

*Міністерство освіти і науки України*

*ISSN 2075-5457 (print)*

*ISSN 2220-9697 (online)*

# ***ВІСНИК***

---



*Харківського національного  
університету імені В. Н. Каразіна*

*Серія "Біологія"*

*Випуск 31*

*Харків-2018*

*Міністерство освіти і науки України*

---

*ВІСНИК*

---

*Харківського національного  
університету імені В. Н. Каразіна*

*Серія "Біологія"*

*Випуск 31*

*Започаткований у 1970 р.*

---

*THE JOURNAL*

---

*of V. N. Karazin Kharkiv*

*National University*

*Series "Biology"*

*Issue 31*

*Founded in 1970*

*Харків-2018*

Вісник, серія «Біологія» є збірником наукових праць, який містить результати досліджень та оглядові статті з біології, зокрема з біохімії та генетики, зоології та ботаніки, фізіології тварин і рослин, мікології, мікробіології, ґрунтознавства, кріобіології та ін., а також матеріали про події наукового життя та описання оригінальних методів і приладів у галузі біології.

Для викладачів, наукових співробітників, аспірантів і студентів, які спеціалізуються у відповідних або суміжних галузях науки.

Вісник є фаховим виданням з біологічних наук (Наказ МОН України №747 від 13.07.2015 р.), індексується у Google Scholar, Ulrich's Periodicals Directory, WorldCat, BASE, Web of Science (Zoological Record) та включений до Clarivate Analytics Master Journal List.

**Затверджено до друку рішенням**

**Вченої ради Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна**  
(протокол №13 від 17.12.2018).

**Є. Е. Перський** – головний редактор, д.б.н., професор кафедри біохімії, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**В. В. Жмурко** – заступник головного редактора, д.б.н., професор кафедри фізіології і біохімії рослин та мікроорганізмів, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**В. В. Навроцька** – відповідальний секретар, к.б.н., доцент кафедри генетики і цитології, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**Члени редакційної колегії:**

**Л. О. Атраментова** – д.б.н., професор кафедри генетики і цитології, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**А. І. Божков** – д.б.н., професор кафедри молекулярної біології та біотехнології, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**В. А. Бондаренко** – д.б.н., професор кафедри фізіології людини та тварин, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**Т. В. Догадіна** – д.б.н., професор кафедри ботаніки та екології рослин, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**В. Ю. Страшнюк** – д.б.н., професор кафедри генетики і цитології, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**В. А. Токарський** – д.б.н., професор кафедри зоології та екології тварин, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**С. Ю. Утєвський** – д.б.н., професор кафедри зоології та екології тварин, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**О. О. Авксентьєва** – к.б.н., доцент кафедри фізіології і біохімії рослин та мікроорганізмів, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**В. П. Комариста** – к.б.н., доцент кафедри ботаніки та екології рослин, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**Г. О. Іутинська** – д.б.н., професор, член-кор. НАНУ, Інститут мікробіології і вірусології імені Д. К. Заболотного НАНУ

**С. О. Костерін** – д.б.н., професор, академік НАНУ, Інститут біохімії імені О. В. Палладіна НАНУ

**С. Я. Коць** – д.б.н., професор, член-кор. НАНУ, Інститут фізіології рослин і генетики НАНУ

**Н. О. Сибірна** – д.б.н., професор кафедри біохімії, Львівський національний університет імені Івана Франка

**Gederts Ievinsh** – Doctor of Science in Biology, Full Professor, University of Latvia (Латвія)

**Gregory F. Oxenkrug** – PhD, MD, Professor, Tufts University School of Medicine, Tufts Medical Center (США)

**N. I. Ronkina** – PhD in Biology, Scientific Researcher, Hannover Medical School (Німеччина)

**Адреса редакції:**

**біологічний факультет,**

**Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,**

**майдан Свободи, 4, Харків, Україна, 61022**

**тел. +38 /057/ 707-55-71**

**<http://seriesbiology.univer.kharkov.ua>**

**e-mail: [seriesbiology@karazin.ua](mailto:seriesbiology@karazin.ua)**

**Статті пройшли внутрішнє та зовнішнє рецензування.**

**Свідоцтво про державну реєстрацію KB №21572–11472P від 20.08.2015**

**© Харківський національний університет  
імені В. Н. Каразіна, оформлення, 2018**