

РЕЦЕНЗИЯ

от

чл. кор. проф. д-р Олга Тодорова Полякова-Кръстева, д.б.н.

на научно-изследователската дейност на гл. ас. д-р Анета Владимирова Йонева, единствен кандидат в конкурс, обявен в ДВ брой 92/17.011.2017 г., за получаване на академичната длъжност „Доцент” по специалност „Паразитология и хелминтология“ (01.06.19) за нуждите на ИГ „Ултраструктура на паразитите“, секция „Биоразнообразие и екология на паразитите“, отдел „Животинско разнообразие и ресурси“ на ИБЕИ-БАН

Общи данни за кариерното и тематично развитие на кандидата

Анета Владимирова Йонева е родена през 1973 г. в гр. София. Завършила е Биологическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, специалност „Молекулярна биология“ със специализация по Вирусология (1998). След дипломирането си Йонева постъпва на работа в ИЕПП-БАН като специалист-биолог в секция „Нормална и патологична морфология“. От 2002 г. е научен сътрудник в същата секция. От 2010 г. (след съответна реорганизация в БАН) е избрана за главен асистент в ИБЕИ-БАН, секция „Биоразнообразие и екология на паразитите“, в изследователска група „Ултраструктура на паразитите“.

Образователната и научна степен „Доктор“ по специалността „Паразитология и хелминтология“ получава след успешна защита през 2009 г. Така трудовия стаж по специалността на кандидатката д-р Анета Йонева към момента на подаване на документите за конкурса е 18 г. и 11 м.

На настоящият конкурс, д-р Анета Йонева се представя със следната научна продукция - общо 21 научни статии разпределени както следва:

- 17 броя научни статии в международни списания с ISI импакт-фактор;
- 4 броя статии в национални списания без импакт-фактор;
- автореферат на дисертационен труд и 4 статии, на основата на които е защитена дисертацията.

През периода 2010-2017г. д-р Анета Йонева има редица специализации, основно в Института по паразитология в Чешке Будьовице, Чехия свързани с прилагането на различни електроно микроскопски методи (SEM и TEM) при изучаването на репродуктивната биология и повърхностна структура на цестоди, както и на функционалната ултраструктура на трематоди. Кандидатката е участвала в 19 национални и международни научни форуми с доклади и постери.

Методични подходи - Анета Йонева има шанса още от началото на научно-изследователската си работа да използва и овладее до съвършенство съвременните морфологични методи и по-специално електронномикроскопската техника. Това и осигурява убедителна документация, с която представя научните си разработки и прониква в дълбочина на изследваните обекти.

Основни направления в изследователската работа на кандидатката и най-важни научни приноси

Основните научни интереси на кандидатката са в областта на ултраструктурното характеризиране на мъжката и женска полова система и повърхностната структура на паразитни червеи. Резултатите на Йонева могат да бъдат използвани за получаването на нова информация,

подходяща за видова диагностика и филогентични анализи, от редица специалисти.

Без да анализирам приносите от дисертационния труд, ще си позволя да подчертая, че Йонева още от първите си стъпки в научно-изследователската работа започва в един недостатъчно проучен проблем, както у нас, така и в световната специализирана литература, касаещ ултраструктурата на зрелия сперматозоид и спермиогенезата на цестоди от различни разреди, както и свързаните с тях спорни таксономични въпроси. Нейните сравнителни спермиологични данни подкрепят или отхвърлят хипотези, предложения и таксономични решения, които са обект на дискусии сред специалистите. Така например, материалът от 3-те семейства кариофилидейни цестоди е отлично анализиран и на основата на получените ултраструктурни данни за спермиогенезата и зрелия сперматозоид е потвърдена базалната позиция на този цестоден разред (публикации 14, 16, 17). Маркирам и резултатите от установяването на специфичните спермиологични белези характерни за други два цестодни разреда, *Diphyllobothriidea* и *Cyclophyllidea* (публикации 11, 12, 13, 15, 18). За първи път са изследвани ултраструктурата на спермиогенезата и зрелия сперматозоид на представител на разред *Lecanicephalidea* като е описан нов белег в предния край на гаметата. Описанието показва отлично разчитане на електронограмите в детайли, което е съпроводено с перфектни снимки и прецизно изработени схеми на съответните етапи на спермиогенезата, както и схеми на реконструкцията на зрелите сперматозоиди. Цялата документация е изпълнена на високо ниво, за което оценявам придобитите знания и умения на кандидатката като отлични.

Част от публикациите на кандидатката са свързани с провеждането на ултраструктурни изследвания на процеса на вителогенеза, които разкриват значението на неизползвани или малко използвани ултраструктурни белези на женската полова система за таксономията и

филогенията на цестодите. През последните десетилетия са проведени много изследвания, но нито едно от тях не проучва женската полова система, която участва във формирането на яйцата и би могла да бъде използвана и като мишена при създаването на нови терапевтици.

В тази група научни разработки Йонева постига значими приоритетни и приносни резултати - проучена е вителогенезата при цестоди от разредите *Diphyllobothriidea* (някои от които с медицинско и ветеринарно-медицинско значение) и *Cyclophyllidea*. Резултатите показват, че въпреки наличието на сходство в основния модел, по който протича вителогенезата, се наблюдават разлики по отношение на морфологията, химичния състав и количеството на вителоцитни включения, което е свързано с различното ембрионално развитие и крайните гостоприемници на тези паразити. Тук ясно трябва да се подчертава оригиналния принос на Йонева за установяването за първи път на базата на морфологични критерии на процес, който е интерпретиран като цитоплазмена клетъчна смърт на вителоцитие (публикации 7, 8, 9 и 10).

Важно място в изследванията на кандидатката заемат проучванията върху повърхностната ултраструктура на сколексите и стробилата на дифилоботриидейни цестоди от различни гостприемници и различни биогеографски области. Получените данни хвърлят нова светлина върху типа и разпространението на микротрихите върху повърхността на изследваните дифилоботриидеи, която може да помогне при видовата им идентификация (публикация № 5).

Новост за науката са изследванията свързани с функционалната ултраструктура и ембрионалното развитие на мирадиция на трематод от семейство *Strigeidae* чрез светлина и трансмисионна електронна микроскопия. В резултат на тези изследвания, за първи път са идентифицирани стадиите на ембрионално развитие и диференцирането на тъкани и органи на мирадиция на *Cardiocephaloides longicollis*. Това е

първото описание на ултраструктурата на мирадиция на трематод от семейство *Strigeidae* и показва, че тя може да допринесе за изясняване на структурните приспособления за специфичните паразитни стратегии. (публикация № 6).

Йонева дава своя съществен принос в една поредица от проучвания на повърхностните въглехидрати на ларвните стадии от жизнения цикъл на трематода *Fasciola hepatica*, като използва набор от лектини с известна въглехидратна специфичност. В публикации под номера 19 и 22 авторският колектив за първи път установява стадийната специфичност на въглехидратните остатъци при мирадии, спороцисти и редии.

Използването на електроно микроскопска техника при изследване на кутикулата и чревната стена т.е. „контактните зони“ при възрастните нематоди е съществено значимо, пионерно изследване що се касае до изясняване на функцията на контактните епителни повърхности, а то е от голямо значение при установяване на закономерностите в системата паразит-гостоприемник. Тези резултати намират широко приложение за изясняване на патогенезата на паразитозите, на търсене на терапевтичен ефект и пр. (публикации № 20, 21 и 24).

Предимно с практическа насоченост, но въз основа на задълбочен научно-изследователски подход се отнася проучването (публикация № 23) на механизма на въздействие на подбрани класически лекарствени форми при цестоди. И тук изпъква стремежа на Йонева (с колектив) да се търсят дълбоките механизми на въздействие с оглед на разширяване на терапевтичния ефект и търсене на нови по-ефективни форми (липозомни и пр.)

Направено е обобщение на литературните данни, включващо резултатите от получаването на клетъчни култури от хелминти и ин витро култивирането на хелминти. В резултат на това изчерпателно проучване е установено, че клетъчните култури от хелминти са подходящ модел за

изучаване на различни аспекти от тяхната структурата и функция, механизмите на патогенеза както и за скрининг на антихелмнтни препарати. Този по-задълбочен подход към изучаване на механизмите на въздействие на съответните препарати върху структурата на паразитите е съвременен и насочва към разширяване на терапевтичните възможности на лекарствените средства и тяхната по-висока ефективност (публикация № 25).

Приложен е един акуратно, прецизно изготвен списък на цитираните трудове, който безспорно показва оценката на международната научна общност в тази област. Представени са общо 90 цитирания, повечето от които в списания с импакт фактор, дисертации и чуждестранни книги. Този широк отзук на цитиранията на кандидатката касае особено трудовете за ултраструктурната характеристика на спермиогенезата и на сперматозоидите при представители от разред Cyclophyllidea и Caryophyllidea на клас Cestoda. Те са цитирани средно 11-13 пъти, и то от водещи паразитолози в престижни списания (*Parasitology Research*, *Biological Reviews*, *Zoologischer Anzeiger*, *Acta Parasitologica*, *Acta Zoologica (Stockholm)*, *Folia Parasitologica* и т.н.). Към тези приноси бих добавила и постиженията на Анета Йонева в методично отношение.

Към приложените за конкурса материали е представена справка за ръководство и участие в научни проекти, а именно:

Анета Йонева е била участник в три проекта и консултант на един проект финансирали от фонд „Научни изследвания“. Това са:

- 2009-2010 „Инициативи за привличане, насърчаване и повишаване качеството на научните изследвания на младия научен потенциал в приоритетни области на медико-биологичните науки;

- 2005-2009 „Филогенетични връзки между семействата в разред Cyclophyllidea на базата на ултраструктурата на сперматозоида и спермиогенезата“;
- 2002-2004 „Молекулярни взаимодействия между ларви на *Fasciola hepatica* и охлюви: търсене на възможности за контрол на ниво междуинен гостоприемник“

2008-2011 - „Търсене на филогенетични маркери за паразитни червеи с помощта на електронномикроскопски методи“, **консултант**
Също така, Йонева е участвала в четири проекта, разработвани в международно сътрудничество в рамките на международни договори и споразумения (ЕБР), като на два от тях разработвани съвместно с Институт по Паразитология, Чешка академия на науките е била ръководител.

(2013-2016) – „Биология и ултраструктура на цестоди“. Институт по Паразитология, Чешка академия на науките, **ръководител**.

2011-2013 - „Ултраструктурни изследвания върху спермиогенезата и зрелия сперматозоид на избрани групи цестоди“. Институт по Паразитология, Чешка академия на науките, **ръководител**.

2009-2011 - „Ултраструктурни изследвания върху репродуктивната биология на избрани групи циклофилидейни цестоди“. Институт по паразитология, Полска академия на науките.

2006-2008 - „Филогенетични връзки между цестоди от разред Cyclophyllidea на базата на ултраструктурата на сперматозоида и спермиогенезата на представители от три семейства на този разред“. Институт по паразитология, Полска академия на науките.

Анета Йонева е член на Българското паразитологично дружество и Европейската федерация по паразитология.

Тук е мястото да предам макар и пестеливо личните си впечатления, придобити от времето в което съм имала непосредствени наблюдения от

нейната личност. Преди всичко ще отбележа нейната целенасоченост на основата на задълбочено мислене и трудолюбие, при изключително трудни условия на работа по време на реорганизацията на Института. Тя упорито навлезе в абсолютно нова и трудоемка в методично отношение област на проучване, изискваща огромна прецизност и воля.

Заключение

Представеният материал на гл. ас. д-р Анета Йонева за участие в обявения конкурс за „Доцент“ по „Паразитология и хелминтология“ (01.06.19) включва всички документи и трудове по изискванията на закона. Материалите са безупречно подредени. За конкурса са представени 21 научни статии, като по голямата част от тях са публикувани в престижни списания с IF. Изхождайки от всичко това, давам висока оценка на цялостната научно-изследователска дейност на д-р Анета Владимирова Йонева и убедено предлагам на членовете на уважаемото жури да гласуват с положителен вот за присъждане на академичната длъжност „Доцент“ на Анета Йонева.

Рецензент:

/чл. кор. проф. д-р О. Полякова-Кръстева, д.б.н./