

В. А. Догель

**ЗООЛОГИЯ
БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**



В. А. Догель

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Допущено Министерством высшего
и среднего специального образования СССР
в качестве учебника для студентов
биологических специальностей университетов

Под общей редакцией
члена-корреспондента АН СССР
Ю. И. Полянского

Издание девятое



URSS
МОСКВА

ББК 28.6 28.01 28.03

Догель Валентин Александрович

Зоология беспозвоночных: Учебник / Под ред. Ю. И. Полянского.
Изд. 9-е. — М.: ЛЕНАНД, 2017. — 620 с., цв. ил.

Вниманию читателей предлагается классический учебник по зоологии беспозвоночных, широко использовавшийся в университетах и педагогических институтах СССР. Почти каждый биолог, независимо от специализации, изучал зоологию по этой книге.

В данном учебнике рассмотрены основные систематические категории беспозвоночных животных. Материал книги излагается в сравнительно-эволюционном аспекте. Основная особенность учебника — экологический подход к изложению фактического материала. Всюду организация животных рассматривается в связи с условиями их существования. Дается анализ адаптаций к условиям природы, к биосфере.

Издание предназначается для студентов-биологов университетов; оно также может быть полезно преподавателям биологии и ученым, занимающимся исследованиями в области зоологии беспозвоночных и экологии.

ООО «ЛЕНАНД», 117312, г. Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, д. 11А, стр. 11.
Формат 70×100/16. Печ. л. 38,75. Зак. № 4.

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного электронного оригинал-макета в АО «Областная типография «Печатный двор»
432049, г. Ульяновск, ул. Пушкарсва, 27.

ISBN 978-5-9710-4292-1

© ЛЕНАНД, 2014, 2017

21652 ID



Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельца.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Предисловие редактора (к седьмому изданию) | 3 |
| Введение | 4 |
| История зоологии | 12 |
| Система животного мира | 17 |

Подцарство Одноклеточные

| | |
|--|----|
| Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora) | 22 |
| Класс I. Саркодовые (Sarcodina) | 22 |
| Подкласс I. Корненожки (Rhizopoda) | 23 |
| Подкласс II. Лучевики (Radiolaria) | 31 |
| Подкласс III. Солнечники (Heliozoa) | 35 |
| Класс II. Жгутиконосцы (Mastigophora) | 36 |
| Подкласс I. Растительные жгутиконосцы (Phytomastigina) | 46 |
| Подкласс II. Животные жгутиконосцы (Zoomastigina) | 47 |
| Тип Споровики (Sporozoa) | 52 |
| Класс I. Грегарины (Gregarinina) | 52 |
| Класс II. Кокцидиеобразные (Coccidionomorpha) | 55 |
| Дополнение к типу Sporozoa | 66 |
| Тип Книдоспоридии (Cnidosporidia) | 67 |
| Тип Микроспоридии (Microsporidia) | 71 |
| Тип Инфузории, или Ресничные (Ciliophora) | 72 |
| Класс I. Ресничные инфузории (Ciliata) | 72 |
| Класс II. Сосущие инфузории (Suctorina) | 88 |
| Филогения подцарства простейших (Protozoa) | 90 |

Подцарство Многоклеточные

| | |
|--|-----|
| Надраздел (Phagocytellozoa) | 98 |
| Тип Пластинчатые животные (Placozoa) | 98 |
| Филогения типа Placozoa | 100 |
| Надраздел (Parazoa) | 101 |
| Тип Губки (Spongia, или Porifera) | 101 |
| Класс I. Известковые губки (Calcarea, или Calcispongia) | 112 |
| Класс II. Стеклянные губки (Hyalospongia) | 112 |
| Класс III. Обыкновенные губки (Demospongia) | 112 |
| Филогения типа Spongia | 113 |
| Надраздел Eumetazoa | 114 |
| Раздел Лучистые (Radiata) | 114 |
| Тип Кишечнополостные (Coelenterata, или Cnidaria) | 114 |
| Класс I. Гидрозои (Hydrozoa) | 116 |
| Подкласс I. Гидроидные (Hydroidea) | 116 |
| Подкласс II. Сифонофоры (Siphonophora) | 127 |
| Класс II. Сцифоидные медузы (Scyphozoa) | 129 |
| Класс III. Коралловые полипы (Anthozoa) | 134 |
| Подкласс I. Восьмилучевые кораллы (Octocorallia) | 140 |
| Подкласс II. Шестилучевые кораллы (Hexacorallia) | 141 |
| Подкласс III. Четырехлучевые кораллы (Tetracorallia, или Rugosa) | 141 |
| Подкласс IV. Табуляты (Tabulata) | 142 |
| Подкласс V. Гелиолиитиды (Heliolitiidae) | 142 |
| Филогения типа Coelenterata | 142 |
| Тип Гребневники (Stenophora) | 143 |
| Класс Гребневники (Stenophora) | 143 |
| Раздел Билатеральные (Bilateria) | 148 |

| | |
|---|-----|
| Тип плоские черви (Plathelminthes, или Platodes) | 148 |
| Класс I. Ресничные черви (Turbellaria) | 149 |
| Класс II. Сосальщнки (Trematoda) | 163 |
| Подкласс I. Дягнетические сосальщники, или Двуустки (Digenea) | 175 |
| Подкласс II. Аспидогастры (Aspidogastrea) | 175 |
| Класс III. Моногенеи (Monogenoidea) | 176 |
| Подкласс I. Низшие моногенеи (Polychonoidea) | 181 |
| Подкласс II. Высшие моногенеи (Oligonchoidea) | 181 |
| Класс IV. Ленточные черви (Cestoda) | 181 |
| Класс V. Цестодообразные (Cestodaria) | 197 |
| Филогения плоских червей и вопрос о происхождении паразитизма | 198 |
| Дополнение к типу Plathelminthes, Mesozoa | 201 |
| Класс I. Ортонектиды (Orthonectida) | 201 |
| Класс II. Дикиемиды (Dicyemida) | 202 |
| Тип Немертины (Nemertini) | 202 |
| Класс Немертины (Nemertini) | 203 |
| Подкласс I. Невооруженные немертины (Aporia) | 207 |
| Подкласс II. Вооруженные немертины (Eporia) | 207 |
| Тип Круглые, или Первичнополостные, черви (Nemathelminthes) | 207 |
| Класс I. Брюхооресничные черви (Gastrotricha) | 208 |
| Класс II. Собственно Круглые черви, или Нематоды (Nematoda) | 210 |
| Подкласс I. Аденофорей (Adenophorea) | 229 |
| Подкласс II. Сецериенты (Secernentea) | 229 |
| Нематоды и вопрос о происхождении паразитизма | 230 |
| Класс III. Киноринхи (Kinorhyncha) | 231 |
| Класс IV. Волосатики (Nematomorpha) | 232 |
| Класс V. Коловратки (Rotatoria) | 235 |
| Дополнение к типу Nemathelminthes | 241 |
| Класс Приапулиды (Priapulida) | 241 |
| Филогения типа Nemathelminthes | 243 |
| Тип Скребни (Acanthocephales) | 244 |
| Класс Скребни (Acanthocephala) | 244 |
| Тип Кольчатые черви (Annelida) | 250 |
| Подтип I. Беспоясковые (Aclitellata) | 250 |
| Класс I. Многощетинковые (Polychaeta) | 250 |
| Подкласс I. Бродячие (Errantia) | 268 |
| Подкласс II. Сидячие (Sedentaria) | 268 |
| Подтип II. Поясковые (Clitellata) | 268 |
| Класс I. Малощетинковые (Oligochaeta) | 268 |
| Класс II. Пиявки (Hirudinea) | 274 |
| Подкласс I. Древние пиявки (Archihirudinea) | 280 |
| Подкласс II. Настоящие пиявки (Euhirudinea) | 281 |
| Дополнения к типу Annelida | 281 |
| Класс Эхиуриды (Echiurida) | 281 |
| Класс Сипункулиды (Sipunculida) | 285 |
| Филогения типа Annelida | 288 |
| Тип Членистоногие (Arthropoda) | 290 |
| Подтип Жабродышащие (Branchiata) | 292 |
| Класс I. Ракообразные (Crustacea) | 292 |
| Подкласс I. Жабронogie раки (Branchiopoda) | 311 |
| Подкласс II. Цефалокaриды (Cephalocarida) | 314 |
| Подкласс III. Максиллоподы (Maxillopoda) | 315 |
| Подкласс IV. Ракушковые раки (Ostracoda) | 322 |
| Подкласс V. Высшие раки (Malacostraca) | 322 |
| Подтип Трахейные (Tracheata) | 331 |
| Класс I. Многоножки (Myriapoda) | 331 |
| Подкласс I. Симфилы (Symphyla) | 338 |
| Подкласс II. Пауроподы (Paupoda) | 339 |
| Подкласс III. Двупарноногие, или Кивсяки (Diplopoda) | 339 |
| Подкласс IV. Губоногие (Chilopoda) | 339 |
| Класс II. Насекомые (Insecta) | 339 |
| Подкласс I. Скрыточелюстные насекомые (Entognatha) | 387 |
| Подкласс II. Открыточелюстные, или Настоящие насекомые (Ectognatha) | 388 |
| Подтип Трилобитообразные (Trilobitomorpha) | 399 |
| Класс Трилобиты (Trilobita) | 399 |
| Подтип Хелицеровые (Chelicerata) | 401 |
| Класс I. Мечехвосты (Xiphosura) | 402 |
| Класс II. Гигантские щитни, или Ракоскорпионы (Euripterida, или Gigantostaca) | 405 |
| Класс III. Паукообразные (Arachnida) | 406 |

| | |
|---|-----|
| Дополнение к типу Arthropoda | 425 |
| Класс I. Морские пауки (Pantopoda) | 425 |
| Класс II. Тихоходки (Tardigrada) | 427 |
| Класс III. Язычковые, или Пятнустики (Linguatulida) | 429 |
| Филогения типа Arthropoda | 430 |
| Тип Онихофоры (Onychophora) | 436 |
| Класс I. Первичнотрахеиные (Protracheata) | 436 |
| Тип Моллюски (Mollusca) | 442 |
| Подтип Боконервные (Amphineura) | 443 |
| Класс I. Панцирные, или Хитоны (Loricata, или Polyplacophora) | 443 |
| Класс II. Бороздчатобрюхие, или Беспанцирные (Solenogastres, или Aplacophora) | 449 |
| Подтип Раковинные (Conchifera) | 449 |
| Класс I. Моноплакофоры (Monoplacophora) | 450 |
| Класс II. Брюхоногие (Gastropoda) | 453 |
| Подкласс I. Переднежаберные (Prosobranchia) | 471 |
| Подкласс II. Заднежаберные (Opisthobranchia) | 472 |
| Подкласс III. Легочные (Pulmonata) | 472 |
| Класс III. Пластинчатожаберные, или Двустворчатые (Lamellibranchia, или Bivalvia) | 472 |
| Класс IV. Лопатоногие (Scaphopoda) | 484 |
| Класс V. Головоногие (Cephalopoda) | 485 |
| Подкласс I. Четырехжаберные (Tetrabranchia) | 499 |
| Подкласс II. Двужаберные (Dibranchia) | 499 |
| Филогения типа Mollusca | 499 |
| Тип Щупальцевые (Tentaculata) | 501 |
| Класс I. Мшанки (Bryozoa) | 502 |
| Класс II. Плеченогие (Brachiopoda) | 511 |
| Подкласс I. Беззамковые (Ecardines, или Inarticulata) | 517 |
| Подкласс II. Замковые (Testicardines, или Articulata) | 517 |
| Класс III. Фороиды (Phoronidea) | 517 |
| Дополнение к типу Tentaculata | 519 |
| Класс Внутрипорошицевые (Entoprocta, или Kamptozoa) | 519 |
| Филогения типа Tentaculata | 521 |
| Тип Иголкожие (Echinodermata) | 522 |
| Подтип Элеутерозои (Eleutherozoa) | 523 |
| Класс I. Морские звезды (Asteroidea) | 523 |
| Класс II. Змеехвостки, или офиуры (Ophiuroidea) | 532 |
| Класс III. Морские ежи (Echinoidea) | 535 |
| Подкласс I. Правильные ежи (Regularia) | 541 |
| Подкласс II. Неправильные ежи (Irregularia) | 542 |
| Класс IV. Голотурии (Holothuroidea) | 543 |
| Класс V. Офиоцистии (Ophiocistia) | 547 |
| Подтип Пельматозои (Pelmatozoa) | 548 |
| Класс I. Морские лилии (Crinoidea) | 548 |
| Класс II. Карпоидеи (Carpoidea) | 552 |
| Класс III. Эдриоастероидеи (Edrioasteroidea) | 552 |
| Класс IV. Шаровики (Cystoidea) | 553 |
| Класс V. Морские бутоны (Blastoidea) | 554 |
| Эмбриональное развитие Echinodermata | 554 |
| Филогения типа Echinodermata | 560 |
| Тип Гемихордовые (Hemichordata) | 561 |
| Класс I. Кишечнодышащие (Enteropneusta) | 562 |
| Класс II. Крыложаберные (Pterobranchia) | 566 |
| Тип Погонофоры (Pogonophora) | 568 |
| Класс Погонофоры (Pogonophora) | 569 |
| Тип Щетинкочелюстные (Chaetognatha) | 574 |
| Класс Щетинкочелюстные (Chaetognatha) | 574 |
| Основные этапы филогенетического развития животного мира | 577 |
| Указатель русских названий и терминов | 582 |
| Указатель латинских названий и терминов | 594 |