

СТАНОВИЩЕ

от проф. Машенка Борисова Димитрова – ИЕМПАМ-БАН

Относно: Конкурс за избор на доцент по специалност „Антропология“ (01.06.01), Професионално направление 4.3 „Биологически науки“, обявен в ДВ бр. 60/29.07.2022 г. за нуждите на секция „Антропология и анатомия“ на ИЕМПАМ-БАН.

Единствен кандидат по конкурса е гл. ас. д-р Силвия Янакиева Николова от секция „Антропология и анатомия“ на ИЕМПАМ-БАН. Кандидатката е представила отлично подредена и комплектована документация, която напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и неговите Правилници.

Силвия Николова е постъпила в ИЕМПАМ-БАН през 2009 г. като специалист – биолог с магистърска степен по обща антропология, специалност Биология на СУ „Св. Кл. Охридски“. През 2011 г. тя придобива ОНС „доктор“ по специалност „Антропология“ след защита на дисертация на тема „Анатомични вариации на черепа – антропологична характеристика и оценка на междуполовите и двустранни различия“. Д-р Николова има 72 научни публикации в национални и международни списания в областта на антропологията и анатомията, 74 участия в научни форуми, 172 забелязани цитата, повечето от които в реномирани международни издания и h-фактор 5 по Scopus. Тази внушителна по обем и качество научна продукция е резултат от тринадесет-годишна изследователска работа в сътрудничество с учени от ИЕМПАМ, други институти на БАН и Медицински университети в страната.

Отлично впечатление прави активната проектна дейност на кандидатката. Тя е участник в 4 проекта към ФНИ на МОН, на 2 от които е ръководител. Ръководител е и на проект по Програмата за подкрепа на млади учени от БАН. Участник е в целевата група на проект по ОП „РЧР“. Д-р Николова е член на БАД, Европейската антропологична асоциация и на Федеративната международна програма по анатомична терминология (FIPAT) в работната група по антропология (TAnthr). Удостоена е с наградата на БАД „проф. Д. Каданов“ за висока публикационна активност в периода 2019-2021 г. През 2016 г. е получила наградата на ФНИ – МОН за отлично отчетен проект по Програмата за подкрепа на младите учени в БАН. Експертната ѝ дейност е отразена в 13 представени рецензии за изтъкнати международни списания.

В изпълнение на минималните изисквания на И-та за придобиване на академичното звание „доцент“ съгласно *Приложение 1* от Правилника на ИЕМПАМ за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности, д-р Николова има **504 точки** по показатели А-Г при изискуем минимум (ИМ) от **430 точки**, разпределени както следва:

A1 – Защитена дисертация за ОНС „доктор“ – **50 т.** (ИМ – 50 т.)

B4 – 5 научни публикации, равностойни на хабилитационен труд, от които 1 с Q1 и 4 с Q2. – **105 т.** (ИМ – 100 т.)

Г7 – 15 научни публикации в реферирани и индексирани списания, от които 3 с Q1, 3 с Q2, 7 с Q3 и 2 с Q4. – **264 т.**

Г8 – Публикувана глава от книга в международното издателство IntechOpen – **15 т.**

Общо по Г – **279 т.** (ИМ – 220 т.)

Трудовете, с които д-р Николова участва в конкурса са в изтъкнати международни списания като Journal of Comparative Human Biology, Journal of Legal Medicine, Folia Morphologica, Anthropologischer Anzeiger, Anatomical Science International, Journal of Craniological Surgery, Forensic Imaging, и др. Те имат голям брой цитирания, от които за настоящия конкурс са подбрани 35 цитата в списания, реферирани и индексирани в международни бази данни.

Научните приноси на д-р Николова са свързани с изследване на анатомични вариации, снемане на морфологични данни от 2D- и 3D-изображения, получени със съвременни образни методи (компютърна томография, лазерно сканиране), извличане на информация от бази данни с методите на машинното обучение, оценка на приложимостта на дигиталната морфология. Тези разработки са интердисциплинарни и целят въвеждане на компютърните и информационни технологии в антропологията.

1. Изследване на анатомични вариации в строежа на черепа, долночелюстната кост, посткраниалния скелет и черепните шевове.

Изследвани са редки случаи на отсъствие на *foramen spinosum* в основата на черепа, при които средната менингиална артерия е заменена с такава, изведена от офталмичната артерия. Обсъдени са потенциални затруднения при хирургична намеса, изискваща лигиране на тази артерия. Проучени са случаи на поява на необичайни интрамембранни осификационни ядра, които водят до възникване на допълнителни кости и нетипично разделяне на черепния свод. Предложени са критерии за идентифициране на тези кости при израстнали индивиди. Изследвани са и единични случаи на свръхбройни кости, като е обсъдена етиологията и възможните клинични усложнения. Доказано е, че редица от тях са резултат от вродено заболяване, засягащо интрамембранната осификация. Намерена е и рядка комбинация от брегматична кост и метопизъм и е изказана хипотезата, че тя може да е свързана с контрола върху растежа на костите. Направен е критичен преглед на литературните данни за преждевременно или непълно затваряне на метопичния шев от гледна точка на пневматизацията на челната кост. Направен е извод за влияние на ранното развитие върху тези особености.

Изследвани са честотата и латералността на две вариации на долночелюстната кост – двусъставен кондил и костен мост над милохиоидната бразда. Установено е, че първата се среща при 1% от съвременните мъже и възниква през ембрионалното развитие или като следствие от травма. За втората е показано отсъствие на латералност и междуполови различия в честотата при съвременни и средновековни остеологични серии.

В посткраниалния скелет са изследвани вариации на супраскапуларната изрезка, която осигурява проход за супраскапуларния нерв. Не са намерени междуполови различия при средновековно население, но са открити интересни редки случаи на единичен и двоен супраскапуларен отвор, които са рискови за невропатии на супраскапуларния нерв.

Установени са редица взаимозависимости при затварянето на черепните шевове, включително разлики при комплементарните черепни половини, които засягат теменната и тилната част на черепния свод и водят до ерозия на туркото седло и повишено вътречерепно налягане.

Посочените по-горе приноси са отбелязани от кандидатката като „теоретични“, но считам, че някои от тях имат и потенциална приложна стойност, особено във връзка с хирургичната практика, както и с прецизирането на границата между норма и аномалия.

2. Приноси, свързани с използване на съвременни ИКТ в антропологията за дигитализиране на морфометричните изследвания и тяхното прилагане за различни цели.

Валидиране на методи за дигитална морфометрия. С използване на радиографски изображения и виртуални отливки е оценено влиянието на наклона на черепа върху прецизното установяване на размерите на челния синус. Показано е, че изображенията в изгледа на Caldwell дават най-висока точност на измерването. Проучена е достоверността на измервания на черепа по 3D-модел, получени с лазерно сканиране, както и влиянието на резолюцията и текстурата на изображението върху точността на измерването. За целта е проведено трудоемко измерване на разстоянията и отклоненията между редица точки при различни параметри на сканиране. Доказано е, че високата резолюция и текстура са от голямо значение за подобряване на точността.

Тези изследвания верифицират измерванията по дигитални изображения, получени с различни образни методи и позволяват да се дефинират подходи за подобряване на тяхната точност и надеждност.

Разработване на методи за определяне на пол, възраст и лицева апроксимация.

С използването на символни и субсимволни алгоритми от машинното обучение са разработени математически модели и методи за определяне на биологичния пол по линейните размери и площта на големия тилев отвор, мастоидния триъгълник и целия череп. Най-високата постигната точност е 96% с модел по размерите на целия череп.

Отново с помощта на символни и субсимволни алгоритми от машинното обучение е проучено доколко степента на затваряне на сагиталния шев е показателна за определяне на възрастта. Доказано е, че най-точни резултати се получават по затварянето на външната пластинка по дължината на сагиталния шев.

Изследвана е връзката между дебелината на меките тъкани в различни лицеви точки и нейната зависимост от пола, височината, телесната охраненост и индекса на телесна маса. Предложен е нов подход за набиране на огромен брой данни за дебелината на меките тъкани, базиран на полигонални модели с предварително зададена гъстота на мрежата, който позволява изключително детайлни измервания по цялата площ на лицето.

Показано е, че прилагането на микро-компютърната томография в биоархеологията позволява да се получат данни за травми, свързани с начина на живот и рисковете при ранното население по нашите земи.

Горните изследвания (по точка 2) са от съществена важност за съдебната медицина и палеоантропологията.

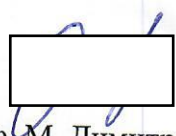
Заключение: Представените от д-р Николова материали по конкурса показват впечатляващи наукометрични показатели, които очертават блестяща научна кариера, както досега, така и по отношение на бъдещото ѝ развитие. Трудовете на д-р Николова са на високо професионално ниво с интердисциплинарната си насоченост и прилагането на съвременни методи като образна диагностика, лазерно сканиране, методи от машинно обучение и др. в антропологичните изследвания. Получените резултати са от теоретично

значение, но имат и пряка приложна стойност в съдебната медицина, клиниката и за утвърждаване прилагането на дигиталните анализи в антропологията. Активната изследователска и проектна дейност, както и колаборацията с учени от други направления са гаранция за бъдещо развитие и израстване.

Въз основа на изложеното по-горе, убедено препоръчвам на почитаемото НЖ да внесе предложение в НС на ИЕМПАМ за присъждане на Силвия Янакиева Николова на академичното звание доцент по „Антропология“ (01.06.01), Професионално направление 4.3. Биологически науки.

09.12.2022 г.

Подпис:


/проф. М. Димитрова/