

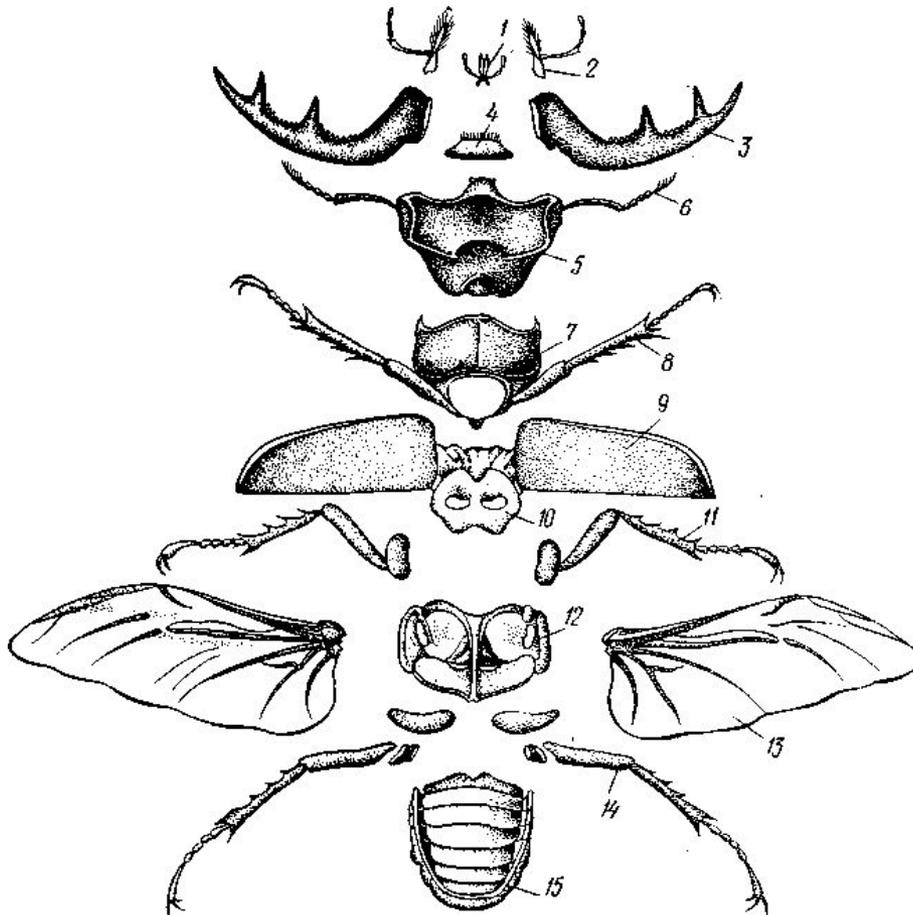
Насекомые (Insecta)

Общая характеристика

Тело взрослых Insecta разделено на голову, грудь и брюшко.

Сегменты головы слиты в общую массу, тогда как членики груди и брюшка бывают более или менее хорошо различимы.

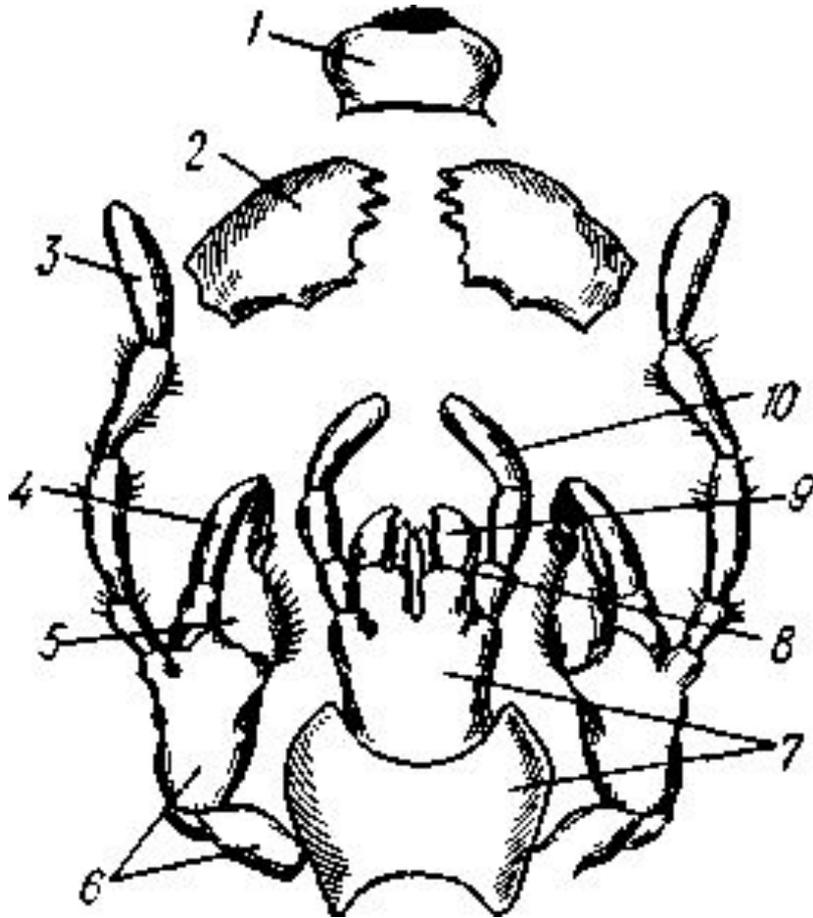
Голова состоит из акрона и 4 сегментов, грудь всегда из 3, брюшко содержит до 11 сегментов и тельсон. Голова и грудь несут конечности, брюшко иногда сохраняет лишь их рудименты.



Расчленение жука-олени *Lucanus cervus* (из Гилярова):

1 — нижняя губа, 2 — нижняя челюсть.
3 — мандибула. 4 — верхняя губа, 5 —
голова, 6 — сяжки, 7 — переднегрудь,
8 — первая пара грудных
конечностей, 9 — передняя пара
крыльев — надкрылья, 10 —
среднегрудь, 11 — вторая пара
грудных конечностей, 12 —
заднегрудь, 13 — задние крылья, 14 —
третья пара грудных конечностей, 15
— брюшко

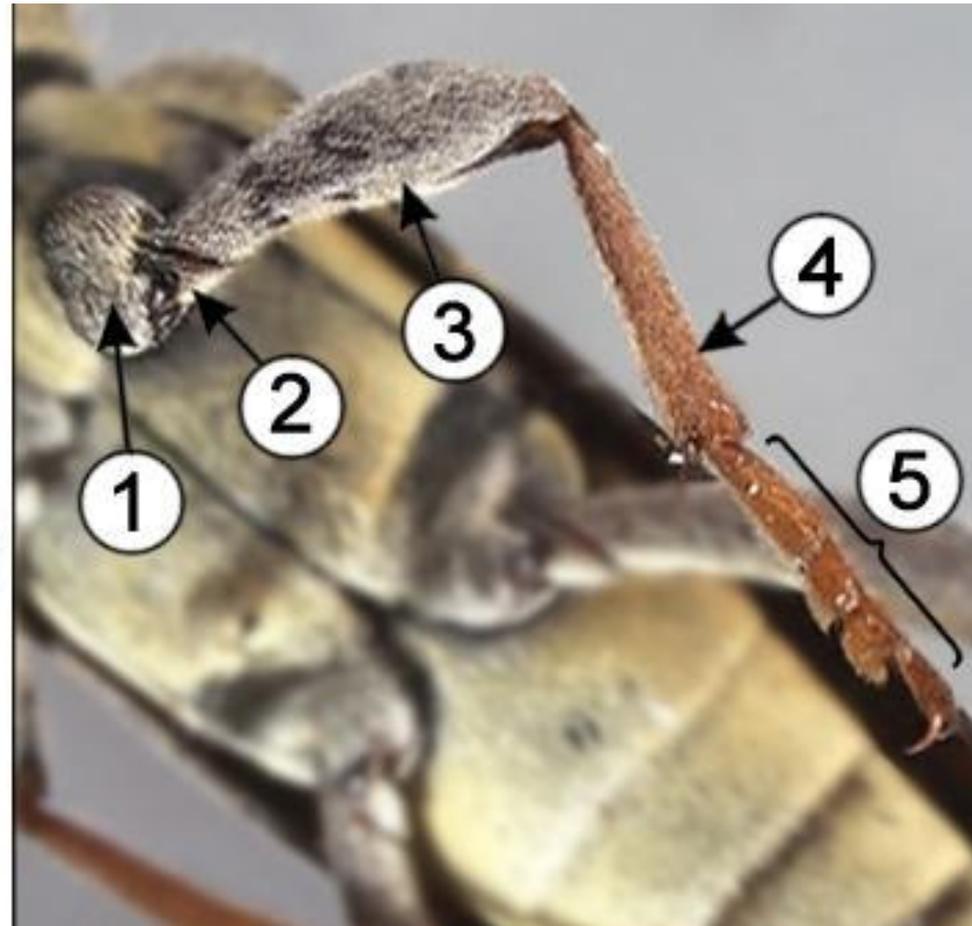
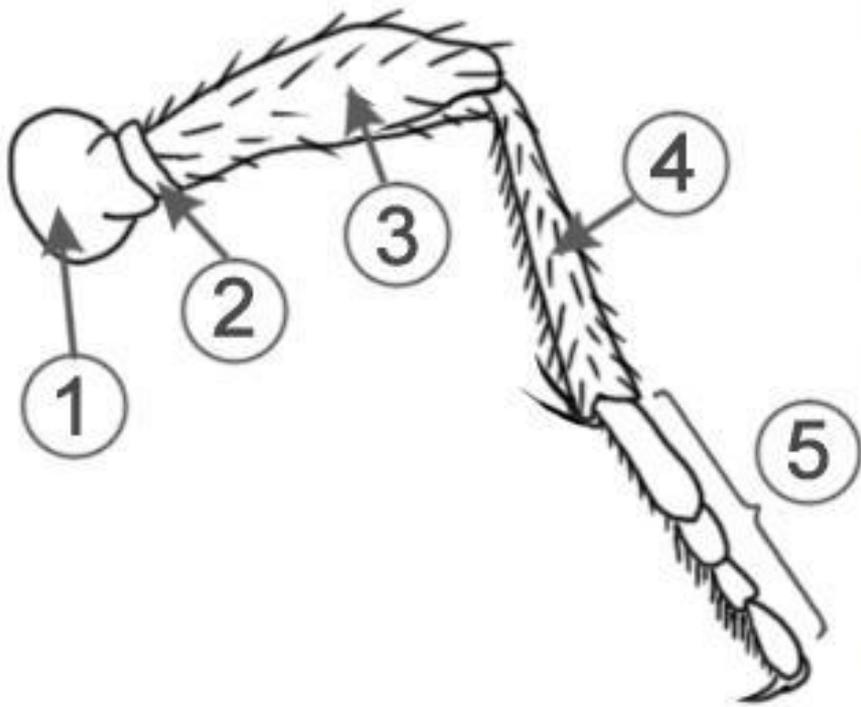
В соответствии с крайним разнообразием способов питания ротовые аппараты многих групп насекомых отличаются по строению. Исходным типом считается грызущий ротовой аппарат.

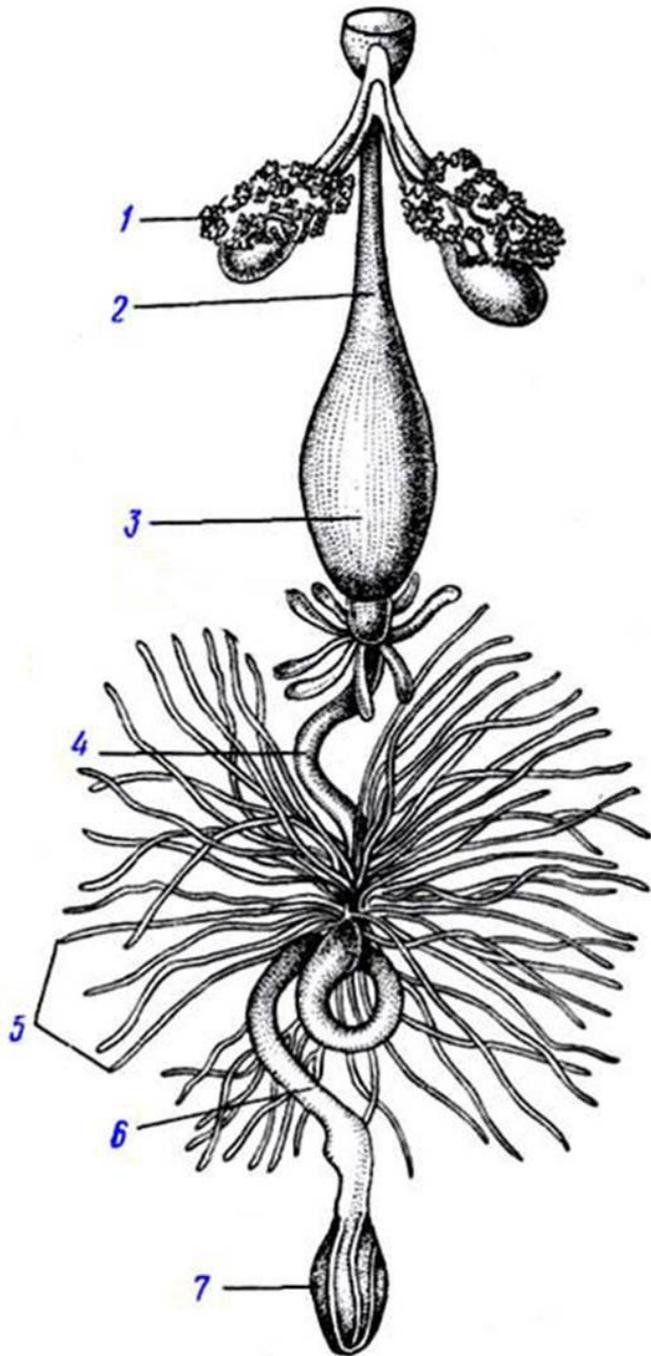


Ротовой аппарат грызущего типа черного таракана (по Гертвигу):

1 - верхняя губа, 2 - верхняя челюсть - мандибула, 3 - нижнечелюстной щупик, 4 - наружная лопасть нижней челюсти, 5 - внутренняя лопасть нижней челюсти, 6 - нижняя челюсть, состоящая из стволика и основного членика, 7 - нижняя губа, состоящая из подбородка и подподбородка, 8 - внутренняя лопасть нижней губы, 9 - наружная лопасть нижней губы, 10 - нижнегубной щупик

Конечности всегда состоят из одного ряда члеников, в которых мы отличаем от основания к концу ноги: 1) тазик, или ляжку, широкий основной членик; 2) вертлуг; 3) бедро, самый толстый членик ноги; 4) голень, обычно самый длинный из члеников; 5) лапку, состоящую из разного числа (максимально до 5) очень маленьких члеников. Последний из них несет на конце два (реже один) коготка.





- 1 - слюнные железы,
- 2 - пищевод,
- 3 - зоб,
- 4 - средняя кишка,
- 5 - мальпигиевы
сосуды,
- 6 - задняя кишка,
- 7 - прямая кишка

Органы выделения представлены это мальпигиевыми сосудами эктодермального происхождения, жировым телом (почка накопления) и перикардальными клетками, или нефроцитами, которые более или менее метамерно расположенные по бокам сердца.

Нервная система насекомых, как и у прочих членистоногих, исходно построена по типу брюшной нервной цепочки, однако может достигать очень высокого уровня развития и специализации.

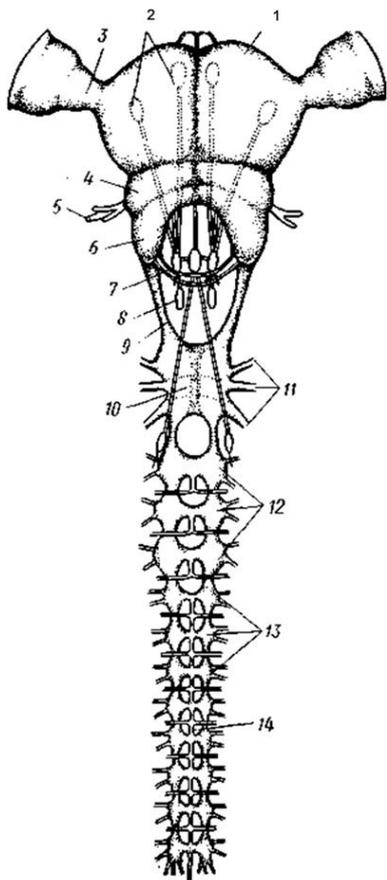
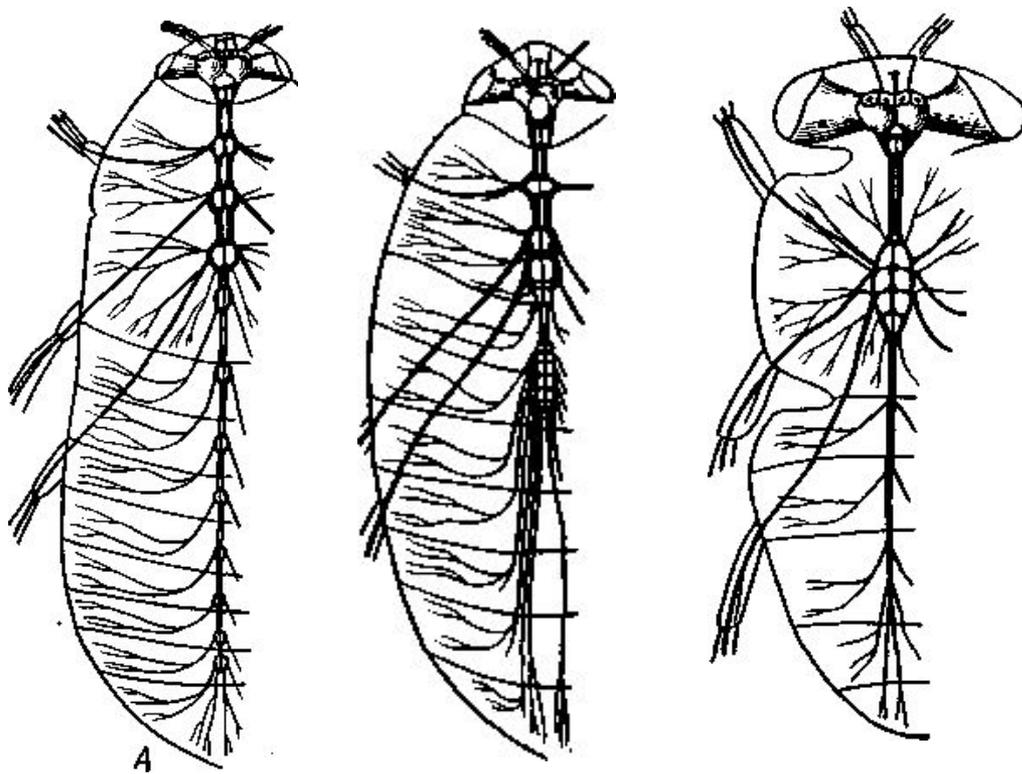


Схема строения нервной системы насекомого (из Вюрмбах): 1 — протоцеребрум, 2 — нейросекреторные клетки, 3 — оптическая область мозга, 4 — дейтоцеребрум, 5 — антеннальный нерв, 6 — тритоцеребрум, 7 — кардиальные тела, 8 — прилежащие тела, 9 — окологлоточные коннективы, 10—подглоточный ганглий, 11 — нервы, идущие к ротовым конечностям, 12 —ганглии грудных сегментов, 13 — ганглии брюшных сегментов, 14 — непарный нерв симпатической системы



Нервная система насекомых. А — жука *Lygistorpertus sanguineus*; Б — жука *Gyrinus notator*; В — мухи *Sarcophaga carnaria*

Органы дыхания. Для дыхания служит сложно развитая система трахей.

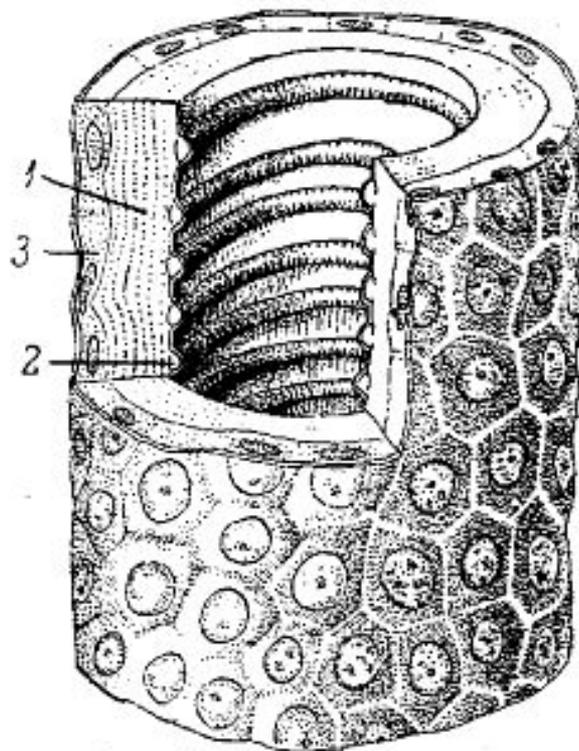
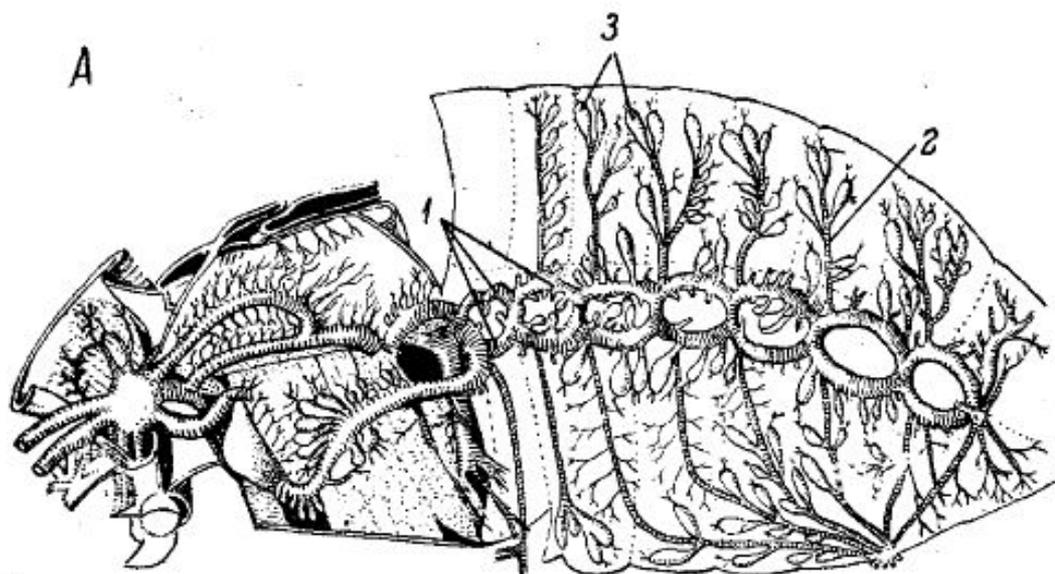
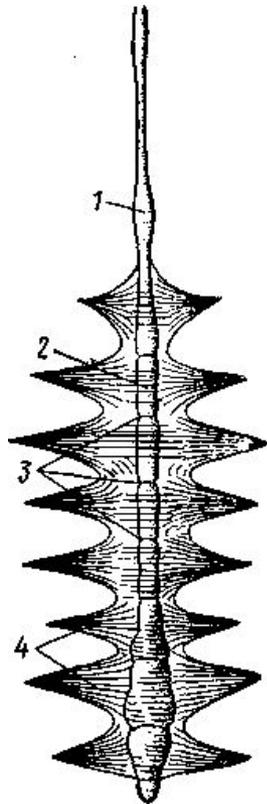


Рис. 241. Вырезанный участок трахейного ствола гусеницы *Deilephila euphorbiae*.

1 — хитиновая кутикула, выстилающая трахею; 2 — спиральная опорная нить; 3 — эпителий трахеи (из Вебера).

Кровеносная система в связи с отмеченной особенностью дыхательной системы развита у насекомых сравнительно слабо. В брюшке над кишечником залегает длинное трубковидное сердце. Задний конец его слепо замкнут, а полость поделена перегородками, несущими клапанные отверстия, на несколько камер (чаще 8). В стенках сердца залегают мышечные волокна, обеспечивающие его сокращение. Каждая камера снабжена парой боковых остий. На переднем конце сердце продолжается в мускулистую головную аорту, которая, достигнув мозга, заканчивается отверстием, так что гемо-лимфа из нее поступает прямо в полость тела.

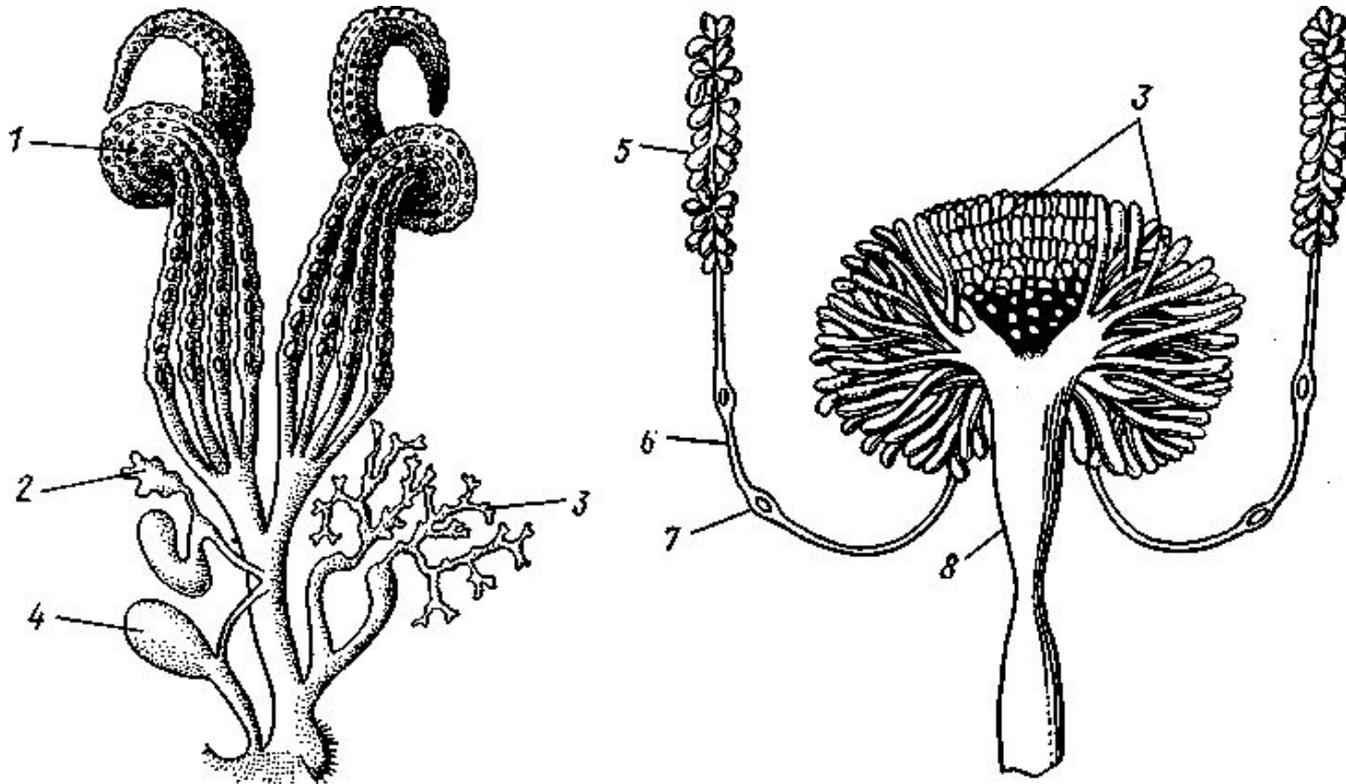


Строение сердца жука-плавунца *Dytiscus marginalis* (из Кузнецова) :

1 — аорта, 2 — сердце. 3 — остии, 4 — крыловидные мышцы

Половые железы обычно парные. Членистоногие раздельнополы, часто выражен половой диморфизм.

Оплодотворение внутреннее или наружно-внутреннее.



Строение половой системы насекомых. А — женский половой аппарат тутового шелкопряда *Bombyx mori* (по Жирару); Б — мужской половой аппарат черного таракана *Blatta orientalis* (из Майаль и Денни):

1 — яичники, состоящие каждый из четырех яйцевых трубочек, 2 — семяприемник, 3 — придаточные железы, 4 — совокупительная сумка, соединяющаяся особым каналом с семяприемником; наружные отверстия совокупительной сумки и влагалища лежат рядом, 5 — семенник, 6 — семяпровод, 7 — его раздвоение, 8 — семяизвергательный канал.