

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Бойчо Лазаров Биволарски
научна специалност „Физиология на животните и човека“
Тракийски университет – Стара Загора – пенсионер

Относно: **конкурс за заемане** на академична длъжност „Доцент“ по
Физиология на животните и човека в Медицински университет - Плевен

I. Информация за конкурса.

Конкурсът е обявен за нуждите на Факултета по ветеринарна медицина към Медицински университет – Плевен в „Държавен вестник“ бр. 51 от 24.06.2025 г. Член съм на Научно жури по конкурса съгласно Заповед № 3322 от 22.08.2025 г. и Заповед № 3717 от 30.09.2025 г. на Ректора на МУ – Плевен.

II. Информация за кандидата в конкурса.

В конкурса за заемане на академична длъжност „Доцент“ се явява само един кандидат – гл. ас. д-р Антон Хуан-Хорхе Каро, д.в.м., който е роден на 09.01.1981 г. в гр. София. Средното си образование завършва в Английска езикова гимназия „Гео Милев“ гр. Русе през 1999 г. Висшето си образование завършва през 2005 г. в Лесотехнически университет – София, специалност „Ветеринарна медицина“ и получава образователно-квалификационна степен „Магистър“. През 2005 г. работи като преводач на документи, свързани със синхронизация на българското законодателство с европейското в НВМС – София. От 2006 до 2007 г. работи като микробиолог в института по микробиология „Стефан Ангелов“ към БАН. В периода 2007 – 2011 г. е докторант по програма „Мария Кюри“ в Братислава, Словакия – Институт по молекулярна физиология и генетика. Защищава дисертация на тема „Потенциал-зависими калциеви канали в неврони от амонов рог на гризачи“ и получава образователна и научна степен „Доктор“. От 2011 до 2013 г. е пост-докторант в Университета на Бордо – Франция. През следващите години последователно работи като преподавател – сугестопедагог в Испания, специалист по техническа поддръжка в Hewlett Packard Enterprise Bulgaria, сектор компютърни системи. През 2018 – 2019 г. е асистент в Югозападен университет. От 2023 и до сега е главен асистент в

Медицински университет – Плевен. Владее испански, английски, френски, словашки, италиански и руски език.

III. Изпълнение на изискванията за заемане на академична длъжност „Доцент“.

От представените наукометрични показатели на кандидата по чл. 26 от ЗРАСРБ и чл. 65 и чл. 67 от ПРАС на Медицински университет – Плевен е видно, че кандидатът надхвърля изискуемите критерии. Д-р Каро има общ трудов стаж 11 г. и 9 мес., от които 3 години преподавателски. През учебните години той е водил лекции и упражнения по физиология на английски и български език, а годишната му натовареност надхвърля 1000 часа.

IV. Оценка на преподавателската дейност.

Преподавателската дейност е с приоритетна роля в комплексната оценка на всеки преподавател. В този ред на мисли и на базата на представената справка следва да отбележа, че гл. ас. д-р Каро има разнообразен педагогически стаж. През тези години той провежда лекционни курсове по физиология на животните и човека със студенти по медицина, фармация, медицинска сестра, медицинска рехабилитация, ерготерапия и кинезотерапия, както и упражнения, семинарни занятия и семестриални изпити. Освен това е бил преподавател-сугестопедагог по испански език. Участвал е в изработването на нови учебни програми по физиология на човека, както и използване на обучителна програма Lecturio в практическите занятия по физиология.

Д-р Каро проявява изключителна упоритост, старание и находчивост при провеждане на учебния процес. Тези качества го правят уважаван и авторитетен академичен преподавател както сред студентите, така и сред колектива на катедрата, в която работи. Личното ми мнение е, че той умее прецизно да организира, ръководи и контролира на високо ниво учебната и научноизследователската работа. Притежава много добри умения за работа в екип, добра комуникативност, качества които позволяват търсене и преследване на новаторски идеи и реализиране на поставените цели и задачи.

V. Обща характеристика на представените научни трудове.

В настоящия конкурс за „Доцент“ кандидатът представя списък с 12 научни статии, от които 5 броя индексирани в Scopus/WoS и 7 броя в неиндексирани списания и сборници. Две от статиите са самостоятелни, а в три е водещ автор. Освен това е представена 1 монография на български и английски език и 1 книга на английски език. Общият IF е 7,46, а научните трудове са цитирани 96 пъти. Участвал е в 3 международни проекта. Представените научни работи са отпечатани в пълен размер в сборници и периодични издания. Описанията са придружени от ISSN на източника и импакт фактора или импакт ранга и квартила на периодичните издания, за които има наукометрия. Всички работи са по научната специалност на обявения конкурс. Ще посоча, че по-голямата част от представените работи имат научно-приложен характер, тъй като в тях се предлагат редица препоръки за животновъдната наука и физиологията на животните и човека, което намирам за полезно и актуално. Ще посоча, че кандидатът е взел участие в 11 научни форума у нас и в чужбина с публикувани резюмета.

VI. Основни направления в експерименталната дейност на кандидата.

Научните приноси в публикациите, представени за участие в конкурса, се съсредоточават в няколко взаимосвързани направления, съответстващи на обявения конкурс за доцент по физиология на животните и човека в професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина.

1. В първата монография се разглеждат задълбочено физиологичните аспекти на учебния процес, като се акцентира върху ролята им в съвременното образование. Монографията представлява оригинален научен принос в областта на педагогиката и психофизиологията. С нея се обогатяват съществуващите представи за образователния процес и предлага иновативни решения за по-ефикасно усвояване на знания, базирани на физиологичните основи на човешкото поведение.

2. Във втората монография се проследява връзката между еволюцията на мозъка при бозайниците, развитие на интелигентността при животните и човека. Отбелязани са оригинални и приложни приноси, като се предоставят не само знания, но и инструменти за личното развитие и емоционалното благополучие на хората.

3. Идентифицирана е ролята на L-тип калциевите канали (LTCC) при формиране на паметта и генната експресия. При проучването се подчертава значението на LTCC и в частност на Cav1.2 канала за невронната възбудимост в хипокампа.

4. Представен е задълбочен анализ на диференциацията и електрофизиологичните свойства на неонатални хипокампални CA1 неврони от плъхове, култивирани *in vitro*. Установено е, че входното съпротивление значително намалява след 6 дни, а мембранный потенциал и капацитет остават относително постоянни.

5. Чрез описание на класическите типологии (флегматик, холерик, сангвиник и меланхолик) се представя развитието на идеите за връзката между телосложение и темперамент от Хипократ до съвременността.

6. Разработени са специфични алгоритми за обработка на сигнали, позволяващи разделяне и анализ както на бавните, така и на бързите осцилации, наблюдавани в панкреатичните β -клетки, което води до по-точно и надеждно корелиране между сигналите и концентрациите на глюкоза.

7. Посредством използването на блокера нимодипин е установено, че прилагането му предизвиква потискане на електрическата активност на хипокампапалните неврони, като се блокират както калциевите, така и част от калиево-зависимите токове.

8. Проследени са физиологичните промени в активността на калциевите канали Cav1.2, при което се разкриват механизми за електрическа сигнализация в диференциращи се нервни клетки.

9. Установено е, че NGF (Nerve growth factor) стимулира освен диференциацията, а така също увеличава броя клетки с изразени калциеви токове (32 – 70%). От друга страна потиска клетъчното делене и води до повишаване на клетъчния обем и броя на каналите.

10. Доказано е, че Cav1.2 и Cav1.3 са ключови йонни канали, отговорни за навлизането на калций при деполяризация на мембраната, което регулира възбудимостта на клетката и активира различните калциево-зависими процеси като генна експресия, синаптична пластичност, мускулно съкращение и др.

11. Доказано е, че еднократното интраутеринно приложение на Difuro1-1 и Difuro1-2 на 24-ия час след осеменяване повишава заплодяемостта на крави от 67 до 90%, а при биволици – с 83%. Еднократното интраутеринно прилагане на двата препарата при хронични ендометрити предизвиква клинично излекуване на 50-83% от заболялите животни. В резултат на това посочените препарати са еднакво подходящи за терапия и профилактика в акушерската практика.

Обобщавайки научната продукция на кандидата ще отбележа, че тя е с оригинален характер в областта на физиологията на животните и човека. Получените резултати в голяма степен обогатяват познанията относно съвременните методи на обучение и повишаването ефективността на усвояване на знания, както и ролята на емоциите в живота на хората и

животните. Авторът въвежда разширена класификация на основните емоции като описва приложението им като индикатори за човешко поведение и адаптация.

Резултатите допринасят за по-доброто разбиране на електрофизиологичната диференциация на неонаталните хипокампални неврони, имат ценна стойност и е наложително да бъдат взети предвид при бъдещите неврофизиологични изследвания. Получените резултати подкрепят хипотезата, че едновременното инхибиране на калциеви и калиеви токове може значително да повлияе на способността на невроните да генерират повтарящи се импулси, което е от значение за разбирането на невроналната пластичност и патофизиологията на различните мозъчни разстройства.

Позволявам си да отбележа, че в резултат на изследванията на гл. ас. Антон Каро са налице съвременни и бъдещи полезни както за науката, така и за практиката приноси. От казаното до тук ще посоча, че научната продукция на кандидата е много добре представена, поради което давам **положителна оценка** на неговата педагогическа и научно-изследователска дейност.

VII. Критични бележки и препоръки.

Независимо от силата на доказателствата, свързани с положителното ми становище към научната продукция на кандидата, ще си позволя да посоча някои бележки и препоръки, които не трябва да бъдат третираны като несъгласие за цялата му научна и преподавателска дейност.

1. При наличие на толкова разнообразен научен материал, авторът е могъл да публикува резултатите и в по-реномирани научни издания.
2. Според мен педагогическият му стаж не е достатъчен, но това частично се компенсира с годишната му натовареност.
3. Препоръчвам на автора да продължи неврофизиологичните изследвания както при човека, така и при животните.

VIII. Заключение.

От изложеното дотук следва да отбележа, че гл. ас. А. Каро отговаря на изискванията за избор на академична длъжност „Доцент“, посочени в Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилник за неговото приложение на Медицински университет – Плевен.

Гл. ас. Антон Каро е принципен, справедлив, акуратен и уважаван преподавател. Научната му продукция и преподавателската дейност са пряко свързани с обявената процедура. В резултат на неговите научни изследвания са направени значителни научно-приложни приноси. Всичко това ми дава основание да предложа на почитаемите членове на Научното жури да гласуват „За“ избирането му на академична длъжност „Доцент“ по научна специалност „Физиология на животните и човека“ в Медицински университет – Плевен.

02. 10. 2025 г.

Стара Загора

Рецензент: **На основание чл. 59 от ЗЗЛД**

/проф. Б. Биволарски/

REVIEW

by Prof. Dr. Boycho Lazarov Bivolarski
scientific specialty "Animal and Human Physiology"
Trakia University – Stara Zagora – pensioner

Subject: Competition for attaining the academic position of Associate Professor in Animal and Human Physiology at the Medical University – Pleven

I. Information about the competition.

The competition was announced for the needs of the Department of Physiology and Pathophysiology at the Medical University – Pleven in the State Gazette No. 51 of 24.06.2025. I am a member of the Scientific Jury of the competition in accordance with Order No. 3322 of 22.08.2025 and Order No. 3717 of 30.09.2025 of the Rector of MU – Pleven.

II. Information about the candidate in the competition.

In the competition for the academic position of "Associate Professor" there is only one candidate – Senior Assist. Prof. Dr. Anton Juan-Jorge Caro, DVM, who was born on 09.01.1981 in Sofia. He completed his secondary education at the English Language School "Geo Milev" in Rousse. He graduated in 2005 from the University of Forestry – Sofia, majoring in Veterinary Medicine with a Master's degree. In 2005 he worked as a translator of documents related to the synchronization of Bulgarian legislation with the European one at the National Veterinary Service – Sofia. From 2006 to 2007 he worked as a microbiologist at the Stefan Angelov Institute of Microbiology at the Bulgarian Academy of Sciences. In the period 2007 – 2011 he was a PhD student in the Marie Curie program in Bratislava, Slovakia at the Institute of Molecular Physiology and Genetics. He defended his dissertation on "Voltage-dependent calcium channels in rodent hippocampus" and received the educational and scientific degree "Doctor Philosophiae". From 2011 to 2013 he was a postdoctoral fellow at the University of Bordeaux - France. In the following years, he consistently worked as a lecturer - suggestopedagogue in Spain, and technical support specialist at Hewlett Packard

Enterprise Bulgaria, computer systems sector. In 2018 – 2019 he was an assistant professor at South-West University. Since 2023, he has been appointed at the Medical University – Pleven as assistant professor. He speaks Spanish, English, French, Slovak, Italian and Russian.

III. Fulfillment of the requirements for attaining the academic position of "Associate Professor".

From the presented scientometric indicators of the candidate under Art. 26 of the Act on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ADASRB) and Art. 65 and Art. 67 of the Regulations for the Development of the Academic Staff of the Medical University – Pleven becomes evident that the candidate exceeds the required criteria. Dr. Caro has a total work experience of 11 years and 9 months, of which 3 years of teaching. During the academic years, he has given lectures and practicals in physiology in English and Bulgarian, and his annual workload exceeds 1000 hours.

IV. Evaluation of the teaching activity.

The teaching activity has a priority role in the complex assessment of each lecturer. In this line of thought and on the basis of the presented reference, I shall note that Senior Assist. Prof. Dr. Caro has a diverse teaching experience. During these years, he conducted lecture courses on animal and human physiology with students of medicine, pharmacy, nursing, medical rehabilitation, occupational therapy and kinesitherapy, as well as practicals, seminars and semester exams. In addition, he was a teacher-suggestopedagogue in Spanish. He has participated in the development of new curricula in human physiology, as well as the use of the Lecturio training program in practical classes in physiology.

Dr. Caro shows exceptional perseverance, diligence and ingenuity in conducting the teaching process. These qualities make him a respected and authoritative academic lecturer both among students and among the members of the department where he works. My personal opinion is that he is able to precisely organize, manage and control at a high level the educational and research work. He has very good teamwork skills, good communication, qualities that allow him to search for and pursue innovative ideas and realize the goals and objectives.

V. General characteristics of the presented scientific papers.

In the current competition for "Associate Professor", the candidate submits a list of 12 scientific articles, of which 5 are indexed in Scopus/WoS and 7 are in non-indexed journals and proceedings. In two of the articles the author is a sole contributor, and in three he is the lead author. In addition, 1 monograph in Bulgarian and 1 monograph in English and 1 book in English are presented. The total IF is 7.46, and scientific papers have been cited 96 times. He has participated in 3 international projects. The presented scientific papers are printed in full size in proceedings and journals. The descriptions are accompanied by the ISSN and the impact factor or impact rank and quartile of the journals for which scientometrics are available. All works are in the scientific specialty of the announced competition. I will point out that most of the presented papers are scientifically applied in nature, as they offer a number of recommendations for animal science and animal and human physiology, which I find useful and relevant. I will point out that the candidate has taken part in 11 scientific forums in Bulgaria and abroad with published abstracts.

VI. Main fields in the experimental work of the candidate.

The scientific contributions in the publications submitted for participation in the competition are focused in several interrelated areas, corresponding to the announced competition for Associate Professor of Animal and Human Physiology in the professional field 6.4. Veterinary medicine.

1. The first monograph examines in depth the physiological aspects of the learning process, focusing on their role in modern education. The monograph is an original scientific contribution in the field of pedagogy and psychophysiology. It enriches the existing ideas about the educational process and offers innovative solutions for more efficient acquisition of knowledge based on the physiological foundations of human behavior.

2. The second monograph traces the connection between the evolution of the brain in mammals, the development of intelligence in animals and humans. Original and applied contributions are noted, providing not only knowledge, but also tools for people's personal development and emotional well-being.

3. The role of L-type calcium channels (LTCC) in memory formation and gene expression has been identified. The study emphasizes the importance of LTCC and in particular Cav1.2 channels for neuronal excitability in the hippocampus.

4. An in-depth analysis of the differentiation and electrophysiological properties of neonatal hippocampal CA1 neurons from rats cultured *in vitro* was presented. It was found that the input resistance significantly decreased after 6 days, and the membrane potential and capacity remained relatively constant.

5. By describing the classical typologies (phlegmatic, choleric, sanguine and melancholic), the development of ideas about the relationship between physique and temperament from Hippocrates to modern times is presented.

6. Specific signal processing algorithms have been developed, allowing the separation and analysis of both slow and fast oscillations observed in pancreatic β cells, resulting in a more accurate and reliable correlation between signals and glucose concentrations.

7. Through the use of the blocker nimodipine, it has been found that its application causes suppression of the electrical activity of hippocampal neurons, blocking both calcium and part of the potassium-dependent currents.

8. Physiological changes in the activity of calcium channels Cav1.2 were tracked, revealing mechanisms of electrical signaling in differentiating nerve cells.

9. It has been found that NGF (Nerve growth factor) stimulates not only differentiation, but also increases the number of cells with pronounced calcium currents (32 – 70%). On the other hand, it inhibits cell division and leads to an increase in cell volume and the number of channels.

10. Cav1.2 and Cav1.3 have been shown to be key ion channels responsible for the entry of calcium during membrane depolarization, which regulates cell excitability and activates various calcium-dependent processes such as gene expression, synaptic plasticity, muscle contraction, etc.

11. It has been proven that a single intrauterine administration of Difuro1-1 and Difuro1-2 at the 24th hour after insemination increases the fertility of cows from 67 to 90%, and in buffaloes - by 83%. A single intrauterine administration of both drugs in chronic endometritis causes clinical cure of 50-83% of diseased animals. As a result, these preparations are equally suitable for therapy and prophylaxis in obstetric practice.

Summarizing the scientific output of the candidate, I shall note that it is of an original nature in the field of animal and human physiology. The results obtained greatly enrich the knowledge about modern teaching methods and increase the effectiveness of knowledge acquisition, as well as the role of emotions in the lives of humans and animals. The author introduces an extended classification of basic emotions, describing their application as indicators of human behavior and adaptation.

The results contribute to a better understanding of the electrophysiological differentiation of neonatal hippocampal neurons, have valuable value and are imperative to be taken into account in future neurophysiological studies. The results obtained support the hypothesis that the simultaneous inhibition of calcium and potassium currents can significantly affect the ability of neurons to generate repetitive impulses, which is relevant for understanding neuronal plasticity and the pathophysiology of various brain disorders.

I take the liberty of noting that as a result of the research of Senior Assist. Prof. Dr. Anton Caro, there are modern and futuristic contributions useful both for science and for practice. From what has been said so far, I will point out that the scientific production of the candidate is very well represented, which is why I give **a positive assessment** of his pedagogical and research activities.

VII. Critical remarks and recommendations.

Regardless of the strength of the evidence related to my positive opinion of the candidate's scientific output, I will allow myself to point out some remarks and recommendations that should not be treated as disagreement about all his scientific and teaching activities.

1. In the presence of such a diverse scientific material, the author could have published the results in more reputable scientific journals.
2. In my opinion, his pedagogical experience is not enough, but this is partially compensated by his annual workload.
3. I recommend that the author continues the research on neurophysiology in both humans and animals.

VIII. Conclusion.

From the above, it should be noted that Senior Assist. Prof. Dr. A. Caro meets the requirements for the selection of the academic position of Associate Professor, specified in the Act on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for its implementation of the Medical University - Pleven.

Senior Assist. Prof. Dr. Anton Caro is a principled, fair, accurate and respected lecturer. His scientific output and teaching activities are directly related to the announced procedure. As a result of his scientific research, significant scientific and applied contributions have been made. As a member of the Scientific Jury, I give my positive assessment and propose to the respected members of the

Honorable Jury to give a positive assessment to Dr. Anton Caro for attaining the academic position of Associate Professor in Animal and Human Physiology at the Medical University - Pleven.

02. 10. 2025

Stara Zagora

Reviewer: **На основание чл. 59 от ЗЗЛД**

/Prof. B. Bivolarski/