

## **Тема: Общие закономерности возникновения, распространения и прекращения инфекционных болезней у детей**

**Задание:** прочитать лекционный материал, посмотреть видео материал, сделать записи об изменчивости микробов и их устойчивости к воздействию факторов внешней среды.

Материалы: лекционный материал, видео ролик  
[https://www.youtube.com/watch?v=ZHKT\\_XU13sl](https://www.youtube.com/watch?v=ZHKT_XU13sl)

### **Лекционный материал:**

#### **1. Характеристика патогенных микроорганизмов**

Все микроорганизмы, распространенные в природе, делят на патогенные (болезнетворные), способные вызывать различные заболевания, и непатогенные (сапрофитные), которые не вызывают заболеваний.

Существуют также условно- патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания только в определенных условиях при снижении устойчивости (резистентности) организма под влиянием неблагоприятных факторов.

В зависимости от формы все бактерии подразделяются на палочки (бациллы), кокки, имеющие круглую форму (стрептококки, стафилококки), вирусы, грибы, простейшие и т.д.

К числу важнейших свойств микроорганизмов относятся *патогенность* и *вирулентность*.

Под патогенностью понимают способность микроорганизма вызывать инфекционное заболевание, а под вирулентностью меру патогенности, которая различна у тех или иных болезнетворных микроорганизмов.

Тот или иной тип микроорганизмов вызывает строго определенный специфический вид заболевания, выделяя при этом токсины (экзо- и эндотоксин).

Экзотоксин выделяется при жизни клетки (бактерии столбняка, дифтерии, ботулизма). Они могут быть специфичны по своему влиянию на организм

человека. Одни из них преимущественно действуют на ЦНС (токсины ботулизма, столбняка), а другие — на те или иные системы организма.

Эндотоксин выделяется при разрушении микробной клетки и вызывает общую интоксикацию.

Патогенные микроорганизмы в естественных условиях питаются за счет питательных веществ, находящихся в клетках и межклеточных жидкостях макроорганизма.

Все микроорганизмы по типу дыхания делятся на две группы: 1) *аэробы*, которые хорошо развиваются при наличии кислорода (дизентерийные бактерии, холерный вибрион и др.) и 2) *анаэробы*, которые хорошо размножаются только при отсутствии кислорода (возбудители столбняка, ботулизма, газовой гангрены и др.

## **2. Изменчивость микробов.**

Под действием неблагоприятных для микроорганизмов факторов (физических и химических) в процессе жизнедеятельности может изменяться ряд их признаков и свойств, которые в ряде случаев могут закрепляться и передаются по наследству. Так образуются устойчивые к лекарственным препаратам и другим вредным воздействиям микроорганизмы, имеющие по сравнению с исходными формами ряд новых признаков: измененную антигенную структуру, пониженную вирулентность и др.

Изменчивость имеет большое практическое значение: изменяется клиническая картина заболеваний, затрудняются диагностика, лечение и профилактика; изменяется лекарственная устойчивость. Можно контролировать эту изменчивость, направлять ее с целью получения антигенных штаммов с определенными свойствами. Это используется при получении вакцин.

Внешняя среда не является естественной для большинства патогенных микроорганизмов, однако, сохранение вида любого возбудителя возможно лишь при некотором его пребывании во внешней среде. длительность этого пребывания обусловлена как интенсивностью воздействия факторов

внешней среды (температура, влажность и др.), так и особенностями микроорганизма, объединяемыми термином «устойчивость».

Для каждого возбудителя имеется свой температурный оптимум. Так для большинства патогенных микроорганизмов оптимальной является температура 36—37 °С; к низким температурам (до —190... —253 °С) они чрезвычайно устойчивы, при этом микробная клетка переходит в состояние анабиоза, в котором она может существовать многие месяцы. Высокая температура среды губительна для микроорганизмов: чем больше температура выходит за пределы максимума, тем быстрее наступает их гибель. Например, при температуре 60°С — через 10 мин, при 80— 100 °С — через 1 мин, так как происходит свертывание белков.

Некоторые бактерии вне организма человека и животных образуют споры путем уплотнения протоплазмы и образования плотной оболочки, что позволяет им длительно сохраняться во внешней среде.

Споры очень устойчивы к действию высоких температур и в большей степени, чем вегетативные формы. Уничтожение спор в течение 20—30 мин возможно лишь при температуре пара 120 °С. Споры столбняка выдерживают кипячение в течение 3 ч, ботулизма — до 6 ч.

Лучистая энергия солнца наиболее губительна для микроорганизмов, особенно ультрафиолетовая часть спектра. Губительно действуют на микроорганизмы некоторые ядовитые химические вещества, которые используют для дезинфекции.