

РОССИЯ ИЛИ БРИТАНИЯ: КТО НА САМОМ ДЕЛЕ ОТКРЫЛ ПЕНИЦИЛЛИН?



РОССИЯ ИЛИ БРИТАНИЯ: КТО НА САМОМ ДЕЛЕ ОТКРЫЛ ПЕНИЦИЛЛИН?

Не оставляй уборку на завтра, когда ее можно сделать... послезавтра

В начале осени 1928 года британский бактериолог Александр Флеминг вернулся из отпуска и, войдя в свою лабораторию, принялся осматривать своё рабочее место. Поборником порядка учёный не был, и перед отъездом оставил несколько невымытых чашек Петри (для работы с бактериями).

Всё бы ничего, но в чашках остались не просто какие-то безобидные бактерии, а сам *Staphylococcus aureus* - серьёзный патоген, вызывающий нагноения.

Осматривая чашки с микроорганизмами, Флеминг подметил, что на чашках появилась плесень. Поместив образцы под микроскоп, учёный был удивлен: стафилококков в местах скопления плесневого грибка не оказалось.

Далее последовали опыты с разными видами плесени, и возможным её сосуществованием с бактериями. Вывод: с ними плесень не «дружила», как бы «отгораживаясь» от соседей и не давая им размножаться.

ПЕРВЫМ, НА КОМ ОПРОБОВАЛИ ВЕЩЕСТВО, СТАЛ ПОМОЩНИК ФЛЕМИНГА, БОЛЕВШИЙ ГАЙМОРИТОМ

Рядом с местом роста грибка образовывалась жидкость. Исследуя её, Флеминг обнаружил, что она способна уничтожать бактерии. Причём эти свойства сохранялись даже при двадцатикратном разведении водой.

Учёный назвал субстанцию «пенициллин» (от названия рода грибов *Penicillium*).

А мы тут ни при чём... или при чём?

Спору нет, история открытия пенициллина изящна, но, как это часто случается с открытиями, не «прямолинейно-идеальна».

Ещё до Флеминга идею о «более сильном и более слабом» высказывал французский микробиолог Луи Пастер. Проводя опыты на микроорганизмах, он установил, что возбудители сибирской язвы - одной из особо опасных инфекций - могли гибнуть под влиянием других микроорганизмов. Однако дальнейшего развития эти работы не получили.

В 60-х годах XIX века (т.е. почти за семьдесят лет до Флеминга) два русских доктора стали дискутировать о том, может ли зелёная плесень являться предшественницей для всех грибковых образований.

Доктор Алексей Полотебнов высказывался за такую возможность, также полагая, что от неё пошли все существующие микроорганизмы. Его коллега, Вячеслав Манасеин, не разделял точку зрения Полотебнова.

От слов - к делу

Каждый из врачей решил провести свой эксперимент. Манасеин установил, что там, где растёт плесень, бактерий нет. Полотебнов пришёл к такому же выводу. Его эксперимент отличался тем, что он выращивал плесень в водной среде: в конце опыта вода осталась чистой.

ГК ЭКСПЕРТ



НЕМНОГО БОЛЬШЕ НАСТОЙЧИВОСТИ АЛЕКСЕЮ ПОЛОТЕБНОВУ И АКТИВНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ - И ЛАВРЫ ЭПОХАЛЬНОГО ОТКРЫТИЯ ДОСТАЛИСЬ БЫ РОССИИ

Полотебнов согласился со своим коллегой и... пошёл дальше. Он приготовил из плесени особую эмульсию и стал использовать её для лечения пациентов - преимущественно для обработки ран. Эффект был потрясающим: больным становилось лучше намного быстрее, чем раньше. Полотебнов опубликовал результаты своей работы, однако к фактически революционному открытию официальная наука отнеслась без энтузиазма.

«Капризный» пенициллин

Опыты Флеминга показали, что плесень опасна для микробов, но не причиняет вреда животным. Первым, на ком опробовали вещество, стал помощник Флеминга, болевший гайморитом (воспаление верхнечелюстной пазухи/синуса). После введения в нос вытяжки из плесени ему стало легче.

В конце 20-х годов Флеминг представляет полученные данные в медицинско-научном клубе Лондона. И здесь представители официальной медицины не выказывают особого интереса к открытию.

Со слов современников, «тихий, застенчивый человек», не красноречивый Флеминг начал рекламировать средство. Выступления и статьи на протяжении нескольких лет принесли свои результаты: «коллеги по цеху» заинтересовались открытием Флеминга.

Всё бы хорошо, но пенициллин «показал характер»: при получении он быстро разрушался. По прошествии нескольких лет Флемингу помогли английские исследователи Говард Флори и Эрнст Чейн, придумавшие способ получения пенициллина, при котором он не распадался.

В 42-м году пенициллин был впервые использован в открытых испытаниях на больных.

В 1945 году за своё открытие Александр Флеминг, Говард Флори и Эрнст Чейн удостоились Нобелевской премии по физиологии или медицине.

Реванш? Отечественный пенициллин

Немного больше настойчивости Алексею Полотебнову и активности представителям официального здравоохранения - и лавры эпохального открытия достались бы России. Есть над чем подумать, ибо история должна учить, не так ли?

...Шла Великая Отечественная война. Антисанитария, плохие условия жизни привели к вспышкам холеры - серьёзной инфекционной болезни, без лечения могущей окончиться смертью. Микробиолог Зинаида Ермольева создаёт для нужд армии противохолерный бактериофаг, спасший впоследствии десятки тысяч людей.

Среди нерешённых оставалась проблема бактериальных инфекций. К сожалению, имеющиеся антисептики (спиртовой раствор йода и др.) помогали далеко не во всех случаях.

О работах английских учёных узнали в СССР. Зинаида Виссарионовна начинает исследования над способом получения отечественного препарата. Цель была достигнута в 1942 году. Выпускать его начали спустя два года на предприятиях химико-фармацевтической промышленности. Благодаря первому отечественному пенициллину были спасены тысячи жизней бойцов Красной Армии.

Интересный факт: в 1944 году, уже после получения советского препарата, Москву в составе научной делегации посетил профессор Флори.

Он привёз свой пенициллин и предложил сравнить его с советским. Отечественный пенициллин показал более высокую активность: 28 единиц против 20 в 1 мл. После этого Флори и его американский коллега предложили испытать средство на пациентах. И здесь отечественный пенициллин также «обошёл» зарубежного собрата.

Начало положено

Историю медицины можно классифицировать по разным критериям. Однако вряд ли кто-то оспорит факт, что получение пенициллина стало чертой между «доантибиотиковой» и «антибиотиковой» эпохами.

После пенициллина фармацевты стали создавать другие препараты, губительно действующие на болезнетворные микроорганизмы. Стало возможным полное излечение от инфекций, ранее нередко приводивших к инвалидизации и даже к смерти. Появились схемы лечения, в которых использовалось более 1-го антибиотика. Эти средства выпускались в формах, которые можно принимать внутрь, вводить внутримышечно и внутривенно.

**ФЛЕМИНГ ПРЕДУПРЕЖДАЛ, ЧТО
НЕ СТОИТ ПРИМЕНЯТЬ ПЕНИЦИЛЛИН
ДО УСТАНОВЛЕНИЯ ДИАГНОЗА**

Казалось бы, патогенным микробам не оставлено шанса на успех, но...

Не панацея

Период воодушевления от успешного применения пенициллина в какой-то степени уменьшился, когда выяснилось, что бактерии развивают к нему резистентность (устойчивость). Ещё в конце 40-х годов прошлого века были выявлены не восприимчивые к антибиотику культуры золотистого стафилококка.

По мере создания новых подобных средств против различных патогенов не бездействовали и сами микроорганизмы, постепенно приспосабливаясь к антибиотикам.

Одна из важных причин этого явления в том, что некоторые люди иногда принимают их бесконтрольно, в том числе в неправильных дозировках и не по показаниям. Не всегда соблюдается и режим приёма медикамента.

По поводу развития бактериальной устойчивости говорил и сам Флеминг: он предупреждал, что не стоит применять пенициллин до установления диагноза; нельзя использовать его короткое время и в совсем небольших количествах.

Сегодня проблема устойчивости к антибиотикам очень актуальна. Существует вероятность того, что медицина вернётся в эпоху до их изобретения. Парадокс будет состоять в том, что в нашем распоряжении будет целый арсенал препаратов, больше не справляющихся с теми, кто на эволюционной лестнице появился гораздо раньше нас. Разумеется, бактерии

не обладают разумом, но их способность через мутации приспосабливаться к изобретаемому «оружию» на каком-то этапе может изменить существующую расстановку сил. К сожалению, не в нашу пользу.

Что можем сделать мы?

Рекомендации несложные, но вполне способные отдалить время «тотальной» резистентности к антибиотикам:

- принимайте антибиотики только по назначению доктора;
- не останавливайте их приём, даже если вам стало лучше. Следуйте схеме лечения, постоянно информируя врача обо всех изменениях - как положительных, так и отрицательных;
- помните: антибиотики неэффективны при вирусных патологиях.

Новое - это хорошо забытое старое?

В истории исследований «межмикробного противостояния» имеется ещё один интересный факт, известный, пожалуй, не так хорошо, как антибиотиковый.

Давно было показано, что бактерии - как и другие организмы - имеют своих «врагов». Одни из них - вирусы. Но не те, которые поражают животных или человека, а особые, бактериальные. С одним из таких вирусов и работала Зинаида Ермольева.

Бактериофаги (или просто фаги) - вирусы, атакующие бактерий - известны уже давно. Однако после изобретения пенициллина Запад, по видимому, не очень интенсивно работал в этой области, тогда как СССР и страны Восточной Европы (в частности, Польша), продолжали работу в этом направлении.

В результате в Советском Союзе был наработан значительный опыт по применению бактериофагов, в том числе и в клинической практике. Крупный центр по проблемам фагов и фаготерапии продолжает свою работу в Тбилиси (Грузия).

В последние десятилетия на Западе интерес к фаготерапии также возрождается. Разумеется, есть в этой области и свои проблемы. Однако перед лицом реальной опасности, стоящей перед человечеством в виде множественной устойчивости к антибиотикам, возможно бактериофаги - одна из реальных возможностей если не ликвидировать, то по крайней мере ослабить угрозу.

Текст: Энвер Алиев