

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за избор на „доцент“

в област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика“,

професионално направление 4.3. „Биологически науки“ (Биофизика),

обявен в „Държавен вестник“, бр. 69/16.08.2024 г.

за нуждите на секция „Фотовъзбудими мембрани“ към ИБФБМИ-БАН

Автор на становището – проф. д-р Сашка Крумова, ИБФБМИ-БАН, член на научното жури, назначено със заповед № 1352 от 14.10.2024 г. на Директора на ИБФБМИ-БАН

Гл. ас. д-р Георги Рашков, единствен кандидат по обявения конкурс, работи в секция „Фотовъзбудими мембрани“ към ИБФБМИ-БАН от 2006 г., като в периода 2014-2019 г. е разработвал и успешно защитил докторантура на самостоятелна подготовка по „Биофизика“. Общият му трудов стаж по специалността е 22 години и 4 месеца. Научните му постижения са представени в общо 21 публикации (цитирани 225 пъти), като в конкурса участва с 16 от тях. Д-р Рашков е участник в 10 научни проекта и е представил научните си резултати на 22 научни мероприятия, което е атестат за активна научна дейност и колаборация с други колеги от страната и чужбина.

За целите на конкурса кандидатът представя 11 статии с импакт фактор/ранг, попадащи в квантил Q1 (първи автор в две от тях), 2 - в Q2, 1 - в Q3 и 2 - в Q4, и 42 цитирания, с което надвишава минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, както и специфичните изисквания, посочени в Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в Република България в ИБФБМИ-БАН.

Хабилитационната справка за научните приноси на д-р Рашков е фокусирана върху характеризиране на процеса фотосинтеза при отделни фотосинтетични организми и реакцията им към различни стресови фактори и наночастици, посредством биофизични методи базирани на хлорофилна флуоресценция (импулсно модулирана флуориметрия и JIP тест). Дефинирани са две основни научни направления, като за всяко от тях е представена детайлна информация за приносите на кандидата:

Направление 1. Изследване влиянието на абиотични стрес фактори върху фотосинтетичния апарат и механизмите на неговата адаптация при различни

растителни видове, цианобактерии и зелени водорасли. Хлорофил а флуоресцентни методи (РАМ и JIP тест) за анализ на фотосинтетичния апарат.

Подробно е характеризирани ефектите на засоляване, засушаване, UV радиация, висока температура и оксидативен стрес върху фотосинтетичната активност при различни видове организми, като основните приноси са свързани с:

- разкриване на детайли свързани с ефективността на фотосинтезата (фотохимична активност и размер на фотосистемите, размер на пластохиноновия пул, степен на олигомеризация на светосъбиращия комплекс на фотосистема 2, скорост на линеен пренос на електрони, функция на кислород отделящата система) при физиологични условия и при засоляване. Изследванията са проведени върху грах, царевица, сорго и две устойчиви към засоляване линии *Paulownia*, и спомагат за разкриване на механизмите за адаптация на различни растителни видове към солеви стрес;
- сравняване на реакцията на засушаване при царевица и сорго, и демонстриране на различен механизъм за дисипиране на излишната светлинна енергия при двата растителни вида, който би могъл да служи за оценка на толерантността на растенията към този стрес фактор;
- по-висока чувствителност на фотосистема 2 при *Synechocystis salina* отколкото при *Chlorella vulgaris*, след третиране с UV-B;
- по-висока чувствителност на фотосистема 2α центровете на грахови растения при висока температура и приложение на флуридон;
- намаляване на фотохимичната активност на фотосистема 2 при прилагане на саносил към зеленото водорасло *Chlorella vulgaris* и цианобактерията *Synechocystis salina*, изолирани от антарктическа и мезофилна среда.

Направление 2. Роля на екзогенно приложени сигнални молекули и наночастици при физиологични условия и при абиотичен стрес при различни растителни видове.

Установено е влиянието на азотен оксид, наночастици от цинков оксид, брасиностероиди и микроводорасли върху ефективността на фотосинтезата при физиологични условия и в условия на абиотичен стрес, като основните приноси са свързани с:

- установяване на ефектите на натриев нитропрусид (като донор на азотен оксид), 24-епибрасинолид и синтетични наночастици от цинков оксид (чисти и покрити със силициева обвивка), върху функциите на фотосинтетичния апарат при висши растения;

- демонстриране на защитна роля на натриев нитропрурид и наночастици от цинков оксид в условия на засоляване;
- подобряване на функционалността на фотосинтетичния апарат на оризови растения в условия на замърсяване с кадмий, в присъствие на *Chlorella vulgaris*.

Представените постижения безспорно намират ценно място във фотосинтетичната наука, тъй като подобряват познанията ни за видово-специфичния отговор на отделните фотосинтетични организми към различни фактори на средата. Въпреки това считам, че д-р Рашков би могъл по-ясно да дефинира до колко представените приноси са оригинални и иновативни, и дали биха спомогнали за решаване на глобалните проблеми, посочени в увода на хабилитационната справка, например „повишаване на устойчивостта на растенията и осигуряване на продоволствената сигурност в условията на променящи се климатични условия“.

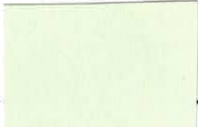
Представените бъдещи изследователски планове на д-р Рашков са тясно обвързани с тематиката на секция „Фотовъзбудими мембрани“ към ИБФБМИ-БАН и считам, че биха били полезни за бъдещото научно развитие на секцията и привличането на млади и утвърдени учени към научния колектив.

Заключение:

На база на представената по конкурса документация, както и личните ми впечатления от работата на д-р Георги Рашков в ИБФБМИ-БАН, считам, че той има необходимата квалификация и експертност в областта на биофизиката на фотосинтетичните процеси, необходима за заемането на академична длъжност „доцент“ в област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.3. „Биологически науки“ (Биофизика). Вярвам, че бъдещата му научна работа ще допринесе значително за извършване на качествени научни изследвания по основните изследователски направления на секция „Фотовъзбудими мембрани“.

С увереност изразявам положителна оценка и подкрепям избора на гл. ас. д-р Георги Рашков за заемане на академичната длъжност „доцент“ в секция „Фотовъзбудими мембрани“ към ИБФБМИ-БАН.

Дата: 14.11.2024

Подпис: 
/Проф. д-р Сашка Крумова/