

## СТАНОВИЩЕ

От Проф. Д-р Дора Константинова Златарева, дм  
Ръководител Катедра по образна диагностика  
Медицински факултет, Медицински университет София

Външен член на Научното жури,  
определено със заповед № РД-09-37/27.07.2023 на Директора на ИЕМПАМ-БАН,  
за присъждане на научна степен „доктор на науките”

Област 4. Природни науки, математика и информатика  
Професионално направление 4.3. Биологически науки  
Научна специалност „антропология“ (01.06.01)

Автор: Доцент СИЛВИЯ ЯНАКИЕВА НИКОЛОВА, доктор - ИЕМПАМ-БАН

Тема: „МЕДИКО-БИОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ НА ЧЕРЕПНИТЕ ШЕВОВЕ:  
МИКРОСТРУКТУРА, ФИЗИОЛОГИЧНО ЗАТВАРЯНЕ, МЕТОПИЗЪМ“

### 1. Общо представяне на процедурата и дисертанта

Представеният от доц. Силвия Николова комплект материали на електронен носител е в съответствие на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане и изискванията по Правилника за условията и реда за придобиване на научната степен „доктор на науките“ на ИЕМПАМ-БАН и включва необходимите документи.

Дисертационният труд е написан на 251 страници и е онагледен с 71 фигури и 28 таблици. Цитирани са 378 литературни източника. Наукометричните показатели надвишават изискванията на Закона и Правилниците за откриване на процедура за защита на дисертационен труд за придобиване на научната степен „доктор на науките“.

Доц. Силвия Николова е приложила 32 публикации в реферирани списания, по-голямата част от които с IF.

## **Биографични данни и кариерно развитие**

Доц. Силвия Янакиева Николова, доктор е родена на 14.3.1982г. От 2003г. е бакалавър по специалност биология и химия в Софийски университет “Св. Климент Охридски”. През 2005г. завършва магистратура по обща антропология, специалност биология, Софийски университет “Св. Климент Охридски”. Доктор по научна специалност Антропология в Институт по експериментална морфология и антропология с музей, БАН е от 2011г.

Академичната си кариера дисертантката започва през 2009г. като специалист биолог в Институт по експериментална морфология и антропология с музей, БАН. От май 2011г. е асистент, юли 2012г.- януари 2023г. – главен асистент, а от февруари 2023г.- доцент в същия Институт. Дисертантката владее английски език и има отлични компютърни умения вкл. за реконструкция и измервания на 3D модели от компютъртомографски изображения. Членува в Европейска антропологична асоциация Българско анатомично дружество Член на the Federative International Programme for Anatomical Terminology (FIPAT), Работна група: Anthropology (TAnthr)

Участва активно в национални и международни курсове, конгреси и конференции като представя резултатите от проучванията си. Доказателство за публикационната и научната активност на доц. Николова са и наградите, с които е удостоена през 2016г, 2021г и за периода 2019-2021г. Дисертантката е рецензент в редица международни реферирани списания с импакт фактор. Ръководител е на три научни проекта и член на други три проекта.

H-index според Scopus е 7.

## **2. Актуалност на тематиката**

Доц. Силвия Николова фокусира своите научни търсения върху микроструктурата, реорганизацията и физиологичното затваряне на черепните шевове, отнесено към възрастта на отделния индивид. Актуалността на тематика е свързана с необходимостта от установяване на основните механизми при формиране, функциониране и затваряне на шевове на черепния

свод, които водят до нормалната морфогенеза на черепа. Краниосиностозата много често се установява в ранна детска възраст и е обект на хирургично лечение, което обяснява множеството научни изследвания в тази област. В срещуположната част на спектъра на затварянето на черепните сутури е забавеното затваряне и в частност метопизъмът, който е изследван в ограничен брой научни студии. Въпросите, които съществуват са свързани с променената морфология на черепа и на фронталния синус, анатомичните вариации и патологични състояния при персистиращ метопичен шев. Авторката си поставя за цел да обогати знанията за спецификите в черепната морфология при метопизъм. Прилагането на съвременни мултидисциплинарни подходи при извършване на сравнителните морфологични изследвания допринасят за значимостта и актуалността на дисертационния труд.

### **3. Познание на проблема**

В литературния обзор са демонстрирани отлични познания по тематиката, заедно с умения за критичен анализ на все още нерешените и нововъзникналите проблеми в тематиката. Представена е обширна библиография съставена от съвременни литературни източници. Доц. Николова познава проблема в детайли, както на концептуално и теоретично ниво, но отделя внимание и на практическите и клинически аспекти.

### **4. Методика на изследването**

Избраната методика на изследване включва най-съвременни морфометрични анализи- дигитална морфометрия извършени изцяло във виртуалното пространство. Генерирането на двумерни и тримерни изображения на изследваните черепа е на базата на дигитализиране на изследвания материал, използване на дигитална радиография, генериране на обемни тримерни изображения, генериране на полигонални тримерни модели. Това позволява постигане на поставената цел и получаване на адекватен отговор на задачите, разглеждани в дисертационния труд. Статистическите методи са съвременни и адекватно подбрани. За обработка и анализ на данните е използвана и геометрична морфометрия както и изкуствен интелект, машинно обучение и извличане на знания от данни

## 5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Представеният материал е написан на 251 страници и е онагледен с 71 фигури и 28 таблици. Библиографията обхваща 378 литературни източника. Трудът е структуриран в следните раздели: Увод, Литературен обзор, Цел и задачи, Материал и методи, Резултати и обсъждане, Обобщение, Изводи, Библиография. Техническото оформление на дисертацията съответства на изискванията. Библиографията е актуална и изчерпателна, обхващаща съвременни източници.

В резултат на обзора логично е изведена ясна **цел** - да се проучат микроструктурата и физиологичното затваряне на черепните шевове и да се оценят спецификите в черепната морфология при метопизъм. Поставените **6 задачи** й съответстват и са научно обосновани. Те са изпълнени поетапно по време на проучването.

Предлаганото за рецензиране изследване е построено върху богат изследван материал, от остеологичната колекция на ИЕМПАМ-БАН (средновековни мъжка и женка черепни серии и единични находки) и Материал от костницата към НВИМ, София..

Резултатите от проучването са представени в 6 раздела: 1. Микроструктура на шева 2. Физиологично затваряне на шевове и възраст на индивида 3. . Затваряне на черепните шевове при метопизъм 4. Конфигурация на черепа при метопизъм, 5. Метопизъм и пневматизация на челния синус, 6. Метопизъм, анатомични вариации и патологични състояния. Доц. Николова логично представя резултатите в подробни таблици и онагледява разпределението по групи според различни критерии. Данните са съпоставени с известната литература.

Дисертантката е оформила 6 извода относно реорганизация в микроархитектурата при затварянето на сагиталния шев, Корелацията между физиологичното затваряне на сагиталния шев и възрастта на индивида, Затварянето на сагиталния шев при метопичните черепи, Забавеното затварянето на сагиталния шев, специфичните модификации в морфологията на черепа, намалена пневматизация на челния синус, свръхбройни кости в черепния свод при метопичните черепи. Изводите се базират на литературния обзор, анализ на собствените резултати и обсъждането. Те са точно формулирани и отразяват поставените задачи и получените резултати.

Описаните приноси представят достоверно качествата на дисертацията. С научно-приложен характер са 7 приноса: Разработени са протоколи за генериране на тримерни изображения на сухи черепи чрез лазерно сканиране и микро-компютърна томография; Разработен е иновативен метод и е утвърден протокол за сканиране на обекти, по-големи от площта на детектора на  $\mu$ СТ системата; Създадена е виртуална колекция от тримерни изображения с висока резолюция на метопична и контролна черепни серии; приложени са методи на изкуствен интелект върху морфометрични данни и са създадени предиктивни модели за възрастта при смъртта на индивида. Оригиначните приноси с теоретичен характер са 6. Установена е характерната структура на отворените черепни шевове, доказани са слаби корелации между застварянето на шевове и възрастта, установени са придружавачши метопизма промени в черепните кости. Изградена е хипотеза, че специфичните за метопизма характеристики могат да се разгледа като смущение в интрамембранната осификация

**Напълно приемам посочените от доц. Николова приноси.**

#### **6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Авторката е депозирила общо 32 публикации във връзка с настоящата процедура, които са публикувани в реферирани списания, по-голямата част с импакт фактор. Те са цитирани над 100 пъти. По-голямата част от цитиранията са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, което е показател за международното признание на научните постижения на дисертантката.

От текста на дисертационния труд, автореферата и представените публикации е видно личното участие на докторанта.

#### **7. Автореферат**

Авторефератът отразява същността на дисертационния труд и отговаря изцяло на изискванията. Той е представен на 59 страници и се състои от части, които представят структурата и съдържанието, основните резултати и приносите на дисертационния труд.

Нямам критични забележки нито препоръки към проведеното изследване и представените материали.

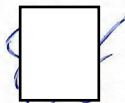
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разглежданият труд *съдържа научно-приложни и оригинални теоретични резултати, които представляват оригинален принос в науката* и теоретично обобщение на значим за науката проблем. Дисертационният труд и публикациите във връзка с него **отговарят на** изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научната степен „доктор на науките“ на ИЕМПАМ-БАН.

Дисертационният труд показва, че Доц. Силвия Янакиева Николова, доктор **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научната специалност, като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване и ръководство на изследователски екип.

Поради гореизложеното, убедено давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди научна степен ‘доктор на науките’** Област 4. Природни науки, математика и информатика Професионално направление 4.3. Биологически науки Научна специалност „антропология“ (01.06.01) на Доц. Силвия Янакиева Николова, доктор

11.10.2023 г.  
гр. София



Проф. д-р Дора Златарева дм