

РЕЦЕНЗИЯ

относно заемане на академична длъжност „Доцент“
представена пред научно жури, сформирано със заповед № № РД -П38-
612/15.12.2021 г. на Ректора на Софийски университет „Св. Климент Охридски”

Относно: Обявен конкурс за академичната длъжност „Доцент“ по професионално направление 4.3. Биологически науки Микробиология (Обща микробиология и биология на екстремните микроорганизми), обявен в Дв. бр. 87 от 19.10.2021 г. за нуждите на Биологически Факултет на СУ- Катедра по обща и промишлена микробиология

Изготвил: Проф. д-р Венета Иванова Грудева, Биологически факултет на СУ “Св. Климент Охридски”, пенсионер

Заявление за участие в обявения конкурс е подал един единствен кандидат - гл. асистент д-р Анна Атанасова Томова от катедрата по Обща и промишлена микробиология на Биологически Факултет.

Всички документи по конкурса са изготвени прецизно и точно и са представени според изискванията, определени в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“.

1.Общи сведения за професионалната кариера на кандидата

Гл. ас. д-р Анна Атанасова Томова е завършила средното си образование в Националната Природо - математическа гимназия през 1993 и висше образование в Софийски Университет като магистър по Молекулярна Биология, специализация Микробиология в Биологически Факултет през 1999 г.

В периода 2000- 2002 г. е специалист биолог в Института по Микробиология, от 2002-2004 е научен сътрудник II ст. и в следствие н.с. I ст. в същия институт.

Образователната и научна степен получава през 2011 г. и от 2012 е главен асистент. От 2015-2016 г. е главен асистент към НИС при Софийски Университет

От 2017 г. до настоящия момент е главен асистент в Катедрата по Обща и промишлена микробиология на Биологически Факултет.

В хода на своето образование и професионално развитие гл.ас. д-р Анна Томова придобива професионален опит и умение в две основни направления: научно-изследователска и преподавателска дейности.

Професионалната реализация на кандидатката до настоящия момент е свързана изцяло с темата на конкурса и отразява актуални и перспективни направления на микробиологията и по-конкретно в областта на молекулярната биология на микроорганизмите, биологията на екстремни бактерии и биоразнообразието на екстремни местообитания.

Гл.ас. д-р Анна Томова се развива като учен в Института по микробиология на БАН където работи в лаборатория по Екстермофилни бактерии където разработва и защитава и докторската си дисертация. В тази лаборатория тя получава висока методична

компетентност в различни съвременни проблеми на молекулярната биология, микробиологията, молекулната таксономия, изучаване на различни ензими и други.

Осъществява две специализации в реномирани европейски лаборатории, член е на колективите на няколко национални и международни проекти.

След постъпването си в Биологически Факултет, катедра по Обща и промишлена микробиология Анна Томова успява бързо да се включи в изследователската проблематика на лабораторията по промишлена микробиология и благодарение на изградените умения за работа в екип да участва като член на колективите на национални и международни проекти.

Много бързо израства като преподавател. Възложени са ѝ практически занятия и цикли от лекции в основни за катедрата курсове в бакалавърската степен като Обща и почвена микробиология (ОКС Бакалавър, спец. Агробиотехнологии), Микробиология (ОКС Бакалавър, спец. БМУР), Микробиология (ОКС „Бакалавър“, спец. Биотехнологии), Методи за получаване на щамове свръхпродуценти (ОКС Бакалавър, спец. Биотехнологии), Генно инженерство, законодателство и контрол (ОКС „Бакалавър“, спец. Агробиотехнологии) както и такива в магистърска степен, а именно Органолептичен анализ (ОКС Магистър, МП Качество и безопасност на храни), Биология на екстремни микроорганизми (ОКС Магистър, Молекулярна биология на прокариотни и еукариотни микроорганизми (ОКС Магистър, МП Микробиология и микробиологичен контрол), Антибиотици и антибиотична резистентност (ОКС Магистър, МП Микробиология и микробиологичен контрол), Генно модифицирани организми в храни (ОКС „Магистър МП Качество и безопасност на храни).

От 2017 г. до настоящия момент е секретар на МП по Микробиология и микробиологичен контрол.

От 2018 г. и понастоящем е член на работна група Агробиотехнологии от Съвет на специалностите.

2. Анализ на материалите, предоставени за участие в конкурса

Сравнителен анализ на материалите, предоставени за участие в конкурса, съобразно с изискванията на ЗРАСРБ и правилника към него и допълнителните изисквания, съобразно с правилника на СУ ”Св. Климент Охридски” за прилагане на ЗРАСРБ са представени в таблицата.

2.1. Съгласно ЗРАСРБ и правилника към него

Група показатели	Съдържание	Изисквания За доцент	Данни за кандидата
А	Показател 1	50	50
Б	Показател 2	-	-
В	Показател 3 или 4	100	100
Г	Показатели от 5-10	200	205
Д	Показател 11	50	448
Е	Показател 12 до края	-	290

Кандидатът има 20 публикации като 17 от тях са в списания с импакт фактор, а останалите в сборници от доклади на научни форуми. От публикациите с импакт фактор

шест са публикувани в списания Q2 и 11 в списания Q3. Общият импакт фактор на кандидатката е 26.055. Индекс на Хирш (h-индекс) по Scopus – 10.

Представна е справка за цитиранията на научните трудове – 448, като за периода 2000- 2021 общият брой на цитатите е е 356.

Гл. ас. д-р Анна Томова е работила по 19 научни и образователни проекти като в 18 от тях е била член на колективите и на един е ръководител. От посочените проекти 9 са международни и 10 национални.

Съавтор е на глава от книга.

По образователните проекти (3 броя) са представени три учебни помагала в областта на биотехнологиите и омикс- технологиите, които успешно могат да се използват за обучение на магистри.

Ръководила е 7 дипломанти.

Заключение по т. 2:

Кандидатът отговаря напълно на критериите на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложението за академичната длъжност Доцент и по показатели Д и Е надвишава значително неговите изисквания.

3. Анализ на научно-изследователската работа и научните приноси на кандидата

Научно-теоретичните и научно-приложни приноси на научните трудове и участията с постери и доклади на национални и международни форуми, представени за участие в конкурса могат да бъдат систематизирани в три основни направления както следва :

1. Биоразнообразие на микробни съобщества в екстремни обитания и биология на екстремни микроорганизми (Публикации: В4-4; Г7-2; Г7-7, Г7-8, В4-2, В4-5, Г7-4, Г7-5)

Изследванията са свързани с изолирането и култивирането на бактерии и археи от с екстремни местообитания с цел изучаването на биоразнообразието в тези специфични местообитания от една страна, и биологията на доминиращите видове в тях, оценка на техния метаболитен потенциал от друга. Изследванията са осъществени на високо методично ниво, съвременни методи, позволяващи анализ култивируемата и некултивируемата микробиота. Използуван е комбиниран подход за оценка на биоразнообразието на микробни популации, с допълнително включен метаболитен ген, което осигурява важна информация относно метаболитните особености особено на некултивируемите микроорганизми. Тези изследвания на кандидата имат висока научна стойност и потенциал за практическо използване.

Обект на изследвания са няколко екстремни местообитания – горещ извор Власа, Велинград, горещ извор Варвара, горещ извор Левуново, горещ извор Ветрен, горещ извор в с. Долни Богров, пещера Магурата. Анализирано е микробното съобщество на култивируеми и некултивируеми бактерии и археи. Получени са интересни резултати с фундаментален характер за което е показател и високият брой на цитиранията на някои от публикациите.

Като по-съществени приноси на изследванията могат да се посочат:

- Чрез метагеномен анализ е изследвано биоразнообразието на археално съобщество от горещ извор Власа, Велинград. Установено е, че сред археите в съобществото доминират представители на хипертермофилни, анаеробни хетеротрофни видове, спадащи към два разряда от отдел *Creanarcheota* (86.9 %) - *Desulfurococcales* и *Thermoproteales*. Повече от

половината от анализираниите 16S рДНК секвенции са отнесени към хипертермофилния сулфат-редуциращ вид *Thermosphaera aggregans*. Доказано е присъствие на пет нови филогенетични единици в археалното съобщество, на базата на ниския процент на хомоложност на техните 16S рДНК секвенции с депозираните в GenBank. Новите 16S рДНК и GH4 секвенции са депозираните в GenBank (Accession number FN650703-FN650707; FN424089-FN424092). Идентифициран е единствен представител на отдел *Korarchaeota* - *Korarchaeum cryptofilum*

- От водни и седементни проби от горещ извор Варвара са идентифицирани общо 35 археални оперативни таксономични единици (OTU), принадлежащи към три отдела на домен *Archaea* – *Crenarchaeota*, *Euryarchaeota* и *Korarchaeota*. Изследваното археално съобщество се доминира от представители на некултивируеми археални групи и нови филотипове, неописани до сега (Hot Spring Sediment групата). Голям брой от секвенциите се групират в четири хетерогенни групи, отнасящи се към отдел *Crenarchaeota* (23), три от които не показват връзка скултивируеми организми. Доказано е присъствие на група от секвенции (Hot Water Crenarchaeotic Group, HWCG III), които филогенетично се отнасят към термофилния вид *Candidatus Nitrosocaldus yellowstonii*. Направени са предположения за метаболитния статус на археалните видове в горещия извор на базата на метаболитните особености на близкородствени до тях видове. Установено е значително присъствие на аеробни нитрифициращи и анаеробни сулфат редуциращи археи.

- Изследвано е присъствието на бактерии и археи в два български горещи извора – Левуново и Ветрен дол - извори с различен тектонски произход, температура и геогравско разположение. Анализът на микробното разнообразие е направен чрез изследване на гените за 16S рДНК и GH 57 семейство на гликозид хидролази при бактерии и археи. По-голямо 16S рДНК археално разнообразие е доказано в горещ извор Левуново, като идентифицираните 28 различни филотипа са отнесени към пет археални групи (I.1b, *Methanosarcinales*, *MCG*, *Methanobacteriales* и I.3b) от отделите *Crenarchaeota* и *Euryarchaeota*. Предложено е формирането на термофилна археална група в разред *Methanosarcinales*.

- В извор Ветрен дол, характеризиращ се с по-ниска температура на водата (67°C), е установено по-голямо разнообразие в бактериалното съобщество. Доказано е, че идентифицираните 47 рДНК последователности от двата извора спадат към 10 бактериални отдела. Установено е наличие на бактериални рДНК секвенции, общи и за двата извора, които се отнасят към групите *Bacteroidetes*, *Proteobacteria*, *Cyanobacteria* и *Chloroflexi*. Проведеният филогенетичен анализ разкрива присъствието на голям брой нови археални и бактериални секвенции. Основната част от идентифицираните GH-57 последователности в двата извора са свързани с бактериалните отделите *Bacteroidetes*, *Deltaproteobacteria* и *Candidate Saccharibacteria*, както и с неклассифицирани представители на отдел *Crenarchaeota*.

- Нов вид термофилна Грам (+) бактерия е изолирана от български горещ извор в района на с. Долни Богров. Предложен е нов вид *Anoxybacillus bogrovensis* sp. nov. (5DSM 17956T, 5NBIMCC 8427T) е признат от *International Committee on Systematics of Prokaryotes* и е включен в последното издание на Бърджи.

- Биоразнообразие на бактериално съобщество в пещерата Магура – галерията с праисторически рисунки е изследвано чрез използване на молекулярни методи. Това е първото за страната обстойно изследване на микробното присъствие в пещератата и участието на микробиотата в процесите на разрушаване на рисунките в галерията с рисунките. Идентифицирани са 68 бактериални таксона, което разкрива изключително

висока степен на разнообразие за този тип екстремни ниши. Установена е таксономичната принадлежност на получените секвенции. Те са отнесени към 8 бактериални групи - *Proteobacteria* (40%), *Nitrospirae* (22.5%), *Acidobacteria* (21.5%), *Actinobacteria* (6.4%), *Chloroflexi* (3.2%), *Planctomycetes* (2.2%), *Firmicutes* (2.2%), и *Gemmatimonadetes* (2.2%). Доказано е, че около 1/3 от изолираните секвенции показват слаба родствена връзка с най-близките бактериални секвенции, което предполага съществуването на нови таксономични единици. Групирането на изследваните 16S рДНК последователности предимно със секвенции на некултивируеми бактерии потвърждава факта, че значителна част от микроорганизмите в различни природни местообитания остават неоткрити. Изолирани са общо 46 аеробни хетеротрофни бактерии от проби от Галерията с рисунките. Данните от рестрикционните профили на 16S рРНК ген доказват принадлежността на изолатите към четири филогенетични групи: *Proteobacteria*, *Actinobacteria*, *Firmicutes* и *Bacteroidetes*. Най-висок процент са представителите на *Proteobacteria*. Доказано е, че доминираща група в бактериалното съобщество са Грам отрицателните хетеротрофи, като видовият състав се разпределя между девет рода: *Serratia*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Sphingobacterium*, *Stenotrophomonas*, *Comamonas*, *Acinetobacter*, *Obesumbacterium* и *Myroides* като с най-висок процент са представени видовете от род *Serratia* и *Pseudomonas*. Грам положителните изолати филогенетично са отнесени към три рода: *Bacillus*, *Arthrobacter* и *Micrococcus*. Изолиран е нов вид *Myroides guanonis* sp. nov. (=DSM 26542^T =NBIMCC 8736^T). Той е признат като нов бактериален вид от *International Committee on Systematics of Prokaryotes*. Както вече се отбеляза тези изследвания са с висока научна стойност. Те са пионерни тъй като почиват на един нов подход за изучаването на биоразнообразието, гарантиращ достоверна информация. Публикациите на кандидата в това направление имат висока цитируемост, а включването на новите видове, изолирани от авторката, в определителя на Бърджи е сериозно научно постижение както за нея така и за българската наука.

2. Микробни ензими и екзополisahариди с биотехнологично значение. (Публикации: В4-1, В4-3, Г7-1, Г7-3, Г7-6, Г7.0-1, Г7.0-2)

Обект на изследване са разнообразни ензими и екзополisahариди, изолирани от екстремни бактерии. Изследванията са осъществени на високо научно ниво и са получени съществени резултати както с фундаментален така и научно приложен характер. Посъществените от тях са както следва :

- Термостабилна инулиназа от термофилен щам *Bacillus* sp. 11. Изолиран е термофилен бактериален щам *Bacillus* sp. 11, продуцент на термостабилна инулиназа, изследвана е кинетиката на ензимната продукция, механизмите на действие на термостабилния ензим, оптимизирана е схемата за получаване на частично пречистена термостабилна инулиназа.
- Термостабилна гелан лиаза, продуцирана от термофилен щам *Geobacillus stearothermophilus* 98. Охарактеризирани са физико-химичните свойства на първата съобщена в научната литература термостабилна гелан лиаза, разграждаща молекулата на микробния полисахарид гелан. Изследвани са свойствата на пречистения ензим и е установено, че се образуват два типа кристални структури, които са добре възпроизводими и могат да служат като основа за бъдещо изучаване на третичната структура на ензима. Оптимизирана е схемата на пречистване на ензима като е получен висок добив от чистия ензим, показващ по-висока специфична активност.
- Термостабилна липаза, продуцирана от термофилен *Bacillus stearothermophilus* МС7. Изолирана и пречистена е екстрацелуларна термостабилна липаза, продуцирана от

термофилен бактериален щам *Bacillus stearothermophilus* МС7. Установени са оптималните условия за действие на липазата, кинетичните параметри на ензимната реакция и субстратната специфичност на ензима. Разработен е ефективен подход за пречистване на термостабилна липаза.

- Термостабилни β -амилаза и α -глюкозидаза, продуцирани от термофилни щамове

От български горещи извори са изолирани два бактериални продуцента на термостабилни нишесте – разграждащи ензими - α -глюкозидаза и β -амилаза. Проведен е 16S rDNA анализ, с който е установена принадлежността на двата изолата към вида *Bacillus stearothermophilus* (реклафициран като *Geobacillus stearothermophilus*, Nazina et. al., 2001). Установено е, че α -глюкозидазата от *Bacillus stearothermophilus* се характеризира с най-висока термостабилност сред описаните до момента. Ензимът е пречистен до електрофоретично хомогенно състояние и са определени физико-химичните му свойства – молекулно тегло, температурен и рН оптимум на действие, субстратна специфичност. Изследваната β -амилаза от щам *Bacillus stearothermophilus* 233 се отличава с най- висока термостабилност сред описаните други ензими, продуцирани от представителни на този род. Разработен е протокол за пречистване на ензима β -амилаза, в резултат на който е постигнат висок добив (53 %) от пречистения ензим и значително увеличение на специфичната му активност.

- От горещ извор в района на Рупите е изолиран термофилен продуцент на екзополизахарид, таксономично идентифициран като *Brevibacillus thermoruber*. Получени са данни относно биосинтезата на екзополизахарида в периодична култура и са установени оптималните концентрации на въглероден и азотен източник за по-висока полизахаридна продукция. В резултат на създадената технологична схема за продукция на полизахарида е постигната три пъти по-висока продукция на биополимера.

3. Дрождите *Saccharomyces cerevisiae* като моделна система за изследване на състоянието на покой (Публикации: Г7-9, Г7-10, Г7-11, Г7-12, Г7.0-3)

- Изследвана е ролята на клетъчните антиоксидантни ензими СОД и каталаза за навлизането и преживяването на клетките в състояние на покой при две различни клетъчни линии - миши и човешки фибробласти. Разработен е *in silico* подход, въз основа на биоинформатичен анализ на гените, кодиращи СОД и каталаза, при човешки и миши клетки, които са отговорни за навлизането и преживяването на клетките в G₀ състояние. Установено е наличието на дублицирани копия на СОД гените в генома на двата типа клетки, както и на редица насочващи сигнали в белтъчната молекула на СОД и каталаза, осигуряващи пластичност в субклетъчната им локализация. Получените данни разкриват, че ензимната антиоксидантна защита при човешки и миши клетки се характеризира с висок адаптивен потенциал. Показана е ролята на двата ензима за поддържане на редокс хомеостаза в G₀ клетките. Характеризиран е окислително-редукционния статус на клетки в покой чрез сравнително характеризирани на вътреклетъчните концентрации на реактивни кислородни видове (ROS) и НАДН / НАДФН.

- Изследван е ефектът на различни концентрации от четири лекарствени съединения (менадион, водороден пероксид, ибупрофен и зеоцин) върху жизнеспособността на логаритмично растящи и G₀ клетъчни популации на *S. cerevisiae* BY4741. Определени са леталните концентрации на изпитваните съединения (IC₅₀), при които се наблюдава 50 % инхибиране на растежа. Установена е разлика в чувствителността на пролифериращи и G₀ клетки към IC₅₀ на изследваните токсични съединения. Проведен е широко мащабен протеомен анализ на нетретирани и третирани с менадион, водороден пероксид, ибупрофен и зеоцин (IC₅₀) пролифериращи клетки и клетки в покой като е оценено е нивото на

експресия на различните протеини в дрождевите клетки на *S. cerevisiae* в Log фаза на растеж и в Go състояние.

• В отговор на третирането с токсични агенти е установено по-високо ниво на експресия на определени протеини при Go клетки. Идентифицирани са седем от протеините, участващи в клетъчния отговор на Go клетките към токсични вещества. Белтъчните експресионни профили на третирани пролифериращи и Go клетки показват, че и при двата типа клетки клетъчния отговор към H₂O₂, менадион, ИБП изеоцин е различен. Чрез електрофоретични методи е показано, че Go клетките се характеризират с понижена експресия на РНК pol I и РНК pol III и повишена експресия на РНК pol II. Установено е, че менадионът води до по-значителни протеомни изменения в Go клетки на *S. cerevisiae* в сравнение с тиол-окисляващия агент H₂O₂.

Заключение по т. 3

Представените за рецензиране научни трудове са в научната област на конкурса. Резултатите от изследванията, отразени в публикации, сборници от доклади както и участия на научни форми имат широк отзвук в международната научна общност. В посочените направления кандидатът има сериозни научни приноси с оригинален характер, научно-теоретични приноси с потвърдителен характер, както и такива с методичен характер.

Очевидно е, че кандидатът се е утвърдил като добър изследовател и експерт по биология на екстремните микроорганизми, експерт по микробиологични техники за изолиране, култивиране и фенотипно характеризирани на микроорганизми, техники на изолиране, пречистване и характеризирани на ензими и пептиди, електрофоретични и хибридизационни техники за анализ на белтъци, пептиди и нуклеинови киселини, PCR техники, метагеномен анализ, създаване на геномни библиотеки, биоинформатика.

Съществува потенциална възможност за развитие на ново направление в катедрата от кандидата, свързано с биологията на екстремофилните бактерии археи и възможности за бъдещи фундаментални изследвания и тяхното приложение.

4. Анализ на преподавателската дейност на кандидата

Кандидат има значителна преподавателска активност както следва:

Практически занятия в ОКС „Бакалавър“ : Методи за получаване на шамове свръхпродуценти спец. Биотехнологии, Обща и почвена микробиология ,спец. Агробиотехнологии, Генно инженерство, законодателство и контрол. спец. Агробиотехнологии, Основи на промишлената микробиология – изборен курс, спец. Молекулярна биология.

Практически занятия в ОКС „Магистър“

Молекулярна биология на прокариотни и еукариотни микроорганизми, Приложна микробиология, Голям практикум, Биология на екстремни микроорганизми, Генно модифицирани организми в храни, Антибиотици и антибиотична към МП Микробиология и микробиологичен контрол, Органолептичен анализ, Генно модифицирани микроорганизми в храни, МП Качество и безопасност на храни

Лекции ОКС „Бакалавър“ – Обща и почвена микробиология, спец. Агробиотехнологии, Микробиология , спец. Биомениджмънт и устойчиво развитие, Методи за получаване на шамове свръхпродуценти – изборен курс, спец. Биотехнология

Лекции ОКС „Магистър“ –

Биология на екстремни микроорганизми, МП Микробиология и микробиологичен контрол , органолептичен анализ , МП Качество и безопасност на храни

Средната аудиторна натовареност за периода 2016/2021:395 часа, Средна обща учебна натовареност:541 часа (документирани от учебен отдел на БФ).

По принцип това е значителна учебна натовареност, надхвърляща нормативните изисквания. За съжаление тази активност все още не е намерила подобаващо място като критерий в изискванията на развитие на академичния потенциал на ВУЗ.

Разработени са учебни материали на английски и български език (папка Учебни помагала), които са предвидени за студенти от бакалавърска (Основи на промишлената микробиология, Обща и почвена микробиология) и магистърска степен на обучение, с цел надграждане на придобитите в основния курс знания и умения.

Всички лекционни курсове и практически занятия в които участва кандидатът е са в направлението на конкурса. Очевидно е, че той има определен афинитет към преподавателската дейност, представя на студентите, особено от ОКС «Магистър» най-нови постижения в съответните области, въвежда иновативни методи на преподаване, засилва дискуссионния елемент в представянето на проблемите, което води до повишен интерес у студентите и висока оценка на нейната преподавателска дейност.

Гл.ас. д-р Анна Томова е била научен ръководител на 7 дипломанти

Заключение по т.4.

Кандидатът е високо ерудиран преподавател по микробиология, ангажиран активно и отговорно с преподаване, с новаторски дух и компетенции в областта на микробиологията и молекулярната биология.

4 Лични впечатления от кандидата

Познавам кандидатката още като студент в Биологически Факултет. Като докторант и в последствие при работа в съвместен научен проект имах възможности да установя в нея наличието на сериозен потенциал за научно-изследователска работа. Тези ми впечатления се затвърдиха и по време на работата ѝ със студентите като преподавател в катедрата по Обща и промишлена микробиология. Организирана, колегиална, толерантна, с отлични умения за работа в екип и чувство за отговорност.

Благодарение на участието ѝ в научни и учебни проекти тя е получила висока квалификация като учен, носител на нов дух в изучаването на биологията на микроорганизмите, въвеждането на молекулни методи в таксономията, проявява голямо старание за прилагането им както в изследователската така и в обучителната дейност на катедрата.

Анализирайки материалите по настоящия конкурс установявам, че преценките ми за възможностите на кандидата за наука и обучение са били съвсем правилни и съм убедена че академичния състав на катедрата ще има един ерудиран преподавател и отличен учен, който ще развива нови направления за катедрата. Това за мен е много важно като бивш преподавател и ръководител на катедрата.

Заключение

По обем, съдържание и качество представената научна продукция и активната преподавателска дейност на единствения кандидат по обявения конкурс за академичната длъжност „Доцент“ гл.ас. д-р Анна Атанасова Томова напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника към него и допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“. Това е изграден специалист с висока компетентност в областта на молекулярната биология и микробиологията, със сериозен международен авторитет, високи наукометрични показатели, активна проектна дейност. Преподавател с желание за работа

със студентите, отлична компетенция за работа в образователни проекти и интерактивни методи за преподаване.

Комплексната оценка на предоставените материали, както и цялостната дейност на кандидата ми дават основание напълно убедено да предложа на научното жури и почитаемия Факултетен съвет на Биологически Факултет на СУ да избере гл.ас. д-р Анна Томова за **ДОЦЕНТ** в професионално направление 4.3. Биологични науки (Микробиология – Обща микробиология и биология на екстремните микроорганизми), обявен за нуждите на Катедра по Обща и промишлена микробиология на Биологически Факултет на СУ.

Рецензент :

(Проф. д-р Венета Иванова Грудева)

05.02.2022

София