

СТАНОВИЩЕ

По конкурс за избор на „Доцент“ по научно направление 4.3. Биологични науки, научна специалност „Биофизика“ за нуждите на секция “Липид-белтъчни взаимодействия“ на ИБФБМИ – БАН обявен в Държавен вестник брой 32/26.04.2022.

от Проф. д-р Антоанета Видолова Попова

Институт по биофизика и биомедицинско инженерство, БАН
член на Научно жури, съгласно заповед № 304/30.05.2022 г. на Директора на ИБФБМИ на БАН

В обявения конкурс за избор на „Доцент“ по Научно направление 4.3. „Биологични науки“, научна специалност „Биофизика“ участва само един кандидат, главен асистент д-р Анелия Стефанова Костадинова. Анелия Костадинова завършва висшето си образование през 1993 г. и получава магистърска степен по специалност „Клетъчна биология и биология на развитието“ в Биологически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“. През 2003 г. постъпва на работа в Институт по биофизика на БАН като биолог-специалист. През 2012 г. успешно защитава дисертационен труд на тема „Модулиране на взаимодействието на клетки с полимерни повърхности и мембрани“ и придобива образователната и научна степен „Доктор“ в професионално направление 4.3. „Биологически науки“, научна специалност „Биофизика“. Научни ръководители са Проф. д.б.н. Георги Алтънков и Проф. д.б.н. Яна Цонева.

Д-р Анелия Костадинова участва в настоящия конкурс с 32 научни статии, 11 от които в списания с импакт фактор (от 0.234 до 5.076), 5 в списания с SJR и 15 в списания без IF и не реферирани в Scopus или в Web of Science. През 2019 г. е публикувана една глава от книга. В 16 от публикуваните статии д-р Костадинова е първи автор. Според класацията на научните издания по квартали, списанията в които е публикувала д-р Костадинова са както следва – 5 в списания с Q1, 4 в списания с Q2 и 8 в Q3. Забелязани са 125 цитата според SCOPUS. H-факторът на д-р Костадинова, след изключване на самоцитиранията в SCOPUS, е 5. Научните резултати са представени на 27 международни и национални симпозиуми и конгреси.

Д-р Костадинова е участвала в изпълнението на 19 научно-изследователски проекта - 12 финансирани от Фонд научни изследвания, 1 - от СУ „Св. Кл. Охридски“, 2 - от DFG, 1 с Roshe Diagnostic, 1 с BMBF-WTZ и участник в COST action. Д-р Костадинова е била ръководител на един научно-изследователски проект по ЕБР с Египет. Добре би било при изборяване на проектите

да бъде включено наименованието на съответния проект, финансиращата организация и ръководителя на проекта. В списъка на проектите под номер 12 и 14 е даден един и същи проект.

За периода 2004-2022 г. в водила упражнения и лекции по клетъчна биология, цитология и клетъчно култивиране и по биохимия в Биологическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. Била е ръководител на 4 дипломанта. Има реализирани 6 специализации в Германия – в GKSS Research Center, Institute of Chemistry, Teltow, Germany. Член е на редакционните колегии на 3 международни научни издания.

Представена е попълнена справка за изпълнение на минималните национални изисквания по чл. 26 от Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ) за научна област 4. Природни науки, математика и информатика, научно направление 4.3. Биологични науки, научна специалност „Биофизика“ за заемане на академичната длъжност „Доцент“. По всички показатели (А, В, Г и Д) са представени повече от изискваните точки.

Приложена е разширена хабилитационна справка на научните приноси на д-р Костадинова, които са с фундаментален и научно-приложен характер.

Приноси с фундаментален характер

Проследени са взаимодействията на различни видове клетъчни линии със синтетични или природни материали, както и с наночастици за оценка на биосъвместността и приложимостта на тези материали в съвременната биомедицина. Показано е, че хидрофобността на повърхностите на синтетични мембрани и покрития е от съществено значение за организацията на интегринавите рецептори и фокално-адхезивните контакти при фибробласти. За подобряване на биосъвместимостта на полимерните синтетични биоматериали са създадени синтетични покрития от полидиметилсилоксан чрез прилагане на плазмено третиране, акрилна киселина и полиетилен гликол или поливинилпиролон. Установено е, че взаимодействието на клетките с модифицираните повърхности зависи от дължината, структурата и плътността на полимерните вериги както и от наличието на COOH групи. Създаден е и нов синтетичен блок-ко-полимер PDMS-b-PAА (полидиметилсилоксан-блок-полиакрилова киселина) за нуждите на регенеративната медицина. Значителна част от изследванията са насочени към разработване на наночастици за биомедицинско приложение. Чрез включването на широко прилагания препарат за онкологично лечение цисплатин в композитни материали като триазолиеви соли се постига значително намаление на страничните му ефекти. Разработени са нови антимикробни биоматериали от колаген/цинков титанат. Показано е, че хитозан-базирани наночастици повлияват подредеността и организацията на липидите в биомиметични мембрани. Колагенови материали,

модифицирани с добавяне на графенов оксид и сребърни или силициеви съединения демонстрират повишена антибактериална активност и умерена цитотоксичност към човешки епителни клетки.

Приноси с научно-приложен характер, свързани с взаимодействието на клетъчни мембрани с амфифилни молекули с природен и синтетичен произход.

Изследвани са ефектите на екстракти от медицински растения, богати на биологично-активни вещества (миконозид, сескитерпенови лактони и фенолни киселини) и е показано, че повлияят подредеността на мембранните липиди, клетъчните контакти и свързвания с тях актинов цитоскелет. Разработен е специален плъгин чрез приложението "Cell Tool" което позволява оценката на параметъра на подреденост на липидите и флуидитета на клетъчни мембрани на живи клетки маркирани едновременно с флуоресцентните сонди, Дианеп и Лаурдан. При комбинираното приложение на синтетичните амфифилни лекарствени препарати милтефузин и римфамицин с електрическо поле в *in vitro* моделни системи на ракови и неракови клетки се наблюдава повишена цитотоксичност на препаратите, което позволява намаляване на дозите на приложение.

Д-р Костадинова е формулирала три направления за бъдещата си изследователска работа:

- Разработване на нови 3D биосъвместими нанокompозити с матрица от RGO (редуциран графенов оксид) за нуждите на биомедицината и тъканото инженерство.
- Изследване на действието на новосинтезирани съединения от двойни селенатни соли върху биомиметични мембрани.
- Изследвания на структурните и функционални характеристики на течнокристални нанокompозити за приложения във фотониката, сензориката и биомедицината.

В заключение, считам че представените по-горе наукометрични показатели и научни приноси покриват минималните национални изисквания за придобиване на научната длъжност „Доцент“, заложен в Закона за развитие на академичния състав на Република България за научна област 4. Природни науки, математика и информатика, научно направление 4.3. Биологични науки, научна специалност „Биофизика“. Гласувам с ДА за избора на главен асистент д-р Анелия Стефанова Костадинова за „Доцент“ за нуждите на секция „Липид-белтъчни взаимодействия“ на ИБФБМИ - БАН.

20.09.2022 г.

Подпис:

/Проф. д-р. Антоанета Попова/