

Патогенные микроорганизмы



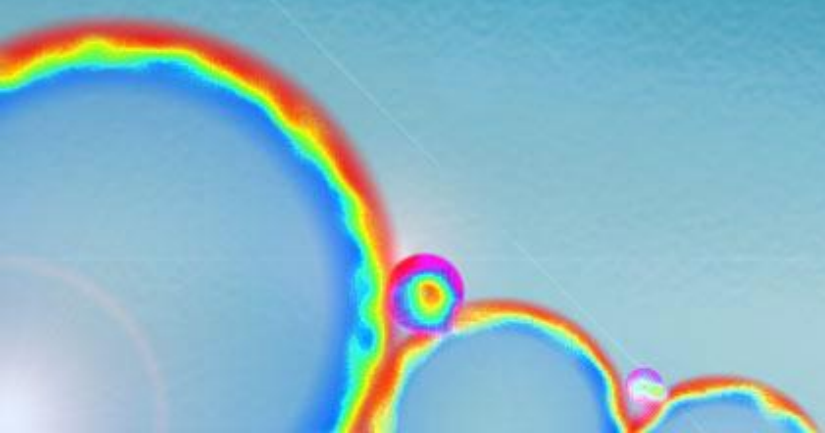
Инфекция

- - сложный биологический процесс, возникающий в результате проникновения патогенных микробов в организм и нарушения постоянства его внутренней среды.
- Возникновение инфекции зависит от нескольких факторов: степени патогенности (вирулентности) микроба, состояния макроорганизма и условий внешней среды.



Патогенность

- это способность микроба определенного вида при соответствующих условиях вызывать характерное для него инфекционное заболевание. Следовательно, патогенность есть видовой признак.



Вирулентность

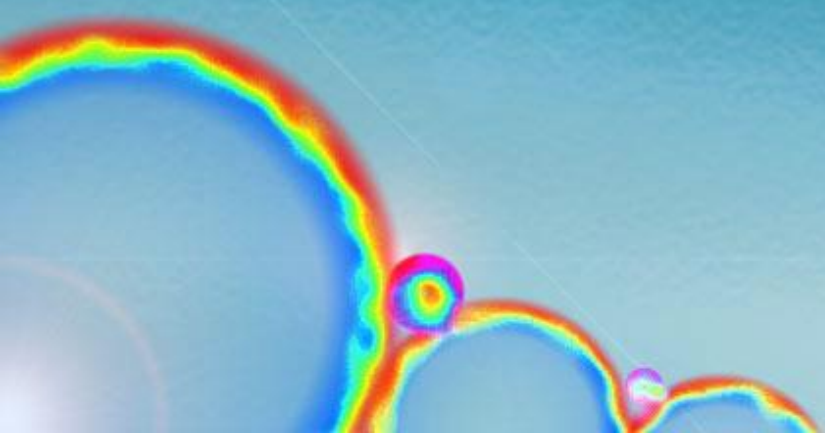
- это степень патогенности определенного штамма микроба, т. е. индивидуальный признак. Например, бацилла сибирской язвы является патогенной, так как обладает свойством вызывает заболевание сибирской язвой. Но штамм одной культуры вызывает заболевание и смерть через 96 часов, а другой - через 6-7 дней. Следовательно, вирулентность первого штамма более высокая, чем второго.

Агрессивность

- это способность патогенного микроба жить, размножаться и распространяться в организме, противостоять неблагоприятным влияниям, оказываемым организмом. Некоторые патогенные микробы, размножаясь в организме или на питательной среде в пробирке, вырабатывают растворимые продукты, получившие название **агрессины**. Назначение агрессивнов - подавлять действие фагоцитов. Сами агрессивны безвредны для организма, но если их прибавить к несмертельной дозе культуры соответствующего микроба, они вызывают смертельно протекающую инфекцию.

Токсичность

- - способность патогенного микроба вырабатывать и выделять ядовитые вещества, вредно действующие на организм. Токсины бывают двух видов - экзотоксины и эндотоксины.



Экзотоксины

- выделяются в окружающую среду при жизни микробов в организме или на искусственных питательных средах, а также в пищевых продуктах. Они очень ядовиты. Например, 0,005 мл жидкого столбнячного токсина или 0,0000001 мл ботулинического токсина убивает морскую свинку.
- Микробы, способные образовывать токсины, получили название **токсигенных**.
- Под влиянием нагревания и света экзотоксины легко разрушаются, а под действием некоторых химических веществ теряют токсичность.

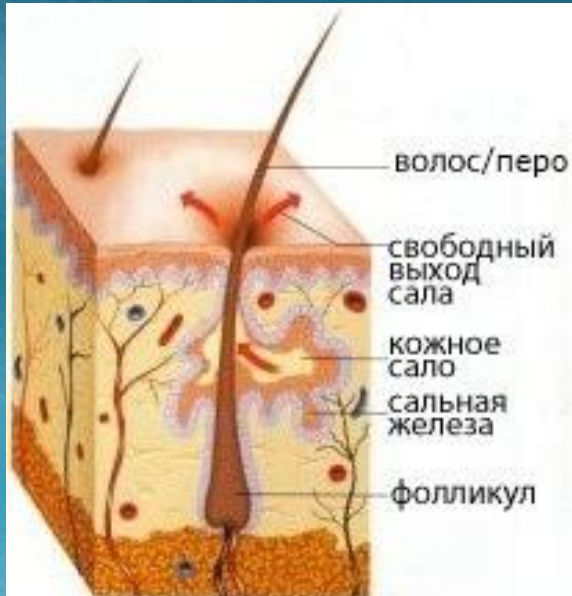
ЭНДОТОКСИНЫ

- прочно связаны с телом микробной клетки и освобождаются только после ее гибели и разрушения. Они весьма устойчивы при действии высоких температур и не разрушаются даже после нескольких часов кипячения.
- В процессе жизнедеятельности патогенные микробы выделяют и другие вещества, обуславливающие их вирулентность.

Пути внедрения патогенных микроорганизмов

- В естественных условиях заражение происходит через пищеварительный тракт, когда в пищу или в воду попадают патогенные микроорганизмы.
- Болезнетворное начало может проникать через поврежденные, а при некоторых инфекционных болезнях (бруцеллез) и неповрежденные слизистые оболочки рта, носа, глаз, мочеполовых путей и кожу.
- Судьба патогенных микробов, попавших в организм, может быть различной - в зависимости от состояния организма и вирулентности возбудителя. Некоторые микробы, попав с током крови в определенные органы, оседают (задерживаются) в их тканях, размножаются в них, выделяют токсины и вызывают заболевание. Например, возбудитель туберкулеза в легочной ткани.

Акне



Норма



Чёрная точка



Прыщик

Септицемия, бактериемия и токсемия.

- Если патогенные микробы проникли в кровеносные сосуды и начинают размножаться в крови, то они очень быстро проникают во все внутренние органы и ткани. Такую форму инфекции называют **септицемией**. Она характеризуется быстротой и злокачественностью течения и нередко заканчивается смертельным исходом.
- Когда микробы находятся в крови временно и не размножаются в ней, а посредством ее только переносятся в другие чувствительные ткани и органы, где затем уже размножаются, инфекцию принято называть **бактериемией**.
- Иногда микробы, проникнув в организм, остаются только в поврежденной ткани и, размножаясь выделяют токсины. Последние, проникая в кровь, вызывают общее тяжелое отравление (столбняк, злокачественный отек). Такой процесс называется **токсемией**.

Течение инфекционного заболевания

- Инфекционный процесс проявляется не сразу после внедрения патогенного микроба в организм, а спустя некоторый срок.
- Время от внедрения микробов в организм до появления первых клинических признаков заболевания называют скрытым, или инкубационным, периодом.
- Продолжительность его определяется вирулентностью и количеством внедрившихся микробов, воротами инфекции, состоянием организма и окружающими условиями. Однако при каждом заразном заболевании инкубационный период боле или менее постоянен.

Течение инфекционного заболевания

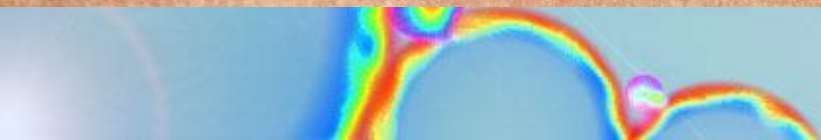
- За период инкубации внедрившиеся микробы размножаются, производят качественные биологические изменения в организме, в результате чего появляются клинические признаки.
- По длительности течения инфекции бывают острые, кратковременно протекающие (ящур, холера, сибирская язва и многие др.).
Большинство инфекций относится к острым.

Признаки инфекционных заболеваний

- Инфекционные болезни по природе отличаются от других заболеваний следующими свойствами: наличием живого возбудителя, заразительностью (передаются от больных здоровым), инкубационным периодом, иммунитетом (невосприимчивостью) переболевших. Последний наступает не всегда.

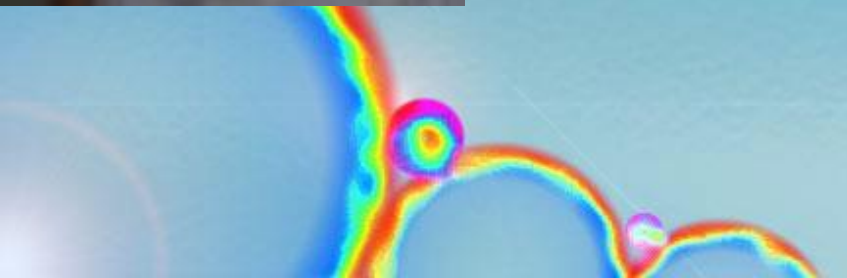
Способы распространения инфекции

- Основным источником и переносчиком заразного начала - **больной организм**. От больного могут заразиться люди, животные.
- Зараженная почва может быть источником заражения. Почва может быть источником попадания патогенных микробов в пищевые продукты.
- Вода, загрязненная патогенными микробами, также может заражать человека и животных, если её употребляют не обезвреженной.
- Возбудитель инфекций передается и через воздух. Такая инфекция называется **аэрогенной**. Она может быть пылевой и капельной.



Бактерионосительство

- Бактерионосительство — носительство человеком возбудителей заразной болезни, нередко при отсутствии признаков заболевания. Длительное носительство часто поддерживается сопутствующими воспалительными заболеваниями (ангины, колиты, холециститы и др.), а также гельминтозами.



Носители инфекций

- Выделяют три категории носителей: здоровые люди, реконвалесценты и иммунные. Здоровые носители (носительство без предшествующего заболевания) выделяют обычно возбудителей в течение короткого времени.
К числу здоровых носителей относят и людей, выделяющих возбудителя в последние дни инкубационного периода.

Носители инфекций

- Носители- реконвалесценты выделяют возбудителя некоторое время после клинического выздоровления. Чаще такое носительство кратковременное. После некоторых инфекционных болезней носительство переболевших становится хроническим и продолжается 3—4 мес. (дифтерия) и даже 10 лет и более (брюшной тиф).

Носители инфекций

- Иммунные носители — лица, не заболевшие вследствие перенесенного ранее заболевания или в результате эффективной иммунизации.
- Носительство выявляют путем выделения возбудителя лабораторным методом.



Иммунитет

- - невосприимчивость, сопротивляемость организма инфекциям, а также воздействию чужеродных веществ.
- Биологический смысл иммунитета — обеспечение генетической целостности организма на протяжении его индивидуальной жизни. Развитие иммунной системы обусловило возможность существования сложно организованных многоклеточных организмов.



Виды иммунитета

- Иммунитет делится на **врождённый и приобретенный**.
- **Врождённый** иммунитет обусловлен анатомическими, клеточными или молекулярными особенностями, закрепленными наследственно.
- Например:
 - Все люди невосприимчивы к чуме собак.
 - Некоторые люди невосприимчивы к туберкулёзу.
 - Показано, что некоторые люди невосприимчивы к ВИЧ.

Приобретенный иммунитет

- **Приобретенный** иммунитет делится на активный и пассивный.
- **Приобретенный активный** иммунитет возникает после перенесенного заболевания или после введения вакцины.
- **Приобретенный пассивный** иммунитет развивается при введении в организм готовых антител в виде сыворотки или передаче их новорожденному с молозивом матери или внутриутробным способом.

Естественный и искусственный иммунитет

- Также иммунитет делится на естественный и искусственный.
- **Естественный** иммунитет включает врожденный иммунитет и приобретенный активный (после перенесенного заболевания). А также пассивный при передачи антител ребёнку от матери.
- **Искусственный иммунитет** включает приобретенный активный после прививки (введение вакцины) и приобретенный пассивный (введение сыворотки)