

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U103000

Державний реєстраційний номер: 0115U002084

Відкрита

Дата реєстрації: 13-07-2020



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: "Геноміка та клітинна біологія цитоскелету як інструмент для вивчення його структури і функцій та розвитку нових біотехнологій"

Початок етапу: 01-2015

Закінчення етапу: 12-2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державна установа "Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02128514

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: Осиповського, 2А, м. Київ, Київська обл., 04123, Україна

Телефон: 380444343777

E-mail: office.ifbg@nas.gov.ua

WWW: <http://ifbg.org.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: <http://nas.gov.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 – кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 8180.59 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Геноміка та клітинна біологія цитоскелету рослин як інструмент для вивчення його структури і функцій та розвитку нових біотехнологій

Назва роботи (англ)

Genomics and cell biology of plant cytoskeleton as tools for its functional and structural study and development of novel biotechnologies

Реферат (укр)

З'ясувано функціональну роль стресових посттрансляційних модифікацій тубуліну, зокрема ацетилювання, в реалізації фізіологічної та стрес-індукованої аутофагії. Проведено пошук та ідентифіковано протеїнкінази рослин і тварин, що беруть безпосередню участь у фосфорилуванні α -, β - і γ -тубулінів, а також пошук кальцій-залежних протеїнкіназ, пов'язаних із регуляцією цитоскелету рослин і тварин, встановлено відповідні сайти фосфорилування на поверхні молекул тубулінів. Реконструйовано просторову структуру протеїнкіназ і фосфатаз, що залучені у регуляцію цитоскелету. Розроблено методики біологічного синтезу квантових точок CdS з використанням бактерії *Escherichia coli*, рослини – коренів *Linaria maroccana*. Досліджено структурно-морфологічні особливості синтезованих наночастинок CdS за допомогою методів ТЕМ та електроннографії. Розроблено методику функціоналізації квантових точок CdS (*P. ostreatus*) з використанням декстран-поліакриламід. Розроблено молекулярно-генетичні маркери на підставі аналізу нуклеотидних послідовностей консервативних ділянок гомологів генів білків цитоскелету клітини (актину та тубулінів) у різних видів вищих рослин. З'ясувано роль цитоскелету в міжклітинній комунікації та внутрішньоклітинній компартментації рослинних тканин. Показано, що клітини хлоренхіми (C4) в листках двокамерних видів C4 характеризуються динамічністю щодо своєї структури та досить легко змінюються у відповідь на зміни умов середовища.

Реферат (англ)

The functional role of stress post-translational modifications of tubulin, in particular acetylation, in the implementation of physiological and stress-induced autophagy has been elucidated. A search and identification of protein kinases of plants and animals directly involved in the phosphorylation of α -, β - and γ -tubulins, as well as a search for calcium-dependent protein kinases associated with the regulation of the cytoskeleton of plants and animals, identified appropriate phosphorylation sites on the surface of molecules tubulins. The spatial structure of protein kinases and phosphatases involved in the regulation of the cytoskeleton has been reconstructed. Methods of biological synthesis of CdS quantum dots using the bacterium *Escherichia coli*, a plant – roots of *Linaria maroccana*, have been developed. The structural and morphological features of the synthesized CdS nanoparticles were investigated using TEM methods and electrography. A method for the functionalization of CdS quantum dots (*P. ostreatus*) using dextran polyacrylamide has been developed. Molecular genetic markers have been developed based on the analysis of nucleotide sequences of conserved regions of homologues of genes of cell cytoskeleton proteins (actin and tubulins) in different species of higher plants. The role of the cytoskeleton in intercellular communication and intracellular compartmentation of plant tissues was elucidated. It is shown that the cells of chlorenchyma (C4) in the leaves of bicameral C4 species are characterized by dynamics in their structure and change quite easily in response to changes in environmental conditions.

Індекс УДК: 577.2, 576.3:577.29:57.085.23

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Фундаментальні особливості структури і функцій цитоскелету рослин, тварин і їх різноманітних патогенів як базису для створення нових нано- і біотехнологій

Назва продукції (англ): Fundamental features of the structure and functions of the cytoskeleton of plants, animals and their various pathogens as a basis for the creation of new nano- and biotechnologies

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Фармакологія, медицина, сільське господарство

Опис продукції (укр): Визначено функціональну роль посттрансляційних модифікацій тубуліну в реалізації фізіологічної та стрес-індукованої аутофагії. Ідентифіковано протеїнкінази рослин і тварин та їх участь у фосфорилуванні тубулінів. Розроблено методики біологічного синтезу квантових точок CdS з використанням бактерії *Escherichia coli*, рослини – коренів *Linaria maroccana*. Розроблено методику функціоналізації квантових точок CdS (*P. ostreatus*) з використанням декстран-поліакриламідів. З'ясовано роль цитоскелету в міжклітинній комунікації та внутрішньоклітинній компартментації рослинних тканин

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ДУ "ІХБГ НАН України"

Споживачі продукції: Установи НАН України, сільське господарство, фармацевтичні компанії, медицина

Перспективні ринки: Україна, Євросоюз, Японія, США

Права інтелектуальної власності: Звіт, публікації

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Blume Y., Rayevsky A., Spivak S., Ozheredov S., Demchuk O., Yemets A., Karpov P. New inhibitors of FTSZ proteins: the way from high-throughput molecular screening up to verification in vitro // 6th Ukrainian Congress for Cell Biology with international representation. – Yaremche. – 18–21 June, 2019. – P. 8.
2. Borovaya M.N., Burlaka O.M., Naumenko A.P., Blume Y.B., Yemets A.I. Extracellular synthesis of luminescent CdS quantum dots using plant cell culture // Nanoscale Res Lett. 2016. – Vol.11(1). – P. 1 – 8.
3. Borovaya M.N., Garmanchuk L.V., Burlaka O.M., Protsenko O.V., Ostapchenko L.I., Blume Ya.B., Yemets A.I. Study the toxic effects of biologically synthesized CdS quantum dots on the various living systems // International research and practice conference «Nanotechnology and Nanomaterials» 2016. – August 24 – 27. Lviv, Ukraine. – P. 446.
4. Borovaya M.N., Horiunova I.I., Naumenko A.P., Blume Ya.B., Yemets A.I. «Green» synthesis and bioimaging applications of Ag₂S nanoparticles. International Research and Practice Conference «Nanotechnology and Nanomaterials», 27–30 August 2019. Lviv, Ukraine – P. 309–310.
5. Borovaya M.N., Horiunova I.I., Plokhovska S.G., Yemets A.I. Antibacterial and genotoxic properties of Ag₂S nanoparticles produced by the fungus *Pleurotus ostreatus*. II International Green Biotechnology Congress, 09–11 September 2019. Istanbul, Turkey – P. 50.
6. Borovaya M.N., Naumenko A.P., Blume Ya.B., Yemets A.I. Surface functionalization of CdS quantum dots and their application in bioimaging // International research and practice conference «Nanotechnology and Nanomaterials» 23 – 26 August 2017 Chernivtsi, Ukraine. – P. 592.
7. Chudinova E.M., Karpov P.A., Fokin A.I., Yemets A.I., Lytvyn D.I., Nadezhdina E.S., Blume Y.B. MAST-like protein kinase IREH1 from *Arabidopsis thaliana* co-localizes with the centrosome when expressed in animal cells. // Planta. – 2017. – V.246, Iss. 5, P.959–969 – doi: 10.1007/s00425-017-2742-4.

8. Demchuk O.M., Karpov P.A., Blume Y.B. 3D-modeling of carboxyl-terminal phosphorylation of plant α -tubulin and its role in kinesin-8/microtubule interaction. // Cell Biol Int. 2017 Jul 7. doi: 10.1002/cbin.10818.
9. Garmanchuk L., Borovaya M., Nehelia A., Blume R., Inomistova M., Tolstanova G., Yemets A. Study of toxicity of biologically synthesized CdS quantum dots on human cells // 5-th International Conference «Nanotechnologies», 19-22 November 2018, Tbilisi, Georgia. – P. 50.
10. Garmanchuk L.V., Borovaya M.N., Nehelia A.O., Inomistova M., Khranovska N.M., Tolstanova G. M., Blume Ya.B., Yemets A. I. CdS quantum dots obtained by “green” synthesis: comparative analysis of toxicity and effects on the proliferative and adhesive activity of human cells // Cytology and Genetics. – 2019, Vol. 53, 2. – P. 132–142.
11. Haruki Sogawa, Riku Sato, Katsumi Suzuki, Shogo Tomioka, Tomoki Shinzato, Pavel Karpov, Sergey Shulga, Yaroslav Blume, Noriyuki Kurita. Binding sites of Zantrin inhibitors to the bacterial cell division protein FtsZ: molecular docking and ab initio molecular orbital calculations // Chemical Physics. – 2020. – V. 530. P. 110603 DOI: 10.1016/j.chemphys.2019.110603.
12. Isayenkov S.V., Samofalova D.O. – The phylogenetic diversity analysis of plant NHX Na⁺/H⁺ exchangers // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України – 2015. – № 6. (http://nd.nubip.edu.ua/2015_6/index.html).
13. Ivaschuk B. V., Samofalova D.O., Pirko Ya. V., Fedak G., Blume Ya. The homologous identification of the stem rust resistance genes Rpg5, Adf3 and RGA1 in the relatives of barley // Cytology and Genetics. – 2016. – V. 50. – № 2. – C. 96-105. DOI: 10.3103/S0095452716020055.
14. Karpov P. A., Blume Ya. B. Plant α -Tubulin Phosphorylation On Ser172 As Canonical Suppressing Factor Of Microtubule Growth // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2019. – Т. 24, P. 321-326 DOI: 10.7124/FEEO.v24.1123
15. Karpov P. A., Demchuk O. M., Ozheredov S. P., Spivak S. I., Yemets A. I., Blume Ya. B. Conservation of dinitroaniline / phosphorothioamidate site of α -tubulin in Plasmodium species distributed in India // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2019. – Т. 24, P.327-332 DOI: 10.7124/FEEO.v24.1124.
16. Karpov P., Rayevsky A., Sulimenko V., Draber P., Blume Ya. Plant MT-nucleation centers and protein kinases capable for α TuSC phosphorylation // Abstracts of papers presented at the FEBS Advanced Lecture Course and 33rd European Cytoskeletal Forum Meeting on “Biology and pathology of the cytoskeleton: the crossroads of three cytoskeletal systems. Prague, Czech Republic. – 2018, 20-24 September. – № 99, P.115.
17. Karpov P.A., Blume, Y.B. Is Casein Kinase 2 Able to Phosphorylate Plant α -Tubulin? // Cytol. Genet. – 2018. – 52. – 103. – <https://doi.org/10.3103/S0095452718020044>.
18. Karpov P.A., Raevsky A.V., Krasnoperova E.E., Isayenkov S.V., Yemets A.I., Blume Ya.B. Protein Kinase KIN10 from Arabidopsis thaliana as a Potential Regulator of Primary Microtubule Nucleation Centers in Plants. // Cytology and Genetics – 2017. – V. 51, No. 6, P. 415–421. – DOI: 10.3103/S0095452717060056.
19. Kravets E. A. , Sidorchuk Yu. V. , Horyunova I. I. , Plokhovskaya S. H. , Mursalimov S. R., Deineko E. V. , Yemets A. I., and Blume Ya. B. Intra- and Intertissular Cytomictic Interactions in the Microsporogenesis of Mono- and Dicotyledonous Plants // Cytology and Genetics – 2016. – V. 50, No. 5, P. 267–277.
20. Kravets E. A. Cytomixis as a primary form of sexual process // Advances in Cytology & Pathology. – 2018. – V. 3, N5. – P. 88–91.
21. Kravets E. A., Yemets A. I. and Blum Ya. B. Cellular Mechanisms of Nuclear Migration // Cytology and Genetics. – 2017. – V. 51, No. 3. – P. 192–201.
22. Kravets E. A., Yemets A. I. and Blume Ya. B. Cytoskeleton and nucleoskeleton involvement in processes of cytomixis in plants // Cell Biology International ISSN 1065-6995. doi: 10.1002/cbin.10842
23. Kravets E.A., Plokhovska S.H., Horyunova I.I., Yemets A.I., Blume Ya.B. Role of cytomixis in a mechanism of microsporocyte karyotype rearrangement // 6th Ukrainian Congress for Cell Biology with international representation. – Yaremche. – 18-21 June, 2019. – P. 127.
24. Kravets O.A., Yemets A.I., Horyunova I.I., Plokhovska S.G., Olenieva V.D., Lytvyn D.I., Spivak S.I., Blume Ya.B. Investigation of plant cell and tissue adaptive mechanisms to modified microgravity – 2018. – P. 12

25. Novozhylov D.O., Karpov P.A., Blume Ya.B. Search for Ca²⁺- and Calmodulin-Dependent Protein Kinases Potentially Associated with the Regulation of Plant Cytoskeleton. // *Cytology and Genetics*. – 2017. – V. 51, № 4. – P. 239–246.
26. Ota S., Tomioka S., Sogawa H., Satou R., Fujimori M., Karpov P., Shulga S., Blume Y., Kurita, N. Binding properties between curcumin and malarial tubulin: molecular-docking and ab initio fragment molecular orbital calculations. // *Chem-Bio Informatics Journal*. – 2018., – V.18. – P. 44-57.
27. Ozheredov S. P., Demchuk O. M., Karpov P. A., Spivak S. I., Blume Ya. B. Identification Of Plant α -Tubulin Amino Acids Playing Key Role In Specific Binding Of Nitroaniline Compounds // *Фактори експериментальної еволюції організмів*. – 2019. – Т. 24. – P. 333-337. DOI: 10.7124/FEEO.v24.1125.
28. Protsenko O.V., Dudka O.A., Yasinskiy Y., Borovaya M.N., Naumenko A.P., Horiunova I.I., Plokovska S.H., Postovoytova A.S., Pirko Ya.V., Yemets A.I., Demidov S.V., Kozeretska I.A. Biological synthesis of Ag₂S nanoparticles and study their antibacterial properties // *Ukrainian Conference with International Participation «Chemistry, Physics and Technology of Surface»*, Kyiv, Ukraine, 23-24 May. – 2018, P. 132.
29. Raevsky A.V., Sharifi M., Samofalova D., Karpov P., Blume Y. Comparison of functional features of tubulin's lysine acetylation process in plants and animals // *Cell Biology International* 2019; 10.1002/cbin.10887
30. Raevsky A.V., Sharifi M., Samofalova D.A., Karpov P.A., Blume Ya.B. 3D structure prediction of histone acetyltransferase proteins of the MYST family and their interactome in *Arabidopsis thaliana* // *Journal of Molecular Modeling*. – 2016. – V.22. P. 256-265. DOI 10.1007/s00894-016-3103-0.
31. Rayevsky A., Spivak S., Samofalova D., Karpov P., Ozheredov S., Demchuk O., Yemets A., Blume Y. Reconstruction of spatial structure of α - and β -tubulins the complex with curcumin // *6th Ukrainian Congress for Cell Biology with international representation*. – Yaremche. – 18-21 June, 2019. – P. 135.
32. Rayevsky O., Olenieva V., Yemets A., Karpov P., Blume Y. Post-translational acetylation of plant α -tubulin as pledge of stability of microtubule important for autophagy development. Abstracts of papers presented at the FEBS Advanced Lecture Course and 33rd European Cytoskeletal Forum Meeting on “Biology and pathology of the cytoskeleton: the crossroads of three cytoskeletal systems. Prague, Czech Republic, 20-24 September – 2018. №100, P. 116.
33. Samofalova D. A., Karpov P. A., Blum Ya. Bioinformatic Comparison of Human and Higher Plant Phosphatomes // *Tsitol. Genet.* – 2015. – Vol. 49, N 4. – P.3-10.
34. Samofalova D.A., Karpov P.A., Raevsky A.V., Blume Ya.B. Protein phosphatases associated with the microtubules regulation: spatial structure reconstruction and analysis // *Cell Biology International*. – 2019; DOI: 10.1002/cbin.10810.
35. Sidorchuk Yu. V., Kravets E. A., Mursalimov S. R., Plokhovskaya S. G., Goryunova I. I., Emets A. I. , Blume Y. B. and Deineko E. V. Efficiency of the Induction of Cytochrome P-450 in the Microsporogenesis of Dicotyledonous (*N. tabacum* L.) and Monocotyledonous (*H. distichum* L.) Plants by Thermal Stress // *Russian Journal of Developmental Biology* – 2016. – V. 47, №. 6, P. 335–347.
36. Sokolik V.V., Karpov P.A., Samofalova D.A., Shulga S.M. Anti-Cytokine Activity of Curcumin and Its Binding to a Fragment of A β PP // *Advances in Biochemistry*. – 2016. – V. 4, No. 4, – P. 34-46. doi: 10.11648/j.ab.20160404.11.
37. Sulimenko V., Dráberová E., Vinopal S., Sulimenko T., Sládková V., D'Agostino L., Karpov P., Sobol M., Hozák P, Křen L, Katsetos CD, Dráber P. α -Tubulin isotypes – differential expressions and possible roles in neuronal development and under oxidative stress. // Abstracts of papers presented at the FEBS Advanced Lecture Course and 33rd European Cytoskeletal Forum Meeting on “Biology and pathology of the cytoskeleton: the crossroads of three cytoskeletal systems. Prague, Czech Republic, 20-24
38. Valakh M.Ya., Dzagan V.M., Horiunova I.I., Borovaya M.N., Blume Ya.B., Yemets A.I. Prospects of CdTe quantum dots as fluorescent probes for bioimaging applications // *International Research and Practice Conference «Nanotechnology and Nanomaterials, Nano-2018»*, Kyiv, Ukraine. 27-30 August – 2018, P. 81.
39. Yemets A.I., Kozeretska I.A., Horiunova I.I., Borovaya M.N., Pirko Ya.V., Demidov S.V., Pirko N.M., Plokovska S.G., Protsenko O.V., Yasynsky Ya.S., Kovalenko P.A., Shelest D.V., Negelya A.O., Blume Ya.B. “Green synthesis” and biosafety of silver sulfide quantum dots nanoparticles // *5th International Conference “Nanotechnologies” (Nano-2018)*, 19-22 November 2018, Tbilisi, Georgia. – P. 181.

40. Демчук О.М., Карпов П.А., Ожередов С.П., Співак С.І., Пидюра М.О., Самофалова Д.О., Блюм Я.Б. Високопропускний скринінг інгібіторів тубулінів паразитичних грибів // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2017. – Т.20. – С.319-322.
41. Демчук О.М., Карпов П.А., Ожередов С.П., Співак С.І., Пидюра М.О., Самофалова Д.О., Блюм Я.Б. Створення та наповнення бази даних цитоскелетних білків віртуальної організації SCLabGrid тривимірними структурами тубуліну // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2016. – Т. 19. – С.208-211.
42. Ємець А.І., Оленева В.Д., Кравець О.А., Горюнова І.І., Плоховська С.Г., Співак С.І., Блюм Я.Б. Молекулярно-генетичні механізми адаптації рослин до умов кліностатування. Abstracts of the 18th Ukrainian Conference on Space Research (September, 17-20, 2018, Kyiv), ISSN 2309-2130 UCSR, 2018, Kyiv, p. 82 (in Ukr.).
43. Карпов П.А., Брицун В.М., Раєвський О.В., Демчук О.М., Пидюра М.О., Ожередов С.П., Самофалова Д.О., Співак С.І., Ємець А.І., Кальченко В.І., Блюм Я.Б. Високопропускний скринінг речовин з антимітотичною активністю на базі віртуальної організації CSLabGrid // Nauka innov. – 2015. – Т 116 № 1. – С. 92-100.
44. Карпов П.А., Демчук О.М., Брицун В.М., Литвин Д.І., Пидюра М.О., Раєвський О.В., Самофалова Д.О., Співак С.І., Волощук Д.М., Ємець А.І., Блюм Я.Б. Нові імідазольні похідні як інгібітори FtsZ-білків мікобактерій: від високопропускного молекулярного скринінгу в Грід до експериментального аналізу in vitro // Nauka innov. – 2016, Т.12, №3. – С. 44-59; <http://dx.doi.org/10.15407/scin12.03.044>
45. Карпов П.А., Демчук О.М., Ожередов С.П., Співак С.І., Раєвський О.В., Самофалова Д.О., Блюм Я.Б. Високопропускний скринінг інгібіторів тубулінів паразитичних грибів // Фактори експериментальної еволюції організмів – 2017. – Том 20. – С.319-322.
46. Кравець Е.А., Плоховская С.Г., Горюнова И.И., Сидорчук Ю.В., Мурсалимов С.Р., Дейнеко Е.В., Емец А.И., Блюм Я.Б. Конкурентное и кооперативное поведение клеток в микроспорогенезе покрытосеменных // 36. Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2016. – Т. 18. – С. 46-50.
47. Кравець О.А., Горюнова І.І., Плоховська С.Г., Оленева В.Д., Ємець А.І., Блюм Я.Б. Клітинні механізми адаптації рослин до умов мікрогравітації // Abstracts of the 18th Ukrainian Conference on Space Research (September, 17-20, 2018, Kyiv), ISSN 2309-2130 UCSR, – 2018. – Р.78..
48. Литвин Д.І., Оленева В.Д., Емец А.И., Блюм Я.Б. Гистохимический анализ тканеспецифического ацетилирования п-тубулина как ответной реакции на индукцию аутофагии у Arabidopsis thaliana различными стрессовыми факторами // Цитология и генетика. – 2018. – Т. 52, №4. – С. 3-13.
49. Ніколаєнко Т. В., Нікуліна В. В., Петрук Н. А., Присяжнюк А. І., Скачкова О. В., Борова М. М., Пірко Я. В., Гарманчук Л. В., Толстонова Г. М., Ємець А. І. Вплив на пухлинні клітини квантових точок сульфід кадмію, синтезованих з використанням різних біологічних систем // Доповіді НАН України. – 2016. – Т. 5. – С.117 – 124.
50. Новожилов Д.О., Карпов П.А., Раєвський А.В., Ожередов С.П., Блюм Я.Б. Ca²⁺- та Ca²⁺-кальмодулін-залежні протеїнкінази – потенційні регулятори структури і функцій мікротрубочок у рослин. // Фактори експериментальної еволюції організмів – 2017. – Т. 20. – С.323-328.
51. Оленева В.Д., Литвин Д.І., Ємець А.І., Блюм Я.Б. Вплив голодування, осмотичного та сольового стресів на транскрипційні профілі генів основних білків, залучених до розвитку аутофагії за участю мікротрубочок // Вісник укр. генетиків та селекціонерів. – 2018. – Том 15, № 2. – с. 174–80.
52. Оленева В.Д., Литвин Д.І., Ємець А.І., Блюм Я.Б. Вплив УФ-В на транскрипційні профілі генів основних білків, залучених до розвитку аутофагії за участю мікротрубочок // Доповіді НАН Укр. – 2018. – №1. – С. 100-109.
53. Проценко О.В., Дудка О.А., Козерецька І.А., Іномістова М.В., Борова М.М., Пірко Я.В., Толстонова Г.М., Остапченко Л.І., Ємець А.І. Оцінка токсичності та генотоксичності квантових точок CdS, синтезованих за допомогою біологічних матриць // Доповіді НАН України. – 2016. – Т. 4. – С.111-117 .
54. Самофалова Д.А., Карпов П.А., Блюм Я.Б. Особливості ліганд-білкової взаємодії інгібіторів протеїнфосфатаз, потенційно пов'язаних з цитоскелетом // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2016. – Т. 19. – С.229-233.
55. Самофалова Д.А., Карпов П.А., Блюм Я.Б. Поиск производных ингибиторов протеинфосфатаз, потенциально связанных

с регуляцией цитоскелета растений // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2015. – Т. 15. – С.87-91.

56. Самофалова Д.А., Карпов П.А., Раєвський О. В., Блюм Я.Б. Реконструкція просторової структури комплексів рослинних протеїнофосфатаз типу 1, 2а, 4 з мікроцистином-LR // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2017. – Т.20. – С.339-344.

57. Співак С. І., Демчук О. М., Карпов П. А., Ожередов С. П., Блюм Я. Б. Створення бібліотеки моделей просторових структур молекул тубулінів патогенних червів. // Фактори експериментальної еволюції організмів – 2017, – Т. 20. – С.345-350.

58. Співак С.І., Ожередов С.П., Самофалова Д.О., Раєвський О.В., Карпов П.А. Реконструкція та верифікація просторової структури молекул тубулінів представників Diplomonadida, Kinetoplastida, Amoebida, Saccharomycetes та Microsporea // Фактори експериментальної еволюції організмів – 2015. – Том. 15. – С. 92-96.

59. Федына В.Д., Литвин Д.І., Емец А.И., Блюм Я.Б. Реализация индуцированной стрессовыми факторами аутофагии у растений с участием микротрубочек // Молекулярная и прикладная генетика. – 2017. – Том 22. – С. 52-61

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 237

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Емец Алла Іванівна (д. б. н., професор, член-кор.)

Блюм Ростислав Ярославович

Блюм Ярослав Борисович (д. б. н., професор, акад.)

Борова Марія Миколаївна (к. б. н.)

Буй Денис Дмитрович

Горюнова Інна Іванівна (к. б. н.)

Даниленко Ігор Анатолійович

Демчук Олег Миколайович (к. б. н.)

Карпов Павло Андрійович (к. б. н., с.н.с.)

Кравець Олена Адольфівна (д. б. н., с.н.с.)

Красиленко Юлія Андріївна (к. б. н.)

Куриленко Світлана Володимирівна

Литвин Дмитро Іванович (к. б. н.)

Новожилов Дмитро Олегович

Ожередов Сергій Петрович (к. б. н.)

Пірко Ярослав Васильович (к. б. н., с.н.с.)

Пастухова Наталія Леонідівна (к. б. н., доц., с.н.с.)

Пидюра Микола Олександрович

Плоховська Світлана Григорівна (к. б. н.)

Пушкарьова Надія Олександрівна (к. б. н.)

Раєвський Олексій Володимирович

Самофалова Дарія Олексіївна (к. б. н.)

Сахно Людмила Олександрівна (д. б. н., с.н.с.)

Співак Світлана Ігорівна (к. б. н.)

Керівник організації:

Блюм Ярослав Борисович (д. б. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Блюм Ярослав Борисович (д. б. н., професор, акад.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.