

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

**ИНСТИТУТ ПО БИОЛОГИЯ И ИМУНОЛОГИЯ
НА РАЗМНОЖАВАНЕТО
«Акад. К. Братанов»**

***ГОДИШЕН
НАУЧЕН ОТЧЕТ
2023***

*Научен секретар: доц. Десислава Абаджиева,
e-mail: dabadjieva@ibir.bas.bg*

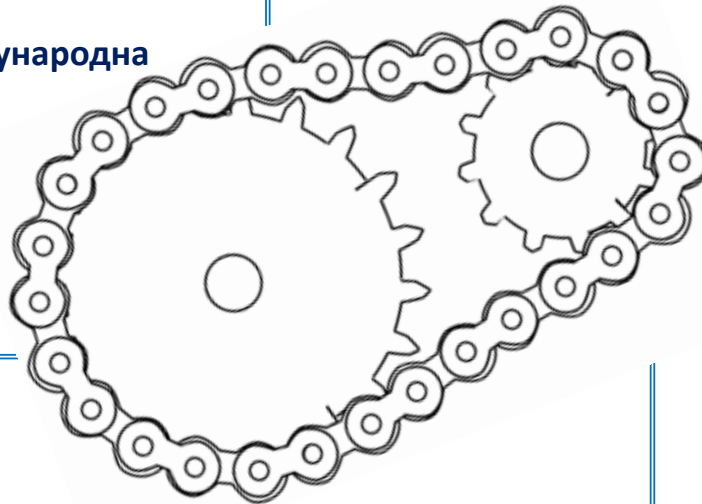
Годишен научен отчет на ИБИР – БАН за 2023 г.

- **ПРАВИЛНИК за НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА (ДВ, бр. 72 от 18.09.2015)**

- Чл. 12. Системата по чл. 1 осигурява възможност за **ежегодна оценка на научноизследователската дейност** на организациите въз основа на обективни и измерими международно признати показатели:

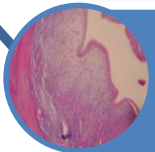
- научни резултати;
- научен капацитет
- национална и международна разпознаваемост

- **ОЦЕНКА НА КОМПОНЕНТА 2 на Бюджетната субсидия на институтите на БАН**

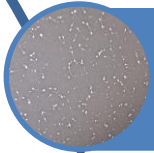


- (1). ПРЕГЛЕД НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ЦЕЛИТЕ НА ЗВЕНОТО СЪОБРАЗНО ПРОБЛЕМАТИКАТА НА ИБИР
 - СТРАТЕГИЧЕСКИ
 - ОПЕРАТИВНИ
- (2). ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ 2017-2030 В ИБИР - **НАУЧНИ РЕЗУЛТАТИ**
- (3). **МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО** НА ЗВЕНОТО
- (4). УЧАСТИЕ НА ЗВЕНОТО В ПОДГОТОВКАТА НА **СПЕЦИАЛИСТИ**
- (5). **ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ** НА ЗВЕНОТО
- (6). **СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ**
- (7). **ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ**

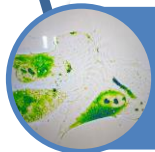
Научна проблематика на ИБИР – БАН




РЕПРОДУКТИВНИ БИОТЕХНОЛОГИИ – имуноендокринна регулация; хистологични и имунохистохимични анализи за характеристика и функционална активност на рецепторни и лигандни молекули; проследяване на пролиферация и апоптоза в норма и туморни клетки/тъкани;




КРИОБИОЛОГИЯ НА ГАМЕТИТЕ - изследвания върху молекулни маркери; разработване на нови криопротектори за оптимизация на биотехнологиите за криоконсервация на гамети, репродуктивни тъкани;



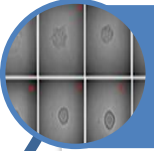
РЕПРОДУКТИВНИ ОМИКС ТЕХНОЛОГИИ - геномни и транскриптомни изследвания; проследяване епигенетичната регулация при репродуктивни и онкопроцеси; екзогенна и геномна експресия на молекули; валидиране на маркери с диагностично приложение;




БРЕМЕННОСТ – изследване на функциите на имунните клетки по време на имплантация и бременност; фактори и механизми на регулация на бременността; децидуални/плацентарни стволови клетки; механизми и фактори на патогенеза на ендометриоза, рекурентни аборти и неуспешна имплантация;



МОЛЕКУЛЯРНА ИМУНОЛОГИЯ – механизми и фактори на репродуктивната имунология и туморната имунология; разработване на методи за клинично приложение на мезенхимни стволови клетки; търсене на специфични маркери за туморни стволови клетки;



3D МОДЕЛИ И МОДЕЛНИ СИСТЕМИ – създаване на 2D и 3D модели от клетъчни линии и първични клетъчни култури; сфероиди и органоиди; технологии на 3D принтиране; геномно редактиране;



РЕГЕНЕРАТИВНА МЕДИЦИНА – разработване на нови терапевтични подходи за възстановяване на тъкани и органи, загубили функционалност поради нараняване, стареене, болест или дефект; клетъчни и субклетъчни терапии;

АДМИНИСТРАЦИЯ
/състав: 14/



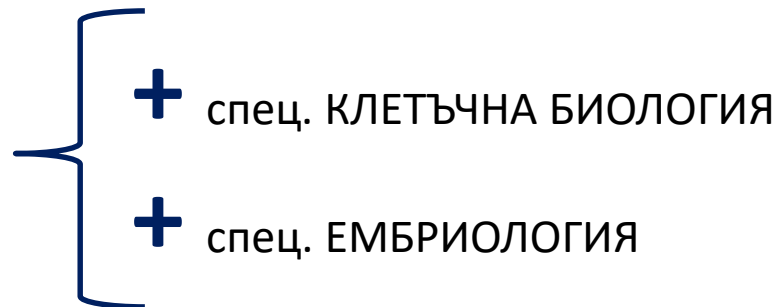
НАУЧЕН СЪСТАВ
/състав: 46/

БИБЛИОТЕКА
/състав: 2/

ВИВАРИУМ
/състав: 3/

АКРЕДИТАЦИЯ НА ИБИР – БАН В 5 специалности, от тях ДВЕ НОВИ за БАН

- ✓ спец. ИМУНОЛОГИЯ
- ✓ спец. ФИЗИОЛОГИЯ НА ЖИВОТНИТЕ И ЧОВЕКА
- ✓ спец. РАЗВЪЖДАНЕ НА С.С. ЖИВОТНИ И БИОТЕХНИКА НА РАЗМНОЖАВАНЕТО



Научен състав на ИБИР – БАН за 2023 г.

	Проф.	Доц.	Гл. ас.	Ас.	Спец.
науч. персонал					
46	брой	брой	брой	брой	брой
разпределени в 6 научни звена	4	13	14	8	7

➤ **Два конкурса за «Главен асистент»:**

- **Милена Костадинова**
/секц. Молекулярна имунология/
- **д-р Стефан Манчев**
/секц. Имуноневроендокринология/

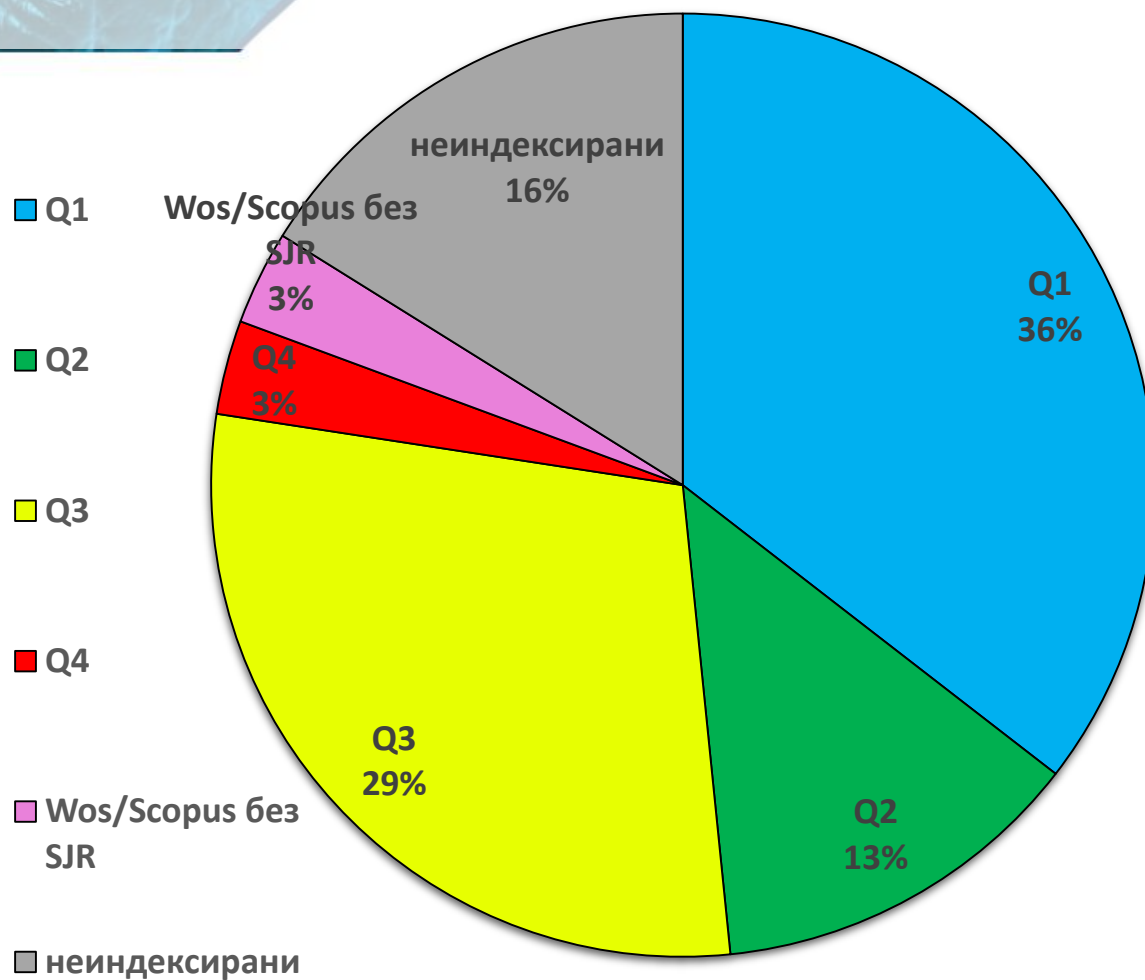
➤ **Два конкурса за «Асистент»:**

- **д-р Антонина Господинова**
/Лаборатория по Репрод. Омикс технологии/
- **Георги Бояджиев**
/секц. Молекулярна имунология/

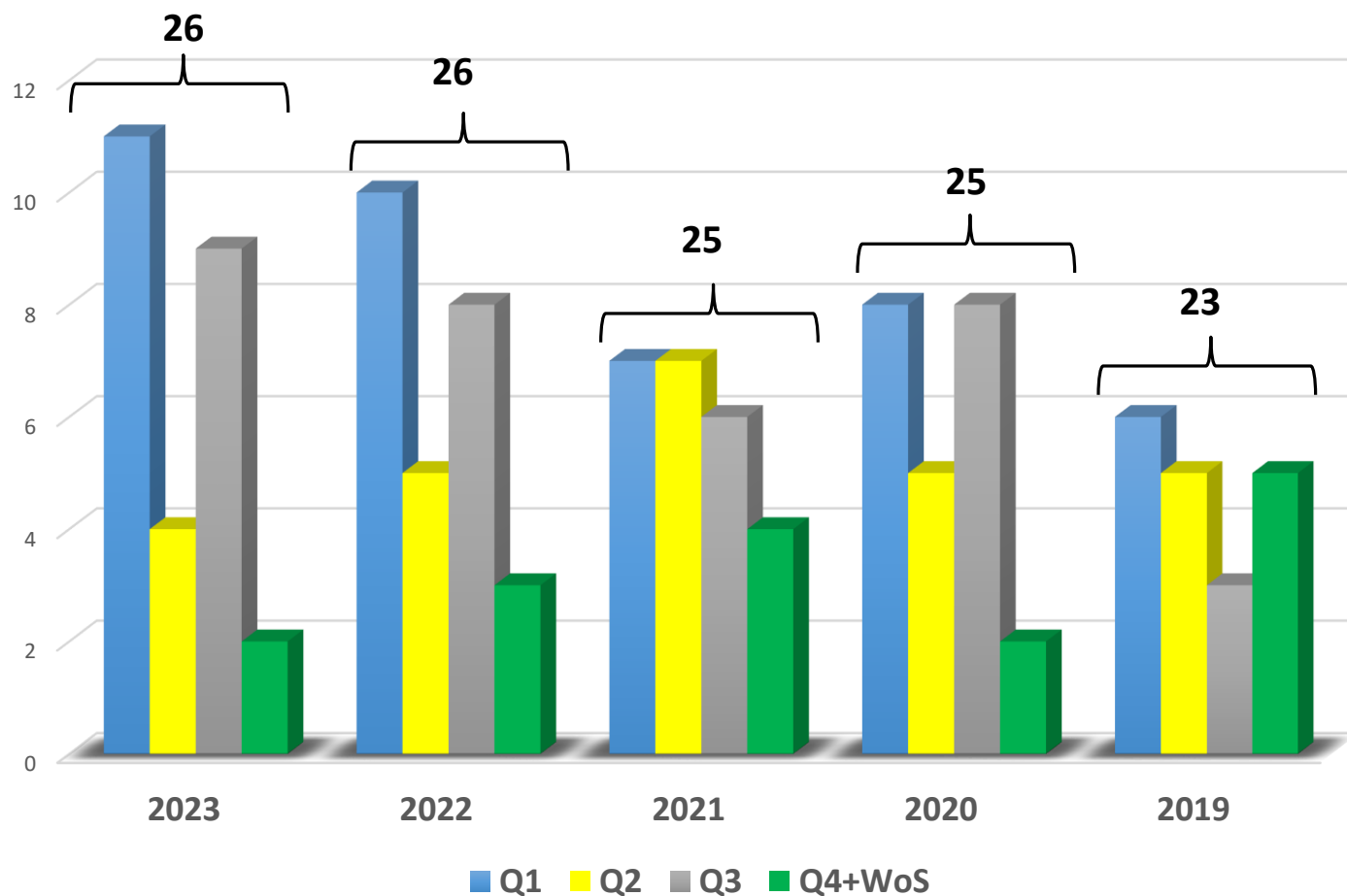


ПУБЛИКАЦИИ,
УЧАСТИЯ,
ЦИТИРУЕМОСТ

Публикувани статии за 2023 г.: 31 бр.



Брой публикации, разпределени по квартали за последните 5 години /2023 - 2019 г./



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

№	Публикации	Коригир ащ Коефици ент	Процент автори от звеното
1	Alexandrova M, Manchorova D , You Y, Terzieva A , Dimitrova V, Mor G, Dimova T . Validation of the Sw71-spheroid model with primary trophoblast cells.. American Journal of Reproductive Immunology, Wiley, 2023, DOI: https://doi.org/10.1111/aji.13800 , JCR-IF (Web of Science):3.6 Q1, не оглавява ранглистата Линк 2	1.000	57.14
2	Desislava Abadjieva, Boyko Georgiev , Vasko Gerzilov, Ilka Tsvetkova, Paulina Taushanova, Krassimira Todorova, Soren Hayrabyan . Machine Learning Approach for Muscovy Duck (<i>Cairina moschata</i>) Semen Quality Assessment. Animals, 13, 10, MDPI, 2023, DOI: https://doi.org/10.3390/ani13101596 , 1596. JCR-IF (Web of Science):3.231 Q1, не оглавява ранглистата (Web of Science) Линк	1.000	85.71
3	Dimova T , Dimitrova V, Grozdanov P, Markova N. Placenta of BCG-vaccinated women in early pregnancy is colonized with non-immunogenic mycobacterial L-forms.. American Journal of Reproductive Immunology, Wiley, 2023, DOI: https://doi.org/10.1111/aji.13650 , JCR-IF (Web of Science):3.777 Q1, не оглавява ранглистата Линк	1.000	25.00
4	Angelovska M, Zaharieva M.M, Dimitrova L.L, Dimova T , Gotova I., Urshev Z, Ilieva Y, Kaleva M.D, Kim T.C., Naydenska S, Dimitrov Z, Najdenski H. Prevalence, Genetic Homogeneity, and Antibiotic Resistance of Pathogenic <i>Yersinia enterocolitica</i> Strains Isolated from Slaughtered Pigs in Bulgaria.. Antibiotics, 12, 716, 2023, DOI: doi.org/10.3390/antibiotics12040716 , JCR-IF (Web of Science):5.222 Q1, не оглавява ранглистата Линк	1.000	8.33
5	Cheng Pei, Plamen Todorov , Mengyang Cao, Qingduo Kong, Evgenia Isachenko, Gohar Rahimi, Nina Mallmann, Pamela Uribe, Volodimir Isachenko. Comparative transcriptomic analyses for the optimization of thawing regimes during conventional cryopreservation of mature and immature Human testicular tissue. Int. J. Mol. Sci., 25, MDPI, 2023, ISSN:1422-0067, DOI: https://doi.org/10.3390/ijms25010214 , JCR-IF (Web of Science):6.208 Q1, не оглавява ранглистата (Scopus) Линк	1.000	11.11

Q1	Публикации	Коригир ащ Коефици ент	Процент автори от звеното
6	Petrova L., Gergov N., Stoup M., Zapryanova S. , Van Damme Els J.M., Lebègue N., Liberelle M., Zasheva D. , Bogoeva V.. Jacalin-Curcumin Complex Sensitizes the Breast Cancer MDA-MB-231 Cell Line. International Journal of Molecular Sciences, MDPI, 2023, JCR-IF (Web of Science):5.6 Q1, не оглавява ранглистата (Scopus) Линк	1.000	22.22
7	Ramazani, N., Mahd Gharebagh, F., Soleimanzadeh, A., Arslan, H.O., Keles, E., Gradinarska-Yanakieva, D.G. , Arslan-Acaröz, D., Zhandi, M., Baran, A., Ayen, E., Dinç, D.A.. Reducing oxidative stress by κ-carrageenan and C60HyFn: The post-thaw quality and antioxidant status of Azari water buffalo bull semen. Cryobiology, 111, Elsevier, 2023, ISSN:0011-2240, DOI:10.1016/j.cryobiol.2023.04.003., 104-112. SJR (Scopus):0.669, JCR-IF (Web of Science):2.728 Q1, не оглавява ранглистата (Scopus) Линк	1.000	9.09
8	Rongzhang He, Xingyu Zheng, Jian Zhang, Bo Liu, Qijie Wang, Qian Wu, Ziyang Liu, Fangfang Chang, Yabin Hu, Ting Xie, Yongchen Liu, Jun Chen, Jing Yang, Shishan Teng, Rui Lu, Dong Pan, You Wang, Liting Peng, Weijin Huang, Velislava Terzieva , Wenpei Liu, Youchun Wang, Yi-Ping Li, Xiaowang Qu. SARS-CoV-2 spike-specific TFH cells exhibit unique responses in infected and vaccinated individuals. Signal Transduction and Targeted Therapy, 8, 1, Springer Nature, 2023, ISSN:ISSN 2059-3635, DOI:https://doi.org/10.1038/s41392-023-01650-x, SJR (Scopus):6.63, JCR-IF (Web of Science):38.12 Q1, не оглавява ранглистата (Web of Science) Линк	1.000	4.17
9	Tsvetomira Ivanova, Yuliia Marienko , Nikolay Mehterov, Maria Kazakova, Yordan Sbirkov, Krassimira Todorova, Soren Hayrabyan , Victoria Sarafian. Autophagy and SARS-CoV-2-Old Players in New Games. International Journal of Molecular Sciences, 24, 7734, Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), 2023, ISSN:1661-6596, DOI:10.3390/ijms24097734, JCR-IF (Web of Science):5.6 Q1, не оглавява ранглистата	0.952	37.50
10	Yang Zhou, Wangxue Wang, Plamen Todorov , Cheng Pei, Evgenia Isachenko, Gohar Rahimi, Vladimir Isachenko. RNA Transcripts in Human ovarian cells: two-time cryopreservation does not affect developmental potential. International Journal of Molecular Sciences, 24, 8, MDPI, 2023, ISSN:1422-0067, DOI:https://doi.org/10.3390/ijms24086880, 6880. JCR-IF (Web of Science):6.208 Q1, не оглавява ранглистата (Web of Science) Линк	1.000	14.29
11	You Y, Grasso E, Alvero A, Condon J, Dimova T , Hu A, Ding J, Alexandrova M, Manchorova D , Dimitrova V, Liao A, Mor G. Twist1/IRF9 interaction necessary for Interferon Stimulated gene anti-Zika viral infection.. Journal of Immunology, 2023, DOI:https://doi.org/10.4049/jimmunol.2300081, JCR-IF (Web of Science):5.426 Q1, не оглавява ранглистата Линк		25.00

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

№	Публикации	Коригиран Коефициент	Процент автори от звеното
1	<p>Pashova-Dimova, S, Petrov, P, Karachanak-Yankova, S, Pashov, A. Neurodegenerative diseases associated antibody repertoire signatures in mimotope arrays based on cyclic versus linear peptides. Pharmacia, 2023, SJR (Scopus):0.21 Q2 (Scopus) Линк 1.000</p>	1.000	25.00
2	<p>Velichkov, A., Susurkova, R., Muhtarova, M., Guenova, M., Muylder, BCd, Cheynier, R., Nikolov, G., Konova, E., Terzieva, V.. Decreased ratio of FOXP3+/FOXP3-CD45RA+CD4+ T cells in peripheral blood is associated with unexplained infertility and ART failure. Journal of Reproductive Immunology, 155, Elsevier, 2023, ISSN:01650378, DOI:10.1016/j.jri.2022.103793, SJR (Scopus):0.801, JCR-IF (Web of Science):3.814 Q2 (Scopus) Линк</p>	1.000	33.33
3	<p>Ramazani, N., Mahd Gharebagh, F., Soleimanzadeh, A., Arslan, H. O., Keles, E., Gradinarska-Yanakieva, D. G., Arslan-Acaroz, D., Zhandi, M., Baran, A., Ayen, E., Dinc, D. A.. The influence of L-proline and fulvic acid on oxidative stress and semen quality of buffalo bull semen following cryopreservation. Veterinary Medicine And Science, 9, Wiley-Blackwell, 2023, ISSN:2053-1095, DOI:10.1002/vms3.1158, 1791-1802. SJR (Scopus):0.451, JCR-IF (Web of Science):1.776 Q2 (Scopus) Линк</p>	1.000	9.09
4	<p>Sonia Apostolova, Tsvetelina Oreshkova, Veselina Uzunova, Irina Georgieva, Liliana Maslenkova, Rumiana Tzoneva. A Standardized Extract of Petasites hybridus L., Containing the Active Ingredients Petasins, Acts as a Pro-Oxidant and Triggers Apoptosis through Elevating of NF-κB in a Highly Invasive Human Breast Cancer Cell Line. Front. Biosci. (Landmark Ed) (FBL), Volume 28, Issue 6, IMR Press, 2023, ISSN:10939946, 27686698, DOI:10.31083/j.fbl2806111, SJR (Scopus):1.117, JCR-IF (Web of Science):3.115 Q2 (Web of Science) Линк</p>	1.000	16.67

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

№	Публикации	Коригир ащ Коэффициент	Процент автори от звеното
1	Avramska Elina, Tsvetkova Ilka, Todorova Krassimira, Hayrabedian Soren. TLR4 signalling protects Sertoli cells from cell stress via reprogramming inflammasome and autophagy pathways in MAPK1/ERK2 dependent way. <i>Biotechnology & Biotechnological Equipment</i> , 37, 1, 2023, DOI:10.1080/13102818.2023.2268749, SJR (Scopus):0.32 Q3 (Scopus) Линк	1.000	100.00
2	Desislava Abadjieva, Svetlana Grigorova. DETERMINATION OF THE EXPRESSION OF BONE MORPHOGEN PROTEIN 15 AND ITS RECEPTORS IN LAYING HENS' OVARY. <i>Macedonian Veterinary Review</i> , 46, 2, University Ss Kiril and Metodij, Faculty of Veterinary Medicine, 2023, ISSN:1857-7415, 171-176. SJR (Scopus):0.194 Q3 (Scopus) Линк	1.000	50.00
3	Radostina Tsvetankova, Ilka Tsvetkova, Albena Apostolova, Soren Hayrabedian, Krassimira Todorova. Combined microRNA-141 Rescue and MAPK1 Silencing as Putative Strategy to Support Chemotherapy in Translational Stage towards Metastatic Castration-resistant Prostate Cancer – an In Vitro Model Study. <i>Comptes rendus</i> , 76, 8, BAS, 2023, ISSN:1310–1331, DOI:https://doi.org/10.7546/CRABS.2023.08.15, SJR (Scopus):0.18 Q3 Линк	1.000	100.00
4	Radostina Tsvetankova, Ilka Tsvetkova, Soren Hayrabedian, Krassimira Todorova. Restoring mitophagy in prostate cancer cells: the role of miR-141 rescue in counteracting MAPK1/ERK2-dependent autophagy suppression. <i>Biotechnology & Biotechnological Equipment</i> , 37, 1, 2023, ISSN:1310-2818, DOI:https://doi.org/10.1080/13102818.2023.2293055, SJR (Scopus):0.32 Q3 (Scopus) Линк	1.000	100.00

Q3	Публикации	Коригир ащ Коефици ент	Процент автори от звеното
5	<p>Stavreva Plamena, Hristova Elena, Zlatkov Alexander, Todorov Plamen. Effect of newly synthesized methylxanthines on motility, fertilization capacity of male gametes and embryo quality. Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences, 76, 8, Prof Marin Drinov Publishing House of BAS, 2023, ISSN:ISSN 1310–1331 (Print) ISSN 2367–5535 (Online), DOI:https://doi.org/10.7546/CRABS.2023.08.07, 1214-1221. JCR-IF (Web of Science):0.329 Q3 (Scopus) Линк</p>	1.000	75.00
6	<p>Tsvetan Tsvetkov, Denica Daskalova. Effect of seminal plasma protein fractions on cooled dog semen kinetics. Macedonian Veterinary Review, 46, 2, 2023, DOI:10.2478/macvetrev-2023-0027, SJR (Scopus):0.194, JCR-IF (Web of Science):0.4 Q3 (Scopus) Линк</p>	1.000	100.00
7	<p>Tsvetelina Oreshkova, Kalina Belemezova, Ivaylo Vangelov, Maria Yunakova, Tanya Timeva, Ivan Bochev. Impaired Functions of Human Granulosa Cell Line COV434 under Hypoxic and Inflammatory Conditions. Proceedings of the Bulgarian Academy of Sciences, 76, 8, „Prof. Marin Drinov“ Academic Publishing House, 2023, ISSN:1310–1331, DOI:10.7546/CRABS.2023.08.05, 1197-1205. SJR (Scopus):0.18, JCR-IF (Web of Science):0.3 Q3 (Scopus) Линк</p>	1.000	50.00
8	<p>Zasheva D., Mladenov P., Rusanov K., Simova S., Zapryanova S., Simova-Stoilova L., Moyankova D., Djilianov D.. Fractions of Methanol Extracts from the Resurrection Plant Haberlea rhodopensis Have Anti-Breast Cancer Effects in Model Cell Systems. Separations, 10, 7, MDPI, 2023, ISSN:22978739, SJR (Scopus):0.371, JCR-IF (Web of Science):2.6 Q3 (Scopus) Линк</p>	1.000	25.00
9	<p>Petya Andreeva, Luboslava Valkova, Tanya Milachich, Ivanka Dimova, Atanas Shterev. Oocyte and Embryo Quality of Infertile Patients with Classic Phenotype Polycystic Ovarian Syndrome after Controlled Ovarian Hyperstimulation. Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences, 76, 2, „Prof. Marin Drinov“ Academic Publishing House, 2023, ISSN:1310–1331, DOI:10.7546/CRABS.2023.02.07, 229-237. SJR (Scopus):0.194, JCR-IF (Web of Science):0.329 Q3 (Web of Science) Линк</p>	1.000	20.00

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

№	Публикации	Коригир ащ Коэффициент	Процент автори от звеното
1	Pencheva, M., Rashev, P. , Koeva, Y., Atanassova, N., Keskinova, D.. The Testicular Form of Angiotensin-Converting Enzyme as a Marker for Human Sperm Quality Assessment.. Folia medica, 65, 6, Medical University of Plovdiv, 2023, ISSN:0204-8043, DOI:10.3897/folmed.65.e101144, 933-939. SJR (Scopus):0.18 Q4 Линк	1.000	20.00

Е1.2.х а: Научни публикации в издания, индексирани в WoS или Scopus, без IF и SJR

№	Публикации	Коригир ащ Коэффициент	Процент автори от звеното
1	Madlena Andreeva, Nikola Metodiev, Rossen Stefanov , Elina Tsvetanova, Albena Aleksandrova. EVALUATION OF THE CRYOTOLERANCE OF SPERMATOZOA IN SOFIA (ELIN-PELIN) SHEEP BREED. TRADITION AND MODERNITY IN VETERINARY MEDICINE, 8, 1(14), 2023, ISSN:2534-9333, 11-16. JCR-IF (Web of Science):0.32 Без JCR или SJR – индексирани в WoS или Scopus (Web of Science)	1.000	20.00

Неиндексирани научни публикации в рецензирани тематични сборници, издадени от международни академични издателства (Е 1.4.1 а) и в рецензирани списания (Е 1.4.у а):

№	Публикации	Коригир ащ Коефици ент	Процент автори от звеното
1	Amal Aboelmaaty, Islam El Sayed El-Seadawy, Hazem Ahmad Aldebakey, Heba F. Hozyen, Diya A. El-Badry, Abeer M. Anwer, Tsvetan Tsvetkov, Teodora Daneva . The optimum concentration of soya-lecithin for replacing egg yolk in INRA-82-modified semen extenders improved the cryopreserved semen quality and DNA integrity of Arabian stallions. Applied Veterinary Research, 2, 4, MALQUE Publishing, 2023 Международно неакадемично издателство Линк	1.000	25.00
2	Desislava Abadjieva, Vanya Mladenova . THE ROLE OF DNA METHYLATION IN SHEEP' EMBRYONIC DEVELOPMENT. PROCEEDINGS OF V. INTERNATIONAL AGRICULTURAL, BIOLOGICAL, LIFE SCIENCE CONFERENCE AGBIOL 2023, Trakya University, Edirne, 2023, ISBN:978-605-73041-6-2 Международно академично издателство Линк	1.000	100.00
3	Ivanov, R, Hayrabyan, S, Todorova, K . Prostate Cancer and Immune Evasion Mechanisms. 8, 1, ARC Journals, 2023, ISSN:2455-6009, DOI:https://doi.org/10.20431/2455-6009.0801001, 1-6 Международно академично издателство (Data Citation Index) Линк	1.000	100.00
4	Tsvetan Tsvetkov, Nadya Petrova, Denica Daskalova, Hristina Blagova , Detelina Vitanova, Rositsa Shumkova. Effectiveness of Glycerol, DMSO and Trehalose in the Process of Cryopreservation of Drone Semen from the Species Apis Mellifera. Science, Engineering & Education, 8, 1, 2023, ISSN:2534-8515 , on line 2534-8507, 21-28 Национално академично издателство Линк	1.000	66.67
5	Десислава Абаджијева . Сравнение на благосъстоянието между различни видове. Сборник доклади от 15-та НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ "Обединени от науката!", EFSA Контактен център, 2023, ISBN:9786197509151, DOI:10.5281/zenodo.8199341, 46-55 Национално неакадемично издателство Линк	1.000	100.00

НАУЧНИ МРЕЖИ

(по изискванията за ОП НИР, трябва да има съвместни публикации)

	Име на мрежата	Обхват	Партньори	Година от-до	Отговорник от звеното
1	International Research Network for investigation of PreImplantation Factor (PIF)(TM) / Международна мрежа за изследване на ПреИмплантационен Фактор	Междунородна	BioIncept LLC, NJ, US; University of Munich; University of Essex; Università Cattolica del S. Cuore, Rome, Italy; (цялата мрежа е от над 80 партньора)	2012 - 2023	Хайрабедян, С.
2	Колаборативна мрежа за изследване на ролята на микро-РНКи при карцином на простатната жлеза (Research collaboration Network - microRNAs in Prostate Cancer)	Междунородна	School of Biological Sciences, Nelson Fernandez Research Group, Essex University, UK; School of Biological Sciences, Nanoproteomics Unit, Essex University, UK; University of Basel, Switzerland;	2012 - 2023	Тодорова-Хайрабедян, К.
3	International Network for Translating Research on Perinatal Derivatives into Therapeutic Approaches , COST Action CA17116, SPRINT	Междунородна	https://e-services.cost.eu/action/CA17116/participants , 28 държави	2018 - 2023	Мурджева, М.

ЦИТИРАНИЯ ЗА 2023 Г.

Цитати	2019	2020	2021	2022	2023
	брой	брой	брой	брой	брой
Институт по биология и имунология на размножаването, БАН	385	345	352	434	716



Участие в международни конференции с доклади или съавторство през 2023 г.

2022	
Брой събития : 13	Брой участия от звеното: 17
доклад	постери
7	10



2023	
Брой събития : 12	Брой участия от звеното: 20
доклад	постери
9	11

Участие в национални конференции с доклади или съавторство през 2023 г.

2022	
Брой събития : 10	Брой участия от звеното: 16
доклад	постери
12	4



2023	
Брой събития : 15	Брой участия от звеното: 25
доклад	постери
19	5



ОБУЧЕНИЕ

ЗАЩИТИЛИ ДОКТОРАНТИ

-
2023 Г.

№	име на докторант	вид док-ра	научен рък-тел	доктор. програма	заглавие на дисертацията
1	Десислава Анкова	Свобод	Доц. П. Рашев (секц. Имунобиология на размножаването)	Спец.“ Физиология на животните и човека“	Клетъчно-специфична локализация и генна експресия на MAS1R, CD10, ACE, ACE2, KISS1 и KISS1R при жени с тумор на млечната жлеза
2	Румяна Сусуркова	Ред.	Доц. В. Терзиева (Лаб. по репродуктивни Омикс технологии)	Спец. „Имунология“	Определяне ролята на Т-клетъчните регулаторни механизми за развитието на нормалната бременност при човек

ЗАЧИСЛЕНИ ДОКТОРАНИ през 2023 г.

№	име на докторант	вид докторант	по държ. пор-ка	научен рък-тел	доктор. програма	заглавие на дисертацията	год. зачисл яване
1	Юлия Мариенко	Ред.	Да	проф. Кр. Тодорова	шифър 01.06.23, "Имунология "	<i>Роля на сигналните пътища на автофагия и инфлазомна активация в процесите на ендотелна увреда, свързани с индукция на екстрацелуларни ДНК капани</i>	2023
2	Радослав Рангелов	Ред.	Да	проф. С. Хайрабемян	шифър 01.06.23, "Имунология "	<i>Роля на нарушения в сигналните пътища на митофагия и инфлазомна активация в процесите на клетъчна увреда, свързани с нарушен ембрионален виталитет</i>	2023
3	Десислава Дюлгерова-Николова	Зад.	Да	Доц. Таня Милачич	шифър 01.06.17, „Физиология на животните и човека“	<i>Сравнителни изследвания върху физиологични, морфологични, кинетични и генетични характеристики на гамети и предимплантационни ембриони, получени от пациенти в различна репродуктивна възраст</i>	2023

ОТЧИСЛЕНИ ДОКТОРАНТИ с право на защита през 2023 г.

№	име на докторант	вид докторант	по държ. пор-ка	научен рък-тел	доктор. програма	заглавие на дисертацията	год. зачисляване	год. на отчисляване
1	Цветомира Димитрова	Ред.	Да	проф. Пл.Тодоров	Спец. "Физиология на жив. и човека"	<i>Влияние на нискодозирани физични въздействия върху функционални показатели на мъжки гамети и клетки, участващи в процеса на сперматогенеза</i>	2019	2023

➤ Общо обучаващи се докторанти през 2023г. в ИБИР -

9

от тях :

- в редовна форма на обучение – 5
 - в задочна форма – 2
 - на самоподготовка – 2



Удължен период на обучение на 1 докторант /Д. Манчорова във връзка със спечелен Fulbright грант/.

Подготвени дипломанти през 2023г., ръководени от служители на звеното

№	Служител от звеното-научен ръководител	Дипломант	Тип	Учебно заведение	Тема
1	Димова, Таня Георгиева	Виктория Робовска	Бакалавър	Нов Български Университет	Експресия на HLA-G молекулата от главния комплекс за тъканна съвместимост (HLA) в човешка плацента
2	Даскалова, Деница	Магдалена Христова-Куртева	Магистър	Софийски Университет "Св. Климент Охридски", Биологически факултет	Характеристика на протеини от семинална плазма имащи ефект върху CASA параметри на сперматозоиди от куче в процеса на хиперактивацията
3	Цветков, Цветан	Милвена Колева	Магистър	Софийски Университет "Св. Климент Охридски", Биологически факултет	Изпитване на среди и температурни режими за криоконсервация на семенна течност при вида Apis mellifera
4	Абаджиева, Десислава Василева	Илияна Илиева Кръстева	Магистър	Софийски Университет "Св. Климент Охридски", Биологически факултет	„Физиологично значение и генна експресия на калбидин в женска репродуктивна система: птичи модел“
5	Даскалова, Деница	Мартина Кириолова Михайлова-Върбева	Магистър	Софийски Университет "Св. Климент Охридски", Биологически факултет	Ефект на семинално плазмените протеини върху кинетичните параметри на сперматозоиди при ниско температурно съхранение на 4С

Подготвени специализанти през 2023г., ръководени от служители на звеното

№	Служител от звеното-научен ръководител	Дипломант	часове	Учебно заведение/институция	Тема
1	Терзиева, Велислава	Ангелина Трифонова	40	УМБАЛ "Лозенец"	<i>Лабораторна вирусология</i>
2	Тодорова-Хайрабедян, Красимира Олегова	Екатерина Иванова Стоилова	300	Университет Страсбург	<i>Създаване и оптимизиране на протокол за образни изследвания за оценка ефекта на мутации в гените ORF3a и ORF8 кодирани в генома на вируса SARS-CoV-2 по отношение на клетъчната смърт</i>
3	Милачич, Таня	15 Студенти - Медицина и Биология 4-ти и 5-ти курс	30	Медицинска Академия, МУ и СУ Св. Климент Охридски	<i>Практическо обучение в ин витро лаборатория</i>

Лекции и спец. курсове, водени от служители на звеното (E24/1)

Тип обучителна дейност	Брой ВУ	Брой теми	Брой часове	Брой лектори
Лекция	2	2	750	2
Спец. курс	2	3	146	5

- **доц. Мурджева, М.**, обучение – докторанти, спец. курс «Мезенхимни стволови клетки» - ИБИР, БАН;
- **проф. Тодоров, Пл.**, обучение – докторанти, спец. курс «Култивиране и криоконсервация на стволови клетки, репродуктивни клетки и тъкани» -ИБИР, БАН;
- **доц. Стефанов, Р.**, обучение – докторанти, спец. курс «Основни in vitro методи в репродуктивната биология» - ИБИР, БАН;
- **доц. Данева, Т.**, обучение – докторанти, спец. курс «Автоимунен отговор и автоимунни болести» - ИБИР, БАН;
- **доц. Димова, Т.**, обучение - бакалавърска програма, лекция «Ембриология» -Нов Български Университет;
- **доц. Мурджева, М.**, обучение – магистърска програма, спец. курс «Хомеостаза на имунната система и механизми на имунорегулация» - БФ при СУ;
- **доц. Орешкова, Цветелина**, обучение - магистърска програма, спец. курс «Хомеостаза на имунната система и механизми на имунорегулация» - БФ при СУ;
- **гл. ас. Христова, Елена**, лекция «Cambridge International Biology»- Darbi college Cambridge International School,

Упражнения и семинари, водени от служители на звеното (E24/2)

Тип обучителна дейност	Брой ВУ	Брой теми	Брой часове	Брой лектори
Упражнения	3	4	426	4

- **доц. Даскалова, Д.**, обучение – магистрска програма, «Обща биология» - Фак-тет по Медицина при СУ, спец. Фармация;
- **доц. Абаджиева, Д.**, обучение - бакалавърска програма, «Хистология и ембриология» - БФ при СУ;
- **гл.ас. д-р Градинарска, Д.**, обучение – магистърска програма, «Цитология и хистология» - ЛТУ;
- **гл.ас. Запрянова, С.**, обучение – бакалавърска програма, «Цитология, хистология, ембриология» - БФ при СУ;



Сътрудничество с учебни заведения

- Лекции и упражнения от учени от ИБИР през 2023 г. са проведени в следените ВУ:
 - Софийски Университет "Св. Климент Охридски", Биологически факултет;
 - Биологичен факултет на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“;
 - Нов Български Университет;
 - Darbi college Cambridge International School;
- По проект BG05M2OP001-2.013-0001 на МОН „Студентски практики – Фаза 2” финансиран от ОП НОИР;
- Преподписани договори през 23 г. с АУ-Пловдив и ЛТУ-София, с допълнителен анекс за съвместно обучение на докторанти.



ЭКСПЕРТИЗИ
И
ИЗОБРЕТЕНИЯ

Участие в съвети, комисии и други експертни органи на външни за БАН институции- 2023 г. (E26/B1)

№	Име на служителя	име на експертния орган	Период
1	Хайрабедян, Сорен Бохос	Експертен съвет за оценка на приоритетни вещества към МОСВ	2018 - До момента
2	Тодорова-Хайрабедян, Красимира Олегова	Експертен съвет за оценка на приоритетни вещества към МОСВ	2018 - До момента
3	Хайрабедян, Сорен Бохос	Независим оценител към ПНЕК по Биология и Медицински науки на ФНИ	2018 - До момента
4	Хайрабедян, Сорен Бохос	EASAC (European Academies Science Advisory Council) - Neonicotinoids Expert Group	2022 - До момента
5	Тодорова-Хайрабедян, Красимира Олегова	EASAC (European Academies Science Advisory Council) - Neonicotinoids Expert Group	2022 - До момента
6	Хайрабедян, Сорен Бохос	EFSA	2019 - До момента
7	Абаджиева, Десислава	EFSA	2019 - До момента
8	Тодорова-Хайрабедян, Красимира Олегова	Независим оценител към ПНЕК по Биология и Медицински науки на ФНИ	2021 - До момента
9	Данева, Теодора	Член на ПНЕК по биологически науки към ФНИ	2021 - 2025
10	Тодорова-Хайрабедян, Красимира Олегова	SPC Cancer Mission Working Group to EC	2022 - До момента
11	Пламен Тодоров;	Експерт към фонд „Асистирана репродукция“ към МЗ -	2020 - До момента
11	Данева, Теодора	Национален Инновационен Фонд (НИФ)	2022 - До момента

Експертизи в помощ на институции - 2023 г.

E26/D1:

- **проф. Хайрабемян, С. и проф. Тодорова, Кр.**
 - Изготвяне на документ от стратегическо значение „EASAC Policy Report. NEONICOTINOIDS AND THEIR SUBSTITUTES IN SUSTAINABLE PEST CONTROL“ към European Academies Science Advisory Council (EASAC);
- **доц. Мурджева, Милена,**
 - Член на Комисия за избор на директор към ПНЗ на БАН;
- **доц. Димова, Таня,**
 - „AY23-24 Fulbright Egyptian Student Program“ и „AY23-24 Fulbright Egyptian Scholar Program“ към Fulbright;

Рецензии

Брой рецензии на статии: 48	Брой рецензии/становища по процедури: 16
Брой рецензии на проекти: 36	Брой експерти от звеното: 11

E54/B: Членство в редакционни колегии и съвети на международни научни издания

Брой издания:

30

Лица от звеното на отговорни длъжности:

11

E26/D3: Членство в организационни и програмни комитети на научни форуми

Период на провеждане	място на провеждане	име на форума	Лица и отговорна длъжност
06.04.2023 - 09.04.2023	Боровец, България	XXIV национален конгрес по стерилитет и репродуктивно здраве с международно участие	Доц. Т. Милачич - Член на организационен комитет

Гостували чуждестранни учени

- Prof. Miodrag Stojkovic - Medical Faculty, University of Kragujevac, Serbia /по правителствена програма/;
- проф. Evgenia Isachenko и проф. Vladimir Isachenko - Медицинския университет, гр. Кьолн, Германия /по проект/;
- сеньор професор д-р Amel Laghouati - Института по ветеринарни науки на Университета в Блида, Алжир /по чуждестранна програма/;
- д-р Никола Делич и колектив от Институт по животновъдство, Белград-Земун, Сърбия /за своя сметка/.

РЕГИСТРИРАНИ И ПОДДЪРЖАНИ ИЗОБРЕТЕНИЯ С ПАТЕНТОПРИТЕЖАТЕЛ ОТ ЗВЕНОТО НА БАН



НАГРАДАТА „ИЗОБРЕТАТЕЛ
НА ГОДИНАТА 2021“
НА ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО И
СЪЮЗА НА ИЗОБРЕТАТЕЛИТЕ
НА БЪЛГАРИЯ (ХИМИЯ И
БИОТЕХНОЛОГИИ) Е
ПРИСЪДЕНА НА
ПРОФ. КРАСИМИРА
ТОДОРОВА - ХАЙРАБЕДЯН
(ИБИР)



Патент метод и кит за диагностика на нови мутантни форми на фузия между два гена, със значение за определяне на степента на злокачественост на карцинома на простатата, е подробно отразен в изданието „50те български открития и изобретения, които промениха света“, 2023 г. /ISBN 978-954-398-755-9/.

Вид	Заявка № / дата	Място на заяв.	Наименование	Заявител	Автори	Година на изд.	Патент № / дата
Изобретение	111862 / 20.11.2014	БГ	Метод и кит за откриване на онкофузионен протеин	Красимира Тодорова, Сорен Хайрабедян, ИБИР-БАН	Тодорова, К. Хайрабедян	2020	BG 67180 B1 / 26.10.2020



ПРОЕКТИ

* Включени са и проекти, които са текущи и осчетоводени през 2023 год.

Б04: Проект, финансиран от Национален фонд "Научни изследвания"

E04: Проекти, финансирани от Национален фонд "Научни изследвания"	Ръководител от звеното	Обща стойност на проекта
КП-06-ДК1/12, 3.2021 АБР: "Изследване на прекомерната реакция на тъканите, опосредствана от инфламазомите, водеща до клинично тежка SARS-CoV-2 инфекция. Транслационен подход"	Сорен Хайрабемян	200 000.00 лв.
№ ДН 13/8 - АБР: Идентифициране на биологично активни вещества, оптимизиращи диференцирането на мезенхимни стволови клетки при ставно протезиране	Милена Мурджева	120 000.00 лв.
№ КП-06 Н39/6- АБР: Моделиране на натрупването на вторични метаболити чрез насочване на морфогенеза ин витро: получаване на растителни компоненти с потенциална противоракова активност от мурсалски чай, бял пелин и видове кантарион	Елена Стоянова	30 000.00 лв.
№ КП-06-Н33/4, 13.12 - АБР: Системно биологично идентифициране на сигнални пътища, подпомагащи избягването на имунния надзор в карциномни клетки със стволови характеристики	Красимира Олегова Тодорова-Хайрабемян	120 000.00 лв.
№ КП-06 Н4/6 - АБР: Потенциращ ефект на екстракт от <i>Haberlea rhodopensis</i> върху антитуморното действие на Бауман-Бърк протеазен инхибитор на моделна система метастатични клетъчни линии-карцином на гърдата	Диана Зашева	170 000.00 лв.
№ КП-06-Н51/11 - АБР: Криоконсервация, ин-витро активация и култивиране на овариална тъкан и изолирани фоликули	Пламен Тодоров	120 000.00 лв.
№ КП-06-Н51/2 - АБР: Ефект на мезенхимни стволови клетки с неовариален произход върху функционално некомпрометирани и увредени човешки гранулозни клетки	Иван Бочев	170 000.00 лв.
№ КП-06-Н53/7 - АБР: Приложение на мезенхимни стволови клетки в in vivo миши модел за подобряване на регенерацията на големи костни дефекти	Милена Мурджева	170 000.00 лв.

Б04: Проект, финансиран от Национален фонд "Научни изследвания"

Е04: Проекти, финансирани от Национален фонд "Научни изследвания"	Ръководител от звеното	Обща стойност на проекта
№ КП-06 Н61/7 - АБР: Оперативни механизми на ендометриална диференциация при норма и спонтанен аборт чрез сигнални екстрацелуларни везикули в модел на предимплантационна децидуализация	Цветелина Велева-Орешкова	200 000.00 лв.
№ КП-06-М51/7 - АБР: Изследване ролята на молекулата CD83 при въздействието на децидуални стромални клетки върху диференциацията на антиген-представящи клетки при двустранна междуклетъчна комуникация	Камелия Винкетова Петкова	30 000.00 лв.
№ Н21/14 - АБР: Профилен анализ на антифосфолипидната антиялова реактивност при жени с хабитуани аборти	Шина Пашова	102 000.00 лв.
№ КП-06-М66/6 - АБР:Криоконсервация на семенен материал от вида <i>Apis mellifera</i> (медоносна пчела)	Цветан Цветков	40 000.00 лв.
№ КП-06-М63/2 - АБР: Инвитро модел на взаимодействие на гранулозни клетки, получени от жени с намален яйчников резерв, и стволови клетки	Надя Петрова	40 000.00 лв.
№ КП-06 Н71/7 - АБР: Тестикуларни биомаркери за оксидативен стрес – нови възможности за оценка на коморбидния ефект на кадмий при експериментален ювенилен диабет	Сорен Хайрабедян	54 600.00 лв.
№ КП-06-М73/1 - АБР: ФНИ Изследване върху изоформите FOXP3Δ2 и FOXP3FL за стабилността и фенотипа на активираните регулаторни Т клетки	Андрей Величков	40 000.00 лв.

Проектите, финансирани от Национален фонд "Научни изследвания" – 15 бр - 1 531 600.00 лв.

НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ ПРОГРАМИ

Проект, финансиран от Национален фонд "Научни изследвания"



№ КП-06-ДВ-3 АБР: 3DModelnAction

Иновативни 3D органотипни модели за проучване на взаимодействията между ембриона и майчините имунни клетки при (не)успешната имплантация при жената

ФНИ по ННП Вихрен,
ръководител: доц. Таня Димова, ИБИР-БАН



987 000.00
ЛВ.

/60 мес./

Проекти, финансирани от Оперативни програми на структурните фондове

ИБИР-БАН е и партньор по изграждането на разпределена инфраструктура, чиято инструментална част е съставена от отделни звена, ситуирани в партньорските организации в рамките на консорциума за развитие на

Научна инфраструктура (НИ) „Национален Център по Биомедицинска Фотоника“ (НИ НЦБМФ),

на стойност **112 800 лв.**, с водеща организация Институт по Електроника – БАН, и партньори ИСУЛ, БУ, ИБИР-БАН, ИОМТ-БАН, ИБФБМИ-БАН и ЦЛПФ-Пловдив. Координатор на програмата за ИБИР е проф. С. Хайрабедян.

Б09:Проекти, финансирани от Оперативни програми на структурните фондове

Националната пътна карта за научна инфраструктура на стойност **3 277 000.00 лв.** ИБИР участва като основен партньор в „**Научна инфраструктура по клетъчни технологии в биомедицината (НИ КТБ)**“, съвместно с координатор СУ „Св.Кл.Охридски“ и друг основен партньор - Институт по биофизика и биомедицински изследвания – БАН. **Ръководител на проекта за ИБИР е проф. С. Хайрабедян.** Към НИКТБ са присъединени и редица асоциирани партньори - Съвместния геномен център към СУ, центрове за асистирана репродукция. Цели на развитието на НИ е интегрирането на ИБИР-БАН в националното и международно научно-изследователско пространство, чрез достигане на условията за провеждане и качеството на провеждането им, съгласно критериите, политиките и практиките на Европейско научноизследователско пространство и стандартите на EATRIS за ERIC инфраструктура; преминаване към интегративен научен подход, позволяващ създаване на физиологично релевантни клетъчни и тъканни модели на биологични и физиологични феномени, с мулти-модален, мулти-дименсионален анализ на данни от различни ОМИКс и изобразителни подходи, и приложение на машинно обучение и други подходи за обработка на големи обеми данни

Б09:Проекти, финансирани от Оперативни програми на структурните фондове

- *Като основен партньор в „Научна инфраструктура по клетъчни технологии в биомедицината (НИ КТБ)“, ИБИР стана част от изградената мрежа **EATRIS (EUROPEAN INFRASTRUCTURE FOR TRANSLATIONAL MEDICINE)** – <https://eatris.eu/institutes/ibir-bas-address-institute-of-reproductive-biology-and-immunology-acad-kiril-bratanov/>.*
- **EATRIS** е европейската инфраструктура за транслационна медицина. Създадена е през 2007 г., а през ноември, 2013 г. EATRIS е получил статут на консорциум на европейска изследователска инфраструктура, създадена от Европейската комисия.



Проект, финансирани от Оперативни програми на структурните фондове



- Национална програма за научни изследвания „Интелигентно животновъдство (ИнтеЖиво)“, на стойност 83 235.00 лв.** Участват две работни групи в „Работен Пакет 3:
- ✓ *Интелигентни системи за осигуряване на генетичен прогрес – Системи за геномна оценка.*
 - ✓ *Създаване на технология за производство на сексирани ембриони“ в партньорство с ТрУ-тет, Ст. Загора.*

Проект, по международни научни проекти (COST Action)

№	Тип	Договор № Акроним Име	инсти- туция	Период на договора от-до	Ръководител на екипа от звеното (име, тел., email)
1	РП на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др.	COST Action CA22112 - European Network on Livestock Phenomics (EU-LI-PHE)	МОН	2023 - 2027	Десислава Абаджиева

Б07:Проекти с министерства и други ведомства

№	Тип	Договор № Акроним Име	Финан- сираща инсти- туция	Период на договора от-до	Ръководител на екипа от звеното (име, тел., email)	Обща стойност на проекта (за звеното)
1	Министерства и други ведомства	№ BG-RRP-2.004-0003 АБР: - „ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКО ВИСШЕ УЧИЛИЩЕ: МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН“	МОН	2023 - 2026	Красимира Олегова Тодорова- Хайрабемян	0.00 лв.

"Med for Health"



проф. Красимира Тодорова – ръководител на първия в страната проект по фармакогеномика.

НП Млади учени и постдокторанти - 2

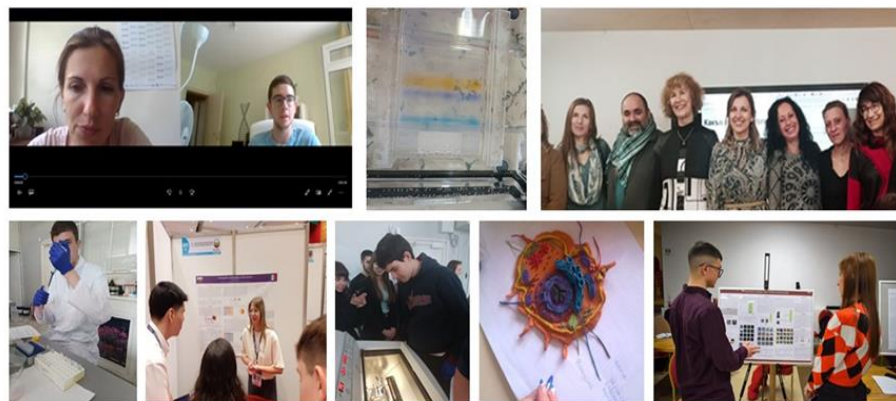
Министерства и други ведомства	№ РМС 206/11.11.2022 АБР: <i>„Съхранение на сперматозоиди от мъжки индивиди на вида <i>Apis mellifera</i> (медоносна пчела) с инкорпорирани в средите антиоксиданти“</i>	НП "Млади учени и постдокторанти"	2022 - 2024	Цветан Цветков	6300 лв
Министерства и други ведомства	№ РМС 206/11.11.2022 АБР: <i>„Връзка между степента на разреждане на еякулатите и устойчивостта на сперматозоидите спрямо ниски температури при криоконсервация“</i>	НП "Млади учени и постдокторанти"	2022 - 2024	Христина Благова	6300 лв



Образование
с наука

ПРОЕКТ ДСД7 "ОБРАЗОВАНИЕ С НАУКА" (2022-2023 Г.)

- Целево финансиран от Българска академия на науките на обща стойност за извършваните дейности в ИБИР-БАН - **13 950 лв.** Водеща организация е ИМИ-БАН, ИБИР е подизпълнител, с ръководител доц. Десислава Абаджиева.
- **Цел на проекта:** да предостави възможност за развитие и подпомагане интереса към науката на ученици, деца с талант или склонност към по-задълбочено изучаване на биология, биомедицина и подобряване качеството на живот, чрез запознаване със съвременни методи от биологията.
- През 2023 г. по проекта са реализирани:
 - договори за сътрудничество с 2 училища,
 - 2 участия на ученици в научни конференции,
 - трето място и спечелена предметна награда от зимната сесия на УЧИ-БАН (с р-тел: гл. ас. Д. Градинарска),
 - призова награда от уч. конкурс на МОН,
 - представяне на проект на Световното младежко научно изложение ESI'2023 в Пуебла, Мексико, финансирано от Фондация „ЕВРИКА”.

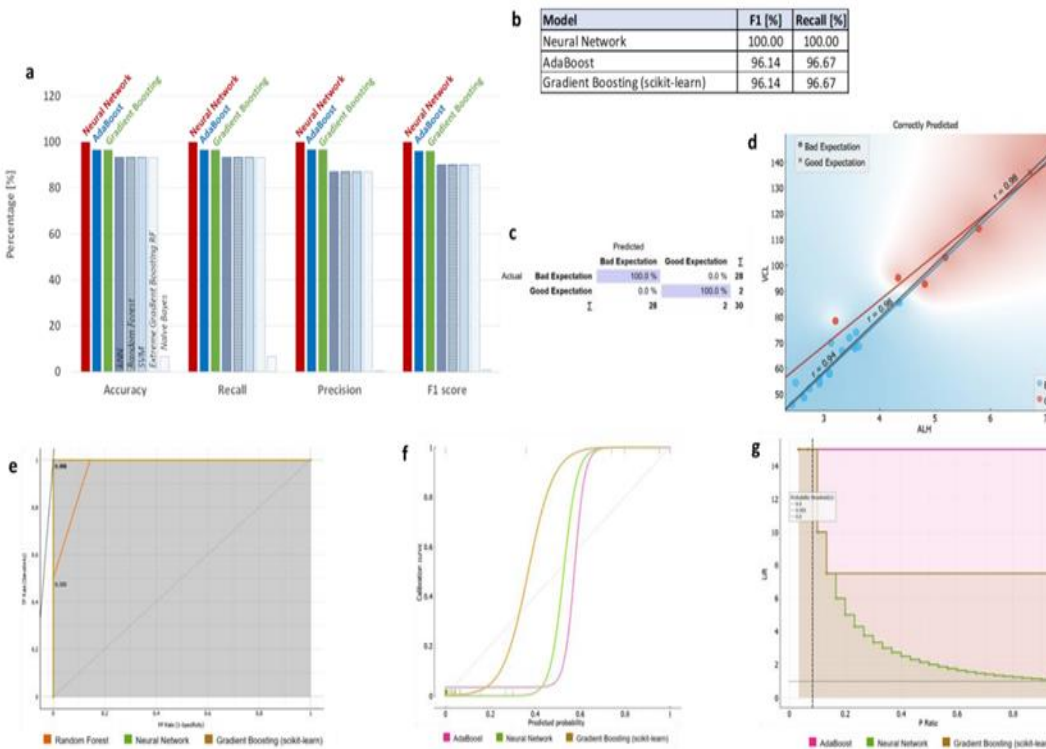


НАУЧНО ПОСТИЖЕНИЕ ЗА 2023 Г.

ПРИЛАГАНЕ ТЕХНИКА ЗА МАШИННО ОБУЧЕНИЕ, С ЦЕЛ СОРТИРАНЕ НА МЪЖКИ ГАМЕТИ

- **Машинното обучение** (Machine Learning – ML) е подобласт на изкуствения интелект, характеризира се с използването на алгоритми, които подобряват собственото си представяне при дадена задача (напр. класификация или прогноза) на базата на данни, но без да бъдат изрично и напълно инструктирани как да постигнат това.
- **Проф. С. Хайрабедян и колектив от ИБИР** в състав проф. К. Тодорова, доц. Д. Абаджиева, доц. Б. Георгиев, гл. ас. П. Таушанова и ас. И. Цветкова, в сътрудничество с проф. В. Герзилов от Аграрен университет – Пловдив, **разработват и прилагат техника за машинно обучение, за да се анализира кинематиката и ензимните активности на спермата при обект на мускусната патица и нивата на метилиране на ДНК на сперматозоидите. Данните са публикувани в сп. Animals, с най-висок квартал на цитируемост Q1 и IF 3 [https://www.mdpi.com/2076-2615/13/10/1596].**
- **Целта** е да се намери надежден начин за оценка на качеството на сперма, приготвена за изкуствено осеменяване.
- **ML позволи да се определи спермата с добро качество като притежаваща висока подвижност и високо метилиране.** Идентифицирани бяха и някои ключови характеристики, които могат да предскажат качеството на спермата, като амплитудата на страничното изместване на главата, колебанието и криволинейната скорост на движение на спермата и нивата на ключови ензими (което е невъзможно за CASA анализа).

НАУЧНО ПОСТИЖЕНИЕ ЗА 2023 Г.



- В обобщение, процесът на обучение включва захранване на набор от параметри за качество на сперматозоидите в модели за машинно обучение, които след това се учат да разпознават модели и да правят прогнози. **Прогнозната способност на всеки модел се тества срещу „неизвестен“ набор от данни, който е част от целия набор от данни, но който не е бил използван за неговото обучение. Използваният метод се нарича „к-кратно кръстосано валидиране“ и може да оцени производителността на модел за машинно обучение върху неизвестни данни.**

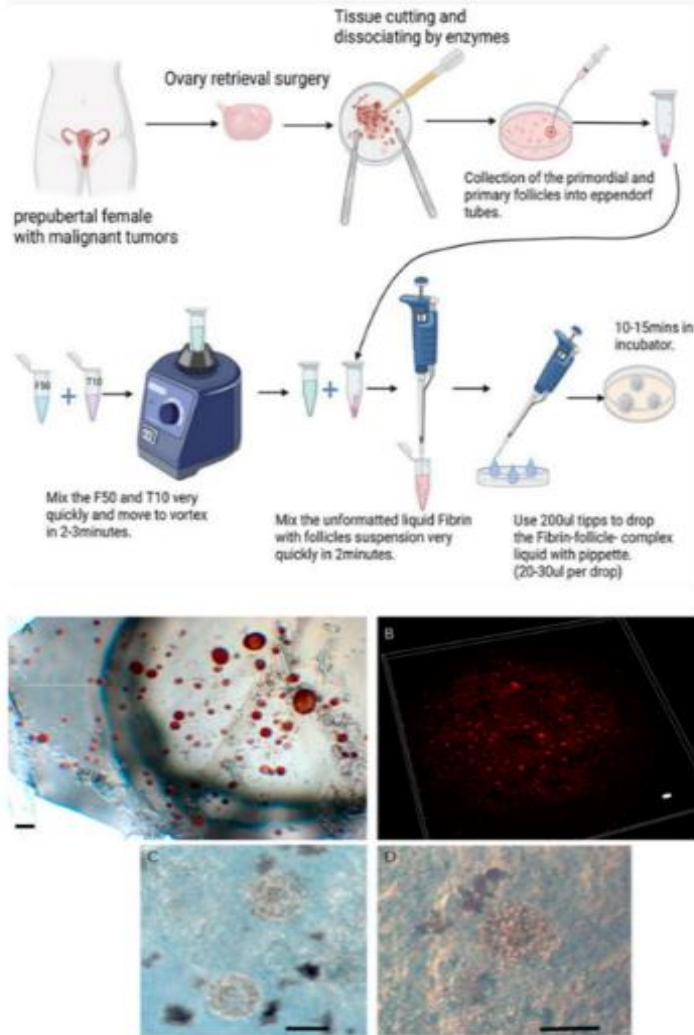
Фиг. Класификационна мощност на алгоритмите за обучение, използвани за класифициране на набора от данни за сперматозоиди въз основа на параметър „Качество“: (а) Процентната точност, припомняне, прецизност и F1-резултат на различните модели на ML алгоритъм се сравняват един с друг; (b) F1-резултат и извикване от моделите за обучение с градиентно усилване (scikit-learn), екстремно градиентно усилване на случайна гора (xgboost), оранжева произволна гора и невронна мрежа (многослоен алгоритъм на Perceptron scikit-learn) значително надминаха Ad Алгоритми Boost, SVM, kNN и Naive Bayes; (c) Матрица на объркване на модела на произволна гора с екстремен градиент, показващ действителни вероятности за правилна и неправилна класификация, базиран на прогресивна подвижност, където синьото оцветяване показва правилно класифицирани прогнози; (d) Примерна диаграма на корелация на параметри, избрани въз основа на най-добрия класификатор, с най-силна корелация ($p < 0,001$ за $r_{\text{Добър}}$, $r_{\text{Лош}}$); (e) Криви на работните характеристики на приемника (ROC); (f) криви на калибриране; (g) Крива на ефективността на сравняваните ML модели.

НАУЧНО – ПРИЛОЖНО ПОСТИЖЕНИЕ ЗА 2023 Г.

РАЗРАБОТКА НА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА „ИЗКУСТВЕН ЯЙЧНИК“

- Раковите заболявания са на второ място в световен мащаб като причина за смъртност след сърдечносъдовите. Благодарение на съвременните методи на лечение, преживяемостта на онкоболните постоянно се увеличава, като в голяма част от случаите се постига и пълно оздравяване. Това поставя на дневен ред въпроса за качеството на живот на вече излекуваните пациенти, респективно възможността им да имат деца. При тях единственият шанс за запазване на фертилитета е замразяването на овариална тъкан с цел последваща трансплантация или получаване на яйцеклетки в ин-витро условия. Към момента след замразяване и трансплантация на овариална тъкан в света са родени едва около 200 деца, което налага оптимизиране на тази съвременна биотехнология.
- В рамките на проект, финансиран от НФНИ (ръководител проф. Пламен Тодоров, дбн) екип от учени от ИБИР-БАН и Медицинския университет в г. Кьолн предложиха метод за изолиране на фоликули от замразени човешки овариални фрагменти и култивирането им след размразяване. Получаването на яйцеклетки ин-витро ще позволи избягването дори на минимален риск от реинтродуцирането на ракови клетки, свързан с трансплантацията на размразената тъкан.

НАУЧНО – ПРИЛОЖНО ПОСТИЖЕНИЕ ЗА 2023 Г.



- **Технологията** включва програмно замразяване на тъканта (0.30C/мин) под защитата на 6% ДМСО, 6% етиленгликол и 0.15М захароза, **изолиране на примордиалните и първични фоликули** от размразената тъкан с помощта на тумор-дисоцииращ ензим и либераза, **енкапсулиране на фоликулите в TISSEEL (Fibrin Sealant)**. Фоликулите се култивират в изкуствени яйчникови матрикси, получени от фибриноген и тромбин (3D система).
- **Доказано е, че фоликулите запазват виталността си**, като част от примордиалните и първичните фоликули се развиват до стадий вторичен фоликул.
- Процесът на криоконсервация **не оказва значително влияние върху диференциалната генна експресия на овариалните клетки**.
- Консистенцията на матрикса и използваните материали **позволяват трансплантация на „изкуствения яйчник“ на пациенти**.
- Резултатите са публикувани в *International Journal of Molecular Sciences*, с най-висок квартил на цитируемост Q1 и IF 5,6 [DOI:<https://doi.org/10.3390/ijms24086880>].

Фиг. Схематично представяне на процеса на изготвяне на „изкуствен яйчник“ и фоликули, получени от замразена тъкан за структуриране на изкуствени яйчници: (А) Изолирани живи фоликули, оцветяване с неутрално червено; (В) Изкуствен яйчник, оцветяване с RedDot с използване на Imaris 9.0 (С) Живи примордиални фоликули от замразена овариална тъкан в комплекс фибрин-тромбин. (D) Живи фоликули от замразена овариална тъкан в комплекс фибрин-тромбин; /scale bar = 50 μ m/



ФИНАНСИ

ФИНАНСОВ ОТЧЕТ - 2023 г.

- Получените приходи от продажба на услуги с ДДС са **828,00** лева. Средствата са постъпили от:

Договор за стопанска дейност с фирма:	Сума в лв. (по договор, преди данъци):
1. МУ Пловдив	588,00
1. Провеждане на лекторски курс	240,00
Общо:	828,00 лв.

- Наеми и материална база***

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

- Административна сграда ИБИР – към 01.07.2023г. са прекратени всички договори за наем в административната сграда съгласно писмо на БАН 72-00-46/15.06.23г. във връзка с одобрение по процедура BG-RRP-4.022 „Повишаване на енергийната ефективност в публични сгради на БАН“
- ЦНИЛ - за обща площ 646,30 м2
- Сграда „Опитен обор с жилища” (превърната във ведомствена жилищна площ) - за обща площ 340,25 м2
- Сграда „Епизоотология“

Общ приход на ИБИР за 2023 год. от наеми на материална база – 132 873,00 лв.

ФИНАНСОВ ОТЧЕТ - 2023 г.

- Бюджетна субсидия - първоначалната субсидия е от - **1 740 812.00 лв.** в т.ч. целева субсидия за редовни докторанти.
- Депозирани са искания за увеличение на средствата в размер на **32 775,00 лв.**, свързани с плащания за защиты, обезщетения по КТ, такса битови отпадъци и данък сгради.
- Към 30.11.2023 г. тези средства са отпуснати и субсидията нараства на **1 773 587,00 лв.**

1	Приходи от наеми	132 873,00 лв.
2	От услуги /договори за съвместна дейност/ :	828,00 лв.
3	Други приходи - такса докторанти	1820,00 лв.
4	По договори	447 840.00 лв.
5	Възстановени разходи от БАН-ЦУ за: Ремонт на покрив	4 878.00 лв.

Извършените разходи са в размер на 2 569 048 лв. са както следва:

• Заплати на персонала по трудови правоотношения	1 362 571,00 лв.
• Други възнаграждения и плащания на персонала	333 489,00 лв.
• Задължителни осигурителни вноски	276 936,00 лв.
• Стипендии	46 000,00 лв.
• Издръжка, в т.ч.:	402 360,00 лв.

Изплатени суми по СБКО /купони и вода/ 32 080,00 лв.

Течен азот, въгл. двуокис и консумативи и съдове за тях	1 629,00 лв.
---	--------------

Режийни разходи след приспадане частта на наемателите	83 355,00 лв.
---	---------------

За химикали, лабораторни консумативи, храна за опитни животни и др. –	159 882,00 лв.
---	----------------

Разходи за външни услуги	113 945,00 лв. от които
--------------------------	--------------------------------

-Унищожаване на опасни отпадъци	6 955,00 лв.
---------------------------------	--------------

-Изграждане на ел. инсталация /наематели ЦНИЛ/	4 093,00 лв.
--	--------------

Разходи за командировки в страната	9 078,00 лв.
------------------------------------	--------------

Разходи за командировки в чужбина	22 810,00 лв.
-----------------------------------	---------------

Разходи за текущи ремонти /ремонт покрив админ. сграда/	9 661,00 лв.
---	--------------

ФИНАНСОВ ОТЧЕТ - 2023 г.

6.	Данък сгради и такса смет	9 583,00 лв.
7.	Придобиване на ДМА	114 248,00 лв.
8.	Закупени лицензи за програмни продукти	23 861,00 лв.
	•През 2023 година към БАН-ЦУ са преведени всички дължими вноски / 50% / от събраните наеми към Партида „Развитие”, в размер на	53 612,00 лв.
9.	Платеното ДДС за 2023 год. е	30 470,00 лв.
10	Данък ЗКПО в/у наеми	3 948,00 лв.

През 23 г. беше осъвременена мебелировката на института във всичките му звена, благодарение на дарени офис-мебели от банкови клонове.

Издателска и информационна дейност - 2023 г.

- ИБИР поддържа следният интернет сайт -
<http://ibir.bas.bg/>
- Библиотечна информационна система на ИБИР, разполага със следните ресурси:

Фонд на библиотеката до 2023 г.	8539 тома	Цена: 386185,07 лв.
Постъпили през 2023 г. библиотечни документи:	50 тома, от тях: книги – 1том списания - 49тома.	Цена : 909,00 лв..
Отчислена литература през 2023 г.:	Списания кирилица 484 тома.; Списания латиница- 205 т. Всичко: 689 тома	Цена – 395,20 лв. Цена – 6404,85 лв. Всичко: 6800,05
Общ фонд на библиотеката в края на 2023 г.:	7900 тома	Цена: 390333,15лв.
Заглавия списания, постъпили в библиотеката през 2023 година:	11 заглавия	Цена: 904,00 лв.
От тях Български ЕС /Македония и Украйна	9 заглавия 2 заглавия	Цена: 484 лв. Цена: 420 лв.
Ксерокопирани документи	Над 3300 броя	
Сканирани документи	Над 1400 страници	



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Запазва се устойчива тенденция сходна с миналогодишния период, но отличаваща се с положителни трендове за подобро качество на научната продукция /брой в Q1 и Q3/ и увеличена цитируемост, за последните 5 год.;
- Стабилност се отчита и по отношение привличане на проектно финансиране, най-силно изразено е от ФНИ под формата на научни проекти и съфинансиране, както и финансиране на млади учени от БАН.
- Качествено участие с цел поддържане на настоящите ННП и Национална инфраструктура за наука /бюджет от 2.5 мил. за ИБИР/, стремеж към реализиране на нови програми.

Благодаря за вниманието!



<https://ibir.bas.bg/>