

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Малый практикум по зоологии беспозвоночных

Часть 2



1969858

РГПУ им. А.И. Герцена
Фундаментальная
библиотека

Товарищество научных изданий КМК
Москва — Санкт-Петербург ❖ 2017

«РГПУ им. А.И. Герцена»

000909ED1

УДК 592/595(076.5)

ББК 28.691я73-5

Д56

Д56 Добровольский А.А., Гришанков А.В., Гранович А.И.

Малый практикум по зоологии беспозвоночных. Часть 2. — М.—СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2017. — 545 с., ил.

Вторая часть Малого практикума включает характеристику двух крупных таксонов беспозвоночных животных: Annelida, или кольчатые черви, и Arthropoda, или членистоногие. Хотя эти две группы относятся к разным филогенетическим ветвям (Lophotrochozoa и Ecdisozoa), нам представилось удобным объединить их в одном томе, ибо это дало возможность обратить внимание читателей не только на их внешнее сходство, но и на глубокие морфологические различия в организации представителей этих двух групп животных. Книга содержит несколько расширенный круг изучаемых видов, что позволит преподавателям в зависимости от особенностей учебного плана и реальных возможностей вуза, варьировать объекты, предлагаемые на учебных и дополнительных занятиях. Книга снабжена большим количеством специально выполненных для этого издания иллюстраций, которые позволят читателям не только разобраться со строением того или иного организма, но также самостоятельно выполнить достаточно сложные вскрытия. Как и предыдущая часть Практикума, нынешнее издание снабжено микрофотографиями и сканограммами. Они позволяют лучше разобраться в особенностях строения тех или иных объектов.

Книга в основном предназначена для студентов младших курсов биологических факультетов университетов и педагогических вузов, но может быть использована и более широким кругом читателей: от студентов и старших курсов и аспирантов, не являющихся зоологами, но так или иначе связанных с зоологическими объектами, до школьников из биологических кружков и специализированных биологических классов.

Рецензент

д.б.н., профессор РАН Е.Н. Темерева

*Печатается по решению Учебно-методической комиссии Биологического факультета
Санкт-Петербургского государственного университета*

ISBN 978-5-9907326-6-7

978-5-9500591-5-5 (2)

© А.А. Добровольский, А.В. Гришанков,
А.И. Гранович, текст, 2017

© А.А. Добровольский, А.А. Миролюбов,
Д.Ю. Крупенко, С.В. Щенков,
иллюстрации, 2017

© Товарищество научных изданий КМК,
2017

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Тема: Кольчатые черви — Annelida (тип)	6
«Aclitellata», или беспоясковые кольцецы (подтип)	10
«Polychaeta», или полихеты (многощетинковые кольцецы) (класс)	10
Препарат — внешнее строение атокной формы полихеты <i>Alitta virens</i> (или <i>Nereis pelagica</i>)	22
Препарат — туловищный сегмент и параподия атокной особи <i>Alitta</i> <i>virens</i> (или <i>Nereis pelagica</i>) (толстый срез)	26
Препарат — поперечный срез через туловищный сегмент <i>Alitta virens</i> (или <i>Nereis pelagica</i>)	29
Препарат — задний конец тела <i>Alitta virens</i> (или <i>Nereis pelagica</i>), фронтальный срез	36
Препарат — нектохета <i>Nereis</i> sp.	40
Препарат — начало анаморфного роста нереидид	45
Объект — ранняя и средняя нектохеты <i>Platynereis dumerilii</i> (сканограммы)	48
Препарат — трохофора <i>Polygordius</i> sp.	71
Препарат — морфология <i>Dinophilus</i> sp.	73
Препарат — внешняя морфология седентарной полихеты	81
Clitellata, или поясковые кольцецы (подтип)	85
Oligochaeta, или малощетинковые кольцецы (класс)	87
Препарат — внешний вид и внутреннее строение дождевого червя <i>Lumbricus terrestris</i> (или <i>Allolobophora chlorotica</i>)	91
Препарат — надглоточный ганглий и брюшная нервная цепочка дождевого червя <i>Lumbricus terrestris</i>	98
Препарат — поперечный срез через средний участок тела дождевого червя <i>Lumbricus terrestris</i>	101
Hirudinea, или пиявки (класс)	114
Препарат — <i>Glossiphonia complanata</i> — внешнее и внутреннее строение	119
Препарат — внешнее строение медицинской пиявки <i>Hirudo</i> <i>medicinalis</i>	123
Препарат — строение пищеварительной системы медицинской пиявки <i>Hirudo medicinalis</i>	126
Препарат — строение распределительной, выделительной, половой и нервной систем медицинской пиявки <i>Hirudo medicinalis</i>	127
Препарат — поперечный срез через среднюю часть тела медицинской пиявки <i>Hirudo medicinalis</i>	131
Препарат — брюшная нервная цепочка медицинской пиявки <i>Hirudo</i> <i>medicinalis</i> (вид со стороны вентральной поверхности)	137

Тема: Членистоногие животные — Euarthropoda (тип)	146
«Arachnomorpha»	154
Trilobitomorpha (трилобитообразные)	155
Trilobita, или трилобиты (класс)	156
Объект — архаичный трилобит <i>Paradoxides</i> sp. — представитель	
таксона Redlichiida	167
Объект — <i>Asaphus</i> spp.	170
Chelicerata, или хелицеровые (подтип)	176
«Merostomata»	197
Xiphosura, или мечехвосты (класс)	197
Объект — мечехвост <i>Carcinoscorpius rotundicauda</i> , самец	206
Объект — конечности мечехвоста <i>Carcinoscorpius rotundicauda</i>	211
Объект — яйца, поздний эмбрион и трилобитная личинка	
мечехвоста	215
Arachnida, или паукообразные (класс)	222
Scorpiones (отряд)	223
Объект — внешняя морфология скорпиона (<i>Heterometrus</i> sp.)	223
Объект — конечности скорпиона	229
Объект — легкие и центральная нервная система скорпиона	231
Thelyphonida (Uropygi) (отряд)	239
Объект — внешняя морфология телифона (<i>Thelyphonus</i> sp.)	239
Amblypygi (отряд)	248
Объект — внешняя морфология «жгутоногого паука», или фрины	
(<i>Phrynichus</i> sp.)	248
Pseudoscorpiones (отряд)	256
Объект — внешняя морфология ложноскорпиона (псевдоскорпиона)	
(<i>Chelifer</i> sp.)	256
Solifugae (отряд)	266
Объект — внешняя морфология сольпуги (фаланги, или бихорки)	
(<i>Galeodes</i> sp.)	266
Aranei (отряд)	279
Объект — внешняя морфология паука <i>Araneus</i> sp. (<i>diadematus</i>)	279
Parasitiformes (отряд)	292
Объект — внешняя морфология самки иксодового клеща <i>Ixodes</i> sp.	293
Объект — внешняя морфология самца иксодового клеща	
<i>Dermacentor</i> sp.	300
Объект — личинка иксодового клеща	303
Mandibulata — челюстные членистоногие	314
Tetraconata (= Pancrustacea)	315
«Crustacea» («ракообразные»)	317
Branchiopoda, или жаброногие раки (надкласс)	325
Anostraca, или голые жаброногие раки (класс)	326

Препарат — строение жаброногого рачка <i>Artemia</i> sp. (<i>salina</i> ?)	326
Препарат — строение филлоподии <i>Artemia</i> sp. (<i>salina</i> ?)	332
Препарат — науплиус и метанауплиус <i>Artemia</i> sp. (<i>salina</i> ?)	335
Phyllopoda, или листоногие раки (класс)	341
Препарат — партеногенетическая самка <i>Daphnia</i> sp.	341
Препарат — верхняя губа и конечности партеногенетической самки <i>Daphnia</i> sp.	346
Препарат — партеногенетическая самка <i>Simocephalus</i> sp.	356
Препарат — щитень <i>Lepidurus</i> sp.	368
Препарат — ротовые и торакальные конечности <i>Lepidurus</i> sp.	372
Malacostraca, или высшие раки (класс)	381
Decapoda, или десятиногие раки (отряд).....	382
Объект — внешняя морфология речного рака <i>Astacus</i> sp.	383
Объект — сегментарный состав и строение конечностей речного рака <i>Astacus</i> sp.	387
Объект — вскрытие речного рака <i>Astacus</i> sp.	396
Объект — сравнительный анализ морфологии десятиногих раков (брахиуризация)	414
Объект — личинка Decapoda — зоэа	420
Hexapoda, или шестиногие (надкласс)	431
Объект — внешняя морфология чешуйницы <i>Lepisma saccharina</i>	449
Pterygota (крылатые насекомые)	452
Объект — жук плавунец окаймленный <i>Dytiscus marginalis</i>	453
Объект — дифференциация торакальных конечностей самца <i>Dytiscus</i> <i>marginalis</i>	458
Объект — внешнее строение и сегментарный состав таракана <i>Nauphoeta cinerea</i>	463
Объект — вскрытие таракана <i>Nauphoeta cinerea</i>	468
Объект — вскрытие половой сумки таракана <i>Nauphoeta cinerea</i>	485
Объект — проксимальные отделы трахейной системы насекомых	501
Препарат — ротовые конечности грызущего типа таракана	503
Препарат — ротовой аппарат пчелы <i>Apis mellifera</i>	507
Препарат — ротовой аппарат комара <i>Culex</i> sp.	513
Препарат — ротовой аппарат бабочки.....	516
Препарат — паурометаболическое развитие насекомых на примере представителей таксона Orthoptera (<i>Locusta migratoria</i>)	518
Препарат — гемиметаболическое развитие насекомых на примере представителей таксона Odonata (<i>Aeschna</i> sp., <i>Anax</i> sp.)	522
Препарат — голометаболическое развитие насекомых — разные типы личинок и куколок	529