

РЕЦЕНЗИЯ

Относно конкурс за “професор”
по професионално направление 4.3. „Биологически науки”,
специалност „Биохимия”, обявен в ДВ бр. 63 от 30.07.2021 г.
за нуждите на кат. „Химия и биохимия, физиология и патофизиология”
към Медицински факултет на СУ „Св. Климент Охридски”

Рецензент: проф. д-р Христо Стефанов Гагов,
Биологически факултет на СУ “Св. Климент Охридски”

1. Обща част

Конкурсът за академичната длъжност “професор” по професионално направление 4.3. „Биологически науки”, специалност „Биохимия” бе обявен в ДВ 63 от 30.07.2021 г. за нуждите кат. „Химия и биохимия, физиология и патофизиология”, Медицински факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. Единствен кандидат по този конкурс е доц. д-р Албена Георгиева Йорданова, работеща като преподавател на основен трудов договор към същата катедра. От прегледа на документите е видно, че процедурата по конкурса е спазена, както и че документите са подготвени съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България и Правилника за неговото приложение.

2. Биографични данни за кандидата

През 1991 г. доц. д-р Албена Йорданова завършва Биологическия факултет на СУ “Св. Климент Охридски”, специалност „Биохимия и микробиология“ със специализация „Биохимия“. През 2007 г. ВАК ѝ присъжда ОНС „Доктор“ по научната специалност „Биофизика” за дисертационен труд на тема «Повърхностни свойства и поведение на липидни течено-кристални фази». Професионална кариера на доц. д-р Албена Йорданова започва през февруари 1995 г., когато тя е назначена като биолог-специалист към катедрата по „Биохимия”, Биологически факултет на СУ. След това преминава на работа в Института по биофизика на БАН, където е назначена като биолог-специалист (1997-2002 г.) към секция „Моделни мембрани“. В следствие заема академичните длъжности научен сътрудник I ст. (2002-2011 г.) и главен асистент (2011-2013 г.) в същия институт. От 2013 г. досега е доцент по биохимия в Медицински факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. Смятам, че доц. Албена Йорданова е изкарала достатъчно време във всяка от горепосочените академични длъжности, което гарантира усвояване на специфичните задължения и отговорности, разписани в съответните за тях длъжностни характеристики. Тя има и сериозен

организационен опит, който е базиран върху нейното участие като член на Националната комисия за организиране и провеждане на Националната олимпиада по Биология и здравно образование (от 2008 г. – досега), като ръководител на Националния отбор по биология и член на международното жури на Международната олимпиада по биология (IBO) (2010 г. – досега), като член и супероценител към други национални комисии в областта на образованието и като ръководител на катедра.

3. Научни трудове

3. 1. Общ преглед на научните трудове и тяхното цитиране

Доц. д-р Албена Йорданова защитава докторска дисертация през 2007 г. пред ВАК, с което удовлетворява показател А. Монографията ѝ „Алвеоларен сърфактант – метаболизъм в норма и патология. In vitro методи за оценка на функционалното му състояние“, Университетско издателство "Св. Климент Охридски" (2021), е предоставена, за да покрие необходимите 100 т. по показател В. Общият брой на публикуваните трудове на доц. д-р Албена Йорданова по този конкурс е 41. От тях по показател Г са представени 12 публикации, от които в списания с ИФ са 9, а такива с SJR – 3. Те осигуряват 224 т. По критерия квартали (Q) се разделят както следва: с Q1 – 3, Q2 – 4, Q3 – 3 и с Q4 – 2. В една от тях доц. Албена Йорданова е първи автор, а в пет – втори. Някои от тези публикации са в авторитетни научни списания като *Amino Acids*, *Soft Matter*, *Journal of Membrane Biology*, *Heliyon* и *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*. Общият ИФ на 9-те публикации е **15.876**, а общият SJR на останалите 3 – **1.302**. Кандидатката по този конкурс е представила 16 други научни статии по темата на конкурса, от които 15 са в български научни списания без ИФ или SJR, от тях 7 са на английски език и 8 – на български. Една от тези публикации е посветена на резултатите от дистанционното обучение по биохимия, а 4 – олимпиадите по биология и здравно образование.

По показател Д са представени 202 цитата, открити в базите данни на Scopus и ISI Web of Knowledge. Общият брой на цитатите, които излизат в Scopus е 184 (28.10.2021 г.), а 75 от тях са от последните пет години (2017 - досега). Scopus h-индекс = 6.

Към трудовете са включени четири учебни помагала за студенти по биохимия на български и две на английски език. Такива са *Протоколна тетрадка по биохимия* (2010, 2013), *Практически упражнения по биохимия за студенти по медицина* (2016, 2020) и *Practical Biochemistry for Medical Students* (2016, 2020). Тук попадат също едно помагало за кандидат-студентите по медицина, стоматология и фармация (2021) и шест сборника със задачи от областни и национални кръгове на олимпиадите по биология и здравно образование в периода 2011-2018.

Като цяло публикационната ѝ дейност е интензивна и качествена. Всичките 12 научни публикации по т. Г (без една от 2012 г.) са след конкурса за „доцент“ на доц. Албена Йорданова, което свидетелства за усилената ѝ изследователска работа през периода преди настоящия конкурс. Освен това за отбелязване е, че тя е участвала в конкурса за „доцент“ с 53 публикации!

Нямам общи публикации с доц. д-р Албена Йорданова.

Кандидатката по конкурса е участвала с постер или доклад в 158 международни и национални научни конференции.

Тези наукометрични показатели значително надхвърлят минималните изисквания за академичната длъжност „професор“ според Правилника за приложение на Закона за развитие на академичния състав на РБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ. Изследванията и трудовете на доц. д-р Албена Йорданова, както и нейните приноси, са по темата на конкурса. Голямо достойнство на представените научни трудове е тяхната грижовна насоченост към хората поради значението им за клиничната практика (диагностиката и терапията). Това е основна характеристика на научното творчество на школата на нейния учител чл. кор. проф. Здравко Лалчев, която доц. Албена Йорданова продължава да развива. Същото се отнася и за образователните ѝ приноси, които имат за цел подобряване качеството на обучение на студенти и ученици.

3.2. Оценка на научните приноси на доц. д-р Албена Йорданова

Доц. д-р Албена Йорданова е подредила научните приноси по този конкурс в четири групи: 1) приноси, свързани с хабилитационен труд - монография; 2) приноси с фундаментален характер; 3) приноси, с приложен характер; 4) други приноси. Всички приноси са в професионалното направление на този конкурс и са подробно формулирани.

1. Монография

В хабилитационния труд „Алвеоларен сърфактант – метаболизъм в норма и патология. *In vitro* методи за оценка на функционалното му състояние“, който е монография от 167 стр., се съдържат множество данни за състава, структурата, свойствата и междумолекулните взаимодействия на липидните и белтъчни компоненти на алвеоларния сърфактант в норма и патология и ролята им за редуцията на повърхностното напрежение на водния слой, с което се намаляват силите за разширението на алвеолите по време на инспирация и се препятства колапса на малките алвеоли при издишване. Освен това подробно са развити въпроси, свързани със симптоматиката и съвременните терапевтични подходи при нарушения в нормалния състав на алвеоларния сърфактант при деца (най-вече недоносени новородени) и възрастни. В монографията детайлно са описани седем биохимични и седем биофизични метода за определяне качествата на

алвеоларния сърфактант. Много от примерите в този труд са резултат на дългогодишните изследвания, провеждани от групата на чл. кор. проф. Здравко Лалчев с участие на кандидатката по този конкурс. Адекватната интерпретация на получените с различни лабораторни методи данни очертават монографията като ценно ръководство за обучението на студенти и специализанти, а също и като помагало на клиницистите в областта на неотанологията и пулмологията.

2. Приноси с фундаментален характер

Тук доц. Албена Йорданова е включила 13 приноса, които съм редуцирал до 4 чрез обединение или прехвърляне към приноси с научно-приложен характер. Това са:

За първи път са установени различни изоформи на специфичните сърфактантни протеини SP-A, SP-B и SP-C в гастрални аспирати. Тяхното наличие зависи от етапа на съзряване на алвеоларния сърфактант (**публ. 77, 81**).

Потвърдено е взаимодействието на синтетични пептиди с липидите в мембранните рафтове. Установено е, че то е по-силно изявено при амидирания метионин-енкефалин в сравнение с метионин-енкефалин (**публ. 62**). Установено е също, че синтетичните левцин-енкефалин и левцин-енкефалинамид влияят на повърхностните характеристики на липидните монослоеове като увеличават повърхностната им плътност при рехаво опаковане на липидните молекули. По-ефективен за това е енкефалинамида (**публ. 68**).

Чрез метода на Шелудко и Ексерова е установено, че при тънки течни филми, стабилизирани с палмитоиллизофосфатидилглицерол, увеличаването на Na^+ концентрация ги изтънява до обикновени черни филми. Същото се наблюдава в присъствие на Ca^{2+} , но при високи концентрации на Ca^{2+} те формират Нютонови черни филми (**публ. 69**).

Установено е проникване на амониев бензантрон (*съединение B*) в монослоеове на моделни мембрани, наподобяващи бактериалните, което може да обясни антимикуробното му действие чрез някои слаби взаимодействия с бактериалните фосфолипиди (**публ. 79**).

3. Приноси с научно-приложен характер

Тук бяха включени 8 приноса, които съм трансформирал в 9. Това са:

Потвърдено е, че Лангмюировите монослоеове са полезна моделна система за изучаване на молекулни взаимодействия и свойства на биологичните мембрани (**публ. 54, 62, 68, 79**).

Установено е, че добавянето на хидрофилни полимери (полиетиленгликол, декстран, поливинилпиролidon, хиалуронова киселина) и на използваните в клиниката екзогенни сърфактантни препарати *Curosurf* и *Survanta* предотвратява инактивацията на алвеоларния сърфактант поради наличието на плазмени протеини чрез привличащо осмотично налягане в повърхностния филм, което измества албумините от повърхността (**публ. 54**). При наличие на

полиетиленгликол, поливинилпирилодон и хиалууронова киселина с препаратата *Survanta* се постигат ниски стойности на минималното повърхностно напрежение, а при прилагане на *Curosurf* подобна положителна тенденция се наблюдава след добавянето на декстран, поливинилпирилодон и хиалууронова киселина. Тези резултати могат да намерят приложение в клиничната практика при терапия на възрастни хора с остър респираторен дистрес синдром (ОРДС), породен от наличието на албумин в белия дроб (**публ. 54**).

При рискови бременни жени е потвърдена ефективността на кортикостероидната профилактика (прилаган е бетаметазон) върху повърхностните характеристики и биосинтезата на компонентите на алвеоларния сърфактант (**публ. 78, 81**).

Установено е, че фосфолипидните и белтъчните концентрации в гастрални аспирати (ГА) от преждевременно родени деца с неонатален респираторен дистрес синдром (НРДС) са по-ниски от тези при доносени новородени. За първи път е използвана комбинацията от съвременните иновативни техники осево-симетричен анализ на формата на висяща капка (ADSA) и Брюстер-ъгловамикроскопия (БАМ) за анализ на гастрални аспирати с цел оценка на белодробната им зрялост. При недоносени деца с НРДС средните стойности на минималното повърхностно напрежение (γ_{\min}) са значително повишени. Стойностите на γ_{\min} в най-голяма степен, както и формата на хистерезисните криви и мофологията на монослоевите от гастрални аспирати са надеждни параметри за оценка на зрелостта на алвеоларния сърфактант при новородени. Показано е, че ГА, получени веднага след раждането с помощта на назогастрална сонда, са със сходен фосфолипиден профил като трахеалните аспирати. Следователно ГА са подходящи за бърза оценка на сърфактантната зрялост и могат успешно да заместят прилаганите досега травмиращи инвазивни процедури (**публ. 55, 70, 78, 80, 66, 73, 74, 76**).

Установено е, че комбинацията от ADSA, БАМ и метода на тънкия течен филм е бърз, удобен и сигурен лабораторен подход за оценка функционалното състояние на белия дроб при възрастни пациенти с респираторни заболявания (**публ. 55, 70, 78, 80, 66, 73, 76**).

Изследванията на повърхностните свойства на алвеоларния сърфактант след белодробен лаваж (промивка), взети от пациенти с алвеоларна протеиноза и недребноклетъчен рак на белия дроб са доказали ефективността на ADSA метода за бърза диагностика на функционалността на белия дроб (**публ. 63, 64, 58, 66, 73**).

Потвърдено е, че при пациенти с белодробен карцином настъпват промени в състава и свойствата на алвеоларния сърфактант, а хипоксията и инхалационната анестезия променят биохимичните и биофизичните му характеристики (**публ. 64**).

Потвърдено е, че течностите, получени чрез белодробен лаваж за лечение на белодробна алвеоларна протеиноза, показват на всеки етап на процедурата редуция в концентрациите на протеини и фосфолипиди, и увеличаване на равновесното повърхностно напрежение, което отчита ефективността на тази процедура (**публ. 63**). Това доведе и до усъвършенстване на процедурата цялостен белодробен лаваж като се намали количеството на използвания физиологичен разтвор от 20 л на до 15 л, с което я бе и ускорена (**публ. 63, 58, 73**).

Установено е, че комбинацията на монослойния модел на Лангмуир с Брюстер-ъгловата микроскопия може да намери успешно приложение при предклинични изследвания тествачи мембранната проницаемост на новосъздадени лекарствени средства (**публ. 59, 62**).

4. Други научни и образователни приноси

Други научни приноси: **i)** участие в екипа, създава експресираща човешки бестрофин клетъчна линия (MDSK) с цел изследване на функциите на този мембранен белтък (**публ. 56**); **ii)** изследвано е влиянието на рамнолипиди, секретирани от патогенни микроорганизми от род *Pseudomonas*, върху свойствата на алвеоларния сърфактант. Установено е, че с увеличаване на повърхностната концентрация на рамнолипиди в смесените монослоеове се наблюдават негативни изменения на свойствата и повърхностните им характеристики (**публ. 60**); **iii)** направено е първото пилотно проучване в България за установяване на връзката между цитомегаловирус (CMV) и *Chlamydia pneumoniae*, и възникването на сърдечни инциденти (исхемична болест на сърцето, остър коронарен синдром и атеросклероза). Определени са серумните нива на IgG срещу CMV и *C. pneumoniae* при пациенти с различни сърдечно-съдови заболявания и здрави хора. Установено е, че серумните концентрации само на IgG срещу *C. pneumoniae* са свързани с остри коронарни инциденти при пациенти пушачи и с хипертония (**публ. 61**); **iv)** направен е сравнителен анализ на клинични проби на трахеални и гастрални аспирати от недоносени новородени деца, страдащи от НРДС и здрави, доносени деца. Получените резултати показват, че фосфолипидните профили на трахеалните и гастрални аспирати при двете изследвани групи се различават значително (**публ. 74, 76**).

Образователни приноси. Тук спадат приноси, свързани с изследвания успеваемостта и мотивацията на чуждестранните студенти по медицина в сравнение с българските им колеги (**публ. 71**) и оценка на проведеното „хибридно обучение“, при което традиционното обучение бе допълнено от споделени web-базирани ресурси, съдържащи задачи, тестове, терминологичен речник и др. (**публ. 75**). Проучени са и резултатите от дистанционно обучение на български и чуждестранни студенти по биохимия в условия на пандемия и възможностите за неговото подобряване.

Освен това са анализирани задачите от Националните олимпиади по биология и здравно образование, с цел подбор на нови и по интересни задачи, които да отговарят на най-съвременните тенденции (**публ. 57, 67**). В тази връзка са анализирани промените в Международната олимпиада по биология (IBO) и проблемите на българските участници в нея, включително тяхната мотивация, преодоляване на кризисните моменти и др. под., с цел тяхното успешно представяне (**публ. 65, 72**). Възможно най-добрата подготовка на българските ученици за участията им в Международните олимпиади по биология е безспорно мисия за доц. Албена Йорданова, която тя усърдно изпълнява много години. От 2010 г. досега е ръководител на Националния екип по биология и член на журито на IBO. Трудно е да се оцени удовлетворението и престижа, които успешното представяне на нашите олимпийци носи на страната и на СУ като основната подготвяща отбора институция.

Имам няколко препоръки към оформяне на приносите:

1. Те са твърде много на брой. Затова напр. съм обединил приноси 1, 2 и 3 с 15, 18; и 31 с 32 и 33.
2. Някои от тях като приноси 1 и 12 и др. съдържат много резултати.
3. Някои от *фундаменталните приноси* съм прехвърлил и обединил с *научно-приложни приноси*.
4. Не винаги е отбелязано кои приноси са потвърдителни и кои – нови.

3.3. Участие в научни проекти

Доц. д-р Албена Йорданова е участвала в общо **28 научни и образователни проекти**, които са финансирани от МОН, от Софийския университет и от Медицинския университет – София. Тя е ръководила 10 от тези проекти, един от които е финансиран от Фонд “Научни изследвания“ на МОН – ДН03/16 от 19.12.2016, който е на тема „Разработване на съвременни методи за ранна и бърза диагностика на Неонатален респираторен дистрес синдром при рискови новородени деца“. Проектът е приключил успешно с оценка за изпълнението „Много добър“. Това ми дава основание да смятам, че кандидатката по този конкурс притежава значителен опит за изготвяне, провеждане на изследвания и отчитане на научни проекти.

4. Преподавателски опит и аудиторна заетост на доц. д-р Албена Йорданова

Преподавателският опит на доц. д-р Албена Йорданова е интензивен и разнообразен. Справката от последните пет учебни години показва натовареност неизменно над изискуемия норматив аудиторна и извънаудиторна заетост, като средно за периода се падат по 708 часа аудиторна заетост. В четири от петте последни години тя е извела над два пъти повече от установения за СУ норматив за аудиторна заетост .

Доц. д-р Албена Йорданова е титуляр на курсовете по „Биохимия“ и „Особености на метаболизма в норма и патология“, „Фитопродукти и приложението им в медицината“, провеждани в Медицинския факултет на СУ за студенти по „Медицина“ и „Медицина на

английски език“, както и на курса „Клинична лаборатория, биохимия и имунология“ за студенти по специалност „Медицинска сестра“ към същия факултет на СУ. Освен това е титуляр на избираемите курсове по „Особености на метаболизма в норма и патология“ и „Фитопродукти и приложението им в медицината“ за студенти по „Медицина“ и „Медицина на английски език“.

От 2019 г. досега е ръководител на катедрата по „Химия и биохимия, физиология и патофизиология“ към МФ на СУ.

Членува в СУБ. Награждавана е от министъра на образованието, младежта и науката Сергей Игнатов за постижения на международната олимпиада през 2012 г.

Познавам доц. д-р Албена Йорданова от повече от десет години. Бих я характеризирал като ентузиазирани, сърдечен, отговорен, много работоспособен и отлично подготвен преподавател, който притежава значителен изследователски опит. Считам, че тя ще продължи усърдно да се труди като преподавател и изследовател към Медицинския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ и при подготовката на участващите в международни олимпиади по биология ученици, които традиционно ни радват с отличното си представяне.

Заклучение

Научното творчество, участията в проекти, установените цитирания, значимите научни и научно-приложни приноси, участията в национални и международни конференции, както и наличието на монография и на няколко учебни помагала на доц. д-р Албена Георгиева Йорданова напълно удовлетворяват критериите за „професор“ на Закона за развитие на академичния състав на РБ, Правилника за приложение на Закона за развитие на академичния състав на РБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“. Преподавателската ѝ дейност е интензивна и е изцяло по специалността на конкурса. Всичко това ми дава основание убедено да препоръчам на уважаемото Научно жури да гласува със **ЗА предложението до ФС на МФ за избирането** на доц. д-р Албена Георгиева Йорданова за професор по професионално направление 4.3. „Биологически науки“, специалност „Биохимия“ за нуждите на катедрата по „Химия и биохимия, физиология и патофизиология“ към Медицински факултет на СУ „Св. Климент Охридски“.

01.11.2021 г.

Рецензент:

/проф. д-р Христо Гагов/