



РЕЦЕНЗИЯ

ОТНОСНО: Конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.3 Биологични науки, специалност „Медицинска генетика“ за нуждите на Катедра „Медицинска генетика“, Факултет „Медицина“ (0,5 щ.д.) и на Лаборатория по медицинска генетика към УМБАЛ „Света Марина“ ЕАД – Варна (1.0 щ.д) обявен в ДВ бр.83/03.10.2023.

РЕЦЕНЗЕНТ: проф. д-р Людмила Ангелова, доктор, Ръководител катедра „Медицинска генетика“; Специалност и научна степен – Професор по медицинска генетика, д.м.; Институтция – МУ „Проф.д-р Параскев Стоянов“ Варна, Факултет Медицина.
Член на Научно Жури (НЖ) по Заповед № Р-109-515 / 30.11.2023 на Ректора на МУ – Варна
Рецензент и Председател на НЖ съгласно Протокол №1/12.12.2023 от Заседание на НЖ.

КАНДИДАТИ: д-р Мария Костадинова Левкова, д.б. – единствен кандидат
Документите на кандидата са подготвени съобразно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ, 2019, доп. 2022) и неговото приложение и Правилника за развитието на академичния състав (ПРАС, 2018, доп.2022) на МУ–Варна.

I. Кратки биографични и кариерни данни

- Д-р Мария Левкова е родена на 17.12.1991 г в гр.Варна
- През 2010 завършва „Първа езикова гимназия“ Варна – с интензивно изучаване на английски и немски език
- През 2016 завършва висшето си образование - магистър, специалност „Медицина“, Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“-Варна, *първенец на випуска*
- От 2016 до 01. 2017 работи като „хонорован асистент“, дисциплина Медицинска генетика, Катедра „Медицинска генетика“ на МУ Варна
- През 02. 2017 е назначена по право (първенец на випуск) за редовен „асистент“, в Катедра „Медицинска генетика“ на МУ Варна, и като специализант по Медицинска генетика в Лаборатория по Медицинска генетика, УМБАЛ „Св.Марина“ЕАД -Варна
- През 2018 - 2021 е редовен докторант в същата катедра
- През 2021 придобива специалност по Медицинска генетика и защитава дисертация.
- От 2021 и понастоящем работи като „главен асистент“ със специалност Медицинска генетика, Катедра Медицинска генетика, МУ Варна и като лекар специалист по Медицинска генетика в Лаборатория по Медицинска генетика, УМБАЛ „Св.Марина“-Варна
Д-р Левкова е член на Българското Дружество по Генетика на Човека и на ESHG (Европейско общество по Генетика на Човека)

II. Научно - изследователска дейност

Дейността е оценявана в съответствие на минималните национални изисквания за ДОЦЕНТ на основание чл. 26 от ЗРАСРБ от 19.07.2022 и правилника за неговото приложение, както и ПРАС на МУ Варна в сила по Протокол №57/21.11.2022. Номерацията на рецензираните научни категории следва Академична справка за публикации, цитирания и научен профил на кандидата, изготвена и заверена от Медицинска библиотека на МУ Варна, изготвена съобразно тези правилници.

По показател А (50 т.) придобита образователна и научна степен „доктор” по научната специалност на обявения конкурс; в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.3 Биологични науки, специалност „Генетика“. Критерият е **изпълнен (50 т)** - успешно защитена дисертация „Молекулярно-генетични и имунологични биомаркери при медико-генетичното консултиране на семейства с инфертилитет“ (Диплома № 432 /20.05.2021, МУ Варна). По Академична справка към дисертацията са представени и 3 публикации свързани с темата за придобиване на ОНС съобразно изискванията за действащия закон към зачисляване на докторанта (преди май 2018г); в настоящата процедура те не подлежат на рецензия. Във всички тях кандидатът е водещ автор.

По група показатели В - минимум 100 т. придобити от хабилитационен труд = научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus). Критерият е **изпълнен** чрез показател В4 с общо **107** точки: авторът е посочил 5 равностойни на хабилитационен труд актуални статии, реферирани в *Scopus* и *Web of Science*. Четири от тях са публикувани в престижни списания с висок *импакт фактор*: *Cancers, Biomedicines, Genes, Andrology*. Отлично впечатление прави водещото или второ място на съавторство, както и задълбочените молекулярно-генетични познания в публикуваните мета-анализи и обзори на социално-значими заболявания – карциногенеза и мъжки инфертилитет. Приемам ги като „Научната дейност, с равностойни на монография научни статии, оценяни като „реални публикации... в чуждестранни научни списания“ (ПРАС на МУ Варна – Приложение 2, т.1а), а не като „Научна активност (ПРАС на МУ Варна, Приложение 2, т.2а)

По група показатели Г (Г5-10) минимум **200 т**, като поне 60 от тях да са придобити от показател Г7. Критерият е **изпълнен**, всички набрани чрез показател Г7, общо **216 т**. Това са 15 научни публикации в пълен текст, в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), 7 от тях чуждестранни (не само англоезикови) списания, вкл. **4 с импакт фактор**. Те са актуални (2019-2023), свързани с разнообразни области на клиничната генетика при водещо авторство на кандидата. Приложени са допълнително са и *две пълнотекстови публикации в научни списания и сборници*, извън минималните наукометрични изисквания за АД „доцент“.

Обобщената публикационна активност на кандидата от **22 пълнотекстови научни труда** се анализира по:

- Език – на английски език 17 бр, на български език – 5 бр.
- Вид списание – реферирано - 20 бр., нереперирано - 2 бр.
- Авторство – първи 9 бр., втори 6 бр., трети и следващ 7 бр.

Тези публикации носят **импакт фактор** от списанията, в които са публикувани от **IF 28.743**.

Доктор Левкова е активен участник с различни научни прояви, публикувани в *резюме* в:

- 10 чуждестранни форума, представя 27 бр доклада/постера, вкл. 13 бр. в престижни генетични списания с IF импакт фактор (не е представен)
- 8 национални форума с международно участие с 15 бр. доклада.

Тази научна публикационна активност се отразява на цитируемостта на данните:

По **показатели Д (Д11)** минимум **50** точки от Цитирания в научни издания, монографии и колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus). Критерият е **изпълнен – 50** точки. От направеното търсене само в бази данни Scopus и Web of Science в Академична справка от Медицинска библиотека на МУ Варна е виден Списък с цитирания, покриващи минималните изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“ към 06.11.2023 г. В него са посочени **25 цитирания** на статии на кандидата. Този мобилен показател ежедневно нараства както поради високия интерес към молекулярно-генетични пилотни изследвания, мета-анализи в областта на социално-занчимите заболявания, така и поради изключителната актуалност на най-новите публикации, свързани с ерата на новогенерационното секвениране. Допускам налични цитирания и в български източници, които биха отразили и приноса на кандидата като представител на българската медицинска генетична диагностика и клинично приложение.

Допълнителен актив, който *не се изисква* за придобиване на научно звание „доцент“ в конкретната Област на висше образование (поради това не се рецензира понастоящем) е и участието и опитът на кандидата като административен и финансов отговорник в няколко национални и институционални научни проекти с финансиране по Европейски програми или чрез фонд Наука на МУ Варна

Научни постижения и приноси

Научните интереси на д-р Мария Левкова са насочени както към молекулната медицина, така и към свързаната с нея медико-генетична консултативна дейност. В значима степен научните приноси носят теоретичен характер на мета-анализи и обзори с доразвиване и обогатяване на съществуващи знания и методи; в друга част се виждат практически резултати, лично дело (или водещо съавторство) на кандидата. В публикациите е представена актуална научна тематика, групирани в няколко направления - от една страна високо-специализирана лабораторна диагностична дейност на познаване и прилагане на съвременни геномни технологии, от друга - следване на многостъпалния процес на медико-генетично консултиране, със строго специфични принципи на дейността.

Научните постижения, са обобщени, от рецензента, в следните главни полета на приложение

1. Генетични проучвания на често срещани, социално значими (комплексни) болести:

- Репродуктивна генетика
- Генетика на рака
- Генетично предразположение към съдови нарушения
- Интелектуална непълноценност и аутистичен спектър

2. Генетична (лабораторна и консултативна) диагностика в клиничната практика

1. По отношение генетични проучвания на социално значими болести

- *Репродуктивната генетика*

Д-р Левкова защитава *дисертационен труд* „Молекулярно-генетични и имунологични биомаркери при медико-генетичното консултиране на семейства“ през 2021. Той отразява сериозен новаторски подход от молекулната медицина при български пациенти с мъжки и женски инфертилитет (5T вариантът в CFTR гена, Y микроделециите, полиморфни варианти в регулаторни гени на имунната система - HLA-G гена и TNF – алфа гена.

Продължението на този научен интерес в репродуктивната генетика се последва и от сериозни проучвания свързани с оценка на молекулярно – генетичните мутации и полиморфни варианти при мъже с нарушена сперматогенеза. За първи път сред български пациенти е изследвана и gr/gr микроделцията в Y хромозомата, който показва макар и в ограничена извадка, че този вариант вероятно не е свързан с нарушена сперматогенеза, а по-скоро е полиморфен маркер без клинично значение (Г7.4.). Потвърждава се значението на микроделециите в регионите AZFa, AZFb и AZFc на Y хромозомата като причина за намалена концентрация на сперматозоиди в еякулата, което налага търсенето им при пациенти с азооспермия и тежка олигозооспермия под $1 \times 10^6/\text{ml}$). Оригинална статия представлява пилотното проучване и мета-анализ, доказващ вариант IVS8-5T в CFTR като рисков фактор за нарушена сперматогенеза (OR = 2,84, $p < 0,05$) (Г7.12.). Във връзка с това е потвърдена необходимостта от оценка на молекулярно – генетичните мутации и полиморфни варианти в CFTR гена при мъже с необструктивна азооспермия и тежка олигозооспермия под $1 \times 10^6/\text{ml}$). Д-р Левкова прави *системен обзор* и *мета-анализ* на информацията за носителство на патогенни варианти, открива и описва 15 гена, отговорни за производството на структурни компоненти на динеина и на динеин-сглобяващи фактори случай-контрола които могат да допринесат за инфертилитета при мъжете. Разгледаните в това проучване гени са предложени като подходящи обекти на изследвания етиологията на проблемите с *подвижността* на сперматозоидите (В4.3).

Чрез проучване в регистъра за генетични изследвания, поддържан от National Center for Biotechnology Information (NCBI), за първи път се провежда анализ на прилаганите таргетни панели от гени, асоциирани с мъжки стерилитет при нарушена сперматогенеза (В4.5.). В установените 11 лаборатории, предлагащи таргетно секвениране за мъжко безплодие се предлага изследване на общо 230 различни гени; единствено CFTR генът е константен, а за 65 (28,26%) няма сигурни данни относно ролята им в нарушената сперматогенеза. При липса на официални протоколи за работа, на клиницистите се препоръчва използване на поетапен подход от изследване на кариотип, Y микроделеции и тестване с таргетен панел от гени на втори етап от аналитичния процес.

Резултати от мащабно проучване за значението на хромозомни полиморфизми сред 1733 пациенти с репродуктивни нарушения (Г7.11.). Отчита се висока статистическа значимост на по-висок дял хромозомни полиморфизми при пациенти с репродуктивни неуспехи спрямо контроли; ваправен е задъбочен анализ по пол, вид на нарушението и вид на хромозомния полиморфизъм.

- *Генетика на колоректалния карцином*

Проведен е системен обзор, за представяне характеристиките на кръговите РНКи (circRNAs) и ролята им като потенциални прогностични и диагностични биомаркери при КолоРекталенКарцином. Установява се, в зависимост от локализацията си те изпълняват различни биологични функции, в т.ч. регулиране на експресията на различни гени, транскрипцията и модулирането на алтернативния сплайсинг (В4.1.). Разкриват се данни за

свърх-активирани кръгови РНКи с онкогенни функции (стимулиране на клетъчната пролиферация, инвазия/ миграция, метастазирание), които едновременно потискат апоптозата, както и кръгови РНКи, притежаващи повече от една онкогенна функция. Посочва се не само потенциалната роля на онкогенните кръгови РНКи в патогенезата на КРК и използването им като подходящи нови лекарствени цели в персонализираното лечение на пациенти с КРК, но и необходимостта от търсенето на нови, по-надеждни биомаркери за ранна диагностика, метастатична прогноза и резистентност към конвенционалните терапии като огромно предизвикателство пред съвременната медицинска практика.

Проучване за изследване на различни SNP във връзка с риска от развитие на рак на дебелото черво, прогноза и отговор на лечението е свързано с данните от различни мета-анализи и възможните причини за противоречия в резултатите на различни изследователски групи. Обобщава се необходимост от мащабни проучвания тип „случай-контрол“, включващи участници с различен етнически произход за установяване ролята на miRNA в етиологията на КРК (В4.2.). Според собствените резултати три miRNA-SNPs - miR-146a rs2910164, miR-27a rs895819 и miR-608 rs4919510 – показват обещаваща роля на прогностични и диагностични биомаркери за КРК. Участието ѝм в контрола на основни клетъчни процеси като пролиферация, диференциация, миграция, ангиогенеза и апоптоза ги прави привлекателни обекти за нови терапевтични подходи, а секретията ѝм в извън-клетъчни течности - подходящ биомаркер за оценка на прогресията и метастазите на туморите.

- *Генетичните аспекти на съдовите нарушения*

За първи път у нас е проведен мета-анализ за изясняване ролята на наследственото предразположение към тромбофилия в етиологията на исхемичните инсулти при млади хора, по отношение фактор V Leiden (FVL), фактор II, протромбин (PT), протеин С (PC), протеин S (PS), антитромбин (AT) в международни бази данни на общо 104 проучвания (В4.4.). Според получените резултати, всички изследвани маркери, FVL, PT, PC, PS и AT, са сигнификантно свързани с повишен риск от исхемичен инсулт при млади хора. Генетичният панел за вродено предразположение към тромбофилия се препоръчва да бъде включен в рутинно провежданите изследвания при млади пациенти, преживели мозъчен инсулт, с цел подобряване качеството на грижите за тези пациенти. Проведени анализи на подгрупите според географското местоположение, съотношението между половете и критериите за подбор не установява значителни разлики между групите, но различното географско местоположение се оценява като вероятен източник на откритата хетерогенност.

Проучена е ролята на полиморфни варианти за фактор V (F V) Leiden G1691A, фактор II (F II) G20210A, инхибитор на плазминогенния активатор (PAI) 4G/5G и метилентетрахидрофолат редуктаза (MTHFR) C677T и тяхната връзка с наследствено предразположение към тромбофилия при пациенти с повтарящи се спонтанни аборти. Установява се че лицата с анамнеза за съдови нарушения имат значително по-висока честота на варианта F V Leiden ; той остава най-силният рисков фактор от изследваните за съдови нарушения и повтарящ се спонтанен аборт (Г7.1.) Няма статистическа разлика между анализиранияте пациенти по отношение на другите три полиморфни маркера.

- *Генетични аспекти на интелектуална непълноценност и аутистичния спектър*

За първи път у нас е проведен молекулярно-генетичен селективен скрининг за синдром на чуплива X сред 52 високорискови деца с интелектуална недостатъчност/забавяне в развитието/аутистично поведение; синдрома в 5,7% от случаите (Г7.9.). Илюстрира е

ролята на скрининговите програми за по-лесното поставяне на правиланата диагноза и медико-генетично консултиране на семейството.

Системен обзор за ролята на чревния микробиом в етиологията на нарушения от аутистичния спектър определя десетте бактериални рода, за които има най-много налични литературни данни, че са сигнификантно различни между изследвани пациенти с аутизъм и контролни субекти (Г7.15.). Родовете *Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Clostridium*, *Corynebacterium*, *Faecalibacterium*, *Lachnospira*, *Prevotella*, *Ruminococcus*, *Streptococcus* и *Blautia* показват най-много данни, че техните колебания в стомашно-чревния тракт се асоциират с етиологията на аутизма. Вероятно симптомите на аутизъм се влияят както от повишените нива на вредните бактерии, така и от понижените нива на полезните бактерии.

2. По отношение генетична (лабораторна и консултативна) диагностика в клиничната практика

• Лабораторна

За първи път у нас се представят и анализират резултатите от мащабно цитогенетично изследване на 1781 деца със съмнение за хромозомна патология на база на данните за 10-годишен период от време (Г7.10.). Разкритият патологичен кариотип в 15% от тях показват, че цитогенетичният анализ има важна роля в диагностичния процес при откриване на мозаицизъм и балансиран преустройство. Дори при наличие на неоспорим клиничен фенотип лабораторното доказване може да разкрие и неочаквана находка на хромозомна аберация (Г7.5.). Водеща роля на сравнителната геномна хибридизация има диагностицирането на деца с неизяснено изоставане в интелектуалното развитие и аутистично поведение (Г7.8.).

Представени са клинични случаи на редки заболявания. Приносите, свързани с описаните клинични случаи и проведените обзорни анализи и международни консенсуси по отношение на честота, патогенезата и диагностични трудности имат пропедевтичен характер. Тук се отнасят синдрома на Кабуки (Г7.2.) синдром на Bardet-Biedl (Г7.6.), вроден миастеничен синдром (Г7.14.), Корнелия де Ланге (Г7.7.).

• медико-генетична консултация (МГК)

Разгледани са същността на медико-генетично консултиране като диагностичен процес; обзорът е насочен към общопрактикуващите лекари (Г7.3.) поради необходимостта от познание в разкриването на редки болести свързан с напредването на геномните технологии. Представени са важни случаи на пациенти, при които новогенерационните методи за секвениране разкриват варианти с т.н. VUS - неясно клинично значение в гени, имащи отношение към клиничната картина на пациентите. Това създава консултативни проблеми и повдига въпроса кога могат да се обсъждат като причина за наблюдаваното генетично състояние (Г7.13.). Други публикации илюстрират предизвикателствата на МГК при семейства с редки генетични заболявания, с летален изход и необходимостта от биобанкиране. (допълн. публикация).

Като активна форма на медико-генетично консултиране интерес представлява новаторско проучване при 500 жени в детородна възраст за информираността по отношение подходите за генетична профилактика, предлагани по време на бременност. (допълн. публикация).

УЧЕБНО - ПРЕПОДАВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

Общият асистентски стаж на д-р Левкова е 6г и 8 м към подаване на документите (понастоящем 7 години). Тя е назначена по право (първенец на випуск) за редовен „асистент“ в Катедра „Медицинска генетика“ на МУ Варна през февруари 2017г. и като гл. асистент през 2021 г. За периода от 4 активни академични години (в последните 2 тя е в отпуск по майчинство), тя изпълнява учебна натовареност на *от академични часове от* практически *упражнения* по дисциплина „Медицинска генетика“ покрива и надхвърля определения хорариум - между 216 и 276 учебни часа за специалности: Медицина (БЕО и АЕО), Фармация, „Акушерка“, „Медицинска сестра“, „Медицински лаборант“ (Приложена справка от Зам.Ректор по учебна дейност на МУ Варна). От началото на 2023/2024 академична година тя е включена и в *лекционния курс* за студенти по медицина.

Кандидатът участва активно в разработване и провеждане на теми от учебни курсове, владее и използва Blackboard платформа за on-line преподаване, като разработва презентации с анимирани видеофилми за тази цел. Д-р Левкова е *административен асистент* от 2021.

ДИАГНОСТИЧНА (ЛАБОРАТОРНА И КОНСУЛТАТИВНА) ДЕЙНОСТ

Кандидатът има общ трудов стаж 6г и 8 м към подаване на документи (понастоящем 7 години), като целият ѝ професионален опит е в *областта на специалността Медицинската генетика*. От постъпването си работи като специалист, впоследствие като специалист по Медицинска генетика в Лаборатория по Медицинска генетика, УМБАЛ „Св.Марина“ ЕАД – Варна. За краткия си трудов стаж кандидатът активно участва както в лабораторната, така и в медико-генетичната консултативна дейност.

- През 2021 придобива специалност по Медицинска генетика (Свидетелство за призната специалност регистрационен № 024861 / 01.07.2021 Серия МУВ – 2021)
- През същата 2021 г полага успешно изпит за Медицинска генетика и геномика за квалификация в Европейските страни (European Board in Medical Genetics (EBMG) The European Certificate in Medical Genetics and Genomics (ECMGG).

Специализира в Bertinoro, Italy (28th Course in Medical Genetics, 2016); Варна IVth, VIth (ISPAD Postgraduate Course “Changing Diabetes”; Diabetes and rare diseases, 2017, 2021); Athens, Greece (Basics in Human Genetic Diagnostics – A Course for CLGs in education, 2017); Giessen, Germany (6th International Workshop, Molecular Andrology, 2019); Bertinoro, Italy (33rd Course on Clinical Genomics and NGS, Bertinoro, 2021); дистанционно в Virtual workshop: MLPA Raw Data Evaluation and Troubleshooting, (2021); ESHG Digital Course on Hereditary Cancer, (2021).

ОБОБЩЕНИЕ ЗА ДЕЙНОСТТА НА Д-Р МАРИЯ ЛЕВКОВА, ДБ

Научна - представям синтезирана таблица по показатели за заемане на академична длъжност ДОЦЕНТ по ПРАС на МУ Варна (2018, доп.11.2022), съобразен с изискванията на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ за Минимални национални изисквания към научната и преподавателската дейност на кандидатите в Професионално направление 4.3. Биологични науки (Приложение ДВ, бр. 15, 2019 г, доп. 07. 2022.)

Група от показатели	Показател	Брой точки по ЗРАСРБ	Минимални изисквания по ЗРАСРБ	Точки (според рецензента)
А	1. Дисертационен труд за присъждане на ОНС "доктор"	50	50	50
В	4. Хабилатионен труд - научни публикации = научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)	25 за публ. в Q1; 20 за публ. в Q2; 15 за публ. в Q3; 12 за публ. в Q4; 10 за публ. в издание със SJR без IF	100	107
Г	7. Научни публикации, в издания реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)	25 за публ. в Q1; 20 за публ. в Q2; 15 за публ. в Q3; 12 за публ. в Q4; 10 за публ. в издание със SJR без IF	200 (≥ 60 т. от показател 7)	216
Д	11. Цитирания в научни издания, монографии и колективни толове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus)	2т. на брой цитирани	50	50 (25 бр)

Преподавателска – като асистент от февруари 2017г., постъпил като „първенец на випуска“, впоследствие главен административен асистент, кандидатът показва постоянство и отговорност в дейността си. Изпълнява и надвишава академичния хорариум (средно 252 учебни часа); защитава дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ с предсрочно изпълнени и надвишени критерии (по Атестационни карти).

Клинична дейност - важен актив за компетенциите на кандидата е специалността по Медицинска генетика (2021г) и призната квалификация по Медицинска генетика и геномика в Европейските страни (The European Certificate in Medical Genetics and Genomics (2021)). Оценявам болничната дейност (лабораторни анализи и генетични консултации) на кандидата като високо-специализирана клинична дейност в специалността *Медицинската генетика*, независимо от акцента в критериите на Професионално направление 4.3. Биологични науки.

Личните ми впечатления от кандидата, като асистент и докторант в нашата катедра, са свързани с последователност и целеустременост, точен научен език и анализатор, обичан от студенти, преподавател, уважаван колега в екипа ни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Д-р Левкова има отлична професионална подготовка, задълбочени научни знания и обем продукция, преподавателски опит и практически умения в областта на Медицинската генетика, доказани за кратък период време. Тя изпълнява безусловно всички държавни изисквания за заемане на длъжността, за която кандидатства.

Оценявайки всичко това намирам за основателно да дам положителна рецензия и да предложа на уважаемите членове на Научното жури да присъдят на д-р Мария Костадинова Левкова, дб, академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.3 Биологични науки, специалност „Медицинска генетика“.

16.02.2024

РЕЦЕНЗЕНТ:

Заличено на основание чл. 5,
§1, б. „В“ от Регламент (ЕС)
2016/679

/ПРОФ. Д-Р Л. АНГЕЛОВА, ДМ/