

## Önéletrajz

Név: Zsibrita Nikolett

Születési hely, idő: Kiskunfélegyháza, 1991.03.08.

Elérhetőség: [zsibrita.nikolett@brc.hu](mailto:zsibrita.nikolett@brc.hu)

Állampolgárság: Magyar



### TANULMÁNYOK

---

2017 -	PhD, Szegedi Tudományegyetem Biológia Doktori Iskola
2013 – 2017	Mezőgazdasági Biotechnológus MSc, Szent István Egyetem, MKK
2009 – 2013	Biomérnök BSc, Szegedi Tudományegyetem, TTIK

### KUTATÁSI TEVÉKENYSÉG

---

Időszak	2013 –
Intézet	Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Biokémiai Intézet
Témavezető	Kiss Antal
Témák	<ul style="list-style-type: none"><li>- Új megközelítések az irányított DNS metiláció módszeréhez</li><li>- A szubsztráthely hemimetilációjának hatása egyes restriktív endonukleázok aktivitására</li><li>- Szekvensspecifikus DNS-fehérje kölcsönhatások vizsgálatára alkalmas módszerek kidolgozása <i>Escherichia coli</i>-ban</li></ul>

### NYELVISMERET

---

angol	C1
német	B1

## KONFERENCIÁN VALÓ RÉSZVÉTEL

---

2021	10. Jubileumi Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs
2019	6th International Synthetic & Systems Biology Summer School, Pisa
2019	Molekuláris Élettudományi Konferencia, Eger
2017	XXXIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Agrár-tudományi Szekció, Mosonmagyaróvár
2016	SZIE MKK Tudományos Diákköri Konferencia, Genetika és Biotechnológia Szekció, Gödöllő

## DÍJAK, ELISMERÉSEK

---

2021	Legjobb előadás díj, 10. Jubileumi Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia
2021	2021. évi „Legjobb Tudományos Közlemények” I. díj, SzBK „Qualitas Biologica” Alapítvány
2020-2024	ELKH Fiatal Kutató ösztöndíj
2020-2021	Straub Fiatal Kutatói Díj
2017-2018	SzBK doktori ösztöndíj
2016	Doktori és Habilitációs Tanács Különdíja, SZIE MKK TDK

## PUBLIKÁCIÓK

---

2021	K. Ślaska-Kiss <sup>#</sup> , N. Zsibrita <sup>#</sup> , M. Koncz, P. Albert, Á. Csábrádi, S. Szentés, A. Kiss: Lowering DNA binding affinity of SssI DNA methyltransferase does not enhance the specificity of targeted DNA methylation in E. coli. <i>Scientific Reports</i> , 2021, 11(1):15226
2020	S. Szentés <sup>#</sup> , N. Zsibrita <sup>#</sup> , M. Koncz, E. Zsigmond, P. Salamon, Z. Pletl, A. Kiss: I-Block: a simple Escherichia coli-based assay for studying sequence-specific DNA binding of proteins. <i>Nucleic Acids Research</i> ; 2020, 48(5):e28
2018	P. Albert, B. Varga, N. Zsibrita, A. Kiss - Circularly permuted variants of two CG: specific prokaryotic DNA methyltransferases. <i>PLOS ONE</i> , 2018, 13(5):e0197232

<sup>#</sup>megosztott első szerzők

## ELŐADÁS

---

- 2021                    Nikolett Zsibrita - I-Block: A simple assay for studying sequence-specific DNA-protein interactions in *E.coli*  
10. Jubileumi Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia, Pécs
- 2017                    Zsibrita Nikolett: Új megközelítések az irányított DNS metiláció módszerének javításához  
XXXIII.OTDK, Agrár-tudományi Szekció, Mosonmagyaróvár
- 2016                    Zsibrita Nikolett: Új megközelítések az irányított DNS metiláció módszerének javításához  
SZIE MKK TDK, Genetika és Biotechnológia Szekció, Gödöllő

## POSZTEREK

---

- 2019                    N. Zsibrita; S. Szentes; A. Kiss - I-Block: A simple *E. coli*-based assay for studying sequence-specific DNA-binding of proteins  
6th International Synthetic & Systems Biology Summer School, Pisa
- 2019                    N. Zsibrita; S. Szentes; A. Kiss: A simple *E. coli* system for studying sequence-specific DNA binding of proteins  
Molekuláris Élettudományi Konferencia, Eger

## KUTATÁSI ÉRDEKLŐDÉS

---

A Szegedi Biológiai Kutatóközpont DNS-Fehérje Kölcsönhatások Csoportjához biomérnöki alapidplomám megszerzését követően csatlakoztam. A munka mellett végeztem el a mesterképzést, levelezőn. Munkám kezdetén egy olyan projektben vettem részt, amelynek célja annak vizsgálata volt, hogy az *in vivo* irányított DNS-metiláció módszerének specifitása hogyan függ a DNS-metiltranszferáz DNS-hez mutatott affinitásától. Első önálló projektben azt vizsgáltam, hogy az irányított DNS-metiláció kimutatására használt restrikciós endonukleázok aktivitását hogyan befolyásolja az, ha a felismerőhelyükben lévő CG dinukleotid az egyik szálon metilált (5-metilcitozin). Ennek a munkának az eredményeiről írtam a tudományos diákköri dolgozatomat.

A DNS-metiláció helyspecifikus irányításához *Escherichia coli* modellrendszerben két, ismert DNS-kötő specifitással rendelkező cinkujj fehérjét alkalmaztunk irányító-modulként. Az egyszerű kísérleti rendszer dacára nem tudtunk helyspecifikus DNS-metilációt kimutatni, amelynek egyik lehetséges magyarázata az volt, hogy a két cinkujj fehérje *E. coliban* rosszabbul kötődik a target helyekhez, mint ahogy azt az *in vitro* adatok alapján várhattuk.

Voltak ismert módszerek szekvencia-specifikus DNS-fehérje kötés *E. coliban* való vizsgálatára, ezek azonban - elsősorban a szükséges fehérjefúziók miatt - túlságosan bonyolultnak tűntek a viszonylag egyszerű kérdés megválaszolására. Ezért úgy gondoltuk, hogy megpróbálunk kidolgozni egy egyszerűbb módszert, amely alkalmas annak eldöntésére, hogy egy fehérje kötődik-e egy adott DNS szekvenciához *E. coliban*. Ez a projekt lett a Ph.D. témám. Az általunk kidolgozott módszer működésének alapelve, hogy a tesztelt fehérje és az RNS polimeráz egy plazmidon lévő *lacI* génváltozat promoterében átfedő kötőhelyekért versenyez, így a tesztelt fehérje kötődése meggátolja a *lacI* gén transzkripcióját. A működési mechanizmusára utalva I-Block-nak neveztük a módszert. Az I-Block módszer használatához elegendőek a standard molekuláris biológiai ismeretek és eszközök.

Az I-Block módszer jelenlegi formájában csak kisszámú fehérje – DNS kombináció egyidejű vizsgálatára alkalmas. A célunk az, hogy a módszert egy nagy áteresztőképességű technikává fejlesszük, amely felhasználható lenne DNS-kötő fehérjék tarthatóságának azonosítására, vagy fordítva, olyan fehérjeváltozatok szelektálására, amelyek egy adott DNS szekvenciához jól kötődnek.