



ФЕДЕРАЛЬНАЯ ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИНТЕГРАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ НА 1997-2000 ГОДЫ»

АНАТОМИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Лабораторные животные:
дрозофила, таракан, пиявка,
прудовик, рак

НОЗДРАЧЕВ А. Д., ПОЛЯКОВ Е. Л.,
ЛАПИЦКИЙ В. П., ОСИПОВ Б. С.,
ФОМИЧЕВ Н. И.

АНАТОМИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

ЛАБОРАТОРНЫЕ ЖИВОТНЫЕ



ПИЯВКА

*Рекомендовано Министерством
общего и профессионального
образования Российской Федерации
в качестве учебного пособия
для студентов
высших учебных заведений,
обучающихся по биологическим
и медицинским специальностям*



•
ПРУДОВИК



•
ДРОЗОФИЛА



•
ТАРАКАН



•
РАК

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • 1999



ББК 28.66

Н 78

Ноздрачев А. Д., Поляков Е. Л., Лапицкий В. П., Осипов Б. С., Фомичев Н. И.
Н 78 **Анатомия беспозвоночных: пиявка, прудовик, дрозофила, таракан, рак (Лабораторные животные) / Серия «Учебники для вузов. Специальная литература».** — СПб.: Издательство «Лань», 1999. — 320 с.

ISBN 5-8114-0144-2

Книга является очередным выпуском серии учебно-практических и справочных пособий под общим названием «Лабораторные животные». Ранее в этой серии были изданы «Анатомия лягушки» и «Анатомия кошки». Авторы описывают анатомию наиболее часто используемых в учебном процессе и в экспериментальной работе видов беспозвоночных: пиявки, прудовика, дрозофилы, таракана, рака.

Предметный указатель включает более 800 терминов. Книга снабжена также указателем латинских названий беспозвоночных.

Для студентов биологических и сельскохозяйственных вузов, аспирантов, научных сотрудников.

Рисунков — 163, таблиц — 4, библиография — 197.

ББК 28.66

Под редакцией
академика А. Д. НОЗДРАЧЕВА

Рецензенты:
проф. С. А. ЧЕПУРНОВ (МГУ),
чл.-корр. РАН В. А. ОТЕЛЛИН (НИИЭМ РАН)



9 785811 401444 >

Издание осуществлено за счет гранта (№ 230-04)
Федеральной целевой программы «ИНТЕГРАЦИЯ»

* Оформление обложки
С. ШАПИРО, А. ОЛЕКСЕНКО

*Охраняется законом РФ об авторском праве.
Воспроизведение всей книги или любой ее части
запрещается без письменного разрешения издателя.
Любые попытки нарушения закона будут
преследоваться в судебном порядке.*

© Центр «Интеграция», 1999

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
 <i>Глава 1</i>	
Медицинская пиявка	11
1.1. Элементы биологии и систематики	11
1.2. Внешнее строение	16
1.3. Кожно-мышечный мешок	18
1.4. Пищеварительная система	20
1.5. Выделительная система	22
1.6. Половая система	23
1.7. Лакунарная система	25
1.8. Нервная система	27
1.9. Органы чувств	30
 <i>Глава 2</i>	
Обыкновенный прудовик	33
2.1. Элементы биологии и систематики	33
2.2. Внешнее строение	36
2.3. Мышечная система	40
2.3.1. Гистологическое строение	40
2.3.2. Мышцы стенки тела	42
2.3.3. Мышцы внутренних органов	47
2.4. Пищеварительная система	52
2.4.1. Буккальная полость	52
2.4.2. Буккальная масса	55
2.4.3. Пищевод	55
2.4.4. Желудок	56
2.4.5. Привратник	56
2.4.6. Кишка	57
2.4.7. Слюнные железы	58
2.4.8. Пищеварительная железа	58
2.5. Дыхательная система	60
2.6. Выделительная система	63
2.7. Репродуктивная система	65
2.7.1. Овотестис	65
2.7.2. Женский проток	68
2.7.3. Мужской проток	69

2.8. Кровеносная система	70
2.8.1. Артериальная часть	71
2.8.2. Венозная часть	78
2.9. Нервная система	83
2.9.1. Центральная нервная система	83
2.9.2. Периферическая нервная система	93
2.9.3. Гормонпродуцирующие центры	101
2.10. Сенсорные системы	104
2.10.1. Тактильная система	106
2.10.2. Фотосенсорная система	109
2.10.3. Хеморецепторная система	112
2.10.4. Гравитационная система	116
Глава 3	
Дрозофила	121
3.1. Элементы биологии и систематики	121
3.2. Экзоскелет	135
3.2.1. Скелет головы	135
3.2.2. Скелет грудных сегментов	137
3.2.3. Скелет брюшных сегментов	140
3.3. Мышечная система	142
3.3.1. Мышцы головы	142
3.3.2. Мышцы грудных сегментов	144
3.3.3. Мышцы брюшных сегментов	146
3.4. Пищеварительная система	146
3.5. Дыхательная система	148
3.6. Выделительная система	151
3.7. Репродуктивная система	151
3.7.1. Половые органы самца	151
3.7.2. Половые органы самки	153
3.8. Кровеносная система	155
3.9. Нервная система	157
3.9.1. Мозговая масса	158
3.9.2. Торакальная (грудная) масса	159
3.10. Сенсорные системы	160
3.10.1. Механорецепторная система	160
3.10.2. Хеморецепторная система	162
3.10.3. Фоторецепторная система	162
Глава 4	
Американский таракан	165
4.1. Элементы биологии и систематики	165
4.2. Экзоскелет	172
4.2.1. Скелет головы	172
4.2.2. Скелет грудных сегментов	176
4.2.3. Скелет брюшных сегментов	179
4.3. Мышечная система	180
4.3.1. Мышцы головы	181
4.3.2. Мышцы грудных сегментов	183
4.3.3. Мышцы брюшных сегментов	185
4.3.4. Мышцы генитальных сегментов	186
4.4. Пищеварительная система	187
4.4.1. Передняя кишка	187
4.4.2. Средняя кишка	189
4.4.3. Задняя кишка	190
4.5. Дыхательная система	190
4.6. Выделительная система	192

4.7. Репродуктивная система	193
4.7.1. Половые органы самца	193
4.7.2. Половые органы самки	194
4.8. Эндокринная система	195
4.9. Кровеносная система	196
4.10. Нервная система	198
4.10.1. Головные ганглии	198
4.10.2. Грудные ганглии	202
4.10.3. Брюшные ганглии	205
4.10.4. Автономная (вегетативная) нервная система	207
4.11. Сенсорные системы	208
4.11.1. Механорецепторная система	208
4.11.2. Хеморецепторная система	211
4.11.3. Фоторецепторные системы	213
Глава 5	
Речной рак	217
5.1. Элементы биологии и систематики	217
5.2. Экзоскелет	225
5.3. Мышечная система	231
5.3.1. Вентральные мышцы	231
5.3.2. Дорсальные мышцы	234
5.3.3. Глубокие мышцы	238
5.3.4. Мышцы тельсона	240
5.3.5. Мышцы глаз	240
5.3.6. Мышцы придатков	242
5.4. Пищеварительная система	253
5.5. Дыхательная система	255
5.6. Выделительная система	256
5.7. Репродуктивная система	257
5.7.1. Половые органы самца	257
5.7.2. Половые органы самки	258
5.8. Кровеносная система	258
5.8.1. Сердце	259
5.8.2. Артерии	260
5.8.3. Синусы и вены	261
5.9. Нервная система	262
5.9.1. Центральная нервная система	262
5.9.2. Периферическая нервная система	276
5.9.3. Автономная (вегетативная) нервная система	288
5.10. Сенсорные системы	294
5.10.1. Механорецепторная система	294
5.10.2. Зрительная система	296
Литература	299
Беспозвоночные животные	299
Медицинская пиявка	300
Обыкновенный прудовик	301
Дрозофила	303
Американский таракан	304
Речной рак	305
Предметный указатель	306
Указатель латинских названий беспозвоночных	315