



РЕЦЕНЗИЯ

От: **проф. Татяна Иванова Влайкова, д.б.**
Катедра Медицинска химия и биохимия,
Медицински факултет, Тракийски Университет, Стара Загора
Научна специалност: „Биохимия“, професионално направление: 4.3.
Биологически науки.
тел: 0888002438, e.mail: tatyana.vlaykova@trakia-uni.bg

Относно: конкурс за академична длъжност **Доцент** по научна специалност **„Физиология на животните и човека“**, в област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки

1. Информация за конкурса

Конкурсът, обявен за нуждите на Катедра " Физиология, патофизиология и фармакология", Медицински факултет, Тракийски университет, Стара Загора е обнародван в Държавен вестник, бр.99/28.11.2023г

Участвам в състава на научното жури по конкурса съгласно Заповед № 210/24.01.2024 на Ректора на Тракийски университет, Стара Загора.

2. Информация за кандидата в конкурса

Единствен кандидат в конкурса е **гл.ас. Петя Влашева Хаджибожева-Георгиева, дб.** Документите на кандидата са много добре организирани и подредени и са в пълно съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за развитие на академичния състав в Тракийски университет, Стара Загора..

Петя Хаджибожева завършва ВМФ на Тракийски университет през 2005 г и придобива ОКС «магистър» по «Ветеринарна медицина Две години след завършването на магистърската програма, тя работи като ветеринарен лекар във ветеринарна амбулатория CANINA, Стара Загора, а от 2008 след успешен конкурсен изпит е назначена за Асистент по физиология в Катедра Физиология, патофизиология и фармакология на Медицински Факултет при Тракийски Университет, Стара Загора.

През 2016 г защитава дисертационен труд в Института по Невробиология, Българска Академия на Науките, Софи и придобива ОНС „Доктор” по докторска програма „Физиология на животните и човека“, с тема на дисертационния труд „Ефекти и механизми на действие на пептида Ангиотензин II върху висцерални гладки мускули в норма и при експериментален модел на захарен диабет“. От 2020 Петя Хаджибожева е избрана за Главен асистент по физиология в Катедра Физиология, патофизиология и фармакология, МФ, ТрУ.

Като докторант и асистент, Д-р Хаджибожева е преминала 10 специализирани курсове, организирани от Докторантското училище на Института по Невробиология, БАН, от Докторантското училище на МФ, и от Тракийски университет, които са от изключително значение за разширяване и задълбочаване на найните знания и особено практически умения, нужни както за нейнта научно-изследователската, така и преподавателска дейност.

Петя Хаджибожева има много добри умения за ползване на научна апаратура и компютърна техника като потребител на софтуерни продукти, включително за статистическа обработка.

Петя Хаджибожева е преминала курс по английски език за усвояване на професионалната терминология в рамките на Нов Български Университет (Център за чужди езици) и владее английски език на ниво B2, което и дава възможност за свободно преподаване на английски на студенти по медицина обучавани в програмата на английски език. В допълнение Петя владее руски език на ниво A2.

За повишаване нейната квалификация и умения като преподавател и изследовател, значение имат проведените 3 мобилности по програмата "Erasmus+" проведени в Института по Физиология, Университет Регенсбург, Германия (2009) и в Медицински Факултет „Намък Кемал“, гр. Текерда, Република Турция (2013 и 2015).

Освен основните си ангажименти като асистент/гл.асистент, Петя Хаджибожева изпълнява и административна дейност – два мандата тя е член на Факултетния съвет на МФ и е член на комисията по „Етично отношение към животните“ към Медицински Факултет на Тракийски Университет, а от декември 2023 е член на АС на Тракийски университет.

За своите научни постижения, гл.ас. Хаджибожева има получена грамота за най-добра презентация от млад учен, Юбилейна научна конференция на ветеринарномедицински факултет, Стара Загора, 2008, Грамота за най-добро представяне на доклад в областта на пептидната биология на International Scientific Conference of the Bulgarian Peptide Society, 2021 и три пъти е получавала отличие за активно участие в публикационната дейност на ТрУ (2017, 2021, 2022).

Петя Хаджибожева е член на Българското дружество по физиологични науки и член на Българското пептидно дружество.

3. Оценка на учебно-преподавателската дейност на кандидата

Както бе споменато по-горе гл.ас. Хаджибожева започва своята академична и преподавателска дейност през 2008 г, когато е избрана с конкурс за асистент по физиология в Катедра Физиология, патофизиология и фармакология на Медицински Факултет при Тракийски Университет, Стара Загора. а от 2020 е главен асистент по физиология. Според справката от УО на МФ, Петя Хаджибожева има общо 15 години и 9 месеца трудов стаж по специалността на конкурса, като общата годишна натовареност през последните 5 години варира от 557 до 665 часа.

От 2008 гл.ас. Петя Хаджибожева провежда практически упражнения по задължителната дисциплина „Физиология на човека“ на студенти от специалност „Медицина“, обучавани на български и английски език и на студентите от всички бакалавърски специалности в МФ („Мед. сестра“, „Акушерка“, „Лекарски асистент“, „Кинезитерапия“, „Соц. дейности“). От 2018 Петя Хаджибожева с решение на ФС на МФ провежда част от лекционния курс на СИД „Избрани въпроси от физиологията на ендокринната система“ за студенти от специалност „Медицина“- обучение на български и английски език, а от Летен семестър на 2023/2024, Петя провежда лекционния курс по „Физиология на човека“ на бакалавърските специалности в МФ.

Принос на д-р Хаджибожева за задълбочаване и подпомагане на обучението на студентите са разработените съвместно с колеги от секция

„Физиология“ Мултимедия учебник за студенти по медицина „Физиология на ендокринната система“ и 3 броя издания на Протоколна тетрадка за практически упражнения по физиология.

Петя Хаджибожева участва в актуализацията и осъвременяването на учебните програми и учебния материал по „Физиология на човека“ на всички специалности, и в разработването на две нови учебни програми за новата специалност за ОКС „Магистър“ „Хранене и биомедицина“: задължителната дисциплина „Морфологични и физиологични основи на приема на храна и течности“ и СИД „Ендокринна регулация на храненето и метаболизма“.

Д-р Хаджибожева участва също и при обучението на студенти по физиология и от други факултети, като се включва в разработването на **Електронен курс „Неврофизиология“** за студенти от специалност „Специална педагогика“, ПФ, ТрУ.

Както бе спомената по-горе, за повишаване своите преподавателски умения, Петя участва в 3 мобилности по програмата “Erasmus+” проведени в университети в Германия и Република Турция.

4. Изпълнение на изискванията за заемане на академичната длъжност

Гл.ас. Петя Хаджибожева представя списък с **35 пълнотекстови научни труда**, от които един е самостоятелен монографичен труд, **2 са глави от колективни монографи**, публикувани от международни издателства (*Nova Science Publishers* и *InTech Open*), **18 са публикации** в списания, реферирани в Scopus и/или в Web of Science (**12 с ИФ**; Общ ИФ=16.649), **12 са статии** в научни списания реферирани в други бази с данни и **2 са доклади** от участия в конференции в България, отпечатани в сборници в пълен текст.

Към документите, гл.ас. Хаджибожева е включила списък с 5 резюмета на доклади, публикувани в международни издания с ИФ, индексирани в Web Of Science и/или Scopus (ИФ=14.296) и цялостен списък на участията ѝ в научни форуми – 9 на международни конференции в чужбина, и 59 на международни, национални и локални научни форуми в България. На 4 от докладите с резюмета в списания с ИФ, д-р Хаджибожева е представящ автор, а на петия е втори автор.

При справка в Scopus, профилът на Петя Хаджибожева се свързва с 27 цитирания и с индекс на цитируемост **3 (h-index, по SCOPUS)**.

Представената Справка-Декларация за изпълнение на минималните национални изисквания включва списък от **21 научни труда** и показва, че гл.ас. Петя Хаджибожева покрива всички изискваните точки по показатели А, В, Г и Д и дори в показател Г, точките значително надвишават изискваните.

Група от показатели	Показател	Брой изисквани точки	Гл.ас. Петя Хаджибожева
А	1. Дисертационен труд за ОНС „доктор“	50	50
В	4. Хабилизационен труд – монография Хаджибожева-Георгиева, П. Съкратителна активност на стомашно-чревен тракт в	100	100

	експериментални изследвания, 2023; Академично издателство - Тракийски университет, Стара Загора, ISBN 978-954-338-243-9)		
Г		200	256
	7. Научна публикации в WoS/Scopus		1 x25 = 25(Q1) 5 x 20 = 100 (Q2) 3 x15 = 45(Q3) 5 x12 = 60 (Q4) 1 x 10 = 10 (без ИФ) 2 x 15 = 30 (глави от монографии)
Д	11. Цитирания (WoS/Scopus) (x2т)	50	27x2=54

5. Характеристика на представените научни трудове/публикации и приносите от тях

По показател В, д-р Хаджибожева представя самостоятелна монография „Съкратителна активност на стомашно-чревен тракт в експериментални изследвания“. Монографията включва четири раздела, като в първите три задълбочено и аналитично са представени особеностите и механизма на съкращение на гладката мускулатура на гастро-интестиналния тракт, ренин-ангиотензиновата система, познатите ѝ ефекти върху гладката мускулатура на гастро-интестинален тракт, смущенията в съкратителната активност на храносмилателната гладка мускулатура при типовете диабет и различните модели на експериментално индуциран захарен диабет.

В последната глава на монографията са представени собствените резултати от изследванията по разглежданите проблеми. Целта на проведените експерименти е да се проучи и сравни съкратителната активност на стомашно-чревния тракт (стомах, илиум и ректум) под влияние на Ангиотензин II в условия на експериментално създадени модели на захарен диабет тип 1 и тип 2, както и да се открият ефекти и потенциални ползи от приложението на мелатонин (като утвърдено антиоксидантно средство) върху изменената от диабета гладко-мускулна активност.

От получените резултати силно впечатление прави регистрираната хиперактивност към Ангиотензин II на тънкото черво при всички модели на диабет, свидетелстващо за наличие на сенситизация към пептида в условия на диабет. Същевременно, силно потиснатият отговор към Ангиотензин II на препаратите от дебело черво при диабет е доказателство за най-висока уязвимост на този гастро-интестинален сегмент при развитие на заболяването. Оригинални са и представените данни относно хипогликемичните и холестерол-понижаващите свойства на мелатонина в изследваните кръвни проби на диабетните животни. Смятам, че получените интересни и оригинални резултати с медико-биологична стойност повдигат важни въпроси за ефектите от антихипертензивната терапия върху гладката мускулатура от храносмилателния тракт и за възможното терапевтично приложение на мелатонин при захарен диабет. Монографията е изготвена компетентно, професионално и прецизно, и въпреки сложността на материала, информацията е представена достъпно и ясно.

В своята изследователска работа, гл.ас. Петя Хаджибожева продължава и задълбочава направлението, разработвано в нейната дисертационна работа: 1) *In*

vitro проучвания върху пептидергичната регулация на гладко-мускулната съкратителна активност.

Други направления в научните интересите на Петя Хаджибожева са:

2) Разработване на методики и експериментални модели при малки и големи опитни животни

3) *Ex vivo* и *in vitro* ЕПР проучване на антиоксидантен или прооксидантен ефект на природни и синтетични антиоксиданти

Първото направление „*In vitro* проучвания върху пептидергичната регулация на гладко-мускулната съкратителна активност“ включва изследвания описани в дисертационния труд и публикациите свързани с нея (1-4), в Монографията, със стойност на хабилитационен труд, както в още 18 други публикации. Освен дискутираните по-горе резултати, представени в монографията, в това обширно и задълбочено разработвано направление са резултатите от изследванията на вазопресин- (АВП) и грелин-медираната регулация на съкратителната активност на гладко-мускулни органи: пикочен мехур, матка и различни отдели на стомашно-чревния тракт на плъхове (зdravi и с експериментално индуциран захарен диабет), като за изясняване на сигналните пътища, включени в тези регулаторни процеси са прилагани различни вещества с рецептор-модулаторна и антиоксидантна активност.

В това направление, д-р Хаджибожева и колективът на проф. Толева, в който Петя работи, разработват и въвеждат нови методики за изолиране на ивици от гладко-мускулни органи, за дигитализиране и регистриране на сигнали от механичната им активност, създават оригинални модели за контролирано по отношение на доза и време въвеждане на регулаторните вещества, въвеждат нови критерии за оценка на гладко-мускулната съкратителна активност (интегрална мускулна сила на съкращението чрез площта под кривата и редица времеви параметри). Оценявам тези методологични въведения като оригинални приноси с положен характер.

Резултатите от изследванията на ефектите на ангиотензин II (Анг II), АВП и грелин върху изолирани мускулни стрипове от мускулната стена (детрузор) на пикочен мехур на здрави плъхове и плъхове с експериментално индуциран диабет, убедително доказват, че Анг II и АВП повишават съкратителната активност на пикочния мехур. Това са резултати с потвърдителен характер, но установената зависимост между дозата на Анг II и АВП и силата на индуцираните от тях тонични съкращения на детрузора чрез определяне на въведените от колектива, в който работи д-р Хаджибожева, нови критерии и показатели, е резултат с оригинален характер. Оригинални с приносен характер са също резултатите при сравняване на времевите и силови характеристики при специфично блокиране на двата ангиотензинови рецептори на провокираните от Анг II контракции на пикочен мехур и установеното реципрочно въздействие на двата рецепторите за развитието на силата и скоростта на Анг II – медираната контракция.

Аналогични са резултатите от експериментите при които се проучват ефектите на Анг II и АВП върху изолирани гладки мускули от маточни рога на здрави плъхове. Те убедително доказват че и двата пептида предизвикват съкращения на препаратите, но силовите характеристики зависят от фазата на естралния цикъл, а отговорът при Анг II-предизвикано съкращение е комплексен и се реализира чрез активиране на двата типа рецепторите.

Оригинални с научно-теоретичен характер са резултатите от изследванията на ефектите на грелина върху гладко-мускулната съкратителна активност на пикочния мехур, с които за първи път се доказва инхибиторен ефект на грелина върху съкратителната активност на детрузора, но само след активиране с Анг-II или АВП. Въз основа на получените резултати е формулирана хипотеза за наличие на грелинови рецептори в пикочния мехур, които вероятно активират различен вътреклетъчен сигнален път в сравнение с рецепторите в храносмилателната система.

Изследванията на съкратителната активност на мускулни ивици от детрузора на пикочния мехур при животински модели на диабет тип 1 и тип 2 водят до резултати с потвърдителен и оригинален характер. Оригинални с научно-приложен характер са резултатите доказващи благоприятни ефекти на грелина и мелатонина върху нарушените от диабета функции на детрузора.

Аналогични изводи са направени от резултатите при проучване на гладко-мускулната активност на стомах и дебело черво при хронично третирани с грелин диабетни плъхове. Чрез въведените силови и времеви параметри са получени експериментални доказателства за благоприятни ефекти на грелина върху контрактилната активност на стомаха и колона. Тези резултати са оригинални с научно-теоретичен характер.

Подобно са резултатите и от изследванията на ефектите на пептидите върху гладки мускули от маточни рога, които доказват, че захарният диабет оказва силен негативен ефект при развитието на Анг II и АВП - стимулираната съкратителна активност на маточната мускулатура, а прилагането на мелатонин или грелин има благоприятно влияние и частично подобрява отговора на маточните рога към Анг II и АВП.

Резултати от направление 2 „Разработване на методики и експериментални модели при малки и големи опитни животни“, са представени в Монографията и в други 10 научни публикации. Това направление на научни интереси на д-р Хаджибожева има основно методична и научно-приложна насоченост – изготвяни са опитни модели и техники, с които се обогатят възможностите за експериментален подход при диагностиката и лечението на функционални и метаболитни заболявания като метаболитен синдром, хормонален дисбаланс, бъбречни увреждания. Разработени са методика за изолиране и перфузиране на бъбрек от малки опитни животни, експериментални животински модели на захарен диабет тип 1 и тип 2, методика за установяване на степента на метаболитни нарушения чрез изследване на еритроцитната мембрана при опитни животни и модел на експериментално индуцирана гентамицинова нефротоксичност при гризачи и установяване на връзката му с процеса фероптоза. Използвайки разработените методики и животински модели са доказани протективната роля на витамин D върху развитието на метаболитните нарушения, положителният ефект на краткосрочното приложение на грелин и на мелатонин върху показатели на въглехидратната хомеостаза при модели на диабет тип 1 и тип 2, наличието на промени в диелектричните свойства и в спектриновата активност на еритроцитната мембрана при модел на диабет тип 1.

Оригинални резултати с научно-теоретичен характер са получени при изследванията с модела на експериментално индуцирана гентамицинова нефротоксичност. Доказаните понижена активност на глутатион пероксидаза-4 (GPX4), повишено производство на ROS, липидна перокисление и активиране на про-инфламаторни цитокини, дават основание на д-р Хаджибожева и

колектива, с който работи, да създадат хипотеза за развитието на процеса фероптоза като възможна причина за цитотоксичното действие на аминокликозидните антибиотици.

В направление 3, д-р Хаджибожева има 8 публикации. Успешната и ползотворка колаборация с колегите от секция „Медицинска химия“ на Кат. „Медицинска химия и биохимия“, на МФ дават възможност на д-р Хаджибожева да провежда *ex vivo* и *in vitro* проучвания на антиоксидантен или прооксидантен ефект на природни и синтетични антиоксиданти, като една синтетична нитрозоурея (SLCNUgly), витамин. Е, екстракти от растения с медицинско и друго приложение като растението Гилой (*Tinospora cordifolia*), Женското биле (*Glycyrrhiza glabra*), бял трън (*Silybum marianum*), водна леща (*Lemna minor*). Резултатите от тези изследвания с животински модели имат научно-теоретичен и научно-приложен характер и доказват възможностите на екстракти на изследваните растения като потенциални компоненти включени при защитата от страничните ефекти на окислителния стрес при патологични състояния като Охратоксин А-индуцирана микотоксикога, блеомицин-индуцирана белодробна фиброза и гентамицин-индуцирана нефротоксичност.

Изследванията, провеждани с участието на д-р Хаджибожева са осъществени с финансовата подкрепа на значителен брой НИП, в които д-р Хаджибожева е член на научните екипи. Тя е ръководител на **три** и член на научните колективи на **9** научно-изследователски проекта, финансирани от МФ, ТрУ. Освен това, д-р Хаджибожева работи за реализирането на работните задачи на един Международен проект по програма за двустранно научно-техническо сътрудничество между Република България и Република Индия (Договор БИН-7/2008с ръководител проф. В Гаджева), Проект, финансиран от ФНИ към МОН (ДДВУ 02-24/2010 с ръководител проф. А. Толева), а **понастоящем** тя е член на научна група 2 „Молекулна медицина - двупосочен мост между фундаменталните и клиничните изследвани“, работен пакет 1 „Предиктивна и превантивна молекулна медицина при социално значими и редки заболявания“ към проект № BG-RRP-2.004-0006-C02 „Развитие на научните изследвания и иновациите в Тракийски университет в услуга на здравето и устойчивото благосъстояние“, финансиран от МОН в рамките Национален план за възстановяване и устойчивост, Компонент „Иновативна България“:

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки към кандидата за АД „доцент“, гл.ас. д-р Петя Хаджибожева.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В конкурса за академична длъжност „доцент“ в област на висшето образование 4. Природни науки, математика, и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки, и научна специалност „Физиология на животните и човека“, кандидатства **гл.ас. Петя Влашева Хаджибожева-Георгиева, дб.**

Съгласно представените ми за рецензиране материали и документи, както и моите дългогодишни преки впечатления от личните и професионални качества на д-р Хаджибожева, считам, че нейните научните интереси и приноси напълно съответстват на профила на обявения конкурс.

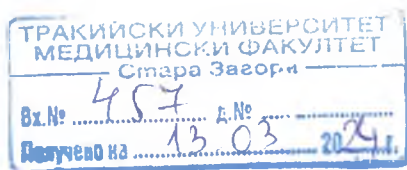
Всички задължителни изисквания по наукометричните показатели, заложи в действашите нормативни документи, Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за развитие на академичния състав в Тракийски университет с Приложение 8 за МФ са изпълнени, а в някои случаи надхвърлени.

Въз основа на изпълнение на задължителните наукометрични показатели, както и на общата ми оценка на нейната преподавателска и научна дейност, считам, че **гл.ас. Петя Влашева Хаджибожева-Георгиева, дб.** отговаря на всички изисквания за заемана на АД „доцент“. Всичко това ми дава основание **напълно убедено** да дам моята положителна оценка и в качеството си на член на Научното жури по обявения конкурс, препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури и на Факултетния съвет на МФ, ТрУ да гласуват положително за присъждането на **гл.ас. Петя Влашева Хаджибожева-Георгиева.** на академичната длъжност „**ДОЦЕНТ**” по научна специалност „Физиология на животните и човека“,

11.03.2024, Стара Загора

Член на научно жури: 

/проф. Татяна Влайкова, дб/



REVIEW

from Prof. Tatyana Ivanova Vlaykova, PhD

Department of Medical Chemistry and Biochemistry,
Faculty of Medicine, Trakia University, Stara Zagora

Scientific specialty: "Biochemistry",

Professional field: 4.3. Biological sciences.

E-mail: tatyana.vlaykova@trakia-uni.bg

Tel: +359 888 002438

Regarding: the procedure for the Academic position of "**Associate Professor**" in the scientific specialty **Animal and human physiology**, professional field 4.3. Biological sciences, field of higher education 4. Natural sciences, mathematics and informatics

1. Information about the procedure

The procedure was announced for the needs of the Department "Physiology, pathophysiology and pharmacology", Faculty of Medicine, Trakia University, Stara Zagora and was published in the State Gazette, - no. 99/28.11.2023.

Reason for submitting this review: I am a member of the scientific jury of the procedure, according to the Order No. 210/24.01.2024 of the Rector of Trakia University, Stara Zagora.

2. Brief information about the candidates in the competition.

The only candidate in the announced procedure is the **Head Assistant Professor Petya Vlasheva Hadzhibozheva-Georgieva, PhD**. The candidate's documents are very well organized and arranged and fully comply with the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations on the Development of the Academic Staff at Trakia University, Stara Zagora.

Petya Hadzhibozheva graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, of Trakia University in 2005 and obtained a Master's degree in "Veterinary Medicine". Two years after completing the master's program, she worked as a veterinarian in the veterinary clinic CANINA, Stara Zagora, and in 2008, after a successful competitive exam, she was appointed as an Assistant Professor in Physiology at the Department of Physiology, Pathophysiology and Pharmacology of the Faculty of Medicine at Trakia University, Stara Zagora.

In 2016, Petya Hadzhibozheva defended her PhD thesis at the Institute of Neurobiology, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, and obtained PhD degree in the doctoral program "Animals and humans physiology", with the topic of the dissertation work "Effects and mechanisms of action of the peptide Angiotensin II on visceral smooth muscle in health and in an experimental model of diabetes mellitus". From 2020, Petya Hadzhibozheva has been working as the Head Assistant Professor in Physiology at the Department of Physiology, Pathophysiology and Pharmacology, MF, TrU.

As a PhD student and an assistant professor, Dr. Hazhibozheva has completed 10 specialized courses organized by the Doctoral School of the Institute of Neurobiology, BAS, the Doctoral School of MF, and by Trakia University, which are extremely important for expanding and deepening of her knowledge and especially practical skills needed for both research and teaching activities.

Petya Hadzhibozheva has very good skills in using scientific equipment and computer technology as a user of software products, including statistical processing.

Petya Hadzhibozheva has passed a course in English for learning professional terminology within the framework of the New Bulgarian University (Center for Foreign Languages) and speaks English at the B2 level, which enables her to freely teach in English language the students in medicine trained in the program of English. In addition, Petya speaks Russian at the A2 level.

In order to increase her qualifications and skills as a teacher and researcher, Petya has performed 3 mobilities under the "Erasmus+" program held at the Institute of Physiology, University of Regensburg, Germany (2009) and at the Namik Kemal University Faculty of Medicine, Tekirdag, Republic of Turkey (2013 and 2015).

In addition to her main duties as an assistant/head assistant professor, Petya Hadzhibozheva also performs administrative activities - for two terms she is a member of the Faculty Council of the Medical Faculty and is a member of the committee on "Ethical treatment of animals" at the Medical Faculty of Trakia University, and since December 2023 she is a member of the Academic Council of Trakia University.

For her scientific achievements, Head Assistant Professor Hadzhibozheva has received a certificate for the best presentation by a young scientist, Jubilee Scientific Conference of the Faculty of Veterinary Medicine, Stara Zagora, 2008; Certificate for the best presentation of a report in the field of peptide biology at the International Scientific Conference of the Bulgarian Peptide Society, 2021; and three times she received an award for active participation in the publication activity of Trakia University (2017, 2021, 2022).

Petya Hadzhibozheva is a member of the Bulgarian Society of Physiological Sciences and a member of the Bulgarian Peptide Society.

3. Assessment of the candidate's educational and teaching activities

As mentioned above, Head Ass. Prof. Hadzhibozheva began her academic and teaching activities in 2008, when she was selected through a competition to become an assistant professor in physiology at the Department of Physiology, Pathophysiology and Pharmacology of the Faculty of Medicine at the University of Trakia, Stara Zagora and since 2020 she is Head assistant professor in physiology. According to the reference from the Educational Office of Medical Faculty, Petya Hadzhibozheva has a total of 15 years and 9 months of work experience in the specialty of the current procedure, with the total annual workload over the last 5 years ranging from 557 to 665 hours.

Since 2008 Head Ass. Prof. Petya Hadzhibozheva conducts practical exercises on the compulsory course "Human Physiology" for students from the specialty "Medicine", trained in Bulgarian and English, and for students from all bachelor's specialties in MF ("Nurse", "Midwife", "Medical Assistant", "Kinesitherapy", "Social activities"). Since 2018, Petya Hadzhibozheva, by decision of the Faculty Council of the Medical Faculty has been conducting a part of the lecture course of the Elective subject "Selected questions from the physiology of the endocrine system" for students of the specialty "Medicine" - trained in Bulgarian and English, and from the Summer Semester of 2023/2024, Petya conducts the lecture course on "Human Physiology" for the students in bachelor's specialties in MF. .

Dr. Hadzhibozheva's contribution to deepening and supporting the students' education is the multimedia textbook for medical students "Physiology of the

Endocrine System" developed together with colleagues from the "Physiology" section and the 3 editions of the Protocol notebook for practical exercises in physiology.

Petya Hadzhibozheva participated in the updating of the curricula and study material in "Human Physiology" of all specialties, and in the development of two new curricula for the new specialty for the Master's degree "Nutrition and Biomedicine": the mandatory discipline "Morphological and Physiological basis of food and fluid intake" and Elective subject "Endocrine regulation of nutrition and metabolism".

Dr. Hadzhibozheva also participates in the training in physiology of students from other faculties, being involved in the development of the "Neurophysiology" electronic course for students from the specialty "Special Pedagogy", PF, TrU.

As mentioned above, in order to improve her teaching skills, Petya participated in 3 mobilities under the "Erasmus+" program held at universities in Germany and the Republic of Turkey.

4. Completion of the requirements for obtaining the academic position "Associate Professor".

Head Ass. Prof. Petya Hadzhibozheva presents a list of **35 full-text scientific works**, of which one is a monographic work, **2 are chapters** of collective monographs published by international publishing houses (*Nova Science Publishers* and *InTech Open*), **18** are publications in journals referenced in Scopus and/or in Web of Science (**12 with IF; Total IF=16,649**), 12 are articles in scientific journals referenced in other databases and 2 are reports from participation in conferences in Bulgaria, printed in collections in full text.

To the documents, Head Ass. Prof. Hadzhibozheva has included a list of 5 abstracts of reports published in international journals with IF, indexed in Web Of Science and/or Scopus (IF=14,296) and a complete list of her participations in scientific forums – 9 at international conferences abroad, and 59 at international, national and local scientific forums in Bulgaria. On 4 of the reports with abstracts in journals with IF, Dr. Hadzhibozheva is the presenting author, and on the fifth he is the second author.

When searchin in Scopus, the profile of Petya Hadzhibozheva is associated with 27 citations and with Hirsch citation index of 3 (h-index, according to SCOPUS).

The submitted Reference-Declaration for the fulfillment of the minimum national requirements includes a list of **21 scientific full text works** and shows that the Head Ass. Prof. Petya Hadzhibozheva covers all the required points in indicators A, B, G and D, and even in indicator G, the points significantly exceed the required ones.

<i>Indicators' groups</i>	<i>Indicators</i>	<i>Required points</i>	<i>Head Ass. Prof. Petya Hadzhibozheva</i>
A	1. PhD Thesis	50	50
B	4. Habilitation work – monograph Hadzhibozheva-Georgieva, P. Contractile activity of the gastrointestinal tract in experimental studies, 2023; Academic publishing house - Trakia University, Stara Zagora, ISBN 978-954-338-243-9)	100	100
G		200	256

	7. Scientific publications WoS/Scopus		$1 \times 25 = 25(Q1)$ $5 \times 20 = 100 (Q2)$ $3 \times 15 = 45(Q3)$ $5 \times 12 = 60 (Q4)$ $1 \times 10 = 10 (without If)$ $2 \times 15 = 30 (chapters of monographs)$
D	11. Citations (WoS/Scopus) (x2p)	50	27x2=54

5. Brief description of the presented scientific papers and contributions

According to indicator B, Dr. Hadzhibozheva presents an independent monograph "Contractile activity of the gastrointestinal tract in experimental studies". The monograph includes four sections, and the first three thoroughly and analytically present the features and mechanism of contraction of the smooth muscles of the gastrointestinal tract, the renin-angiotensin system, its known effects on the smooth muscles of the gastrointestinal tract, disturbances in the contractile activity of digestive smooth muscle in the two types of diabetes and various models of experimentally induced diabetes mellitus.

In the last chapter of the monograph, the d-r Hadzhibozheva presents her own results from the research on the topics discussed. The aim of the conducted experiments is to study and compare the contractile activity of the gastrointestinal tract (stomach, ileum and rectum) under the influence of Angiotensin II in conditions of experimentally created models of diabetes mellitus type 1 and type 2, as well as to detect effects and potential benefits of melatonin administration (as an established antioxidant agent) on diabetes-altered smooth muscle activity.

A strong impression is made by the recorded hyperactivity to Angiotensin II of the small intestine in all models of diabetes, proving to the presence of sensitization to the peptide in conditions of diabetes. At the same time, the greatly suppressed response to Angiotensin II of the preparations of the colon in diabetes is evidence of the highest vulnerability of this gastrointestinal segment in the development of the disease.

The data presented regarding the hypoglycemic and cholesterol-lowering properties of melatonin in the blood samples of the diabetic animals are also original. I believe that the obtained interesting and original results with medico-biological value raise important questions about the effects of antihypertensive therapy on the smooth muscle of the digestive tract and about the possible therapeutic application of melatonin in diabetes mellitus. The monograph is prepared competently, professionally and precisely, and despite the complexity of the material, the information is presented in an accessible and clear manner.

In her research work, Head Asst. Prof. Petya Hadzhibozheva continues and deepens the direction developed in her PhD thesis work: 1) *In vitro* studies on the peptidergic regulation of smooth muscle contractile activity.

Other areas of Petya Hadzhibozheva's scientific interests are:

2) Development of methods and experimental models for small and large experimental animals

3) *Ex vivo* and *in vitro* EPR study of antioxidant or prooxidant effect of natural and synthetic antioxidants

The first area "*In vitro* studies on the peptidergic regulation of smooth muscle contractile activity" includes studies described in the dissertation work and the publications related to it (1-4), in the Monograph, with the value of a habilitation

work, as well as in 18 other publications. In addition to the above-discussed results presented in the monograph, in this extensive and thoroughly developed area are the results of studies of vasopressin- (AVP) and ghrelin-mediated regulation of the contractile activity of smooth-muscle organs: bladder, uterus and various departments of the gastrointestinal tract of rats (healthy and with experimentally induced diabetes), as to clarify the signaling pathways involved in these regulatory processes, various substances with receptor-modulatory and antioxidant activity were administered.

In this research direction, Dr. Hadzhibozheva and the team of Prof. Tolekova, in which Petya works, has developed and introduced new methods for isolating strips of smooth muscle organs, for digitalizing and registering signals from their mechanical activity, created original models for controlled dose-time introduction of the regulatory substances, has introduced new criteria for evaluating the smooth-muscle contractile activity (integral muscle force of the contraction through the area under the curve and a number of time parameters). I value these methodological contributions as original with practical application nature.

The results of the studies of the effects of angiotensin II (Ang II), AVP and ghrelin on isolated muscle strips from the muscle wall (detrusor) of the bladder of healthy rats and rats with experimentally induced diabetes convincingly demonstrate that Ang II and AVP increase contractile activity of the bladder. These are results of a confirmatory nature, but the established dependence between the dose of Ang II and AVP and the strength of the tonic contractions of the detrusor induced by them, by determining the new criteria and indicators introduced by the team in which Dr. Hadzhibozheva works, is a result with original character. Original results with contributing feature are also the results obtained from the comparison of the time and force characteristics upon specific blocking of the two angiotensin receptors on the Ang II-induced bladder contractions and the established reciprocal effect of the two receptors on the development of the force and speed of the Ang II-mediated contraction.

The results of the experiments investigating the effects of Ang II and AVP on isolated smooth muscle from uterine horns of healthy rats are similar. They convincingly demonstrate that both peptides induce contractions of the samples, but the force characteristics depend on the phase of the estrous cycle, and the response in Ang II-induced contraction is complex and is realized by activation of both types of receptors.

The results of the studies of the effects of ghrelin on the smooth-muscle contractile activity of the bladder are original with scientific-theoretical nature, which for the first time proved an inhibitory effect of ghrelin on the contractile activity of the detrusor, but only after activation with Ang-II or AVP. Based on the obtained results, a hypothesis was formulated for the presence of ghrelin receptors in the urinary bladder, which probably activate a different intracellular signaling pathway compared to the receptors in the digestive system.

Studies of the contractile activity of bladder detrusor muscle strips in animal models of type 1 and type 2 diabetes, have led to results with confirmatory and original nature. The results proving the beneficial effects of ghrelin and melatonin on the impaired functions of the detrusor due to diabetes are original with a scientific and applied nature.

Analogous conclusions were drawn from the results of the studies on the smooth muscle activity of the stomach and colon in chronically treated ghrelin diabetic rats. Experimental evidence for beneficial effects of ghrelin on the contractile

activity of the stomach and colon has been obtained by the introduced force and time parameters. These results are original with scientific-theoretical nature.

Similar are the results of studies of the effects of peptides on uterine horn smooth muscles, which prove that diabetes mellitus has a strong negative effect on the development of Ang II and AVP - stimulated contractile activity of the uterine muscles, and the administration of melatonin or ghrelin has a beneficial effect and partially improves the response of uterine horns to Ang II and AVP.

The results of area 2 "Development of methods and experimental models for small and large experimental animals" are presented in the Monograph and in 10 other scientific publications. This field of scientific interests of Dr. Hadzhibozheva has mainly a methodical and scientific-applied orientation - experimental models and techniques have been prepared, which enrich the possibilities for an experimental approach in the diagnosis and treatment of functional and metabolic diseases such as metabolic syndrome, hormonal imbalance, kidney damage.

There have been developed a methodology for isolating and perfusing a kidney from small experimental animals, experimental animal models of type 1 and type 2 diabetes mellitus, a methodology for establishing the degree of metabolic disorders by examining the erythrocyte membrane in experimental animals and a model of experimentally induced gentamicin nephrotoxicity in experimental animals rodents and establishing its relationship with the ferroptosis process.

Using the developed methods and animal models, the protective role of vitamin D on the development of metabolic disorders, the positive effect of short-term administration of ghrelin and melatonin on indicators of carbohydrate homeostasis in models of type 1 and type 2 diabetes, the presence of changes in dielectric properties and spectrin activity in erythrocyte membrane in a model of type 1 diabetes have been proven.

Original results with scientific-theoretical nature were obtained from the studies with the model of experimentally induced gentamicin nephrotoxicity. The proven reduced activity of glutathione peroxidase-4 (GPX4), increased production of ROS, lipid peroxidation and activation of pro-inflammatory cytokines, gave Dr. Hadzhibozheva and the team with whom she worked with, to create a hypothesis about the development of the ferroptosis process as a possible cause of the cytotoxic effect of aminoglycoside antibiotics.

In area 3, Dr. Hadzhibozheva has 8 publications. The successful and fruitful collaboration with colleagues from the Medicinal Chemistry section of Department of Medical Chemistry and Biochemistry", of the MF, enable Dr. Hadzhibozheva to conduct *ex vivo* and *in vitro* studies of antioxidant or prooxidant effect of natural and synthetic antioxidants, such as a synthetic nitrosourea (SLCNUgly), vitamin. E, extracts from plants with medicinal and other uses such as the Giloy plant (*Tinospora cordifolia*), Licorice (*Glycyrrhiza glabra*), milk thistle (*Silybum marianum*). duckweed (*Lemna minor*).

The results of these studies with animal models have a scientific-theoretical and scientific-applied nature and prove the possibilities of using the plants' extracts as potential components involved in the protection from the side effects of oxidative stress in pathological conditions such as Ochratoxin A-induced mycotoxicosis, bleomycin-induced pulmonary fibrosis and gentamicin-induced nephrotoxicity.

The research performed with the participation of Dr. Hadzhibozheva was carried out with the financial support of a significant number of research projects, in which Dr. Hadzhibozheva is a member of the scientific teams. She is the head of three

and a member of the scientific teams of 9 scientific research projects funded by the MF, TrU.

In addition, Dr. Hadibozheva has worked for the realization of the tasks of an international project under the program for bilateral scientific and technical cooperation between the Republic of Bulgaria and the Republic of India (Contract BIN-7/2008 with the head of Prof. V Gadzheva), a project financed by the Ministry of Education and Science (DDVU 02-24/2010 with supervisor Prof. A. Tolekova), and currently she is a member of Scientific Group 2 "Molecular Medicine - a two-way bridge between fundamental and clinical research", work package 1 "Predictive and preventive molecular medicine in socially significant and rare diseases" under project No. BG-RRP-2.004-0006-C02 "Development of scientific research and innovation at Trakia University in the service of health and sustainable well-being", financed by the Ministry of Education and Culture within the framework of the National Plan for Recovery and Sustainability, Component "Innovative Bulgaria

6. Critical remarks and recommendations

I have no critical remarks about the candidate for the academic position "Associate Professor", Petya Hadibozheva.

CONCLUSIONS:


In the procedure for the academic position "Associate Professor" in the field of higher education 4. Natural sciences, mathematics, and informatics, professional direction 4.3. Biological Sciences, and scientific specialty "Animal and human physiolog", documents has submitted **Head Assistant. Professor Petya Vlasheva Hadzhibozheva-Georgieva, PhD.**

According to the materials and documents presented to me for review, as well as my long-term direct impressions of the personal and professional qualities of Dr. Hadzhibozheva, I believe that her scientific interests and contributions fully correspond to the profile of the announced procedure.

All the mandatory requirements for scientometric indicators laid down in the current normative documents, the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Rules for the Development of the Academic Staff at Trakia University with Appendix 8 for MF have been met, and in some cases exceeded. Based on the fulfilling of the mandatory scientometric indicators, as well as based on my general assessment of her teaching and scientific activity, I believe that **Head Assistant. Professor Petya Vlasheva Hadzhibozheva-Georgieva, PhD** meets all the requirements for the Academic position "associate professor" in professional field 4.3. Biological sciences,.

All of this gives me reason fully convinced to give my positive opinion, and in my capacity as a member of the Scientific Jury for the announced procedure, I recommend to the respected members of the Scientific Jury and of the Faculty Council of MF, TrU to vote positively for the awarding of **Head Assistant Professor Petya Vlasheva Hadzhibozheva-Georgieva, PhD** to the academic position of "ASSOCIANT PROFESSOR" in the scientific specialty "Animal and Human Physiology".

11.03.2024, Stara Zagora

Member of the Jury: 
/Prof. Tatyana Vlaykova, PhD/