

SZAPPANOS BALÁZS



Szegedi Biológiai Kutatóközpont
Biokémiai Intézet
Szintetikus és Rendszerbiológiai Egység

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

BEMUTAKOZÁS

A rendszerbiológia mint tudományág megjelenése új korszakot nyitott az evolúciókutatásban. Az új módszerek és nagyskálájú kísérletes adatok lehetővé teszik a biológiai rendszerek alkotóelemeinek együttes, rendszerszintű feltérképezését és a köztük fellépő kölcsönhatások vizsgálatát. Csoportunk elsősorban az anyagcserének, mint az élőlények egyik legfontosabb alrendszerének evolúcióját vizsgálja. Az anyagcsere építőköveinek, a metabolitoknak a sejten belüli mennyiségét mérve különböző élesztőgombákban meg tudhatjuk, hogy milyen gyorsan változik az anyagcsere, és milyen mechanizmusok befolyásolják az evolúcióját. Emellett az anyagcsere, mint hálózat evolúcióját is tanulmányozzuk, azaz hogy hogyan tudnak új enzimfunkciók és biokémiai útvonalak megjelenni az evolúció során. Ennek a tudásnak a segítségével olyan genetikai módosítások azonosításán is dolgozunk, amelyek hatására egy mikroorganizmus képessé válik az ipar számára fontos vegyületek megtermelésére.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Anyagcsere modellezés, filogenetikai és összehasonlító genomikai módszerek, omikai adatok számítógépes elemzése, statisztika és gépi tanulás. Programozás R, Python, Perl és Matlab nyelveken

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Zampieri, M., **Szappanos, B.**, Buchieri, M.V., Trauner, A., Piazza, I., Picotti, P., Gagneux, S., Borrell, S., Gicquel, B., Lelievre, J., Papp, B., Sauer, U. (2018) High-throughput metabolomic analysis predicts mode of action of uncharacterized antimicrobial compounds. **Sci Transl Med** **10**: eaal3973.

Szappanos, B., Fritzeimer, J., Csörgő, B., Lázár, V., Lu, X., Fekete, G., Bálint, B., Herczeg, R., Nagy, I., Notebaart, R.A., et al. (2016) Adaptive evolution of complex innovations through stepwise metabolic niche expansion. **Nat Commun** **7**: 11607.

Notebaart, R.A., **Szappanos, B.**, Kintsés, B., Pál, F., Györkei, A., Bogos, B., Lázár, V., Spohn, R., Csörgő, B., Wagner, A., Ruppín, E., Pál, C., Papp, B. (2014) Network-level architecture and the evolutionary potential of underground metabolism. **Proc Natl Acad Sci U S A**. **111**: 11762-11767.

Szappanos, B., Kovács, K., Szamecz, B., Honti, F., Costanzo, F., Baryshnikova, A., Gelius-Dietrich, G., Lercher, M.J., Jelasity, M., Myers, C.L., Andrews, B.J., Boone, C., Oliver, S.G., Pál, C., Papp, B. (2011) An integrated approach to characterize genetic interaction networks in yeast metabolism. **Nat Genet** **43**: 656-62.