

ГАПО МУ «КОЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

# ИНФЕКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

---

Казанцева И.Н. Семенова О.И. 26 гр  
Преподаватель: Гербер Н.И.  
Предмет: Микробиология.

Апатиты 2015

# СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ

---

- ▣ **1)ИНФЕКЦИЯ** — совокупность явлений, происходящих в макроорганизме при попадании в него патогенных микроорганизмов (Infectio – «заражать», «загрязнять»).
- ▣ **2)инфекционный процесс** - это совокупность явлений, возникающих в организме человека при внедрении в него патогенных микроорганизмов.

---

**3) Инфекционное заболевание** - это крайняя степень инфекционного процесса, с клиническими проявлениями;

**4) Носительство** – состояние организма, при котором наличие в нем патогенных микроорганизмов не вызывает заболевание (бактерионосительство, вирусоносительство);

- 
- **5) Специфичность** - вызывают определенное заболевание; (холерный вибрион- холеру; гонококк- гонореею) и т.д.
  - **6) Токсигенность** (токсичность) - выработка микроорганизмами ядов, токсинов.
  - **7) Экзотоксины** - внешние яды; поражают определенные органы и ткани; высокомолекулярные белки, продуцируемые м/о при жизни;

- 
- **8)эндотоксины** - это липополисахаридопротеиновый комплекс (ЛПС); разрушается при длительном кипячении, дает явления общей интоксикации;
  - **9)Иммуногенность** - способность м/о вызывать образование антител в ответ на свои антигенные(белковые) структуры.

- 
- ▣ **10) Вирулентность** - заразительность, степень патогенности;
  - ▣ **11) Тропность** - (тяга, любовь), т.е. поражение определенных тканей, например- менингококк поражает мягкие мозговые оболочки.
  - ▣ **12) Адгезия** (прилипание м/о) и колонизация м/о (размножение м/о и образование колоний на клетках и внутри клеток (вирусы, риккетсии, хламидии)).
  - ▣ **13) Агрессия микроорганизмов** – подавление неспецифических факторов защиты организма (образование капсул); инвазия (погружение в ткани за счет выделения ферментов агрессии); образование и выделение токсинов.

- 
- **14)Источник возбудителя** - организм человека или животного, в котором возбудитель сохраняется, размножается, выделяется в окружающую среду.
  - **15)Путь передачи** - это фактор внешней среды, где какое-то время существуют микроорганизмы и обеспечивают передачу возбудителя из одного организма в другой в конкретных условиях эпидемической обстановки.
  - **16)Входные ворота** – это место внедрения возбудителей в организм человека.

- 
- ▣ **17) Инфекционная болезнь** — это крайняя степень развития инфекционного процесса, проявляющаяся различными признаками и изменениями в организме биологического, химического, клинического характера.
  - ▣ **18) Паразитизм** – это форма взаимоотношений двух организмов, принадлежащих к разным видам, носящая антагонистический характер. Нарушение неустойчивого равновесия может привести к гибели одного или обоих партнеров.
  - ▣ **19) Паразиты** – это такие организмы, которые используют другие живые организмы в качестве источника пищи и среды обитания, возлагая при этом частично или полностью на своих хозяев задачу регуляции своих взаимоотношений с окружающей внешней средой."



- 
- ▣ **20) Истинный паразитизм** – форма взаимоотношений, которая характеризуется тесными и глубокими контактами в системе паразит-хозяин.
  - ▣ **21) Факультативный паразитизм** – явление, при котором свободноживущие организмы при неблагоприятных условиях во внешней среде переходят к паразитическому образу жизни.
  - ▣ **22) Ложный паразитизм** – примитивная форма факультативного паразитизма, связанная со случайным попаданием полностью свободноживущих видов в организм животного или человека, где они могут существовать некоторое время, после чего либо выводятся во внешнюю среду, либо погибают.

- 
- ▣ **23) Симбиоз** (греч. symbiosis—совместная жизнь) - различные формы совместного существования разноименных организмов, составляющих симбиотическую систему. Один из партнеров системы или оба вместе приобретают возможность выигрыша в борьбе за существование.
  - ▣ **24) Комменсализм** (лат. com—с, вместе и mensa—стол, трапеза), т. е. сотрапезничество, форма симбиоза, при которой один из партнеров системы (комменсал) возлагает на другого (хозяин) регуляцию своих отношений с внешней средой, но не вступает с ним в тесные отношения.

- 
- **25) Паразитизм** (греч. parasitos—нахлебник) - форма антагонистических взаимоотношений двух различных организмов, при которой паразит использует хозяина в качестве среды обитания или источника пищи.
  - **26) Мутуализм** (лат. mutuus—взаимный) - форма симбиоза, при которой отношения между партнерами характеризуются взаимовыгодностью и ни один из них не может существовать без другого.
  - **27) Хищничество** - такое отношение двух групп организмов, при котором одна использует другую в пищу.
  - **28) Антагонизм** (гр. antagonisma—спор, борьба) - термин, применяемый к таким взаимоотношениям между микроорганизмами, когда один вид задерживает или полностью подавляет рост другого.

# ПОНЯТИЕ «ИНФЕКЦИЯ».

**ИНФЕКЦИЯ** — совокупность явлений, происходящих в макроорганизме при попадании в него патогенных микроорганизмов (Infectio – «заражать», «загрязнять»).

# ИНФЕКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС.

**инфекционный процесс** - это совокупность явлений, возникающих в организме человека при внедрении в него патогенных микроорганизмов.

Возбудители инфекционных заболеваний:

- - патогенные;
- - условно- патогенные;
- - сапрофиты;



Три степени инфекционного процесса.

---

**Инфекционное заболевание** - это крайняя степень инфекционного процесса, с клиническими проявлениями;



**Базовое понятие** - инфекционный процесс;

**Носительство** – состояние организма, при котором наличие в нем патогенных микроорганизмов не вызывает заболевание (бактерионосительство, вирусоносительство);

# НА РАЗВИТИЕ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ВЛИЯЮТ ТРИ ФАКТОРА:

---

- - **свойства микроорганизмов; Патогенность** (болезнетворность) видовой генетический признак м/о. **Специфичность** - вызывают определенное заболевание; (холерный вибрион- холеру; гонококк- гонорею) и т.д. **Токсигенность** (токсичность) - выработка микроорганизмами ядов, токсинов: **ЭКЗОТОКСИНЫ** - внешние яды; поражают определенные органы и ткани; высокомолекулярные белки, продуцируемые м/о при жизни; **ЭНДОТОКСИНЫ** - внутренние яды; «трупный яд» микробной клетки, выделяется из тела м/о при его гибели; менее токсичны; это липополисахаридопротеиновый комплекс (ЛПС); разрушается при длительном кипячении, дает явления общей интоксикации; **Иммуногенность** - способность м/о вызывать образование антител в ответ на свои антигенные (белковые) структуры.

---

**Вирулентность** - заразительность, степень патогенности; обусловлена: **адгезией**, т.е. прилипанием за счет (пилей) ворсинок-органов прикрепления м/о на клетки- мишени хозяина: например, гонококк прикрепляется к клеткам однослойного цилиндрического эпителия; **колонизацией**, т.е. размножением микроорганизмов, образованием колоний на поверхности клеток или внутри клеток (вирусы, риккетсии, хламидии); **инвазией**, т.е. погружением, проникновением в глубокие ткани за счет ферментов агрессии (расплавляют клетки и ткани хозяина); например золотистый стафилококк; **подавлением фагоцитоза**, за счет образования капсул, т.е. органа защиты м/о; например, пневмококк, попадая в легочную ткань, покрывается капсулой, т.е. уплотняет наружный слизистый слой своей оболочки, чтобы его не фагоцитировали (фагоциты- пожиратели); **Тропность** - (тяга, любовь), т.е. поражение определенных тканей, например- менингококк поражает мягкие мозговые оболочки. Имеет значение инфекционная доза, т.е. количество попавших патогенных микроорганизмов.



---

- **состояние организма человека: *Возраст*** - есть инфекции, которыми болеют, в основном, дети (корь, скарлатина); у пожилых людей тяжело протекают инфекционные заболевания, с осложнениями, т.к. с возрастом происходит инволюция центрального иммунного органа- тимуса (вилочковой железы).  
***Состояние нервной системы*** - говорят: «все болезни от нервов»; например, в состоянии уныния, депрессии в организме создается дефицит гормонов радости и удовольствия- эндорфинов, серотонинов;  
***Состояние эндокринной системы:*** чем выше анатомически расположен эндокринный орган, тем больше проблем создается в организме человека, что является благоприятным фоном для микроорганизмов.

---

**Состояние иммунной системы**, которое, в свою очередь зависит от таких факторов, как: **питание** (качественное, сбалансированное, с наличием необходимых витаминов (С, В6, А, Е)), микроэлементов и т.д.; **отдых**, полноценный сон, умение расслабляться; **вредные привычки**, которые являются факторами риска для здоровья (алкоголь, никотин, наркотики, малоподвижный образ жизни и т. д.); **дисбактериоз кишечника**, т.е. нарушение соотношения между нормальной и патогенной флорой кишечника. По статистике- 90% россиян имеют дисбактериоз, в результате развивается вторичный иммунодефицит, т.к. те же «ключевые» витамины и микроэлементы будут плохо всасываться, усваиваться организмом человека.

- 
- **- условия окружающей среды.** **Переохлаждение** - например, в полости носа (на холоде) останавливается колебание мерцательного эпителия; уменьшается в слизи носа содержание фермента лизоцима, растворяющего оболочку бактерий. **Перегревание** - нарушаются неспецифические факторы защиты на уровне кожи; страдает сердечно-сосудистая система и т.д. **УФО - инсоляция** - жесткий солнечный спектр с 11-16 часов; наша кожа усваивает ультрафиолет максимум 40 минут, остальное - лишнее, угнетает иммунную систему; «жесткие» солнечные лучи инактивируют ферменты клетки, т.е. клетка «стареет»; повреждается ДНК клетки, т.е. клетка может стать со временем мутантной, раковой; кроме того, с потом на пляже уходит из организма водорастворимый («ключевой» для иммунной системы) витамин С, т.е. создается иммунодефицит. **Радиация** - отрицательно влияет на все органы и ткани человеческого организма. **Тяжелые металлы** - отравляют организм человека; появляются свободные радикалы, которые активно вмешиваются в окислительно-восстановительные процессы клетки. **Экология и краевая патология**, в т.ч. качество воды - нельзя готовить в хлорированной воде; разрушается, например, витамин Е - половой, жирорастворимый, «ключевой» для иммунной системы.

# СХЕМА ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА.

---

- 1. Проникновение микроорганизмов** во внутреннюю среду организма путем преодоления ими барьеров (кожа, слизистые оболочки, полые органы и т.д.).
- 2. Адгезия** (прилипание м/о) и колонизация м/о (размножение м/о и образование колоний на клетках и внутри клеток (вирусы, риккетсии, хламидии)).
- 3. Агрессия микроорганизмов** – подавление неспецифических факторов защиты организма (образование капсул); инвазия (погружение в ткани за счет выделения ферментов агрессии); образование и выделение токсинов.
- 4. Включение специфических факторов** защиты организма, т. е. образование антител.



# ТРИ СОСТАВЛЯЮЩИЕ МЕХАНИЗМА ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИИ.

**1. Источник возбудителя** - организм человека или животного, в котором возбудитель сохраняется, размножается, выделяется в окружающую среду.

- ▣ **Человек** (*антропонозы*) – больной, носитель, выздоравливающий (реконвалесцент);
- ▣ **Животное** (*зоонозы*) – больное, выздоравливающее;



**Средний фактор** (почва) –  
(*сапронозы*) – возбудители  
ботулизма, столбняка,  
газовой гангрены.



---

**2. Путь передачи** - это фактор внешней среды, где какое-то время существуют микроорганизмы и обеспечивают передачу возбудителя из одного организма в другой в конкретных условиях эпидемической обстановки.

Назовем основные пути передачи:

**Алиментарный** – пищевой;

**Водный** – самый опасный в эпид. отношении;

**Контактно-бытовой;**

**Воздушно-капельный;**

**Воздушно-пылевой;**

**Половой;**



---

**Парентеральный** – т.е. минуя кишечник, не через рот;

**Вертикальный** – от матери к ребенку: через плаценту (транспланцентарно); в родах; с грудным молоком (молочивом)

**Трансмиссивный** – кровососущими насекомыми; **насекомые могут быть: Механическими переносчиками, т.е.**

переносят возбудителей в капельке крови

Например, муха –

возбудителей

укуса

человека.

туляри

заражае

**Биологическими переносчиками, т.е.**

переносят возбудителей в своем организме.

Например, платяная вошь сосет кровь

больного сыпным тифом, риккетсии попадают в желудок,

затем в кишечник вши и через несколько дней вошь

откладывает возбудителей сыпного тифа вместе с

фекальными массами.



---

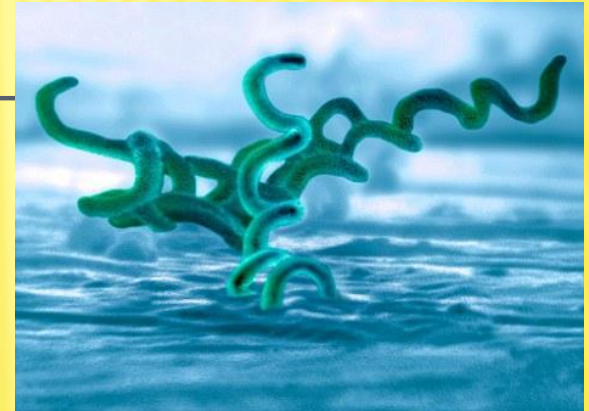
### **3. Восприимчивый организм с входными воротами.**

**Входные ворота** – это место внедрения возбудителей в организм человека.

**Рот** – входные ворота для возбудителей кишечных инфекций.

**Нос, верхние дыхательные пути** – входные ворота для возбудителей инфекций дыхательных путей.

**Поврежденная кожа, слизистые оболочки (гениталий)** – входные ворота для возбудителей инфекций наружных покровов (чесотка, сифилис).





# . ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИЙ.

---

**Фекально-оральный:** Кишечные инфекции;

Входные ворота – рот;

Пути передачи: водный, пищевой, контактно-бытовой.

**Воздушный (аэрогенный):** Инфекции дыхательных путей;

Входные ворота – нос и верхние дыхательные пути;

Пути передачи: воздушно-капельный, воздушно-пылевой

**Контактный:** Инфекции наружных покровов (кожа и слизистые оболочки);

Входные ворота – поврежденная кожа и слизистые оболочки гениталий;

Пути передачи: контактно-бытовой (непрямой) и прямой, в т.ч. половой.

**Гемоконтактный или кровоконтактный:** Кровяные инфекции;

Пути передачи: парентеральный, вертикальный, трансмиссивный, половой.

# ФОРМЫ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА.

## 1. Из какой среды попадает микроорганизм в организм человека:

**Экзогенные** (снаружи) – из окружающей, внешней среды.

**Эндогенные** (изнутри) – аутоинфекции (auto – свой, собственный); м/о проявляет себя при снижении защитных сил организма; например, пневмоцистная пневмония у ВИЧ – инфицированных пациентов.

## 2. По количеству видов возбудителя:

**Моноинфекция** – (mono – один), вызвана одним видом возбудителя; например, гонорея.

**Микстинфекция** – (mixt – смешанная), вызвана одновременным заражением несколькими видами возбудителя, например, гонорея + сифилис + трихомоноз.

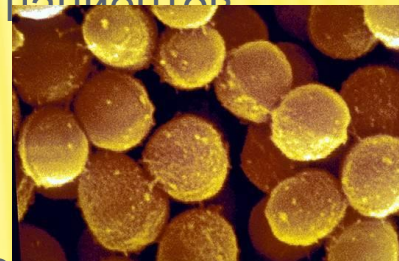
## 3. По продолжительности:

**Молниеносные** – несколько часов или дней.

**Острые** – от нескольких дней до месяца.

**Подострые** – больше месяца.

**Хронические** – несколько месяцев или лет (3 месяца и более – общепринятая международная норма времени).



---

#### **4. По локализации (распространенности) в организме:**

**Очаговая инфекция** - м/о находится в местном очаге, не распространяясь за пределы; например, фурункул-воспаление сально-волосяного фолликула.

**Генерализованная** – м/о из местного очага распространяются по организму: (бактериемия – м/о циркулируют в крови определенное время, не размножаясь в ней; септицемия – (sepsis- гноекровие); м/о длительно находится в крови и размножаются в ней; токсинемия – циркуляция в крови токсинов; вирусемия – циркуляция в крови вирусов.)

## 5. По контагиозности (заразительности)

**Неконтагиозные** – (ботулизм, малярия);

**Малоконтагиозные** – (разноцветный лишай);

**Контагиозные** – (большинство инфекций);

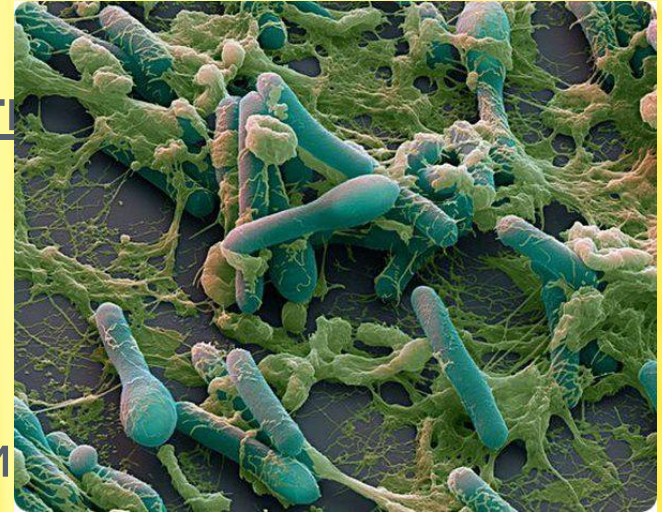
**Высококонтагиозные** – (особоопасные инфекции).

## 6. По биологическому принципу:

**Антропонозные** – (источник человек);

**Зоонозные** – (источник животное);

**Антропозоонозные** – (источник животное и человек).



---

## **7. По тяжести течения заболевания:**

Легкие;

Средней степени тяжести;

Тяжелые;

Крайне-тяжелые.

## **8. По клиническому течению и проявлениям:**

Типичные и атипичные;

Циклические и ациклические;

Фулминантные – скоротечные;

Манифестные – явные;

Инапаратные – субклинические;

Латентные – скрытые.



# СТАДИИ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА.

---

**Инфекционные заболевания отличаются от соматических: контагиозностью, т.е. заразительностью.**

**циклическостью, т.е. сменой периодов.**

Любое инфекционное заболевание проходит **4 стадии** в своем развитии (периоды):

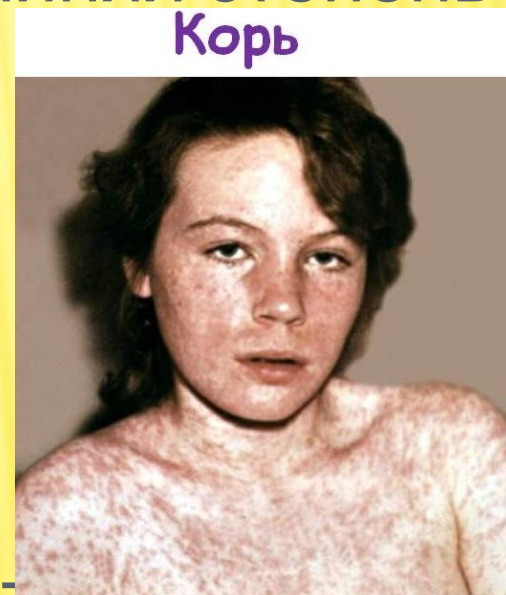
1. Инкубационный - период от заражения до появления первых симптомов. В организме человека в это время происходит размножение возбудителя.
2. Продромальный - клинические проявления, не специфические, общие для многих инфекционных заболеваний (часть микроорганизмов может погибнуть, с выделением эндотоксинов).
3. Разгар - период развития основных симптомов и синдромов в т.ч. специфических (характерных) для данного заболевания.
4. Исходы – выздоровление, осложнение, рецидив и т.д.

# ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ.

**Инфекционная болезнь** — это крайняя степень развития инфекционного процесса, проявляющаяся различными признаками и изменениями в организме биологического, химического, клинического характера.

Общепринятой классификации инфекционных заболеваний – нет.

Используется классификация, в основе которой – механизмы передачи инфекций.



# КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.

## 1. Кишечные инфекции:

**Бактериальные** – шигеллез, сальмонеллезы, эшерихиозы, ПТИ (пищевые токсикоинфекции) и т.д.

**Вирусные** - полиомиелит, вирусные гепатиты.

**Протозойные** – лямблиоз, токсоплазмоз, амебиаз

**Гельминтозы** – энтеробиоз, аскаридоз и т.д.

## 2. Респираторные, инфекции дыхательных путей:

**Бактериальные** – дифтерия, скарлатина, коклюш, менингококковая, туберкулез, микоплазмоз

**Вирусные** – грипп, ветряная оспа, корь, эпидемический паротит, краснуха, герпес опоясывающий





### 3. Инфекции наружных покровов:

**Бактериальные** – сибирская язва, столбняк, газовая гангрена, сифилис, гонорея, хламидиоз, гарднереллез;

**Вирусные** – бешенство, простой герпес, цитомегалия, ящур;

**Протозойные** – трихомоноз;

**Микозы** – разноцветный лишай, кандидоз, актиномикоз;

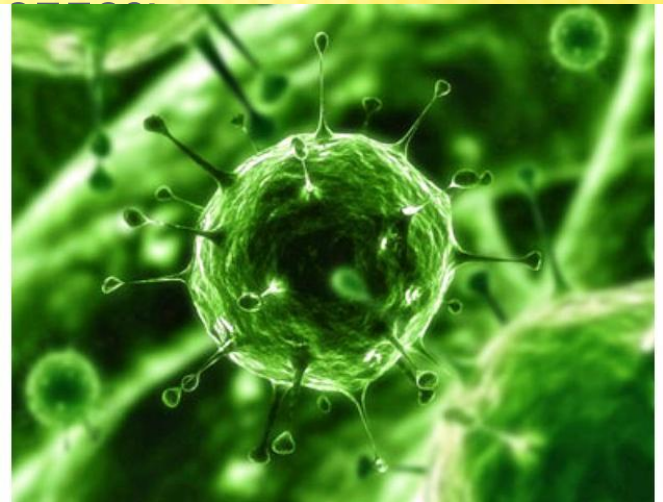
**Паразитарные** – чесотка, педикулез.

### 4. Кровяные инфекции:

**Бактериальные** – чума, возвратный тиф, сыпной тиф,

**Вирусные** – ВИЧ – инфекция, вирусные гепатиты, ГВЛ (геморрагические вирусные лихорадки), энцефалит клещевой;

**Протозойные** – малярия, лейшманиоз.



# ПАРАЗИТНАЯ ФОРМА

**Паразитизм** – это форма взаимоотношений двух организмов, принадлежащих к разным видам, носящая антагонистический характер. Нарушение неустойчивого равновесия может привести к гибели одного или обоих партнеров.

**Паразиты** – это такие организмы, которые используют другие живые организмы в качестве источника пищи и среды обитания, возлагая при этом частично или полностью на



своих хозяев задачу регуляции своих взаимоотношений с окружающей внешней средой." Паразиты способны вызывать поражения животных-хозяев и человека и являются возбудителями заболеваний. **Истинный**



**паразитизм** – форма взаимоотношений, которая характеризуется тесными и глубокими контактами в системе паразит-хозяин.

---

**Факультативный паразитизм** – явление, при котором свободноживущие организмы при неблагоприятных условиях во внешней среде переходят к паразитическому образу жизни. **Ложный паразитизм** – примитивная форма факультативного паразитизма, связанная со случайным попаданием полностью свободноживущих видов в организм животного или человека, где они могут существовать некоторое время, после чего либо выводятся во внешнюю среду, либо погибают.

Паразиты классифицируются по характеру взаимоотношений (пространственных, временных и т.д.) с хозяином. В соответствии с локализацией в организме хозяина выделяют две большие категории:

**эктопаразиты** обитают на поверхности тела хозяина;

**эндопаразиты** живут в теле хозяина; их разделяют на:

– *полостных* (в полости тела или в полостях органов);

– *тканевых* (в тканях);

– *внутриклеточных* (в клетках). По продолжительности контактов с хозяином различают:

**временных паразитов**, большую часть жизни проводящих во внешней среде и связанных с хозяином только в период питания;

**постоянных паразитов**, продолжительное время связанных с хозяином.

# ТИПЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МИКРООРГАНИЗМОВ

---

**Симбиоз** (греч. symbiosis—совместная жизнь) - различные формы совместного существования разноименных организмов, составляющих симбиотическую систему. Один из партнеров системы или оба вместе приобретают возможность выигрыша в борьбе за существование.

Симбиоз бывает **факультативным**, когда каждый из организмов при отсутствии партнера может жить самостоятельно, и **облигатным**, когда один из организмов (или оба) оказывается в такой зависимости от другого, что самостоятельное существование невозможно. По характеру взаимоотношений между партнерами выделяют несколько типов симбиоза: комменсализм, паразитизм и мутуализм.

---

**Комменсализм** (лат. com—с, вместе и mensa—стол, трапеза), т. е. сотрапезничество, форма симбиоза, при которой один из партнеров системы (комменсал) возлагает на другого (хозяин) регуляцию своих отношений с внешней средой, но не вступает с ним в тесные отношения. Основой для комменсальных отношений могут быть общее пространство, субстрат, кров, пища. Присутствие комменсала для хозяина остается обычно безразличным, т. е. понятие комменсализм сейчас понимается шире, чем сотрапезничество.

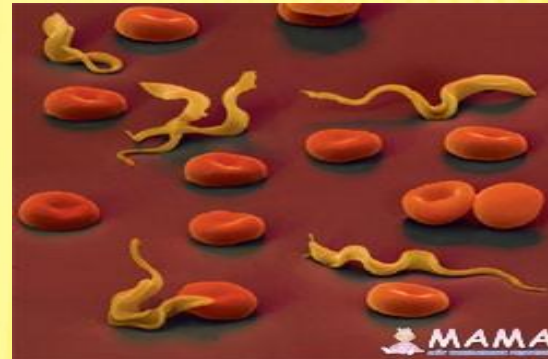
При определенных условиях комменсалы, которыми обычно являются условно-патогенные бактерии, могут стать виновниками заболеваний (стафилококки, стрептококки, грамотрицательные бактерии).

---

**Паразитизм** (греч. parasitos—нахлебник) - форма антагонистических взаимоотношений двух различных организмов, при которой паразит использует хозяина в качестве среды обитания или источника пищи. Паразиты принимают участие в регуляции численности популяций хозяев. Паразиты подразделяются на облигатные и факультативные.

**Мутуализм** (лат. mutuus—взаимный) - форма симбиоза, при которой отношения между партнерами характеризуются взаимовыгодностью и ни один из них не может существовать без другого.

**Хищничество** - такое отношение двух групп организмов, при котором одна использует другую в пищу. Примером может служить род *Clostridium* (патогенные виды), который сначала своими токсинами приводит к гибели животного, а затем использует труп в качестве источника питания.



**Антагонизм** (гр. antagonisma—спор, борьба) - термин, применяемый к таким взаимоотношениям между микроорганизмами, когда один вид задерживает или полностью подавляет рост другого. Если угнетение взаимно, говорят об аменсализме (лат. а - удаление, отказ и mensa - стол, кушание).

Наиболее широко используется человеком антогонистические взаимоотношения между микроорганизмами (антибиотики, пробиотики, органические кислоты).