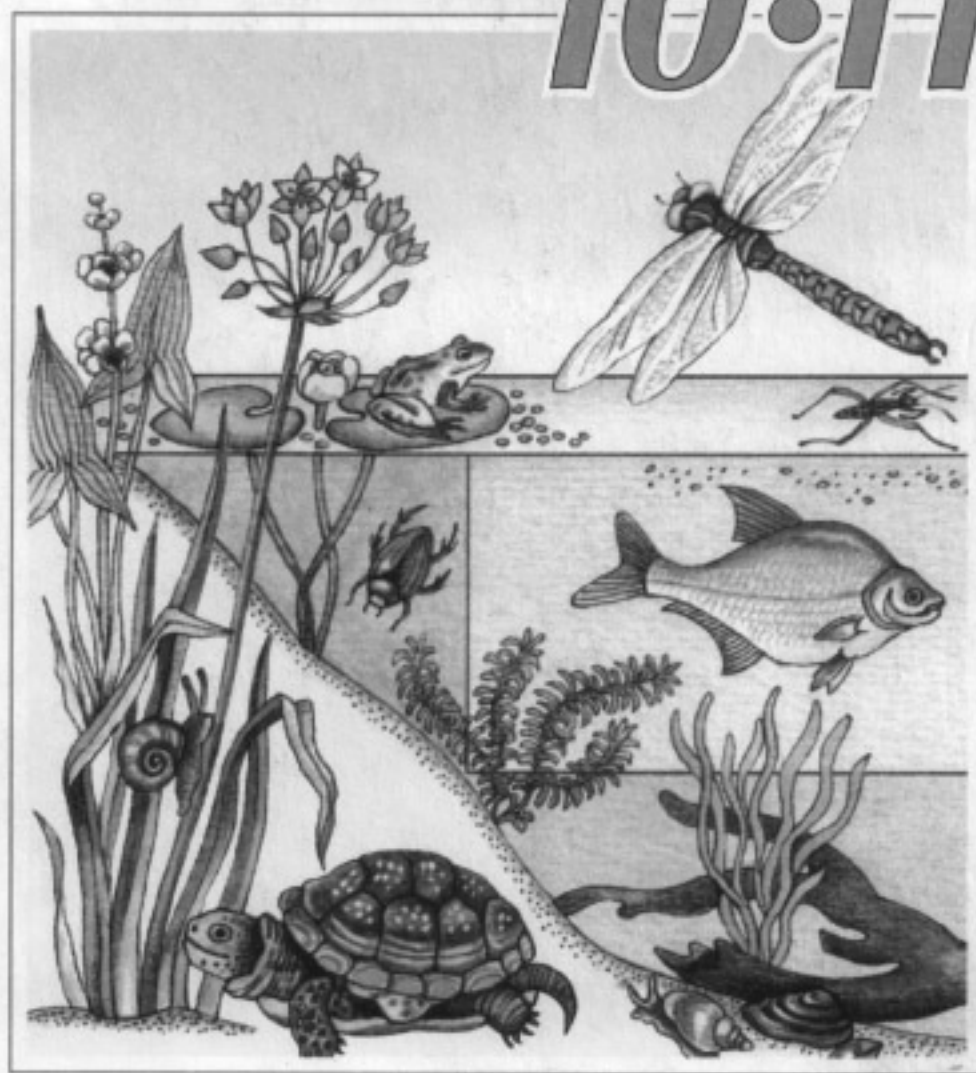


ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

10-11



ББК 28.0я721

0-28

Переведен с издания: Загальна біологія: Підр. для учнів серед. загальноосвітніх шк./ Н.С. Кучеренко, Ю.Г. Вервес, П.Г. Балан та ін. – К. Генеза, 1998. – 464 : іл.

Авторский перевод с украинского.

Допущен Министерством образования Украины по решению Коллегии Министерства образования Украины (протокол №1/4-18 от 28 января 1998 г.).

Рецензенты:

А.С. Вихренко, учитель-методист СШ № 65, г. Киев;
Н.А. Кибальник, учитель-методист СШ №284, г. Киев.

0-28 **Общая биология: Учеб. для учащихся.**
10—11-х кл. сред. общеобразоват. шк.: Пер. с укр./
Н. Е. Кучеренко, Ю. Г. Вервес, П. Г. Балан и др. –
К.: Генеза, 2001. – 448 с.: ил.
ISBN 966-504-113-4

Учебник знакомит с современными достижениями разных биологических дисциплин. В нем рассмотрены основные закономерности жизненных явлений, особенности организации и функционирования всех уровней живой материи. Особое внимание уделено взаимосвязи между живыми организмами и средой их обитания, проблемам охраны природы, историческим гипотезам эволюции органического мира.

ББК 28.0я721

ISBN 966-504-113-4

© Кучеренко Н.Е., Вервес Ю.Г., Балан П.Г.,
Войцицкий В.М., Войцеховский М.Ф., 2000

© Издательство «Генеза», художественное
оформление, иллюстрации, 2000

СОДЕРЖАНИЕ

КАК РАБОТАТЬ С УЧЕБНИКОМ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. ЕДИНСТВО ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОРГАНИЗМОВ	
§ 1. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ	11
§ 2. ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ. УГЛЕВОДЫ	15
§ 3. ЛИПИДЫ	19
§ 4. БЕЛКИ. ИХ СТРОЕНИЕ	20
§ 5. ФУНКЦИИ БЕЛКОВ. ФЕРМЕНТЫ	25
§ 6. ВИТАМИНЫ. ГОРМОНЫ. АЛКАЛОИДЫ	28
§ 7. НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ	31
РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРНАЯ СЛОЖНОСТЬ И УПОРЯДОЧЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ	
КЛЕТКА КАК ОСНОВНАЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОЙ ПРИРОДЫ	
§ 8. ЦИТОЛОГИЯ – НАУКА О СТРОЕНИИ И ФУНКЦИЯХ КЛЕТОК	36
§ 9. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОК ПРОКАРИОТ И ЭУКАРИОТ	41
§ 10. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН	47
§ 11. НАДМЕМБРАННЫЕ И ПОДМЕМБРАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ КЛЕТОК. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕМБРАН В ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКЕ	52
§ 12. ЦИТОПЛАЗМА И ЕЕ КОМПОНЕНТЫ. КЛЕТОЧНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ	56
§ 13. ОДНОМЕМБРАННЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ	58
§ 14. ДВУМЕМБРАННЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ	62
§ 15. ЯДРО	66
§ 16. НЕМЕМБРАННЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ. ОРГАНЕЛЛЫ ДВИЖЕНИЯ	70
§ 17. КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ. МИТОЗ	73
§ 18. МЕЙОЗ	77
ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ	
§ 19. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКАХ	81
§ 20. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН И ЕГО ЭТАПЫ	84
§ 21. КИСЛОРОДНЫЙ ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА (АЭРОВОЕ ДЫХАНИЕ)	87
§ 22. ПЛАСТИЧЕСКИЙ ОБМЕН. БИОСИНТЕЗ БЕЛКОВ	90

§ 23. БИОСИНТЕЗ УГЛЕВОДОВ, ЛИПИДОВ И НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ	93
§ 24. ХЕМОСИНТЕЗ И ФОТОСИНТЕЗ	96
ВИРУСЫ	
§ 25. ВИРУСЫ – НЕКЛЕТОЧНЫЕ ФОРМЫ ЖИЗНИ	100
§ 26. РОЛЬ ВИРУСОВ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	104
ТКАНИ	
§ 27. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ	108
§ 28. ТКАНИ ЖИВОТНЫХ	115
ОРГАНИЗМ (ОСОБЬ, ИНДИВИД) КАК УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ	
§ 29. МНОГОКЛЕТОЧНЫЙ ОРГАНИЗМ – ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА	122
§ 30. ОРГАНИЗМ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ И РЕГУЛЯЦИЯ ЕГО ФУНКЦИЙ	127
РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	
§ 31. ТИПЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ	133
§ 32. ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ	139
§ 33. ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК. ОПЛОДОТВОРЕНИЕ	144
§ 34. ЭТАПЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМОВ	149
§ 35. ФОРМИРОВАНИЕ ТКАНЕЙ И ОРГАНОВ ЗАРОДЫША	153
§ 36. ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЖИВОТНЫХ. РОСТ И РЕГЕНЕРАЦИЯ ОРГАНИЗМОВ	158
§ 37. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ	163
НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМОВ	
§ 38. ГЕНЕТИКА. МЕТОДЫ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	169
§ 39. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ, УСТАНОВЛЕННЫЕ Г. МЕНДЕЛЕМ	173
§ 40. СТАТИСТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ЗАКОНОВ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИХ ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ	178
§ 41. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ХАРАКТЕР НАСЛЕДОВАНИЯ. ОТКЛОНЕНИЯ ПРИ РАСЩЕПЛЕНИИ ОТ ТИПИЧНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ СООТНОШЕНИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ Г. МЕНДЕЛЕМ	183
§ 42. ЯВЛЕНИЕ СЦЕПЛЕННОГО НАСЛЕДОВАНИЯ. ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ	188
§ 43. ГЕНЕТИКА ПОЛА. НАСЛЕДОВАНИЕ, СЦЕПЛЕННОЕ С ПОЛОМ	193
§ 44. ГЕНОТИП КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА. ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ	198
§ 45. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОТИПА И УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ	204

§ 46. МУТАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ. ТИПЫ МУТАЦИЙ	209
§ 47. ПРИЧИНЫ МУТАЦИЙ. ЗАКОН ГОМОЛОГИЧЕСКИХ РЯДОВ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ	215
§ 48. ГЕНЕТИКА ПОПУЛЯЦИЙ	219
ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ	
§ 49. ЗАДАЧИ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ. ИСКУССТВЕННЫЙ ОТБОР И ЕГО ФОРМЫ	223
§ 50. СИСТЕМЫ СКРЕЩИВАНИЙ ОРГАНИЗМОВ И ИХ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	228
§ 51. ЦЕНТРЫ РАЗНООБРАЗИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ. РАЙОНЫ ОДОМАШНИВАНИЯ ЖИВОТНЫХ	233
§ 52. ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И МИКРООРГАНИЗМОВ	239
§ 53. БИОТЕХНОЛОГИЯ. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ И КЛЕТОЧНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ	242
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	
§ 54. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИИ. МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	248
§ 55. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ	251
§ 56. ОСНОВНЫЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ОРГАНИЗМОВ. НАЗЕМНО-ВОЗДУШНАЯ СРЕДА	255
§ 57. ВОДНАЯ СРЕДА ОБИТАНИЯ	262
§ 58. ПОЧВА КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ ОРГАНИЗМОВ	268
§ 59. ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ КАК ОСОБАЯ СРЕДА ОБИТАНИЯ	271
§ 60. АДАПТИВНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ ОРГАНИЗМОВ	277
§ 61. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДА И ЕГО ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА	282
§ 62. ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ВОЛНЫ	287
§ 63. БИОЦЕНОЗ И ЕГО СТРУКТУРА	292
§ 64. БИОГЕОЦЕНОЗ И ЭКОСИСТЕМА	295
§ 65. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ В БИОГЕОЦЕНОЗАХ	299
§ 66. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ИЗМЕНЕНИЯ В БИОГЕОЦЕНОЗАХ. АГРОЦЕНОЗЫ	305
ЧЕЛОВЕК И БИОСФЕРА	
§ 67. БИОСФЕРА И ЕЕ ГРАНИЦЫ	309
§ 68. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ В БИОСФЕРЕ	314
§ 69. РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В ПРЕОБРАЗОВАНИИ ОБОЛОЧЕК ЗЕМЛИ	319
§ 70. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БИОСФЕРЫ	324
§ 71. ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	330
§ 72. ОХРАНА ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ОРГАНИЗМОВ	334

РАЗДЕЛ 4. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

§ 73. ПОНЯТИЕ ОБ ЭВОЛЮЦИИ. ГИПОТЕЗА ЭВОЛЮЦИИ Ж.-Б. ЛАМАРКА. ПРЕДПОСЫЛКИ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ЭВОЛЮЦИОННОГО УЧЕНИЯ	342
§ 74. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ГИПОТЕЗЫ ЧАРЛЬЗА ДАРВИНА	346
§ 75. РАЗВИТИЕ ДАРВИНИЗМА ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX – НАЧАЛЕ XX СТОЛЕТИЙ	349
§ 76. КРИЗИС ДАРВИНИЗМА В НАЧАЛЕ XX СТОЛЕТИЯ. СИНТЕТИЧЕСКАЯ ГИПОТЕЗА ЭВОЛЮЦИИ	356
§ 77. ПОПУЛЯЦИЯ КАК ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ЕДИНИЦА ЭВОЛЮЦИИ	358
§ 78. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ. ВИДЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА. ВИД И ЕГО КРИТЕРИИ	363
§ 79. ВИДООБРАЗОВАНИЕ	367
§ 80. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И РЕГРЕСС	370
§ 81. БИОГЕОЦЕНОЗ КАК СРЕДА ЭВОЛЮЦИИ	373
§ 82. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ФАКТОРАХ ЭВОЛЮЦИИ	377
§ 83. ТЕМПЫ ЭВОЛЮЦИИ	380
§ 84. БИОГЕОГРАФИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ	383
§ 85. СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	388

ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И РАЗНООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

§ 86. СИСТЕМА ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА КАК ОТРАЖЕНИЕ ЕГО ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	390
§ 87. НАУЧНЫЕ ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ	392
§ 88. ПЕРВИЧНЫЕ ПРОКАРИОТНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	396
§ 89. ПОЯВЛЕНИЕ ЭУКАРИОТ И МНОГОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ	398
§ 90. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В НАЧАЛЕ ПАЛЕОЗОЙСКОЙ ЭРЫ	400
§ 91. ОСВОЕНИЕ ЖИВЫМИ ОРГАНИЗМАМИ СУШИ В СЕРЕДИНЕ ПАЛЕОЗОЙСКОЙ ЭРЫ	405
§ 92. СТАНОВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ГРАНИЦ БИОСФЕРЫ	409
§ 93. ОСНОВНЫЕ ЭВОЛЮЦИОННЫЕ СОБЫТИЯ МЕЗОЗОЙСКОЙ ЭРЫ	413
§ 94. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В КАЙНОЗОЙСКУЮ ЭРУ. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФАКТОР ЭВОЛЮЦИИ	422
ОБОВЩЕНИЕ	429
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	432
УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ	439