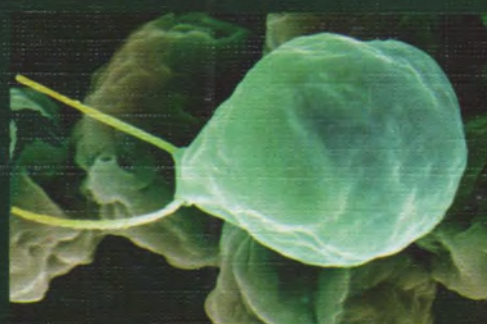


Р.К. Мельниченко, Г.Є. Киричук,
Є.С. Трускавецький

ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ

вибрані розділи



**Мельниченко Р. К., Киричук Г. Є.,
Трускавецький Є. С.**

ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ

(вибрані розділи)

**Посібник для учнів загальноосвітніх навчальних закладів,
абітурієнтів та вчителів**

(згідно навчальної програми з біології профільного рівня)

**Житомир
ФОП О. О. Євенок
2017**

УДК 573 (075. 3)

ББК 28.0 я 72

М 48

Рекомендовано до друку Вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол №11 від 23.05.2014 р.)

Рецензенти:

Межжерін С. В., доктор біологічних наук, професор, завідувачий відділом еволюційно-генетичних основ систематики тварин Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України;

Стадниченко А. П., доктор біологічних наук, професор, заслужений працівник освіти України, Академік Академії наук вищої школи України, завідувача кафедри зоології, біомоніторингу і охорони природи Житомирського державного університету імені Івана Франка;

Поліщук Н. М., кандидат педагогічних наук, методист Житомирського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти.

Автори:

Мельниченко Р. К., Киричук Г. Є., Трускавецький Є. С.

Мельниченко Р. К., Киричук Г. Є., Трускавецький Є. С.

М 48 Загальна біологія (вибрані розділи): навчальний посібник для учнів ЗНЗ, абітурієнтів та вчителів / Р. К. Мельниченко, Г. Є. Киричук, Є. С. Трускавецький. – Житомир. – Видавець О. О. Євенок, 2017. – 358 с., іл.

ISBN 978-617-7483-75-4

У навчальному посібнику викладено основи молекулярної біології, біохімії, цитології, гістології, біології індивідуального розвитку, мікробіології, вірусології та інших біологічних наук, що входять до шкільного курсу «Загальної біології». Розкрито закономірності молекулярного та клітинного рівнів організації життя, питання клітинного циклу, механізмів поділу клітин, їх диференціації, метаболізму. Коротко висвітлено органо-тканинний та організмний рівні організації життя: будову та функції рослинних і тваринних тканин, описано неклітинні інфекційні агенти – віруси, пріони та віроїди, одноклітинні та колоніальні організми. Розкрито особливості структурної організації, розмноження та розвитку багатоклітинних організмів.

Посібник розроблено на основі програми з біології для 10-го класу (профільний рівень). Окрім основного навчального матеріалу, він містить додаткові відомості для поглибленого вивчення біології, опорні схеми, таблиці, ілюстрації, завдання для самоперевірки та підсумкового контролю знань, біологічні задачі. Посібник буде корисним для учнів загальноосвітніх навчальних закладів, абітурієнтів, учителів, а також для широкого кола читачів, які бажають поглибити і розширити свої знання з біології.

УДК 573 (075. 3)

ББК 28.0 я 72

© Р. К. Мельниченко, 2017

© Г. Є. Киричук, 2017

© Є. С. Трускавецький, 2017

ISBN 978-617-7483-75-4

© ФОП О. О. Євенок, друк, 2017

РОЗДІЛ 1. ВСТУП ДО БІОЛОГІЇ	5
<i>(Мельниченко Р. К)</i>	
1.1. Біологія – наука про життя.....	5
1.2. Системна організація живої природи. Ознаки та властивості живих систем.....	8
1.3. Історія розвитку біології.....	12
<i>Підсумкові завдання до розділу 1 (Мельниченко Р. К)</i>	17
РОЗДІЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ	20
<i>(Киричук Г. Є., Мельниченко Р.К.)</i>	
2.1. Біохімія та молекулярна біологія як науки.....	20
2.2. Елементарний склад живих організмів.....	22
2.3. Неорганічні сполуки. Вода та мінеральні солі.....	29
2.4. Органічні сполуки. Вуглеводи, їх будова та біологічні функції.....	34
2.5. Ліпіди. Їх будова, різновиди та біологічні функції.....	40
2.6. Амінокислоти, пептиди, білки. Їх склад, структура та біологічні функції. Ферменти.....	43
2.7. Нуклеотиди. Нуклеїнові кислоти та АТФ.....	61
2.8. Біологічно активні речовини.....	73
<i>Підсумкові завдання до розділу 2 (Мельниченко Р. К)</i>	84
<i>Зразки розв'язання задач з теми «Молекулярний рівень організації життя» (Мельниченко Р. К)</i>	88
РОЗДІЛ 3. КЛІТИННИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ	90
<i>(Трускавецький Є. С.)</i>	
3.1. Цитологія як наука. Предмет, історія розвитку та методи дослідження.....	90
3.2. Загальні відомості про будову клітин. Прокаріоти та еукаріоти.....	101
3.3. Будова, властивості і функції клітинних мембран.....	111
3.4. Цитозоль, або гіалоплазма. Цитоскелет. Включення.....	120
3.5. Органели клітини.....	126
3.6. Клітинне ядро.....	142
<i>Підсумкові завдання до розділу 3 (Мельниченко Р. К)</i>	151
РОЗДІЛ 4. ОСНОВНІ ПРОЦЕСИ КЛІТИННОГО РІВНЯ	157
<i>(Киричук Г. Є., Мельниченко Р. К.)</i>	
4.1. Самовідтворення клітин. Клітинний цикл.....	157
4.2. Поділ клітин. Мітоз. Ендомітоз. Амітоз. Мейоз.....	161
4.3. Старіння і смерть клітин.....	168
4.4. Поняття про метаболізм.....	174
4.5. Енергетичний обмін.....	178
4.6. Ген – спадковий чинник живої природи. Генетичний код і його властивості.....	197
4.7. Матричне відтворення нуклеїнових кислот. Реплікація та репарація ДНК. Транскрипція.....	202
4.8. Транскрипція. Процесінг. Біосинтез білків на рибосомах.....	206
4.9. Реакції пластичного обміну. Біосинтез вуглеводів та ліпідів.....	218
4.10. Фотосинтез та хемосинтез як реакції пластичного обміну автотрофних організмів.....	224
4.11. Диференціація і різноманітність клітин. Гомеостаз.....	234
<i>Підсумкові завдання до розділу 4 (Мельниченко Р. К)</i>	239
<i>Зразки розв'язання задач з розділу «Основні процеси клітинного рівня» (Мельниченко Р. К)</i>	245
РОЗДІЛ 5. НЕКЛІТИННІ ФОРМИ ЖИТТЯ	249
<i>(Мельниченко Р. К.)</i>	
5.1. Віруси. хімічний склад, будова та життєдіяльність.....	249
5.2. Різноманітність вірусів, роль у природі і житті людини.....	255
5.3. Інші молекулярні інфекційні патогени. пріони та віроїди.....	262
<i>Підсумкові завдання до розділу 5 (Мельниченко Р. К)</i>	266
РОЗДІЛ 6. ОРГАНІЗМОВИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЯ	270
<i>(Мельниченко Р. К., Трускавецький Є. С.)</i>	
6.1. Одноклітинні організми. Особливості будови, життєдіяльності та різноманітність прокаріотів.....	270
6.2. Одноклітинні та колоніальні еукаріотичні організми.....	278
6.3. Багатоклітинні організми. Тканини рослин.....	284
6.4. Тканини тварин.....	290
6.5. Багатоклітинний організм – цілісна інтегрована система.....	308
6.6. Розмноження організмів. Статеві клітини і їх розвиток.....	312
6.7. Основні етапи ембріогенезу.....	321
6.8. Постембріональний розвиток організмів. Ріст, регенерація, старіння організмів.....	331
<i>Підсумкові завдання до розділу 6 (Мельниченко Р. К)</i>	341
<i>Ключі до підсумкових тестових завдань</i>	345
КОРОТКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ БІОЛОГІЧНИХ ТЕРМІНІВ	346
<i>Список використаної літератури</i>	356

1. Біологія. Тестові завдання для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання / Т.Б. Гринь. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2012. – 416 с.
2. Біологія: Комpendійний довідник / Р.В. Шалашов, Ю.В. Дзюбрак, В.І. Покотил. – Х: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
3. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
4. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
5. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
6. Біологія: Алгоритми і схеми розв'язання задач. Підручник / М.І. Сивачинська, Е.Д. Гавришук, М.І. Зав'язанка [за ред. М.І. Сивачинської]. – К.: Видавництво, 1995. – 384 с.
7. Біологія: Цитологія як основа гистології: учеб. для студентів медичних спеціальностей / В.Л. Бєков. – СПб.: СОТИС, 2007. – 470 с.
8. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
9. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
10. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
11. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
12. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
13. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
14. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
15. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
16. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
17. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
18. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
19. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
20. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
21. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
22. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
23. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
24. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
25. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
26. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
27. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
28. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
29. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
30. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
31. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
32. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.
33. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів 10-14 років впершого року навчання. За ред. проф. Ф.Ф. Бєлика. – К.: Веста: Вид-во «Ранок», 2008. – 624 с.

МЕЛЬНИЧЕНКО Руслана Костянтинівна
КИРИЧУК Галина Євгенівна
ТРУСКАВЕЦЬКИЙ Євген Степанович

Загальна біологія **(вибрані розділи)**

навчальний посібник для учнів ЗНЗ, абітурієнтів та вчителів

Дизайн обкладинки: Романюк Тетяна Олегівна

Надруковано з оригінал-макета авторів

Формат 60x84/8. Ум. друк. арк. 41,61.

Зам. № 286, 2017 р.

Наклад 200 прим.

Видавець О.О. Євенок

м. Житомир, вул. Мала Бердичівська, 17а

тел.: (0412) 422-106

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції України
серія ДК № 3544 від 05.08.2009 р.