**Класс Насекомые**

Класс насекомых – самый разнообразный, многочисленный и высокоорганизованный класс членистоногих. Число видов, входящих в него, превышает 750 тыс. Класс включает 30 отрядов. Насекомые встречаются в Антарктиде, в безводных пустынях, они освоили воздушную среду, заселили глубочайшие пещеры, пресноводные водоёмы; личинки насекомых приспособились практически ко всем условиям жизни.

Тело насекомых состоит из трёх отделов6 головы, груди, брюшка. В головной части находится ротовой аппарат, органы чувств – зрения, обаяния, осязания. Н груди, состоящей из трёх сегментов, расположены три пары конечностей. В брюшке сосредоточены средняя и задняя кишка, жировое тело, выделительная система, половые органы, дыхательный аппарат.

Одна из характерных черт насекомых – наличие летательного аппарата. Крылья представляют собой складки стенки тела и пронизаны жилками, внутри которых проходят трахеи и нервы. Частота сокращения мышц движущихся крыльев от 5 до 1 000 в секунду. Скорость полёта насекомых от 7 до 54 кмс. Хорошо развиты органы обоняния и вкуса.

Органы дыхания представлены трахеями, которые начинаются отверстиями – дыхальцами, через которые воздух поступает в трахеи и по их разветвлениям – в отдельные клетки.

Отверстия дыхалец расположены на боковых поверхностях груди и брюшка. Открывание и закрывание регулируется специальным замыкательным аппаратом. Вентиляция трахей способствуют сокращения брюшка. Сокращение его у стрекоз происходит с частотой 30–35, у кузнечиков – 50–55 раз в 1 мин. Живущие в воде насекомые – водяные жуки и клопы – должны периодически на поверхность воды для запасания воздуха. Воздух захватывается волосками конечностей вследствие их несмачиваемости. Личинки многих водных насекомых дышат растворённым в воде кислородом. У личинки стрекозы, обитающей в водоёмах, дыхание происходит благодаря циркуляции воды в задней кишке.

Кровеносная система незамкнута. Строение кровеносной системы очень упрощённо вследствие развития трахейной системы, кровь почти не принимает участия в обмене газов, а выполняет транспортную функцию и разносит гормоны и питательные вещества к тканям тела. Сердце представляет с собой сокращающийся спинной сосуд, состоящий из нескольких камер, разделённых клапанами, которые пропускают кровь лишь в одном направлении.

Пищеварительная система имеет сложное строение. Из ротовой – полости пища попадает в мускулистую глотку, которая у многих насекомых способна засасывать пищу. Глотка ведёт в пищевод, который может сильно расширится и образовывать зоб. За зобом обычно следует мускулистый жевательный желудок. Из передней кишки пища попадает в среднюю кишку, где происходит переваривание и всасывание, и далее заднюю кишку, заканчивающейся анальным отверстием. В задней кишке всасывается излишек воды

Выделительная система представлена различным числом тонких трубчатых слепых выростков кишечника – мальпигиевыми сосудами. Продукты обмена всасываются стенками малипигиевых сосудов из полости тела выделяются в заднюю кишку. У водных насекомых мальпигиевы сосуды регулируют осмотическая давление. Кроме этих сосудов, выделительную функцию у насекомых выполняет жировое тело. В нём накапливаются также питательные вещества, которые используются в период метаморфоза.

Размножение у насекомых половое. Оплодотворение у низших наружновнутреннее, у высших внутреннее.

Развитие насекомого может происходить полным и неполным превращением. При развитии с полным превращением из яиц выходят личинки, резко отличающиеся по строению и образу жизни от взрослого насекомого. Полное превращение.

Линька наблюдается у многих насекомых в личной стадии, подавляющее большинство их во взрослом состоянии не линяет. Две фразы развития – личиночная и взрослая – имеют разное приспособительное значение. Личиночная стадия составляет наиболее длительный период жизни насекомого, во время которого накапливаются питательные вещества. Крылатая фаза обеспечивает размножение и расселение. Развитие с метаморфозом характерно для пауков, блох, пчёл, ос, муравьёв и др.

Личинки с неполным превращением по строению в основном похожи на взрослое насекомое, различие заключается главным образом в недоразвитии половых желез.

Человек использует в хозяйстве пчёл, тутового шелкопряда, лаковых червецов, выделяющих вещества, обладающие исключительными изоляционными свойствами, а также краску – кармин. Вред, причиняемый некоторыми насекомыми культурным растениям, очень велик. Насекомые объедают листья, многие приспособились к жизни в древесине, лубе, плодах, орехах, желудях, в головках клевера, в соломинах злаков, в стеблях травянистых растений.

Насекомые-вредители могут быть многорядными и специализированными. Так, сахарный долгоносик повреждает сахарную свеклу, филлоксера – виноградную лозу и др.

Все вредители культурных растений постепенно перешли на них с дикорастущих видов. Причинами распространения вредителей могут быть естественные миграции насекомых, а иногда завоз их из других стран.

Так, около 100 лет назад колорадский жук перешёл с дикого картофеля на культурный в одном из штатов Америки. Затем он распространился по территории всей Америки. Многие насекомые являются хищниками или паразитами других насекомых.