

## Лабораторная работа 8. Строение и разнообразие кольчатых червей

Тип Annelida - кольчатые черви  
 Надкласс Acitellata - беспоясковые  
 Класс Polychaeta - многощетинковые черви  
 Подкласс Aciculata - ацикулята  
 Отряд Phyllodocida - филлодоциды  
 Семейство Nereidae - nereиды  
 Вид *Nereis pelagica* - nereис пелагический

Надкласс Clitellata - поясковые  
 Класс Oligochaeta - малощетинковые черви  
 Отряд Lumbricomorpha - люмбрикоморфы  
 Семейство Lumbricidae - люмбрициды  
 Вид *Lumbricus terrestris* - дождевой червь

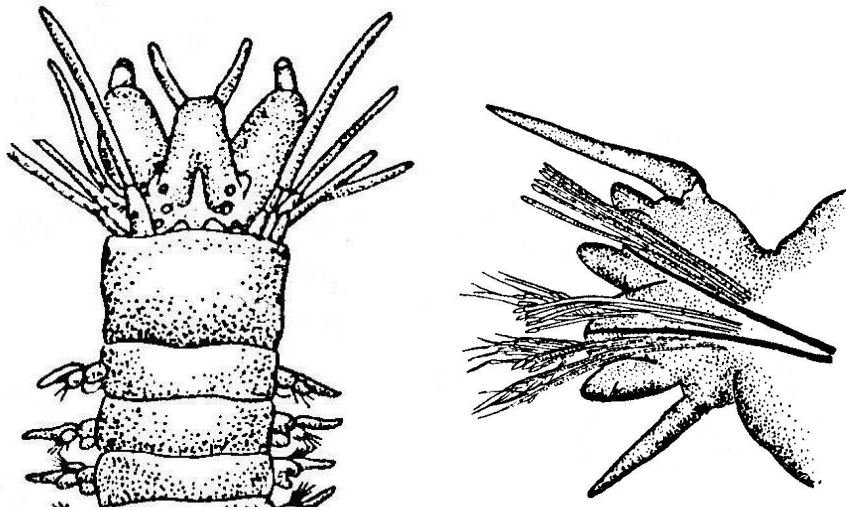


Рис. 1. Внешнее строение nereиды:  
 А – передний конец тела, Б – пароподия;  
 1 – антенны, 2 – пальпы, 3 – перистомальные усики,  
 4 – глаза, 5 – простомииум, 6 – обонятельные ямки,  
 7 – перистомииум, 8 – пароподии, 9 - брюшной усик,  
 10 – невроподий; 11 – ацикуля; 12 - щетинки; 13 - нотоподий;  
 14 – спинной усик.

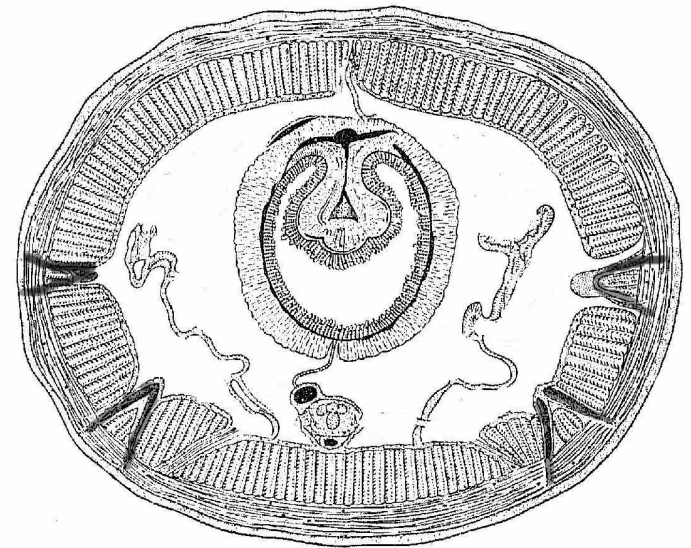


Рис. 2. Поперечный срез дождевого червя :  
 1 – кутикула; 2 – эпидермис; 3 – кольцевая мускулатура; 4 – продольная мускулатура;  
 5 – целотелий; 6 – метанефридий; 7 – целом; 8 – щетинки; 9 – мезентерий; 10 – брюшной кровеносный сосуд; 11 – брюшная нервная цепочка; 12 - кишка;  
 13 – тифлозоль; 14 - спинной кровеносный сосуд;  
 15 – хлорогеновые клетки.

## Лабораторная работа 9. Строение и разнообразие моллюсков

Тип Mollusca - моллюски  
Подтип Conchifera- раковинные  
Класс Bivalvia - двустворчатые  
Отряд *Unionidae* - униониды  
Род *Anodonta* - беззубка

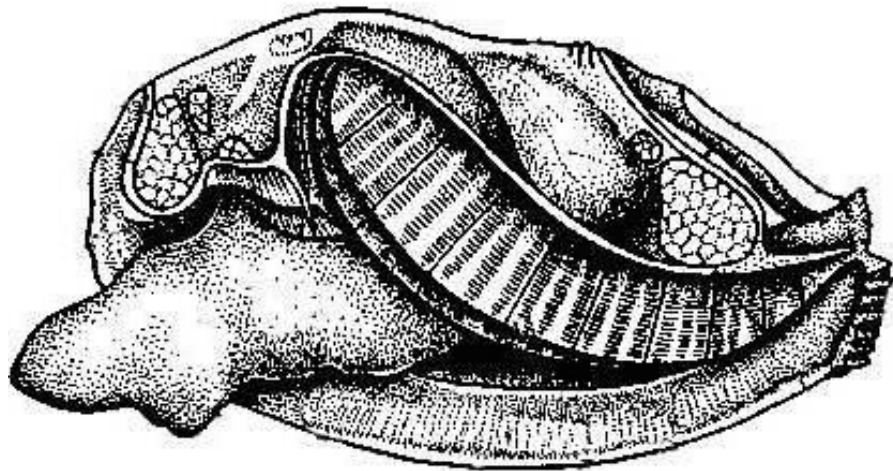


Рис. 1. Внешнее строение беззубки:

1 – нога; 2 – передний мускул-замыкатель; 3 – ротовые лопасти;  
4 – жабры; 5 – лигамент; 6 - перикардий; 7 – сердце; 8 – спинной мантийный канал; 9 – задний мускул-замыкатель; 10 – выводной сифон; 11 – вводной сифон;  
12 - мантия

Класс Cephalopoda - головоногие  
Подкласс Dibranchia - двужаберные  
Отряд Octopoda - осьминоги  
Род Octopus - осьминог

Класс Gastropoda - брюхоногие  
Подкласс Pulmonata - легочные  
Отряд Stylommatophora - стебельчатоглазые  
Вид Helix pomatia - виноградная улитка

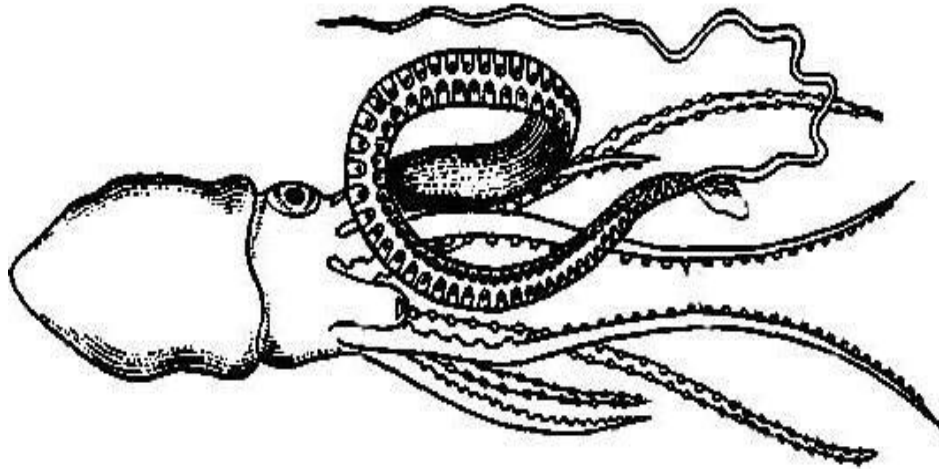


Рис. 2. Внешнее строение самца осьминога:  
1 — щупальца; 2 — присоски; 3 — гектокотиль; 4 — воронка; 5 — рот; 6 — глаз; 7 — мантия; 8 — туловище.

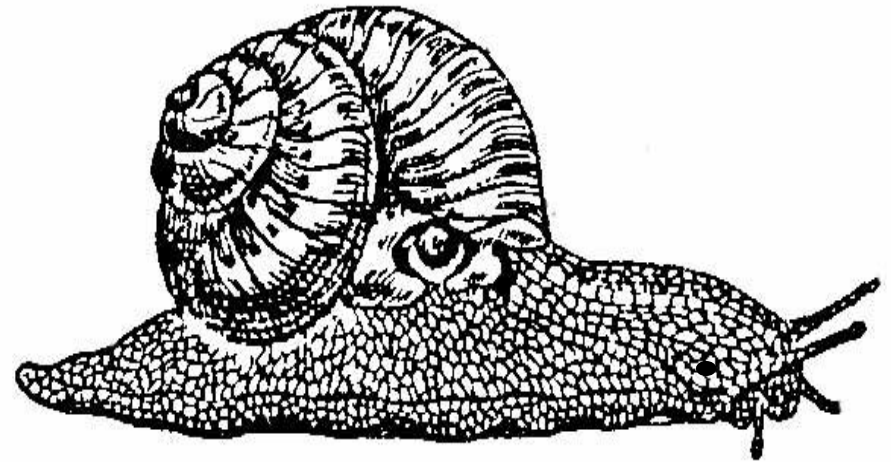


Рис. 3. Внешнее строение виноградной улитки:  
1 — раковина; 2 — дыхательное отверстие; 3 — глазное щупальце; 4 — глаз; 5 — губное щупальце; 6 — половое отверстие; 7 — нога; 8 — анус

# Лабораторная работа 10. Строение и разнообразие ракообразных

Тип Arthropoda - членистоногие  
 Подтип Mandibulata - мандибуляты  
 Инфратип Crustacea - ракообразные  
 Надкласс Malacostraca - высшие раки  
 Отряд Decapoda - десятиногие  
 Подотряд Reptantia - ползающие  
 Надтриба Astacura - пресноводные раки  
 Род Astacus - речной рак

Надтриба Brachyura – широкохвостые  
 Надтриба Anomura – мягкохвостые  
 Семейство Paguridae - раки-отшельники  
 Отряд Amphipoda - разноногие  
 Род Gammarus – бокоплав

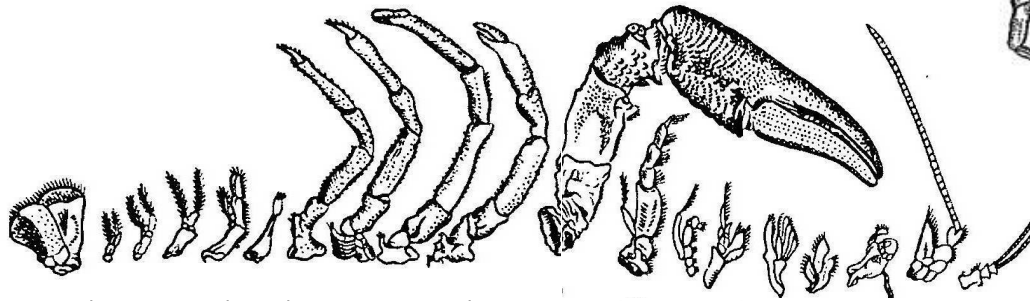


Рис. 1. Строение конечностей речного рака:

1 – антеннула; 2 – антенна; 3 – мандибула; 4 – максилла1; 5 – максилла2; 6 - ногочелюсти; 7 – клешня; 8 - ходильные ноги; 9 - гонопода; 10 – брюшные ножки; 11 – уропода

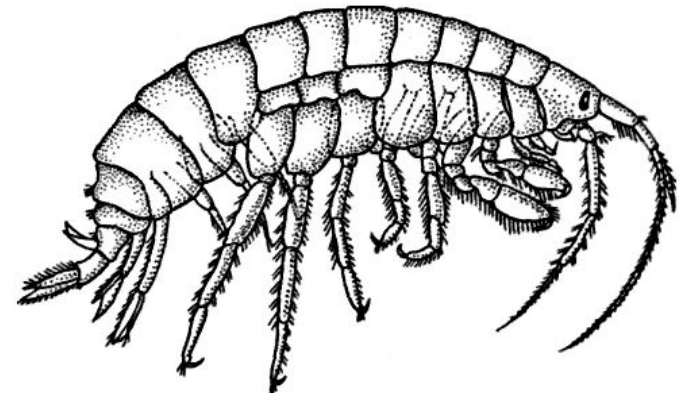
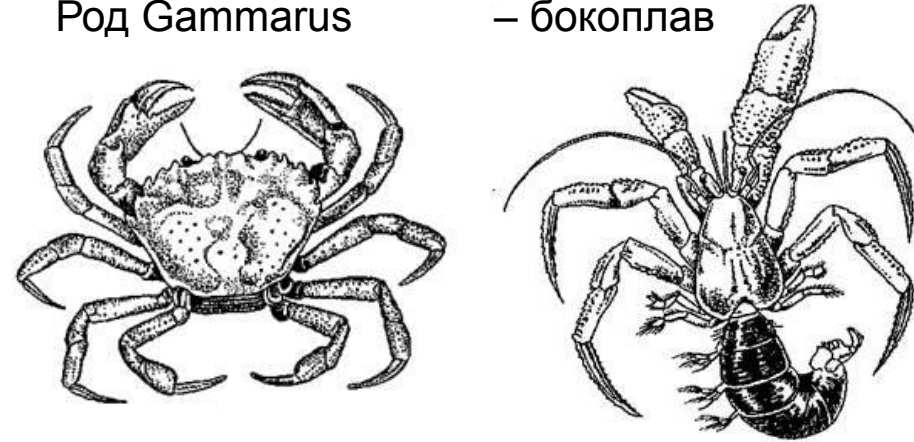


Рис. 2. Внешний вид краба (А), рака-отшельника (Б), бокоплава (В): 1 – голова, 2 – сложный глаз; 3 - карапакс; 4 – грудь; 5 - брюшко

# Лабораторная работа 11. Разнообразие и строение многоножек и насекомых

Тип Arthropoda	- членистоногие
Подтип Mandibulata	- мандибуляты
Инфратип Tracheata	- трахейные
Надкласс Myriapoda	- многоножки
Класс Chilopoda	- губоногие
Отряд Lithobiomorpha	- костянковые
Класс Diplopoda	- двупарноногие
Отряд Juliformia	- кивсяки

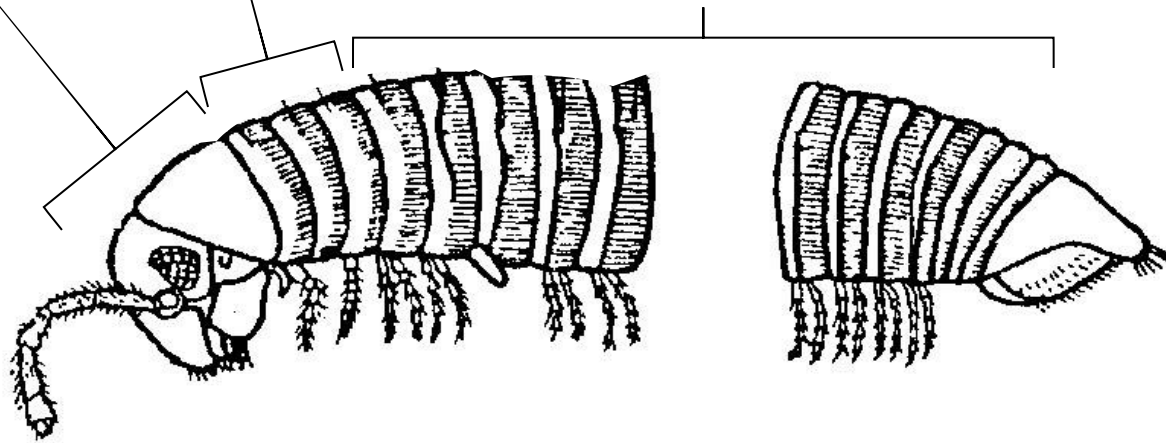


Рис. 1. Внешнее строение двупарноногой многоножки:

I – голова; II – одиночные тергиды туловища; III – диплосомиты;  
1 – усики, 2 – глазное поле, 3 – ноги, 4 – гоноподии, 5 – тельсон.

Надкласс Insecta - насекомые  
(Hexapoda) (шестиногие)  
Класс Ectognatha - открыточелюстные  
Инфракласс Pterigota - крылатые

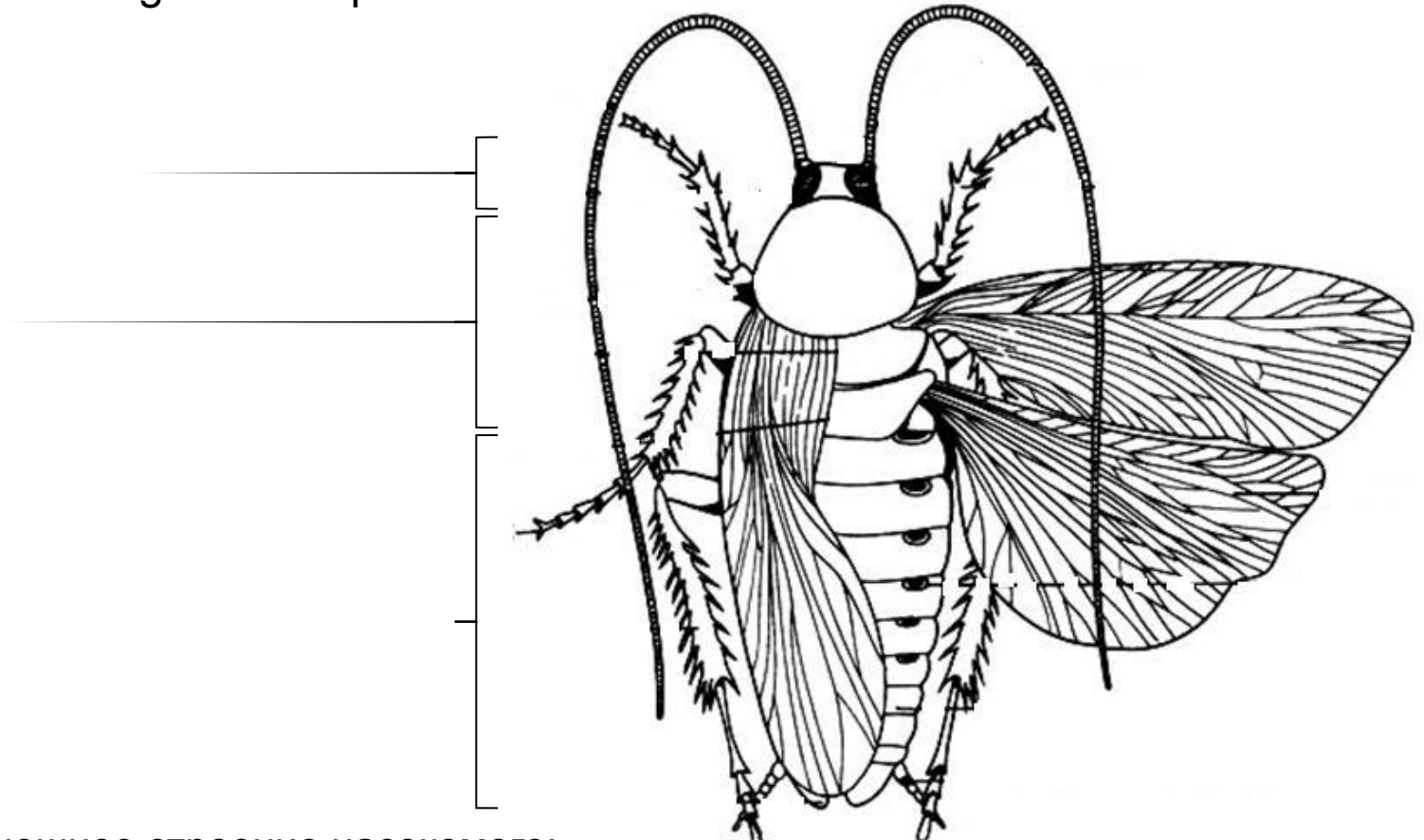


Рис. 2. Внешнее строение насекомого:

I – голова; II – грудь; III – брюшко;

1 – усики, 2 – сложные глаза, 3 – тазик; 4 – вертлуг; 5 - бедро; 6 – голень; 7 – лапка, 8 – надкрылья; 9 - крылья; 10 – дыхальца; 11 – церки.

## Лабораторная работа 12. Внутреннее строение и развитие насекомых

Надкласс Insecta - насекомые  
(Hexapoda) - (шестиногие)  
Отдел Hemimetabola - с неполным  
метаморфозом  
Отряд Blattodea - таракановые  
Вид *Neurophanta cynerea* - мраморный  
таракан

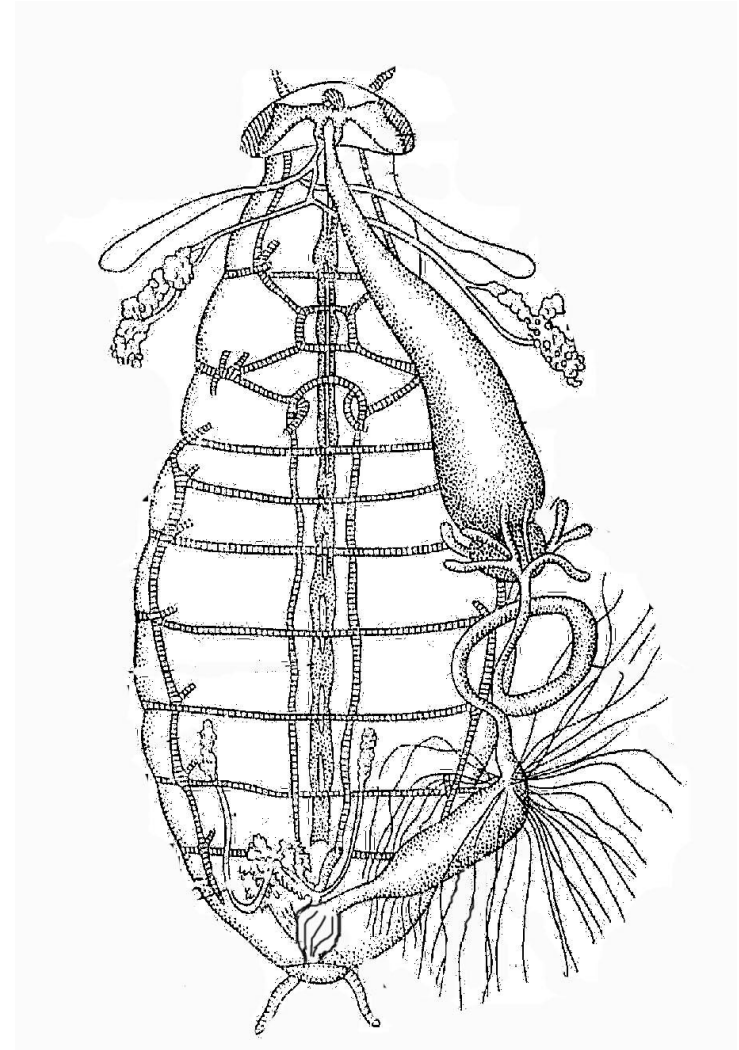


Рис. 1. Внутреннее строение таракана:

1 – проток слюнных желез; 2 – пищевод; 3 – резервуар слюнных желез; 4 – слюнная железа; 5 – зоб;  
6 – мускулистый желудок; 7 – пилорические придатки;  
8 – средняя кишка; 9 – мальпигиевы сосуды; 10 – задняя кишка; 11 – ректальная железа; 12 – придаточные железы;  
13 – семенники; 14 – брюшная нервная цепочка;  
15 – трахейная система.

Отдел Holometabola  
Отряд Coleoptera  
Отряд Lepidoptera  
Отряд Hymenoptera

- с полным метаморфозом  
- жесткокрылые  
- чешуекрылые  
- перепончатокрылые

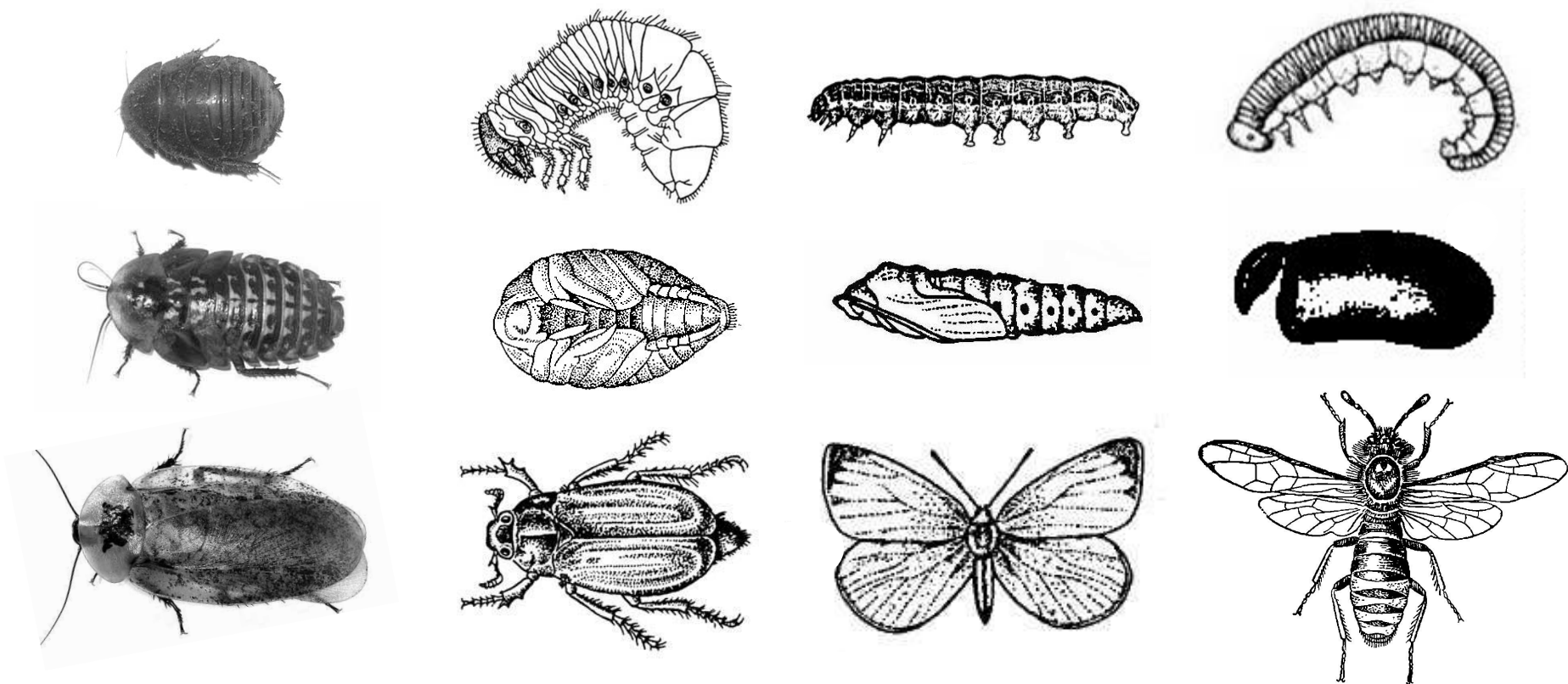


Рис.2. Стадии развития ширококрылого таракана (А) и пластинчатого жука (Б), бабочки (В), пилильщика (Г):

1 – камподиевидная личинка; 2 – эруковидная личинка; 3 – гусеница; 4 – ложногусеница; 5 - нимфа; 6 – открытая куколка; 7 – покрытая куколка; 8 – кокон; 9 - имаго.



## Лабораторная работа 13. Строение и разнообразие паукообразных

Тип Arthropoda	- членистоногие
Подтип Chelicerata	- хелицеровые
Класс Arachnida	- паукообразные
Отряд <i>Scorpiones</i>	- скорпионы
Вид <i>Buthus eupeus</i>	- скорпион пестрый

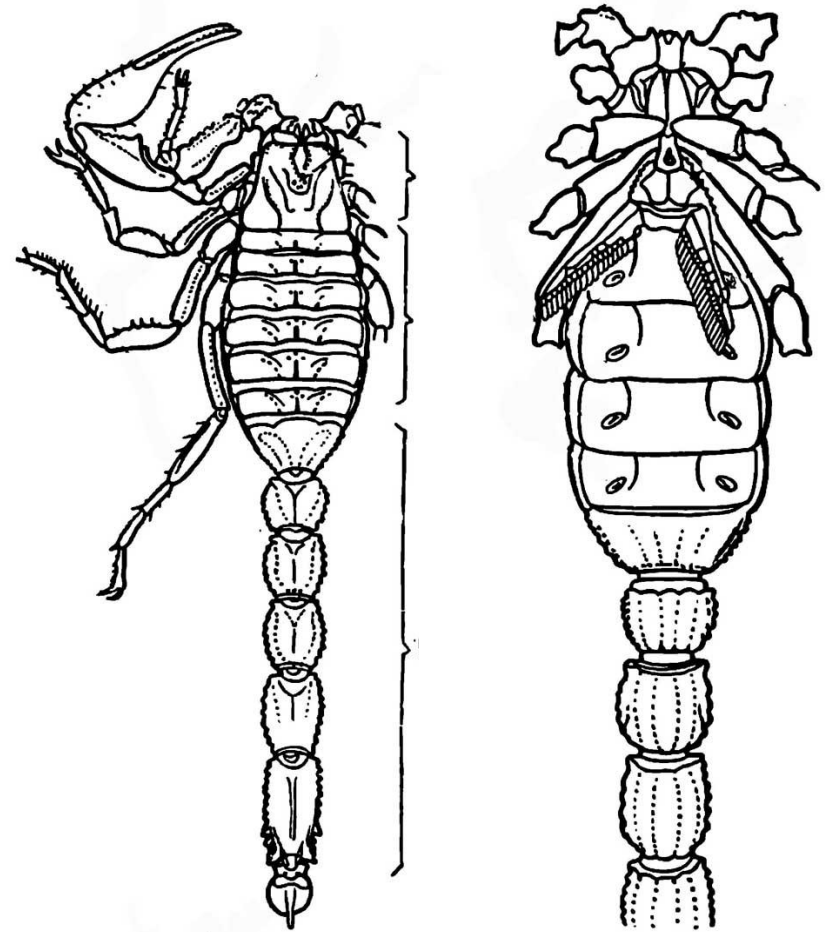


Рис. 1. Внешнее строение скорпиона: А – спинная сторона; Б - брюшная сторона; I – просома; II - мезосома; III – метасома; 1 – хелицеры; 2 – педипальпы; 3 – ходильная конечность; 4 – глаза; 5 - анус; 6 – тельсон с ядовитой железой; 7 – дыхальца легких; 8 – гребневидные пластинки; 9 – половые пластинки

Отряд *Opiliones* - сенокосцы

Отряд *Araneae* - пауки

Вид *Araneus diadematus* - паук-крестовик

Группа *Acari* - клещи

Надотряд *Parasitiformes* -

Отряд *Ixodida* - иксодовые

Вид *Ixodes persulcatus* - клещ таежный

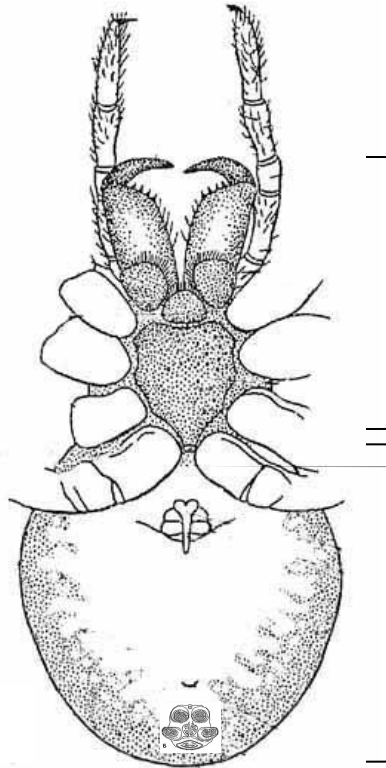


Рис. 2. Внешнее строение самки паука-крестовика (вентральная сторона): I – просома; II – опистосома; 1 – педипальпа; 2 – хелицера; 3 – челюстная лопасть; 4 – пластинка «нижняя губа»; 5 – тазики ног; 6 – стернум; 7 – эпигина; 8 – легочные карманы; 9 – дыхальце трахеи; 10 – паутинные бородавки; 11 – вертлуг; 12 – бедро; 13 – колено; 14 – голень; 15 – лапка; 16 – коготок.

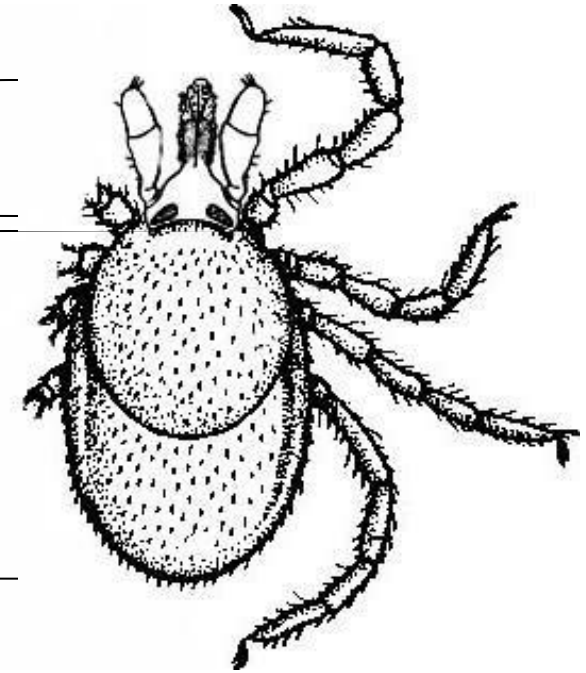


Рис. 3. Внешнее строение самки иксодового клеща (дорзальная сторона): I – гнатосома; II – идиосома; 1 – гипостом; 2 – хелицеры; 3 – пальпы; 4 – основание хоботка (воротничек); 5 – поровые поля (органы чувств); 6 – щиток; 7 – вертлуг; 8 – бедро; 9 – колено; 10 – голень; 11 – лапка; 12 – коготок.

# Лабораторная работа 14. Разнообразие и строение иглокожих

Тип Echinodermata - иглокожие

Подтип Eleutherozoa- элеутерозои

Класс Asteroidea - морские звезды

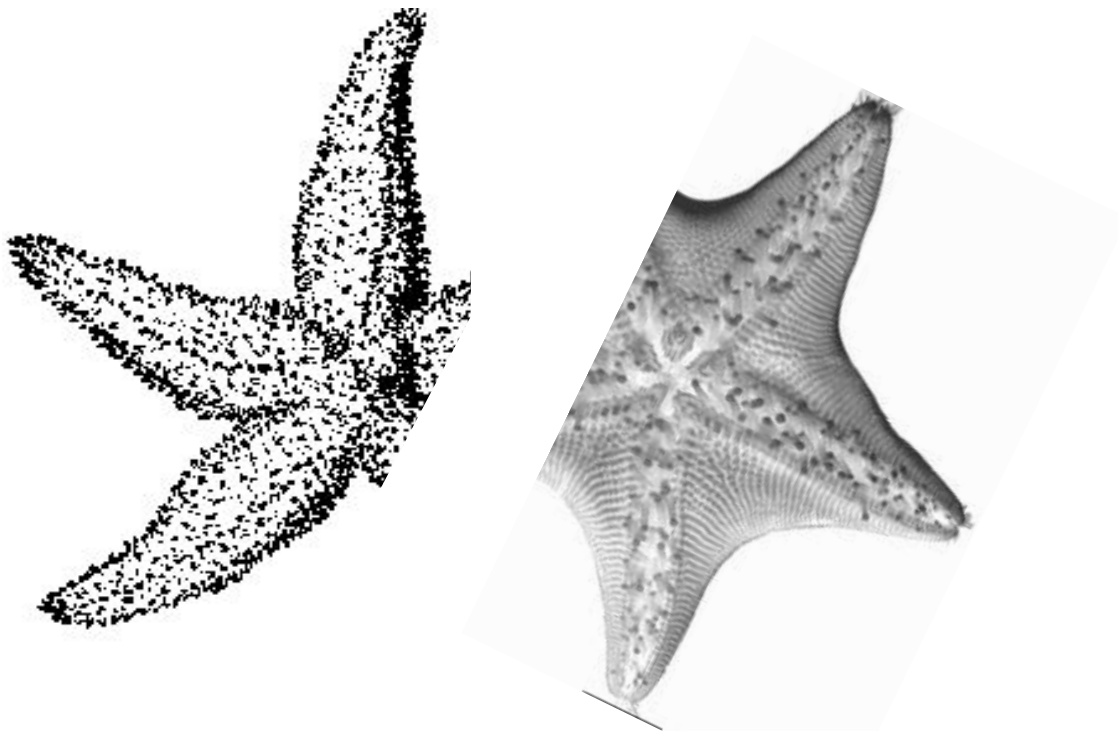


Рис. 1. Внешнее строение морской звезды:

А – аборальная сторона; Б – оральная сторона; 1 – радиус; 2 – интеррадиус; 3 – лучи; 4 – анус; 5 – madreporовая пластинка; 6 – амбулакральная борозда; 7 – амбулакральные ножки; 8 – ротовое отверстие

Класс Ophiuroidea - офиуры, змеехвостки

Класс Echinoidea - морские ежи

Класс Holothuroidea - голотурии

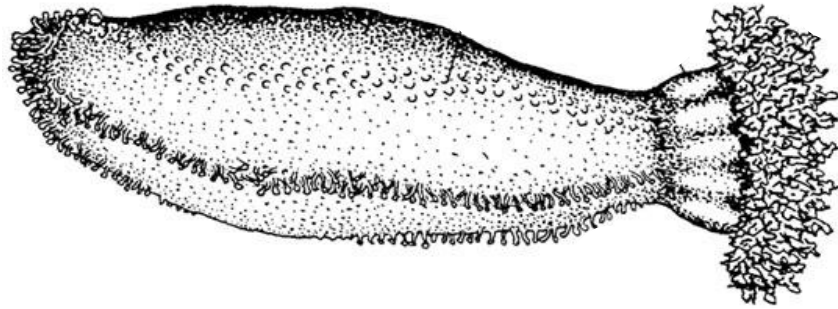


Рис. 2 Внешнее строение голотурии:

1- ротовое отверстие 2 – щупальца; 3 – ампулы щупалец; 4 - амбулакральные полосы бивиума; 5 –амбулакральные полосы тривиума; 6 – клоака.

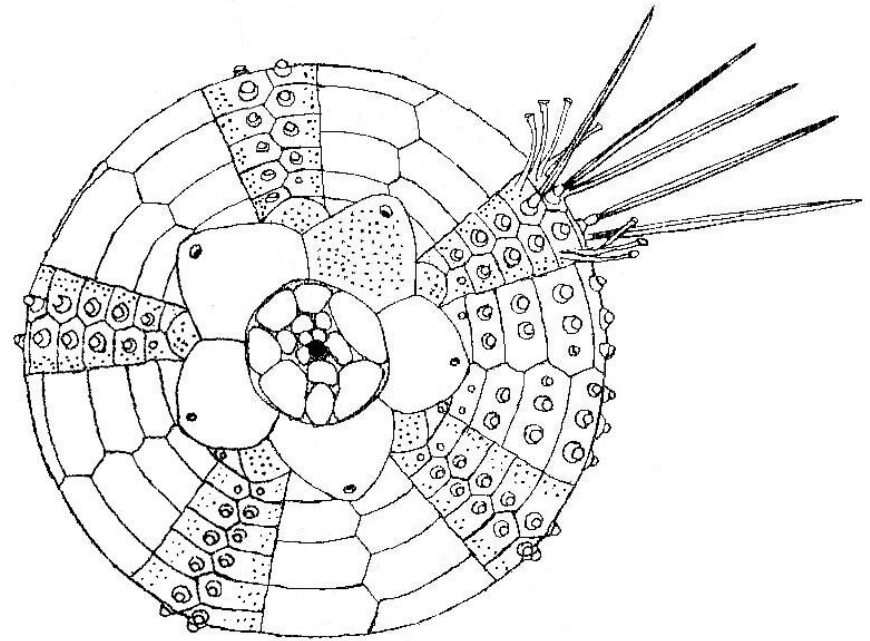


Рис. 3. Фрагмент скелета морского ежа :

1 – генитальные пластинки; 2 – глазные пластинки; 3 – гонопор; 4 – перипрокт; 5 – анус; 6 – madreporная пластинка; 7 – амбулакральные ножки ; 8 - иглы ; 9 - амбулакральные пластинки; 10 - интерамбулакральные пластинки