БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

ИНСТИТУТ ПО БИОЛОГИЯ И ИМУНОЛОГИЯ НА РАЗМНОЖАВАНЕТО „Акад. К. Братанов”

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

на

научноизследователската, учебната и финансова дейност на ИБИР – БАН

2024 г.

Настоящият годишен отчет е обсъден и приет на заседание на Общото събрание на учените и от Научния съвет на ИБИР-БАН на 21 януари 2025 г.:

от ОС - протокол № 01/25 от 21.01.2025 г.

от НС - протокол № 134 от 21.01.2025 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНОТО 5

1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегически и оперативни) на звеното, оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите на звеното в съответствие с неговата мисия и приоритети, съобразени с утвърдените научни тематики 5

1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 - извършени дейности и постигнати резултати по конкретните приоритети 7

1.3. Полза/ефект за обществото от извършваните дейности..... 8

1.4. Взаимоотношения с други институции 14

1.5. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата 16

1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на национални правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, околната среда, селското стопанство, национални културни институции и др..... 16

1.5.2. Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, финансирани от национални институции (без Фонд "Научни изследвания"), програми, националната индустрия и пр. 17

2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2024г..... 18

2.1. Най-значимо научно постижение 18

2.2. Най-значимо научно-приложно постижение 19

3. МЕЖУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНОТО..... 20

4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНОТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ: форми на обучение и подготовка;, сътрудничество с учебни заведения; външни заявители, включително от чужбина; анализ на състоянието, перспективи и препоръки 21

5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ.....23

5.1.Осъществяване на съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори ..23

5.2. Осъществяване на съвместна иновационна дейност 24

5.3. Извършен трансфер на технологии и/или подготовка за трансфер на технологии по договор с фирми 25

6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО 25

6.1. Осъществяване на съвместна дейност под формата на ефективно сътрудничество с външни организации и партньори 25

6.2. Осъществяване на стопанска дейност – научноизследователски услуги, експертна дейност или други услуги, възложени от външни организации 25

7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЗВЕНОТО ЗА 2024 г 25

8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО 27

9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ЗВЕНОТО..... 29

10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РАБОТА В ЗВЕНОТО..... 31

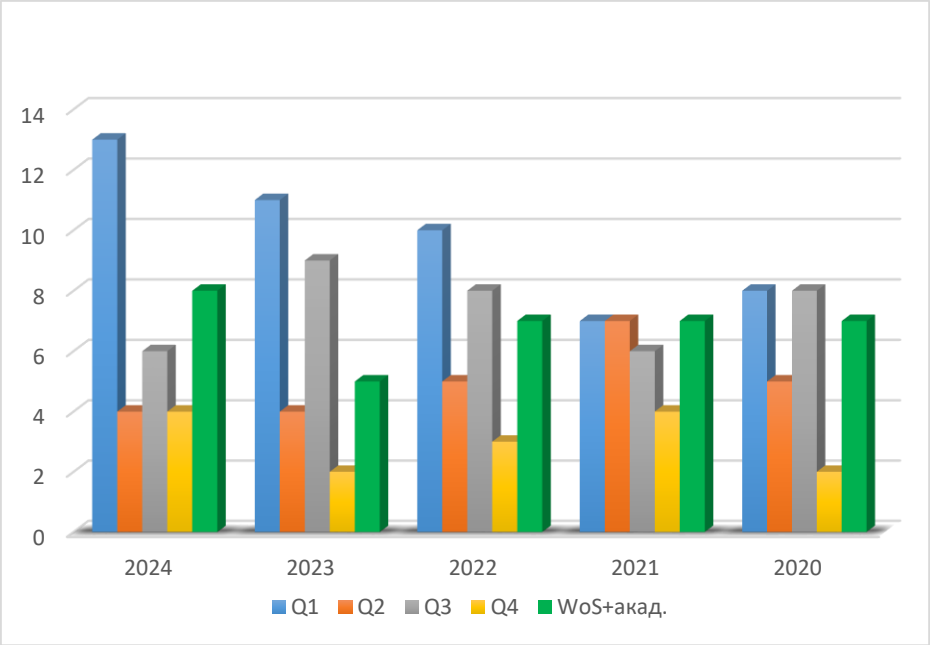
11. ПРИЛОЖЕНИЯ 33

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНОТО

1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегически и оперативни) на звеното, оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите на звеното в съответствие с неговата мисия и приоритети, съобразени с утвърдените научни тематики (1 стр.)

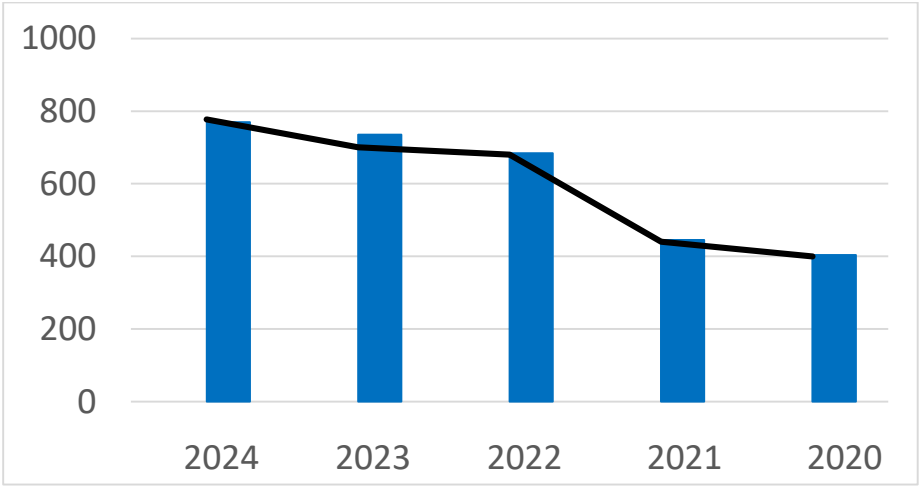
Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. К. Братанов“ - БАН (ИБИР-БАН) е утвърден научен център по биология и имунология на размножаването при животните и човека. Съгласно въведените дефиниции на Регламент (ЕС) № 651/2014, ИБИР – БАН е „*организация за научни изследвания и разпространение на знания*“, като приоритетите му се изразяват във фундаментални научни изследвания, разпространяване на получените резултати, чрез публикационна активност, преподаване и трансфер на знания към науката и бизнеса. Научноизследователските аспекти в Института съвпадат с приоритетните области на Европейския съюз по отношение на изследванията, иновативни технологии и обучението в областите „Биология“, „Имунология“, „Размножаване“. В подкрепа на тези устои се явява дългогодишната история на ИБИР-БАН, през която институтът е обявен за пионер в Европа по въвеждането на ембриотрансфер и криосъхранение на гамети от селскостопански животни. Постепенно, направлението през годините се развива и в областта на хуманната медицина. Освен това, Институтът е инициатор на направлението "*Имунология на репродукцията*", като съвместно с Нобеловия лауреат проф. Робърт Едуардс, в ИБИР се създава *Международния Координационен Комитет по Имунология на репродукцията* (МККИР), регистриран в Париж и в София.

Мисията на Института е насочена към задълбочаване и повишаване на компетентността на провежданите медико-биологични изследвания с фундаментален и приложно–транслируем характер по отношение на инфертилитета, базиран на биологични и/или имунологични причини и при двата пола, проследяване на сигнални молекули в имплантационните процеси и онкологията, ролята на стволовите клетки в репродукцията. Реализацията на тази специфична мисия е в пряка зависимост от постигането на стратегическата цел на научното развитие и *научна продукция*. През 2024 г., анализът на наукометричните показатели показва нарастване на процента на публикации в реферирани научни списания, представени като дял от цялостната продукция на ИБИР са в съотношение 77:23 % в полза на реферирани трудове. **Общият брой излезли от печат публикации за ‘24г. е 35**, от тях **27 са в списания с квартили**, като стойностите надвишават тези за предходния петгодишен период (фиг.1). **Общия WoS импакт фактор през ‘24 год. стига 80 , в допълнение с това че има публикация в журнал, оглавяващ ранг листа в областта на репродуктивната медицина.** Всичко това затвърждава устойчивостта на института, относно публикуване на оригинални научни статии в авторитетни списания с висок ранг.



Фиг. 1. Общ брой публикации, разпределени по квартили за последните 5 години

Основният белег за качеството на публикациите е тяхната цитируемост. През 2024 година, 148 публикации на автори, отбелязали афилиация в Института са цитирани **770 пъти в световната литература**, т.е. всяка от цитираните статии е получила средно по 5.20 референции. Близо 85% от цитатите са в реферирани издания. Отчетеният ръст, спрямо предходен период (фиг. 2), е *още едно доказателство за качеството на научната продукция на ИБИР-БАН.*



Фиг.2. Брои цитати (без автоцитати) на колектива на ИБИР-БАН за петгодишен период

Фактът, че високите показатели на ИБИР-БАН относно *публикационната дейност и цитируемостта на публикациите на колектива от института са във възходяща тенденция* през последните години е доказателство за трайно постигнатото високо качество на изследователската работа.

1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 (https://www.mon.bg/bg/143 - извършени дейности и постигнати резултати по конкретните приоритети.

Стратегията за развитие на научноизследователската дейност в ИБИР-БАН е разработена и съобразена с принципите и политиките в основните стратегически национални и европейски документи в областта на образованието и научните изследвания, а именно: Закон за насърчаване на научните изследвания (ЗННИ); Закон за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ); Закон за висшето образование (ЗВО); Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2017–2030 г. (НСРНИ); Оперативният план за изпълнение на първия етап на Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България (2017 – 2030 г.); Рамкова програма на ЕК за научни изследвания и иновации; „Ново Европейско научноизследователско пространство (ЕНП) за научни изследвания и иновации“; Националната пътна карта за научна инфраструктура (2020-2027 г.); Националния план за развитие на инициативата за отворена наука в РБългария; Националната програма за развитие на науката и научните приоритети на БАН. В дългосрочен план, научноизследователската програма на ИБИР-БАН е в синхрон с утвърдените от ОС на БАН мисия и приоритети в направление "*Биомедицина и качеството на живот*", и в непрестанното си развитие се стреми към осъществяване на висококачествени фундаментални и приложни изследвания в посоченото и сродни на него научни направления, включени в националните и европейски научни приоритети за покриване нуждите на българското и/или европейско общество.

В съответствие с изпълнение на посочените стратегии, както и на Националната концепция за прилагане на принципа на отворен достъп до научна информация се запазва **положителната тенденция** относно нарастващия брой публикации в списания със свободен достъп - **за ‘24 г. те са 77 % от общия брой на публикациите за ИБИР.**

Дейностите на ИБИР са насочени към покриване на индикативните параметри на националния Правилник за наблюдение на научните организации (ДВ, бр. 72/18.09.2015 г.) и през ’24 г., изследванията бяха задълбочени в посока на вродената имунна сигнализация и автофагията; мъжки инфертилитет; механизми на епигенетичната регулация при редица гени, свързани с окачествяване на гамети, експресионни фактори и молекули, с реващо значение за онкологични състояния; изследвания над механизмите на действие на клинично значими пептиди с имуномодулиращи свойства; ролята на НК-клетките; Т-регулаторни клетки и отношението им в имплантацията; криоконсервация на репродуктивни клетки и тъкани; изолиране и диференциране на мезенхимни стволови клетки; тестване и приложение на биологично активни субстанции в репродуктивните и регенеративни биотехнологии, и др. Тези нови подходи се развиха и реализираха, благодарение на внесението подобрения в инфраструктурата и нивото на инструментариума в института.

ИБИР разшири своето участие в националните донорски програми за наука с участието си по:

- Национална пътна карта за инфраструктура;
- Национална научна програма „ИнтеЖиво“;
- Национална научна програма „Вихрен“;
- Националните програми за подпомагане на млади учени и постдокторанти към МОН.
- Национална програма „Образование с наука“ от 2024 г.

Много сериозен приоритет в дейността на Института през последните години е развитието на научната инфраструктура, заложено в програмата на ръководството като критичен фактор за перспективността и достигане на конкурентоспособни нива за провеждането на изследвания в ИБИР. Още, в Института се актуализираха стандартите и създаде одитна комисия за *обучението на докторанти и постдокторанти* по докторски програми „*Имунология“, „Физиология на човека и животните“, „Развъждане на селскостопанските животни*“ и **двете нови за БАН специалности** - „*Ембриология*“ и „*Клетъчна биология*“. Днес, в ИБИР се изпълняват и петте акредитирани програми, а това доведе до разширяване полезрението на института и търсенето му от повече млади хора и безнес партньори.

1.3. Полза / ефект за обществото от извършваните дейности.

ИБИР се очертава като водещ в страната научно-изследователски център, занимаващ се с биомедицинска проблематика. През 2024 г., в Института са изпълнявани **общо 16 проекта**, **три** от тях бяха спечелени на последната **сесия на ФНИ,** като в някои екипи се затвърждава колаборацията с други институти на БАН. Освен по Фонд Научни Изследвания, **три от проектите** са финансирани от **Оперативни програми на структурните фондове**, или от други източници. Голям дял от предвидените в тях изследвания водят до получаването на фундаментални знания, които да съдействат за подобряване на човешкото здраве и благосъстояние на обществото.

- ✓ проект “*Изследване на прекомерната реакция на тъканите, опосредствана от инфламазомите, водеща до клинично тежка SARS-CoV-2 инфекция. Транслационен подход*“ (КП-06-ДК1/12), финансиран по ФНИ, Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2019 г., с ръководител чл.-кор. проф. д-р Сорен Хайрабедян, дбн, изпълняван в колаборация с МУ-Пловдив. Бяха генерирани ин силико с помощта на изкуствен интелект (DeepMind AlphaFold 2) модели на мутанти на аксесорния ген ORF3a кодиран от генома на вируса SARS-CoV-2, отговарящи на най-често срещани мутации при отделните вълни от прогресията на пандемията. Проведен бе ин силико докинг анализ анализиращ свързването на отделните мутанти към основния протеин на човешката инфламазома NLRP3. Човешки белодробни микрокапилярни еднотелни клетки бяха трансфектирани с плазмиди кодиращи идентифицираните с ин силико подхода мутантн форми на ORF3a и бе проведен високо-производителен образен анализ отчитащ клетъчната смъртност и активацията на каспаза-1 в тези клетки. Експерименталния модел потвърди в голяма степен данните от ин силико моделирането и показа намаляване на активността на ORF3a само при един мутант, който е по-чест при Омега вълната, всички останали не показаха по-ниско ниво на токсичност. Този подход позволява индивидуалната оценка на тежеста от инфекция с всеки конкретен вирусен геном, независимо от класификацията му по варианти съгласно мутациите в Spike-протеина. Резултатите са представени на лятно училище по имунология на EFSA и получиха награда на докторанстката училище на БАН.

- ✓ проект *“Системно биологично идентифициране на сигнални пътища, подпомагащи избягването на имунния надзор в карциномни клетки със стволови характеристики*“ (КП-06-ДК1/12), финансиран по ФНИ, Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2019 г., с ръководител проф. Кр. Тодорова, дбн. Сортирани са карциномни стволово-обогатени суб-популации клетки, след което е проведено

директно РНК секвениране и е направен анализ на промените в транскриптома и епи-транскриптома (модификациите в РНК), както и анализ на способността на НК клетъчна линия да оказва цитотоксичен ефект върху различните суб-популации.Установени са промени не само на ниво генна експресия, но и на ниво превключване на изоформи. Идентифицирани са нови, неописани в базите данни изоформи. Приложени са три нови, различни технологии за транскриптомика на единични клетки и са идентифицирани промени в суб-популации клетки на ниво експресия на до единична клетка. Технологията оптимизирана за нанопорово секвениране с транскрипти, с пълна дължина на иРНК позволи идентифицирането в около 6000-8000 анализирани клетки на над 2300 гена в клетка. Данни от изследванията бяха презентирани на националния форум на EATRIS и на научния форум проведен от МУ-Плевен.

- ✓ проект „*Криоконсервация, ин-витро активация и култивиране на овариална тъкан и изолирани фоликули*“ (КП-06-Н51/11), финансиран по ФНИ, Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2021 г., ръководител проф. Пл. Тодоров, дбн; През отчетния период са проведени изследвания съгласно работната програма. Като опитен материал са използвани човешки овариални клетки и фрагменти, гамети и ракови клетки. Анализирано е влиянието на замразяването на овариална тъкан върху диференциалната експресия на гени. Направен е сравнителен транскриптомен анализ на овариални клетки след различни режими на криоконсервация. Изследвани са промените в молекулярната и морфологична динамика при дълготрайно ин-витро култивиране на човешки овариални фрагменти. Предложен и апробиран в практиката е метод за свръхбързо замразяване (витрификация) на биологичните обекти, чрез използване на междинен хладоносител (алуминиев окис, охладен до температурата на течния азот). Изследвано е още влиянието на различни режими на криоконсервация, върху малигнеността на раковите клетки (при модел на микрометастази на рак на гърдата в овариална тъкан). Проучен е ефектът на облъчването с ниски дози йонизираща радиация (компютърна томография) фърху функционални показатели на гамети. Получените през 2024г. резултати са отразени в четири научни публикации в реномирани международни издания. В рамките на проекта двама чуждестранни учени са посетили ИБИР-БАН за провеждане на съвместни експерименти, двама учени от ИБИР са посетили Медицинския университет в г. Кьолн, Германия. Двама учени от ИБИР са участвали в работата на 40-я Конгрес на Европейската асоциация по човешка репродукция и ембриология (ESHRE) в Амстердам (7-10 юли 2024).

- ✓ проект „*Иновативни 3D органотипни модели за проучване на взаимодействията между ембриона и майчините имунни клетки при (не)успешната имплантация при жената*”/3DModeInAction/“(КП-06-ДВ-3), финансиран по ННП Вихрен, с ръководител доц. Таня Димова. През 24 година установихме, че екстравилозните трофобластни клетки (EVT) секретират HLA клас I молекули чрез екзозоми. Екзозомите са извънклетъчни нановезикули от ендозомален произход, съдържащи различни сигнални молекули и участващи в междуклетъчната сигнализация на майчино-феталната граница с оглед установяване на успешна имплантация, плацентация и бременност. EVT са трофобластните клетки, които инвазират в майчината ендометриална тъкан по време на имплантацията, за да: 1) участват в установяването на имунна толерантност и 2) да ремоделират майчините кръвоносни съдове с оглед адекватен кръвен поток към мястото на имплантация/плацентация. За

изолиране на екзозомите използвахме безсерумна среда от три източника: 1) плацентарни експланти, получени от хорион от бременни жени в 1-ви триместър (насочени към аборти по желание), 2) първични екстравилозни трофобластни клетки, получени чрез диференциране на първични цитотрофобластни клетки, изолирани от хорион от жени, бременни в 1-ви триместър (насочени към аборти по желание) и 3) нормална (нетуморна) трофобластна EVT-подобна имортализирана клетъчна линия Sw71. От първичните EVT и от Sw71 EVT-подобната линия конструирахме и бластоцист-подобни структури (сфероиди) с морфология, размери и функция подобни на човешки бластоцист 3-6 дни след оплождането. Изолирахме екзозомите чрез ултрафилтрация или утаяване. Размерът и морфологията на екзозомите, както и хетерогенността на екзозомните фракции определихме чрез динамично светлинно разсейване (DLS) и трансмисионна електронна микроскопия (TEM), а експресията на маркерите от интерес - чрез имуно-голд оцветяване в съчетание с TEM, имуноблотинг, ELISA и FACS. Установихме, че първичните EVT и Sw71 EVT-подобните клетки, независимо дали са в монослой или под формата на сфероиди, продуцират екзозоми с размери 30-100 nm. Екзозомите експресират класическия екзозомен маркер CD63 и носят HLA молекулите HLA-G- и HLA-C. Нещо повече, те повлияват благотворно инвазията на трофобластните клетки. Резултатите относно продуцирани от EVT екзозоми, носещи HLA-C са оригинални и добавят нова характеристика към създадения вече модел Sw71 бластоцист-подобен сурогат, а именно секрецията на екзозоми. Това прави модела удобен инструмент в изследванията за изясняване на сигнализацията, базирана на екзозоми по време на имплантацията. Други резултати по проекта са тези върху спонтанната и индуцирана цитотоксичност на γδT, NK и αβT клетките от бременни жени – децидуални и периферни. Доказахме, че γδT, NK и αβT клетките в кръвта на бременните и небременните жени показват сравними нива на спонтанна цитотоксичност. На майчино-феталната граница, обаче, наблюдавахме значително по-висока спонтанна дегранулация на γδT лимфоцити в сравнение с останалите цитотоксични клетки. Нещо повече, спонтанната цитотоксичност на децидуалните γδT-клетки е два пъти по-висока от тази на техните периферни аналози (чифтни проби). Съвместното култивиране както на периферни така и на децидуални мононуклеарни клетки с екстравилозни клетки от 1-ви триместър не повлиява дегранулацията нито на тоталните γδ T клетки, нито на техните CD56+ и CD56- субсети. Подобен ефект наблюдавахме и при NK и αβT клетките. По тези резултати има два подадени за публикуване манускрипта и един манускрипт в процес на подготовка.

- ✓ проект „*Приложение на мезенхимни стволови клетки в in vivo миши модел за подобряване на регенерацията на големи костни дефекти*“ (КП-06-Н53/7), финансиран по ФНИ, Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2021 г., с ръководител доц. М. Мурджева. Тъканното инженерство е обещаващ иновативен подход при лечението на големи костни дефекти, като позволява прецизна индивидуална терапия на пациентите. В последните години бележи сериозно развитие поради напредъка на трите му основни компонента - биологията на стволовите клетки, новите биоматериали и технологията на 3D биопринтиране. Мезенхимните стволови клетки (MSC) поддържат нормалното костно ремоделиране и възстановяване на костите при фрактури, костни дефекти, остеопороза, остеоартрит. MSC се считат за добър източник на клетки за регенеративната медицина поради способността си да се диференцират, но те също така потискат възпалението локално и отделят фактори, които подобряват

възстановяването на тъканите. Изпълнението на проекта цели характеристика на регенеративния потенциал на биопринтирани импланти, съдържащи MSC. През настоящата година такива биопринтове бяха изследвани ин витро и ин виво при миши модел на костни дефекти с критичен размер. Биопринтове с мастилата GelXA и CellInk Bone (CELLINK), съдържащи 1x10^6 MSC/ml бяха произведени с помощта на BioX (CELLINK). В принтовете, които създадохме, проверихме жизнеспособността и запазената пролиферация на MSC, както и степента на остеогенна диференциация. Сравнени бяха различни протоколи за биопечат, наблюдавахме пролиферацията и остеогенната диференциация на MSC след биопринтирането и това доведе до избора на условия за биопринтиране за имплантите в ин виво модела. Принтове с и без MSC бяха имплантирани в in vivo мишия модел. Степента на костна регенерация бе оценявана чрез микрокомпютърна томография (CT) и чрез хистологични и имунохистохимични методи. 6 седмици след имплантирането степента на костна регенерация, оценена чрез анализ на CT-реконструкции, показа по-добра регенерация на костта при мишките имплантирани със CellINK-MSC принтове в сравнение с GelXA Bone-MSC. При контролните групи, имплантирани с принтове без клетки или дефекти, оставени празни, беше отчетена много по-ниска степен на регенерация на костта. Хистологично оцветяване по Masson's потвърди резултатите от microCT. Имунохистохимично бяха установени остеогенни маркери. Това проучване е стъпка напред в приложенията на MSC в персонализираната и регенеративна медицина. Нашите резултати имат потенциала да допринесат за подобряване на стратегиите за лечение на големи костни дефекти и облекчаване на състоянието на пациенти с ортопедични, онкологични и дентални костни загуби.

- ✓ проект „*Оперативни механизми на ендометриална диференциация при норма и спонтанен аборт чрез сигнални екстрацелуларни везикули в модел на предимплантационна децидуализация*“ (КП-06 Н61/7), финансиран по ФНИ, Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания– 2022г.” с ръководител доц. Цв. Орешкова. Проектът изследва някои междуклетъчни механизми за децидуализация на ендометриалната строма, в различен статус на диференциация, чрез информационни потоци на регулаторни фактори, носени от екстрацелуларни везикули (ЕВ) и екзозоми. През 2024 г. бяха проведени експерименти с клетъчни линии от децидуални стромални клетки (ДСК) от нормална човешка бременност и спонтанен аборт. Клетъчните линии бяха диференцирани в среда с децидугенните фактори - медроксипрогестерон ацетат, β-естрадиол и цАМФ и отстранени телешки ЕВ. Степента на диференциация на ДСК беше оценена чрез нивата на секретиран пролактин от клетките, която показа понижена децидуализация на ДСК от спонтанен аборт в сравнение с тези от здрава децидуа. Фенотипен анализ на интегриновите рецептори - αv, α3, α5 и α6 върху ДСК показа значимо понижение на α3, α6, както и на партниращия им β1 интегрин само при диференциацията на ДСК от нормална, но не и при спонтанно отхвърлена бременност. Съответният анализ на секретираните от ДСК ЕВ показа понижение в експресията на β1 интегрина при нормална и отхвърлена бременност, както и пълно изчезване на експресията на интегрин α5 при аборт. Беше установено, че някои регулаторни фактори, със значение за диференциацията, се пренасят от ЕВ при диференциацията на ДСК, което очертава заключението че рецепторният и оперативен фенотип на МВ, отговорен за насочването и въздействието на МВ върху таргетни клетки е в пряка зависимост от състоянието на стромалните клетки в децидуата.

- ✓ проект „*Потенциращ ефект на екстракт от Haberlea rhodopensis върху антитуморното действие на Бауман-Бърк протеазен ихибитор на моделна система метастатични клетъчни линии-карцином на гърдата*“ (КП-06 Н4/6), финансиран по ФНИ, Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2020 г., с ръководител доц. Д. Зашева и партньорски организации; През 24 г. беше пречистен Боуман –Бърк протеазен инхибитор от семена на соя, както и бяха получени полупречистени субфракции, обогатени на два активни компонента с антитуморен ефект. Беше установен цитотоксичният им ефект върху двете метастатични клетъчни линии с произход рак на гърдата, предвидени в проекта, както и върху нормална епителна клетъчна линия с произход млечна жлеза. Определени бяха концентрации за третиране и започнаха експерименти по двойно третиране с цел установяване на сигналните пътища, свързани с техния ефект върху карциномните клетъчни линии. През 24 г. са публикувани две ревюта в списания с импакт фактор.

- ✓ проект „*Ефект на мезенхимни стволови клетки с неовариален произход върху функционално некомпрометирани и увредени човешки гранулозни клетки*“ (КП-06-Н51/2), финансиран по ФНИ, Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2021 г., с ръководител доц. Ив. Бочев, изследващ пролиферативната активност и жизнеспособността на гранулозни клетки и клетъчна линия COV434 при оптимални условия; разработване на in vitro модели за изследване поведението на клетките под въздействие на фактори на възпаление и в условия на хипоксия.

- ✓ проект „*Моделиране на натрупването на вторични метаболити чрез насочване на морфогенеза ин витро: получаване на растителни компоненти с потенциална противоракова активност от мурсалски чай, бял пелин и видове кантарион*“ (КП-06 Н39/6) финансиран по ФНИ, Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2019 г., координатор за ИБИР доц. Е. Стоянова, базова организация Институт по органична химия с Център по фитохимия – БАН. Проектът има за цел разработването на нови фитофармацевтични препарати, чрез модификация на условията на отглеждане на растителни видове, характерни за балканската флора, без да се прилагат генетични манипулации. Обект на изследването са растения с потенциални противоракови и антиоксидантни свойства - мурсалски чай (*Sideritis scardica*), бял пелин (*Artemisia alba*) и различни видове кантарион (*Hypericum calycinum, H. tetrapterum, H. Richeri* и *H. perforatum*). В ИБИР беше изследвана токсичността на вторични метаболити, извлечени от тези растения, върху растежа на ракови и нормални клетки. През настоящата година беше проучен антираковият потенциал на екстракти от мурсалски чай, култивиран *in vitro* или диво растящ, върху клетки от простата - две ракови и една нормална клетъчни линии. Резултатите показват, че *in vitro* култивираните растения има по-изразена цитотоксичност спрямо раковите клетки на простатата, като метаноловият екстракт и неговите (етилацетатни и бутанолови) фракции демонстрират най-висока активност. Най-силният противовъзпалителен ефект се наблюдаваше при метаноловия екстракт, както от *in situ*, така и от *in vitro* получен материал.

- ✓ проект „*Изследване ролята на молекулата CD83 при въздействието на децидуални стромални клетки върху диференциацията на антиген-представящи клетки при двустранна междуклетъчна комуникация*“ (КП-06-М51/7), финансиран по ФНИ, Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2021г., с ръководител гл. ас. К. Винкетова Петкова. ДСК бяха трансфектирани с CD83-блокиращ плазмид. Оптимални нива на трансфекция се постигнаха при прилагането на Lipofectamine–50% трансфектирани клетки при използването на контролен

плазмид. Въвеждането на CD83-блокиращия плазмид доведе до загуба на клетки и блокиране на пролиферацията, което направи невъзможно използването на трансфектираните клетки в планувaните експерименти. Ин витро ко-култивирането на ДСК с моноцити доказа участието на ДСК в насочването на диференциацията на АПК. Болшинството от моноцитите се трансформираха в АПК с фенотип на алтернативно активирани макрофаги, съответсващ на фенотипа на болшинството АПК, описани в човешка децидуа. Експресията на характерния за дендритни клетки CD83 от част от ин витро диференцираните АПК показва вероятност ДСК да участват в диференцирането и на този субтип АПК. Повишени нива на секреция на имумотолерогенния цитокин IL-10 в културалната среда на ко-културите предполага участието му във взаимодействието между ДСК и моноцити. В заключение, резултатите предполагат, че насочването на диференцирането на тъканно-специфични АПК на майчино-феталната граница от ДСК е един от механизмите на поддържане на тъканната хомеостаза.

- ✓ проект „*Профилен анализ на антифосфолипидната антитялова реактивност при жени с хабитуални аборти*“(H21/14), финансиран по ФНИ, Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2018 -2024 г., с ръководител гл. ас. Ш. Пашова-Димова. Данните получени при секвенирането на ИгМ и ИгГ селектирани пептидни фагови библиотеки бяха анализирани чрез графи, в които мимотопите бяха клъстерирани по алгоритъма „Leiden”. Свързаността между мимотопите беше определена по алгоритъма „най-дълга обща под-секвенция“ („longest common subsequence”) с фиксиран брой на общите аминокиселини поне 5 (с възможност за пропуски - gaps). Визуализацията бе направена чрез спектрално вграждане и UMAP. Контролните и пациентските ИгМ и ИгГ библиотеки бяха събрани и сравнени с библиотеки на публични и идиотипни пептидни мимотопи. Така направен анализът показа, че някои публични антитялови специфичности се откриват само в контролния ИгМ репертоар, но не и в ИгМ репертоара на пациенти с антифосфолипиден синдром (АФС). Подобно явление не бе открито в ИгГ репертоарите. Освен това, в ИгМ и ИгГ репертоарите бяха идентифицирани три независими един от друг секвенционни мотива, които са с висока степен на подобие със секвенции от CDR3 хипервариабилните региони на други човешки имуноглобулини. Два от мотивите принадлежат на клъстери формирани от мимотопи на контролната ИгМ библиотека, докато третият показа връзка между липсващите специфичности в ИгМ репертоара на пациентите и значимо различни ИгГ пациентски клъстери. Вероятно е липсата на серумни антитялови специфичности към идиотипните пептидни мотиви да се отразява на селектирането на Б клетъчни специфичности в костния мозък, с което да има значение в патогенезата на антифосфолипидния синдром.

- ✓ проект „*Тестикуларни биомаркери за оксидативен стрес – нови възможности за оценка на коморбидния ефект на кадмий при експериментален ювенилен диабет*“ (КП-06 Н71/7) от 12/2023 г. с ръководител за ИБИР чл.-кор. проф. С. Хайрабедян, с водеща организация ИЕМПАМ-БАН; По проекта са разработени плъши модели на диабет със съчетана кадмиева интоксикация, като е в процес на разработка протокол за мулти-параметричен флоуцитометричен и статистически анализ с потребителски конюгирани комбинации от ИгГ и флуоресцентни маркери. През отчетната година бе извършена експерименталната част по добиване на материали, тъканните образци бяха замразявани за бъдеща работа, а семенните фракции незабавно анализирани на

компютърен спермоанализатор за мотилитет и подвижност на гаметите. Данните показват негативно въздействие на приложеното третиране.

- ✓ проект „*Криоконсервация и ин-витро култивиране на тестикуларни клетки и тъканни фрагменти"* (КП-06-Н81/9) от 12/2024г. с ръководител проф. П. Тодоров, дбн, ИБИР е водеща организация по програмата;
- ✓ „*Токсикокинетика и токсикодинамика на микропластмаси: експериментален модел с лабораторни животни*" (КП-06-Н81/2) от 12/2024 г. с ръководител доц. П. Рашев, ИБИР е съизпълнител по програмата;
- ✓ проект „*Репертоарът от специфичности на Б-лимфоцити инфилтриращи костни и мозъчни метастази като източник на диагностични биомаркери*." (КП-06-Н83/2) от 12/2024 г. с ръководител доц. М. Мурджева, ИБИР е съизпълнител по програмата;

1.4. Взаимоотношения с други институции.

През 2024 г., ИБИР затвърждава взаимоотношенията си с други институции и продължава политиката си за интеграция в научното пространство, чрез **участие в научни инфраструктури**. За постигане на стратегическите си цели и създаване на предпоставки за устойчиво развитие на изследователския процес и адекватно осигуряване на технологичен и човешки ресурс, ИБИР-БАН продължава успешно да изпълнява в колаборация дългосрочни научни проекти:

✓ Като част от Националната пътна карта за научна инфраструктура ИБИР участва като основен партньор в „Научна инфраструктура по клетъчни технологии в биомедицината (НИ КТБ)", съвместно с координатор Софийски университет „Св.Кл.Охридски" и друг основен партньор - Институт по биофизика и биомедицински изследвания – БАН. Ръководител на проекта за ИБИР е чл.-кор. проф. С. Хайрабедян. Цели на развитието на НИ е интегрирането на ИБИР-БАН в националното и международно научно-изследователско пространство, чрез достигане на условията за провеждане и качеството на провеждането на изследванията, съгласно критериите, политиките и практиките на Европейско научноизследователско пространство и стандартите на EATRIS за ERIC инфраструктура; преминаване към интегративен научен подход, позволяващ създаване на физиологично релевантни клетъчни и тъканни модели на биологични и физиологични феномени, с мулти-модален, мулти-дименсионален анализ на данни от различни ОМИКс и изобразителни подходи; приложение на машинно обучение и други подходи за обработка на големи обеми данни като: разработка на транслационни решения за приложение в медицина и биотехнологии, последвани от развойна дейност за прототипиране на нови биомедицински и биотехнологични решения; лицензиране и трансфериране на технологии към индустрията, с цел създаване на диагностични и терапевтични решения; изграждане на ново поколение от интердисциплинарни изследователи, ориентирани към високотехнологични подходи за намиране на решения за приоритетни социални предизвикателства.

- ✓ ИБИР-БАН е и партньор по изграждането на разпределена инфраструктура, чиято инструментална част е съставена от отделни звена, ситуирани в партньорските организации в рамките на консорциума за развитие на Научна инфраструктура „Национален център по биомедицинска фотоника" (НИ НЦБМФ) с водеща организация Институт по електроника – БАН, и партньори ИСУЛ, БУ, ИБИР-БАН,

ИОМТ-БАН, ИБФБМИ-БАН и ЦЛПФ-Пловдив. Ръководител на проекта за ИБИР е проф. С. Хайрабедян. Разработват се клетъчни и тъканни модели за тераностика и други подходи на биофотониката посредством производство на bio-patterning плаки и 3Д модели. Предстои разширение на възможностите за анализ на генна експресия.

- ✓ Национална научна програма „Интелигентно животновъдство (ИнтеЖиво, 2021-2024)“, приключи през отчетния период с активно участие на ИБИР-БАН, като партньорска организация на Тракийски университет – Ст. Загора. чл.-кор. проф. С. Хайрабедян бе член на Изпълнителния съвет на ННП, управляващ програмата. (https://www.facebook.com/Inteligentno.Zhivotnovydstvo.Trakia.Uni.bg/). Работните групи на ИБИР участваши в Работен Пакет 3: *Интелигентни системи за осигуряване на генетичен прогрес – Системи за геномна оценка. Създаване на технология за производство на сексирани ембриони“.* Разработени бяха биотехнологии за оценка на качество на сперма посредством нови образни методи и посредством комбинация на мулти-модални данни от класически морфометрични и морфодинамични подходи, ензимни подходи и методи за оценка на ДНК метилиране с подходи за класифициране, използващо машинно обучение; По проекта е издадена публиакция с Q1, има 3 участия в научни конференции.

- ✓ **Национална програма „Образование с наука“ (2024-2028 г.)** стартира през тази година в партньорство с други институти на БАН, ВТУ, УХТ-Пловдид, БСУ- Бургас, Софийски университет. Ръководител от страна на ИБИР-БАН и член на Изпълнителния съвет на НП е доц. Д. Абаджиева. Задачите на проекта са насочени към работа с ученици, с интерес в биологията и здравното образование. Планирани са посещения на училища от страна на учените, провеждане на летни школи за всяка година от програмния период за ученици от 10-12 клас. Популяризирането на института ще става чрез участия в научни фестивали, отворени врати. Първото такова събитие се състоя по повод Деня на народните будители 24 год. и се отбеляза с голям интерес сред подрастващите.

- ✓ ИБИР-БАН има **договори** *за преподавателска, научно-изследователска и научно-приложна дейност с редица национални институции*, като: Аграрен университет, Пловдив и Факултет по ветеринарна медицина при Лесотехнически университет; Институт по животновъдни науки – Костинброд, ССА; Агробиоинститут, ССА; Ветеринарно-медицински факултет при Тракийски университет, Стара Загора; Агробиологичен факултет, Тракийски университет – Ст. Загора; Медицински университет /Катедра по биология/, София; Биологически факултет при Софийски университет; Медицински университет, гр. Пловдив; Медицински университет, гр. Плевен; Договори с Институт по Електроника – БАН, ИМ-БАН, ИМБ- БАН, ИМИ-БАН, ИЕПАМ-БАН, ИИКТ-БАН; средни училища. В рамките на тези договори се осъществяват съвместни научни изследвания, подготвят се и се разработват общи проекти и публикации, обучават се студенти, организира се активно участие в научни мероприятия и в курсове за обучение, провеждани от ИБИР или от партньорите.

- ✓ ИБИР-БАН има и **договори** за съвместна дейност **със следните здравни заведения**: Болница Токуда; СБАЛОЗ-София; Медицински център “РепроБиоМед”; Център по репродуктивно здраве “Надежда”; Медицински център “Репродуктивно здраве”; Медицински Център „Вяра”; Медицински център „Димитров”(ръководител проф.

Пламен Тодоров); КИРМ; Договор за провеждане на съвместна научно-изследователска и приложна дейност има с „Централна ветеринарна клиника“;

- ✓ Учените от Института са търсени партньори за участие освен в проекти, и като **членове на научни журита**. През ’24 г. са изготвили 24 рецензии и становища по процедури за научни степени и академични длъжностии.
- ✓ По време на 4-та Национална конференция по имуноонкология бяха назначени двама нови почетни членове на Българското научно дружество по имуноонкология BSSIO – това са проф. д-р София Бака, медицински директор на Медицински център Интербалканика в Солун, Гърция, и проф. д-р Сорен Хайрабедян, член-кореспондент на Българската академия на науките (БАН), директор на Института по биология и имунология на размножаването “Акад. Кирил Братанов” – БАН. И двамата професори са допринесли много през годините за BSSIO с лекции, съвети и сътрудничество.

1.5. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата.

1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на национални, правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, околната среда, селското стопанство, национални културни институции и др. (относими към получаваната субсидия).

Към националните институции с които ИБИР продължава своите дейности през отчетната 24 г. се отнасят Министерството на образованието и науката (МОН), Министерството на здравеопазването, Министерството по околната среда и водите (МОСВ), Министерство на земеделието и храните (МЗХ). Взаимоотношенията с тези институции са свързани основно с подпомагане на тяхната дейност *с експертизата на учени* от Института.

- ✓ Двама изследователи от ИБИР-БАН (проф. Красимира Тодорова, дбн и чл.-кор. проф. Сорен Хайрабедян, дбн) по покана на **Министерство на околната среда и водите (МОСВ)** са експерти по скрийнинг на вещества с въздействие върху здравето и по-специално ендокринни дизруптори, вещества увреждащи репродуктивните способности и пр.

ИБИР-БАН е партньорска организация на **Европейската Агенция за безопастност на храните (EFSA),** която работи в тясно сътрудничество с Българската Агенция по безопастност на храните (БАБХ). Институтът има специалисти с компетенции в тази област и е фокална точка към Агенцията, участва регулярно в проучвания и форуми (Контактно лице за ИБИР - доц. Д. Абаджиева).

Членове от научният колектив на ИБИР са експерти в национални правителствени институции:

- ✓ Изследователите чл.-кор. проф. С. Хайрабедян и проф. К. Тодорова, дбн от ИБИР-БАН бяха номинирани от БАН и се включиха като национални представители в работната експертната група по *неоникотиноиди към Научния консултативен съвет на Европейските академии EASAC* (European Academies Science Advisory Counceil - Neonicotinoids Expert Group).
- ✓ представител на *България за международна работна група към ЕС -SPC* Mission Cancer Working Group to EC - проф. К. Тодорова; Тази работна група се занимава с разработка на стратегии за изследване на рака като заболяване, превенция и ранна детекция, диагностика и терапия, както и стратегии за подобряване

качеството на живот при пациентите и семействата им.

- ✓ Експертното участие в семинар за установяване на изследователско сътрудничество в областта на нано-науките и технологиите, организиран от МОН- Р България и Министерство на образованието на Китайската народна република - проф. К. Тодорова;
- ✓ Експерт към програма Fulbright Student Program Merit-Based Review- доц. Т. Димова;
- ✓ Експерт към фонд „Асистирана репродукция“ към МЗ - проф. П. Тодоров;
- ✓ Експерт към Изпълнителна агенция “Медицински надзор” по Оценка на качеството на предимплантационните ембриони след размразяване - проф. П. Тодоров;
- ✓ Експерт към *Втори доброволен национален преглед на изпълнението на Целите на ООН* за устойчиво развитие в Република България -постановление № 156 от 08.03. 2024 г. на МС – доц. И. Бочев
- ✓ Експерт към МОН по конкурси „Млади учени“ и Innofair – доц. Д. Абаджиева
- ✓ Оценител на учебници по Биология и здравно образование /9- 12 кл./ - доц. Т. Данева

1.5.2. Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, финансирани от национални институции (без Фонд „Научни изследвания“), програми, националната индустрия и пр.

- ➢ проф. Красимира Тодорова *ръководи проект BG-RRP-2.004-0003, „ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКО ВИСШЕ УЧИЛИЩЕ: МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН“ и* ***стана ръководител на първия в страната проект по фармакогеномика,*** финансиран от NextGenEU / МОН.

- ➢ ***Националната пътна карта за научна инфраструктура*** ИБИР участва като основен партньор в **„Научна инфраструктура по клетъчни технологии в биомедицината (НИ КТБ) – ИБИР-БАН и ИБФМИ-БАН** са основни партньори на СУ „Кл. Охридски“ по тази програма, като участват в изграждането на изключително модерна научна инфраструктура за системно биологичен комплексен анализ на биологически феномени свързани с репродуктивната и регенеративната медицина. (Подробности на сайта на инфраструктурата - http://www.alliancecelltechnologies.eu/organizatzii; https://naukamon.eu/научна-инфраструктура-по-клетъчни-те/;);

През 2024г., ИБИР-БАН продължи изграждането на научно-изследователските технологични платформи по проектите от Национална пътна карта за инфраструктура, включващи и проектите НИ КТБ и НИ НЦБМФ.

През 2024 год. бе доизградена „Лаборатория по образни изследвания“, която ще бъде до-окомплектована и завършена през 2025 г. Бе инсталиран и е в процес на тестване и внедраване на система за конфокална микроскопия тип „spinning disc“ произведена от Андор, позволяваща конфокална и епи-флуоресцентна детекция на до 4 флуорецентни канала, с автоматично сканиране на различна фокусна дълбочина и в различни региони, с цел анализ на 3D клетъчни модели. В лабораторията ще бъде разположена и системата за рефрактерно-индексна холотомография.

- ***НП Млади учени - 2*** – участват **двама** бенифициенти от Института, като през 24 г. те получиха удължение на програмата с още една година:

1/. РМС206/07.04.22 „*Съхранение на сперматозоиди от мъжки индивиди на вида Apis mellifera (медоносна пчела) с инкорпорирани в средите антиоксиданти*“, ръководител: гл. ас. Цв. Цветков;

2/. РМС 206/07.04.22 „*Връзка между степента на разреждане на еякулатите и устойчивостта на сперматозоидите спрямо ниски температури при криоконсервация*“, ръководител: ас. Хр. Благова.

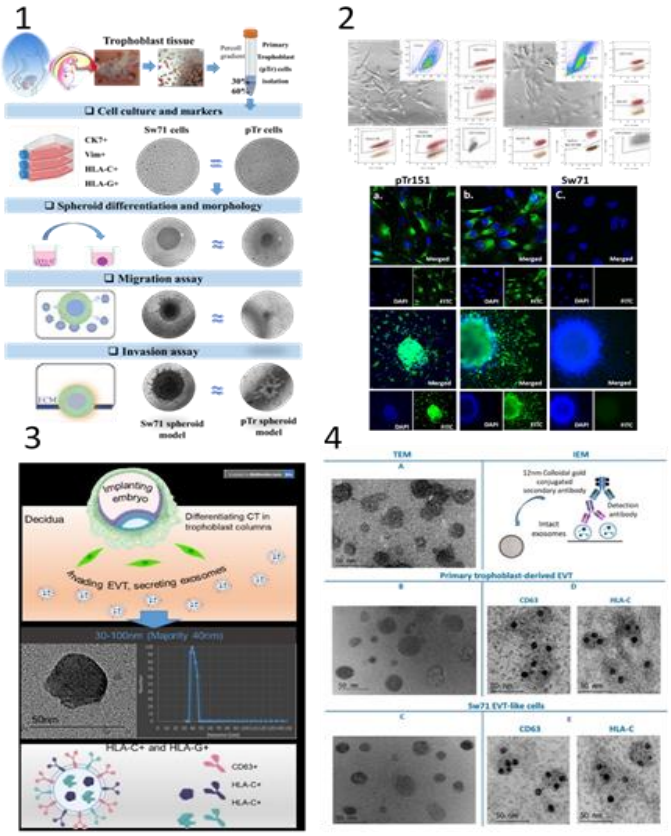
2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2024г.

2.1.ЕДНО най-значимо **научно постижение**

Тема: Продукция на HLA-C+ екзозоми от екстравилозни трофобластни клетки (EVT)

Ръководител доц. Таня Димова

EVT са трофобластните клетки, които инвазират в майчината ендометриална тъкан по време на имплантацията при жената за да 1) участват в установяването на имунна толерантност и 2) да ремоделират майчините кръвоносни съдове с оглед адекватен кръвен поток към мястото на имплантация/плацентация. Тяхната инвазия е под строг контрол от майчините имунни клетки чрез разпознаване на HLA молекулите HLA-G и HLA-C, експресирани от EVT. EVT са с хибриден CK7+/Vim+ фенотип, тъй като претърпяват непълна и обратима епително-мезенхимна трансформация и имат специфичен HLA профил. Ние доказахме, че освен мембранна експресия на HLA-C и HLA-G молекулите, EVT продуцират екзозоми, носещи тези молекули. Екзозомите са извънклетъчни нановезикули от ендозомален произход, съдържащи различни сигнални молекули и участващи в междуклетъчната комуникация на майчино-феталната граница с оглед установяване на успешна имплантация, плацентация и бременност. Получихме EVT чрез диференциране на първични цитотрофобластни клетки, изолирани от хорион на жени в ранна бременност. В паралел използвахме и нормална (нетуморна) трофобластна EVT-подобна имортализирана клетъчна линия Sw71. От първичните EVT и от Sw71 EVT-подобната линия конструирахме и бластоцист-подобни структури (сфероиди) с морфология, размери и функция подобна на човешки бластоцист 3-6 дни след оплождането. Установихме, че първичните EVT и Sw71 EVT-подобните клетки независимо дали са в монослой или под формата на сфероиди продуцират екзозоми с размери 30-100 nm (доказано чрез динамично светлинно разсейване (DLS) и трансмисионна електронна микроскопия (TEM). Екзозомите експресират класическия екзозомен маркер CD63 и носят HLA молекулите HLA-G- и HLA-C, доказано чрез имуно-голд оцветяване в комбинация с TEM, имуноблотинг, ELISA и FACS. Тези резултати са оригинални и важни, защото показват възможността за базирана на екзозоми дистанционна комуникация между майчините имунни клетки и EVT с оглед установяване на имунна толерантност и успешна имплантация. **Публикация:** Dimova T et al. Human Reproduction Update, 2024 (Q1-оглавява ранглистата), [https://academic.oup.com/humupd/advance-article abstract/doi/10.1093/humupd/dmae033/ 7923688?redirectedFrom=fulltext].



Фиг. 1. Изолиране на цитотрофобластни клетки от хорион на жени в ранна бременност, получаване на EVT и формиране на 3D бластоцист-подобни структури (в паралел със Sw71 EVT-like клетки); 2. Доказване на EVT фенотип – едновременна експресия на CU7/Vim/HLA-C/HLA-G; 3,4. Схема на майчино-феталната граница по време на имплантацията при жената и инвазиращите EVT, които секретират екзозоми с размери 30-100 nm (TEM) в относително хомогенна фракция (DSL). Екзозомите са позитивни за класическия екзозомален маркер CD63 и носят HLA-C и HLA-G молекулите, важни за „разпознаването“ на ембриона и установяване на имунологична толерантност от страна на майчината имунна система (TEM+Immunogold).

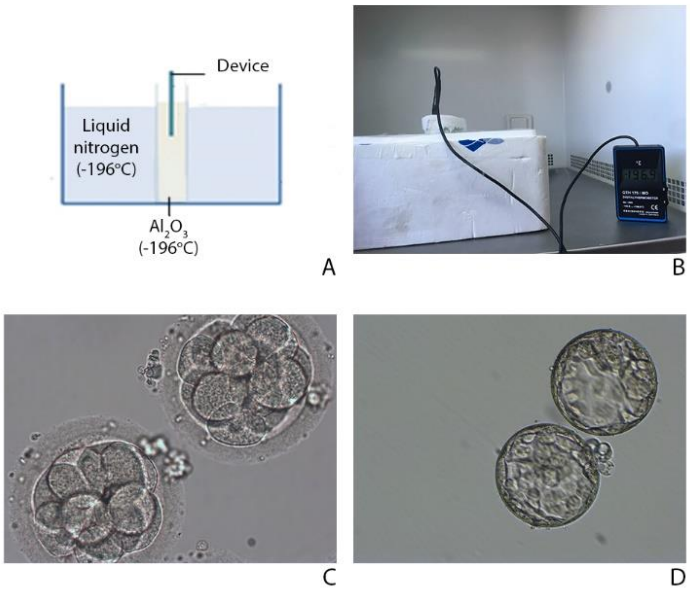
2.2. ЕДНО най-значимо **научно-приложно постижение**

Тема: Разработка на нова, асептична технология за свръхбързо замразяване (витрификация) на човешки предимплантационни ембриони

Ръководител: проф. Пламен Тодоров, дбн

Научно-приложното постижение се изразява в разработванае и апробиране в практиката на нова, асептична технология за свръхбързо замразяване (витрификация) на човешки предимплантационни ембриони. Методът се базира на използването на междинен хладоносител (алуминиев окис), охладен до -196^{0}C. Ембрионите се замразяват в алуминиевия окис, след което се прехвърлят за дълготрайно съхранение в течен азот. Това позволява да се избегне „кипенето на азота“ (ефект на Лейденфрост), което е основна пречка за увеличаване на скоростта на охлаждане. В серия предварителни експерименти е показано, че методът е ефективен и е пристъпено към внедряването му в клиничната практика. След криоконсервация на 6 жени са трансферирани размразени ембриони на стадий бластоцист, отчетени са 3 клинични бременности (50%) и са родени 3 здрави деца. **Публикация:** Резултатите са публикувани в реномираното списание

„*Fertility and Sterility Reports*”2024 (Q1), печатен орган на Американската асоциация по репродуктивна медицина (ASRM), като публикацията е призната за една от петте най-значими в областта на репродуктивната медицина през 24 година [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38983741/].



Фиг. Замразяване с използване на алуминиев окис (Al2O3) като междинен хладоносител. (A) Схематично представяне на процедурата, (B) Измерване температурата на алуминиевия окис, (C) Предимплантационни ембриони (ден 3.) преди криоконсервация, (D) Бластоцисти, развили се от същите ембриони след размразяване

3. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНОТО

Международното сътрудничество на ИБИР е насочено към международни организации в областта на репродуктивната биомедицина, онкологията, репродуктивните биотехнологии в асистираната репродукция, в животновъдството и функционалните храни, в имунологията и сходни области. Тези взаимовръзки имат принос в поддържането на конкурентоспособността на изследванията и се отразяват на високото качество на научната продукция. Партньори на учените от Института са от реномирани университети в САЩ, Германия, Франция, Испания, Италия, Португалия, Щвейцария, Сърбия и др.

✓ ИБИР е създател и съучредител на Международния координационен комитет по „Имунология на репродукцията” ICCIR (International Coordination Committee for Immunology of Reproduction). От 2018г. Председател на МККИР е проф. Хайрабедян и секретар доц. Мурджева. С това традицията ИБИР да бъде седалище и учени от ИБИР да ръководят дейността на комитета беше продължена.

✓ ИБИР е участник в научната мрежа, изучаваща регистрирания от американската FDA пептид с търговско име „ПреИмплантационенФактор“ имащ значение за лечението на социално-значими заболявания като мултиплена склероза, Алцхаймер, диабет и атеросклероза посредством мощни поливалентни имуномодулаторни свойства.

✓ Изграждането на **научни мрежи** е един от основните приоритети на ИБИР-БАН, залегнали в неговата дългосрочна научноизследователска и иновационна стратегия. В края на ’23г., благодарение на ползотворното участие на колектив от ИБИР, ръководен

от чл. кореспонд. проф. С. Хайрабедян, като основен партньор в „Научна инфраструктура по клетъчни технологии в биомедицината (НИ КТБ)“, Институтът успя да стане част от изградената мрежа EATRIS (EUROPEAN INFRASTRUCTURE FOR TRANSLATIONAL MEDICINE) – https://eatris.eu/institutes/ibir-bas-address-institute-of-reproductive-biology-and-immunology-acad-kiril-bratanov/. EATRIS е европейската инфраструктура за транслационна медицина. Създадена е през 2007 г., а през ноември/2013 г. става първата биомедицинска научна инфраструктура, която получава статут на консорциум на европейска изследователска инфраструктура, създаден от Европейската комисия.

✓ През 24 г., ИБИР продължава да участва в Европейска рамкова програма за научно и техническо сътрудничество в Европа **COST** - акция **CA22112-European Network on Livestock Phenomics** (EU-LI-PHE), с член на мениджмънт комитета за България, доц. Д. Абаджева. Интердисциплинарната изследователска мрежа от учени от цяла Европа се обединяват над изследването на феномиката, която се очертава като основна нова техническа дисциплина в биологията. Целта на програмата е чрез използването на нови технологии към фенотипни черти, да се проследяват и опишат систематично физически и молекулярни черти на даден вид, които имат отношения към устойчивост, емисии, здраве, ефективност в животновъдството.

✓ В ИБИР се осъществява и програмата за двустранно сътрудничество – България – Австрия, с партньорска организация Institute of Chemical Technologies and Analytics,Vienna University of Technologies (VUT) и представител за ИБИР- доц. Т. Данева.

✓ През 2024 г. в ИБИР са гостували следните изявени **чуждестранни учени**:

- по **програма Еразъм**, ИБИР бе посетен от Prof. Joaquim Fernando Moreira da Silva от Факултет по аграрни науки на университета в Азорските острови- Португалия;
- професор д-р Angel Pordagor от Ben-Gurion University – Израел изнесе лекция на тема “Natural Killer Cells in Health and disease” и сподели своя научен опит.
  И двамата учени поставиха пред научната общност на ИБИР възможностите за бъдещо сътрудничество.

4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНОТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ

Изследователският състав на ИБИР към 31.12.24 г. е съставен от **41 изследователи**, от тях: 1 чл. кореспондент, 3 професори, 13 доцента, 18 главни асистента, 4 асистента, допълнително 2 специалиста със защитена дисертация.

На провелите се 2024 г. избори на **САЧК** в Българската академия на науките, Директорът на ИБИР-БАН – **проф. д-р Сорен Хайрабедян, дбн, бе избран за член-кореспондент** в областта на Биологическите науки, високо оценен за основните му научни приноси в областта на репродуктивната имунология, молекулната имунопатология и канцерогенеза, клетъчна сигнализация, *in silico* моделиране на рецептор-лигандни взаймодействия и биоинформатика на сигналните пътища.

През отчетния период в Института са проведени **пет конкурса за академична длъжност „главен асистент“, отделно има трима новопостъпили специалисти с висше образование.**

За високото качество на научните изследвания и на подготвените млади изследователи в ИБИР-БАН говорят получените научни награди през 2024 год.:

- *С грамоти и парични награди „JUNIOR SCIENTIST AWARD“* бяха наградени **5 участника** в конференцията на националния възел на EATRIS – млади представители на Интитута
  - *Гл. ас. Андрей Величков, дб (устен доклад)*
  - *Ас. д-р Антонина Господинова (устен доклад)*
  - *Ас. Георги Бояджиев (устен доклад)*
  - *Гл. ас. Радостина Цветанкова, дб (постер)*
  - *Спец. Снежана Кестенждиева (постер)*
- *Грамота за високи научни постижения* към СУБ за получи гл. ас. д-р Десислава Градинарска;
- *Грамота за значими научни постижения в дисертации за 2024 г* – единствената отличена дисертация в направленията Биология и медицина за 2024 година бе спечелена от докторант на ИБИР – гл. ас. Радостина Цветанкова, с научен ръководител проф. Красимира Тодорова;
- *С Грамота за постерен доклад* бе отличена *ас.* Юлия Мариенко на Петия интердисциплинарен докторантски форум с международно участие, гр. Кюстендил, 2024 г.

Форми на обучение: ИБИР-БАН е акредитиран от НАОА по **ПЕТ** научни специалности – „*Имунология*“, „*Физиология на животните и човека*“ и „*Развъждане на с.с. животни и биотехника на размножаването*“ и новите направления –„*Ембриология*“ и „*Клетъчна биология*“. Основната цел е обучение на докторанти в перспективни и привлекателни направления, създаване на условия за научното им израстване и реализацията на младите учени, привличането и задържането им в системата на БАН.

Формите на обучение, които се провеждат в ИБИР-БАН от академичния състав са научно и методично издържани. Изразяват се в научно ръководство на докторанти (редовни, задочни и на самостоятелна подготовка); дипломанти (в бакалавърска и магистърска степен); обучение на специализанти от страната и чужбина; провеждане на лекции и упражнения във висши училища, лекции в средни училища, докторантски курсове към ЦО на БАН; участие в провеждането на първата в БАН „Школа по Биология“; участие в публични прояви, с цел популяризиране дейностите на Института и привличане на кадри.

През 2024г. под ръководството на изследоветили от ИБИР са защитени в 2 бакалавърски и 4 магистърски дипломни работи.

Лекции и провеждане на семинари и практически занятия са проведени със студенти от Лесотехнически университет - София, Биологическия факултет на СУ, Аграрен университет – Пловдив, Нов Български университет. Изнасяни са лекции и практически занятия в ИБИР с покана към докторанти и млади специалисти от ВУ, други институти на БАН и ССА. От три години Института е активен участник в инициативите на МОН и БАН за обучение на деца от всички възрасти, по програмата „Образование с наука“.

✓ Обучение на докторанти

През 2024 г. в ИБИР бяха зачислени 3 нови докторанта в редовна форма на обучение по спец. „Имунология“ и спец. „Ембриология“. Други двама души се представиха отлично на сесията по основния конкурс за прием на докторанти в края на годината.

През 2024 г. са се **обучавали 13 докторанта**, от тях в редовна форма на обучение – 7, в задочна форма -2, на самоподготовка - 3.

През отчетния период има **5 успешно защитили ОНС „Доктор**", като двама от тях са служители* на Института и **1 отчислен докторант с право на защита** (Г. Бояджиев):

1. Диана Манчорова. *Проучване върху механизмите за контрол на γδT–клетъчната цитотоксичност на майчино-феталната граница по време на имплантацията и ранната бременност при жената*, 2024.
2. Елина Аврамска - Васева. *Влияние на метилационния статус върху гени, свързани с репродуктивния потенциал и рецепторите на вроден имунитет*, 2024.
3. Илка Цветкова-Иванова*. *Изследвания на механизмите на клетъчна смърт и ролята на ефектора Gasdermin D, при индукция на инфламазомата NLRP3. Значение за нарушение на мъжкия фертилитет*, 2024.
4. Кирил Лазов. *Роля на семенната плазма и биологични активни вещества с цел разработване на нова технология за криоконсервация на сперма от кучета*, 2024.
5. Радостина Петкова Цветанкова*. *Влияние на специфични микро РНК-и в туморната патогенеза, чрез промяна на процесите на автофагия и вродена имунна сигнализация*, 2024.

- ✓ Обучаван е **1 специализант** - студент от Университет Виена в Лаборатория по репродуктивни ОМИКс технологии с тема"Effects of SARS-CoV-2 gene ORF3a mutations on endothelial cell death".
- ✓ **Защитени магистърски и бакалавърски тези през 2024 г. в** ИБИР са – 4 магистърски и 2 бакалавърски тези на студенти от БФ на СУ и от НБУ.

- ✓ Представители на института са участвали в провеждането на специализирани лекции и упражнения в **3 ВУ по 5 тематики** в рамките на 627 часа за 2024 г.
- ✓ Учени от ИБИР провеждат 8 **специализирани тематични курса** към програмата на ЦО-БАН за обучение на докторанти.
- ✓ Проведен е Ден на отворените врати на ИБИР по повод Деня на народните будители;

- ✓ **Сътрудничество с учебни заведения**

Лекции и упражнения от учени от ИБИР през 2024г. са проведени в Биологическия факултет на Софийски Университет "Св. Климент Охридски", Биологичен факултет на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски", Нов Български Университет, ХТМУ, Darbi college Cambridge International School;

5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ (до 1/2 стр.)

5.1.Осъществяване на съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори

- ✓ В сътрудничество с американската биотехнологична компания BioIncept LLC., NJ, US са издадени патенти (2016 г, 2020 г) относно метод за експресия на патентован преди това пептид с имуномодулиращи свойства, свързан с ембрионалното развитие,

означен като PreImplantationFactorTM (PIF). Патентът се отнася до технология за генериране на еукариотни клетки, синтезиращи PIF и идентифициране на прицелни молекули за неговото действие и характеризиране на лиганд-рецепторните интерфейси на взаимодействие (Eytan Barnea, BioIncept LLC and **Soren Hayrabedyan** IBIR-BAS, United States Patent and Trademark Office (USPTO), Publication number: 20200353038, PIF-TRANSFECTED CELLS AND METHODS OF USE).

- ✓ с академичен партньор от Литва - през 2018 г. бе одобрена заявка към Европейския патентен офис за Полезен модел с заглавие „*Substances decreasing of hypermethylation of DNA in the mammal cells*“ (№15262 / 20.05.2018) с международен авторски състав от Латвия (prof. Jelena Krasilnikova, Riga University и др.) и ИБИР-БАН (Elena Kistanova, Dessislava Abadjieva, Elena Stoyanova) и втори полезен модел Remedy for increasing mitochondrial DNA in mammalian cells (№15311 / 20.06.2018), с международен колектив - Jelena Krasilnikova, Galina Telesheva, Elena Kistanova, **Desislava Abadjieva, Elena Stoyanova**, Mihail Chervenkov, Peteres Tretjakovs, Uldis Berkis, Tatjana Dizbite, Maris Lauberts. През 2020 от същата група е получен още един полезен модел - Agent for decreasing the adhesion of monocytes to endothelial cells (15531 / 20.11.2020).
- ✓ **Съвместна научно-изследователска дейност с иновативен характер със селско-стопански индустриален партньор** - ИБИР подържа полезен модел за „*Среда за in vitro съхранение на семенна течност от коч*“ (№ 2073/02.07.2015) заявен от учени от ИБИР-БАН и Станция за осеменяване - гр. Троян (**доц. Росен Стефанов**, Георги Анев, Тодорка Темелакиева-Братованова).

5.2. Осъществяване на собствена иновационна дейност

От 2020 г. до сега са одобрени 3 нови патента/полезни модели. Само в един от тях заявител е ИБИР-БАН. Другите два са подадени от други институции или лично от колеги от звеното.

- ✓ Патент метод и кит за диагностика на нови мутантни форми на фузия между два гена, със значение за определяне на степента на злокачественост на карцинома на простатата. (**проф. Красимира Тодорова, чл. кoресп. проф. Сорен Хайрабедян**, ИБИР-БАН). През 2021 г. за това откритие, на проф. Тодорова е присъдена награда „*Изобретател на годината 2021*“ в категория „Химия и биотехнологии“ от Патентното ведомство на Република България и Съюза на изобретателите в България. А през 2023 г., същият е подробно отразен в персонализирания образ на учения - проф. К. Тодорова, дбн в *изданието* „*50те български открития и изобретения, които промениха света*“, съставен от екипът на Книгоиздателска къща „Труд“ /ISBN 978-954-398-755-9/. Патентованият метод и приложен кит за диагностично отрикване на онколофузионни протеини, имат значение за метастазирането. Методът е приложим при пациенти с карцином на простатата и позволява по-точното определяне на степента на злокачественост на туморите. Това се дължи на способността му да разпознава само структури, запазили функционалните си свойства. С помощта на същия този метод е установен и нов механизъм на известни генни регулатори, имащи значение за раковото метастазиране в костите и бързия туморен растеж.

- ✓ Антинеопластична комбинация. 3969 U1 / 31.12.2020. Полезен Модел. Камелия Кирилова Аничина-Заркова, Николай Иванов Калоянов, **Диана Йорданова Зашева** (ИБИР-БАН).

5.3.Извършен трансфер на технологии или подготовка за трансфер на технологии по договор с фирми;

В настоящия момент ИБИР няма трансфер на технологии и/или подготовка на трансфер на технологии по договори с фирми.

6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО

6.1. Осъществяване на съвместна стопанска дейност – продукти, услуги, които не са научна дейност

Получените приходи от продажба на **услуги** с ДДС през 2024 година са 450,00 лева.

Средствата са постъпили от:

Договор за стопанска дейност с фирма:	**Сума в лв. (по договор, преди данъци):**
1. Доли продакшънс ЕООД	450,00
Общо:	**450,00 лв.**

6.2.Наеми и материална база

ИБИР има сключени договори за наеми на материалната си база както следва:

1. Административна сграда ИБИР – на основание писмо на БАН с изх.№ 72-00-46/15.06.23г., във връзка с одобрение по процедура BG-RRP-4.022 „Повишаване на енергийната ефективност в публични сгради на БАН“ всички договори за наем са прекратени през 2023 г.
2. ЦНИЛ - за обща площ 646,30 м^2
3. Сграда „Опитен обор с жилища” (превърната във ведомствена жилищна площ) - за обща площ 340,25 м^2
4. Сграда „Епизоотология“

Общ приход на ИБИР за 2024 год. от наеми на материална база – 126 603,00 лв.

7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЗВЕНОТО - 2024 г.

7.1.Приходите през 2024 г. са сформирани от

1. Бюджетна субсидия - първоначално одобрената от БАН субсидия е в размер на 2 197 062.00 лв. в т.ч. целева субсидия за редовни докторанти. През годината бяха извършени следните корекции на първоначално заложената субсидия:

а. Депозирани са искания за увеличение на средствата в размер на 26965,00 лв., свързани с плащания за защити, обезщетения по КТ, такса битови отпадъци и

данък сгради, докторантски стипендии. Към 31.12.2024г. тези средства са отпуснати.

b. С ПМС № 293/14.08.2024 за изменение и допълнение на ПМС 90/2000 за условията и реда за предоставяне на стипендии на студентите, докторантите и специализантите от държавните висши училища и научни организации се увеличи размера на изплащаната стипендия от 1000.00 лв. на 1227.00 лв., считано от 01.04.2024 г. На основание ПМС № 169/20.05.2024 г. беше извършена корекция по бюджетите, като ИБИР получи 10 215.00 лв.

c. На основание ПМС 273/05.08.2024 г. бяха одобрени допълнителни трансфери по бюджета на Министерство на образованието и науката за увеличаване на основните работни заплати (ОРЗ) на академичния състав и лицата по чл. 53, ал.1 от ЗВО, считано от 01.04.2024 г., като ИБИР получи сумата от 310 392.00 лв., за да реализира това увеличени. Всички основни заплати на академичния състав бяха вдигнати със задна дата, съгласно указанията дадени ни от БАН, като за най-ниска академична длъжност „Асистент“ ОРЗ беше определена на 2516.00 лв.

След извършването на всички корекции, държавната субсидия за института за 2024 г. се определи на 2 544 634.00 лв.

2. Приходи от наеми 126 603,00 лв.
   50 на сто от тази сума превеждаме на БАН по партида „Развитие”. Реален остатък за ИБИР – 63301.50 лв.
3. От услуги /договори за съвместна дейност/ : 450,00 лв.
4. Други приходи - такса докторанти. 4730,00 лв.
   На основание Правиника на ЦО БАН тези средства се използват от докторантите в процеса на тяхното обучение
5. По договори с ФНИ, БАН, СУ и др. 1 641 387,93 лв.

2.2 Извършените разходи са в размер на 3 085 371 лв. са както следва:

1. Заплати на персонала по трудови правоотношения 2 008 660.00 лв.
2. Други възнаграждения и плащания на персонала 365 803.00 лв.
   в това число, изплатени суми по СБКО /ваучери за храна, вода и др. социални разходи свързани с персонала/ 29 400.00 лв.
3. Задължителни осигурителни вноски 366 182.00 лв.
4. Стипендии 81 258.00 лв.
5. Издръжка 570 751.00 лв.

в т.ч.

- Постелен инвентар и облекло 2 806.00 лв.
- Учебни и научно-изследователски разходи и книги 599.00 лв.
- Материали за научния процес 349 978.00 лв.
- Вода, горива и ел. енергия 91 402.00 лв.
- Разходи за външни услуги 76 285,00 лв.
- Текущ ремонт 5 542,00 лв.
- Разходи за командировки в страната 11 464,00 лв.

- Разходи за командировки в чужбина 26 449,00 лв.

6. Данък сгради и такса смет 10 647,00 лв.
7. Придобиване на ДМА 517 257,00 лв.
8. Платеното ДДС за 2024 год. е 109 227,00 лв.
9. Данък ЗКПО в/у наеми 3 399,00 лв.

През 2024 година към БАН-ЦУ са преведени всички дължими вноски / 50% / от събраните наеми към Партида „Развитие".

ИБИР няма непогасени задължения към 31.12.2024 г. към държавата, общините, служители, БАН и партньори.

След съпоставяне на приходите и разходите на Института за 2024 г. с генерираните през 2023 г. и анализиране на резултатите от него, може да направим следните изводи:

- Увеличение на получените трансфери от проекти, както външни, така и от БАН с над 3,66 пъти;
- Увеличение на разходите за доходи на персонала на Института с около 32 % на обща база (в изчислението са включени и възнагражденията по проекти);
- Увеличение на разходите за издръжка, което по е породено от увеличение на всички, режийни разходи (ток, вода, ел. енергия), както и от годишната инфлация.

8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ

Сайтът на ИБИР е на следния адрес:

- ✓ http://ibir.bas.bg/ - сайт за института, който през 2022 г. е обновен, но работата по платформата продължава.

Цялостна и подробна информация за ***събитията***, провеждани в Института и в рамките на проектите, научни постижения и предложения за сътрудничество с научни колективи и бизнес организации се обновяват системно в секция *Събития* на сайта. Отделно, информацията отнасяща се за тръжни процедури е систематизирана и изнесена в хронологичен ред по проекти и спечелени договори на страницата *За ИБИР/Профил на купувача*.

Процедурите за развитие на академичния състав са систематизирани в Текущи и Архив, като се подържат две категории: *Процедури за придобиване на ОНС "Доктор" и НС "Доктор на науките"* и *Конкурси за заемане на академични длъжности,* и са достъпни на сайта на страница *За ИБИР/ Процедури за развитие на академичния състав в ИБИР*. Нормативната база по конкурсите е достъпна на същата страница и в *Структура/Библиотека/Закони и правилници.*

- ✓ **БИБЛИОТЕЧНА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА на ИБИР-БАН, разполага със следните ресурси:**

През 2024 г. в библиотеката на ИБИР-БАН са регистрирани 15 читатели - 13 от научното звено и 2 външни. През годината ползваните библиотечни документи са 480 тома научна литература (книги и периодика). Направени са 4 справки по искане на сътрудници, във връзка с издирвана от тях лутература, липсваща в институтската библиотека. През 2024 г. бе извършена частична инвентаризация в размер на 10% от библиотечния фонд. С Протокол на назначената от ръководството на Института комисия са отчислени от фонда на библиотеката 12 заглавия, наброяващи 214 тома спирания на латиница на стойност 1155,87 лв. Така в края на м. декември 2024 г. библиотечният фонд възлиза на 7766 тома. Библиотечният фонд разполага със следните ресурси:

Фонд на библиотеката до 2024 г.	7900 тома	Цена: 390333,15 лв.
Постъпили през 2024 г. библиотечни документи:	80 тома, от тях: книги – 1том списания - 79тома.	Цена : 1749,00 лв.
Отчислени библ. документи през 2024 г.	Списания латиница- 214 т.	Цена – 1155,87 лв.
Общ фонд на библиотеката в края на 2024 г.:	**7766 тома**	**Цена: 390926,28лв.**
Заглавия списания постъпили в библиотеката през 2024 година:	12 заглавия	Цена: 1719,00 лв.
От тях български ЕС Македония и Украйна	10 заглавия 2 заглавия	Цена: 1083 лв. Цена: 636 лв.
Ксерокопирани документи	Над 3150 броя	
Сканирани документи	Над 1400 страници	

9. **ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ЗВЕНОТО**

- ✓ **Списък на членовете, акад. длъжности, месторабота**

Член на НС, (длъжност в НС)	**Месторабота**	**Ш. Спец.**	**Тел.**	**@:**
Вътрешни членове:				
Проф. д-р Стефан Радославов Лолов, дмн ***Председател на научен съвет***	ИБИР-БАН	/01.06.23/ имунология	0888 514 977	Dr_Lolov@yahoo.com
Доц. Цветелина Павлова Орешкова, доктор ***Зам. Председател на научен съвет***	ИБИР-БАН	/01.06.23/ имунология	0887 704 257	tsveti_oreshkova@yahoo.com
Доц. Елена Стоянова, доктор ***Секретар***	ИБИР-БАН	/01.06.23/ имунология		elena.n.st@gmail.com
Проф. д-р Сорен Хайрабедян, дбн	ИБИР-БАН	/01.06.23/ имунология	0895 453 170	soren.hayrabedyan@gmail.com
Проф. Красимира Олегова Тодорова - Хайрабедян, дбн	ИБИР-БАН	/01.06.23/ имунология	0894 371 404	krasiot@abv.bg
Проф. Пламен Тодоров Тодоров, дбн	ИБИР-БАН	/04.02.01/ развъждане на с.с. животни	0888 217 095	plamen.ivf@gmail.com
Доц. Милена Сергеева Мурджева-Андонова, доктор	ИБИР-БАН	/01.06.23/ имунология	02 9711395/155	milena_mourdjeva@abv.bg
Доц. Павел Истилианов Рашев, доктор	ИБИР-БАН	/04.02.01/ развъждане на с.с. животни		pavel_rashev@abv.bg
Доц. д-р Росен Георгиев Стефанов, доктор	ИБИР-БАН	/04.02.01/ развъждане на с.с. животни	02 97311395/262	rossenstefanov@yahoo.com
Доц. Теодора Гичева Данева, доктор	ИБИР-БАН	/01.06.17/ физиология на животните и човека	02 876 10 66	danevadoki@yahoo.com
доц. Диана Зашева, доктор	ИБИР-БАН	/01.06.23/ имунология		zasheva.diana@yahoo.com
Доц. Иван Бочев, доктор	ИБИР-БАН	/01.06.23/ имунология		lakatush@yahoo.com
Доц. Десислава Абаджиева, доктор	ИБИР-БАН	/04.02.01/ развъждане на с.с. животни		dessi_l@abv.bg
Доц. Деница Даскалова	ИБИР-БАН	/04.02.01/ развъждане на с.с животни		denydaskalova@abv.bg
Външни членове:				

Акад. Богдан Петрунов, дмн	НЦЗПБ	/01.06.23/ имунология		petrunov@ncipd.org
Чл. кор. Румен Панков, дбн	СУ „Кл. Охридски“, БФ	Клетъчна биология /4.3./		rpankov@abv.bg
проф. Христо Гагов, дбн	СУ „Кл. Охридски“, БФ	01.06.17/ физиология на животните и човека		hgagov@abv.bg
Проф. Росица Конакчиева, дбн	СУ „Кл. Охридски“, БФ	01.06.17/ физиология на животните и човека		r.konakchieva@biofac.uni-sofia.bg
Доц. д-р Анастас Пашов, доктор	ИМикБ-БАН	/01.06.23/ имунология		ansts@yahoo.com
Доц. д-р Бойко Атанасов Гериев	ИБИР-БАН	/04.02.01/ развъждане на с.с. животни		boykog@netbg.com

- ✓ **Дата на избор, промени в състава:** Научният съвет е избран с протокол № 108/2022 от 28.04.2022 г. от ОС на ИБИР; Последни промени в състава на Научния съвет на ИБИР-БАН са направени на 18.09.2023 г. на проведено Общо събрание на учените.

10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РАБОТА НА ЗВЕНОТО

Правилника на ИБИР-БАН се намира на следния линк:
ИБИР Правилник

гр. София
20.01.2025 г.

доц. Десислава Абаджиева
(Научен секретар – ИБИР-БАН)

10. ПРИЛОЖЕНИЯ (ТАБЛИЦИ)

Таблица 01-Персонал

Справката е налична в приложената електронна таблица, предоставен от Човешки ресурси.

Таблица 02-Изследователски състав: 41 (към 31.12.2024)

Три имена на изследователя	Имена под които публикува	Научна степен	Академична длъжност
Сорен Бохос Хайрабедян	Soren Bohos Hayrabedyan	Доктор на науките	Член-кореспондент Професор
Стефан Радославов Лолов	Stefan Lolov	Доктор на науките	Професор
Красимира Олегова Тодорова-Хайрабедян	Krassira Todorova	Доктор на науките	Професор
Пламен Тодоров Тодоров	Plamen Todorov	Доктор на науките	Професор
Павел Истилиянов Рашев	Pavel Rashev	Доктор	Доцент
Велислава Илиева Терзиева	Velislava Terzieva	Доктор	Доцент
Теодора Гичева Данева	Teodora Daneva	Доктор	Доцент
Таня Георгиева Димова	Tanya Dimova	Доктор	Доцент
Диана Йорданова Зашева	Diana Zasheva	Доктор	Доцент
Милена Сергеева Мурджева	Milena Mourdjeva	Доктор	Доцент
Цветелина Павлова Велева-Орешкова	Cvetelina Oreshkova	Доктор	Доцент
Росен Георгиев Стефанов	Rosen Stefanov	Доктор	Доцент
Деница Боянова Даскалова	Denica Daskalova	Доктор	Доцент
Десислава Василева Абаджиева	Desislava Abadjieva	Доктор	Доцент
Елена Николаева Стоянова	Elena Stoyanova	Доктор	Доцент
Иван Миладинов Бочев	Ivan Bochev	Доктор	Доцент
Таня Владимирова Милачич	Tanya Milachich	Доктор	Доцент
Ивайло Методиев Вангелов	Ivaylo Vangelov	Доктор	Главен асистент

Камелия Винкетова Петкова	**Kameliya Vinketova**	**Доктор**	**Главен асистент**
Деспина Вайци Пупаки	**Despina Poupaki**	**Доктор**	**Главен асистент**
Паулина Славчева Таушанова	**Paulina Taushanova**	**Доктор**	**Главен асистент**
Елена Илиева Христова	**Elena Hristova**	**Доктор**	**Главен асистент**
Шина Иванова Пашова	**Shina Pashova**	**Доктор**	**Главен асистент**
Надя Емилова Петрова	**Nadya Petrova**	**Доктор**	**Главен асистент**
Цветан Цветков	**Tsvetan Tsvetkov**	**Доктор**	**Главен асистент**
Андрей Георгиев Величков	**Andrey Georgiev Velichkov**	**Доктор**	**Главен асистент**
Десислава Градинарска-Янакиена	**Desislava Gradinarska**	**Доктор**	**Главен асистент**
Милена Стефанова Костадинова	**Milena Kostadinova**	**Доктор**	**Главен асистент**
Антония Илиева Терзиева-Караиванова	**Antonia Terzieva**	**Доктор**	**Главен асистент**
Стефан Николов Манчев	**Stefan Manchev**	**Доктор**	**Главен асистент**
Ваня Димитрова Младенова	**Vania Mladenova**	**Доктор**	**Главен асистент**
Марина Александрова	**Marina Alexandrova**	**Доктор**	**Главен асистент**
Илка Цветанова Цветкова	**Ilka Tsvetanova Tsvetkova**	**Доктор**	**Главен асистент**
Радостина Петкова Цветанкова	**Radostina Tsvetankova**	**Доктор-**	**Главен асистент**
Десислава Петрова Анкова	**Desislava Ankova**	**Доктор**	**Главен асистент**
Юлия Сергеевна Илиева	**Yuliia Mariienko**	**-**	**Асистент**
Христина Димитрова Благова	**Hristina Blagova**	**-**	**Асистент**
Антонина Христова Господинова	**Antonina Gospodinova**	**-**	**Асистент**
Георги Петков Бояджиев	**Georgi Boyadjiev**	**-**	**Асистент**
Бойко Атанасов Георгиев	**Boyko Georgiev**	**доктор**	**спец. с защ. дисертация**
Мая Атанасоска	**Maya Atanasoska**	**доктор**	**спец. с защ. дисертация**

11. Приложение: списъци с публикации

Е 1.2.1 а:
Научни публикации в списания, индексирани от WoS или Scopus, които оглавяват ранглистата в съответната научна област (първите две за интердисциплинарни науки)

№	Публикация	Коригиращ Коефициент	Процент автори от звеното
1	**Tanya Dimova**, **Marina Alexandrova**, **Ivaylo Vangelov**, Yuan You, Gil Mor. The modeling of human implantation and early placentation: achievements and perspectives. Human Reproduction Update, Oxford University Press, 2024, DOI:https://doi.org/10.1093/humupd/dmae033, JCR-IF (Web of Science):14.8 **Q1 - оглавява ранглистата (Web of Science)** Линк	1.000	60.00
Коригиран брой: 1.000			

Е 1.2.2 а:
Научни публикации в списания, индексирани от WoS или Scopus, които попадат в категория Q1, но не оглавяват ранглистата (публикувани)

№	Публикация	Коригиращ Коефициент	Процент автори от звеното
1	**Antonia Terzieva**, **Marina Alexandrova**, **Diana Manchorova**, Sergei Slavov, Lyubomir Djerov, **Tanya Dimova**. HLA-G Expression/Secretion and T-Cell Cytotoxicity in Missed Abortion in Comparison to Normal Pregnancy. Int. J. Mol. Sci., 25, 5, MDPI, 2024, DOI:doi.org/10.3390/ijms25052643, 2643. JCR-IF (Web of Science):5.6 **Q1, не оглавява ранглистата (Web of Science)** Линк	1.000	66.67
2	**Dimitrova T.**, **Hristova E.**, **Petrova N.**. Low-Dose Ionizing Radiation Exposure on Human Male Gametes: Damage or Benefit. Life, 14, 7, MDPI, 2024, ISSN:2075-1729, DOI:https://doi.org/10.3390/life14070830, 830. JCR-IF (Web of Science):3.2 **Q1, не оглавява ранглистата (Scopus)** Линк	1.000	100.00
3	**Plamen Todorov**, **Elena Hristova**, **Nadya Petrova**, **Tanya Milachich**. Three live-births after human embryo vitrification with the use of aluminium oxide as an intermediate cooling agent: a case report. Fertility and Sterility Reports, 5, 2, Elsevier, 2024, ISSN:2666-3341, DOI:https://doi.org/10.1016/j.xfre.2024.01.003, 145-151. JCR-IF (Web of Science):1.78 **Q1, не оглавява ранглистата (Web of Science)** Линк	1.000	100.00
4	**Zasheva D.**, Mladenov P., **Zapryanova S.**, Gospodinova Z., Georgieva M., Alexandar I., Velinov V., Djilianov D., Moyankova D., Simova-Stoilova L.. Cytotoxic Effects of Plant Secondary Metabolites and Naturally Occurring Bioactive Peptides on Breast Cancer Model Systems: Molecular Mechanisms.. Molecules, 29, MDPI, 2024, 5275. JCR-IF (Web of Science):4.2 **Q1, не оглавява ранглистата (Scopus)** Линк	1.000	20.00

5	Anichina K., Kaloyanov N., **Zasheva D.**, Rusew R,, Nikolova R., Yancheva D., Bakov V., Georgiev N.. Self-Assembled Molecular Complexes of 1,10-Phenanthroline and 2-Aminobenzimidazoles: Synthesis, Structure Investigations, and Cytotoxic Properties. Molecules, 29, 3, MDPI, 2024, 583. JCR-IF (Web of Science):4.2 **Q1, не оглавява ранглистата (Scopus)** Линк	1.000	12.50
6	Bogomil Peshev, Petya Ivanova, Desislava Krushovlieva, Lidia Kortenska, Dimitrinka Atanasova, **Pavel Rashev**, Nikolai Lazarov, Jana Tchekalarova. Predatory Odor Exposure as a Potential Paradigm for Studying Emotional Modulation of Memory Consolidation—The Role of the Noradrenergic Transmission in the Basolateral Amygdala.. Int. J. Mol. Sci., 25, 12, MDPI, 2024, ISSN:1422-0067, DOI:https://doi.org/10.3390/ijms25126576, SJR (Scopus):1.18, JCR-IF (Web of Science):4.9 **Q1, не оглавява ранглистата (Scopus)** Линк	1.000	12.50
7	Cheng Pei, **Plamen Todorov**, Mengyang Cao, Qingduo Kong, Evgenia Isachenko, Gohar Rahimi, Nina Mallmann, Pamela Uribe, Volodimir Isachenko. Comparative transcriptomic analyses for the optimization of thawing regimes during conventional cryopreservation of mature and immature Human testicular tissue. Int. J. Mol. Sci., 25, 1, MDPI, 2024, ISSN:1422-0067, DOI:https://doi.org/10.3390/ijms25010214, 214. JCR-IF (Web of Science):6.208 **Q1, не оглавява ранглистата (Scopus)** Линк	1.000	11.11
8	Cheng Pei, **Plamen Todorov**, Qingduo Kong, Mengyang Cao, Evgenia Isachenko, Gohar Rahimi, Frank Nawroth, Nina Mallmann-Gottschalk Nina, Wensheng Liu, Volodimir Isachenko. Transcriptomic Differences by RNA Sequencing for Evaluation of New Method for Long-Time In Vitro Culture of Cryopreserved Testicular Tissue for Oncologic Patients. Cells, 13, 18, MDPI, 2024, DOI:https://doi.org/10.3390/cells13181539, JCR-IF (Web of Science):5.1 **Q1, не оглавява ранглистата (Scopus)** Линк	1.000	10.00
9	Landzhov, B, Gaydarski, L, Stanchev, S, Kostadinova, I, Iliev, A, Kotov, G, **Rashev, P**, **Mourdjeva, M**, **Pupaki, D**, Stamenov, N. A Morphological and Behavioral Study of Demyelination and Remyelination in the Cuprizone Model: Insights into APLNR and NG2+ Cell Dynamics. International Journal of Molecular Sciences, 25, 23, MDPI, 2024, JCR-IF (Web of Science):4.9 **Q1, не оглавява ранглистата** Линк	1.000	30.00
10	Pasev, M., Trifonova, A., **Velichkov, A.**, **Terzieva, V.**. Duration of antibody response to the receptor binding domain of SARS-CoV-2 in infected or vaccinated individuals – A one year retrospective cohort study. International Immunopharmacology, 133, Elsevier, 2024, ISSN:1567-5769, DOI:https://doi.org/10.1016/j.intimp.2024.112084, SJR (Scopus):1.17, JCR-IF (Web of Science):5.238 **Q1, не оглавява ранглистата (Scopus)** Линк	1.000	50.00
11	Qingduo Kong, **Plamen Todorov**, Cheng Pei, Evgenia Isachenko, Gohar Rahimi, Nina Mallmann-Gottschalk, Volodimir Isachenko. Positive Effect of Elevated Thawing Rate for Cryopreservation of Human Ovarian Tissue: Transcriptomic Analysis of Fresh and Cryopreserved Cells. International Journal of Molecular Sciences, 25, MDPI, 2024, ISSN:1422-0067, DOI:https://www.mdpi.com/1422-0067/25/24/13747, JCR-IF (Web of Science):4.9 **Q1, не оглавява ранглистата (Scopus)** Линк	1.000	14.29
12	Yotov S., **Desislava Abadjieva**, Atanasov A., Ivanova B., **Paulina Taushanova**, Fasulkov I., Kistanova E.. In vitro characteristics of X- and Y-bearing ram spermatozoa sorted by bovine serum albumin (BSA) column and TLR7/8 ligand R848. Animal Reproduction Science, 263, 107450, 2024, ISSN:0378-4320, DOI:doi.org/10.1016/j.anireprosci.2024.107450., SJR (Scopus):0.66, JCR-IF (Web of Science):2.2 **Q1, не оглавява ранглистата (Scopus)** Линк	1.000	28.57
Коригиран брой: 12.000			

Е 1.2.3 а:
Научни публикации в списания, индексирани от WoS или Scopus, които попадат в категория Q2 (публикувани)

№	Публикация	Коригиращ Коефициент	Процент автори от звеното
1	**Kestendjieva, S**, Chervenkov, M., **Oreshkova, T**, **Mourdjeva, M**, **Stoyanova, E.**. Mesenchymal Stromal/Stem Cells Isolated by Explant Culture Method from Wharton's Jelly and Subamnion Possess Similar Biological Characteristics.. Applied sciences, 14, 17, MDPI, 2024, ISSN:20763417, SJR (Scopus):0.508, JCR-IF (Web of Science):2.5 **Q2 (Scopus)** Линк	1.000	80.00
2	Antonova, I, Yunakova, M, **Bochev, I**, Magunska, N, Yaneva, G, Ivanov, D. Assisted oocyte activation significantly improves zygote formation, cleavage, and implantation rates in patients with a history of fertilization failures. Physiology International, 111, 3, AKJournals, 2024, ISSN:0231-424X, DOI:10.1556/2060.2024.00342, 207-221. SJR (Scopus):0.407, JCR-IF (Web of Science):2.2 **Q2 (Web of Science)** Линк	1.000	16.67
3	Djilianov D., Moyankova D., Mladenov P., Topouzova-Hristova T., Kostadinova A., Staneva G., **Zasheva D.**, Berkov S., Simova-Stoilova L. Resurrection Plants—A Valuable Source of Natural Bioactive Compounds: From Word-of-Mouth to Scientifically Proven Sustainable Use. Metabolites, 14, 2, MDPI, 2024, 113. JCR-IF (Web of Science):3.4 **Q2 (Scopus)** Линк	1.000	11.11
4	Xin-Xin Du, **Plamen Todorov**, Evgenia Isachenko, Raul Sanchez, Pamela Uribe, Gohar Rahimi, Peter Mallmann, Volodimir Isachenko. Model of micro-metastases of breast cancer cells in ovarian tissue: Cryopreservation of ZR-75-1 and MDA-MB-231 cells with increased speed of warming increases malignancy. Cryobiology, 116, Elsevier, 2024, ISSN:0011-2240, DOI:https://doi.org/10.1016/j.cryobiol.2024.104910, JCR-IF (Web of Science):2.3 **Q2 (Scopus)** Линк	1.000	12.50

Е 1.2.4 а:
Научни публикации в списания, индексирани от WoS или Scopus, които попадат в категория Q3 (публикувани)

№	Публикация	Коригиращ Коефициент	Процент автори от звеното
1	**Dimitrova T.**, **Hristova E.**, Sharkov V., **Velichkov A.**, **Todorov P.**. The Effect of Low-Dose Ionizing Radiation (Computer Tomography) on the Functional Parameters of Male Gametes. Proceedings of the Bulgarian Academy of Sciences, 77, 6, „Prof. Marin Drinov" Publishing House of Bulgarian Academy of Sciences, 2024, ISSN:2367–5535, DOI:https://doi.org/10.7546/CRABS.2024.06.06, 831-838. JCR-IF (Web of Science):0.3 **Q3 (Scopus)** Линк	1.000	80.00
2	**Pashova-Dimova, S**, Petrov, P, Pashov, A. IGOME GRAPHS SUGGEST THE CHANGES IN THE IGM AND IGG REPERTOIRES IN ANTIPHOSPHOLIPID SYNDROME ARE IN PART IDIOTYPICALLY DEFINED. Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences, Vol. 77 No. 11 (2024, No. 11 (2024), 2024, DOI:https://doi.org/10.7546/CRABS.2024.11.05, SJR (Scopus):0.16, JCR-IF (Web of Science):0.3 **Q3 (Scopus)** Линк	1.000	33.33

3	**Stefan Manchev**, **Desislava Abadjieva**, **Paulina Taushanova**, **Rossen Stefanov**. Influence of Exogenous Melatonin Treatment on the Ram Fertility of the North-east Bulgarian Fine-wool Sheep Breed. Comptes rendus, 77, 7, BAS, 2024, ISSN:1310–1331, DOI:DOI: https://doi.org/10.7546/CRABS.2024.07.18, 1106-1112. SJR (Scopus):0.16, JCR-IF (Web of Science):0.3 **Q3 (Scopus)** Линк	1.000	100.00
4	**Tanya Dimova**, **Pavel Rashev**, **Stefan Manchev**, Lyubomir Vezenkov, Daniela Tsekova. Anti-inflammatory Potential of Some 4-aminopyridine's Peptide Derivatives – in Vivo and in Vitro Evaluation. Proceedings of the Bulgarian Academy of Sciences, 77, 11, 2024, DOI:doi.org/10.7546/CRABS.2024.11.04, 1611-1621. JCR-IF (Web of Science):0.16 **Q3 (Web of Science)** Линк	1.000	60.00
5	**Tsvetan Tsvetkov**, **Denica Daskalova**, **Nadya Petrova**, **Hristina Blagova**, Detelina Vitanova, Rositsa Shumkova. Trehalose, Glycerol and Dimethyl Sulfoxide Supplementation for Cryopreservation Media of Honey Bee Drone Semen. 77, 7, Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences, 2024, SJR (Scopus):0.16 **Q3 (Scopus)** Линк	1.000	66.67
6	Magunska, N, Yunakova, M, **Bochev, I**, Slavov, S, Kostov, I. Impact of Endometriotic Cyst Position on Infertility. Proceedings of the Bulgarian Academy of Sciences, 77, 4, „Prof. Marin Drinov" Publishing House of Bulgarian Academy of Sciences, 2024, ISSN:1310–1331, DOI:10.7546/CRABS.2024.04.16, 602-608. SJR (Scopus):0.16, JCR-IF (Web of Science):0.3 **Q3 (Scopus)** Линк	1.000	20.00
Коригиран брой: 6.000			

E 1.2.5 a:
Научни публикации в списания, индексирани от WoS или Scopus, които попадат в категория Q4
(публикувани)

№	Публикация	Коригиращ Коефициент	Процент автори от звеното
1	**Dyulgerova–Nikolova, D.**, I. Antonova, L. Valkova, T. Timeva, M. Yunakova, **T. Milachich**. Aspects on social egg freezing – current state in Bulgaria. Journal MU Sofia BG, 51, 4, Vol. 51 No. 4 (2024): Acta Medica Bulgarica, 2024, DOI:https://doi.org/10.2478/AMB-2024-0072, 1-3. SJR (Scopus):0.12 **Q4 (Scopus)** Линк	1.000	33.33
2	Antonov, I., Bechev, B., Kavaldzhieva, K., Stoeff, S., **Velichkov, A.**, **Merienko, Y.**, **Todorova, K.**, **Hayrabedyan, S.**. Superparamagnetic iron oxide nanoparticles: Synthesis, characterization, functionalization and interaction with neutrophils evaluated by chemiluminescent method. Series on Biomechanics, 38, 2, 2024, DOI:10.7546/SB.06.02.2024, SJR (Scopus):0.26 **Q4 (Scopus)** Линк	1.000	50.00
3	Antonova. I, Ivanov, D, Magunska, N, **Dyulgerova-Nikolova, D**, Yunakova, M, Shterev, A. Body mass index as a factor influencing oocyte competence and implantation potential – distribution and results in 4,882 women undergoing fertility treatment. Acta Medica Bulgarica, 51, 2, Central Medical Library, Medical University – Sofia, 2024, ISSN:0324-1750, eISSN: 2719-5384, DOI:https://doi.org/10.2478/AMB-2024-0013, 8-13. SJR (Scopus):0.122 **Q4 (Scopus)** Линк	1.000	16.67
4	Mergul Feradova, Nikolay Petrov, **Rosen Stefanov**. Effect of Chlamydial Infection on the Development of Human Embryos. ACTA MICROBIOLOGICA BULGARICA, 40, 4, 2024, ISSN:2603-3755, DOI:doi.org/10.59393/amb24400411, 514-519. SJR (Scopus):0.136, JCR-IF (Web of Science):0.132 **Q4 (Scopus)** Линк	1.000	33.33
Коригиран брой: 4.000			

Е 1.2.х а:
Научни публикации в издания, индексирани в WoS или Scopus, но без IF и SJR (публикувани)

№	Публикация	Коригиращ Коефициент	Процент автори от звеното
1	**Gradinarska - Yanakieva, D.**, **Desislava Abadjieva**. MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF OOCYTES IN AN ADULT FEMALE GRAY WOLF (CANIS LUPUS), A CASE REPORT. TRADITION AND MODERNITY IN VETERINARY MEDICINE, 9, 2 (17), UNIVERSITY OF FORESTRY, 2024, ISSN:2534-9333, DOI:10.5281/zenodo.14278657, 77-82 **Без JCR или SJR – индексиран в WoS или Scopus (Web of Science)** Линк	1.000	100.00
2	**Hristina Blagova**, **Desislava Abadjieva**, **Rossen Stefanov**. Relationship between morphometric parameters and oocyte competence of Sus Scrofa. Bulgarian Journal of Animal Husbandry, 61, No 4, 2024, Селскостопанска академия, 2024, ISSN:ISSN 2534-9856, DOI:https://doi.org/10.61308/UATY2070 **Без JCR или SJR – индексиран в WoS или Scopus (Web of Science)** Линк	1.000	100.00
3	Albert Gradev, **Pavel Rashev**, Vasil Iliev, Angel Dandov. Adolescent Corticotropin Releasing Hormone Neuroplas ticity in the Rat Bed Nucleus of Stria Terminalis.. Acta Morphologica et Anthropologica, 31, (1-2), „Проф. Марин Дринов“, 2024, ISSN:1311-8773, 43-49 **Без JCR или SJR – индексиран в WoS или Scopus (Web of Science)** Линк	1.000	25.00
Коригиран брой: 3.000			

Е 1.3 а:
Научни публикации в издания, неиндексирани в WoS, Scopus, ERIH+ или други профилирани бази от данни, тематични сборници, вкл. сборници от международни и национални научни форуми (не влиза в К2)

№	Публикация	Коригиращ Коефициент	Процент автори от звеното
1	**Бочев, И.**. Клетъчна терапия при белодробни заболявания. Inspiro, 74, 1, 2024, ISSN:1313-4329, 18-22 **Национално неакадемично издателство**	1.000	100.00
2	**Д. Дюлгерова-Николова**, И. Антонова, Л. Вълкова, **Т. Милачич**, Т. Тимева. Съхранение на ооцити за бъдеща асистирана репродукция при жени. Специализирано научно издание на Българска асоциация по репродуктивна човешка ембриология, 13, 1, Българска Асоциация по Човешка Ембриология, 2024, ISSN:ISSN 1312-7349, 12-18 **Национално неакадемично издателство** Линк	1.000	40.00
3	**Десислава Абаджиева**. Растително-базираната диета може ли да рефлектира върху репродуктивните показатели на човек: систематично проучване. Сборник доклади от 16-та НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ “НАУКА. ОТГОВОРНОСТ. БЕЗОПАСТНОСТ”, Efsa контактен център, 2024, ISBN:978-619-7509-16-8, DOI:10.5281/zenodo.12704020, 71-112 **Национално неакадемично издателство** Линк	1.000	100.00
4	Антонова, И., **Дюлгерова-Николова, Д.**, **Милачич, Т.**, Юнакова, М.. ВЪНШНИ ФАКТОРИ, ОКАЗВАЩИ ВЛИЯНИЕ ВЪРХУ МОРФОЛОГИЧНОТО КАЧЕСТВО И ОПЛОДИТЕЛНИЯ ПОТЕНЦИАЛ НА ЯЙЦЕКЛЕТКИТЕ (ОБЗОР). Репродуктивно здраве,	1.000	50.00

	39, 39, Българска Асоциация по Стерилитет и Репродуктивно Здраве, 2024, ISSN:2603-509X (Online), 6-10 **Национално неакадемично издателство** Линк		
Коригиран брой: 4.000			

Е 0.3/8,1:

Научно-популярни публикации – излезли от печат 2024 г.:

№	Публикация	Коригиращ Коефициент	Процент автори от звеното
1	**Абаджиева, Десислава**, Александра Николова. Хематологични параметри при животните и човека. сп. Природа, 1, БАН, 2024, 24-30	1.000	50.00

А 1.5.1. Защитена дисертация за ОНС "Доктор"

- **Година на публикуване**: 2024 ÷ 2024
- *** служители на звеното след защита**

1. **Диана Манчорова**. *Проучване върху механизмите за контрол на γδT–клетъчната цитотоксичност на майчино-феталната граница по време на имплантацията и ранната бременност при жената*, 2024. ,

2. **Елина Аврамска - Васева**. *Влияние на метилационния статус върху гени, свързани с репродуктивния потенциал и рецепторите на вроден имунитет*, 2024.

3. **Илка Цветкова-Иванова** *. *Изследвания на механизмите на клетъчна смърт и ролята на ефектора Gasdermin D, при индукция на инфламазомата NLRP3. Значение за нарушение на мъжкия фертилитет*, 2024.

4. **Кирил Лазов**. *Роля на семенната плазма и биологични активни вещества с цел разработване на нова технология за криоконсервация на сперма от кучета*, 2024.

5. **Радостина Петкова Цветанкова** *. *Влияние на специфични микро РНК-и в туморната патогенеза, чрез промяна на процесите на автофагия и вродена имунна сигнализация*, 2024.

1.5.1.1. Отчислени с право на защита:

1. **Георги Петков Бояджиев. *Тъканна диференциация на децидуалната ниша под въздействие на ендокринни и имунни метаболити през ранна бременност при човек* (01.01. 2022-01.01.2025).**

E03/10.1: Цитати на научни публикации

Всички цитати (първа част - на научни публикации)

- **Звено: (ИБИР) Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов”**
- **Година: 2024 ÷ 2024**
- **Тип записи**: Записи, които влизат в отчета на звеното

Брой цитирани публикации: 148	Брой цитиращи източници: 770	Коригиран брой: 479.423

***Приложен е пълен списък на електронен носител**

ПРОЕКТИ 2024

Е 3.1:
Получени средства от външни източници по международни научни проекти (РП на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др.)

- **Звено: (ИБИР) Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов”**
- **Тип на проекта**: РП на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др.
- **Състояние на проекта**: изпълнението на проекта засяга периода или има парични траншове/трансфери през периода (2024 ÷ 2024)
- **Година**: 2024 ÷ 2024

№чл.-кор.	Тип	Договор № Акроним Име	Финан-сираща инсти-туция	Година на конкурса	Период на договора от-до	По отношение на проекта звеното е:	Други организа-ции-участници	Проект за съфинан-сиране	Екол. насока	Инова-ционен код	Ръководител на екипа от звеното (име, тел., email)	Участници от звеното	Забележка	Обща стойност на проекта (за звеното)	Получени приходи през периода	Предоставени трансфери	Предоставени на	Получени трансфери	Получени от
1	РП на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др.	№ - АБР: COST Action CA22112 European Network on Livestock Phenomics (EU-LI-PHE)		2023	2023 - 2027	Подизпълнител		Не	Не		Десислава Василева Абаджиева. dessi_l@abv.bg	1		0.00 лв.	0.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
Общо:														0.00 лв.	0.00 лв.	0.00 лв.		0.00 лв.	

Е 3.2:
Получени средства от външни източници по научни проекти по ФНИ

- **Звено: (ИБИР) Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов”**
- **Тип на проекта**: ФНИ
- **Състояние на проекта**: изпълнението на проекта засяга периода или има парични траншове/трансфери през периода (2024 ÷ 2024)
- **Тип записи**: Всички записи
- **Година**: 2024 ÷ 2024

N	Тип	Договор № Акроним Име	Финан-сираща инсти-туция	Годи на на конк урса	Период на дого вора от-до	По отноше ние на проекта звеното е:	Други организа ции-участниц и	Проект за съфи нан-сиране	Еко л. нас ока	Ино ва-цио нен код	Ръководител на екипа от звеното (име, тел., email)	Участници от звено то	Забеле жка	Обща стойнос т на проекта (за звеното)	Получен и приходи през периода	Предос тавени трансф ери	Предост авени на	Получ ени транс фери	Получе ни от
1	ФНИ	№ Н21/14 АБР: - Профилен анализ на антифосфол ипидната антитялова реактивност при жени с хабитуални аборти	ФНИ	2018	2018 - 2024	Водеща организа ция	Институт по Микроби ология - БАН	Не	Не		Шина Иванова Пашова. 0888998970 shinapashova@y ahoo.com	3	Първи етап на проекта удължен със седем месеца. В тази връзка, междин ен отчетът за първи етап подаден към ФНИ през февруа ри 2021. Одобре ние за втори етап дадено ноемвр и 2021, с начало на финанс иране декемвр и 2021. Срокът на втори етап е 18 месеца от датата на финанс иране.	102 000. 00 лв.	99 441.9 2 лв.	31 442.0 0 лв.	Институт по микроби ология-БАН/ФН И (20 000.0 0 лв.) Институт по микроби ология-БАН/ФН И (11 442.0 0 лв.)	0.00 лв .	-
2	ФНИ	№ КП-06-Н33/4, 13.12 АБР: - Системно биологично идентифици ране на сигнални пътища, подпомагащ и избягването на имунния надзор в карциномни клетки със стволови характерист ики	ФНИ	2019	2019 - 2024	Водеща организа ция	Медицин ска академия София Болница за онкологи чно лечение София	Не	Не		Красимира Олегова Тодорова-Хайрабедян. 00359894371404 krasiot@abv.bg	6		120 000. 00 лв.	120 000. 00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв .	-
3	ФНИ	№ КП-06 Н39/6 АБР: - Моделиране на натрупването на вторични метаболити чрез насочване на	ФОНД НАУЧНИ ИЗСЛЕД ВАНИЯ	2019	2019 - 2025	Съизпъл нител	Институт по органичн а химия с център по фитохим ия -БАН	Не	Не		Елена Стоянова. elena.n.st@gmail. com	3		30 000.0 0 лв.	15 000.0 0 лв.	0.00 лв.	-	15 000. 00 лв.	Институ т по органич на химия-БАН/ФН И (15 000. 00 лв.)

		морфогенеза ин витро: получаване на растителни компоненти с потенциална противоракова активност от мурсалски чай, бял пелин и видове кантарион																	
4	ФНИ	№ КП-06-ДВ-3 АБР: 3DModeInAction Иновативни 3D органотипни модели за проучване на взаимодействията между ембриона и майчините имунни клетки при (не)успешната имплантация при жената	ННП Върхови постижения и хора за развитие на европейската наука ВИХРЕН	2019	2020 - 2025	Водеща организация		Не	Не	iR2	Таня Георгиева Димова. 0882412742 tanyadimova@yahoo.com	5		987 000.00 лв.	1 397 000.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
5	ФНИ	№ КП-06 Н4/6 АБР: ФНИ Потенциращ ефект на екстракт от Haberlea rhodopensis върху антитуморното действие на Бауман-Бърк протеазен ихибитор на моделна система метастатични клетъчни линии-карцином на гърдата		2020	2020 - няма	Водеща организация	Институт по физиология на растенията и генетика към БАН Агробиоинститут към ССА	Не	Не		Диана Зашева. zasheva.diana@yahoo.com	2		170 000.00 лв.	230 000.00 лв.	45 265.00 лв.	ФНИ (45 265.00 лв.)	0.00 лв.	-
6	ФНИ	№ КП-06-Н51/2 АБР: ФНИ „Ефект на мезенхимни стволови клетки с неовариален произход върху функционално некомпрометирани и увредени човешки гранулозни клетки“	Фонд „Научни изследвания”	2021	2021 - 2024	Водеща организация		Не	Не		Иван Бочев. 0898757860 lakatush@yahoo.com	4		170 000.00 лв.	220 000.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
7	ФНИ	№ КП-06-М51/7 АБР: - "Изследване		2021	2021 - 2024	Водеща организация		Не	Не		Камелия Винкетова Петкова.	4	Дата на сключване на договор	30 000.00 лв.	30 000.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-

		ролята на молекулата CD83 при въздействието на децидуални стромални клетки върху диференциацията на антиген-представящи клетки при двустранна междуклетъчна комуникация"									kameliya.vinketova@gmail.com		a - 17. 11. 2021 Project title: Research on CD83 involvement in decidual stromal cells guided differentiation of antigen presenting cells in a bidirectional cell communication model Удължен с 12 месеца						
8	ФНИ	№ КП-06-ДК1/12, 3.2021 АБР: - Изследване на прекомерната реакция на тъканите, опосредствана от инфламазомите, водеща до клинично тежка SARS-CoV-2 инфекция. Транслационен подход	ФНИ	2019	2021 - 2024	Водеща организация	МУ-Пловдив (88 000 лв) Общ ст-т 200 000 лв.	Не	Не		Сорен Бохос Хайрабедян. +359895453170 shayrabedyan@ibir.bas.bg	5		200 000.00 лв.	200 000.00 лв.	88 000.00 лв.	ИБИР-БАН/МУ-Пловдив (88 000.00 лв.)	0.00 лв.	-
9	ФНИ	№ КП-06-Н51/11 АБР: - Криоконсервация, ин-витро активация и култивиране на овариална тъкан и изолирани фоликули	Фонд за научни изследвания	2021	2021 - 2025	Водеща организация		Не	Не		Пламен Тодоров Тодоров. +359888217095 plamen.ivf@gmail.com	6		120 000.00 лв.	120 000.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
10	ФНИ	№ КП-06-Н53/7 АБР: ФНИ "Приложение на мезенхимни стволови клетки в in vivo миши модел за подобряване на регенерацията на големи костни дефекти"	Фонд „Научни изследвания”	2021	2021 - няма	Водеща организация	Институт по информационни и комуникационни технологии, Българска академия на науките (ИИКТ-БАН)	Не	Не		Милена Мурджева. milena_mourdjeva@abv.bg	11		170 000.00 лв.	220 000.00 лв.	15 000.00 лв.	ФНИ (15 000.00 лв.)	0.00 лв.	-
11	ФНИ	№ КП-06-М63/2 АБР: ФНИ Инвитро модел на взаимодействие на	Фонд научни изследвания	2022	2022 - 2024	Водеща организация		Не	Не		Надя Петрова. crustacea@abv.bg	2		40 000.00 лв.	40 000.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-

		гранулозни клетки, получени от жени с намален яйчников резерв, и стволови клетки																	
12	ФНИ	№ КП-06-М66/6 АБР: ФНИ Криоконсервация на семенен материал от вида Apis mellifera (медоносна пчела)	Фонд „Научни изследвания“	2022	2022 - 2025	Водеща организация	Детелина Любомирова Витанова - Студент УниБИТ	Не	Не	iR3	Цветан Цветков. tsvetan_tsvetkov_88@abv.bg	3		40 000.00 лв.	40 000.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
13	ФНИ	№ КП-06 Н61/7 АБР: - Оперативни механизми на ендометриална диференциация при норма и спонтанен аборт чрез сигнални екстрацелуларни везикули в модел на предимплантационна децидуализация		2022	2022 - 2025	Водеща организация	Няма	Не	Не		Цветелина Велева-Орешкова. tsveti_oreshkova@yahoo.com	5		200 000.00 лв.	250 000.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
14	ФНИ	№ КП-06-М73/1 АБР: ФНИ Изследване върху изоформите FOXP3Δ2 и FOXP3FL за стабилността и фенотипа на активираните регулаторни Т клетки	ФОНД НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ	2023	2023 - 2025	Водеща организация		Не	Не		Андрей Величков. andreymb@abv.bg	3		40 000.00 лв.	0.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
15	ФНИ	№ КП-06 Н71/7 АБР: - Тестикуларни биомаркери за оксидативен стрес – нови възможности за оценка на коморбидния ефект на кадмий при експериментален ювенилен диабет	ФНИ	2023	2023 - няма	Подизпълнител		Не	Не		Сорен Бохос Хайрабедян. +359895453170 shayrabedyan@ibir.bas.bg	7	договор е подписан на 08.12.2023 Г.	54 600.00 лв.	27 300.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
16	ФНИ	№ - АБР: КП-06-Н83/2 Репертоарът от специфично		2024	2024 - 2027	Съизпълнител	Институт по Микробиология "Стефан Ангелов"	Не	Не		Милена Мурджева. milena_mourdjeva@abv.bg	3	The Repertoire of Specificities of Tumor-	108 800.00 лв.	72 400.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-

		сти на Б-лимфоцити инфилтриращи костни и мозъчни метастази като източник на диагностични и биомаркери.					- БАН, София УМБАЛ „Св. Иван Рилски“ при Медицински университет, София						Infiltrating B Cells in Bone and Brain Metastases as a Source of Biomarkers.						
17	ФНИ	№ - АБР: - Криоконсервация и ин-витро култивиране на тестикуларни клетки и тъканни фрагменти	Национален фонд за научни изследвания	2024	2024 - 2028	Водеща организация		Не	Да		Пламен Тодоров Тодоров. +359888217095 plamen.ivf@gmail.com	6		180 000.00 лв.	90 000.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
18	ФНИ	№ КП-06-Н81/2 АБР: - Токсикокинетика и токсикодинамика на микропластмаси: експериментален модел с лабораторни животни		2024	2024 - няма	Съизпълнител		Не	Не		Павел Рашев. pavel_rashev@abv.bg	5		100 000.00 лв.	50 000.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
Общо:														2 862 400.00 лв.	3 221 141.92 лв.	179 707.00 лв.		15 000.00 лв.	

Е 3.3:
Получени средства по научни проекти на конкурсен принцип от страната (без ФНИ)

- **Звено: (ИБИР) Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов”**
- **Тип на проекта**:
  Международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР)
  НИФ
  Други национални фондове
  Министерства и други ведомства
  Университети
  Оперативни програми на структурните фондове
- **Състояние на проекта**: изпълнението на проекта засяга периода или има парични траншове/трансфери през периода (2024 ÷ 2024)
- **Година**: 2024 ÷ 2024

N	Тип	Договор № Акроним Име	Финан-сираща инсти-туция	Годи на на конк урса	Пери од на дого вора от-до	По отноше ние на проекта звеното е:	Други организ ации-участни ци	Проект за съф инан-сиране	Еко л. нас ока	Ино ва-цио нен код	Ръководител на екипа от звеното (име, тел., email)	Участници от звено то	Забележка	Обща стойнос т на проекта (за звеното)	Получе ни приходи през периода	Предос тавени трансф ери	Предос тавени на	Получ ени транс фери	Полу чени от
1	Операт ивни програ ми на структу рните фондов е и ПВУ	№ - АБР: НИКТБ "Научна инфраструкт ура по клетъчни технологии в биомедицин ата (НИКТБ)"	Министе рството на образова нието и науката - проект "Национа лната пътна карта за научна инфраст руктура"	2017	2017 - 2027	Съизпъл нител	СУ ИБИР - БАН ИБФБМ И - БАН Сдруже ние БАРМ Сдруже ние БАРЧЕ Сдруже ние „АКТ – Алианц за клетъчн и технолог ии"" „Медици нски център РепроБи оМед" ООД, „Инвитр о–АГ Медици нски център Димитро в" ЕООД, „Съвмес тен геномен център" ООД, „Институ т по Регенер ативна Медици на" ООД,	Не	Не		Сорен Бохос Хайрабедян. +359895453170 shayrabedyan@ ibir.bas.bg	24		3 277 00 0.00 лв.	1 099 00 0.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 л в.	-
2	Операт ивни програ ми на структу рните фондов е и ПВУ	№ BG05M2OP0 01-2.013-0 АБР: - Проект на МОН „Студентски практики – Фаза 2"	ОП НОИР	2020	2020 - няма	Подизпъ лнител		Не	Не		Сорен Бохос Хайрабедян. +359895453170 shayrabedyan@ ibir.bas.bg	9	Проведени практики за 2020: 4 обяви – общ брой студенти 62, Сключени договори: Име на висшето училище Номер на документа Дата София, Нов български университе т Р- 49 05.10.2020 София, Софийски университе т "Св. Климент Охридски" 80-08-98 25.06.2020 София,	0.00 лв.	0.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 л в.	-

													Лесотехнически университет Р - 1 19.06.2020 София, Химикотехнологичен и металургичен университет - София ДФ - 07 18.06.2020 Стара Загора, Тракийски университет Н004-37 01.06.2020						
3	Министерства и други ведомства	№ - АБР: НИ НЦБМФ Изграждане на НИ "Национален Център по Биомедицинска фотоника"	МОН	2019	2021 - 2023	Съизпълнител		Не	Не		Сорен Бохос Хайрабедян. +359895453170 shayrabedyan@ibir.bas.bg	2		112 800.00 лв.	170 000.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
4	Оперативни програми на структурните фондове и ПВУ	№ - АБР: ИнтеЖиво Интелигентно животновъдство	МОН	2020	2021 - 2024	Съизпълнител		Не	Не		Сорен Бохос Хайрабедян. +359895453170 shayrabedyan@ibir.bas.bg	6		83 235.00 лв.	0.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
5	Министерства и други ведомства	№ РМС 206/07.04.22 АБР: - „Връзка между степента на разреждане на еякулатите и устойчивостта на сперматозоидите спрямо ниски температури и при криоконсервация “	МОН -НП "Млади учени и постдокторанти" - Фаза 2	2022	2022 - 2024	Водеща организация		Не	Не	iR3	Христина Благова. blagovahristina@gmail.com	1		6 300.00 лв.	0.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
6	Министерства и други ведомства	№ РМС206/07.04.22 АБР: - Съхранение на сперматозоиди от мъжки индивиди на вида Apis mellifera (медоносна пчела) с инкорпорирани в средите антиоксиданти	Национална програма „Млади учени и постдокторанти - 2“	2022	2022 - 2025	Водеща организация		Не	Не		Цветан Цветков. tsvetan_tsvetkov_88@abv.bg	1		11 340.00 лв.	0.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
7	Министерства и други ведомства	№ BG-RRP-2.004-0003 АБР: - „ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКО	Министерството на образова	2023	2023 - 2026	Съизпълнител	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН	Не	Не		Красимира Олегова Тодорова-Хайрабедян. 0035989437140	1		0.00 лв.	0.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-

		ВИСШЕ УЧИЛИЩЕ: МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН“	нието и науката								4 krasiot@abv.bg								
8	Министерства и други ведомства	№ - АБР: - НП "Образование с наука"	МОН	2024	2024 - 2028	Съизпълнител		Да	Не		Десислава Василева Абаджиева. dessi_l@abv.bg	7	с РМС N. 455/27.06.2024 г., с МОН-Споразумение ДО1-172/18.09.2024 г.	120 000.00 лв.	40 228.00 лв.	0.00 лв.	-	0.00 лв.	-
Общо:														3 610 675.00 лв.	1 309 228.00 лв.	0.00 лв.		0.00 лв.	