felfedezett aorta aneurysma műtéti úton eredményesen kezelhető, a mortalitás nem haladja meg az 5-7%-ot, szemben a rupturált állapotban műtetre kerülő esetekkel, ahol a halálozás eléri az 50%-ot. Munkánk során a klinikailag diagnosztizált és a felderítetlen (rupturált állapotban műtetre kerülő vagy a boncolás során mellékletként előforduló) aorta aneurysmák arányát, valamint a betegség kialakulásában esetlegesen szerepet játszó rizikótényezőket vizsgáltuk. Adatainkat a budapesti Ér- és Szívsebészeti Klinikán, az I.sz. Pathologia Intézetben, a II.sz. Pathologia Intézetben és az Igazságügyi Orvostani Intézetben gyűjtöttük, valamint felhasználtuk az Országos Érsebészeti Intézet éves statisztikáját. Vizsgálatunk az 1996-2001 közötti időszakra terjedt ki. Eredményeink azt mutatják, hogy az aorta aneurysmák kb. 1/5-e rupturált állapotban kerül műtetre. A boncolás során mellékletként előforduló és a már klinikailag diagnosztizált (rupt. és nem rupt. egyaránt) esetek aránya megközelítően 1:1. A betegek több mint 80%-ában a következők közül legalább egy rizikófaktor előfordul: idős életkor, hypertonia, atherosclerosis, diabetes, Salmonella és egyéb fertőzés, fejlődési rendellenesség, stenosis, trauma stb. Ezek a tényezők többnyire egyszerű vizsgálattal megállapíthatóak. Meglétük esetén a betegek időszakos ellenőrzésével, aorta aneurysma irányába történő kivizsgálásával (pl. fizikális vizsgálat, hasi UH) a szövődményes esetek száma csökkenthető lenne.

Témavezető: Dr Laczkó Ágnes

**Csáki Balázs**

Semmelweis Egyetem, ÁOK, Klinikai Kísérleti Kutató és Humán Élettani  
Intézet, Érfalfiziológiai Labor  
IN VIVO EGYIDEJŰ NYOMÁS- ÉS ÁTMÉRŐMÉRÉS  
NYÚLAORTÁBAN

Kísérletsorozatunkban in vivo, különböző haemodinamikai körülmények között, egyidejűleg rögzítettük a nyúlaorta nyomás- és átmérőváltozásait. Célunk a köztük lévő összefüggés kiértékelése, illetve már meglévő in vitro adatokkal való össze-hasonlítása volt.

Három csoporton végeztünk méréseket: kontroll, norepinephrinnel és acetyl-cholinnal kezelt nyulakon. A kísérlet során az állatokat altattuk, ezen kívül a mellkas és a hasfal megnyitása miatt szükség volt gépi lélegeztetésükre is. A méréshez a baloldali veseartérián keresztül katétert vezetünk fel az aortába a X. csigolya magasságáig. Az átmérőt az Intézetben kifejlesztett, a megfelelően előkészített mellkasban a háttér és az erek eltérő kontrasztját kihasználó optikai vizsgáló berendezéssel mértük. A mintavételezés egyidejűleg, 20 Hz-es frekvenciával történt, majd a jeleket digitalizálva számítógépen rögzítettük, kalibráltuk és kiértékeljük.

Az eredményeket grafikonon együtt ábrázolva megállapítottuk, hogy a nyomás és az átmérő maximuma között kb. 50 msec fáziskésés jelentkezik, emiatt a hurokgörbén hiszterézis figyelhető meg. Ezt a késést az erek viszkozitása okozza. A gyógyszeres kezelés illetve a véreztetés (shock) hatására a hurokgörbék szignifikánsan megváltoztak.

A későbbiekben a méréseket egyrészt in vitro adatokkal hasonlítjuk össze, másrészt hozzásegíthetnek annak a modellezéséhez, hogy az érfal egyes elemei hogyan terhelődnek és viselkednek periodikus nyomás hatására, és a vasoaktív szerek illetve a nagy vérvesztés hogyan befolyásolja ezeket a tulajdonságaikat.

Témavezető: Dr. Nádasy György L.

**Csapó Krisztina ÁOK VI. é.**

Debreceni Egyetem, ÁOK Neurológiai Klinika  
A PERIVENTRICULÁRIS HYPODENZITÁS HISZTOPATHOLÓGIAI  
HÁTTERE.

Az agyi fehérállományban, elsősorban a periventriculáris régióban látható denzitás különbséget a modern képalkotó eljárások (CT, MR) növekvő gyakorisággal detektálják. Az elváltozást leukoaraiosisnak vagy Binswanger betegségnek nevezik. A háttérben álló okok nem tisztáztak, a neurológiai és szövettani eltérések nem specifikusak, kialakulásukhoz több mechanizmus együttes hatását tartják szükségesnek.

Tanulmányunk célja az volt, hogy a CT felvételeken már detektálható periventriculáris hypodenzitás keveset vizsgált hisztopathológiai háttérét feltérképezzük és összevetjük a klinikai paraméterekkel (belső szervi betegségek, cerebrovasculáris folyamatok, parkinsonos tünetek, dementia, stb). Retrospektív vizsgálati módszerrel 40 beteg (19 férfi és 21 nő) belgyógyászati, neurológiai és pathológiai adatait dolgoztuk fel. A betegeket random módon választottuk ki, életkoruk  $73,9 \pm 12,4$  év volt (férfi:  $68,21 \pm 13$ ; nő:  $79,05 \pm 9,3$ ). A CT felvételeket az irodalomban leírt klasszifikációs rendszer alapján értékeltük. A frontális és occipitális kamraszarak környezetéből készült metszeteket hematoxylin-eosinnal és velőshüvelyre specifikus festéssel festettük.

A makroszkópos kép alapján a betegek 90 %-ban találtunk kamraszarak körüli fehérállományi eltérést. Az elváltozás nagysága 2 mm-től 1 cm-ig terjedt. A CT felvételeken ezzel szemben csak a betegek 75 %-ban találtunk pozitív leletet, koruk  $73,7 \pm 13,8$  év volt (15 férfi, koruk:  $68,2 \pm 14,4$ ; 15 nő, koruk:  $79,2 \pm 11,0$ ). A maradék 25 % életkora  $74,5 \pm 7,1$  év volt (4 férfi, koruk:  $68,3 \pm 7,3$ ; 6 nő, koruk:  $78,7 \pm 2,7$ ). A mikroszkópos képen egységesen világosabb területet és spongiosus felritkulást láttunk, a gliasejtek száma csökkent. A mikroszkópos elváltozások nagysága pozitív CT lelet esetében  $5 \pm 1,9$  mm, negatív lelet esetében  $5,05 \pm 2,0$  mm volt, tehát sem az életkor, sem az elváltozás nagysága nem korrelált a CT képpel.

Az egyidőben meglévő belgyógyászati betegségek (hypertónia, diabetes, pitvarfibrilláció) és a periventriculáris hypodenzitás között nem találtunk szignifikáns összefüggést. Hasonlóan nem volt kapcsolat a kamraszarak körüli eltérés és az esetlegesen előforduló körülírt ischémiás göcök között sem.

Ahhoz, hogy tisztázhassuk, hogy a periventriculáris hypodenzitás mellékélet-e vagy sem, beteganyagunkat lényegesen bővítenünk kell.

Témavezető: Dr. Hegedűs Katalin

Csillik Andrea, ÁOK, V. évf.

SZTE, Belgyógyászati Intenzív Osztály

A DOHÁNYZÁS AKUT HATÁSA A KERINGÉS AUTONÓM  
REGULÁCIÓJÁRA

A dohányzás keringésre, illetve a cardiovascularis autonóm regulációra gyakorolt kedvezőtlen hatásai jól ismertek.

Tanulmányunkban 21 egészséges, korábban nem dohányzó önkéntesben egy szál cigaretta elszívásának hatását vizsgáltuk az artériás nyomás és a pulzusszám alakulására. 6 és 12/min légzésszám mellett folyamatosan regisztráltuk az EKG és vérnyomás jeleket, ill. 500 Hz frekvenciával online digitalizáltuk Dataq/Windaq rendszerrel. Adatainkat WinCRPS programmal off-line analizáltuk. A regisztrátumokból meghatároztuk a pulzusszám- és vérnyomás variabilitás mutatóit (az RR intervallumok, a szisztolés és diasztolés vérnyomás átlaga és szórása; RMSSD, PNN50). A baroreflex gain meghatározása a spontán vérnyomás emelkedés vagy csökkenés hatására bekövetkező szívfrekvencia változáson alapuló ún. spontán szekvenciák módszerével történt. A két különböző légzési frekvencia mellett lényegesen eltérő haemodinamikai választ kaptunk. A 6/perces légzés esetén egy szál cigaretta elszívását követően az átlagos RR intervallum csökkent, az átlagos szisztolés vérnyomás emelkedett, az SDRR, az RMSSD, a PNN50 és a baroflex gain szignifikánsan csökkent. Mindezen paraméterek 12/min légzésszám mellett nem mutattak szignifikáns változást. Eredményeink mutatják egyrészt a dohányzás okozta azonnali autonóm változásokat, másrészt a légzés keringés szabályozásra gyakorolt kifejezett hatását, mely felerősítheti vagy gyengítheti az egyéb okok által kiváltott autonóm válaszokat. Vizsgálatunk alapján az autonóm regulációt befolyásoló gyors hatások tanulmányozására előnyös a 6/min légzést alkalmazó kísérleti elrendezés.

Témavezető: Dr. Rudas László

Czömpöly Tamás, ÁOK VI.

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Immunológiai és Biotechnológiai Intézet  
HEPATITIS B VÍRUS SPECIFIKUS MONOKLONÁLIS  
ELLENANYAG EPITÓPIJÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A monoklonális ellenanyagok epitóp specificitásának meghatározására számos módszer ismert, ami egyben azt is mutatja, hogy nincs egy univerzális, minden antigénre és ellenanyagra alkalmazható technika.

Intézetünkben, a korábbi években monoklonális ellenanyagot fejlesztettünk ki a hepatitis B vírus X antigénje (HBX) ellen, amely egy 154 aminosavból álló, speciális fiziko-kémiai sajátosságokat mutató fehérje. Az ellenanyaggal kiterjedt immunhisztokémiai vizsgálatok történtek akut hepatitiszes, krónikus hepatitiszes, cirrhotikus és primer hepatocelluláris carcinomás betegek biopsziás anyagain. A HBX mennyiségi meghatározására szendvics ELISA-t fejlesztünk. Az ellenanyag epitópspecificitására vonatkozóan nem volt adatunk.

Kezdetben az epitóp meghatározását antigenitás predikció alapján kiválasztott szintetikus peptidekkel, majd limitált proteolízishez kapcsolt tömegspektrometriával kíséreltük meg. Az antigén szerkezete és a módszerek elvi korlátai miatt egyik megközelítés sem vezetett eredményre. A továbbiakban az epitóp meghatározását egy kilenc aminosavas, filamentózus fág felszínen megjelenített random peptid könyvtárral végeztük. A kapott eredmény megerősítésére a HBX protein 77-142. aminosavig terjedő szakaszából három átfedő GST-fúziós peptidet expresszáltattunk E.coli-ban, melyeket ELISA-val teszteltünk. Így ellenanyagunk epitópiját a HBX 88-93. aminosavára tudtuk lokalizálni.

Témavezető: Dr. Németh Péter

### Danka Krisztián, Gyógytornász III.

SZTE, Egészségügyi Főiskolai Kar, Fizioterápiás Tanszék  
INSULINDEPENDENS DIABETES MELLITUSOS (IDDM) BETEGEK  
STATIKUS EGYENSÚLYÁNAK VIZSGÁLATA

Jól ismert, hogy a cukorbetegség számos akut valamint krónikus szövődménnyel jár együtt. Ezek közül a vascularis és a neuropathiás eltérések jelentős hatással lehetnek az egyensúly szabályozásra. A tanulmány célja, a perifériás neuropathiával rendelkező, I-es típusú cukorbeteg statikus egyensúlyának objektív összehasonlítása egészséges kontroll csoporttal. Ez stabilométer segítségével történt, amely áll egy platformból valamint egy hozzá csatlakozó számítógépből. A vizsgált személyeknek mezítláb kellett a platform közepére föllátni, zárt lábakkal, két karjukat 90°-os vállízületi flexiós helyzetbe előre emelve (Romberg teszt: ROM). Ezt a helyzetet nyitott és csukott szemmel is 20 másodpercen keresztül tartották meg. A 9 beteg (5 férfi, 4 nő) mindegyike rendelkezett distalis szimmetrikus sensomotoros polyneuropathiával. A kontroll csoportban életkorban megfelelő egészséges egyének voltak. Bár a két csoport között nem volt szignifikáns eltérés a kitérés mértékében, a szembeesése beteg csoportban jelentős kitérés növekedést okozott. Ez a hatás a kontroll csoportban nem volt megfigyelhető.

Eredményeink azt igazolják, hogy a perifériás neuropathia a statikus egyensúly kismértékű romlását okozza. További vizsgálatok szükségesek annak kiderítésére, hogy a neuropathia mértéke hogyan korrelál az egyensúly romlásával.

Témavezetők: Dr. Várkonyi Tamás, Dr. Horváth Gyöngyi,  
Nagy Edit

### Dömös Péter, ÁOK VI.

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Ortopédiai Klinika  
A PATELLA SPONGIALIZÁCIÓ

A gonarthrosisok patellofemoralis problémáinak kezelésére a számos postoperatív komplikációval járó térdkalács protézis eljárás („resurfacing-technika”) mellett, manapság az úgynevezett „non-resurfacing”-technikákat is alkalmazzák. Az utóbbi módszerek közé sorolható a patella spongializáció, melynek lényege, hogy a degenerálódott ízfelszíni porccal együtt eltávolításra kerül a subchondralis csont is, így felszabadul a szivacsos állomány, az úgynevezett „spongiosa”, amely a későbbi remodellációs szövet kialakulásának alapját képezi. A beavatkozás klinikai eredményeit a PTE-ÁOK Ortopédiai Klinikáján 1995-1999 között spongializációs eljárás során átesett 105 betegen vizsgáltuk átlagban 20 hónapos utánkövetési idővel. A patellofemoralis komplikációk aránya 4,8 %-nak (5 eset a 105-ből) adódott és az 1999-ben elvégzett kontrollvizsgálataink óta mindössze 2 páciensnél jelentkezett súlyos elváltozás (patellatörés). A patella spongializálás szöveti alapjait a 2001 júniusában kezdődő állatkísérletes kutatásaink során vizsgáltuk. 20 darab 5 hónapos átlagosan 3,5 kg súlyú új-zélandi nyúlra alkalmaztunk patella spongializációt, majd 3 havonta szöveti vizsgálat céljából műtéteket végeztünk. Vizsgálataink kimutatták, hogy egy rostporcos remodellációs szövet alakult ki. Kutatásaink eredményei is jól tükrözik, hogy a patella spongializáció egy sokat ígérő beavatkozás lehet a jövőben, de a módszer teljes megítéléséhez a hosszútávú eredmények alapos vizsgálata elengedhetetlen.

Témavezető: Dr. Than Péter egyetemi adjunktus

**Édes István Ferenc, ÁOK IV.**

DEOEC, Kardiológiai Klinika, Cleveland Clinic, Florida, USA  
MENNYIRE PROGNOSZTIKUS AZ AMBULÁNSAN MÉRT EXTRÉM  
MAGAS HIPERTONIAS ÉRTÉK?

Egy új beteg vizsgálata során az ambulánsan mért 200 Hgmm feletti szisztolés vérnyomásérték mindig egy izgalmas pillanat. Ugyanakkor felmerül a kérdés, hogy vajon mennyire tekinthető a hipertónia súlyossága szempontjából prognosztikusnak ez az extrém érték?

A kérdés tanulmányozására a szerzők két csoportra osztották az ambuláns szakrendelésen megjelent betegeket. A prospektív adatgyűjtés során az I. csoportba (n=57, átlagéletkor: 71,8±10,9 év) azon esetek tartoztak, akik szisztolés RR értéke az első vizsgálat kapcsán ülve vagy állva valamelyik karján 200 Hgmm felett volt. A II. csoportba azon betegek kerültek, akik szisztolés vérnyomása az első vizsgálat kapcsán az enyhe kategóriába tartozott (140-159 Hgmm) (n=49, átlagéletkor: 60,2±16,4 év). Mindkét csoportban 24 órás ambuláns vérnyomás monitorozást (ABPM) végeztek és az eredményeket analizálták. Az ABPM eredmények kategorizálására a hiperbarias indexet használták (a nap legalább 20%-ban elért legmagasabb szisztolés RR érték) és a betegeket ez alapján 4 kategóriába osztották (0=<140 Hgmm, 1=140-159 Hgmm, 2=160-179 Hgmm, 3=>180 Hgmm).

Eredményeik szerint szignifikánsan különbözött egymástól a két csoport ambulánsan mért első aktuális vérnyomásérték átlagai (bal-jobb kar, ülve-állva) (I. csoport: 195,6±12,1; II. csoport: 149,9±5,7 Hgmm). Az első alkalommal mért vérnyomásátlag és az ABPM napi vérnyomásátlaga közötti különbség az I. csoportban 45,7±9,9 a II. csoportban 12,0±16,3 Hgmm volt (p<0,01). Ugyanakkor az ABPM hiperbarias index átlag szempontjából nem különbözött egymástól a két csoport (I. csoportban 1,65±0,98; II. csoportban 1,20±0,90; p>0,09). Ezen adatok alapján úgy tűnik, hogy az ambulánsan első alkalommal mért magas vérnyomásérték prognosztikai szempontból nem jelent minden alkalommal feltétlenül súlyos hipertóniát.

Témavezető: Dr. Édes István

**Enyedi Balázs, ÁOK III.**

Semmelweis Egyetem,  
Orvosi Vegytani, Molekuláris Biológiai és Pathobiokémiai Intézet  
VAV2 FEHÉRJE SZEREPE AZ AKTIN-CITOSZKELETON  
SZABÁLYOZÁSÁBAN

A Rho GTPáz fehérjék kulcsszerepet játszanak a sejt alakjának, illetve mozgásának szabályozásában. A Rho fehérjék aktiválásáért többek között a nemrégiben izolált Vav2 fehérje lehet felelős, mely fokozni tudja a Rho/Rac fehérjékhez kötött GDP GTP-re történő kicserélését. Munkacsoportunk a közelmúltban kimutatta, hogy az epidermális növekedési faktor (EGF) elsősorban foszfatidil-inozitol 3-kináz (PI 3-kináz)-függő módon aktiválja a Vav2-t.

Jelen kísérleteinkben arra kerestük a választ, hogy a Vav2 hogyan képes szabályozni a sejtek mozgását, illetve alakváltozását. Fluoreszcens, illetve konfokális mikroszkóp segítségével kimutattuk, hogy Vav2 expressziója COS7 sejtekben intenzív membrán-fodrozódást (ruffling-ot) idéz elő. Megfigyeltük továbbá, hogy Vav2 expresszió hatására aktiválódik a Rac kis molekulatömegű GTPáz enzim, illetve ennek egyik effektor fehérjeje, a Pak1 szerin/treonin protein kináz. Következő kísérletünkben megállapítottuk, hogy a Rac domináns negatív mutánsa képes gátolni az EGF hatására létrejövő membrán-fodrozódást, illetve, hogy egy pontmutáció révén inaktív kináz-doménnel rendelkező Pak1 gátolni képes a Vav2 hatására létrejövő citoskeletális átrendeződést. Végeterül megállapítottuk, hogy a sejtekben kialakuló aktin polimerek stabilizálásához szükséges Cortactin nevű fehérje a sejt citoszóljából a sejtmembránhoz transzlokálódik Vav2 hatására. Eredményeink tehát azt mutatják, hogy a Vav2-függő membrán-fodrozódást a Vav2→ Rac→ Pak1→ Cortactin jelpálya szabályozhatja.

Témavezető: Dr. Buday László

#### **Erős Gábor ÁOK V.**

Szegedi Tudományegyetem, Sebészeti Műtéttani Intézet, Szeged  
FOSZFATIDILKOLIN PREVENTÍV HATÁSA A GASTRO-  
OESOPHAGEALIS EPÉS REFLUX KORAI SZAKASZÁBAN

Az epés komponens fontos szerepet játszik a gastro-oesophagealis reflux betegség patomechanizmusában, azonban a prevenció lehetőségei meglehetősen szegényesek. Jelen tanulmányunk célja, hogy megvizsgáljuk a foszfolipid foszfatidilkolin (PC) előkezelés hatását az epés reflux alatt bekövetkező mikrocirkulációs és biokémiai változásokra.

Kísérleteinket altatott kutyákon végeztük. Az 1. csoportban (kontroll, n=5) a nyelőcső középső szakaszát fiziológias sóoldattal, a 2. (n=6) és a 3. csoport (n=6) esetében epe-fiziológias só 1:1 arányú keverékével töltöttük fel. A 3. csoportot 50 mg/kg iv. adott PC oldattal előkezeltük az epés feltöltés előtt. A nyálkahártya mikrokeringését ortogonális polarizációs spektrális videomikroszkóppal monitoroztuk és meghatároztuk a kapillárisok véráramlásának sebességét (VS) és a posztkapilláris venulák átmérőjét (VD). A kísérlet végén vett szövetmintából megmértük a konstitutív és induktív NOS (cNOS; iNOS), valamint a granulocita akkumulációt jellemző mieloperoxidáz (MPO) enzim aktivitását. Az epés kezelés hatására a VS, a VD, a szöveti iNOS és MPO aktivitás szignifikánsan emelkedett a kontroll csoport adataihoz képest. A PC előkezelés hatására a VS emelkedés nem változott, de a VD, a szöveti iNOS és MPO aktivitás számottevően csökkent az epés csoporthoz képest. Következtetésünk szerint a PC előkezelés hatékony preventív lehetőséget kínál a refluxált epe által indukált gyulladásos folyamattal szemben.

Témavezetők: Dr. Kaszaki József, Dr. Boros Mihály

#### **Ezer Kinga, ÁOK IV.**

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Családorvostani Intézet és III. sz.  
Belgyógyászati Klinika  
A HYPERTONIÁS SÜRGŐSSÉGI ÁLLAPOT OKÁNAK ÉS  
GYAKORISÁGÁNAK VIZSGÁLATA

Bevezetés: A hypertoniás sürgősségi állapot (HSÁ) a sürgősségi osztályok betegforgalmában elérheti a 20%-ot.

Célok: 1. Felderíteni a belgyógyászati ügyeletben előforduló HSÁ-s betegek gyakoriságát. 2. Megállapítani a HSÁ-hoz vezető okokat.

Módszerek: „Retrospektív vizsgálatban” tisztázni a belgyógyászati ügyeletre beszállított betegek körében a HSÁ arányát. „Prospektív vizsgálatban” kérdőív segítségével tanulmányozni a HSÁ kialakulásához vezető körülményeket.

Eredmények: A 32 alkalmat jelentő 24 órás belgyógyászati ügyeletben összesen 980 beteg került vizsgálatra. Közülük 65 érkezett HSÁ-ban (7%). 25 HSÁ-ban intézetbe került beteg 70%-a rendszertelenül szedte gyógyszereit, csak 1/3-uk ellenőriztette rendszeresen vérnyomását, 60%-uk nem hajlandó életmódján változtatni, 50%-ának gondot jelent a gyógyszerek kiváltása, 60%-uk nem kapott részletes magyarázatot a betegségével kapcsolatban.

Következtetések: 1. A HSÁ előfordulása a belgyógyászati ügyeletben magas. 2. A betegek betegségükkel kapcsolatos tájékozottsága elégtelen. 3. Szükséges, hogy a hypertoniás betegek gondozásának hatékonysága növekedjék.

Témavezető: Dr. Nagy Lajos



**Fehér Liliána V. éves molekuláris biológus hallgató**

DEOEC Orvosi Vegytani Intézet

**ÚJ TÍPUSÚ DROSOPHILA MELANOGASTER PROTEIN FOSZFATÁZOK ÉS A VELÜK KÖLCSÖNHATÓ FEHÉRJÉK VIZSGÁLATA**

A *Drosophila melanogaster* részletes genetikai térképe, a mutánsok nagy száma és a *Drosophila* genom project befejezése kitűnő lehetőségeket nyújt a gének funkcionális analizisére ebben a modellszervezetben. Korábban kimutatták, hogy a szerin/threonin specifikus protein foszfatáz (PPP) enzimsaládba tartozó két új típusú protein foszfatáz. A PPN és PPY a kifejlett *Drosophila* hímek heréjében expresszálódik. Kísérleteink a PPN és PPY protein foszfatázok biológiai szerepének megállapítására és a velük kölcsönható fehérjék azonosítására irányultak.

Előzőleg a PPN és PPY gének kódoló régióinak teljes hosszúságú szakaszát olyan vektorba klónoztuk, mely alkalmas élesztő két-hibrid rendszerben a PPN és PPY katalitikus alegységekkel kölcsönható fehérjék azonosítására. Ily módon a PPN katalitikus alegységgel egy, míg a PPY katalitikus alegységgel öt kölcsönható fehérjét tudunk azonosítani. Munkám célja az volt, hogy más módszerekkel is megerősítsem a fenti kölcsönhatások kialakulását és megvizsgáljam azok jelentőségét. Ennek érdekében a két katalitikus alegységet (PPN és PPY) expressziós vektorba klónoztam, majd *E. coli* baktériumban expresszáltam és affinitás kromatográfiával tisztítottam a rekombináns fehérjéket. Radioaktív szubsztrát felhasználásával jellemeztem az expresszált PPY enzim aktivitását. Az előzőekhez hasonló módon baktériumban expresszáltattam a PPY-nal kölcsönható RNS helikázt és a PPN-nel kölcsönható protein kináz C  $\alpha$  kölcsönható fehérjét (PICK1). Az expresszió és a tisztítás hatékonyságát Western blottal igazoltam. Kimutattam, hogy az így előállított RNS helikáz fehérje gátolja a rekombináns PPY katalitikus alegység aktivitását, ami alátámasztja a két fehérje közötti kölcsönhatás funkcionális szerepét.

További feladatunk a PKC $\alpha$  kölcsönható fehérje hatásának meghatározása a PPN katalitikus alegység aktivitására, a kölcsönhatások Biacore kísérletekkel történő megerősítése és fiziológiai jelentőségének igazolása.

Témavezető: Dr. Dombrádi Viktor

**Fekete Gábor V.é. ÁOK**

DEOEC – Klinikai Biokémiai és Molekuláris Patológiai Intézet

**BRCA GÉN MUTÁCIÓK VIZSGÁLATA EMLŐ- ÉS OVÁRIUM TUMOROS BETEGEKBEN**

Az emlő és ovárium tumoros betegek 5-15%-ában mutatható ki örökletes genetikai elváltozás, melyek 50%-a a BRCA1, 30%-a a BRCA2 és 15-20%-a egyéb géneket érint. A BRCA1 és 2 géneknek elsősorban a DNS-hibákat javító rendszer működésében és így a genom stabilitásának fenntartásában van funkcionális jelentősége.

Munkánk során a Magyarországon leggyakoribb három BRCA1 mutáció jelenlétét vizsgáltuk 46 emlő- és ovárium tumoros beteg és családtagjaik DNS mintáiban. A 185delAG és az 5382insC mutációk kimutatása már működő allélspecifikus PCR-ek segítségével történt, míg a T300G mutáció azonosítására egy RFLP alapú módszert állítottunk be. Optimalizáltuk első lépésben a PCR reakciót (annealing hőmérséklet: 60°C, MgCl<sub>2</sub> koncentráció: 3 mM), majd a PCR termék AvaII enzimmel történő emésztését (enzim koncentráció: 500 U/ml, emésztési idő: 16 óra). A pozitívnak talált minták esetében direkt fluoreszcens dídezoxi szekvenálással igazoltuk a mutációk jelenlétét.

A vizsgált 46 mintából egy-egy esetben találtunk T300G és 5382insC mutációt. Két beteg esetében az 5382insC eltérés detektálására alkalmazott allélspecifikus PCR-ben a vad típusú 271 bp-os termék mellett egy szokatlan kb. 10 bp-ral nagyobb termék is keletkezett, melynek vizsgálata folyamatban van. Az alkalmazott módszereink alkalmasnak tűnnek az ismert gyakori BRCA1 mutációk azonosítására.

Témavezető: Dr. Antal-Szalmás Péter

Friedländer Elza ÁOK IV. évf.,  
DE OEC Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan  
Intézet  
A CB1 KANNABINOID RECEPTOR IMMUNREAKTÍV STRUKTÚRÁK  
JELLEMZÉSE PATKÁNY GERINCVELŐBEN

Az indiai kender (*Canabis sativa*) a legrégebben használt gyógynövények közé tartozik. Fájdalomcsillapító és pszichomimetikus hatásáért a benne található több mint hatvan – összefoglaló néven kannabinoidnak nevezett – vegyület a felelős. Az exogén és endogén kannabinoidoknak máig két receptorát azonosították. A két receptor eloszlása eltérő: a CB1 receptor jellemzően az idegrendszerben, a CB2 receptor az immunrendszerben, főleg makrofágokon található. A CB1 receptor eloszlása igen jól ismert az agyban. Számos morfológiai, fiziológiai és farmakológiai közlemény foglalkozik a fehérje szenzoros, motoros és magasabb agyi funkciókban játszott szerepével. A gerincvelőben ismert az endogén kannabinoidok antinociceptív hatása. A bőséges fiziológiai és biokémiai adatok ellenére az általunk vizsgált területeken – a gerincvelőben, és a gerincvelői hátsó gyöki ganglionokban – a CB1 receptor eloszlása, szerepe, valamint a receptort tartalmazó struktúrák neurokémiai jellemzői jórészt felderítetlenek. Munkánk során célunk ezen tulajdonságok pontosabb megismerése volt. A kísérletekhez fiatal felnőtt hím Wistar patkányok gerincvelőit és hátsó gyöki ganglionjait használtunk. Indirekt immunfluoreszcenciával vizsgáltuk a CB1 receptor lokalizációját, valamint kolokalizációját kalciumkötő fehérjékkel (calbindin és parvalbumin), valamint neuronális (Neurofilament-N), és primer afferens markerekkel (IB4, CGRP) és neurotranszmitterekkel (P anyag). A kísérletek kontrolljául az állatok hippocampusát szolgált, ahol a CB1 immunreaktivitása, és különböző típusú neuronokban való előfordulása jól ismert. A méréseket Zeiss 510 típusú konfokális mikroszkóppal végeztük.

Eredményeink: IB4 pozitív közepes és kisméretű ganglionsejtekből és a gerincvelő hátsó szarvának IB4 jelölt axonjaiban ritka volt CB1R pozitívitas. A CGRP pozitív ganglionsejtekből és gerincvelői axonokban látható jelentős CB1R immunreaktivitas azt jelenti, hogy a CB1R dominánsan peptiderg primer afferensekben, preszinaptikusan található meg. További kísérleteinkben kimutattuk, hogy a CB1R – ahogy az a fiziológiai adatok alapján várható volt – gyakran P anyagot tartalmazó axonokban fordul elő. Összegezve megállapítható, hogy a CB1 receptor a gerincvelő hátsó szarvában peptiderg, P anyagot tartalmazó primer afferensekben, fordul elő.

Témavezetők: Dr. Vereb György és Dr. Veress Gábor

Moty Gal, yr 5. Faculty of Medicine  
School of Public Health, Medical and Health Sciences Center  
University of Debrecen  
THE BLOOD DONATION PARADOX – AN EPIDEMIOLOGIC  
ANALYSIS OF DONOR DEFERRAL

Provision of life-saving blood for a wide variety of medical procedures has become a harder task worldwide. Blood donation in most countries is legally required to be a voluntary action; while the quality and safety requirements for blood increase constantly. Justification for the stringency of quality requirements is supported by a long list of infectious diseases transmittable by blood and blood products, among them well known ones such as hepatitis and malaria, and relatively new ones like AIDS. The recent epidemic of Creutzfeld-Jacob disease in several European countries added further emphasis to the safety of human tissues for medical use. However, great importance must be placed not only on the safety of the blood product but of the blood donor himself, which must exclude as donors people in conditions that might lead to complications following blood donation, such as anemia, high or low blood pressure.

The author analyzed the reasons for blood donor deferral in a random sample of 2726 deferred donors constituting 8.5% of all blood donor deferrals registered by the Blood Services of Israel during the year 2000. The top five causes of deferral were found to be anemia, previous medication, previous travel to malaria-endemic areas, previous exposure to needles, and serious disease. Anemia in young female volunteers (mean age: 24.5 years) as the most prevalent cause of deferral either might reflect a high prevalence of anemia or might be due to an unreasonably high "normal" range of hemoglobin in this age and gender group. By analysing the tendencies in the distribution of donor deferrals blood banks may consider changing some of their regulations in order to increase blood donations while maintaining proper supply levels of blood; and it may also help to establish better health information measures which will decrease the number of deferrals.

Tutor: Dr. Karolina Kósa

### Griger Zoltán ÁOK VI.

DE OEC, Élettani Intézet és III. Belgyógyászati Klinika  
A PROTEIN KINÁZ C RENDSZER VIZSGÁLATA SZISZTÉMÁS  
LUPUS ERYTHEMATOSUSBAN SZENVEDŐ BETEGEK  
MONONUKLEÁRIS SEJTJEIBEN, VALAMINT MODELL  
SEJTVONALBAN

A szisztémás lupus erythematosus-os (SLE-s) betegek perifériás mononukleáris sejtjeiben több jelátviteli folyamat, így a protein kináz C (PKC) rendszer kóros működését mutatták ki. Nem elemezték ugyanakkor azt, hogy mely PKC izoforma megváltozása állhat a jelenség hátterében. Kísérleteinkben ezért SLE-s, valamint egyéb autoimmun betegségben (Sjögren-szindróma [SS], kevert kötőszöveti betegség [MCTD]) szenvedő betegek PKC izoenzimműködését tanulmányoztuk a mononukleáris sejtjeiben.

Western blot és áramlási citometria alkalmazásával megállapítottuk, hogy SLE-s betegek limfocitáiban a PKC $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$ ,  $\eta$ ,  $\theta$  és  $\zeta$  szintje jelentősen csökkent az egészséges donorokéhoz viszonyítva, míg a PKC $\alpha$  kifejeződése nem módosult. Ezzel szemben SLE-s betegek monocitáiban nem tapasztaltunk jelentős eltérést a PKC $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\eta$  és  $\zeta$  vonatkozásában, ugyanakkor a novel (kalcium-független) nPKC $\epsilon$  kifejeződése nagymértékben csökkent az egészséges monocitákhoz viszonyítva. Ezen PKC módosulások SLE-re specifikusnak mondhatók, hiszen SS-s és MCTD-s betegek limfocitáiban és monocitáiban nem tudtunk hasonló változásokat kimutatni egyik PKC izoforma esetében sem. Megállapítottuk továbbá, hogy egy humán akut monocitás leukémiából (FAB M5) származó sejtvonalban (MonoMac-6) a PKC izoformák kvantitatív kifejeződése teljes mértékben megegyezett a SLE-s monocitákban tapasztaltakkal. Kimutattuk azt is, hogy hasonlóan az SLE-s monocitákhoz, MonoMac-6 sejtjeiben a PKC-mediált arachidonsav felszabadítás csak kalcium ionofór (A23187, 5  $\mu$ M) és PMA (50 ng/ml) együttes alkalmazásával volt kiváltható (285 $\pm$ 13 % növekedés), míg PMA egyedüli alkalmazásával nem (10 $\pm$ 21 % növekedés).

Eredményeink szerint az SLE-s betegek perifériás mononukleáris sejtjeiben a betegségre, valamint az adott sejt típusra specifikus PKC izoenzim mintázat-változás tapasztalható. Valószínűsíthető továbbá, hogy a MonoMac-6 sejtvonal (legalábbis a PKC rendszer vonatkozásában) az SLE-s monociták egyik modelljeként alkalmazható. Adataink emellett a kalcium-független nPKC $\epsilon$  központi szerepére utalnak a sejtjeik arachidonsav felszabadításának szabályozásában.

Témavezető: Dr. Bíró Tamás, Dr. Sipka Sándor

### Hadrík Mónika Védőnő IV. évfolyam

Családgondozási és Módszertani Tanszék, Budapest  
A CSECSEMŐKORI HIRTELEN HALÁL RIZIKÓ TÉNYEZŐI A  
SZOCIÁLIS HELYZET FÜGGVÉNYÉBEN

Bevezetés: Magyarországon évente számos szülő éli át a tragédiát, csecsemőjének hirtelen halálát. Ezeket a haláleseteket az irodalom csecsemőkori hirtelen halál szindrómaként (SIDS) írja le. A SIDS csecsemők vagy kisgyermekek olyan hirtelen halála, amely előzmény nélkül következett be, és az elvégzett postmortem vizsgálatok sem képesek a halál beálltának kielégítő magyarázatát adni. Vizsgálatunk célja annak megállapítása, hogy a gyermeket nevelő családok milyen csecsemőkori hirtelen halállal kapcsolatos ismeretekkel rendelkeznek, valamint, hogy a rizikó tényezők mennyisége és a szociális helyzet között van-e összefüggés. Anyag és módszer: Budapest két kerületében kérdőíves felmérést végeztünk, amelynek során az esetleges SIDS veszélyeztető tényezőket részletes kérdőív segítségével mértük fel. A kérdőívek a szülők válaszai, ill. a védőnők által vezetett csecsemőgondozási törzslap alapján kerültek kitöltésre. Eredmények: A csecsemők veszélyeztetettségének mértéke a fennálló rizikó tényezők száma alapján került megítélésre. Vizsgálataink azt mutatták, hogy a hátrányos szociális helyzettel rendelkező családoknál a SIDS rizikó tényezők száma magasabb volt. Következtetés: A védőnőknek, akik részt vesznek a pre-és perinatális gondozásban, meghatározó szerepe van a csecsemőkori hirtelen halál rizikó tényezőinek csökkentésében.

Témavezető: Kahlichné Dr. Simon Márta főiskolai tanár  
Dr. Törő Klára

**Fabó Dániel ÁOK VI.**

MTA-KOKI Funkcionális neuroanatomia csoport, Budapest  
MEDIALIS SEPTALIS NEURONOK IN VIVO PHYSIOLOGIAI ES  
ANATOMIAI JELLEMZESE

Patkány hippocampusából elvezethető viselkedésfüggő EEG aktivitás a 4-8 Hz-es Theta (Θ) ritmus, melynek szabályozásában a mediális septum (MS) lényeges szerepet tölt be. Kísérleteink célja a MS egyik fő sejtpopulációját alkotó parvalbumin tartalmú (PV) sejtek szerepének tisztázása a Θ ritmus szabályozásában.

Vizsgálatainkban PV sejtek aktivitását és hippocampális (Hc) EEG-t vezettünk el in vivo. A sejteket kettős fluoreszcens módszert alkalmazva azonosítottuk, majd rekonstruáltuk lokális axonfájukat.

A PV sejtek tüzelésük alapján 3 csoportra váltak szét. 1) Folytonosan ritmikus 2) csak a Θ szakaszok alatt ritmikus 3) nem ritmikus csoportok. A két ritmikus csoport sejtjei a Hc Θ oszcilláció ciklusának 150° és 330° közötti fázisán jelentősen csökkentik a tüzelési valószínűségüket.

Az anatómiai elemzésünk azt mutatta, hogy a PV pozitív sejtek vetítő axonjai a MS területére korlátozódó kollaterálisokat adnak, amelyeken számos nem jelölt sejt közelében 1-1 en-passant bouton figyelhető meg, melyek szimmetrikus synapsist adnak. A főaxon a perikarionból kilépve ventrál felé indul, majd dorsalis irányba fordul és hagyja el a MS területét.

Az eredményeink azt mutatják, hogy a PV sejtek physiologialag heterogén populációt alkotnak, így lokális, illetve a hippocampális neuronhálózattal létesített kapcsolataik révén komplex módon vehetnek részt a theta ritmus kialakításában.

Témavezető: Dr. Borhegyi Zsolt; Varga Viktor

**Faluhelyi Nándor ÁOK VI.**

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Anatómiai Intézet  
A KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLET ÉS A MELATONIN-RITMUS  
KAPCSOLATÁNAK VIZSGÁLATA

Intézetünkben korábban kimutattuk, hogy a csirke corpus pinealéja in vitro is megtartja circadian melatonin (MT) ritmusát, ami in vitro környezeti megvilágítással befolyásolható. Eredményeink és más irodalmi adatok valószínűsítik, hogy a fényen kívül más fizikai tényezőknek, így a mágneses térnek és a hőmérsékletnek is lehet hasonló hatása. Vizsgálataink során perifúziós rendszerben a csirke tobozmirigy darabokat tartalmazó oszlopokat körülvevő vízköpenyek hőmérsékleteit változtattuk 20 és 41 °C között. Az elfolyó médium MT tartalmát RIA-val határoztuk meg.

Kimutattuk, hogy az éjjel, 12 órán át alkalmazott magasabb hőmérséklet (41°C) hatására a MT ritmus fázisa megfordítható. Ugyanezt a paramétert este 6, illetve 3 órán át alkalmazva is találtunk a fázisra gyakorolt hatást fiatal csirkében. Ezzel szemben a 15 hétnél idősebb állatokban nem tapasztaltuk hasonlót. A déliben 3 órán át megemelt hőmérséklet pedig - az állandó megvilágításhoz hasonlóan - egy elváltozott ritmusú szekréciót hozott létre. Ugyanakkor egy megfelelő hőritmus az állandó megvilágítás amplitúdó csökkentő hatását kivédte. Továbbá a hőmérséklet 6 óránként 37°C-ról 41°C-ra való emelésével a sejtek 12 órás MT ciklus kialakítására kényszeríthetőek.

Kísérleteinkből arra is fény derült, hogy a fiziológiánál jóval alacsonyabb hőmérséklet (23°C) esetén se szűnik meg teljesen a MT termelődése. A lehülés után visszaállítva a 37 °C-t a ritmus átmenetileg megváltozott fázissal tér vissza. A fázis eltolódás mértéke a hűtés paramétereivel változik, de ezektől függetlenül a kísérletek végére a MT szekréció minden esetben a napszaknak megfelelő képre csúszott vissza.

Ezen adatokat az irodalmi adatokkal összevetve úgy tűnik, hogy a hőmérséklet a corpus pinealéra direkt, in vitro is kimutatható hatással rendelkezik, képes modulálni a fény hatásait, és fiatal állatokban szinkronizáló tényezőként funkcionálhat. Az állandó fény és hőviszonyok mellett történő re-szinkronizáció pedig a mágneses mező szerepét támasztja alá. A kérdéskör részletes tisztázásához további hasonló vizsgálatokat tervezünk.

Témavezető : Dr. Csernus Valér egyetemi tanár

### Főnyad László ÁOK V.

Semmelweis Egyetem I. Sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet,  
Semmelweis Egyetem Közegészségtani Intézet  
VÍZTISZTÍTÁSI REAKCIÓ-MELLÉKTERMÉKEK APOPTOSIS  
KELTŐ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Az ivóvíz fertőtlenítése céljából többek között ózon és klór-kezelést alkalmaznak. A fertőtlenítés következtében ún. víztisztítási reakció-melléktermékek (disinfection by-products) keletkeznek, melyek az irodalmi adatok és munkacsoportunk vizsgálatai alapján is mutagének. A Csepeli Vízműből vett víz koncentrált üledéke emberi peripherias vérből nyert lymphocytak tenyésztése esetében dózisfüggően apoptosist idéz elő. A víz koncentrációjának kémiai analízise mintegy 200 vegyületet talált, melyek közül a kémiai struktúra alapján kettőt választottunk ki további vizsgálat céljára. (2,4-difluoroaniline, ethyl-benzaldehyde)

A vizsgálat céljára emberi peripherias vérből Histopaque® -1077 (Sigma Diagnostics) felhasználásával szeparált lymphocytákat használtunk, melyeket 0,1  $\mu$ l/ml – 20  $\mu$ l/ml dózisban kezeltünk a két vegyülettel, 37°C-on, 5 órán át. A kezelési idő leteltével a tenyésztet áramlásos cytotométer alkalmazásával vizsgáltuk, különös tekintettel az apoptotikus frakció százalékos arányára. Az apoptosist jelenségét HE-festett kenetekben és COMET-teszt segítségével is igazoltuk. Mindkét vegyület igen erős apoptosist indukáló hatással bír, a 2,4-difluoroaniline 1 mM és 10 mM közötti, az ethyl-benzaldehyde 0,7 mM és 7 mM közötti dózistartományban. Ez az anyagmennyiség hozzávetőleg 2-10 l ivóvízben található meg.

A jövőben a víz koncentrációját és a fenti két vegyület carcinogen hatását kívánjuk tanulmányozni, in vivo, laboratóriumi halak kezelésével.

Témavezető: Dr. Rác Gergely, Dr. Sujbert László, Dr. Szende Béla

### Fődi Eszter, ÁOK V.

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Mozgástan Intézet  
REHABILITÁCIÓS ÚSZÁSTRÉNINGBEN RÉSZTVEVŐ ASZTMÁS  
GYERMEKEK PSZICHÉS STÁTUSZÁNAK VÁLTOZÁSA

Asztmás gyermekek fizikai és pszichés rehabilitációját célzó 5 hónapos úszástréningje során végeztük felméréseinket. Az intézetünkben vezetett úszásprogramban 14 (11 fiú, 3 leány) gyermek vett részt, átlagéletkoruk 12,2 év, asztmájuk a Global Initiative of Asthma klasszifikáció szerint az enyhe vagy intermittáló csoportba volt sorolható.

A pszichés státuszt a Juniper-féle életminőség kérdőív, a Spielberger aktuális és általános szorongás teszt és a Zung depresszió teszttel elemeztük, nem asztmás gyermekek pszichés paramétereivel is összevetettük. A fizikai paraméterek változását kerékpárgometria, peak flow, pulzus és úszássebesség mérés során regisztráltuk. Az úszástréning végén a fizikai állapot javulását a wattban mért teljesítmény ( $p = 0,001$ ) és becsült  $VO_2$  max ( $p \ll 0,001$ ) mellett a fizikai teljesítőképesség jelzőinek jelentős növekedése jelezte. Ezzel együtt a gyermekek életminőségének asztmás tünetekkel korreláló faktora szignifikánsan ( $p = 0,021$ ) javult, a teljes életminőség is pozitív irányba változott ( $p = 0,016$ ). A depresszió teszttel észlelhető javulás markáns volt ( $p \ll 0,001$ ), míg a szorongás fokának csökkenése nem bizonyult szignifikánsnak.

Bizonyítást nyert, hogy a fizikai állapot javulásával párhuzamosan az életminőség és a pszichés paraméterek optimálissá válása is észlelhető. Az úszásprogram asztmás gyermekek komplex rehabilitációjára alkalmas.

Témavezető: Dr. Mezey Béla, egyetemi docens

Földesi Dóra és Hajós Anna, V. évf.

SE, Általános Orvostudományi Kar,

Humánmorfológiai és Fejlődésbiológiai Intézet

A RETINA PERIFÉRIÁS TERÜLETÉNEK VIZSGÁLATA  
EMLŐSÖKBEN

Az emlős retina legperifériásabb része általában nem áll az érdeklődés középpontjában, pedig úgy tűnik, hogy az ora serrata mögötti terület is tartogat még érdekességeket. Ennek a területnek a vizsgálata állt kutatásaink előterében. Két nappal aktív állatfaj, a mocsári szélesfüllű egér (*Otomys irroratus*) és a házi sertés (*Sus domesticus*) fixált teljes retináján lektin- és immuncitokémiai módszerekkel vizsgáltuk a fotoreceptorok eloszlását és sűrűségét. Ezen fajok látása dikromatikus, azaz retinájuk csak kék- és zöldérzékeny csapokat tartalmaz. Mind az Otomysban, mind a sertésben viszonylag magas a csapok száma. A zöldérzékenyek száma a centrumtól a periféria felé haladva fokozatosan csökken, Otomysban  $55.000/\text{mm}^2$ -ről  $15.000/\text{mm}^2$  alá, sertésben pedig  $25.000/\text{mm}^2$ -ről  $5000/\text{mm}^2$  alá. A kék csapok száma, az egész retinán alacsonyabb a zöld csapokénál, és eloszlásuk sem mutat olyan szabályosságot. A legmagasabb értékeket itt is a centrumban mértük, viszont a felső periféria ora serrata közeli részénél szintén kiugróan magas a kék csapok száma és aránya. Ez a kékérzékeny csapokban gazdag terület sok szempontból hasonlít a fejlődő retinában látottakhoz. Ismert, hogy a fejlődés során a retinában először a kék fotopigmentet tartalmazó csapok jelennek meg, számuk és százalékos arányuk is magasabb, mint a kifejlett retina esetén. A zöld fotopigmentet tartalmazó csapok megjelenésekor a kékérzékeny csapok száma csökkenni kezd, míg el nem éri a felnőttkorra jellemző értéket. Kettősen jelölődő elemeket is sikerült kimutatni, aminek az lehet az oka, hogy a zöldérzékeny csapok feltehetően a kékekből fejlődnek ki. A kettősen jelölődő elemek azt az átmeneti stádiumot képviselik, amikor a csapok a zöldérzékeny pigmentet már termelik, de még a kéket is tartalmazzák. Mivel az általunk vizsgált retinák perifériás dorsalis régiója morfológiailag és immuncitokémiaiilag a fejlődő retinákra emlékeztet, kíváncsiak voltunk arra, hogy a jellegzetes, mindkét fotopigmentet tartalmazó elemek előfordulnak-e felnőtt állatokban is. Ilyen kettősen jelölődő elemeket sikerült kimutatnunk az Otomys retinájának dorsalis, kékérzékeny csapokban gazdag régiójában.

Korábbi kutatások leírták macskában, hogy retinaleválás indukálása után ez a dorsalis perifériás terület meglepő regenerációs készséget mutat. Eredményeink alapján tehát nem elképzelhetetlen, hogy ebből a fejlődő retinához hasonló, heterogén szerkezetű, kék csapokban gazdag, perifériás területből kiindulva felnőtt állatban is lehetséges az elpusztult, vagy sérült fotoreceptor sejtek pótlása.

Témavezetők: Dr. Szél Ágoston egyetemi tanár és  
Dr. Lukács Ákos PhD hallgató

Fülöp Eszter IV.

PTE EFK, Szombathelyi Képzési Központ, Diplomás Ápoló Szak

A STAL-SZOBA HATÁSAI A PERESZNYEI FIÓKINTÉZMÉNYBEN  
ÉLŐ LAKÓK VISELKEDÉSI  
FORMÁIRA

A peresznyei fiókintézményben megvalósított modellkísérleti program célja a lakók megnyugtatása illetve hiperaktivitásuk csökkentése a zene, a fények és különböző stimuláló eszközök segítségével.

A program elnevezése STAL-szoba azaz ST: stimuláció illetve AL-alkalmazkodás.

A kísérleti időszakban, amely kb. fél éves szakaszt jelentett, megpróbáltuk bebizonyítani a program pozitív hatásait és kiküszöbölni azon eszközöket, módszereket, amelyek használata nem bizonyult eredményesnek.

A kísérleti program lezárult, ennek eredményeit szeretném bemutatni illetve azt, hogy miképp az alkalmazható a STAL-szoba a peresznyei fiókintézményben élő összes lakó esetleges nyugtalanságának, hiperaktivitásának kivédésére.

Témavezető: Horváthné dr. Szöllősi Ilona

**Frankó Edit ÁOK V., Garab Edit BTK IV.,  
Lenti Laura ÁOK VI., Csifcsák Gábor ÁOK VI.**  
SZTE ÁOK Élettani Intézet  
**KANIZSA-ÁBRÁK FELDOLGOZÁSA MAKÁKÓ MAJOM  
INFEROTEMPORÁLIS KÉRGÉBEN**

Az illuzórikus kontúrok feldolgozása jól példázza az agy konstruktív tevékenységét. A fizikailag jelen nem levő vonalak határolta alakzatok észlelése érinti a látókéreg egészét, a magasabb rendű területek szerepe azonban nem tisztázott.

Makákó majom inferotemporális (IT) agykérgét vizsgáltuk. A látórendszer ezen része a ventrális látópálya utolsó tisztán vizuális állomása, a látott kép textúrájával, színével, formájával kapcsolatos aspektusokat dolgozza fel és integrálja. Vizsgálatunkban éber, viselkedő majom IT kérgéből vezettünk el egysejtaktivitást. Az állat diszkriminációs feladatot végzett, miközben Kanizsa-ábrákat, ill. azok sziluett és vonalas-rajz megfelelőit mutattuk be egy monitoron.

Kísérleteinkben azt vizsgáltuk, hogy az azonos felületeket meghatározó valódi és illuzórikus kontúrok egyformán hatnak-e a sejtek válaszára. A regisztrációt standard elektrofiziológiai módszerekkel végeztük. A különbségek vagy hasonlóságok objektívizálására variancia-analízist (ANOVA) végeztünk.

Az izolált neuronok 20 %-a reagált stimulusainkra. Eredményeink szerint az IT neuronok ingerelhetőek a Kanizsa-ábrákkal és szelektívek is azokra. A többi ábratípussal összehasonlítva a sejtek viselkedése nem egységes.

Adataink arra utalnak, hogy az IT szerepet játszik az illuzórikus kontúrok feldolgozásában.

Témavezető: Dr. Chadaide Zoltán, Dr. Sárosi Gyula, Tompa Tamás

**Gaszner Balázs, ÁOK V.**

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Anatómiai Intézet  
**UROCORTIN IMMUNOREAKTÍV IDEGSEJTEK STRESSZT  
KÖVETŐ AKTIVÁLÓDÁSA AZ EDINGER-WESTPHAL MAG  
TERÜLETÉN**

Az urocortin (Ucn), a corticotropin releasing factor (CRF) peptidcsalád tagja, és számos biológiai hatása azonos a CRF-ével, így szerepet játszik a stressz regulációban is. Az irodalomból ismert, hogy akut fájdalom stressz aktiválja az Edinger-Westphal mag (EW) Ucn neuronjait, azonban az, hogy a különböző stresszorok, illetve krónikus stressz, milyen hatással vannak e neuronokra, nem ismert. Továbbá, számos neuropeptid Y (NPY) immunoreaktív idegrost található az EW-ban, így vizsgáltuk e neuropeptide EW neuronjaira kifejtett hatását is.

Kvantitatív Fos (egy azonnali gén, a c-fos peptid terméke) immunhisztokémiai illetve kettős Ucn-Fos immun-fluoreszcens vizsgálataink alapján megállapíthatjuk, hogy éter, immobilizáció ill. lipopoliszaharid stresszt követően az EW Ucn neuronjai aktiválódtak, míg hemorrágiás és hiperozmotikus stresszben ez nem volt megfigyelhető. Kimutattuk továbbá, hogy krónikus stressz után, összehasonlítva az akut eredményekkel, nem csökkent a Fos magok száma, tehát habituáció az EW-ban nem figyelhető meg. Megállapíthatjuk azt is, hogy az intracerebroventrikulárisan adott NPY szignifikánsan emelte a Fos magok számát az EW urocortinerg sejtjeiben.

Kísérleti eredményeink alapján arra következtethetünk, hogy az EW mag stresszor specifikusan, de nem habituáló módon aktiválódik. Továbbá az EW Ucn neuronjainak interakciója NPY-nal fontos szerepet játszhat e sztrepszreakciókat kísérő biológiai folyamatok szabályozásában.

Témavezető: Dr. Kozicz Tamás

**Gecse Krisztina, ÁOK, V. o.h.**

Szegedi Tudományegyetem, Élettani Intézet, Szeged  
CAPSAICIN-SZENZITÍV PRIMÉR AFFERENSEK CHOLERAGENOID  
TRANSPORTJÁNAK ULTRASTRUKTURÁLIS VIZSGÁLATA  
PERIFÉRIÁS IDEGSÉRÜLÉST KÖVETŐEN

Kísérleteink alapján - az általánosan elfogadott nézettel szemben - feltételeztük, hogy a perifériás idegek átmetszését követően a gerincvelő felületes rétegeibe choleragenoidot (CTX) transzportáló primér afferensek megváltozott transzportképességű capsaicin-szenzitív neuronok centrális (velőtlen) axonjainak felelnek meg. Vizsgálataink célját ezen feltételezés direkt morfológiai bizonyítása képezte.

Kísérleteinkben felnőtt patkányok intakt vagy előzőleg átmetszett n. ischiadicusába 1 µl CTX-tormaperoxidáz (CTX-HRP; 1%) konjugátumot injiciáltunk. A következő napon a lumbális 4-5. hátsó gyökereket leköttöttük. A harmadik napon az érintett hátsó gyökereket eltávolítottuk és a peroxidáz aktivitás hisztokémiai kimutatása után elektronmikroszkópos vizsgálatok céljára előkészítettük.

Az intakt ideghez tartozó lumbális hátsó gyökerekben a velőshüvelyes rostok 54%-ának axoplazmájában és axolemmájában elektronenz reakcióvégerterméket lokalizáltunk. A velőtlen, C- rostoknak csupán 4,9%-a mutatott a CTX-HRP jelenlétére utaló peroxidáz aktivitást. Ezzel szemben, az átmetszett ideghez tartozó hátsó gyökerekben a C rostok 35%-a volt peroxidáz pozitív, ami a CTX fokozott axonális transzportjára utal. A jelölődött velőshüvelyes rostok aránya nem változott jelentősen (62%).

Eredményeink direkt ultrastrukturális bizonyítékot szolgáltatnak arra vonatkozóan, hogy a perifériás idegek átmetszése után a gerincvelő felületes rétegeiben megjelenő CTX-HRP aktivitás nem az Aβ-afferensek benövésének, hanem a capsaicin-szenzitív érző ganglionsejtek fenotípus-váltásának, azaz fokozott CTX-HRP felvételének és spinopetális transzportjának következménye.

Témavezetők: Dr. Sántha Péter, Dr. Jancsó Gábor

**Gelencsér András GYOK V.**

Semmelweis Egyetem, Gyógyszerészeti Intézet, Budapest.  
TERMORESZPONZÍV, PULZÁLÓ HATÓANYAG-LEADÁSÚ  
TRANSZDERMÁLIS TERÁPIÁS RENDSZEREK PREFORMULÁLÁSI  
VIZSGÁLATAI

A termoreszponzív transzdermális terápiás rendszerek új generációt jelentenek a tapaszok fejlesztésében. A hatóanyag felszabadulását „auto feed-back” mechanizmussal a tapasz szerkezetében hőmérséklet hatására bekövetkező változás (pl. szol-gél átalakulás, oldódás-kicsapódás, folyadékkristályos átalakulás, gumyszerű-üvegszerű állapot átalakulás) szabályozza. Ha a változás reverzibilis jellegű, akkor pulzáló hatóanyag-felszabadulás is elérhető. Munkánk során folyadékkristályos szerkezetű koleszteril-oleil karbonátot (COC) építettünk be a cellulóz alapvázzal bíró membrán-, mátrix ill. mikrorezervoár kontrollált tapaszokba. Hatóanyagként NSAID típusú farmakonokat alkalmaztunk. Tanulmányoztuk az in vitro termoreszponzív hatóanyag-leadást, mértük a hidrofobicitást, szerkezetvizsgálatokat végeztünk spektroszkópiás, termoanalitikai, spektrometriás és oszcillációs reológiai módszerekkel. Mérési eredményeink alapján megállapítható, hogy a COC termoreszponzív tulajdonsággal rendelkezik, reverzibilis koleszterikus ↔ szmektikus ↔ izotróp folyadék fázisátalakulásokkal, melyeknél a hatóanyagleadás pulzáló hőmérsékletváltozás hatására pozitív hőmérsékletfüggést mutat. A fázisátalakulások reológiai, termoanalitikai módszerekkel valamint polármikroszkóppal jól detektálhatók. Az in vitro abszorpciós mérései eredmények a három különböző típusú tapaszról történő farmakonfelszívódás között szignifikáns különbségeket mutattak ki.

Témavezető: Dr. Csóka Gabriella



**Gerencsér Andrea ÁOK VI.**

MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Budapest  
X. AGYIDEG: KÖZVETÍTŐ AZ IMMUNRENDSZER ÉS A  
NEUROENDOKRIN RENDSZER KÖZÖTT

A szervezet stressz által kiváltott adaptációjának része, hogy a neuroendokrin rendszer regulálja immunrendszert a hypothalamus-hypophysis-mellékvesekéreg tengely anti-inflammatorikus hatású hormonkaskádján keresztül, válaszul a védekező működést serkentő mechanizmusokra. Nem ismert azonban pontosan az az útvonal, amelyen keresztül az immunfolyamatok során, a periférián felszabaduló molekulák jeleznek a központi idegrendszer felé. Kísérleteimben a nervus vagus szerepét vizsgáltam a hypothalamus stressz-érzékeny neuroszekréciós sejteinek szisztémás allergiás reakció hatására kialakuló aktivációjában. Patkányokon tojásféherje egyszeri ip. beadásával anaphylactoid reakciót provokáltam. Az immunkihívás által aktivált idegsejteket a neuronális excitáció markereként ismert c-Fos immunhisztokémiai kimutatásával térképeztem fel. A n. vagus bilaterális subdiaphragmatikus átvágása után vizsgáltam a neuronális afferentáció szerepét az anaphylactoid reakció hatására kialakuló agyi aktivációban. Az ideget körülölelő struktúrákat szövettani feldolgozás után toluidinkék festéssel tanulmányoztam. Eredmény: 1) Anaphylactoid reakcióban számos agyterület nagymértékű c-Fos indukciót mutat, így a hypothalamus paraventricularis magja (PVN), mely a neuroendokrin rendszer kiemelkedő fontosságú tagja, és a nucleus tractus solitarii (NTS), a vagus zsigeri érző magcsoportja is. 2) Abdominális vagotomia után mind a PVN-ben, mind az NTS-ben szignifikánsan (70% ill. 50%-kal) kevesebb c-Fos immunreaktív sejt jelent meg. 3) Fénymikroszkópos elemzéssel hízósejteket sikerült azonosítani az ideg perineuriumán belül, a vagus teljes hosszában. Szisztémás allergiás reakció után kialakuló neuroendokrin válasz kiváltásában fontos szerepet játszik az n. vagus, de az átvágása után is észlelhető kismértékű idegi aktiváció jelzi, hogy más pályarendszerek is hozzájárulnak a stressz-érzékeny neuronkörök aktiválásához. A vagus-asszociált hízósejtek olyan pozícióban vannak, hogy alkalmasak az immunszignálok bemutatására az idegrendszer felé.

Témavezető: Dr. Kovács Krisztina

**Gronszki Kata**

ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar  
A MOZGÁSKORLÁTOZOTTSÁGOT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK 0-  
4 ÉV KÖZÖTTI GYERMEKEKNÉL

Dolgozatom az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar Szomatopedagógiai Tanszéken végzett kutatás része, melyben a Mozgásvizsgáló Országos Szakértői és Rehabilitációs Bizottság adatainak feldolgozásával:

- összefüggést keresek a prae-, peri és postnatalis történések és a mozgásszervi károsodás között
- kutatom azt, hogy bizonyos kórelőzményekből valószínűsíthető-e a mozgásszervi károsodás
- a feltárt összefüggések megfelelnek-e a szakirodalmi adatoknak
- van-e összefüggés a praenatalis problémák és a szülés lefolyása, történései között

Dolgozatomban elemzem a:

- személyi – (ezen belül: életkor, nem és diagnosis szerinti megoszlás)
- praenatalis –
- perinatalis – (idő és súly függvényében)
- postnatalis adatokat.

Témavezető: Dr. Bernolák Béláné

**Halász Katalin, Váró Anna SZTE EFK Gyógytornász III.**  
SZTE, EFK, Fizioterápiás Tanszék,  
SZTE ÁOK, Érsebészeti Klinika, Szeged  
**AZ ARTERIA CAROTIS INTERNA JELENTŐS SZŰKÜLETÉNEK  
HATÁSA A STATIKUS EGYENSÚLYRA**

Az arteria carotis interna (ACI) jelentős szűkülete (75-90%) befolyásolja az agy vérellátását, mely miatt a betegek többek közt szédülésről is beszámolnak. Ugyanakkor nem történt vizsgálat arra vonatkozóan, hogy ezen betegekben van-e objektíven kimutatható egyensúly romlás. Jelen tanulmányban az ACI szűkületének hatását vizsgáltuk a statikus egyensúlyra. A statikus egyensúlyváltozás mérésére a Romberg (ROM) tesztet használtuk nyitott ill. csukott szemmel, melyet stabilométer segítségével regisztráltunk. A vizsgált személyeknek mezítláb kellett a platform közepére föllátni, zárt lábakkal, két karjukat 90°-os vállízületi flexiós helyzetbe előre emelve. Vizsgálatban 9 fő ACI szűkületes beteg és 15 főből álló kontroll csoport vett részt. Összevetettük az ACI szűkületesek nyitott és csukott szemes ROM a kontroll csoport értékeivel. A két csoport között sem a nyitott szemes, sem a csukott szemes ROM esetében a betegek kitérése nem különbözött szignifikánsan a kontroll csoporttól. A szem becsukása a beteg csoportban jelentős kitérés növekedést váltott ki, míg ez a hatás a kontroll csoportban nem volt megfigyelhető. Eredményeink azt igazolják, hogy az ACI szűkületes betegek statikus egyensúlya rosszabb, mint a hasonló korú, de feltételezhetően egészséges korosztályé.

Témavezetők: Dr. Sipka Róbert, Dr. Horváth Gyöngyi,  
Nagy Edit

**Hegedüs Márton, ÁOK V.**  
Semmelweis Egyetem Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, Budapest  
**A VILÁGŰRBEN URALKODÓ VISZONYOK HATÁSA A DNS-RE**

Az ultraibolya sugárzás örökítőanyaggal való kölcsönhatása rányomta bélyegét az élet kifejlődésére, meghatározó annak bolygók közti átvitelének kérdésében és kulcsfontosságú a Föld vékonyodó ózonrétege alatt kialakuló bőrrákok szempontjából.

A T7 bakteriofág az emberi kromoszómának is jó modellje, híven tükrözi az adott időtartamra integrált biológiailag hatékony dózist. Új eljárást dolgoztunk ki a fágból és izolált DNS-éből ellenőrzött minőségű, homogén vékonyrétegek készítésére. A minták így alkalmasak a Nemzetközi Űrállomás fedélzetén, az EXPOSE egységen végzendő mérésekre.

A világűrben uralkodó vákuum a DNS kiszáradását és reverzibilis konformáció-változását okozza, ezért kísérleteket végeztünk 0%-os páratartalom mellett. A Nap sugárzását deutérium lámpával szimuláltuk. A DNS elnyelési spektrumának denaturációt jelző hyperkromicitása az UVC-re és az oldatokra nem jellemző fotosérülések ugrásszerű felszaporodására utalt. Ezt támasztotta alá a száltöréseket mutató gélelektroforézis is. Eredményeinket az akár teljes faggal is működő, 555 és az érzékenyebb, 3826 bázispárra optimalizált polimeráz láncreakcióval tettük kvantitatívá, amely valamennyi laesiót érzékenyen detektált. Oldatban a burokfehérjék jelenléte érzékenyebbé teszi az örökítőanyagot az izolált DNS-hez képest. Ellenben a fág vékonyréteg sókristályai és a réteg vastagsága védő hatást fejt ki. A sérülések száma a dózis függvényében a laesiók fotoreaktivációja miatt telítésbe megy, ezért nem kizárt, hogy az örökítőanyag egy meteor felszínén átvészelen egy interplanetáris utazást.

Témavezető: Dr. Fekete Andrea.

**Hevesi Tóth Barbara, GYOK V.**

Semmelweis Egyetem, Farmakognózia Intézet, Budapest  
FLAVONOID TARTALOM ÉS SZABADGYÖKFOGÓ KÉPESSÉG A  
HAZAI KISVIRÁGÚ FÜZIKE FAJTÁKBAN

A különböző *Epilobium* fajokat már régóta alkalmazzák a népgyógyászatban. Elsősorban benignus prosztata hiperpláziában (BPH) szenvedő betegek esetében számol be az irodalom jelentős hatásról.

A kisvirágú fűzike, *Epilobium parviflorum* Schreb. (Onagraceae) nagy mennyiségben tartalmaz flavonoidokat: kvercitrin, rutin, izokvercitrin, miricitrin és izomiricitrin. Két makrociklikus ellágtannint, az önotherin A-t és az önotherin B-t mutatták ki bennük, amelyek gátolják az 5- $\alpha$ -reduktáz és aromatáz enzim képződését, ami valószínűleg szerepet játszik a BPH kezelésében.

A vizsgálat célja, hogy meghatározzuk a Magyarországon gyűjtött, illetve termesztett fajták összpolicifenol és flavonoid tartalmát, és összehasonlítsuk szabadgyökfogó képességükkel.

In vitro szűrővizsgálatokban az ismert flavonoid tartalmú minták redukálóképességét és össz-scavenger kapacitását spektrofotometriás (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) és luminometriás ( $H_2O_2$ /luminol) módszerekkel határoztuk meg.

A kapott eredmények alapján megállapítottuk, hogy az összpolicifenol tartalom és a szabadgyökfogó képesség között pozitív korreláció van.

Az említett policifenolok jelentős terápiás értékkel rendelkeznek, így a kisvirágú fűzike napjainkban a gyógyszeres kezelés egyik alapanyaga lehet.

Témavezető: Dr. Balázs Andrea

**Hollósi Péter**

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi Kar Biológus Szak  
V.évf.  
A SYNDECAN-1 SZEREPE A MÁJRAK BIOLÓGIAI  
VISELKEDÉSÉBEN.

A syndecan-1 a hámsejtek felszínén előforduló transzmembrán heparánszulfát proteoglikán.

A máj malignus transzformációját követően expressziója a sejtfelszínen csökken, ugyanakkor gyakran figyelhető meg kóros citoplazmatikus és magi lokalizáció. Kérdés, hogy van-e jelentősége a syndecan-1-nek a májrákok biológiai viselkedésében.

A syndecan biológiai jelentőségét elsősorban azzal magyarázták, hogy extracellulárisan elhelyezkedő heparánszulfát láncával különböző szabályozó molekulákat köt, esetenként azok koreceptoraként működik. Munkánk célja a syndecan-1 tumorbiológiában betöltött szerepének jobb megértése volt.

Vizsgálatainkhoz expressziós vektorban klónozott syndecan konstrukciókat használtunk, melyekkel HepG2 és Hep3B sejtvonalak tartós transzfektánsait hoztuk létre. A syndecan transzfektánsok morfológiai és biológiai viselkedését egymással és kontrol transzfektánsokkal összehasonlítva megállapítottuk, hogy a syndecan-1 extracelluláris doménjének a sejtfelszínen található első 4 aminosava a tumorvonalakat differenciálódásra készíti. Munkánkkal bizonyítottuk, hogy ehhez a hatáshoz nem szükséges a heparánszulfát-lánc jelenléte.

Eredményeink alapján a syndecan-1 fontos szerepet játszik az epitheliális fenotípus fenntartásában és a differenciálódásában.

Témavezető: Dr. Kovalszky Ilona tudományos tanácsadó  
Semmelweis Egyetem I.sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet



**Horváth Eszter V. évf., Niedermayer Dóra, Horváth Béla VI. évf.**  
Szemmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Klinikai Kísérleti  
Kutató és Humán Élettani Intézet, Budapest  
**A NITROGÉN-MONOXID SZINTÁZ (NOS) ÉS A CIKLOOXIGENÁZ  
(COX) REAKCIÓUTAK A HYPOTHALAMUS VÉRÁRAMLÁSÁNAK  
SZABÁLYOZÁSÁBAN**

A NO és prosztanoid vegyületek szerepét vizsgáltuk a hypothalamus vérellátásának szabályozásában altalott hím Wistar patkányokban. Akut és krónikus NOS-gátlás (L-NAME, 50 mg/kg iv., ill. 1 mg/ml oldattal itatás 1 hétig), tromboxán-receptor blokádnak (1,25 mg/kg SQ 29548 iv.), valamint COX-gátlás (5 mg/kg indometacin i.v.) hatásait vizsgáltuk a hypothalamus véráramlására (HBF, ml/g/min) H<sub>2</sub>-clearance módszerrel. A hypothalamus NOS aktivitását (pmol Cit./ mg Prot./min) az L-arginin-L-citrullin konverziós eljárással mértük.

Akut NOS-gátlás hatására jelentősen csökkent a HBF (0,91±0,15 vs. 0,48±0,08, p<0,01). Krónikus NOS-gátlás után azonban nem tapasztaltuk a véráramlás csökkenését (HBF=0,84±0,07), annak ellenére, hogy az akut és krónikus NOS-gátlás után nem különbözött a NOS-aktivitás (0,92±0,30 ill. 1,12±0,40), viszont szignifikánsan (p<0,001) alacsonyabb volt, mint az L-NAME-val nem kezelt állatokból kivett hypothalamus mintákban mért érték (3,28±0,35). Krónikus NOS-gátlás során tehát valamilyen kompenzációs mechanizmus segíti a HBF normalizálódását.

Kísérleteink második szakaszában prosztanoid vegyületek szerepét vizsgáltuk a HBF szabályozásában. Élettani körülmények között a tromboxán receptor blokádnak nem befolyásolta a véráramlást, azonban indometacin hatására szignifikánsan (p=0,01) csökkent a HBF (0,86±0,11 vs. 0,62±0,13). Krónikus NOS-gátlást követően az indometacin szintén HBF-csökkenést okozott (0,85±0,10 vs. 0,45±0,10, p<0,001), azonban az áramlásváltozás mértéke (-0,40±0,05) szignifikánsan (p<0,05) nagyobb volt annál, mint amit az előző csoportban tapasztaltunk (-0,24±0,06). Krónikus NOS gátlást követően a cerebrospinális folyadékban kemiluminszcens módszerrel mért prosztaciklin szint szignifikánsan (p<0,05) magasabb volt, mint a kontrol csoportban (3,42±0,99 vs. 0,82±0,29 pg/ml).

Eredményeinket összefoglalva, a HBF fenntartásához jelentősen hozzájárul egy vazodilatátor prosztanoid mechanizmus, melynek felerősödése fontos szerepet játszik a hypothalamus véráramlásának NO-hiányos állapothoz történő alkalmazkodásában. Feltételezzük a prosztaciklin szerepét ebben a folyamatban.

Témavezetők: Dr. Benyó Zoltán, Dr. Sándor Péter

**Horváth Rita és Szűcs Éva V. évfolyamos állatorvostan hallgatók**  
Szent István Egyetem Állatorvostudományi Kar Élettani és Biokémiai  
Tanszék  
**A SEJTOSZTÓDÁS VÁLTOZÁSÁNAK KIMUTATÁSÁRA SZOLGÁLÓ  
MÓDSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA HT29 SEJTEK APOPTÓZISÁNAK  
VIZSGÁLATA SORÁN**

Kísérleteink során a butirát, az indometacin és a nordihidrogvajaretsav hatását vizsgáltuk HT29 colorectalis adenocarcinoma sejteken. Tanulmányoztuk a sejtosztódás, az apoptózis és a nekrozis kialakulását. A sejtenyészetet butirát higítási sorozat mellett indometacinnal és/vagy nordihidrogvajaretsavval kezeltük. A sejtosztódását kétféle módszerrel vizsgáltuk. A tenyésztőlemez elöször a citotoxicitási teszt szerint bíraltuk el. A sejtek tápfolyadékához MTS reagenst adtunk, majd az élő sejtek redukáló hatása következtében kialakuló barna színű formazánt fotometriásan mértük. A lemezeről a (formazánt tartalmazó) tápfolyadékot előntöttük, majd a sejteket formaldehid-oldattal rögzítettük, Giemsa festékkel festettük és fotometráltuk. Az így nyert adatokból mindkét eljárás esetében kiszámítottuk a sejtosztódást 50%-ban gátló butirát koncentrációt. A két eljárás szimultán alkalmazásának jelentősége, hogy míg az MTS reakcióban a sejtenyészet összes biológiailag aktív sejtjéről (akár letapadt, akár levált sejt), addig a Giemsa festés során csak a letapadt sejtekről nyerhetünk adatokat. Az eredményekben megfigyelhető eltéréseket a sejtek leválása okozhatja. Az apoptózis kialakulását sejtnag fragmentáció kimutatásával határoztuk meg DAPI festést követően (DAPI=4'6 diamidino-2-phenylindol, DNS-hez kötődő fluoreszkáló festék, Qiao és mtsai., 1998). A nekrozist a sérült membránon át a sejtbe jutó tripánkék festék segítségével detektáltuk. A sejtosztódás kimutatására alkalmazott módszereinkkel (MTS reakció, Giemsa festés) kapott eredményeink szerint a sejtosztódást 50%-ban gátló butirát koncentrációk értékei megközelítőleg azonosak. Ha azonban butirát mellett indometacinnal és nordihidrogvajaretsavval is kezeltük a sejteket, eltérő eredményekre jutottunk. A Giemsa festés alapján számított sejtosztódást 50 %-ban gátló butirát koncentráció szignifikánsan alacsonyabbnak bizonyult, mint az MTS reakció során mért érték. Eredményeinket úgy magyarázhatjuk, hogy a butirát + indometacin + nordihidrogvajaretsav kezelés a sejtek butirát függő leválását okozza és jelentősen megnö az apoptózisos sejtek száma (a sejtek 88 %-a apoptózist mutat). Igazoltuk, hogy mind a sejtleválás, mind az apoptózis kialakulása Z-VAD általános kaszpáz inhibitorral gátlható.

Kimutatták, hogy az apoptózis kialakulása során a kihorgonyzás függő (anchorage) colonocytáknál megváltozik a sejt-sejt és a sejt-extracelluláris matrix közötti kapcsolat. A sejtek leválása során kialakuló apoptózist „anoikis”-nak nevezik. Mivel a HT 29 sejtek rákos eredetűek, az anoikis kialakulásához a butirát mellett szükség van egyéb anyagokra (COX gátló indometacinra és LOX gátló nordihidrogvajaretsavra) is.

Kísérleteinket összegezve megállapítható, hogy a butirát, indometacin és nordihidrogvajaretsav hatásának vizsgálatára használt módszereink: MTS citotoxicitási teszt és Giemsa festés, nemcsak a sejtosztódás, hanem a letapadt sejtek vesztésével járó folyamatok kimutatására (anoikis) is alkalmas.

Témavezető: Dr. Gálfi Péter egyetemi magántanár

**Horváth Zoltán, Általános Orvostudományi Kar, VI. évf.**  
SZTE ÁOK, Gyermekgyógyászati Klinika, Szeged  
AZ ENDOTHELIÁLIS KONSTITUTÍV NITROGÉNMONOXID-  
SZINTÁZ GÉNPOLIMORPHIZMUSAINAK VIZSGÁLATA  
VESEDIALIZÁLTAKBAN

A nitrogénmonoxid (NO) mint vasodilatátor, neurotranszmitter és gyulladási mediátor jelentős szerepet játszik az erek és a légutak tágasságának szabályozásában. A három ismert izo-enzim közül az endotheliális konstitutív nitrogénmonoxid-szintáz (ecNOS) az erek endothél sejtjeiben folyamatosan működik. Az enzimet kódoló gén általunk vizsgált mindkét polimorfizmus szignifikánsan befolyásolja a keringő vér-NO szintet. Az egyik polimorfizmus a gén promoterében lévő T-786C pont-mutáción, míg a másik a 4. intronban található, 27 bázispárt tartalmazó, 4 vagy 5-ször ismétlődő szekvencián alapul.

Betegek és módszer: 93 felnőtt vesedializált beteg és 130 egészséges véréradó kontroll DNS-ének genotípusait real-time PCR módszerrel határoztuk meg. A betegeket kórok szerint 6 csoportba soroltuk: 1. glomeruláris-alapbetegségek (n=27), 2. intersticiális-alapbetegségek (n=21), 3. nephrosclerosis, hypertonia (n=13), 4. diabeteses nephropathia (n=13), 5. örökletes betegségek, (n=9), 6. egyéb vagy nem ismert ok (n=9).

Eredmények: Szignifikánsan gyakrabban fordult elő ( $p < 0.04$ ) a kóros C promoter allél és a T/C, C/C genotípusok is az intersticiális alapbetegségben szenvedőkben a kontrollokhoz képest. A 40 éves kor előtt már dialízisben részesülők közt a 4. intron kóros, deletios (4x ismétlődő) allélja gyakoribb ( $p < 0.05$ ) a kontrollokhoz képest. Eredményeink arra utalnak, hogy az ecNOS génpolimorfizmusai is befolyásolhatják bizonyos esetekben a vesebetegségek progresszióját.

Témavezetők: Dr. Endreffy Emőke, Dr. Túri Sándor

**Hoschek Csilla IV.**

Nyíregyházi Főiskola, TTFK, Technika és háztartásökonómiai tanszék  
TÁPLÁLKOZÁSI ISMERETEK ÉS SZOKÁSOK VIZSGÁLATA A  
SERDÜLŐKORÚ FIATALOK KÖRÉBEN

Témaválasztásomat az indokolta, hogy a magyar lakosság körében magas megbetegedési és halálozási arányszámok egyik fő oka az egészségtelen életmód, azon belül is a helytelen táplálkozás. A betegségek megelőzésében és az egészség megtartásában is fontos szerepet játszik, hogy a fiatalokat megtanítsuk az egészséges életvitelre, a helyes táplálkozásra. Az egészség társadalmi-, környezeti-, politikai kérdés, tehát az egészség nem egyszerű kiadási tétel az állami- és családi költségvetésben, hanem befektetés is.

Dolgozatom egyik célja, hogy bemutassam az egészséges táplálkozás fontosságát a serdülőkorú tanulóknak életében. A kérdőív empirikus módszerrel vizsgálatot végeztem a nyíregyházi Eötvös József Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, valamint a létavérségi Arany János Általános Iskola 7. és 8. osztályában. A vizsgálat során a serdülőkorú fiatalok táplálkozási ismereteit és szokásait mértem fel és ez által következtetéseket vontam le a serdülőkorú fiatalok életmódjáról. A vizsgálat eredményei bizonyították, hogy szükség van a prevencióra a pedagógiai munkában.

Az oktatási dokumentumok /NAT, Pedagógia Program/ fejlesztési követelményeket fogalmaznak meg az egészségnevelés kérdéskörében. Én, mint biológia – háztartásökonómia, életvitel szakos hallgató kiemelt fontosságúnak érzem az iskolai egészségnevelést. Jó eredményt azonban csak a család és az iskola összefogásával érhetünk el.

Témavezető: Dr. Éva Erzsébet, főiskolai docens

**Inger Edit diplomás ápoló**

Győr, Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Onkológiai Osztály, Győri  
Önsegítő Csoportok  
A TAPLALKOZÁS SZEREPE A DAGANATOS BETEGSEGEK  
KIALAKULASABAN

Napjainkban a daganatos betegségek is a népbetegségek közé sorolhatók. Korunkban 3 ember közül 1 betegszik meg valamilyen rákban élete folyamán. Az alternatív rákgyógyítás lényege, hogy kerülje az erőszakos beavatkozásokat, előnyben részesíti a vitaminokat, ásványi anyagokat, gyógyfűveket és egyéb természetes gyógymódokat.

Kutatás ideje: 2002 IX-XI hónap.

Kutatási módszerek: a leíró statisztikát használom, amelyben a kérdőíves módszert alkalmazom. A betegek kiválasztása lehetőségszerű mintavétellel történik. Kutatási célom megvizsgálni, hogy a daganatos betegek a hagyományos terápia mellett milyen alternatív lehetőségeket választanak. Hipotézisem: feltételezem, hogy a daganatos betegek 50%-a választ valamilyen természetes gyógymódot, és hogy a természetes gyógymódok erősítik a szervezet ellenállóképességét.

Kutatási eredmények: a visszaérkezett kérdőívek száma 100 darab az onkológiai osztályról, és 20 db az önsegítő csoportból. A legfiatalabb daganatos beteg 22 éves, a legidősebb 77 éves. Az onkológiai osztályon 56 ember, az önsegítő csoportban mindenki használ valamilyen alternatív módszert az egészsége érdekében.

Témavezető: Dr. Nánási Judit, docens

**Institóris Ádám, ÁOK III., Kürti Kálmán, ÁOK V.**

SZTE ÁOK Élettani Intézet

A SZELEKTÍV CIKLOOXIGENÁZ(COX) GÁTLÓK HATÁSA COX-  
FÜGGŐ AGYI ÉRREAKCIÓKRA ÚJSZÜLÖTT MALACBAN

A prosztanoidok sokrétű szerepet játszanak az agyi véráramlás szabályozásában újszülöttkorban. A COX-1 és COX-2 izoenzimek expresszálódnak az agyi erekben, de jelentőségük az agyi érreakciókban ismeretlen. Megvizsgáltuk a szelektív COX-2 gátló NS398, COX-1 gátló SC560, és az indomethacin hatását két COX-függő érreakcióra. Altatott, lélegeztett malacokon a zárt koponyaablak/intravitális mikroszkópia technikával ~100 µm átmérőjű pia arteriolák átmérőváltozásait mértük 10% CO<sub>2</sub>-t tartalmazó gázkeverék belélegeztetésekor és artériás vérvétellel létrehozott hipotenzió alatt. A stimulusokat minden kísérleti állatban kétszer ismételtük, az egyik csoportban (n=5) NS398 (1mg/kg, iv), majd indomethacin (1mg/kg, iv); a másik csoportban (n=5) SC560 (1mg/kg, iv), majd SC560+NS398 (1-1mg/kg, iv) adása után. A hiperkapnia értágító hatását sem az NS398(50±4% vs. 44±3%) sem az SC560 (57±5% vs. 55±4%) önmagában nem befolyásolta. Az érreakciót azonban az indomethacin kivédte (50±4% vs. 3±1%) ill. az NS398/SC560 együttes adása jelentősen csökkentette (57±5% vs. 30±8%). Ezzel szemben a hipotenzióval kiváltott vazodilatációt az NS398 (20±3% vs. 10±2%) csökkentette, míg az SC560 (25±3% vs. 28±2%) hatástalan volt. Eredményeink alapján hiperkapniában az érválasz kialakulásához szükséges prosztanoidok egyaránt származhatnak a COX-1 vagy a COX-2 aktivitásból, míg a hipotenzióval kiváltott vazodilatáció mediálásában szerepet játszó prosztanoidok forrása valószínűleg a COX-2.

Témavezetők: Dr. Bari Ferenc, Dr. Domoki Ferenc

**Ipsicsné Popelyás Anna 2002-ben végzett Dietetikus**  
Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar  
Dietetikai Tanszék, Budapest  
**KÍSÉRLETEK CSÖKKENTETT GALAKTÓZTARTALMÚ**  
**FERMENTÁLT TEJKÉSZÍTMÉNYEK ELŐÁLLÍTÁSÁRA**

A galaktozémia egy ritka, örökletes anyagcserezavar, amelynek következtében az emberi szervezet nem képes a galaktózt glükózzá alakítani, így az felszaporodik a szövetekben és különböző károsodásokat okoz. A galaktozémia csak egész életen át tartó diétával kezelhető, amelynek lényege, hogy a beteg nem fogyaszthat tejet, tejtermékeket, illetve ezeket tartalmazó ételeket.

Kísérleti munkánk célja éppen ezért az volt, hogy megpróbáljunk galaktózmentes, illetve minimális galaktóztartalmú tejkészítményeket előállítani az e betegségben szenvedők számára.

Alapanyagként laktózhidrolizált tej és galaktózmentes tápszerek meghatározott arányú keverékeit használtuk. Ezeket a keverékeket oltottuk be normál kefir kultúrával és probiotikus baktériumokkal. A fermentáció végén mértük a galaktóz tartalmat speciális enzimes módszerrel.

A fermentációk eredményeképpen sikerült kefir és joghurt jellegű tejkészítményeket előállítani. A galaktóz tartalom csökkenését tapasztaltuk a kefir jellegű készítményeknél. Az élesztőgombák nélkül végzett fermentációknál a galaktóztartalom változatlan maradt.

A kefir jellegű fermentált készítmények megfelelő ellenőrzés mellett alkalmasak lehetnek a beteg diétájába illesztésre. A joghurt jellegű készítmények a nagy galaktóztartalom miatt erre nem alkalmasak.

Témavezető: Varga Zsuzsa főiskolai adjunktus

**Istenes Ildikó ÁOK VI.**

**Semmelweis Egyetem I. sz. Belgyógyászati klinika, Budapest**  
**A DIABETESES NEUROPATHIA ELŐFORDULÁSA ÉS**  
**RIZIKÓFAKTORAI FRISSEN FELFEDEZETT 1-ES TÍPUSÚ**  
**CUKORBETEGEKBEN**

A diabeteses neuropathia kialakulása és progressziója szoros összefüggést mutat a cardiovascularis rizikófaktorokkal. Vizsgálatunk célja az autonóm és szenzoros neuropathia gyakoriságának és rizikófaktorainak elemzése volt frissen felfedezett 1-es típusú cukorbetegekben. Negyven beteget (átlagéletkor:  $34,7 \pm 11,3$  év) és huszonöt egészséges kontroll személyt (átlagéletkor:  $38,3 \pm 12,8$  év) vizsgáltunk. Az autonóm funkciót a cardiovascularis reflextesztekkel értékeltük. A szenzoros működést az áramérzet küszöbértékek (Current Perception Threshold: CPT) meghatározásával vizsgáltuk. A neuropathia súlyosságát az autonóm és szenzoros score értékekkel jellemeztük. Autonóm neuropathia 12 betegben (30%), perifériás szenzoros károsodás pedig 10 betegben (25%) fordult elő. A dohányzás időtartama pozitív összefüggésben volt az autonóm, ill. azon belül a parasympathicus score-okkal ( $p < 0,01$ ). A parasympathicus károsodás súlyossága pozitív összefüggést mutatott a serum-cholesterin értékekkel ( $p < 0,05$ ). A felállást követő szívfrekvencia-változások és a diastolés vérnyomásértékek között szignifikáns negatív korreláció adódott ( $p < 0,05$ ). A felállást követő systolés vérnyomásváltozások egyértelmű negatív összefüggésben voltak a n.peroneuson mért CPT értékekkel ( $p < 0,05$ ).

Az autonóm és szenzoros neuropathia már a frissen felfedezett 1-es típusú diabetesben is kimutatható. A dohányzás, az emelkedett vérnyomás és serum-cholesterin értékek a neuropathia potenciális rizikófaktorainak tekinthetők.

Témavezető: Dr. Kempler Péter, Dr. Keresztes Katalin



**Jakus Zoltán**

Semmelweis Egyetem Élettani Intézet

**A G-FEHÉRJEHEZ KAPCSOLT RECEPTOROK JELÁTVITELE SYK  
TIROZIN-KINÁZ HIÁNYOS EGÉR NEUTROFIL GRANULOCITÁKBAN**

A neutrofil granulociták (neutrofilek) G-fehérjéken keresztüli jelátvitel alapvető jelentőségű a baktériumok felismerésében, illetve a sejtek vándorlásának szabályozásában. A Syk tirozin-kináz jelenléte elengedhetetlen az adaptív immunrendszer működéséhez, valamint az integrinek szignalizációjához. Gátlószerek, illetve heterológ expressziós rendszerek alkalmazásával kapott irodalmi adatok, illetve korábbi eredményeink alapján felmerült a Syk közreműködése a G-fehérjén keresztüli szignalizációban. Kísérleteinkben genetikailag Syk hiányos ( $syk^{-/-}$ ) egér neutrofilekben vizsgáltuk a Syk szerepét a G-fehérjéken keresztüli jelátvitelben.

A  $syk^{-/-}$  egerek a késői embrionális periódusban elhalnak, így a  $syk^{-/-}$  állatokban nem vizsgálható a neutrofilek működése. Ezért embrionális máj felhasználásával csontvelő-transzplantációt alkalmaztunk vad típusú egerekbe. További méréseinket az így létrehozott,  $syk^{-/-}$  haemopoetikus rendszerrel rendelkező kimerákból preparált neutrofileken végeztük. Stimulusként a bakteriális tripeptid fMLP-t, valamint kemokineket (MIP1 $\alpha$ , MIP2) használtunk. A  $Ca^{2+}$ -szignált intraceluláris FURA-2 festékkel, az aktin-polimerizációt falloidin segítségével határoztuk meg. A MAP-kinázok foszforilációját foszfo-specifikus antitestekkel mértük. A degranulációt ELISA módszerrel, valamint fluorimetriás enzimaktivitás-méréssel detektáltuk.

Kísérleteinkben sem a kemokinek, sem az fMLP-indukálta  $Ca^{2+}$ -szignálban, aktin-polimerizációban, p38 és ERK MAP-kináz foszforilációban, a primer és szekunder granulomok leadásában nem volt különbség a  $syk^{-/-}$  és a vad típusú egerek neutrofilei között.

Primer  $syk^{-/-}$  neutrofilen végzett kísérleteink a korábbi eredményekkel ellentétben azt mutatják, hogy a Syk nem játszik szerepet a G-fehérjéhez kapcsolt receptorok működésében.

Témavezető: Dr. Mócsai Attila

**Jósa Valéria, Általános Orvostudományi Kar, VI.évfolyam**

Hals-, Nasen-, Ohren-Universitätsklinik, Graz

**AZ ALLERGIÁS, GOMBA OKOZTA RHINOSINUSITIS  
DIAGNOSZTIKAI KRITÉRIUMAINAK PONTOSÍTÁSA**

A krónikus rhinosinusitis (CRS) megközelítőleg 7%-ában allergiás, gomba által kiváltott sinusitis (AFS) áll a betegség háttérében. Az AFS diagnosztikai kritériumai a következők: allergiás orrszekrénum, CT-vel igazolt CRS, gomba kimutatása szövettan vagy tenyésztés révén és I. típusú hiperszenzitivitás. A gombák kimutatása tenyésztéssel örök problémát jelentett: még szövettanilag igazolt esetekben is csak 60%-os volt a sikeresség. 1999-ben azonban Ponikau és munkatársai a CRS esetek 93%-ában, a kontrollcsoport 100%-ában mutattak ki gombát. Ezt a meglepő eredményt egy új technikával érték el, amelyet az orrszekrénum nyerésénél és tenyésztésénél alkalmaztak. Másrészt egy terminológiai váltást javasoltak, mivel I. típusú hiperszenzitivitást csak a betegek 42%-nál találtak, s így a betegséget nem allergiás eredetűnek gondolják. Munkacsoportunk az előbb említett új technikát felhasználva 210 beteg és 23 egészséges személyt vizsgált meg. A minta vételére 104 betegnél és a kontrollcsoport tagjainál az új orröblítéssel alkalmaztuk, míg 106 betegnél a műtét során vettünk mintát az érintett területekről. Az első két csoportban azonos arányban, 91,3%-ban, míg az utóbbi 106 betegnél 83%-ban sikerült pozitív tenyésztési eredményt kapnunk. Tapasztalataink igazolják Ponikau eredményeit. Egyúttal javasoljuk, hogy a pozitív tenyésztési eredmény önmagában ne legyen elegendő az AFS diagnózisához.

Univ.-Prof. Dr. Heinz Stammberger

## Kalmár Tímea VI.é. ÁOK

DE OEC I. Belklinika

### LIPOPROTEIN LIPÁZ, HEPATIKUS LIPÁZ ÉS PARAOXONÁZ AKTIVITÁS VÁLTOZÁSA 2-ES TÍPUSÚ DIABETES MELLITUSBAN

2-es típusú diabetes mellitusban fennálló hyperinsulinaemia, hyperglycaemia és szabad zsírsav szint emelkedés elősegíti az endogén lipid szintézist, melynek eredményeként a trigliceridben gazdag VLDL termelése fokozódik. Ezen kívül csökken a trigliceridben gazdag partikulák lebontása, ennek következtében hypertrigliceridaemia, mérsékelt koleszterin szint emelkedés, small dense LDL felszaporodás és HDL szint csökkenés figyelhető meg. Az LDL szubfrakciók közül a small dense LDL oxidációs hajlama a legnagyobb. Ezen lipoprotein elváltozások hozzájárulnak az érlemezés kialakulásához és progressziójához. Az utóbbi évtized vizsgálatai hívták fel a figyelmet arra, hogy a HDL-hez kötött enzim, a paraoxonáz (PON) antioxidáns hatással rendelkezik és gátolja az LDL oxidációját. Tanulmányunk célja az volt, hogy 2-es típusú diabetes mellitusban szenvedő egyéneknél vizsgáljuk a HDL remodelingjét befolyásoló enzimek: a lipoprotein lipáz, a hepatikus lipáz és a PON aktivitása közötti kapcsolatot. Jelen vizsgálatunkba 56 (33 férfi, 23 nő) 2-es típusú diabetes mellitusban szenvedő beteget és 39 (16 férfi, 23 nő) egészséges kontrollt vontunk be. A szérum lipid szintek meghatározása a DE OEC KBMPI laboratóriumában történt. A PON aktivitást paraoxon szubsztráttal, spektrofotometriásan mértük. A lipáz aktivitások meghatározását  $^3\text{H}$ -trioleinnel végeztük. A vizsgált diabeteses betegcsoportban a lipoprotein lipáz és a hepatikus lipáz aktivitása szignifikánsan csökkent a kontrollcsoporthoz képest (LPL:  $12.5 \pm 2.9$  vs.  $18.4 \pm 3.0 \mu\text{mol ml}^{-1}\text{h}^{-1}$ , HL:  $18.9 \pm 3.7$  vs.  $21.7 \pm 4.3 \mu\text{mol ml}^{-1}\text{h}^{-1}$ ,  $p < 0.05$ ). Mindkét enzim negatív korrelációt mutatott a triglicerid értékkel (LPL:  $r = -0.33$ , HL:  $r = -0.25$ ), míg pozitív korrelációt találtunk a HDL (LPL:  $r = 0.49$ , HL:  $r = 0.33$ ) és ApoA1 (LPL:  $r = 0.51$ , HL:  $r = 0.34$ ) szinttel. A PON aktivitás szignifikánsan kisebb volt a betegcsoportban a kontrollhoz képest ( $127 \pm 69$  vs.  $215 \pm 79 \text{ U/L}$ ,  $p < 0.001$ ). Érdekes módon a HDL-hez kötött PON aktivitással pozitív korrelációt mutatott mindkét enzim (LPL:  $r = 0.37$ , HL:  $r = 0.42$ ). Vizsgálati eredményeink arra utalnak, hogy a diabetes mellitusban bekövetkező anyagcsere változások a lipid eltéréseken kívül a lipoprotein lipáz és a hepatikus lipáz aktivitásának módosításán keresztül a HDL remodelingjét befolyásolva csökkentik annak antioxidáns kapacitását, és ezzel elősegítik az atherosclerosis kialakulását és progresszióját.

Témavezetők: Prof. Dr. Paragh György, Dr. Seres Ildikó

## Kalocsai Ágnes, ÁOK IV.

Semmelweis Egyetem, Élettani Intézet, Budapest

### A KOLESZTERINBEN GAZDAG MEMBRÁNTERÜLETEK SZEREPE GRANULOCITÁK SZIGNALIZÁCIÓJÁBAN

Sokféle sejten kimutattak magas koleszterin tartalmú plazmamembrán-területeket, melyekben a jelátvitel kezdő lépéseihez szükséges fehérjék dúsulnak. Az ilyen területeket hívják raftoknak. Granulocitákon eddig csak elenyésző számú adat jelent meg raftokról. Célunk volt megvizsgálni, hogy ilyen membránterületeknek szerepük lehet-e a kemotaktikus receptorokon keresztüli granulocita aktivációban.

Kísérleteinkhez differenciáltot PLB-985 promyelocita sejt vonalat használtunk. Aktivációhoz stimulusként fMLP-t, a FPR és FPRL1 receptorok ligandját, WKYMVM hexapeptidet (M-peptid), a FPRL1 receptorok specifikus ligandját, valamint a PKC-t direkt aktiváló PMA-t alkalmaztuk. A membránból a koleszterint metil- $\beta$ -cyclodextrinnel (CD) és filippin III-mal vontuk ki. A PLB-sejtek primer granulum marker ( $\beta$ -GU) ürülését fluorimetriás enzimaktivitás-méréssel, a  $\text{O}_2^-$  termelést citokrom C redukció alapján detektáltuk.

A CD és a filippin III előkezelés egyaránt gátolta az fMLP-vel és M-peptiddel stimulálható FPR és FPRL1 receptoron keresztüli degranulációt valamint gátolta a  $\text{O}_2^-$  termelést. Azonban nem gátolta a PMA-val történő direkt PKC aktivációt és  $\text{O}_2^-$  termelést.

Kísérleteink azt mutatják, hogy a koleszterin elvonás gátolja a kemotaktikus receptoron keresztüli jelátvitelt, és ez a gátlás azonos volt a két vizsgált receptor esetében.

Témavezető: Dr. Káldi Krisztina

**Karádi Éva ÁOK VI.**

Semmelweis Egyetem II. Belgyógyászati Klinika Budapest  
**FAMILIARIS ÉS SPORADIKUS SYMPATHOADRENALIS  
DAGANATOK HORMONTERMELÉSÉNEK SAJÁTOSÁGAI**

A sympathoadrenalis rendszer daganatai közé tartoznak a mellékvesevelő chromaffin sejteiben kialakuló phaeochromocytomák (Phaeo), valamint a mellékvesevelőn kívül található chromaffin sejtekből kiinduló paragangliomák és ganglioneurinomák. Vizsgálatainkban ezeknek a tumoroknak a klinikai, biokémiai és genetikai jellegzetességeit tanulmányoztuk. Összesen 35 beteg adatait dolgoztuk fel: 12 esetben familiaris Phaeo (10 MEN2A, 1 vHL, 1 NF 1-es típus) 17 esetben sporadikus Phaeo, 4 esetben ganglioneurima, 2 esetben paraganglioma. A betegcsoportokban összehasonlítottuk a műtét előtti és utáni vérnyomás illetve laboratóriumi értékeket, elemeztük a klinikai és biokémiai eltérések jellegzetességeit és a műtéttel eltávolított daganat-szövet mintákban a catecholaminok koncentrációját. Eredményeink alapján a familiaris Phaeo esetekben a vezető klinikai tünetek az izzadás, a fejfájás és a gyengeség, míg a sporadikus Phaeo esetekben a palpáció és a fejfájás voltak. A sporadikus Phaeo esetekben a maximum szisztolés vérnyomás értékek magasabbak voltak, mint a familiaris Phaeo esetekben. Mindkét Phaeo-s csoportban a magasvérnyomás, tachycardia és emelkedett szérum glukóz értékek a műtét után rendeződtek (a változás minden esetben szignifikáns volt) A ganglioneurizmás betegekben a catecholamin túltermelés tünetei hiányoztak és a daganat catecholamin tartalma alacsony volt. Eseteink között a familiaris Phaeo viszonylag nagy száma az örökletes tumor szindrómák jelentőségére hívja fel a figyelmet.

Témavezető: prof. Dr. Rác Károly

**Kardos Szilva orvosdiagnosztikai laboratóriumi analitikus**

DE-TTK, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék,  
DE-OEC, Idegsebészeti Klinika, Debrecen  
**KEFALOSPORINOK MEGHATÁROZÁSA ES DIAGNOSZTIKAI  
CELU VIZSGALATA KAPILLARIS ELEKTROFOREZIS  
MODSZERREL**

A kefalosporinok napjainkban a leggyakrabban alkalmazott antibiotikumok. Farmakokinetikai tulajdonságaik és hatásspektrumuk igen eltérő lehet, ezért az aktuális gyógyszer szint meghatározása klinikai mintákban nagy jelentőséggel bír. Munkánk során megvizsgáltuk az - eddig e célra még nem használt - kapillaris elektroforézis (CE) módszer alkalmazhatóságát klinikai minták kefalosporin koncentrációjának meghatározására [1, 2]. Ismerve az antibiotikumok hatásához szükséges minimális terápiás koncentráció (MIC) jelentőségét, a kefalosporinok terápiás alkalmazása során követtük a gyógyszerkoncentráció időbeni változását szérum, sebváladék, liquor és vizelet mintákban [3].

[1] A.Gáspár, S.Kardos, M.Andrási, Á.Klekner: Direct determination of cephalosporins in clinical samples using capillary electrophoresis, Chromatographia, 2002, 54, 109-115.

[2] A.Gáspár, M.Andrási, S.Kardos: Application of capillary zone electrophoresis in analysis and stability study of cephalosporins, J.Chromatogr.B., 2002, 775, 239-246.

[3] Á.Klekner, A.Gáspár, S.Kardos, J.Szabó, Gy.Csécsei: Cefazolin prophylaxis in neurosurgery monitored by capillary electrophoresis, J.Neurosurg.Anesth., közlésre elfogadva.

Témavezető: Dr.Gáspár Attila, Konzulens: Dr. Klekner Álmos

## **Karosi Tamás VLé. ÁOK**

DE OEC Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyak Sebészeti Klinika  
OTOSCLEROSISOS BETEGEK POSTOPERATÍV AUDIOLOGIAI  
VIZSGÁLATA

Vizsgálatunkban a klinika 27 otosclerosisos betegének audiológiai követését végeztük el, melynek során megmértük a prae- és a postoperatív csont-lég közt és ezzel együtt megfigyeltük, hogy a műtéti kezelésként alkalmazott különböző prothesis típusok hogyan befolyásolják a postoperatív csont-lég köz alakulását, valamint azt, hogy van-e eltérés a csont-lég köz záródásának dinamikájában. A műtét előtti csont-lég köz értékek az otosclerosisra jellemző képet mutatták, míg a postoperatív csont-lég köz a stapidotomiák sikerességét igazolta. Legfőbb célunk az volt, hogy összehasonlítsuk a teflon és az arany pistonok működését a szubjektív és az objektív audiológia módszereivel. A szubjektív audiometriás mérések azt igazolták, hogy a teflon pistonnal elért sikerek felülmúlják az arany piston beültetését követő eredményeket. Az objektív vizsgálmódszerek közül a DPOAE (Distorsion Product Otoacoustic Emission) kiválóan alkalmasnak bizonyult a postoperatív betegkövetésre, alátámasztva a hagyományos audiometriás adatokat. A DPOAE a várakozásnak megfelelően korrelált a postoperatív csont-lég közszel, tehát a DP-emissio meglete nem a piston típusától vagy anyagától függött, hanem attól, hogy mekkora volt a postoperatív csont-lég köz illetve a csontvezetési hallásküszöb. A két piston közötti különbség a DP-emissio amplitúdójában jelent meg. Az arany prothesisnél mérhető DP amplitúdók (Ldp arany) akár 10-szer kisebbek voltak, mint azok, amelyeket a másik pistonnál (Ldp teflon) mértünk. A TEOAE (Transient Evoked Otoacoustic Emission) mérések várakozásunkkal szemben negatívak voltak, egyetlen betegnél sem sikerült a postoperatív időszakban olyan tranziens emissiót mérni, amely a pozitív TEOAE kritériumainak megfelelt volna. Ennek oka az lehet, hogy a TEOAE szűkebb frekvenciasávban működik, mint a DPOAE, valamint már enyhe halláskárosodásban is negatív lehet. A légvezetési hallásküszöbök vizsgálva a betegek szubjektív hallása nagymértékben javult, de a teflon piston beültetését követő javulás jelentősen meghaladta az arany piston esetén tapasztalt légvezetési küszöb csökkenést. A végső következtetés az, hogy a teflon piston stapidotomiáknál történő alkalmazása lényegesen jobb eredményekkel jár, mint az arany prothesis beültetése, kivéve azokat az eseteket, ahol az otosclerosis még kezdeti stádiumban van, ugyanis ilyenkor a két prothesis típus működése közt nincs jelentős különbség a postoperatív 1-3 év során.

Témavezető: Dr. Sziklai István

## **Karsch Beáta – Kálnai Beáta 2002-ben végzett Gyógytornász**

Körper Konzept Praxis – Spaichingen, Németország  
Rehatop Gyógycentrum – Erd  
ÚJ DIMENZIÓ A PREVENCIÓBAN ÉS A CIVILIZÁCIÓS  
BETEGSÉGEK KEZELÉSÉBEN

Miképpen és milyen irányban befolyásolják egészségünket a lebetonozott utcájú nagyvárosok, a merev, korzetszerű és divatvezérelt cipők, valamint a mozgásszegény életmódunk? Csökkenthetők a Masai Meztől Technológia által kifejlesztett terápiás lábbeliben a mozgatóapparátust érő negatív hatások? Hogy alakul a talpi nyomásterhelés eloszlása? Harmonikus az izomműködés és optimális a testtartás a lábbeliben? Összehasonlítva a sima és az egyenetlen talaj hatásait mozgásrendszerünkre, továbbá felhasználva a Kistler erőmérő platformmal és az optikai mozdulatelemző technológiával készült klinikai vizsgálatok eredményeit levonható a következtetés, miszerint a terápiás lábbeliben a talajfogás során optimalizálható az alsó végtag támasztó szerepe és mozgása. Az ízületi szögek alakulása (mozgásterjedelem), az izomaktivitás és az erőtávitel közötti különbségeket vizsgálva az anti-cipőben tompított járás, kisebb sarok és előláb terhelés válik lehetővé felegyenesedett testhelyzet mellett. Tapasztalatok alapján a megváltozott mozgáskivitelezés járás során jó terápiás eredményekhez vezetett Achillodynia, előláb problémák, derékfájás és ízületi panaszok esetén.

Témavezető: Feszthammer Artúrné főiskolai docens

**Keller Anikó, ÁOK VI.**

Semmelweis Egyetem ÁOK I. sz. Sebészeti Klinika  
A HAZABOCSÁJTÁS FELTÉTELEI NARKÓZISBAN VÉGZETT  
GASTROINTESTINALIS ENDOSCOPIA UTÁN

A vizsgálat célja: a Posztanesztéziás Hazabocsájtás Pontozási Rendszerének (PHPR) meghatározása mono- és kombinált intravénás anesztézia során ambulánsan végzett oesophago-gastro-intestinalis endoscopyt követően. Beteganyag és módszer: A vizsgálatot 38 betegnél végeztük oesophago-gastro-duodenoscopy (n=17) és colonoscopy (n=21) során. Az alkalmazott érzéstelenítés 17 esetben midazolam/M (0,1 mg/kg) és 21 esetben midazolam/M (0,08 mg/kg) és propofol/P (0,08 mg/kg) kombinált intravénás anesztézia (M+P) volt. Az ébredés idejét és a PHPR (2, 1, 0 pont) meghatározását végeztük a keringési paraméterek preoperatív értékéhez viszonyítva (változás <20%, 20-40%, >40%), a fájdalom, hányinger, hányás mértékét, az endoscopos szövödményeket, a tudatállapotot és a szájon át történő fogyasztás képességét. Vizsgáltuk az időt, amikor a beteg elérte a PHPR  $\geq 9$  pontot. A két csoport közötti szignifikanciát kétmintás t próbával határoztuk meg. Eredmény: Az ébredés ideje az M csoportban 10 perc, az M+P csoportban 12 perc volt. A vitális funkciók visszatérésének ideje az M csoportban 40 perc, az M+P csoportban 45 perc volt. A szájon át történő táplálkozásképesség elérése mindkét csoportban 60 perc volt. A beavatkozásnak szövödménye nem volt. A betegek mindkét anesztézia csoportban 60 percen belül elérték a PHPR 9 pontot. A beavatkozást követő 3 óra után valamennyi beteg szövödménymentesen otthonába távozhatott. Következtetés: A PHPR pontozási rendszer alkalmas az ambulánsan narkózisban végzett endoscopy hazabocsájtási feltételeinek meghatározására. A két anesztézia csoport között szignifikáns különbség a hazabocsájtás feltételeiben nem volt. A kombinált intravénás anesztézia első sorban a hosszabb beavatkozást jelentő colonoscopy során javasolt.

Témavezető: Dr. Darvas Katalin

**Kengyel András, ÁOK V.**

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Biofizikai Intézet, Pécs  
NATÍV VÉKONY FILAMENTUMOK IZOLÁLÁSA ÉS IN VITRO  
MOTILITÁSA

A harántcsíkolt izom működését a kontraktilis fehérjéket tartalmazó vastag és vékony miofilamentumok biztosítják. Az izomműködés regulációját a vékony filamentumhoz kapcsolt tropomiozin és troponin T, C, I molekulák végzik. Kísérleteinkben natív, izolált vékony filamentumok motilitását vizsgáltuk, melyek fiziológiai elrendezésben tartalmazzák az aktint és a  $Ca^{2+}$ -regulatórikus fehérjéket.

Natív, fluoreszcensen festett vékony filamentumok preparálásához nyúl szív-, illetve hátizomból izolált miofibrillumokat rodamin-falloiddinnel jelöltük,  $\alpha$ -kimotripsinnel emésztettük és Na-pirofoszfáttal extraháltuk. A filamentumok  $Ca^{2+}$ -függő, miozin-vezérelt mozgását in vitro motilitási próbával vizsgáltuk.

Az izolált vékony filamentumok hosszát átlagosan 1  $\mu m$ -nek mértük, ami megfelel az in situ viszonyoknak. A filamentumok kötődtek mind miozinhoz és nehéz meromiozinhoz. ATP és  $Ca^{2+}$  hozzáadására (aktivált állapotban) a filamentumok 5  $\mu m/s$  átlagsebességgel mozogtak a miozinborította felszínen. ATP jelenlétében és  $Ca^{2+}$  hiányában (relaxált állapotban) a filamentumok motilitása és miozinhoz való kötődése elmaradt. Módszerünk alkalmas arra, hogy az izom-összehúzódnak  $Ca^{2+}$  regulációjának molekuláris mechanizmusait kis mennyiségű mintán, egyedi filamentumok szintjén, dinamikus körülmények között vizsgáljuk.

Témavezető: Dr. Kellermayer Miklós (ifj)

**Keszei Márton, Biomérnök, SE PhD hallgató**  
Izotóp Intézet kft.(Immunassay üzletág), Budapest  
ELŐKÍSÉRLETEK HUMÁN DIAGNOSZTIKAI T<sub>4</sub> ELISA  
FEJLESZTÉSÉHEZ

Munkám célja, előkísérletek végzése olyan diagnosztikai célra forgalmazható tiroxin enzim immunassay létrehozásához, mely megfelel mind a felhasználói igényeknek, mind a kft. gyártási hátterének. Az assaynek ki kell elégíteni a klinikai kémia szigorú analitikai igényeit (pontosság, egyszerűség, automatizálhatóság stb.), valamint a gyárthatóság feltételeit (stabil komponensek, olcsó alapanyagok, reprodukálható gyártás). A létrehozandó készlet a kompetitív ELISA elvén alapul. A méréseket tormaperoxidázzal jelzett antigénnel (T<sub>4</sub>-HRPO tracer) végeztem. Az assay durva optimalizálásához vizsgáltam a jelzett anyag, a kötőfehérjéket blokkoló segédanyagok, az inkubálási és mosási lépések hatását az assay analitikai jóságára. A gyárthatósági kritériumok kielégítésére összehasonlító méréseket végeztem különböző tracer tartósító anyagokkal. Az assay jóságát RIA-val bevizsgált szérumminták ill. nemzetközi standardek mérésével ellenőriztem, valamint elvégeztem az immunanalitikai eljárások validálásakor alkalmazott alapléréseket. A kísérletek megadták a reagens koncentrációk optimális tartományát, az inkubálási időket, a mosási lépések számát, ezzel alapjául szolgálnak az assay végső optimalizálásához.

Témavezető: dr. Szalai Csaba

**Kis Zsuzsanna**  
Kecskeméti Református Kollégium Gimnáziuma  
DNS-CHIP LABORATÓRIUM, SZEGEDI BIOKÉMIAI KÖZPONT  
MELANÓMA-SPECIFIKUS DNS-CHÍPEK LÉTREHOZÁSA ÉS  
ALKALMAZÁSA KLINIKAI MINTÁKON

A kutatómunka célja olyan DNS-chip alapú diagnosztikamódszer kifejlesztése, mely elősegíti a melanómák molekuláris osztályozását, illetve szubtípusainak meghatározását. Ennek során olyan DNS chipek kifejlesztése történne, melyekkel a melanómás betegeket hatékonyan lehetne szűrni, és nyomon lehetne követni a gyógyszeres kezelés hatására bekövetkezett változásokat az állapotukban.

I. fázisként 3200 gént tartalmazó humán cDNS-chipet hoztunk létre mely két metasztázist adó és egy nehezen metasztatizáló melanómát használva. Majd kontroll szöveteiktént tenyésztett melanocitákat hoztunk létre.

II. fázisban a kiválasztott klónokat PCR technikával újrasokszoroztuk, majd a terméket analizáltuk és klónoztuk.

III. fázisként az irodalomban leírt melanoma markergének specifikus felsokszorosítását, tisztítását végeztük.

IV.: „melanóma-chipet” hoztunk létre.

V. fázisként a létrehozott „melanoma-chipeket” különböző betegmintákon teszteljük. Végül meghatározzuk a különböző melanoma csoportokra jellemző génexpressziót.

Célom bizonyos, az irodalomban már leírt markergének vizsgálata, illetve az azokra jellemző génexpresszió meghatározása, s így olyan DNS-chip kifejlesztése, mellyel a melanómás betegek állapotának változásait könnyebben lehet követni, ezáltal kezelésüket hatékonyabbá lehet tenni.

Témavezetők: Dr. Puskás László, Vargáné Lengyel Adrienn

**Kiss Levente ÁOK V., Kováts Zsuzsanna ÁOK VI., Veres Zoltán ÁOK III.**  
 Semmelweis Egyetem, Klinikai Kísérleti Kutató- és Humán Élettani Intézet  
**A BAROREFLEX-ÉRZÉKENYSÉG MECHANIKUS**  
**KOMPONENSÉNEK MEGHATÁROZÁSA EGYSZERŰ,**  
**NONINVAZÍV MÓDSZERREL**

A baroreflex érzékenységét jelentős mértékben a baroreceptor-régiók tágulékonyága határozza meg. Az a. carotis átmérőjének egységnyi vérnyomás-növekedés hatására bekövetkező változása a baroreflex mechanikus komponensének érzékenységét adja meg. A korábbi - mérés technikailag nehéz és rosszul reprodukálható - vizsgálatokban a mechanikus komponens meghatározását olyan jelentős vérnyomás-emelés alatt végezték, amely egyes kóros állapotokban nem megengedhető.

Amennyiben a vérnyomás-érátmérő összefüggés széles nyomás-tartományban lineáris, akkor a mechanikus komponens értéke, azaz a meredekség, a pulztilis vérnyomás- és érátmérő-változás mérése alapján is meghatározható. Hipotézisünket első lépésben egészséges fiatalokon teszteltük, és összehasonlítottuk a vérnyomás-emelés alatt meghatározott szisztolés nyomás - szisztolés átmérő összefüggést (mBRS) a nyugalmi, egy szív ciklus alatti nyomás-átmérő összefüggéssel (compliance). A carotis átmérőjét ultrahangos falmozgáskövető rendszerrel mértük, a centrális artériás nyomást az a. radialis nyomásából megfelelő szoftver számította. A vérnyomás-emelést 0,1 Hz-es vezérelt légzéssel váltottuk ki. Az eredményeket (átlag±SD) az alábbi táblázat adja meg.

n=12	mBRS	compliance
meredekség (µm/Hgmm)	18.4 ± 5.3	18.9 ± 4.9
r	0.92 ± .03	0.99 ± .02*
VC (%)	20.1 ± 13.9	6.9 ± 3.3*

\* - szignifikáns különbség (páros t-próba), VC - variációs koefficiens (SD/átlag)

A meredekség nem különbözött nyugalomban és vérnyomás-emelkedés alatt, tehát fiatalokban a nyomás-átmérő összefüggés széles vérnyomás-tartományban lineáris. A compliance mérésének reprodukálhatósága jelentősen jobb az mBRS-énél. Eredményeink alapján a vérnyomás- és az érátmérő-növekedés követése a szív ciklus alatt, mint egyszerű és megbízható módszer, alkalmazható a baroreflex-érzékenység mechanikus komponensének számítására.

Témavezető: Dr. Lénárd Zsuzsanna

**Kiss Balázs, ÁOK III.**  
 Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Biofizikai Intézet  
**DEZMIN INTERMEDIER FILAMENTUMOK NANOMECHANIKAI**  
**VIZSGÁLATA**

A dezmin az izomszövet intermedier filamentuma, mely feltételezett szerepet játszik a szöveti mechanikai stabilitás fenntartásában. A dezmin mechanikai funkcióinak molekuláris alapjai ismeretlenek. Kísérleteinkben egyedi, izolált dezmin molekulák rugalmas tulajdonságait vizsgáltuk atomerőmikroszkóp (AFM) segítségével.

Dezmin csirkeizóból izoláltunk kálium-jodidos extrakció és denaturáló körülmények között (6M urea) végzett anioncserés oszlopkromatográfia alkalmazásával. Üveg felszínhez adszorbeált dezmin molekulák szabad végeit az AFM rugólapka végén levő tüvel fogtuk meg, majd a rugólapka elmozdításával megnyújtottuk a molekulákat. A rugólapka elhajlásából illetve elmozdulásából a dezmin rugalmasságát leíró erő-molekulahossz függvényeket vettünk fel. Nemlineáris erőgörbékkel figyeltünk meg, melyekre a „féregszerű” entropikus polimer modell volt illeszthető.

Az illesztés alapján számított, hajlítómerevséget jellemző átlagos perzisztenciahossz 0.8 nm volt. Az igen rövid perzisztenciahossz háttérben esetleg a molekulák párhuzamos kötegbe rendeződése állhat. A mechanikai görbékben hisztérezist tapasztaltunk, melyet az jellemez, hogy ugyanazon molekula feszítése közben mért erők nagyobbak, mint a visszaengedéskor mért erők. Az erőhisztérezist intramolekuláris, vagy molekulaköteg esetén intermolekuláris szerkezeti átmenetek okozhatják.

Témavezető: Dr. Kellermayer Miklós (ifj)

**Kiss Péter, ÁOK IV. évf.**

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Humán Anatómiai Intézet  
PACAP ÉS PACAP ANTAGONISTA KEZELÉS HATÁSA ÚJSZÜLÖTT  
PATKÁNYOK NEUROBEHAVIORLIS FEJLŐDÉSÉRE

Korábbi kutatások igazolták, hogy a hypophysis adenilát cikláz aktiváló polipeptid (PACAP) fontos szerepet játszik az idegrendszer fejlődésének szabályozásában. Jelen vizsgálatunk célja a PACAP38 illetve a PACAP antagonistá PACAP6-38 kezelés hatásainak elemzése patkányok újszülöttkori viselkedésére. Az egyedeket a 14. napig kezeltük subcutan, abban az időszakban, amikor még nem fejlődött ki a vér-agy gát. Naponta teszteltük az állatokat egyes fizikális jegyek, továbbá egyes szenzoros és motoros neurológiai jelek megjelenésére, illetve ún. open-field magatartásra a kezelés kezdetétől számított 14. és 21. napon. PACAP38 kezelés szignifikánsan gyorsította az arcféjlődést illetve a legtöbb neurológiai jelet, míg az anti-PACAP kezelés hátráltatta a fül kiegyenesedést, a szemnyitást, a hátsó láb megragadási és ráhelyezési reflexeket. A PACAP kezelt állatok ezenkívül szignifikánsan jobban teljesítettek az open-field tesztben, különösen három hetes korban. Magasabb volt a mozgásuk során érintett mezők száma, illetve kevesebb időt töltöttek falak mentén és sarokban, mint a kontrolcsoport tagjai. Az anti-PACAP kevés hatással volt az open-field magatartásra. Összegzésképpen ezen adataink további bizonyítékaul szolgálnak a mind endogén, mind pedig exogén adott PACAP neurotrop hatásainak.

Témavezetők: Dr. Lengvári István és Dr. Reglódi Dóra

**Koncz István, SZTE ÁOK V.**

MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Budapest  
AZ ANTI-DEPRESSZÁNS DESIPRAMIN GÁTOLJA AZ  
AMPA/KAINÁT RECEPTOR AKTIVÁCIÓ KIVÁLTOTTA  $[Ca^{2+}]_i$   
EMELKEDÉST CA1 PIRAMISSEJTEKBE

Az utóbbi pár esztendő, saját kutatásainkra is épülő eredménye annak kimutatása, hogy az antidepresszáns vegyületek gátolják egyes ligand vezérelt ionotrop receptorok működését, így pl. blokkolják a nikotinos acetilkolin receptorokat. Jelen kísérleteinkben a triciklikus antidepresszáns desipramin AMPA/Kainát típusú glutamát receptorra kifejlesztett hatását vizsgáltuk fura2/AM-el töltött patkány hippocampus szeletek egyedi CA1 piramissejtjeinek intracelluláris  $Ca^{2+}$  koncentrációját ( $[Ca^{2+}]_i$ ) mérve. A kainát (KA), meghatározott alegység kombinációk esetén, a nem NMDA típusú glutamát receptor-ioncsatornákat aktiválva jelentős  $Ca^{2+}$  beáramlást vált ki. Rövid, 50  $\mu$ M-os kainát expozíciót alkalmazva ismételt  $[Ca^{2+}]_i$  emelkedést kaptunk. A farmakonokat az első csúcserték megjelenése és alapértékre történő visszatérését követően kezdtük adni és a második kainát stimulus hatásának nagyságát viszonyítottuk az elsőéhez. Eredményeink szerint a kainát hatás kifejlődéséhez extracelluláris  $Ca^{2+}$  jelenléte szükséges. Az idegi ingerületvezetést blokkoló tetrodotoxin nem gátolja meg a hatás létrejöttét, ami az idegsejttesten elhelyezkedő receptorok jelenlétére utal. Az AMPA/KA receptor antagonistá CNQX dóziszfüggően csökkentette a kainát kiváltotta  $[Ca^{2+}]_i$  emelkedést. Hasonló és klinikailag is releváns koncentráció tartományban, szintén dóziszfüggő módon gátolt a desipramin is. Eredményeink arra utalnak, hogy az antidepresszánsok hatásának és mellékhatásainak kialakításában szerepet játszhat az AMPA/KA típusú ionotrop glutamát receptorokat gátló hatásuk.

Témavezető: Prof. Dr. Vizi E. Szilveszter és Dr. Zelles Tibor



**Kovács Adriána, GYTK III.**

SZTE Farmakognóziái Intézet, Szeged

**A CHELIDONIUM MAJUS L. (VÉREHULLÓ FECSKEFŰ)  
MULTIDROG REZISZTENCIA CSÖKKENTŐ HATÁSÁNAK  
VIZSGÁLATA**

A kemoterápia sikertelenségének leggyakoribb oka a tumorsejtek gyógyszer rezisztenciája. Ennek kialakulásában jelentős szerepet tulajdonítanak a P-glikoproteinek, amely ATP-függő efflux-pumpa mechanizmusa révén eltávolítja a farmakont a sejtekből, s így annak hatása nem tud kifejlődni. Napjainkban intenzív kutatásokat végeznek hatékony multidrog rezisztenciát (MDR) csökkentő gyógyszerek kifejlesztésére, ennek során növényi kivonatok és természetes vegyületek tanulmányozása is folyik.

Munkánk során a fitoterápiában régóta alkalmazott gyógy-növény, a Chelidonium majus L. anyagának gyógyszer-akkumulációra gyakorolt hatását vizsgáltuk. A vérehulló fecske-füvet elsősorban mint koleretikus, spazmolitikus és hepatoprotektív hatású gyógynövényt alkalmazzák, friss tejnedvét és présnedvét közismerten szemölcsök eltávolítására használják. Ismeretes a növény kivonatának antimikrobiális és tumorgátló hatása is. Kísérleteinkben a C. majus frissen gyűjtött és szárított herbájából és gyökeréből készítettünk kivonatokot, majd ezeket frakcionáltuk, és a frakciókból kromatográfiás módszerekkel 4 alkaloidot izoláltunk. A vegyületek szerkezetét NMR spektroszkópiával határoztuk meg. A kísérlet során a kivonatok, frakciók és vegyületek MDR csökkentő hatását L5178 egér limfóma sejteken rhodamin 123 kizárásos módszerrel kontrolláltuk. Megállapítottuk, hogy a C. majus kivonata hatékonyan gátolja tumorsejtek efflux-pumpa mechanizmusát, a kivonat hatásában szerepet játszanak benzo-fenantridin és protoberberin típusú alkaloidok.

Témavezetők: Dr. Hohmann Judit és Dr. Molnár József

**Kovács Ágnes ÁOK. III., Vámos Eszter ÁOK. VI., Kovács Anett ÁOK. III.**

Semmelweis Egyetem Magatartástudományi Intézet, Budapest

**VESETRANSZPLANTÁLT (TX) ÉS HAEMODIALIZÁLT (HD)  
BETEGEK ÉLETMINŐSÉGÉNEK (QUALITY OF LIFE, QOL)  
VIZSGÁLATA**

Háttér: Az egészséggel kapcsolatos QoL az egészségügyi ellátás eredményességének fontos mérője. Tanulmányunk az első olyan hazai kutatás melynek célja a HD és Tx vesebetegek QoL-jének összehasonlítása.

Módszerek: A SE Transzplantációs és Sebészeti Klinikán legalább 6 hónapja gondozott Tx betegek (n= 584) valamint várólistán levő, fővárosi dialízis állomáson legalább 3 hónapja dializált betegek (n=98) a „Kidney Disease Quality of Life” (KDQoL) moduláris életminőség kérdőívet is tartalmazó kérdőívcsomagot töltötték ki. A KDQoL betegség-specifikus kérdések mellett tartalmazza az SF-36 általános QoL skálát. A KDQoL skáláin (0-100) a magasabb érték jobb QoL-t jelez.

Eredmények: A Tx betegek a legtöbb dimenzió mentén statisztikailag és klinikailag is szignifikáns mértékben jobb QoL-lel rendelkeznek (mentális állapotot jellemző pontszám: 50+12 vs 45+13 p<0,05, tünetek: + vs +, vesebetegség okozta teher: 71+25 vs 45+27, vesebetegség hatása: 80+19 vs 67+22, alvás: 72+19 vs 64+19, p<0,01). A nők a legtöbb dimenziónál alacsonyabb QoL értékeket értek el mint a férfiak. A diabeteses Tx betegek alacsonyabb QoL értékekről tanúskodnak. Csak igen gyenge szignifikáns korrelációt találtunk az QoL és a klinikai paraméterek (se albumin, se kreatinin, Hb) között. Adataink szerint a sikeres vesetranszplantáción átesett betegek QoL-jének legtöbb dimenziója jobb mint várólistás betegtársaiké.

Témavezetők: dr. Novák Márta, dr. Molnár Miklós és dr. Mucsi István.

### Kovács Andrea, ÁOK VI.

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Gyermekklinika  
AZ ANYATEJ ZSÍRSAVÖSSZETÉTELE KORASZÜLÖTT-TET ÉS  
ÉRETT ÚJSZÜLÖTTET SZÜLT ANYÁKBAN

Vizsgálatunkban az anyatej zsírsavösszetételét hasonlítottuk össze koraszülöttet és érett újszülöttet szült nők tejmintáiban. Személyek: A tejmintákat koraszülöttet szült nőktől [n = 8, terhességi kor: 28,0 (4,2) hét, születési súly: 1235 (420) g, medián (IQR)] és érett újszülöttet szült nőktől [n = 10] gyűjtöttük a szülést követő hét minden napján, majd a laktáció 14. 21. és 28. napján.

Módszer: A női tej zsírsavösszetételét nagy felbontóképességű kapillaris gáz-folyadék kromatográfiával határoztuk meg. Eredmények: Az alfa-linolénsav értékek csak tendenciaszerűen voltak magasabbak a koraszülöttet szült, mint az érett újszülöttet szült nőkben (nem szignifikáns). Az arachidonsav és dokozahexénsav értékek azonban szignifikánsan magasabbnak bizonyultak a koraszülöttet szült nők tejmintáiban (táblázat).

Táblázat: Az anyatej zsírsavai: koraszülöttek (n = 8) és időre születettek (n = 10). Medián (IQR), \* = P < 0,05, \*\* = p < 0,01

Arachidonsav (C20:4n-6)    Dokozahexénsav (C22:6n-3)

Koraszülött    Időre szül.    Koraszülött    Időre szül.

1. nap	0,96(0,47)	0,65 (0,43)	0,36 (0,20)	0,18 (0,17)
4. nap	0,82 (0,40)*	0,44 (0,28)	0,33 (0,23)*	0,15 (0,14)
7. nap	0,71 (0,33)**	0,34 (0,25)	0,31 (0,19)**	0,13 (0,15)
21. nap	0,64 (0,44)*	0,33 (0,18)	0,24 (0,13)*	0,11 (0,09)

Következtetések: Vizsgálatunkban az arachidonsav és dokozahexénsav értékek szignifikánsan magasabbnak bizonyultak azoknak az anyáknak a tejmintáiban, akik igen kis súlyú kora-szülötteknek, mint akik időre született újszülötteknek adtak életet.

Témavezető: Dr. Decsi Tamás

### Kovács Fruzsina ÁOK V. évfolyam

II. Sz. Gyermekklinika, Budapest  
PHENOCOPIA VAGY MOZAICIZMUS?

/A TURNER-SZINDRÓMA CITOGENETIKAI DIAGNOSZTIKÁJA /

A Turner-szindróma fenotípusa és genotípusa jellegzetes, ugyanakkor igen változatos. A folyamatosan bővülő diagnosztikai módszerek birtokában egyre több genetikailag igazolt Turner eset kerül felszínre, ezért felmerül a kérdés, hogy klinikai gyanú esetén elegendő-e a metafázis-kromoszómák korlátozott szám-ban történő értékelése a GTG sávmódszerrel, vagy szükség van további vizsgálatokra is? Kérdés az is, hogy elegendő-e egyetlen szövet elemzése a mozaicizmus kizárására. Megvizsgáltam 16, 0-20 éves leányt. A citogenetikai vizsgálat indikációja alacsony-növé, Turner stigmák és primer amenorrhoea volt. A citogenetikai vizsgálatokat perifériás vérből tenyésztett lymphocyták kromoszómákon GTG sávmódszerrel, a fluoreszcens in situ hibridizációt (FISH) metafázis kromoszómákon és szájnyaluka-hártya interfázisú sejteinek magjain wcpX, ill. DXZ1 DNS próbával végeztem el. GTG módszerrel 3 esetben X-monosomiát, 2 esetben 45,X/46,XX, 1 esetben triplo-X mozaicizmust mutattam ki. A lymphocyták FISH a 10, GTG-vel normális és 2, GTG-vel mozaik karyotipusú beteg közül 5 leányban 45X,46,XX, 1 betegben 45,X/46,XX/47,XXX mozaicizmust igazolt. További 4 esetben az ezt követő interfázis FISH mutatta a mozaicizmust. Két esetben normális női karyotípust találtam. Eredményeim azt igazolják, hogy GTG negatív esetekben ajánlott az in situ hibridizáció elvégzése a vérlymphocytákon, valamint egy hámeredetű szövet FISH vizsgálata is a szöveti mozaicizmus kizárása céljából. Ily módon eddig phenocopiaként értékelt mozaik Turner esetek is felszínre kerülhetnek.

Témavezető: Dr. Dobos Matild

**Kovács Orsolya, VI. é. ÁOK**

DEOEC, I. sz. Belgyógyászati Klinika

**AZ LDL OXIDATÍV MODIFIKÁCIÓJA OKOZTA ENDOTHELIALIS  
SEJTKÁROSODÁS ALPHA-TOCOPHEROL KEZELÉSSEL  
VESEELÉGTELENSÉGBEN CSÖKKENTHETŐ**

A hosszútávú haemodialysis kezelésben részesülő krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegek morbiditásának és mortalitásának egyik fő tényezője a korai, akcelerált atherosclerosis. Az LDL subendothelialis térben bekövetkező oxidatív modifikációja az atherosclerosis pathogenesisében központi szerepet játszik.

Tanulmányunkban az  $\alpha$ -tocopherol hatását vizsgáltuk adaequat haemodialysis kezelésben részesülő krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegeknél. Az önkénteseket két héten keresztül napi 800 NE  $\alpha$ -tocopherol kezelésben részesítettük, és a hem-katalizálta LDL oxidációban bekövetkező porphyrin degradáció mérésével követtük az LDL oxidatív rezisztenciáját. Az LDL oxidatív módosulásra való hajlamának mennyiségi jellemzését a hem-degradáció sebesség-maximumáig ( $V_{max}$ ) elteit idővel ( $\Delta T$ ), a  $\Delta T$  at  $V_{max}$  értékkel jellemeztük. Az  $\alpha$ -tocopherol supplementatio a betegek LDL mintáinak oxidatív rezisztenciájában két hét alatt szignifikáns növekedést idézett elő ( $10247 \pm 1895$  vs.  $5600 \pm 1706$  sec;  $p=0.0019$ ). Megfigyeltük, hogy az  $\alpha$ -tocopherol supplementatio csökkentette az LDL lipid-peroxidációja során észlelhető második fázisnak, a propagációs fázisnak a reakciósebességét is ( $V_{max}$ ) ( $2.235 \pm 0.898$  vs.  $5.045 \pm 2.534$  mOD/min;  $p=0.0134$ ). A két hetes kezelés a vártnak megfelelően szignifikáns mértékben emelte az LDL molekulák  $\alpha$ -tocopherol tartalmát ( $9.74 \pm 1.91$  vs.  $6.20 \pm 1.03$ ;  $p=0.000514$ ).

Vizsgálatainkban követtük az LDL oxidációja által kiváltott specifikus citotoxicitást humán endothelialis sejteken. Az  $\alpha$ -tocopherol in vivo kezelés az oxidált LDL eredetű toxicus metabolitok képződésének mérséklésével szignifikáns mértékben,  $56.1 \pm 6.5\%$ -kal ( $p=0.0012$ ) csökkentette az endothelialis citotoxicitást. A betegekből származó oxidált LDL szubletális dózisban az endothelium protektív, redox szenzitív génjének, a hem oxigenáz-1-nek az indukcióját is előidézte. A nagy dózisú  $\alpha$ -tocopherol kezelés hatására azonban az LDL oxidáció gátlása miatt a citoprotektív hem oxigenáz-1 mRNS szintje jelentősen csökkent.

A krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegekben az  $\alpha$ -tocopherol sejtvédő hatása mellett számolni kell a sejtek oxidatív stresszel szembeni adaptációjának csökkenésével is.

Témavezető: Dr. Balla József

**Kölgyesi Judit – Farkas Patrícia 2002-ben végzett Diplomás Ápoló**

Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar

Ápolástudományi és Egészségpedagógiai Intézet, Budapest

**TIZENÉVESEK ÉS A FOGAMZÁSGÁTTLÁS**

Napjaink világa egyre nyitottabbá válik mindenre. Így a szexualitás is egyre kevésbé tabu a hétköznapiakban. A fiatalok is egyre korábban kezdenek beszélni a szexualitásról, fogamzásról és annak megelőzéséről. A médiában pedig mind gyakrabban találkozunk erkölcsösnek nem nevezhető szexuális tartalmú anyagokkal.

Kutatásunk során arra voltunk kíváncsiak, hogy a mai tizenéves lányok és fiúk ismeretei a szexualitásról egyenes arányban állnak-e szexuális viselkedésükkel.

Kérdőíves módszerrel random kiválasztott budapesti középiskolákban töltöttük ki kérdőívünket. Hipotéziseink nagy része beigazolódott, már ami a viselkedés és tudás párhuzamát illeti. Bebizonyosodott számunkra, hogy az egészségügy (orvosok, ápolók, védőnők) hatalmas nagy feladatává kell hogy váljon a tinédzser korosztály szexuális életre nevelése.

Témavezető: Simkó Katalin főiskolai adjunktus

**Kucsá Katalin ÁOK, V. évfolyam**  
SZTE Sebészeti Műtétani Intézet  
**A VÉKONYBÉL MIKROKERINGÉSÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA**  
**HELYI ÉS ÁLTALÁNOS KERINGÉSI ZAVAROKBAN**

Vizsgálataink célja a keringési zavarok hatására kialakuló intramurális mikrokeringési válaszreakciók jellemzése volt patkányokon, speciális intravitalis mikroszkópos eljárással, az ortogonális polarizációs spektrális (OPS) technika segítségével. A vékonybél mucosában, a longitudinális izomrétegben és a Peyer plakkokban kialakuló mikrokeringési változások számszerűsítése és összehasonlíthatósága céljából új matematikai formulákat dolgoztunk ki. Kísérleteinkben artéria mesenterica superior okklúzió, endotoxemia, hemorrhagiás shock és nitrogénmonoxid (NO) szintézis gátlás mikrokeringési hatásait hasonlítottuk össze. Eredmények: Az ischaemiát követő reperfüzió alatt az átlagos vörösvértest áramlási sebesség minden rétegben 20%-kal csökken, míg endotoxin hatására az izomréteg keringése súlyosabban károsodott, mint a mucosáé. A haemorrhagiás shock hypovolaemiás szakában, majd az újraélesztés késői fázisában oszcilláló keringés volt megfigyelhető és az átlagos vörösvértest áramlási sebesség súlyozott számtani átlaga 50%-kal csökkent. Az NO szintézis gátlásának hatására minden struktúrában mikrokeringési romlás jött létre, s a villusok mikrokeringése jelentős térbeli heterogenitást mutatott. Következtetés: A szisztémás keringési elégtelenség következtében kialakuló intramurális mikrokeringési reakció nem uniform, a vékonybél különböző rétegei közötti redisztribúció alakul ki a mucosa javára. Az alkalmazott mikrokeringési vizualizációs módszerekkel és matematikai formulákkal a változások jól karakterizálhatók.

Témavezető: Dr. Szabó Andrea

**Lábadi Árpád ÁOK IV. és Czömpöly Tamás ÁOK VI. évf.**  
PTE, ÁOK, Immunológiai és Biotechnológiai Intézet  
**CD45RC EPITOP EXPRESSZIÓJÁNAK VIZSGÁLATA EGÉR B-SEJTEKEN ÉS ELŐALAKJAISON MONOKLONÁLIS ANTITEST ÉS PHAGE-DISPLAY TECHNIKÁVAL**

Eredetüktől és érettségüktől függően az egyes leukocita sejtek foszfitirozin foszfatáz aktivitású CD45 molekulájának extra-celluláris részlete között jelentős eltérések mutathatók ki. Célunk az egér B-sejteken lévő CD45 molekulával reagáló IBL-8 mono-klonális antitest antigén- és epitóp-specifititásának meghatározása volt phage display technikával. Előzetes áramlási cyto-metriás vizsgálataink alapján az ellenanyag a B-sejt típusú CD45RA expressziótól eltérő, viszont a CD45RC izoformával megegyező reaktivitást mutatott. Kompetíciós vizsgálatokban egy referencia anti-CD45RC antitesttel az IBL-8 ellenanyag antigén felismerése gátolható volt. Csontvelő és újszülött lép sejtek jelölésével az éretlen B-sejt előalakok CD45RC expressziója alacsonyabbnak bizonyult, mint az érett B-sejteké. Az antigén specifitás után az epitóp azonosítására peptid phage display eljárást alkalmaztunk. A módszer alapja egy nagy variációjú pep-tid készletet hordozó, M13 fagon expresszált random peptid könyvtár, mely az IBL-8 antitest által felismert epitóp reprezentánsait is tartalmazza. Az ellenanyaggal végzett többszörös feldúsítást követően a fágokat amplifikálva több klónt izoláltunk, melyek ELISA vizsgálata IBL-8 antitesttel pozitív eredményt adott, kompetíciós flow cytometriás vizsgálat során az ellenanyagnak az antigén-kötése nagymértékben gátolható volt. A továbbiakban az antitest és a reprezentatív CD45RC epitóp és ellenanyag in vivo hatásait kívánjuk vizsgálni.

Témavezető: Dr. Balogh Péter

### Laczy Boglárka, ÁOK V.

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, II. Belklinika és Nephrológiai Centrum  
A DIABETES MELLITUS ÉS AZ AZOTÉMIA IS ERYTHROPOETIN  
REZISZTENCIÁT OKOZ

Bevezetés: A diabetes mellitusban és az azotémiában (AZOT) szenvedő betegekben anaemia lehet, melynek hátterében erythropoetin (EPO) termelés csökkenés és EPO-rezisztencia állhat. Célunk az endogén EPO hatékonyságának összehasonlítása volt 2. típusú diabeteses (DM), diabeteses azotémiás (DM+AZOT) és nem-DM AZOT betegek körében.

Betegcsoportok: (szérum creatinin szerint,  $\mu\text{mol/l}$ ) DM:  $72\pm 3$ ; DM+AZOT:  $254\pm 29$ ; AZOT:  $223\pm 23$  ( $n=15$  mindenhol). Az EPO, az életkor, a nem, a lipidprofil, a szénhidrátháztartás markerei, a szisztolés vérnyomás szempontjából nem különböztek a csoportok.

Eredmények: A DM+AZOT-ok alacsonyabb hematokrit (Htk, %) szintet ( $33,5\pm 0,8$ ;  $p<0,001$ ) mutattak, mint a DM-ek ( $37,4\pm 0,5$ ), és anaemiásabbak voltak az AZOT-okhoz ( $36\pm 1$ ;  $p=0,050$ ) képest is. Az EPO értékek között szignifikáns különbség nem volt. A Htk nem korrelált DM-ekben ( $p=0,086$ ) az EPO-val, azonban trigliceridre és testtömegindexre korrigálva szignifikáns korrelációt ( $p=0,05$  ill.  $p=0,023$ ) mutattunk ki. A DM+AZOT és az AZOT betegeknél az EPO nem korrelált a Htk-val.

Összefoglalás: Azonos EPO szintek mellett a Htk érték mind a DM, mind az AZOT csoportokban magasabb volt, mint a DM+AZOT-ban. Ennek alapján úgy véljük, hogy EPO rezisztenciát okozhat a DM, az azotémia, és a korrelációk alapján esetleg a zsíryanycsere zavara is.

Témavezető: Dr. Wittmann István

### Lakatos Orsolya Judit, ÁOK VI.

Pécsi Tudományegyetem ÁOK, Mozgástan Intézet  
ÚSZÓKON ELŐFORDULÓ VÁLLSÉRÜLÉSEK KIALAKULÁSA ÉS  
MEGELŐZÉSE

Irodalmi adatok, saját versenyzői tapasztalataim, valamint bevezető vizsgálataim eredményei arra ösztönöztek, hogy behatóbban foglalkozzak az úszók vállsérüléseivel, a megelőzés és a gyógyítás lehetőségeivel. Mindenekelőtt olyan vizsgálati eljárás kidolgozását tűztem ki célul, melynek segítségével lehetőség nyílik a korai tünetek felismerésére.

Méréseimet versenyző gyermekeken (22 fő), majd hasonló korú, nem úszó gyermekeken (24 fő) végeztem el. A vizsgálatot az anamnézis felvételével kezdtem, melyet az irodalomban fellelhető kockázati tényezők alapján építettem fel. Az ezt követő fizikális vizsgálat során aszimmetriát kerestem az izmok trophiájában, a scapula területén. Vizsgáltam a vállízület stabilitását, valamint lazaságát. Meghatároztam a vállízület mozgástartományát digitális kamera és az APAS software segítségével, majd Tenziméterrel megmértem a vállöv izmainak az erejét.

Az eredményekből egyértelműen kiderült, hogy a módszer alkalmas az egyes kinematikai és kinetikai változók közötti mélyebb összefüggések megismerésére és a kockázati tényezők feltárására. További mozgástan mérések segítségével kialakítható olyan egyéni technika, mellyel a vállsérülés kialakulása megelőzhető.

Témavezető: Dr. Ángyán Lajos

László Kristóf, ÁOK IV.

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Élettani Intézet

**AZ AMYGDALA CENTRÁLIS MAGJÁBA INJEKTÁLT SUBSTANCE P HATÁSA HELYPREFERENCIA ÉS ELEVATED PLUS MAZE TESZTBEN**

Irodalmi adatok szerint a substance P (SP) pozitív megerősítő hatású a nucleus accumbens területére injektálva, ventrális pallidumba történő mikroinjekciója anxiolitikus hatásúnak bizonyult. Az amygdala a limbikus rendszer részeként fontos szerepet játszik a félelemmel, szorongással kapcsolatos magatartás szabályozásában. Az emlős idegrendszerben a SP legnagyobb affinitással az NK1 típusú receptorhoz kötődik. Ezen receptor nagy denzitással fordul elő az amygdala centrális magjában (ACE). Kísérleteink célja tehát az NK1 receptorok szerepének vizsgálata volt az ACE-ba injektált SP pozitív megerősítő és anxiolitikus hatásában.

Hím CFY patkányokon tanulmányoztuk az ACE-ba injektált két különböző dózisu SP és NK1 receptor antagonistá WIN 62.577 hatását. Helypreferencia tesztben a 10 ng SP pozitív megerősítőnek bizonyult. Ezt a hatást antagonistá előkezelés felfüggesztette. Elevated plus maze tesztben a 100 ng SP szignifikánsan növelte a nyitott karokon és a nyitott karok végén töltött időt, míg az állatok általános aktivitását nem befolyásolta. Ezen eredmények igazolják a SP anxiolitikus hatását, mely antagonistá előkezeléssel kivédhető volt. Eredményeink tehát azt mutatják, hogy az ACE-ba injektált SP pozitív megerősítő, valamint anxiolitikus hatású és ezen hatások közvetítésében NK1 receptorok szerepet játszanak.

Témavezető: Kertes Erika tudományos munkatárs  
Dr. Lénárd László egyetemi tanár

Dr. Marincák Rita

DE OEC, Élettani Intézet

**A NEUROTROPHINOK HATÁSA A REKOMBINÁNS VANILLOID RECEPTOR-1 MŰKÖDÉSÉRE**

A vanilloid receptor (VR1) központi szerepet tölt be a nociceptív ingerek feldolgozásában és integrálásában. Kísérleteinkben a különféle neurotrophinok (idegi növekedési faktor [NGF]; neurotrophin-3 és -4 [NT]; agyi-eredetű neurotrophicus faktor [BDNF]) hatását vizsgáltuk a rekombináns patkány VR1 (rVR1) működésére heterológ expressziós rendszerben.

Kísérleteinkhez rVR1-ral stabilan transzfektált C6 glióma sejt vonalat (rVR1-C6) használtunk. Ezen sejtekről korábban bizonyítást nyert, hogy válasznak NGF hatására, valamint, hogy 1  $\mu$ M kapszaicin adagolásakor gyors, tachyphylaxist nem mutató, azaz kiválóan ismételtető intracelluláris kalciumkoncentráció ( $[Ca^{2+}]_i$ ) növekedések alakulnak ki. A rVR1 és neurotrophin receptorok kifejeződését Western blot és immunhisztokémia, míg a kalcium-permeabilis csatornaként működő rVR1 aktiválódását követően az  $[Ca^{2+}]_i$ -ban bekövetkező változásokat fura-2 AM fluoreszcens festék segítségével, PTI DeltaScan rendszeren vizsgáltuk.

Immunhisztokémia és Western blot technikával megállapítottuk, hogy rVR1-C6 sejteken az eddig leírt összes neurotrophin receptor (p75, valamint a trkA, B és C) megtalálható. Funkcionális  $[Ca^{2+}]_i$ -méréseink során bebizonyosodott, hogy mindegyik alkalmazott neurotrophin (habár eltérő hatékonysággal) növelte a rVR1 kapszaicin iránti érzékenységet. A 200 ng/ml koncentrációban 5 percig alkalmazott NGF előkezelés  $52,5 \pm 16,8$  %-kal, 2 percig tartó 50 ng/ml BDNF kezelés  $103,6 \pm 57,7$  %-kal, 50 ng/ml NT3  $60,8 \pm 20,7$  %-kal, 50 ng/ml NT4 pedig  $39,9 \pm 15,6$  %-kal növelte az ismételt 1  $\mu$ M kapszaicin adagolás során kiváltható  $[Ca^{2+}]_i$ -tranziensek amplitudóját (átlag  $\pm$  SEM,  $n > 10$  minden esetben). Ezen túlmenően kimutattuk, hogy 50 nM K252a (a trkA út vonal gátlószere) a sejtek 75-85 %-ában nagymértékben kivédte az összes neurotrophin rVR1-et szenzitizáló hatását.

Habár még további vizsgálatok szükségesek a pontos receptor-mediált út vonal feltérképezéséhez, eredményeink azt sugallják, hogy a neurotrophinok által kiváltott rVR1 szenzitizáció a trkA út vonalon keresztül megy végbe.

Témavezető: Dr. Bíró Tamás

**Marton Adrienn ÁOK. VI., Almási Csilla ÁOK. III.**  
Semmelweis Egyetem I. sz. Belgyógyászati Klinika, Budapest  
NATÍV D VITAMIN PÓTLÁS HATÁSA HEMODIALIZÁLT (HD)  
BETEGEK CSONTANYAGCSERÉJÉRE

Háttér: Több vizsgálat adatai szerint kapcsolat van a dializált betegek D-vitamin ellátottsága és csontanyagcsereje között. Korábbi vizsgálatunkban HD betegeknél alacsony D-vitamin szintet találtunk, s ez korrelációt mutatott a szérum parathormon (iPTH) szinttel. Egy éves nyílt, prospektív, kontrollált, randomizált vizsgálatunkban arra kerestünk választ, hogy a natív D-vitamin pótlás befolyásolja-e a hemodializált betegek iPTH szintjét és csontsűrűségét.

Betegek, módszerek: Tájékozott beleegyezés után 90, krónikus hemodialízissel kezelt beteget randomizáltunk, majd a „kezelt” csoport heti 3000-9000 E natív D vitamint kapott a dialízis kezelése után. A Ca, P, iPTH, 25(OH)D<sub>3</sub>, 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> és a csontmarkerek szérum szintjeit folyamatosan ellenőriztük, a vizsgálat kezdetén és végén ODM vizsgálat történt. A betegek által szedett foszfátkötő- és aktív D vitamin adagját tabuláltuk.

Eredmények: A randomizálás után a két csoport között nem volt szignifikáns különbség sem a „csont-paraméterek” sem a fontosabb demográfiai paraméterek tekintetében. A vizsgálat végén a kezelt csoportban szignifikáns mértékben emelkedett a 25(OH)D<sub>3</sub> (41±16 vs 53.0±20 ng/ml, p<0.01) (átlag±SD) és az 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> [11,00 (9-61,60) vs 27,40 (10,20-123,60) pmol/ml, p<0.01] [medián (min-max)] szint. Ezzel párhuzamosan mind az iPTH, mind a csontmarkerek emelkedése kisebb mértékű volt a kezelt csoportban, de a különbség nem érte el a statisztikai szignifikancia szintjét. Ugyanakkor a combnyakon mért denzitás a kontroll csoportban 5%-kal csökkent (0,74±0,17 vs 0,70±0,16), míg a kezelt csoportban nem változott (0,75±0,16 vs 0,75±0,16) (p<0,01 a változás csoportok közötti összehasonlításakor). Eredményeink alapján feltételezzük, hogy a natív D vitamin pótlás előnyösen befolyásolhatja hemodializált betegek csontanyagcserejét.

Témavezető: dr. Muksi István.

**Máté Csilla, ÁOK IV.**

Kardiovaszkuláris Kutatócsoport, Biokémia Intézet, ÁOK, Szegedi Tudományegyetem, Szeged  
HIPERLIPIDÉMIÁBAN A PEROXINITRIT (ONOO<sup>-</sup>) SZINT  
NÖVEKEDÉSE SZÍVFUNCÍÓZAVARHOZ VEZET  
PATKÁNYSZÍVBEN

A koleszterindús étrend jelentős szerepet játszik a szívbetegségek kialakulásában, a figyelem középpontjában eddig a koszorúerekre gyakorolt hatása állt. Jelen munkánkban azonban a kísérletes hiperlipidémia hatását vizsgáltuk a szívben képződő nitrogén monoxidra (NO) és reaktív oxigén intermedierekre, köztük a ONOO<sup>-</sup> mennyiségére, valamint a szív funkciójára. Kísérleteinkhez hím Wistar patkányokat 8 héten át 2%-os koleszterinnel dúsított (n=12) vagy normál táppal (n=12) etettünk, majd izolált dolgozó szívperfúziót készítettünk. Mindkét csoportban az állatokat szívük izolálása előtt 24 és 1 órával előzetesen i.p. 20 μM FeTPPS-sel is (ONOO<sup>-</sup> bontó katalizátor) kezeltük (n=6 mindkét csoportban). Eredményeink szerint a koleszterindús étrend jelentősen csökkentette a miokardiális NO szintet, bár a szív NO szintáz (NOS) aktivitását és eNOS fehérje szintjét nem változtatta. A kezelt csoportban a miokardiális szuperoxid képződés és xantin-oxidáz aktivitás szignifikánsan emelkedett, míg a szuperoxid-dizmutáz aktivitása nem változott. A ONOO<sup>-</sup> képződését tükröző szív dtirozin és plazma nitrodtirozin szintje emelkedett hiperkoleszterinemiában. A koleszterinnel táplált patkányok szívének bal kamrai végdiasztolés nyomása szignifikánsan emelkedett a kontrollhoz képest, ami a FeTPPS kezelés hatására normalizálódott. Összefoglalva, a koleszterin diétával előidézett hiperlipidémia növeli a szívben a ONOO<sup>-</sup> képződését, ami szívfunkció zavarhoz vezet.

Témavezetők: Ónody Annamária, Ferdinandy Péter

**Mészáros Livia**

(ELTE Apáczai Csere János Gyakorlógimnázium / Semmelweis Egyetem,  
Általános Orvostudományi Kar)

### A WILMS' TUMOR 1 (WT1) GÉN EXPRESSZIÓJA HUMÁN MELANÓMA SEJTVONALAKBAN

A Wilms' tumor 1 (WT1) gén expressziója szigorú életkori és szöveti mintázatot mutat. Felfedezése a Wilms' tumorokban megfigyelhető overexpresszióhoz köthető. Az utóbbi évtizedekben azonban bebizonyosodott, hogy számos más humán tumor (pl. emlőrák, tüdőrák, colon carcinoma) esetén is megjelenik ez az eredetileg embrionális őssejtekben jelentős szerepet játszó transzkripciós faktor, jóllehet a daganat kiindulásául szolgáló szövetben soha nem fejeződik ki. Acut myeloid (AML) és lymphoid (ALL) leukémiás betegek döntő többségének perifériás vérében keringő tumorsejtekben is jelentős mennyiségű WT1 mRNS jelenléte igazolható. Az elmúlt év kutatásai bebizonyították, hogy ezen betegek vérében antitestek mutathatók ki a WT1 fehérje aminos-terminális régiója ellen. A karboxi-terminális szekvencia kevésbé bizonyult immunogénnek. Az ezen a megfigyelésen alapuló immunterápia jelentős áttörést ígér a leukémiák terápiájában.

Célunk az egyik leggyakoribb humán tumor, a melanóma WT1 expressziójának vizsgálata volt. Tizenkettő, a laborunkban sejtvonalaként fenntartott humán melanoma WT1 expresszióját vizsgáltuk RT-PCR technika segítségével. Első lépésként totál RNS-t izoláltunk a sejtekből, majd reverz transzkripciót követően nested PCR segítségével bizonyítottuk a WT1 gén jelenlétét három különböző lokalizációra tervezett primer-párral (az alternatív splice-helyek, a KTS és 17AA szerepeltek közöttük). A vizsgált minták közül kilenc sejtvonal mutatott erős WT1 expressziót. A fehérje jelenlétét immuncitokémiai vizsgálattal (FACS) igazoltuk.

Eredményeink azt igazolták, hogy a humán melanóma sejtvonalak WT1 expressziója, kifejezettebb, mint a WT1-et konstitutívan expresszáló K562 humán leukémia sejtvonalé, amelyet a leukémiák ezirányú vizsgálatánál kontrollként használnak.

A daganatos betegek halálát az esetek jelentős hányadában nem a primer tumor jelenléte, hanem az áttétek okozzák. Vizsgálataink tükrében a keringésbe került melanómasejtek kimutatása – amennyiben bebizonyosodik, hogy betegekből származó tumorminták WT1 expressziója is jelentős – a WT1 új markerként szolgálhat. A WT1-immunterápia, mint potenciális antimetasztatikus kezelés a melanómák terápiájában szintén reális lehetőséggé léphet elő.

Mentor: Prof. Dr. Tímár József és Dr. Ladányi Andrea, Országos  
Onkológiai Intézet Tumorprograszziós Osztály

**Mezei Zsolt, VI.é. ÁOK**

DEOEC, Neurológiai Klinika

### BÉTA INTERFERON ÉS COPOLYMER-1 KEZELÉS HATÁSA AZ IMMUNOLÓGIAI LABORATÓRIUMI ÉRTÉKEKRE SCLEROSIS MULTIPLEXBEN

Bevezetés: A sclerosis multiplex (SM) relapszusainak megelőzésére 1996-tól két különböző hatásmechanizmusú immunmoduláns szer állt rendelkezésünkre.

Célkitűzés: Azt vizsgáltuk, hogy a tükröződik-e a vérképben és az immunológiai-laboratóriumi paraméterekben a relapszusok csökkentésére használt béta interferon és a copolymer-1 eltérő hatásmechanizmusa.

Anyagok és módszerek: A DEOEC Neurológiai Klinika Neuroimmunológiai Szakrendelésén 1996-tól 13 ill. 12, az SM javuló-rosszabbodó (RRSM) formájában szenvedő betegnél kezdtek béta interferon (Betaferon) illetve copolymer-1 (Copaxon) kezelést. A betegek átlag életkora: 39,3±8,1 - 43,8±6,3 év, férfi-nő arány mindkét csoportban közel 1:2, az EDSS átlag a kezelés kezdetén: 3,42±0,85 - 3,88±1,60, a megelőző év relapszus rátája: 1,67 - 0,92, a betegség fennállásának átlagos időtartama: 5,58±2,64 - 6,00±3,71 év volt. A Copaxon kezelést egy év megszakítással 8 beteg folytatta 6 évig. A laboratóriumi paramétereket (vérkép, immunglobulinok, komplement aktivitás, immunkomplex szint, Waaler-Rose teszt és limfocita szubpopulációk) a két csoportban (13 és 8 beteg), az évente végzett vizsgálatok átlag eredményei alapján értékeltük 1996-2002 között.

Eredmények: A kvantitatív vérkép, az immunglobulinok, a komplement aktivitás és az immunkomplex szint átlaga nem változott egyik csoportban sem, bár a béta interferonnal kezelt csoportban 4 betegnél tartósan észleltünk leukopéniát (4,5 > fvs > 2,9 G/l). A CD3+ és CD4+ sejtek száma kezelés előtt és az immunmoduláns kezelés alatt is mérsékelten magasabb, mind a két csoportban. A kezdeti, normális tartomány alsó határán lévő CD8+ sejtek aránya, a béta interferon kezelés hatására tovább csökken: 23,7 %-ról 6 év után 15,1 %-ra (p=0,011). A béta interferon kezelés növeli a CD19+ (p<0,001) és csökkenti a CD56+ (p=0,01) sejtek arányát, valamint a Waaler-Rose teszt értékeit is emeli (p<0,001).

Megbeszélés: A kezelést a betegek jól tolerálják. Az észlelt laboratóriumi eltérések a különböző hatásmód következményei, mely miatt azonban a kezelést nem kellett felfüggeszteni.

Témavezető: Dr. Csépanyi Tünde



Miklós Melinda ÁOK II. Évf

Semmelweis Egyetem, Orvosi Biokémia Intézet, Budapest  
REAKTÍV OXIGÉN SZÁRMAZÉKOK KÉPZÉSE IZOLÁLT  
IDEGVÉGZŐDÉSEK MITOKONDRIUMAIBAN.

A mitokondriumok a reaktív oxigén származékok (ROS) legfőbb forrásai a legtöbb sejttypusban. Ismert, hogy a ROS-ok szerepet játszanak a neurodegeneratív betegségek patomechanizmusában. Kísérleteinket izolált kéri ideg-végződéseken végeztük, itt a mitokondriumok nem izoláltak, hanem "in situ", a fiziológiának megfelelő környezetben helyezkednek el. Vizsgálatainknak kettős célja volt: i) meghatározni, hogy a légzési lánc különböző bemenetei milyen szerepet játszanak az idegvégződésekből a ROS képzésben, ii) meghatározni, hogy mennyiben feltétele a mitokondriális membránpotenciál megléte a szabadgyök-terelésnek. Módszerek:  $H_2O_2$  mérése fluorimetrián, a szuperoxid-érzékeny akonitáz enzim aktivitásának mérése, mitokondrium membránpotenciál mérése. Eredmények: Nyugalmi körülmények között a komplex I felelős a legtöbb szabadgyök képzésért. Gátlásával a ROS termelés tovább növelhető. A komplex III gátlásával kiváltható  $H_2O_2$  termelés az előbbi többszöröse. Az endogén ROS-ok gátolják a citrát köri akonitázt, ezen enzim aktivitásának változása a mitokondriális ROS-képzés indikátora. Konklúzió: Az endogén termelő szabadgyökök befolyásolhatják a mitokondriális funkciókat. A ROS termelésben a komplex II-n történő elektron-áramlásnak is fontos szerepe van. A mitokondriális membrán-potenciál változtatása lényegében nem befolyásolta a ROS termelést. A kísérletek a neurodegeneratív betegségek pato-mechanizmusának megértéséhez szolgáltathatnak ismereteket.

Témavezető: Tretter László

Molnár Péter

SZIE Állatorvostudományi Kar, Anatómiai és Szövetani Tanszék  
A NERVUS TRIGEMINUS PROPRIOCEPTÍV SEJTJEINEK  
SZERKEZETE ÉS FELSZINI KAPCSOLATAI

Fény-és elektronmikroszkópos módszerekkel vizsgáltuk a patkány nucleus mesencephalicus n. trigemini nagy pseudounipoláris idegsejtjeit, melyek a rágóizmok propioceptív reflexívének afferens szarát képezik. Mivel az egyéb vázizmok elsődleges propioceptív neuronjai a gerincvelői ideg hátulso gyökerének ducában (ganglion spinale) foglalnak helyet és teljes glia boritással bírnak, rajtuk, szinaptikus végződési lehetőség híján, a reflexet moduláló hatások nem érvényesülhetnek. A rágóizmok propioceptív reflexének analóg idegsejtjei azonban a közepagyban található és noha sok hasonlóságot mutatnak az érző ducokban előforduló nagy pseudounipoláris sejtekkel, rajtuk összefüggő glia borítás nincs, ezért felszínükön számos szinapszis figyelhető meg.

Munkánk során a nucleus mesencephalicus nervi trigemini-ben korábban leírt szinapszis típusok megfigyelése mellett, elsőként írtunk le néhány különleges ingerületadási és/vagy ion-fluxust könnyítő specializációt, melyek közül kiemeljük a különböző somato dendritikus szinapszisokat és kapcsolatokat, valamint a rostralisabb helyzetű sejtek nyulványa és a caudalisabb sejtek perikaryonja közötti nexus ('gap junction') jellegű összeköttetéseket. Mindezekből arra következtettünk, hogy a trigeminus propioceptív magva szinkronizált egységként működik. A sejteken található szinapszisok arra utalnak, hogy a rágóizmok propioceptív reflexét számos egyéb agyterületről jövő behatás modulálja.

A ganglion trigeminale párhuzamos vizsgálata eredményeként a citoplazma struktúra és az organelumok jellege alapján egy 'világos' és két fajta 'sötétebb' pseudounipoláris sejtet különítettünk el. Mivel a trigeminus propioceptív magjában található pseudounipoláris sejtek mindenben megfeleltek a ganglionban észlelt 'világos' típusnak, feltételeztük, hogy a perifériás érző ducok heterogén pseudounipoláris sejt-populációjában a 'világos' típusúak felelhetnek meg az izomorsókból jövő rostok eredő sejtjeinek, míg az egyéb típusúak az általános érző rostok primer neuronjai lehetnek.

Témavezető: Dr. Hajós Ferenc egyetemi tanár

Molnár Viktor, ÁOK, III. évfolyam, Lazáry Áron, ÁOK, IV. évfolyam  
Semmelweis Egyetem, Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet  
AZ INTERLEUKIN-5 INDUKÁLT EOZINOFIL DIFFERENCIÁLÓDÁS  
SORÁN A H<sub>4</sub>-RECEPTOR EXPRESSZIÓ CSÖKKEN HDC KNOCK-OUT  
EGÉR MODELLEN

Az asthma bronchiale patogenezisének effektor szakaszában központi szerepet játszanak az eozinofil granulociták és a hisztamin. A hisztidin-dekarboxiláz knock-out (HDC-KO) egér modell kiválóan alkalmas a hisztamin pleiotróp élettani hatásának nyomon követésére.

Azt vizsgáltuk (i) hogyan változik hisztamin hiányában a csontvelő IL-5 indukált eozinofil differenciálódása, (ii) ennek során a H<sub>4</sub>-receptor expressziója, (iii) valamint az eozinofil sejtek funkcióját jellemző IL-13 citokin termelése.

Módszerek: egér csontvelőből in vitro tenyészet indítása, majd IL-5 indukált differenciáltatás. Eozinofil sejtek azonosítása flow-citometriával és immuncitokémiával. H<sub>4</sub>-receptor detektálása RT-PCR-rel, IL-13 RT-PCR-rel, és ELISA-val.

Az RT-PCR eredmények alapján úgy tűnik, hogy hisztamin hiányában a H<sub>4</sub>-receptor expressziója csökken a csontvelői blaszt- és eozinofil sejteken, ezzel szemben a hisztamin hiánya csökkenti a csontvelői progenitorokból differenciálódó eozinofil granulociták számát.

Hisztamin valószínűsíthetően H<sub>4</sub>-receptoron keresztül lezajló immunmoduláló, a Th1/Th2 egyensúlyra gyakorolt hatásának, valamint az IL-5 indukált eozinofil funkció változásának tisztázása elengedhetetlen a jövő asthma ellenes terápiás stratégiájának kidolgozása szempontjából.

Témavezető: Dr. Hegyesi Hargita

Molnár Zsuzsanna ÁOK V.

DEOEC, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika  
OOCYTA DONATIO EREDMÉNYEINEK ELEMZÉSE KORAI  
OVARIVM ELÉGTELENSÉG ESETÉN

Célkitűzés: Korai ovarium elégtelenségről (POF) beszélünk, ha a petefészekben a petesejtek száma lecsökken, mely hypoestrogen hypergonadotrop (FSH>40IU/l) állapotot okoz 40 éves kor előtt. A betegség tünetei közül legnehezebben a meddőség kezelhető. Az ovulatio inductio sajnos csak kevés esetben vezet eredményre. Azon betegeknek, akiknek nincs petesejtjük az oocyta donatio igénybevétele az egyetlen lehetőségük a terhességre.

Vizsgált populáció és módszer: A DE OEC Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikán 1995 és 2002 között adományozott petesejttel végzett in vitro megtermékenyítés és embrio transfer eredményeit vizsgáltam retrospektív módon. 21 POF-os beteg részesült oocyta donatióban összesen 32 alkalommal. Az általam vizsgált csoportban a donorok átlagéletkora 30,7 év, míg a recipienseké 36,75 év. Két különböző stimulációs protokollt alkalmaztak a donoroknál. 4 esetben valamilyen FSH készítménnyel, 28 esetben pedig GnRH-analóg és gonadotropin kombinációjával végezték a stimulációt. Punctioval átlagosan 10 petesejtet nyertek ciklusonként a donoroktól. A vizsgált populációban nem mutatott eltérést a különböző inductio kezelések eredménye. A donor petesejtjeit 5 esetben (23,8%) intracytoplasmaticus spermium injectioval (ICSI) termékenyítették meg oligozoospermia miatt. A transferált embriók száma 1 és 4 közötti volt, átlagosan 3 (2,84). A beavatkozás eredményeként 10 terhesség (31,25%) jött létre. Ebből 3 spontán megszakadt, 1 extrauterin graviditas volt, 1 terhességet pedig fejlődési rendellenesség miatt művi abortussal kellett befejezni. 4 alkalommal subklinikus graviditást jeleztek a laboratoriumi leletek. A "take home baby" arány 15,6%.

Megbeszélés: A iatrogén POF-os betegek száma a daganatellenes kezelés eredményességének növekedésével együtt emelkedik. Az oocyta donatio eredményessége azonban alulmarad az IVF-val szemben. A "take home baby" ráta az indikáció függvényében változik, hiszen a korai ovarium elégtelenséghez gyakran társulnak egyéb, a fertilitást csökkentő tényezők. A megfelelő donor kiválasztása is sokszor kétséges.

Témavezető: Dr. Jenei Katalin

Nagy Béla ÁOK V. évf.

DE OEC, Klinikai Biokémiai és Molekuláris Patológiai Intézet  
THROMBOCYTÁK AKTIVÁLTSÁGI ÁLLAPOTÁNAK  
VIZSGÁLATA ÁRAMLÁSI CITOMETRIAI MÓDSZEREKKEL IN  
VITRO AKTIVÁCIÓ SORÁN

Thrombinnal aktivált humán thrombocyta-aktiváltsági állapotának jellemzésére különböző áramlási citometriai vizsgálatokat végeztünk. A P-selectin (CD62) és a GPIX (CD42a) expressziót direkt jelölt monoklonális antitestek segítségével vizsgáltuk, a mikropartikulum (MP) arányt a forward scatter kép alapján a régió statisztika analízisével adtuk meg, míg a heterotipikus aggregátumok mennyiségét az individuális leukocyták GPIX expressziója alapján értékeltük. Nem aktivált minta esetében a P-selectin expresszió mértéke  $2,5 \pm 1,6\%$  volt, míg a MP arány  $1,9\%$ -nak adódott. Thrombin aktiváció során a P-selectin expresszió a 10 perces  $0,1$  U/ml-es thrombin koncentrációnál érte el a maximumát ( $85\%$ ). A MP arány ezen thrombin koncentrációnál  $9,3\%$  volt, míg GPIX receptorok mennyisége a nem aktivált mintához képest  $40\%$ -os csökkenést mutatott. A teljes vérben történő vizsgálat lehetővé tette, hogy az aktivált thrombocyta felszínén megjelenő P-selectin keresztül a leukocytákhoz történő kötődést is megvizsgáljuk mint indirekt thrombocyta-aktivációs markert. A nem aktivált mintához képest a 10 perces thrombin-aktiváció megduplázza a monocytá-thrombocyta, valamint a granulocytá-thrombocyta heterotipikus aggregátumok mennyiségét. A különböző méretű thrombocyta-aktiváltsági állapotokat külön elemelve a P-selectin expresszióra vonatkozóan megállapítottuk, hogy bár a kis és nagy méretű vérelemek ugyanolyan százalékos arányban mutatnak CD62 pozitivitást, de a sejtfelszínén megjelenő P-selectin mennyisége szignifikánsan magasabb ( $p=0,016$ ) a nagy thrombocyta esetében. Fentiek alapján úgy véljük, hogy a thrombocyta-aktiválódásának pontos definiálására többféle módszer egyidejű használata javasolt, amely az in vivo előforduló thrombocyta-aktiváltsági állapotának is megfelelő modellje lehet.

Témavezető: Dr. Kappelmayer János

Nagy Ditta, ÁOK, V.

Semmelweis Egyetem, Humánmorfológiai és Fejlődésbiológiai Intézet,  
Neuroendokrin Munkacsoport  
DEXAMETHASONE SZEREPE A HYPOTHALAMO-  
HYPOPHYSEALIS RENDSZER PRL SZEKRECIÓT SZABÁLYOZÓ  
MECHANIZMUSAIBAN

A hypophysis elülső lebeny (AL) prolaktin (PRL) elválasztása a hypothalamus tónusos gátló befolyása mellett számos perifériás endokrin mirigy szabályozó hatása (feed-back) alatt áll. A feltételezett mechanizmusok közül a mellékvesekéreg hormonok szerepét vizsgáltuk mind állatkísérletes, mind klinikai módszerekkel. Dexamethasone (DEX) előkezelést követően vizsgáltuk az elülső lebenyi sejtek PRL elválasztását stimuláló és gátló ágensek jelenlétében a) RHPA módszerrel (individuális sejtek), b) monolayer sejt kultúrában. DEX hatására a laktáló állatokból származó AL-sejtek basalis PRL ürítése a szoptatást követően csökken. DA hatására bekövetkező PRL szekréció gátlás mértéke eltérő a DEX előkezelés, illetve a szopási stimulus után. Eredményeink összhangban vannak kutatócsoportunk klinikai megfigyeléseivel, miszerint terápiásan alkalmazott DEX jelentősen csökkenti a szérumban PRL szinteket. Klinikai és kísérletes eredményeink alapján elsőként demonstráljuk a glukokortikoidok PRL szekréciót gátló hatását mind in vivo, mind in vitro körülmények között.

Témavezető: Dr. Nagy M György, Dr. Tóth E Béla  
Klinikai Konzulens: Dr. Góth Miklós

**Dr. Nagy Krisztián, FOK V., Alföldi Tünde\*, FOK IV.**  
MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet, Budapest  
\*Orálbiológiai Tanszék, SE Fogorvostudományi Kar  
**A PKC IZOFORMÁK HATÁSA HSG DUKTÁLIS EREDETŰ  
NYÁL MIRIGY-SEJTVONAL PROLIFERÁCIÓJÁRA**

Kérdésseltevés: A HSG (human submandibular gland) dukális eredetű nyálmirigy sejtvonal jól használható modellként a differenciációt és sejtproliferációt befolyásoló molekuláris mechanizmusok vizsgálatára. Jól ismert, hogy egyes PKC izoformák (PKC $\alpha$ , $\delta$ ) szerepet játszanak ezen sejtvonal acináris irányú differenciációjában. Az is jól ismert, hogy a PKC izoformák jelentős szerepet játszanak különböző sejttípusok proliferációjában. Vizsgálatunk célja az volt, hogy megállapítsuk, mely PKC izoformák játszanak szerepet a HSG sejtvonal proliferációjában, és milyen mechanizmusokon keresztül fejtik ki hatásukat.

Módszerek: Az egyes izoformák hatásának elkülönítéséhez forbolmirisztát-acetáttal (PMA), egy aspecifikus protein kináz C aktivátorral, illetve rottlerinnel és Gö 6983-mal, specifikus PKC inhibitorokkal kezeltük sejteinket. A sejtproliferációt <sup>3</sup>H-timidin inkorporációs teszttel mértük. Northern és Western blot segítségével tanulmányoztuk a PKC izoformák hatását sejtciklusgének mRNS-, ill. a sejtciklusfehérjék-expressziójára.

Eredmények: A 10<sup>-8</sup> M PMA kezelés jelentősen csökkentette a HSG sejtvonal proliferációját. A rottlerin a PKC $\delta$ -ra jellemző koncentrációban hatékonyan csökkentette a proliferációt. A Gö 6983 a PKC $\zeta$ -ra jellemző koncentrációban a PMA sejtproliferációt gátló hatását felfüggesztette. A Gö6983 a klasszikus és novel PKC izoformákra jellemző koncentrációkban nem befolyásolta a HSG sejtvonal proliferációját. A PMA kezelés a kontrollhoz képest ciklin B1 sejtciklus gén mRNS expresszió gátlását okozta, míg a ciklin A, p21<sup>WAF1</sup> sejtciklus gének mRNS expresszióját és a ciklin D1, illetve cdk4 sejtciklus fehérjék expresszióját nem befolyásolta.

Következtetések: Az eredmények alapján arra következtettünk, hogy a HSG sejtvonal proliferációjában a PKC $\delta$  serkentő, míg a PKC $\zeta$  gátló hatást fejt ki. A PMA kezelés hatására a ciklin B1 mRNS expressziója csökkent, ami a sejtciklus G2 fázisában való blokkra utal.

Témavezető: Dr. Varga Gábor

**Németh Krisztián ÁOK IV.**

Semmelweis Egyetem, Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Szent István  
Állatorvostudományi Egyetem  
**KÍSÉRLETES AUTOLÓG ÉRGRAFT MÁJTRANSZPLANTÁCIÓBAN**

A májtranszplantáció súlyos szövődménye a korai és késői artériás thrombózis. Oka általában a donor és recipiens artériák kvalitásában keresendő. Célunk egy technikailag könnyen kialakítható, alacsony thrombogenitású, rejekciós szövődményekről mentes autológ érgraft kifejlesztése volt.

Munkánk I. fázisában peritoneummal fedett rectus fascia (RS) tubuláris autológ érgraftot alkalmaztunk kutyában. Igazoltuk, hogy a graft artériás interpozitumként (a. iliaca externa) jól funkcionál. A II. és a III. fázis célja a graft 3 ill. 6 hónapos követése volt immunszuppresszió mellett. A műtét után vizsgáltuk a patency indexet (pulzus, Doppler), majd makroszkópos, szövettani és immunhisztokémiai feldolgozás történt. A szöveti oxigenizációt artériás Astrup és szabadgyök (mieloperoxidáz) méréssel határoztuk meg. 6 hónap után a graftok makroszkóposan és funkcionálisan épek voltak. A graft lumen felületén proendothel jellegű sejteket találtunk. A falban elasztinrostok, simaizom elemek a fiziológiás érstruktúrára jellemző elrendezésben jelentek meg. A szöveti oxigenizáció és a szabadgyökök szintje az adott végtagon megfelelő volt. Összegezve tehát az RS graft kutyán artériás interpozitumként jó vitalitást mutat. Eredményeink hosszú távon is ígéretesek. Hipotézisünk szerint a mesothelsejtek proendothel sejként szerepelhetnek; ennek bizonyítását a közeljövőben tervezzük.

Témavezető: Dr. Kóbori László

**Omakel Petra**

ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar  
A GYERMEKKORI FUNCIONÁLIS DYSPHONIA HÁTTERE ÉS  
COMPLEX ELEMZÉSE EGY ESET TÜKRÉBEN

Egy eset részletes ismertetése és elemzése során biztonítom, hogy a gyermekkori funkcionális dysphonia háttérében egymást erősítő és végső soron szorongást keltő és fokozó okok szövevénye rejlik. Ismertetem H. V. (6 éves gyermek) egyéves fejlődéstörténetét, az elvégzett vizsgálatok eredményét, valamint a hang és gégetükri kép kedvező változását.

Témavezető: Dr. Pataki László

**Osztheimer István (ÁOK III)**

Semmelweis Egyetem, Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet  
TH1 IRÁNYU ELTOLÓDÁS HISZTAMIN-HIÁNYOS EGEREK  
ANTIGÉN-SPECIFIKUS IMMUNVÁLASZA SORÁN

Vizsgálatainkban arra a kérdésre kerestünk választ, hogy befolyásolja-e a hisztamin az antigén-specifikus immunválaszt.

Kísérleti rendszerként a génkiütéssel létrehozott hisztidin dekarboxiláz-hiányos egérmodellt alkalmaztuk. A fenti egerek-ben a hisztamin szintéziséért felelős enzim hiánya és a táplálék útján történő exogén hisztamin-bevitel speciális diétával történő megakadályozása hisztamin-hiányos in vivo rendszert hoz létre. Hővel előlt Mycobacterium tuberculosisist tartalmazó komplett Freund adjuváns (CFA) szubkután oltását követő 9. napon vizsgáltuk a regionális nyirokcsomók sejtösszetételét, citokin expresszióját (RT-PCR), az in vitro PPD-tal stimulált nyirokcsomó sejtek proliferációját (MTT és Alamar Blue assay), és citokin-termelését (ELISA).

Az in vitro antigén-restimuláció következtében a hisztamin-hiányos egerekben fokozott PPD-specifikus proliferáció és IFN- $\gamma$  termelés volt megfigyelhető, míg a sejtek IL-4 termelése nem tért el a kétféle genotípusban. Az IFN- $\gamma$  expresszió egyértelműen magasabb volt a hisztamin-hiányos egerekben.

A fentiek alapján a hisztamin klasszikusan ismert gyulladáshatóanyagként hatása mellett komplex immunmodulációs hatása is feltételezhető. Ennek jeleként az általunk vizsgált in vitro antigén restimulációs rendszerben a Th1/Th2 arány Th1 irányba történt eltolódása volt megfigyelhető a hisztamin-hiányos állatokban.

Témavezetők: dr. Buzás Edit  
dr. Pállinger Éva

Osztovits János ÁOK V., Studinger Péter PhD I.,  
Kováts Zsuzsanna ÁOK VI.

Semmelweis Egyetem, Klinikai Kísérleti Kutató és Humán Élettani Intézet  
A CAROTISFAL RUGALMASSÁGÁNAK ÉS A VÉRNYOMÁS RÖVID  
TÁVÚ SZABÁLYOZÁSÁNAK VÁLTOZÁSA 6-22. ÉLETÉV KÖZÖTT

A baroreflex felelős a vérnyomás rövid távú szabályozásáért, a baroreflex érzékenysége (BRS) a hipertónia önálló rizikófaktora. A reflexív mechanikus (mBRS) és neurális (nBRS) komponensből áll. Az mBRS-t a carotisfal tágulékonyága határozza meg, az nBRS az idegrendszeri jelfeldolgozás érzékenységétől és a célszerv válaszkészségétől függ. Felnőttekben a BRS és az mBRS a kor előrehaladtával csökken. Kérdés, hogyan változik a BRS, és ezen belül két komponensének aránya gyermek- és ifjú korban.

153 egészséges, 6-22. életév közötti alanyi vizsgáltunk négy korcsoportban. Az mBRS számításához a carotis-átmérőt ultrahangos, falmozgás-követő rendszerrel, a vérnyomást sphygmomanométerrel az a. brachialisson és applanációs tonométerrel az a. carotison mértük. Az BRS-t az a. radialisson folyamatosan mért vérnyomás (Colin) és a szívfrekvencia (EKG) spontán ingadozásai alapján határoztuk meg. Az nBRS-t a BRS és az mBRS hányadosaként számoltuk. Az eredményeket a táblázat átlag  $\pm$  SD alakban adja meg.

n [alany- szám]	életkor [év]	mBRS [ $\square$ m/Hgm m]	nBRS [ms/ $\square$ m]	BRS [ms/Hgmm]
42	7,9 $\pm$ 0,8	29,3 $\pm$ 6,9	0,60 $\pm$ 0,32	17,3 $\pm$ 6,6
40	11,8 $\pm$ 0,9	26,2 $\pm$ 8,2	0,79 $\pm$ 0,44	20,5 $\pm$ 10,1
40	15,9 $\pm$ 1	22,2 $\pm$ 6,9	1,29 $\pm$ 0,72	27,9 $\pm$ 14,8
31	21,8 $\pm$ 1,7	15,9 $\pm$ 3,6	1,44 $\pm$ 0,49	23,0 $\pm$ 8,8

Az mBRS 6 éves kortól kezdve csökken, e tendencia a felnőttkorban folytatódik. Ezzel szemben az nBRS 6 éves kortól egészen a fiatal felnőttkorig növekszik. A kettő szorzata, a BRS korral nő. Tehát gyermek- és ifjúkorban a carotisfal rugalmasságának csökkenését ellensúlyozza a neurális komponens nagyobb arányú növekedése

Témavezetők: Dr. Lénárd Zsuzsanna, Dr. Kollai Márk

Páldy Eszter, Természettudományi Kar, V. évfolyam, biológus  
SZTE, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet, Szeged  
ÖSZTROGEN ÉS PROGESZTERON RECEPTOROK  
EXPRESSZIÓJÁNAK VIZSGÁLATA A TERHESSÉG ELEJÉN,  
TERHES PATKÁNY UTERUSZBAN

Az uterusz működésének heterológ regulációjában központi szerepet játszik az ösztrogén és a progeszteron. Ismert, hogy a terhes uterusz kontrakciós aktivitása szoros korrelációt mutat a plazmában mért ösztrogén (E2) és progeszteron koncentráció hányadosával. Korábbi vizsgálatainkban a kontrakciós készség jelentős emelkedését tapasztaltuk a terhesség 5. és 6. napján patkány uteruszban, melynek okai és élettani szerepe eddig ismeretlen.

Vizsgálataink során célul tűztük ki az ösztrogén receptor (ER) altípusok és progeszteron receptorok (PR) mRNS expressziójának vizsgálatát RT-PCR módszerrel és a receptorok denzitásának meghatározását radioligand kötési kísérletekben a terhesség 4-8. napjain és nem terhes patkány uteruszban.

Radioligand kötési vizsgálatok alapján az ER szám az 5. napon mutatott maximumot. ER altípusok közül az ER $\square$  mRNS jelenlétét nem terhes és terhes uteruszban is igazoltuk a vizsgált napokon. Az ER $\square_1$  és ER $\square_2$  mRNS-t csak a 7. és 8. napon detektáltunk, megközelítőleg azonos mennyiségben. A PR-ok száma a 8. napig nem emelkedett. Az ER és PR hányados az 5. és 6. volt a legmagasabb.

Eredményeinkből arra következtethetünk, hogy a terhesség első hat napján az ER $\square$  jelenléte dominál, majd a 7. naptól az ER túlsúlyt az ER $\square$  megjelenése okozza. Továbbá valószínűsíthető, hogy az ER/PR hányados emelkedése a terhesség 5-6. napján fokozza a patkány uterusz kontrakciós készségét.

Témavezető: Márki Árpád, Ducza Eszter, Falkay György

**Pap Dorottya PTE EFK, IV. évf.**

Baranya Megyei Kórház Szülészeti Nőgyógyászati Osztály,  
PTE EFK Fizioterapiás Intézet,  
A TESTMOZGÁS SZEREPE A TERHESSÉG ALATT (SUBAQUALIS  
TORNA)

A szülészeti és nőgyógyászati fizioterápia keretein belül a terhestorna már elfogadott és elismert mozgásforma. Jelen előadás témája egy új, hazánkban az orvostudományokkal foglalkozó szakemberek számára már ismert mozgásformát alkalmaztunk, a terhesség ideje alatt jelentkező fiziológiás változásokra adaptálva. A 2 éven át tartó foglalkozások során különböző objektív eszközökkel ( Omron RX2-es vérnyomásmérő, Polar beat pulzusról mérő óra, kézi dynamométer) mért és rögzített adatok (nyugalmi, terhelés alatti és terhelés utáni pulzus, nyugalmi és terhelés utáni vérnyomás értékek) segítségével követtük nyomon a koordináció és állóképesség változását. Flamingó teszttel vizsgáltuk a test súlypontjának és súlyvonalának változásából adódó egyensúly és koordinációs rendszerbeli változásokat a mozgásprogramot végzők és inaktív kismamák körében is. A fizikai erőnlét fokozódását a szorítóerő mérésével igazoltuk. Az érzelmi és hangulati élet változásait Beck, Stai-x, DAS teszttel követtük nyomon. A kismamák számára ezzel a hatékony mozgásformával egy olyan lehetőséget biztosítottunk a terhesség ideje alatt, mely egyben megfelelően tehermentesíti az ízületeket és a prevenció más területein is számos új alkalmazási lehetőséget kínál.

Témavezetők: Dr. Bódis József, Dr. Hartmann Tamás, Hock Márta

**Paragh György, VI.é. ÁOK, Töröcsik Dániel VI.é. ÁOK**  
DE OEC Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet  
AZ ENC-1 KIFEJEZŐDÉSÉT FOKOZZA A PPAR-GAMMA ÉS AZ  
RXR MAGRECEPTOROK AKTIVÁLÁSA

Az ectodermal-neural cortex 1-et (ENC-1) 6 éve írták le, mint a p53 egyik fontos célfehérjét. A fehérje köti a hipofoszforilált retinoblasztóma proteint, és jelentős szerepét feltételezik az apoptózis gátlásában. Ezenkívül fokozott expressziója fontos szerepet játszik idegsejtek differenciálódásában, és kifejeződésének gátlása megakadályozza preadipocitákból az érett zsírszövet kialakulását.

A PPAR-gamma (peroxiszóma proliferátor aktivált receptor gamma) és az RXR magreceptorok (retinoid receptor) alkotta heterodimer anyagszere hatásein kívül, fontos szerepet játszik a zsír- és mieloid sejtek differenciálódásában, míg sejtproliferációra és differenciálódásra kifejtett hatásának módja ismeretlen.

A MonoMac-6 mieloid leukémiás sejt microarray vizsgálata során ENC-1 kifejeződés fokozódást találtunk PPAR-gamma agonista kezelés hatására. Célul tűztük ki, hogy az érzékenyebb és pontosabb valós idejű kvantitatív PCR technikával ezt a korábbi megfigyelésünket megerősítsük, és a technika lehetőségeit kihasználva az ENC1 kifejeződés dózis és időfüggéséről is képet alkossunk. Ezenkívül igazolni kívántuk az agonisták hatását az ENC-1 kifejeződésében primer humán monocita-makrofág sejtekben is. Továbbá terveink között szerepelt a magreceptorok potenciális válaszadó elemeinek in silico feltérképezése.

A PPAR gamma agonista Rosiglitazon kezelés hatására MonoMac-6 sejtekben az ENC-1 expressziója jelentősen fokozódott. Rosiglitazon kezelés hatására az ENC-1 expressziója hatszorosára fokozódott 48 óra alatt. A Rosiglitazon és RXR agonista, LG268 együttes alkalmazása additív módon tovább fokozta az ENC1 expressziót. Már 2-6 órás agonista kezelés jelentősen növelte az ENC1 kifejeződését. A monocita-makrofág sejtekben kombinált RXR és PPAR agonista ligandkezelés hatására négyzerezesére emelkedett az ENC1 mRNS szintje. A gén szekvenciájának in silico vizsgálata során 3 lehetséges válaszadó elemet találtunk.

Eredményeink ismeretében feltételezhető, hogy az ENC-1 célgénje a PPAR-gamma:RXR magreceptor heterodimernek és mint ilyen, fontos szerepet tölthet be annak sejtciklusra kifejtett hatásainak mediálásában. Ez a kapcsolat magyarázatul szolgálhat a PPAR-gamma mieloid- és zsírsajt differenciálódásban betöltött eddig ismeretlen szerepére.

Témavezetők: Dr. Nagy László és Dr. Szántó Attila

**Papp Szilárd ÁOK VI., Ságodi László ÁOK V.**  
 Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Élettani Intézet, Pécs  
**KEMOSZENZITIV NEURONOK A MEDIODORZÁLIS  
 PREFRONTÁLIS KÉREGBEN LABORATÓRIUMI PATKÁNYBAN**

A mediodorzális prefrontális kéreg (mdPFC) az előagyi limbikus neuronhálózat fontos része. Számos irodalmi adat igazolja, hogy e struktúra különböző regulációs folyamatokban, így a táplálékfelvétel központi idegrendszeri szabályozásában is szerepet játszik. Minthogy a mdPFC idegsejtjeinek e funkciók alapjául szolgáló ún. exogén és endogén kémiai érzékenységről keveset tudunk, jelen kísérletünkben wolfram szálas multibarrel tüveg mikroelektrodával a mdPFC extracelluláris egysejttevékenységét vezettük el altatott him Wistar patkányokban: 1) kémiai anyagok mikroelektroforetikus adása, valamint 2) intraorális íz-ingerlések során. A vizsgált neuronok több mint 10% változtatta meg tüzelési frekvenciáját glukóz (G) mikroelektroforetikus adására: G-ra gátlódó, ún. 'glukóz-érzékeny' (GS) valamint facilitálódó, ún. 'glukóz-receptor' (GR) neuronokat azonosítottunk. Ezen idegsejtek különböző neurotranszmitterek, receptor antagonisták illetve modulátorok mikroelektroforetikus adásakor is megváltoztatták működésüket. A mdPFC neuronok egyharmada - a GM sejtek túlnyomó többsége - az 'endogén' kemoszenzitivitás mellett íz-válaszkészséget is mutatott. Eredményeink egyértelműen igazolják kettős, endogén és exogén kémiai érzékenységű idegsejtek jelenlétét patkány mdPFC-ben. Valószínű, hogy e neuronok az előagyi GM hálózat szerves részeként fontos integratív szerepet töltenek be a táplálkozás és anyagcsere központi szabályozásában.

Témavezető: Dr.Karádi Zoltán és Dr.Lukáts Balázs

**Petró Kata, ÁOK VI. évfolyam**  
 Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Szívgyógyászati Klinika, Pécs  
**A SZÍV MRI VIZSGÁLAT ARRHYTHMOGÉN JOBB KAMRAI  
 DYSPLASIA/CARDIOMYOPATHIÁBAN (ARVD/C)**

Az ARVD/C a jobb kamra (JK) myocardiumának ismeretlen etiológiájú zsíros-kötőszövetes degenerációja, elsősorban a fiatalokat érint. Diagnosztikája a McKenna-kritériumokon alapul. Tanulmányunk célja a betegség diagnosztikájában a szív MRI-vel vizsgálható eltérések értékelése.

Az ARVD/C gyanú miatt a szív MRI vizsgálatra 94 beteg (b.) került, (átlagéletkor 34,47±17,57 év, 54 férfi, 40 nő.) A vizsgálatok egy 1.5 T Siemens Vision Plus MRI készülékkel történtek. A vizsgált betegeket két csoportra (cs.) osztottuk: 1. cs. (53 b. 56,4%), akik a McKenna kritériumok alapján nem ARVD/C betegek, 2. cs. (41 b. 43,6%), akiknél ARVD/C diagnózis igazolódott. Eredményeinket a következő táblázatban foglaltuk össze:

MRI-vel vizsgált elváltozás	1. cs.	2. cs.	
Lipid infiltráció (major kritérium)	3 b. (6%)	28 b. (68%)	P<0,01
JK aneurysma (major kritérium)	3 b. (6%)	22 b. (54%)	P<0,01
JK EFcsökkenés (minor kritérium)	3 b. (6%)	11 b. (27%)	P<0,01
JK dilatáció (minor kritérium)	24 b. (45%)	28 b. (68%)	P<0,01
Falmozgászavar (minor kritérium)	14 b. (26%)	8 b. (20%)	NS
Tág JK csúcs	32 b. (60%)	28 b. (68%)	NS
Kifejezett JK trabecularizáció	14 b. (26%)	21 b. (51%)	P<0,01
A szívcsúcsot a két kamra együtt alkotja	30 b. (57%)	27 b. (51%)	NS

A vizsgált major és minor kritériumok, a falmozgászavar kivételével szignifikánsan gyakrabban fordultak elő a 2-es csoportban. A kifejezett JK trabecularizáció vizsgálatunk alapján jellemző eltérés ARVD/C-ben, míg a szívcsúcs morfológiája nem. Az irodalmi adatoknak megfelelően ARVD/C-re pathognomicus jelet szív MRI vel sem találtunk.

Témavezető: Dr. Simor Tamás, Dr. Tóth Levente



**Pólos Miklós, ÁOK. IV.**

Semmelweis Egyetem, Humánmorfológiai és Fejlődésbiológiai Intézet  
**MESOTHEL SEJTEK DIFFERENCIÁLÓDÁSÁNAK  
IN VIVO TANULMÁNYOZÁSA**

A sejtjelölési technikák alkalmas módszerek a különböző sejtípusok eredetének, vándorlásának, differenciálódásának meghatározására.

Korábbi hisztológiai vizsgálataink során felmerült, hogy az oldallemezek áthajlását borító mesothel rétegből sejtek vándorolnak az aorta ventrális falához, ahol simaizom sejtek lokalizálódnak. Ez felvetette annak lehetőséget, hogy az epithel jellegű mesothel sejtekből az aorta ventrális falát alkotó simaizom sejtek differenciálódhatnak.

2 napos csirke embryo coeloma üregébe CM-Dil fluoreszcens festéket injektáltunk, mely csak a mesothel sejteket jelöli. Az injektálást követően különböző időben vett minták azt mutatják, hogy a jelölt mesothel sejtek megjelennek az aorta endothel közelében, ahol a differenciálódó simaizom sejtek alpha-simaizom aktint expresszálnak.

Eredményeink alátámasztják azon feltételezésünket, hogy a ventrális aortafal simaizom rétegének kialakulásához a coelomahám mesothel sejtjei hozzájárulnak.

Témavezető: Prof. Dr. Oláh Imre, Dr. Nagy Nándor

**Rákossy Zsuzsa, V. molekuláris biológus**

DE OEC Megelőző Orvostani Intézet  
**MELANOMA SEJTVONALAK INTERFÁZISOS FISH ANALÍZISE  
CENTROMÉRA- ÉS GÉNSPECIFIKUS DNS PRÓBÁKKAL**

A melanoma a bőrtumороk közül a legagresszívabb malignus elváltozás. Fokozott metasztázisképző tulajdonságához rendelhető genetikai eltérésekről -az intenzív kutatások ellenére- keveset tudunk. Vizsgálataink során célunk volt annak tanulmányozása, hogy a c-myc (8q24) onkogén, a CDC2L1/PK58 (1p36) és CDKN2/P16 (9p21) tumorsuppresszor gének eltérései milyen kapcsolatban állnak melanoma sejtvonalak metasztázisképző tulajdonságával. Kísérleteink során invazív, de nem metasztatizáló (WM35) és különböző mértékű metasztázisképző hajlammal jellemezhető sejtvonalak (HT199, A2058, HT168, HT168 M1, WM986A, M24) genetikai eltéréseit tanulmányoztuk fluoreszcencia in situ hibridizációval (FISH). FISH vizsgálatainkhoz sejtvonal-array-t készítettünk, így egy hibridizációval egyszerre hét sejtvonal analízisét valósíthattuk meg. Ezzel az eljárással a különböző sejtvonalak genetikai eltéréseinek elemzése lényegesen gyorsabban kivitelezhető. Kísérleteinkhez különböző fluoreszcens markerekkel jelzett lókus- és centroméraspecifikus DNS próbákat alkalmaztunk. Minden sejtben a centroméra- és génspecifikus szekvenciákhoz tartozó fluoreszcens jeleket együttesen számoltuk meg. A tanulmányozott kromoszómák kópiaszám eloszlása minden sejtvonalban heterogén volt. Valamennyi sejtvonalra jellemző volt olyan sejtpopulációk jelenléte, melyekben a 9p21 lókus delécióját figyeltük meg. Három, metasztázist képző sejtvonalnál (A2058, HT168, HT168-M1) a c-myc onkogén 8-as centromérához viszonyított relatív kópia száma egynél nagyobb volt, ami gén amplifikációra utal. Az 1p36 lókus deléciója a legnagyobb százalékban az A2058 és HT168 sejtvonalakban volt detektálható. Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a 9p21-es lókuszon elhelyezkedő CDKN2/P16 gén deléciója nemcsak a daganatképződés korai, hanem a melanoma progresszió késői szakaszában is szerepet játszhat. A c-myc onkogén amplifikáció és a CDC2L1/PK58 alteráció feltételezésünk szerint inkább a tumorprogresszió késői szakaszához rendelhető genetikai eltérés.

Témavezető: Dr. Balázs Margit

#### Róka Anikó ÁOK IV.

Semmelweis Egyetem III. sz. Belgyógyászati Klinika, Budapest  
A KLINIKAI ÉS ECHOKARDIOGRÁFIÁS PARAMÉTEREK ÉS A  
PITVARFIBRILLÁCIÓ SIKERES ELEKTROMOS KARDIOVERZIÓJA  
KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS VIZSGÁLATA

A pitvarfibrilláció a leggyakoribb ritmuszavar, melynek elektromos kardioverziója irodalmi adatok alapján 70-90 százalékban sikeres. Klinikánkon a kardioverzió sikerességét és a szinuszritmus fenntartását befolyásoló tényezőket vizsgáltuk 82 betegen (43 férfi és 39 nő). Átlagéletkoruk  $71,2 \pm 10,3$  év. Hypertóniás 53, ischaemiás szívbeteget 18, valvuláris szívbeteget 7, lone pitvarfibrilláció 4 eset volt.

Vizsgált paraméterek: életkor, a ritmuszavar fennállási ideje, antiarrhythmias premedikáció, transthoracalis echokardiográfiával (TTE) mért bal pitvar hosszátmérő, bal kamra ejekciós frakció, hypertrophia, transeoophageális ultrahanggal mért bal pitvari fülcse ant./ retr. csúcsáramlás átlaga, v. pulmonális syst./ diast. áramlási sebesség aránya.

Módszerek: valamennyi betegnél echokardiográfiás vizsgálatok (TTE és TEE), 12 elvezetéses EKG felvétel történt, és a szinkronizált külső DC shockot Diprivan altatásban, max. 350 J energiával végeztük.

Eredmények: 10 betegnél volt sikertelen a kardioverzió (12,2 %) A kardioverzió sikerességét vizsgálva nem találtunk összefüggést a kor, az antiarrhythmias premedikáció, a bal pitvar nagysága, a bal kamrai ejekciós frakció, a fülcse áramlás és a pulmonális véna flow között. A kardioverzió sikerességét valószínűsítette a rövid fennállási idő ( $p = 0,014$ ). Egy hónapos kontrollvizsgálaton 13 betegnél tapasztaltunk relapsust. Szignifikáns összefüggést találtunk az E / A hányados és a korai relapsusok között. A szinuszritmus fennmaradását elősegítette a rövid fennállási idő ( $p = 0,0008$ ), paradox szignifikancia igazolódott az ejekciós frakció esetében. A pulmonális véna flow a betegek 76 százalékában kóros volt.

Következtetés: Pitvarfibrilláció esetén a kardioverzió sikerét vagy sikertelenségét echokardiográfiás paraméterek nem jelzik, jelen pillanatban nincs megbízható prediktív tényező a szinuszritmus fennmaradására. Véleményünk szerint minden betegnél érdemes lehet megpróbálni a szinuszritmus helyreállítását, mivel úgy tűnik, nem tudjuk biztonságosan megjósolni, melyik betegünkön lesz sikeres a kezelésünk, és melyik betegnél nem. A pitvarfibrilláció a betegek nagy részében önmagában, más paramétereiktől függetlenül emelkedett pitvari nyomást okoz.

Témavezető: Dr. Jánoskúti Livia

#### Rokszin Alice ÁOK IV. évf., Márkus Zita ÁOK IV. évf., Berényi Antal ÁOK III.évf.

SZTE ÁOK Élettani Intézet  
VIZUALIS NEURONOK A NUCLEUS CAUDATUSBAN

Korábbi elektrofiziológiai, anatómiai és viselkedéstudományi tanulmányok rávilágítottak a striatum jelentőségére a visuomotoros információfeldolgozásban. A nucleus caudatus idegsejtek vizuális tulajdonságait azonban ezidáig nem sikerült részletesen jellemezni.

Vizsgálatainkat 6 felnőtt, halothannal (0,6%) altatott, immobilizált, mesterségesen lélegeztetett macskán végeztük. Extracellulárisan, egysejt tevékenységet regisztráltunk wolfram mikroelektróda segítségével. Ingerként  $1^\circ$  átmérőjű mozgó fényfoltot vagy 4 különböző hosszúságú ( $1, 3, 5$  vagy  $10^\circ$ )  $1^\circ$  szélességű mozgó fénysávot alkalmaztunk. Az ingereket 8 különböző irányban ( $0-315^\circ$ -ig, 8 lépésben) és 4 különböző sebességgel ( $15, 30, 60$  és  $120^\circ/s$ ) mozgattuk.

Vizuális aktivitást mutató sejtek a nucleus caudatus testének dorsolaterális részében helyezkednek el. A neuronok döntő többsége igen nagy, a látótér egészére kiterjedő receptív mezőben kis méretű, nagy sebességgel mozgó ingerekre mutat maximális válaszkészséget. Kivételesen éles irányhangolást és nagyfokú irányérzékenységet tapasztaltunk.

Eredményeink összhangban állanak azzal az elképzeléssel, hogy a nucleus caudatus a látótérben bekövetkező változásokra adott válaszok koordinálásában vesz részt és így elsősorban a tecto-extrageniculo-thalamikus vizuális rendszer felől kap információt.

Témavezetők: Dr. Benedek György, egyetemi tanár  
Eördegh Gabriella, PhD-hallgató  
Nagy Attila, egyetemi tanársegéd

**Seller Gyöngyi, IV.évfolyam Szaló Márta, IV.évfolyam**  
SZIE Állatorvos-tudományi Kar, Élettani és Biokémiai Tanszék  
**COLORECTALIS ADENOCARCINOMA SEJTEK REVERZIBILIS ÉS  
IRREVERZIBILIS GÁTOLHATÓSÁGA BUTIRÁT, INDOMETACIN  
ÉS NORDIHDROGVAJARETSAV JELENLÉTÉBEN, A CASPASOK  
SZEREPE**

Az irreverzibilis sejtosztódás-gátlás két formája ismert: az apoptózis és a necrosis. Mivel a necrosis gyulladással jár, a szervezet szempontjából kedvezőbb a butirát és nem szteroid gyulladásgátlók jelenlétében kialakuló apoptózis. Kísérleteinket humán colon adenocarcinoma sejtvonalakon (HT-29, Caco-2 és klónjaik) végeztük. A sejteket 48 órán keresztül butiráttal, indometacinnal, nordihidrogvajaretsavval és caspas inhibitorokkal kezeltük. Az apoptósis a sejtmag fragmentáció alapján (a DNS-hez kötődő DAPI-festéssel), míg a necrósisot tripánkék festéssel mutattuk ki. Eredményeink szerint a 7,4 mmol/l koncentrációban alkalmazott butirát kiegészítés valamennyi sejtvonal osztódását gátolta. Míg a butirát mellett adott 0,31 mmol/l indometacin vagy 0,31 mmol/l indometacin és 0,037 mmol/l (illetve a Caco2 sejtvonalak esetében 0,0123 mmol/l) nordihidrogvajaretsav a sejtosztódást és a necrosis előfordulását jelentős mértékben nem befolyásolta, addig az apoptózis gyakoriságát lényegesen növelte. Butirát jelenlétében az apoptózis százalékos aránya átlagosan 10% volt, ami butirát és indometacin jelenlétében 20%-ra, butirát, indometacin és nordihidrogvajaretsav mellett 33%-ra emelkedett. Caspas inhibitorok adásakor megfigyeltük, hogy az apoptózis kialakulását legjobban a Z-YVAD (caspas-1, -4), a Z-DEVD (caspas-3, -6, -7, -8) és a Z-VEID (caspas-6) csökkentette. A Z-IETD (caspas-8) és a Z-DQMD (caspas-3) csak kisebb mértékben, míg legkevésbé a Z-LEHD (caspas-9, -4) gátolt. A Z-YVAD és a Z-LEHD egyaránt gátolta a caspas-4-et, de a Z-LEHD hatása jóval kisebb volt, mint a Z-YVAD-é, ezért feltehető, hogy a Z-YVAD a caspas-1 gátlásán keresztül okozta a nagyarányú apoptózis csökkenést. Kísérleteink eredményei alapján úgy véljük, hogy az apoptózis kiváltásában a receptorális útnak (CD95/Fas/Apo-1) a mitokondriális úttal szemben nagyobb szerepe van. A receptorális út során feltehetően a caspas-8 → caspas-7 → caspas-3 → caspas-6 → DFF (DNS fragmentáló faktor) átalakulások vezetnek a sejtmag feldarabolódásához, míg a mitokondriális úton a mitokondrium károsodása következtében felszabaduló citokróm-C mellett a caspas-9 játszik fő szerepet, aminek gátlása csak kisebb mértékben csökkentette az apoptózis kialakulását. A caspas-1 pontos hatásmechanizmusa egyelőre még tisztázatlan. Irodalmi utalások ugyan vannak a caspas-1 szerepét illetően, azonban ezek közül még egyiket sem bizonyították. Fukuda és mtsai. (1998) úgy vélik, hogy a receptorális út egyik tagjának, a caspas-3-nak aktiválódásához szükség van a caspas-1-re is. Jarry és mtsai. (1999) szerint a caspas-1 a pro-interleukin-1 $\beta$ -t aktiválja és ez az apoptózis szignál beindításához vezet.

Témavezető: Dr. Gálfi Péter egyetemi magántanár

**Sipka Sándor V.évf AOK**  
Sebészeti Műtéttani Intézet  
**HAEMATOLOGIAI ÉS IMMUNOLOGIAI PARAMÉTEREK  
VÁLTOZÁSAI SPLECTOMIZÁLT ÉS  
LÉP-AUTOTRANZPLANTÁLT EGEREKBE**

Háttér és célkitűzések: A lép autotranszplantáció egy újonnan bevezetett sebészi eljárás a lépfunkciók megmentésére splenectomiát követően. A „Furka-féle lépkötény” technikával a lép darabkák a csepleszbe kerülnek beültetésre. Ezt a módszert már több betegen alkalmazták traumás lépsérülést követően. Jelen munkánk célja kettős: 1.) a „lépkötény technika” kipróbálása beltenyésztett egereken; 2.) haematologiai és immunológiai vizsgálatok végzése a.) lépirtott, b.) autotranszplantált, c.) „áloperált” és d.) kontroll állatokban.

Módszerek: nőstény Balb/c egerekben a lépeltávolítás és az autotranszplantáció mikrosebészeti technikával történt. Az „áloperált” csoportban csupán a has megnyitása/zárása történt. Műtét után 8 héttel az állatok heparinnal alvadésgátló vérrel vérvizsgálatra (automatával), phagocytá aktivitás mérésre (luminométerrel) és lymphocytá alcsoport meghatározásra (áramlási sejt fluoriméterrel) került sor. A 2002 őszén kezdődő munkának az eddig lezárt, csoportonként 12-12 állatból származó adatainak értékelését kívánom bemutatni.

Eredmények: A.) Haematologiai változások: az autotranszplantált egerekben mindhárom csoporthoz képest jelentősen megnőtt a neutrofil granulociták aránya, ezzel szemben a limfocitáké lecsökkent. B.) Immunológiai változások: A lépirtott állatokban emelkedett, autotranszplantált állatokban csökkent értéket adott a phagocyták zymosánnal indukált, luminollal erősített chemiluminescentiája. A limfocitá alcsoportok vizsgálata a B sejtek arányának megnövekedését mutatta az autotranszplantált állatokban.

Következtetések: Mind a splenectomia, mind az autotranszplantáció jelentős változásokat eredményez a kísérleti állatok perifériás vérsejtjeinek eloszlásában és működésében. Ezekből vannak olyan elváltozások, amelyeket az autotranszplantatio normalizál, vannak olyanok, amiket nem. A változások pontosabb vizsgálata még további munkákat igényel.

Témavezető: Dr. Mikó Irén

**Sipos Arnold, ÁOK V.**

Semmelweis Egyetem, ÁOK, Élettani Intézet, Budapest  
 AZ AT<sub>1</sub> RECEPTOROK SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA AZ L-NAME-  
 VAL KIVÁLTHATÓ HIPERTÓNIÁBAN ÉS VESEKERINGÉSI  
 VÁLTOZÁSOKBAN: A DIÉTÁS SÓFELVÉTEL VÁLTOZÁSAINAK  
 HATÁSA

Előzmény: Kimutatták, hogy sószenzitiv hipertóniában a vese velőállományának NO termelése csökken. Kérdés, hogy a NO szintézist gátló L-NAME-val kiváltható hipertóniában van-e szerepe az AT<sub>1</sub> receptorok által közvetített vasoconstrictionnak?

Módszer: Tartósan alacsony, normál és magas sódiétán tartott Wistar patkányokban altatásban mértük a vérnyomást, a perctérfogatot (Stewart-Hamilton elv), a vese véráramlását (<sup>86</sup>Rb akkumulációs módszer). Az AT<sub>1</sub> receptorokat Candesartan (C, 0,5 mg/kg), a NO szintézist N<sub>0</sub>-nitro-L-arginin metil észter (L-NAME, 15 mg/kg) iv. infúziójával gátoltuk.

Sófelvétel	Alacsony	Normál	Magas
Kontroll	114 ± 20,7	127 ± 18,0	129 ± 13,1
L-NAME	139 ± 14,1 <sup>++</sup>	150 ± 11,4 <sup>+++</sup>	151 ± 12,7 <sup>+++</sup>
C + NAME	134 ± 24,2 <sup>+++</sup>	146 ± 13,7 <sup>+++</sup>	154 ± 8,2 <sup>+++</sup>
Kontroll	773 ± 218	688 ± 144	711 ± 137
L-NAME	385 ± 70,5 <sup>+++</sup>	373 ± 82,7 <sup>+++</sup>	366 ± 67,6 <sup>+++</sup>
C + NAME	441 ± 51,9	518 ± 79,1 <sup>+</sup>	426 ± 93,6 <sup>+++</sup>
Kontroll	0,95 ± 0,31	1,14 ± 0,30	1,12 ± 0,19
L-NAME	2,22 ± 0,45 <sup>+++</sup>	2,55 ± 0,68 <sup>+++</sup>	2,56 ± 0,52 <sup>+++</sup>
C + NAME	1,85 ± 0,41 <sup>+++</sup>	1,72 ± 0,27 <sup>+++</sup>	2,29 ± 0,66 <sup>+++</sup>

BP: vérnyomás, Hgmm; RBF: a vese véráramlása, ml/min/100g; RVR: a vese érellenállása, R/kg. Szignifikancia: + p<0,05 ++ p<0,01 +++p<0,001

Következtetés: Az AT<sub>1</sub> receptoroknak nincs szerepe az L-NAME-val kiváltott vese vasoconstrictionban a sófelvétel csökkentése és fokozása esetén sem.

Témavezető: Dr. Hably Csilla

**Solyos Andor ÁOK IV és Cserepes Barbara ÁOK V.**

Pécsi Tudományegyetem ÁOK, Kísérletes Sebészeti Intézet, Orvosi  
 Biológiai Intézet, Pécs  
 NFκB ÉS AP-1 INDUKCIÓJÁNAK DINAMIKÁJA A  
 PREKONDITIONÁLT MIOKARDIUMBAN

Az ischaemiás praeconditionálás (PC) jelátviteli folyamataiban a nucleáris faktor kappaB (NFκB) és Aktivátor Protein (AP)-1 transzkripció faktorok aktivációjának fontos szerepe van a késői kardioprotekció kiváltásában. NFκB és AP1 indukciója és nukleáris transzlokációja új, citoprotektív fehérjék génexpresszióját indítja el, amely proteinek védelmet nyújtanak az ischaemia-reperfüziós károsodásokkal szemben. Mivel ezen faktorok aktivációjának dinamikájára vonatkozóan kevés adat ismert, célunk volt az NFκB és AP-1 időbeni változásainak megfigyelése in vivo kísérletekben. 24 db nyúl (New Zealand White) intratrachealis narkózisban median thoracotomiát követően ischaemiás PC-t végeztünk a bal coronaria elülő leszálló ágának (LAD) 5 perces elzárásával. Az 5 perces ischaemiát követően 10 és 30 perces, majd 1, 2, 3, és 4 órás reperfusio után a károsított szívizomterületből vett szövetmintákban vizsgáltuk a transzkripció faktorok aktivációjára utaló DNS kötő kapacitását electrophoretic mobility shift assay (EMSA) módszerrel. A praeconditionált szívizomban szignifikáns (p<0,05), kétfázisú NFκB aktiválódást észleltünk a PC-t követő reperfusio 30. percében ill. 3. órájában, míg az AP-1 aktiváció a reperfusio 1. órájának végére érte el maximumát. Eredményeink azt mutatják, hogy az NFκB és az AP-1 aktivációja jellegzetes időgörbét mutat, és szabályozásuk feltételezhetően eltérő a késői PC szignáltranszdukciójában.

Témavezető: Dr. Jancsó Gábor, Prof. Dr. Róth Erzsébet

Smudla Anikó, ÁOK VI

Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika, Budapest  
CSÍPÓTÁJI TÖRÖTTEK VIZSGÁLATA AZ OSTEOPOROSIS ÉS AZ  
ÉLETMINŐSÉG TEKINTETÉBEN

Célkifejezés: A Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinika baleseti ügyeletében túlyomóréz végtagsérült betegeket látnak el. A törések létrejöttét, valamint a sérülés előtti és utáni életvitelt nagymértékben meghatározza az esetlegesen fennálló osteoporosis. Ezért célul tűztük ki a sérültek vizsgálatát osteoporosis irányában, valamint a csonttrikulázis és a vele összefüggő törés kihatásának felmérését az életminőségre.

Anyag és módszer: A klinikán 1991. január 1. és 2000. december 31. között csípőtáji törés miatt operált betegeket vizsgáltunk. Az utánvizsgálat során kérdőíveket töltöttünk ki, valamint klinikai vizsgálatot végeztünk, melynek során a csípőízület funkciójáról adatlapot vettünk fel. Emellett csontultrahangos elven működő előszűrés után DEXA vizsgálatot végeztünk. Kontroll csoportként hasonló korú, de nem csípőtáji törött betegekkel is kitöltöttük a kérdőíveket.

Eredmények: A vizsgálatkor a 10 év alatt ellátott 688 csípőtáji töröttnél 35,2%-a élt biztosan. A felmérést 64 fős beteg és 54 fős kontroll csoport bevonásával végeztük el. A DEXA eredményei alapján a töröttek közel 83%-a osteoporosisban szenved. A látáscsökkenésnek (70,3%), a halláscsökkenésnek (34,4%), a szédüléserzésnek (34,4%) és az ezek miatt bekövetkezett gyakori eséseknek (34,4%) a csípőtáji törések létrejöttében kimagasló szerepe van. A csonttrikulázisos műtött betegek csípő funkciós eredményei szignifikánsan ( $p < 0,05$ ) rosszabbak, mint az osteopeniásoké. Az életminőség csökkenése jelentős volt a sikeres műtét ellenére is. A felmérésben részt vett csípőtáji törötteknek csak harmadát kezelik osteoporosisa miatt.

Megbeszélés: Klinikánkon a sérült sebészi ellátása, illetve megfelelő utókezelése mellett súlyt kívánunk fektetni a jelen és az esetleges további törések rizikófaktoraként említhető osteoporosis kiszűrésére és megfelelő kezelésére, ezáltal az életminőség várható romlásának csökkentésére. Ennek szükségességét kívánjuk alátámasztani jelen retrospektív, illetve a közeljövőben induló prospektív vizsgálatunkkal.

Témavezető: dr. Nyiri Péter, dr. Somogyi Péter

Szabó Gergely ÁOK IV. Év

DE OEC Élettani Intézet  
AZ INGERLÉSI FREKVENCIA HATÁSA A KÉSŐI TÍPUSÚ KÁLIUM  
ÁRAM GYORS KOMPONENSÉNEK KINETIKÁJÁRA AZ AKCIÓS  
POTENCIÁL ALATT

Az emlősszív kamrai akciós potenciáljának (AP) pontos repolarizációs mechanizmusa mindmáig tisztázatlan. Az egyes ionáramok szerepének megértését nagymértékben megnehezíti, hogy kinetikai sajátosságai meghatározása hagyományos elektrofiziológiai vizsgálatok során állandó feszültségértékeken, gyakran afiziológias környezetben történik.

A jelen vizsgálat célja az volt, hogy az AP repolarizációjáért felelős késői típusú kálium áram gyors komponensének ( $I_{Kr}$ ) AP alatti kinetikáját meghatározzuk. Az áram mérésére akciós potenciál clamp technikát alkalmaztunk. A méréseket kutya szív bal kamrából enzimatikusan izolált myocardialis sejteken végeztük. Az  $I_{Kr}$  kinetikai sajátosságait különböző ingerlési frekvenciákon (0,2, 1 és 2,5 Hz) határoztuk meg.

Tapasztalataink szerint az  $I_{Kr}$  az AP teljes hossza alatt jelen volt. Az áram gyorsan kiépült az AP nulladik és első fázisa során (ez az áram korai komponense), majd a tizedik ms-ot követően növekedési üteme jelentősen lelassult. Az AP plató fázisa alatt az áram lassan tovább növekedett, maximális értékét pedig az AP harmadik fázisában érte el (késői komponens). A korai és a késői komponens egymáshoz viszonyított nagysága jelentős frekvenciafüggést mutatott. Nagy ingerlési frekvenciákon (2,5 Hz) a korai komponens nagysága meghaladta a késői komponens maximális értékének 50%-át. Alacsonyabb ingerlési frekvenciákon nagysága csökkent, 0,2 Hz-es ingerlésnél pedig már nem volt megfigyelhető. A késői komponens nagysága nem mutatott frekvenciafüggést.

Megvizsgálva az áram viszonyát az AP időparamétereivel, jó korellációt találtunk az áram és az akciós potenciál repolarizációs paraméterei között, azonban az  $I_{Kr}$ -a teljes repolarizáló áramnak csak közel 50%-át adta.

Eredményeink azt mutatják, hogy az  $I_{Kr}$  az ingerlési frekvenciától függően már az AP első repolarizációs és plató fázisában is szerepet játszik. Maximális repolarizáló hatását az AP harmadik fázisában éri el, azonban nem egyedül felelős az AP repolarizációjáért.

Témavezető: Dr. Bányász Tamás

**Szabó Katalin**

PTE EFK Kaposvári Képzési Központ

**A PUBERTÁS KORÚ ROMA FIATALOK FOGAMZÁSGÁTLÁSI  
ISMERETEI**

Munkám elkészítésében az a tapasztalatom motivált, hogy a roma fiatalok korán kezdik a nemi életet. A gyermekvállalás sokuknál pubertás korra esik. Feltételeztem, hogy az első szexuális aktus többnyire véletlenszerű, nem tervezett. Fogamzásgátlási ismereteik hiányosak, illetve ha ismernek is módszereket, azokat nem vagy csak ritkán alkalmazzák. A művi terhesség megszakítást a fiatalok ritkábban igénylik, mint magyar kortársaik. ha teherbe esnek, vállalják a gyermeket, ennek okát tradíciójukban látom, melyhez hűségesen ragaszkodnak. Hipotéziseim között szerepelt, hogy a szexuális felvilágosítást elsősorban védőnőktől és tanároktól kapják. Ismereteik további részét barátoktól, Tv-ből szerzik, azonban a szülő ritkán beszél gyermekével erről a témáról. A vizsgálatban 14-17 évesek vettek részt. Az adatgyűjtés eszközének az anonim, önkitöltéses kérdőíves módszert választottam. Összesen 100 roma fiatallal tudtam felmérést készíteni. Az eredmények nagyrészt igazolták hipotéziseimet. Ahhoz, hogy a fiatalok életét segíteni tudjuk, először meg kell ismernünk múltjukat és jelenüket. A másságuk elfogadása mellett lehet csak eredményes a védőnő preventív munkája.

Témavezető: Harjáné Brantmüller Éva

**Szabolcs Annamária, ÁOK, VI. évfolyam**

Szegedi Tudományegyetem, I. sz. Belgyógyászati Klinika

**A NUKLEÁRIS FAKTOR KAPPA B AKTIVÁCIÓ KÁROS HATÁSÚ  
AZ ARGININ-INDUKÁLTA AKUT PANCREATITISBEN**

A nuclearis faktor kappa B (NF- $\kappa$ B)-nek meghatározó szerepe van a kísérletes akut pancreatitis pathogenesisében azáltal, hogy számos pancreatikus proinflammatorikus gén expresszióját szabályozza. Kísérleteink célja volt, hogy megvizsgáljuk patkányban a pancreas NF- $\kappa$ B aktivációját, a gyulladáscsökkentő citokinek szintézisét és a sejtvédő hő sokk fehérjék (HSP) indukcióját L-arginin (Arg) által kiváltott akut pancreatitisben. Módszerek. Az Arg kiváltotta NF- $\kappa$ B aktiváció, IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ , HSP60 és HSP72 szintézis dózis- és idő-függő változásait határoztuk meg. Eredmények és következtetések. Kimutattuk, hogy az Arg specifikus és dóziszfüggő módon pancreatitist hozott létre, aktiválta az NF- $\kappa$ B-t, megemelte az IL-1 $\beta$  és a TNF- $\alpha$  szintézisét és a HSP60 és HSP72 expresszióját a patkányok hasnyálmirigyében. A pyrrolidin-dithiocarbamat (PDTC) és methyl-prednisolon (MP) előkezelés dóziszfüggően gátolta az NF- $\kappa$ B aktivációt és a proinflammatorikus citokinek expresszióját. Az előkezelés csökkentette a pancreatitis súlyosságát, amit a laboreredmények és a hisztopatológiai vizsgálatok is bizonyítottak. Kísérletünk alátámasztja és kiterjeszti azokat a korábbi megfigyeléseket, melyek szerint az NF- $\kappa$ B aktiváció általános mechanizmusnak tekinthető az akut pancreatitis kialakulásában. Az eredményeink alapján kijelenthetjük, hogy a PDTC és MP előkezelés gyulladásgátló hatású lehet az Arg-indukálta pancreatitisben, amely - legalábbis részben - az NF- $\kappa$ B aktiváció és a proinflammatorikus citokinek szintézisének gátlásán keresztül valósulhat meg.

Témavezetők: Dr. Takács Tamás, Dr. Rakonczay Zoltán

**Dr. Szakszon Katalin**

DE OEC, Gyermekgyógyászati Klinika

THROMBOEMBOLIA ÚJSZÜLÖTT KORBAN

Thrombosis bármely életkorban kialakulhat, leginkább az idősebb, 40 év feletti atherosclerosisban szenvedő, elhízott, keveset mozgó emberek betegsége. A thromboembolia gyermekkorban ritkaság, a legtöbb eset egy évesnél fiatalabb gyermekek, ezen belül is az újszülöttek közül kerül ki. Egy német és egy kanadai tanulmány alapján kb. 1-5 thrombosis jut 100 000 élveszületésre.

A neonatológiában előforduló thrombosisok 90%-a centrális véna katéterizáción átesett betegekben figyelhető meg, és csak 10% kapcsolódik egyéb folyamatokhoz, úgymint: thrombophilia, intrauterin sepsis vagy más thrombosisra hajlamosító belgyógyászati betegség.

1996 és 2001 között a DEOEC Gyermekgyógyászati Klinika beteganyagában 3 újszülöttkori thrombosis volt. Mindhárom gyermeknél a tünetek már a születés utáni első néhány órában jelentkeztek az érintett végtag ill. testrészt lividségével, hűvösségével. Így valószínűsíthető, hogy a thrombosis már intrauterin elkezdődött. Az esetek azért figyelemre méltóak, mert mindezidáig hasonlóról irodalmi közlés nem jelent meg.

Egy gyermek, akinél a jobb a. femoralis thrombosisa igazolódott, heparinizálást követően javult és orális anticoaguláns terápia mellett jó általános állapotban került otthonába. Egy éves korában a thrombophilia irányában végzett vizsgálatok negatív eredményt hoztak.

Másik két betegünk esetében a születést követő 24 órán belül a tünetek súlyosbodtak; egyiküknél az aorta descendens thromboemboliája, másikuknál mindkét v. renalis thrombosisa igazolódott. Az anticoaguláns terápia ellenére mindkét gyermeknél uralhatatlan veseelégtelenség alakult ki, így őket már nem sikerült megmenteni.

A terápiát illetően mindhárom gyermek esetében első vonalbeli szerként a kis molekulatömegű heparint (LMWH) választottuk (Fraxiparin). Tekintve, hogy egyik esetben sem friss thrombusról volt szó, a fibrinolytikus terápiának nem láttuk értelmét.

A három gyermek közül kettőnek a szüleinél elvégeztük a szükséges laboratóriumi vizsgálatokat thrombophilia irányában. Egy gyermek mindkét szülője esetében emelkedett Lp(a) szintet találtak, egy gyermek esetében az anyánál Leiden-mutáció igazolódott, az apánál nem találtak eltérést, egy gyermek szülei esetében a laborvizsgálatokat nem volt módunk elvégezni.

Témavezető: Dr. Nagy Andrea

**Szammerné Galambosi Krisztina Diplomás ápoló II. Évf.**

Széchenyi István Egyetem

KÁROS SZENVEDÉLYEK ÉS A TIZENÉVESEK KAPCSOLATA EGY  
GYŐRI KÉPZŐMŰVÉSZETI SZAKKÖZÉPISKOLÁBAN

A lakosság egészségügyi állapotának javítására dolgozták ki az *Egészséges Nemzetért Népegészségügyi Programot*, majd később az *Egészség Évtizedének Johan Béla Nemzeti Programot*, amelyek illeszkednek az Egészségügyi Világszervezet politikájához, és olyan cselekvési tervek tartalmazzanak, amelyek teljesítése elengedhetetlen Európai Unió csatlakozásunkhoz.

A vizsgálat célja felmérni, milyen mértékű az alkoholfogyasztás, a dohányzás és a drogfogyasztás a 10-18 év közötti fiatalok körében egy győri tánc és képzőművészeti szakközépiskolában.

Kutatási módszerek és minta: a kérdőívet 116 személy töltötte ki. A Felmérés során leíró kutatást végeztem kérdőíves módszerrel. A kutatás fő változói (alkoholfogyasztás, dohányzás, droghasználat, prevenció programon való részvétel) mellett a kérdőív az olyan kontrollváltozók vizsgálatára is kiterjedt (pl. Nem, kor, apa iskolai végzettsége), amelyek kapcsolatban állnak a főváltozókkal, vagy befolyásolják azokat.

Eredmények: szélsőséges esetekkel találkozhatunk mindhárom szer esetében. Az alkoholfogyasztást a megkérdezettek 53,4%-a helyteleníti, 81,7%-uk mégis kipróbálta és fogyasztja. A dohányzást a megkérdezett tanulók 75%-a tartja károsnak, ennek ellenére 60,9%-uk kipróbálta és használja. A drogot használtak és használók aránya meghaladja az országos átlagot.

Következtetések, javaslatok: a megelőzésre kell fektetni a hangsúlyt, melynek közösségekben (család, baráti társaság, iskola, munkahely) keresztül kell hatékonyvá válnia.

Témavezető: Kovácsné Tóth Ágnes

Szentirmai Éva, ÁOK, 5. évfolyam

Szegedi Egyetem, Szent-Györgyi A. Centrum, Élettani Intézet

A SZOMATOSZTATIN-RECEPTOROK INGERLÉSÉVEL  
KIVÁLTOTT ALVÁSGÁTLÁS ÉS IVÁS

A szomatosztatin a növekedési hormon szekrécióját gátló neurohormon és az agyban mindenütt előforduló neurotranszmitter. Korábban beszámoltunk arról, hogy a szomatosztatin-analóg octreotid (OCT) agykamrába történő injekciója ivást, vazopresszin-szekréciót és vérnyomás-emelkedést okoz patkányban, és gátolja az alvást. Míg az alvást gátlást a hypothalamikus GHRH-sejtek gátlásának tulajdonítjuk, a többi hatás az intracerebrális angiotenzinerg rendszer aktivációjára utal. Kimutattuk, hogy az OCT valóban angiotenzin-felszabadulást okoz a hypothalamusban. Tavalyi kísérleteink folytatásaként mikroinjekciók segítségével feltérképeztük az OCT alvási és ivási hatásának mediálásában részt vevő struktúrákat. Hím Sprague-Dawley patkányok (n=84) agyának különböző területébe mikroinjekciók segítségével OCT-t (0.02 µg 0.2 µl-ben) adtunk. A kontroll injekciók az oldószerezrel történtek. Meghatároztuk az injekciót követő 10 percen belül a vízfelvételt, és regisztráltuk a nappali 12 órás periódusban az alvás-ébrenléti aktivitást. A vízfelvételt serkentő pontok a subfornicalis szerv környékén és a hypothalamikus paraventricularis nucleus közelében, a 3. agykamra dorsalis része mentén helyezkedtek el. Ezzel szemben alvást gátlást a nucl. arcuatus, az anterior hypothalamus és a medialis preopticus régióba történő injekciók után figyeltünk meg, és ezek az injekciók ivást nem váltottak ki. Az ivási és alvási pontok eloszlása megfelel az intracerebrális angiotenzinerg és GHRH-erg rendszer lokalizációjának.

Témavezető: Hajdú Ildikó, Obál Ferenc Jr.

Szepes Anikó, GYTK V.

SZTE Gyógyszertechnológiai Intézet, Szeged

MIKROHULLÁMÚ KEZELÉS BEFOLYÁSA KÜLÖNBÖZŐ  
KEMÉNYÍTŐ MINTÁK GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI  
ALKALMAZHATÓSÁGÁRA

A keményítő a szilárd gyógyszerformák, elsősorban a tabletták előállításánál fontos szerepet játszik, mint segédanyag. A természetes eredetű keményítő felhasználása számos nehézséget jelenthet a gyógyszerformulálás során. A keményítő hátrányos tulajdonságai, fizikai, kémiai és enzimatisz módzerekkel, illetve ezek kombinációjával módosíthatók.

Jelen munka célja a mikrohullámmal kezelt keményítők fizikai-kémiai tulajdonságaiban, valamint gyógyszertechnológiai paramétereiben bekövetkező változások nyomon követése, valamint azok összehasonlítása a hagyományos hőkezelt és kezeletlen minták eredményeivel. A vizsgálatok során meghatározták a kiindulási és a hőkezelt keményítőkből préselt tabletták paramétereit (szilárdság, dezintegrációs idő, felületi szabad energia, stb.). A hőkezelés okozta szerkezetváltozások nyomonkövetésére porröntgent alkalmaztak.

A vizsgálatok igazolták, hogy a mikrohullám illetve a hagyományos közvetlen hőkezelés az egyes keményítőfajták szerkezetét és fizikai-kémiai sajátságait eltérő módon és különböző mértékben befolyásolja. Mivel eddig a gyógyszertechnológiában a mikrohullámnak kizárólag csak a hőhatását alkalmazták szárítás céljára, nagy jelentősége van, hogy sikerült bizonyítani az elektromágneses sugárzás által okozott anyagszerkezeti, illetve egyéb fizikai változásokat, melyekkel a keményítő minőségjavítása célozható meg.

Témavezető: Dr. Révész Piroska egyetemi docens



**Szepesi Gábor, GYTK, 5. évfolyam**

Szegedi Egyetem, Szent-Györgyi A. Centrum, Élettani Intézet és Endokrinológiai Önálló Osztály  
A GHRELIN ÉS LEPTIN NAPSZAKI RITMUSA PATKÁNYBAN

A ghrelin a növekedési hormon szekrécióját serkentő, szerkezetileg a motilinnel rokon, újonnan felfedezett hormon, amely a gyomor nyálkahártya endokrin sejtjeiből szabadul fel akkor, amikor a gyomor üres. A ghrelin ezenkívül neurotranszmitter a nucl. arcuatusban. A ghrelin serkenti a táplálékfelvételt. A leptin a zsírszövetből felszabaduló hormon, amely a táplálékfelvételt csökkenti. Kísérleteink elsődleges célja az volt, hogy meghatározzuk a plazma és a hypothalamus ghrelintartalmának napszaki ritmusát és ezt összevessük az alvás-ébrenlét és a táplálékfelvétel ritmusával patkányban. Egyúttal mértük a plazma leptinkoncentrációját. Az alvás-ébrenléti aktivitást és a táplálékfelvételt 12-12 óras fény-sötét ritmuson tartott hím Sprague-Dawley patkányokban 2-3 napon át regisztráltuk (EEG és motoros aktivitás, valamint a táplálékot tartalmazó cső megérintésének regisztrálása). Ezt követően 4 óras időközönként gyűjtöttünk plazma- és hypothalamus-mintákat. A hormonmérés radioimmunoassay-vel történt. Egy csoport 6-8 patkányból állt. A plazma ghrelintartalmának csúcsa a nyugalmi napszak (világos periódus) közepén volt, a minimum az aktív (sötét) periódusra esett. A plazma-leptinkoncentráció ritmusa a ghrelin tükörképe volt éjszakai maximummal és nappali minimummal. A hypothalamusban a ghrelinszint kevésbé változott, mintegy 4-8 óras késéssel követte a plazma ghrelintartalmának alakulását. A ghrelin és a leptin ritmusa korrelált az állatok éhes ill. táplált állapotával és független volt az alvástól.

Témavezető: Gardi János, Bodosi Balázs, Obál Ferenc Jr.

**Széplaki Zsófia**

ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar  
BIOFEEDBACK ESZKÖZÖK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI A NYÍLT ORRHANGZÓSSÁG GYÓGYÍTÁSÁBAN

Egy 18 éves CP-ben szenvedő, dysarthiás és nyílt orrhangzós leány esetén keresztül mutatom be a biofeedback eszközök alkalmazási lehetőségeit a beszédgyógyításban. Ismertetem a vizsgált és a terápia során alkalmazott biofeedback eszközök, a ballonkatéter, és a rhinophonóméter használata során nyert tapasztalataimat, eredményeimet.

Témavezető: Dr. Pataki László

Sziver Edit SZTE EÜFK Gyógytornász Szak IV. évf.,  
Péter-Szabó Mihály SZTE GYTK V. évf.  
SZTE ÁOK, Élettani Intézet, Szeged  
A LIOFILIZÁLT KÖVIRÓZSA KIVONAT  
GYULLADÁSCSÖKKENTŐ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA  
PATKÁNYON

Megelőző kísérleteink rámutattak arra, hogy a liofilizált kövirózsa (*Sempervivum tectorum*) kivonat mind akut, mind gyulladásos fájdalomteszten kismértékű, de szignifikáns fájdalomcsillapító hatással rendelkezik. A kutatássorozat folytatásaként a kövirózsa gyulladáscsökkentő hatását vizsgáltuk, melynek alapját az képezi, hogy a népi gyógyászat középfülgyulladásban eredményesen alkalmazza lokálisan.

Célkitűzésünk a liofilizált kövirózsa kivonat gyulladáscsökkentő hatásának vizsgálata volt ismételt, per os adagolás esetén krónikus izületi gyulladásban.

Módszer: A krónikus gyulladás létrehozásához a carrageenan injekciót (0.45 mg/0.03ml) az 1., 4. és 7. napon adtuk be a patkány egyik hátsó lábának bokaizületébe. Lábelrántási (paw withdrawal - PWD) hőfájdalomtesztet végeztünk, továbbá vizsgáltuk a boka méretének változását egy digitális tolómérővel. A méréseket naponta, két héten keresztül végeztük. A kövirózsa kivonatot (1000 mg/ttkg), a kontroll diclofenac-ot (3 mg/ttkg) és a fiziológiás sóoldatot gyomorszondán keresztül adagoltuk.

Eredmények: A kövirózsa kivonat per os adagolás esetén nem fejtett ki szignifikáns gyulladáscsökkentő hatást a fiziológiás sóoldathoz viszonyítva. Minthogy a gyógyászatban rutinszerűen alkalmazott diclofenac gyulladáscsökkentő hatása szignifikáns volt, a krónikus carrageenan-indukálta izületi gyulladás jó modellként alkalmazható a további kutatások során.

Témavezetők: Dr. Horváth Gyöngyi, Kékesi Gabriella

Sztaniszláv Áron, ÁOK V.

Pécsi Tudományegyetem, Szívgyógyászati Klinika, Szívsebészet Osztály  
THROMBOCYTA AGGREGÁCIÓ VIZSGÁLATA HÁZI  
SERTÉSEKEN VÉGZETT NYITOTT SZÍVMŰTÉTEK SORÁN

Több tanulmány foglalkozik az extracorporális keringéssel támogatott nyitott szívműtétek során létrejövő központi idegrendszeri elváltozásokkal. Feltételezések szerint ezeket több tényező közül leggyakrabban a micro- és macroembolizáció okozhatja. A microembolizáció létrejöhet a trombocyták aggregációja révén, amit a műtét során megváltozott aktivációs állapot okozhat. Méréseinket állatkísérletes körülmények között végezzük. A trombocytá aggregáció vizsgálatára a humán klinikai gyakorlatban használt, a kísérleti állat paramétereire igazított, mérési módszert használunk.

Intratrachealis narkózisban extracorporális keringést hozunk létre házi sertésen, majd ezt különböző ideig fenntartjuk. A műtét során több időpontban, a vena femoralisba helyezett kanülön keresztül, „vacuteeneres” csövekbe, vérmintákat veszünk. Ezeket megfelelő antikoagulálás mellett szobahőmérsékleten tároljuk. Az aggregáció mérésére speciális számítógépes programmal ellátott aggregométert használunk.

Feltételezzük, hogy az általunk használt, a humán klinikai gyakorlatból átvett trombocytá aggregáció mérésének módszere, hozzásegíthet a nyitott szívműtét során létrejövő microembolizáció felderítéséhez, és ezáltal az esetlegesen kialakuló központi idegrendszeri károsodás pato-mechanizmusának jobb megértéséhez.

Témavezető: dr. Tóth Zsolt

Szternák Nóra, ÁOK VI. évf.

Magyar Honvédség Központi Honvédkórház Neurológia,  
Alvásiagnosztikai és Terápiás Központ, Budapest  
NARKOLEPSZIA ÉS SCLEROSIS MULTIPLEX EGYÜTTES  
ELŐFORDULÁSA FIATAL NŐBETEGBEN

A különböző neurológiai kórképek mellett jelentkező narkolepsziát tüneti narkolepsziaként tartja számon az irodalom. Minden ilyen társulás esetében a fő kérdés, véletlen egybeesésről van-e szó, vagy a neurológiai kórkép lokalizációja, esetleg a patomechanizmuson belüli közös tényezők magyarázzák a kettős klinikai képet.

A sclerosis multiplex és a narkolepszia társulása különösen érdekes, mert mindkettőnél ismert a HLADR2 gén magas frekvenciája.

Sclerosis multiplex és narkolepszia együttes előfordulásáról Billiard közleménye ismert. A hazai irodalomban közlést nem találtunk.

32 éves nőbetegünknek 20 éves kora óta jelentkeznek narkolepsziás tünetei (alvásroham, parciális cataplexia) melyek 3 éve erősödtek. 2001-ben terhességét követően járászavar alakult ki, a neurológiai és neuroradiológiai vizsgálatok során (multiplex demyelinizációs góccok) sclerosis multiplexe igazolódott. 2002 nyarán újabb szubja volt, mindkét alkalommal adekvát szteroidterápiát kapott. 2001 novemberében jelentkezett laboratóriumunkban, ahol a narkolepsziára egyértelmű polyszomnográfias és alváslatencia leletet találtunk. Azóta Modaffinil terápiát kap. Narkolepszia tekintetében 2002. április óta tünetmentes. HLA vizsgálatai folyamatban vannak.

Témavezető: Dr. Köves Péter

Szűcs Éva, IV. Évfolyam Márton Kinga, V. évfolyam  
SZIE Állatorvostudományi Kar, Élettani és Biokémiai Tanszék  
A COLON ADENOCARCINOMA SEJTEK BUTIRÁTTAL VALÓ  
GÁTOLHATÓSÁGA ÉS APOPTOSISA INDOMETACIN ÉS  
NORDIHDROGVAJARETSAV JELENLÉTÉBEN

Ismeretes, hogy a daganatsejtek anyagcsereje megváltozik, és ennek eredményeként az arachidonsav metabolizmusuk is átalakul és egyes lipoxigenáz és ciklooxygenáz enzimek fokozottan termelődnek.

Továbbá ismert, hogy a daganatsejtek esetében csökken az apoptózisra (programozott sejthalál) való hajlam, ami a daganatok növekedését elősegíti és kezelhetőségüket károsan befolyásolja.

Vizsgálataink annak megállapítását célozták, hogy a vastagbélben élettani koncentrációban jelenlévő butirát (BU), mint fontos biológiailag aktív rövid szénláncú zsírsav, illetve a ciklooxygenáz, illetve lipoxigenáz enzim gátló indometacin (IM) és nordihidrovajaretsav (NDGA) hogyan hatnak a carcinomasejtek osztódására, illetve apoptózisára; továbbá, hogy hogyan befolyásolják egymás hatását. Kísérleteinkhez a HT29 humán colon adenocarcinoma sejtvonalat és ennek klónjait; valamint a szintén humán Caco2 sejtvonalat használtuk, melyeket standard tenyésztési körülmények között tartottunk. A sejtek osztódását és életképességét in vivo citotoxicitási teszttel határoztuk meg. Az apoptosist a sejtmag fragmentáció alapján mértük.

Az eredmények azt mutatják, hogy minden sejt osztódását a BU koncentrációfüggően gátolja, továbbá hogy az egyes sejteknél eltérő mértékben apoptosist alakul ki, ám ennek mértéke nem számottevő élettani BU koncentrációnál. Az IM-nal és a NDGA-val végzett vizsgálatok hasonló eredményt mutattak, vagyis a sejtek osztódása csak nagyobb koncentrációikkal volt gátolható, kivéve a Caco2 sejtvonalat, mely fokozott NDGA-érzékenységet mutatott. Ezután a BU és az IM, illetve a NDGA kombinációit vizsgálva a HT29, illetve a Caco2 sejtek esetében a BU+IM, illetve a BU+NDGA az apoptosist 20, illetve 40%-ra emelték, a HT29 klónok esetében viszont csak a BU+IM+NDGA alkalmazása növelte jelentősen az apoptosist előfordulását, ami arra utal, hogy a BU fokozza a NDGA-val szembeni érzékenységet, de csak IM jelenlétében.

Az osztódásra vonatkozó vizsgálatok azt mutatják, hogy IM jelenlétében a BU sejtosztódást gátló hatása a HT29 klónok esetében csökkent, azonban NDGA jelenlétében a sejtek újra érzékennyé váltak a BU hatására.

Mindent összevetve vizsgálataink azt mutatják, hogy a NDGA-nak és az IM-nak kitüntetett szerepe van az egyes colonadenocarcinoma sejtek BU-al való gátolhatóságában, illetve apoptózisának kialakulásában.

Témavezető: Dr. Gálfi Péter, egyetemi magántanár

**Takács Ildikó, ÁOK IV.**

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK Sebészeti Klinika  
**KÜLÖNBÖZŐ PÓRUS NAGYSÁGÚ ÉS NEM FELSZÍVÓDÓ  
ANYAGOKKAL FEDETT POLYPROPYLENE HÁLÓK BIOLÓGIAI  
VISELKEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA**

A hasfali sérvek kezelésében a hálóval történő rekonstrukció biztosítja a legjobb hosszú távú eredményeket. A háló a sérv-kaput nemcsak mechanikailag zárja le, hanem erős hegyszövet képződését is indukálja, mely extraperitoneális helyzetben rendkívül fontos, azonban intraperitoneálisan a belek kitapadását okozza, aminek következményeként erózió, bélfisztula és ileus is kialakulhat. E néha halált okozó és gyakori szövődmények kivédése rendkívül fontos klinikai probléma.

Vizsgálataink célja olyan háló kifejlesztése, melynek felszíne megakadályozza az intraperitoneális adhesióképződést. Kísérleteinkben nyolc különböző pórus nagyságú és nem felszívódó anyagokkal fedett polypropylene háló biológiai viselkedését vizsgáltuk. Ennek során 36 db, átlagosan kb. 2500 g. súlyú fehér nyúl hasfalán, a középvonal mindkét oldalán, egy-egy kb. 3x4 cm-es területen a hasfalat teljes vastagságában eltávolítottuk, s ezeket a fenti anyagokkal fedtük.

Kísérleteink eddigi eredményei alapján megállapíthatjuk, hogy a pórus méret jelentősen befolyásolja a különböző komplikációk kialakulásának mértékét. Az adhézió képződés csökkentésére használható megoldásának tűnik a kombinált, vagy fedett polypropylene hálók használata. Jelenleg a poliuretán és a szili-kon réteg látszik a legalkalmasabb adhézió csökkentő barriernek nyulak esetén.

Témavezető: Dr. Weber György

**Tamás Andrea, ÁOK VI.**

Pécsi Tudományegyetem ÁOK, Humán Anatómia Intézet  
**PACAP ÉS VIP HATÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA  
AZ A. CEREBRI MEDIA OKKLÚZIÓT KÖVETŐ FOKÁLIS  
ISCHAEMIÁBAN**

A hypophysis adenilat-cikláz aktiváló polipeptid (PACAP) és a vazóaktív intesztinális polipeptid (VIP) ugyanazon peptidcsalád tagjai. E két peptid neuroprotektív hatását számos kísérletben bizonyították már. Jelen kísérletünkben célunk volt a preventív PACAP és VIP kezelés hatásának összehasonlítása permanens fokális ischaemiában.

Vizsgálatunk során patkányokon fokális agyi ischaemiát hoztunk létre az a. cerebri media okklúziójával. Az állatoknak 2 µg PACAP-ot, vagy 2 µg VIP-t, a kontroll csoportnak fiziológiás sóoldatot adtunk be intracerebroventrikulárisan. A műtét után az agy ischaemiás károsodása következtében kialakult neurológiai jeleket vizsgáltuk. A neurológiai tesztelés során nem találtunk eltérést a PACAP-pal, a VIP-vel kezelt állatok és a kontroll állatok jelei között. Az agyi károsodás mértékét 12 és 24 órás permanens ischaemia után vizsgáltuk. Az infarktus nagysága a PACAP-pal kezelt csoportban 12 órával a műtét után 60%-kal, 24 óra múlva 52%-kal volt kisebb a kontroll csoportban mért agykárosodáshoz képest. A VIP-vel kezelt állatoknál azonban ilyen változást nem tapasztaltunk.

A PACAP kísérletünkben preventív alkalmazás során a VIP-vel ellentétben kifejezett neuroprotektív hatást mutatott. További vizsgálataink célja ezen mechanizmus pontosabb megismerése a jövőbeni klinikai alkalmazás érdekében.

Témavezető: Dr. Lengvári István, Dr. Reglódi Dóra

**Tamaskó Mónika, ÁOK VI.**

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Gyermekklinika

**RETT SYNDROMÁS LEÁNYOK KLINIKAI VIZSGÁLATA**

**Bevezetés:** A Rett syndroma szinte kizárólag lányokat érintő, a psychomotoros fejlődés lelassulásával, illetve megállásával járó chronikus betegség. Diagnózisának felállítása a klinikai tüneteken és az MECP2 gén mutációjának kimutatásán alapszik.

**Célkitűzés:** Célunk a hazánkban élő Rett syndromás betegek részletes klinikai vizsgálata és a genetikai diagnózis felállítása volt.

**Beteganyag, módszer:** 2001 szeptember és 2002 június között 24 leány került felvételre osztályunkra. Előre elkészített protokoll szerint a nagyon részletes egyéni és családi anamnézis felvétele után belgyógyászati, neurológiai, orthopédiai, radiológiai, EEG és anyagcsere vizsgálatokat végeztünk, valamint vérvétel történt rutin és molekuláris genetikai vizsgálatok céljából.

**Eredmények:** Fejlődés elmaradás kezdete: 50%-ban 6-12 hónapos korban.

A betegek egyre csökkenő százalékban tanultak meg felülni, felállni és járni az elvárható időpontban. Valamennyi gyermek microcephal volt. Betegeinknél gyakori volt a kyphoscoliosis és az epilepsia. A mutáció analízis 13 esetben mutatott ki mutációt az MECP2 génben.

**Következtetések:** Munkánk felhívja a figyelmet arra, hogy mennyire fontos a csecsemő psychomotoros fejlődésének pontos nyomon követése, és a fejkörfogat rendszeres ellenőrzése. A betegséget időben felismerve a korai fejlesztés eszközeivel a betegek életminősége jelentősen javítható.

Témavezető: Dr. Hollódy Katalin

**Tamásné Garay Mária – Krasznai Zsolt 2002-ben végzett Diplomás Ápoló**

Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar Morfológiai és Fiziológiai Intézet

**A PROCALCITONIN SZEREPE AZ ÚJSZÜLÖTTEK BAKTERIÁLIS INFEKCIÓNAK DIAGNOSZTIKÁJÁBAN**

Újszülötteknél, koraszülötteknél igen fontos a bakteriális infekciók, illetve a szepszis korai diagnosztizálása, a különböző kórokozók differenciálása és ennek birtokában az adekvát kezelés mielőbbi megkezdése. Általánosan használt diagnosztikus módszerek közé tartozik a haemocultura tenyésztése, és a CRP meghatározása. Napjainkban kezd elterjedni – mint új infekciós paraméter – a procalcitonin (PCT) mérése. A diagnosztikában rutinszerűen alkalmazott CRP minden sejtsejtéssel járó folyamatban megemelkedik, és egyaránt jelez vírusos gombás és bakteriális infekció esetében. A lokális folyamatok nem különíthetők el jól a szisztémás megbetegedésektől.

Feltételezésünk szerint a PCT koncentráció gyorsabban emelkedik kiterjedt bakteriális fertőzés esetén, mint a CRP és egyértelműen jelzi a bakteriális infekciót, míg lokális folyamatokban csak mérsékelten nő meg a plazma koncentrációja.

Kutatásunk eredményeként bizonyossá vált, hogy azokban az esetekben, ahol a CRP-t és a PCT-t párhuzamosan vették le, a PCT megbízhatóan jelezte vagy zárta ki a bakteriális infekciót és alkalmazott terápia hatásosságát is jól tükrözte.

Általános alkalmazását főleg gazdasági okok hátráltatják, elvégzése több költséget jelent az intézménynek, mint az elterjedten alkalmazott CRP meghatározása.

Témavezető: Csik Zsuzsa főiskolai adjunktus

## Takács Noémi ÁOK VI.

Semmelweis Egyetem, I. sz. Gyermekklinika, Budapest  
AZ ALAGILLE-SZINDRÓMA

Az Alagille-szindróma (AGS/dysplasia arteriohepatica) egyike a gyermekkorban leggyakrabban előforduló örökletes kórképeknek, amelyek krónikus májbetegséget okoznak. Az AGS-t először 1969-ben írták le. A betegségre a következő öt fő tünet jellemző: krónikus cholestasis, jellegzetes arc, cardiovascularis eltérés, szemrendellenesség és csont deformitások. A diagnózis akkor állítható fel, ha az öt fő tünet közül három igazolható. A retrospektív vizsgálat célja volt az öt jellemző tünet előfordulási gyakoriságának és a kórkép súlyosságának vizsgálata magyarországi AGS-ben szenvedő gyermekekben. A 9 gyermek (3 leány, 6 fiú) betegsége újszülött korban kezdődött. Négy esetben öt, három esetben négy és két esetben pedig három fő tünet volt igazolható. Öt gyermeknél történt májátültetés, kettő exitált a transzplantáció előtt, egy pedig várólistán van. Egy 20 éves beteg egyensúlyban van, esetében mind az öt fő tünet igazolható.

Fő tünet	érintett/összes beteg száma
kr. cholestasis	9/9
jellegzetes arc	9/9
cardiovasc. eltérés	8/9
szemrendellenesség	4/9
csontdeformitás	8/9

Az öt fő tünet közül négy az esetek többségében jelen volt, míg a szemészeti eltérés a betegek kevesebb, mint felében volt kimutatható. A fő tünetek gyakorisága és a kórkép súlyossága között összefüggés nem volt igazolható a vizsgált betegek körében.

Témavezető: Dr. Szőnyi László

## Tátrai Péter

ELTE TTK Biológus IV. év

KÓROS ÁLLAPOTOKBAN A MÁJBAN AGRIN TERMELŐDİK.

Az agrin 200 kD méretű bazális membrán heparánszulfát proteoglikán, jellegzetesen a központi idegrendszerben és a neuromusculáris junciókban fordul elő. Korábbi vizsgálatok a májban nem találtak agrint. Vizsgálatainkban arra kerestünk választ, hogy megjelenik-e kóros körülmények között az agrin a májban.

Vizsgálatainkhoz humán májmintákat és kísérletesen károsított patkánymájat, szövettényészeti sejtvonalatokat használtunk. A myofibroblasztokat és Ito-sejteket a göttingeni Georg August Egyetemről kaptuk. Az agrin expresszióját immunhisztokémiával és Western blotlalt mutattuk ki.

Az irodalmi adatokkal megegyezően az ép májban nem tudtuk kimutatni a proteoglikánt. Ugyanakkor a cirrhotikus májban a kötőszövetben és a májrakok strómájában nagy mennyiségben mutatható ki a fehérje. Jellegzetes a májrakok mikrovasculaturájának pozitívítása, ahol az agrin a bFGF-el kolokalizációban fordul elő.

Kísérletes patkánymodellt használva megállapítottuk, hogy a májban az agrint a myofibroblasztok termelik, míg az Ito-sejtek nem. Izolált patkánymáj myofibroblasztok agrin termelése fokozódik, ha hepatóma sejtekkel kokultúrában növesztjük őket.

Ez arra utal, hogy a myofibroblasztok aktivációjára jellemző az agrin termelés.

Témavezető: Dr. Kovalszky Ilona tudományos tanácsadó  
Semmelweis Egyetem I.sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet

**Telek Tamás, OK VI.évf.**

Újvidéki Egyetem Orvostudományi Kar, Elmegyógyászati Klinika  
A SZKIZOAFFEKTÍV PSZICHÓZISOK GYÓGYSZERES  
TERÁPIÁTÓL FÜGGŐ KÓRRAJZ-JAVULÁSÁNAK  
ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE

A dolgozat 50 beteg klinikai kórképénekváltozásait elemzi. A betegeket szkizoaffektív pszichózissal az Újvidéki Orvostudományi Kar Pszichiátriai Klinikáján kezelték. A pácienseket három csoportra osztottuk fel az alkalmazott gyógyszeres terápiától függően. Az első csoport a gyógyszeres kezelés során atipikus antipszichotikumokat (klozapine) és fázisprofilaktikumokat kapott (lítium-karbonát, karbamazepin, valproinsav). A második csoport klasszikus antipszichotikumokat (haloperidol, flufenazin, szulpirid) és fázisprofilaktikumokat, míg a harmadik csoport csak klasszikus antipszichotikumokat kapott. Feldolgoztuk a szocio-demográfiai adatokat. A klinikai kórképet öt ismert pszichiátriai skála szerint elemeztük. A kapott adatokat ANOVA statisztikai program segítségével dolgoztuk fel. Az elemzés során azokat a következtetéseket vontuk le, hogy az atipikus antipszichotikumok és a fázisprofilaktikumok kombinációja a leghatékonyabb e betegség gyógykezelésében. A kutatómunka során kapott eredmények megerősítik az eddigi tudományos álláspontot és szemléletet a szkizoaffektív pszichózis kezelésében, miszerint az első csoportnál alkalmazott gyógyszeres kezeléssel jobb eredmények érhetők el. Ennek a kezelésnek a hatékonysága abeteg jobb együttműködésében, az enyhébb mellékhatásokban és a minőségesebb érzelmi életben rejlik.

Kulcsszavak: szkizoaffektív pszichózis, klozapine, fázisprofilaktikumok

Témavezetők: prof.dr.Svetlana Drezgity, dr. Szilágyi Gyöngyi

**Tóth Ágnes ELTE TTK Vegyész szak, I. évfolyam**  
Semmelweis Egyetem, Orvosi Vegytani, Molekuláris Biológiai és  
Pathobiokémiai Intézet, Budapest  
A D4-ES DOPAMINRECEPTOR GÉN POLIMORFIZMUSAINAK  
VIZSGÁLATA ÉS SZEREPE

Napjainkban a monogénes betegségek többségének feltérképezése után a genetikai kutatások a komplex rendellenességek megismerésére irányulnak. A figyelemhiányos hiperaktivitás (ADHD) hátterében a dopamin-rendszer zavara valószínűsíthető: munkánk során ezen zavar és a D4-es dopamin receptor gén polimorfizmusai közötti összefüggéseket vizsgáljuk. Mind több kutatás foglalkozik a nem kódoló régióban található számos SNP-vel (single nucleotide polymorphism), mivel feltételezhető, hogy ezek szerepet játszanak a transzkripció szabályozásában.

A -616CG SNP elemzése során figyeltük meg, hogy az általunk vizsgált populációban a -615. helyen is polimorfizmus található. Az irodalmi Ava II RFLP technika a -615AG SNP miatt megbízhatatlannak bizonyult, ezért két új módszert (Sau96 I RFLP-t és allél-specifikus amplifikációt) állítottunk be, melyek a -615. pozíciótól függetlenül vizsgálják a -616CG polimorfizmust. A módszereket 96 személy genotípusának meghatározása során hasonlítottuk össze: az irodalomból ismert RFLP technika 22 esetben eltérő eredményt mutatott, mint az általunk beállított új módszerek. Direkt haplotípus meghatározó eljárást dolgoztunk ki a -616CG, a -615AG és a -521CT elemzésére, ezen új technikákkal vizsgáljuk a DRD4 gén polimorfizmusainak szerepét az ADHD kialakításában.

Témavezető: dr. Rónai Zsolt

**Tóth Enikő, ÁOK VI.**

DEOEC, Szemklinika, Debreceni Vérellátó Intézet

A HLA ANTIGÉNEK SZEREPE A CORNEA -  
TRANSZPLANTÁCIÓBAN

A HLA antigének szerepe a szervátültetésekben nem kérdéses, a cornea-transzplantáció esetében azonban nincs egyértelműen egységes álláspont. Európa számos országában, hazánkban is, a recipienshez képest a donor kiválasztása random módon történik. A fejlett műtéti technika, az alkalmazott immunszuppresszív terápia és a minőségi corneakonzerválás ellenére a transzplantátum időnként elszűrül, vagyis kilökődik. Ennek hátterében jelentős immunológiai folyamatok is állnak. Amennyiben a cornea erezett, vagy ha már megelőzően rejectio volt tapasztalható, a kilökődés hamarabb következik be; ezek a betegek az ún. magas rizikófaktorú (high-risk) csoportba tartoznak. Ezen esetekben a donor és a recipiens HLA antigénjeinek egyezése nagymértékben elősegíti a sikeres beavatkozást.

Munkánk során első lépésként 20, magas rizikójú csoportba tartozó beteget tipizáltunk a Vérellátó Intézet Immungenetikai Laboratóriumának segítségével. A HLA-A,B,C lókuszt antigénjeit szerológiai módszerrel, a DR alléleket PCR SSP technikával határoztuk meg. Emellett minden beteg savójában a szöveti antigének ellenanyagszűrését is elvégeztük.

Ezen próbálkozásunk révén klinikánk bekapcsolódott a regionális Transzplantációs Team munkájába, így ismert HLA típusú corneákat ültethettünk be 10 tipizált betegünknek.

Tudjuk, hogy a HLA rendszer extrém polimorfizmusa miatt csak a betegek várólistán való tartása esetén remélhetjük azt, hogy ezen transzplantációs antigénekre azonos, vagy közel azonos szövetet ültethetünk be.

Eddigi munkánkat ezen a területen csupán kezdeti lépésnek tekinthetjük, mely remélhetőleg egy országos várólistát is fog eredményezni. Az azonban, hogy ismertté vált, hogy a tipizált beteg milyen típusú corneát kapott, s hogy ilyen antigenitását újabb szaruhártyát már nem kaphat - megakadályozva ezzel a hiperakut rejectiót - nagy előrelépés.

Témavezető: Dr. Módos László, Dr. Stenszky Valéria

**Tóth Idikó, PTE ÁOK, VI.**

Pécsi Tudományegyetem, ÁOK, Családorvostani Intézet és III. sz. Belgyógyászati Klinika

A FIATALOK DOHÁNYZÁSSAL KAPCSOLATOS ISMERETEI ÉS DOHÁNYZÁSI SZOKÁSAI

Bevezetés: A dohányzási szokások kialakulása a fiatalabb életkor felé tolódik. Felmérésünkkel az általános és középiskolások dohányzással kapcsolatos ismereteire és tapasztalataira voltunk kíváncsiak.

Módszerek: A diákok a dohányzásról és annak káros hatásairól szóló előadás után kérdőívet töltöttek ki. Ez két részből állt: egy mindenkinek szóló általános részből, és a dohányosok részére készített speciális részből. A diákoknak "igen" vagy "nem" válaszokat kellett adniuk.

Eredmények: A 15 általános iskolás osztályban 345 fő (átlag életkor 13,5 év), a 20 középiskolás osztályból 635 fő (átlag életkor 15,5 év) vett részt a felmérésben. A leszokást a középiskolások nehezebbnek ítélik meg (74,2%), mint az általános iskolások (49,3%). Az őszinte beszélgetéseket sem tartják segítőnek, a tiltás a cigaretta használata felé taszítja őket.

A középiskolások körében többen dohányoznak alkalmilag (33%), míg a rendszeresen dohányzók aránya az általános iskolásokéval azonos (10%).

Következtetés: A dohányzás egészségkárosító hatásával kapcsolatos ismeretek elégtelenek. A dohányzás gyakorisága az életkorral nő, az alkalmi és rendszeresen dohányzók körében a elszívott cigaretták mennyisége emelkedik.

Témavezető: Dr. Rinfel József



Tóth György, Mentőtiszt szak IV. évfolyam

DE OEC-EFK

ÉLETVESZÉLYES KÓRFOLYAMATOK CSECSEMŐ- ÉS  
GYERMEKKORBAN

A csecsemő- és gyermekkor életlani és fiziológiai sajátosságai miatt a kialakuló kórfolyamatok sok esetben a felnőttkortól eltérően zajlanak. A korcsoportra jellemző betegségek, a gyorsan működő és változó életlani folyamatok felismerése, a beavatkozások, az eszközök, a gyógyszerek és infúziós készítmények helyes alkalmazása megfelelő ismereteket kíván. Az oxológiai ellátás a bármely életkorban kialakult sürgősségi kórfolyamatok megfékezését, megfordítását, a veszélyeztetettség megítélését, a beteg állapotváltozásának felismerését célozza.

A csecsemő- és gyermekkorra jellemző, gyakori életveszélyes kórfolyamatok vizsgálatát az Országos Mentőszolgálat Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei szervezeténél végeztem.

A mentőszolgálat által ellátott betegek dokumentációi alapján a két éves időszak alatt a 14 éves kor alatti betegcsoportban 896 betegből 187 esetben jelentkezett sürgősségi ellátásra szoruló életveszélyes kórkép. Előadásom célja a vizsgálat eredményeinek ismertetése, a kórfolyamatok, így a légzési elégtelenség, a keringési elégtelenség, eszméletvesztés convulsioval, eszméletvesztés convulsio nélkül, sav-bázis zavarok, mérgezések, termikus ártalmak, traumák, elektrotraumák előfordulásának bemutatása. A leggyakoribb kórállapotok előfordulásának gyakorisága az egyes korcsoportokban eltérő, így 1 éves kor alatt a légzési elégtelenség, kisdedkóiban az eszméletvesztés convulsioval,

3-6 éves kor között a traumák növekedése, 6-14 éves korban a traumák, a mérgezések és a convulsio nélküli eszméletvesztések jellemzőek. A korábbi betegségek, az egyes korcsoportokra jellemző Glasgow-Coma-Score, a helyszíni ellátásban részt vevők, az elvégzett beavatkozások, valamint az ellátás és a szállítás során fellépő állapotváltozás ismertetése előadásom részét képezi. A leggyakrabban előforduló kórkép, a légzési elégtelenség okainak, általános tüneteinek és a terápiás javaslatainak összefoglalása gyakorlati szempontok figyelembe vételével történik.

A kialakult kórfolyamat megállítása, megfordítása könnyebben sikerül, mint más életkorban, azonban ehhez megfelelő ismeretek és helyes beavatkozások alkalmazása szükséges. A betegek megfelelő ellátásának korai megkezdése, állapotuk stabilizálása különös gondosságot és szakértelmet igényel, a beteggel történő kapcsolatfelvétel, a kommunikáció, az őszinteség az ellátást nagymértékben megkönnyítheti és sikerét meghatározhatja.

Témavezető: Dr. Dicső Ferenc

Törőcsik Dániel VI.é. ÁOK, Paragh György, VI.é. ÁOK

DE OEC Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

MAGRECEPTOR MEDIÁLT ÚTVONALAK SZEREPÉNEK  
VIZSGÁLATA AKUT PROMIELOCITÁS LEUKÉMIA MODELLBEN

Az akut promielocitás leukémia (APL) kezelésében a retinsav, mely a RAR:RXR magreceptorokon keresztül fejti ki hatását, a differenciálódást indukáló terápiák egyik klasszikus példája. A kezelés eredményességét, így a betegség prognózisát, kedvezőtlenül befolyásolja az a tény, hogy a retinoidokkal szemben a leukémiás sejtek rezisztenssé válnak.

Kísérleteinkkel arra kerestük a választ, hogy lehetséges-e egyéb, alternatív magreceptor mediált útvonalon differenciálódást elérni, vagy a már rezisztens sejtek proliferációját és malignitását befolyásolni. Kísérleteinkben NB4 sejtvonalat használtunk a retinsavra reagáló, s NB4-R1 sejtvonalat a rezisztenssé vált APL modellezésére. A sejteket a monocita differenciációban fontos PPAR $\alpha$ :RXR, valamint a PPAR $\gamma$ :RXR és a PPAR $\delta$ :RXR magreceptor heterodimereket aktiválni képes ligandokkal kezeltük.

A differenciáció mértékének és jellegének jellemzésére a CD11c, CD14, CD18, CD38 és CD64 markerek kifejeződését, valamint a fagocita funkció változását vizsgáltuk áramlási citometriával. Vizsgálati rendszerünkben a pozitív kontrollt, a klasszikus monocita differenciáló ágenssel, a forbolészterrel történt kezelés jelentette. A magreceptorok, valamint a TNF $\alpha$ , az IL8 és az MMP9 génjének kifejeződését kvantitatív RT PCR technikával vizsgáltuk.

Vizsgálatainkban megállapítottuk, hogy bár a PPAR:RXR útvonalakon keresztül sem az NB4, sem az NB4-R1 sejtvonalakon szignifikáns differenciálódást előidéző hatást nem lehet kiváltani, a PPAR $\alpha$  ligandok a leukémia progressziójában feltehetően szerepet játszó TNF $\alpha$ , IL8 és MMP9 gének expresszióját, a szervezet szempontjából kedvezően befolyásolják. Bizonyítani tudtuk továbbá, hogy a forbolészter indukálta differenciáció során valamennyi vizsgált magreceptor expressziója fokozódik, s hogy a TNF $\alpha$  hatását a RAR válasz fokozásán keresztül fejti ki.

Eredményeink arra utalnak, hogy a különböző magreceptorok által mediált folyamatok nemcsak a sejtdifferenciáció közvetlen befolyásolásával fejthetik ki hatásukat a malignus folyamatok progressziójára, de a malignus fenotípus sajátosságainak befolyásolásán keresztül is.

Témavezető: Dr. Nagy László

**Trájer Attila János, ÁOK I.**

Semmelweis Egyetem, Anatómiai Intézet, Neuromorfológiai Laboratórium  
**A GYOMOR-BÉL RENDSZER SZELEKTÍV KÖZPONTI VEGETATÍV  
BEIDEGZÉSÉNEK VIZSGÁLATA KÉT JÓL ELKÜLÖNÍTHETŐ  
VÍRUSTÖRZS ALKALMAZÁSÁVAL**

Kutatásaink középpontjában a gyomor és patkóbél beidegzésének anatómiai feltérképezése állt. Munkánk célja az volt, hogy a gyomor- és patkóbélfelekély kialakulásának idegrendszeri hátterét tárjuk fel.

Vizsgálati módszerünk alapját az Aujeszky-vírus két genetikusan módosított törzse képezte. Ezen vírusok alkalmasak arra, hogy idegek és agypályák nyomkövetőiként alkalmazhassuk őket.

Vírusok jelenlétét elsősorban a nucleus dorsalis nervus vagi (DMV), a nucleus tractus solitarii (NTS) és a nucleus paraventricularis (PVN) területén észleltük. Az NTS területén minden esetben azt tapasztaltuk, hogy azonos régióban helyezkedtek el a különböző vírussal fertőződött neuronok, azonban mindkét területről származó jellel egy neuron sem rendelkezett. Átfedést DMV esetén sem észleltünk, ám ott megfigyelhető volt az antrumot ellátó neuronok rostralis túlsúlya. A PVN mind a négy esetben széles körű átfedést mutatott.

Eredményeink alátámasztani látszanak azt a vélekedést, miszerint a gyomor két görbületéhez vetülő neuronok topográfiailag nem különülnek el, azonos magcsoporton belül találhatóak. A DMV-n belül pedig sikerült kimutatni a különböző területekről vetülő idegsejtek nem egyenletes megoszlását, ami fontos háttérinformációt szolgáltat a további, biokémiai természetű kutatások számára.

Témavezető: Dr. Palkovits Miklós

**Udvarnoki Katalin, ÁOK. V.**

Semmelweis Egyetem, III. Belklinika, Budapest  
**A 60 KD-OS HŐSOKKFEHÉRJE (HSP60) ÉS A C-REAKTÍV FEHÉRJE  
(CRP) KÖZÖTTI INTERAKCIÓ ELEMZÉSE IMMUNOLÓGIAI  
MÓDSZEREKKEL**

Bevezetés: Az erek falában az atherosclerotikus léziók területén krónikus gyulladás zajlik és többek között CRP-, immunkomplex- és komplementaktivációs termékek lerakódása figyelhető meg. Ismert továbbá az is, hogy a léziókban a hősokkfehérjék fokozott mértékben expresszálódnak. Irodalmi adatokból és munkacsoportunk korábbi vizsgálataiból bizonyos, hogy az erek falában kimutatható CRP nem natív, hanem módosult (monomerekké alakult, neo-epitópokat expresszáló) konformációban van jelen. A natív és a módosított CRP ligandkötő képessége jelentősen eltér egymástól. Kísérleteink célja az volt, hogy megvizsgáljuk, szerepet játszhat-e a hsp60 dajkafehérje a CRP megkötésében, azaz van-e interakció a két molekula között. Módszerek: Vizsgálatainkat szilárd fázisú enzim-immun assay rendszerben végeztük rekombináns vagy humán plazmából tisztított fehérjéket és specifikus poli-ill. monoklonális antitesteket alkalmazva. Eredmények: A hsp60 dózisfüggő módon kötődött a CRP módosult formájához, a natív, pentamer struktúrájú CRP-hez azonban nem. Megpróbáltuk specifikus anti-CRP antitestekkel (sejtkultúra felülúszó) gátolni a kötődést, és azt az érdekes megfigyelést tettük, hogy a kontrollként alkalmazott, antitesteket nem tartalmazó felülúszó is gátolta az mCRP-hsp60 kötődést. A hőkezelt humán szérum albuminnak is hasonló gátló hatása volt. Megbeszélés: Eredményeink arra utalnak, hogy a hsp60 dajkafehérje képes többféle, nem-natív konformációjú molekula kötésére. Az atherosclerotikus léziók területén ez a funkciója biológiailag aktív, a krónikus gyulladásos folyamatot generáló és elmélyítő molekulák felhalmozódásához vezethet. Ezek az eredmények megerősítik azt a nézetet, hogy a CRP nem csupán jelzője, hanem aktív résztvevője az atherosclerotikus léziók keletkezésének.

Témavezető: Dr. Prohászka Zoltán

Ugocsai Péter, ÁOK, VI. évfolyam

Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Orvos- és Gyógyszerésztudományi Centrum, Gyermekklinika, Szeged  
HEMOXIGENÁZ 1 (HMOX1) GÉNEXPRESSZIÓS VIZSGÁLATOK HEMODIALIZÁLT VESEBETEGEKBEN

A hemoxigenáz 1 gén, amely a hem katabolizmusában vesz részt, az oxidatív stressz elleni védekezés egyik fontos enzime. A hemolízis során felszabaduló, szabad formában erősen citotoxikus hem-molekula induktora és egyben szubsztátja is a HMOX1 enzimnek. Azt kívántuk mérni, hogy a hemolízissel járó dialízis során hogyan változik a HMOX1 génextpressziója.

Ehhez 17 hemodializált beteg génextpresszióját határoztuk meg egy általunk beállított cRT-PCR (kompetív reverz-transzkriptáz PCR) módszerrel, mellyel kimutattuk, hogy a dialízis során az enzim expressziója szignifikáns emelkedést mutat azon betegek esetében, akiknél a dialízist megelőzően a génextpresszió relatíve alacsony volt. Az eleve magas alapexpresszióval rendelkező betegek esetében a hemolízis a génextpressziót tovább már nem indukálta. Az indukálhatóság mértékét részben determinálja a HMOX-1 promóter régió (CT)<sub>n</sub> hosszpolimorfizmusa, ahol a repeatszám (n) növekedése csökkent expresszióval jár együtt. A hosszpolimorfizmus klinikai jelentőségének igazolása céljából hemodializált betegek csoportjának (n<sub>1</sub>=100) allélfrekvenciáit hasonlítottuk össze normál kontrollokéval (n<sub>2</sub>=100), mely során összefüggést kerestünk az allélhosszak és a végstádium veseelégtelenség kialakulása között. A csökkent expresszióval járó, hosszabb allél a vesebetegek egy csoportjában szignifikánsan nagyobb gyakoriságú, mint a többi beteg és a kontrollok esetében.

Témavezetők: Dr. Endreffy Emőke, Maróti Zoltán,  
Dr. Túri Sándor

Váli László ÁOK VI, Szabó Andrea ÁOK IV, Géczi Mariann ÁOK IV  
Semmelweis Egyetem, I. Sz. Sebészeti Klinika, Budapest  
A PRAECONDITIONÁLÁS HATÁSAI SEBÉSZI MÁJRESECTIÓT  
MODELLEZŐ PATKÁNYMÁJ ISCHAEMIA SORÁN

A májresectio során alkalmazott portális kirekesztés következtében a májat ischaemiás-reperfüziós károsodás éri. Ez a májlaesio hatással van a betegek postoperatív körlefelgyására és túlélésére. Célkitűzés: Az ischaemiás-reperfüziós károsodás csökkenthető megelőzően alkalmazott intermittáló keringésmegszakítással (praeconditionálás). Az előadás e hatás kísérletes vizsgálatával foglalkozik.

Alkalmazott módszerek: 250 g-os hím Wistar patkányokon narcosisban segmentális májischaemiát idéztünk elő (30, 45, 60 és 90 perc). Praeconditionálás= 5 perces ischaemia és 10 perc reperfüzió alkalmazása ischaemia előtt. A kísérlet során a máj microcirculációját laser doppler flowmeterrel mértük. Az ischaemiás májlaesiót laboratóriumi módszerekkel (AST, ALT, ALP, LDH) vizsgáltuk. A károsodás szövettani következményeit szövettani feldolgozás során értékeltük. Vizsgáltuk a túlélést.

Eredmények: 30 perces ischemia alkalmazása után a túlélés 100%. 45 perces ischaemia esetében 90%, praecconditionálás ezt az értéket 100%-ra javítja. 60 perces ischaemia esetében 60%, praecconditionálás ezt az értéket 70%-ra javítja. 90 perces ischaemia esetén 0%, ezt az értéket a praecconditionálás 10%-ra javította.

Következtetések: Az ischaemia-tolerancia a vasculáris praecconditionálással növelhető, szignifikánsan javul a túlélés. A praecconditionálás klinikai alkalmazása megalapozottnak tűnik.

Témavezető: Kupcsulik Péter dr.

Vámos Eszter Panna ÁOK VI., Kovács Ágnes ÁOK III.  
Semmelweis Egyetem Magatartástudományi Intézet, Budapest  
TARTÓSAN HAEMODIALIZÁLT VESEBETEGEK  
TRANSZPLANTÁCIÓVAL KAPCSOLATOS ATTITÚDJÉNEK  
VIZSGÁLATA

A krónikus dialízis programba vett betegek száma hazánkban is folyamatosan nő, ugyanakkor a transzplantációs várólistán szereplő betegek száma lényegében stagnál. Vizsgálatunkban arra a kérdésre kerestünk választ, hogy a dializált betegek szocio-demográfiai jellemzői, illetve a transzplantációval kapcsolatos negatív élményeik befolyásolják-e a várólistára kerülés esélyét. 5 budapesti dialízis osztály 313 krónikus betegét  $n=313$ , medián életkor=58 év (18-87), dialízis kezelés mediánja=21 hónap (3-197) vizsgáltuk az általunk kifejlesztett kérdőívvel. A betegek 27%-a szerepelt várólistán. A legalább középfokú végzettséggel rendelkező betegek nagyobb eséllyel szerepeltek a várólistán, mint az alacsonyabb iskolázottságú (8 ált., vagy kevesebb) társaik (esélyhányados 3,33  $p<0,01$ ,  $\chi^2$ -próba). Elővizsgálatunk eredményeihez hasonlóan a sikertelen eseteket látott betegek kevésbé kívánnak listára kerülni, sőt kisebb eséllyel szerepelnek várólistán. A betegek 58%-a úgy vélte, hogy nem kapott elegendő információt a transzplantációról, s ez a vélemény szignifikánsan gyakoribb volt az alacsonyabb iskolai végzettségű betegek körében ( $p<0,05$ ,  $\chi^2$ -próba). Ennek megfelelően az alacsonyabb iskolai végzettségű betegek körében többen voltak olyanok, akik nem kívántak listára kerülni. Adataink arra utalnak, hogy a transzplantációval kapcsolatos attitűd kialakulásában a betegek szocio-kulturális sajátosságai, a személyzet és a betegek közötti kommunikációs barrier is szerepet játszhat.

Témavezetők: Dr. Novák Márta és Dr. Mucsi István

Ifj. Várallyai György, BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar IV.  
Évf.

BME Irányítástechnika és Informatika Tanszék, Orvosi Informatikai  
Laboratórium  
CSECSEMŐSÍRÁSOK AKUSZTIKAI VIZSGÁLATA

Az ép hallású és a siket ember beszéde különböző. Vajon az ép hallású és nagyothalló csecsemők sírása között is van ilyen eltérés? Ha igen, akkor az már születéskor, vagy csak bizonyos idő elteltével, később mutatkozik? Jelen tanulmány egy másfél éves kutatás eddigi, főbb eredményeit mutatja be.

A sírás alaphangja ( $F_0$ ), azaz a legalacsonyabb érdemi frekvenciakomponense, és domináns frekvenciája ( $F_{dom}$ ), azaz a sírás spektrumának legkiemelkedőbb frekvenciakomponense döntő szerepet játszik az elemzésben. A csúszóablak módszerének alkalmazásával lehetőség nyílik a sírás dallamával együtt a  $F_0$  és  $F_{dom}$  változásának követésére. Az eddigi eredményeink alapján igazolódni látszik, miszerint egészséges hallású csecsemők/gyermekek esetében a domináns frekvencia és az alapfrekvencia aránya három, míg nagyothallóknál kettő. A sírásjeleket egy általam kifejlesztett szoftver dolgozza fel.

A születésétől fogva heti-havi rendszerességgel felvett csecsemő sírásának vizsgálatával a sírás esetleges időbeli változását lehet nyomon követni. A dolgozat ilyen eredményekről is beszámol.

A kutatás végső célja egy olyan berendezés elkészítése, amely a sírási hang alapján határozza meg a csecsemő hallását.

Témavezetők: Benyó Zoltán, BME, Illényi András BME, Farkas Zsolt,  
Heim Pál Gyermekkorház

**Varga Zsuzsanna**

Miskolci Egyetem Egészségtudományi Intézete, Védőnő szak III. évfolyam  
Petőfi Sándor Általános Iskola, Miskolc  
A GYERMEKKORI AGRESSZIÓ

Módszer: dolgozatom kutatómunkájához kérdőíves felmérést végeztem 100, 7-8 éves gyermek szülei és osztályfőnökei körében. A szülők számára feltett kérdések gyermekük magaviseletére, szabadidős tevékenységeikre, a büntetésre és jutalmazásra a családban, valamint a tévénézési szokásokra irányultak. Az osztályfőnökök számára feltett kérdések a gyermek közösségbe való beilleszkedésére, osztálytársaival, tanáraival való kapcsolataira, valamint agresszív megnyilvánulásaira vonatkoztak.

Eredmények: megcáfolódott az a köztudatban lévő vélekedés, hogy több agresszív gyermek kerül ki a fiúk közül. Eredményeim alapján az agresszív fiúk és lányok aránya közel 50-50%-os. Beigazolódtak viszont azok a feltevéseim, melyek szerint az agresszív gyerekek között nagyobb arányban szerepelnek: az elsőszülöttek; a gyermekük agresszív cselekedeteit megerősítő, illetve maguk is agresszíven viselkedő szülők gyermekei; akik sokat néznek tévét, illetve sok agressziót sugárzó műsort néznek megfelelő felügyelet nélkül.

Következtetés: napjainkban a védőnői munka terén végbemenő paradigmaváltáshoz kapcsolódóan dolgozatom eredményei megerősítik azt a nézetet, hogy a védőnő elengedhetetlen feladata - a szomatikus fejlődés nyomon követése és optimális feltételeinek biztosítása mellett - a család egészségére vonatkozó mentálhigiénés tevékenység végzése is.

Konzulens: Pirkó Katalin

**Varga-Orvos Zoltán, ÁOK, V. évfolyam**

SZTE Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika, Idegsebészeti Klinika  
Prognosztikai faktorok vizsgálata agyi áttétet adó melanoma malignumban szenvedő betegeknél

A melanoma malignum a festéks sejtekből kiinduló malignoma, amely a szervezet egyik legrosszabb kórjóslatú daganata. Gyakori korai haematogen áttétképzési helye a központi idegrendszer.

Munkánk arra irányult, hogy a regionális központként működő szegedi Bőrgyógyászati Klinikán 1970. óta kezelt és gondozott 2140 szövettanilag igazolt melanomás beteg közül az operált agyi áttétekkel bírókat kiemelve, azok kórlefolyását vizsgáljuk meg. Az eseteket a Pathologiai Intézet nyilvántartásából – az idegsebészeti preparátumokról készített – kórszövettani leírásokból kerestük ki. Az így fellelt 43 betegből 34-nek a kórlefolyását tudtuk végigkövetni a Bőrgyógyászati Klinikán található kórlapjaik alapján. A fennmaradó betegek részletes kórlefolyása előttünk rejtve maradt, mert ezen személyek csak az agyi áttétüket eltávolító műtét céljából érkeztek a szegedi Idegsebészetre, egyebekben más intézményben álltak kezelés alatt. A fenti 34 betegnél többféle klinikai szempontot (pl. szövettani típus, tumorstagság, inváziós mélység, regresszió) megvizsgálva kerestünk prognosztikai faktorokat. A retrospektív vizsgálatból kiderült, hogy a betegek túlélési ideje mind a primer melanoma, mind az agyi áttét eltávolítását követően – a melanoma malignum eddig rendkívül kedvezőtlennek ismert prognózisa ellenére – biztató. Ez mutatja az idegsebészeti műtét és a kiegészítő sugár-, kemoterápia értékét.

Témavezetők: Dr. Oláh Judit adjunktus,  
Dr. Barzó Pál adjunktus

**Dr. Mercy Varghese**

Department of Neurology, University of Debrecen

**CENTRAL NERVOUS SYSTEM SLE: MORPHOLOGICAL ALTERATIONS AND CLINICAL CHARACTERISTICS. AN MRI STUDY**

**PURPOSE:** Approximately 30-70 % of SLE patients develop neuropsychiatric (NP-SLE) complications. Involvement of the brain is one of the most important complications of systemic lupus erythematosus (SLE). Previous studies reported that brain magnetic resonance imaging (MRI) is sensitive for detecting central nervous system (CNS) lesions in patients with SLE. The lupus anticoagulant (LA) and anticardiolipin antibodies (aCL) react with proteins associated with phospholipids, therefore they are called antiphospholipid antibodies (PA). In SLE, PA was reported to be present in approximately 30 percent of the patients. The correlation between PA and CNS involvement in SLE was suggested. Our aim was to investigate the correlation between abnormal cranial MRI and age, duration of SLE, neuropsychiatric (NP) manifestations and the presence of PA in patients with SLE.

**METHODS:** MRI results of 81 SLE patients in nine NP clinical subgroups were evaluated. Immunoserological status was described by the presence of lupus anticoagulant, and anticardiolipin antibodies.

**RESULTS:** The MRI results were categorized as normal (41), cerebral atrophy (15), small white matter hyperintensity (7), and infarct (18). Mean age differed among the clinical subgroups (ANOVA,  $p=0.002$ ), whereas there was no age difference among the subgroups based on MRI and immunoserological results. Immunological as well as MRI alterations differed among the clinical subgroups (Pearson chi square-test,  $p=0.024$  and  $p=0.014$ , respectively) mainly due to stroke. Immunoserological changes were more frequent in patients with abnormal MRI ( $p<0.01$ ).

**CONCLUSIONS:** In SLE patients morphological changes detected by MRI are related to the clinical syndrome, to the immunoserological status. MRI lesions, as well as abnormal immunoserological findings were more frequent in patients with cerebrovascular manifestations.

Tutor: Tünde Csépany, MD, PhD

**Várkonyi Andrea, V. é. ÁOK**

DEOEC II. Belgyógyászati Klinika

**AKUT MYELOID LEUKEMIA ÉS CENTRÁLIS DIABETES INSIPIDUS EGYÜTTES ELŐFORDULÁSA**

Az akut myeloid leukemia (AML) és centrális diabetes insipidus (CDI) együttes előfordulása ritka, és éppen ezért számos klinikai és terápiás kérdést felvető jelenség. A DE OEC II.sz. Belgyógyászati Klinikán az utóbbi években két betegben észlelték e társulást. Ezen esetek nyomán fogtunk a nemzetközi szakirodalom tanulmányozásának olyan vonatkozásban, hogy milyen hasonlóságok és különbségek merülnek fel a hasonló esetek között, és az eredmények alapján lehet-e a kórkép eredetére és kezelésére következtetéseket levonni.

Az első eset: 1991-ben egy 45 éves férfi került felvételre lázzal, polydipsiával és polyuriával. A vizsgálatok akut megakaryoblastos leukaemia (AML M7) és CDI társulását bizonyították. Daunorubicin+cytarabin tartalmú kemoterápia, valamint a CDI kezelésére indított desmopressin-acetát (DDAVP) mellett állapota javult. Három hónappal később azonban visszaesett, és a diagnózis után 8 hónappal elhunyt. A boncolás során több szerv, köztük a hypothalamikus régió leukémiás infiltrációját sikerült kimutatni.

A második eset egy 46 éves nő volt, akinek panaszai 2002-ben kezdődtek polydipsiával, polyuriával és kifejezett fáradékonysággal. Ez esetben is igazolódott az AML (M1) és CDI társulása. A DDAVP szubsztitúció mellett kemoterápia (daunoblastin+cytarabin) indult, azonban csak partialis remissziót sikerült elérni. A második indukció során súlyos cytopenia alakult ki, a beteg a diagnózis felállítását követő 3 hónap múlva hunyt el. A makroszkópos boncolás a hypothalamus-hypophysis rendszer területén érdelemes eltérést nem mutatott ki, mikroszkóposan azonban a leukaemiás infiltráció ismét igazolódott.

A szakirodalomban fellelhető hasonló eseteket tanulmányozva, összehasonlítottuk a betegek laboratóriumi eltéréseit, csontvelő morfológiáját, esetleges karyotípus eltérését, az alkalmazott kezelésre adott válaszokat, a boncolással felderített anatómiai eltéréseket, valamint a betegség lefolyását és kimenetelét. Az eredmények többek között igazolták bizonyos kromoszomális eltérések (7-es kromoszóma, 3-as kromoszóma abnormalitásai, etc.) szignifikánsan magasabb előfordulási gyakoriságát, az alkalmazott terápiára adott válasz és a kimenetel egyöntetűen kedvezőtlen voltát, valamint felvetették a kórkép patomechanizmusának több lehetőségét is.

Témavezető: Dr. Kiss Attila

Vass Viktor és Gombár Éva, SZTE-ÁOK V. évfolyam  
SZTE-ÁOK Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet  
A SZÍVFREKVENCIA VARIABILITÁS ÉS SZÍVIZOM HIPERTRÓFIA  
VIZSGÁLATA TELÍTETLEN ZSÍRSAV-DÚS DIÉTÁT KÖVETŐEN  
PATKÁNYBAN

A keringési megbetegedésekben szenvedő betegekben a csökkent mértékű szívfrekvencia variabilitást (HRV) a hirtelen szívhalál független rizikófaktorának tekintik. A telítetlen zsírsav-dús diétának preventív szerepe van a cardiovascularis betegségek kialakulásában. Kísérleteinkben telített (SF, 10 % sertészsír) ill. telítetlen (SSO, 10 % napraforgó olaj) zsírsavban gazdag diétán tartott patkányokon végeztünk 24 órás angiotenzin terhelést. Ezt követően éber patkányban kétszer 3 perces EKG regisztrátumot készítettünk. Az RR-ciklushosszak frekvencia-tartománybeli értékelését Fourier-transzformációt követően HRV Chart programmal (ADInstruments) végeztük. Eredményeink szerint alapállapotban nem volt eltérés a kétfajta diéta HRV-ra gyakorolt hatásában. A 24 óráig tartó angiotenzin infúzió szignifikáns mértékben növelte a jobb kamra nedves tömegét az SF diétát fogyasztó állatokban, míg az SSO diéta után nem volt változás. Angiotenzin infúziót követően az SSO diétát fogyasztó állatokban az alacsony (LH, 0,12-0,7 Hz) és a magas (HF, 0,7-3 Hz) frekvencia tartomány teljesítmény sűrűsége jelentős mértékben nagyobb volt ( $12,2 \pm 4,3$  és  $11,5 \pm 4,8$  ms<sup>2</sup>), mint az SF diétát követően ( $5,5 \pm 1,3$  és  $3,1 \pm 0,7$  ms<sup>2</sup>). Eredményeink arra utalnak, hogy a telítetlen zsírsav-dús diéta esetén jelentkező fokozott paraszimpatikus idegrendszeri tónus védőszerepet tölthet be az angiotenzin hatására kialakuló keringési elégtelenség során.

Témavezető: Dr. Leprán István

Vinis Zsuzsanna

PTE, EFK, Zalaegerszegi Képzési Központ, Gyógytornász Szak  
MOZGÁSTERÁPIÁS LEHETŐSÉGEK TÚLSÚLYOS  
GYERMEKEK KEZELÉSÉBEN

Cél: TDK munkám célja a gyermekek túlsúlyának csökkentése, ezáltal az elhízás következményeinek megelőzése, illetve a már kialakult elváltozások kedvező befolyásolása volt.

Módszer: A foglalkozások 12 héten át, heti 2 alkalommal zajlottak, 8 obes gyermek részvételével. Általános és speciális gyógytorna gyakorlatokkal javítottuk a mozgató-, a cardiovascularis- és a cardiorespiratorikus rendszer állapotát. A személyiségváltozások kedvező befolyásolására kommunikatív mozgásterápiát és progresszív relaxációt végeztünk. Az étkezési szokások megváltoztatását viseelkedés terápiával próbáltuk elősegíteni.

Eredmény: Kis mértékben, de mindenkinél javult a cardiorespiratorikus állóképesség. A légzésfunkciós vizsgálatok kornak, testmagasságnak megfelelő normál értéket mutattak. Átlagos testtömegük ugyan 1,87%-kal nőtt, de testzsírtartalmuk 7,16%-kal csökkent, valamint 6,84%-kal emelkedett a zsírintes testtömeg. A BMI index átlagban nem változott. A testmozgás hatására a motoros képességek és az ízületi mozgékonyosság is fejlődést mutatott. A javulás átlagos mértéke: az erőnél 75,59%, a gyorsaságnál 52,36%, az állóképesség 34,02%, a koordinációnál 179,73%, az ízületi mozgékonyosság esetében 614,29% volt.

Összefoglalás: A gyermek és serdülőkori exogén obesitas és következményei megoldhatók. Ehhez a megfelelő diétás megkorlátások mellett nélkülözhetetlen a fizikai aktivitás fokozása, a már kialakult személyiségváltozások kedvező befolyásolása. Az eredmények hamarabb jelentkeznek és tartósabbak, ha a gyermekek családjá is támogatást nyújt.

Témavezetők: Dr. Buzogány Mária adjunktus, Zala Megyei Kórház  
Dancsné Balogh Kornélia főiskolai tanársegéd

**Völgyi Gergely GYTK V**  
Semmelweis Egyetem Gyógyszerészi Kémiai Intézet, Budapest  
**KRITIKAI ÉSZREVÉTELEK AZ ÚJ EURÓPAI GYÓGYSZERKÖNYV**  
**EGYIK ALKALOIDSÓ-MÉRŐ MÓDSZERÉHEZ**

Az Európai Gyógyszerkönyv 4. kiadása (Ph. Eur. 4) 2002. január 1-jén jelent meg, amelynek magyar nyelvre történő fordítása, valamint kiadása jelenleg folyamatban van. Ez fogja alapját képezni a készülő VIII. Magyar Gyógyszerkönyvnek.

Alkaloidsók (kodeinHCl, kininHCl, stb.) hatóanyag-tartalmát ellenőrző korábbi toxikus és környezetszennyező mérőmódszerét az Európai Gyógyszerkönyv új alkalimetriás eljárással váltotta fel.

A módszer elve: alkoholos közegben – előzetes sósav hozzáadást követően – kizsorítósos titrálást végzünk, potenciometriás végpontjelzést alkalmazva. Az előíratot 11 gyógyszeralapanyag esetén összehasonlítottuk a VII. Magyar Gyógyszerkönyv nemvizes közegű bázismérése alapján eljárással. Az új módszer jól reprodukálható ( $SD < \pm 0.50$ ). A hatóanyag-tartalmak általában kismértékben alacsonyabbak a nemvizes közegű bázismeghatározásnál mért értékeknél.

Vizsgálataink kiderítették, hogy a Ph. Eur. 4 új eljárása egyes alkaloidsók mérése esetén kivitelezhetetlen. Munkánk során megtaláltuk, hogy a probléma az anyagok bázicitásával van kapcsolatban. Ennek alapján feltételeztük, hogy további alkaloidsóknál is várható ez a probléma. A nem mérhető anyagoknál vizsgálatokat folytattunk a hatóanyag-tartalom meghatározására, amelyek közül két lehetséges megoldást ismertettünk.

Témavezető: Takácsné dr. Novák Krisztina

**Weiczner Roland, ÁOK V. évf.**

**SZTE ÁOK Anatómiai-, Szövet- és Fejlődéstani Intézet**  
**AZ AMPA GLUTAMÁT RECEPTOR ANTAGONISTA GYKI 52466**  
**MÉRSÉKLI A KONVULZIÓK ÁLTAL KIVÁLTOTT C-FOS**  
**EXPRESSZIÓT PATKÁNY AGYKÉREGBEN**

Az ionotróp glutamát-receptorok közvetítésével aktiválódó intracelluláris protein foszforilációs kaszkádok a c-fos transzkripciós faktor expressziójához vezetnek. Előző vizsgálatainkban igazolódott, hogy az NMDA-receptor antagonistái szignifikánsan csökkentik a c-fos expressziót a 4-aminopiridin (4-AP) kiváltotta konvulziókban. Jelen kísérletünkben azt vizsgáltuk, hogy van-e kapcsolat az AMPA alosztályú ionotrop glutamát receptorok aktiválódása és a c-fos expresszió között 4-AP kiváltotta konvulziókban. Az AMPA receptor antagonistájaként a GYKI 52466 jelzésű vegyületet alkalmaztuk, 50 mg/kg dózisban, intraperitoneálisan. Egyidejűleg mértük a görcstünetek látenciáját is. A c-fos expressziót a fehérje immunhisztokémiai lokalizálásával detektáltuk. Az immunreaktív sejtmagok területegységre eső számát morfolometriai módszerrel mértük. AMPA antagonisták előkezelés után szignifikáns c-fos expresszió csökkenést mértünk a hippocampus CA1, CA2 és CA3 piramissejtrétegeiben, valamint a gyrus dentatus szemcsesejtrétegében és hilusában, 1-3 órával a 4-AP beadása után. A parietalis neocortexben 1 óras túlélési időnél mértünk a kontrollhoz képest szignifikánsan kisebb c-fos immunreaktivitást. Eredményeink igazolják, hogy az akut konvulziók mediációjában nemcsak az NMDA- hanem az AMPA receptorok is fontos szerepet játszanak.

Témavezető: Prof. Dr. Mihály András



Silke Weischede, ÁOK VI.

Semmelweis Egyetem, I.sz. Patológia és Kísérleti Rákkutató Intézet,  
Budapest

CHARACTERIZATION OF APOPTOSIS INDUCED BY RETINOID  
ACID IN HT58 CELLS

Natural retinoids and their synthetic analogues are promising new therapeutic agents for the treatment and prevention of a number of malignancies. In this study, we compared the effect of the natural compound all-trans-retinoid-acid (ATRA) and its synthetic analogue 4-hydroxyphenyl-retinamide (4HPR) on HT58, a non-Hodgkin lymphoma cell line of B-cell origin.

Cells were treated with 4HPR (3-10 $\mu$ M) and ATRA (10- 30 $\mu$ M) for 1-4 days. The role of caspases was determined by general caspase inhibitor and specific caspase 8 and 9 inhibitor. Apoptotic cells and cell cycle arrest were measured by flow cytometer. The level of bax and bcl-2 proteins were investigated by Western Blot analysis.

Both retinoid compounds were able to induce apoptosis and a cell cycle arrest in a dose and time dependent manner, although ATRA required much higher dosage and more time to induce the same effect than 4HPR. All three caspase inhibitors could reduce significantly the amount of apoptotic cells in ATRA but not in 4HPR stimulated cells; only the general caspase inhibitor could reduce the apoptotic effect of 4HPR. Up-regulation of bax was clearly observed in 4HPR, and less pronounced in ATRA treated cells. Based on these results we conclude that the synthetic and the natural retinoid acid work through different signalling pathways. Regarding clinical relevance 4HPR seems to be a promising agent in cancer therapy due its better dose response compared to ATRA.

Témavezető: Dr. Sebestyén Anna, Dr. Kopper László

Winkler Tímea, mentőtiszt szak IV. évfolyam

Debreceni Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Nyíregyháza  
„AMIRŐL NEM HITTÜK VOLNA, HOGY BEKÖVETKEZIK...”  
KATASTRÓFÁK ÉS FELSZÁMOLÁSI ELVEIK

Kutatásomban a Magyarországon előforduló katasztrófákkal és felszámolási lehetőségeikkel foglalkoztam. Elsősorban az ellátás szakaszait, feladatait, valamint a mentésben résztvevő különböző szervezetek együttműködését vizsgáltam (a résztvevők közül a honvédség és az Országos Mentőszolgálat elveivel foglalkoztam részletesen). A munkám során nyilvánvalóvá vált, hogy a katasztrófák felszámolásában együttműködés szükséges a lehető legtöbb ember megmentéséhez. Ehhez közös felszámolási elvek kidolgozása, ezek megismertetése, begyakoroltatása és rendszeres szinten tartása szükséges a mentésben résztvevő szervezetek között.

Az előadásom tartalma:

1. Bevezetés
2. A katasztrófa fogalma és a katasztrófa-egészségügyi ellátás szabályozása
3. A katasztrófák általános jellemzői
4. Katasztrófatípusok
5. A katasztrófa lefolyása, az egészségügyi veszteséget meghatározó tényezők
6. A katasztrófa következményeinek felszámolási elvei, az ellátás fő stratégiái
7. A felszámolás optimalizálása
8. Felkészülés az elhárításra, a felszámolás lépései
9. Összefoglaló

Témavezető: Berta Erzsébet

Zádor Zsolt, ÁOK, IV.  
SZTE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet, SZTE ÁOK  
Biokémiai Intézet, Szeged  
AGYKÉRGI C-FOS MRNS SZINT VIZSGÁLATA 4-AMINOPIRIDIN-  
ÉS PILOCARPIN KONVULZIÓKBAN

A c-fos protoonkogén indukálható transzkripciós faktor, amely a posztzinaptikus  $Ca^{++}$  koncentráció emelkedése és az ezt követő intracelluláris foszforilációs kaszkádok révén expresszálódik. A c-fos gén expressziója számos in vivo epilepszia modellben megfigyelhető. Munkánk során 4-aminopiridin (4-AP) és pilocarpin konvulziókban a neocortex területén vizsgáltuk a c-fos mRNS szint változásait. Célunk az volt, hogy a két különböző görcsmodellben összehasonlítsuk a korai génexpresszió dinamikáját. Kísérleteinkhez felnőtt, hím Wistar patkányokat használtunk. A konvulziókat 5 mg/kg 4-AP és 300 mg/kg pilocarpin intraperitonealis adagolásával idéztük elő. A tüneteket gondosan megfigyeltük. A kezeléseket követően, 30 perc, 1, 3, 5, 8 és 24 óra múlva az állatokat altattuk, dekapitáltuk és a parietális neocortex kímetszett mintáiból RNS-t izoláltunk és reverz transzkripciót követő polimeráz láncreakcióval párhuzamosan c-fos és gliceraldehid-3-foszfát-dehidrogenáz mRNS-t mutattunk ki. Méréseink szerint a c-fos mRNS szint 1 órán belül mind 4-AP, mind pilocarpin konvulzióban szignifikánsan emelkedett a kontrollhoz képest. A 4-AP görcsben az expresszió maximuma 1 óránál mérhető, ezt követően az expresszió fokozatosan kontroll értékre csökken. Pilocarpin görcsökből a c-fos mRNS szint egy mintacsoporton belül is jelentősen eltér, ezért 30 perc után és 5 óra múlva csak tendenciát mutat az emelkedésre, majd 24 óra elteltével csökken a kontroll értékre.

Témavezetők: Dr. Mihály András, Dr. Zádor Ernő

Zavaczky Erika Védőnő IV. évfolyam  
Semmelweis Egyetem Egészségtügyi Főiskolai Kar  
Családgondozási és Módszertani Tanszék, Budapest  
AZ APÁS SZÜLÉS

A mai rohanó világban a házaspárok többsége nemcsak a gyermekük fogantatásának idejét tervezik meg, hanem azt is, hogy ki mekkora részt vállal a terhesség folyamán, illetve hogy az apa jelen lesz vagy sem. Ebben nagy szerepe van a médianak és az egészségügyi szakemberek közül a védőnőnek. Igaz, hogy a leendő anyukák a védőnőtől hallanak a legtöbbet az apás szülésről, az édesapák negyede viszont nem is találkozik vele a terhesség ideje alatt.

A szülésre felkészítő tanfolyamokat az általam felmért családok körében nem sokan veszik igénybe, tapasztalatom szerint legtöbbször csak a várandós kismamák. Az apák jelenléte jelentősen csökkentené az irreális félelmeket, a védőnővel való találkozás felkészültségüket fokozhatná.

Az apák kérdéseire a naprakész információk átadásához a kompetens személyek (orvos, védőnő, szülésznő) közreműködése az elkövetkezendő években elkerülhetlenné válik. A védőnő feladatai között új célkitűzésként jelenik meg a családtagok, elsősorban az apák bevonása a terhesség és a szülés folyamatába.

Témavezető: Greczer Andrea főiskolai tanársegéd

## Zsiros Emese IV.é. ÁOK

DE OEC Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

### DENDRITIKUS SEJTEK ELEKTROFIZIOLÓGIAI VIZSGÁLATA

A dendritikus sejtek érését szabályozó tényezők felderítése komoly előrelépést jelenthet antigén prezentáló, valamint citokinek termelő képességük megértésében. Laboratóriumunkban a DE OEC Immunológiai Intézetével kollaborálva vizsgáltuk a perifériás vérből nyert monociták érett dendritikus sejtje történő in vitro differenciálódása és a sejt felszíni csatornák expressziója közötti kapcsolatot. Ezen felül eredményeinket egy széles körben elfogadott dendritikus sejt modellel, a KG1 sejtvonallal hasonlítottuk össze.

A monociták és a KG1 sejtek differenciálódását illetve stimulálását az irodalomból megismert módszerek alapján végeztük. A sejtek ionáramait patch-clamp technika teljes-sejt konfigurációjában, feszültség-zár üzemmódjában mértük. A sejtek immunfenotípusát jellemző sejt felszíni markerek eloszlását immunofluoreszcens módszerrel, áramlási citométer és konfokális mikroszkóp segítségével végeztük.

A monocitákból nyert éretlen dendritikus sejteken feszültség kapuzott, tetrodotoxin-érzékeny ( $K_d=55$  nM), gyorsan aktiválódó és inaktiválódó  $Na^+$  konduktanciát találtunk. Az érett sejteken egy kifelé irányuló, feszültség kapuzott  $K^+$  áram jelent meg, mely jellemzőit farmakológiai módszerekkel karakterizáltuk. A fentiekkel ellentétben a KG1 sejteken feszültségfüggő membrán konduktanciát nem láttunk, míg mind a stimulálatlan, mind a stimulált sejteken alkalmazott feszültség-rámpa protokollal mért  $-40$  -  $-60$  mV-os megfordítási potenciálok és az oldatok ionösszetétele alapján  $Ca^{2+}$  aktivált  $K^+$  csatornák jelentéremé következtünk.

Az összehasonlító morfológiai és a sejt felszíni marker-eloszlás nagyfokú hasonlósága alapján a KG1 sejt jó közelítő modellje lehet a dendritikus sejteknek, viszont az elektrofiziológiai tulajdonságok különbözőségének tükrében kell a kapott eredményeket értelmezni.

Témavezető: Dr. Panyi György, Dr. Hajdú Péter

# CSERTEX KFT.

Telefon: (36-1) 250-4763 • Telefax: (36-1) 250-1257  
e-mail: csertex2@axelero.hu • honlap: <http://www.csertex.hu>  
H-1035 Budapest, Derű utca 8.

#### INVITROGEN

- Klónozás, szelekció
- PCR, RT-PCR, primerek
- génexpresszió, ResGen
- hisztitáz (DNS, RNS, fehérje), elektroforézis

#### GIBCO BRL

- FBS és egyéb servek
- klasszikos, speciális és szérummentes sejt tenyésztő médiumok
- sejtbiológiai reagensek
- növekedési faktorok

#### IMMUNOTECH

- Antitestek
- multicolor monoklonális konjugált antitestek
- CD-ellenes antitestek
- Humán antigén-ellenes antitestek
- Immuncsszék
- Immunhisztokémiai reagensek

#### VISIBOTT

- Kromoszóma próbak
- FISH (mikroszkóp hibrek, automata)
- CGH (Genoszenzor rendszer)
- arj reagensek

#### BECTON-DICKINSON

- Vacutainer zárt vérvételi rendszerek
- Mikrobiológiai termékek
- BD BioCoat TM

#### MŰANYAGÁRUK

- BD FALCON TM
- NUNC/NALGENE
- LP ITALIANA

