**Тема занятия** **«Антибиотики»**

**Значение темы**: В настоящее время антибиотики широко применяются в практической медицине, что имеет большое значение для лечения многих инфекций. Но, как и все лечебные препараты, антибиотики имеют побочные эффекты, что оказывает нежелательное влияние на макроорганизм, на микроорганизм и на другие лекарственные препараты.

Химиотерапия - это применение для лечения заболевания химиче­ских веществ, обладающих специфическим действием на клетки возбудителя заболевания и не повреждающих клетки и ткани человека.

В основе действия химиотерапевтических препаратов на клетки возбудителей заболеваний лежит сходство их молекул с рядом веществ, необходимых для метаболизма микроорганизмов: аминокислот, витаминов, ферментов и т. д. Препарат всасывается бактериальной клеткой вместо необходимого ей компонента и начинает свое разруши­тельное действие. В результате нарушения важнейших систем клетки она погибает (бактерицидное действие), а если нарушения слабые, то отмечается бактериостатическое действие.

Важным этапом в развитии химиотерапии явилось создание сульфаниламидных препаратов. Они дают хороший лечебный эффект при ангине, гнойно-воспалительных инфекциях, кишечных заболеваниях. Большое значение име­ют антибиотики - химиотерапевтические препараты биологического происхождения.

**Контроль исходного уровня знаний:**

1. Дайте определения понятиям «химиотерапия», «химиопрофилактика», «антибиотики».
2. Охарактеризуйте различные классификации антибиотиков.
3. Дайте краткую характеристику основных групп антибиотиков.
4. Поясните возникновение механизма устойчивости микроорганизмов к антибиотикам.
5. Перечислите возможные осложнения при антибиотикотерапии.

**Самостоятельная работа**

**Задание 1**. **Рассмотреть механизм действия антибиотиков и законспектировать основные процессы.**

**Просмотрите видео (механизм действия) и зарисуйте в тетради механизм действия.**

[https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=user&id=14171&cat=folder&fid=48480](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=user&id=14171&cat=folder&fid=48480)



**2. Просмотрите видео и дайте определение.**

**(Как формируется чувствительность)**

[**https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=user&id=14171&cat=folder&fid=48480**](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=user&id=14171&cat=folder&fid=48480)

**Резистентность к антибиотикам** – это способность патогенных бактерий проявлять устойчивость к воздействию терапевтических концентраций антибактериальных препаратов.

**Врождённая резистентность** - отсутствие у бактерии мишени, на которую может действовать применяемый антибиотик, слишком низкую проницаемость бактериальной мембраны для препарата, способность инактивировать лекарство при помощи ферментов либо активно выводить его из бактериальной клетки.

**Приобретенная устойчивость** - возникает как следствие мутации возбудителя, благодаря которой он может свободно переносить концентрации антибиотика, достаточные для инактивации других бактерий данного вида.

**Задание 3. Посмотрите видео (антибиотики – большой скачок) и ответьте на вопросы**

1. **От какого микроорганизма умерла 70 – летняя пациентка в Америке.**
2. **Как называется устойчивость бактерий к антибиотикам.**
3. **По чему не смогли спасти женщину от пневмонии.**
4. **Что такое антибиотики резерва.**
5. **Как действуют Ла-антибиотики.**
6. **Где локализуется бактерия способная выделять антибиотик и подавлять рост стафилококка.**

**Задание 4. Посмотрите видео, как определяют чувствительность микробов к антибиотикам.**

[**https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=user&id=14171&cat=folder&fid=48480**](https://krasgmu.ru/index.php?page%5bcommon%5d=user&id=14171&cat=folder&fid=48480)

**Изучите постановка антибиограммы. Методом дисков и определение устойчивости и чувствительности бактерий.**

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам делятся на 2 группы: диффузионные и методы разведения.

**Определение чувствительности бактерий к антибиотикам:**

**диффузионные методы**

* **с использованием дисков с антибиотиками**
* **с помощью Е-тестов**

**методы разведения**

* **разведение в жидкой питательной среде (бульоне)**

**разведение в агаре**

При определении чувствительности диско-диффузионным методом на поверхность агара в чашке Петри наносят бактериальную суспензию определенной плотности (обычно эквивалентную стандарту мутности 0,5 по McFarland) и затем помещают диски, содержащие определенное количество антибиотика. Диффузия антибиотика в агар приводит к формированию зоны подавления роста микроорганизмов вокруг дисков. После инкубации чашек в термостате при температуре 35о-37оС в течение ночи учитывают результат путем измерения диаметра зоны вокруг диска в миллиметрах ([рис. 1](http://www.antibiotic.ru/rus/all/articles/absens.shtml#r1)).



**Рисунок 1.** Определение чувствительности микроорганизмов диско-диффузионным методом.

Критерии интерпретации чувствительности бактерий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Категория чувствительности микроорганизма** | **Микробиологическая характеристика** | **Клиническая характеристика** |
| **Чувствительный** | Не имеет механизмов резистентности | Терапия успешна при использовании обычных доз |
| **С промежуточной резистентностью** | Субпопуляция, находящаяся между чувствительной и резистентной | Терапия успешна при использовании максимальных доз или при локализации инфекции в местах, где антибиотик накапливается в высоких концентрациях |
| **Резистентный** | Имеет механизмы резистентности | Нет эффекта от терапии при использовании максимальных доз |

**Задание. Сделайте скрин-шот Чашку Петри на минут в видео (4.11 – 4.13) с антибиограммой и определите к какому антибиотику наиболее чувствителен м/о от надписи МПА по часовой стрелки 1-2-3-4-5-6.**

**Пример фото**