

СТАНОВИЩЕ

по конкурса за заемане на академичната длъжност ПРОФЕСОР към ИБФБМИ при БАН, по научна специалност 4.3 Биологични науки – Биофизика, обявен в ДВ бр.37 от 15.05.2012 г., с кандидат доцент д-р Мира Христова Бушева

от доцент д-р Божидар Петков Галуцов,
Биологически факултет на СУ «Св. Кл. Охридски»

В конкурса за професор по Биофизика в ИБФБМИ при БАН участва само един кандидат - доц. д-р Мира Христова Бушева, която работи в секция "Биомакромолекули и биомолекулно взаимодействие, ИБФБМИ –БАН

Мира Бушева е завършила висшето си образование в Московския държавен университет „М.В. Ломоносов“, Физически факултет през 1973 – специалност Биофизика, придобива научна степен през 1999 в Института по Биофизика на БАН, където работи от 1977 г. като специалист-физик, научен сътрудник II и I степен. През 2002 г. придобива звание доцент по научната специалност Биофизика.

Публикационната активност на доц. Бушева се изразява в 59 научни статии (общ IF над 72, h индекс=7, брой на цитирания – над 240), в конкурса участва с 19 статии, от които 16 в списания с импакт фактор. Статиите ѝ са публикувани в реномирани списания като Biochemistry, Biopolymers, J Biotechnology, Photochemistry & Photobiology, Plant Physiology, European Biophysics J, Biologia Plantarum и други.

Тематиката на изследванията на доц. Бушева е свързана с макроорганизацията на пигмент-белтъчните комплекси, стабилизиране и адаптация на фотосинтетичния апарат. Представени са нови експериментални доказателства, според които светлинно-индуцираните промени в подреждането на макродомени са резултат от топлинни флуктуации, дължащи се на дисипация на излишна възбудна енергия. Определен е произходът на термо-оптично индуцираните структурни преходи в тилакоидни мембрани и характеризиращите ги термодинамични параметри. За първи път последователните ендотермични

преходи са идентифицирани с термо-оптично индуцираното разрушаване на хирално организирани макродомени, мономеризирането, денатурирането и деструктурирането на основния светосъбиращ пигмент-белтъчен комплекс. Предложен е математичен модел, описващ количествено гасенето на хлорофилната флуоресценция в ССК2, базиран върху анализ на получените данни за основните спектрални ивици, отговарящи за тримерни и агрегирани форми на изолиран ССК2, размерите на агрегатите и литературните данни за кристалната структура на ССК2. Въведен е усъвършенстван метод за математично разлагане на 77K спектрите на хлорофилната флуоресценция и за определяне на спектралните ивици, свързани с фотосинтетичните пигмент-белтъчни комплекси в тилакоидни мембрани от мутантни форми на грах (сорт Богес) с различно съдържание на хлорофил, разлики в повърхностния електричен заряд и отношението на олигомерните и мономерни форми на ССК2. Установено е, че макроорганизацията на светосъбиращата антена на фотосинтетичния апарат играе роля за: специфичните конфигурации на пигментите лутеин и неоксантин в мембраната. За първи път са проведени моделни изследвания, като са имитирани климатични промени, с цел оценка на ефекта на повишена CO₂ концентрация в атмосферния въздух и на повишена температура върху устойчивостта на растенията.

Приложен е биофизичен подход за изследване на ефекта на брасиностероидите (клас растителни хормони) върху структурната организация и функция на фотосинтетичния апарат. Установено е, че повишената чувствителност към брасиностероидите в линията BRIOE (генотип на *Arabidopsis thaliana*) води до многостранни ефекти: намалява устичното съпротивление и транспирация, понижава активността на кислород-отделящия апарат; намалява квантовата ефективност на ФС1.

Разработен е модифициран метод за ефективно изолиране и пречистване на фикобилипротеините С-фикоцианин (C-PC) и алофикоцианин (APC) от цианобактерии *Spirulina*

Нейните експериментални и теоретични изследвания имат широк отзвук всред международната научна общност в областта на фотосинтезата, показател за което са големият брой цитирания. Представените научните публикации показват високо научно ниво на проведените изследвания, задълбочен анализ на получените резултати и конкретни и ясни изводи. Участвала е в 40 международни и 6 национални научни форуми.

Доцент Бушева е била ръководител на 2 научни проекта, участник в 15 проекта по линия на НФНИ и в 6 международни проекта.

Учебно-преподавателската ѝ работа е свързана с практическо обучение на студенти от ХТМУ и Физическия факултет на СУ, ръководство дипломанти от Физическия и Химическия факултети на СУ. Ръководител е на докторант.

Заключение: Доц. д-р Мира Бушева отговаря на всички изисквания на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ИБФБМИ при БАН за академичната длъжност „професор”:

Придобила е образователната и научна степен доктор;

Заемала е 10 г. академичната длъжност доцент (по същата специалност);

Представила е публикации в специализирани научни издания, с импакт фактор;

Представен е списък с голям брой цитирания на научните ѝ трудове.

Освен това тя има значителни международно признати научни приноси и опит, които са необходими за избора ѝ като професор в Института по Биофизика и Биомедицинско инженерство. Въз основа на гореизложеното препоръчвам на членовете на Научното жури да предложат единодушно на почитаемия Научен съвет на ИБФБМИ, доц. д-р Мира Бушева да бъде избрана за заемане на академичната длъжност „професор”.

15.09. 2012 г.

Член на Научното жури по конкурса:

/доц. д-р Б. Галуцов/