**Паразитоценоз** — совокупность всех паразитов данного хозяина. Место на теле хозяина или внутренний орган, где поселяется паразит, можно назвать биотопом. Организм хозяина предоставляет большое разнообразие биотопов для различных паразитов.

**Взаимоотношения в системе паразит — хозяин.**

Система «паразит-хозяин» включает одну особь хозяина и группу особей паразита.

Паразит обычно оказывает вредоносное действие на хозяина, вызывая заболевание. Такое свойство паразита обозначают как патогенность. Формы, не обладающие способно­стью вызывать заболевание - называются непатогенными.

Для эндопаразитов организм хозяина является внешней средой, а внешняя среда, в которой обитает хозяин, влияет на паразитов лишь косвенно, через преломляющее действие на организм хозяина. Например, переохлаждение приводит к ослаблению хозяина и массовому развитию паразитов. Эктопаразиты и часть эндопаразитов входят в состав биоценозов, где обитает вид хозяина, если какую-либо часть своего жизненного цикла проводят во внешней среде. В это время паразиты подвержены действию абиотических факторов среды также, как и все свободноживущие организмы.

Внутри организма хозяина паразиты подвержены действию защитных реакций хозяина и также вступают в конкурентные отношения с особями своего вида и с другими паразитами. Например, все паразитические черви выбирают себе в организме хозяина определённое место обитания. Если бы черви, проникая в организм животного, не могли сориентироваться в выборе подходящего для их существования органа, они неизбежно погибли бы, вследствие существующей между отдельными видами конкуренции. Например, у собак, заражённых аскаридой, приживалось значительно меньше личинок широкого лентеца, и развитие их шло медленнее, чем у собак, свободных от аскарид. В процессе эволюции каждый паразит нашёл свою специфическую экологическую нишу, то есть не только место обитания, но и способ питания, способ прикрепления и вообще характер взаимоотношений с внешней средой.

**Действие паразита на хозяина.**

Воздействие паразита на хозяина разнообразно. Механическое воздействие проявляется в виде поврежде­ний тканей, наносимых органами прикрепления или частями ротового аппарата паразита. Наряду с половозрелыми особями механические повреждения могут причинять личиночные формы, путем проникновения через кожу(личинки кровяных сосальщиков).

Как правило, паразит одновременно действует на хозяина различными путями, но обычно не вызывает смерти хозяина, поскольку гибель хозяина означает и гибель паразита. В процессе эволюции системы паразит — хозяин вырабатываются взаимные приспособле­ния, обеспечиваю относительную устойчивость этой системы.

Токсическое действие оказывают продукты жизнедеятельности паразита. Например, выход продуктов диссимиляции малярийных плазмодиев из эритроцитов в плазму вызывает лихора­дочные приступы у больного. Токсическое действие гельминтов проявляется у больного в потере аппетита, уменьшении массы тела, малокровии, повышенной утомляе­мости.

Питание паразитов происходит за счет хозяина. Паразиты поглощают тканевую жидкость, кровь, а также часть элементов переваренной пищи. Особенно много пищи поглощают кишечные гельминты (в частности ленточные черви).

Патогенное действие некоторых гельминтов связано с миграцией личиночных форм по организму хозяина. В процессе миграции личинки разрушают ткани, вызывают воспалительные процессы, способствуют проникновению инфекции, оказывают токсическое действие. Так личинка аскариды пробуравливает стенку кишечника, попадает в ток крови и последовательно проходит в печень, лег­кие, трахею, глотку, откуда заглатывается в кишечник. При интенсивном заражении в печени возникают множественные кровоизли­яния и некрозы, развиваются соединительнотканные прослойки, в легких наблюдается очаговая пневмония.

**Действие хозяина на паразита.**

Организм хозяина также оказывает влияние на паразита, направленное на подавление его жизнедеятельности или уничтожение. Ответные реакции хозяина можно разделить на клеточные, тканевые, гуморальные.

Клеточная реакция проявляется гипертрофей одной или нескольких прилежащих клеток хозяина. Причины паразитарной гипертрофии является - функциональное изменение инвазированной клетки. Она всасывает питательные вещества не только на свою долю, но и на долю паразита — активация клеточного обмена веществ приводит к гигантизму зараженной клетки.

Тканевая реакция чаще всего заключается в образовании вокруг паразита соединительнотканной капсулы, которая изолирует паразита от окружающих тканей. Образование подобных капсул является правилом для большинства покоящихся стадий. Обыкновенно вокруг проникшего ткань паразита происходит воспаление, расширение сосудов, эксудат, накопление лейкоцитов.

Гуморальные реакции являются иммунологическими и заключаются в выработке защитных специфических антител в ответ на поступление антигенов, вырабатываемых паразитом.

Механизмы и формы иммунитета при паразитарных заболеваниях не отличаются от иммунитета при бактериальных и вирусных инфекциях, но основное отличие состоит в кратковременности иммунологических реакций.

Относительный характер иммунитета объясняют отсутствием размно­жения гельминтов в организме хозяина, крупными размерами и слож­ным строением их, что препятствует тесному контакту паразита с клетками тканей хозяина. Затрудняет выработку иммунитета и смена стадий паразита (яйцо, личинка, половозрелая форма), поскольку антигены каждой стадии специфичны. Наиболее интенсивный иммуни­тет развивается во время присутствия личиночных стадий, поскольку личинка имеет более тесный контакт с тканями хозяина и выделяет ан­тигены большей активности.

Таким образом, иммунитет при гельминтозах вырабатывается, но не обеспечивает полной невосприимчивости к повторным заражениям, а лишь снижает продолжительность жизни паразитов и их плодовитость

**Влияние внешней среды на систему паразит — хозяин на уровне особей.**

Взаимодействие паразита и хозяина происходит в конкретных условиях среды. Организм хозяина служит внешней средой для паразита.На хозяина, в свою очередь, влияет окружающая его среда, которая опосредованно оказывает влияние и на паразита. Неблагоприятные изменения физиологического состояния, возникающие под влиянием окружающей среды, способствуют активизации паразитов.(охлаждение, перегревание, перенесенные заболевания, голодание) Так, непатогенная комменсальная форма дизентерийной амебы при перечисленных условиях превращается в патогенную, вызывающую тяжелое заболевание — амебиаз. Переход непатогенных форм амебы в патогенные идет также гораздо интенсивнее в районах с жарким климатом, чем в районах с умеренным климатом.

Таким образом, конечный результат взаимодействия паразита и хозяина зависит от конкретных особенностей среды обитания паразита и хозяина.

**Возникновение и эволюция паразитизма.**

Предками всех паразитических организмов были свободноживущие формы, которые постепенно в борьбе за свое существование в процессе эволюции приспособились к паразитическому образу жизни.

Рассматривают 3 пути возникновения паразитизма:

Первый путь - это простое «квартиранство», когда более мелкий организм поселяется в жилище более крупного и со временем переходит на тело хозяина, а затем внутрь, переключаясь на питание за счет его пищи или соков и тем самым, причиняя ему вред. Так квартирант может превратиться в паразита, и тело хозяина становится для него средой обитания.

Второй путь перехода к паразитизму - через хищничество. Если хищник нападает на крупную добычу, которую не может уничтожить и съесть сразу, он прикрепляется к ней и постоянно питается тканями или соками ее тела. При определенных условиях такой хищник проникает внутрь тела хозяина и, найдя там благоприятную среду - обилие пищи, превращается в паразита. И в этом случае организм хозяина становится средой обитания.

Третий путь - случайное проникновение будущего паразита в организм хозяина. Крупные животные могут заглатывать с пищей мелкие формы, некоторые из них не погибают, а, приспосабливаясь к новым условиям, превращаются в паразитов.

Таким образом, путей перехода к паразитизму у разных видов

животных много, но несомненным остается одно: паразитизм — явление вторичное.

Переход к паразитическому образу жизни сопровождается появлением

у паразитов ряда адаптации, облегчающих их существование

в специфических условиях организма хозяина.

Разнообразие форм паразитизма, различное систематическое положение

паразитов (их принадлежность к разным отрядам, классам и

типам), а также обитание их в разных органах и системах хозяина

обусловливают многообразие этих адаптации. К адаптациям паразитов можно отнести: изменение формы тела (редукция конечностей, укорачивание тела, сплющенное тело), наличие органов фиксации (присоски и крючья), редукция кишечника, покровы, обладающие антиферментными свойствами, защищающие их от переваривания в кишечнике хозяина, анаэробное дыхание, мощное развитие половой системы.

В первую очередь относятся высокая плодовитость иособенности половой системы. Действительно, возможность оставления потомства и попадания его в благоприятную среду у паразитов часто ничтожна. В связи с этим интенсивность размножения паразитов по сравнению со свободноживущими формами гораздо более велика. Достигается это разными способами. У многоклеточных это сильная степень развития половой системы и образование огромного количества половых продуктов. Этому способствуют первичный гермафродитизм плоских червей, изначально высокая плодовитость круглых червей и основной массы членистоногих. Некоторые паразиты из типа простейших приобретают способность к множественному делению — шизогонии, когда из одного паразита может образоваться более 1000 дочерних особей.