

Презентация на тему:  
«Как проверить лечебные  
свойства новых лекарств»

Выполнили:  
ученицы 10«В»  
класса, лицея №17  
Кустова Ольга,  
Князюк Татьяна

## Цель:

Изучить, как проверить лечебные свойства новых лекарств, если они синтезированы в малых количествах

## Задачи:

- ▣ Ознакомиться с методами исследования лекарственных средств
- ▣ Найти положительные и отрицательные стороны каждого метода
- ▣ Сделать вывод об эффективности и безопасности каждого из методов проверки лекарств, сравнить их.

Данная тема актуальна в наше время

«Быть здоровым - это значит  
не реагировать на всё возможное».  
Ницше

*Лекарства* - вещества, применяемые для  
лечения или предупреждения  
заболеваний.

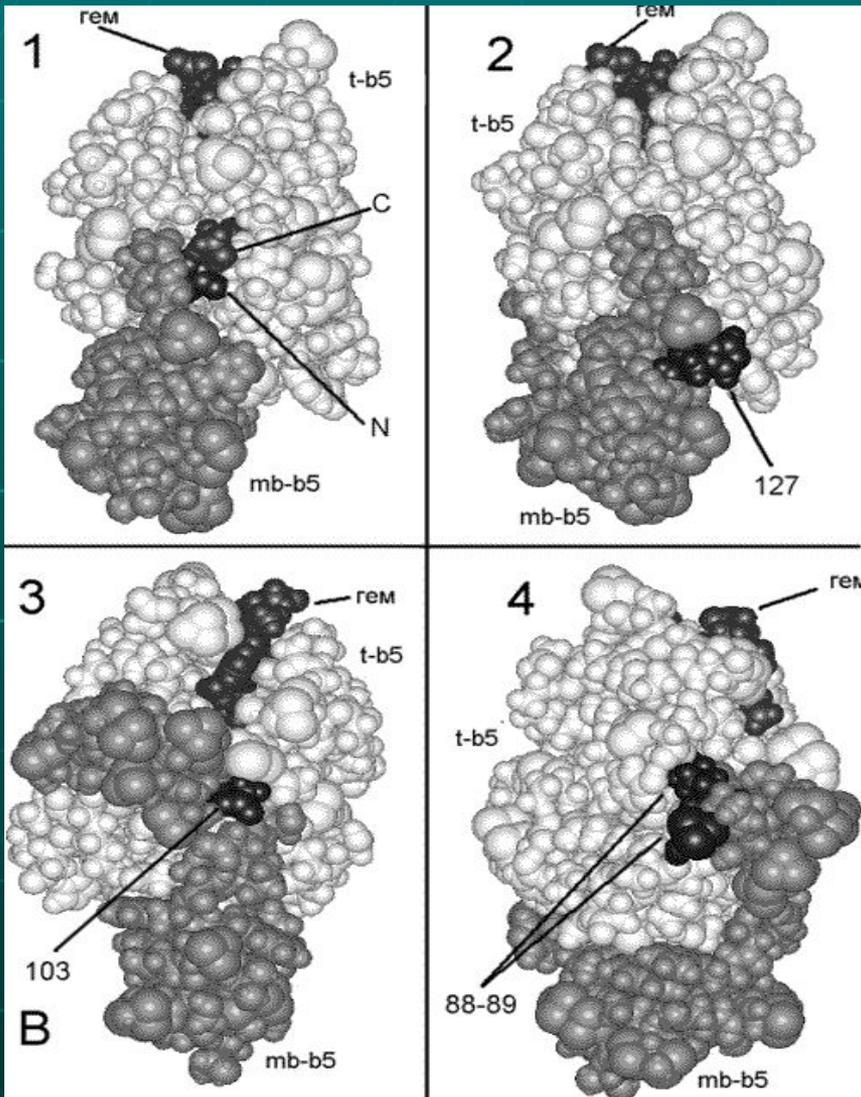


# Методы проверки лечебных свойств лекарств

- Компьютерное моделирование
- На культуре клеток
- Метод меченых атомов
- Метод генной инженерии



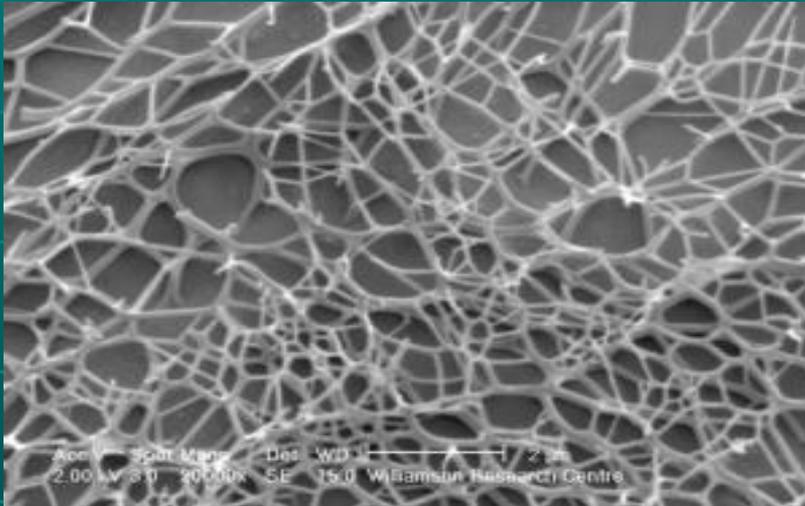
# Компьютерное моделирование



С помощью новой компьютерной модели можно определить, какие изменения следует внести в структуру молекул антител, чтобы в десятки раз повысить их лекарственную эффективность.

- + Предсказывает эффективность таких аминокислотных замен, которые невозможно выявить экспериментально
- + Повышает аффинность антител по сравнению с «природным» вариантом
- Соединение молекул препарата не с настоящими белками, а с белками, имеющими схожие характеристики

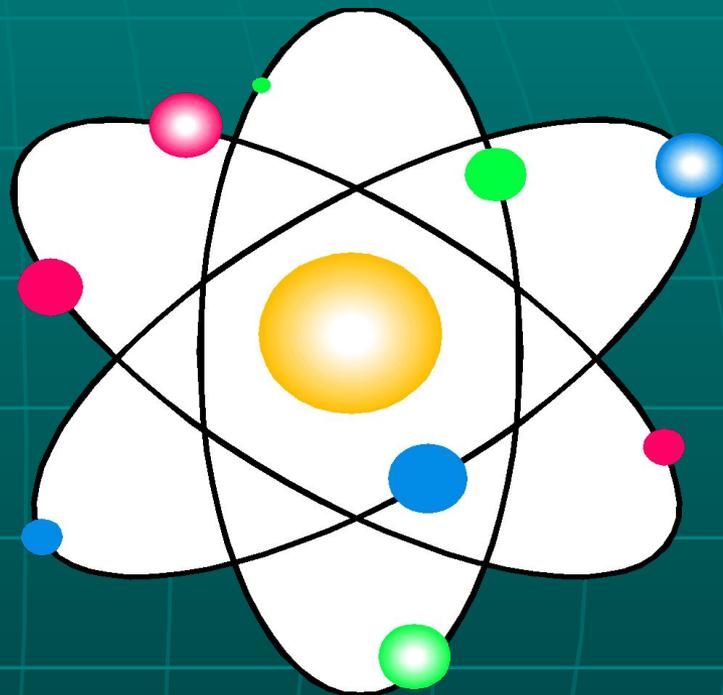
# Культура клеток



*Культура клеток* – частный случай культуры тканей, когда *in vitro* (в пробирке) культивируются отдельные клетки (или единственная клетка), как правило, относящиеся к какой-либо одной ткани (например, культура лимфоцитов, культура фибробластов и т.п.).

- + Тестирование препаратов на культуре человеческой клетки заменило бы огромное количество подопытных животных
- + Метод достоверный
- Не все препараты можно тестировать
- Нет учёта метаболизма, под воздействием которого вещества могут перестраиваться
- Многие препараты обезвреживаются в печени
- Очень дорогостоящий
- Человеческий организм составлен из множества типов клеток, изучение которых является сложной задачей
- Нельзя смоделировать сердечно-сосудистое заболевание, диабет и др.

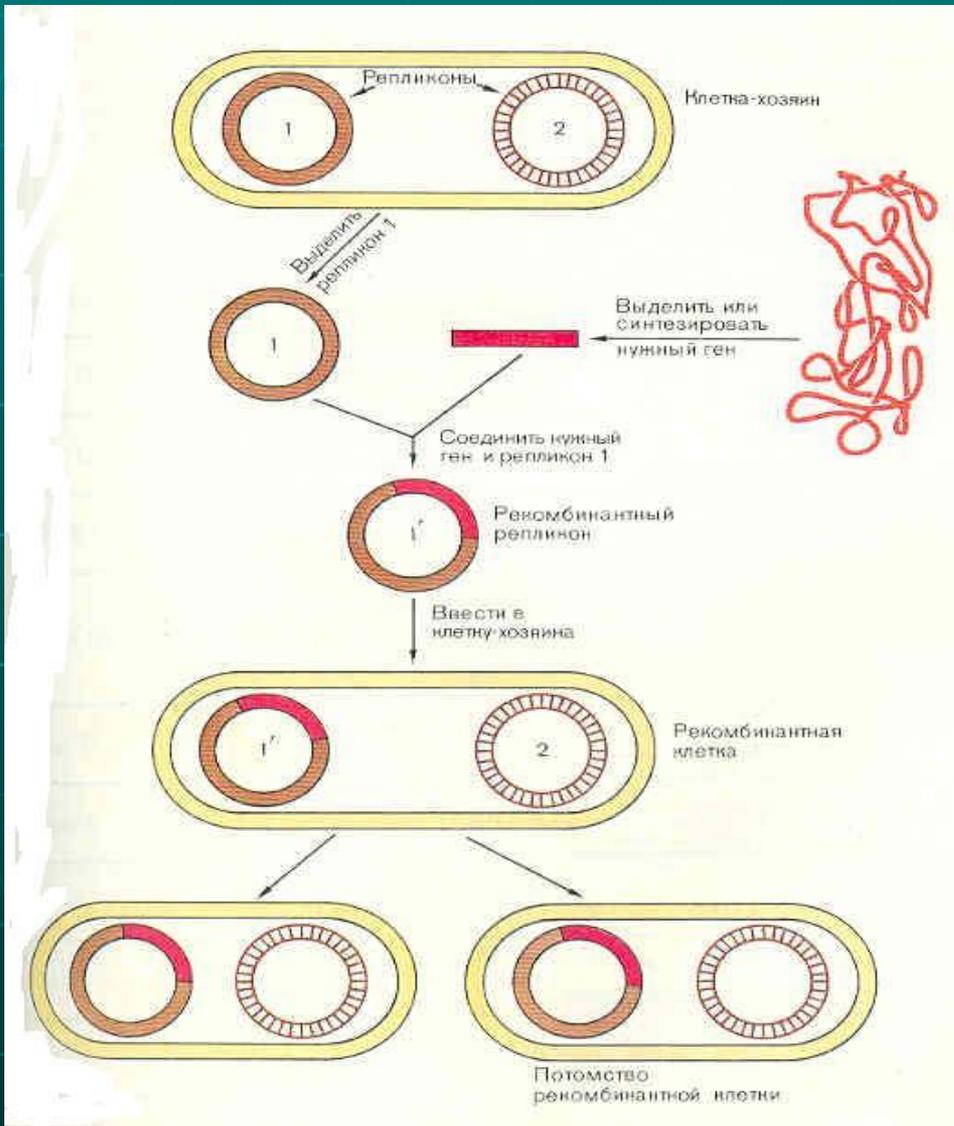
# Метод меченых атомов



Этот метод позволяет использовать изотопы, при добавлении в исследуемые объекты способные выполнять роль индикаторов, выявляющих особенности поведения атомов химических элементов, молекул и других химических соединений в этих объектах

- + Помогает выявить механизм химических реакций, определить структуру молекул.
- + Позволяет проследить круговорот какого-либо элемента в природе, в процессе обмена веществ в организме, в химических реакциях, в производственных процессах.
- + Разработаны методы ранней диагностики заболеваний с помощью введения в организм меченых атомов.

# Метод генной инженерии



Это метод управления наследственностью живых организмов путём проникновения в генетический аппарат живой клетки

- + Перспективный путь для создания и производства вакцин
- + Появилась возможность изучать распределение нуклеотидов в определённом гене или получать нужный белок
- + Позволяет свести к минимуму возможность случайного распространения опасных микробов
- + Используют как замена лекарственных средств
- Чужеродная ДНК с помощью обменных механизмов клетки может синтезировать «свой» белок.



# Общие выводы

Рассмотрев все плюсы и минусы методов апробирования лекарств, мы пришли к выводу, что наиболее оптимальными являются методы генной инженерии, компьютерного моделирования и метод меченых атомов. Благодаря компьютерному моделированию можно оценить свойства будущих соединений до их синтеза, с помощью метода генной инженерии можно заменить использование лекарственных препаратов вводом «здорового» гена в плазмиду клетки, а метод меченых атомов позволяет выявить заболевание на ранней стадии развития. Метод проверки лекарственных свойств на культуре клеток плох тем, что он имеет много значительных изъянов.

Все методы можно использовать в фармакологии и медицине, но с учётом их недостатков.

# Спасибо за внимание!



Лекарства

© Угоренков Александр / Фотобанк Лори



[lori.ru/16680](http://lori.ru/16680)