

Становище

от доц. д-р Людмила Кабаиванова, Институт по микробиология-БАН, член на научното жури в конкурс за заемане на академичната длъжност „ДОЦЕНТ” по професионално направление 4.3. Биологически науки, обявен от Института по биофизика и биомедицинско инженерство при БАН – София, ДВ брой: 21, от дата 1.3.2013 г.

Единственият кандидат в конкурса д-р Биляна Николова участва със следните наукометрични показатели: общ брой публикации - 22, 12 от които са публикувани в списания с импакт фактор, с общ импакт фактор 25.335. Всички трудове са в съавторство, като в 7 от тях, тя е първи автор. Д-р Николова е получила висшето си образование в Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски” с магистърска степен по Биохимия и микробиология. Образователната и научна степен „доктор” и е присъдена през 2001г., а общият и научен стаж е 12 години, от което можем да заключим, че кандидатът е добре подготвен специалист. Провела е няколко успешни специализации в Чехия, Румъния, Словения, Англия и Франция. Много активно е участвала в научни форуми у нас и в чужбина, общо 11, които безспорно са дали положително отражение върху нейното професионално развитие и израстване. Биляна Николова е участвала в разработването на 7 международни проекта, както и в 6 научно-изследователски проекта към НФ „Научни изследвания”, от което се вижда, че в конкурса участва качествен научен работник с неоспорим опит.

Изследователската работа е развивана в три научни направления, в зависимост от обектите на изследване:

Първото направление започва още преди дипломирането и като биохимик и микробиолог и се отнася до разработване на ефективен протокол за протопластиране на щам *Streptomyces flavopersicus*, продуцент на антибиотика стрептомицин. Доказана е колинеарност между адсорбцията на плазмидна ДНК и електротрансформация на дрожди. Установено е наличие на аномални междуклетъчни взаимодействия, водещи до електротрансформация в нискочестотната област (1-100Hz), при използване на интензитети, теоретично не предизвикващи електропорация, при клетъчни суспензии от *E. coli* с висока концентрация. Предложен е механизъм за усилване на потенциала на нискочестотно синусоидално електрично поле, който се базира на локална нееднородност на полето близо до електродите и образуване на домени от клетки с различни електрични свойства, като върху една част от тях може да има по-голям пад на потенциала и поява на електропорация.

Приоритетни, системни и задълбочени изследвания са провеждани във второто научно направление, свързано с изследвания върху клетъчни

линии. Доказано е, че електропореноса на цитохром С и Хистон Н1 стартира процесите на апоптоза. Установено е, че макромолекули като полиетиленгликол, поливинилпиролон и фикола, предпазват клетките от колоидно-осмотичен лизис, като защитното им действие зависи от хидродинамичния радиус. Установено е, че полуксамер 188, добавен преди или непосредствено след прилагане на високоволтови електрични импулси намалява броя на мъртвите клетки, като същевременно не намалява броя на обратимите електропори, през които навлизат малки молекули. Открива се, че при комбинирано третиране с променливо електрично поле и цитостатика гемцитабин, съществува честотен прозорец (1Hz), при който се наблюдава най-голям ефект. Установено е, че топологията на плазмидната ДНК (суперспирална или линейна) повлиява много силно трансфера и експресията ѝ, докато взаимодействието плазмидна ДНК/клетъчна мембрана е съвсем слабо засегнато. За първи път е показано, че комбинираното въздействие на антибиотика рифампицин и електрично поле върху кератиноцити води до нарушения в антиновия цитоскелет и междуклетъчните контакти, което от своя страна намалява клетъчната преживяемост. Получените резултати дават възможност подобно третиране да бъде прилагано като локална терапия при лечение на пациенти с псориазис.

В третото направление се засягат изследванията и получените резултати при третирането на мишки и терапия на пациенти. В световен план научните изследвания, фокусирани върху намиране на глобални иновационни подходи за решаване на проблемите, свързани с увеличаването на раковите заболявания, предизвикват все по-голям интерес. Подобен род изследвания, дават отговор на въпроси, свързани с повишаване ефективността на лечението на рака, като през последните години електрохимиотерапията се използва все по-интензивно. За първи път се показва, че имуноелектротерапията с VCG ваксина може да бъде ефективен метод за третиране на пациенти с единични лезии от малигна меланома. Третирани са 37 пациента с общо 47 лезии от базоцелуларен, спиноцелуларен карцином и сарком на Капуши. Лечението включва интралезиинно инжектиране на цитостатика блеомицин и последващо електротретиране с електропоратор Chemipulse III, подобрена, високо ефективна апаратура за електрохимиотерапия. От всички третирани пациенти само при петима с по една лезия се е наложило повторно третиране. Останалите са напълно излекувани само с една процедура. Представени са директни доказателства за това, че здравите и раковите тъкани от бозайници се характеризират с различна редокс активност, на основата, на което може да се диагностицират ракови заболявания.

За приоритетността и оригиналността на изследванията и постигнатите приноси в тях говори и големият брой цитирания и проявен интерес в литературата, предимно от чужди изследователи-106 на 8 от

трудовете. Приносителите бих охарактеризирала главно като новост за науката, отчасти и в потвърждаване на известни факти и знания и възможности за бъдеща реализация във важни области на практиката. Кандидатката е представила и вижданията си за бъдеща изследователска дейност.

д-р Николова е ангажирана и с учебно-педагогическа работа, като научен ръководител на две дипломни работи.

Заклучение

Налице е кандидат, който е изграден професионалист и утвърден изследовател, с ясна визия за бъдеща насоченост на изследванията, с постигнати безспорни научни и научно-приложни приноси, с наукометрични данни, отговарящи на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент”. Всичко казано до тук, ми дава основание с пълна убеденост да гласувам положително за присъждане на академичната длъжност „доцент” на д-р Биляна Панчева Николова по научно направление 4.3. Биологически науки в Института по биофизика и биомедицинско инженерство - БАН.

София,

Изготвил становището:

03.06.2013г.

/доц. д-р Л. Кабаиванова/