

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност **доцент по професионално направление 4.3 Биологични науки, специалност Биохимия**, обявен от Институт по физиология на растенията и генетика - Българска академия на науките (ИФРГ-БАН) в ДВ, бр. 17/26.02.2021 за нуждите на лаборатория „Регулация на генната експресия“ към научноизследователско направление „Молекулярна биология и генетика“

с кандидат: **д-р Кирил Михайлов Мишев**, главен асистент в лаборатория „Регулация на генната експресия“ в ИФРГ-БАН

от **д-р Стойно Стефанов Стойнов**, доцент в „Лабораторията по Геномна стабилност“ в Институт по молекулярна биология – БАН, назначен за член на Научното жури със заповед РД10-02/23.04.2021

Д-р Кирил Михайлов Мишев, главен асистент в Лаборатория „Регулация на генната експресия“ при ИФРГ-БАН, е единствен кандидат по обявения конкурс. Представените от гл. ас. д-р Кирил Мишев документи са оформени съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в РБ, Правилника за неговото приложение, както и на Правилника за специфичните условия и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИФРГ-БАН.

1. Кариерно и тематично развитие на кандидата

Д-р Кирил Мишев, е завършил магистратура в Биологически факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ през 2004 г. През 2009 г., придобива научната степен „Доктор“ с дисертация на тема „Функционално състояние на фотосинтетичния апарат и генна експресия в хлоропластите при тъмнинно-индуцирано и естествено стареене“ в ИФРГ-БАН. От 2008 работи като Главен асистент в ИФРГ-БАН, като научноизследователската му работа е съсредоточена в областта на растителната физиология, клетъчна биология и биохимия с цел изучаване на вътреклетъчния мембранен трафик, фитохормоналните сигнални пътища, листното стареене, регулацията на хлоропластната генна експресия и функционалната организация на фотосинтетичния апарат. Специализирал е в реномирани чуждестранни институти като Университет на Хохенхайм, гр. Щутгарт, Германия, Фламандски институт по биотехнология, гр. Гент, Белгия и Институт по физиология на растенията към „Мартин-Лутер“ Университет Хале-Витенберг, гр. Хале, Германия.

2. Общо описание на представените материали

Д-р Кирил Мишев е представил всички изискуеми документи, включително копия от научните си трудове. Научната продукция на кандидатката е впечатляваща и напълно покрива профила на обявения конкурс.

Общият брой научни публикации на д-р Кирил Мишев е 24, от които 20 публикации са в списания с импакт фактор. Общият импакт фактор на публикуваните статии, изчислен според Thomson JCR е 104.4. Тази висока по качество научна продукция е отлично доказателство за сериозната и последователна научна дейност на кандидата.

Публикациите са цитирани общо 285 пъти, което надхвърля многократно изискванията за конкурса и е индикатор за отличния прием на научната работа на д-р Кирил Мишев.

3. Публикации за участие в настоящия конкурс

За участие в настоящия конкурс д-р Кирил Мишев представя 16 научни труда, които не са включени в неговата докторантура. Всички статии са публикувани в списания с импакт фактор, сред които са едни от най-реномираните международни издания като *Nature Chemical Biology*, *Nature Communications*, *Plant Cell*, *PNAS USA* и др. Общият импакт фактор на публикациите е 98.9. Кандидатът има H-индекс 8. Научната работа на д-р Кирил Мишев е представена със 7 доклада и 16 постера на международни научни форуми.

4. Основни научни и научно-приложни приноси

Проведените изследвания от д-р. Мишев ясно показват, че той се е утвърдил като безспорен международно признат молекулярен биолог в изучаването вътреклетъчния мембранен трафик, механизмите на хормонална регулация, регулацията на генната експресия, метилиране на ДНК, които изцяло съответстват на тематиката на обявения конкурс. Основните научни и научно-приложни приноси могат да бъдат обобщени като следва:

1. Открити са нови биологично активни вещества, повлияващи вътреклетъчния мембранен трафик, и са изследвани биохимичните и молекулните им механизми на действие. (публикации **V4_1**, **V4_2**, **G7_3**, **V4_4** и **G7_7**).

- С помощта на скриниране с химична библиотека е идентифициран растежния инхибитор Secdin, който предизвиква натрупване на белтъци от плазменната мембрана в късните ендозоми. Установено е, че Secdin взаимодейства с участващите във везикуларния транспорт ARF-GEF белтъци.
- Открит е инхибитор на клетъчния транспорт, наречен ES4, който предизвиква нарушения в ARF-GEF-зависимите пътища на вътреклетъчния мембранен трафик.
- Открит е нов инхибитор на клатрин-зависимата ендоцитоза в растителни клетки, наречен ES9. Освен инхибирането на ендоцитозата, третирането с ES9 проявява странични ефекти като драстичен спад в нивата на АТФ в клетката. Чрез химичното модифициране на ES9 е получена дъщерната молекула ES9-17, която не повлиява нивата на АТФ, но е със запазена способност да блокира ендоцитозата. Демонстрирано е, че ES9 и ES9-17 директно взаимодействат с тежката верига на белтъка клатрин, за да инхибират ендоцитозата.

2. Изследване на механизмите на хормонална регулация в растенията (публикации **G7_1**, **V4_3**, **G7_5**, **G7_6** и **G7_8**)

- Установени са нови аспекти от регулацията на биосинтезата на ауксин и на полярния ауксинов транспорт под действие на етиленови сигнали в условия на солеви стрес.
- Открита е ролята на рецептор-зависимата ендоцитоза за активността на брасиностероидния рецептор BRI1. С помощта на биологично активен флуоресцентно-белязан брасиностероид е установено, че интернализацията на BRI1-AFCS комплекса се осъществява чрез клатрин-зависима ендоцитоза с участието на ARF-GEF белтъчни регулатори на вътреклетъчния трафик.

- С помощта на двойни *pub12pub13* мутанти е установено, че U-box E3 убиквитин лигазите PUB12 и PUB13 директно убиквитинират рецепторната киназа BRI1, което е от ключово значение за ендоцитозата и деградацията на брасиностероидния рецептор.
3. Изследване на измененията във фотосинтетичния апарат при стрес (**публикации Г7_9, Г7_10, Г7_11 и Г7_12**)
- Установено е, че за разлика от семеделите, при същинските листа е наблюдавано по-силно намаление в транскрипцията на гените *psaB* и *rbcL* при индивидуално затъмняване в сравнение със затъмняването на цели растения.
 - Открито е, че чувствителността на пластидните РНК полимерази PEP и NEP към тъмнинен стрес в семедели на тиквичка се различава по молекулните механизми на стареене от семеделите на *Arabidopsis*.
 - Демонстрирано е, че индивидуалното затъмняване на семедели или същински листа на тиквичка води до промяна в процесите на стареене на съседните нормално осветени листни органи.
4. Структурна и функционална организация на рибозомната ДНК в *Hordeum* (**публикации Г7_2 и Г7_4**)
- Детектирани са неметилирани CCGG участъци в малка фракция от рДНК повторите на обикновения ечемик (*Hordeum vulgare*).
 - Определена е нуклеотидната последователност и структурните елементи в 25S-18S рДНК на *Hordeum bulbosum*.

5. Участие на кандидата в научни проекти

Д-р Кирил Мишев е участвал в 14 успешно завършени български и международни проекта както следва:

- ✓ Към Фонд „Научни изследвания“, Министерство на образованието и науката, и Оперативни програми на Европейския съюз: 12 проекта
- ✓ Фламандска агенция за иновации чрез наука и технологии (IWT): 1 проект
- ✓ BASF SE: 1 проект
- ✓ Нефинансирани проекти по двустранни спогодби за научно сътрудничество и обмен на Българската академия на науките (ЕБР): 4 проекта

На 4 от проектите д-р Мишев е ръководител/координатор от страна на ИФРГ, като привлечените средства са на обща стойност 68 550 лв. Този факт ясно показва, че д-р Мишев е изграден учен, способен да осигури финансиране на собствените си научни изследвания чрез спечелване на проекти на конкурентен принцип, и което е още по-важно - да осигури чрез научната си работа тяхното успешно изпълнение.

6. Заключение

Оригиналните научни приноси в едни от най-реномирните научни списания (ИФ 98.9) и високата цитируемост (285 цитата) показват, че кандидатът изпълнява и в много отношения

надхвърля минималните национални изисквания от ЗРАСРБ и Правилника за специфичните условия и реда за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ИФРГ, както следва:

Група показатели А: при минимални изисквания 50 т., кандидатът събира 50 точки.

Група показатели В: при минимални изисквания 100 т., кандидатът събира 100 точки.

Група показатели Г: при минимални изисквания 220 т., кандидатът събира 274 точки.

Брой точки, които събира от научни публикации в група Г, в които кандидатът е посочен като автор за кореспонденция и/или първи автор: при минимални изисквания 70 точки, кандидатът събира 87 точки

Група показатели Д: при минимални изисквания 100 т., кандидатът събира 570 точки.

Според Правилника за специфичните условия и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИФРГ-БАН, кандидатът за академичната длъжност „доцент“ трябва да има Н-индекс най-малко 8 (без автоцитати) - според базата данни Scopus, кандидатът удовлетворява това изискване, тъй като има Н-индекс 8.

Въз основа на направения преглед на представените научни трудове, тяхната международна значимост, съдържащите се в тях оригинални научни и научно-приложни приноси, напълно убедено препоръчам на уважаемото Научно жури да присъди на д-р Кирил Мишев академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.3. Биологични науки, научна специалност Биохимия.

22.06.2021 г.

Рецензент:

София

(доц. Стойно Стойнов)