

РЕЦЕНЗИЯ

От: Проф. Иван Мирчев, д.н.

Югозападен университет „Неофит Рилски“
ул. „Иван Михайлов“ № 66, 2700 Благоевград
Ел. поща: mirchev@swu.bg

ОТНОСНО: **Конкурс за заемане на академичната длъжност “Професор” в Югозападен университет „Неофит Рилски”, гр. Благоевград, обявен в Държавен вестник (бр. 33 / 27 април 2012 г.)**

Област на висше образование: **4. Природни науки, математика и информатика**
Професионално направление: **4.3. Биологични науки; Физиология на животните и човека: обща физиология и физиология на физическото натоварване**

Единствен кандидат в конкурса е: *доц. д-р Невена Стоянова Пенчева, катедра - Спорт и кинезитерапия, Факултет Обществено здраве и спорт, Югозападен Университет „Н. Рилски”, гр. Благоевград; единствен кандидат*

Като член на научното жури по настоящия конкурс (заповед № 1277/29.05.2012 г.), съгласно ЗРАСРБ, правилника за неговото прилагане и Правилника за развитие на академичния състав на ЮЗУ „Неофит Рилски”, представям РЕЦЕНЗИЯ.

1. Биографични данни

Невена Стоянова Пенчева, родена на 18 октомври, 1952 г. в гр. София. Постъпва през 1972 год. като студент в Биологически факултет на Софийски Университет, защитава дипломна работа: на тема ”Методи за разделяне изоензимите на алкалната фосфатаза в серума и тяхното клинично значение с научен ръководител Проф. Стоян Данев и през 1977 год. получава диплом за магистър по биохимия и физиология. Работи биохимични изследвания в урина и кръв в Клиничната лаборатория на Републикански базов санаториум за рехабилитация на сърдечно-съдови заболявания в гр. Баня (1978-1983). През 1983 год. постъпва в Институт по физиология на растенията, БАН – София като биолог-специалист и участва в изследователска работа върху растителни ензими, биохимия на различия между хетеро- и автотрофни растения и пр. През 1987 год. е назначена като специалист в Институт по физиология на БАН, Лаборатория „Периферни синапси” в групата на Проф. Радомир Радомиров, където под негово ръководство успешно защитава

кандидатска дисертация на тема: “Енкефалинергични и ГАМК-ергични механизми модулиращи холинергичната медиация в терминален илеум” (научен консултант: чл.кор., проф. М. Давидов). Научната степен „доктор на биологичните науки” е присъдена на Невена Пенчева от комисията по Биология при ВАК (диплома № 22151, 03.04.1992). В Института по физиология на БАН, като н.с. I ст., Невена Пенчева провежда научно-изследователска работа върху опиоидна модулация на синаптична трансмисия, механизми на лиганд-таргетни взаимодействия, биологична активност на ендogenous и екзогенни субстанции с *in vitro* методи, математическо моделиране на обекти в молекулярната биология и фармакологията и др. Чрез програми за академична мобилност (Tempus) е специализирала в Университета във Флоренция и чрез програми за академична мобилност TEMPUS върху лиганд-рецепторни взаимодействия в Университета във Флоренция и е гостувала на Институт по органична химия и биохимия на Чешката академия на науките в групата на Проф. Томислав Барт. През 2002 год. Невена Пенчева получава званието доцент по научната специалност "Физиология на животните и човека", след участие в конкурс, обявен от Югозападен университет „Неофит Рилски” – Благоевград (шифър 01.06.17; свидетелство на ВАК под №-21213 / 22.04.2002). Работила е на втори трудов договор върху биомеханични и електромиографски изследвания в периода 2006-2007 год. като ст.н.с. II ст. в групата на Проф. Андон Косев в Лаборатория “Възбудими структури”, Институт по биофизика на БАН.

2. Обобщени данни за научната продукция на кандидата

Трудовете на кандидата за участие в конкурса са: - монография (одобрена за печат); - 38 публикации, от които 24 у нас на български и английски език (4 са в списание с импакт фактор – Доклади на БАН) и 14 в международни издания и Сборници от конференции, от които с импакт фактор - 12); - 4 ръководства; - 10 on line учебни помагала; - повече от 32 участия с доклади и постери на национални и на международни научни форуми; - авторско свидетелство (в съавторство) за изобретение върху синтез и биологическа активност на новосинтезирани поотенциални лекарства, повлияващи централна нервна система; - свидетелства (2) за патент (в колектив с учени от Чешката академия на науките) върху синтез и биологичната активност на съединения с ефекти върху кръвосъсирването.

Броят на цитиранията на трудове на Невена Пенчева в чуждестранни издания е над 100. В 70 % от тях тя е първи или втори автор.

Пенчева е ръководител на 4-ма докторанти, един от които защитил през 2006 год., на 10 защитили дипломанти и трима настоящи. Тя членува в български и международни научни организации, участвала е в 17 научноизследователски проекти, 4 от които международни, а в 6 от тях е ръководител на научния колектив.

3. Оценка на научните резултати и приноси на представените трудове за участие в конкурса

Научно-изследователските трудове на кандидата обхващат следните насоки: (1) Модуляции на синаптичното предаване, лиганд рецепторни взаимодействия и математическо моделиране на фармакологичен агонизъм; (2) Механизми на регулация и адаптация при физическо натоварване; и (3) Математическо моделиране на генетичен код.

Приносните елементи върху модуляции на синаптичното предаване, лиганд рецепторни взаимодействия и математическо моделиране на фармакологичен агонизъм са:

- Описана е действието на селективни аналози и на ендогенни енкефалини върху опиоидни рецептори; представени са данни за връзката между структурата на веществата и тяхното биологично действие при *in vitro* изследвания в изолирани животински тъкани, съдържащи определен тип рецептори; В тази област са представени цитирания в международни реферативни и обзорни европейски и американски журналы, дисертации, патенти и др.;
- Предложен е математически модел на фармакологичен агонизъм, който позволява да се пресметнат с експлицитни формули следните характеристики на вещества взаимодействащи с определен тип рецептори:
 - потентността, афинитета, ефикасност и селективност. Моделът е приложен при големи серии ендогенни вещества и новосинтезирани съединения от различни класове: опиоиди, спирохидантоини, невромедиатори, вещества с про- и антикоагулантна и агрегантна активност и др.; резултатите са публикувани в международни научни журналы;

- Определена е зависимостта между стойностите на наклона на експериментални доза-отговор криви и типа на функциите за оптимално фитване;
- Разработени са иновативни подходи за виртуално моделиране на зависимости структура-активност с изкуствени невронни мрежи и docking.

Върху трудовете на Пенчева, свързани с регулаторни механизми и адаптация при физическо натоварване, могат да се посочат следните резултати с приносен характер: - доказано е обезболяване или хипоалгезия (чрез промени в болковите прагове и толеранса към болка) по време и след физическо натоварване при хора, като аспект на модулацията на издържливостта при физическо усилие и системно натоварване; - внедрена е компютъризирана система за количествена оценка на експериментално предизвикана болка чрез пресорна алгометрия при хора и стимулация на механорецептори; - представени са експериментални доказателства за хипоалгезични ефекти на имобилизацията, като стрес-индуцирана реактивност, при експериментални животни и данни за ролята на опиоидни и канабиноидни рецептори в тези механизми; - установена е зависимост между степента на повишението на болковите прагове (обезболяването) и величината на мускулната сила на скелетните мускули, оценена динамометрично; - разработен е модел на мускулна треска (хипералгезия) при удължаващи съкращения на сгъвачите на лакътя; - предложен е актуален за специалисти по кинезитерапия, рехабилитация, спортна тренировка и др., монографичен труд върху удължаващи мускулни съкращения и техни приложни страни (стречинг, плиометрия, мускулна треска, влияние на вибрационен масаж върху мускулна треска и др.).

В предложените по конкурса трудове на Невена Пенчева върху математическо моделиране на генетичен код, са представени изследвания, в съавторство със специалисти по математика и биоинформатика, върху свойства на съвременния генетичен код. Макар, че те не са ключови постижения за кандидата, тези публикации са илюстрация за интерес към математическо моделиране и биоинформатични изследвания на обекти в областта на молекулярната биология. В един от трудовете е представено описание на множеството от всички теоретични генетични кодове, част от което е и съвременния, което се явява изпъкнал многостен, чийто върхове всъщност

са всички теоретични генетични кодове. Едно продължение на тези изследвания са публикации, в които са направени биологични препратки, относно опиоидни пептиди, чрез изследване на присъствието на комбинации от нуклеотидни последователности на подобни пептиди в различни биологични видове, публикувани в специализирани сайтове.

4. Научно-приложна и преподавателска дейност.

В резюме, тези страни от активностите на кандидата са: - Изграждане на лаборатории и център за функционални изследвания в спорта и кинезитерапията в Югозападния университет; - Внедряване на методология в Лаборатория за обучение на студенти по физиология и физиология на физическото натоварване върху тестове, широко прилагани в спортната физиология и спортната практика; - Внедряване на методология към високотехнологични апаратурни модули в Университетски Център за функционални изследвания и провеждане на обучение на студенти, докторанти и млади учени.

За лекционните курсове, които преподава Невена Пенчева като Физиология и физиология на физическото натоварване, както и специализирани курсове за магистри, е разработила ръководства и учебни помагала, както и on line курсове.

Препоръки. Нямам критични бележки и препоръки към кандидата.

Заключение:

Представените научни трудове, справка за цитирания, документи за приложна и преподавателска дейност и личните ми впечатления, ми дават основание да препоръчам на Научното жури по конкурса да предложи на Факултетния съвет да избере Невена Стоянова Пенчева за Професор по Физиология на животните и човека (обща физиология и физиология на физическото натоварване) в Югозападен университет „Неофит Рилски” - Благоевград.

Благоевград, 12.07.2012 г.

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА ЖУРИТО:

/ Проф. Иван Мирчев, д.н. /