

# О Т Ч Е Т

**НА ИНСТИТУТА ПО НЕВРОБИОЛОГИЯ  
ПРИ БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ**



**ЗА НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА,  
УЧЕБНА И ФИНАНСОВА ДЕЙНОСТ  
ПРЕЗ 2014 Г.**

## СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегически и оперативни), оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите на звеното в съответствие с неговата мисия и приоритетите съобразени с утвърдените през 2014г. научни тематики</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020. Извършвани дейности и постигнати резултати</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Полза / ефект за обществото от извършваните дейности</b>	<b>6</b>
<b>1.4. Взаимоотношения с институции</b>	<b>8</b>
<b>1.5. ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА</b>	<b>8</b>
<b>2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2014 г.</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Научно постижение</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Научно-приложно постижение</b>	<b>12</b>
<b>3. Художественотворческа дейност на звеното през 2014г.</b>	<b>13</b>
<b>4. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНТО</b>	<b>13</b>
<b>4.1. В рамките на договори и спогодби на ниво Академия</b>	<b>14</b>
<b>4.2. В рамките на договори и спогодби на институтско ниво</b>	<b>14</b>
<b>5. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ</b>	<b>16</b>
<b>6. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ</b>	<b>17</b>
<b>7. -8. ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ НА ЗВЕНТО</b>	<b>17</b>
<b>9. СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ НА ЗВЕНТО В ИЗДАТЕЛСКАТА И ИНФОРМАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ</b>	<b>20</b>
<b>10 СПИСЪК НА ЧЛЕНОВЕТЕ НА НАУЧЕН СЪВЕТ НА ИНБ</b>	
<b>11 КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РАБОТА НА ИНБ</b>	
<b>12. ДОПЪЛНИТЕЛНИ СПИСЪЦИ:</b>	
<b>12.1. СПИСЪК ПУБЛИКАЦИИ</b>	
<b>12.2 СПИСЪК ЦИТИРАНИЯ</b>	
<b>12.3 СПИСЪК НА ПОДАДЕНИ ПРОЕКТИ ПО ПРОГРАМИТЕ ХОРИЗОНТ 2020</b>	
<b>11. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
<b>11.1. Таблици от 1-42 (от приложения файл Excel –INB_ Otchet_2014__prilojenia)</b>	
<b>11.2. Подписани отчетни форми за работата по проект за научни изследвания</b>	

## 1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО

### 1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегически и оперативни) и оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите на звеното в съответствие с неговата мисия и приоритети съобразени с утвърдените през 2014г. научни тематики.

Мисията на ИНБ се състои в провеждане на фундаментални и научно - приложни изследвания в областта на невронауките, в съответствие с националните и европейски приоритети, посредством интердисциплинарни неврофизиологични, психофизиологични и фармакологични подходи за получаване на нови знания за невробиологичните механизми на организация, адаптация и регулация в организма на човека и животните и фармакологичните въздействия върху тях; създаване на нови диагностични и прогностични методи за подобряване качеството на живот, интелектуалните и физически възможности на човека.

Научно-изследователската тематика в ИНБ продължи да се развива в основните структурно определящи пет научни направления: Сензорна невробиология, Когнитивна психофизиология, Поведенческа невробиология, Синаптична сигнализация и комуникации, Биологични ефекти на природни и синтетични вещества.

В Института се провеждат комплексни мултидисциплинарни изследвания в следните тематични научни области:

1. Мултидисциплинарни изследвания на различни нива (клетъчно, системно и организмово) на процесите на регулация, адаптация и информационна преработка в нервната система в норма и патология, в хода на развитието и стареенето, при различни условия на физическо и информационно натоварване и при социално-значими соматични, неврологични и психиатрични заболявания като невродегенеративни заболявания, Паркинсонова болест, деменции от различен произход, депресия, епилепсия, състояния на страх и агресия, хиперактивност и дефицит на вниманието, оксидативен стрес, исхемични състояния, диабет, глаукома, макулна дегенерация и други.

2. Развитие на иновационни подходи и нови методи за оценка на функциите на нервната система, биологични модели и методични постановки с практическо приложение при клинични изследвания.

3. Фармакологични и токсикологични изследвания на биологично-активни вещества и лекарствени средства с цел оптимизиране и създаване на нови възможности за превенция и терапия.

Проведените изследвания през 2014 г. се вписват изцяло в предмета на дейност и приоритетните направления на ИНБ, което е видно от темите на разработваните проекти и на публикуваните научни трудове.

Разработвани са **36** научни теми, от които само **9** с външно финансиране. Публикувани и приети за печат са **64** научни труда, от които 47 научни публикации в реферирани издания (73%), в т. ч. 38 (81% ) в списания с импакт фактор или импакт ранг. Общият импакт фактор на публикациите е 52.2.

През 2014г. трудове на учени от ИНБ са цитирани в световната научна литература **797** пъти, като **98%** са от чуждестранни автори.

Приоритетни задачи на ръководството и членовете на колектива на ИНБ остават: поддържане на висок стандарт на научната дейност в национален и европейски мащаб; търсене на възможности за външно финансиране на научни проекти, в това число и такива ориентирани към бизнеса, където ИНБ изостава; привличане на млади учени и подпомагане на тяхната кариера.

## **1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020. Извършвани дейности и постигнати резултати**

Научно-изследователската дейност в ИНБ е в съответствие с идеите залегнали в:

### **(1) Националната стратегия за научни изследвания 2020:**

**ЗАДАЧА 1.** Повишаване на динамичността, резултатността и ефективността на научноизследователската и развойна дейност в полза на икономиката и обществото

**Мярка 2. Приоритетни направления :**

**2. Здраве и качество на живота, биотехнологии и екологично чисти храни**

**5. Информационни и комуникационни технологии**

**Мярка 3.** Развитие на научния потенциал, чрез създаване на привлекателни условия за научна кариера, професионално израстване и квалификация и специализация на учените

**Мярка 4.** Интегриране на науката в България в Европейското изследователско и университетско пространство

## **(2) Програмата "Хоризонт 2020" на Европейския съюз**

*Приоритетното направление III. Обществени предизвикателства. 1. "Здраве, демографски промени и благосъстояние".*

(3) Проект „Human Brain” (2013-2016) - инициатива на 7РП

(4) Програма “BRAIN” САЩ– насочена към нови подходи в разбирането за човешкото съзнание и нови начини за лечение, предотвратяване, и лекуване на мозъчни заболявания като Алцхаймер, шизофрения, аутизъм, епилепсия и травматично увреждане на мозъка.

През отчетния период бяха извършени следните дейности и постигнати следните резултати:

### ***Поддържане и създаване на нови двустранни и многостранни споразумения за сътрудничество с научни звена в Европа и света***

ИНБ–БАН поддържа създадените дългосрочни двустранни и многостранни споразумения за научно сътрудничество с водещи научни центрове и университети в Европа - Германия, Румъния, Англия, Чешка Република и др., целта на които е обмен на знания и възможност за провеждане на съвместни изследвания, специализации на млади учени, подпомагане и участие в научни мероприятия. През отчетния период беше осъществено ново сътрудничество с учени от Аристотелиевия университет в Солун, Гърция, като беше проведен международен семинар в Солун, организиран в рамките на проект ТК 02/60 с фонд „НИ” към МОН с ръководител доц. П. Гатев.

Научни групи от ИНБ активно участваха в изграждането на 4 международни и 1 национална информационни мрежи с учени от България и от страни на ЕС и САЩ.

### ***Осигуряване на средства за научни изследвания***

През 2014 г. в ИНБ са разработвани 6 проекта с външно финансиране (фонд „НИ” към МОН, Националния иновационен фонд, МУ в страната), като 2 от проектите с фонд „НИ” към МОН бяха без финансиране за 2014г.

В обявената конкурсна сесия на фонд „НИ” към МОН през 2014 г. беше проявена голяма активност от изследователите в ИНБ. Бяха подадени 14 проектни предложения, в които ИНБ участваше самостоятелно или като съизпълнител. Голяма част от тях бяха класирани, но за съжаление финансиране получиха само 2 проекта в които ИНБ е съизпълнител.

През отчетния период колектив от учени от ИНБ участваха в 2 проектни предложения по Рамковата програма на ЕС „Хоризонт 2020” с партньори от Великобритания и с партньори от Италия, които са в процес на разглеждане (координатор от ИНБ е проф.Йорданова).

#### ***Публикуване на получените научни резултати в научни списания***

През 2014 г. учените от ИМБ са публикували общо **63** научни труда, от които 74% (47 научни публикации) са в реферирани издания.

#### ***Активно участие в различни форми на преподаване в университети в и извън страната***

През отчетния период учени от ИНБ са изнасяли лекционни курсове и упражнения в 5 ВУЗ-а в страната и ЦО БАН. Обучавани са общо 14 докторанта. Четирима докторанта са защитили успешно дисертационния си труд през 2014 г. Трима изследователи от ИНБ са били гост-лектори на специализанти в чужбина (Университетска клиника, Любек, Германия и Университет в Нотингам, Великобритания).

#### ***Осъществяване на експертна дейност на национално и международно ниво***

През годината 16 учени от ИНБ са взели участие в дейността на 17 национални и международни експертни органа извън БАН. Изготвени са 190 писмени материала (рецензии, доклади, становища). Шест изследователи са членували в редколегиите на 11 международни списания, всички включени в световната система за реферирание, индексирание и оценяване.

### **1.3. Полза / ефект за обществото от извършваните дейности**

Разработваните проблеми дават непосредствен принос в развитието на науката невробиология. Посредством интердисциплинарни неврофизиологични, психофизиологични и фармакологични подходи се получат нови знания за интелектуалните и физически възможности на човека, и се създадат нови диагностични, терапевтични и прогностични методи за човешката дейност в норма и патология, в хода на развитието и стареенето. Крайна цел е подобряване качеството на живот на човека в условията на съвременната информационна и екологична среда. Провежданите изследвания могат да се класифицират в 3 групи:

**Изучаване на неврофизиологичните механизми на преработка на сетивна, двигателна и когнитивна информация** Изследванията са съсредоточени върху:

изучаване на мозъчната биоелектрична активност (ЕЕГ и събитийно-свързани потенциали свързани със сетивните и сетивно-двигателни функции, при стареене, в хода на нормалното развитие у деца и юноши, при детски психиатрични заболявания и при невродегенеративни и неврологични заболявания, преработка на зрителната информация в условия на добавен зрителен шум, разпознаване на зрителни образи при лица с проблеми от аутистичния спектър, възрастови промени в механизмите на сетивно-двигателната адаптация на ръката и сакадичните очни движения при зрителна стимулация, мозъчно-корова регулация на спокойния стоеж при сетивен конфликт; позно-двигателна координация в условия на различни сензорни задачи в норма и патология.

Разработките имат теоретико-фундаментален характер и допринасят за разкриването на специфични функционални механизми при преработка на сензорна и когнитивна информация.

**Моделиране на неврофизиологични процеси и техните патологични отклонения** посредством използване експериментални модели на епилепсия, на депресивно-подобни състояния, морфологични и имунохистохимични изследвания на каротидното телце на главния мозък, като и изследване ефектите на природните полифеноли и на биологично активни флавоноиди върху обучението и паметта.

Тези разработки имат фундаментален характер със съществен принос в изясняване патогенезата и диагностиката на епилепсия, деменции от различен произход, агресивни и депресивни състояния,

**Фармакологични изследвания** за проучвания върху биологията и поведението на раковите клетки, механизмите на лекарствената устойчивост, идентифициране на маркери за нейното установяване; проучвания за изясняване механизмите на действие на нови тиолови съединения (ксантогенати) с потенциално противотуморно и имуномодулиращо действие; изследване на инхибитори на ангиотензин конвертиращия ензим. Разработките са с фундаментален и приложен характер и имат значение при създаване на нови стратегии за профилактика и лечение на ракови заболявания и артериална хипертония.

#### **1.4. Взаимоотношения с институции**

ИНБ осъществява научно-изследователска и експертна дейност и участва в подготовката на специалисти (студенти, специализанти и докторанти) със следните институции:

##### Министерство на образованието и науката

Висши училища: Софийски университет „Св. Климент Охридски” (Биологически, Физически факултети, Факултет по начална и предучилищна педагогика), Медицинските университети в София, Пловдив, Варна и Плевен, Химикотехнологичен и металургичен университет-София, Национална спортна академия “В. Левски”- София, Тракийски университет (Ст.Загора).

Клинични здравни заведения: Университетската многопрофилна болница за активно лечение (УМБАЛ) „Александровска”, УМБАЛ по неврология и психиатрия „Св. Наум”-4 км, УМБАЛ “Царица Йоана-ИСУЛ”, Специализираната очна болница за активно лечение „Акад. Пашев” ООД- София, НМТБ “Цар Борис III” –София.

Фирми: ИНЕКС-проект ООД – съвместна дейност за ранна диагностика на деменции и невродегенеративни заболявания.

Други 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 за изследване на населението и човека, Институт по механика, Института по молекулярна биология.

През 2014 г. чрез своята експертна дейност изследователи от ИНБ са подпомагали дейността на европейски институции като Чешко-Норвежка програма за научни изследвания, както и Рамкова програма „Хоризонт 2020” на ЕС

#### **1.5. ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА**

През 2014 г. в ИНБ са разработвани 8 научни разработки с важно значение за развитието на здравеопазването и експерименталната медицина реализирани съвместно с Медицински университети и Специализирани клинични звена. От тях с най-голям социален ефект са:



- „Иновативен метод и компютърно реализиран алгоритъм за ранна диагностика на деменции при невродегенеративни заболявания” - Националният иновационен фонд, ръководител от ИНБ проф. И. Белчева
- Проект Social Ecosystem for Antiaging, Capacitation and Wellbeing, SEACW (Социална екосистема за забавяне на стареенето, поддържане на добро здраве и повишаване на качеството на живот), финансиран по програмата на Европейската комисия за подкрепа на политиката в областта на информационните и комуникационните технологии (CIP ICT-PSP) с ръководител доц. Н. Бочева

## 2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2014 Г.

През изтеклата година ИНБ представи в научното пространство общо 64 публикации от които 53 са излезли и 11 са приети за печат.

Анализът на публикационната дейност за 2014 г. показва, че: 47 научни труда (6 под печат) са в списания реферирани и индексирани в световни системи за реферирание, индексирание и оценяване като SCOPUS и Web of Science, което представлява 73% от общия брой публикации; 14 научни труда са отпечатани или приети за печат в нереферирани от информационните системи издания.

Учени от ИНБ са участвали в издаване на 3 учебни помагала издадени от издателства СУ „Кл. Охридски”, Мед изд. Арсо, София и “Химера” ООД, Шумен.

Тридесет и осем (38) публикации са в издания с импакт фактор (IF), което съставлява 80% от реферираните публикации и 59% от публикационната продукция в ИНБ. Преобладаващата част от тях са в международни списания.

Общият импакт фактор на публикациите, изчислен по данни на ICI WEB of Knowledge е 52.2. В съавторство с чуждестранни учени от САЩ и Европа (Англия, Германия, Италия, Белгия, Румъния, Чехия, Испания и др.) са 20 от трудовете (32% от общия брой).

Налице е 15% спад на публикационната активност спрямо предишната година. Една от причините е намаляване на числеността на научния състав с 10 % и недостатъчното финансиране, тъй като основен източник на финансови средства в ИНБ е фонд „НИ” към МОН. Непревеждането на финансови средства по 2 от действащите договори, както проблемите с конкурсна сесия за 2012 г. и липсата на конкурсна сесия през 2013 г. са предпоставка за редуциране обема на изследователската работа поради недостатъчно средства от една страна и демотивация на изследователите от друга.

Спада в публикационната дейност не се е отразил на качеството, за което свидетелства запазването на относителния дял на реферираните публикации отнесени към общия брой публикации (от 78% за 2013 на 73% за 2014 г.), запазване относителния дял на публикациите с IF към общия брой публикации (59%) сравнено с този за 2013 г. (58%), както и високия брой цитирания 797 при цитирани 269 статии.

Имайки предвид, че числеността на академичния състав на ИНБ към 31.12.2014 г. е била 39 човека (без 1 дългосрочно в чужбина), на член от научния колектив през 2014 г. се получават средно по 1.62 публикации и 0.9 импакт факторни публикации.

Всички тези наукометрични показатели показват устойчиво ниво на публикационна дейност.

Свидетелство за качеството на научната продукция на учените от ИНБ са откритите за 2014 г. в световни системи за рефериране и индексирание на научна литература цитирания на **269** публикации на изследователи от ИНБ, 58% от статиите без международно съавторство. Общият брой цитати е **797**, като **98%** са цитирания от чуждестранни автори. Най старата цитирана работа е на академик Веселин Петков от 1972 г. (Petkov V., Manolov P. Pharmacological analysis of the iridoid oleuropein, *Arzneimittel-Forschung/Drug Research*, 22 (9) , pp. 1476-1486, 1972), цитирана 2 пъти от чуждестранни автори, следвана от публикация на проф. Василев и доц. Митов от 1976 г. (Vassilev, A., Mitov, D. Perception time and spatial frequency. *Vision Research*, 16 (1), 89-92, 1976), цитирана 1 път.

През 2014 г. в ИНБ е извършвана дейност по общо 36 научно-изследователски разработки, от които 9 с външно финансиране: 1 по 7 РП на ЕС, 3 от Фонд “Научни изследвания”, 3 от МУ- Варна, 1 проект към Национален иновационен фонд и 1 проект финансиран от Оперативна програма «Наука и бизнес». В края на 2014 г. получиха финансиране нови 2 проекта от Фонд “Научни изследвания”. Разработвани са без пряко финансиране - 4 научно . изследователски разработки с ВУЗ в страната, в които ИНБ е съизпълнител, 1 с СОБАЛ „Акад. Пашев” и 12 - от бюджетната субсидия на БАН, за които са осигурени единствено работните заплати на научните колективи; 2 проекта по линия на международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (EBR) (Румъния и Чешка Република), при които се осигурява престоя на командированите учени в съответната страна без пътни разходи и 7 – в сътрудничество с Университети в чужбина (Германия, Швейцария, Англия, Иран и Тайланд).

Доц. Л. Танчева участва в проект на И-т по микробиология БАН с Фонд “Научни изследвания” (FFNNIPO\_12\_01230).

През годината бяха представени 46 научни съобщения в 21 международни мероприятия, 8 съобщения в 1 национална конференция с международно участие и 31 съобщения в национални конференции. Асистент Димитринка Атанасова беше отличена с трета награда за представения постер на *3<sup>th</sup> Balkan Scientific Conference on Biology*, състояла се 30 май-1 юни в Пловдив, България. Беше награден с първа награда и представен от докторант Катерина Кирилова постер на *1st Control of Movement and Posture Conference*, състоял се 9-10 октомври в Ополе Полша.

Директорът на Института по невробиология проф. д-р Рени Калфин беше съпредседател на проведения през периода 31 август – 5 септември 2014 г. в Националния дворец на културата под патронажа на кмета на град София г-жа Йорданка Фандъкова Европейски пептиден симпозиум, а доц. Р. Замфирова участваше в организационният комитет на симпозиума. Регистрираните над 550 участници от 40 държави от 6 континента превърнаха организираните за пръв път от България Европейски пептиден симпозиум в световен международен научен форум, отразен от медиите.

Проф. Ю. Йорданова участва в организационни и научни комитети на 2 международни конференции в Дортмунд, Германия и Хирошима, Япония (2nd International Conference of the European Society for Cognitive and Affective Neuroscience ESCAN'2014, May 7-10, 2014, Dortmund, Germany и 17th World Congress of Psychophysiology, Sept. 23-27, 2014, Hiroshima, Japan), а доц. Любка Танчева – в организационният комитет на Световна християнска конференция „Медицина, наука, духовност”, проведен се в София през май 2014 г.

В изпълнение на Проект „Социална екосистема за забавяне на стареенето, поддържане на добро здраве и повишаване на качеството на живот” с ръководител доц. Н. Бочева, беше организиран и проведен международен тематичен семинар в София, а по проект ТДК 02/60 с ръководител доц. П. Гатев– международен тематичен семинар проведен на 13 септември в Солун, Гърция.

Общо 6 учени от ИНБ са членове на 17 експертни комисии и органи на външни за БАН институции (8 международни). През отчетния период са изготвени от 16 учени общо 190 писмени становища, експертни оценки и рецензии. Пет учени от звеното са членове на общо 11 редакционни колегии на международни научни списания През 2014 г. проф. Йорданова е направила 34 рецензии за престижни международни списания и 7 рецензии на проекти - 5 проекта от Чешко-Нормандска изследователска програма (Czech-Norwegian Research Programme CZ09) и 2 проекта по програма на ЕС

Horizon-2020 FETOPEN-2014, а доц. Р. Киров - 70 рецензии за международни списания (Приложение 26, 27).

Прави впечатление постоянното и активно присъствие на учени от ИНБ в експертни съвети и комисии на международни организации като РП на ЕС, Генералната асамблея на Международния съюз по фармакология IUPHAR, Управителния съвет на Балканския Медицински Съюз, Регионалния комитет на IBRO за централна и източна Европа, Научния консултативен комитет на Европейското дружество по фармакология EPHAR и др.

Защитени са четири дисертации за получаване на образователната и научна степен „доктор”. Зачислени са през 2014 г. 1 редовен, 3 задочни докторанти и 2 докторанти на свободна подготовка.

На 4 декември 2014, беше организирана и проведена от ИНБ Научна конференция „От теорията до експеримента” посветена на 145 годишнината от създаването на БАН, с председател на Организационния комитет – директора на ИНБ проф. д-р Рени Калфин, в която конференция взеха участие почти всички учени от ИНБ.

### **2.1. Най ярко научно постижение**

Селективният AT1 рецепторен антагонист лосартан оказва антиконвулсивен ефект, облекчава някои поведенчески отклонения, възстановява денонощната вариабилност на двигателната активност и има невропротективно действие в CA1 полето на хипокампа през хроничната фаза на епилепсия у плъхове.

Получените резултати демонстрират, че мозъчните AT1 рецептори имат важна роля в развитието на епилепсията.

Резултатите са публикувани през 2014 г в две статии с импакт-фактор. Ръководител на колектива: доц. Яна Чекаларова, направление „Поведенческа невробиология”.

### **2.2. Най ярко научно-приложно постижение**

Въведен е метод за анализ на данните, получени при регистрация на съкратителната активност на гладки мускули, който позволява определяне не само на величината на механичния отговор, но също на параметрите, свързани с времето и

скоростта на съкращенията. За пръв път при регистрация на съкратителна активност на гладки мускули е направен анализ на времевите параметри, подобен на анализа при съкращенията на скелетните мускули.

Резултати с използване на този метод са част от дисертационния труд на д-р Петя Хаджибожева с научни ръководители проф. Рени Калфин от Института по невробиология, БАН и доц. Анна Толева от Медицински факултет на Тракийски университет, Стара Загора. Резултатите са публикувани в три статии с импакт-фактор през 2014 г. и са докладвани на 33<sup>ия</sup> Европейски пептиден симпозиум.

Ръководител на колектива: проф. Р. Калфин

### **3. ХУДОЖЕСТВЕНОТВОРЧЕСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО**

Във връзка с честването на 145 годишнината на БАН, ИНБ участва и с постер в откритата изложба в Градската градина „БАН – наука в полза на обществото и държавата”

### **4. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНОТО**

През изминалата година усилията на учените от ИНБ бяха насочени към подържане и задълбочаване на установени научни контакти с водещи университети и изследователски центрове от страни членки на ЕС (Германия, Румъния, Англия, Чешка Република и др.). През 2014 г. бяха положени усилия в подготовката и сключването на нови международни договори и търсенето на нови партньори от чужбина. Беше осъществена колаборация с учени от Аристотелиевия университет в Солун, Гърция.

Анализът на публикационната дейност показва, че 32% (20 бр) от общия брой публикувани материали (63 бр.) са в съавторство с чуждестранни партньори.

През 2014 г. в Института са гостували 7 учени – 3 от Испания, Проект Social Ecosystem for Antiaging, Capacitation and Wellbeing, SEACW (Социална екосистема за забавяне на стареенето, подържане на добро здраве и повишаване на качеството на живот), финансиран по програмата на Европейската комисия за подкрепа на политиката в областта на информационните и комуникационните технологии (CIP ICT-PSP) с координатор за ИНБ доц. Н. Бочева; 2 от Румъния по договор на ниво Академии (EBR), с координатор за ИНБ проф. Р. Калфин, направление „Синаптична сигнализация и комуникации” и 1 от Германия –ДФГ с ръководител доц. В. Григорова, направление

„Когнитивна психофизиология”, 1 от Гърция проект ТК 02/60 с фонд „НИ” към МОН с ръководител доц. П. Гатев, направление „Когнитивна психофизиология”.

По инициатива на Председателя на БАН беше осъществена среща на Ръководството на БАН с български учени, работещи в чужбина. За тази среща официално беше поканена и наградена с плакет, доц. Славянка Моянова, която понастоящем работи в Италия и проддържа сътрудничеството с групата изследователи под ръководството на доц. Я. Чекаларова на базата на научен обмен и съвместни изследвания.

Общата преценка за състоянието и перспективите за международно сътрудничество показва, че то е устойчиво, с тенденция към постоянното разширяване, а това дава възможност за успешното интегриране на Института в европейското научно пространство и повишаване качеството на работа с цел постигане на все по-добри резултати.

#### **4.1. В рамките на договори и спогодби на ниво Академия**

Липсата на съфинансиране от други източници за поддържане на двустранните сътрудничества по ЕБР, доведе до редуциране на броя на проектите. През 2014 в ИНБ бяха разработвани 2 проекта по ЕБР с партньори от Румъния и Чехия (Приложение 11).

3.1.1 “Приложение на човешки и животински клетъчни култури за идентифициране на съвременни материали с обещаваща биологична активност”, с Партньор: Румънска Академия, с ръководител доц. Радостина Александрова и координатор от ИНБ проф. Р. Калфин;

3.1.2. “Проучване участието на мозъчните аденозин A1 и A2A рецептори в механизмите модулиращи гърчово-пристъпната чувствителност в онтогенетичен аспект“ с Партньор: Институт по физиология, Прага, Чешка република, с ръководител от българска страна доц. Я. Чекаларова

#### **4.2. В рамките на договори и спогодби на институтско ниво**

През 2014 г. се изпълняват 1 проект по 7 Рамкова програма на ЕС и 7 проекти на институтско ниво с чуждестранни партньори (без тези по ЕБР) от Германия, Англия и Швейцария:

4.2.1. “Социална екосистема за забавяне на стареенето, подобряване на капацитета и качеството на живот” (Social ecosystem for anti-aging, capacitation and

wellbeing) - с Партньори от Испания, Франция, Малта и Италия в проект по 7 Рамкова програма на ЕС, координатор от българска страна: доц. Н. Бочева.

4.2.2. “Оценка на методи за тренировка на очни движения при по-възрастни хора” с Партньор: Институт по физиология и анатомия, Спортен университет, Кьолн, DFG, Германия, ръководител от българска страна: доц. В. Григорова

4.2.3 “Пластичност на мозъка и сън” с Партньор: Университет Любек, DFG, Германия Ръководител от българска страна: проф. Ю. Йорданова

4.2.4. “Генетични, фамилни и индивидуално-личностови детерминанти на функционалното развитие в норма и психопатология” с Партньор: Университет Гьотинген, Германия , ръководител от българска страна: доц. д-р Румен Киров

4.2.5. “Неврофизиологични корелати на когнитивната дейност при детски психиатрични разстройства“, с Партньор: Университет Гьотинген, Германия, ръководител от българска страна: проф. д-р Юлияна Йорданова

4.2.6. “Роля на съня за когнитивните и психични процеси в норма и психопатология“ с Партньори: Университет Базел, Швейцария, ръководител от българска страна: доц. д-р Румен Киров

4.2.7. “Невроелектрични корелати на дефицит на вниманието при неглект синдром“ с Партньор: Университет Нотингам, Англия, ръководители от българска страна: проф. В. Колев, проф. Ю. Йорданова

4.2.8. „Разпознаване на зрителни образи при лица с проблеми от аутистичния спектър” с Партньори: Университет в Глазгоу, Шотландия и Кембридж Университет, Англия, ръководител от българска страна: гл. ас. М. Михайлова

През 2014 г. в изпълнение на разработваната тематика за провеждане на съвместните изследвания и обсъждане на резултати от съвместната дейност са осъществени 4 дългосрочни (над 30 дни) и 2 краткосрочни (до 14 дни) командировки.

Политиката на Института е да се поощряват всички възможни форми на контакти и сътрудничество с институти, университети, фирми и др., от една страна за популяризиране разработваната научно-изследователска тематика и от друга – за инициране на съвместни проекти, които биха довели до финансиране на научната дейност в ИНБ.

**Най-значим международно финансиран проект** е “Социална екосистема за забавяне на стареенето, подобряване на капацитета и качеството на живот” финансиран по 7 Рамкова програма на ЕС с ръководител доц. Н. Бочева (Приложение 10)

## 5. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНОТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ

И през 2014 г. сътрудниците на ИНБ участват активно в подготовката на докторанти, студенти и специализанти.

Формите под които учени от ИНБ участват в подготовката на кадри са: научно ръководство на докторанти, лекции и упражнения във висши училища, ръководство на дипломанти, специализирани курсове и лекции в чужбина.

През отчетната година в ИНБ са обучавани общо 14 докторанти в три акредитирани научни специалности – 4 в специалност “Физиология на животните и човека”, 8 по ”Фармакология, фармакокинетика и химиотерапия” и 2 по “Психофизиология”. Предпочитани форми на обучение от докторантите в ИНБ са задочна и самостоятелна подготовка. През годината са зачислени 6 нови докторанти: 1 в редовна, 3 – задочна и 2 в самостоятелна форма на обучение. Двама докторанти са отчислени с право на защита. Успешно са защитили 4 докторанти - гл. ас. Мирослава Стефанова, гл.ас. Борис Кадинов, гл. ас. Елина Цветанова, ас. Нели Недялкова (Приложения 22 и 23).

Учени от ИНБ са били ръководители на 2 дипломанти и консултанти на 3 докторанти извън БАН.

Подготовката на млади специалисти с висока квалификация е съществена задача от мисията на Института. В изпълнението на тези задачи се разчита на компетентността и ентузиазма на хабилитираните и нехабилитираните научни кадри, на създадените школи в отделните научно-изследователски колективи, традициите и утвърденото в научната общност добро име на Института.

С финансовите средства от дарението на акад. Дамян Дамянов бяха наградени работещи на основен трудов договор в Института 3-ма млади учени, придобили или в процес на придобиване на образователната и научна степен "доктор".

През 2014 г. 9 учени от ИНБ са участвали в обучението на студенти от Софийски университет "Св. Кл. Охридски, Медицински университет-София, Медицински университет – Плевен, Шуменски университет, Национална спортна академия – София, ЦО – БАН.

Общият хорариум лекции е **706** часа, а на упражненията – **1702** часа.

Прави впечатление, че заетите с обучение изследователи през отчетния период е приблизително 2 пъти по-малък в сравнение с 2013 г. Пълна справка за преподавателската дейност на сътрудниците на института е дадена в Приложение 24.



## **6. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ**

Научните изследвания в ИНБ имат както фундаментален, така и приложен характер. По-голямата част (>90%,) от разработваните проекти през 2014 година са приложни изследвания с иновативен характер и се намират основно във фаза изследователска (iR2).

През 2014 г. е продължена работата по създаване на система за неинвазивно едновременно измерване еластичността на подлежащата артерия и кръвното налягане. Разработката е реализирана от доц. М. Антонова, направление „Поведенческа невробиология”.

По проект “Иновативен метод и компютърно реализиран алгоритъм за ранна диагностика на деменции при невродегенеративни заболявания”, финансиран от Националния Иновационен Фонд с ръководител проф. Ирен Белчева съвместно с колеги от катедра „Неврология“ МУ, София, след проведен скрининг върху групи пациенти с различна степен на когнитивен дефицит (75 пациенти с леко когнитивно нарушение, 75 пациенти с БП и ЛКН) и 50 здрави контроли е валидизирана батерия от невропсихологични тестове, скали за оценка на общ когнитивен капацитет; скали за оценка на справяне с ежедневни дейности и поведенчески отклонения, лабораторно определяне на ApoE статуса, както и показатели за съдовата резистентност и евокирани потенциали, които биха могли да намерят приложение в клиничната практика .

## **7.8 СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ И КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ИНБ ЗА 2014г.**

Институтът по невробиология осъществява стопанска дейност, която се изразява основно в отдаване на помещения под наем и развъждане и отглеждане на опитни животни.

Отдаване под наем на помещения и материална база:

- Договор за отдаване на сграда „Вивариум” са сключени два договора както следва:
  - с „Янкулов” ЕООД за месечен наем в размер на 977,92 лв с ДДС
  - с „Интербилдинг” ООД за месечен наем в размер на 878,72 лв с ДДС

- Договор за отдаване на помещение в бл.23 е сключен договор с Международна изследователска фондация Хасуми-България за месечен наем в размер на 328,58 лв с ДДС.

#### ЕКСПЕРИМЕНТАЛНАТА И РАЗВЪДНА БАЗА ЗА ОПИТНИ ЖИВОТНИ – БАН В ГР. СЛИВНИЦА

Основната дейност на базата е развъждането и отглеждането на лабораторни животни чрез методите на чистопородно развъждане, кръстосване, инбрендинг, рандобрендинг и хибридизация с цел задоволяване нуждите на институтите на БАН с качествен биологичен материал. Базата задоволява нуждите и на институти с биологична насоченост извън системата на Българската Академия на науките.

#### СПРАВКА

за приходите и разходите в база ЕРБОЖ за 2014 г.

#### **I. ПРИХОДИ**

1. От продадени животни	55881,67 лева
2. От вторични суровини	14032,08 лева
<b>ОБЩО ПРИХОДИ ЕРБОЖ</b>	<b>69913,75 лева</b>

#### **II. РАЗХОДИ**

1. Ел. енергия	6705,42 лева
2. Вода	548,64 лева
3. Телефони	1251,46 лева
4. Такса СОТ	504,00 лева
5. Абонам. подр. трафопост	1440,00 лева
6. Интернет	270,00 лева
7. Гориво, винетен стикер, застраховка	2768,56 лева
8. Фураж	13686,00 лева
9. Ремонти	21039,54 лева
10. Командировки	935,41 лева
11. Данък в/у приходите	717,15 лева
12. Материали, услуги	21272,47 лева
<b>ОБЩО РАЗХОДИ ЕРБОЖ</b>	<b>50099,11 лева</b>

#### ФИНАНСОВ ОТЧЕТ НА ИНБ 2014 г.

#### I. ПРИХОДИ

През отчетния период 01.01.2014 г. – 31.12.2014 г. Реализираните приходи в ИНБ са в размер на 1 072 263 лв., както следва: от субсидия – 84 % и собствени приходи – 16 %

1	Приходи общо	Стойност лв.	
		1072263	Относит. дял %
1.1	Бюджетна субсидия	904060	84,31
1.2	Собствени приходи, в т.ч.	168203	15,69
1.2.1	Проект, финансиран от ОП"Човешки ресурси"	1000	0,59
1.2.2	Проект, финансиран от 7 РП на ЕС	54487	32,39
1.2.3	Проект, финансиран от Иновац. Фонд	32013	19,03
1.2.4	Наеми на имущество	10734	6,38
1.2.5	Такси от докторанти	1981	1,18
1.2.6	Дарения	350	0,21
1.2.7	Продажба на опитни животни	55882	33,22
1.2.8	Продажба на брак на вторични суровини	14033	8,34
1.2.9	Лихви, курсови разлики, внесен ДДС	-2277	-1,35

## II. РАЗХОДИ

2	Разходи общо	Стойност лв.	
		1081616	Относит. дял %
2.1	Заплати и възнаграждения на персонала по трудови правоотношения	679130	62,79
2.2	Други възнаграждения и плащания на персонала	78711	7,28
2.3	Задължителни осигурителни вноски от работодателя	132968	12,29
2.4	Издръжка, в т.ч.	171487	15,85
2.4.1	учебни и научно-изследователски разходи	4047	2,36
2.4.2	други материали	32134	18,74
2.4.3	вода, горива и енергия	54917	32,02
2.4.4	разходи за външни услуги	62226	36,29
2.4.5	текущ ремонт	3656	2,13
2.4.6	командировки в страната	7142	4,16
2.4.7	краткосрочни командировки в чужбина	6761	3,94
2.4.8	разходи за застраховки	541	0,32
2.4.9	други финансови услуги (банкови такси)	60	0,03
2.4.10	разходи за лихви	3	0,00
2.5	Платени данъци	3084	0,29
2.6	Стипендии	11250	1,04
2.7	Изплатени стипендии за млади учени от дарение	1800	0,17
2.8	Придобиване на дълготрайни матер. активи, в т.ч.	3186	0,29
2.8.1	придобиване на компютри и хардуер	3186	100,00

## 9. СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ НА ЗВЕНОТО В ИЗДАТЕЛСКАТА И ИНФОРМАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ

Дейността на Академичния Информационен Център по невронауки включва стопанисване на наследения библиотечен фонд, осигуряване на електронен достъп до базата данни на Централната библиотека на БАН и свързаните с нея библиотечни звена, ползване в реално време на информационни и абонаментни ресурси на Централната Библиотека на БАН, като Web of Knowledge, Science Direct, Scopus, Embase, ProQuest и др.

Академичният център разполага с 10 читателски места и 6 компютърни станции с използване на мрежа, една от които беше напълно подменена и осъвременена в края на годината.

Академичният информационен център към ИНБ разполага с общо 23 800 тома, от които 7310 книги и 16 489 периодични издания. Общо в Центъра за 2014 г. са постъпили 7 книги и 54 периодични издания.

И през 2014 г. снабдяването с книги и списания продължава да е крайно недостатъчно. Томове „Поредици“ през последните две години не са постъпвали; последното специализирано издание (на компактен диск) е постъпило през 2012 г. Попълненията във фонда се дължат предимно на книгообмен (6 бр.), дарения (19 бр.), закупени -3 броя книги.

Специално дарение беше направено от издателството на Медицинския Университет – Плевен, което предостави безвъзмездно на Центъра 13 броя копия от периодичното издание на Университета „Journal of Biomedical and Clinical Research“, с приемо-предавателен протокол № 10 от 10 юни 2014 г. Списанието е на английски език.

През 2014 беше извършена вътрешна ревизия която установи следното:

- Наложително е да се направи обстоен, изчерпателен и верен опис на наличните библиотечни документи – книги, поредици и периодични издания, като се разделят библиотечните фондове на ЦБ и Центъра.
- Описът на библиотечните документи трябва да отговаря на установените и наличните документи за прием, комплектоване и отчисление на томове по фонда.
- Да се изготви нарочен Правилник за дейността на Центъра и ползване на БФ на ЦБ, който да уреди недвусмислено правата и задълженията на персонала в

Центъра, на регистрираните и потенциални читатели от ИНБ, други институти от мрежата на БАН и външни читатели.

През 15 декември 2014 г. започна планова инвентаризация на БФ на АИЦН.

Амбициите на ръководството и служителите в АИЦН са насочени към превръщане на АИЦН в модерно, съвременно информационно звено с широк кръг потребители. Предвижда се разширяване на книжната база, посредством създаване на електронен книжен фонд.

Центърът разполага с работещи копирна машина, скенер и цветен принтер, което значително улеснява ползването на библиотечния фонд на място. Ръководството на ИНБ закупи нов лазерен принтер „Хюлет Пакард“ за черно-бяло печатане, което да повиши качеството на печатните услуги в Центъра.

През 2014г. АИЦН активно се използваше като място за провеждане на докторантски изпити, провеждане докторантски лекционни курсове и семинари, самоподготовка и самостоятелна работа на работещите в научните звена.

В Академичния център се проведе постерната сесия на проведената през декември 2014г научна конференция на ИНБ, като постерите бяха представени мултимедийно и бяха достъпни за посещение през цялото времетраене на конференцията.

ИНБ не извършва издателска дейност.

Служителите на АИЦН активно участваха в издаването на „Сборник с резюмета“ от проведената през декември 2014г. Научна конференция на ИНБ „От теорията до експеримента“.

През годината гл.ас. Б. Кадинов продължи редовно да поддържа Интернет страницата на Института.

Основен проблем при информационната дейност продължава да бъде недостатъчното финансиране, което не ни позволява членство в престижни международни научни организации осигуряващи свободен достъп до техните издания.

#### **Бъдещи мероприятия организирани от ИНБ през 2015 г.:**

Научна конференция "Година на светлината - физиология на зрението и очни болести", 2 април 2015 г. координатор проф. д-р Рени Калфин

Заклучителна среща на проект SEACW с представители на ЕК и национални институции през м. май 2015 г. координатор доц. д-р Надежда Бочева

## **Заклучение**

В заключение може да се обобщи, че колективът на ИНБ запазва високо научно ниво на провежданите изследвания и перспективността в дейността на института. През 2014 г. въпреки трудностите по отношение финансиране на научните изследвания не беше допуснато намаляване на качеството и обхвата на дейностите в изпълнение на политиките и програмите на БАН, в Оперативните програми на ЕС и в проекти от национални и международни програми.

Научен секретар:

/доц. д-р Катерина Стамболиева/

Директор:

/проф. д-р Рени Калфин/