

# Общая характеристика типа Членистоногие



**Членистоногие (Arthropoda) – это крупнейший по численности и разнообразию видов тип животных, объединяющий сегментированных высших беспозвоночных.**





**Членистоногие самые активные и сложные животные из беспозвоночных. Они наиболее распространенные представители царства животных. Возникнув в водной среде, они после длительной эволюции завоевали сушу, а затем овладели воздушной средой. Количество видов этого типа в несколько раз превосходит количество видов остальных типов животных, вместе взятых.**

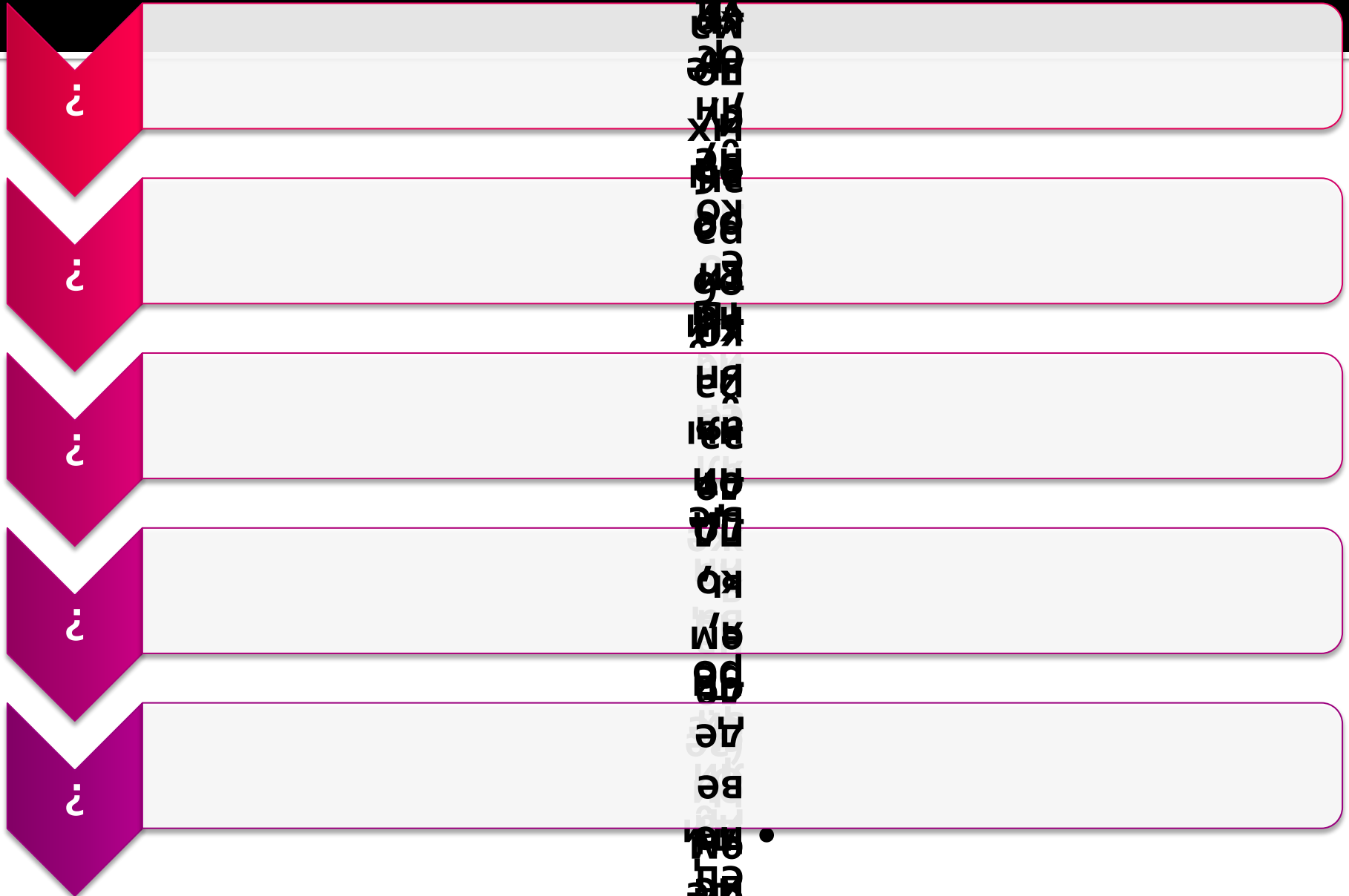


# Членистоногие произошли от многощетинковых кольчатых червей.

У членистоногих, как и у кольчецов, в той или иной степени выражена сегментация тела, центральная нервная система состоит из головных ганглиев, окологлоточных стволов и брюшной цепочки. Есть и другие черты сходства с предками. Но их организация в процессе длительной эволюции сильно изменилась.



# Ароморфозы типа Членистоногие

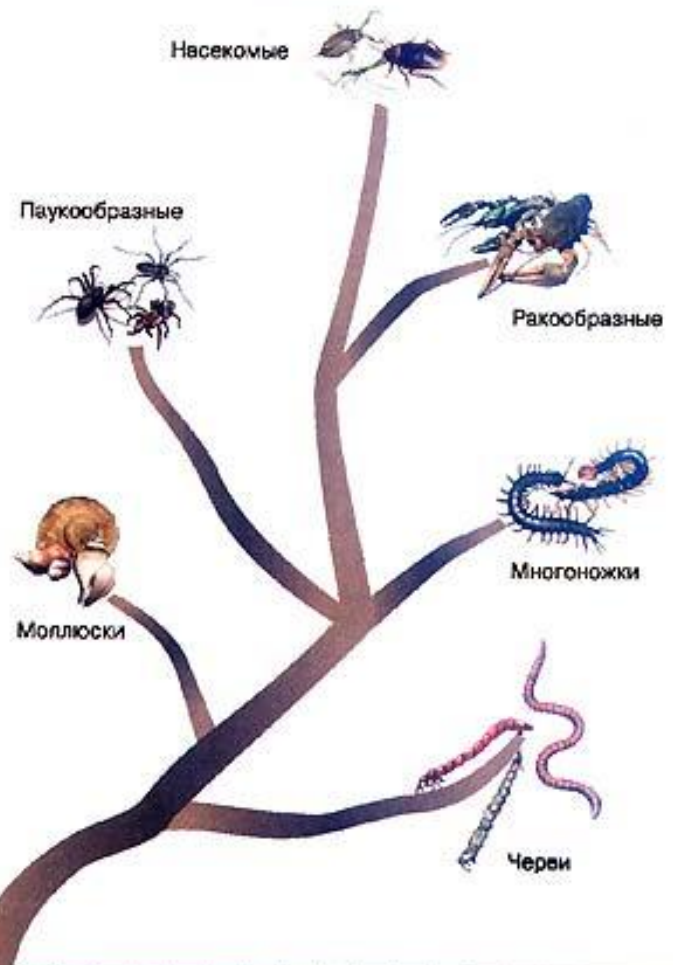


ВТОРИЧНОРОТЫЕ

ПЕРВИЧНОРОТЫЕ

ТРЕХСЛОЙНЫЕ

ДВУСЛОЙНЫЕ





Величина тела современных членистоногих колеблется в широких пределах: от нескольких десятых миллиметра (рачок дафния) до нескольких десятков сантиметров (гигантские крабы, жуки, пауки и др.)





# Внешнее строение Членистоногих

Тело разделено на головогрудь (у насекомых – на голову и грудь) и брюшко

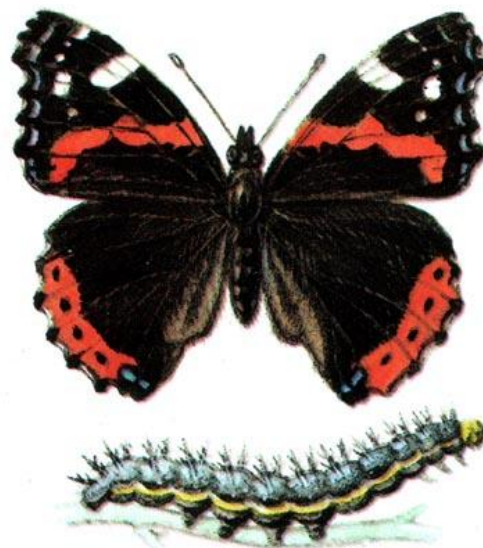
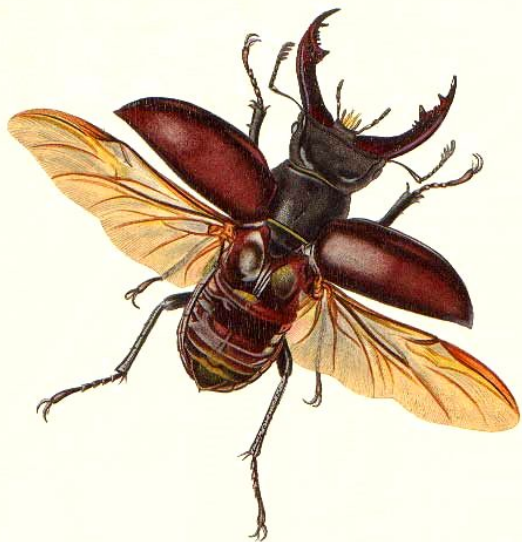
Наружный скелет представлен кутикулой (наружным хитиновым покровом)

Двусторонняя симметрия, тело сегментировано

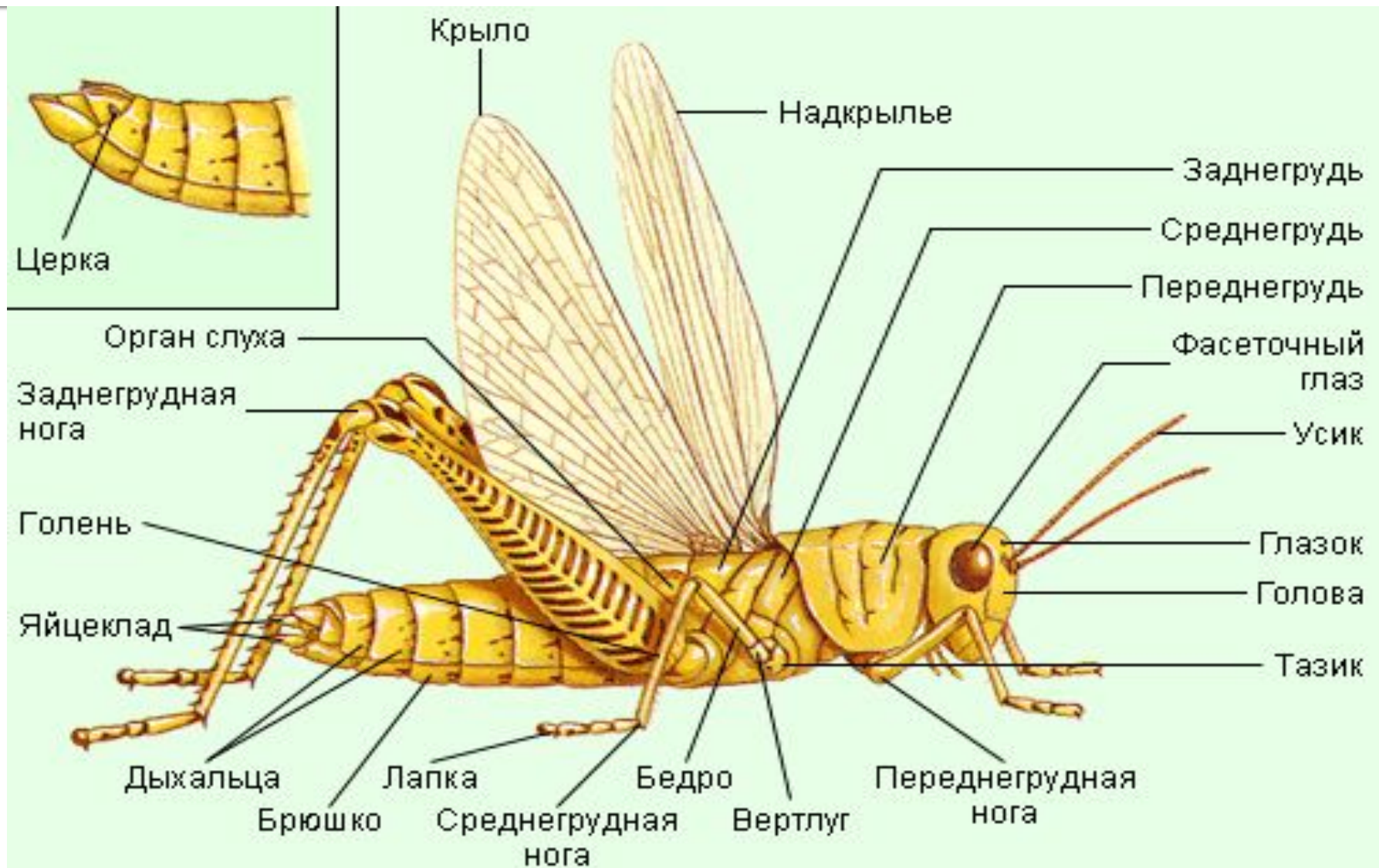
Членистые конечности устроены по принципу рычага, крылья – видоизменённые жужальца

Сложный ротовой аппарат, усики, органы осязания и обоняния

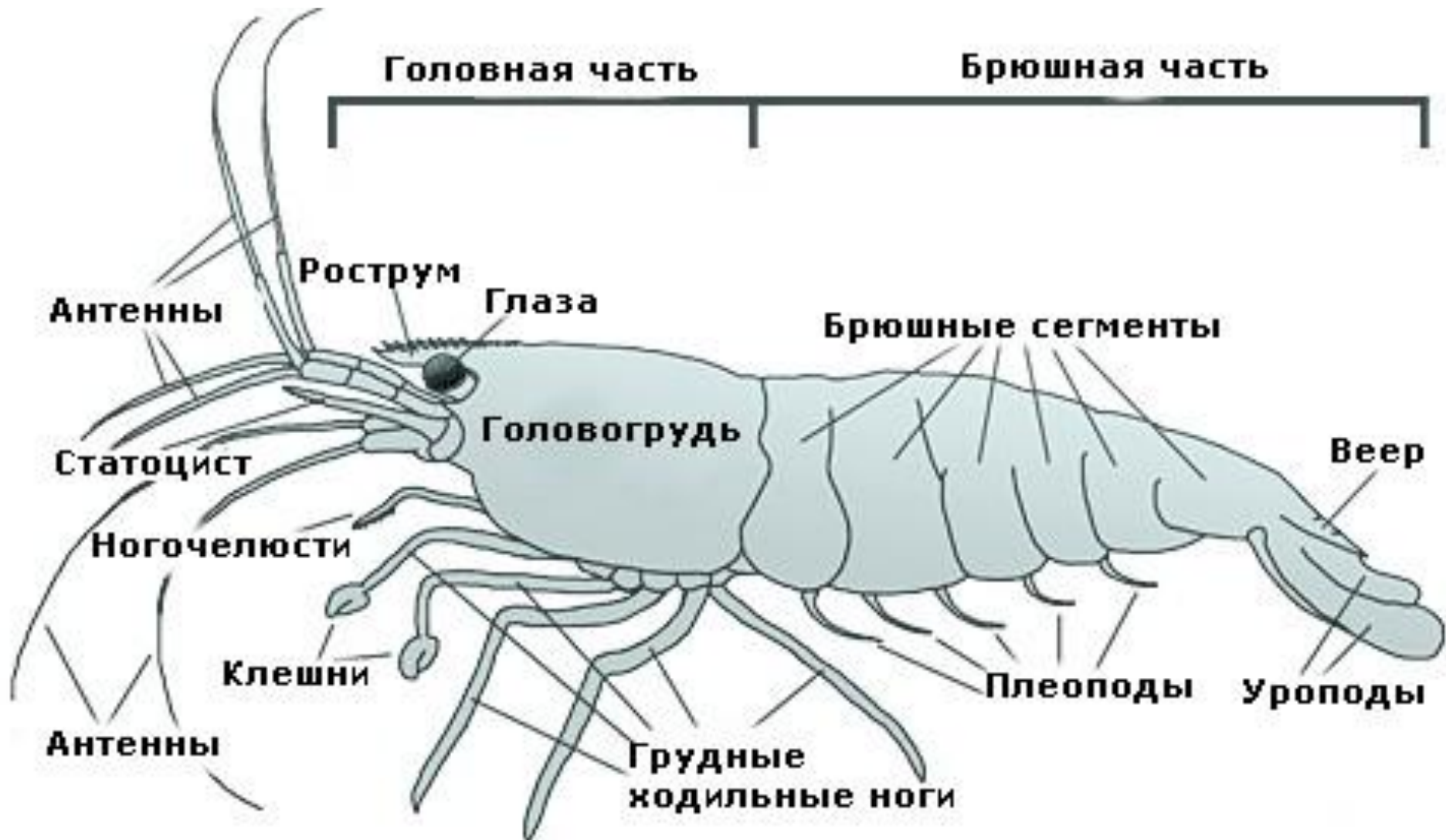
# Особенности внешнего строения Членистоногих



# Морфология насекомых на примере кобылки



# Морфология Ракообразных на примере речного рака



# Внутреннее строение

Пищеварительная система

Выделительная система

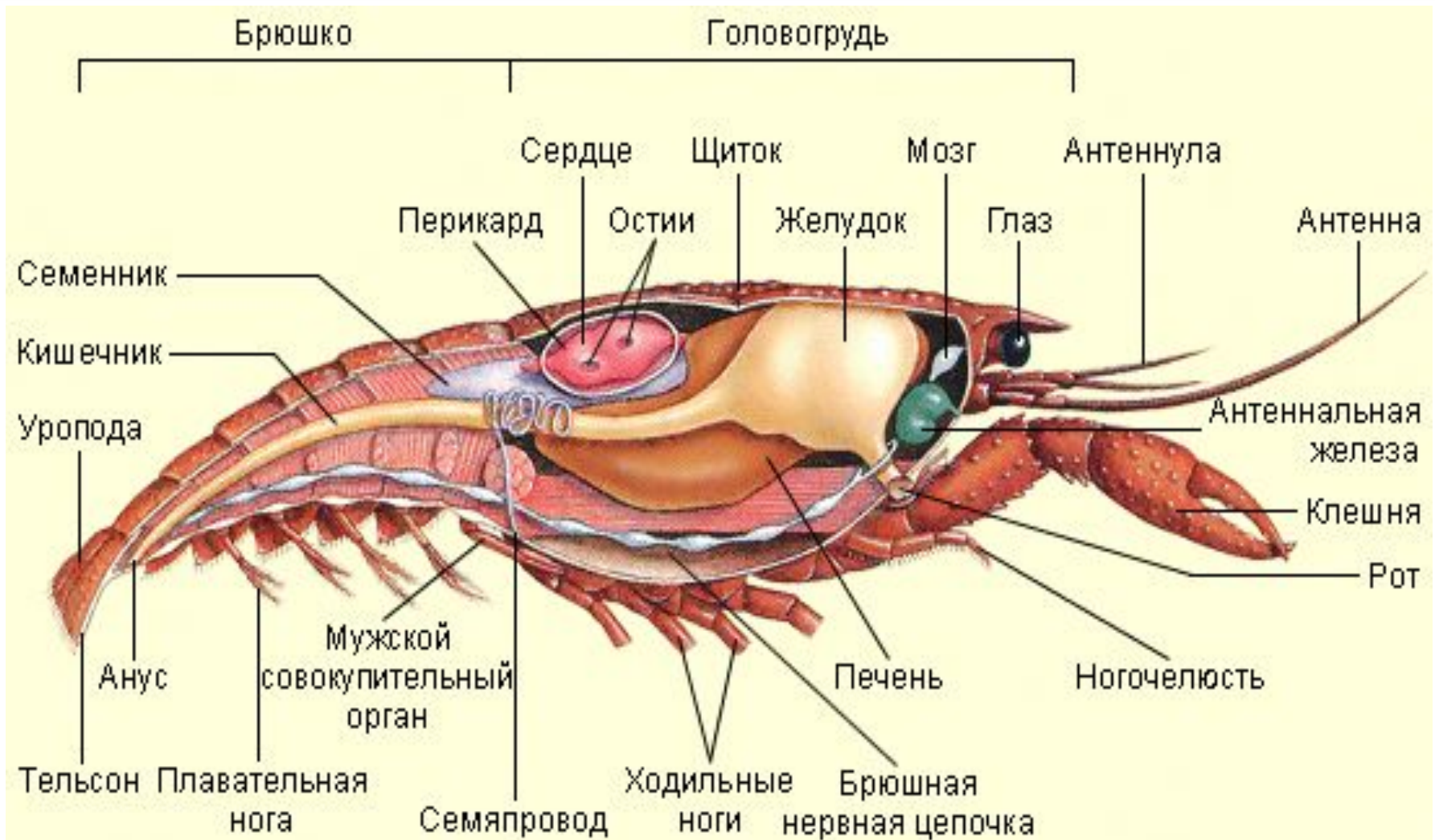
Нервная система

Кровеносная система

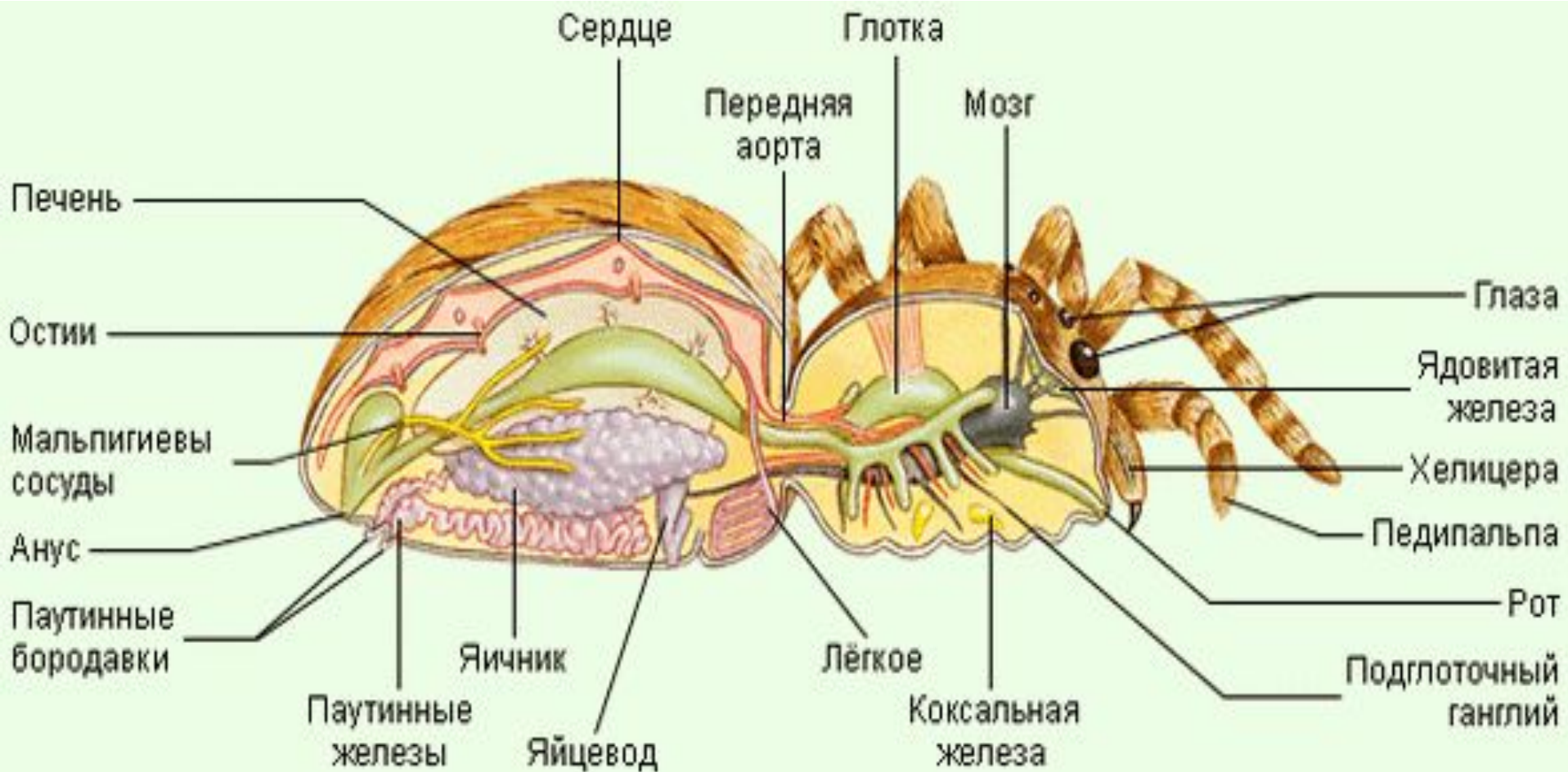
Дыхательная система

Половая система

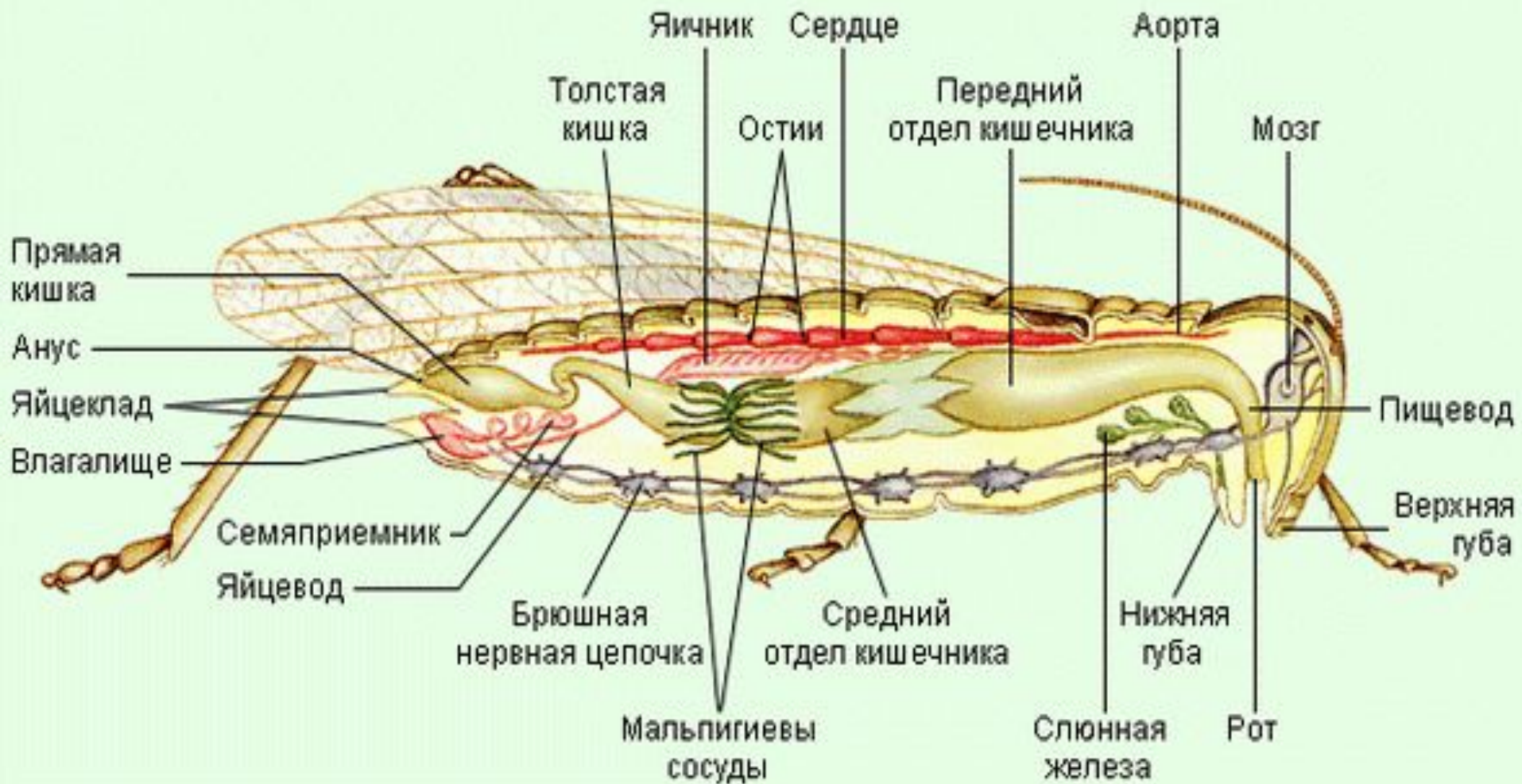
# Строение Ракообразных на примере речного рака



# Строение Паукообразных на примере паука - крестовика



# Строение Насекомых на примере зелёного кузнечика





# Размножение и развитие

Членистоногие — раздельнополые животные, многим из них свойственен половой диморфизм (пчёлы, муравьи, термиты, многие виды пауков, жуков, бабочек и др.). Для колониальных насекомых (пчёлы, термиты, муравьи) характерен партеногенез (развитие особи из неоплодотворённой клетки). Оплодотворение внутреннее. Постэмбриональное развитие у некоторых прямое, у большинства — с неполным или полным метаморфозом. Некоторые насекомые приобрели способность на разных стадиях онтогенеза существовать в двух средах — водной и наземной (стрекозы, комары).

# Развитие

Прямое: яйцо →  
взрослая особь  
(имаго)

Пауки, раки,  
скорпионы, вши,  
тараканы

Непрямое: яйцо → ... → взрослая  
особь (имаго)

С неполным  
метаморфозом:  
яйцо → личинка →  
имаго

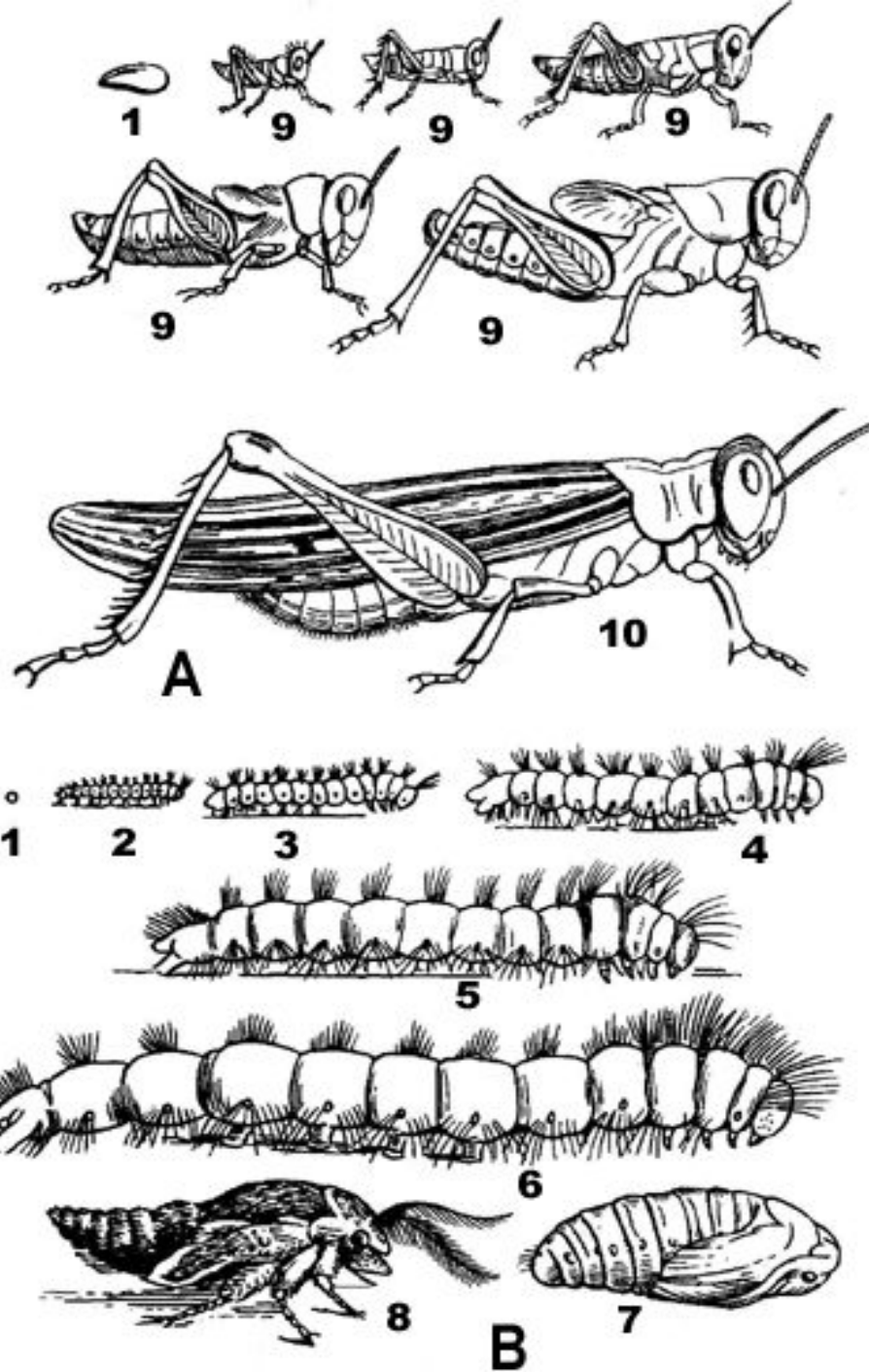
Клопы, саранча,  
кузнечики,  
медведки

С полным  
метаморфозом:  
яйцо → личинка  
(гусеница) →  
куколка → имаго

Бабочки, мухи,  
комары, жуки



Для пауков, скорпионов и ракообразных характерно только прямое развитие: из яиц вылупляются маленькие особи, по строению похожие на взрослых. На рисунке паучата обыкновенного паука крестовика покидают кокон.



Прямое развитие у  
насекомых на примере  
саранчи (А)

Развитие с полным  
метаморфозом на примере  
мотылька (В)

1 – яйцо, 2-6 – стадия  
гусеницы, 7 – куколка,  
8 – выход взрослой особи,  
9 – промежуточные стадии  
роста, 10 -взрослая особь  
(имаго)

# Представители типа



**РАКИ, ОМАРЫ,  
ЛАНГУСТЫ**



**НАСЕКОМЫЕ,  
КЛОПЫ, ВШИ**



**ПАУКИ  
РАКИ**



**СКОРПИОНЫ**



**РАКИ**

# Членистоногие распространены по всему земному шару, населяют почву, воду, покорили воздух



# Классификация типа

## Тип Членистоногие

Класс Трилобиты

Класс Ветвистоусые Рачки

Класс Многоножки

Класс Высшие Ракообразные

Класс Паукообразные

Класс Скорпионы

Класс Насекомые

# Вымершие трилобиты и современные мечехвосты.





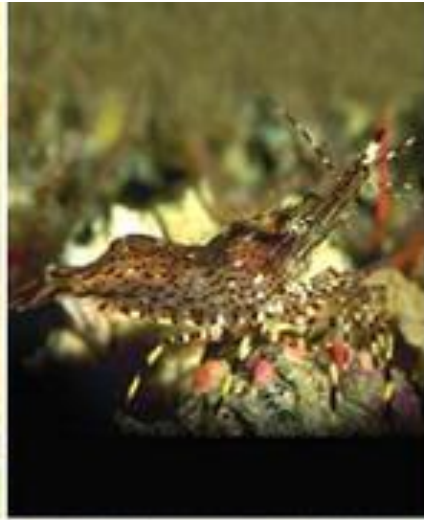
# Дафнии – представители ветвистоусых рачков.



# Многоножки и сколопендры



# Ракообразные: крабы, раки, лангусты, омары, креветки.



# Пауки – ловкие и умелые ОХОТНИКИ.



# Скорпионы и сельпуги



**Насекомые – самый многочисленный класс животных, насчитывает более 1,5 миллионов видов.**

