

*Міністерство освіти і науки України*

*ISSN 2075-5457 (print)*

*ISSN 2220-9697 (online)*

# ***ВІСНИК***

---



*Харківського національного  
університету імені В. Н. Каразіна*

*Серія "Біологія"*

*Випуск 32*

*Харків-2019*

*Міністерство освіти і науки України*

---

# *ВІСНИК*

---

*Харківського національного  
університету імені В. Н. Каразіна*

*Серія "Біологія"*

*Випуск 32*

*Започаткований у 1970 р.*

---

# *THE JOURNAL*

---

*of V. N. Karazin Kharkiv*

*National University*

*Series "Biology"*

*Issue 32*

*Founded in 1970*

*Харків-2019*

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 №7 від 24.06.2019).

**Д. А. Шабанов** – головний редактор, д.б.н., професор кафедри зоології та екології тварин, 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

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

**Ю. Г. Шкорбатов** – д.б.н., професор кафедри молекулярної біології та біотехнології, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

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

**Є. Е. Перський** – д.б.н., професор кафедри біохімії, 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

**О. Ю. Акулов** – к.б.н., доцент кафедри мікології та фітоімунології, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**Н. Ю. Полчанінова** – к.б.н., доцент 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

**С. О. Костерін** – д.б.н., академік НАНУ, завідувач відділу біохімії м'язів, Інститут біохімії імені О. В. Палладіна НАНУ

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

**Л. О. Білявська** – д.б.н., старший науковий співробітник відділу загальної і ґрунтової мікробіології, Інститут мікробіології і вірусології імені Д. К. Заболотного НАНУ

**О. О. Стасик** – д.б.н., член-кореспондент НАНУ, завідувач відділу фізіології та екології фотосинтезу, Інститут фізіології рослин і генетики НАНУ

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

**Gregory F. Oxnkrug** – 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, 2019