

Живые организмы как среда жизни

Лисицын Я.С.
31(2) группа
Биологический факультет

Относительное постоянство внутренней среды одного организма — хозяина — дает возможность использовать его тело другими организмами — сожителями — в качестве среды жизни.

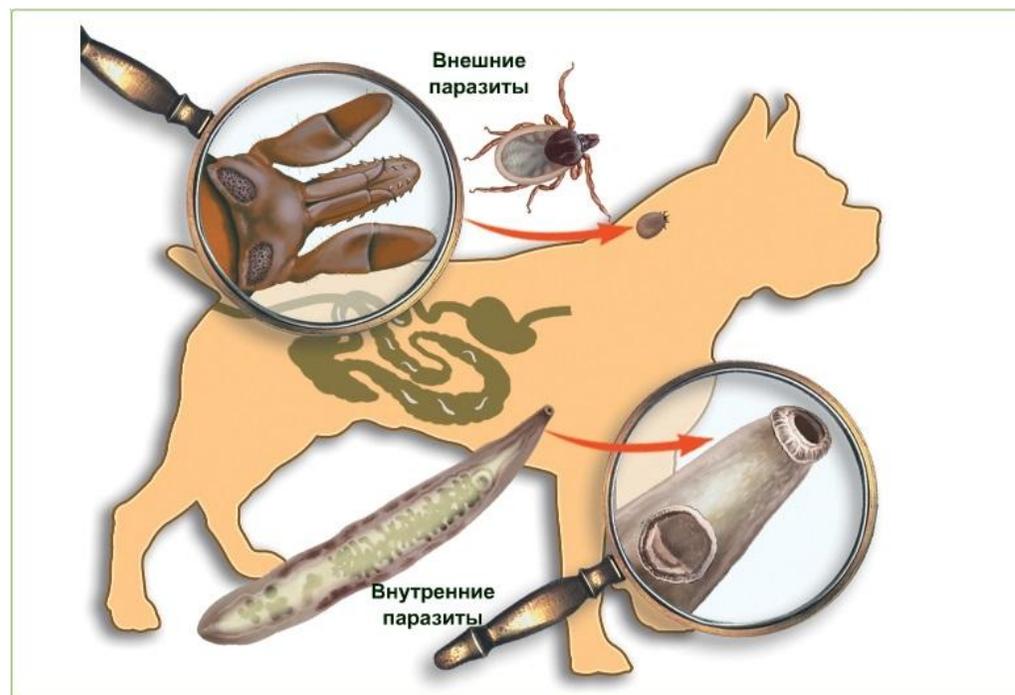


Рис. 1. Живой организм как среда жизни

- ▶ Паразитизм — явление столь всеобщее, что единственные живые существа, не подверженные нападению паразитов, это те паразиты, которые представляют собой последнее звено длинной цепи питания. Чем ниже на эволюционной лестнице находится группа живых организмов, тем больше она включает видов паразитов. Некоторые группы низших животных состоят исключительно из паразитических форм. У позвоночных паразитизм как способ существования встречается крайне редко. В царстве растений паразиты широко распространены среди грибов.

- ▶ Несколько паразитирующих видов есть и среди высших цветковых растений. Классический пример – повилика (*Cūscuta*), род паразитических растений семейства Вьюнковые, все виды которого отнесены к категории карантинных сорняков.



Рис. 2. Повилика – род паразитических растений семейства Вьюнковые

Между паразитами и хозяевами в процессе эволюции возникли сложные взаимоотношения. Различные их оттенки отражают пути возникновения паразитизма.

Первый путь – простое «квартирантство» .



Рис. 3. Животное-паразитоид наездник, откладывающий яйца в тлю.

Второй путь перехода к паразитизму — через хищничество. Так, хищник при нападении на крупную добычу, которую не может уничтожить и съесть сразу, при определенных условиях проникнув внутрь тела хозяина и найдя там благоприятную среду — обилие пищи, может превратиться в паразита. Организм хозяина для паразита становится средой обитания.

Третий путь – случайное проникновение будущего паразита в организм хозяина. Например, крупные животные могут заглатывать с пищей мелкие формы, некоторые из них не погибают, а, приспособившись к новым условиям, превращаются в паразитов. В природе сохранилось немало примеров перехода этих трех путей от квартирантства, хищничества и случайного паразитирования к подлинному паразитизму. Вместе с тем сегодня трудно сказать, когда на Земле появился первый паразит, от какой группы животных или растений он произошел.

Паразитов обычно делят на две группы:

- ▶ *Эктопаразиты и эндопаразиты.*
- ▶ **Эктопаразиты** – все паразиты, живущие на поверхности тела и на наружных органах животного и человека. Примером эктопаразитов служат кровососущие членистоногие, напр. комары, вши и клещи. Эктопаразиты часто являются переносчиками инфекционных заболеваний, таких как чума, малярия и болезнь Лайма.



Рис. 4. Эктопаразиты – блохи, вши, клещи

- ▶ **ЭНДОПАРАЗИТЫ** (от эндо... и паразиты) - вирусы, бактерии, многие грибы, простейшие и гельминты, паразитирующие в различных органах и тканях растений и животных. Некоторые эндопаразиты проходят отдельные стадии развития вне организма хозяина.

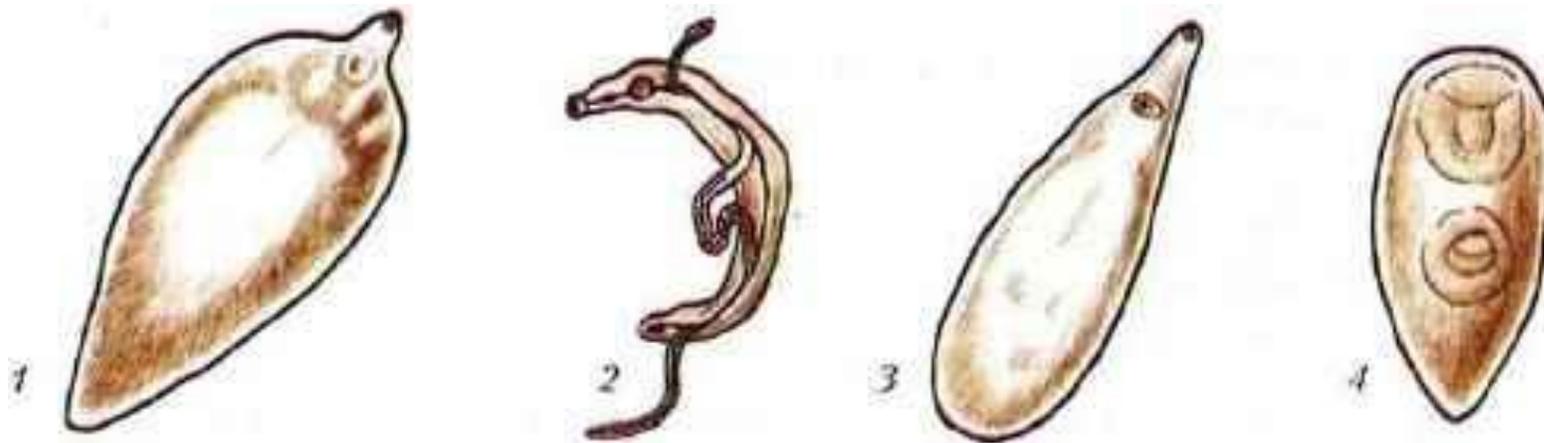


Рис. 5. Эндопаразиты (плоские черви): 1 – печёночный сосальщик, 2 – пара кровяных двуусток, 3 – кошачья двуустка, 4 – парадоксальный сосальщик

Стационарный паразитизм

- ▶ Когда паразит на длительное время, часто на всю жизнь, связывает себя с хозяином. Стационарные паразиты могут быть приурочены к одному хозяину (*постоянные*)—вши, пухоеды, чесоточные зудни, или развитие их протекает со сменой хозяев (*периодические*) — многие ленточные черви, сосальщики. Так, малярийный плазмодий определенную часть жизни проводит в малярийном комаре — окончательный хозяин. Промежуточным хозяином является человек. Окончательным хозяином служит тот организм, в котором обитает половозрелая форма паразита, а промежуточным — в котором паразит проходит личиночную, неполовозрелую стадию.

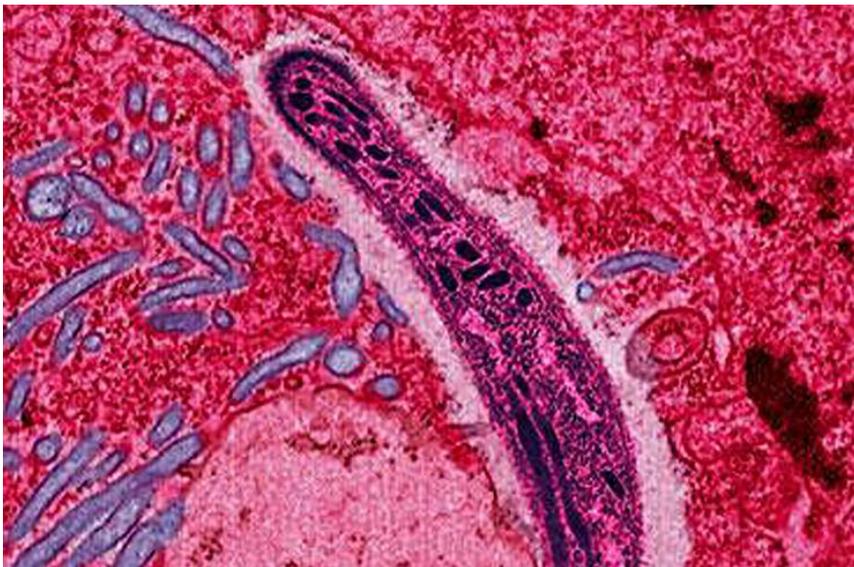


Рис. 6. Малярийный плазмодий

Временные паразиты

- ▶ Они не всю свою жизнь связывают с хозяином, а часть ее проводят свободно. К ним относят кровососущих двукрылых и многих клопов.



Рис. 7. Кровососущий комар

- ▶ Одна из форм приспособления к паразитизму - упрощение организации паразита по сравнению со свободно живущими предками. Примеры упрощения, доведенного до крайности, можно встретить и в растительном и в животном мире. Так, у ряда паразитических червей из класса ленточных (*Cestoidea*) редуцируются органы пищеварения и чувств в связи с тем, что они буквально «купаются» в пищевом бульоне и всасывают пищу всей поверхностью тела.

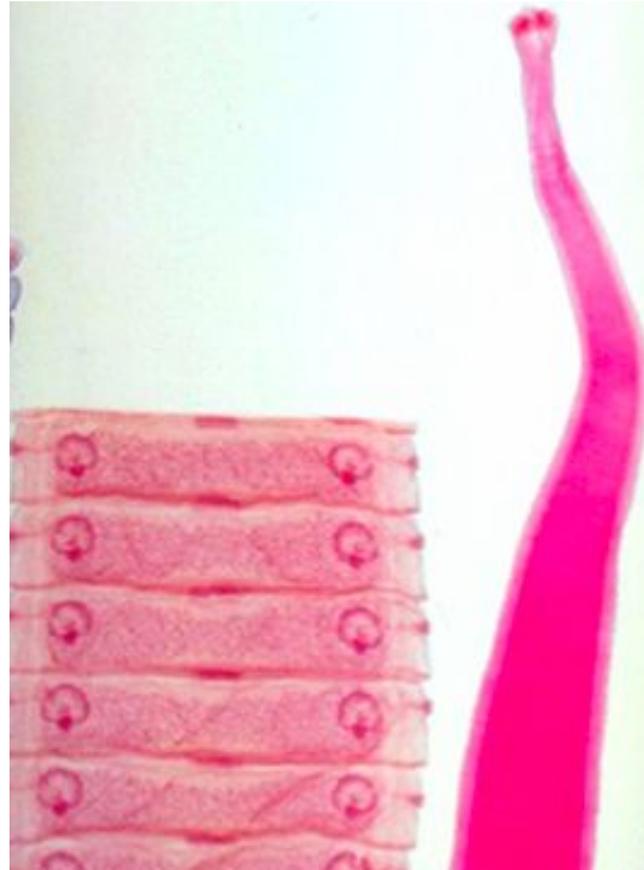


Рис. 8. *Cestoidea* — паразитический ленточный червь

- ▶ Многие паразиты из насекомых утрачивают крылья (вши, блохи). Среди животных известен паразит из ракообразных - саккулина (*Sacculina carcini*). Тело ее состоит из мантии, половых желез и упрощенной нервной системы. Саккулина паразитирует на крабах и имеет вид небольшого мешочка, располагающегося на нижней стороне брюшка хозяина. От этого мешочка внутрь тела краба, наподобие корней, идут тонкие выросты, пронизывающие органы и ткани хозяина. У некоторых растений-паразитов сокращается количество зеленых частей тела, а у отдельных хлорофиллоносные органы исчезают полностью.



Рис. 9. *Siphonaptera*
(блоха)



Рис. 10. *Sacculina carcini*, паразитирующая на крабе

В мире цветковых растений крайняя степень упрощения наблюдается у раффлезии (*Rafflesia arnoldii*) - паразита лианы циссус (*Cissus*). У нее сохранился лишь цветок, а все остальные органы превратились в нити. Последние внедряются в промежутки между клетками хозяина и напоминают мицелий гриба. Раффлезия и саккулина - примеры поразительного сходства между растением-паразитом и животным-паразитом.



Рис. 11. *Rafflesia arnoldii* (снаружи)



Рис. 12. *Rafflesia arnoldii* (изнутри)

Отношения между паразитом и хозяином в растительном и животном мире на популяционном и видовом уровнях определенным образом уравновешены. Регулятором равновесия служит относительно медленное воздействие на хозяина некоторых паразитов, таких, как грибы, вызывающие ржавчину, головню, мучнистую росу на зерновых культурах, а иногда даже наблюдается некоторая биохимическая стимуляция роста хозяина со стороны паразита. Следовательно, паразиты, так же как и свободноживущие виды, имеют сложную систему приспособлений к своей среде обитания. Их строение и организация отражают специфику этой среды.

Список литературы

- ▶ Степановских А.С. Общая экология
- ▶ Радкевич В.А. Экология
- ▶ Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона
- ▶ Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология
- ▶ Фирсов Н.Н. Микробиология