

- [Felvételizőknek](#)
- [Hallgatóknak](#)

- [Általános tájékoztató](#)
- [Tanulmányi ügyintézők](#)
- [ZV tételsorok](#)
- [Szakdolgozat követelmények](#)
- [Szakdolgozat témák](#)
- [TDK](#)

Tájékoztató a biológia alapszakról és a szakirányokról

A Bolognai Nyilatkozat elveinek megfelelően a felsőfokú biológiaoktatásban az egymás mellett folyó négyéves főiskolai és ötéves egyetemi képzés helyett, egy egymásra épülő hároméves BSc (alap) és egy kétéves MSc (mester) képzés került bevezetésre a Szegedi Tudományegyetemen.

A biológia BSc képzés hat féléves, amelynek során összesen 180 kreditet kell teljesíteni. Az oktatásban általános természettudományi és társadalomtudományi ismereteket, ill. biológiai alap-, törzs- és differenciált szakmai ismereteket sajátítanak el. A képzést - szakdolgozat készítés és sikeres záróvizsga után - alapszintű diplomával fejezik be. Az alapképzés megszerzéséhez államilag elismert, legalább középfokú C típusú nyelvvizsga is szükséges.

Az alapképzés megszerzése után a hallgatók

- vagy továbbtanulnak a biológus MSc keretein belül (4 félév /120 kredit), ahol tudományos igényű ismereteket szereznek a biológia és alkalmazásai területén, majd sikeres államvizsga után biológus vagy tanári (biológia-bármilyen más szak) oklevelet kapnak.
- vagy a BSc elvégzése után felsőfokú szakképzettséget szerezhetnek (laboratóriumi operátor, farmakológiai szakasszisztens, stb.), mely végzettséggel a munkaerőpiacon elhelyezkedhetnek.

A mesterszak elvégzése után a legjobb hallgatók doktori képzésben (PhD) vehetnek részt. Ez újabb 6 féléves, 180 kredites továbbtanulási lehetőséget biztosít azok számára, akik a biológia szűkebb területein kutatói ambícióval rendelkeznek.

A BSc képzés célja olyan biológusok képzése, akik természettudományos alapismereteik birtokában képesek a biológia legfontosabb összefüggéseinek elemzésére és az új biológiai ismeretek megszerzésére. Ismerik tudományterületükön a legfontosabb kutatási módszereket, gyakorlati és elméleti tudásuk alapján alkalmasak terepi és laboratóriumi feladatok elvégzésére, kísérletek tervezésére, kivitelezésére. A legjobbak képesek lesznek a képzés második ciklusban (MSc) történő folytatásához is, a kellő mélységgel elsajátított elméleti ismeretek birtokában.

A hallgatók az alapképzés során biológiai, természettudományi és társadalomtudományi ismereteket sajátítanak el (A BSc képzés törzsanyaga), továbbá különböző szakirányok anyagából választhatnak. A szakirányok egy szűkebb, speciális érdeklődési körnek megfelelő ún. differenciált tárgyat tartalmaznak (Szakirányok, differenciált szakmai ismeretek).

Biológiai Intézet

Biológia Intézet oktatási felelős:

Dr. Pfeiffer Ilona

Szakmai gyakorlat felelőse:

Vámosiné Dr. Hegyi Andrea

TDK felelős:

Dr. Hamari Zsuzsanna

Tanszékek tanulmányi felelősei

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Tanszék

Dr. Kotormán Márta, Huliák Ildikó

Biotechnológiai Tanszék

Dr. Perei Katalin

Élettani, Szervezettani és Idegtudományi Tanszék

Dr. Farkas Tamás

Embertani Tanszék

Dr. Molnár Erika

Genetikai Tanszék

Dr. Török Tibor

Mikrobiológiai Tanszék

Dr. Pfeiffer Ilona

Növénybiológiai Tanszék

Dr. Pécsváradi Attila

Ökológiai Tanszék

Dr. Molnár Nóra

Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék

Dr. Légrádi Ádám

Vizsgakérdések

2021

- MSc záróvizsga tételek (2021)
 - Ökológia, evolúció és konzervációbiológia specializáció
 - Növénybiológia MSc (2021)
 - Molekuláris-, immun- és mikrobiológia specializáció (2021)
 - Idegtudomány-Humánbiológia (2021)
 - Bioinformatika spec (2021)
- BSc záróvizsga tételek (2021)
- Biológia szakmódszertan (2021)
- OT biológiatanár (2021)

2020

- MSc záróvizsga tételek (2020)
 - Ökológia, evolúció és konzervációbiológia specializáció
 - Növénybiológia MSc (2020)
 - Molekuláris-, immun- és mikrobiológia specializáció (2020)
 - Idegtudomány-Humánbiológia (2020)
 - Bioinformatika spec (2020)
- BSc záróvizsga tételek (2020)
- Biológia szakmódszertan (2020)
- OT biológiatanár (2020)

2019

- MSc záróvizsga tételek (2019)
 - Ökológia, evolúció és konzervációbiológia specializáció
 - Növénybiológia specializáció
 - Molekuláris-, immun- és mikrobiológia specializáció
 - Idegtudomány-Humánbiológia MSc_2019
 - Bioinformatika spec (2019)
 - Angol nyelvű Biológus MSc
- BSc záróvizsga tételek (2019)
- Szakmódszertan (Tanár)
 - Biológiateanár osztatlan és rövid ciklusú biológus bemenet (2019)
 - Biológiateanár rövid ciklusú áltisk. bemenet (2019)
- Szakmai tételsorok
 - Osztatlan biológiateanár (2019)
 - Rövidciklusú biológia tanár (2019)
- Szakfordító biológia (2019)

2018

- MSc záróvizsga tételek (2018)
 - Ökológia, evolúció és konzervációbiológia specializáció
 - Növénybiológia specializáció
 - Molekuláris-, immun- és mikrobiológia specializáció
 - Neurobiológia- antropológia specializáció
 - Angol-Magyar természettudományi szakfordító
- BSc záróvizsga tételek (2018)

Biológia BSc_szakdolgozat követelmények

Biomérnöki BSc_szakdolgozat követelmények

Biológia tanár szak_szakdolgozat követelmények

Biológus MSc_diplomamunka követelmények

Szakdolgozati témák

Csoportosítva - SZBK szakdolgozati témák (2020)

A kompenzáló evolúció hatásai élesztőben

dr. Papp Balázs (SZBK - Biokémiai Intézet, Számítógépes Rendszerbiológiai Csoport)

A hagyományos elmélet szerint a környezet megváltozása okozza a szelekciót az evolúció során. Káros mutációk is indukálhatnak szelekciós nyomást, ami eredményeként kompenzálódik a mutáció negatív hatása. A kompenzáló evolúciónak számos következménye lehet, amit a laboratóriumunkban a sarjadó élesztő (*Saccharomyces cerevisiae*) segítségével vizsgálunk. Csoportunk laboratóriumi evolúciót hajtott végre, majd az evolált vonalak genom szekvenálása után azonosította a bekövetkezett mutációkat. A téma fő kérdése, hogy a kompenzáló mutációk milyen változásokat okoztak az evolúció során. Mikroszkópos mérések bizonyítják, hogy a sejtmorfológia jelentősen megváltozik. További tulajdonságok, pl. párosodási képesség, patogenitás, túlélő képesség vizsgálatához keresünk szakdolgozó munkatársat. A párosodási viselkedés fontos tényező az evolúció során, hiszen a szaporodási elszigetelődés új faj képződéséhez vezethet.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) Besorolás: [Sejtbiológiai_téma](#)

Hallgatók: **biológus, bionika**

Maximális létszám: **2**

Feltételek/elvárások:

angol nyelvtudás

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Az élesztőgombák evolúciójának és házasításának vizsgálata metabolomikai adatok felhasználásával

Dr. Papp Balázs, Dr. Szappanos Balázs (SZBK - Biokémiai Intézet, Számítógépes Rendszerbiológiai Csoport)

Az anyagcsere megváltozásának kulcsszerepe van az élőlények új környezetekhez való alkalmazkodásában. Csoportunk az anyagcserében részt vevő vegyületek szintjének megváltozását, azaz a metabolomikai változásokat vizsgálja az egyik legfontosabb házasított élőlényben, az élesztőgombában és rokon fajokban. A szakdolgozó munkája során olyan kérdésekre keres majd választ, mint hogy hogyan ment végbe az élesztő házasítása, milyen metabolitok játszottak kulcsszerepet ebben, mely vegyületeknek lehet szerepe különböző stresszhelyzetekben, illetve mely vegyületekre érdemes fókuszálni új élesztő törzsek biotechnológiai fejlesztésekor. A szakdolgozó a projekt keretében megtanulja az élesztő metabolomikai adatok kiértékelését és azok értelmezését az élesztő evolúciójának tükrében. Képzést szerez a genomikai és metabolomikai bioinformatika legmodernebb módszereiben, az adatok és eredmények vizuális ábrázolásában, valamint alapvető statisztikai ismereteket is elsajátít. Ezáltal beletanul a data scientist munkakörbe, mely 21. század egyik legversenyképesebb foglalkozása.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) Besorolás: [Biokémiai_téma](#)

Hallgatók: **Biológus, Biomérnök, Molekuláris bionika, info-bionika**

Maximális létszám: **2**

Feltételek/elvárások:

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

A soksejtűség evolúciójának genetikája és biotechnológiai alkalmazhatóságai

Dr. Nagy László (SZBK - Biokémiai Intézet)

Laborunk biotechnológiailag fontos tulajdonságok genetikai hátterét kutatja különböző modellszervezetekben az összehasonlító genomika, genetika, bioinformatika eszközeivel. Célunk új, biotechnológiában (pl. bioüzemanyag gyártás) használható gének és génszabályozási hálózatok feltárása, a soksejtűség evolúciós hátterének rekonstruálása, valamint eukarióta összehasonlító genomikai módszerek fejlesztése.

[Saját link Egész oldal](#) Besorolás: [Genetikai_téma](#)

Hallgatók: **biológus**

Maximális létszám: **5**

Feltételek/elvárások:

angol nyelvtudás

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Neosartorya fischeri antifungális proteinek és peptidszármazékaik kombinált alkalmazása a növény- és termésvédelemben

Galgóczi László (SZTE - Biotechnológiai Tanszék)

Feltételezhetően a klímaváltozás (Plant Pathol 2011;60:150-63), és a növényvédő szerekkel szembeni rezisztencia széleskörű elterjedése miatt (Plant Dis 2016;100:10-24) Európában folyamatosan emelkedik a pre- és postharvest növénypatogén gombák által okozott kártételek esetszáma és az általuk mikotoxinnal szennyezett takarmány és élelmiszer mennyisége milliárdos euro veszteséget okozva évente, továbbá veszélyt jelentve az emberi és állati egészségre. Mindezek következtében szükségessé vált új, az eddigieknél hatékonyabb antifungális stratégiák kifejlesztése. A *Neosartorya* (*Aspergillus*) *fischeri* NRRL 181 által termelt antifungális proteinek (NFAP és NFAP2) és peptidszármazékaik tulajdonságaik alapján megfelelnek ennek a kihívásainak. Kimutattuk, hogy az NFAP hatékonyan gátolja számos növénypatogénként is ismert fonalagomba növekedését (Protein Expr Purif 2014;94:79-84), míg az NFAP2 elsősorban az élesztőfajokkal szemben mutat antifungális aktivitást (AMB Expr 2016;6:75). Az evolúciósan konzervált, és az antimikrobiális hatásért felelős ún. γ -core motívumuk alapján tervezett peptidszármazékaik szintén antifungálisan aktívnak bizonyultak. Biztonságos alkalmazhatóságukat alátámasztja az a megfigyelésünk, hogy egyik protein és peptidszármazék sem mutatott toxikus hatást emlős sejtvonalakon (Antimicrob Agents Chemother 2019;63:e01777-18) és *Medicago truncatula* csíranövényen. Növénypatogén és mikotoxin-termelő gombákkal szemben végzett érzékenységi tesztjeink során megfigyeltük, hogy az NFAP2 is képes növekedésgátló hatást kifejteni fonalagombákon, és az antifungális spektruma eltér az NFAP által mutatottól. Ennek hátterében a két protein eltérő hatásmechanizmusa állhat (Protein Cell 2015;6:518-28; Antimicrob Agents Chemother 2019;63:e01777-18). Eltérő hatásmechanizmusú antifungális szerek kombinációban történő alkalmazása hatékonyabbá teheti a kezelést, rövidítheti időtartamát, lehetővé teheti az alkalmazott hatékony dózis csökkentését és mindezek által csökkentheti a rezisztencia és a mellékhatások kialakulásának kockázatát (Future Microbiol 2015;10:1719-26). Ezeket figyelembe véve, munkahipotézisünk szerint az NFAP, NFAP2 és peptidszármazékaik kombinációban történő alkalmazása hatékonyabb antifungális stratégiát eredményezhet a növény- és termésvédelemben, mint monoterápiás alkalmazásuk. Kutatási programunkban ezt kívánjuk vizsgálni és a következő konkrét célokat fogalmaztuk meg: 1.) Az NFAP és NFAP2, illetve peptidszármazékaik in vitro antifungális hatékonyságának a vizsgálatát egymással történő kombinációban növénypatogén és mikotoxin-termelő fonalagombákkal szemben.

[Saját link Egész oldal](#) Besorolás: [Biotechnológiai_téma](#)

Hallgatók: **biológus MSc, esetleg biológia BSc**

Maximális létszám: **2**

Feltételek/elvárások:

@@Feltétel/elvárás:@@

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

A sejtmagi aktin biológiai jelentőségének vizsgálata

Vilmos Péter (SZBK - MTA SZBK Genetikai Intézet)

Az elmúlt évtized egyik fontos, új felfedezése a sejtbiológiában, hogy az aktin a legősibb fehérjék egyike: kialakulása már a prokarióta-eukarióta sejtek közös őseiben megtörtént. Kiderült az is, hogy az eukarióta sejtekben az aktin és az aktinkötő fehérjék a sejtmagban is jelen vannak, nem csak a citoplazmában. Kutatócsoportunk az aktin meglepő sejtmagi lokalizációjának a biológiai jelentőségét vizsgálja, amihez az aktint a sejtmagba szállító importin génjét kiütöttük. A kutatócsoportban folyó munkához csatlakozva a jelölt az így létrehozott sejtmagi aktin hiány élettani jelentőségét vizsgálhatja.

[Saját link Egész oldal](#) Besorolás: [Sejtbiológiai_téma](#)

Hallgatók: **biológus - BSc, MSc**

Maximális létszám: **1**

Feltételek/elvárások:

Jó tanulmányi eredmények, a kutatói pálya iránti érdeklődés.

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Egy aktinkötő fehérje sejtmagi transzportjának vizsgálata

Vilmos Péter (SZBK - MTA SZBK Genetikai Intézet)

Csoportunk egy aktinkötő fehérje sejtmagi funkciójának felderítésével foglalkozik. A közelmúltban kiderítettük, hogy a fehérje az mRNS-ek magból való kiszállítását végzi, azonban továbbra sem ismert a sejtmagba való bejutása, onnan kijutása, és hogy pontosan milyen módon, milyen fehérjékkel együttműködve vesz részt az mRNS exportban. A kutatócsoportban folyó munkához csatlakozva a jelölt ezekre a kérdésekre keresheti a választ sejtbiológiai, genetikai és biokémiai eszközök felhasználásával.

[Saját link Egész oldal](#) Besorolás: [Sejtbiológiai_téma](#)

Hallgatók: **biológus - BSc, MSc**

Maximális létszám: **1**

Feltételek/elvárások:

Jó tanulmányi eredmények, a kutatói pálya iránti érdeklődés.

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Erő és vibrációs spektroszkópia: egyedi molekuláktól élő sejtekig

Végh Attila Gergely (SZBK - Biofizikai Intézet)

Sejtek, sejtalkotók strukturális, morfológiai valamint nanomechanikai vizsgálata képezi kutatásaink központi témáját, Raman spektroszkópiával kiegészített atomerő mikroszkópiai módszerekre alapozva. Kísérleteinkhez nagy felbontású morfológiai és rugalmasság térképek, valamint erő spektroszkópiát kiegészítve jelölésmentes kémiai képalkotást és hiperspektrális jellemzést is alkalmazunk. Ezen non-invazív és non-destruktív módszerekkel strukturális és morfológiai összefüggéseket vizsgálunk membánoktól sejtalkotókon át élő sejtekig.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) *Besorolás:* [Biokémiai_téma](#)

Hallgatók: **bionika, biológia**

Maximális létszám: 2

Feltételek/elvárások:

Elvárás a téma iránti érdeklődés, pozitív gondolkodás, kérdésorientált habitus, jó kommunikatív és kooperatív attitűd valamint erős késztetés a saját út megtalálására. Előnyt jelenthet spektroszkópiai valamint programozási nyelvek alapszintű ismerete.

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Metasztázis képződés nanomechanikája

Végh Attila Gergely (SZBK - Biofizikai Intézet)

A központi idegrendszer érintő daganatok többsége nem helyben kialakult rosszindulatú sejtburjánzás. Gyakoribbak, a szervezet távoli részein létrejött elsődleges tumorokból származó, az agyba jutott rákos sejtekből kifejlődő áttétek. Nyirokkeringés hiányában, az agyba való bejutásban kulcsszerep jut a vér-agy gátnak, melynek első védvonala az ereket bélelő endotélsejtek szoros kapcsolatokkal átszőtt rétege. Ezen a szoros záróvonalon való átjutáshoz, a véráramban sodródó tumorsejteknek először megfelelő tapadást kell kialakítaniuk az endotélsejtekhez, majd keresztülfurakodni. Kutatásunk során többek közt olyan nanomechanikai mechanizmusokat vizsgálunk, melyek kulcsfontosságúak a metastatikus sejtek számára egy olyan szoros barrier áttörésében, mint a vér-agy gát.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) *Besorolás:* [Biofizikai_téma](#)

Hallgatók: **bionika, biológia**

Maximális létszám: 2

Feltételek/elvárások:

Elvárás a téma iránti érdeklődés, pozitív gondolkodás, kérdésorientált habitus, jó kommunikatív és kooperatív attitűd valamint erős késztetés a saját út megtalálására. Előnyt jelenthet programozási nyelvek alapszintű ismerete.

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Élő sejtek mechanobiológiája

Végh Attila Gergely (SZBK - Biofizikai Intézet)

Az élő szervezetek legkisebb öfenntartó egysége a sejt. A fiziológias funkció és mechanikai hatások közötti összefüggések a makro világban tekintélyes múlttal rendelkeznek, míg a mikro- és nano- világ kevésbé feltártak. Intra- (pl. rugalmasság, viszkozitás etc.) és intercelluláris (pl. adhéziós erő, munka etc.) mechanikai paraméterek vizsgálatának széles spektrumára alapozva fontos információkhoz juthatunk az élő sejt-fiziológia mechanikai vonatkozásainak megértéséhez, ami a további in vivo alkalmazás felé is segítséget nyújthat. Kísérleteink központi témája élő sejtek mechanikai tulajdonságainak vizsgálata.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) *Besorolás:* [Biofizikai_téma](#)

Hallgatók: **bionika, biológia**

Maximális létszám: **2**

Feltételek/elvárások:

Elvárás a téma iránti érdeklődés, pozitív gondolkodás, kérdésorientált habitus, jó kommunikatív és kooperatív attitűd valamint erős késztetés a saját út megtalálására. Előnyt jelenthet programozási nyelvek alapszintű ismerete.

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Replikációs fehérjék biokémiai jellemzése

Burkovics Péter (SZBK - Genetikai Intézet)

Minden sejtosztódás során szükséges a DNS pontos másolása. A másolás során keletkező hibák az utódsejtek halálát, rákos elváltozást okozhatják. Ezeket a hibákat számos tényező előidézheti, például a replikációt végző polimerázok pontatlansága (minden 10 a 7.-en nt-ot hibásan épít be), illetve a DNS-t érő sérülések vagy a replikáció során egyszálúvá váló DNS templát szál másodlagos konformációja. A replikációs blokkot okozó szakaszok átírásához számos fehérje együttműködésére van szükség. Laborunkban lehetőség nyílik a replikációban részt vevő fehérjék aktivitásának vizsgálatára és a közöttük lévő interakciók feltérképezésére.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) *Besorolás:* [Biokémiai_téma](#)

Hallgatók: **Biológia BSc, Biológia MSc, Biomérnök**

Maximális létszám: **1-2**

Feltételek/elvárások:

Felvételi elbeszélgetés alapján

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

DNS replikáció vizsgálata C. elegans modell rendszerben

Burkovics Péter (SZBK - Genetikai Intézet)

Minden élőlény számára létfontosságú a genetikai információ pontos lemásolása. Mivel az emberben a hibásan átíródott DNS rákos elváltozás kialakulásához vezethet, ezért fontos megértenünk, hogy a replikáció alatt hogyan őrződik meg a genom integritása. A DNS másolása során számos körülmény

lassíthatja a replikációs villa haladását. Ennek okai lehetnek a templát DNS szál különböző sérülései, illetve stabil másodlagos szerkezetei, amelyek a replikáció elakadásához vezethetnek. A *Caenorhabditis elegans* fonálféreg faj az 1970-es évek közepétől vált a genetikai analízis egyik közkedvelt genetikai modell rendszerévé, amikor is Sydney Brenner kiválasztotta fejlődésgenetikai problémák és az idegrendszer működésének tanulmányozására. Azóta teljes genomjának szekvenálása megtörtént, így ismert, hogy genetikai állománya nagyon kompakt, mindemellett génjei 70%-nak van humán ortológja. A laborunkban rendelkezésre álló mutánsok vizsgálatával lehetőségünk nyílik a DNS replikáció tanulmányozására, például a nehezen átíródó szekvenciák esetében.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) *Besorolás:* [Genetikai_téma](#)

Hallgatók: **Biológia BSc, Biológia MSc, Biomérnök**

Maximális létszám: **1-2**

Feltételek/elvárások:

Felvételi elbeszélgetés alapján.

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

DNS replikáció speciális eseteinek vizsgálata élesztő modell rendszerben

Burkovics Péter (SZBK - Genetikai Intézet)

A replikáció során egyszálúvá váló DNS – saját szekvenciája miatt – másodlagos szerkezetet formálhat, melynek átírása nehézségeket okozhat. Ezen speciális szekvenciák közül a G4 (G-quadruplex) az, amit a legintenzívebben vizsgálnak. A G4 képes egy tetramer szerkezetet felvenni, amelyet a DNS szálban található guaninok közötti Hoogsteen bázispárosodás tart össze. A legismertebb és legjobban tanulmányozott G4 struktúra a kromoszómák végeit védő telomer. Kevésbé kutatottak azonban az intrakromoszómálisan előforduló G4 szekvenciák, amelyek transzkripció és transzláció szabályozó szerepe nem olyan régről ismert. Laborunkban lehetőség nyílik ezen struktúrák jelentőségének és replikációjának vizsgálatára *in vivo* rendszerekben.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) *Besorolás:* [Genetikai_téma](#)

Hallgatók: **Biológia BSc, Biológia MSc, Biomérnök**

Maximális létszám: **1-2**

Feltételek/elvárások:

Felvételi elbeszélgetés alapján.

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

A szarkomer képződés tanulmányozása *Drosophilában*

Mihály József (SZBK - Genetikai Intézet)

A szarkomerikus vékony filamentumok gerince aktin filamentumokból áll. A polarizált aktin filamentumok több mikrométer hosszúságúak, azonban nem ismert sem a pontos képződési mechanizmusuk, sem az, hogy hogyan szabályozódik a hosszuk. Csoportunk aktin nukleációs faktorok vizsgálatával és STORM mikroszkópia alkalmazásával próbálja ezeket az alapvető kérdéseket

megválaszolni.

[Saját link Egész oldal](#) Besorolás: [Genetikai_téma](#)

Hallgatók: **Biológus**

Maximális létszám: **2**

Feltételek/elvárások:

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Az aktin és a mikrotubulus sejtvez kölcsönhatásának vizsgálata az axon növekedés során

Mihály József (SZTE - Genetikai Intézet)

Az aktin és mikrotubulus sejtvez koordinált szabályozása az axon növekedés egyik kritikus lépése. Csoportunk ezt a folyamatot tanulmányozza biokémiai, genetikai és sejtbiológiai eszközök kombinálásával.

[Saját link Egész oldal](#) Besorolás: [Genetikai_téma](#)

Hallgatók: **Biológus**

Maximális létszám: **1**

Feltételek/elvárások:

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Az Frl formin funkcionális jellemzése

Mihály József (SZBK - Genetikai Intézet)

Az aktin összeszerelő faktorként működő Frl formin szerepének megismerése az összetett szem és az ovárium fejlődése során ecetmuslicában.

[Saját link Egész oldal](#) Besorolás: [Genetikai_téma](#)

Hallgatók: **Biológus**

Maximális létszám: **1**

Feltételek/elvárások:

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Lipidek szabályozó szerepe autofágia során

Laczkó-Dobos Hajnalka (SZBK - SZBK Genetika Intézet, Lendület Drosophila Autofágia Kutatócsoport)

Az autofágia az eukarióta sejtek „önemésztő” folyamata, amelynek során lizoszómáik segítségével lebontják a citoplazmájukban felhalmozódott károsult vagy elavult anyagokat. Az autofágia nem megfelelő szabályozása számos neurodegeneratív betegség, rák, korai öregedéshez stb. vezet. Ez a lebontó folyamat egyedi membránok, membrán-határolt vezikulumok biogenezisének alapszik. A membránok fő alkotó elemei a lipidek és fehérjék, amelyek együttesen biztosítják a membránok szerkezeti épségét és működését. Az autofágia kutatás fő alanyai főként a fehérjék, nagyon keveset tudunk arról, hogy milyen lipidek építik fel az autofág-membránokat, illetve a lipidek autofágiában játszott szerepéről és főként arról, hogy milyen lipid-fehérje kölcsönhatások léteznek az autofágia során. Szerkezeti és funkcionális vizsgálatainkhoz modelszervezetként a *Drosophila melanogaster*-t használjuk. Kutatásainkhoz biokémiai, biofizikai, molekuláris és sejtbiológiai módszerek együttesét alkalmazzuk, főként arra fókuszálva, hogy kiderítsük, hogyan befolyásolják a specifikus lipidek a Syntaxin 17 fehérjének az autofagoszómába való beépülését, amely a lizoszómával való fúzióhoz szükséges. Ezzel a multidiszciplináris módszertani megközelítéssel kapott eredmények hozzá járulnak ahhoz, hogy megismerjük az autofág-membránokat felépítő lipideket és azok funkcionális szerepét, valamint lehetséges új terápiás eljárások, gyógyszerek fejlesztéséhez is.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) *Besorolás:* [Biokémiai_téma](#)

Hallgatók: **BSc és MSc biológus**

Maximális létszám: **3**

Feltételek/elvárások:

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

A sorting nexinek szerepének vizsgálata az *ecetmuslica* szövetek endoszómális rendszerében és az autofágiában

Maruzs Tamás (SZBK - Genetikai Intézet, Lendület *Drosophila* Autofágia Kutatócsoport)

A sorting nexin (Snx) családba tartozó fehérjék egy speciális PX (Phox Homology) domain-t tartalmaznak, mely elsősorban foszfatidil-inozitol-3-foszfátot képes kötni. Ez a lipidmolekula főleg az endoszómális rendszer vezikulumain található meg, de jellemző komponense az autofagoszómák membránjának is. A PX domain mellett egyes sorting nexinek tartalmaznak egy ún. BAR (Bin-Amphiphysin-Rvs) domain-t is, mely képes a foszfolipid membránokon nagyfokú görbület létrehozására (és/vagy annak érzékelésére és stabilizálására). A BAR-domainnel rendelkező Snx fehérjék dimerizálódva, illetve egyéb fehérjékkel komplexeket alkotva az endoszómális rendszer vezikulumairól tubulusok lefűződését indukálják, mellyel fontos szerepet játszanak például a korai és késői endoszómákban zajló fehérjeválogatási folyamatokban. A BAR-domainnel nem rendelkező Snx fehérjék ilyen membrángörbület létrehozására önállóan nem képesek ugyan, de adaptorként működve olyan burokképző fehérjék toborzásában vehetnek részt, melyek rendelkeznek ilyen funkcióval. Emlősökben 33 fehérjét sorolnak a sorting nexinek közé, míg *ecetmuslicában* nyolc snx gén található, melyek közül három rendelkezik BAR-domain kódoló szekvenciával, a többi viszont nem – ez utóbbiak nagyrészt karakterizálatlanok. A sorting nexinek lipidkötő motívumának és membrántranszportban eddig leírt funkcióik ismeretében valószínűsíthető, hogy az *ecetmuslicában* eddig még nem jellemzett Snx fehérjék valamilyen szereppel bírnak a sejtek endomembrán rendszerében.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) *Besorolás:* [Sejtbiológiai_téma](#)

Hallgatók: **Biológia**

Maximális létszám: **2 fő**

Feltételek/elvárások:

-

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Az ultrastrukturális elváltozások morfológiai karakterizálása az amiotrófiás laterálszklerózis SOD1 transzgenikus egérmodell mozgó idegsejtjeiben

Siklós László és Patai Roland (SZBK - Biofizikai Intézet, Molekuláris Neurobiológia Kutatóegység, Neuronális Plaszticitás Kutatócsoport)

Kísérleteink a mozgó idegrendszer ismeretlen eredetű, gyógyíthatatlan degeneratív betegségének, az amiotrófiás laterálszklerózisnak (ALS) a patobiológiáját meghatározó, még ismeretlen folyamatok feltárására és a komplex patomechanizmus megértésére irányulnak. A hallgatóknak lehetőséget biztosítunk, hogy az ALS leggyakrabban használt, SOD1 transzgenikus modelljén morfológiai és morfometriai módszerekkel vizsgálja a mozgó idegsejtek ultrastrukturális károsodását. Emellett geometriai statisztika eszközeit alkalmazva, a hallgató elsajátíthatja a mikroszkópos fotografikus munka szabályait, hogy a több milliárdnyi idegsejtből parányi minták segítségével hogyan származtathatók torzítatlan adatok sejttypusok mennyiségére, méretére, kapcsolatainak számára, egyfajta specializációval rendelkező sejt felszínének méretére, stb. vonatkozóan. Az elsajátítható technikákat az elektronmikroszkópián és az elektrontomográfián kívül a biológiai szerkezet-kutatási minta-előkészítő eljárások, molekula-kimutatási jelölési technikák, mintavételezési technikák, interaktív és automatikus számítógépes képelemzési módszerek teszik teljessé.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) *Besorolás:* [Orvosi_diszciplina](#)

Hallgatók: **Biológus M.Sc.**

Maximális létszám: **1 fő**

Feltételek/elvárások:

középfokú angol nyelvtudás biológiai/orvostudományi szakmai angol nyelvtudás mikroszkópos technikák elméleti alapjainak ismerete

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Háromdimenziós morfomikai képkötés a szerkezetkutató alkalmazásokban

Patai Roland (SZBK - Biofizikai Intézet, Molekuláris Neurobiológia Kutatóegység, Neuronális Plaszticitás Kutatócsoport)

A sejtbiológiai kutatások feladata az élő anyag működésének, szerkezetének, valamint ezek összefüggéseinek megértése. Ennek érdekében a szekvenálási módszerek hatalmas mennyiségű adatot generálnak —mely „omikai” adatbázisokkal való kombinálás után— alapvető élettani és kórélettani folyamatok megértéséhez járulnak hozzá. A felhalmozódó molekuláris biológiai adatmennyiség strukturális relevanciájának megismerése az eredmények térbeli rekonstrukcióját igényli. Ehhez a megfelelő eszközpalettát a strukturális elemek „omikai” leírására kifejlesztett, úgynevezett morfomikai módszerek biztosítják. E módszerek a hagyományos kis felbontóképességű háromdimenziós képkötő eljárásokon kívül (CT és PET) magukba foglalják az újgenerációs nagy

felbontóképességű háromdimenziós képalkotást is, úgymint a fénypenge mikroszkópiát és az elektrontomográfiát. A szakdolgozatban a centiméterestől a nanométeres nagyságrendig tartó háromdimenziós képalkotás szakirodalmi áttekintésére biztosítunk lehetőséget, melyet az elektrontomográfia gyakorlati elsajátításával egészíthet ki a hallgató.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) Besorolás: [Módszertani_téma](#)

Hallgatók: **biológia B.Sc.**

Maximális létszám: **1 fő**

Feltételek/elvárások:

Középfokú angol nyelvtudás

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Az autofágia szerepe az axonok épségének fenntartásában öregedés során

Szabó Áron (SZBK - Genetikai Intézet)

Az autofágia szerepe az axonok épségének fenntartásában öregedés során Drosophilában

[Saját link](#) [Egész oldal](#) Besorolás: [Genetikai_téma](#)

Hallgatók: **biológia, molekuláris bionika**

Maximális létszám: **1**

Feltételek/elvárások:

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Az autofágia szerepe az idegsérülések során keletkező axontörmelék gliális fagocitózisában

Szabó Áron (SZBK - Genetikai Intézet)

Az autofágia szerepe az idegsérülések során keletkező axontörmelék gliális fagocitózisában Drosophilában

[Saját link](#) [Egész oldal](#) Besorolás: [Genetikai_téma](#)

Hallgatók: **biológia, molekuláris bionika**

Maximális létszám: **1**

Feltételek/elvárások:

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Az ADP-riboziláció szerepe a daganatképződésben

Timinszky Gyula (SZBK - Genetikai Intézet)

A genom stabilitása minden élőlény számára létfontosságú. Amennyiben a DNS károsodásainak javítása nem történik meg időben, a keletkező mutációk daganatok képződéséhez vezethetnek. Sőt, a DNS javító mechanizmusainak elégtelen működése immundeficiens kórképek, neurodegeneratív betegségek kialakulásában és a korai öregedésben is szerepet játszik. Az ADP-riboziláció a DNS sérülést követően egyik legkorábban megjelenő poszttranszlációs módosítás. Nem megfelelő szabályozása a DNA javítás elégtelen működéséhez vezet szerepet játszva daganatok kialakulásában. Kutatásaink rámutattak az ADP-riboziláció kromatinszerkezetet és sejtmagi transzportot szabályozó szerepére. Emellett egy új, DNS károsodás-indukálta sejtmagi export folyamatot is felfedeztünk, ami az ADP-ribozilációt szabályozza. Kutatásaink célja, hogy megismerjük az ADP-riboziláció által szabályozott fehérjéket, és megértsük azok a DNS javítása során a kromatinszerkezet kialakításában illetve a sejtmagi transzportban betöltött szerepét. Kutatásainkat humán sejteken végezzük, és a forradalmi CRISPR technológián alapuló génmódosításoktól kezdve a GFP-vel fluoreszcensen jelölt fehérjék mikroszkópos vizsgálatáig a molekuláris biológia legújabb módszereit igyekszünk használni. Eredményeink végső soron segítik a DNS elégtelen hibajavítása miatt kialakuló betegségek jobb megértését, azok felismerését és gyógyítását.

[Saját link Egész oldal](#) Besorolás: [Sejtbiológiai_téma](#)

Hallgatók: **mester szak**

Maximális létszám: **3**

Feltételek/elvárások:

angol nyelvtudás

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

DNS hibajavítási mechanizmusok és szerepük a tumorgenezis folyamatában

Dr. Pankotai Tibor (SZTE - Biokémiai és Molekuláris Biológiai Tanszék, Genom Integritás és DNS Hibajavítás Csoport)

A kettős szálú DNS törések kialakulásában szerepet játszanak külső források, mint kémiai ágensek és ionizáló sugárzások vagy belső források, mint a replikációs hibák, amelyek a genom stabilitására hatva transzlokációkat okoznak és rákos folyamatok kialakulásához vezetnek. Az eukarióta sejtekben a DNS-t templátként használó folyamatok kromatin szerkezeti változásokat hoznak létre, ezáltal a kromatin szerkezet maga befolyással van a DNS hibák kijavításának sebességére és az aktivált hibajavító útvonal kiválasztására is. A DNS törés kialakulása után a kromatin szerkezet fellazul, ami lehetővé teszi a javító faktorok gyorsabb kötődését a törés helyén, ezáltal növelve a javítás sebességét. A kromatin szerkezet fellazulásának elmaradása vagy a folyamatban történő bármilyen hibás működés a hibajavítást lassítja, ezáltal megnöveli a mutációk és transzlokációk kialakulását, így nagyobb valószínűséggel alakul ki rákos folyamat és gyorsabb sejtöregedés. Az általunk használni kívánt kísérleti rendszer nagymértékben hozzájárulhat olyan eddig nem ismert kromatin szerkezetet érintő folyamatok megértésében, amelyek nemcsak új rákterápiás célpontok azonosítását teszi lehetővé, hanem rákellenes gyógyszerek tesztelésének lehetőségét is.

Kísérleti modellünk elsődlegesen immortalizált humán sejtek valamint tumorokból indított primer sejtenészetek.

[Saját link Egész oldal](#) Besorolás: [Biokémiai_téma](#)

Hallgatók: **BSc és MSc hallgatók**

Maximális létszám: **3**

Feltételek/elvárások:

Aktív részvétel a csoport kutatási életében valamint angol nyelvtudás, mivel a csoport munkájában külföldi kollégák is részt vesznek.

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

Dezubikvitilázok funkcionális analízise *Drosophila melanogaster*ben.

Deák Péter (SZTE - Genetikai Tanszék)

A fehérjék reverzibilis ubikvitilációja olyan alapvető sejtfolymatok szabályozásában játszik szerepet, mint a sejtosztódás, sejtpusztulás, génkifejeződés és jelátvitel. Az ubikvitiláció egy dinamikus folyamat, melynek során ubikvitiláló enzimek kapcsolnak ubikvitin molekulákat célfehérjékhez, amiket aztán dezubikvitiláló enzimek, vagy DUB-ok távolítanak el. Ma már nyilvánvaló a DUB enzimek jelentősége, és számos tanulmány foglalkozott a DUB-ok enzimatiskus tulajdonságaival és hatásmechanizmusával, azonban tudásunk még mindig hiányos az élettani fontosságukat és a szabályozásukat illetően. Abból a célból, hogy kiderítsük élettani fontosságukat és alaposabb ismereteket szerezzünk a sejten belüli feladatukról és szabályozásukról, különböző DUB enzimeket kódoló gének szisztematikus genetikai vizsgálatát végezzük egy genetikailag jól kezelhető kísérleti rendszerben, az ecetmuslicában (*Drosophila melanogaster*). A téma iránt érdeklődő hallgató feladata lesz DUB mutánsok fenotípusos jellemzése, valamint genetikai interakción alapuló szűrések kivitelezése avval a céllal, hogy azonosítsuk azokat a DUB géneket, amelyeknek szerepe lehet a sejtciklus szabályozásában és a fehérjedegradációban. Ezt követően részletes funkcionális analízist végezzon néhány - a fenotípusos adatok alapján kiválasztott - DUB génen. Mivel az ubikvitiláció és dezubikvitiláció is alapvető fontosságú a normál sejtosztódáshoz, e két folyamat nem megfelelő aktivációja, vagy inaktivációja hibás sejtosztódáshoz vezethet, ami akár fejlődési rendellenességek és betegségek kiváltó oka is lehet. Azt reméljük, hogy az általunk elvégzett vizsgálatok nemcsak a DUB-ok szerepével és szabályozásával kapcsolatosan bővítik majd ismereteinket, hanem lehetőséget teremtenek a DUB-ok enzimaktivitásának manipulálására is, amivel akár új terápiás lehetőségek kiindulópontja lehet.

[Saját link](#) [Egész oldal](#) *Besorolás:* [Genetikai_téma](#)

Hallgatók: Biológus, biomérnök

Maximális létszám: **1-2**

Feltételek/elvárások:

Angol nyelvtudás. Biztos genetikai és molekuláris biológiai alapismeretek, valamint a genetika iránti érdeklődés.

[n/a: No match]

Kapcsolat

Név: * E-mail cím: * Üzenet * Küldés

TDK általános tájékoztató

TDK

A Tudományos Diákköri tevékenység eredményeit a biológiát érintő tudományterületeken (ez legtöbbször egyben a szaklaboratóriumi munka eredményei) az aktív hallgatói státusszal rendelkező

hallgatók a helyi Tudományos Diákköri Konferencia (TDK) biológia tagozatában mutathatják be minden páros év tavaszi vagy őszi félévében (helyi tavaszi, vagy helyi őszi TDK fordulók).

Miért induljak a helyi TDK konferencián?

- A helyi TDK szerepléssel jogot szerezhet a hallgató arra, hogy pályamunkáját a helyi TDK-t követő, minden páratlan évben megrendezésre kerülő Országos Tudományos Diákköri Konferencián (OTDK-n) bemutassa.
- A helyi TDK konferencián pénzjutalomban részesülnek a helyezettek.
- A helyi TDK konferencia szereplés és I., II., III. és különdíj helyezés elérése olyan szakmai önéletrajzi elem, amely beszámít kiválósági pályázatok elbírálásakor és a PhD felvételi eljárás során.

Miért induljak az Országos TDK (OTDK) konferencián?

- Az OTDK szereplés és I., II., III. és különdíj helyezés elérése olyan szakmai önéletrajzi elem, amely súlyozottan számít be kiválósági pályázatok elbírálásakor, és a PhD felvételi eljárás során.
- Az OTDK szereplés során a hallgató az SZTE-t képviseli, így a hallgató fontos szerepet játszik abban, hogy részvételével és helyezések elnyerésével az egyetemünk megtarthassa az évtizedek alatt kivívott országos elismertségét.
- Az OTDK rendezvényeket minden alkalommal egy másik felsőoktatási intézmény rendezi, ahova az ország minden felsőoktatási intézményéből sereglenek résztvevő diákok. Így egy adott évben az SZTE hallgatónak lehetősége van arra, hogy egy adott magyarországi felsőoktatási intézménybe ellátogasson, és ott diáktársaival találkozzon, megismerhesse a más intézményekben történő kutatóműhelyek tevékenységeit, szakmai tudományos előadásokon vegyen részt, és szakmai kapcsolatokat építsen más intézmények diákkörös hallgatóival.
- Az OTDK-n helyezést elért hallgatók a rendező intézmény szervezőbizottságától és a lehetőségektől függően kisebb nagyobb anyagi jutalomban részesülhetnek, bár egy OTDK helyezés önmagában egy olyan önéletrajzi elem, amely az életpálya kezdeti szakaszában a siker kulcsaként tekinthető kiválósági és egyéb más szakmai pályázatok esetén.
- Az OTDK részvételnek nincs hallgatóra irányuló anyagi vonzata. A regisztrációs díjat és a részvételi díjat hagyományosan az egyetem finanszírozza a hallgatónak, míg az utazási költségeket (busz, vonat) a HÖK vállalja magára.

Kik vehetnek részt a helyi TDK-n, és kik vehetnek részt az OTDK-n?

TDK pályamunkát bármely aktív hallgatói státusszal rendelkező SZTE hallgató beadhat a tavaszi vagy őszi helyi TDK fordulóra. A TDK pályamunka a jelen előírások értelmében kísérletes munkán kell hogy alapuljon. Ennek értelmében a szakirodalom feldolgozás jellegű tudományos művek nem felelnek meg a TDK pályamunka kritériumának.

OTDK-n csak azok a hallgatók vehetnek részt, akik a helyi TDK-n bemutatták a pályamunkájukat és a helyi TDK zsűrije javasolta a pályamunkájuk OTDK-ra történő továbbjutását.

Hogyan sorolják be a pályamunkámat az egyes szekciók valamelyikébe?

A beérkezett pályamunkákat témájuk alapján tematikus tagozatokba sorolják, melyekhez háromfős szakmai zsűrit állítanak fel a tagozat szakterületének megfelelően. Mivel az OTDT szabályzata szerint egy tagozatban minimum 5 pályamunkát kell bemutatni, ez a korlátozás néha lehetetlenné teszi, hogy „tisztá” tagozatokat (egy speciális szakterületet magába foglaló) hozzanak létre a helyi konferencián. Az elmúlt 20 évben minden évben előfordult, hogy kevert tagozatokat kellett felállítani, ahol párosították a szakterületeket. A párosítások szerencsés esetben könnyen elfogadhatóak (például a biokémia párosítása a molekuláris biológiával, a mikrobiológia párosítása az immunológiával és

2020/09/04 08:04 · admin

TDK konferenciák hirdetések

[Biológia helyi TDK 2020-2021 tanév ősz](#)

- Absztrakt sablon 2020-2021 ősz
- Regisztrációs adatlap 2020-2021 ősz

[Biológia helyi TDK 2019-2020 tanév tavasz](#)

TDK konferenciák programfüzetei

[Biológia helyi TDK 2020 tavasz programfüzet](#)

GYIK

Kérdés:

„Nekem a szakedolgozatom anyaga képi a TDK dolgozatomat. Az OTDK kiírás szerint a TDK dolgozatnak el kell térnie a szak- vagy diplomadolgozattól. Nem indulhatok a TDK-n?”

Válasz:

- Az OTDT előírása alapján a TDK munka szövege legalább 5%-ban el kell hogy térjen a szak-, vagy diplomamunka szövegétől. Ez az 5% eltérés elérhető, ha a szak-, vagy diplomadolgozat elejére a kötelező rövid „Tartalmi Összefoglaló” fejezet bekerül (ilyen fejezet TDK dolgozatban nincs), plusz eredmény, táblázat, adatsor, ábra, diszkusszió elem, vagy bevezető elem kerül a szak-, vagy diplomadolgozatba.
- Fontos, hogy a TDK dolgozat címe NE egyezzen meg a szak-, vagy diplomadolgozat címével!

From:

<https://www2.bio.u-szeged.hu/> - **BI**

Permanent link:

<https://www2.bio.u-szeged.hu/doku.php/hu:bint:oktatas:hallgatok>

Last update: **2022/08/12 09:02**

