

СТАНОВИЩЕ

относно конкурс за заемане на академичната длъжност **професор по специалност 4.3 Биологични науки (Генетика, шифър 01.06.06)**, обявен от ИФРГ - БАН в ДВ, брой 62 от 12 август 2011 г., за нуждите на секция „Молекулярна генетика”

с кандидат: д-р **Елена Иванова Георгиева**, доцент в секция „Молекулярна генетика” на Институт по физиология на растенията и генетика - Българска Академия на Науките

от д-р **Валя Николова Василева**, доцент в секция “Молекулярна биология на растителния стрес”, Институт по физиология на растенията и генетика - БАН

Единствен кандидат в конкурса е доц. д-р **Елена Иванова Георгиева**.

1. Публикационна дейност

Научната дейност на доц. Георгиева е съсредоточена главно в областта на молекулярната генетика и медицина. Резултатите от дългогодишните ѝ изследвания са публикувани в **53 научни труда с общ импакт фактор (IF) 93.785**. Тези публикации са намерили отличен прием в научните среди, за което свидетелства приложеният списък на цитирания в специализирани издания – до момента са забелязани **406** цитирания.

За участие в настоящия конкурс доц. Георгиева представя **34 научни труда**, публикувани след нейното хабилитиране през 1991 г., с **общ IF 80.097**. Седемнадесет от статиите са в реномирани международни издания като *Journal of Biological Chemistry*, *FEBS Letters*, *Planta*, *Biochemistry*, *Plant Cell*, *Analytical Biochemistry*, *International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, *Cellular and Molecular Life Sciences* и др., 5 от публикациите са в международни списания без IF, 2 са в български издания с IF, публикувани са 6 доклада в пълен текст, 1 в книга, и 1 научно-популярна статия.

2. Научно-изследователска дейност

Цялостната научно-изследователска дейност на доц. Георгиева е насочена към проучване на молекулярните механизми за регулация на генната експресия на различни нива на структурна организация на хроматина, проучване на генетични и епигенетични механизми, регулиращи канцерогенезата, и създаване на ДНК маркери за селекция на културни растения. Разглежданите проблеми са свързани с приоритетни в света направления в науката. Основните приноси от дейността на кандидатката са оформени в **резюме** от 16 страници, даващо пълна обосновка и добре систематизирана информация за извършената научна работа. Трябва да се отбележи и изключително **високото ниво на използваните методи и техники**, между които са хроматинова имунопреципитация (ChIP), анализ на микросателитния полиморфизъм (SSLP), PCR-RFLP, PCR-SSCP, течна цитометрия, йонообменна високоразделителна течна хроматография (HPLC), йонно-обменна хроматография на субклетъчни фракции и др., което е още един показател за отличното качество на научната продукция на кандидатката.

Първото основно направление от изследователската дейност на доц. Георгиева включва проучвания върху пост-транслационното ацетилиране на хистоните на **ниво хроматин (Публикации № 1-4, 7, 9, 10)**. Направени са съществени приноси за връзката на хистоновото ацетилиране с процесите на диференциация и развитие на растителните клетки. Тези изследвания включват идентифициране, локализация, биологични функции и механизми на действие на два важни ензима, хистонова ацетилтрансфераза и хистонова деацетилаза, участващи в ацетилирането на нуклеозомалните хистони.

Съществени приноси са направени и в областта на пост-транслационното хистоново ацетилиране на **ниво индивидуален ген** (*Публикации № 12, 14, 17*). Чрез хроматинова имунопреципитация (ChIP), RNA-Pol-ChIP и количествен ChIP анализ, е направено профилиране на експресията на *SUC2* ген от дрожди (свързан с ацетилирането на хистон H3 и H4), *MAT2A* ген (кодиращ метионин аденозилтрансфераза) от регенериращ черен дроб от плъх, както и на *cellular immediate-early genes*, и е намерен отговор на ключови въпроси, свързани с ролята на хистоновото ацетилиране в регулацията на активността на тези гени.

Важни приноси са направени и във връзка с механизмите на **контрол на клетъчния цикъл** при покълването на семена от *Zea mays* (*Публикации № 5, 6, 33*). Получените данни за тимидин-киназна активност, *de novo* хистонова биосинтеза и нивата на пролифериращ клетъчен ядрен антиген (PCNA) допринасят за разкриване на молекулярните събития, свързани с различните етапи на клетъчния цикъл при покълването. Доказано е, че в клетъчния цикъл на *Z. mays* участват животински хомолози на прото-онко гени и туморно супресорни гени и техните кодирани белтъци, които варират индивидуално по време на покълването и са включени в регулацията на генната експресия и растежа на клетките. Друг съществен момент е картирането на местата на свързване на ядрения матрикс и анализ на транскрибиращите се последователности в дълъг хромозомен участък, съдържащ царевичния *Adh1* ген, който дава ценна информация за връзката между линейната и пространствена организация на хромозомите (*Публикация № 8*).

Към съществените приноси с **приложен характер** могат да се отнесат намерените микросателитни ДНК маркери, позволяващи сравнителна характеристика и селекция на линии пипер според хранителните им качества, които могат да подпомогнат селекционните програми (MAS) с цел повишаване на качеството на растителния семенен материал (*Публикации № 23, 24*). Друг приложен принос са разработените *in vitro* техники и системи за микроразмножаване, адаптация и култивиране на важни лекарствени растения. Идентифицирани са фактори, които заедно или в комбинация, повлияват честотата на органогенез и регенерация на антерни култури от домати, люцерна, пипер и пшеница (*Публикации № 20-22, 29*).

Много важно фундаментално и приложно значение имат **медико-биологичните изследвания** на доц. Георгиева, насочени към проучване на генетичните и епигенетични механизми, включени в регулацията на канцерогенезата. За първи път са получени данни върху ДНК-полиморфизъм и мутации в туморно-супресорния ген p53, който вероятно участва в генетичните пътища, имащи отношение към Балканската Ендемична Нефропатия (*Публикации № 11, 13, 27*). Три от доказаните мутации на p53 са нови и са включени в международна база от данни. Направеният молекулярно-генетичен анализ на туморно супресорни гени и прото-онкогени при болни с рак на дебелото черво (*Публикация № 15*) има съществен принос за разработване на прогностични молекулярни маркери за успешно диагностициране на това заболяване. При сравнителен и статистически анализ на молекулярно генетични и клинични данни с цел установяване на връзка между честотата на мутациите и развитието на рак на млечната жлеза, са получени оригинални данни за връзката между мутационните честоти и спектри на туморно-супресорните гени p53, *BRCA1* и *ATM* и прото-онкогените *PIK3CA* и *HER2* (*Публикации № 16, 18, 19, 25, 28, 30-32*). Тези резултати могат да имат ключов принос в онкологичната практика за внедряване на генетично консултиране и молекулярна диагностика.

3. Научно-изследователски проекти

Доц. Георгиева е ръководила 4 проекта към НФНИ, 1 международен проект по INCO Сореникус и две двустранни споразумения с Университета в гр. Валенсия, Испания. Била е научен консултант и участник в още 8 изследователски проекта. Финансовите средства, получени от тези проекти, възлизат на повече от 350 000 лв., което е добър показател за уменията на кандидатката да обезпечава финансирането на научните си изследвания.

4. Преподавателска дейност

Доц. Георгиева е била научен ръководител на двама защитили докторанти (един в БГ и един в чужбина), на един докторант, отчислен с право на защита, научен консултант на един докторант на самостоятелна подготовка, научен ръководител на 3-ма дипломанти и научен консултант на 1. Доц. Георгиева е изнесла цикъл лекции на специализиран курс за 32 докторанти в Университета в гр. Валенсия, водила е упражнения в Биологически факултет - СУ, катедра Микробиология. Всички тези дейности показват уменията ѝ да предава знанията и опита си на по-младите, както в България, така и в чужбина.

5. Научно-организационна и експертна дейност

Високата научна информираност и компетентност на доц. Е. Георгиева са в основата на активното ѝ включване като експерт-рецензент на национални проекти към НФ за НИ-МОМН, към Министерството на финансите, към Националната комисия за изготвяне на наредби към закона за ГМО. Международната разпознаваемост на нейната научна работа я прави експерт към Biosafety Clearing-House (BCH) under the Cartagena Protocol on Biosafety, както и рецензент в европейското научно жури за присъждане на докторска степен на три международни докторантури. Доц. Георгиева е била рецензент на докторантури и конкурси за хабилитиране у нас, както и на редица международни и национални публикации. Участвала е и като научен консултант на многосериен научно-популярен филм на BBC, излъчван по Канал 1 на Българската национална телевизия.

6. Критични бележки и препоръки

Бих препоръчала на доц. Георгиева да подготви и издаде учебник/монография върху молекулярните механизми на регулация на генната експресия, включващ подробна методическа част, базирана на богатия ѝ теоритичен и експериментален опит, който би послужил като ценно ръководство за учени, преподаватели и студенти.

7. Заключение

Значимостта на научните приноси, активната публикационна дейност и високата цитируемост характеризират доц. Е. Георгиева като безспорен експерт в областта на молекулярната генетика и медицина. Въз основа на направения преглед на представените научни трудове, тяхната международна значимост, съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, както и преподавателската и експертна дейност на кандидатката, намирам за напълно основателно убедено да препоръчам на уважаемото Научно жури да присъди на доцент д-р Елена Иванова Георгиева научната длъжност "професор" по специалност 4.3. Биологични науки (Генетика, шифър 01.06.06).

20.11.2011 г.
София

Член на Научното жури:
(доц. д-р В. Василева)