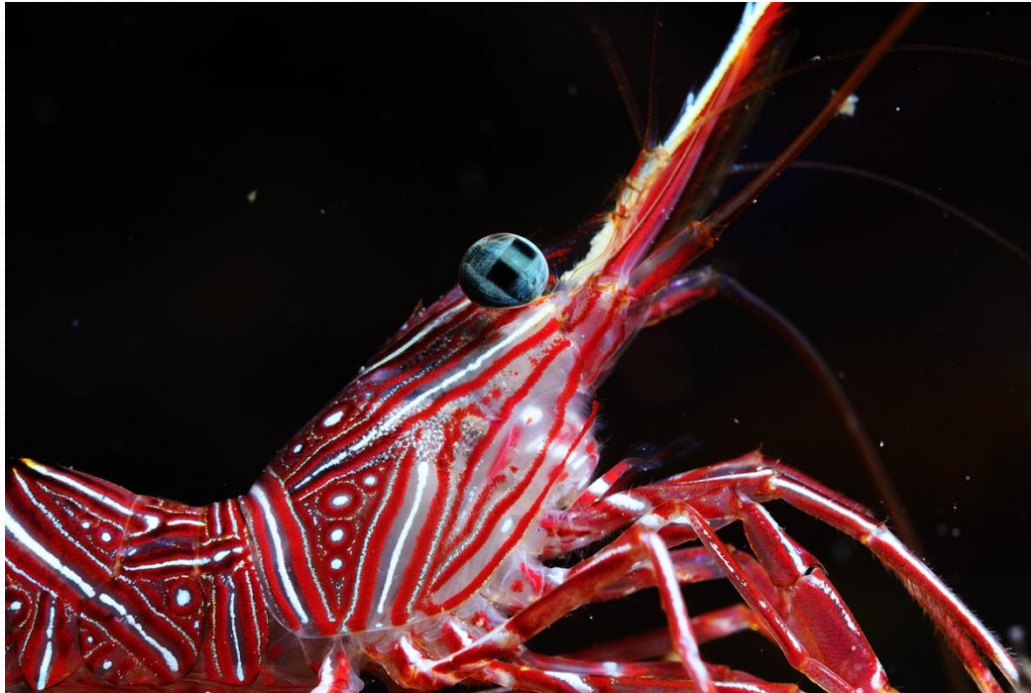


# Классы членистоногих

Выполнила:  
Дегтяренко  
Вероника 7 М

# Ракообразные

Тело ракообразных делится на следующие отделы: головной, грудной и брюшной. У некоторых видов, голова и грудная клетка слиты вместе (головогрудь). Ракообразные имеют внешний скелет (экзоскелет). Кутикула (наружный слой) зачастую усилен карбонатом кальция, что обеспечивает дополнительную структурную поддержку (особенно актуально для крупных видов). У многих видов ракообразных есть пять пар придатков на голове (к ним относятся: две пары антенн (усиков), пара нижних челюстей (максилл) и пара верхних челюстей (мандибулы, или жвалы)). Сложные глаза расположены на конце стебельков. Грудная клетка содержит несколько пар перепопод (ходильные ноги), а сегментированное брюхо плеоподы (брюшные ноги). Задний конец тела ракообразных называют тельсон. Крупные виды ракообразных дышат при помощи жабр. Мелкие виды для осуществления газообмена используют поверхность тела.



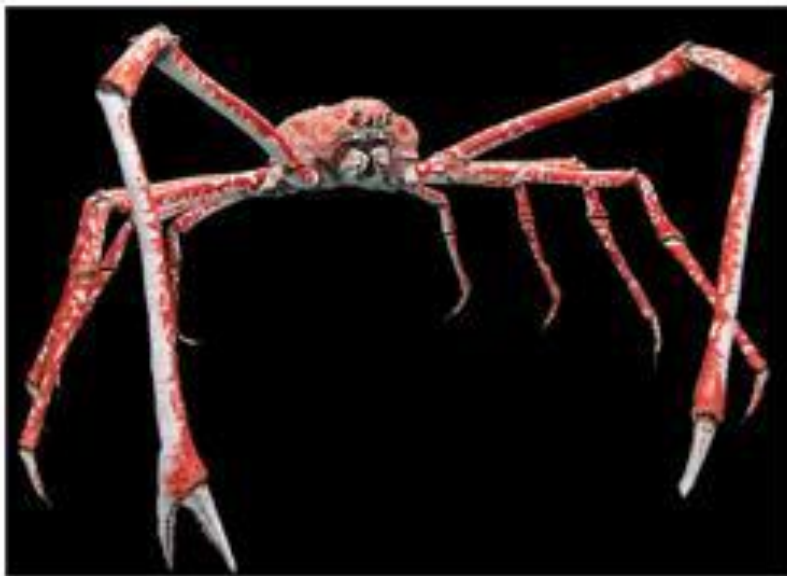
# Размножение

Ракообразные — в подавляющем большинстве раздельнополые животные и размножаются половым путём. Тем не менее, известны случаи гермафродитизма: гермафродитами являются некоторые представители групп усоногие, ремипедии, цефалокариды. Нередко выражен половой диморфизм, так, у некоторых паразитических ракообразных самцы в несколько раз мельче самок. Некоторые ракообразные в течение жизни способны сменять пол. Кроме того, среди ракообразных широко распространён партеногенез. Он имеет место среди многих жаброногих, некоторых ракушковых, ветвистоусых (дафнии), равноногих раков, а также среди некоторых высших ракообразных.

Иногда у самцов антенны или антеннулы выполняют роль хватательных органов, а у речного рака 1—2 пары брюшных ног функционируют как копулятивные органы. Гонады у примитивных форм, половые протоки и отверстия парные. Гораздо чаще гонады полностью или частично срастаются. Стенки яйцеводов выделяют вокруг яиц плотную скорлупу. В некоторых случаях у самок имеются семяприёмники. В этом случае оплодотворение происходит, когда самка откладывает яйца и опрыскивает их спермой из отверстий семяприёмников. У некоторых раков имеет место сперматофорное оплодотворение; при спаривании самцы этих видов приклеивают сперматофоры к телу самки или вводят их в её половое отверстие.

# Размеры

Ракообразные бывают самых разных размеров от микроскопических водных блох и рачков до гигантского японского краба-паука, который достигает массы около 20 кг и имеет ноги 3-4 м в длину.



# Питание

В процессе эволюции ракообразные приобрели широкий диапазон способов питания. Одни виды являются фильтраторами, извлекающими планктон из воды. Другие виды, особенно крупные, активные хищники, которые захватывают и разрывают свою добычу при помощи мощных придатков. Встречаются и падальщики, особенно среди мелких видов, питающиеся разлагающимися останками других организмов.



# Паукообразные

Паукообразные отличаются от насекомых тем, что у них отсутствуют крылья и усики. Следует отметить, что в некоторые отряды паукообразных, например, клещи и рицинулеи, в личиночной стадии имеют только три пары ног, а четвертая появляется в стадии нимфы. У паукообразных есть экзоскелет, который периодически линяет, чтобы животное могло расти. В дополнение к четырем парам ног, у них присутствуют две дополнительные пары придатков (хелицеры и педипальпы), которые они используют для различных целей, таких как кормление, оборона, передвижение, размножение или восприятия окружающей среды. Большинство видов паукообразных являются наземными животными, хотя некоторые представители (особенно клещи) обитают в пресной и морской воде. У паукообразных есть множество приспособлений для жизни на суше. Их дыхательная система развита неплохо, хотя этот показатель варьируется в зависимости от группы паукообразных. Как правило, она состоит из трахеи и легочных мешков, которые обеспечивают эффективный обмен газа. Паукообразные размножаются при помощи внутреннего оплодотворения и имеют очень эффективную выделительную систему, позволяющую экономить воду. Кровь паукообразных зависит от способа дыхания. Некоторые виды имеют кровь, содержащую гемоцианин (дыхательный пигмент на основе меди). Паукообразные имеют желудок и многочисленные дивертикулы, которые позволяют поглощать питательные вещества из пищи. Азотистые отходы (называемые гуанин) выводятся из ануса в задней части брюшной полости.

# Размножение

Все паукообразные раздельнополы и в большинстве случаев демонстрируют ярко выраженный половой диморфизм. Половые отверстия располагаются на втором сегменте брюшка (VIII сегмент тела). Большинство откладывает яйца, но некоторые отряды живородящие (скорпионы, бихорхи, жгутоногие).



# Питание

Паукообразные почти исключительно хищники, только некоторые клещи и пауки-скакуны питаются растительными веществами. Они питаются главным образом насекомыми и другими мелкими членистоногими. Пойманную добычу паук хватает ногощупальцами, прокусывает крючковидными челюстями, впрыскивает в ранку яд и пищеварительный сок. Примерно через час паук высасывает при помощи сосательного желудка все содержимое добычи, от которой остается только хитиновая оболочка. Такое пищеварение называется внекишечным.





# Насекомые

Тело насекомых подразделяется на три сегментированных отдела: *голова*, *грудь* и *брюшко*. Каждый сегмент подразделяется на четыре части — верхнее полукольцо называется *тергит*, нижнее полукольцо называется *стернит*, боковые стенки — *плевриты*. При обозначении взаимного расположения частей тела и органов термином «дорсальный» обозначают верхнюю сторону тела, а «вентральный» — нижнюю сторону. Выделяют также мезосому (у муравьёв из трёх грудных сегментов и первого абдоминального сегмента проподоума) и метасому (стебелёк и брюшко). Отличительной чертой насекомых является наличие у них хитинового экзоскелета, представляющего собой наружный покров тела и конечностей. Покрывающее тело кутикула образует плотный наружный экзоскелет, но в ряде случаев она мягкая и тонкая. Твёрдый наружный скелет создаёт ряд преимуществ: защищает тело от механических воздействий, высыхания и прочего и увеличивает сопротивление деформации. Имеет он и ряд недостатков (например, большие энергозатраты, связанные с линькой). Экзоскелет подразделён на отдельные щитки — *склериты*), соединённые более тонкими участками кутикулы. Поверхность покровов обычно несёт разного рода выросты, складки, шипы, чешуйки, щетинки, мелкие волоски — *хетониды*. К кутикуле относят также подвижные кожные волоски — *хеты*.



# Размножение

Размножение у насекомых преимущественно осуществляется двуполом путём, который включает: *осеменение, оплодотворение и откладывание яиц* или *отрождение личинок*. Типичное наружно-внутреннее осеменение среди насекомых характерно для подкласса первичнобескрылых. У крылатых насекомых (типичное наружно-внутреннее осеменение не встречается, а перенос спермы у них всегда сопровождается процессом спаривания. У представителей многих отрядов крылатых насекомых отмечается внутреннее сперматофорное осеменение, при котором сперматофоры прямо вводятся в половые пути самки либо подвешиваются к ним. При внутреннем осеменении сперматофор защищает семенную жидкость от высыхания и обеспечивает её питательными веществами. Оболочка сперматофора растворяется в половых путях самки, сперматозоиды активируются и мигрируют в семяприёмник. У насекомых, чьё спаривание протекает без сперматофоров, при копуляции семенная жидкость свободно вводится самцом в половые пути самки.

# Питание

Пищевая избирательность проявляется у насекомых сложно и многообразно; они используют для питания самые разные источники органического вещества: ткани животных и растений, продукты жизнедеятельности организмов, мёртвые тела и остатки животного и растительного происхождения. Приспособление к постоянному питанию каким-либо из этих видов органики породило среди насекомых различные пищевые режимы, или *пищевую специализацию I порядка*. Так, очень многие виды являются растительноядными, или фитофагами, другие составляют группу хищников и паразитов, а остальные представлены потребителями мёртвой органики: сапрофаги питаются гниющими веществами, некрофаги — трупами животных, копрофаги — помётом, детритофаги — растительными остатками на поверхности почвы. При использовании каких-либо отдельных тканей, органов или частей животного возникают дальнейшие подразделения рассмотренных специализаций: среди фитофагов появляются потребители листьев — филлофаги, семян — карпофаги, древесины — ксилофаги, корней — ризофаги, а также галлообразователи; среди хищников и паразитов могут быть кровососы, эктопаразиты, эндопаразиты.

Иной формой является *пищевая специализация II порядка* — появление избирательности уже внутри вышеназванных основных источников пищи. Так, среди фитофагов, хищников и паразитов есть одноядные монофаги, ограниченноядные олигофаги и многоядные полифаги. Хищники и паразиты других насекомых (например, трихограммы) нередко обозначаются термином энтомофаги. Между всеми рассмотренными типами специализации есть переходы, но они малочисленны. Некоторые насекомые обладают необычным рационом. Например, личинки табачного жука питаются сухими листьями табака и являются вредителями табачной промышленности. Хлебный точильщик может питаться даже лекарственными средствами, включая такой яд, как стрихнин.

Как правило, личинки питаются другой пищей, нежели взрослые формы. При этом порой отмечаются примеры афагии имаго некоторых насекомых, которые не питаются вовсе и живут за счёт запасов питательных веществ, накопленных во время личиночного развития. К таким насекомым относятся многие двукрылые (оводы, комары-звонцы и другие), ряд чешуекрылых (многие павлиноглазки, шелкопряды и т. д.), подёнки, самцы веерокрылых и кокцид. Это явление весьма широко распространено среди насекомых, при этом стадия имаго существует значительно более короткое время по сравнению с неполовозрелыми стадиями развития. Такие насекомые во взрослой стадии выполняют только функцию размножения.