

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ В АССОЦИАЦИИ

Микроорганизмы жёстко конкурируют между собой. Это связано с тем, что обитающие в конкретном биоценозе микробы обладают принципиально сходными потребностями в источниках энергии и питания. Каждый микроорганизм приспособливается не только к неживым субстратам, но и к другим окружающим его организмам.

Симбиоз.

Симбиоз- совместное длительное существование микроорганизмов в долгоживущих сообществах.

Взаимоотношения при которых микроорганизм располагается вне клеток хозяина (более крупного организма), известны как эктосимбиоз (например, *Escherichia coli*); при локализации внутри клеток- как эндосимбиоз (например, плазмиды).

Типы симбиотических отношений:

- Мутуализм;
- Комменсализм;
- Антагонистический симбиоз и паразитизм;
- Метабиоз;
- Сателлизм;
- Антагонизм.

Мутуализм.

- Это взаимовыгодные симбиотические отношения.
- Преимущества, которые получает организм, вступающий в мутуалистические отношения, могут быть различны. Часто по крайней мере один из партнёров использует другого в качестве пищи, тогда как второй получает защиту от врагов или благоприятные для роста и размножения условия.

Комменсализм

- ▣ Комменсализм-разновидность симбиоза, при которой выгоду извлекает только один из партнеров (не принося «видимого» вреда другому);
- ▣ Микроорганизмы участвующие в таких взаимоотношениях,- комменсалы.
- ▣ Микроорганизмы комменсалы колонизируют кожные покровы и полости организма человека (например, ЖКТ),не причиняя «видимого» вреда ; их совокупность- нормальная

- Микроорганизмы комменсалы колонизируют кожные покровы и полости организма человека (например, ЖКТ), не причиняя «видимого» вреда ; их совокупность- *нормальная микрофлора* .
- Типичные эктосимбиотические организмы комменсалы- кишечная палочка, бифидобактерии, стафилококки, лактобациллы. Многие бактерии- комменсалы принадлежат к *условно- патогенной микрофлоре* и способны при определенных обстоятельствах вызывать заболевание микроорганизма.

Антагонистический симбиоз и паразитизм.

- ▣ Антагонистический симбиоз-симбиотические отношения, наносящие хозяину более или менее выраженный вред.
- ▣ Его крайнее проявление- паразитизм - форма взаимоотношений, когда один из организмов развивается за счет другого. Примером паразитизма могут служить взаимоотношения между бактериофагами и бактериями. Бактериофаги, питаясь веществами

- ▣ Проникая в организм человека, паразиты могут вызывать у него заболевания, поэтому их обозначают как *патогенные микроорганизмы*.
- ▣ Паразитические микроорганизмы подразделяют на внутри- и внеклеточные.
- ▣ Внутриклеточные- вирусы, риккетсии и хламидии. Внеклеточные- большинство бактерий и простейших.
- ▣ Факультативные паразиты могут вести себя как паразиты, либо как сапрофиты. К ним относят большинство условно-патогенных бактерий.
- ▣ Облигатные паразиты полностью утратили собственные метаболические возможности и

Метабиоз.

- ▣ Метабиоз- форма сожительства, близкая к симбиозу. При метабиотических взаимоотношениях один вид микроорганизмов в процессе жизнедеятельности создает благоприятные условия для другого. Так, многие сапрофиты в процессе питания способны превращать белки в пептоны, полипептиды и аминокислоты. Другие же микробы, неспособные использовать белки, хорошо усваивают эти вещества. Первые создают продукты питания для вторых, продукты жизнедеятельности вторых могут служить пищей для первых и т.д.

Антагонизм.

- ▣ Антагонизм — это такие взаимоотношения, при которых совместно обитающие виды микроорганизмов оказывают угнетающее действие друг на друга. .
- ▣ В одних случаях под влиянием антагонистов микробы перестают расти и размножаться, в других — клетки их лизируются, растворяются, в третьих — тормозятся или останавливаются биохимические процессы внутри клеток. Например, синегнойная палочка активно подавляет чумную палочку.

Сателлизм.

- ▣ Некоторые микроорганизмы способны выделять метаболиты стимулирующие рост других микроорганизмов. Например, сарцины и стафилококки выделяют ростовые факторы , стимулирующие рост бактерий рода *Haemophilus*

С явлением антагонизма в мире микробов было связано открытие антибиотиков.

- ▣ Термин «антибиотики», или «антибиотические вещества», предложенный в 1942 г. Ваксманом, первоначально обозначал химические соединения, образуемые микроорганизмами, которые обладают способностью подавлять рост и даже разрушать бактерии и другие микроорганизмы.
- ▣ Дальнейший этап развития химии антибиотиков — изменение (трансформация) молекул этих соединений для получения производных, обладающих

- Полученные этим способом антибиотики называются полусинтетическими. Так были получены и нашли широкое применение в клинике весьма эффективные полусинтетические пенициллины с новыми по сравнению с природными антибиотиками ценными терапевтическими свойствами.

В настоящее время антибиотиками следует называть химические соединения, образуемые различными микроорганизмами в процессе их жизнедеятельности, а также производные этих соединений, обладающие способностью в незначительных