

**Пенициллин – лекарство,  
которое спасло миллионы**

**Открытие, изменившее  
мир навсегда**

## **Какой была жизнь до изобретения антибиотиков?**

**Банальная гнойная ангина приводила к тяжелым осложнениям со стороны сердца, почек, суставов и, нередко, к гибели. Пневмония была в большинстве случаев смертельным приговором. А сифилис медленно и верно уродовал тело человека. Любое воспалительное осложнение при родах приводило практически всегда к гибели и матери, и новорожденного. Многие из тех, кто сегодня агитирует против применения антибиотиков (а таких немало) просто не представляют, что до открытия этих лекарств любое инфекционное заболевание означало неминуемую гибель.**



## Как лечили инфекции до открытия антибиотиков

-При инфекционном процессе нередко проводили кровопускание, которое позволяло вывести наружу кровь, содержащую большое количество возбудителей. После этого больного заставляли пить много жидкости, чтобы восполнить кровопотерю. Для этой процедуры либо делали разрез в области крупного кровеносного сосуда, либо накладывали пиявки.

-Применяли различные травы, обладающие бактерицидным действием. Их наносили на область раны, либо давали выпить отвары, настои.

-Историческим методом лечения сифилиса была ртуть, которую принимали внутрь и вводили тонкими прутьями прямо в мочеиспускательный канал. Альтернативой был мышьяк, однако его применение нельзя назвать более эффективным и безопасным.

-На раны наносили древесный уголь, который вытягивал гной, и иногда раствор брома. Последний вызывал серьезный ожог, однако и бактерии при этом погибали.



**Но в основном с инфекцией справлялся сам организм человека. Либо не справлялся. В таком случае действовал естественный отбор: люди со слабым иммунитетом быстро погибали, а с сильным — поправлялись и давали потомство.**



## **История открытия пенициллина**



**Первая мировая война обнажила уязвимые места медицинской науки: большое количество солдат с инфицированными ранами погибали, даже если проводилась их полная хирургическая обработка. А ведь эти крепкие и здоровые люди могли бы поправиться и вновь участвовать в боевых действиях, если бы имелся более эффективный способ оказать им помощь.**



**Именно по этой причине 6 августа 1881 года можно назвать важнейшей датой в современной медицине, ведь именно в этот день родился ученый Александр Флеминг, который в 1928 году открыл первый антибиотик — пенициллин.**

**Никому не известный доктор Флеминг долгое время работал в больнице святой Марии в Шотландии. Он был врачом широкого профиля, однако активно интересовался возбудителями инфекций и тем, каким образом они вызывают различные заболевания. В то время никакого специфического способа их лечения не было.**



**Одновременно с лечением солдат, Флеминг стал искать лекарства, которые могли бы убивать бактерии. Он провел множество опытов, не увенчавшихся успехом.**



**В результате после многочисленных экспериментов он смог выделить в чистом виде вещество, которое назвал пенициллин. Однако применить его на практике он не смог: оно было очень нестойким. И, тем не менее, Флеминг доказал, что оно разрушает большое количество самых распространенных микроорганизмов (стрептококк, стафилококк, дифтерийную палочку, возбудителя сибирской язвы и др.).**

«Когда я проснулся на рассвете 28 сентября 1928 года, я, конечно, не планировал революцию в медицине своим открытием первого в мире антибиотика или бактерии-убийцы»

А. Флеминг

## **Дальнейшая судьба первого лекарства из группы антибиотиков**

**Вторая мировая война стала толчком для дальнейшего развития микробиологии. И причина была все та же: появилась необходимость в лечении солдат, получивших ранения. В результате два британских ученых Флори и Чейн смогли выделить пенициллин в чистом виде и создать лекарство, которое было впервые введено молодому человеку с сепсисом в 1941 году. Состояние его улучшилось на какое-то время, однако он все равно погиб, так как вводимые дозы были недостаточны для того, чтобы уничтожить все патогенные бактерии. Несколько месяцев позже пенициллин ввели мальчику с тем же сепсисом, доза при этом была подобрана правильно, и в результате он поправился. Ученые героически хранили результаты своих научных трудов и не прекращали эксперименты даже во время налетов бомбардировщиков нацистской Германии.**





А. Флеминг



Г. Флори



Э. Чейн

**С 1943 года началось широкое применение пенициллина для лечения инфекционных болезней и осложнений после ранений. В результате все трое — Флеминг, Флори и Чейн в 1945 году получили Нобелевскую премию. Уже в 1950 году фармацевтические компании Pfizer и Merck произвели по 200 тонн этого лекарства.**

**Пенициллин довольно быстро был назван «лекарством XX века», ведь на его счету было больше спасенных жизней, чем у всех остальных вместе взятых.**

## **Как появился первый советский антибиотик**



**Массовое производство пенициллина в США стартовало в 1943 году, но до СССР доходили лишь единичные дозы препарата. Процесс его получения и вовсе оставался неизвестным. В общем, было необходимо в срочном порядке освоить технологию и наладить выпуск собственного аналога. Этим занималась микробиолог Зинаида Ермольева — позже ее даже стали называть «Мадам пенициллин».**





**Впрочем, путь Ермольевой к подобному «званию», как и в случае Флеминга, вряд ли можно назвать заурядным. Работа над созданием отечественного пенициллина стартовала в 1942 году, первые образцы были получены в 1943-м. Тогда же запустили производство антибиотика под названием крустозин.**

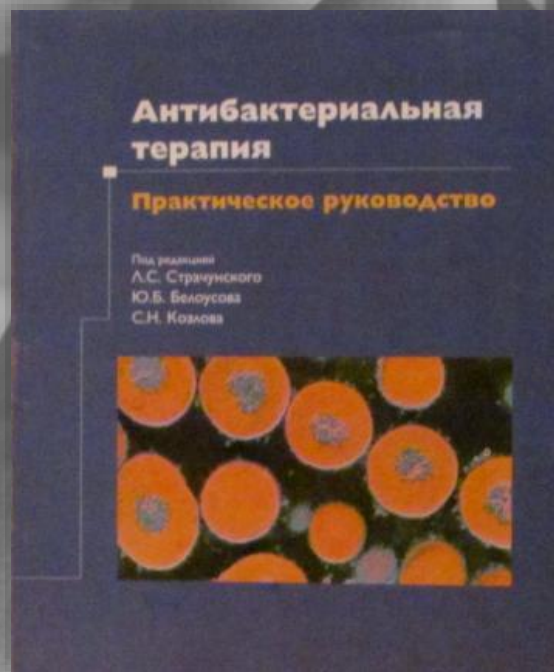


**Случайное открытие Флеминга и выделение пенициллина знаменовало начало современных антибиотиков. Флеминг также обнаружил, что бактерии обладали устойчивостью к антибиотикам, если действовали малым количеством пенициллина, либо если антибиотик употреблялся слишком короткое время. Он предупредил, что не стоит использовать пенициллин, пока заболевание не будет диагностировано, а если антибиотик всё-таки необходим, то нельзя использовать пенициллин в течение короткого времени и в совсем малых количествах, поскольку при этих условиях у бактерий развивается устойчивость к антибиотикам.**

*«Человек, бездумно играющийся с пенициллином для лечения всего подряд, в конце концов, окажется морально ответственным за смерть того, кто не смог побороть инфекцию, которая оказалась устойчива к пенициллину», - писал первооткрыватель.*

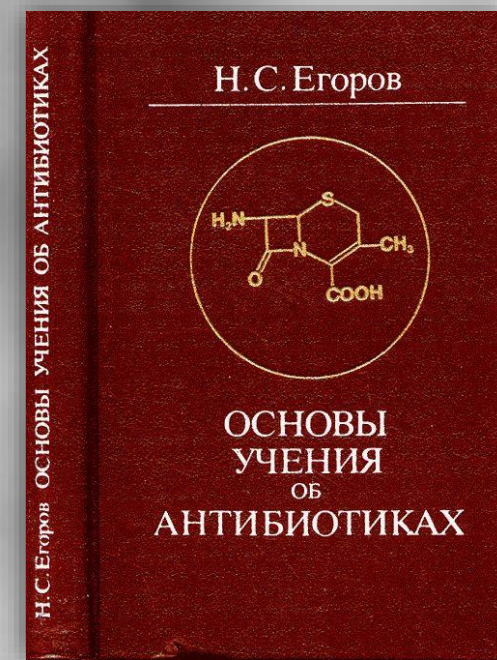


В фонде научной библиотеки ЧГМА Вы можете ознакомиться с книгами, журналами, где есть информация об открытии, производстве, применении пенициллина



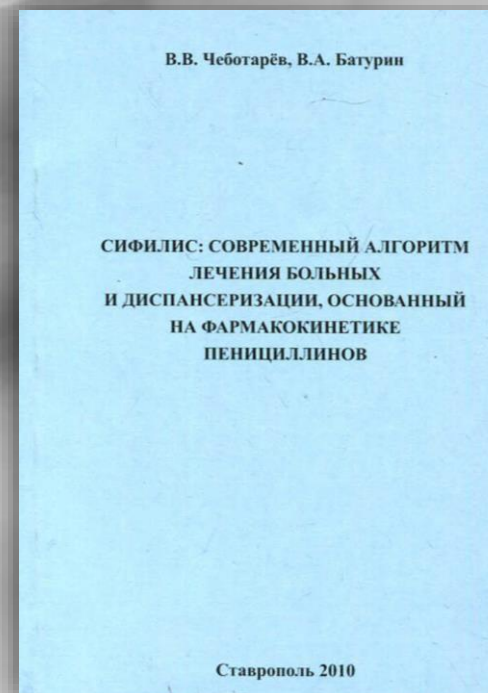
**Антибактериальная терапия** : практическое руководство / под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. – Москва, 2000. – 191 с. – Текст : непосредственный.

**Егоров Н.С.** Основы учения об антибиотиках : учебник для студентов биолог. спец. ун-тов / Н.С. Егоров. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 1986. – 448 с. – Текст : непосредственный.





**Ланчини Д.** Антибиотики : монография / Д. Ланчини ; перевод с англ. Ю.В. Дудника. – Москва : Мир, 1985. – 272 с. – Текст : непосредственный.



**Чеботарев В.В.** Сифилис: современный алгоритм лечения больных и диспансеризации, основанный на фармакокинетике пенициллинов : монография / В.В. Чеботарев, В.А. Батурии. – Ставрополь : Ставроп. гос. мед. академия, 2010. – 180 с. : табл. – Текст : непосредственный.

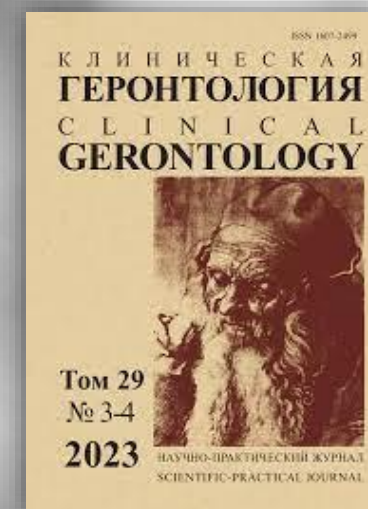


**Бакулин М.К.** Вклад кировских микробиологов в разработку производства пенициллина и стрептомицина (к 70-летию создания технологии глубинного получения первых отечественных антибиотиков) / М.К. Бакулин, А.С. Туманова, В.М. Бакулин. – Текст : непосредственный // Антибиотики и химиотерапия. – 2014. – № 5/6. – С. 41-45.



**Доскин В.** Необыкновенные факты из биографии З.В. Ермольевой / В. Доскин, И. Власова. – Текст : непосредственный // Врач. – 2012. – № 6. – С. 86-87.

**Шпилянский Э.М.** Флеминг Александр (1881-1955). Шотландский бактериолог, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине / Э.М. Шпилянский. – Текст : непосредственный // Клиническая геронтология. – 2013. – №11/12. – С. 58-60.



# **Интересные факты о пенициллине**

**Пенициллин до сих пор активно применяется для лечения всех стадий сифилиса, ведь бледная трепонема сохраняет хорошую чувствительность к этому препарату. К тому же плюсом его является то, что он разрешен во время беременности и кормления грудью, ведь в этот период очень важно, чтобы женщина была пролечена от данного тяжелого заболевания.**

**Пенициллин нередко вызывает аллергические реакции, вплоть до анафилактического шока. Для него характерна перекрестная реакция с другими бета-лактамами антибиотиками, то есть в случае непереносимости последнего ни один из них не должен применяться. Только доктор сможет подобрать адекватную альтернативу этому препарату, которая пока еще есть.**

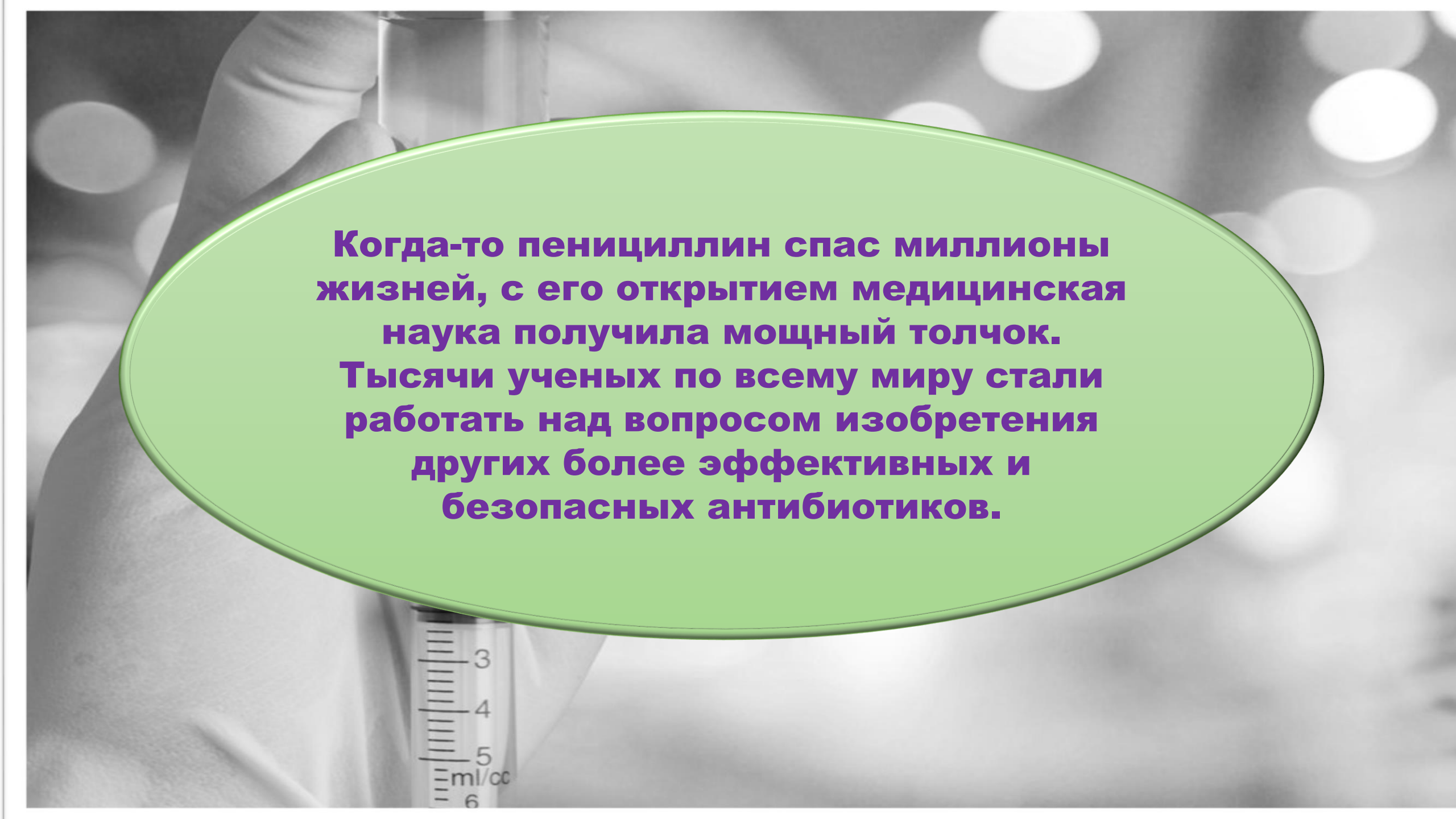




**Александр Флеминг, который впервые открыл пенициллин, всегда отрицал сам факт этого открытия. Он говорит, что плесневый грибок существовал и до него, он смог лишь доказать его бактерицидный эффект.**

**Природный пенициллин выпускался исключительно в виде инъекций, хотя неоднократно были предприняты попытки сделать таблетированную форму. Успеха смогли добиться лишь после того, как данный препарат был получен синтетическим путем — именно так появились аминопенициллины.**

**Памятник пенициллину есть в городе Задонск Липецкой области. Он находится во дворе ветеринарной лечебницы и представляет собой красно-синий столб, обвиваемый червем, на верхушке которого находится пиллюля.**



**Когда-то пенициллин спас миллионы  
жизней, с его открытием медицинская  
наука получила мощный толчок.  
Тысячи ученых по всему миру стали  
работать над вопросом изобретения  
других более эффективных и  
безопасных антибиотиков.**





# Спасибо за внимание!

Презентацию подготовили сотрудники  
отдела обслуживания учебной литературой