

# Támogatott projektek az Élvonal - Kutatói kiválósági programban (KKP\_17)

## EREDMÉNYHIRDETÉS

### Élvonal – Kutatói kiválósági program (KKP\_17)

A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal által kidolgozott és els ízben meghirdetett [ÉLVONAL kiválósági programban](#) 12 olyan kutatócsoportvezet nyert el egyenként 150 és 300 millió forint közötti, összességében 3 milliárd forint keretösszeg támogatást, amelyet a következő öt évben a kutatócsoportjuk létrehozására vagy b vítésére, és világszínvonalú eredményeket ígér felfedez kutatási projektjük magyarországi megvalósítására fordíthatnak.

A programra 45 pályázat érkezett, összességében mintegy 11,5 milliárd forintos támogatási igénnyel. A beérkezett pályázatok 80%-a (darabszám és támogatási igény) szerint egyaránt a matematikai, fizikai, kémiai és mérnöki tudományok, valamint az orvosi és biológiai tudományok területér l érkeztek. A fennmaradó pályázatok mintegy fele-fele arányban bölcsészet és társadalomtudományok, valamint az agrár-, ökológiai, környezet- és földtudományok között oszlottak meg.

A támogatói döntés többszint értékelés (anonim szakért i és testületi értékelés), valamint a pályázók prezentációi alapján született meg. A benyújtott pályázatokat az NKFI Hivatal által a [szakterületi kollégiumok](#) javaslatai alapján felkért négy-négy, köztük legalább egy külföldi, anonim szakért értékelte. A pályázatok és az anonim bírálatok alapján a szakterületi kollégiumok által javasolt szakért i csoport a pályázatokat a pályázati kiírás kiválasztási kritériumai szerint egyenként értékelte, majd a legjobb húsz kiválasztott pályázót személyes prezentáción is meghallgatta. A szakért i csoport a prezentációkat követ en tett javaslatot a döntésre.

## A NYERTES KKP\_17 PÁLYÁZATOK

Támogató: NKFI Hivatal

Forrás: NKFI Alap

Döntés dátuma: 2017. november 13.

Projekt azonosító száma	Vezet kutató/Kutatóhely	Projekt címe	Futamid (hó)	Odaítélt támogatás (EFt)	A kutatás összefoglalója, célkit zése
126322	Nusser Zoltán (1968) az MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet kutatóprofesszora, Széchenyi- és Bolyai-díjas állatorvos, biológus, neurobiológus, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja	Hippokampális szinapszisok különböző funkcionális tulajdonságainak molekuláris ujjlenyomata	60	277 680	A projekt célja annak megértése, hogy mi az oka egyes szinapszisok (sejtek közötti kapcsolódási helyek) eltér er sségének és a szinaptikus kapcsolatok molekuláris változatossága hogyan járul hozzá a szinapszisok m ködésekben észlelt sokszínűséghez. Az

					idegsejtek és az általuk kialakított kapcsolatok nagymérték változatosságának köszönhetjük, hogy olyan bonyolult számítási feladatot igényl folyamatok kivitelezésére vagyunk képesek, mint az érzékelés, a koordinált mozgás vagy az információk rögzítése memória formájában és annak ismételt felidézése.
126451	Kállay Mihály (1974) vegyész, az MTA doktora, 2013-ban az MTA Lendület-pályázatának támogatásával alapított kutatócsoportot, Budapesti M szaki és Gazdaságtudományi Egyetem	Pontos tulajdonságok nagy molekulákra	60	150 470	A modern elméleti kémia számos kémiai tulajdonság elméleti meghatározását teszi lehetővé. Az elméleti eredmények azonban – az alkalmazott közelítések miatt – gyakran pontatlanok és még napjainkban is csak kis molekulákra végezhető olyan számítások, amelyek hibája összemérhető a kísérleti pontossággal. A pályázat legfontosabb célja olyan elméleti modellek kifejlesztése, amelyek nagyméretű molekulákra alkalmazhatók és a kísérleti adatokhoz mérhető eredményeket adnak.
126506	Pál Csaba (1975) az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont tudományos f munkatársa, Bolyai-díjas biológus, 2012-ben az MTA Lendület-pályázatának támogatásával alapított kutatócsoportot	A kórokozók hatása a humán adaptív immunitás kulcsfontosságú molekuláinak evolúciójára	60	247 310	Egyre világosabbá válik, hogy az emberi örökítő anyagra jellemző genetikai sokféleség befolyásolja a fertőző megbetegedésekre mutatott hajlamot, de az ennek hátterében rejlő mutációk gyakran maradnak felderítetlenül. A támogatott projekt a f hisztokompatibilitási komplex (Major Histocompatibility

					<p>incompatibility Complex - MHC) molekulák vizsgálatára helyezi a hangsúlyt. Ezek a molekulák nagyban meghatározzák a kórokozók elleni immunreakció és a saját fehérjékkel szembeni tolerancia kialakítását. Az MHC fehérjéket kódoló gének különösen érdekesek, mivel több betegség (fertőző és autoimmun, valamint dagantos és pszichiátriai megbetegedések) köthető hozzájuk, mint bármely más emberi génhez. Jelen kutatás alapjául szolgál az a feltételezés, mely szerint az MHC molekulák lehetnek specialisták vagy generalisták. A kutatók úgy gondolják, hogy a generalista MHC molekulák földrajzi eloszlása befolyásolja a fertőző és autoimmun betegségekkel szembeni érzékenységet, valamint a védőoltások hatékonyságát az emberi populációkban, mely miatt a promiszkuitás elmélete új mérföldkő lehet az evolúciós orvoslásban.</p>
126683	<p>Stipsicz András (1966) Akadémiai-díjas, Rényi-díjas matematikus, az MTA Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet kutatóprofesszora, az MTA levelező tagja, 2010-ben az MTA Lendület-pályázatának támogatásával</p>	<p>Csomók, láncok és komplex szingularitások</p>	60	247 140	<p>Az alacsony dimenziós topológia egyik fontos kérdése a konkordizmus csoport, illetve változatainak szerkezete. Egy hasonló csoport (a 3-dimenziós sokaságok homológia kobordizmus csoportja) jobb megértése egy kb 1910-ből származó probléma</p>

	alapított kutatócsoportot				(a Haromszögeinet segí Sejtés) megoldásához vezetett, és a konkordizmus csoport jobb megértése is hasonló eredményt hozhat. 3-sokaságok további geometrikus struktúrái, illetve azoknak a komplex geometriához való kapcsolata (akár kontakt struktúrákon keresztül, vagy mint komplex analitikus szingularitások linkjei) segít a sokaságok struktúráját jobban megérteni. Ezekből a különböző eszközök (mint Heegaard Floer homológia, csomó homológia, rácspont homológia, fokszámított gyökek elmélete) központi fontosságúak.
126749	Gránásy László (1955) az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont kutatóprofesszora, Akadémiai-díjas fizikus, az MTA doktora	Kristályos morfológia modellezése eltér méretskálákon: Atomi skálától biológiai rendszerekig	60	199 535	A nagyszámú kristályszemcséb l álló ún. polikristályos anyagok alapvet részei mindennapi életünknek: közéjük tartoznak a technikai ötvözetek, kerámiák, ásványok, gyógyszerek, és kristályos élelmiszerek, és biológiai rendszerekben kialakult olyan kristályos szerkezetek, mint a fogak, csontok, vesekövek, koleszterin kristályok az artériákban, fagyott biológiai szövetek, stb. Egyes területeken a számítógépes anyagfizika a képz désükkel kapcsolatos ismeretek olyan szintjére ért, ami lehet vé teszi az anyagok tudás alapú tervezését. Ebben a

					<p>jóslásra képes matematikai modellek jelent s szerepet játszottak. Úgy t nik, hogy a polikristályos megszilárdulás három állomása (kristálycsíra képz és, növekedés és szemcsedurvulás) univerzális tulajdonságokat mutat, így elvben az egyik rendszeren megfigyelt viselkedés átvihet a többire. Nyilvánvalóan ennek határai vannak. A bonyolult polikristályos alakzatok fázismez elméleti leírásában szerzet tapasztalatokra támaszkodva, a kutatók a most induló projektben azt vizsgálják, hogy mennyire érvényesek ezek a hasonlóságok a(z optikai módszerekkel közvetlenül vizsgálható) kolloidokban történ kristály aggregáció és a fémolvadékok (nanoskálán skálán közvetlenül követhetetlen) kristályosodása közt, valamint mennyire lehet ezen hasonlóságokra építeni az ötvözetek és biológiai rendszerek esetén.</p>
126764	Orbán László (1957) biológus, a szingapúri Temasek Life Sciences Laboratory szenior csoportvezet je és a Pannon Egyetem címzetes egyetemi tanára	Halak ivarát szabályozó tényez k vizsgálata a genomika eszközeivel	60	230 617	<p>A kutatás a halak szaporodását szabályozó genetikai és környezeti (pl. h mérsékleti) tényez ket vizsgálja. Ehhez a kutatók a genomika eszközeit használják, azaz egy-két gén analízise helyett a két ivar teljes genetikai állományát</p>

					<p>hasonlítják össze. Így részletesen elemezni tudnak majd olyan eseményeket is, ahol néhány nagyhatású tényező helyett sok ezer vagy tízezer komponens fejt ki egyenként kisebb hatást, melyek végül jelentős változásokká adódnak össze. A projekt fő célja ezen kölcsönhatásoknak a megértése és felhasználása hasznos célokra az alap kutatás vagy a termelés igényei szerint. Alkalmazható lehet ez a tudás például annak elrejelzésére is, hogy miként befolyásolhatja a globális felmelegedés a természetes és tenyésztett halpopulációkat. Az utóbbiak esetében megkísérelhet olyan vonalak kiválogatása, melyek jobban vagy kevésbé hajlamosak a hőmérséklet okozta ivareltolódásra a természetben élő társaiknál, a halgazdaságok igényei szerint.</p>
126769	<p>Katz Sándor (1975) fizikus, az Eötvös Loránd Tudományegyetem egyetemi tanára, az MTA levelező tagja, 2012-ben az MTA Lendület-pályázatának támogatásával alapított kutatócsoportot, Talentum-díjas, Junior Prima-díjas</p>	<p>A kvantum-színdinamika kritikus pontja</p>	60	298 133	<p>A projekt keretében a kutatók azt vizsgálják, mi történik az erős kölcsönható anyaggal, ha magas hőmérsékletre hevítjük és nagy sebességre nyomjuk össze. A protonok és neutronok kvark-gluon plazmává alakulnak és a körülmények megfelelő megválasztása esetén ez az átalakulás másodrendű fázisátmenet lesz. Ennek a kritikus pontnak megfelelő feltételek</p>

					<p>meghatározását tervezik a kutatók, amely a felfedezését célzó kísérletek tervezését is segíteni fogja.</p>
126823	<p>Radák Zsolt (1961) az MTA doktora, egyetemi tanár, Testnevelési Egyetem</p>	<p>A rendszeres testmozgás generális hatásainak rejtélye: Maximális oxigénfelvétel vagy molekuláris jelz rendszer függ ?</p>	60	222 278	<p>A rendszeres fizikai aktivitás növeli a várható átlag élettartamot, az élet minőségét és az agy, a tüdő, a szív, a máj, a vese, a here és a bél mikrobiom funkcióját, az edzés során megfigyelhet nagyon különböző vér- és energia ellátottság ellenére is. A teljes szervezet válaszreakciója mögött rejlő alkalmazkodási mechanizmus azonban nem ismert. A kutatók azt feltételezik, hogy a VO<sub>2</sub>max (a test által maximálisan felvehető és szállítható oxigén mennyiségét adja meg) szintje lehet az alkalmazkodási válasz kulcs, limitáló tényezőinek egyike. Középkorú vizsgálati személyeket és állatokat terveznek edzeni, hogy növeljék a VO<sub>2</sub>max értékét és javítsák az említett szervek funkcióját. Mindemellett megvizsgálják a fizikai aktivitás hatását az utódok élettani funkcióira és biokémiai szabályozó rendszereire. A vizsgálatok eredménye fontos lehet a közegészségügy javításában, az életmód-függő betegségek megelőzésében és az életminőség fejlesztésében.</p>

126835	Demetrovics Zsolt (1971) pszichológus, addiktológus, kulturális antropológus, egyetemi tanár, az MTA doktora; az Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar dékánja	Addiktív Zavarok Budapesti Longitudinális Vizsgálata: Protektív- és rizikófaktorok az addikciós folyamatok hátterében	60	298 490	<p>A kutatás célja a dohányzás, az alkoholhasználat és a drogfogyasztás, illetve az egyes viselkedési addikciók (videójáték használat, szerencsejáték, közösségi média használat, munkafüggőség, hiperszexualitás, kényszeres vásárlás) kialakulási folyamatának, fennmaradásának, esetleges megszünetelési folyamatának vizsgálata. Bár ezekről a zavarokról egyre többet tudnak a kutatók, mégis információ ezen jelenségek lefolyásáról, és a legtöbb esetben a vizsgálatok már a probléma kialakulását követően készülnek, és így módon keveset árulnak el a kialakulás okairól. A projekt keretében két populáció (5. osztályos serdülők és 18-34 éves fiatal felnőttek) évenkénti nyomonkövetéses vizsgálatára kerül sor. A felmérések során az egyes viselkedéseket, ezek esetleges problémás, addiktív voltát, illetve különböző személyiségjellemzőket vizsgálják a kutatók, valamint genetikai mintát is vesznek a személyektől. A vizsgálat ilyen módon választ adhat arra a kérdésre, hogy milyen tényezők befolyásolják, hogy az egyes viselkedések kinévnének problémássá, addiktívvá, miközben mások esetében nem alakulnak ki ezek a</p>
--------	--	---	----	---------	--



					problemák.
126949	Székely Tamás (1959) a Debreceni Egyetem egyetemi tanára, a University of Bath kutatóprofesszora etológus, ökológus, 2017-ben elnyerte az Egyesült Királyság Tudományos Akadémia Wolfson Kiválósági Díját	A környezet, demográfia és a gének jelentése a nemi szerepek evolúciójában	60	229 362	A nemi szerepek (azaz, a hímek és a nőstények reproductív viselkedése) evolúciós gyökerei nem csupán a kutatókat izgatják hanem érdekli a laikus közönséget is, habár a nemi szerepek megértése nem triviális feladat. Például hogyan magyarázzuk azt hogy az állatfajok nagyrésztében a hímek versengenek a nőstényekért míg a nőstények azok akik az utódokat gondozzák, habár a fajok egy kis csoportjában ezek a hagyományos nemi szerepek teljesen felcserélődtek. A kutatócsoport több évtizede a nemi szerepek evolúcióját vizsgálja, és a kutatás során számos új eredményt produkált, felfedezve például hogy a hagyományos és felcserélődött nemi szerep partimadarak (lilék, cankók és rokonfajaik) viselkedését egyetlen változó, a felnőttkori ivararány, magyarázza mivel a populációban kisebbségben lévő ivar egyedei jobban válogathatnak a párzási lehetőségek között mint a többségben lévő ivar. A projekt keretében ezt a vizsgálatot folytatják a kutatók, kísérletben, demográfiai és genóm analízisekben álló kutatássorozat során azokra a lényeges kérdésekre összpontosítva, melyeket még nem sikerült megfejteni arról, miért

					<p>evolválódtak a különböző nemi szerepek és hogyan maradtak fenn a populációkban. A kutatás túlmutat az evolúciobiológián és jelentős eredményeket ígér a veszélyeztetett fajok konzervációjában is, mivel a szaporodással kapcsolatos viselkedések alapvetően befolyásolják a reprodukzív sikert, tehát szükségesek a sikeres természetvédelmi programokhoz.</p>
126963	<p>Reményi Attila (1973) biológus, az MTA Természettudományi Kutatóközpont tudományos főmunkatársa, 2013-ban alapított Lendület kutatócsoportot</p>	<p>Sejtnövekedést és sejthalált meghatározó MAP kináz alapú jelátviteli rendszerek</p>	60	299 345	<p>Testünk sejtjei folyamatosan megújulnak vagy elhalnak. A két folyamat között egy kényes egyensúly áll fenn, ami patológias esetekben felborul és kontrollálatlan sejtosztódáshoz (pl. rák) vagy sejthalálhoz (pl. krónikus gyulladás) vezet. A sejtjeinkben ezeket a folyamatokat szabályozó enzimeket kinázoknak hívják. Az utóbbi tizenöt évben a kinázoknak azt a csoportját vizsgálta a kutatócsoport, melyek kimondottan fontosak a sejtnövekedéshez és sejthalálhoz vezető események szabályzásában. Ezeket a kinázokat MAP kinázoknak hívják tudományos nevük alapján, s van köztük, ami a sejtek növekedését, míg mások a sejtek halálát okozzák. Azt gondolják a kutatók, hogy a MAP kinázok működésének a megértéséhez a kulcs abban rejlik, hogy</p>

					<p>remélik, hogy korábban még soha nem látott megbízhatósággal és hatékonysággal fogják majd azokat a fehérjéket felfedezni, amiknek a működését a MAPK-ok határozzák meg. Közvetve pedig majd olyan sejtes teszteszteket tervezhetnénk, amik alapján a sejtnövekedés és sejthalál közötti egyensúly tetszőlegesen módosítható.</p>
126998	Horváth L. Tamás (1967) állatorvos, a Yale Egyetem és az Állatorvostudományi Egyetem professzora	Éhség hatása az öregedésre	60	299 640	<p>A modern orvostudományban és a higiénia elérése a múlt században elsegítette az emberi halálozás akkori okainak drasztikus csökkentését. Ezek a fejlemények azonban rengeteg új problémát hoztak a felszínre, mint például az öregedéssel kapcsolatos krónikus betegségeket megjelenése. Az életkor az egyetlen legnagyobb kockázati tényező a krónikus betegségek kialakításában. Ezzel függetlenül, világszerte évente több milliárd</p>

				<p>eurót költenek egyes krónikus betegségek izolált kezelésére. Ez az egyes betegségre összpontosító megközelítés vitathatatlanul új kezeléseket eredményezett, azonban a hosszú élettartam magával hozta azt, hogy egy korral összefüggő krónikus betegség sikeres kezelése egy másik megjelenését váltotta ki. Csökkentett kalória bevitel el segíti az egészség fenntartását és hosszabb élettartamot eredményez minden eddig analizált fajban. A támogatott projekt célja, hogy a kalória csökkentés szervezetre gyakorolt hatásmechanismusának megértése, amelyen keresztül új módok lehetnek kifejleszthetők hosszabb egészségben eltöltött élettartam támogatására mellékhatások nélkül.</p>
<b>Összesen:</b>			<b>3 000 000</b>	