



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

**ИНСТИТУТ ПО ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА МОРФОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЯ
И АНТРОПОЛОГИЯ С МУЗЕЙ**

ОТЧЕТ

**за дейността
на Институт по експериментална морфология, патология
и антропология с музей
през 2021 г.**

гр. София, 2022 г.

Съдържание

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО	4
1.1. ПРЕГЛЕД НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ЦЕЛИТЕ (СТРАТЕГИЧЕСКИТЕ И ОПЕРАТИВНИ) НА ЗВЕНТО, ОЦЕНКА И АНАЛИЗ НА ПОСТИГНАТИТЕ РЕЗУЛТАТИ И НА ПЕРСПЕКТИВИТЕ НА ЗВЕНТО В СЪОТВЕТСТВИЕ С НЕГОВАТА МИСИЯ И ПРИОРИТЕТИ И СЪОБРАЗЕНИ С УТВЪРДЕНИТЕ НАУЧНИ ТЕМАТИКИ	4
1.2. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ 2017-2030 - ИЗВЪРШЕНИ ДЕЙНОСТИ И ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ ПО КОНКРЕТНИ ПРИОРИТЕТИ.....	4
1.3. ПОЛЗА / ЕФЕКТ ЗА ОБЩЕСТВОТО ОТ ИЗВЪРШВАНИТЕ ДЕЙНОСТИ	6
1.4. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С ДРУГИ ИНСТИТУЦИИ	7
1.5. ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА	8
1.5.1. ПРАКТИЧЕСКИ ДЕЙНОСТИ, СВЪРЗАНИ С РАБОТАТА НА НАЦИОНАЛНИ ПРАВИТЕЛСТВЕНИ И ДЪРЖАВНИ ИНСТИТУЦИИ, ИНДУСТРИЯТА, ЕНЕРГЕТИКАТА, ОКОЛНАТА СРЕДА, СЕЛСКОТО СТОПАНСТВО, НАЦИОНАЛНИ И КУЛТУРНИ ИНСТИТУЦИИ	8
1.5.2. ПРОЕКТИ, СВЪРЗАНИ С ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА И ОБЩЕСТВОТО, ФИНАНСИРАНИ ОТ НАЦИОНАЛНИ ИНСТИТУЦИИ, ПРОГРАМИ, НАЦИОНАЛНАТА ИНДУСТРИЯ И ДР.	9
2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2021 Г.	10
2.1. НАУЧНО ПОСТИЖЕНИЕ	10
2.2. НАУЧНО-ПРИЛОЖНО ПОСТИЖЕНИЕ	12
Организиран от ИЕМПАМ научни форуми	12
Научни проекти	13
Публикационна дейност	13
Участие в научни форуми	13
Работа на Научния съвет на ИЕМПАМ	14
Научен колегиум на Института	14
Експертна дейност	15
Национален антропологичен музей	15
Награди на учени от ИЕМПАМ	17
3. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНТО	18
4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ	19
4.1. УЧАСТИЕ НА УЧЕНИТЕ ОТ ИЕМПАМ В ПОДГОТОВКАТА НА УЧЕНИЦИ, СТУДЕНТИ И ДИПЛОМАНТИ	19
4.2. УЧАСТИЕ НА УЧЕНИТЕ ОТ ИЕМПАМ В ПОДГОТОВКАТА НА ДОКТОРАНТИ, ЧУЖДЕСТРАННИ СПЕЦИАЛИЗАНТИ И МЛАДИ УЧЕНИ	21
5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ	22
5.1. ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ НА СЪВМЕСТНА ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ С ВЪНШНИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПАРТНЬОРИ, ВКЛ. ПОРЪЧАНА И ДОГОВОРИРАНА С ФИРМИ ОТ СТРАНАТА И ЧУЖБИНА.....	22

5.2. ИЗВЪРШЕН ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ И/ИЛИ ПОДГОТОВКА ЗА ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ ПО ДОГОВОР С ФИРМИ; ДАННИ ЗА ПОЛУЧЕНОТО СРЕЩУ ТОВА ЗАПЛАЩАНЕ; ДАННИ ЗА РЕАЛИЗИРАНИТЕ ИКОНОМИЧЕСКИ РЕЗУЛТАТИ ВЪВ ФИРМИТЕ	23
6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО	23
6.1. ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ НА СЪВМЕСТНА СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ С ВЪНШНИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПАРТНЬОРИ /ПРОДУКЦИЯ, УСЛУГИ И ДР., КОИТО НЕ ПРЕДСТАВЛЯВАТ НАУЧНА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО	23
6.2. ОТДАВАНЕ ПОД НАЕМ НА ПОМЕЩЕНИЯ И МАТЕРИАЛНА БАЗА	23
6.3. СВЕДЕНИЯ ЗА ДРУГА СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ	24
7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ ЗА 2021 Г.	25
8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ	26
8.1. ИЗДАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ	26
8.2. ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ.....	27
9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ЗВЕНОТО	28
10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РАБОТА В ЗВЕНОТО	29
11. СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ	29

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНОТО

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

Научноизследователската дейност на Института по експериментална морфология, патология и антропология с музей (ИЕМПАМ) цели утвърждаването му като научно звено с комплексни иновативни изследвания по проблеми на хуманната и ветеринарната медицина от практическа полза за държавните институции и обществото.

Стратегическите и оперативни цели на ИЕМПАМ са в съответствие с утвърдената от ОС на БАН през 2010 г. мисия. **Приоритетите** са обединени в 2 тематични направления:

Направление 1: „Разработване на диагностични методи и тестване на иновативни подходи за лечение на социално-значими заболявания. Установяване въздействието на антропогенни фактори на околната среда върху здравето на човека”.

Направление 2: „Антропологична характеристика на населението на Република България от древността до наши дни”.

В изпълнение на целите на двете направления, през 2021 г. учените от ИЕМПАМ провеждат научноизследователска работа по общо **32** проекта, в **22** от които Институтът е водеща организация, в **9** е съизпълнител и в **1** – подизпълнител. Тези проекти са финансирани от: ННП „Иновативни нискотоксични биологично активни средства за прецизна медицина“ (БиоАктивМед) – **1**, НП „Млади учени и постдокторанти“ – **5**, ФНИ към МОН – **11** научноизследователски и **1** по конкурс „Българска научна периодика“, програма COST на ЕС – **2**, международни фирми – **4**, български фирми – **2**, МОН по НП „Образование с наука 2“ – **1**, Министерство на културата – **1**, ЕБР на БАН – **4**. Резултатите от научноизследователската дейност на ИЕМПАМ са публикувани в **85** научни труда, от които **58** са в издания, индексирани в Web of Science, Scopus и ERIH+. От тях **43** са отнесени към квантил: **17** попадат в категория Q1, **10** в Q2, **10** в Q3 и **6** в Q4. Качеството на научните публикации се доказва от тяхната цитируемост. През 2021 г. са забелязани **774** цитата в утвърдени международни и национални научни списания, български и чуждестранни дисертационни трудове, от тях **644** в Web of Science или Scopus. Дейността на Института е популяризирана чрез **248** медийни изяви, публични лекции и др.

Чрез нивото на научната си продукция през 2021 г. ИЕМПАМ се доказва като водещ институт в областта на морфологията, патологията, антропологията и музейната дейност с определено място в националното и международното научно пространство.

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

Научната дейност на ИЕМПАМ през 2021 г. е съобразена с насоките, очертани в Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 г., „Стратегия за развитие на Българска академия на науките 2018-2030“ и приоритетите на новата Рамкова програма на ЕС за научни изследвания и иновации

„Хоризонт Европа“ (2021-2027).

Направление 1 съответства на обществен приоритет (3): *„Подобряване на качеството на живот – храни, здраве, биоразнообразие, опазване на околната среда, градска среда и транспорт и др.“*.

В изпълнение на конкретните задачи по това направление се проучват патологичните и клинични аспекти на актуални и социално-значими заболявания с демографско и стопанско значение. Разработват се диагностични методи и се идентифицират биомаркери за дегенеративни, онкологични, ендокринни, автоимунни заболявания, инфекции и инфертилитет от полза за хуманната и ветеринарна медицина. Създават се нови експериментални модели за изучаване механизмите на въздействие на околната среда и начина на живот върху здравето на човека. Прилага се комплексен подход за изследване на биологичната активност и безопасността на синтетични и природни продукти.

През 2021 г. учените от ИЕМПАМ са участвали в разработването на общо **23** проекта по направлението: **1** договор по ННП „Иновативни нискотоксични биологично активни средства за прецизна медицина“, **4** по НП „Млади учени и постдокторанти“, **2** по програма COST на ЕС, **4** по ЕБР, **7** договора с ФНИ на МОН, **4** договора с международни фирми, **1** договор с българска фирма. Освен тях са реализирани **1** национално и **3** международни научни сътрудничества.

Направление 2 съответства на обществени приоритети (3) *„Подобряване на качеството на живот – храни, здраве, биоразнообразие, опазване на околната среда, градска среда и транспорт и др.“* и (5) *„Социално развитие, културно-историческо наследство, национална идентичност и развитие на културата на обществото“*.

В изпълнение на задачите по това направление се проучват здравния статус и влиянието на социалните, икономическите и екологичните фактори върху физическото развитие и физическата дееспособност на съвременното българско население. Проследяват се зависимостите между антропометричните данни и техните физиологични корелати, оценяват се специфичните особености в телесния състав и строежа на тялото, изучават се процесите на акцелерация и децелерация, създават се нормативни показатели за физическо развитие, разработват се антропометрични маркери за диагностика на различни заболявания – приоритетни за здравето на човека. Провежда се теренно и лабораторно изследване на човешки костни останки, разкрити при археологически проучвания на територията на България. Извършва се дигитализиране на човешки кости чрез лазерно сканиране и компютърна томография с цел получаване на точни морфологични анализи. Прави се антропогенетична характеристика на населението, живяло по нашите земи. Чрез методите на палеоантропологията се получават нови данни за историята и културата, условията на живот през различните епохи и социалната стратификация на обществото. Националният антропологичен музей (НАМ) е уникална научна, образователна и културна институция за представяне на оригинални антропологични експонати и популяризиране на съвременните антропологични знания с цел съхраняване на националната памет и идентичност.

През 2021 г. учените от ИЕМПАМ са участвали в разработването на **7** проекта по направлението, от които **3** с ФНИ към МОН, **1** с МОН по НП „Образование с наука 2“, **1** по НП „Млади учени и постдокторанти“, **1** към Министерство на културата и **1** с българска фирма. Освен тях са реализирани **5** международни научни сътрудничества.

1.3. Полза / ефект за обществото от извършваните дейности

Дейността на ИЕМПАМ съответства на националните и европейски приоритети „Здраве”, „Храни, биоикономика и природни ресурси”, „Околна среда“, „Национална идентичност“, „Културно-историческо наследство”.

По приоритет „Здраве”:

- Провеждат се морфологични и молекулярно-биологични изследвания за изясняване патогенезата на социално-значими заболявания – дегенеративни (невродегенеративни, мускулна дистрофия), ракови, диабет, метаболитен синдром, автоимунни заболявания, инфекции и инфертилитет.
- Разработват се иновативни подходи и се идентифицират нови биомаркери, приложими в диагностиката, прогнозата и лечението на социално-значими заболявания.
- Изпитва се биологичното действие на новосинтезирани ефективни и безвредни противотуморни и противовирусни препарати и на потенциални терапевтици с природен произход.
- Работи се по съвременно интердисциплинарно научно направление: виртуална антропология. Този иновативен подход за изследвания в областта на биомедицината комбинира знания от разнообразни научни области като антропология, медицина, статистика, информационни и комуникационни технологии, визуализация и индустриален дизайн.
- Провеждат се комплексни изследвания върху етиологията, епидемиологията, клиничните прояви и диагностиката на паразитози при животните и човека. Разработват се и се изпитват нови методи и средства за профилактика, терапия и контрол на паразитози – високоефективни противопаразитни средства.
- Предоставя се биологична оценка на биомедицински устройства и импланти от полза за създаването на нови материали, подходящи за костни заместители.
- Провеждат се антропологични изследвания на деца и подрастващи от полза при изработването на актуални критерии за физическо развитие. Чрез биоимпедансен анализ се оценява морфологичното и физиологичното състояние на съвременното население на Република България. Предоставят се антропометрични данни за ортопедията и травматологията.

По приоритет „Храни, биоикономика и природни ресурси”:

- Разработен е комплексен подход за оценка безвредността на лекарствени средства, храни, биологично активни вещества с естествен произход и химични съединения, който разкрива перспективи за приложение в биотехнологичната и фармацевтичната промишленост.

По приоритет „Околна среда”:

- В експериментални моделни системи се отчита ефектът от замърсяването на околната среда с ендокринни дизруптори (в пестициди, козметични средства, детергенти и др.), тежки метали и солите им, както и въздействието на метални йони, прилагани в клиниката и като хранителни добавки или консерванти, използвани в

хранително-вкусовата индустрия.

- Изследва се системата паразит-гостоприемник като компонент на биомониторинга за замърсяване на околната среда.

По приоритети „Национална идентичност“ и „Културно-историческо наследство“:

- Учени от ИЕМПАМ участват в спасителни археологически разкопки на инфраструктурни обекти от европейско, национално и регионално значение. Осъществяват се антропологични изследвания на движими културни ценности (човешки костни останки), разкрити при археологически проучвания на различни обекти в страната. Резултатите от изследванията обогатяват представата за палеодемографското развитие на населението по нашите земи.
- Разработват се модели на екологична и социална адаптация на различните човешки групи от миналото, които позволяват комплексното изучаване на човека с постоянното взаимодействие на природната и културната му същност.
- НАМ е единствената в страната музейна институция за антропологични изследвания на живялото в миналото и на съвременното население на Република България. Музеят представя костни експонати от археологически разкопки, оригинални пластични реконструкции на главата по черепа на бележити българи и тематични изложби от различни РИМ в страната. НАМ предоставя експонати на НИМ и регионалните музеи от полза за съхраняване и популяризиране на националното историческо наследство и утвърждаване на музейното дело.

1.4. Взаимоотношения с други институции

На **национално ниво** ИЕМПАМ осъществява съвместна научноизследователска дейност с институтите на БАН, ВУ, здравни заведения, фирми и други институции, както следва:

В рамките на Академията: И-т по невробиология, И-т по микробиология, И-т по органична химия с център по фитохимия, И-т по молекулярна биология, И-т по електроника, И-т по обща и неорганична химия, И-т по биофизика и биомедицинско инженерство, И-т по информационни и комуникационни технологии, Национален археологически институт с музей, И-т по биология и имунология на размножаването, Национален институт по геофизика, геодезия и география, Институт за етнология и фолклористика с Етнографски музей, Национален природонаучен музей.

Висши училища: Медицинските университети в София, Пловдив, Варна и Плевен, СУ „Св. Климент Охридски“, Лесотехнически университет - София, Химико-технологичен и металургичен университет - София, Тракийски университет - Стара Загора, Национална спортна академия „Васил Левски“, Селскостопанска академия.

Здравни заведения: УСБАЛ по онкология, УСБАЛНП “Св. Наум”, 25 ДКЦ, Университетска болница Лозенец, Първа МБАЛ – София, УМБАЛСМ “Пирогов”, МБАЛ „Надежда“, СБАЛ „Полимед“ ООД, Здравен център „Горна Малина“, Медикодентален център „Кристал“ – София, Национален център по заразни и паразитни болести.

Фирми: „Биовет“ АД, Калистратов груп АД, „Ресбиомед Технолоджис“ ООД и свързани фирми

Националния исторически музей и регионалните музеи в различни градове.

Други институции: Зоологическа градина – София

През 2021 г. функционира една **национална научна мрежа** за съвместни научни изследвания: „Серумни маркери за диагностика на множествена склероза“.

На **международно ниво** ИЕМПАМ осъществява научноизследователска дейност със следните институции:

1/. Център по репродуктивно здраве, Единбург, Великобритания; 2/. „Макс-Планк“ Институт за еволюционна антропология, Германия; 3/. Институт за изследване на мозъка „Паул Флексиг“, Университет Лайпциг, Германия; 4/. Държавен университет „П. Г. Демидов“, гр. Ярославъл, Русия; 5/. Женевски университет, Швейцария; 6/. Словашка академия на науките; 7/. Университет в Рейкявик, Исландия; 8/. Университет в Копенхаген, Дания; 9/. Научно-технически център „Медас“, Москва; 10/. Румънска академия на науките, И-т по физикохимия, Букурещ; 11/. И-т по химия, Тимишоара; 12/. Институт по физиология, Минск, Беларус; 13/. Технологичен университет в гр. Каунас, Литва; 14/. Страдински Университет, Рига, Латвия; 15/. Национален изследователски център, Гиза, Египет; 16/. Международен университет в гр. Злин, Чехия; 17/. Индийски институт по биологични науки и биоинженерство, Гувахати, Индия; 18/. Институт по предисторическа и протоисторическа археология към Хайделбергския университет, Германия; 19/. „Макс-Планк“ Институт за изучаване на човешката история, Германия; 20/. Университет „Саймън Фрейзър“, Ванкувър, Канада; 21/. Институт по силикатна химия, Санкт Петербург, Русия; 22/. Фармацевтичен факултет, Университет „Еге“ в Измир, Турция; 23/. Университет в Любляна, Словения; 24/. Институт за биологични изследвания, Белград, Сърбия; 25/. Скопски университет „Св. Кирил и Методий“, Македония; 26/. Каролинска университет, Стокхолм, Швеция; 27/. Медицински институт в Щип, Македония.

През 2021 г. функционират 4 **международни мрежи** за съвместни научни изследвания по следните тематика: 1/. Търсене на нови терапевтични стратегии/агенти с обещаваща антитуморна активност; 2/. Костно тъканно моделиране; 3/. Автофагия; 4/. 3D клетъчни култури – оптимални моделни системи за проучвания в областта на експерименталната онкология и онкофармакология.

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 и културни институции

ИЕМПАМ участва с висококвалифицирани специалисти като експерти към следните министерства и ведомства:

Министерство на образованието и науката – участие с експерти - оценители и председател на Постоянна научно-експертна комисия на Фонд „Научни изследвания“. Участие в Експертния съвет на МОН, посветен на децата и училището. Учени от ИЕМПАМ се включват в информационните кампании на МОН за ваксините срещу COVID-19 сред педагогическия и непедагогическия персонал в средното образование през 2021 г.

Министерство на здравеопазването – участие с експерти в разработването и обсъждането на стратегията за борбата с COVID-19. Участие с експерти при обсъждане на подходи за профилактиката и борбата с паразитози. Предоставят се антропометрични данни за деца и подрастващи от значение за медицинската практика,

училищното здравеопазване, антропологичната стандартизация и др.

Национален съвет по цени и реимбурсиране на лекарствените продукти – участие с експерти за изготвяне на клинична и фармако-икономическа оценка на потенциални терапевтици.

Министерство на регионалното развитие и благоустройството и Министерство на икономиката – осъществява се антропологична оценка на движими културни ценности, разкрити при спасителни археологически разкопки на инфраструктурни обекти.

Министерство на културата – НАМ към ИЕМПАМ е регистриран от Министерството на културата и е един от обектите на Национално движение “100 Национални туристически обекта” на Български туристически съюз. НАМ е уникална научна, културна и образователна институция за популяризиране на антропологията в РБ и съхраняване на националната памет и идентичност. НАМ участва в проектите на Министерството за изграждане на временни и постоянни експозиции на територията на музея.

Софийска зоологическа градина – осъществява се мониторинг на паразитози сред животните в зоопарка.

По проект с МОН учени от ИЕМПАМ изграждат Виртуална анатомична колекция, която включва тримерни изображения, генерирани чрез компютърна томография и лазерно сканиране. Колекцията се използва за изследване на анатомични вариации на черепа, както и за разработване на интердисциплинарни методики за идентифициране на човешки костни останки, приложими в съдебно-медицинската практика.

През 2021 г. учени от ИЕМПАМ са участвали в археологически проучвания и разкопки на обекти от **национално значение**, свързани с големи инфраструктурни проекти:

- по трасето на път I-1 (E-79) „Видин-Ружинци-Монтана”, участъци „Видин-Димово”, „Димово-Бела-Ружинци”, „Ружинци-Монтана“
- по трасето на АМ „Хемус“, ЛОТ 10, област Шумен
- обект №5 в землището на гр. Чирпан и други обекти, част от проект „Рехабилитация на железопътната линия Пловдив – Бургас, Фаза 2“

1.5.2. Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, финансирани от национални институции, програми, националната индустрия и др.

- ИЕМПАМ участва в екипа на Българска академия на науките в Консорциума за изпълнение на Националната научна програма „Иновативни нискотоксични биологично активни средства за прецизна медицина“. Проектът е финансиран от Министерство на образованието и науката. Направена е оценка на антитуморната и антипаразитната активност на нови биологично активни средства от природни източници в България върху моделни системи и е изследван механизмът на действие. Координатор от ИЕМПАМ: проф. д-р Светлозара Петкова.

- НАМ при ИЕМПАМ участва в Национална програма „Образование с наука 2“ с четири образователни модула: „Лице от миналото“, „Човешкото тяло“, Лаборатория „Млад из/следовател“ и антропологичната школа „Човекът и неговото здраве“, финансирани от Министерство на образованието и науката. Модулите са подготвени и разработени от нашите специалисти в съответствие с училищните програми, като дават възможност на учениците практически да приложат наученото в училище, да надградят

знанията и да придобият нови умения. Координатори: проф. д-р Светлозара Петкова и ас. Диана Златкова-Митова.

- НАМ при ИЕМПАМ в партньорство с Музея за история на медицината към Медицинския университет в Пловдив изпълнява проект за временна изложба „Лечебницата в Античността и Средновековието“, финансиран от Министерство на културата. Проектът има за цел да представи зараждането и развитието на болницата като здравна институция, нейното структуриране и финансиране, израстването ѝ като образователен център, постиженията на болничното лечение, като постави акцент върху „цивилизационния“ избор, направен от човечеството. За първи път екипът на музея издава каталог и диплома към изложбата, които популяризират тази интригуваща и неразработвана до момента тема в България. Координатори: проф. д-р Светлозара Петкова и гл. ас. Мария Христова-Пенкова, доктор.



Част от дипломата, представяща експонати от изложбата „Лечебницата в Античността и Средновековието“. Изработил: гл. ас. Мария Христова-Пенкова, доктор, археолог

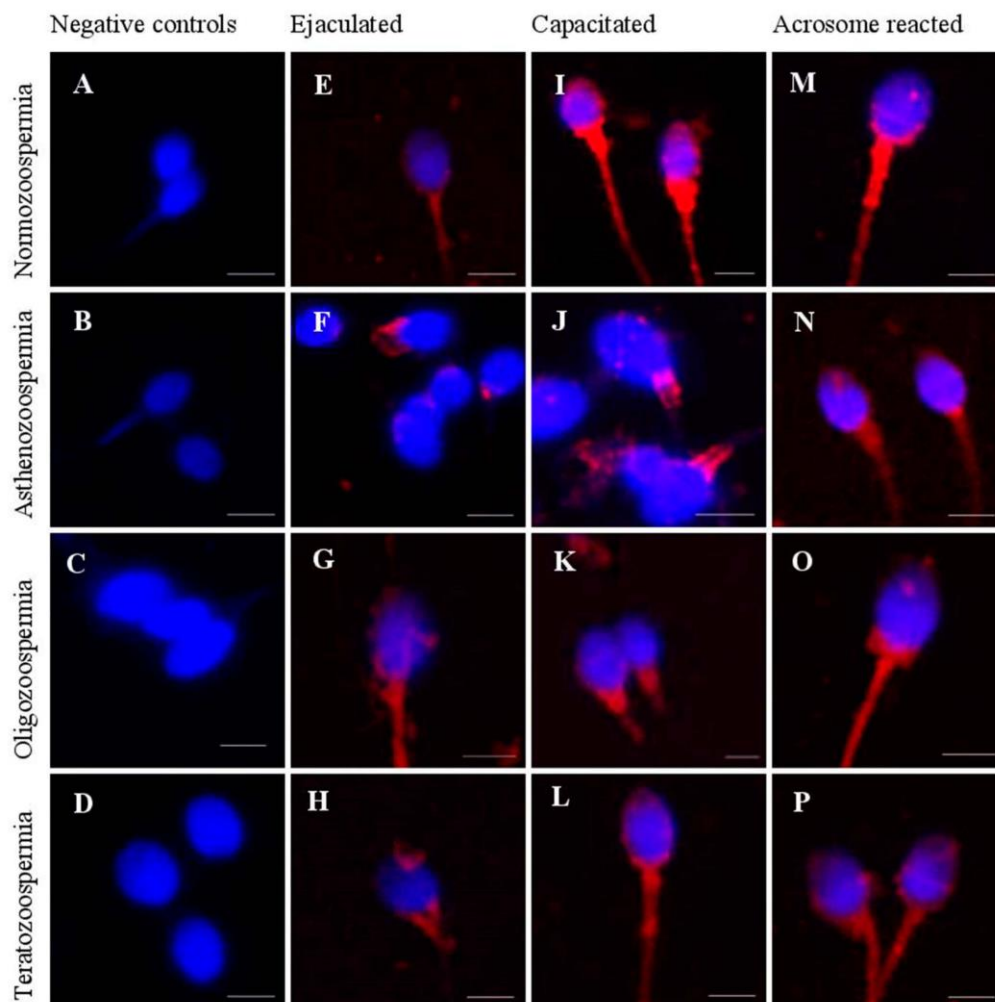
2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2021 г.

2.1. Научно постижение

Молекулните изследвания върху физиологията на сперматозоидите са в основата на съвременното разбиране на събитията, свързани с мъжкото безплодие, тъй като рутинният семинологичен анализ не е в състояние да оцени фертилизационния потенциал и от тук да прогнозира репродуктивния резултат. Идентифицирането на специфични биомаркери е важно за прецизна диагноза на мъжкия инфертилитет и разработване на адекватни терапевтични средства за подобряване на мъжкия репродуктивен капацитет.

Тестикуларният ангиотензин-конвертиращ ензим (тАКЕ) играе решаваща роля при придобиване на способност (капацитация) за оплождане на сперматозоидите, което

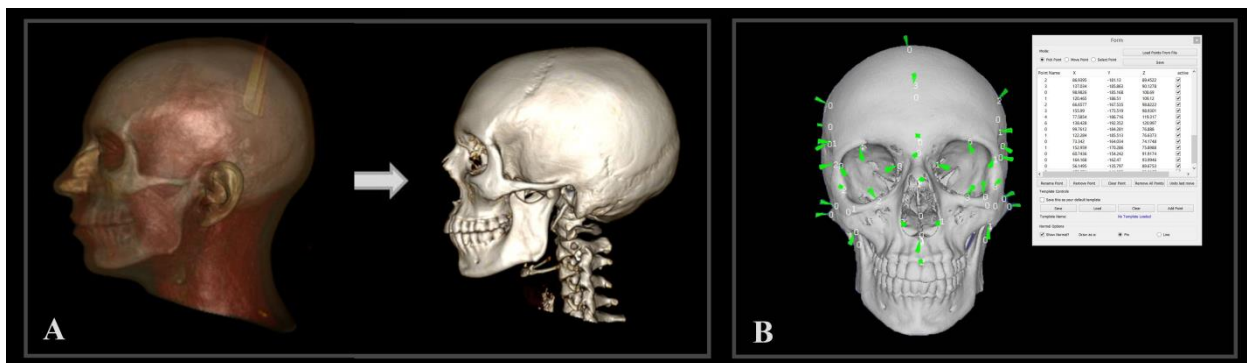
включва свързване със zona pellucida на яйцеклетката, акрозомна реакция и сливане на двете полови клетки. Предоставени са нови данни за взаимовръзка между експресията и разпределението на тАКЕ протеина върху мембраната на сперматозоидите при различни случаи на инфертилитет (олигозооспермия, астенозооспермия и тератозооспермия) и семинологичните показатели (концентрация, подвижност, морфология и дефекти на сперматозоидите). Динамиката на тАКЕ протеина в хода на капацицията и акрозомната реакция се променя при патологичните случаи, свързано с агрегация на тАКЕ протеина и намаляване на неговата площ в областта на шийката и междинния сегмент на опашката на сперматозоидите. Площта на експресия на ензима върху мембраната в тази област е в положителна корелация с прогресивния тип мотилитет на гаметите и в негативна – с тяхната неподвижност и дефекти в морфологията на опашките. Тези данни доказват, че локализацията на тАКЕ протеина в областта на шийката и междинния сегмент е подходящ нов биомаркер за оценка на подвижността на сперматозоидите и тяхната оплодителна способност и от тук - надежден показател за инфертилитет при мъжа. (Ръководител на разработката: чл.-кор. Нина Атанасова).



Имунофлуоресцентно визуализиране на тестикularan ангиотензин-конвертиращ ензим (червен сигнал) в шийка и междинен сегмент на сперматозоиди в различен функционален статус (ejaculated, capacitated, acrosome reacted) в норма (normozoospermia) и при инфертилни пациенти (asthenozoospermia, oligozoospermia, teratozoospermia). Ядрата на клетките са оцветени в синьо. Scale bar = 5µm.

2.2. Научно-приложно постижение

Определянето на биологичния пол по костите на скелета е основен етап при идентификацията на човешки костни останки. Това налага необходимостта от разработване на нови, по-надеждни методики за определяне на пола чрез прилагане на съвременни и интердисциплинарни подходи за снемане, обработка и анализ на данни. В тази насока, чрез приложение на подходи от областта на машинното обучение (machine learning) е разработена краниометрична методика за определяне на биологичния пол на индивида. Изследването е извършено върху тримерни изображения на черепа на израснали индивиди, получени след сегментацията на костната тъкан от изображения на глава, генерирани чрез компютърна томография. На базата на снети тримерни координати на определени анатомични точки са изчислени метрични показатели, които са използвани като входни данни за създаване на класификационни модели за определяне на биологичния пол по размери на черепа чрез техники за машинно обучение. Използвани са субсимволни алгоритми и по-конкретно поддържащи векторни машини (support vector machines) и изкуствени невронни мрежи (artificial neural networks). Получените класификационни модели за определяне на пола достигат изключително висока точност от над 95%. Методиката е разработена за съвременно българско население и е приложима в съдебномедицинската практика за идентификация на неизвестни костни останки. (Ръководители на разработката: гл. ас. Диана Тонева и гл. ас. Силвия Николова)



A – Сегментация на костна тъкан от томографско изображение на глава;

B – Снемане на тримерни координати на анатомични точки от модел на череп

Организиран от ИЕМПАМ научни форуми

През 2021 г. Институтът организира три научни форума:

- XII^{та} Работна среща с международно участие „Експериментални модели и методи в биомедицинските проучвания”, 9-11 юни 2021 г., проведена в хибридна форма;
- XVI^{та} Работна среща с международно участие „Биологична активност на метали, синтетични съединения и природни продукти”, 24-26 ноември 2021 г., проведена в електронна форма;

В Срещите са взели участие студенти, докторанти, млади учени и изявени изследователи от страната и чужбина (от научни институции в Румъния, Словения, Словакия, Литва и Египет; ИЕМПАМ и други институти на БАН: И-т по молекулярна биология, И-т по биология и имунология на размножаването, И-т по невробиология, И-т по физиология на растенията и генетика, И-т за ядрени изследвания и ядрена енергетика, И-т по обща и неорганична химия, И-т по органична химия с център по

фитохимия; СУ „Св. Климент Охридски”, Медицински университет – Пловдив, Национален център по заразни и паразитни болести).

- Шесто международно лятно училище за студенти и млади учени “Въведение в клетъчното култивиране”, 26 юли - 6 август, с участие на 5 студенти по медицина от медицински университети в Нигерия, Чехия, Тунис, Ливан и Испания и 1 студент от Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“.

Научни проекти

През годината учените от ИЕМПАМ провеждат научноизследователска работа по **32** научни проекта, в **22** от които Институтът е водеща организация, в **9** е съизпълнител и в **1** – подизпълнител. Тези проекти са финансирани от: ННП „Иновативни нискотоксични биологично активни средства за прецизна медицина“ – **1**, НП „Млади учени и постдокторанти“ – **5**, ФНИ към МОН – **11** научноизследователски и **1** по конкурс „Българска научна периодика“, програма COST на ЕС – **2**, международни фирми – **4**, български фирми – **2**, МОН по НП „Образование с наука 2“ – **1**, Министерство на културата – **1**, ЕБР на БАН – **4**.

Научна дейност е проведена и по **8** споразумения за съвместна научноизследователска работа с чуждестранни научни центрове и **1** със зоологическата градина в София.

Публикационна дейност

Резултатите от научноизследователската дейност на ИЕМПАМ са публикувани в **85** научни труда, от които **58** са в издания, индексирани в Web of Science, Scopus и ERIH+. От тях **43** са отнесени към кватил: **17** попадат в категория Q1, **10** в Q2, **10** в Q3 и **6** в Q4. Качеството на научните публикации се доказва от тяхната цитируемост. През 2021 г. са забелязани **774** цитата в утвърдени международни и национални научни списания, български и чуждестранни дисертационни трудове, от тях **644** в Web of Science или Scopus. Дейността на Института е популяризирана чрез **248** медийни изяви, публични лекции и др. (<https://sonix.bas.bg/bg/639/1/reports/mediaResult>).

Списанията, в които са отпечатани публикациите на учени от ИЕМПАМ, са престижни и утвърдени в световната, европейската и нашата научна литература. Това са изданията: Acta Biomaterialia, EMBO Reports, Materials Science & Engineering C, Cells, Food and Chemical Toxicology, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, Molecules, Journal of Ethnopharmacology, Polymers, Environmental Science and Pollution Research, Toxicology and Applied Pharmacology, Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, Biological Trace Element Research, Fungal Biology, Polymer International, Separations, International Journal of Legal Medicine, Anatomical Science International, Biotechnology & Biotechnological Equipment, Farmacia, Anthropologischer Anzeiger, CR de l'Academie bulgare des sciences.

Участие в научни форуми

Учени от ИЕМПАМ са взели активно участие в **46** научни форума – **24** международни и **22** национални, включително национални с международно участие. На тези форуми са представени общо **62** доклада, от които **19** на международни форуми, и **33** постера, от които **15** на международни форуми.

Работа на Научния съвет на ИЕМПАМ

През 2021 г. НС на ИЕМПАМ е провел **22** заседания, от които 5 присъствени и 17 дистанционни в електронна среда. На тях са приети: Отчетът за научноизследователската работа на ИЕМПАМ за 2020 г., бюджетът на Института за 2021 г., разпределението на Компонент 2 от Бюджетната субсидия за 2021 г., размера на възнагражденията за 2022 г. за научни степени „доктор“ и „доктор на науките“, научните отчети на участниците в НП „Млади учени и постдокторанти“ за етап 3 на програмата, отчетите на договори по ЕБР за 2021 г., актуализиран Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИЕМПАМ-БАН, актуализирани Правила за работа на научните журита в ИЕМПАМ, индивидуалните планове на новозачислените докторанти, анотация и програма за актуализиран специализиран докторантски курс към ЦО-БАН, отчетите на докторантите за 2021 г. Обявени са **5** конкурса за доценти – по „Морфология“ за нуждите на секция „Експериментална морфология“, по „Паразитология и хелминтология“ и „Паразитология и инвазионни болести на животните и човека“ за нуждите на секция „Експериментална паразитология“, по „Вирусология“ и „Патология на животните“ за нуждите на секция „Патология“. Обявени са **2** конкурса за главни асистенти по „Морфология“ и „Вирусология“ за нуждите на секция „Патология“ и **2** конкурса за асистенти за нуждите на Национален антропологичен музей при ИЕМПАМ. Избран е съставът на **9** научни журита – **1** за защита на дисертация за придобиване на НС „доктор на науките“, **3** за защиты на дисертации за придобиване на ОНС „доктор“, **4** за избор на доценти и **1** за избор на главен асистент. Избрани са: **4** доценти по специалности „Морфология“, „Паразитология и хелминтология“, „Паразитология и инвазионни болести на животните и човека“ и „Вирусология“, **1** главен асистент по „Вирусология“ и **2** асистенти. Номинирани са кандидатури за академик и член-кореспонденти на БАН в обявения конкурс за избор на академици и член-кореспонденти на БАН. Разгледано и одобрено е **1** предложение за докторантура по редовния прием за учебната 2021-2022 г. Актуализирани са конспектите за кандидат докторантски изпит и изпит по базов специализиран предмет по специалности „Имунология“, „Вирусология“, „Морфология“ и „Паразитология и хелминтология“. Зачислени са **1** редовен докторант по „Антропология“, **1** редовен и **1** задочен докторант по „Вирусология“ и **2** докторанти на самостоятелна подготовка по „Биохимия“. С една година е удължен срокът за обучение на **1** редовен докторант. Одобрени са Доклади-самооценка за програмна акредитация на обучението за ОНС „доктор“ по 5 специалности от Професионално направление 4.3 „Биологически науки“: „Вирусология“ (01.06.13), „Морфология“ (01.06.26), „Антропология“ (01.06.01), „Имунология“ (01.06.23) и „Паразитология и хелминтология“ (01.06.19). Разгледани са и са одобрени 2 проектни предложения по ЕБР с Литва и Естония. Приет е меморандум с анекс за сътрудничество между ИЕМПАМ и Националния археологически институт с музей-БАН, Университет „Саймън Фрейзър“, Ванкувър, Канада, „Макс-Планк“ Институт за еволюционна антропология, „Макс-Планк“ Институт за изучаване на човешката история. Приети са материалите за кн. 28(1-2) и 28(3-4) на списание “Acta Morphologica et Anthropologica”.

През отчетната година, Председателят на НС на ИЕМПАМ проф. Нина Атанасова е избрана за член-кореспондент на БАН в област „Биологически науки“.

Научен колегиум на Института

През изминалата година редовно е функционирал Научният колегиум на Института. Разгледани са проекти за дисертационни трудове, които в последствие са защитени

успешно: **1** дисертационен труд за придобиване на НС „доктор на науките“ по специалност „Биохимия“ и **4** за придобиване на ОНС „доктор“ на докторанти от ИЕМПАМ – двама редовни, един задочен и един на самостоятелна подготовка. Разгледани са **2** проекта на дисертационен труд, представени с цел зачисляване в докторантура на самостоятелна подготовка. В края на годината е представена работата по дисертацията на един редовен докторант с цел удължаване срока на докторантурата.

Експертна дейност

През 2021 г. учени от ИЕМПАМ са представили общо **128** писмени становища и рецензии.

Публични **40**: рецензии по конкурс за избор на професор – 2, становища по конкурс за избор на професор – 2, рецензия по конкурс за избор на доцент – 1, становища по конкурс за избор на доцент – 13, рецензия на дисертация за НС „доктор на науките“ – 1, становища по дисертация за НС „доктор на науките“ – 2, рецензии на дисертации за ОНС „доктор“ – 6, становища по дисертации за ОНС „доктор“ – 11, рецензии на магистърски тези – 2.

Четирима учени от ИЕМПАМ са участвали в Научно жури за провеждане на конкурс за главен асистент и изпитна комисия за защита на дипломна работа за придобиване на ОКС „Магистър“.

Анонимни **88**: рецензии на проекти – 20, рецензии на публикации – 68.

Национален антропологичен музей към ИЕМПАМ-БАН

През 2021 г. екипът на Националния антропологичен музей към ИЕМПАМ-БАН със съдействието на учени от секцията по „Антропология и анатомия“ работи в следните основни направления:

Популяризаторска дейност

В рамките на отчетния период екипът на НАМ подготвя нова временна изложба - „Лечебницата през Античността и Средновековието“, с което доразвива тематичната линия на предходните две изложби, посветени на влиянието на болестите върху историческия процес и развитието на медицината. Изложбата е финансирана по проект към Министерство на културата. Издадените към нея рекламни материали (дипляна и каталог) популяризират тази интересна и неразработвана до момента тема в България. Изложбата поставя акцент върху зараждането и развитието на болницата, като здравна институция, нейното структуриране и финансиране, израстването ѝ като образователен център, постиженията на болничното лечение. Актуалната тема е развита и представена като „цивилизационен“ избор, направен от човечеството. Експозицията е посветена на 15-годишнината от откриването на Националния антропологичен музей и е организирана в партньорство с Музея за история на медицината към Медицинския университет в Пловдив и Историческия музей в Свищов. Поради пандемичната обстановка планираното за м. декември откриване на изложбата е отложено за началото на 2022 г. Експозицията може да бъде разгледана от посетители в периода 14 януари - 30 юни 2022 г. в залите на Националния антропологичен музей при ИЕМПАМ-БАН.

През цялата година в музея бе представяна изложбата „*Болести и лечение през вековете*“. До месец ноември НАМ представя и изложбата „*Големите епидемии в*

историята“, която се радваше на голям интерес от страна на посетителите.

Временната изложба на НАМ „Погребални практики в нашите земи от Праисторията до Средновековието“ продължи своето гостуване в Регионален исторически музей – Перник през цялата 2021 г.

За поредна година Националният антропологичен музей се включи в инициативата „Европейска нощ на музеите“, която се състоя на 3 юли. Въпреки епидемичната обстановка, музеят бе посетен от над 450 души в рамките на инициативата при спазване на въведените от МЗ мерки. С особен интерес протече и основното събитие – публичната лекция на проф. Радостина Александрова „За вирусите и хората“, в която бяха разяснени и разисквани актуални проблеми, свързани с разпространението, мутациите и борбата с вирусните заболявания. Специално събитие за посетителите беше и виртуалната изложба на доц. д-р Атанас Кацаров „2020 през погледа на лекаря“.

През изминалата година дейността на НАМ при ИЕМПАМ-БАН е популяризирана широко чрез фейсбук страницата на музея и в публичното медийно пространство.

Образователна дейност

Учебният музей „Моето тяло“ функционира в НАМ от четири години и позволява включването на музея в интерактивното обучение на ученици с цел надграждане на получените в училище знания. През отчетната година в рамките на проект „Образование с наука 2” са проведени образователни дейности по четири модула.

По първия модул „Човешкото тяло“ е разширена програмата с музейни уроци, целящи да запознаят учениците от различните възрастови групи с най-сложно функциониращия организъм – човешкото тяло. Отпечатани са работни листове и са закупени необходимите консумативи за реализиране на образователните уроци, насочени към учениците от 1 до 12 клас. Изнесени са уроци пред ученици от първи до десети клас от следните столични училища: 128 СУ „А. Айнщайн“, 72 ОУ „Христо Ботев“, 119 СУ „Акад. М. Арнаудов“, 138 СУ „Проф. В. Златарски“, ЧСУ „Веда“, ЧСУ „Орфей“, 33 ОУ „Санкт Петербург“, 53 ОУ „Н. Хрелков“, ЧХУ „Н. Райнов“, 164 ГПИЕ „М. де Сервантес“ и Първа АЕГ.

Във втория модул – Лаборатория „Млад изследовател“, учениците от софийските училища влизат в ролята на „изследователи“ – снемат собствените си отпечатъци, изследват ги и ги сравняват, участват в различни експертизи и сами стигат до отговорите на поставени задачи като: да определят ръста на средновековния българин чрез измерване на дълги кости, да изследват плътността на костта под микроскоп и др. В рамките на модула са закупени тонер касети и външна памет за съхраняване на информацията, необходими за подготовката на работните листи за конкретните задачи и тяхното обновяване с нова и занимателна фактология.

По третия модул „Лице от миналото“ пред ученици от 164 ГПИЕ „М. де Сервантес“, Полша, Италия, Португалия и Испания е представена лекцията „Ежедневието на антрополога“, чийто фокус е върху приноса на антропологията в осветляването на миналото на човека и теренната работа на специалиста-антрополог. Лекцията е проведена в хибридна форма.

В началото на месец юли на територията на Националния антропологичен музей е проведена първата лятна антропологична школа „Човекът и неговото здраве“, която е четвъртия модул от проект „Образование с наука 2“. Тя включва лекционен курс и практически занимания по конкретна тематика – физическото развитие на човека и

условията, които влияят върху него, лабораторен анализ на храната, практически занимания по антропометрия и антропоскопия, анализ на телесния състав чрез биоимпедансен метод и др. За участниците в лятната школа са осигурени храна, плодове и вода. Продължителността на заниманията е 8 часа на ден. В лятната школа са се включили 40 ученика от гимназиален етап от различни столични училища с интерес към биологията. Успешното завършване на лятната школа е удостоверено с връчване на сертификат.

Националният антропологичен музей при ИЕМПАМ е партньор и базова организация на Педагогическия факултет към СУ „Св. Климент Охридски“. През отчетната година учени от НАМ са провели практически занимания със студенти бакалаври от специалност „Неформално образование“.

Проекти на Националния антропологичен музей

През отчетната година НАМ изпълнява проект по програмата на МОН и БАН “Образование с наука 2”. Предвидените по проекта дейности са реализирани в пълнота въпреки условията на продължаваща пандемична обстановка. Интересът на училищата към музейните уроци може да се определи като нарастващ и траен, което е отразено в посещенията не само на възпитаници на училища, участвали в първия етап на програмата, а и във включването на нови.

На територията на НАМ е реализиран успешно проект за временна изложба „Лечебницата в Античността и Средновековието“, финансиран от Министерство на културата. Проектът се изпълнява в партньорство с Музея за история на медицината към Медицинския университет в Пловдив. Изложбата може да бъде видяна в залите за временна изложба на музея в периода 14 януари - 30 юни 2022 г.

Беседи

За отчетната 2021 година екипът на НАМ е реализирал 8 тематични беседи, като преобладаващите от тях са семейни.

Посетители

Въпреки неколкото затваряне и по-краткото работно време на музея с посетители поради протиепидемичните мерки, постоянната експозиция на Националния антропологичен музей и временните му изложби на територията на музея са посетени от 1372 души, в това число ученици, студенти и чужденци.

Награди на учени от ИЕМПАМ

Българското анатомично дружество е присъдило на гл. ас. Диана Тонева и гл. ас. Силвия Николова наградата „Професор Димитър Каданов“ за значителен принос в областта на морфологичната наука, доказан с публикационна активност за периода 2019-2021 г.

Българското дерматологично дружество е удостоило проф. д-р Мери Ганчева-Димова с награда „Проф. Богомил Берон“ за цялостен принос в областта на дерматологията.

Проф. Радостина Александрова е получила благодарствено писмо от Министъра на образованието и науката в България – акад. Николай Денков, за оказана подкрепа в двете информационни кампании за ваксините срещу COVID-19 сред педагогическия и непедагогическия персонал в средното образование през 2021 г.

Колектив с участието на проф. Р. Александрова е удостоен с Грамота за номинация за наградата „Човек на годината 2021“ на Българския хелзинкски комитет за принос към правата на човека и правозащитността във връзка с информационните кампании за ваксините срещу COVID-19.

Проф. Р. Александрова е получила Награда от Фондация „Лъчезар Цоцорков“ в кампанията „Направи добро“ за помощ в разясняване ползите от имунизацията и за усилията за преодоляване на широко разпространени митове за ваксините.

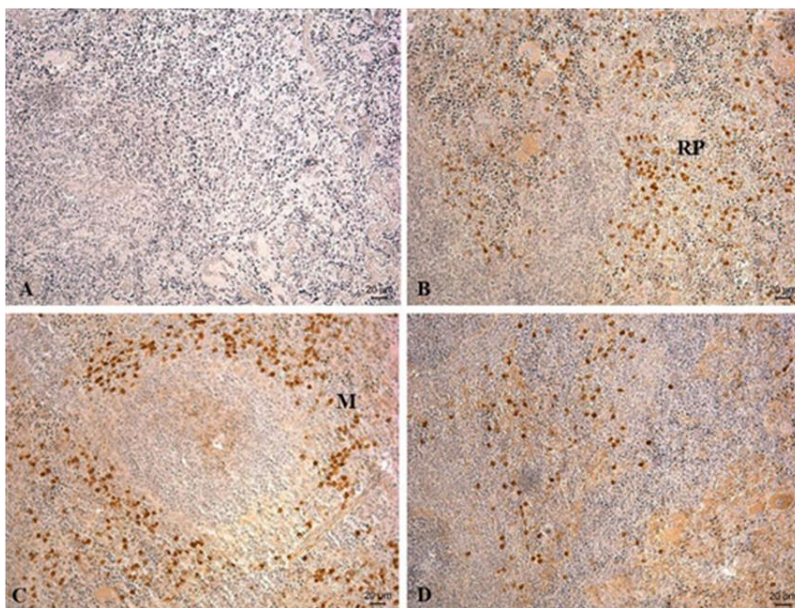
3. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНТО

ИЕМПАМ осъществява международно сътрудничество с водещи университети и изследователски центрове във Великобритания, Германия, Дания, Исландия, Швеция, Швейцария, Словакия, Словения, Русия, Беларус, Румъния, Латвия, Македония, Турция, Индия, Египет, Литва, Канада, Сърбия. Разработваните тематички са актуални по приоритетите „Здраве“, „Околна среда“ и „Културно-историческо наследство“.

През годината ИЕМПАМ участва в **2** текущи дейности (COST Actions) по програмата за европейско сътрудничество в науката и технологиите (COST). Извършена е също научноизследователска работа по **4** проекта по ЕБР и **8** споразумения за съвместна научноизследователска дейност с чуждестранни научноизследователски центрове. Две от сключените през 2021 г. споразумения са част от проект „МИКРОСКОП“, финансиран от Европейския научен съвет.

В сътрудничество с учени от Държавен университет „П. Г. Демидов“ в гр. Ярославъл, Русия, е направено задълбочено изследване на кобалт-медираната регулация на хомеостазата на желязо при миши експериментален модел на хронично третиране с ниска и/или висока доза кобалтов хлорид. Направен е подробен анализ на биокинетиката на акумулиране на кобалтови йони в таргетните органи и е установена тенденция за дозо-зависимо натрупване на метала в следния низходящ ред: черен дроб > бъбреци > слезка > мускули > тестиси > мозък.

Получените нови данни относно един от механизмите, регулиращи метаболизма на желязото, допринасят за подобряване методите за лечение в случаи на дефицит на желязо, хемохроматоза или интоксикации с метали пациенти. Изследваните ключови регулаторни протеини (трансферин рецептор 1, феропортин, феритин и хепсидин) са важни биомаркери за оценка ефективността на използвани в медицинската практика еритропоетични агенти. Те биха могли да се използват и в Спортната медицина като надежден критерий за превенция от злоупотреба с хранителни добавки или вещества, стимулиращи еритропоезата. (Ръководител на разработката: доц. Йорданка Глухчева, доктор)



Експресия на феропортин в червената пулпа (RP) и маргинална зона (M) в слезка на 45-дневни контролни (B) и третирани с ниска (C) или висока доза $CoCl_2$ (D) мишки. Наблюдаваната по-слаба експресия на феропортин при третираните животни е свързана с намаляване експорта на желязо от клетките. Промените са в отговор на стимулиращия ефект на кобалта върху акумулирането на желязо в органите. x 200

4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ

4.1. Участие на учените от ИЕМПАМ в подготовката на ученици, студенти и дипломанти

Организиране на школи за ученици и студенти

Реализацията на **учебния музей „Моего тяло“** в Националния антропологичен музей при ИЕМПАМ позволява интерактивното обучение на ученици, при което практически да приложат наученото в училище, да надградят знанията и да придобият нови умения.

По проект „Образование с наука 2“ в НАМ са изнесени уроци пред 600 ученици по три от обучителните модули на проекта: „Човешкото тяло“, „Лице от миналото“ и Лаборатория „Млад из/следовател“. Учениците са от прогимназиален и гимназиален курс на различни столични училища (128 СУ „А. Айнщайн“, 72 ОУ „Христо Ботев“, 119 СУ „Акад. М. Арнаудов“, 138 СУ „Проф. В. Златарски“, ЧСУ „Веда“, ЧСУ „Орфей“, 33 ОУ „Санкт Петербург“, 53 ОУ „Н. Хрелков“, ЧХУ „Н. Райнов“, 164 ГПИЕ „М. де Сервантес“ и Първа АЕГ).

На територията на НАМ е проведена първата лятна антропологична школа „Човекът и неговото здраве“, която е част от проект „Образование с наука 2“ (четвърти модул). В нея са се включили 40 ученика от гимназиален етап от различни столични училища с интерес към биологията.

Доц. Вера Кольовска е ръководител на две **малки учебно-изследователски общности** (МУИО) по „Биомедицина“, всяка от по двама ученика от гимназиален курс. Участвала е в подготовката на учениците за разработване и представяне на два проекта в Осмата

сесия на Ученическия институт на БАН (УЧИ-БАН), реализирана с подкрепата на програма „Образование с наука 2“ (36 часа упражнения).

В периода 26 юли - 6 август в ИЕМПАМ е организирано **Шесто международно лятно училище** за студенти и млади учени “Въведение в клетъчното култивиране”, в което са се включили 5 студенти по медицина от медицински университети в Нигерия, Чехия, Тунис, Ливан и Испания и 1 студент от Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“.

Провеждане на лекции, упражнения и семинари със студенти от висши училища

Лекции са проведени от следните учени от ИЕМПАМ:

Проф. Радостина Александрова е водила лекции на студенти-магистри в Биологическия факултет на СУ “Св. Кл. Охридски” по “Туморни вируси” – **18** ч., “Туморна имунология” – **30** ч. на български език и **9** ч. на английски език, “Имунология на стреса” – **30** ч., “Регулация на метаболизма в норма и патология” – **20** ч.

Проф. Машенка Димитрова е водила лекции на английски език на студенти-бакалаври в Медицински университет - София по “Медицинска химия” – **36** ч.

Доц. Виктория Русева е водила лекции на студенти-бакалаври във ВТУ „Св. Св. Кирил и Методий“ по „Антропология за археолози“ – **30** ч.; на студенти-бакалаври в СУ „Св. Климент Охридски“ по „Палеоантропология“ – **45** ч.; на студенти-магистри в СУ „Св. Климент Охридски“ по „Физическа антропология“ – **45** ч.

Гл. ас. Мария Христова-Пенкова е водила лекции на студенти-магистри в СУ „Св. Климент Охридски“ по „Археология на Второ българско царство“ – **30** ч.

Общият брой часове лекции на учени от ИЕМПАМ със студенти е 293 в 3 ВУ.

Упражнения и семинари са проведени от следните учени:

Проф. Радостина Александрова е водила семинари на студенти-магистри в Биологическия факултет на СУ “Св. Кл. Охридски” по “Туморна имунология” – **15** ч. на български език и **5** ч. на английски език, по “Имунология на стреса” – **15** ч. на български език и **9** ч. на английски език, по “Регулация на метаболизма в норма и патология” – **15** ч.; упражнения по “Регулация на метаболизма в норма и патология” – **15** ч. и по „Туморни вируси“ – **12** ч.

Доц. Йорданка Глухчева е водила упражнения на студенти-бакалаври в Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ по „Цитология/Клетъчна биология“ – **180** ч. и по „Биохимия“ – **120** ч.; на студенти-бакалаври във Физически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ по „Цитология и обща хистология на човека“ – **80** ч.

Общият брой часове упражнения и семинари със студенти, проведени от учени от ИЕМПАМ, е 466 в 1 ВУ.

Ръководство на дипломанти

Доц. Иван Илиев е ръководител на дипломант Туче Мюмюн от Химикотехнологичен и металургичен университет – София (Факултет по химично и системно инженерство, Катедра „Биотехнология“, специалност „Биомедицинско инженерство“). Дипломната работа е успешно защитена през февруари 2021 г.

Доц. Иван Илиев е ръководител на дипломант Искра Янкова от СУ „Св. Климент Охридски“, Биологически факултет, Катедра „Цитология, хистология и ембриология“. Дипломната работа е успешно защитена през март 2021 г.

Доц. Зорка Митова е ръководител на дипломант Яна Данаилова от СУ „Св. Климент Охридски“, Биологически факултет. Дипломната работа е успешно защитена през февруари 2021 г.

4.2. Участие на учените от ИЕМПАМ в подготовката на докторанти, чуждестранни специализанти и млади учени

Обучение на докторанти

ИЕМПАМ обучава докторанти по **8** специалности, за които е акредитиран: 6 специалности от професионално направление „Биологически науки“ (4.3) – „Морфология“ (01.06.26), „Антропология“ (01.06.01), „Паразитология и хелминтология“ (01.06.19), „Вирусология“ (01.06.13), „Имунология“ (01.06.23) и „Биохимия“ (01.06.10) и 2 специалности от професионално направление „Ветеринарна медицина“ (6.4) – „Патология на животните“ (04.03.06) и „Паразитология и инвазионни болести на животните и човека“ (04.03.07).

През 2021 г. е получена програмна акредитация за обучение на докторанти по специалност „Биохимия“ за срок от 5 години. Изготвени са доклади-самооценка във връзка с предстоящата акредитация на Института за обучение на докторанти по 5 специалности от професионално направление „Биологически науки“.

През отчетната година в Института са се обучавали общо **8** докторанти – **5** редовни, от които **4** по специалност „Антропология“ и **1** по „Вирусология“, **2** задочни – по специалности „Морфология“ и „Вирусология“, и **1** докторант на самостоятелна подготовка по „Биохимия“. Защитени са **4** дисертационни труда за придобиване на ОНС „доктор“ – **3** по специалност „Морфология“ и **1** по „Антропология“. В края на отчетната година е представена работата по дисертацията на един редовен докторант с цел удължаване срока на докторантурата. Представен и одобрен е **1** проект на дисертационен труд за зачисляване в докторантура на самостоятелна подготовка по специалност „Биохимия“, считано от началото на 2022 г.

Институтът предлага и провежда **13** специализирани курса за докторанти към ЦО при БАН. През изминалата година в ИЕМПАМ са проведени специализирани курсове в рамките на общо **90** часа от **2** учени от звеното:

Проф. Радостина Александрова, доктор: „Молекулни механизми на канцерогенезата и нови подходи в профилактиката, диагностиката и лечението на раковите заболявания“ (**30** ч.) и „Увод в клетъчното и тъканното култивиране“ (**30** ч.).

Доц. Виктория Русева, доктор: „Палеоантропология“ (**30** ч.).

Трима учени от ИЕМПАМ са участвали в комисии за провеждане на докторантски изпит по базов специализиран предмет.

Ръководство на чуждестранни специализанти

През отчетната година проф. Радостина Александрова е ръководител на **6** чуждестранни студенти, от които **5** по медицина, провели специализация в ИЕМПАМ – БАН:

Кармен Кареро Диаз дел Кампо от Факултет по медицина към Университет на Кастилия-Ла Манча, гр. Албасете, Испания, в периода 01-31.07.2021 г.

Сара Чауачи от Медицински университет на Сус, Тунис, в периода 01-31.07.2021 г.

Клара Отахалова от Факултет по медицина и стоматология към Университет „Палацки“, гр. Оломоуц, Чехия, в периода 26.07.-20.08.2021 г.

Марк Антоан Гатас от Американски университет в Ливан, в периода 02.08.-27.08.2021 г.

Глафи Пол – чуждестранен студент от Медицински факултет при СУ „Св. Климент Охридски“, в периода 10.11.-31.12.2021 г.

Tomogí Toluwase Israel – чуждестранен студент от Биологически факултет при СУ „Св. Климент Охридски“, магистратура по Биохимия.

В обучението на студентите активно са се включили гл. ас. Абдулкадир Абудаллах, ас. Десислав Динев и докторантите Пламен Киров и Христо Христов.

Подкрепа за млади учени

През изминалата година 5 млади учени от ИЕМПАМ реализират своите научни разработки с подкрепата на **Национална програма „Млади учени и постдокторанти“**. Програмата допринася за привличането, задържането и развитието на висококвалифицирани млади учени и постдокторанти за създаване на ново поколение специалисти, провеждащи задълбочени и иновационни научни изследвания по актуални тематика в приоритетните научни направления.

5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

През 2021 г. учени от ИЕМПАМ участват в иновативни разработки в областта на костното тъканно моделиране и регенеративната медицина. Получени са оригинални данни за биологичната съвместимост на 21 нови материали за костни заместители, отнасящи се към групи с различни състав /структура, химични и физико-химични свойства. Доказана е способността на някои от тях да позволят прилепването (по повърхността и във вътрешността на материала) и пролиферацията на човешки мезенхимни стволови клетки (получени от мастна тъкан) и насочването им към остеогенна диференциация. Получените резултати са принос в областта на костното тъканно моделиране и регенеративната медицина и ще подпомогнат преодоляването на едно от най-големите обществени предизвикателства – костно-ставните заболявания, наредени сред водещите причини за влошено качество на живот и намалена преживяемост. (Ръководител на разработката: проф. Радостина Александрова, доктор)

5.1. Осъществяване на съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори, вкл. поръчана и договорирана с фирми от страната и чужбина

През отчетната година е сключен договор с фирма „Биовет“ АД – гр. Пещера за разработване на диагностични и терапевтични средства за употреба във ветеринарната медицина.

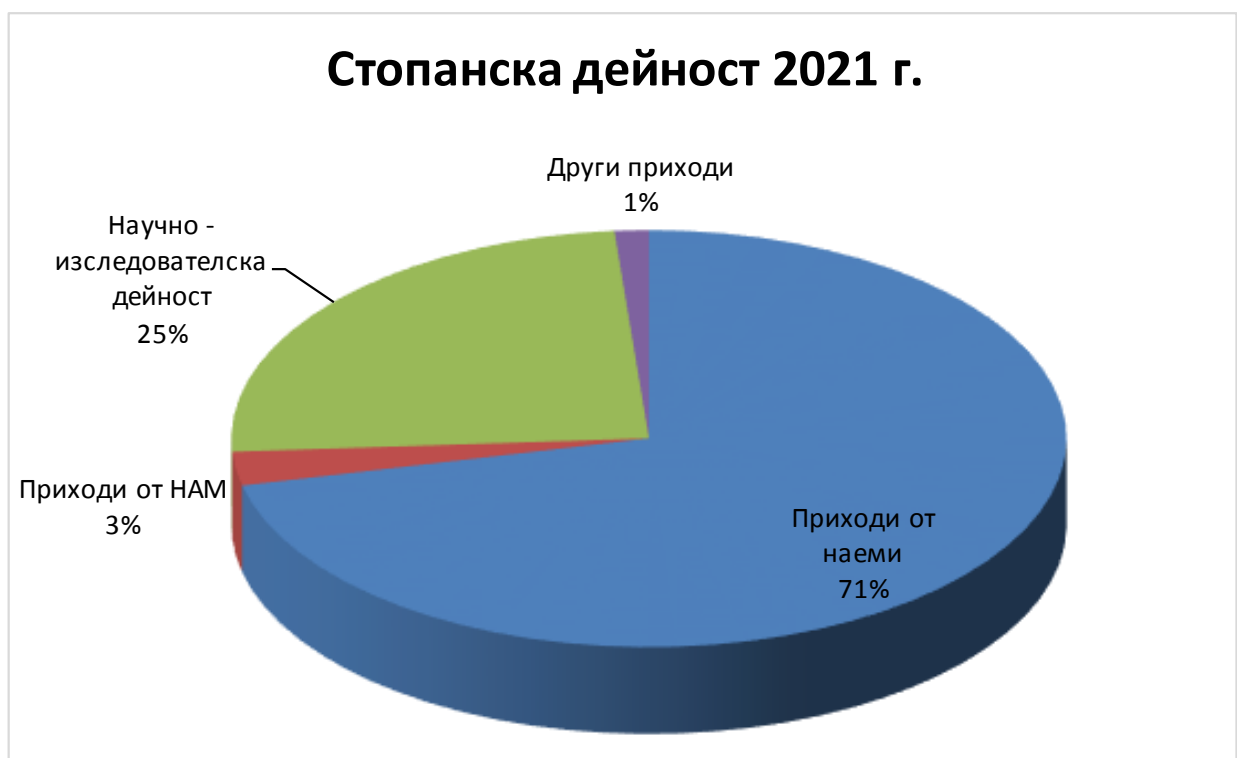
Подписан е договор за сътрудничество с фирма „Ресбиомед Технолоджис“ ООД за проучване и оценка на връзката между структура - гранично-повърхностни - механични

свойства и биологични свойства на материали за тъканно инженерство.

5.2. Извършен трансфер на технологии и/или подготовка за трансфер на технологии по договор с фирми; данни за полученото срещу това заплащане; данни за реализираните икономически резултати във фирмите

6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО

Стопанската дейност се извършва съгласно утвърдения Правилник за осъществяване на стопанска дейност в Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей – БАН.



Приходи от стопанска дейност на ИЕМПАМ през 2021 г.

6.1. Осъществяване на съвместна стопанска дейност с външни организации и партньори /продукция, услуги и др., които не представляват научна дейност на звеното

През 2021 г. ИЕМПАМ сключи договори за сътрудничество в областта на научно-изследователската дейност с фирми „Биовет“ АД и „Ресбиомед Технолоджис“ ООД.

6.2. Отдаване под наем на помещения и материална база

Отдаване под наем на недвижими имоти се извършва при спазване на разпоредбите на Правилника за отдаване под наем на недвижими имоти и движими вещи – собственост на БАН.

Справка за актуални към 31.12.2021 г. сключени договори за отдаване под наем на недвижими имоти

Фирма - Наемател	Договор №/дата	помещение (сграда/стая)	кв.м.
Кафе Техника ЕООД	ДН-11/10.01.2020	Блок 25 (фоайе)	1
Кафе Техника ЕООД	ДН-36/09.03.2018	Блок 25 стая 114	13
Димо Карадимов	ДН-192/07.12.2021	Блок 25 стая 131	15
Алекс 1977 ЕООД	ДН-222/09.11.2020	Блок 25 стая 104	15
Алекс 1977 ЕООД	ДН-96/14.08.2018	Блок 25 стая 117	16
Алекс 1977 ЕООД	ДН-84/19.03.2021	Блок 25 стая 06	40
Алекс 1977 ЕООД	ДН-84/19.03.2021	Блок 25 стая 103	15
Алекс 1977 ЕООД	ДН-84/19.03.2021	Блок 25 стая 116	16
Алекс 1977 ЕООД	ДН-84/19.03.2021	Блок 25 стая 132	15
Елестра ЕООД	ДН-237/18.11.2020	Блок 25 стая 135	15
Елестра ЕООД	ДН-237/18.11.2020	Блок 25 стая 134	15
Елестра ЕООД	ДН-97/14.08.2018	Блок 25 стая 115	16
Интерпроджект ЕООД	ДН-91/29.07.2019	Блок 25 стая 112	15
Аскони ООД	ДН-84/18.07.2019	Блок 25 стая 133	12
СтарН Кънстракшън ЕООД	ДН-123/14.11.2018	Блок 25 стая 215	16
Дио Дизайн М ЕООД	ДН-132/02.07.2020	Блок 25 стая 313	16
Нарва системи ЕООД	ДН-13/21.01.2020	Сеновал	150
Янкулов ЕООД	ДН-190/17.09.2020	Вивариум "П-образен"	102
Янкулов ЕООД	ДН-190/17.09.2020	Вивариум "П-образен"	62
Интериори ЕООД	ДН-190/24.11.2021	Вивариум "П-образен"	55
Макс Гард 2020 ЕООД	ДН-248/14.12.2020	Вивариум "П-образен"	88
Вяра ЕООД	ДН-131/02.07.2020	Вивариум 4	20
Георги Делов	ДН-69/09.03.2021	Вивариум 4	83
Георги Делов	ДН-207/23.10.2020	Гаражни клетки	15
Георги Делов	ДН-167/14.09.2021	Вивариум 4	35
Георги Делов	ДН-167/14.09.2021	Гаражни клетки	15
Аерогресия ЕООД	ДН-163/18.08.2020	Вивариум 4	60
Амара Лайтинг ЕООД	ДН-66/03.06.2019	Вивариум 4	47
Амара Лайтинг ЕООД	ДН-66/03.06.2019	Вивариум 4	66
Веолия Сълюшънс България ЕАД	ДН-104/28.05.2021	Вивариум 4	45
Лекоом АД	ДН-90/28.04.2020	Вивариум 3	132
РМ Инженеринг Груп ЕООД	ДН-250/21.12.2020	Вивариум 3	35
СтарН Кънстракшън ЕООД	ДН-142/14.07.2020	Вивариум 3	103
Общо отдадена под наем площ:			1364

6.3. Сведения за друга стопанска дейност

- Приходи от дейността на Национален антропологичен музей към ИЕМПАМ-БАН: входни такси и беседи, продажба на емблематични марки, каталози, книги, списания и др.;
- Продажба на материали съгласно ЗЗД;
- Други приходи.

7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ ЗА 2021 г.

Приходи 2021 г.	
Приходи от наеми	78006
50% отчисления от наеми за БАН-Администрация	-37832
Приходи от дейността на Национален антропологичен музей: входни такси, беседи, ембл. марки, каталози	2852
Други приходи, вкл. договори за сътрудничество	33310
Общо приходи:	76335

Получени и предоставени трансфери 2021 г.	
Получени и предоставени трансфери във връзка със сключени договори по проекти финансирани от Фонд "Научни изследвания"	150916
Превод от БАН по ННП БиоАктивМед	94800
Превод от БАН по Договор ДСД-4, ННП Образование с наука	31325
Превод от Министерство на културата, дог. №РД11-06-169	6815
Превод от Национален фонд култура (субсидия ел. енергия НАМ)	1469
Превод от БАН по програма Млади учени с приспаднати неусвоени средства	13961
Превод от БАН - допълнителни средства за стипендии за 2021г.	28140
Други трансфери от/към БАН-Администрация и Институты на БАН, вкл. възстановени суми по ЗРАС, ремонти, консумативи по протокол и др.	25975
Общо трансфери:	353400

Бюджетна субсидия 2021 г.	
Субсидия към 01.01.2021 г.	1863199
Корекция на субсидия във връзка с изплатени обезщетения по КТ, ТБО	30896
Субсидия към 31.12.2021 г.	1894095

Разходи, в т.ч. от бюджетна субсидия и средства по сключени договори 2021 г.	
Разходи за работни заплати и възнаграждение по договори, вкл. осигурителни вноски и изплатени обезщетения по КТ	1723838
Стипендии за редовни докторанти, вкл. изплатени допълнителни суми за 2021г.	58140
Разходи за издръжка, в т.ч. за:	

*Разходи за ел. енергия, топлоенергия и студена вода с приспаднати възстановени консумативи от наематели на ИЕМПАМ; *Разходи за материали и консумативи, в т.ч. канцеларски материали, резервни части и консумативи за хардуер, други материали (ВиК и ел.материали, хигиенни и почистващи препарати и консумативи), малоченни и малотрайни активи, опитни животни; *Разходи за лабораторни консумативи и материали (реактиви, химикали, лабораторна стъклария, течен азот, храна за лаб. животни, антители, микроскопски плаки и др.) свързани с научно-изследователската дейност, научна и др. литература; *Разходи за външни услуги, в т.ч. охрана на НАМ, такси правоучастие в конференции и семинари, обучения, публикации, телефонни и пощенски разходи, презареждане на пожарогасители, асансьорно обслужване и други услуги; *Разходи за текущи ремонти в бл.25, Вивариум; *Разходи за ваучери; *Разходи за командировки в страната и чужбина по проекти, разходи за привличане на чуждестранни учени; *Други разходи	292547
ТБО, ДНИ 2021 г.	9317
Разходи за закупуване на ДМА (компютри, апаратура) със средства по сключени договори	33888
Общо разходи:	2117730

*Забележка: посочените суми са без включен ДДС, внесен в ТД на НАП

8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ

8.1. Издателска дейност

Институтът публикува чрез Академично издателство “Проф. Марин Дринов” списание “Acta Morphologica et Anthropologica” (ISSN:1311-8773 print и ISSN:2535-0811 online) - единственото морфологично издание у нас. Списанието е орган на ИЕМПАМ-БАН и Българското анатомично дружество. Издава се на английски език и се реферира в световни електронни база данни: Web of Science (BIOSIS Previews, Biological Abstracts), Catalog of National Library of Medicine, USA, The ISSN Portal, Google Scholar, World Catalog, Zeitschriften Datenbank. Списанието е включено в списъка на НАЦИД със съвременните български научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Предоставя Open Access Publication, с което резюметата и статиите в пълен текст могат да се изтеглят от база данните на Web of Science (All Data Basis). Това осигурява международен статут на списанието, т.е. то е реферирано и индексирано в световната база данни Web of Science. “Acta Morphologica et Anthropologica” има собствена интернет страница: <http://ama-journal.com/>. Алтернативен е достъпът до отделните книжки и статии на интернет адреса на ИЕМПАМ-БАН, с линк към списанието: <http://www.iempam.bas.bg/journals/acta.html>

През 2021 г. са издадени 4 книжки на том 28, отпечатани в две книжни тела - 28(1-2) и 28(3-4), с финансиране от ФНИ. Книжките се отпечатват с черно-бели илюстрации, но в електронния си вариант те са цветни, което повишава качеството на публикуваните материали. В четирите книжки на том 28 са отпечатани общо 34 научни статии в два

раздела с балансирано съотношение – Морфология (12 оригинални статии и 4 обзорни) и Антропология и анатомия (16 оригинални статии и 2 обзорни).



В края на отчетната година е спечелен проект от ФНИ по конкурс за финансиране на Българска научна периодика на стойност 6195 лв. за отпечатване на 4 книжки на том 29 за 2022 г.

През 2021 г. продължи публикуването на два електронни сборника с материали от научни форуми, провеждани ежегодно от ИЕМПАМ – БАН. Това са сборниците “Proceedings of the Workshop on experimental models and methods in biomedical research” (ISSN 1314-9091) и “Proceedings of the Workshop on biological activity of metals, chemical compounds and natural products” (ISSN 2367-5683). Сборниците предоставят възможност на учени, докторанти, специалисти и студенти от страната и чужбина да публикуват научните си разработки.

През отчетната година ИЕМПАМ-БАН издава каталога “Лечебницата в Античността и Средновековието - The Hospital in Antiquity and the Middle“ (ISBN 978-619-92042-0-7), под редакцията на доц. Атанас Кацаров и гл. ас. Мария Христова-Пенкова. Изданието е билингвистично – на български и английски език. Популяризира едноименната изложба и се реализира с финансовата подкрепа на Министерството на културата на Република България.

8.2. Информационна дейност

В края на 2021 г. библиотеката притежава 20 289 тома библиотечни единици на обща стойност 616 684.59 лева.

Получени са 5 тома книги и 118 тома периодични издания на обща стойност 8 675.25 лв.

Продължава работата по ретроконверсията на книги и списания. За годината са описани 13 заглавия списания в 549 тома. От началото на този процес са обработени 5 316 броя книги и 132 заглавия списания в 5 573 тома. Този процес ще приключи, когато бъдат обработени всички списания и книги.

Всички читатели в библиотеката са пререгистрирани. Потенциалният брой читатели е 90.

Регистрираните читатели са 35. Ползваната литература през годината е 518 тома при 67 посещения.

9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ЗВЕНТО

Научният съвет на ИЕМПАМ-БАН е избран от Общото събрание на учените в Института на 14.12.2018 г. През 2019 г. е избран един нов член (доц. Емилия Петрова – научен секретар на ИЕМПАМ).

№ по ред	Име, презиме, фамилия, научна степен и научно звание	Научна специалност и компетентност	Месторабота
1.	акад. д-р Владимир Атанасов Овчаров, дмн	Морфология Антропология	СУ – МФ, почетен ректор на МУ – София
2.	чл.-кор. д-р Христо Миладинов Найдениски, двмн	Имунология Вирусология Патология на животните	Ръководител Департамент в ИМкБ
3.	проф. д-р Николай Еленков Лазаров, дмн	Морфология Антропология	МУ – МФ, София Ръководител К-ра Анатомия
4.	проф. д-р Емил Иванов Сапунджиев, двмн	Морфология Патология на животните Анатомия, хистология, цитология	ЛТУ – ФВМ, София
5.	проф. д-р Ангел Петров Воденичаров, двмн	Морфология Патология на животните Антропология	Тракийски Университет – ВМФ, Ст. Загора
6.	проф. д-р Стефан Тодоров Сивков, доктор	Антропология	МУ – Пловдив
7.	проф. д-р Светлозара Любомирова Петкова	Паразитология и хелминтология; Морфология; Биохимия; Паразитология и инвазионни болести по животните и човека; Патология на животните	ИЕМПАМ - БАН Директор Зав. секция
8.	проф. д-р Димитър Стефанов Кадийски, дмн	Имунология Морфология Патология	ИЕМПАМ - БАН
9.	чл.-кор. проф. Нина Недева Атанасова, дбн	Морфология	ИЕМПАМ - БАН Зав. секция
10.	проф. Машенка Борисова Димитрова, доктор	Морфология Биохимия	ИЕМПАМ - БАН
11.	доц. д-р Атанас Живков Кацаров, доктор	Антропология Морфология	ИЕМПАМ - БАН Ръководител НАМ
12.	доц. Емилия Бориславова Петрова, доктор	Морфология	ИЕМПАМ - БАН Научен секретар
13.	проф. Радостина Ивайлова Александрова, доктор	Вирусология Морфология Имунология Патология на животните	ИЕМПАМ - БАН
14.	проф. д-р Мери Любенова Ганчева-Димова, доктор	Морфология Имунология	ИЕМПАМ - БАН
15.	доц. Мариана Станчева Панайотова-Пенчева, доктор	Паразитология и инвазионни болести по животните и човека; Паразитология и хелминтология; Патология на животните	ИЕМПАМ - БАН
16.	доц. Йорданка Георгиева Глухчева, доктор	Морфология	ИЕМПАМ - БАН
17.	проф. Ренета Александрова Тошкова, доктор	Имунология Морфология Патология	ИЕМПАМ - БАН
18.	проф. Людмил Пенюв Кирацов, доктор	Биохимия Невробиология	ИЕМПАМ - БАН

19.	доц. Рачо Стефанов Стоев, доктор	Антропология	ИЕМПАМ - БАН Зав. секция
20.	доц. Ивайла Янкова Иванова-Пандурска, доктор	Антропология	ИЕМПАМ - БАН
21.	доц. Зорка Петрова Митова, доктор	Антропология	ИЕМПАМ - БАН
22.	гл. асистент Таня Данчева Живкова, доктор*	Морфология	ИЕМПАМ - БАН

*Представител на младите учени със съвещателен глас

10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РАБОТА В ЗВЕНОТО

Правилник за вътрешния трудов ред в ИЕМПАМ:

<http://www.iempam.bas.bg/documents/PRAVILNIK.pdf>

11. СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

НС – Научен съвет

И-т – Институт

ФНИ – Фонд „Научни изследвания“

ВУ – Висше училище

НАМ – Национален антропологичен музей

НИМ – Национален исторически музей

РИМ – Регионален исторически музей

СУ – Софийски университет

МУ – Медицински университет

МФ – Медицински факултет

ВТУ – Великогърновски университет

ЛТУ – Лесотехнически университет

ФВМ – Факултет по ветеринарна медицина

ВМФ – Ветеринарномедицински факултет

ДКЦ – Диагностично-консултативен център

СБАЛ – Специализирана болница за активно лечение

МБАЛ – Многопрофилна болница за активно лечение

УСБАЛ – Университетска специализирана болница за активно лечение

УСБАЛНП – Университетска специализирана болница за активно лечение по неврология и психиатрия

УМБАЛСМ – Университетска многопрофилна болница за активно лечение и спешна медицина

МЗ – Министерство на здравеопазването