

Тип Членистоногие
ARTHROPODA
Класс Насекомые INSECTA

Подтип Tracheata Трахейнодышащие
Класс Insecta Насекомые
Подкласс Arterygota Первичнобескрылые

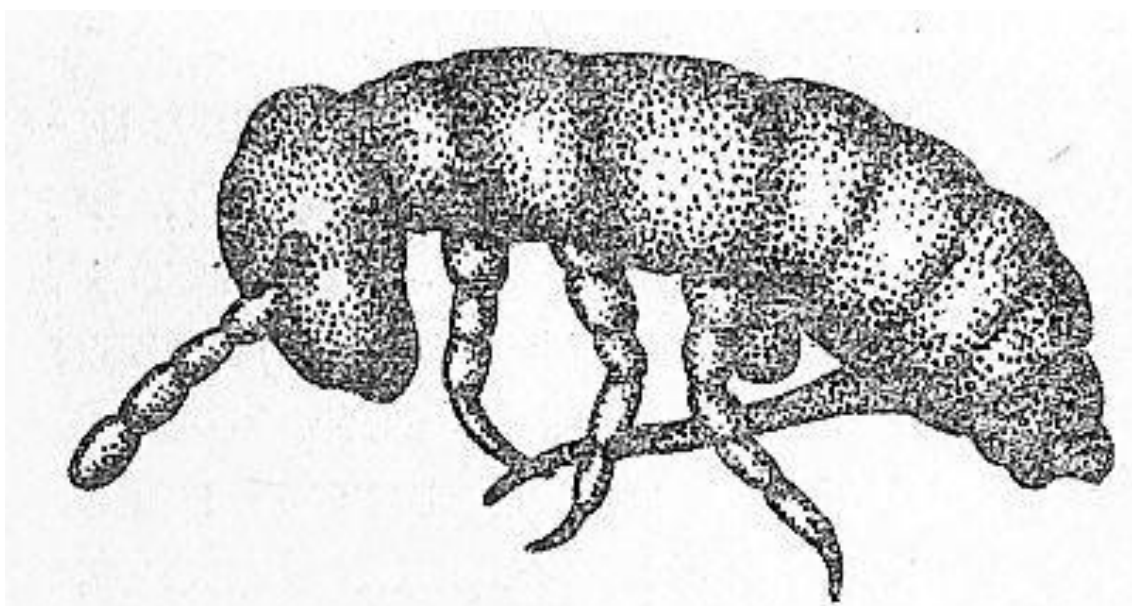


Рис. 105. Первичнобескрылое на-
секомое

Подкласс Pterygota Крылатые

Надотряд Hemimetabola Насекомые с неполным превращением

Отряд Odonata Стрекозы

Отряд Ephemeroptera Поденки

Отряд Orthoptera Прямокрылые

Отряд Blattoidea Тараканы

Отряд Mallophaga Пухоеды и власоеды

Отряд Anoplura (Siphunculata) Вши

Отряд Homoptera Равнокрылые

Отряд Hemiptera Клопы, или Полужесткокрылые

Надотряд Holometabola Насекомые с полным превращением

Отряд Coleoptera Жуки, или жесткокрылые

Отряд Arhaniaptera Блохи

Отряд Hymenoptera Перепончатокрылые

Отряд Lepidoptera Чешуекрылые, или бабочки

Отряд Diptera Двукрылые

Внешнее строение насекомых

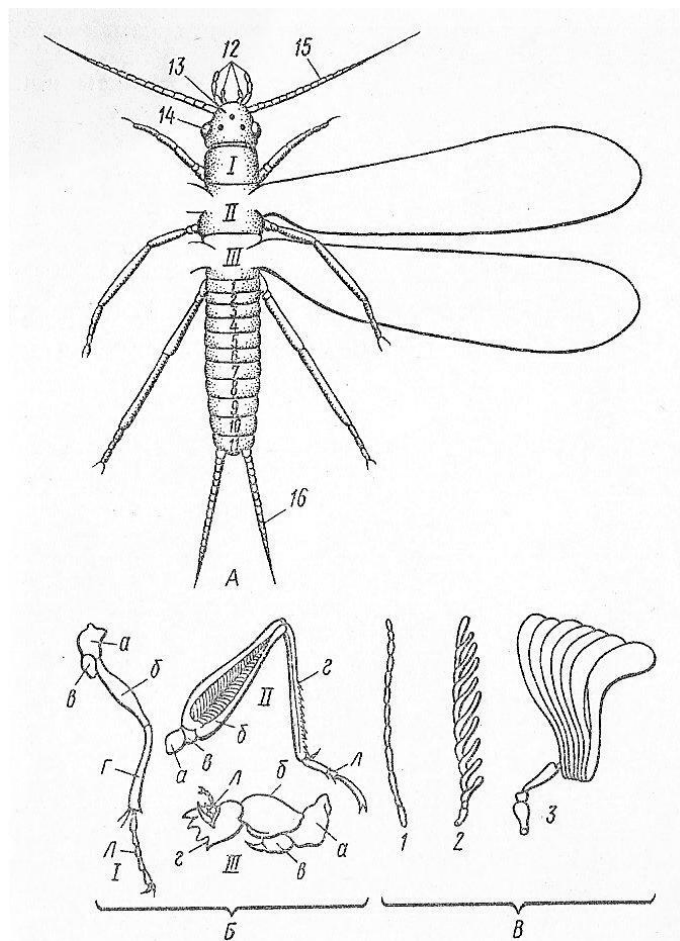


Рис. 96. Наружное строение насекомых.

А – расчленение тела насекомого (схема): *I, II, III* – сегменты груди, *1–11* – сегменты брюшка, *12* – шупики ротовых конечностей, *13* – простые глаза, *14* – сложные глаза, *15* – усики, *16* – хвостовые щетинки (не обозначены цифрами голова, ноги и крылья);
Б – ноги насекомых: *I* – бегательная, *II* – прыгательная, *III* – роющая (*a* – ляжка, или тазик, *б* – бедро, *в* – вертлуг, *г* – голень, *л* – лапка);
В – усики насекомых: *1* – нитевидные, *2* – гребенчатые, *3* – пластинчатые

Строение таракана

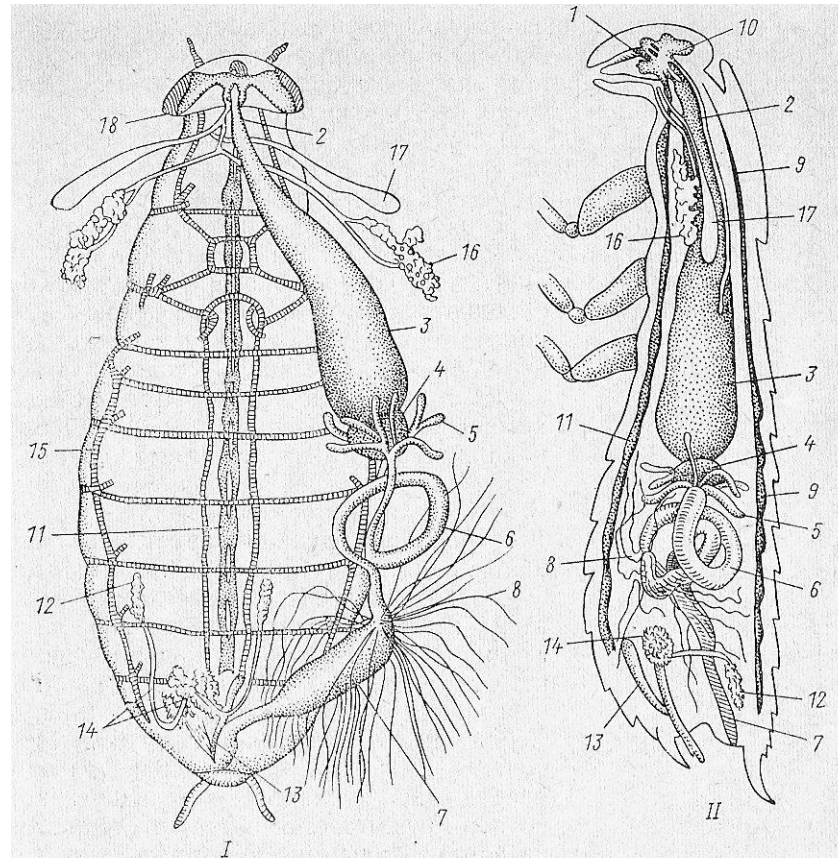


Рис. 94. Внутреннее строение черного таракана со спинной стороны (I) и сбоку (II):

1 — глотка; 2 — пищевод; 3 — зоб; 4 — мускулистый желудок; 5 — пилорические придатки; 6 — средняя кишка; 7 — задняя кишка; 8 — мальпигиевы сосуды; 9 — спинной кровеносный сосуд (сердце); 10 — надглоточный ганглий (мозг); 11 — брюшная нервная цепочка; 12 — семенники; 13, 14 — придаточные железы; 15 — трахейная система; 16 — слюнная железа; 17 — резервуар слюнной железы; 18 — общий проток слюнных желез

Ротовые аппараты насекомых

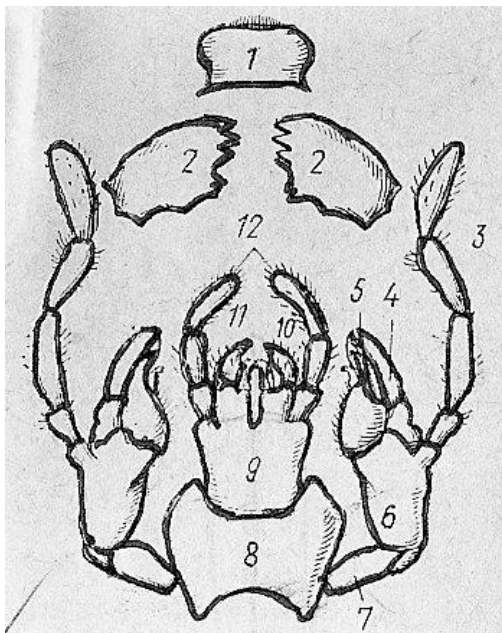


Рис. 97. Ротовые органы черного таракана:

1 — верхняя губа; 2 — жвала; 3—7 — нижняя челюсть (3 — нижнечелюстной щупок, 4, 5 — наружная и внутренняя жевательные лопасти; 6 — ствол; 7 — основной членик); 8—12 — нижняя губа (8 — подбородок; 9 — подбородок; 10 — язык; 11 — придаточный язычок; 12 — нижнегубные щупики)

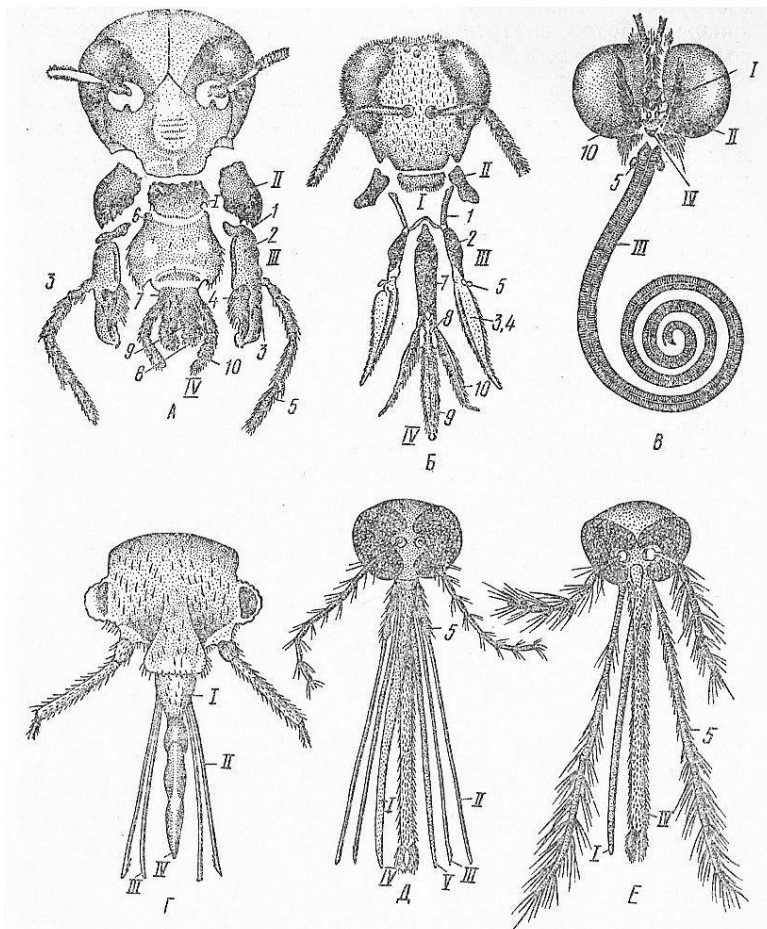


Рис. 100. Ротовые аппараты насекомых. А — ротовой аппарат грызущего типа (таракана); Б — ротовой аппарат грызуще-сосущего типа (пчелы); В — ротовой аппарат сосущего типа (бабочки); Г — ротовой аппарат колюще-сосущего типа (клопа); Д — ротовой аппарат колюще-сосущего типа (самки комара); Е — ротовой аппарат сосущего типа (самца комара):

I — верхняя губа; II — верхние челюсти, или жвалы; III — нижние челюсти; IV — нижняя губа; V — подглоточник; 1 — подвесок (кардо), 2 — столбик (стинес), 3 — наружная лопасть, 4 — внутренняя лопасть, 5 — щупик, 6 — предподбородок, 7 — подбородок, 8 — внутренние лопасти, 9 — наружные лопасти, 10 — щупик нижней губы

Половая и нервная системы

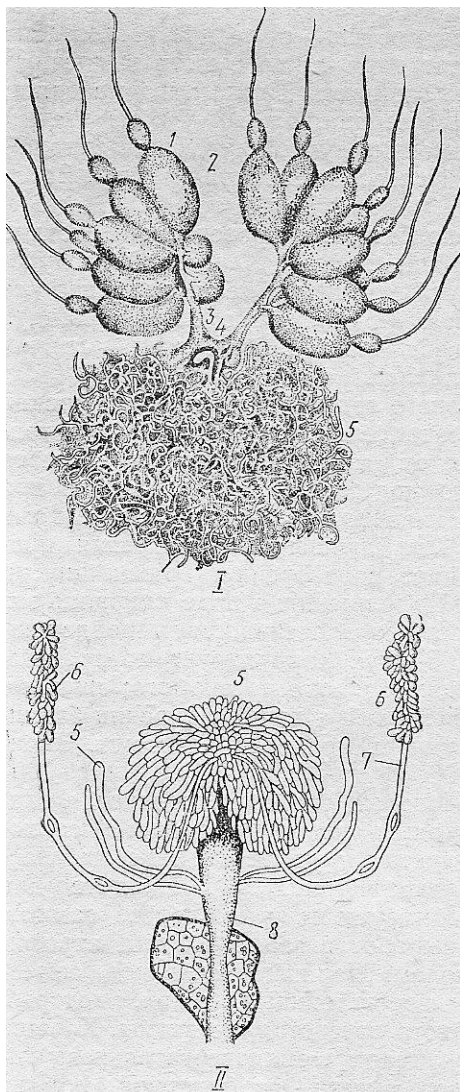


Рис. 96. Половые органы самки (I) и самца (II) черного таракана:

1 — яйцевая трубочка яичника; 2 — зрелое яйцо; 3 — яйцевод; 4 — семяприемник; 5 — придаточные железы; 6 — семенники; 7 — семяпроводы; 8 — семяизвергательный канал

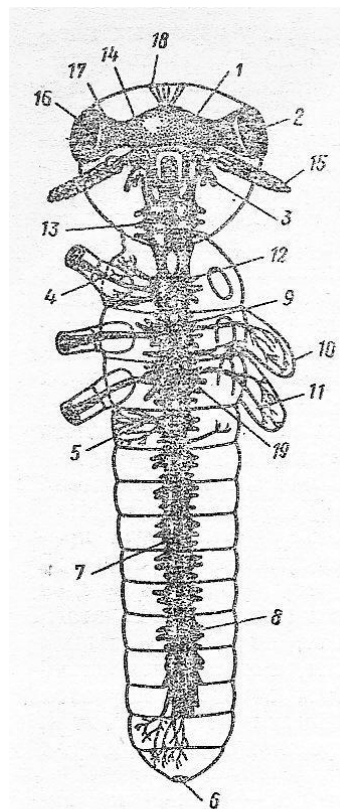


Рис. 97. Нервная система насекомого (схема):

1, 2, 3 — передний, средний и задний отделы мозга, 4 — нерв ноги, 5 — нервы брюшка, 6 — анальное отверстие, 7 — нерв, 8 — узел брюшка, 9 — узел среднего сегмента груди, 10 — крыло, 11 — нерв крыла, 12 — узел переднего сегмента груди, 13 — подглоточный узел, 14 — соединительный тяж, 15 — усик, 16 — сложный глаз, 17 — оптическая часть мозга, 18 — простой глаз, 19 — узел заднего сегмента груди

Развитие насекомых

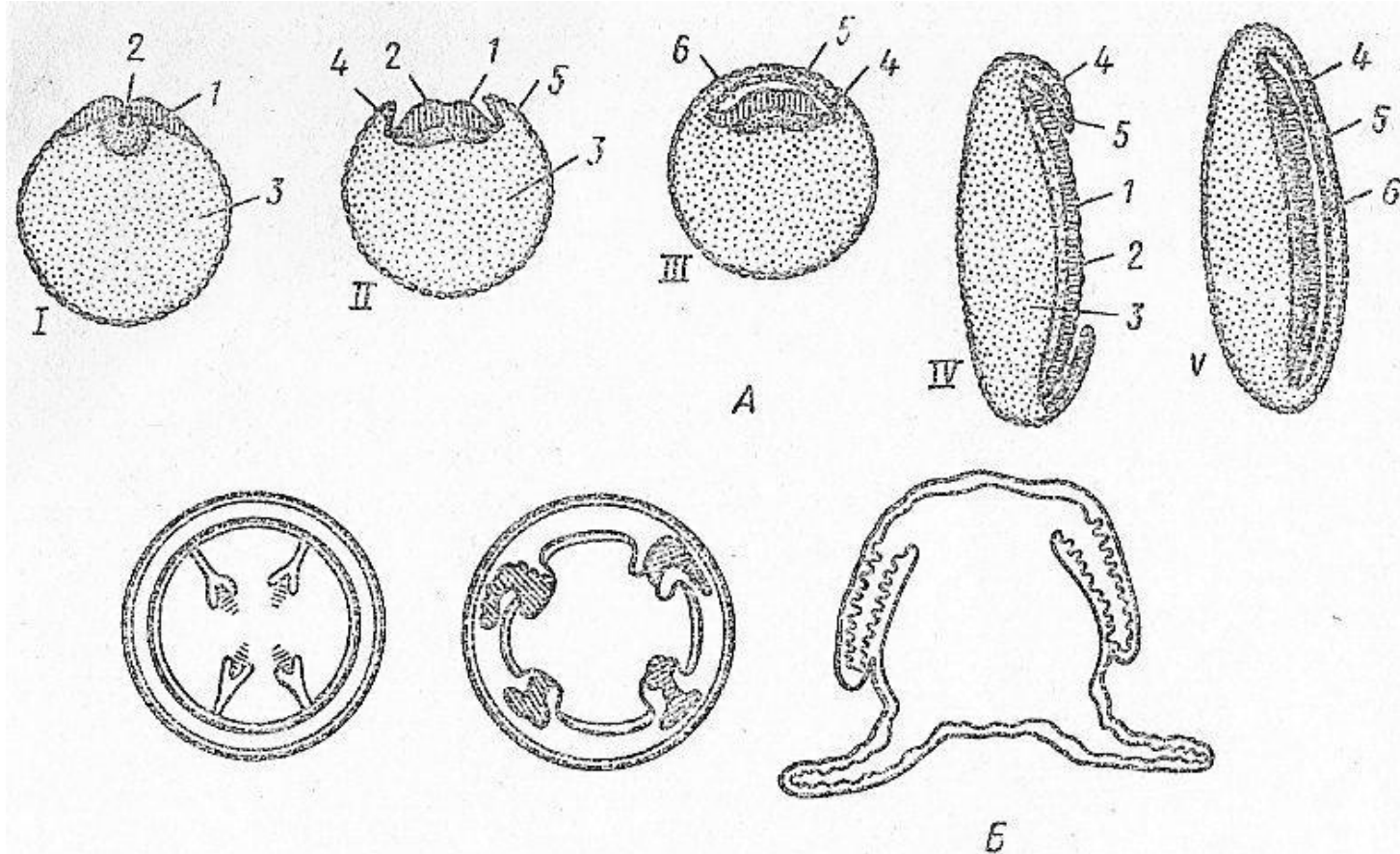


Рис. 101. Развитие насекомых (схема).

А — образование зародышевых листков и оболочек: I, II, III — поперечные разрезы; IV, V — продольные разрезы; 1 — эктодерма, 2 — слой, из которого образуются энтодерма и мезодерма, 3 — желток, 4 — амнион, 5 — сероза, 6 — амниотическая полость;

Б — развитие органов из имагинальных дисков (на рисунках показано развитие одной пары крыльев и одной пары ног, диски заштрихованы)

Типы развития насекомых

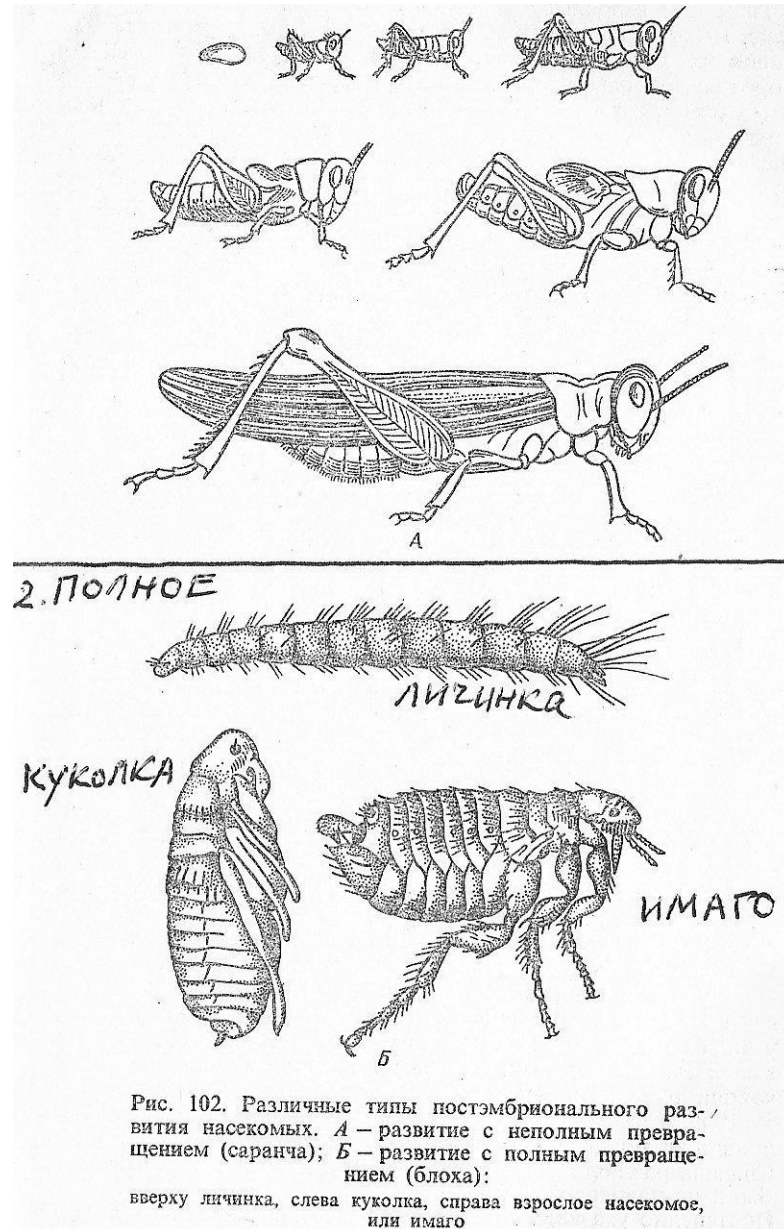


Рис. 102. Различные типы постэмбрионального развития насекомых. А — развитие с неполным превращением (саранча); Б — развитие с полным превращением (блоха):
вверху личинка, слева куколка, справа взрослое насекомое, или имаго

Стрекозы, поденки

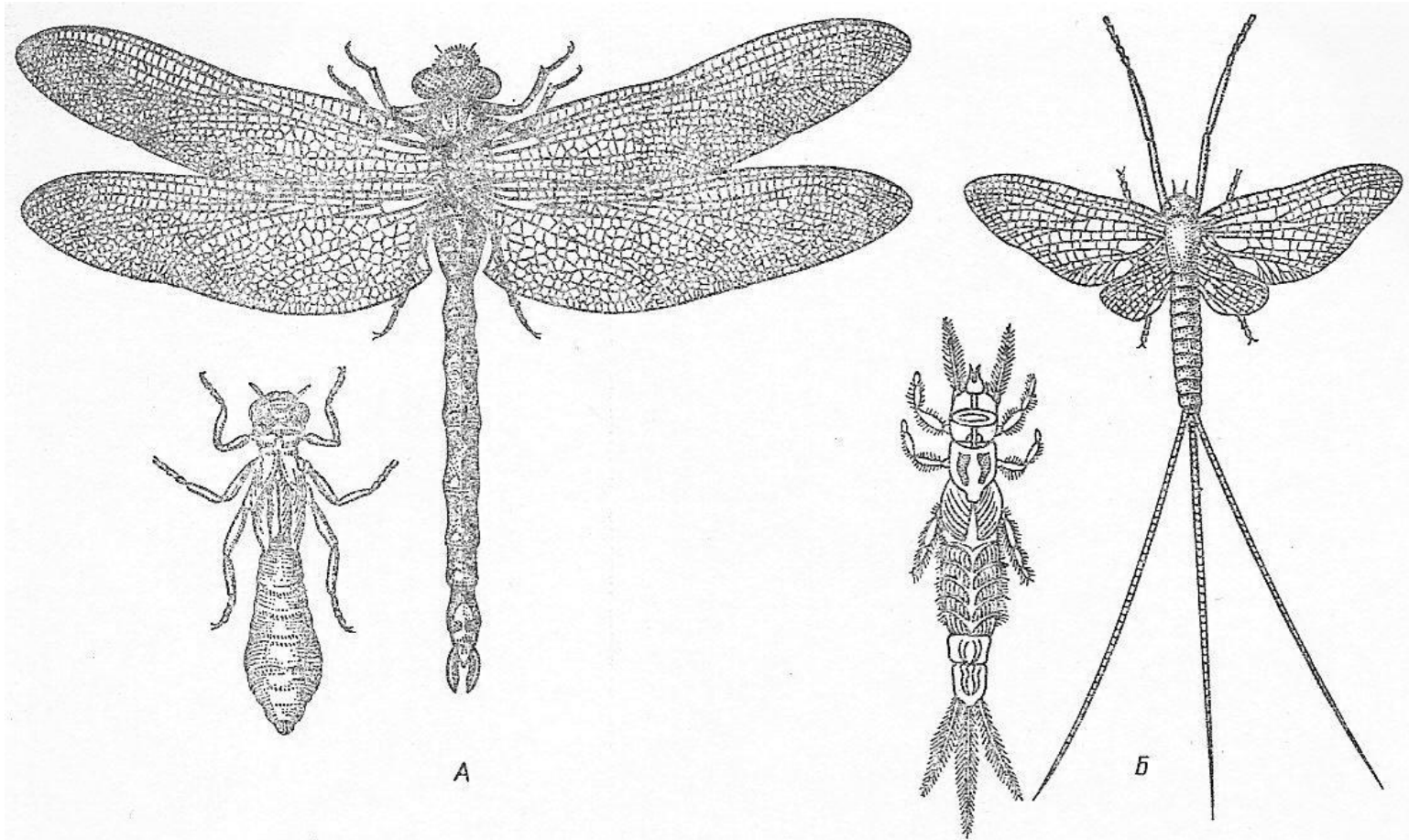


Рис. 106. Древнекрылые насекомые. А — стрекоза большое коромысло; Б — поденка эфемера (взрослая форма и личинка)

Равнокрылые и полужесткокрылые

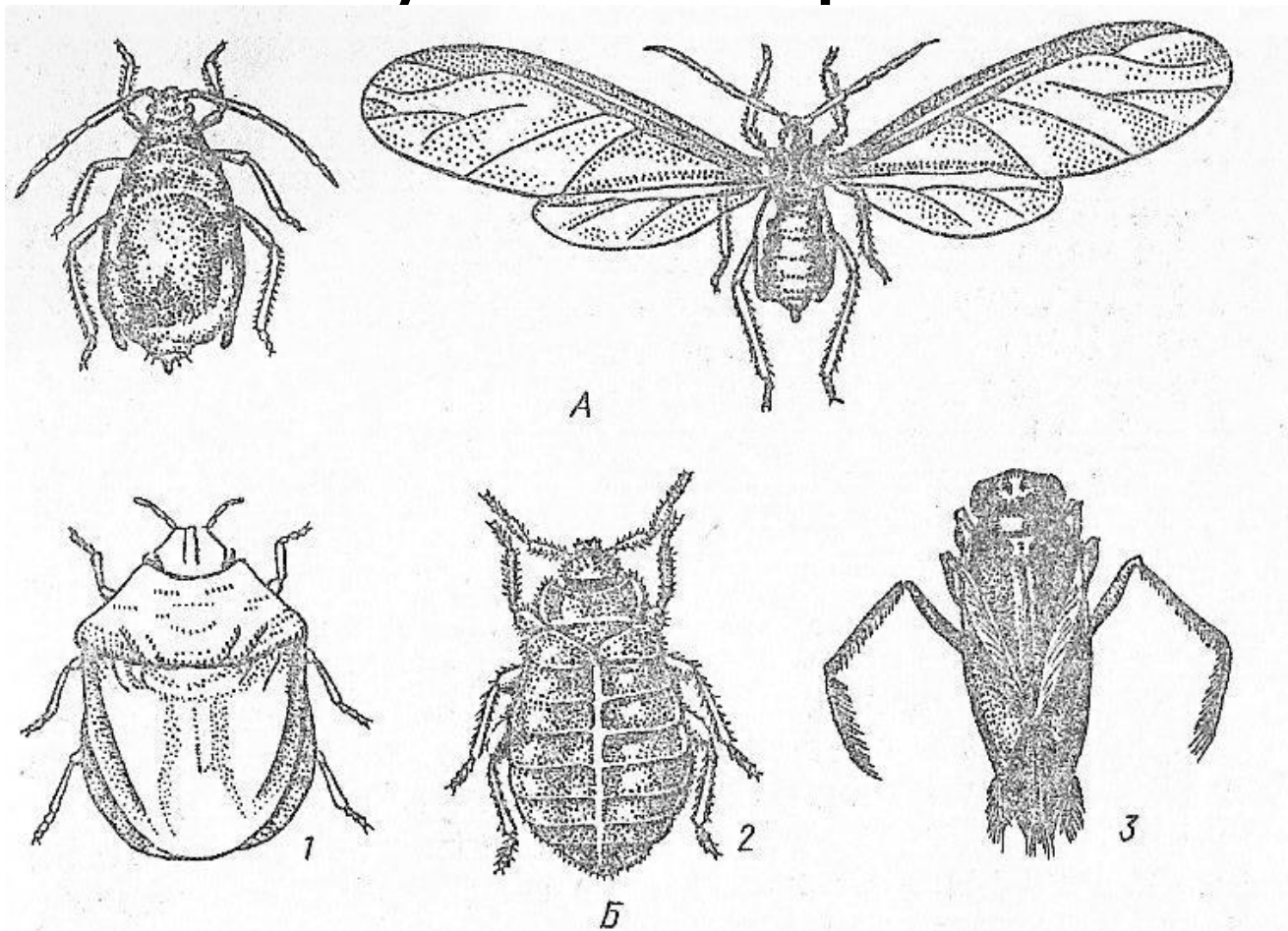


Рис. 108. Хоботные насекомые. А — равнокрылые — черемухо-овсяная тля (бескрылая и крылатая самки); Б — полужесткокрылые: 1 — клоп-черепашка, 2 — постельный клоп, 3 — водяной клоп гладыш

Жесткокрылые, или жуки

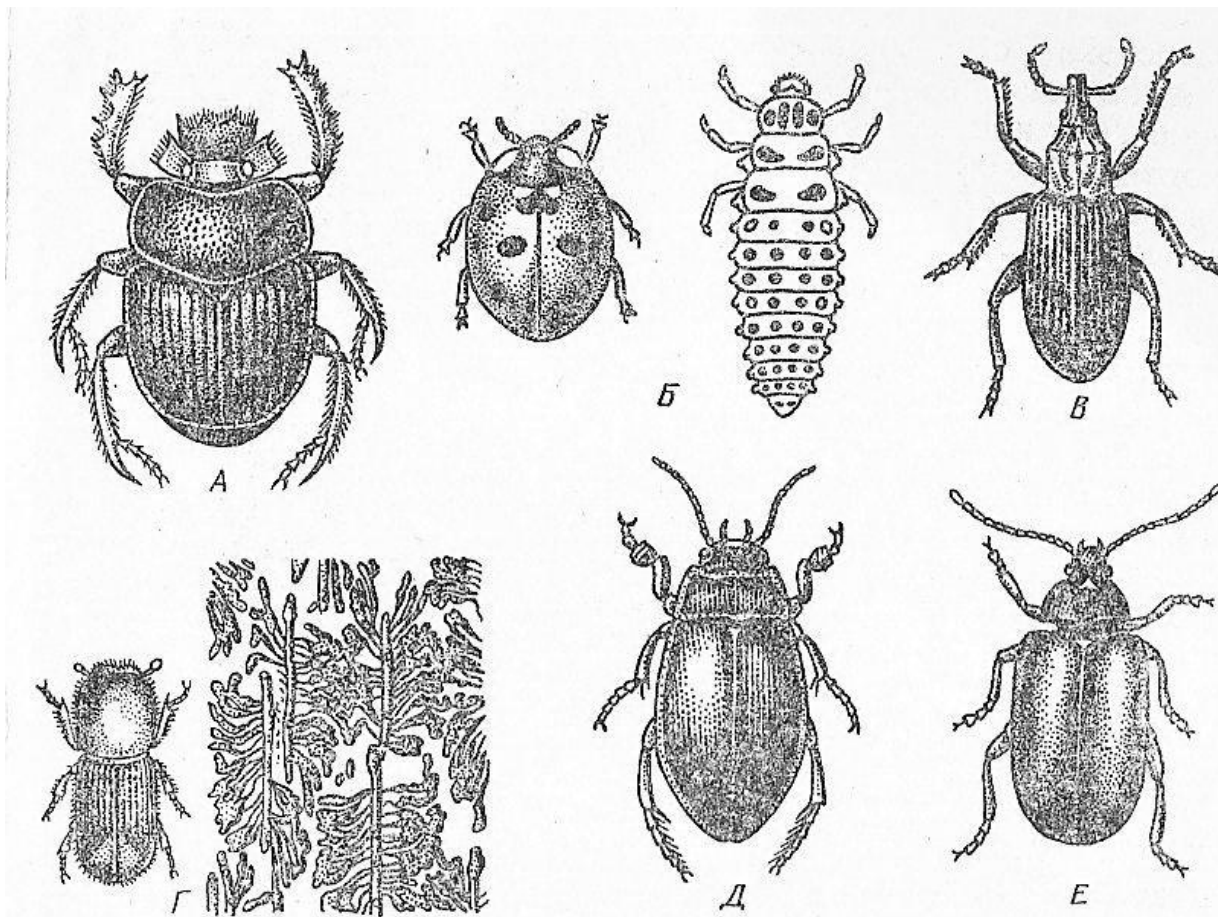


Рис. 109. Жесткокрылые.

А — навозник обычный; Б — коровка (имаго и личинка); В — свекловичный долгоносик; Г — жук-типограф и проделанные им ходы в древесине; Д — жук-плавунец окаймленный; Е — огородная блошка (сильно увеличено)

защитные крышки — *элитры*. Задние крылья мягкие, длинные

Перепончаткрылые

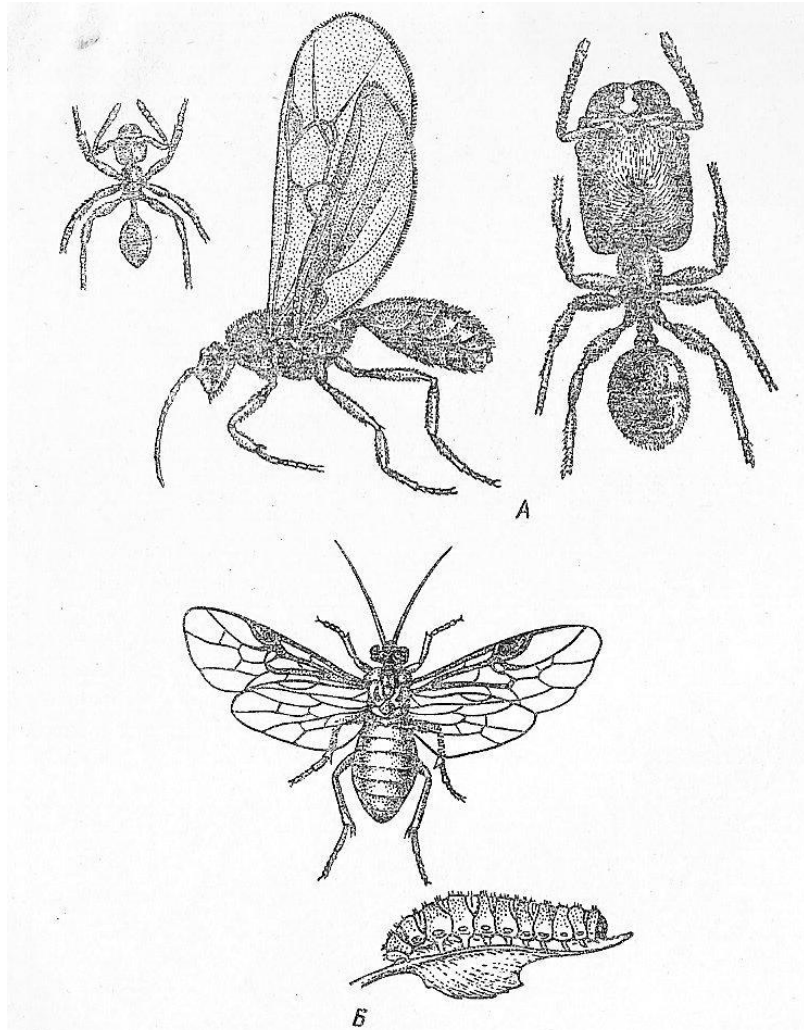


Рис. 110. Перепончатокрылые. А — различные особи одного вида муравья (слева направо — рабочий, самец, солдат); Б — пилильщик (имаго и личинка)

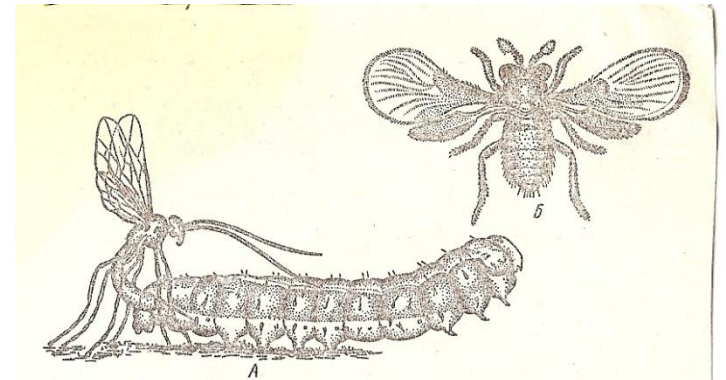


Рис. 111. Наездники. А — наездник паниск парализует гусеницу перед откладкой в нее яйца; Б — наездник трихограмма, откладывающий яйца в яйца других насекомых

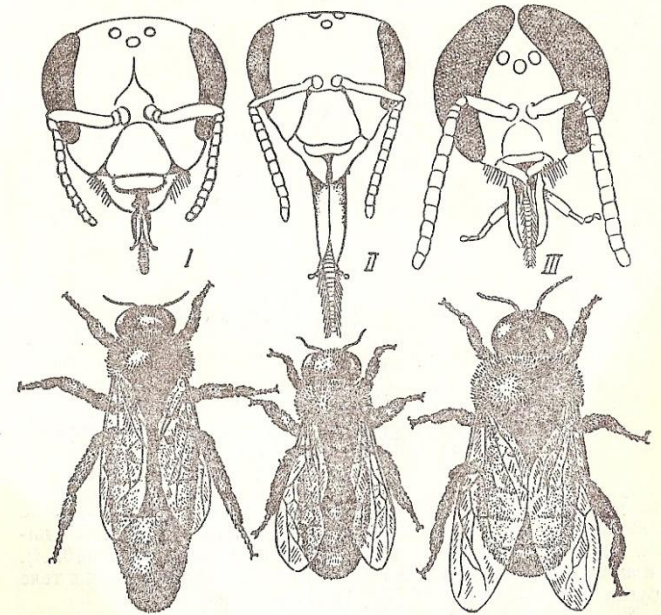


Рис. 112. Медоносная пчела. Разные особи пчелы. Вверху их головы. I — матка, II — рабочая пчела, III — трутень

Чешуекрылые, или бабочки

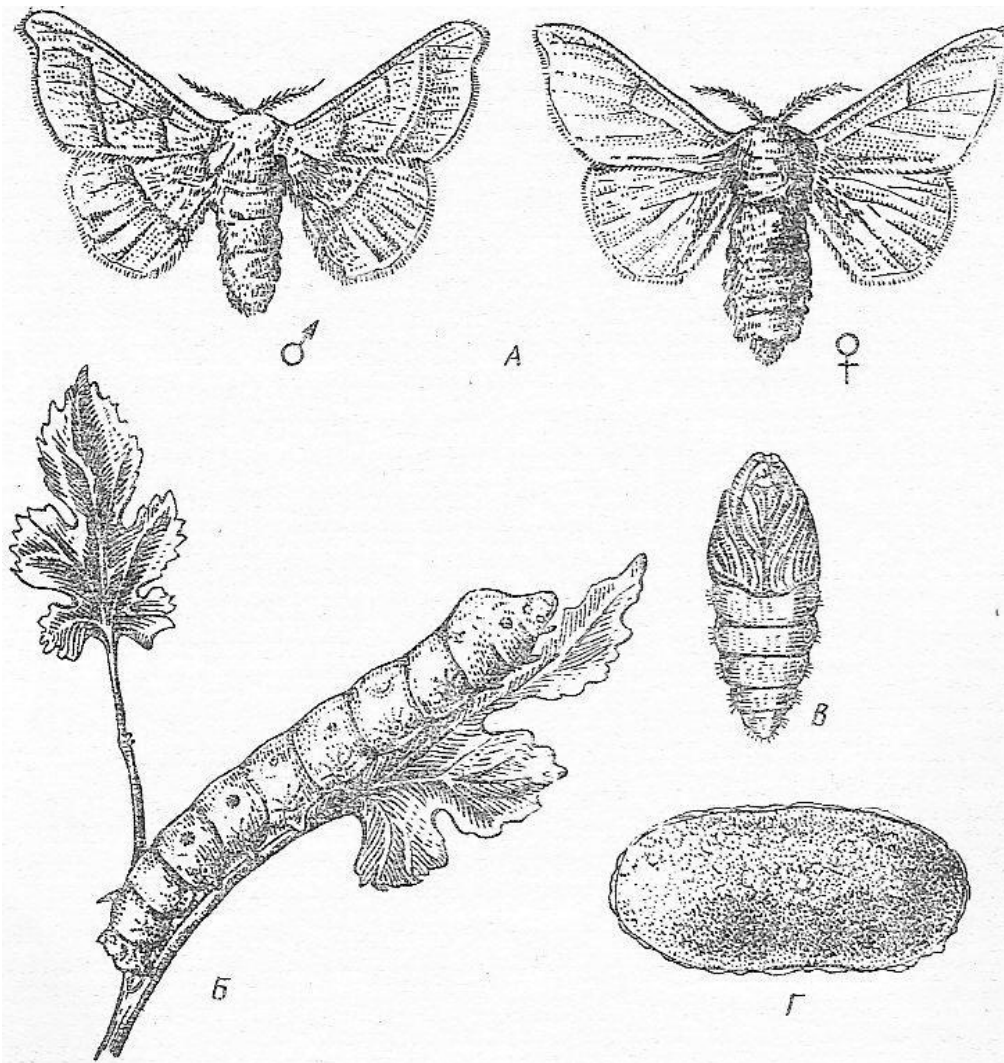


Рис. 113. Тутовый шелкопряд. А — взрослое насекомое; Б — гусеница; В — куколка; Г — кокон

Двукрылые

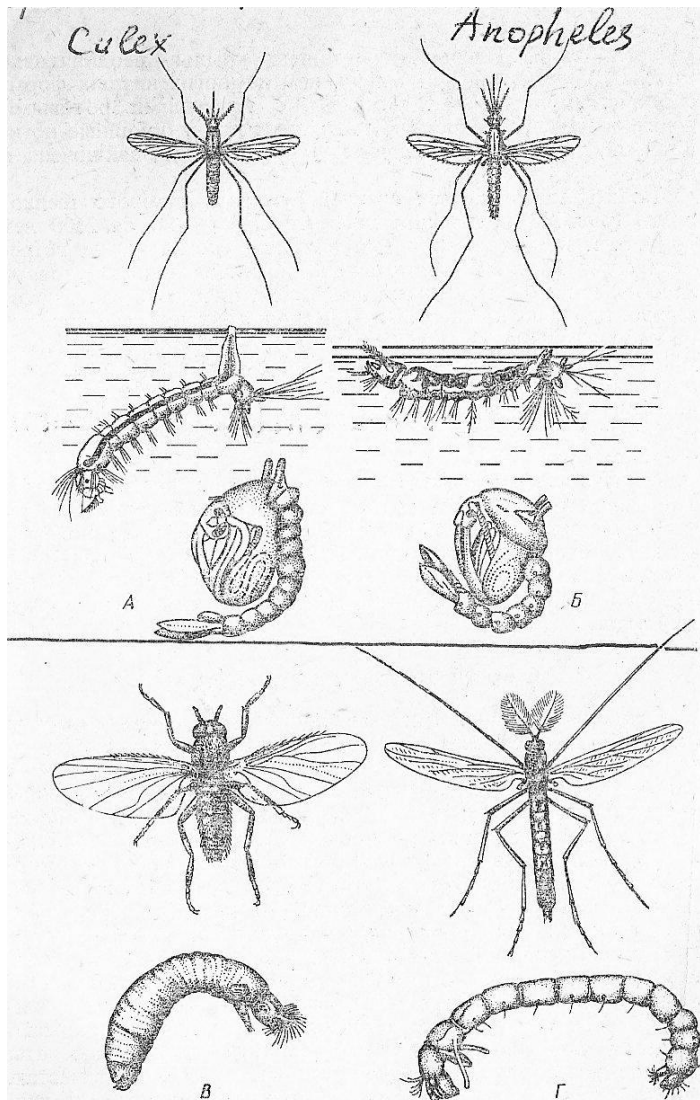


Рис. 114. Двукрылые длинноусые.

А — комар обыкновенный и Б — комар малярийный (имаго, личинка, куколка)
 В — мошка (имаго и личинка); Г — комар «толкунчик», или хирономус (имаго и личинка мотыль)

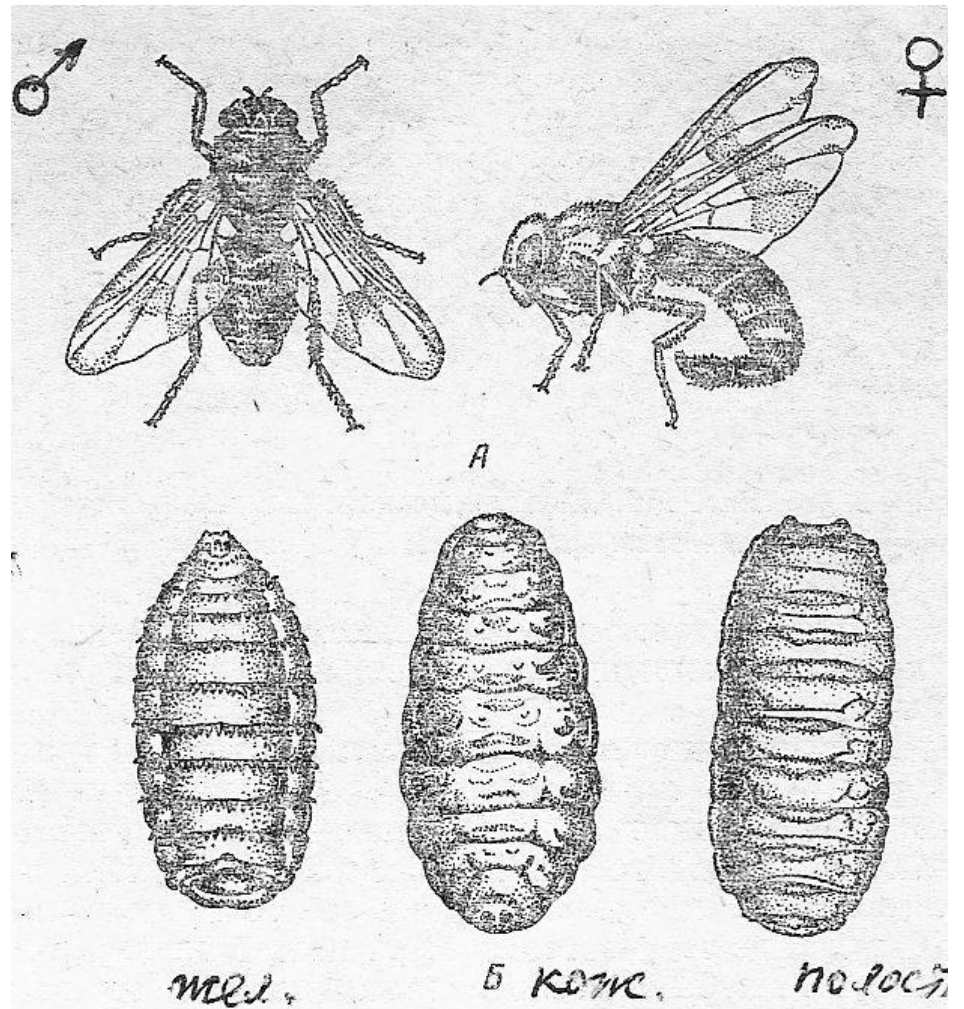


Рис. 116. Овидукты. А — овидукт желудочный (слева — самец, справа — самка); Б — личинки овидуктов (слева направо — желудочного, кожного, полостного)