



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ



ИНСТИТУТ ПО НЕВРОБИОЛОГИЯ

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

2025

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО	4
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	4
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	9
1.4. Взаимоотношения с други институции	18
1.5. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата	19
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.	19
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.	20
2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2025г.	21
2.1 Най-значимо научно постижение	21
2.2. Най-значимо научно-приложно постижение	22
3. МЕЖУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНТО	23
4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ: форми на обучение и подготовка; сътрудничество с учебни заведения; външни заявители, включително от чужбина; анализ на състоянието, перспективи и препоръки	25
5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ	25
6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО	26
6.1. Осъществяване на стопанска дейност - отдаване под наем и достъп до научноизследователска инфраструктура	26
6.2. Сведения за друга стопанска дейност	26
7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЗВЕНТО ЗА 2025 г.	28
8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО	32
9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ЗВЕНТО	33
10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РАБОТА В ЗВЕНТО	34

11. СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ В ОТЧЕТА И ПРИЛОЖЕНИЯТА КЪМ НЕГО СЪКРАЩЕНИЯ	34
12. ПРИЛОЖЕНИЯ	34

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО

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

Институт по невробиология е водещ научен институт в областта на невронауката. Негова мисия е провеждане на висококачествени научни изследвания чрез прилагане на неврофизиологични, психофизиологични и фармакологични подходи за изучаване невробиологичните механизми на организация, адаптация и регулация при животните и човека и фармакологичните въздействия върху тях. Създаване на нови диагностични и прогностични методи за подобряване качеството на живот, интелектуалните и физически възможности на човека.

Основните тематични направления, в които е съсредоточена дейността на ИНБ са:

- изследване на процесите на регулация, адаптация и информационна преработка в нервната система в норма, при развитие и стареене и при социално-значими заболявания;
- изследвания за оценка на функциите на нервната система;
- невромедиаторни / невромодулаторни механизми, обуславящи мозъчната пластичност и невронална активност в норма и при експериментални модели на социално-значими заболявания;
- проучване на ефектите на новосинтезирани биологично-активни вещества и лекарствени средства от природен и синтетичен произход с цел оптимизиране и създаване на нови възможности за терапевтично повлияване;
- биологични модели и методични постановки с практическо приложение при клинични изследвания; хистохимични, хистоморфологични и антропоморфологични изследвания.

Научната проблематика на ИНБ е тясно свързана с научните приоритети на насочените фундаментални изследвания, определени в Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 г. и е обвързана с актуалните обществени предизвикателства в тематична област „Подобряване на качеството на живот – храни, здраве, биоразнообразие, опазване на околната среда, градска среда и транспорт и др.“ Научно-приложните разработки на колектива на института са в следните приоритетни направления:

- Здраве и качество на живот. Превенция, ранна диагностика и терапия, зелени, сини и екотехнологии, биотехнологии, екохрани.
- Опазване на околната среда. Екологичен мониторинг. Оползотворяване на суровини и биоресурси. Пречистващи и безотпадни технологии.

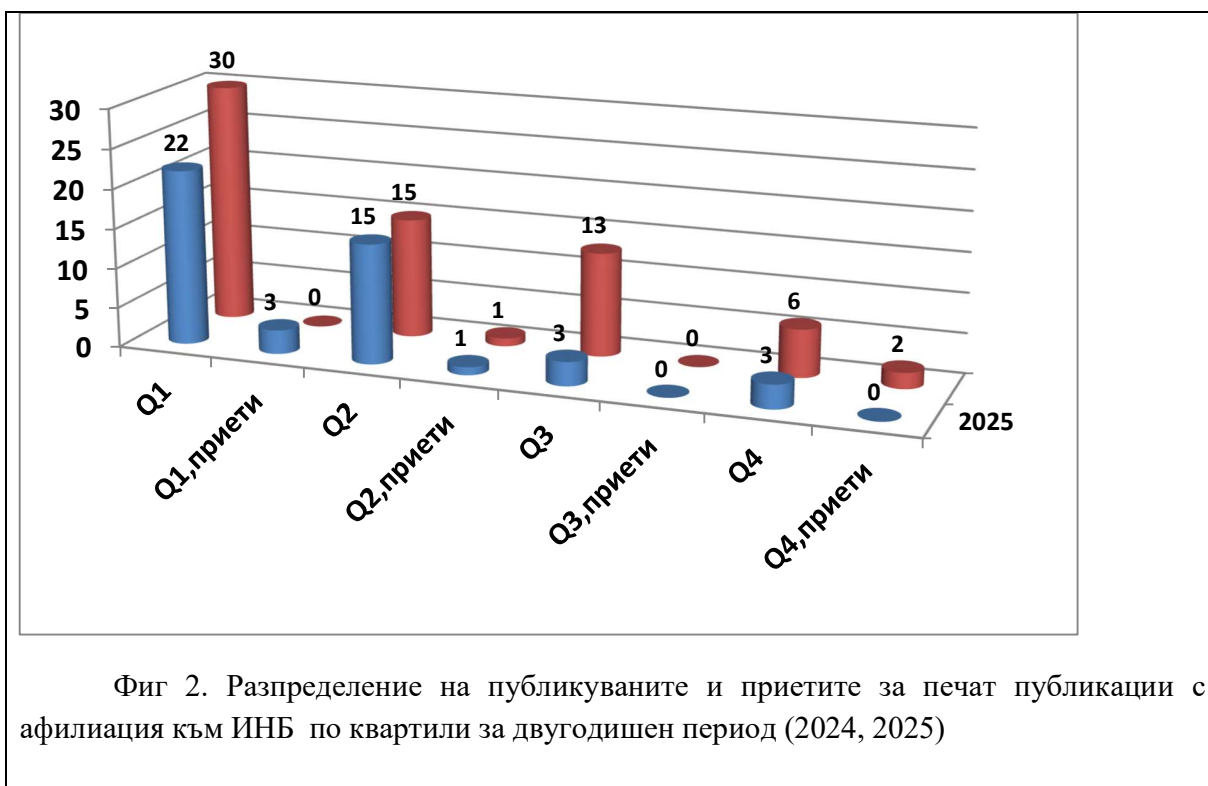
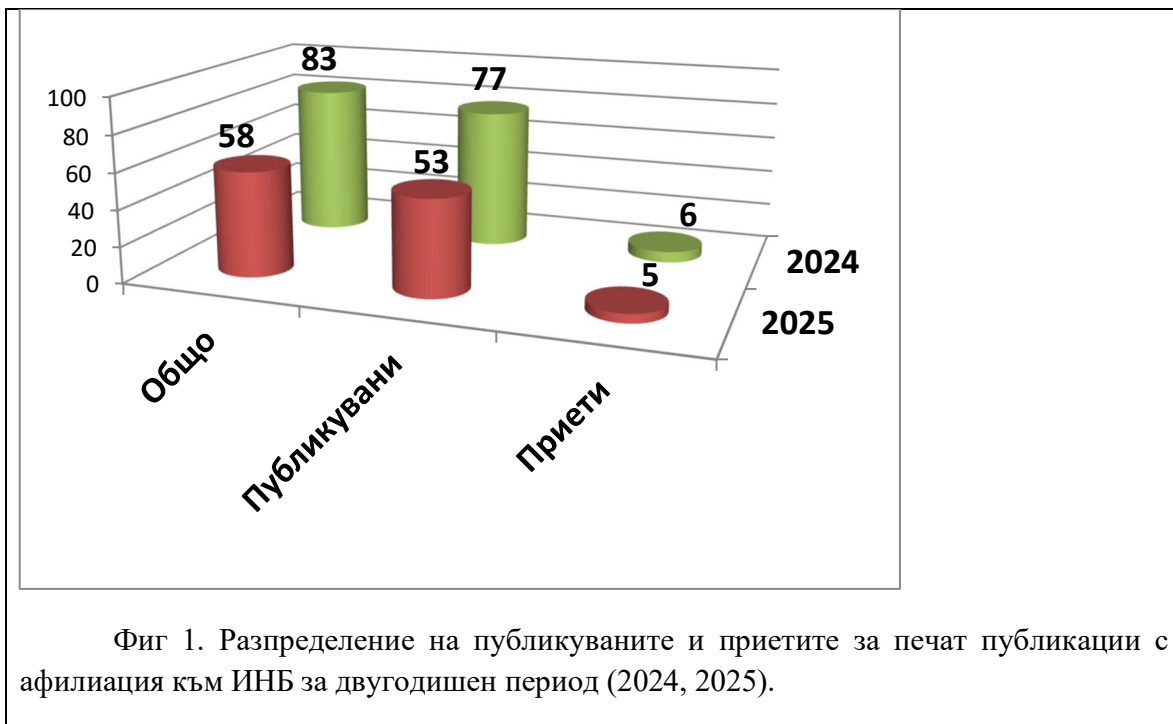
В съответствие с основните тематични направления в института през 2025 година бяха извършени дейности, свързани с:

- Изследване на процесите на регулация, адаптация и информационна преработка в нервната система в норма, при развитие и стареене, както и при модели на социално-значими заболявания;
- Сравнителен анализ и скрининг на природни и синтетични биологично-активни вещества чрез използване на комбинирани *in vivo*, *in vitro* и *in silico* подходи за наличие на биологична активност при експериментални модели на невродегенеративни заболявания;
- Проучване на механизмите обуславящи положителните ефекти на фармакологични и алтернативни терапевтични подходи;
- Оценка на функциите на нервната система, биологични модели и методични постановки с практическо приложение при клинични изследвания;
- Системни изследвания в природни условия на оксидативния статус и динамиката на биомаркерите на оксидативен стрес като елементи на стрес екологията на индикаторните видове разпространени в крайбрежните екосистеми на българската акватория на Черно море.

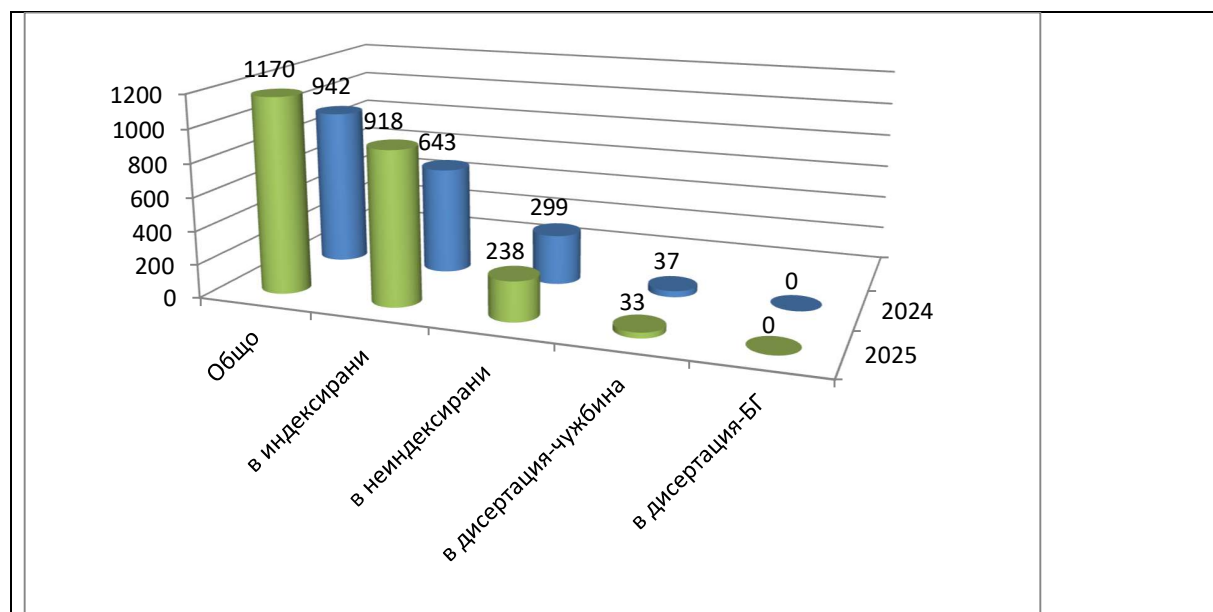
Качеството на научната продукция за 2025 г. съответства на стратегическата цел на ИНБ да провежда изследвания на високо ниво. През 2025 година общият брой научни трудове с афилиация на ИНБ са 58, от които 56 научни статии (51 - публикувани и 5 - приети за печат) и 2 монографии (Фиг 1). От общия брой публикации 86 % (50 научни статии) са публикувани или приети за печат в индексирани издания, реферирани в Web of Science и Scopus, като 74 % от тях (37 публикации) попадат в квартали Q1 и Q2.

Сравнителният анализ на наукометричните показатели с предишната 2024 година показва спад в общия брой публикации с 30%, но отчитаме повишение в броя на публикациите в индексирани издания. За 2024 това са били 80% от общия брой публикации, докато за 2025 процента е 86%. Отчитаме и по-голям процент публикации в квартали Q1 и Q2 съотнесени към общия брой индексирани такива: 69% за 2024 и 74% за 2025 (Фиг 2).

Това показва, че е запазена тенденцията за публикуване в списания със свободен достъп в съответствие с Националния план за развитие на инициативата за отворена наука в Република България на Министерството на образованието и науката (2022), на оперативния план за изпълнение на първия етап на Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030 г. и на Националната концепция за прилагане на принципа на отворен достъп до научна информация.



През 2025 г. се наблюдава нарастване на цитиранията на публикации с афилиацията на ИНБ с 24% в сравнение с 2024г. През 2025 г. 340 публикации на учени от ИНБ са цитирани от чужди автори 11705. От тях 79% са в издания, включени в световните бази данни Web of Science и Scopus, което е с 11% повече в сравнение с 2024 г. (фиг. 3). Броят на цитиранията на научната продукция в тези бази данни има устойчива тенденция на нарастване, което е доказателство за качеството на публикациите на учените от ИНБ.



Фиг 3 Цитирания

Разпределение на цитиранията от публикации в индексирани или неиндексирани издания и дисертации в България и чужбина за двугодишен период (2024, 2025).

Средствата от проектно финансиране – по национални програми и ФНИ (действащи проекти) представляват 91% от собствените приходи на ИНБ, което е сходно с тези от предходната година.

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

Дългосрочна цел в работата на ИНБ е осигуряване на условия за извършване на висококачествени и конкурентоспособни научни изследвания, съобразени с мисията на

Института, приоритетите на БАН и приоритетните направления на стратегията за развитие на науката в България.

За постигане на тази цел усилията на института бяха насочени към:

- Развитие на научния потенциал и подобряване на знанията и уменията на изследователите от ИНБ. През годината се осигуриха условия за кариерно израстване и за привличане на нови учени към състава на института. През 2025г. са проведени и приключили общо 6 процедури за придобиване на академични длъжности: 1- за „доцент“, 1- за „главен асистент“, и 4 - за „асистент“. Създадоха се условия за по-добро стимулиране на научните изследвания чрез подобряване на критериите за оценка на научните изследвания и се подобряване условията на труд в института.
- Ефективно използване на научната инфраструктура чрез провеждане на съвместни научни изследвания с учени от други институти на БАН, с висши учебни заведения, както и чрез поддържане на международно сътрудничество
- Засилване на връзката между науката и образованието чрез:
 - Участие на учени от института в обучението и подготовката на студенти и специализанти в редица висши училища;
 - Целенасочена и системна работа с докторанти по три акредитирани научни специалности: „Физиология на животните и човека“, „Психофизиология“ и „Фармакология“;
 - Включване на млади учени от института в изпълнението на научноизследователски проекти по Националната програма „Млади учени и постдокторанти“;
 - Стимулиране на интереса на ученици от IV до XII клас към неврофизиологията на животните и човека чрез участие в Националната програма „Образование с наука“, в рамките на тематичния модул „Физиология на животните и човека – от теорията до експеримента“.

През отчетната 2025 г. в института са разработвани общо 30 проекта, от които:

- 17 – финансирани от Фонд „Научни изследвания“, три от които са спечелени в последната сесия на ФНИ, като и в трите ИНБ е водеща организация. Проектите са с ръководители доц. К. Стамболиева, доц. М. Михайлова и доц. Ю. Душанова.
- 2 по НП: 1 – НП „Млади учени и постдокторанти“ с ръководител доц М. Андреева и 1 – НП ”Образование с наука“, където водеща организация за проекта е ИМИ-БАН, а ИНБ е подизпълнител с ръководител доц. К. Стамболиева.
- 7 - от бюджетната субсидия на БАН.
- 2 - финансирани по линия на международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР), като и в двата проекта ИНБ е водеща организация: 1 със Словашката Академия на Науките, ръководител доц. Я. Чекаларова 2-ри с Университет на Тел Авив, Израел, ръководител проф. Р. Калфин;

- 2 – с международно участие. Единият е с подкрепата на Фондация BIAL и ръководители проф. Ю Йорданова и проф. В. Колев. Вторият проект ICOS-2 (international Covid Sleep Study Collaboration) е с ръководител от българска страна проф. Ю. Йорданова.

В сравнение с 2024 г. се наблюдава една относителна стабилност по отношение изпълнение на научната програма на института, независимо от малкия брой на проекти, разработвани по ЕБР или в сътрудничество с международни научни организации.

Трябва да се отбележи, че по проектите, финансирани от субсидията на ИНБ се разработват много голям брой разнообразни научни проблеми, които водят до множество оригинални и високостойностни научни резултати.

1.3. Полза/ефект за обществото от извършваните дейности

В ИНБ има баланс между фундаменталните и приложни научни изследвания за получаване на нови знания в областта на невронауката. Те са насочени към:

- Изясняване на неврофизиологичните механизми за преработка на сензорна и двигателна информация в норма и при социално-значими заболявания при различни възрасти, както и при различни състояния на съзнанието.

Изследван е ефектът на вероятността на моторен таргет върху проактивната моторна подготовка, механизмите на генериране на моторен отговор и процесите на мониториране на поведението. В слухови Go/NoGo задачи са регистрирани моторни потенциали от реакции едновременно с лява и дясна ръка при таргетна вероятност 15, 50 и 85% с цел манипулиране на моторното очакване и внимание. Анализирани са бавни негативни потенциали преди моторния отговор, моторни потенциали и негативност на верния отговор. Изследвани са латералната и функционалната асиметрия на подготвителните и моторните потенциали. Резултатът сочи, че взаимодействието между подготовката и изпълнението на движението се модулира от хемисферна специализация на моторния контрол, като движения при очаквано инхибиране се контролират от лявото полукълбо, а движения при очаквано изпълнение се контролират от дясното полукълбо.

Изследвана е ролята на невроналните мрежи на когнитивен контрол и мониторинг и би-латералните мрежи на внимание за придобиване на имплицитно знание. Използван е латерализиран вариант на зрителна задача за серийно обучение (serial response-time task, SRTT), при който съответните стимули (различни цветове) имат скрита регулярност и се появяват само в едното зрително поле, ляво или дясно, като се изисква реакция по избор с ипси-латералната ръка. Регистрирана е мулти-електродна ЕЕГ активност и е анализирана пространствената фронто-париетална синхронизация в тета честотен диапазон (4-7 Hz) при 2 групи лица – които усвояват имплицитно и не усвояват скритата регулярност. Резултатите не подкрепят хипотезата, че имплицитното знание възниква от стабилизиране на невронални сензо-моторни връзки. Те показват, че засиленото внимание към зрителна информация е предшественик на формирането на имплицитно знание. Те също така

разкриват, че ако възникне, имплицитният модел влияе върху преориентиране на вниманието към нови характеристики на задачата, което може да обуславя последващо осъзнаване на скрити закономерности.

КП-06-Н73/2 Ръководител Проф. д-р Юлияна Йорданова

Чрез анализ на каузалност на Грейджър (Granger) във времева и честотна области при опитни и неопитни медитатори в различни медитативни състояния е показано, че дълготрайната медитативна практика води до невропластични изменения в честотно-специфичния профил на дирекционалната мозъчна конективност. Намерено е, че при опитните медитатори има усилен информационен трансфер от постериорните (парието-окципитални) към anteriорните (фронтални) мозъчни области и усилен двустранен взаимодействие между фронталните области. Тези находки предполагат реорганизация на езекутивни неврокогнитивни мрежи на внимание и когнитивен контрол в резултат на медитативната практика.

Анализирана е каузалност на Грейджър (Granger) в честотна област в уникална група от експертни медитатори с дълга практика при пасивно бодърстване и 3 различни медитативни състояния – фокусирано внимание, разширено мониториране и позитивен афект. За пръв път е показано, че всяка медитативна практика е свързана с определен честотно-специфичен патерн на насочена конективност. Резултатите разкриват нови корелати на процесите на контрол на вътрешното внимание, повишено осъзнаване и устойчива регулация на емоционалното състояние.

КП-06-Н33/11 Ръководител Проф. д-р Васил Колев

Изследван е преходът от несъзнателно към съзнателно възприятие, както и ролята на ключови когнитивни процеси – вземане на решения, памет и внимание – в този преход. За реализирането на тази цел е приложен комплекс от поведенчески и неврофизиологични методи.

Получените резултати показват, че категоризацията на зрителни изображения, при която участниците вземат решения според доминантността на определен признак, е адаптивен процес. Формата на разпределенията на времето на отговор зависи от правилото за категоризация и отразява взаимодействието между стимулните характеристики, трудността на задачата и стратегиите на участниците.

Чрез репрезентативен анализ на сходство е установено, че времевият профил на невроналната активност, възникваща при илюзорна промяна на посоката в бистабилни изображения, не се различава съществено от този при реална промяна. За двата типа стимули най-високата точност на декодиране е отчетена около 250 ms преди моторния отговор. Илюзорните промени активират по-голям брой мозъчни структури, което предполага участието на по-големи невронални мрежи при обработка на бистабилни динамични изображения.

В задачите за определяне ориентацията на зрителен обект, съставен от елементи, сходни на фона, е отчетена значима асиметрия в скоростта на извличане на информация по хоризонталната и вертикалната ос. Тези различия вероятно се обуславят от особености на пространственото внимание или от анизотропии в локалната интеграция на зрителните елементи.

Проведените изследвания показват, че статистическото обучение при намалено участие на вниманието зависи от честотата на появата на изображенията, тяхното семантично съдържание, както и от местоположението им.

КП-06-Н52/6 Ръководител: Доц. д-р Надежда Бочева

Проведени са анализи на интернет-базирани данни от субективни тестове за оценка на синдром на ментално прегаряне (бърнаут), латентна депресия и акумулация на външни стресогени. Показано е, че в случайна извадка от 109 лица 75% имат прояви на латентна депресия (от лека до силно изразена). Тези резултати разкриват тревожна тенденция за влошено ментално здраве в българска популация

Проведени са анализ на поведенчески параметри, регистрирани при дистанционно интернет-базирано изследване на неврокогнитивни функции у хора с потенциален синдром на ментално прегаряне (бърнаут). За различни парадигми (Flanker задача за изследване на инхибиторната мозъчна система, 2-back задача за оперативна памет, Stroop задача за изследване на когнитивен контрол на интерференцията и дуална задача за изследване на когнитивна флексибилност) са анализирани общо 74 параметъра на поведението у 109 лица. Резултатите показват засягане на оперативната памет и инхибиторния контрол при лица с латентна депресия.

Извършена е валидизация на българската версия на теста на Maslach за оценка на бърнаут синдром. Направените експлораторни и конформаторни факторни анализи потвърждават факториалната структура на теста на Maslach с наличие на три дименсии (емоционално изтощение, деперсонализация и намалени лични постижения).

Проведен е анализ на неврофизиологичните маркери на хроничния стрес. Анализът се основава на регистрирана мозъчна биоелектрична активност от 64 електрода на 87 лица при 3 различни задачи. Разкрити са редица неврофизиологични кандидати за обективни биомаркери на латентна депресия като първоначално проявление на ментален стрес - усилена преработка на конфликтна информация, усилена инхибиция, увеличена мобилизация на когнитивни ресурси и внимание при преработка на релевантни стимули, дефицит на проактивно подготвително внимание, понижена активност на системата за възнаграждане и понижена преработка на положителни емоции, променена преработка на интероцептивна информация

Бюджетна субсидия Ръководител: Проф. д-р Ю. Йорданова

Направен е анализ на простото време на реакция (RT) към цветни стимули в ретиналната периферия при контроли и пациенти с хипотиреоидизъм за три нива на

надпорогов контраст. Резултатите показаха удължаване на времето на реакция при пациентите при всички условия, най-изразено при ниски контрасти и при жълти и сини стимули.

Допълнителен анализ на резултатите при контроли показва зависимост на времето на реакция от нивата на цветния контраст, по-силно при червени и по-слабо при сини стимули, като тази зависимост не се наблюдаваше при жълто. До момента в литературата няма други подобни измервания на ретиналната периферия.

Бюджетна субсидия Ръководител: Гл. ас. д-р Калина Рачева

Изследвани са половите различия при слухово селективно внимание при здрави хора. Участниците, 60 мъже и жени на възраст 18-45 години, изпълняваха шест слухово-моторни задачи. По време на задачите се регистрираше поведение и мозъчна биоелектрична активност (ЕЕГ) с цел изчисление на мозъчни предизвикани потенциали и анализ на обективни корелати на вниманието.

Бюджетна субсидия Ръководител: Гл. ас. д-р Пламенка Нанова

При психофизични експерименти за визуална оценка на броя на показани обекти са получени и анализирани вълнообразни криви в параметричното пространство породено от когнитивния параметър на броя обекти. Резултатите от проведените нови експерименти сочат, че вълнообразните криви могат да се обяснят чрез аналогия между когнитивните процеси в мозъка и процеси свързани с квантовите системи във физиката.

В шест отделни експеримента е изследван т.нар. „квантов ефект на Зенон“. Този ефект се изразява в прайминг на параметри свързани с отговора на текущия въпрос спрямо тези от отговора на предишния въпрос. Хипотезата е за наличие на прайминг на грешката при оценяването на броя на стимулите показани на екрана от грешката в предишния опит. Хипотезата бе частично подкрепена в проведените експерименти и се нуждае от допълнителни изследвания.

Бюджетна субсидия Ръководител: Гл. ас. д-р Стоян Куртев

Използвано е компютърно моделиране, за да бъдат разграничени и противопоставени две възможни решения на проблема със свързването (*the binding problem*), а именно: конюктивно свързване на силно разпределени представяния и динамичното свързване. Предсказанията, които компютърният модел генерира могат да бъдат проверени емпирично чрез поведенчески и невроизобразителни изследвания.

Бюджетна субсидия Ръководител: Гл. ас. д-р Иван Ванков

Получените нови знания за механизмите на организация, адаптация и регулация на процесите в човешкия мозък имат потенциално приложение за оценка на сензорно-моторните умения, памет и креативност у хора, с възможности за изграждане на нови терапевтични подходи.

- Изучаване на терапевтичния потенциал на създадени нови средства и системи за профилактика и лечение на някои социално значими заболявания, верифициране на животински модели на различни социално значими заболявания

Изследван е ефекта от хроничното блокиране на ангиотензин конвертиращ ензим тип 2 (ACE2), върху основни параметри на поведението, паметта, болкова чувствителност, възпалителните механизми и генната експресия. Изследван е потенциала на новосинтезирани молекулни аналози на Анг1-7 за тяхното възстановяване у експериментални животни. Получени бяха оригинални резултати касаещи синтеза, физико-химичните характеристики и скрининга за биологична активност на изследваните аналози, както и механизмите на молекулно им действие върху моделни мембранни системи. Получените резултат показва, че пептидите навлизат в липидния монослой, като ефектът е по-значителен при амидираните производни. Изследвани са основните отклонения в поведението на експерименталните животни след системното инхибиране на ACE2. Обобщените резултати показват, че инхибирането на ангиотензин конвертиращ ензим тип 2 (ACE2), като неинфекциозен модел на SARS-CoV-2 инвазия, понижава нарастването на телесната маса и изследователското поведение, уврежда работната памет, повишава нивата на TNF-alpha, понижава експресията на ACE2 гена и ендогенния Анг II в мозъчни структури въввлечени във формирането на паметта.

КП-06-Н71/9 с Ръководител: Доц. д-р Даниела Пехливанова

Получени са оригинални данни, демонстриращи невропротективния потенциал на новосинтезиран хидразид-хидразонов мелатонинов хибрид с кодово наименование **За**. Установено бе, че За хибрида има силно въздействие върху оксидативния статус при ин vivo комбиниран модел на пинеалектомия и ицв инфузия на бета-амилоид при плъхове, като нормализира нивата на антиоксидантни ензими и редуцира липидната пероксидация.

Синтезът на хидразид-хидразоновите производни се откроява като перспективен метод за реализиране на нови фармакофорни кандидати с мултитаргетно действие. Техният профил предлага реална възможност за разработване на нови терапевтични стратегии при болест на Алцхаймер и други невродегенеративни патологии.

КП-06-Н63/11 Ръководител: проф.д-р Яна Чекаларова

Получени бяха резултати показващи положителен ефект на воден екстракт от *Salvia aethiopsis*, като представител на семейство **Lamiaceae**, върху паметовите нарушения при експериментален, скополамин предизвикан модел на деменция. На биохимично ниво бе установено, че двадесет и едно дневно третиране с екстракта запази допаминергичната и засили серотонинергичната невротрансмисия в хипокампа, нормализира нивата на свързаните с паметта протеини BDNF и pCREB в моделната група и повиши експресията

на pCREB в кората при здрави плъхове. Установен бе и антиапоптотен ефект при здрави животни.

КП-06-Н56/16 Ръководител доц. Мария Лазарова

Изследвана бе ролята на невромедиатора допамин в ретроспленалната кора (РСК) при поведенчески модел на дълготрайна памет – behavioral tagging (BT) чрез използване на протокол за високо интензитетно (емоционално/ново) събитие (обогатена среда - environmental enrichment /EE/). Като слаб стимул бяха използвани два отделни протокола за верифициране на хипотезата - contextual fear conditioning and object recognition test.

КП-06-Н81/7 Ръководител: проф.д-р Яна Чекаларова

Изследван бе антиоксидантният и невропротективен потенциал на ресвератрол-натоварени Pluronic (P123/F127) мицели в *ин vitro* и *ин vivo* модели с индуциран оксидативен стрес.

Ин vitro, мицеларният ресвератрол демонстрира по-висока редуцираща активност спрямо железни йони в сравнение с чистия ресвератрол, както и по-силен невропротективен потенциал в модел на 6-ОНДА-индуцирана невротоксичност в мозъчни синаптозоми.

Ин vivo експериментите показаха по-силен протективен ефект по отношение на разпознавателната памет и по-добър антиоксидантен ефект на мицеларния ресвератрол в скополаминов модел на деменция при плъхове.

КП-06-Н73/10 Ръководител: Доц. д-р Мария Лазарова

Еритроцитните грануларни (Хайнцови и др.) телца представляват грануларни вътреклетъчни включвания в еритроцитите. Водещата хипотеза е, че Хайнцовите телца се образуват в условия на оксидативен стрес и структурно увреждане на хемоглобина. Съвременни данни предполагат, че освен химични фактори, в процеса на тяхното формиране могат да участват и представители на кръвната микробиота.

Проектът цели да се изследва природата на еритроцитните грануларни телца, като се изследва формирането, натрупването, персистирането и структурата на грануларните телца в еритроцитите.

Изследвани бяха различни методи за изолиране на чисти Хайнцови телца. Основният подход, който беше постоянно оптимизиран, включваше индуциране на Хайнцови телца при стресови условия, лизиране на еритроцитната маса, екстракция с етер на липидните фракции, центрофугиране и промиване на утайката от Хайнцови телца.

Установихме морфологията и елементния състав на грануларните телца в еритроцитите. Получихме записи на изображения на формиращи се грануларни телца за обработка с различни софтуерни програми.

КП-06-Н73/5 Ръководител: Проф. д-р Рени Калфин

С използването на постоянни клетъчни линии, получени от мултиформен глиобластом при човека (8MGBA и U251MG), бяха получени оригинални *in vitro* данни за цитотоксичните и антитуморните свойства на нови съединения – комплекси на Zn(II) и Zn(II)/Au(I) с Шифови бази, производни на 2,6-диформилкрезол (diald) – Aery, Ampy и Dmen, както и със Шифови бази Salen, Salampy и Saldmen. Най-висока цитотоксична активност прояви комплексът ZndmenAu, като този резултат беше потвърден както при краткосрочни, така и при дългосрочни експериментални протоколи.

В допълнение бяха оптимизирани и въведени в рутинната лабораторна практика протоколи за получаване и първоначално биологично охарактеризиране на първични култури от мултиформен глиобластом при човека.

КП-06-M-61/3, Ръководител: Гл.ас. д-р Лора Дякова

Изследвано е взаимодействието между норадренергичната активация на базолатералната амигдала (BLA) и допаминергичната трансмисия в дорзалния хипокамп (dHipp) по време на началната консолидация на паметта, изхождайки от данни, че новите преживявания могат да усилят запаметяването на събития с ниска емоционална възбуда чрез увеличено освобождаване на допамин в хипокампа, както и че BLA участва в оценката на емоционалната значимост и модулира консолидацията на паметта.

Получените от нас резултати показаха, че норадренергичната активация на BLA усилюва ранните процеси на консолидация в дорзалния хипокамп, но това усиление е в съществена степен зависимо от допаминергична сигнализация през D1/D5 рецептори. Данните ни подкрепят модел, при който сигналите за значимост/емоционална „тежест“, обработвани в амигдалата, се интегрират с допамин-зависимата хипокампапластичност, за да се подпомогне формирането на стабилен спомен още в началните етапи след обучението.

КП-06-H61/12 Ръководител: Доц. д-р Димитринка Атанасова-Димитрова

Получени са оригинални данни за предизвикани промени в количеството на консумираната храна и вода и в теглото на експериментални животни, третирани орално с полистиренови микропластмаси с размер 1 μm в две дози 0.01 и 0.1 mg/ден за 4 седмици в сравнение с контролна група.

Получени са нови данни за промените в про- и антиоксидантни маркери в черен дроб, бъбреци и слезка след орално третиране на мишки с полистиренови микропластмаси с размер 1 μm в две дози 0.01 и 0.1 mg/ден;

Получени са нови данни за динамиката на стреса, предизвикан от експозиция с полистиренови микропластмаси с размер 1 μm в две дози 0.01 и 0.1 mg/ден за период от 4 седмици с последващи две седмици без прием на микропластмаси.

Получени са нови данни за промените в кръвните показатели и серумните маркери за органични увреди на експериментални животни, орално третирани с полистиренови микропластмаси с размер 1 μm в две дози 0.01 и 0.1 mg/ден за 4 седмици.

КП-06-Н81/2 Ръководител: Проф. Албена Александрова

Проведени бяха проучвания върху риска от краткосрочна и продължителна орална експозиция на полистиренови микропластмаси (PS-MPs) върху репродуктивното здраве при мъжки и женски плъхове от порода Wistar. Използвани бяха частици с размер 1 μm и 5 μm , прилагани чрез питейната вода в доза 0,1 mg/24 h. Анализирани бяха показатели за оксидативен стрес, ендокринен профил и полово-специфични различия в отговора на репродуктивните органи (яйчници и тестиси).

Получените резултати подчертават риска от продължителна експозиция на микропластмаси върху репродуктивното здраве. Установено бе, че оралната експозиция на PS-MPs води до промени в оксидативния и хормоналния статус на експерименталните животни, като наблюдаваните ефекти са размер-зависими (по-силно изразени при частици с размер 1 μm) и полово-специфични.

При женските животни се наблюдаваха изменения в нивата на антиоксидантните ензими и липидната пероксидация, като при краткосрочна експозиция не бяха установени статистически значими промени в оксидативния статус. При субхронична експозиция се отчетоха значими промени в овариалния оксидативен профил и половите хормони, особено при експозиция с по-малки частици (1 μm).

При мъжките животни бяха отчетени размер-зависими изменения в ендокринната регулация и показателите на редокс баланса, което подкрепя потенциала на MPs да действат като ендокринни дизруптори и модулатори на оксидативния статус. Продължителната експозиция (52 дни) с PS-MPs доведе до значително намаляване на общата и прогресивната подвижност на сперматозоидите, както и до нарушения в кинематичните параметри, оценени чрез компютърно-асистиран сперматозоиден анализ (CASA). Наблюдава се ясно изразен размер-зависим ефект, като експозицията с 1 μm частици предизвика по-изразени промени в скоростните и линейните показатели.

КП-06-М83/2 с ръководител гл.ас. Мадлена Андреева

Извършен бе подбор и систематизиране на болнична база данни, както и първична статистическа обработка на данни, свързани с честотата на хиперурикемията при пациенти с исхемичен мозъчен инсулт. Извадката включва пациенти с исхемичен мозъчен инсулт, хоспитализирани в периода 2016–2025 г. в Клиниката по нервни болести на УМБАЛ „Св. Йоан Кръстител“, София.

Установено бе, че в групата с хиперурикемия преобладава делът на пациентите от женски пол. Проведеният анализ показва, че процентът на пациентите с хиперурикемия в групата с исхемичен мозъчен инсулт (43,7%) е статистически значимо по-висок в сравнение с контролната група без исхемичен мозъчен инсулт (32,7%).

Бюджетна субсидия Ръководител: Доц. д-р Катерина Стамболиева.

Изследвани бяха промените в статичното и динамично равновесие след прилагане на техника за емоционална свобода (EFT, Emotional Freedom Techniques), при която се комбинира вербална когнитивна преработка (изговаряне на мисли/емоции) със соматична стимулация (потупване по определени акупунктурни точки).

Установено бе, че 30 мин. сесия с прилагането на техника за емоционална свобода води до положителен ефект върху емоционалното състояние на участниците и промяна в постуралната стабилност. При 31% от участниците се наблюдаваше стабилизиращ ефект на тренировката, а при останалите 69% бе отчетена намалена на постуралната стабилност както при стоеж с отворени така и при стоеж със затворени очи.

Бюджетна субсидия Ръководител: Доц. д-р Катерина Стамболиева

Измервано бе зрительно-моторното реакционно време в условие на селективна задача при здрави лица с цел оценка на надеждност на резултатите на разработения в ИНБ интерактивен боксов тренажор.

Изследвани бяха 20 нетренирани лица (10 мъже и 10 жени), със средна възраст $41,2 \pm 11,7$ години, тегло $78,44 \pm 18,51$ кг и ръст $173,25 \pm 10,73$ см. при 3 мин. непрекъсната регистрация на времето за визуално-моторна реакция за избор (VMRTC) при селективно изпълнение на специфични удари (прави и странични) с двете ръце с разработения в ИНБ боксов тренажор. Надеждността на измерванията на VMRTC беше оценена чрез прилагане на метода Test-retest, като са изчислени ICC за ударите с лявата и дясната ръка. Наблюдавана е добра относителна надеждност на апарата (ICC коефициентите са 0,88 за дясната ръка и 0,93 за лявата ръка). Анализът на Bland-Altman на измерванията на ударите с лява и дясна ръка показва наличието на подобно систематично намаление на стойностите при второто измерване. Наблюдава се положително отклонение (първото измерване е по-високо). За удари с дясна ръка, отклонението е +37,96, а за удари с лява ръка е +30,69. Комбинацията от високи стойности на ICC и предвидимо отклонение показва, че апаратът е надежден, но абсолютните стойности са подложени на систематично намаляване, което трябва да се вземе предвид при интерпретацията в бъдещи изследвания.

Бюджетна субсидия Ръководител: Доц. д-р Катерина Стамболиева

Получените знания предоставят нови възможности в диагностиката и оптимизиране на превенцията и терапия на социално-значими заболявания, създаване на нови диагностични и прогностични методи за подобряване на качеството на живот и на интелектуалните и физически възможности на човека. Създадените животински модели позволяват не само по-добро разбиране на патогенезата на различни социално-значими заболявания, но тестването на нови биологично-активни субстанции за лечение като основа за нови стратегии за терапия.

- екологичен мониторинг

Получени са нови оригинални данни за нивата на липидна пероксидация, концентрацията на глутатион и активността на ключови антиоксидантни ензими, супероксид дисмутаза, каталаза, глутатион пероксидаза, глутатион-S-трансфераза и ацетилхолинестераза в изследвани основни видове морски организми от трофични мрежи на различни локации от българската акватория на Черно море, характеризиращи се с различна степен на замърсяване с микропластмаси.

Получени са нови данни за видово специфичните реакции и динамиката на оксидативните процеси в различни морски организми, обусловени от нивото на експозицията им на микропластмаси.

Направена е оценка на оксидативния стрес при ключови за екосистемата групи морски организми (риби, мекотели и ракообразни) в зависимост от степента на тяхното натоварване с микропластмаса.

Получени са нови данни за промените в про/антиоксидантния баланс на черни миди *M. galloprovincialis*, експериментално третирани с различни концентрации микропластмаса.

Получени са нови данни за ефекта от замърсяването с микропластмаси и метали върху адаптивна способност на двучерупчести видове от българската сублиторална зона на Черно море.

КП-06-Н61/10 Ръководител: Проф. Албена Александрова

В края на 2025 година са одобрени за финансиране три нови проекта към Фонд „Научни изследвания“. Новоутвърдените проекти на института са свързани с изследване на Невроконектомиката като основа за разбирането на връзката между функция и структура на човешкия мозък при изследване на памет (**КП-06-ПН93/2 с ръководител доц. Юлияна Душанова**); Интердисциплинарно изследване на зрителното възприятие при аутизъм: възможности за нови диагностични и терапевтични стратегии (**КП-06-Н95/12 с ръководител доц. Милена Михайлова**); Неврофизиологични и функционални механизми на постурален контрол и оценка на ефектите от прилагане на иновативни рехабилитационни подходи при персистираща постурално-перцептивна замаяност (**КП-06-ПН93/28 с ръководител доц. Катерина Стамболиева**).

Значим ефект за обществото има активното участие на учени от института в обучението на студенти и докторанти в три научни области (физиология, психофизиология и фармакология), като и активната експертна дейност - участие в научни журита, изготвяне на рецензии за научни списания, рецензиране на национални и международни научни проекти за различни институции.

1.4. Взаимоотношения с други институции

Институтът по невробиология има партньорски взаимоотношения с редица институти на БАН (Институт по биофизика и биомедицинско инженерство, Институт по комуникационни и информационни технологии, Институт по експериментална

морфология, патология и антропология с музей, Институт по молекулярна биология, Институт по органична химия с център по фитохимия, Институт по микробиология, Институт по полимери, Институт по механика, Институт по океанология), с висши училища в България като: Софийски университет „Св. Климент Охридски“ Медицинските университети в София, Пловдив, Варна и Плевен, Тракийски университет (Ст. Загора), Химикотехнологичен и металургичен университет-София, Медицински колеж “Йорданка Филаретова”, Национална спортна академия “В. Левски”- София. Югозападен университет – Благоевград, както и с клинични здравни заведения (УМБАЛ по неврология и психиатрия “Св. Наум” – 4 км”, Специализираната очна болница за активно лечение „Акад. Пашев” ООД- София; Диагностичен център „Баланс клиник“- София, Нов български университет. и др.

ИНБ има сключени договори за съвместни научни изследвания с „БК Венко Пулев“ и Консорциум Суперкомпютър ПЕТСКЕЙЛ – България.

Учените от института са търсени партньори за участие в наши и международни проекти, като членове на научни журита, като ръководители на дипломанти и докторанти. През 2025 година са били изготвени 3 рецензии и 3 становища за присъждане на ОНС „Доктор“, 1 рецензии и 2 становища за „Доцент“.

Институтът е асоцииран член в Център за върхови постижения УНИТЕ.

Професор Рени Калфин е член на Управителния съвет на Българското пептидно дружество.

Проф. Яна Чекаларова е научен секретар на Българското дружество по фармакология, клинична фармакология и терапия.

Професор Николай Лазаров е председател, а доцент Димитринка Атанасова е член на ръководството на Българското анатомично дружество.

Доцент Юлияна Душанова е член на Временна научно-експертна комисия (ВНЕК) към Фонд „Научни изследвания“.

Институтът е представен в общото събрание и експертни комисии на БАН

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.

Част от изследванията в ИНБ са свързани с екологичен мониторинг и опазване на околната среда. Учени от института участват в изпълнението на 1 проекта, финансирани от ФНИ, свързани с тази проблематика: “Биоаккумуляция на микропластмаси в ключови видове от трофичните мрежи в черноморската екосистема и потенциалните им негативни ефекти“ (КП-06-Н61/10), по който ИНБ е съизпълнител.

В рамките на този проект през 2025 г. са получени нови данни за видово специфичните реакции в динамиката на оксидативните процеси на групи морски организми (риби, мекотели и ракообразни) в характерни местообитания от българското Черноморско крайбрежие в зависимост от степента на тяхното натоварване с микропластмаса.

Резултатите от тези изследвания допълват съдържателната част от Стратегическата програма за научни изследвания и иновации за Черно море на ЕС (SRIA), като имат съществен научен принос към обосновката на мерките за изпълнението на Рамковата директива за морска стратегия (Директива 2008/56/ЕО) от страна на България. Те могат да съдействат за по-прецизна оценка на замърсяването на Черно море и на методиката за оценяването му.

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.

През 2025 година са разработвани проекти по две Национални програми:

НП „Млади учени и постдокторанти“ с проект „Мултипараметрично изследване на качеството на мъжки гамети от вида *Ovis aries* съхранявани при различни температурни режими“ с участието на гл. ас. Мадлена Андреева, ментор проф. Албена Александрова. Оценен е ефектът на антиоксиданта Trolox® добавен към стандартен сперморазредител (6A) върху оксидативния статус на сперматозоидите от мъжки разплодници на вида *Ovis aries* след съхранение.

НП „Образование с наука“, която има за цел да подобри информираността и достъпа на учениците, учителите и работещите в сферата на образованието до институтите на БАН. Водеща организация за програмата е ИМИ-БАН, а ИНБ е подизпълнител с проект "Физиология на животните и човека-от теорията до експеримента" с ръководител доц. Катерина Стамболиева. Проектът предоставя възможност за развитие и подпомагане интереса към науката на ученици със склонност към по-задълбочено изучаване на биология, като дава възможности за достъп до специфична лабораторна среда и получаване на нови знания и лабораторни умения в областта физиологията и неврофизиологията на животните и човека. По този проект в рамките на отчетния период в ИНБ бяха проведени 5 школи с ученици от 2 столични и 3 училища от различни райони на България: СМГ „Паисий Хилендарски“, гр.София, 119 СУ „Акад. Михаил Арнаудов“ гр.София, ПМГ “К.Величков“-

гр.Пазарджик, СУ „Иван Вазов“гр. Плевен и СУ „Христо Ботев“ гр.Козлодуй. В тях се включиха 117 ученици от 8 до 11 клас. Учениците имаха възможност да работят в лабораторна среда и да изпълняват реални експериментални задачи в областта на физиологията.

Бяха разработени и представени 3 проекта на ученици, които взеха участие в Националния конкурс „Млади таланти“ с ръководители гл.ас. Лора Дякова, ас. Десислава Крушовлиева и ас. Петя Иванова, като проектът на С.П. с ръководител ас. Десислава Крушовлиева беше награден с грамота за отлично представяне. Бяха разработени и представени на XXII Научна постерна сесия за млади учени, докторанти и студенти в ХТМУ, гр.София 2 научни експеримента с участието на ученици с ръководители доц. Мадлена Андреева и ас. Хр. Канзова.

2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2025г.

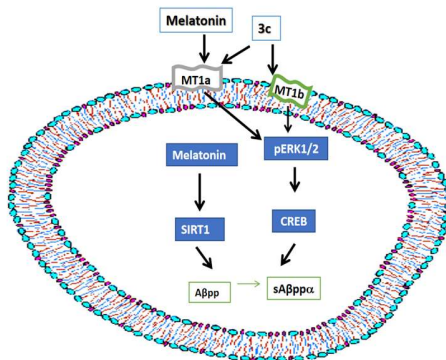
2.1 Най-значимо научно постижение

Тема: Неврофармакологични проучвания на новосинтезирани сулфанил хидразони и мелатонинови производни с холинестеразна инхибиторна активност при модели на болест на Алцхаймер и мелатонинов дефицит.

Ръководител: проф. д-р Яна Чекаларова

Проучванията ни показаха, че разработването на хибридни молекули, които са мелатонинови производни с холинестеразна инхибиторна активност са обещаваща потенциална стратегии за стимулиране на неамилоидния рецепторен сигнален път осъществяван от хормона за потискане патогенезата на болестта на Алцхаймер.

Предложението за най-значимо научно постижение е част от защитена, през 2025 година, докторска теза на тема: „Неврофармакологични проучвания на новосинтезирани сулфанилхидразони и мелатонинови производни с холинестеразно-инхибиторна активност при модели на болестта на Алцхаймер и мелатонинов дефицит“, на задочен докторант Петя Иванова, направление „Поведенческа невробиология“.



Новосинтезирания мелатонинов аналог **3c** облекчава уврежданията в краткотрайната пространствена памет чрез неамилоиден механизъм опосредстван от MT рецептор-медиран ERK1/2/CREB сигнален път в хипокамп при плъши хибриден модел на мелатонинов дефицит и icvAβ1-42.

Статии по темата публикувани през 2025 г.:

Ivanova P, Kortenska L, Angelova VT, Tchekalarova J. The Novel Melatonin Analog Containing Donepezil Fragment Prevents Cognitive Impairments and Associated Oxidative Stress in a Hybrid Rat Model of Melatonin Deficiency and icvAβ1-42. *Int J Mol Sci.* 2025 Jul 8;26(14):6553. doi: 10.3390/ijms26146553. IF = 4.9 Q1

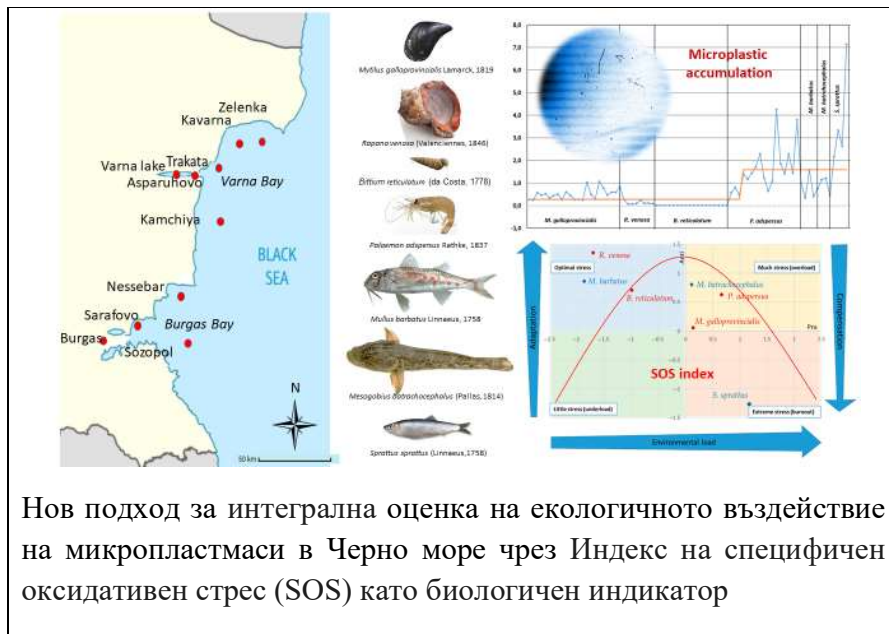
2.2. Най-значимо научно-приложно постижение

Тема: Индекс на специфичен оксидативен стрес (SOS) като интегрален биологичен индикатор за оценка на комбинираното въздействие на средата, включително замърсяването с микропластмаси

Ръководител: проф. д-р Албена Александрова

Разработен и въведен е общ индекс на специфичен оксидативен стрес (SOS), базиран на клетъчния отговор към многофакторния стрес на средата, който служи като съставен и чувствителен биологичен индикатор за интегрална оценка на екологичното въздействие, включително и на ефектите от замърсяването с микропластмаси. Вариабилността на SOS индекса отразява наличие на **видово-специфични стресови реакции**, обусловени от екологичните характеристики на местообитанието и от различния еволюционно формиран антиоксидантен защитен потенциал. Получените резултати потвърждават приложимостта

на SOS индекса като надежен инструмент за оценка на състоянието на организмите при многофакторен стрес.



Резултатите от разработката са публикувани в:

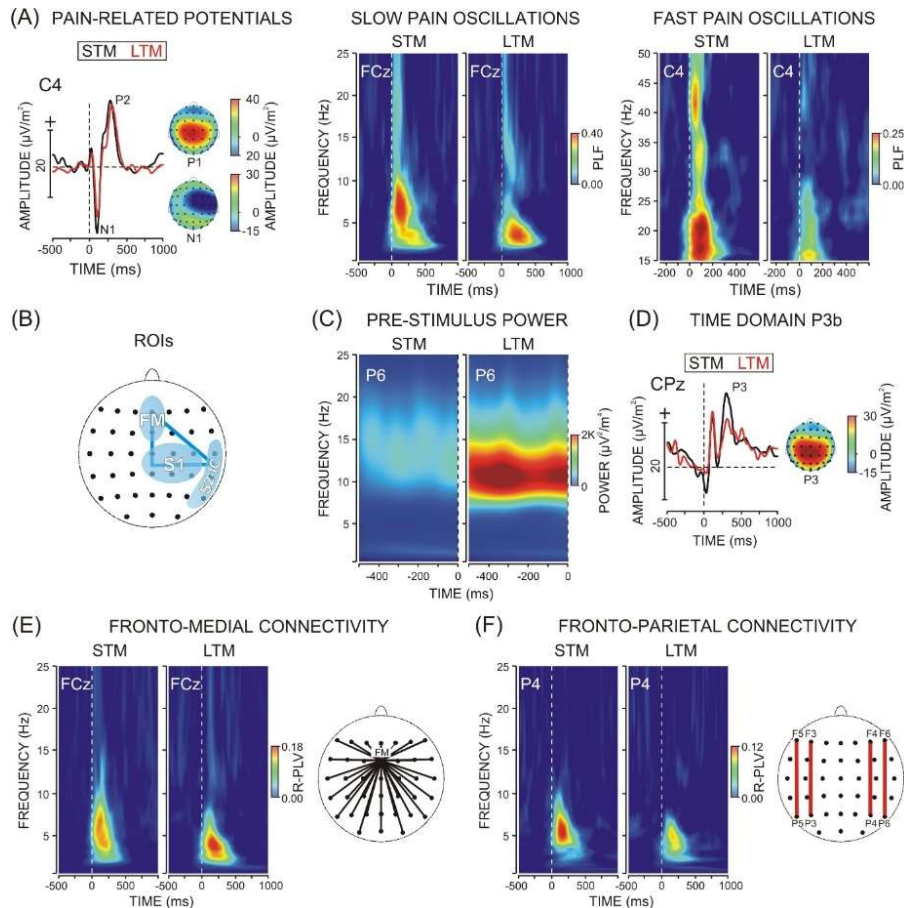
Alexandrova, A., Mihova, S., Tsvetanova, E., Andreeva, M., Pramatarov, G., Petrov, G., Chipev, N., Doncheva, V., Stefanova, K., Grandova, M., Stamatova, H., Hineva, E., Dimitrov, D., Raykov, V., & Ivanova, P. (2025). Microplastic Bioaccumulation and Oxidative Stress in Key Species of the Bulgarian Black Sea: Ecosystem Risk Early Warning. *Microplastics*, 4(3), 50. <https://doi.org/10.3390/microplastics4030050>

3. МЕЖУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНОТО

По отношение на показателя международно научно сътрудничество на звеното, институтът отчита една относителна стабилност. През 2025 година в ИНБ продължава работата по два проекта с международно участие и два проекта по линията на международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР). Единият е със Словашката академия на науките и ръководител проф. Я. Чекаларова, а другият с Университета в Тел Авив под ръководител проф Р. Калфин.

Проект с международно участие **“Осъзнатият мозък: Нови изследвания върху невроналните корелати на медитационните състояния”** е подкрепен от Фондация BIAL, Португалия, провеждан съвместно с Университета Сапиенца, Рим, Италия. Ръководители на проекта от българска страна са проф. Юлияна Йорданова и проф. Васил Колев.

В рамките на проекта са анализирани голям брой невроелектрични корелати на преработка на болкова информация (сензорна, когнитивна, пространствена комуникация – Фиг. 4) при лица с различна медитативна опитност в пасивно условие и при три вида медитация (фокусирано внимание, разширено внимание и позитивна емоционална нагласа). Представени са оригинални доказателства, че медитативната практика развива способност за проактивно инхибиране на соматосензорните области, което блокира преработката и комуникацията на информацията в ранните етапи на ноцицепция. Показано е, че само при опитни медитатори ефектите на медитативното състояние върху болката се влияят от контрола на вътрешното внимание, докато при неопитни медитатори положителната емоционална нагласа може да потисне вторичната афективна реакция към ноцицептивните стимули.



Фиг. 4 Невроелектрични параметри на преработката на болкова информация в две групи – неопитни (STM) и опитни медитатори (LTM). (A) Потенциали, предизвикани от болков стимул (PRP, електрод C4) и топографски карти на компонентите N1 и P2 (ляво); Време-честотни плотове на темпорална синхронизация PLF за бавни и бързи болкови осцилации (електроди FCz и C4 - дясно); (B) Схематично представяне на връзките между регионите първична и вторична соматосензорна кора (S1, S2-IC) и фронтно-медиална зона (FM), анализирани чрез пространствена синхронизация (PLV); (C) Алфа мощност преди болковия стимул при двете групи медитатори; (D) Ендогенен компонент P3b и топографско разпределение в отговор на болковия стимул; (E) Време-честотни плотове и схематично представяне на свързаността (R-PLV) на фронтно-медиалния регион; (F) Време-честотни плотове и схематично представяне на 4 фронтно-париетални двойки, използвани за анализ. Болковият стимул се явява в 0 ms при всички фигури.

4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ:

форми на обучение и подготовка; сътрудничество с учебни заведения; външни заявители, включително от чужбина; анализ на състоянието, перспективи и препоръки

Институтът по невробиология обучава докторанти по три акредитирани програми: фармакология, психофизиология и физиология на животните и човека.

В края на годината в института са обучавани 11 докторанта: 5 по специалност физиология на животните и човека, 4 – по фармакология и 2 – по психофизиология, от които 10 са в задочна форма на обучение и един е на самостоятелна подготовка. През 2025 годината има 3 защитили, 2 отчислени с право на защита и 3 новозачислени докторанта. Това, което прави впечатление е наличие на траен интерес към докторанските програми, като повечето участници се ориентират към задочна докторантура.

През 2025 г. учени от ИНБ са изнесли общо 611 часа лекции и 1070 часа упражнения и специализирани курсове във висши училища: СУ „Св. Климент Охридски“, Тракийски университет, МУ София и ЦО на БАН . Отбелязваме значително увеличаване в броя на часовете за лекции и упражнения в сравнение с миналата година, което показва, че учените от института са търсени специалисти в съответните области.

5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

Към 2025 година институтът има три действащи полезни модела със заявител ИНБ. СРЕДСТВО ЗА БЛАГОПРИЯТНО ПОВЛИЯВАНЕ НА ДЕМЕНЦИЯ ОТ АЛЦХАЙМЕРОВ ТИП (Reg. № 4426U1 / 26.04.2023)

съвместно с учени от Институт по органична химия с център по фитохимия БАН и участници от ИНБ : проф. Любка Танчева и проф. Рени Калфин
Заявители ИНБ и ИОХЦХ – БАН

Полезният модел се отнася до средство за благоприятно повлияване на невродегенеративни заболявания, по-специално на деменция от Алцхаймеров тип, включващ биоактивен екстракт от слюз на градински охлюв *Helix aspersa*, витаминен микс и спомагателни вещества. Средството въздейства ефективно върху паметта, поради влиянието му върху оксидативния стрес, възпалението и мозъчната медиация и подобрява

благоприятно менталния фокус и концентрация, дължащи се на комплексния механизъм на невропротективно действие срещу Алцхаймеров тип деменция.

ИНТЕРАКТИВЕН БОКСОВ ТРЕНАЖОР (Рег.№4547 U1 / 12.10.2023) с колектив: доц. К. Стамболиева, гл. ас. Ц. Тотев, ас. Й. Йорданова и К. Кирилова
Заявител ИНБ-БАН

Полезният модел представлява тренажор с възможности за интерактивно задаване на комбинации от боксови удари и движения и прецизно измерване на зрително-моторното реакционно време за всеки удар, което осигурява възможности за анализ на изпълненията, както и за проследяване развитието на спортно-техническите качества на боксьора.

ИНТЕРАКТИВЕН УЧЕНИЧЕСКИ ЧИН (РЕГ.№4958 U1 / 30.10.2024) с колектив: доц. К. Стамболиева, гл. ас. Ц. Тотев, Т. Иванова
Заявител ИНБ-БАН

Полезният модел се отнася до интерактивен ученически чин, чрез който се осъществява регистрация, обработка и анализ на данните относно стойката на ученика и предоставя възможност за контрол и корекция на неправилен стоеж с оглед превенция на гръбначни изкривявания при подрастващите от началната училищна възраст и в годините на ранния пубертет.

6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО

6.1. Осъществяване на стопанска дейност - отдаване под наем и достъп до научноизследователска инфраструктура

Договорните отношения с фирмите: „Янкулов” ЕООД, „ИНТЕРБИЛДИНГ 95” ООД, „БАРАЖ-ИНЖ ЕООД” и „Професионал БГ” ООД – наематели на помещения във Вивариум,

Марина Димитрова, СНЦ „Асоциация Родители“, Сингъл Селд ООД и Грипманкис ООД – наематели на стая в сградата на ул. Акад. Г. Бончев, бл. 23, ЕТ „Декра Венд-Цв. Христов“ – кафемашина в бл.23 продължават и през 2025 г., при спазване на фиксираните условия в тристранните договори за наем утвърдени от ЦУ на БАН.

6.2. Сведения за друга стопанска дейност

ИНБ – БАН стопанисва Експериментална и развъдна база за опитни животни (ЕРБОЖ) град Сливница, която разполага с разрешение да осигурява лабораторни животни, отговарящи едновременно на всички нормативни изисквания на БАБХ, Закона за защита на животните, Закона за ветеринарномедицинската дейност, както и на европейските стандарти, заложили в Директива 2010/63/ЕС.

През 2025г. базата премина през цялостна реорганизация на ръководния екип и персонала, включително оптимизация на кадровия състав в съответствие със специфичните

изисквания на дейността. През 2025г.в звено ЕРБОЖ работят 7 човека – 3-ма животногледачи, 2- работници обща поддръжка, ръководител Георги Господинов и ветеринарен лекар доц. Мадлена Андреева.

Под ръководството на новия екип, с включването на млади и мотивирани кадри в управлението и логистиката, базата демонстрира бързи и измерими резултати. Реорганизацията в ЕРБОЖ доведе до:

- възстановено доверие сред научните и индустриалните партньори;
- повишено качество на поддържаните линии лабораторни животни;
- оптимизация на производствените процеси и увеличаване на капацитета;
- по-ефективно управление и подобрена координация с контрагентите;
- укрепена устойчивост на базата и реален потенциал за бъдещо разширяване на дейността.

Към момента базата разполага с няколко стандартизирани линии лабораторни животни, включително:

- Мишки: ICR, SWISS, Balb/C, C57BL/6 и хибридни бели мишки.
- Плъхове: Wistar, спонтанно хипертензивни (SHR), Wistar-Kyoto (WKY), Long-Evans, както и специално развъждани кафяви и черни плъхове за нуждите на хищни птици, използвани в спасителния център „Зелени Балкани“.
- Морски свинчета: Hartley, Dunkin-Hartley, Albino Hartley, Abyssinian, American / English Guinea pig
- Зайци: декоративни и специализирани линии.

През отчетния период базата отчита устойчиви регулярни поръчки и нарастващ интерес към предоставяния биоматериал, което е пряк резултат от повишеното качество на животните, високите професионални стандарти и възстановеното доверие в работата на звеното.

ЕРБОЖ поддържа и развива взаимоотношения с широк кръг научни, академични, фармацевтични и търговски партньори.

1. Научни партньори в системата на БАН

- Институт по невробиология,
- Институт по биология и имунология на размножаването,
- Институт по микробиология,
- Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей.

2. Академични партньори – университети

- Медицински университет – гр. София
- Лесотехнически университет – Факултет „Ветеринарна медицина“-гр.София

- Тракийски университет – гр. Стара Загора
- Медицински университет – гр. Плевен
- Софийски университет „Св.Климент Охридски“ – гр.София

3. Фармацевтични компании

- СОФАРМА – регулярни поръчки на лабораторни животни за фармакологични тестове и контрол – зайци и морски свинчета.
- Биовет – Пещера – доставки за производствени, контролни и изследователски нужди – доставки на плъхове и мишки.
- Национален център по заразни и паразитни болести (НЦЗПБ) – извършвани доставки на лабораторни животни за експериментална и диагностична дейност – доставка на плъхове и мишки.

4. Търговски и индивидуални клиенти

- Дружество по хирургия на ръката, гр София
- Сдружение „Зелени Балкани“, гр Стара Загора
- Зоомагазини – регулярни доставки на мишки, плъхове, зайци и морски свинчета за търговски цели.
- Частни лица – продажба на дребни животни, отглеждани при контролирани условия, подходящи за домашни любимци.

През 2025г. с активната подкрепа на БАН, са извършени основни ремонтни дейности в павилиона за отглеждане на мишки и плъхове. Изградена е нова вентилационно-отоплителна система с възможности за управление от дистанция, съобразена с европейските стандарти за хуманно отношение към лабораторните животни с която се постигат контролирани условия на средата за отглеждане на животните и приток на чист въздух и същевременно са постигнати енергийни ефекти чрез намаляване на консумацията на електроенергия. Всички помещения за отглеждане на животни са оборудвани с видеонаблюдение, което позволява непрекъснат мониторинг на състоянието на животните от отговорния ветеринарен лекар.

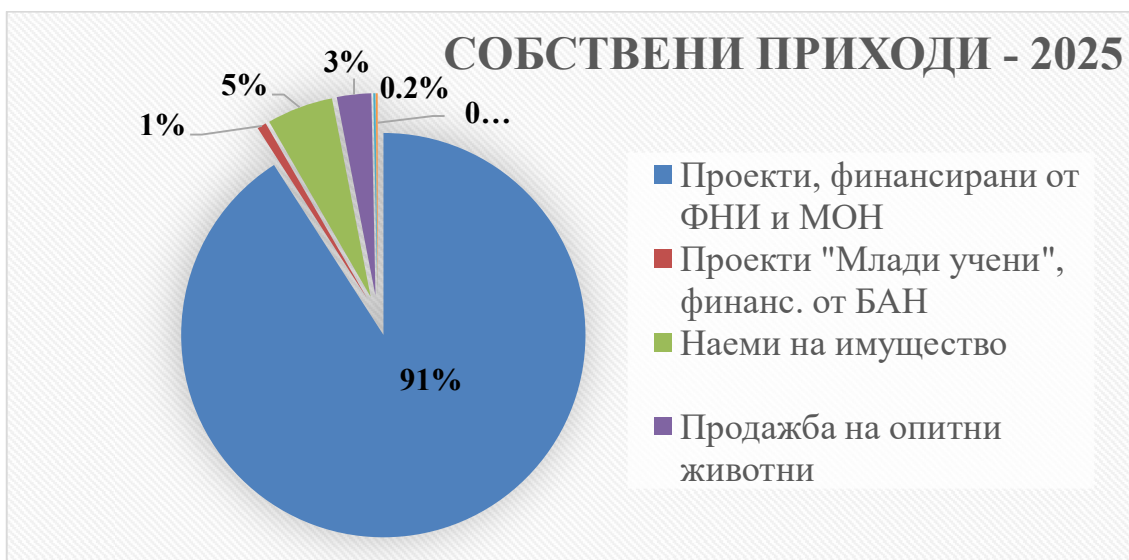
7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЗВЕНОТО ЗА 2025 г

I. ПРИХОДИ

През отчетния период 01.01.2025 г. – 31.12.2025 г. ИНБ е реализирал и отчетел приходи в размер: 5 010 892

1	Приходи общо	Стойност лв. 5 010 892	Относит. дя л %
1.1	Бюджетна субсидия	4 222 509	84.27
1.2	Собствени приходи, в т.ч.	788 383	15.73
1.2.1	Проекти, финансирани от ФНИ, МОН	716 700	90.91
1.2.2	Проекти "Млади учени", финанс. от БАН	5 760	0.73
1.2.4	Наеми на имущество	41 761	5.30
1.2.5	Такси от докторанти, конференции, други	1 070	0.14
1.2.6	Дарение	1 500	0.19
1.2.7	Продажба на опитни животни	21 592	2.74





II. РАЗХОДИ

Разходите за отчетния период са в размер на 4 254 468 разпределени по дейности както следва:

2	Разходи общо	Стойност лв. 4 254 468	Относит. дял %
2.1	Заплати и възнаграждения на персонала по трудови правоотношения	2 824 853	66.40
2.2	Други възнаграждения и плащания на персонала	230 282	5.41
2.3	Задължителни осигурителни вноски от работодателя	491 021	11.54
2.4	Издръжка, в т.ч.	379 946	8.93
2.4.1	материали	160 444	42.23
2.4.2	вода, горива и енергия	129 668	34.13
2.4.3	разходи за външни услуги	59 285	15.60
2.4.4	командировки в страната	16 417	4.32
2.4.5	краткосрочни командировки в чужбина	11 419	3.01
2.4.6	разходи за застраховки	2563	0.67
2.4.7	други финансови услуги (банкови такси)	150	0.04
2.5	Платени данъци	17 886	0.42
2.8	Придобиване на дълготрайни материални и нематериални активи, в т.ч.	310 480	7.30
2.8.1	придобиване на компютри и хардуер	12 022	3.87
2.8.2	придобиване на друго оборудване, машини	298 458	96.13
2.8.3	придобиване на програмни продукти	2 143	0.69



През 2025 г. приходите на ИНБ са се увеличили с 645 хил. лева спрямо 2024 г., като приходите от бюджетната субсидия са нараснали с 568 хил. лева, а при собствените приходи със 76 хил. лв. Ръста на собствените приходи е почти изцяло за сметка на проектното финансиране. В разходната част се наблюдава увеличение на разходите за 2025 г. спрямо 2024 г. с 461 хил. лева, и те са основно за възнаграждения на персонала и осигурителни вноски. Увеличение се наблюдава и в разходите за издръжка.

8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО

През 2025 г. Академичният Информационен Център по Невронауки (АИЦН) при Институт по Невробиология, БАН, работи целогодишно по утвърден от ръководството график.

Центърът разполага с 14 читателски места, 3 компютърни станции, копирна машина, монохромен и цветен лазерен принтер и интернет връзка.

Към момента АИЦН не поддържа собствен книжен, електронен, хибриден или междуинституционален абонамент/обмен на книжни и некнижни издания. Използват се услугите на електронните бази данни, предоставени от и чрез сайта на Централната библиотека.

Обособени са два библиотечни фонда – библиотечният фонд на Централната библиотека на БАН и библиотечен фонд на Института по невробиология, от които за 2025 г. са постъпили **83 книги, 34 списания и 15 поредици** (периодични сборници).

В АИЦН през 2025 г. бяха проведени 7 изпита за докторанти с квестори Недялко Йосифов и Лора Лямова, за които са издадени съответните протоколи.

На 24 и 25 ноември 2025 г. Институтът по невробиология на БАН се проведе Национална научна конференция. В научния форум взеха участие колеги от ИНБ, СУ „Св. Кл. Охридски“, Фармацевтичен факултет, МУ-София.

9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ЗВЕНОТО

<https://inb.bas.bg/about-us/scientific-council.html>

Ръководство:

Председател: проф. д-р Рени Калфин

Зам. председател: проф. д-р Юлияна Йорданова

Секретар: доц. д-р Даниела Пехливанова

Вътрешни членове:

Проф. д-р Яна Чекаларова

Доц. д-р Алмира Георгиева

Доц. д-р Димитринка Атанасова

Доц. д-р Елина Цветанова

Доц. д-р Катерина Стамболиева

Доц. д-р Мария Лазарова

Доц. д-р Милена Михайлова

Доц. д-р Надежда Бочева

Доц. д-р Полина Петкова-Кирова

Външни членове:

Чл.кор. Андон Косев

Чл.кор. Нина Атанасова

Проф. д-р Димитър Масларов

Проф. д-р Христо Гагов

Млад учен с право на съвещателен глас:

ас. д-р Десислава Крушовлиева

Представител на трудовия колектив:

гл. ас. д-р Пламенка Нанова

10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РАБОТА В ЗВЕНТО

<https://inb.bas.bg/documents/Pravilnik-INB-2023.pdf>

11. СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ В ОТЧЕТА И ПРИЛОЖЕНИЯТА КЪМ НЕГО СЪКРАЩЕНИЯ

АИЦН – Академичен информационен център по невронауки

БАН – Българска академия на науките

ДФ – Държавен фонд

ЕРБОЖ – Експериментална и развъдна база за опитни животни

ИККТ – Институт по информационни и комуникационни технологии

ИНБ – Институт по невробиология

ИБИР – Институт по биология и имунология на размножаването

ИОЦФХ – Институт по органична химия с център по фитохимия

МОН – Министерство на образованието и науката

МУ – Медицински университет

ННП – Национална научна програма

НП – Национална програма

ОП – Оперативна програма

РМС – Решение на Министерския съвет

УМБАЛ – Университетска многопрофилна болница за активно лечение

ФНИ – Фонд „Научни изследвания“

ХТМУ- Химикотехнологичен и металургичен университет

ЦБ – Централна библиотека

ЦО – Център за обучение

ЦУ- Централно управление

12. ПРИЛОЖЕНИЯ