**Источник: http://www.antibiotic-save.ru**

**Информация для пациентов**

**Немного истории**

В течение тысячелетий человечество было подвержено инфекционным заболеваниям, которые уносили миллионы жизней и были основной причиной смерти. В 1929 г. английский микробиолог А. Флеминг открыл первый антибиотик — пенициллин. Это стало одним из самых выдающихся достижений в области биологии и медицины XX века.

С 40-х годов антибиотики начали активно использоваться для лечения различных инфекций человека, что ознаменовало собой начало новой эры — эры антибиотикотерапии.

**Что такое антибиотики и как они действуют**

Антибиотики (антибактериальные препараты) — это продукты жизнедеятельности микроорганизмов (чаще всего грибов) и их синтетические производные. Они либо вызывают гибель бактерий, либо препятствуют их росту и размножению. Это связано со способностью антибиотиков избирательно взаимодействовать с различными структурами бактериальной клетки (как правило теми, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности бактерий и/или их размножения). Например, антибиотики могут *действовать на клеточную стенку бактерий*, нарушая её проницаемость для различных веществ — при этом бактерия погибает. Антибиотик может *изменять структуру ДНК* бактериальной клетки, которая является носителем наследственной информации, в том числе данных о строении бактерии. Некоторые антибиотики действуют на уровне рибосом (внутриклеточных органелл), *нарушая синтез белка* в клетке, это приводит к торможению процесса деления бактерий.

Группа антибактериальных препаратов достаточно многочисленна, она включает более 100 соединений с разной структурой и свойствами, которые относятся к различным классам (например, пенициллины, макролиды, хинолоны). Препараты, относящиеся к разным классам (а порой и антибиотики внутри одного класса) существенно различаются по своему основному свойству — антибактериальной активности, и в большинстве случаев не являются взаимозаменяемыми. В инструкции к каждому препарату приведён перечень бактерий, на который данный препарат действует — он называется спектр активности; одни антибиотики действуют на многие бактерии, другие только на отдельные виды. Если микроорганизма нет в спектре активности антибиотика, то назначать его для лечения такой инфекции совершенно бесполезно. Антибиотики могут применяться место (в виде мазей, кремов) и системно (таблетки, растворы, суспензии и т.д.).

К системным относятся антибиотики, которые после применения попадают в кровь и затем уже с током крови распределяются в различные органы и ткани человека, воздействуя на возбудителей инфекций. Системные антибиотики вводятся внутримышечно, внутривенно; многие препараты можно принимать внутрь в виде таблеток, капсул, суспензий.

Важно помнить о том, что **антибиотики не действуют на вирусы**, поскольку вирусы существенно отличаются от бактерий по строению и особенностям обмена веществ.

**Почему к антибиотикам развивается устойчивость (резистентность) и каковы её последствия**

Бактерии быстро приспосабливаются к неблагоприятным условиям внешней среды — это их естественное биологическое свойство, сформировавшееся за миллиарды лет. Выработка устойчивости (резистентности) к антибиотикам — один из ярких примеров такого приспособления. Это своеобразный процесс эволюции в мире бактерий: то, что их не убивает, делает сильнее, обеспечивая преимущества по сравнению с конкурентами!

Механизмы устойчивости к антибиотикам различны: в некоторых случаях бактерии меняют строение той мишени, на которую действовал препарат (например, участка рибосомы), в других случаях они начинают вырабатывать вещества, разрушающие антибиотики (например, такие ферменты как бета-лактамазы).

По сути дела, любой вид бактерий сможет выработать устойчивость к любому антибактериальному препарату. Причём формирование устойчивости происходит тем быстрее, чем в большем объёме и чаще применяется антибиотик.

Основная проблема состоит в том, что эволюционируют бактерии гораздо быстрее, чем человечество придумывает новые препараты, способные справиться с «мутантами». Рост устойчивости бактерий к антибиотикам и появление вот таких «супер-бактерий» — серьёзная угроза для человечества. Болезни, вызываемые резистентными к антибиотикам бактериями, протекают тяжелее и хуже поддаются лечению, а затраты на них возрастают в несколько раз.

**Что можно сделать для того, чтобы замедлить развитие устойчивости (резистентности) к антибиотикам**

Распространение устойчивости среди бактерий к антибиотикам — проблема сложная и многофакторная, так как данная группа препаратов очень широко используется не только в медицине, но и в сельском хозяйстве и животноводстве. Однако всё-таки основной причиной роста устойчивости бактерий является чрезмерное и неправильное применение антибиотиков при лечении различных заболеваний у человека. Типичным примером является назначение антибиотиков при респираторных инфекциях, таких как простуда, бронхит, отит, которые в большинстве случаев вызываются вирусами; а на вирусы, как известно, антибиотики не действуют. При этом формирование резистентности среди бактерий продолжается, так как антибиотики воздействуют на бактерии, которые живут у человека в кишечнике, полости рта, влагалище. Эти бактерии, как правило, не вызывают инфекций (наоборот, приносят достаточно много пользы, так как помогают человеку переваривать пищу, защищаться от болезнетворных микробов, получать витамины), но могут становиться носителями генов устойчивости и передавать их в дальнейшем другим бактериям.

Известно, что в России очень распространена практика самолечения антибиотиками, которые легко можно купить в аптеке без рецепта врача. Помимо того, что антибиотики в этом случае чаще всего применяются без показаний — то есть для лечения простудных заболеваний, снижения температуры, при расстройстве кишечника, — так и режим применения препарата (его доза, частота применения) может быть совершенно неправильным, что только дополнительно усугубляет ситуацию с резистентностью.

Может ли что-то сделать каждый из нас, чтобы кардинально изменить ситуацию и предотвратить возвращение наших будущих поколений в до-антибиотическую эру? Безусловно, да. Для этого нужно строго соблюдать несколько [правил приёма антибиотиков](http://www.antibiotic-save.ru/patient/antibiotics-terms-of-use/), главным из которых является недопустимость их применения без назначения врача.

Антибиотики — это социально значимая группа препаратов, помочь сохранить их для будущих поколений — дело каждого из нас!

**Какие ещё неблагоприятные последствия могут быть после приёма антибиотиков**

Как и любая группа лекарственных препаратов, антибиотики могут вызывать побочные эффекты — это могут быть аллергические реакции, токсическое действие на почки, печень, кровь и многое другое.

Большинство современных препаратов отличает хорошая переносимость, но только при условии правильного применения. Оценить истинный риск для каждого конкретного пациента и подобрать оптимальный препарат может только врач, и это ещё один повод отказаться от самолечения!

Антибиотики — это необычные лекарственные препараты, которые могут вызывать и другие, свойственные только им побочные эффекты. Это связано с действием антибиотиков на нормальную микрофлору человека («полезные» микроорганизмы, обитающие в кишечнике, влагалище). Так, нарушение состава микрофлоры кишечника может приводить к появлению диареи (жидкого стула), а воздействие на микрофлору полости рта и влагалища к развитию кандидоза.

Кандидоз («молочница») — инфекционное заболевание, которое вызывается не бактериями, а грибами рода *Candida*, нечувствительными к антибиотикам. При назначении антибиотиков состав нормальной микрофлоры нарушается, полезные бактерии гибнут, а грибы получают возможность активно размножаться.