



В. В. Коровин, В. А. Брынцев
М. Г. Романовский

ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ БИОЛОГИЮ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ
И ПРОБЛЕМЫ



В. В. КОРОВИН, В. А. БРЫНЦЕВ,
М. Г. РОМАНОВСКИЙ

ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ БИОЛОГИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ И ПРОБЛЕМЫ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Издание второе, стереотипное



•САНКТ-ПЕТЕРБУРГ•
•МОСКВА•
•КРАСНОДАР•
2023

ББК 32.843я73

К 68

**Коровин В. В., Брынцев В. А.,
Романовский М. Г.**

К 68 Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы: Учебное пособие. — 2-е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2023. — 536 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

ISBN 978-5-8114-2398-9

В книге отражено современное состояние биологической науки, новые экспериментальные достижения и возникающие теоретические направления. Пособие может быть интересно для студентов многих специальностей, для которых биология не является профильной дисциплиной, но большое значение имеет наличие системных биологических знаний. Кроме получения профессиональных знаний, пособие направлено на формирование общих компетенций, таких как способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, готовности к саморазвитию и использованию обучающимся своего творческого потенциала.

Учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Лесное дело». Книга может быть интересна для широкого круга читателей, интересующихся современной биологией.

ББК 32.843я73

Рецензенты:

М. Д. МЕРЗЛЕНКО — доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института лесоведения РАН;
И. И. ДРОЗДОВ — доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры искусственного лесовыращивания и механизации лесохозяйственных работ МГУЛ.

Обложка

Е. А. ВЛАСОВА

© Издательство «Лань», 2023
© Коллектив авторов, 2023
© Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|------------|
| АББРЕВИАТУРЫ | 3 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 5 |
| 1. НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ | 7 |
| 2. СИСТЕМА ВЫСШИХ ТАКСОНОВ | 29 |
| Домен Бактерии, царство Бактерии | 31 |
| Домен Археи, царство Археи | 33 |
| Домен Эукариоты | 36 |
| Царство Протисты..... | 36 |
| Царство Хромисты..... | 37 |
| Царство Растения | 38 |
| Царство Грибы | 42 |
| Царство Животные | 45 |
| Домен Вирусы..... | 48 |
| Предварительные выводы и возможные перспективы | 53 |
| 3. КЛЕТКА: СТРОЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ФУНКЦИИ..... | 54 |
| Клетка прокариот..... | 55 |
| Клетка эукариот | 74 |
| Клетка животных и клетка растений..... | 75 |
| Предварительные выводы и возможные перспективы | 112 |
| 4. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК | 113 |
| Деление клеток прокариот | 115 |
| Деление клеток эукариот..... | 121 |
| Предварительные выводы и возможные перспективы | 128 |
| 5. ГЕНЫ | 129 |
| Что такое ген | 129 |
| Мутации | 156 |
| Геномика | 165 |
| Размер генома и сложность организмов..... | 173 |
| Предварительные выводы и возможные перспективы | 179 |
| 6. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ | 180 |

| | |
|---|------------|
| Общие положения | 180 |
| Бесполое размножение | 180 |
| Половое размножение | 182 |
| Половое размножение животных..... | 185 |
| Половое размножение растений..... | 192 |
| Вегетативное размножение растений..... | 198 |
| Предварительные выводы и возможные перспективы | 208 |
| 7. ОНТОГЕНЕЗ | 209 |
| Биогенетический закон | 211 |
| Evo-devo..... | 218 |
| Онтогенез древесных растений | 221 |
| Предварительные выводы и возможные перспективы | 232 |
| 8. СИМБИОЗ | 233 |
| История изучения симбиоза и симбиогенез | 234 |
| Формы проявления симбиоза | 238 |
| Примеры симбиоза..... | 255 |
| Микориза | 255 |
| Лишайники..... | 258 |
| Клубеньковые бактерии | 271 |
| Предварительные выводы и возможные перспективы | 275 |
| 9. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ | 276 |
| История развития эволюционного учения | 276 |
| Эволюционные идеи Нового времени: микроэволюция и макроэволюция | 277 |
| Современные направления эволюционной мысли | 297 |
| Отрицание эволюции..... | 299 |
| Синтетическая теория эволюции | 300 |
| Критика синтетической теории эволюции (по В.А. Красилову)..... | 305 |
| Возникновение Земли и жизни на ней..... | 311 |
| Формирование Земли..... | 311 |
| Возникновение жизни на Земле | 316 |
| Случайность или закономерность?..... | 336 |
| Смена парадигмы в эволюционном учении и развитие новых направлений в теории эволюции | 345 |

| | |
|--|------------|
| Экосистемная теория эволюции | 345 |
| Эпигенетическая теория эволюции | 360 |
| Сальтационизм и теория прерывистого равновесия | 364 |
| Современный сальтационизм (по Яблоков, Юсуфов, 2006)..... | 365 |
| Теория типострофизма О. Шиндевольфа (по Назарову, 1991)..... | 368 |
| Номогенез | 376 |
| Предварительные выводы и возможные перспективы | 379 |
| 10. СИСТЕМАТИКА ОРГАНИЗМОВ | 380 |
| История систематики | 383 |
| Современные системы..... | 398 |
| Предварительные выводы и возможные перспективы | 441 |
| ЛАТИНСКИЙ АЛФАВИТ: | |
| ЧТЕНИЕ И ПРОИЗНОШЕНИЕ..... | 443 |
| ДРЕВНЕГРЕЧЕСКИЙ АЛФАВИТ: | |
| ЧТЕНИЕ И ПРОИЗНОШЕНИЕ..... | 446 |
| СЛОВАРЬ НАУЧНЫХ ТЕРМИНОВ | 447 |
| ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА | 523 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ | 526 |