

# СТ А Н О В И Щ Е

от проф. д-р Балик Маломиров Джамбазов

Катедра “Биология на развитието”, Биологически факултет, ПУ “П. Хилендарски”

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор'

в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика  
професионално направление: 4.3. Биологически науки  
докторска програма: “Клетъчна биология”

**Автор:** *Джемал Ахмед Мотен*

**Тема:** “Използване на специфични клетъчни макромолекули за филогенетично моделиране при цианобактерии”

**Научен ръководител:** проф. д-р Балик Маломиров Джамбазов

## 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Съгласно заповед на Ректора на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" (№ Р33-1440 от 13.04.2017 г.) съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема “Използване на специфични клетъчни макромолекули за филогенетично моделиране при цианобактерии” за придобиване на образователната и научна степен ‘доктор’.

В съответствие с Чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ “Паисий Хилендарски”, докторантът Джемал Ахмед Мотен е представил необходимите материали по процедурата на хартиен и електронен носител.

Джемал Мотен завършва висшето си образование в ПУ „Паисий Хилендарски“. През 2011 г. придобива бакалавърска степен по „Биоинформатика“, а през 2013 г. магистърска степен по „Медицинска биология“. И в двете степени дипломирането е със защита на дипломна работа, което е спомогнало значително за овладяването на различни изследователски методи и подходи, както и придобиване на опит в научните изследвания.

Още като студент (2011-2012 г.) участва в научно-изследователски проект за млади учени към Поделение „НПД“ на ПУ „Паисий Хилендарски“ на тема: „Биология на поленовите алергени и антигени. Механизми на взаимодействие с имунокомпетентни клетки“.

След завършване на магистърската си степен, от 01.09.2013 г. Джемал Мотен започва работа като асистент по „Клетъчна биология“ към катедра „Биология на развитието“ на ПУ „Паисий Хилендарски“, където работи и понастоящем. През 2016 г. е атестиран с положителна оценка от Комисията по атестация към Биологически факултет на ПУ „П. Хилендарски“.

От 01.03.2015 г. е зачислен като редовен докторант към катедра „Биология на развитието“ с тема на дисертационния труд „Използване на специфични клетъчни макромолекули за

филогенетично моделиране при цианобактерии“. Ас. Джемал Мотен успява да завърши дисертацията си една година преди изтичане срока на докторантурата и през месец март 2017 г. е отчислен с право на защита.

Като докторант Джемал Мотен повишава допълнително своята квалификация като участва в две училища за докторанти („3<sup>rd</sup> EFIS-EJI South East European Immunology School“, Arandjelovac, Serbia и „1<sup>st</sup> Black Sea International Immunology School (BSIIS2014)“, Golden Sands, Varna, Bulgaria), в 4 международни научни симпозиума и в 5 научно-изследователски проекта. Във връзка с дисертацията си докторантът е приложил 3 научни публикации.

## **2. Актуалност на тематиката**

Като едни от най-древните организми на Земята, цианобактериите предизвикват интереса на редица изследователи в няколко насоки: (1) способността им да извършват фотосинтеза и да отделят свободен кислород, подобно на растенията; (2) екологична пластичност, която им позволява да заемат разнообразни екологични ниши (сладководни и морски басейни, почви, ледници, термални извори), понякога недостъпни за другите групи организми; (3) разнообразни форми (едноклетъчни, колониални или нишковидни) и вариабилни морфологични белези; (4) продуценти на различни вторични метаболити, проявяващи различна биологична активност; (5) хоризонтален генен трансфер, което им осигурява бърза еволюция и по-лесна адаптация към нови условия на околната среда.

Всички тези особености на цианобактериите ги прави желана група за експериментиране в различни фундаментални и научно-приложни области, но едновременно с това се оказва, че е една от най-трудните групи за таксономична класификация. Първоначално тяхната класификация е била базирана на чисто морфологични белези (както при растенията) и са отнасяни към водораслите – били са известни като синьо-зелени водорасли (Cyanophyta). На по-късен етап започват да ги класифицират според Бактериологичния кодекс (Cyanobacteria), след което вече са отделени като отделна група – Cyanoprokaryota (Cyanobacteria), спрямо която се прилага полифазния подход – използване на молекулярно-генетични, морфологични, екологични, биохимични и ултраструктурни критерии.

Понастоящем, таксономичната класификация на цианопрокариотите е подложена на пълна реорганизация, като отново се прилага полифазния подход. Последната система за класификация на цианобактериите е предложена от Komárek през 2014 година. Водещата, доминираща роля се възлага на молекулярно-генетичните маркери и филогенетични анализи, подкрепени допълнително от морфологични и/или екологични критерии.

Целта и задачите на дисертационния труд определят неговата актуалност и са насочени именно към търсене и валидиране на нови молекулярно-генетични маркери, които да са подходящи за филогенетични анализи и таксономична класификация на цианопрокариотите.

### **3. Познаване на проблема**

Представените в литературния обзор история и развитие на системите за класификация на цианопрокариотите в хронологичен ред показва познаването на проблематиката от страна на докторанта в детайли. Анализирани са 125 литературни източника. Откроява се умението на докторанта да извлича важните детайли, да провежда сравнителни анализи, да търси нови решения на поставените проблеми. Задълбоченото познаване на критичните фактори в класификацията на тази група организми и правилното интерпретиране на натрупаните данни определят до известна степен целта и задачите на дисертацията, където в крайна сметка се предлагат и конкретни решения.

### **4. Методика на изследването**

Завършената бакалавърска степен по биоинформатика и защитените дипломни работи преди това донякъде предопределят насоките на изследванията в дисертационния труд. Преобладават молекулярно-генетичните методи за изследване комбинирани с разнообразни съвременни биоинформатични анализи и използване на софтуерни пакети за разкриване на филогенетичните и еволюционни взаимоотношения между представителите на тази древна група организми. Познанията в областта на клетъчната биология му позволяват успешното прилагане на конкретни клетъчни макромолекули (специфични протеини и РНК) като биомаркери за нуждите на молекулярно-генетичните анализи при разрешаване на спорните казуси в класификацията на цианопрокариотите.

### **5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите**

Структурата на дисертационния труд следва общоприетите критерии и съдържа всички необходими раздели. Достоверността на резултатите е гарантирана от едновременното прилагане на няколко различни методи за молекулярно-генетични и филогенетични анализи. Сравнителните анализи показват предимствата и приложимостта на новопредложените молекулярно-генетични маркери за разрешаване на спорни таксономични казуси при групата на цианобактериите.

Приносите на дисертационния труд са представени като: (1) оригинални научни приноси, към които са включени новопредложените маркери за филогенетични анализи – два клетъчни протеини (OMEP и LRP), генът за 5S рНК и вторичната структура на 5S рНК; (2) научни приноси с потвърдителен характер, където на базата на проведените анализи се потвърждава таксономичния статус на два рода и 4 вида и (3) научно-приложни приноси, към които са отнесени направеното валидиране на вторичната структура на 5S рНК, както и на протеините OMEP и LRP като работещи маркери и тяхното практическо приложение в полифазната таксономия на цианобактериите.

## 6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Във връзка със защитата на дисертационния труд са представени 3 научни статии (1 публикувана, 1 под печат, 1 приета с ревизия), като и трите са в списания с импакт фактор – *Evolutionary Bioinformatics*, *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences*, *Phycological Research*. В две от статиите Джемал Мотен е първи автор, а в една втори автор, което недвусмислено показва неговия принос и заслуги за получените резултати. Участието на докторанта в 3 научни публикации напълно покрива изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане, Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и Критериите на Биологически факултет по отношение на придобиването на образователната и научна степен «доктор».

## 7. Автореферат

Авторефератът отразява адекватно резултатите и приносите на дисертацията. Всички раздели на дисертационния труд са представени коректно, като за онагледяване на основните резултатите са подбрани 15 фигури.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеният дисертационен труд категорично съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Представените материали напълно съответстват на специфичните изисквания на Биологически факултет към ПУ «П. Хилендарски», приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантът Джемал Мотен е усвоил задълбочени теоретични знания и практически умения по научна специалност «Клетъчна биология» като демонстрира необходимите качества и способност за самостоятелно планиране и провеждане на научни изследвания.

Поради гореизложеното, убедено давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване и предлагам на почитаемото научно жури да **присъди образователната и научна степен ‘доктор’** на **Джемал Ахмед Мотен** в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки, докторска програма «**Клетъчна биология**».

05.05.2017 г.  
гр. Пловдив

Изготвил становището: .....  
(проф. д-р Балик Джамбазов)