KEMIJSKI INŠTITUT

SI-1001 Ljubljana
Hajdrihova 19, p.p. 660
Tel.: 01/476 02 00
Faks: 01/476 03 00
http://www.ki.si

ERC ADVANCED GRANT 2018 - VPRAŠANJA IN ODGOVORI

Kakšen je naslov projekta?
Naslov projekta je RNP Dynamics.

Kaj je namen oz. cilj projekta?
Cilj projekta je ugotoviti, kako regulacija molekul RNA prispeva k embrionalnemu razvoju in delovanju možganov. Poleg tega bo projekt preučeval kako napake v stikih med proteini in RNA poškodujejo delovanje nevronov, in tako sprožijo nevrodegenerativne bolezni kot je amiotrofična lateralna skleroza (ALS). To bo nato osnova za razvoj novih strategij za zdravljenje bolezni z uporabo molekul RNA.

Kateri partnerji sodelujejo pri projektu?
ERC je projekt, ki je dodeljen posameznemu raziskovalcu, ki si lahko sam sestavi raziskovalno skupino. Vodja projekta lahko po želji sodeluje z drugimi raziskovalci. Prof. Dr. Jernej Ule bo tako v letošnjem letu na Kemijskem inštitutu, ki bo ustanova gostiteljica projekta, vzpostavil novo raziskovalno skupino na podlagi podpore iz Evropskega raziskovalnega sklada ERC. Del projekta pa se bo izvajal tudi na University College London (UCL).

Zakaj bo Kemijski inštitut gostil projekt, ki ga je pridobil slovenski znanstvenik, ki živi in dela v tujini?
Prof. Ule že od leta 2007 sodeluje z različnimi raziskovalnimi skupinami v Ljubljani in delo na Kemijskem inštitutu bo omogočilo da se ta in dodatna sodelovanja še okrepijo. Kemijski inštitut je zelo prodoren na področjih, ki so ključna za ta projekt in ima vrhunsko usposobljene znanstvenike, s katerimi bo prof. Ule sodeloval v okviru tega projekta.

Koliko časa bo trajal projekt?
Projekt bo trajal 5 let.

Zakaj je projekt pomemben za Kemijski inštitut ter za celoten slovenski znanstveni prostor? In zakaj je pomemben v evropskem oz. širšem merilu?
ERC projekti sodijo med najbolj zaželene raziskovalne projekte na svetu, ker omogočajo raziskovalno svobodo raziskovalcev in zagotavljajo dovolj sredstev in časa za razvoj ambicioznih konceptov, zato se z ERC projekti rade pohvalijo tudi najbolj ugledne raziskovalne inštitucije na svetu. Gre za izjemno kompetitiven razpis, še posebej za vodilne raziskovalce, kjer je poudarek na prebojnosti idej in odličnosti prijaviteljev z vrhunskimi znanstvenimi objavami. Na razpise za ERC projekte se prijavljajo najuglednejši raziskovalci iz Evrope pa tudi iz sveta. Še posebej pomembno je, da je 'RNP Dynamics' že drugi slovenski ERC projekt na Kemijskem inštitutu, prvi je bil projekt z naslovom MaCChines, ki ga vodi prof. dr. Roman Jerala. Z na novo pridobljenim projektom se Kemijski inštitut utrjuje tudi v svetu in ne le v Sloveniji kot vodilna inštitucija na področju raziskav ved o življenju in kemije.

Katera vrhunska raziskovalna oprema bo uporabljena tekom projekta?
Raziskave bodo osnovane predvsem na tehnikah visokoprepustnega sekveniranja, ki spremljajo celotne celične mreže stikov med molekulami, kar bo proizvedlo veliko količino podatkov. Ti podatki bodo nato osnova za računalniške analize, ki bodo iskale spremembe v stikih med molekulami, ki so ključne za dinamiko molekularnih kompleksov med proteini in RNA.

KEMIJSKI INŠTITUT

SI-1001 Ljubljana
Hajdrihova 19, p.p. 660
Tel.: 01/476 02 00
Faks: 01/476 03 00
http://www.ki.si

Kdo je nosilec projekta?
Nosilec projekta je prof. dr. Jernej Ule. Ule je diplomiral na Biotehniški fakulteti v Ljubljani in nato doktoriral na Univerzi Rockefeller v New Yorku leta 2004. Leta 2006 je vzpostavil raziskovalno skupino v Angliji, najprej v Cambridgeu, zdaj pa je profesor molekularne nevroznanosti na UCL v Londonu, in vodi raziskovalno skupino na inštitutu Francis Crick. Ukvarja se z vprašanjem, kako se tvorijo stiki med proteini in molekulami RNA, in kako je to pomembno pri izražanju genov. Tekom svojega doktorata je razvil novo tehniko za ta namen, ki se ji reče CLIP, njegova skupina pa je nato razvila nadaljnje različice, kot so iCLIP in hiCLIP. S temi tehnikami preučuje kako celice v možganih uravnavajo izražanje genov.

Kakšna je finančna struktura projekta?
Vrednost projekta je 2,4 milijona evrov v petih letih. V prvih dveh letih se bo gradila skupina v Ljubljani, in del finančne podpore se bo uporabil za delo ljudi na UCL v Londonu, ki bodo sodelovali s člani v Ljubljani in pomagali pri prenosu znanja in tehnik. V zadnjih treh letih bo velika večina financ namenjena delu na Kemijskem inštitutu v Ljubljani.

Zakaj se vrhunski slovenski znanstvenik, ki že dolgo deluje v tujini, z na novo pridobljenim projektom vrača v Slovenijo? Kaj to pomeni za slovensko znanost?
Slovenski znanstveniki so odlično povezani, tudi tisti ki delajo izven Slovenije. Prof. Ule je doslej objavil že čez trideset člankov s slovenskimi sodelavci. Delo v Sloveniji bo vsem sodelujočim omogočilo še tesnejše sodelovanje in tako povečalo učinek skupnega dela. S tovrstnim povezovanjem se okrepi pomen raziskovalnega dela, tako v Sloveniji kot tudi v Evropi in tudi širše.

Kratek opis v angleščini:
Ribonucleoprotein complexes (RNPs) play many key regulatory roles in development. Moreover, mutations causing cancer or neurodegenerative diseases, such as amyotrophic lateral sclerosis (ALS), often occur in RNA-binding proteins. These mutations are concentrated in the regions of proteins that play a central role in the control of RNP assembly and disassembly. We will study how RNP assembly is regulated, and how it can be disrupted disease-causing mutations. We will build a framework of experimental and computational methods to study the mechanisms by which the dynamic interactions drive RNP remodelling, and how such RNP dynamics contributes to cellular transitions in development and disease. The first objective will be to identify the functions of specific proteins in neuronal differentiation. The next objective will be to establish new tools to manipulate RNP assembly. Finally, the new insights and tools will be integrated with the goal to fine-tune the RNP assembly of ALS-mutant RBPs, and thereby ameliorate their toxicity.

Project: RNP Dynamics
Researcher: Jernej Ule
Host Institution: National Institute of Chemistry, Slovenia
ERC Funding: € 2,4 million for five years

Kontakt za medije: Nataša Jager Radin, natasa.jager.radin@ki.si, 031 336 838 ali 01 476 04 78