

Изх. № 224/28.08.18  
вх. 20  
бул. "Янко Сакъзов" № 26  
София 1504, тел: 9446999

## СТАНОВИЩЕ

на проф. д-р Стефана Донева Събчева дм, член на научното жури,  
определено със заповед № 264/21.06.2018 г. на Директора на  
Националния център по заразни и паразитни болести

Относно: Конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в област на висше образование 7 „Здравеопазване и спорт”, професионално направление 7.1 . „Медицина”, научна специалност „Микробиология” с шифр 01.06.12 за нуждите на отдел „Микробиология” на НЦЗПБ, обявен в ДВ бр. 36 от 27.04.2018 г.

Редовни документи в срока, определен от ЗРАСБ, раздел III от НПЗРАСБ и раздел 4 от Правилника на НЦЗПБ за неговото приложение са подадени от главен асистент Румен Атанасов Димитров, който е единствен допуснат кандидат в обявения конкурс.

Румен Димитров завърши висше образование във Физическия факултет на Софийски университет „Климент Охридски” през 1985 г. с успех от държавния изпит по физика отличен 5.50 и със специализация по „Физика на твърдото тяло”. С дипломирането си започва активна преподавателска дейност в Катедрата по теоретична физика на Физическия факултет, която отразява научните му постижения в областта на биоинформатиката, изчислителната биология, биофизиката и биологичната еволюция. Първите научни изследвания, свързани с електростатичните взаимодействия в белтъчни молекули, извършва в Института по органична химия на БАН през периода 1985-1990 г. В следващите 5 години провежда следдипломна специализация в Института по физика на белтъка на РАН в Пушчино. От 1995 г. е докторант в Отдел по биохимия на Университета във Вагенинген (Department of Biochemistry, Wageningen University and Research Center, Wageningen, The Netherlands), където през 1999 г. защитава дисертационен труд на тема „Метод на самосъгласуваното поле – структура и стабилност на белтъчните молекули” и получава научната и образователна степен „доктор” по научната специалност „Биофизика”. От 2000 г. до 2004 г. провежда и следдокторска специализация в Политехническия институт в Ню Йорк (Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, New York, USA), посветена на теоретичните методи за изчисляване на статистическата сума на РНК и ДНК молекули.

В конкурса гл. ас. Димитров участва с 24 научни труда, които включват: автореферат от дисертационен труд за научната и образователна степен „Доктор”; 19 статии в международни или български списания на английски, от които 17 с импакт фактор; 2 статии, отпечатани в сборници; 1 статия, отпечатана в книга и една самостоятелна книга. Трябва да се отбележи, че само три от представените научни трудове са свързани с дисертационния труд, което потвърждава възходящото му научно развитие.

Резултатите от изследванията на гл. ас. Димитров са публикувани в престижни списания с висок импакт фактор, като общият импакт фактор от публикациите е 38.821. Трудовете на гл. ас. Димитров са били обект на значително внимание от научната общност. Представени са доказателства за 345 цитирания, при това основно в чуждестранни,renomирани списания.

Гл. ас. Димитров представя и 18 резюмета от участия в научни форуми, 5 от които са доклади в т.ч. 3 като поканен лектор и 13 са постери. Анализът на трудовете според участието на автора показва, че гл. ас. Димитров е първи автор в 9 статии и втори автор в 11 статии, което свидетелства за неговия водещ и съществен принос в изследванията.

Научно-изследователската дейност на гл. ас. Димитров се отличава с ясно изразена концентрация в следните основни направления: (1) Електростатични взаимодействия в белтъци; (2) Кинетика на белтъчното нагъване; (3) Хибридизация между нуклеинови киселини; (4) Биоразнообразие и филогенетика; (5) Молекулярна еволюция.

В работата по посочените научни направления гл. ас. Димитров е постигнал значителни научно-теоретични и научно-приложни приноси, които могат да се представят в следния обобщен вид: (1) Разработен е нов метод за предсказване на електростатическите свойства на белтъчните молекули на базата на метода на самосъгласованото поле. Установен е приносът на хидрофобните взаимодействия и водородните връзки за нагъване на белтъчната молекула; (2) За първи път успешно и с голяма точност е пресметната свободната енергия; (3) За първи път е предложен конкретен решетъчен модел на бариерния зародиши, който позволява да се правят числени оценки, сравнение и предсказване на физически и структурни характеристики на зародиша от кинетични експерименти по нагъване. Формулирани са задължителните стъпки и тяхната последователност, които моделът предполага относно кинетиката на нагъване; (4) Доказано е, че бариерното състояние на белтъчни

молекули с къси верижки е представено от ансамбъл от конформации, които имат общ структурен зародищ; (5) Представен е решетъчен модел за определяне на енергетичния спектър на барисрното състояние, който за първи път постави въпроса за ролята на нативната топология при образуване на барисрния зародищ; (6) За първи път в литературата са решени две най-общи задачи за пресмятане на свободната енергия на нуклеинова верижка и на две взаимодействащи нуклеинови верижки; (7) Получени са нови данни за биоразнообразието на дрожди в избрани български екосистеми; (8) За първи път са идентифицирани и описани нов род и нови видове дрожди; (9) С използването на иновативни методи са получени нови знания относно класификацията на дрождите. Доказано е наличието на уникална комбинация от фенотипни характеристики, които заедно с разделителната способност на комбинираните LSU и ITS баркод маркери могат да отличат нов род от тези на неговите най-близки съседи върху филогенетичното дърво; (10) Новоизолираните щамове проявяват добра протеолитична, амилолитична и липолитична ензимна активност, което ги прави перспективни за биотехнологично приложение; (11) За първи път в литературата е предприет успешен опит за решаване на задачата на Sankoff за съвременното нагъване и алайнмент на група от нуклеотидни верижки. Този принос в еволюцията на молекулите може да намери приложение в диагностиката на инфекциозните заболявания.

За осъществяване на интензивната си научна дейност гл. ас. Димитров участва в разработването 3 успешни научно-изследователски проекта, финансиирани от национални и международни институции, на един от които е ръководител.

В допълнение, гл. ас. Димитров е активен участник в учебно-преподавателската дейност на Катедрата по теоретична физика на Физическия факултет в Софийски университет „Климент Охридски“, където преподава над 18 години.

### Заключение

Гл. ас. Димитров е познат като висококвалифициран, утвърден учен и уважаван преподавател в областта на биоинформатиката, изчислителната биология, биофизиката и биологичната еволюция. Общият анализ на представените документи и научни трудове, разкриващи характера и резултатите от неговата научно-изследователска и преподавателска дейност ясно показва, че той отговаря напълно на изискванията за засemanе на академичната длъжност „доцент“. Въз

основа на всичко това давам положителна оценка за избора на гл. ас. Румен Атанасов Димитров на академичната длъжност „доцент” по научната специалност „Микробиология” в отдел „Микробиология” на НЦЗПБ.

26.08.2018

Изготвил становището:

/Проф. д-р Стефана Събчева, д.м./

Събчева