

Р Е Ц Е Н З И Я

относно конкурс за академичната длъжност "доцент"
по научна специалност 01.06.17 "физиология", обявен за нуждите на Института по
невробиология при БАН в ДВ бр. 94 от 29.11.2011 г.,
с кандидат д-р Катерина Илионова Стамболиева, гл. ас. в направление "Когнитивна
психофизиология" при ИНБ-БАН

Рецензент: Доц. д-р Васил Николов Колев, ИНБ-БАН

1. Обща част

Конкурсът за заемане на академичната длъжност "доцент" по научната специалност "физиология" бе обявен за нуждите на направление "Когнитивна психофизиология" при Института по невробиология при БАН (ИНБ) в ДВ бр. 94/29.11.2011 г. Единствен кандидат по конкурса е д-р инж. Катерина Илионова Стамболиева от същото направление на ИНБ. От прегледа на документите става ясно, че процедурите за разкриване и обявяване на конкурса са спазени, както и че документите са подготвени съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, правилника за неговото приложение публикуван в ДВ и последващите правилници за приложението му от БАН и ИНБ.

2. Биографични данни за кандидата

Д-р Катерина Стамболиева е родена на 28.11.1962 г. в гр. Пазарджик. През 1985 г. завършва Техническият университет, София, където получава образование еквивалентно на днешната образователна степен "магистър" със специалност "Медицинско уредостроене". От 1985 до 1987 г. работи като инженер-конструктор в Института по медицинска техника, София, а от 1987 г. е научен сътрудник в Института по физиология при БАН, от 2000 г. е н.с. I ст. (гл. асистент) до днес. През 2007 г. успешно защитава дисертация на тема "Компютъризирано стабилографско изследване на функционалното състояние на вестибуларния анализатор" и получава научната и образователна степен "доктор". Трудовият стаж на кандидатката по специалността на конкурса до момента е повече от 25 години. Членува в Българското д-во по физиологични науки и в Европейското сдружение по спортни науки.

3. Научни трудове

3.1. Общ преглед на научните трудове

Общият брой научни публикации на д-р Катерина Стамболиева е 43. За конкурса са представени 35 публикации, от които 8 са във връзка с разработването на дисертационен труд, представен е също автореферат на дисертацията и патент за изобретение, който също е във връзка с дисертацията на кандидата.

Публикациите извън дисертацията, които са представени за конкурса са 27 като на 20 от тях д-р Стамболиева е водещ автор. 8 публикации са в международни списания с импакт-фактор (IF), а 2 са в български издания, но цитирани многократно в международни списания с импакт-фактор, което ги причислява към публикациите с IF. Така общият брой публикации в списания с IF става 10. От тях 3 са в международни списания с IF като European Archive of Otorhinolaryngology, Journal of Physiological Sciences, European Journal of Applied Physiology, а 5 са в Доклади на БАН. Общият импакт-фактор на публикациите е 5.879. Научната дейност на д-р Стамболиева е представена на 21 конференции и конгреси като е представен подробен списък на всички участия. Забелязаните до момента цитирания на публикациите са 51, от които 47 в международни издания.

Наукометричните данни на представените за рецензиране трудове говорят за високо ниво на научната дейност на кандидатката и покриват изискванията за академичната длъжност "доцент" според Закона за развитие на академичния състав в РБ. Изследванията, както и научните трудове на д-р Стамболиева съответстват на темата на обявения конкурс. Приемам за рецензиране всички научни публикации, представени за конкурса.

3.2. Оценка на научните трудове на д-р К. Стамболиева

3.2.1. Приноси

Научната дейност на кандидатката имат приносен характер в областта неврофизиология на позно-двигателната система, както в научен, така и в научно-приложен аспект, което прави дейността ѝ особено значима. В научно-теоретичен аспект може да се отбележи разработването на методи и принципи за регистрация на колебанията на позата у човек, а в научно-приложен аспект - реализирането на уреди, опитни постановки и разработването на специализиран софтуер свързани с теоретичните разработки. Към тази дейност спада

разработването на стабилографска платформа с използване на нов фотоелектричен принцип за регистрация на позните колебания заедно с методи, алгоритми и програми за регистриране и количествен анализ на данните от стабилографското изследване. Голяма част от изследванията са с клинична насоченост, което подсилва значението на научната дейност на д-р Стамболиева.

Приносите на кандидатката са резултат от дейността ѝ в няколко научни и научно-приложни направления, които могат да бъдат обобщени както следва:

(1) Проучване на влиянието на промени в сензорната информация, постъпваща от зрителната, проприоцептивната и вестибуларната системи посредством модел на поддържане на статично равновесие при изправен стоеж.

(2) Оценка на качеството на живот на пациенти с хронични неврологични заболявания.

(3) Разработване и приложение на съвременни методи за изследване на мозъчно-съдови и хронични мозъчни заболявания.

(4) Разработване и въвеждане на нови методи за оценка и анализ на функционалното състояние на позно-двигателната система.

По-долу са отбелязани по-важните специфични научни приноси на кандидатката:

- За първи път при изследване на здрави деца на възраст от 5 до 10 години са получени нормативни данни и е установено, че развитието на механизмите на поддържане на равновесието не е линейно зависимо от възрастта като при поддържането на статично равновесие съществуват междуполови различия. В отделно изследване е установена възрастово-зависимата промяна в стратегията на децата за поддържане на изправен стоеж, при която съществено значение за поддържане на равновесието има информацията, постъпваща на входа на зрителния анализатор [21, 37]¹.
- При 15 годишни спортисти, практикуващи активно водни спортове е показано за първи път, че съществува специфичен модел на поддържане на равновесието на изправения стоеж с доминираща роля на проприоцептивната информация. Направен е извод, че този специфичен модел на поддържане на спокойно изправен стоеж е следствие от спецификата на тренировъчния процес, свързан с поддържане на равновесие върху

¹ номерата на цитираните в скоби публикации съответстват на тези от списъка на научните публикации, представени за рецензиране

нестабилна водна среда, което намалява чувствителността на зрението и вестибуларния апарат и затруднява реадaptацията след слизване на стабилна земя [15, 32].

- При пациенти с бенигнен пароксизмален позиционен световъртеж (БППС) е установен положителен ефект върху равновесните функции от комбинирано лечение с репозиционираща процедура на Eplau и последващо медикаментозно лечение с Betahistine dihydrochloride. Получените резултати са използвани за провеждане на действия насочени към подобряване лечението на пациенти с БППС [13].
- При хоризонтална зрителна оптокинетична стимулация на централното зрително поле (ЦОКС) е установен противоположен ефект върху равновесието за две различни скорости на стимула [36]. Показано е, че волевата ротация на главата в хоризонталната равнина при отворен зрителен вход има дестабилизиращо въздействие върху поддържането на равновесието и води до нарастване на вестибуло-очнодвигателните реакции, независимо от вида на опората [19]. Ефект от тази стимулация е нарастване на позните колебания при стоеж върху твърда опора с участие на зрителния вход единствено при пациенти с декомпенсирани периферни вестибуларни нарушения, докато при пациенти с централна и компенсирана периферна симптоматика, ефектът на стимулация е противоположен [17].
- При комбинирана стимулация (зрителна оптокинетична стимулация и активна вестибуларна стимулация) е установено възникване на сензорен конфликт като резултат от дисбаланс между два рефлекса, оптокинетичен рефлекс, предизвикан от оптокинетичната стимулация и вестибуло-очен рефлекс, предизвикан от ротацията на главата, който в условията на патология не може да бъде компенсиран с активизиране дейността на вестибуларната система [16, 17].
- Валидизирани и апробирани в клиничната практика са български варианти на оценъчни въпросници PDQ-39, PDQL и PIMS за качество на живот при пациенти с Паркинсонова болест. С помощта на въпросника PDQL, включващ самооценка на двигателни и речедвигателни функции, общуване, памет и внимание и позволяващ по-добро разграничаване между стadiите на заболяването е установен значим ефект на тежестта на заболяването върху общата оценка на качеството на живот на пациентите [22, 23, 24].

- Изследвано е качеството на живот на пациенти с мигрена, като е валидизиран и използван широкоспектърен въпросник SF-36, даващ възможност за директно сравнение на оценките на качеството на живот включващи двигателни, когнитивни и други физиологични функции. Установено е, че при тези пациенти качеството на живот е значително по-ниско в сравнение със здрави лица и с пациенти с други хронични заболявания. Въз основа на резултатите е създадена специализирана база данни и са определени количествени показатели за обективизиране и оценка на ефекта на медикаментозната употреба при лечение и профилактика на пациенти с мигрена [34, 35].
- Показано е, че при здрави лица прилагането на външна вестибуларна или слухова стимулация предизвиква различни промени в показателите, характеризиращи мозъчната хемодинамика: вестибуларен калоричен стимул предизвиква значимо нарастване на стойностите на систолната, средната и диастолната скорост на кръвния ток в средната мозъчна артерия, докато силен акустичен стимул значимо повишава единствено систолната скорост. Резултатите са интерпретирани като е предположено, че вероятната причина за повишаване на кръвния ток е свързана с механизма на въздействие на прилаганите стимули, активиращи вазомоторните рефлексии и промени в секрецията на “стрес” хормоните, което при нормално функционираща авторегулация на мозъчния кръвния ток създава адекватна реакция на вестибуларно или акустично дразнене и повишава кръвоснабдяването на мозъка [25, 27, 30].
- Оценен е ефектът на седем нови антиепилептични медикаменти върху промените в спонтанна ЕЕГ активност посредством количествена оценка и сравнителен анализ на спектрални показатели като е установена значима промяна в амплитудата, пиковата, медианната и средна честота на общия спектър в алфа и тета честотните диапазони. Установено е, че промените в параметрите на алфа активността могат да се използват като показателни критерии при терапия на пациенти с епилепсия [26, 28].
- Разработен е оригинален модел за оценка на равновесните функции чрез нелинеен анализ на позните колебания. Установено е, че при здрави лица позните колебания представени като времеви редове (премествания в две ортогонални направления), както и като радиус-вектор на преместване и ъгъл на завъртане на проекцията на общия център на тежестта в равнината под стъпалата имат фрактална структура. Показано е,

че промяната в информацията, постъпваща от зрителния и проприоцептивния вход не променя фракталната организация на процеса [14, 20].

- Оценена е периферната мускулна умора преди и след изометрично усилие на спортисти (гребци) и нетренирани лица на възраст 16-18 г. чрез скоростта на провеждане по мускулното влакно измерена при повърхностно отвеждане на миоелектричната активност на мускул *biceps brachii*. Установено е, че скоростта на провеждане по мускулните влакна на спортистите преди умората е значимо по-висока от тази на нетренираните лица за различни нива на мускулно усилие. Показано е, че спортистите имат и по-голяма максимална сила на изометричното усилие за супинация в гривнената става, което най-вероятно се дължи на тренировъчния процес, водещ до увеличаване на диаметъра на мускулните влакна. След периферната мускулна умора е установено намаление на скоростта на провеждане и при двете групи изследвани лица [33].
- Въз основа на обобщение на различни приложения на методиката за регистрация и анализ на вестибуларно-евокирани миогенни потенциали, предизвикани в отговор на силен акустичен стимул е публикуван оригинален методичен протокол за осъществяване на научни изследвания при заболявания свързани с нарушена функция на вестибуларния анализатор [31].
- Изследвано е влиянието на безтегловността върху възпроизвеждането на мускулното волево изометрично усилие на ръкохвата по време и след краткотраен космически полет. Получени са оригинални данни за наличието след полета на грешки във възпроизвеждането на мускулното усилие без зрителна обратна връзка в посока на свръхоценка, което вероятно се дължи на увеличена синхронизация на двигателните единици и на различните мускули осъществяващи ръкохвата [11, 18].

В заключение искам да допълня, че представената от кандидатката авторска справка за приносите съдържа ясно дефинирани и коректни изводи.

3.2.2. Цитирания

Както бе отбелязано по-горе, забелязаните до момента цитирания на публикациите на кандидатката са 51, от които 47 в международни издания. От особен интерес са изследванията (а) на постуралната стабилност при пациенти с бенигнен пароксизмален

позиционен световъртеж (Stambolieva and Angov, 2006), цитирана 15 пъти, (б) на сензорните ефекти върху позата и оптокинетичния рефлекс като едновременни фактори върху поддържането на баланса на тялото (Grigorova et al., 2001a, b), 2 публикации цитирани всяка по 10 пъти, (в) на нелинейната динамика на позните колебания при прав стоеж (Stambolieva et al., 2001), цитирана 4 пъти. Цитиранията показват голям интерес към осъществените от д-р Стамболиева изследвания и приложни разработки и говорят за високо научно ниво.

4. Преподавателска дейност и др. данни за д-р К. Стамболиева

Д-р Стамболиева се представя със значителна преподавателска дейност. През периода 2007-2009 г. е преподавала лекционен курс "Медицинска информатика" в СУ "Св. Кл. Охридски", а през периода 2005-2006 г. е водила лабораторни упражнения в ТУ София по дисциплината "Електронни и полупроводникови елементи". Била е научен консултант на магистърска теза на студент от СУ "Св. Кл. Охридски".

Значителна е дейността на кандидатката и във връзка с участие в научни проекти финансирани от външни за БАН източници. Участвала е в разработването на 3 научни проекта финансирани от Фонд "Научни изследвания" и е била ръководител на един проект финансиран от същия фонд. Участвала е и в разработването на проект финансиран от СУ "Св. Кл. Охридски".

Преценявайки цялостната дейност на д-р Стамболиева искам да отбележа и нейното участие в научната програма на международния българо-съветски космически полет през 1988 г., както и участието ѝ в съвместен проект между Института по физиология при БАН и Института по медико-биологични проблеми, Москва.

За разработката "Стабилографска система за изследване на промените в поддържане на равновесното положение на тялото на човека" д-р Стамболиева е отличена със златен медал на Международния салон за иновации и нови технологии "EWEIT" София, 2004 г.

Лично познавам кандидатката и нямам конфликт на интереси с нея. Личните ми впечатления са, че тя е изграден учен, който през годините е работил системно и всеотдайно в полето на специфична научна материя.

Заклучение

Научната дейност на гл. ас. д-р Катерина Стамболиева е значителна и е фокусирана върху изследване на неврофизиологията на позно-двигателната система. Представените научни трудове и разработки характеризират д-р Стамболиева като високо ерудиран професионалист и изследовател. Свидетелство за това е стойността на наукометричните показатели, оценяващи научната ѝ дейност. Основавайки се на всичко гореказано, убедено препоръчвам на научното жури да избере гл. ас. д-р Катерина Илинова Стамболиева за академичната длъжност "доцент" по физиология към Института по невробиология при БАН.

27.03.2012

Рецензент:



/доц. д-р Васил Колев/