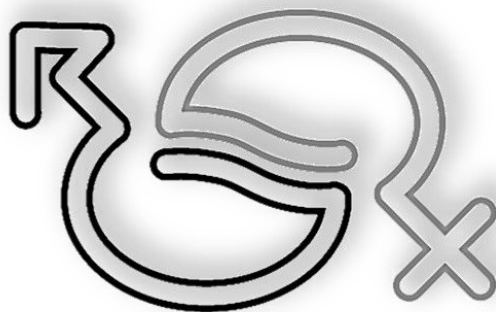


**ПРОГРАМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НА САМОСТОЯТЕЛНОТО НАУЧНО
ЗВЕНО – ИНСТИТУТ ПО БИОЛОГИЯ И ИМУНОГИЯ НА РАЗМНОЖАВАНЕТО „АКАД.
КИРИЛ БРАТАНОВ“ ПРИ БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ**

от проф. д-р Сорен Бохос Хайрабемян, дбн

„Достойнство в науката и в живота“



Съдържание:

1. Правен преамбюл, исторически обосновка, цели и мисия на ИБИР
2. Основна визия и концепция за развитие на ИБИР-БАН през периода 2019-2022
 - a. *“Достойнство чрез професионализъм”*
 - b. *„Култивиране на общи ценности чрез непрекъснато обучение“*
 - c. *„Концепция за синергия на дисциплините“*
3. Състояние на ИБИР и основни стратегии и мерки за развитие през периода 2019-2022
 - a. **Научно-изследователска дейност и продукция**
 - i. *Анализ спрямо критериите на Правилника за наблюдение и оценка на научноизследователската дейност, осъществявана от висшите училища и научните организации (ДВ, бр. 54 от 29.06.2018)*
 - ii. *Анализ спрямо критериите заложи при формирането на Компонента 2 на бюджета на БАН*
 - iii. *Анализ спрямо критериите заложи в обновения ЗРАСРБ / ПЗРАСРБ*
 - b. **Иновационна и научно-приложна дейност**
 - c. **Стратегия за развитие на научните изследвания**
 - d. **Мерки за провеждане на висококачествени научни изследвания и иновации**
 - e. **Академична дейност**
 - i. *Акредитирани докторантски програми*
 - ii. *Взаимодействие с ВУ за подготовка на дипломанти, участие по Оперативни програми за професионална подготовка*
 - f. **Експертна дейност**
 - g. **Видимост в националното и международното научно пространство**
 - h. **Човешки ресурси**
 - i. *Научен потенциал – възрастова структура и капацитет*
 - ii. *Администрация*
 - i. **Инфраструктура**
 - j. **Финансови ресурси**
 - i. *Бюджетна субсидия*
 - ii. *Проектно финансиране*
 - iii. *Договорно поръчково финансиране*
 - iv. *Стопанска дейност*
 - k. **Синтеза и заключение**
 - i. *SWOT анализ*
 - ii. *Адекватни политики и добри практики за транспарентно синергично функциониране, като част от управлението на кризисни ситуации*
 - iii. *Времева рамка*

1. Правен преамбул, историческа обосновка, цели и мисия на ИБИР

Института по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов“ при БАН (ИБИР-БАН) е основан съгласно и има предмет на дейност, напълно съответстващи на Закона за БАН, чл. 1(1), чл. 2 (2).1, Закона за насърчаване на научните изследвания, чл. 2(1).1-2, (2), Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030, с приоритет на насочените научни изследвания, обвързани с актуалните обществени предизвикателства като решаване на демографския проблем, подобряване на качеството на живот – област здраве. ИБИР-БАН е постоянно научно звено, част от самостоятелните научни звена, вкл. в структурата на БАН (чл. 7, УБ). Той е автономно юридическо лице (чл. 32(1), чл. 11а, УБ), второразреден бюджетен изпълнител и има следните основни задачи (чл. 33(1), УБ): да извършва фундаментални и приложни научни изследвания, като при необходимост пряко участва в прилагането на научните резултати; да подготвя докторанти и висококвалифицирани специалисти чрез следдипломна квалификация.

ИБИР-БАН е създаден още през **1938** год., и въвежда, утвърждава и развива технологиите на изкуственото осеменяване и ембрио-трансфер, с оглед на генетичното подобряване и интензифициране на животновъдството в България, и първи публикува резултати, свързващи репродуктивните проблеми при изкуственото осеменяване с анти-спермални антитела (К. Братанов, 1949). Директора на ИБИР акад. Братанов е инициатор на направлението “Имунология на репродукцията” и заедно с Нобеловият лауреат проф. Робърт Едуардс е учредител на Международния Координационен Комитет по Имунология на репродукцията (ICIR, 1967) и Международното общество по Имунология на репродукцията (ISIR). ИБИР е един от пионерите в Европа по въвеждането на ембриотрансфера и криопрезервацията на гамети в развъждането на селскостопански животни. ИБИР – БАН е водеща научна организация в националното научно пространство по отношение на изследванията и обучението, свързани с биологията и имунологията на размножаването при животните и човека. Като научноизследователска организация, *мисията* на ИБИР-БАН е осъществяването на фундаментални и индустриални научни изследвания в областта на репродукцията, като разпространява резултатите от тях посредством преподавателска работа, публикуване или трансфер на технологии (*Регламент ЕС 651/2014*). *Стратегическите цели* на ИБИР са разширяването на научното познание и разработката на технологии, свързани с проблемите на репродукцията, биологията на развитието и столовите клетки, онкогенезата и криобиологията, представляващи изключително социално предизвикателства пред Европейската и особено пред българската популация, във връзка с повишеното застаряване на населението и рязко намаления прираст. Във връзка с тях, през последните 10 год. ИБИР има поставени следните *оперативни цели* – задълбочаване и повишаване на качеството на провеждане на медико-биологични изследвания с фундаментален и приложен - транслируем характер по отношение на инфертилитета, основан на биологични и/или имунологични причини и при двата пола, имплантацията и ембриогенезата, ролята на стволовите клетки в репродукцията и онкогенезата, канцерогенеза при органи свързани с репродуктивната система. През последните няколко години фундаменталното ниво на изследваните проблеми в област репродукция се *разшири и осъвремени*: изследвания на вродената имунна сигнализация и автофагията, и ролята им в мъжкия инфертилитет, промени в механизмите на епигенетичната регулация на гени, свързани с онкогенезата и репродукцията, изследване на механизмите на действие клинично значими пептиди с имуномодулиращи свойства, роля на НК и Т-регулаторните клетки в имплантацията, роля на микробиома в плацентата, ефект на функционални биоактивни съставки с растителен произход и пр. *Значително бе повишен методологичния инструментариум в отговор на поставените предизвикателства*: разработване на клетъчни моделни системи с помощта на геномно редактиране и секвениране от трето поколение, целящо директен епигенетичен и транскриптомен анализ. Разширен бе обхватът на изследвания и към такива насочени към дребни домашни животни.

Научните резултати се *транслират в практиката*, чрез разработката на маркерна диагностика, модифицирането на методи за криоконсервация на репродуктивни клетки и тъкани, техники за асистирана репродукция, изолиране и диференциране на мезенхимни стволови клетки, тестване и приложение на биологично активни субстанции в репродуктивните биотехнологии.

Индустриалната изследователска програма на ИБИР е насочена в *две области*: 1) технологии за асистирана репродукция и криобиология, свързани с криопрезервация на овариални тъкани и гамети, оптимизация на технологии за асистирана репродукция, развитие на нови методи за оценка на качество на гаметите и жизнеспособността на ембрионите; 2) репродукция при животните и технологиите за развъждане, отговаряща на Стратегическата изследователска програма на FABRE-TP, насочена към оптималното използване и възстановяване на селско-стопанските и природните ресурси и подобряване на качеството на живот.

2. Основна визия и концепция за развитие на ИБИР-БАН през периода 2019-2022

“Достойнство чрез професионализъм”. Култивиране на общи ценности чрез непрекъснато обучение. „Концепция за синергия на дисциплините“.

ИБИР-БАН е институт с 80 годишна история и формирани традиции и въпреки това поколенията учени работещи в него се сменят, както и духът на времето в което живеем, и обществените нагласи. Политиката на минимално финансиране през последното десетилетие доведе до силна деморализация, особено в по-младото поколение и намален ентузиазъм за научна дейност. Не случайно обаче, като основна визия на БАН е службата му и като един от основните духовни центрове в страната, както и развитието му като национален научен и експертен център с международно признание (*Стратегия за развитие на БАН*). Научното търсене и творчеството са естествен стремеж на човешката психика и са трансформирани в основата на научно-изследователската дейност и иновациите, канализирани от обществения интерес в целенасочена и структурирана активност в днешно време. Не винаги са съществували държавни политики за нейното насърчаване. Погледнато по този начин *достойното съществуване на българския учен не е резултат от неговото адекватно финансиране, а от неговите ценности, познания, умения и постижения*. Във време на трансформация на ценностния модел към изцяло материален стремеж, именно търсенето и възпитаването у по-младото поколение на *солидна ценностна система и адекватна визия* би трябвало да стои в основата на възстановяването на академичния корпус. Създаването на *основана на принципи и работеща по ясни и справедливи правила правна и логистична рамка, насърчаваща креативността* би позволило разгръщането на творческия потенциал на индивида и би била в основата на изграждането на едно ново, *мислещо и работещо иновативно поколение*. Ключов елемент в това изграждане остава правилното разбиране за човешко достойнство и работата по изграждането му. *Достойното съществуване* на един учен включва не само неговото адекватно заплащане, но първо и основно неговия *вътрешен интегритет и професионализъм*. Финансовата адекватност на средата е един от механизмите за привличане на талантиви индивиди и задържането им, но основен момент в дългосрочното им посвещаване на изследователската професия изисква изграждане на *ключови ценности и умения*. Те са и генератор на привличане на бъдещо финансиране и развитие на системата. Затова **основните стълбове** на тази управленска програма са свързани с изграждане на функционираща транспарентно **административно-логистична рамка**, изграждане на **ценностен модел** и възпитание в **професионализъм чрез обучение**. Постигането на научната мисия и цели на ИБИР-БАН ще бъдат следствия от създаването на здрава основа.

На тази основа трите научни дисциплини застъпени в ИБИР-БАН, които дълго време бяха в състояние на противоречие, с изключение на последните няколко години, биха могли да се развиват, чрез синергично взаимодействие – всяка дисциплина (биотехнологии, физиология и имунология) има своя

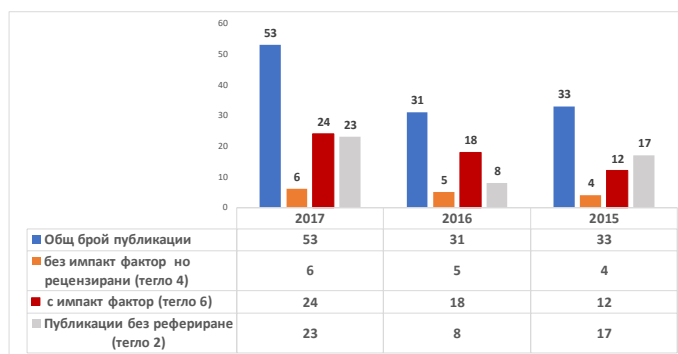
самостоятелна теоретична основа, но трите дисциплини могат да се сливат функционално и да позволят създаване на интердисциплинарни платформи, които да бъдат в основата на конкретна реализация на изследване във всяка от трите отделни дисциплини. На тази основа могат да се добавят и други нови дисциплини, разширявайки **интердисциплинарния характер на синергията**.

3. Състояние на ИБИР и основни стратегии и мерки за развитие през периода 2019-2022

а. Научно-изследователска дейност и продукция

Анализ спрямо критериите на Правилника за наблюдение и оценка на научноизследователската дейност, осъществявана от висшите училища и научните организации (ДВ, бр. 54 от 29.06.2018), спрямо критериите заложили при формирането на Компонента 2 на бюджета на БАН, и спрямо критериите заложили в обновения ЗРАСРБ / ПЗРАСРБ

Научно-изследователската дейност на ИБИР-БАН има качествени и количествени характеристики, които показват известни флукутации през последните няколко години. След предприетата от Ръководството стратегия за насърчване на публикуването в реферирани и рецензирани научни издания, вкл. чрез нова система за точкуване при атестационните процедури, общият брой статии е нараснал с 1.65 пъти за 2017 спрямо осреднения за 2015-16, за сметка в по-малка степен на статиите с импакт фактор, и в по-голяма на тези които не са реферирани, при постоянна бройка за реферираните без ИФ (Фиг. 1).



Фигура 1 - Разпределение на бр. публикации 2015-17. Тегловните коефициенти са от Компонента 2

Нараства и броя на точките получени по Компонента 2, отчитаща типа на публикациите – реферирани или не. Трендът на цитиранията също е позитивен – от 234 (2016) до 351 (2017) общо или от 3 до 3.44 цитирания на публикация (данни от K2). Повишена е видимостта, като 68 % от статиите през 2017 год. са “open access” или свободно достъпни.

Научен състав	Име	aver IF	IF (2016-17)	IF 2016	IF 2017	n 16	n 17	nIF 16-17	nIF 16	nIF 17	n REF 16-17	n REF 16	n REF 17	n NRF 16	n NRF 17	CR (16-17)	CR 16	CR 17	n Pj 16	n Pj 17	Total 16	Total 17	Pj-p-16-17	Pj-p-16	Pj-p-17	PhD	
асистент	Андреев, Мариана Иванова	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
асистент	Анюва, Десислава Петрова	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
асистент	Василев, Веселин	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
асистент	Караванова, Юлка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
асистент	Мачева, Стефан	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
асистент	Младенова, Ваня	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
асистент	Нестединова, Снежана Сбнинова	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	8	9	0	0	0	0	0	2	1	3	
асистент	Костадина, Милена Стефанова	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	
асистент	Градинарска, Десислава Георгиева	0.1255	0.251	0	0.251	4	7	1	0	1	7	1	0	3	1	3	1	2	1	0	9500	0	2.5	2	3		
асистент	Петрова, Надя	0.251	0.502	0	0.502	0	5	2	0	2	2	0	0	3	1	1	1	0	1	0	8000	0	0.5	1	0		
асистент	Кристова, Марина	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
асистент	Цветков, Цветан	0.251	0.502	0	0.502	0	6	2	0	2	2	0	2	0	4	0	0	0	0	1	0	94000	1	0	2		
гл. асистент	Вангелов, Ивайло Методиев	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3	4	0	0	0	0	1	1	1		
гл. асистент	Запрянова, Силвана	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1		
гл. асистент	Пупан, Десислава	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
гл. асистент	Абаджиева, Десислава Василева	3.073	6.146	3.53	2.616	4	7	3	2	1	8	3	3	1	2	33	20	13	0	2	0	53100	2.5	2	3		
гл. асистент	Таванова, Паулина Савачева	0.1255	0.251	0	0.251	4	3	1	0	1	4	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
гл. асистент	Пашова, Шина Иванова	3.0725	2.145	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	9	4	5	0	0	0	0	2	1	3		
гл. асистент	Петрова, Камелия Винетова	0.1255	0.251	0	0.251	1	1	1	0	1	2	1	1	0	13	3	10	0	0	0	0	0	1	0	2		
гл. асистент	Стоянова, Елена	2.058	4.116	3.764	0.352	2	1	3	2	1	3	2	1	0	10	7	3	1	0	0	20000	0	2.5	1	4		
гл. асистент	Кристова, Елена	0.251	0.502	0	0.502	0	5	2	0	2	2	0	2	0	3	10	8	2	1	0	10000	0	1	1			
доцент	Георгиев, Бойко	0.115	0.23	0	0.23	0	5	4	1	1	0	4	3	1	2	3	8	6	2	0	0	0	0	0	0	1	
доцент	Стефанов, Росен Георгиев	1.2485	2.497	2.246	0.251	6	3	3	2	1	6	2	2	2	1	15	8	7	0	0	0	0	0	0	0		
доцент	Данева, Тездогор	3.741	3.482	0	3.482	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
доцент	Димова, Тани Георгиева	3.2025	6.405	2.146	4.259	1	2	2	1	1	2	1	1	0	1	59	31	28	1	0	32000	0	1	1	1		
доцент	Рашев, Павел	0.1165	0.233	0	0.233	1	3	1	0	1	1	0	1	1	2	9	0	9	0	0	0	0	0.5	1	0		
доцент	Терzieva, Велислава	0.873	1.746	0.233	1.513	1	1	2	1	1	2	1	1	0	0	12	6	6	2	2	129500	37400	3	2	4		
доцент	Маринова, Елена	3.073	6.146	3.53	2.616	5	5	3	2	1	7	3	4	2	1	29	12	17	2	0	32000	0	3	2	4		
доцент	Ванева, Дина	2.655	5.31	4.808	0.502	1	4	3	1	2	3	1	2	0	2	29	18	11	0	0	0	0	0	0	0		
доцент	Валева-Орешкова, Цветелина	0.427	0.854	0	0.854	2	2	2	0	2	3	1	2	1	0	221	92	129	1	0	9500	0	3	2	4		
доцент	Мурджева, Милена	0.6585	1.317	0	1.317	1	6	5	0	5	6	1	0	0	1	198	81	117	1	2	30000	160000	2	1	3		
доцент	Щабова, Деница	0.251	0.502	0	0.502	3	7	2	0	2	3	1	2	2	5	3	0	2	0	1	0	94000	0.5	0	1		
доцент	Тодоров, Панаян Тодоров	6.0465	12.093	7.31	4.723	3	6	6	3	3	6	3	3	0	3	52	26	24	2	1	16000	9000	2.5	2	3		
професор	Лолов, Стефан	0.5	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	10	5	5	0	0	0	0	0	0	0		
професор	Цветкова, Пела	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
професор	Тодорова-Хайрабедин, Красимира Олено	16.311	32.622	18.641	13.981	4	4	7	4	3	8	4	0	0	0	51	24	27	0	1	0	9000	1	0	2		
професор	Хайрабедин, Садем Бюкс	21.053	42.106	26.896	17.27	5	5	6	5	4	10	6	0	0	0	72	38	34	0	2	0	50000	1	0	2		
професор	Иванова, Мария Георгиева	0.251	0.502	0	0.502	3	7	2	0	2	3	1	2	2	5	33	20	13	3	2	14292	9600	4.5	3	6		

Фигура 2. Групиране на отделните изследователи по публикационна дейност, проектна дейност и ръководство на докторанти

Сравняването между секции, което бе правено традиционно, през 2017 год. бе разширено с индивидуална оценка, показваща осреднени и сумарни данни за структурното разпределение по типове публикации – с ИФ, реферирана, нереферирана и пр., с групиране на изследователите по академични длъжност, както и клъстеризиране по спечелени проекти и отделно по участие в проекти, както и ръководство на докторанти (**Фиг. 2**). Прави впечатление *хетерогенността* и наличието на *намалена ангажираност и продукция* в отделни сегменти (групи от хора).

През 2018 год. станаха достъпни данните от националния мониторинг на дейността на научните организации проведен експериментално от МОН, като ИБИР получи 14.72 точки и попадна в групата на „Група 3 – задоволително ефективно изпълняващи научната си дейност организации“. Критериите на МОН включват нормиран подход, отчитащ не общ брой по параметър, а количество на един изследовател. Наличието на **силна „хетерогенност“** (много малък брой изследователи са тези, които публикуват много и/или високо-качествени статии) е причина и за по-ниските показатели, въпреки малкия абсолютен брой изследователи (38). Така напр. публикациите средно на един изследовател, реферирани и индексирани в световни вторични литературни източници се движат м/у 0.83-0.41, като от тях тези с ИФ 0.63-0.47. Делът на изследовател на статиите в първите 10% на списанията с ИФ е съответно 0.08-0.13, т.к. касае се за 3-5 статии при 38 изследователи. Аналогично средният Хирш индекс на човек също е около 3, т.к. има редица млади изследователи с индекс 0.

С цел подобряване на качеството на научната продукция, Компонента 2 в бюджета на БАН съдържа от 2018 год., уникална за БАН методика, с диференцирани тегла в зависимост от класирането на реферираните и индексирани публикации в четирите кварта на разпределение според цитируемостта на списанието в което са публикувани. Този показател позволява по-балансирана оценка на тежестта на публикацията в зависимост от областта. По тази класификация, ИБИР има публикации в Q1 съответно - 5 (2016), 4 (2017), и ~1 (2018) бр., а в Q2 съответно – 3 (2016), 7 (2017), и ~1 (2018) бр. За същия период има 3 в Q3, и най-много в Q4 – 17. ИБИР е с най-малък общ бр. публикации в нереферирани списания, сред институтите в научното направление към което принадлежи. Актуализираната методика за 2018 за наблюдение и оценка на научната продукция от МОН също вече включва тегловни коефициенти в зависимост от качеството и, а именно кварталите на ранга към който се причислява дадена статия, но бонификацията е по-балансирана м/у отделните групи. Ако се направи нормиране средно на изследовател, с Q1 се падат по съответно по 0.13 (2016), 0.11 (2017) публикации, а с Q2 – съответно по 0.07 (2016), 0.19 (2017). При *нормиране по броя само на авторите* от ПНЗ стойностите са значително по-високи – по 1.8 с Q1 (2016-17) и по 2 с Q2 (2016-17). Най-голям дял имат публикациите с Q3-Q4, като трябва да се отчете, че някои от направленията имат по-скромен относителен дял на интерес в Световната наука и затова и по-нисък ранг, при висок ИФ дори от порядъка на 3.

Съгласно новата промяна в ЗРАСРБ и ПЗРАСРБ, кариерното развитие е свързано с покриването на минимални национални критерии по точкова система. При тези критерии, за разлика от мониторинговите критерии на МОН и критериите заложи в Компонента 2, няма значение теглото на публикацията, а само дали е реферирана или не. Точкуването на статиите е нормирано на броя автори или може да бъде хетерогенно, ако има разделителен протокол.

Обобщение: През последните 3 год. ИБИР има продукция надвишаваща по ИФ или ранг публикуваната в предходните години, но тя се разпределя върху малко на брой изследователи, като от тях почти няма нехабилитирани млади изследователи, още по-малък е броят им като водещи автори. Общият и нормираният брой публикации с ИФ или с висок ранг (първи 10%) или с Q1-Q2 са малки и поради малкия общ брой изследователи в СНЗ. Разпределението на публикациите е изместено към Q3-Q4 и все още има голям брой публикации без рефериран източник.

Визия: *Наложително е ИБИР-БАН да продължи и разшири обхвата на генерираната „стойностна“ наука, чрез запазване и увеличаване на публикациите, с по-висока масовост на публикуващите (т.е. повече изследователи да имат принос), а именно продукцията с ранг Q4 да бъде минимума с който се представят докторантите и асистентите, Q3 – минимум за Главни асистенти, и поне по една публикация от научна група с Q1-Q2. Публикациите, които не са реферирани е желателно да намалеят или да се работи за реферирание на списанието в тематичната област.*

в. Иновационна и научно-приложна дейност

Във връзка с политико-икономическите промени в страната и академията, финансирането на защита на интелектуалната собственост е спряно за почти десетилетие, при налични преди 1990 над 10 авторски свидетелства. От 2013 год. тази защита е подновена, като са подадени 2 заявки за патент и полезен модел в Национален патентен офис и по една в Американския и Европейския патентни офиси, като до момента са издадени национален полезен модел (2015) и патент за САЩ и Световен (2015-16).

Обобщение: *Като цяло защитата на интелектуална собственост е „ново“ явление през последните 5-10 год., поради икономически причини, липса на правна рамка и възвръщаемост, както и поради незаинтересованост.*

Визия: *Наложително е създаване на стратегия за генериране и защита на интелектуална собственост, която да се основава на образователни мерки относно начините за създаване и изпълняване на проекти и дейности с търговски потенциал. Насърчаването на предприемачество сред младите изследователи с практическа ориентация и нагласа, връзка с офиси за трансфер.*

а. Стратегия за развитие на научните изследвания

Въз основа на направения анализ се очертава следната стратегия за развитие на научните направления на ИБИР-БАН. Важно е да се запази научният облик на института в основната му област - *биотехнологии и физиология на репродукцията* от една страна и *репродуктивна имунология* от друга. Въпреки, че и двете тематики се изследват и във ВУ и в някои други институти на ССА, ИБИР-БАН е не само родоначалника, но и основния двигател на нови открития и технологични разработки, като субектите на изследване са и различни (напр. малки животни). Добавеното преди над 10 год. направление *изследване на стволови клетки / регенеративна медицина* е много-силно развито в ИБИР-БАН на фона на националните изследвания. Въпреки, че „*Стратегията за развитие на БАН*“ (СРБАН) позиционира БАН извън областта на медицинските изследвания и тези в област селско-стопанство, повечето институти от направление „*Биомедицина и качество на живот*“ провеждат фундаментални изследвания от най-високо ниво, каквито почти не се провеждат в медицинските ВУ, където подходът е по-скоро от тип клинични изпитания. По подобен начин са и изследванията в ССА. В този аспект ИБИР-БАН съчетава капацитет за фундаментални и научно-приложни изследвания и в двете направления, поради което *синергията между направленията* е важен подход за устойчивото му развитие.

В същото време социалните предизвикателства в съзвучие с *Политика 1. Дейност 1.1. на СРБАН* (Периодично оптимизиране на научните направления на БАН по актуални обществени предизвикателства) като „демографския срив“, „епидемичния“ ръст на онкологична патология, високата цена на здравеопазването, крах на селското-стопанство и пр. поставят на дневен ред редица нужди и възможности за *нови изследователски направления* – ембриология и асистирана репродукция, туморна имунобиология, разработки в областта на „*течната биопсия*“ на биомаркери, търсене на естествени биоактивни съставки и пр. Наличието на нови технологични платформи и развитието на научното познание относно генната регулация и имунният отговор дават възможност за развитие на **нови интердисциплинарни насоки на изследване:** *интердисциплинарни изследвания в област ембриология - епигенетични промени, „danger“ вродена имунна сигнализация и метаболитен профил при формирането на зиготата, и последващото онтогенетично развитие,*

епигенетични и „*imprinting*“ ефекти на средите прилагани при АРТ; *интердисциплинарни изследвания в област криобиология* – ефекти на ниските температури по отношение на геномна организация, стресова клетъчна сигнализация и промени в метаболитния статус; *интердисциплинарни изследвания между столова биология и имунология в област туморна имунология* – роля на придобиването на ствол фенотип при тумори за избягване на имунния надзор; изследвания в областта на вродения и адаптивния имунитет на класически и нови клетъчни популации в процеса на **бременност**; *интердисциплинарни изследвания в областта на имунологичната регулация на бременността* и ролята на **микробиома** в различни компартменти. В направление **биотехнологии в човешката асистирана репродукция и развъждането на животни**, изследването на епигенетични промени като ДНК метилирането и др. в спермата и свързаните с това наследявани промени в поколенията и връзките с инфертилитета са особено нови и перспективни. Провеждането на висококачествени и иновативни научни изследвания изисква създаването на **интердисциплинарна високо-технологична платформа за мултидименсионален (мулти-параметричен) анализ на ниво единична клетка / единична молекула**, позволяваща **системно биологичен анализ**. Отговарянето на съвременен ниво хипотези вече не може да бъде правено с анализ на единични параметри в сложна комплексна клетъчна система. По тази причина са нужни технологии за разделяне на тъкани на единични клетки, изолирането им и евентуалното им селектиране/фенотипизиране за последващ (епи)геномен, транскриптомен, метаболомен и протеинов анализ. Допълнително е наложително внедряването на платформа за работа с **рекомбинантна ДНК и геномно редактиране на клетки**, и биопринтиране за получаване на комплексни 3D клетъчни модели – изпитание на биоактивни съставки, модели на патология и пр., както и въвеждане на електронна система за качество с цел възпроизводимост при лабораторните протоколи, позволяваща и лесно генериране на разделителни протоколи за принос и защита на интелектуалната собственост.

b. Мерки за провеждане на висококачествени научни изследвания и иновации

За развитието на висококачествена научна продукция ще бъдат приложени следните мерки: за промяна на професионалното отношение, усилване на синергията между дисциплините: **Мярка 1: Промяна на професионалното отношение:** Организиране на **лекционни курсове** от учени от най-високо ниво работещи в страната, от Българската диаспора или международни, организиране на **институтски и лабораторни “journal clubs”**, представяне на **“TED talks”** на различни хора – насочващи общественото мнение. Провеждане на **учебна дейност по отношение на иновациите**, вкл. познания за интелектуална собственост и предприемачество. **Мярка 2: Усилване на синергията между дисциплините, чрез разработване на съвместни изследователски платформи** – 1) приложение на хирургични методи от ветеринарната медицина за оптимизиране на експериментални протоколи за работа с животни, в експериментални репродуктивно-имунологични и/или туморни модели с последващ анализ на геномни/протеомни/метаболомни помени; 2) комбинация от приложение на методи за *in vitro* асистирана репродуктивни технологии и генериране на подходящи вектори за създаване на **трансгенни моделни организми** (миши и др. модел на патология и пр.); 3) оптимизиране на ембрио-трансфер с цел репродуциране на експериментални миши линии. **Мярка 3: Повишаване на квалификацията** - организиране на методични семинари, семинари провеждани на английски език, насърчаване на участие в програми за мобилност – посредством COST акции, участие в проекти по ОП и програми на ЕК за развитие на компетенциите на академичния състав и пр. **Мярка 4: Промяна в организацията на научната и учебната дейност за оптимизиране на публикационния процес** – ангажиране на всички академични длъжности в процеса на генериране на резултати за научна публикация със задължително добавяне на институция и контрибуция (протокол за приноси); подпомагане от страна на хабилитираните лица на докторантите и асистентите в изработването на поне една публикация на човек с Q4 на година, главните асистенти – поне една публикация с Q3 на 2 години, хабилитираните учени – поне една Q1-Q2 на две години; при различни тегла на принос, но участие в

повече публикации, докторантите и асистентите ще получат по-бързо в кариерното си развитие цитируемост и съответно h-index; въвеждане на процедури за микро-мениджмънт за подпомагане на по-бързото публикуване на реферирани и индексирани статии от младите учени. **Мярка 4: Масовизация на проектната дейност** – насърчаване, чрез атестационна процедура и позитивни мерки (диференцирано заплащане и др.) на участието в проектни сесии на ФНИ. **Мярка 5: Актуализация на атестационната карта с данни за ранга на публикациите.** В момента тежестта на публикациите е функция на ИФ (Последна Атестационна карта ИБИР 2015).

с. Академична дейност

Акредитирани докторантски програми. Взаимодействие с ВУ за подготовка на дипломанти, участие по ОП за професионална подготовка

ИБИР-БАН има акредитирани 3 научни специалности – „Имунология“ и „Физиология на човека и животните“, по направление „Биологични науки“, и „Развъждане на селскостопански животни, биология и биотехника на размножаването“ по направление „Животновъдство“, по които може да обучава докторанти и да присъжда ОНС „Доктор“. При проведените акредитации бяха присъдени едни от най-високите оценки от външните комисии към НАОА. ИБИР-БАН поддържа и добър брой защитили докторанти през годините, като само за 2017 год. са защитили 5 докторанти. Структурното разпределение е в полза на докторантите със редовна форма на обучение (5), следвани от задочна форма на обучение (3) и единични бройки – свободна самоподготовка (1), докато защитилите са или задочна (3), или свободна форма (2). Потокът на попълване на нови бройки докторанти е умерен – 10 зачислени през 2017-18.

Броят на дипломантите в ИБИР-БАН е сигнификантно намален спрямо предходни години, но на година защитават поне 3 дипломанти, като е разширен обхватът на ВУ с които ИБИР работи, като освен традиционния БФ на СУ, дипломанти идват и от ХТМУ и НБУ. Причина за това е нарасналата видимост на ИБИР, чрез участие на негови изследователи в ОП „Студентски практики“ и преподавателска дейност във ВУ – БФ на СУ. Все още е запазена тенденцията за *кариерен път дипломант → докторант редовна форма на обучение / асистент → докторант задочна форма на обучение → главен асистент*, която е утвърдена практика от години и позволява формиране на нужните професионално-етични качества и адаптация на персоналните характеристики на индивида към системата на академията.

Обобщение: *Подобрените условия за кариерно развитие, вкл. докторантската издръжка дават положителен резултат, но критериите за защитилите до момента докторанти са занижени спрямо новите минимални национални изисквания (ПЗРАСРБ).*

Визия: *Подобрено качество на дисертационните разработки и на докторантското обучение с разширяване на обхвата извън страната. Разширяване на акредитираните тематики.*

Мярка 1: Акредитация в област Клетъчна биология и ембриология с цел разработка на научни трудове с интердисциплинарен характер в полза на репродуктивните медицина и биотехнологии, както и разработка на трансгенни модели за другите дисциплини. **Мярка 2: Подобен контрол на качеството:** създаване на локална база данни за докторантите съдържаща заявена, одобрена, текуща тема, покрити точки, посетени курсове, научна програма и пр., организиране на Тематични Комисии за качество (ТКК), изготвяне съвместно с Научния секретар и ТКК на научната програма на докторанта във времето и активно и проследяване на прогреса. Разработване на политики за подбор и насърчаване на докторанти с висока мотивация и устойчивост за дълготрайно присъствие в научната общност.

d. Експертната дейност

Учени от ИБИР провеждат експертна дейност, като експертната дейност в полза на държавни институции и министерства е намалена като количество, но има повишено качество и значение. ИБИР е инициатор и партньор по „РЕПРОБИОТЕХ“ - НАЦИОНАЛНА НАУЧНА ПРОГРАМА „РЕПРОДУКТИВНИТЕ БИОТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВЪДСТВОТО В БЪЛГАРИЯ“, на стойност 1.6 млн.лв. с програмен период 2018-2019 год., с основна цел оптимизирането на репродуктивния процес в животновъдството чрез внедряване на иновативни биотехнологии и трансфер на знания. Друг компонент на експертната дейност на учени от ИБИР е участието в атестационни комисии, във ВНЕК и ПНЕК към ФНИ, рецензии на процедури за развитие на академичния състав или рецензии на оригинални научни статии в рецензирани и индексирани списания. Статистически, обемът на експертна дейност за период от 5 год. е намалял от 41 до 5-10 на година (данни от K2), което показва значителен спад, като трябва да се има предвид различната тежест на тази дейност и промените във възрастовия състав на експертите.

Обобщение: Експертната дейност на ИБИР е израз и резултат от високото ниво на познания и разработки в определени тематични области, както и на наличието на активно отношение и визия на учените от ИБИР като носители и участници в процеса на формиране на политики и участници в изпълнението на конкретни мерки свързани с тези политики. Едно от предимствата на настройката на учените от ИБИР е „практичността“, поради което в болшинството случаи се касае не само за формална теоретична експертна дейност, но по-скоро за експертиза от практики в тематичната област.

Визия: Възстановяването на количествените и качествените резултати в експертната дейност като функция на знания и опит е възможно при мерки за повишаване на вътрешната компетенция на учените от института, както и осигуряването на успешно кариерно развитие и повишена базирана на резултати видимост в научното и медийното пространство.

Мярка1: Проактивно промотиране на изявени учени от ИБИР-БАН в експертни активности. **Мярка 2: Подобрена PR активност**, промотираща нови постижения.

e. Видимост в националното и международното научно пространство

Видимостта на ИБИР-БАН в международен план е свързана с историческата му роля за инициране на международно сътрудничество в областта на имунологията на репродукцията, създаването не само на Международния координационен комитет (ICCIR) ситуиран в ИБИР-БАН, но и на Международното Общество по имунология на репродукцията (ISIR), което е най-голямата организация, занимаваща се с този проблем в цял свят. ИБИР-БАН е разпознаваем и от Европейското общество по репродуктивна имунология (ESRI), също възникнало от предните 2 организации, както и от повечето национални организации, занимаващи се с репродуктивна имунология или развъждане. Разширяването на тематичните области и актуализирането на технологичната платформа на ИБИР-БАН с помощта на проект за национална инфраструктура и проект по 7РП за развитие на кадрови и инфраструктурен потенциал позволиха последващо участие в 6 акции на програма COST за периода 2014-2020. Тематиките на акция “EPICONCEPT” бе посветена на изключително актуалните изследвания в областта на репродуктивната епигенетика; на „TRANSAUTOPHAGY“ в областта на автофагията – област също удостоена с Нобелова награда (проф. Йошинори Осуми, 2017) и транслационните изследвания свързани с нея; на „CELLFIT“ – с биопринтирането и клетъчните биотехнологии. По отделните акции са осъществени мобилности на млади учени с цел обучение, представяне на научни съобщения на форуми, участие на 5 изследователи от ИБИР в Управителните комитетите. До момента учени от ИБИР са били домакини на годишните конференции на 2 акции (EPICONCEPT, CELLFIT), като предстои и 3-та през 2019 (TRANSAUTOPHAGY). Учени от ИБИР-БАН участват в няколко групи от международни

колаборации (вкл. изследователи от САЩ, Великобритания, Австралия, Швейцария, Литва и пр.), като до момента са издадени над 11 съвместни публикации.

Друг механизъм за повишена видимост и продуктивност е традиционното участие на учени от ИБИР в програма ЕБР, в област биотехнологии в развъждането и имунология, с партньори от Египет, Турция, Чехия. Осъществени са посещения при Вицепрезидентите по Наука и Логистика на Националния изследователски център на Египет, където е предаден опит относно репродукцията при животните. През 2015г. България бе домакин на годишната конференция на Европейската асоциация по репродукция на животните - ESDAR. ИБИР е сред официално разпознатите организации в помощ на Европейската агенция по храни и лекарства (EFSA), като през 2018г. е бенефициент на стипендия за разработка на научен проект. ИБИР е домакин на първия конгрес на „Балканската мрежа за репродуктивни биотехнологии при животните“ (Австрия, България, Македония, Хърватия, Словения, Сърбия, Гърция, Румъния). Учени от ИБИР (5) са членове на редакционните колегии на 3 национални и 3 международни индексирани издания.

На национално ниво ИБИР е видим по 4 направления – обучение на дипломанти и докторанти в акредитираните специалности от различни ВУ и контакт със самите ВУ, извършване на услуги по научни проекти свързани с използването на наличната научна апаратура, участие на учени от ИБИР в ПНЕК/ВНЕК на ФНИ, участие на ИБИР в Национална пътна карта за научна инфраструктура. Разпознаваемостта на ИБИР от държавните институции и агенции е спорадична и се дължи по-скоро на персонална разпознаваемост, отколкото на институционална такава. Силна страна в стратегията за национална разпознаваемост са проектите свързани с: 1) *обучение на млади учени* по ОП „Развитие на човешките ресурси“ – напр. проект „Фундаментално и приложно обучение на докторанти, постдокторанти, специализанти и млади учени в интердисциплинарни биологични направления и иновационни биотехнологии“, с включени 40 млади учени от ИБИР, БФ и ХТМУ; участие в програма „Студентски практики“; 2) *проекти за популяризиране на научните изследвания сред най-младите* – ученици и гимназисти – проект "Въвеждане на съвременни методи от репродуктивната биология към образованието и работа с млади таланти", с включени над 200 ученика, и 3) *лекции-демонстрации от фирми предлагащи ново авангардно оборудване с участието на групи от ИБИР*, напр. демонстрация на анализатор на клетъчен метаболизъм.

Обобщение: *Видимостта на ИБИР в област репродуктивна имунология е добра, но трябва да се повиши в новите области и направления на научни изследвания, в които ИБИР участва. Наложителна е повишена видимост на младшия кадрови научен състав на ИБИР, както и повишаване на разпознаваемостта на експертите от ИБИР от държавните институции и агенции. Все още мобилността е с ниска интензивност. Желателно е участие в редакционни колегии на реферирани издания. Инициативите на ИБИР по отношение на обучение на докторанти по ОП „Човешки ресурси“ изискват промяна на процедурите за подбор на докторанти, поради променените си входни критерии, докато инициативите за популяризиране на научната дейност и методи от ИБИР са доста успешни и би било добре да станат традиционни.*

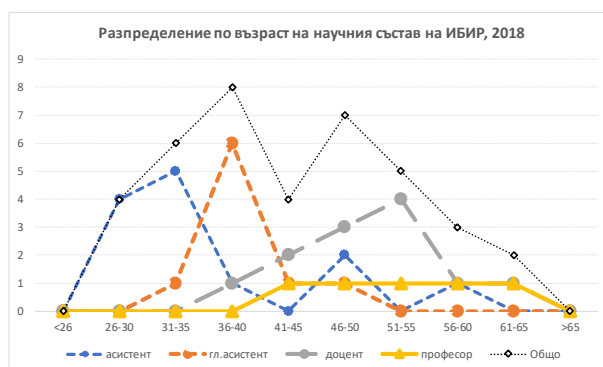
Визия: *Национално и регионално първенство в областите, свързани с репродуктивни науки, както и възстановена международна видимост*

Мярка 1: Участие в национални инфраструктури с ВУ (каквато е НИКТ), както и в колабоартивни тематични групи формирани м/у институти на БАН и ВУ. **Мярка 2: Подобрен контрол на качеството при обучение,** с промотиране на *мобилности* за по-дълги периоди (месеци) и насърчаване на презентиране на млади учени на *международни форуми*. **Мярка 3: Провеждане на повече домакинства** на COST акции и на съвместни научни форуми с международни общества в същите или допълващи се тематични области – напр. ICCIR (BG) и ESRI (EU) Joint Symposium в периода 2020-21, както и с ASRI (US). **Мярка 4: Актуализирана платформа на Web сайта** – поддръжка на блог и видео потоци.

f. Човешки ресурси

Научен потенциал – възрастова структура и капацитет. Администрация

Научният състав на ИБИР има следната структура: професори – 5, доценти – 15, главни асистенти – 7, асистенти – 10. Неакадемичният помощен персонал се състои от специалисти с висше образование – 4, техници и лаборанти – 2, библиотека – 1, друг персонал – 8. Административния персонал включва Помощник директор, счетоводен отдел, и личен състав – общо 6 човека. Възрастовото разпределение на научният състав (Фиг. 3) показва 2 големи групи – 22 изследователи са м/у 26-45 год. и 18 са над 45 год. като само 3 са на и над 60 год. възраст. Това „подмладяване“ на научния състав е много изразено при асистентите с максимуми 26-35 год. и при главните асистенти – пик 36-40 год. При хабилитираните също се наблюдава намаляване на средната възраст – при доцентите 25% са до 45 год., а при професорите – 60 % са под 56 год. Административният и техническият персонал има друга възрастова динамика с преобладаваща възраст над 50 год. Още по-хетерогенен е персоналът от специалисти и други. Балансът между половете е типичен за БАН, а именно болшинство са жените, като за ИБИР съотношението е мъже : жени - 1:5 или само 20% са мъже. Само при професорите съотношението е запазено между двата пола.



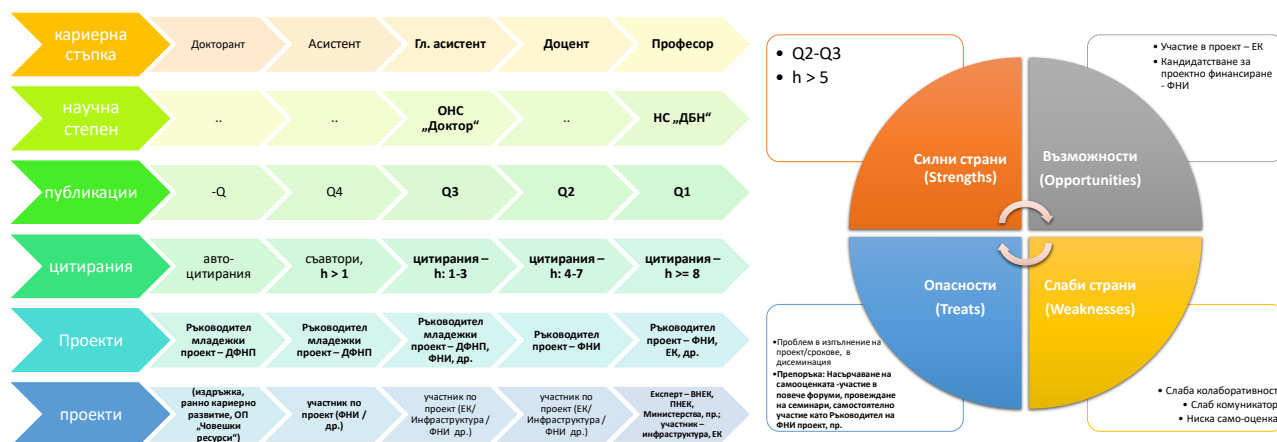
Фигура 3. Разпределение по възраст на научния състав. 2018

Обобщение: Научният персонал на ИБИР-БАН е значително „подмладен“, като 56% (22/39) са на възраст м/у 26-45 год., от тях 25% (10) са изследователи в „ранно развитие на кариерата“ („early career investigators“, <35). Хабилитираните учени и главните асистенти също имат значителна група в много активна възраст, което обуславя значителен потенциал за развитие на проекта и експериментална дейност. Ненаучния състав е 28 % (18/64) от всички щатни места и позволява допълнителна оптимизация. Администрацията търпи сериозна динамика през последните 2 год., като най-сериозен поток има в счетоводния отдел. Трябва да се отбележи, че е твърде рисково да се работи само с един служител, изпълняващ критични за организацията дейности и е желателна възможността за „припокриване“ на дейности и компетентности.

Визия: Гарантирано кариерно развитие през целия живот с ясни правила и култивиране на интегритет, „изследователска“ нагласа и комплексна визия. Принципи – Ръководството на ИБИР и Ръководителите на секциите са директно ангажирани с „микро-мениджмънт“ на всеки един служител в Секциите/Лабораториите/другите единици.

Мярка 1: Въвеждане на система за индивидуална „пътна карта“ на базата на мини SWOT за всеки учен/служител. За всеки годишен отчет (от 2017) се формира индивидуална оценка по показателите, участващи във формирането на Компонента 2 и допълнително ангажираността с участие в проекти (Фиг. 2). Между средните възрасти на всяка академична степен има период от 10 год., което позволява плавно и качествено кариерно развитие, особено за прехода Гл. асистент – хабилизация за Доцент. Целта на микро-SWOT (Силни страни, Слаби страни, Възможности, Заплахи) е да се изготви профил на изследователя и да се развиват силните му страни, като се насочи към най-адекватно за него

развитие, насърчи се преминаването от асистент към Гл. асистент (защита на дисертация) или се пренасочи към друг вид длъжност, в зависимост от оценката на слабите страни и опасностите. Чрез тази система ще се следи за пропуски на служителите в участие от основните научни дейности, за да се работи върху неговата *мотивация и продуктивност*.



Фигура 4. Индивидуален микро-мениджмънт на фазите на развитие и примерен мини-SWOT за професионална насока

Мярка 2: Оптимизиране на управлението на кариерното развитие – 1) въвеждане на „Европейска харта на изследователите и кодекс за поведение при подбор на изследователи“, подготовка на обяснителни наръчници за докторанта и младия учен, в които са обяснени и онагледени на достъпен език стъпките в кариерното развитие и изискуемите критерии за покриването им. 2) Предстои създаване на Локална Етична Комисия (ЛЕК) и Тематични Комисии за качество (ТКК) на докторантурите със задача да актуализират конспекти по акредитираните научни специалности, съобразно нивото на кариерно развитие, да проследяват на регулярни интервали хода на докторантурата на всеки докторант, с участието на научния му ръководител и поне един член на Ръководството на ИБИР. 3) Изготвяне на база данни в ТРЗ модула с профили на докторантите и служителите, с пълна история на кариерното им развитие

Мярка 3: Подобряване на професионалната подготовка - актуализиране на работата с техники от „Човешки ресурси“ (напр. „Understanding the Employee as an Adult Learner“ по Kolb and Fry), при които възприемането на информация при хората в активна възраст се подобрява с комбинация от примерни и абстрактни възприятия – в случая, чрез провеждане на методични семинари с видеа на експеримент и презентация на принципни положения, последвана от тест. Част от семинарите ще се провеждат на английски език.

г. Инфраструктура

Инфраструктурата на ИБИР-БАН бе значително обновена през последните 10 год., като с национално финансиране (програма за национална инфраструктура на МОН) и финансиране от ЕК (7РП, REGPOT) бе закупено значително по количество оборудване, като в някои аспекти би могло да се нарече „уникално“. 1) Платформа за манипулиране на гаметите и ембриони, и провеждане на техники за асистирана репродукция – ICSI, IMSI. Това е едно от малкото оборудвания от този клас, което може да се използва ексклузивно за *in vitro* технологии с експериментален характер и се намира извън лицензирано медицинско заведение. 2) Платформа за изследване на генни продукти на ниво транскрипт, чрез машини за полимеразно-верижна реакция в реално време. През 2017 год. тази платформа бе доразвита със закупуване на нанопоров секвенатор от 3-то новогенерационно поколение, позволяващ директен анализ на единични молекули с цел анализа на цял (епи)геном или (епи)транскриптом. 3) Платформа за изследване на генни продукти на ниво белтък, включваща ултразвуков хомогенизатор, центрофуги, системи за течна хроматография с висока точност, система 1D,

2D електрофоретично сепариране на белтъци, флуоресцентна и колориметрична дигитализация на гелове. 4) *Платформа за образни изследвания*, в която са включени вертикален конфокален микроскоп и епифлуоресцентен микроскоп, инвертни микроскопи с дигитализация на образа и оптични филтрови системи за DIC. 5) *Платформа за изследване на феномени на светопоглъщане или емисия на светлина в различни спектри (флуоресценция, луминесценция)*. 6) *Платформа за фенотипизиране на клетки*, чрез проточна флуцитометрия. 7) *Платформа за компютърно-асистиран анализа на сперматозоиди*.

През периода 2016-2018 год. ИБИР-БАН се включи в инициативата на МОН за развитие на „НАЦИОНАЛНА ПЪТНА КАРТА ЗА НАУЧНА ИНФРАСТРУКТУРА (2017-2023 г.)“ с участие в „Научна инфраструктура по клетъчни технологии в биомедицината (НИКТБ)“ с координатор ДЗЗД Алианц за клетъчни технологии – АКТ, Софийски университет „Св. Климент Охридски“. ИБИР е член на АКТ от 2016 год. и участва съвместно със СУ и Институт по биофизика и биомедицински изследвания – БАН. Асоциирани партньори са НПО, занимаващи се с регенеративна медицина и асистирана репродукция и центрове за АРТ. НИКТБ има планиран бюджет от 24 млн.лв. за периода 2018-2022. През 2018 год. МОН подписа споразумение за финансиране на първа фаза с общ транс от 800 хил.лв. и отделно финансиране за достъп до Европейската инфраструктура за транслираща медицина EATRIS, част от ESFRI. Предвижда се разширение на горепосочените аналитични платформи (на ИБИР-БАН) за анализ на геномна/транскриптомна информация, фенотипизиране и сортиране на клетки и пр.

Обобщение: *Модеризираната платформа на ИБИР-БАН позволи значителен ръст на конкурентно-способността на научните публикации на ИБИР, позволяваща анализ на клетъчна сигнализация, генотипиране, експресионни анализи и фенотипизиране на субпопулации свързани с патология или третиране на експериментален субект и пр. Логистичната организация на експлоатацията на апаратурата, както и окомплектовката на редица апарати или липсата на такава, съчетани с липсата на заложен бюджет за поддръжка затрудняват експлоатацията и при по-комплексни проекти. Част от платформите са недовършени и не позволяват прилагането на стандартни молекулярно-биологични/биохимични методи, използвани при съвременен анализ на клетъчна сигнализация. Няма апаратура за прилагане на техники за рекомбинантна ДНК. Натоварването е недостатъчно, поради малкия брой изследователи, умеещи да използват апаратурата. До скоро нямаше нито една “high-throughput” аналитична система – геномика, протеомика, метаболомика. ИБИР не разполага със система за флуоресцентен анализ на витални клетки.*

Визия: *Развитие и синергия на платформите в ИБИР, позволяващи системно биологичен подход при изследванията в тематичните области и интероперабилност с другите институти на БАН, националните инфраструктури, Центровете за компетентност.*

Мярка 1: Актуализация на изследователския инструментариум: Закупуване на системи за подготовка на библиотеки за секвениране от 3-то новогенрационно поколение, система за изолиране на клетки от тъкани (Miltenyi)/клетъчен сортер, биопринтер, актуализация на системата за HPLC за 3D изолиране, с финансиране от „Научна инфраструктура по клетъчни технологии в биомедицината (НИКТБ)“. Изграждане на централизиран сървър за данни и управление на експлоатацията на апаратурата, проследяване на газов резерв, и инвентаризация на съдържанието на биофризерите. **Мярка 2: Адекватна поддръжка на апаратурата:** Създаване на система за ранно предупреждаване при авария. Създаване на подметка в бюджета за спешен ремонт на апаратура, захранвана от К2, отчисления за базова организация. **Мярка 3: Повишаване на изследователския капацитет:** Провеждане на обучителни семинари и включване на изследователи от ИБИР за участие и по-продължителна мобилност в програми на ЕК от тип “Twinning” – ИБИР подготвя 2 такива проекта в двете основни направления – репродуктивна и регенеративна медицина, и репродуктивни биотехнологии.

h. Финансови ресурси

Финансова рамка. Бюджетна субсидия. Проектно финансиране. Договорно поръчково финансиране. Стопанска дейност

ИБИР-БАН е второстепенен разпоредител с бюджета и самостоятелно юридическо лице, и като такъв финансово оперира през системата за електронни бюджетни разплащания (СЕБРА) за наблюдение на иницирираните плащания от включените в нея бюджетни предприятия и управление на плащанията в рамките на предварително зададени лимити. Използват се и междинни сметки за масови плащания и плащания във валута. Бюджетите на самостоятелните звена (вкл. ПНЗ) на БАН се формират от отчисления от бюджета на академията, от приходи от изследователска дейност и от други източници (Чл.75(2), Устав БАН). През последната 2018 год. настъпиха промени във формирането на бюджетната субсидия на самостоятелните звена, като за ПНЗ бюджета се състои от 3 компоненти, съответно Компонента К1 – формирана на основа средна заплата за БАН по щатни длъжности, средно прослужено време, добавки за защитени научни степени, корекция за минимално прослужено време; Компонента К2 – формирана на основа на реални приноси на ПНЗ – статии (бр., Q-ранг), цитирания, проекти, дейности, патенти, защитили докторанти; Компонента 3 – отразяваща ½ от режимните разходи на ПНЗ за предходния фискален период. Трябва да се отбележи, че за мандатния период 2014-2018г., ИБИР имаше финансови тежести за което бе сключен договор с УС на БАН за безлихвена помощ за покриване на дълг към ЕК по проект ReProForce за непризнати разходи в размер 150 000 хил.лв. Допълнителна тежест обект на възстановяване бе невнесена част от партида „Развитие“, дължима на БАН по сключени договори за стопанска дейност на ИБИР. По този начин бюджета на ИБИР за 2018 год. има следната структура представена накратко: бюджетна субсидия за 2018 - 861 422 лв. (К1 628444 лв. + К2 172 679 лв. + К3 16 970 лв.) и централизирани разходи – 43 487 лв. (стипендии и издръжка на докторанти). За сравнение бюджетната субсидия за 2017г. е 671 767 лв. Другите източници на приходи са вътрешно проектно финансиране от БАН по целеви направления или по програмата за финансиране на Млади учени, финансиране от ФНИ по договори за спечелени научни проекти и национално съфинансиране на български групи, участващи по програма COST, допълнително възстановени от БАН за разходи за обмен на учени по програма ЕБР и признати капиталови разходи за ремонти в ИБИР, приходи от договори за научни услуги с ВУ, фирми и пр. (от порядъка на 7000 - 9000 лв.), и приходи от стопанска дейност – основно под формата на договори за наеми (от порядъка на 159 424 – 170 000 лв.). Приходите от проекти са с предварително детерминиран разход и няма смисъл да се разглеждат, освен прихода за ПНЗ под формата на 5-10% отчисления (20000-30000 лв). Разходната част вкл. заплати, осигуровки и компенсации по КТ; заплащания на допълнително възнаграждение за научни степени; предетерминирани заплащания на стипендии и издръжки на докторантите; разходи за ремонти (8-10 хил.лв.) и разходи за режимни нужди (чисти разходи на ИБИР – около 32 223 лв.).

През 2018 год. по решение на Ръководството на ИБИР бе изготвена от Научния секретар и комисия методика за възнаграждаване на служителите допринесли за формиране на Компонента 2, като бе разпределена еднократно сума от 15 000 лв. по методика отчитаща индивидуалните тегла на всеки елемент в методиката за формиране на К2, без „Капацитет“, който се плаща към основата заплата. Получените тегла и съответни суми по елемент бяха разпределени по равно на служителите, които са допринесли за получаването им (вж. Приложение №1). През 2017 год. бе разработена и утвърдена от юрист – специалист по ЗОП адекватна методика от правила за провеждане на процедури по ЗОП.

Обобщение: *Управлението на бюджета е затруднено поради смесената класификация по пера, отразяваща приходната и разходната част, без да са добре проследими паричните потоци и кой разход за сметка на коя компонента от общия бюджет е. Поради хроничния финансов недостиг няма акумулирани средства за поддръжка и ремонти. Натрупаните задължения намаляват общия приход. Като цяло приходната част би могла да се използва за модернизация и поддръжка, при оптимизиране на разходите.*

Визия: Налага се внедряване на единна информационна система за следене на информационните потоци, проследяващи движението на данни в личен състав и свързаните с това промени във възнагажденията, приходните и разходните потоци и генерираните във връзка с това първични финансови документи, взаимовръзката със заявки по проекти и канализирането към или не ЗОП процедура, както и управлението на ЗОП процедури, поръчки и ел. разплащания.

Мярка 1: Внедряване на модулна интегрирана информационна система обслужваща администрацията – документо-оборот (с електронен архив), счетоводство, труд и работна заплата, масови плащания електронни трансфери. Подготовка за моментна отчетност – салда, движения на парични и материални потоци. Контрол на бюджетно разпределение и салда – директор, финансово-счетоводен отдел, Научен съвет. **Мярка 2:** Оптимизиране на времето за административни процедури – издаване на електронни подписи на служителите – заявки за отпуск и др. ще могат да бъдат подавани и одобрявани електронно, където това не противоречи на процедурите на БАН, Държавната администрация и фондовете. **Мярка 3:** Актуализиране на нормативната рамка – Съставяне на временни Правно-Финансови комисии от финансист, юрист и членове на Ръководството на ИБИР и др. хабилиитирани лица, с цел изготвяне или актуализация на правилници и процедури, съгласно промените в държавната и академичната нормативна уредба. **Мярка 4:** Оптимизиране подаване и изпълнение на проекти по програми на МОН, ЕК и пр. – в ИБИР вече има установен сървър, поддържащ текуща информация за разходите по проектите, но като следваща стъпка трябва да се въведе практика за проектно менажиране на всеки проект или договор, с директен контрол от страна на финансово-счетоводен отдел. При нужда от ЗОП процедура, юристът на ИБИР, съвместно с Пом. Директора и финансов контролор подготвят процедурата, съгласно утвърдени Правила за провеждане на ЗОП в ИБИР-БАН. **Мярка 5:** Нови източници за проектно финансиране – участие в обръщенията на EFSA.

i. Синтеза и заключение

i. SWOT анализ на програмата

Силни страни (Strengths)	Слаби страни (Weaknesses)
Научно направление, продукция и кадрови потенциал	
<ul style="list-style-type: none"> • Институт световен пионер в научна дисциплина – репродуктивна имунология, Европейски и национален пионер – ембрио-трансфер • Видимост в международното научно пространство от 1967 год., мн. добра национална • Нови научни направления, отг. на социалните предизвикателства • През последните 3 год. минимум по една публикация годишно с Q1 / IF > 5, основно свързани с новите направления, поне 2 публ./год. в 10% WoS • Млад кадрови състав, бързо кариерно развитие, възможности за мобилност • Учени от ИБИР са експерти към ПНЕК-ФНИ, МОН • Един международен патент, 2 полезни модела, 1 заявка в Национален патентен офис 	<ul style="list-style-type: none"> • Не се прилагат най-новите методи на изследване във всички направления • По-слаба публична видимост • По-слаба видимост на новите направления • Сравнително хетерогенно публикуван, не всички публикуват добре и достатъчно • Все още е нисък дялът на публикациите в Q1-Q3, значителен дял присъства и сред неиндексирани издания • Ниска мотивираност при младите, кратки и редки мобилности • Обърнато съотношение в акад. длъжности –хабилиитирани : нехабилиитирани • Нямаше политика и бюджет за иновации
Финансиране, стопанска дейност	
<ul style="list-style-type: none"> • Държавно субсидиране – заплати, стипендии, издръжка на докторантите • Допълнително вътрешно финансиране: Програма за млади учени, Компонента 2 • Възможности за проектно финансиране от ФНИ, ЕК, ОП • Значителни приходи от наеми • Възможност за контрактно финансиране • Потенциални възможности за финансиране от Национални научни програми като РепроБиоТех, Национална инфраструктура НИКТ и пр. 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостатъчна държавна бюджетна субсидия • Сравнително нисък дял на средствата от К2, разпределяни според резултатите • Минали задължения за плащане, невъзможност за дългосрочно ангажиране с наематели • Малко спечелени проекти, с ниски неадекватни ниски бюджети и изискване за задължителна колаборация • Нисък дял на контрактното финансиране • Няма култура за инвестиране бизнес-наука, нито добра практика и правна рамка • Няма все още иновативна и предприемаческа култура • Ниска култура на национално сътрудничество

Научна инфраструктура	
<ul style="list-style-type: none"> Налична модерна апаратура по проекти от ОП и ЕК Уникална апаратура за АРТ с експериментално приложение (1.5 млн.лв.) Едно от малкото места с наличие на конфокална микроскопия и проточна цитометрия Участие в Национална пътна карта за инфраструктура – НИКТ, с достъп и до EATRIS, с планирано закупуване на апаратура за секвениране, биопринтере, клетъчно сортиране, метаболитно профилиране 	<ul style="list-style-type: none"> Няма заделено перо за поддръжка на апаратура, до скоро нямаше амортизация, ФНИ не признаваше поддръжка до 2017 Непълно натоварване на апаратурата, Лоша логистична организация и малък брой поддържащи апарати Все още липсва пълен набор от модерна апаратура (“high throughput”) позволяваща системно биологичен подход Няма достъп до Европейската научна инфраструктура – проблеми със законодателството и неплатени такси
Възможности (Opportunities)	Заплахи (Threats)
Научно направление, продукция и кадрови потенциал	
<ul style="list-style-type: none"> Възможност за интердисциплинарна синергия със създаване на нови направления и технологични платформи Потенциал за още по-високо качество на научната продукция и по-голяма цитируемост, видимост и иновативност Потенциал за сътрудничество с Европейското и Американското Общества за репродуктивна имунология, ESHRE и Европейските центрове за столова биология Създават се условия за качествена наука, чрез въвеждане на минимални критерии в ПЗРАСРБ, Компонента 2 и Правилника за мониторинг на МОН Подмладения научен състав е предпоставка за по-атрактивна за други млади изследователи среда 	<ul style="list-style-type: none"> Недобър баланс м/у конкуренция и партниране, неразбиране ефекта от синергията Ниска мотивация поради дисбаланс между материална база, перспективи и възможности за развитие и желания, умения и нагласи Пропускане на възможности поради ниска мотивация и технологична неподготвеност при част от изследователите Повишените изисквания на ПЗРАСРБ относно критериите за научни степени и академични длъжности могат да повлияват демотивиращо на хората в ранно кариерно развитие без адекватна нагласа и подготовка Обърнатото съотношение хабилитирани : нехабилитирани в полза на първите пречи на проектното изпълнение
Финансиране, стопанска дейност	
<ul style="list-style-type: none"> Привличане на допълнителни средства по бюджетна субсидия – Компонента 2, чрез подобрена научна, учебна и иновативна продукция Привличане на допълнително проектно финансиране, чрез по-масово участие и по-успешно коопериране с други институти на БАН или ВУ, и межд. партньори Привличане на допълнително финансиране, чрез участие в нови типове проекти – EFSA grants, др. 	<ul style="list-style-type: none"> Неизпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2017-30 Натрупване на негатив поради лош финансов контрол по проект на ФНИ/ЕК и непризнаване на разходи, лоша отчетност Натрупване на негатив поради загуба и задължняване на наематели Повишени разходи за режийни (поскъпване на горива)
Научна инфраструктура	
<ul style="list-style-type: none"> Създаване на модерна научна инфраструктура с възможност за анализ на ниво единични клетка, генериране на тъкани модели и геномно редактирани линии/организми Максимално ефективно експлоатиране и дългосрочно поддръжане на апаратурата, подобрен сграден фонд 	<ul style="list-style-type: none"> Неизпълнение на Националната пътна карта за научна инфраструктура Недобра оценка на 1-ви фази на НИКТ и РЕПРОБИОТЕХ и прекратяване на финансирането Забавяне достъпа до Европейски инфраструктури поради законодателни проблеми (вкл. с Европейска Харта и код)

ii. Адекватни политики и добри практики за транспарентно синергично функциониране, като част от управлението на кризисни ситуации

Изграждане на задълбочено разбиране на интелектуалната собственост, качествена наука и иновациите. Гарантирано кариерно развитие и обучение през целия живот. Дигитална администрация и защита на критичните компоненти. Функционална инфраструктура

Политики: 1) Създаване на работна среда на доверие: основен принцип при функционирането на ИБИР-БАН е **надграждане и доразвиване** на осъществените до момента **реформи и нагласи**, с цел създаване на **транспарентно функционираща надеждна административна и логистична рамка**, позволяваща достъп по проектно финансиране, гарантирано кариерно развитие и условия на труд, превенция на дискриминация, качество на резултатите и евентуална подготовка за транслирането им в иновативен продукт. 2) Промяна на начина на мислене: Създаването на **проактивна изследователска култура** и в някои случаи и **предприемаческа нагласа** е ключов компонент в модернизиранието на ИБИР. Възможността за „невидима администрация“, възпитаване на **критерии за солидна наука**,

Приложения

Приложение 1. Методика за формиране на еднократна бонификация за принос при формиране на компонента K2

Предложения принцип за разпределяне се основава на реалните средства в лева, които са изчислени по отделните критерии формиращи K2, като не се взема в предвид сумата по подкомпонент „Капацитет“, съдържаща парите за защитени научни степени, които се изплащат към основната заплата и без това. Останалите средства са преизчислени по подкомпоненти, като всички подкомпоненти правят 100 % и заемат съответен дял, съответстващ на K2 – Капацитет. В рамките на всеки подкомпонент отделните критерии са преизчислени като тегла.

Получава се следното уравнение:

Така X1-X5 се приравняват на сумите по-долу, всяка от които е равна на 1 и се коригират според дела на всяко X:

$$\Sigma (\text{WoS}_n * k(1,1) * 0,72 + \text{Scopus}_n * k(1,2) * 0,72 + \text{Q1}_n * k(1,) * 0,72 + \text{Q2}_n * k(1,3) * 0,72 + \text{Q3}_n * k(1,4) * 0,72 + \text{Q4}_n * k(1,5) * 0,72 + \text{SJR}_n * k(1,6) * 0,72 + \text{Нереф}_n * k(1,) * 0,72; \text{Цит-WoS}_n * k(2,1) * 0,20; \text{Средства - 3.2 в лв.}_n * k(4,1) * 0,06 + \text{Средства - 3.3 в лв.}_n * k(4,2) * 0,06 + \text{Средства - 3.5 в лв.}_n * k(4,3) * 0,06; \text{Д-ст (3.7}_n) * 0,75757_n * k(5,1) * 0,06 + \text{Д-ст (3.9b}_n) * 0,15151_n * k(5,2) * 0,06 + \text{Д-ст (3.11}_n) * 0,06060_n * k(5,3) * 0,06 + \text{Д-ст (3.15}_n) * 0,03030_n * k(5,4) * 0,06) = 1$$

Като се опрости у-то и се умножат коефициентите от под-критериите с приравняващия множител от дела на критерии към общата сума се получава:

$$\Sigma (\text{WoS}_n * 0,13 + \text{Scopus}_n * 0,02 + \text{Q1}_n * 0,31 + \text{Q2}_n * 0,13 + \text{A3}_n * 0,02 + \text{Q4}_n * 0,04 + \text{SJR}_n * 0,009 + \text{Нереф}_n * 0,006; \text{Цит-WoS}_n * 0,203; \text{Средства - 3.2 в лв.}_n * 0,024 + \text{Средства - 3.3 в лв.}_n * 0,035 + \text{Средства - 3.5 в лв.}_n * 0,001; \text{Д-ст (3.7}_n) * 0,75757_n * 0,014 + \text{Д-ст (3.9b}_n) * 0,15151_n * 0,002 + \text{Д-ст (3.11}_n) * 0,06060_n * 0,001 + \text{Д-ст (3.15}_n) * 0,03030_n * 0,000) = 1$$

В рамките на всеки критерии, формиращите го обекти - статии, цитирания, проекти, дейности се анализират поименно и изчисления дял на формиращ обект се причислява към всеки допринесъл изследовател пропорционално, т.е. напр. ако за стандартизираното тегло на статия с Q1 са допринесли j на брой хора, то на всеки изследовател поименно се причислява $0,31/j$.

Методика на индивидуално изчисление:

- За всяка под-категория $k(i,j)$, въз основа на броя елементи (статии, цитирания, дейности) се определя индивидуалния принос по елементи на всеки изследовател и се калкулира дела му в този елемент; Бр. елементи се определя от подадените такива, не от отчетените бройки, т.к. няма обратна връзка кои са и кое не са взети под внимание;
- Сумират се индивидуалните приноси и се определя общ тегловен принос, който е процент от общата сума за дистрибутиране като бонус;
- Напр.: При $k(1,5)$ – „1.2. Бонус точки за индексирани статии“, под-критерии Q4 (тип доклади на БАН) коригираният коеф. е $(\text{Q4}_n * k(1,5) * 0,72)$, т.е. 9 бр. статии * коеф. $0,00697 * 0,72 = 0,0449$. От общия бонус (който е 1), 0,0449 е делът на всички статии с Q4 или **делът на всяка статия с Q4 е 0,005**. Така ако статия 1 от списъка е с 2 съавтори от ИБИР, техният дял е $0,005 / 2$ или 0,0025.

x1:				
1.1. Публикации индексирани -	n	k(1,j)	n * k(1,j)	n * k(1,j) * (0,72)
(WoS_n) * 0,00697	27	0,006973501	0,1883	0,13
(Scopus_n) * 0,00697	6	0,006973501	0,0418	0,03
1.2. Бонус точки за индексирани статии				
(Q1_n) * 0,05578	8	0,055788006	0,4463	0,3191
(Q2_n) * 0,02789	7	0,027894003	0,1953	0,1396
(Q3_n) * 0,01394	3	0,013947001	0,0418	0,0299
(Q4_n) * 0,00697	9	0,006973501	0,0628	0,0449
(SJR_n) * 0,00348	4	0,00348675	0,0139	0,0100
1.3. Реферирани неинд. Публикации & 1.4. Бонус точки за неиндексирани публикации				
(1.3. Реферирани неинд. публикации_n) * 0,00097	10	0,00097629	0,0098	0,00698
			1	0,72
x2:	n	k(2,j)	n * k(1,j)	n * k(1,j) * (0,20)
1.8a Цитирания в WoS	631,00	0,001584786	1,0000	0,20
			1	0,20
x3: 0				0
x4:	n	k(4,j)	n * k(1,j)	n * k(1,j) * (0,06)
Средства - 3.2 в лв.	1	0,39	0,3898	0,02
Средства - 3.3 в лв.	1	0,579201489	0,5792	0,04
Средства - 3.5 в лв.	1	0,030995825	0,0310	0,00
		1,0000	1,0000	0,06
x5:	n	k(4,j)	n * k(1,j)	n * k(1,j) * (0,02)
(3.7_n) * 0,75757	1	0,757575758	0,7576	0,01
(3.9b_n) * 0,15151	1	0,151515152	0,1515	0,00
(3.11_n) * 0,06060	1	0,060606061	0,0606	0,00
(3.15_n) * 0,03030	2	0,015151515	0,0303	0,00
			1,0000	0,02

За всеки критерии x_i са преизчислени получените суми по под-критерии $k(i,j)$, като за всяко x общата сума от под-критериите е 1, и за да са сравними, всяко x е коригирано до процента, който заема до общия бонус (също приравнен на 1)!