Средняя школа №87

Реферат по биологии

Тема: «Начало эры пенициллина»

# Выполнила: Поливаева Ольга

## Руководитель: Носкова А.В.

Воронеж

2003

Содержание:

Введение…………………………………………………………….3

Пенициллин – король антибиотиков.…………………….……….4

Флеминг: жизнь борца со смертью

 Из вересковых пустошей……………………………………5

 На соплях……………………………………………………...6

 Чудодейственное лекарство влетает в окно………………...8

 Микробиоживопись………………………………………….10

 «Покойный» классик………………………………………...11

 Судьба одаривает только подготовленные умы……………13

Пенициллин против смерти………………………………………..14

Заключение………………………………………………………….15

Литература…………………………………………………………..16

Введение:

«Сталинград больше не является городом…- писал генерал Паулюс в своем дневнике. - Это огромное облако ослепляющего горячего дыма… Собаки, очумев от огня, бросаются в Волгу и плывут, как сумасшедшие к другому берегу… Животные убегают из этого ада… и только люди стоят… Последние антибиотики кончаются… В моей походной сумке последняя ампула пенициллина…»

«Вторая мировая война…1942 год…по всем фронтам гибли люди… Спасал нас только пенициллин. – писал полевой врач Мочалов. – Огромные потери Красной армии давно уничтожили бы ее саму, если бы не быстрая помощь тем, кого еще можно было спасти, и средства для достижения этой цели нашлись… Пенициллин! Да, именно он находился в арсенале каждого врача, мед. брата или мед. сестры».

Важность открытия пенициллина очевидна: его противовоспалительное действие спасло жизни миллионам людей и продолжает их спасать. Во время Второй моровой войны самым быстродействующим антибиотиком оказался пенициллин и именно в этом его заслуга, он помогал приостановить процесс заражения, и солдат имел шанс, при своевременном вмешательстве хирурга, выжить, а иногда даже не стать инвалидом. Пенициллин с легкостью лечил гнойные раны и тяжелые ожоги. В 1944 году 95% военнослужащих с инфицированными ранами вылечились благодаря пенициллину. После окончания войны в 1945 году этот чудо антибиотик стал главным оружием медицины.

Открытия столь эффективного антибиотика занимает огромное место в истории всего мира. Не зря реферат называется «Начало эры пенициллина», ведь этот антибиотик ознаменовал переходный период в медицине.

Я выбрала именно эту тему, так как считаю ее наиболее важной в моральном плане не просто теоретически, но главное в практическом. Пенициллин – спаситель всего человечества, потому что в результате его открытия пошла череда изобретений других не менее важных антибиотиков. Я считаю, что подобные открытия делают их первооткрывателей мировыми героями. Таким и стал Флеминг. Этот человек будущего сделал для нас, живущих ныне, огромное одолжение. Будучи забытым миром, долгое время после открытия пенициллина, он не сдался и сумел таки убедить общественность в своей правоте. Флеминга с чистой совестью можно сравнить с Гагариным – первооткрывателем космоса – или с Пушкиным – величайшим поэтом всех времен.

Надеюсь, что, прочитав мой реферат, и вы проникнетесь теми чувствами, которые переполняют меня по отношению к чудо антибиотику и огромной благодарностью Александру Флемингу за его открытие.

Пенициллин – король антибиотиков.

## **Как действует пенициллин?**

Пенициллин уничтожает бактерию, разрушая главную часть системы ее роста – клеточную стенку; это внешняя эластичная стенка расширяется, когда растет сама клетка.

В нормальных условиях часть стенки растворяется, позволяя клеточной мембране расширяться. Затем та часть стенки, которая растворилась, заменяется новой секцией из мукопротеиновых молекул, которые берутся из густой внутриклеточной жидкости – цитоплазмы. Молекулы выносятся из цитоплазмы или «запираются» в не обратно с помощью специального фермента, который транспортирует их через мембрану к щели в стенке.

Как только в этот процесс вмешивается пенициллин, часть его молекул начинает действовать подобно мукопротеиновым молекулам. Эти схожие молекулы пенициллина «обманывают» фермент, который, принимая их за свои молекулы, соединяется с ними и несет их к щели в клеточной стенке, чтобы ее восстановить. Но его молекулы не соответствуют размерам растворенной секции, и она начинает вытягиваться во внешнюю сторону. «Выступ» увеличивается до непомерных размеров, в конце концов лопается, цитоплазма выливается, и клетка погибает.

**Какие антибиотики последовали за пенициллином?**

В 1939 году первые полученные химическим путем антибиотики – сульфаниламиды – применялись для лечения фурункулов, инфицированных ран, пневмонии и других. В следующем году сульфаниламидные препараты сократили смертность от эпидемии менингита с ожидавшихся 65% до 20%. Однако сульфаниламиды уничтожали не все бактерии.

Вскоре были открыты другие антибиотики естественного происхождения. В 1948 году использование стрептомицина позволило излечивать туберкулез. В том же году начали применять еще два природных антибиотика – хлорамфеникол (левомицетин) и тетрациклин, которые эффективны против ряда бактерий. Позже хлорамфеникол был получен синтетически. В 1969 году антибиотик группы сульфаниламидов – сульфаметоксазол – был включен в еще более широко применяемый препарат – котримоксазол.

Антибиотики побеждают многие инфекционные заболевания, хотя они бессильны против вирусов, вызывающих, например, грипп или ОРЗ.

Флеминг: жизнь борца со смертью.

Из вересковых пустошей.

В Лондоне в соборе св. Павла, где спят вечным сном лишь самые прославленные англичане, рядом с монументальными могилами Нельсона и Веллингтона находится скромная плита, на которой начертаны инициалы - "А.Ф.". Здесь покоится прах Александра Флеминга. Рядом на стене прикреплена плита из греческого мрамора и на ней - чертополох, эмблема Шотландии - родины Флеминга, и лилия, эмблема Сент-Мэри - медицинского центра, где Флеминг проработал всю жизнь.

Флеминг (рис.1) - фамилия, довольно распространенная в Шотландии. Ее, без сомнения, носили фламандские ткачи и фермеры, которые, спасаясь от религиозных преследований, переселились за море. Хью Флеминг был владельцем большой фермы, где и родились его девять детей. Александр появился на свет 6 августа 1881 г., став восьмым ребенком в этой дружной семье.

В пять лет Алек пошел в школу. Путь длиною в одну милю вел по бездорожью вересковых пустошей. Флеминг вспоминал, что в сильные морозы мать давала каждому ребенку по две горячие картофелины, чтобы дети по дороге согревали себе руки, а, придя в школу, могли поесть. Занятия со всеми детьми, независимо от возраста, вела одна преподавательница. Трудно сказать, чему она могла научить будущего лауреата Нобелевской премии, но, тем не менее, Флеминг, как истый джентльмен, с уважением относящийся ко всем и каждому, всю жизнь утверждал, что ему крупно повезло, поскольку самую важную роль в его образовании сыграла маленькая шотландская школа на торфяниках, да еще ежедневные прогулки туда и обратно. Городские мальчики учатся по книжкам; книгой маленького Флеминга была живая природа.

В 13 лет Александр перебирается в Лондон, в 20 поступает в медицинское училище при больнице Сент-Мэри, а годом спустя - в университет. Флеминг был прирожденным естествоиспытателем - целеустремленным, работоспособным, наблюдательным. Он был необщителен из-за присущей ему шотландской сдержанности, однако с юмором дело у него обстояло неплохо. Он презирал озлобленных и вечно жалующихся людей. "Алек всегда был в веселом настроении и работал очень искусно, - пишет один из его товарищей. - В нем никогда не чувствовалось ни горечи, ни усталости. К своим исследованиям он, казалось, относился с юмором и в то же время серьезно".

Как истый шотландец, он успел послужить в знаменитом Лондонском шотландском полку (том самом, который в медвежьих шапках несет стражу у Букингемского дворца), а в 1908 г. выдержал выпускные экзамены, не прекращая работы в бактериологической лаборатории больницы Сент-Мэри. Флеминг занял первое место и получил золотую медаль Лондонского университета. Одновременно он без всякой подготовки принял участие в конкурсе на звание члена Королевского хирургического колледжа и добился этого звания. Наконец, он написал работу "Острые микробные инфекции" на факультетский конкурс Сент-Мэри и тоже получил золотую медаль.

На соплях.

Но настоящая слава пришла к Флемингу (рис.2) лишь к концу Второй мировой войны, когда звания и почести посыпались на него как из рога изобилия. Он стал Нобелевским лауреатом, пэром Англии, почетным профессором самых престижных университетов мира. И тем не менее, ученый любил повторять: "Моя жизнь - в лаборатории".

В лаборатории Флеминг занялся поиском вещества, способного убивать патогенные микробы. Он был убежден, что наиболее простой и эффективный способ борьбы с инфекциями - биологический. Ученый решил "столкнуть лбами" антагонистов - патогенного микроба и его противника-грибка в больном человеческом организме. В этой борьбе человек выступал как tertius gaudens ("двое дерутся, а третий радуется"). Первым открытием на этом пути стал лизоцим.

Лизоцим - антисептик, присущий самому организму. Например, слезы, которые содержат лизоцим, являются прекрасным антибактериальным средством, естественным образом защищая наши глаза от микробных опасностей. Кстати, именно опыты со слезами помогли Флемингу открыть лизоцим.

Один из его коллег позже вспоминал с весьма смешанным чувством об опытах, в которых он непосредственно участвовал: "Мы срезали с лимона цедру, выжимали ее себе в глаза, глядя в зеркальце микроскопа, после этого пастеровской пипеткой с закругленным над пламенем горелки концом набирали слезную жидкость и переливали ее в пробирку". Именно таким мучительным способом было определено, что в слезах содержится вещество, способное растворять с удивительной быстротой некоторые микробы.

Впрочем, поговаривают, что первое открытие Флеминга проистекает не столько из опытов по героическому слезовыделению, сколько из удачи, которая улыбнулась сильно простуженному естествоиспытателю. Однажды во время занятий лабораторными опытами, когда Флеминг привычно "сеял микробы", из его носа на одну из посадок упала сопля.

Пытливый ученый приметил, куда попали выделения его организма, а впоследствии с удивлением обнаружил, что именно там-то как раз микробная культура и не выросла. Первый удар по смертоносным болезням был нанесен.

У этого открытия Флеминга (рис.3) оказалось весьма перспективное будущее, поскольку лизоцим незаменим при предохранении продуктов питания от гниения; к нему прибегают для консервирования икры; а коровье молоко, обогащенное лизоцимом, воспроизводит состав женского молока. Кроме того, лизоцим широко применяют при кишечных и глазных заболеваниях.

Флеминг очень гордился своим открытием, справедливо полагая, что именно здесь таится загадка выживаемости человека. Не был ли лизоцим в доисторические времена могучим оружием, которым природа снабдила первобытного человека для защиты против всех микробов? Не являются ли патогенные микроорганизмы потомками микробов, которые, сопротивляясь лизоциму, становились все более устойчивыми и, в конце концов, приобрели способность побеждать защитные силы организма?

Впоследствии, правда, выяснилось, что в главном деле, которому посвятил себя Флеминг, лизоцим не слишком помогает. Он проявляет поразительную эффективность против бактерий, не являющихся возбудителями серьезных заболеваний, но бессилен против серьезных болезнетворных бацилл.

Тем не менее, исследования лизоцима продолжались, но, к сожалению, в самой лаборатории учителя Флеминга - Элмрота Райта - атмосфера, скорее, была враждебной, нежели благосклонной, к работе Флеминга. Ситуация усугублялась тем, что сам Райт был убежден, будто единственным способом помочь защитным силам организма оставалась иммунизация. Однако Флеминг не сдавался.

Именно открытие, встреченное в 1921 г. в Лондоне ледяным молчанием, в последующие годы помогло Флемингу подойти к вершине своего исследовательского Эвереста, к открытию пенициллина. Тем не менее, где бы он ни выступал, во всех речах джентльмена всегда звучала благодарность его учителю Райту и коллегам по бактериологической лаборатории в Сент-Мэри. И, в конечном счете, именно Райт будет тем ученым, который в 1942 г. опубликует в газете "Таймс" письмо, где публично признается в своем восхищении и преклонении перед гением Александра Флеминга, своего непокорного ученика.

Чудодейственное лекарство влетает в окно.

### «Меня обвиняли в том, что я «изобрел» пенициллин, однако никто никогда не смог бы сделать это. Природа …производила его тысячи лет. Я лишь обнаружил».

**Александр Флеминг.**

В один из пасмурных сентябрьских дней 1928 года английский микробиолог Александр Флеминг работал в своей тесной лаборатории лондонской больницы Св. Марии. Он готовил доклад по стафилококку – распространенной бактерии, которая считалась возбудителем кожных инфекций – абсцессов и фурункулов. Он надеялся найти лекарство для лечения этих заболеваний, а также и других, приводящих к летальному исходу.

|  |
| --- |
|  |
| Отчет о действии плесени. Под рисунком Флеминг дал описание, как плесень постепенно уничтожает находящиеся рядом с ней колонии бактерий. |

Все столы и стулья были заставлены стеклянной посудой, в которой можно было наблюдать за развитием бактерий. Беседуя с коллегой, Флеминг вдруг обратил внимание на какую-то странную зеленую плесень, покрывавшую дно одной из лабораторных чашек с посевом бактерий. Было, похоже, что бактерии «съежились»: они выглядели не как обычно, а как капельки росы. Таинственная плесень как будто растворяла бактерии. «Посмотри, - сказал Флеминг. – Это интересно и может оказаться действительно важным!» Его коллега согласился с ним, и Флеминг, отставив чашку в сторону, решил исследовать ее содержимое позднее. Тогда он знал лишь то, что какая-то посторонняя спора или какой-то крошечный организм, способный размножаться, влетел, возможно, в открытое окно лаборатории на втором этаже и попал в посуду с культурой.

Утром следующего дня 47-летний ученый предпринял попытку идентифицировать загадочную плесень. Он начал рассматривать ее под микроскопом и увидел, что она покрыта зелеными крапинками. Это были типичные образцы тех видов плесени, которые позднее будут идентифицированы как Penicillium notatum (от лат. рenicillus – «кисть, щетка»). Флеминг сделал название короче «пенициллин».

Последующие несколько дней он был занят изучением новой плесени. Он поместил ее в банку с «бульоном» - питательным раствором, который она потребляла, и ждал результата: будет ли она расти в этой жидкости.

Она разрослась по всей поверхности и окрасила всю жидкость в желтый цвет. Выяснилось, что желтый пигмент был примесью и не имел ничего общего с самим пенициллином, но эту субстанцию позднее стали называть золотистым чудом.

Флеминг установил, что желтые капли убивали бактерии так же, как и сама плесень. Потом он растворил пенициллин в соотношении 1:1000, и все равно раствор убивал различных возбудителей инфекции, в том числе те микробы, которые вызывали дифтерию, пневмонию, фурункулез, ангину и другие заболевания.

**Испытания пенициллина.**

Следующий этап состоял в том, чтобы испытать пенициллин на предмет токсичности на здоровых кроликах и белых мышах, а затем на людях. Животные выдержали клинические испытания. Тогда Флеминг использовал одного из своих помощников, Стюарта Крэдока, в качестве «подопытного кролика». Крэдок с готовностью проглотил немного плесени, что не принесло ему вреда, а позднее Флеминг успешно лечил его пенициллином от синусита.

|  |
| --- |
|  |
| Рис.4 |

Ученый сообщил о своих изысканиях сэру Элнроту Райту, возглавлявшему отдел микробиологии в больнице Св Марии, который обещал ему поддержку. Однако Флеминг оставался в своей тесной лаборатории, а двое его помощников – Крэдок и Фредерик Ридли – по-прежнему работали в узком и плохо освещенном коридоре.

Исследователи обнаружили, что, несмотря на свои высокие потенциальные возможности, свойства пенициллина убивать микробы сохранялось всего несколько дней, после чего плесень превращалась в статичную клейкую массу. Таким образом, главная задача заключалась в том, чтобы попытаться закрепить свойства чудодейственного лекарства. И еще необходимо было испытать другие виды плесени, чтобы выяснить, оказывают ли они такое же воздействие на микробы, как пенициллин (рис.4).

Наконец микробиолог подготовил доклад и в феврале 1929 года прочитал его в лондонском Обществе медицинских исследований. Зал был переполнен, но его сухая, монотонная речь убила интерес у собравшихся. Так же холодно был встречен и опубликованный отчет. Однако ученый был убежден, что пенициллин сможет спасти множество человеческих жизней.

В 30-е годы он продолжал выращивать плесень для очистки противогриппозной вакцины, которую производили под его руководством в больнице Св. Марии. По запросам он высылал образцы пенициллина в различные лаборатории по всему миру для аналогичных исследований.

Но только весной 1940 года вера Флеминга в целебную силу пенициллина была подтверждена двумя учеными, работавшими в Оксфорде. И тогда началась эра антибиотиков.

Микробиоживопись.

Но открытие Флеминга опять (как и в случае с лизоцимом) не вызвало интереса, поскольку явление антибиоза было уже давно известно, причем все предыдущие опыты показали, что любое вещество, губительное для микробов, разрушало также и ткани человека. Казалось, это не подлежало сомнению. Раз вещество токсично для определенных живых клеток, почему же оно не будет столь же токсично для других клеток, таких же хрупких? Тем не менее, упрямый шотландец не сдавался. Он выделил раствор, который был мало токсичен, но обладал огромной антибактериальной силой, задерживая рост стафилококков, однако, не нарушая функций лейкоцитов. Теперь необходимо было выделить чистый пенициллин. И здесь-то возникли проблемы.

Это оказалась задача, которую Флеминг сам решить был не способен. Требовались серьезные исследования в области химии и биохимии, но собственных знаний не хватало, и, к сожалению, он не мог найти заинтересованных исследователей, готовых сотрудничать с ним Флеминг писал статьи, выступал с докладами, но все было тщетно. Научный мир не заинтересовался его чудодейственной плесенью. В 1936 г. состоялся 2-й Международный конгресс микробиологов. Флеминг рассказал о пенициллине и проделал на глазах у своих коллег соответствующий опыт. Но, как и ранее, сообщение вызвало очень слабый интерес.

В результате Флеминг использовал пенициллин не для инъекций, а в виде "бульона" для наружного применения. Эффективность подобного лечения была не слишком большой.

Кроме того, Флеминг использовал пенициллин в своих живописных опытах. Всякий британский джентльмен, как известно, должен иметь хобби, и у Флеминга оно появилось. Картины, которые он создавал, привлекали внимание публики не столько благодаря своим художественным качествам, сколько потому, что были написаны разноцветными штаммами микробов. Трудившийся овсом и другими сельхозкультурами художник Феофан Мухин из "Золотого теленка" явно был творческим собратом Флеминга, хотя и не стал нобелевским лауреатом.

Флеминг шел в ногу со временем и был настоящим авангардистом, умело сочетавшим различные цвета. Картины, правда, были недолговечны, поскольку микробы не желали лежать в том месте полотна, которое отводил для них живописец, и переползали на соседнюю территорию, нарушая весь творческий замысел.

Рассказывают, что впоследствии к визиту королевы, вознамерившейся как-то посетить его лабораторию, Флеминг даже написал сине-красный британский флаг. Однако Елизавета восторга не проявила, возможно, задумавшись о том, насколько патриотично создавать национальный флаг в подобной технике.

## "Покойный" классик.

***Так однажды во всемирно известной газете «Times» изобразили Александра Флеминга современники.***

Тем временем о работах бактериолога из маленькой больничной лаборатории к концу 30-х годов почти забыли. Неудивительно, что когда Флеминг (рис.5) поехал в Оксфорд, чтобы лично познакомиться с разработчиками технологий получения чистого пенициллина, то один из руководителей знаменитой Оксфордской группы биохимик Чейн был крайне удивлен его появлением, поскольку считал Флеминга уже давно умершим.

К его счастью, работа над пенициллином в полном смысле захватила ученых Оксфордской группы. В результате кропотливых экспериментов в 1940 г. был получен первый результат. Но шла война. После Дюнкерка можно было ожидать вторжения немцев на Британские острова.

Было решено, что, если немцы действительно высадятся, Оксфордская группа должна будет любой ценой спасти чудодейственную плесень, огромное значение которой теперь не подлежало сомнению. Ради этого придумали хитроумный маневр. Ученые пропитали коричневой жидкостью подкладку своих пиджаков и карманов. Достаточно, чтобы хоть один из них спасся, и он сохранит на себе споры, а благодаря этому сможет вырастить новые культуры.

Без Оксфордской группы, возглавляемой английским биохимиком Эдуардом Чейном и австралийским патологоанатомом Говардом Флори, открытие Флеминга так бы и продолжало пылиться на лабораторных полках в томах отчетов о проделанных опытах. Ведь именно остроумные технические предложения Чейна и проверки наработанного в клинике д-ром Флори позволили пенициллину из гениальной догадки стать общедоступным лекарством.

Более того, только благодаря организаторским талантам Флори и Чейна фармацевтическая промышленность США сделала шаг навстречу качественно новому препарату. Уже в 1943 г. американские компании наладили производство пенициллина, которым тут же воспользовалась армия и дала заказ на сто двадцать миллионов единиц препарата.

Как ни кощунственно это звучит, но страшная война стала еще одним "соавтором" в деле открытия пенициллина. Это была последняя "удача" Флеминга. Огромные потребности фронта в антибиотиках способствовали тому, что в воюющих странах было развернуто по-настоящему массовое их производство. Эффективность и острая необходимость нового лекарства больше уже не подлежали сомнению.

В фармацевтическую промышленность теперь вкладывались огромные деньги, и новые, еще более эффективные антибиотики стали один за другим появляться на свет в американских лабораториях. Но даже это еще не было самым важным следствием, проистекающим из открытия Флеминга.

До появления пенициллина фармацевтика, которая вроде бы является одной из наиболее древних отраслей человеческой деятельности, была все же совершенно несопоставима по своему значению с фармацевтикой современной. По пальцам одной руки можно было пересчитать синтетические лекарственные препараты, использовавшиеся для лечения разных болезней. В основном же, данная отрасль покоилась на применении природных веществ.

Массовое производство антибиотиков и полученные благодаря этому доходы фармацевтических компаний позволили вложить гигантские средства в проведение дальнейших научных исследований. Начиная с 50-х гг. отрасль росла бешеными темпами. Фактически не только современные противоинфекционные препараты, но и сердечно-сосудистые, противораковые, психотропные являются наследниками пенициллина. Если не в биохимическом смысле, то уж во всяком случае в смысле экономическом.

Имела место своеобразная цепная реакция. Средства, полученные от реализации одних лекарств, шли на разработку других. Ученые трудились в прекрасных лабораториях крупнейших компаний мира, далеко уйдя от тех условий, в которых открывал пенициллин Флеминг. Но у истоков этого процесса стояли именно он и его соавторы.

Поэтому Чейн и Флори вместе с Флемингом удостоились звания лауреатов Нобелевской премии в области медицины, которую они все вместе получили в 1945 г. - именно тогда, когда завершилась война, в которой они приняли благодаря своему открытию самое непосредственное участие.

И эпилогом к жизнеописанию Флеминга могут послужить его собственные слова: "Новую тему открывает ученый один, но чем сложнее становится мир, тем труднее нам успешно завершить что бы то ни было без сотрудничества других".

## Судьба одаривает только подготовленные умы.

Во всех своих исследованиях Флеминг (рис.6) стремился к одному: найти способ борьбы против инфекций, которые на протяжении всей истории были одним из самых страшных бедствий человечества. Многие наши сограждане, бывавшие в европейских городах, наверняка помнят чумные обелиски на центральных площадях, которые напоминают о страшных эпидемиях, опустошавших средневековую Европу.

Да и статистика относительно недавнего прошлого Европы весьма неутешительна: средняя продолжительность жизни человека медленно росла от 21-го года в XVI веке к 26-ти годам в XVII веке, к 34-м годам в XVIII веке и, наконец, к концу ХIХ века она выросла до 50-летней отметки. Сейчас уже официально признано, что средняя продолжительность жизни в цивилизованных странах, перевалившая к концу ХХ века через 70-летний рубеж, резко повысилась, в частности, благодаря и пенициллину, победившему самые злые инфекции.

Каков же личный вклад Флеминга в открытие? Летом 1945 г. он совершал триумфальное путешествие по США. Кульминацией стало его выступление в Гарвардском университете. В своей речи ученый отметил большую роль судьбы и случая в своей карьере. Если бы не воля родителей, отославших его в Лондон, то он стал бы простым фермером. Если бы он не получил небольшое наследство, то не смог бы в дальнейшем учиться и оказался бы просто мелким служащим...

Еще одна удача была связана с тем, что Флеминг решил учиться именно в медицинском училище при больнице Сент-Мэри, поскольку активно занимался спортом и намеревался посещать знаменитый клуб пловцов этой клиники. И если бы не совершенно случайное стечение обстоятельств - его собственной страсти к плаванию и ссоры д-ра Райта с военным министерством, послужившей причиной появления в Сент-Мэри этого крупнейшего британского бактериолога, - Флеминг посвятил бы себя иной области медицины и не открыл бы пенициллина.

Что же касается самого открытия, то его Флеминг во многом приписывает элементарному везению. Плесень пенициллина влетела в окно. Она растворила бактерии. Флеминг обратил внимание на это явление, продолжил опыты и открыл вещество, обладающее необычайными свойствами.

Причем стечение обстоятельств было действительно поразительным! Из тысяч известных плесеней лишь одна производит пенициллин, и из миллионов существующих на свете бактерий только некоторые восприимчивы к пенициллину.

Но, как отмечал Пастер, судьба одаривает только подготовленные умы.

Заканчивая свою речь перед изумленными студентами Гарварда, Флеминг сказал: "*Я попытался показать вам, что случайные обстоятельства могут иметь удивительное влияние на вашу жизнь. И я только могу посоветовать вам, молодые исследователи, не пренебрегать ничем, что кажется необычным. Может, конечно, получиться и так, что из того или иного феномена ничего нельзя будет извлечь, но, к счастью, случается и обратное*".

"Магическая пуля" случайно залетела на рабочий стол Флеминга. Но она стала грозным оружием в руках шотландского стрелка именно потому, что уже 15 лет он вел беспрестанный бой, расстреливая за своим лабораторным столом мириады смертоносных микробов.

Пенициллин против смерти.

В конце лета 1943 года американские газеты наряду с новостями с фронтов помещали отчеты о борьбе за жизнь двухлетней девочки. Патриция Мэлони умирала в одной из нью-йоркских клиник от заражения крови. Врачи оставляли ей всего семь часов жизни.

Ее отец позвонил в городскую газету и умолял редактора употребить все свое влияние, чтобы раздобыть пенициллин для маленькой дочери. В то время новое «чудо-лекарство» предназначалось только раненым воинам. Редактор связался с единственным человеком в Америке, имевшем право разрешить выдачу лекарства гражданскому лицу, - д-ром Честером Кифером в Бостоне. Д-р Кифер дал распоряжение лаборатории в Нью-Брансуике в штате Нью-Джерси доставить лекарство в Нью-Йорк. Однако д-р Коллити из нью-йоркской клиники уже был на пути в Нью-Брансуик. Через два часа в сопровождении полицейского эскорта он был уже снова в клинике. Патриции оставалось жить 1,5 часа, когда д-р Коллити ввел ей первую дозу пенициллина; через 1,5 месяца девочка была полностью здорова.

Заключение:

Пенициллин ознаменовал новую эру в медицине. Его открытие имеет огромное значение для всего человечества. Спасенные им жизни насчитывают сотни и даже тысячи миллиардов. И все это благодаря Александру Флемингу. Этому человеку удалось совершить то, что не удавалось никому: открыть чудодейственную лечебную силу природы. Эта сила смогла остановить стремительное распространение самой опасной разновидности гриппа в то время; смогла вылечить безнадежных больных от пневмонии. Нельзя не упомянуть ее роли в спасении солдат и не только во время второй мировой войны, но и во время войн в Персидском заливе. Пенициллин – спаситель человечества. Благодаря ему многие болезни XX века перешли из разряда неизлечимых. Однажды пенициллин сумел остановить поголовное вымирание кур во Франции в 70-х годах от холеры. Флеминг писал:

*«Пенициллин – это дело всей моей жизни… когда я видел глаза выздоровевших, то не мог удержаться от слез. Я благодарю Бога за то, что он даровал мне эту радость: спасать жизни людей, за то, что он открыл мне величайшую тайну природы: пенициллин. Те, кто будет читать мои воспоминания должен понять – я не считаю себя первооткрывателем, но тем не менее не хочу отдавать кому-то радость спасения человеческих жизней…Пенициллин – надежда человечества…».*

Я надеюсь, что мой реферат пробудил в вас чувство благодарности и осознание ее. Пенициллин – не просто лекарство, это новое слово в медицине.

Литература:

 Энциклопедия: When, Where, Why and How it happened (Copyringht 1993 year; The Readers Digest Association Limited, London).

 Номера журнала «Человек и наука»: №4/2001; №8/2002.

 Научное исследование профессора Н.Л. Насырова «Польза пенициллина»; 1983год.

 Всемирная Медицинская Энциклопедия; 1998 год.

 Харви Криппен и Хелен Криппен «Пенициллин и пенициллы»; Лондон 1987 год.

 «The national British Science museum: pictures and illustration»; 1999 год.

 Виктор Новосельцев, Наталья Дерганосова «Анатомическое моделирование динамики биологических систем»; издательство «Кварта», Воронеж, 2003 год.

 Виктор Корчагин и Александр Домогаров «Транс- динамическое понимание элементарных медицинских терминов»; издательство «Терра», г. Набережные Челны, 2003 год.