

Szakmai önéletrajz

Személyes adatok:

Név: **Pálinkás János**
Születési dátum: 1995. december 27.
E-mail: janos.palinkas@ttk.elte.hu
Levelezési cím: 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C
ELTE TTK Biokémiai Tanszék



Tanulmányok:

2020- PhD hallgató, Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar (ELTE TTK), Biológia Doktori Iskola, Szerkezeti Biokémia Program
2018-2020 ELTE TTK, Biológus MSc, Molekuláris-, immun-, és mikrobiológia szakirány
2014-2018 ELTE-TTK, Biológia BSc
2008-2014 Katona József Gimnázium, Kecskemét

Szakmai tapasztalat:

2017. február - ELTE-TTK Biokémiai Tanszék, Motorenzimológiai Kutatócsoport:
Bakteriális egyszálú DNS-kötő fehérje fázisszeparációs képességének feltárása in vitro (Harami és mtsai., 2020., PNAS).
Humán SSB fehérjék fázisszeparációs képességének vizsgálata in vivo immuncitokémiai módszerrel. (folyamatban lévő projekt)
Homológ rekombináció alapú DNS-hibajavításban szerepet játszó RecQ helikáz enzimek doménfüggő aktivitásának vizsgálata tranziens enzimkinetikai módszerrel; bakteriális és humán RecQ helikázok homológ rekombinációban betöltött szerepének összehasonlítása (Harami és mtsai., 2022., Nature Communications).

Kutatási terület:

biokémia, molekuláris biológia, biofizika, molekuláris motorok, DNS-helikázok, enzimológia, enzimkinetika, fehérje-fehérje kölcsönhatások, immuncitokémia, fázisszeparáció, biológiai kondenzátumok, fluoreszcens mikroszkópia

Kutatási érdeklődés:

Örökítőanyagunk épsége alapvetően fontos a megfelelő sejtműködés fenntartásához. A keletkezett hibák kijavítására az élővilágban evolúciósan konzervált hibajavító mechanizmusok alakultak ki, melyek szigorú szabályozás alatt állnak. A RecQ helikáz motorfehérje-család tagjai

kiemelten fontos szerepet töltenek be a kettős szálú DNS-törések homológ rekombináció alapú hibajavításának irányításában és szabályozásában. Kutatásom során bakteriális és humán RecQ helikázok működését vizsgáltam és hasonlítottam össze. Témavezetőm segítségével kidolgoztunk egy fluoreszcens detekción alapuló tranziens enzimkinetikai vizsgálómódszert, melynek segítségével analitikai pontossággal meghatározható volt a helikázok aktivitása. Munkám során alapvető működésbeli különbségeket tártam fel a bakteriális és humán RecQ helikázok között. Eredményeimet bemutató publikációnk, melyben megosztott első szerzőként szerepelek, 2022. februárjában jelent meg a *Nature Communications* folyóiratnál.

További munkám során egy, a DNS anyagcserében szintén nélkülözhetetlen másik fehérjét, az *E. coli* baktérium egyszálú DNS-kötő fehérjét (SSB – single-stranded DNA-binding protein) is vizsgáltam. E fehérje fő feladata a különböző DNS anyagcsere-folyamatokban (replikáció, transzkripció, hibajavítás) kialakuló egyszálú DNS védelme, valamint a folyamatban résztvevő egyéb fehérjék „toborzása” fehérje-fehérje kölcsönhatásokon keresztül. Kutatócsoportunk kimutatta, hogy e fehérje képes élettani körülmények között dinamikus kondenzátumok kialakítására folyadék-folyadék fázisszeparáció által, melyekben feldúsulnak a fehérje kölcsönható partnerei. Eredményeink alapján feltételezhető, hogy az SSB fehérje által kialakított kondenzátumok a bakteriális genomkarbantartás központi szervező egységei, melyek az egyszálú DNS megjelenésekor tartalmukkal együtt gyorsan mobilizálhatók. Eredményeinket 2020. októberében közzeltük a *Proceedings of the National Academy of Sciences* folyóiratban. Jelenleg további kutatásokat folytatok a bakteriális, valamint a humán homológ hSSB1-2 fehérjékkel, melyek kísérleteink szerint szintén képesek fázisszeparációra, amelynek szerepe egyelőre tisztázatlan.

Megjelent publikációk:

Phase separation by ssDNA binding protein controlled via protein-protein and protein-DNA interactions

Gábor M. Harami, Zoltán J. Kovács, Rita Pancsa, **János Pálinkás**, Veronika Baráth, Krisztián Tárnok, András Málnási-Csizmadia, Mihály Kovács

Proceedings of the National Academy of Sciences Oct 2020, 117 (42) 26206-26217; DOI: 10.1073/pnas.2000761117

The topoisomerase IIIalpha-RMI1-RMI2 complex orients human Bloom’s syndrome helicase for efficient disruption of D-loops

Gábor M. Harami*, **János Pálinkás***, Yeonee Seol, Zoltán J. Kovács, Máté Gyimesi, Hajnalka Harami-Papp, Keir C. Neuman, and Mihály Kovács

***megosztott első szerzők**

Benyújtás alatt lévő munkák:

The human WRNIP1 protein regulates G4 replication in a Pif1-dependent manner

Szilvia Juhász, Ágnes Tóth, Gábor M. Harami, **János Pálinkás**, Lili Hegedűs, Enikő Sajben-Nagy, Szabolcs Bene, Lajos Pintér, Lajos Haracska, Mihály Kovács, Péter Burkovics

Elnyert ösztöndíjak:

2019/20. tanév

Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP), Felsőoktatási Mesterképzés

Hallgatói Kutató Ösztöndíj:

RecQ helikázok szerepe a homológ rekombináció útvonalválasztásában

Konferencia részvétel:

- ELTE Biológus Tudományos Diákkör Konferencia, 2017 - **előadás**
- Human BLM helicase maintains balance between D-loop disruption and stabilization (9th Central European Genome Stability and Dynamics Meeting, 2018, Varsó) - **poszter prezentáció**
- Novel assay resolves D-loop processing pathways by E.coli RecQ and human BLM helicases (63rd Annual Meeting of the Biophysical Society, Baltimore, Maryland, 2-6 March 2019) - **poszter prezentáció**
- ELTE Biológus Tudományos Diákkör Konferencia, 2019 - **előadás**
- XXXIV. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Biológia Szekció, 2019 - **előadás**

Elismerések, díjak:

- II. hely, ELTE Biológus Tudományos Diákkör Konferencia, 2017
- ELTE TTK Oklevél a kimagasló Tudományos Diákköri tevékenységéért, 2018
- Különdíj, XXXIV. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Biológia Szekció, 2019
- Kar Kiváló Hallgatója, ELTE TTK 2020

Egyéb szakmai tevékenység:

2015-2017 ELTE Biológus Tudományos Diákkör Konferencia szervezői csapat tagja

Nyelvtudás:

Német középfok, „C” típus, 2013 ECL
Angol napi használat, középszintű tudás

Budapest, 2022. április 11.