

Лабораторная работа №9

Половая система насекомых

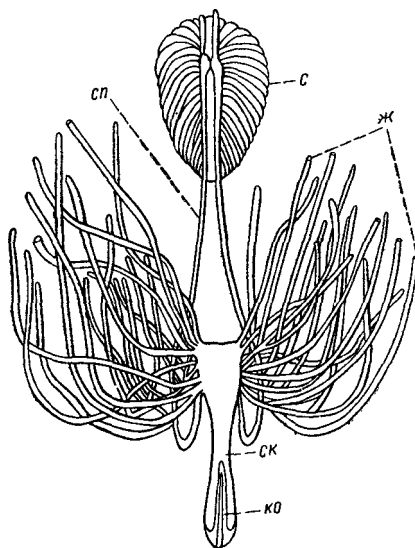
Цель занятия: изучить строение и функции половой системы насекомых

Задание:

1. Ознакомиться с теоретической частью
2. Зарисовать половую систему самца
3. Зарисовать половую систему самки
4. Зарисовать типы овариол

ПОЛОВАЯ СИСТЕМА НАСЕКОМЫХ выполняет функцию размножения. Насекомые являются раздельнополыми животными, известно лишь несколько примеров гармафродитизма, когда одна особь несет в себе признаки обоих полов (австралийский желобчатый червец – *Icerya purchasi*).

Половая система самца состоит из пары семенников, пары семяпроводов, непарного семяизвергательного канала, придаточных половых желез и мужского полового придатка – эдеагуса (рис. 49).

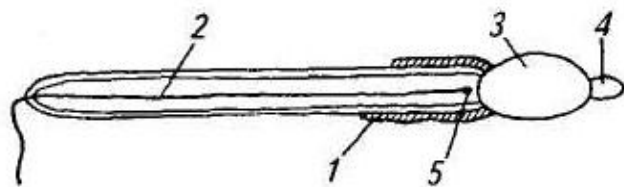


- с — семенники,
- сп — семяпроводы,
- ж — придаточные половые железы,
- ск — семяизвергательный канал,
- ко — копулятивный орган

Рис. 49. Половая система самца перелетной саранчи
(по Ивановой)

Семенники состоят из нескольких *семенных трубочек*, или *фолликулов*, расположенных по сегментам у примитивных форм и объединенных в компактный орган с собственной оболочкой у более совершенных форм. В полости фолликулы выделяются зоны последовательного развития половых клеток: размножения, или гермарий, роста, созревания и трансформации.

Зрелые сперматозоиды насекомых имеют веретеновидную головку, покрытую шапочкой акросомы, и удлиненный жгутик (рис. 50)

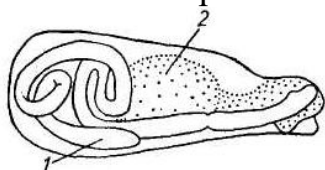


- 1 – митохондрии,
- 2 – осевой филамент,
- 3 – головка,
- 4 – акросома,
- 5 – центриоль

Рис. 50. Строение сперматозоида (по Romoser, 1981)

Сперматозоиды проходят по семяпротокам в семяпроводы и собираются в особых расширениях – *семенных пузырьках*. В момент копуляции они выносятся в семяизвергательный канал.

Секреты придаточных желез активизируют движение сперматозоидов, побуждают самку к ускоренному воспроизводству яиц. Выделения придаточных желез используются для образования *сперматофоров* - флаконов, заполненных сперматозоидами (рис. 51).

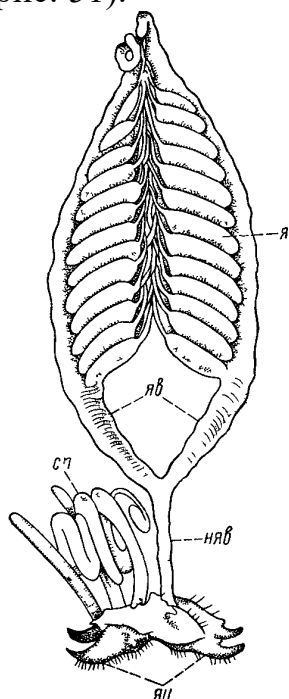


- 1 – семенной флакон
- 2 – белковый секрет

Рис. 50. Строение сперматофора (по Romoser, 1981)

Примитивные насекомые откладывают сперматофоры на субстрат и самка подбирает их своими половыми придатками, у сверчков и кузнечиков сперматофоры образуются до спаривания, у саранчовых - в момент спаривания, у чешуекрылых – в половых путях самки из введенных самцов секретов.

Половая система самки состоит из пары *яичников*, пары *яйцеводов*, *непарного яйцевода*, *придаточных половых желез*, *семяприемника* и часто *яйцеграда* (рис. 51).



- я** — яичник,
- яв** — яйцеводы,
- сп** — семяприемник,
- няв** — непарный яйцевод,
- яц** — яйцеград

Рис. 51. Половая система самки перелетной саранчи (по Пospelову)

Парные яичники образованы серией яйцевых трубочек – *овариол*, в которых формируются яйца. Овариола подразделяется на вершинную часть – *гермарий* и основную часть – *вителлярый*. В гермарии происходит образование и размножение первичных половых клеток – *оогоний*, в вителлярый – созревание. К гермарии примыкает тонкий бесструктурный тяж – *филамент*. Филаменты соединяются вместе, образуя концевую часть овариолы, и закрепляются в дорсальной диафрагме.

У насекомых различают три типа овариол: *паноистический*, *политрофический* и *телотрофический* (рис. 52).

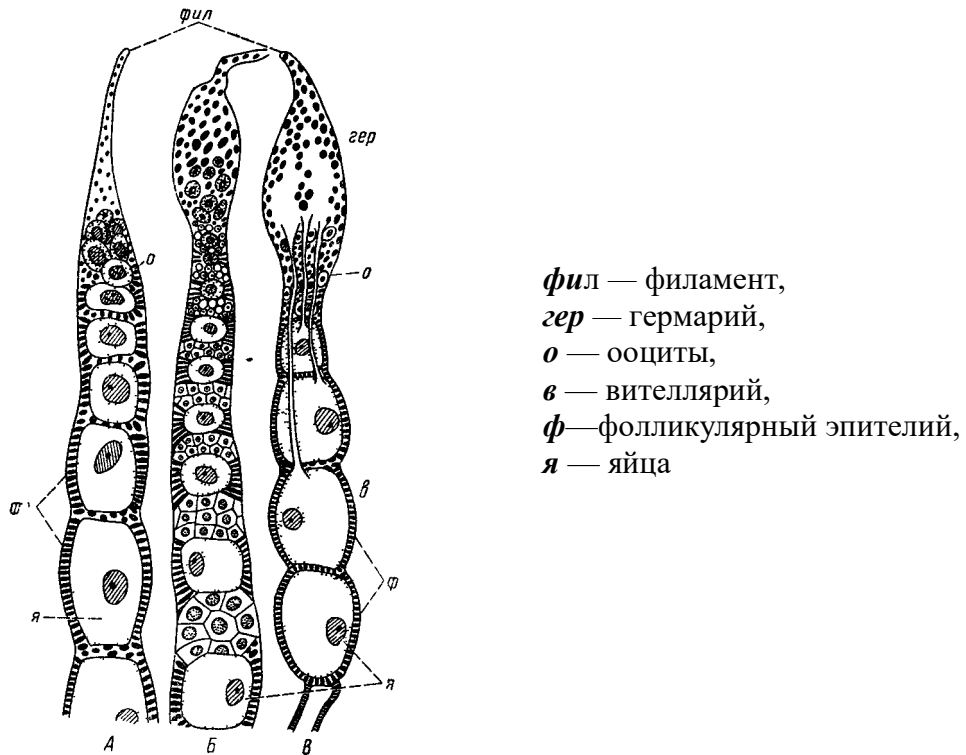


Рис. 52. Типы яйцевых трубочек (по Пospelову)

А — паноистический; **Б** — политрофический; **В** — телотрофический

Паноистический отличается отсутствием питательных клеток; *политрофический* характеризуется присутствием питательных клеток, чередующихся с яйцевыми клетками; в *телотрофическом* питательные клетки находятся в вершинной части овариолы, откуда они по протоплазматическим тжам поступают в яйцевые клетки.

Из овариолы сформированное, но еще диплоидное яйцо поступает в парный яйцевод, затем в непарный яйцевод. В непарный яйцевод впадает проток семяприемника. В семяприемнике, или спермотеке находятся сперматозоиды, которые попадают туда при спаривании. Оплодотворение яйца происходит при прохождении через непарный яйцевод при откладке яиц. У некоторых самок развита совокупительная сумка. При копуляции сперматозоиды первоначально попадают в совокупительную сумку, затем переходят в семяприемник. Совокупительная сумка большинства

чешуекрылых имеет свое копулятивное отверстие, поэтому их половая система имеет два половых отверстия: копулятивное и яйцекладное.

Парные придаточные, или коллатеральные железы также открывают свой проток в непарный яйцевод. Они выполняют различные функции: у бабочек они выделяют вещество, служащее для приклеивания яиц к субстрату; у ручейников, откладывающих яйца в воду, секрет желез представляет собой студенистую массу; у тараканов и богомолов они дают вещество, образующее кокон (оотеку); у саранчовых - пену, образующую пробку кубышки; у перепончатокрылых они превращаются в две очень длинные ядовитые железы; у жука водолюба придаточные половые железы превратились в шелкоотделительные, их секрет служит для образования плавучего яйцевого кокона; у мухи цеце они выделяют секрет, служащий для питания личинки.

Контрольные вопросы:

1. Строение половой системы самца
2. Строение половой системы самки
3. Типы овариол