

*ГБПОУ ПУ №8, г.Беслан  
Исследовательская работа*

# «ХИМИЯ – СОЮЗНИК МЕДИЦИНЫ»

*Выполнили: Батиев Аслан, Сабанова Зита  
обучающиеся ГБПОУ ПУ №8*

*Руководитель: Кайтукова Мадина  
Багратовна, преподаватель химии*

# Цель исследования:

- **Доказать , что химия и медицина – союзники в борьбе с болезнями.**

# Задачи исследования:

- Прочитав историческую литературу, документы, -теле-материалы, рассмотреть вопрос о применении химических средств в медицине.
- Доказать, что химические вещества, используемые в медицине, оказывают определённые воздействия на организм человека
- Рассмотреть, какие хим. вещества и лекарства на их основе, используются в медицине при борьбе с болезнями.



# Проблемный вопрос:

**Предположим, что в медицине перестали применять химические вещества.**



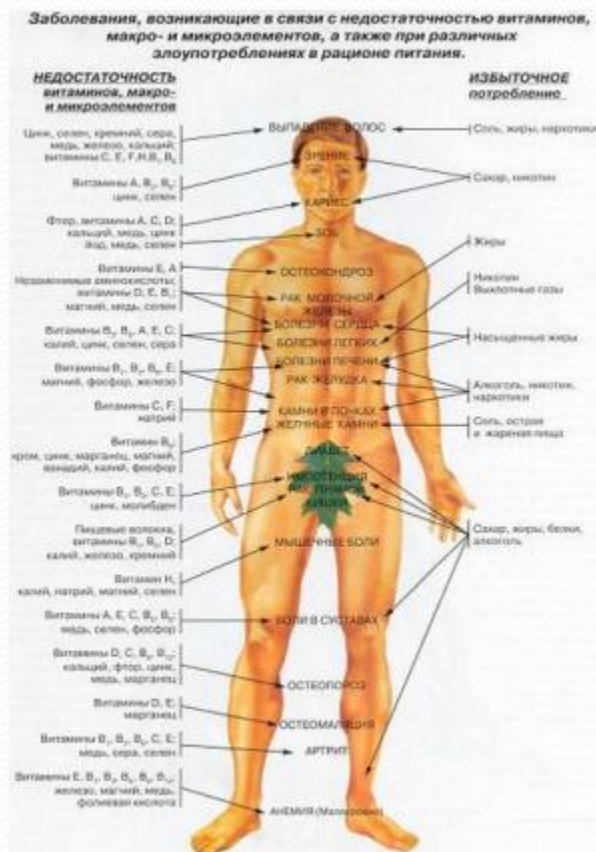
# Гипотеза:

- Я допускаю, что в медицине используются химические вещества различного действия на организм человека.



# План исследования:

- Составить классификацию химических веществ по их действию на организм
- Совершить экскурс в историю применения химических веществ в медицине
- Доказать, что химия и медицина – союзники



Мы узнали, что по действию на организм все химические вещества делятся на следующие группы:





леутоляющие (анальгезирующие) средства

*е эти вещества характеризуются тремя типами действия:*

- Анальгезирующим (обезболивающим)
- Противовоспалительным
- Жаропонижающим





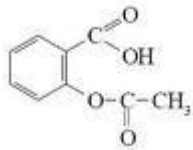
# Болеутоляющие (анальгезирующие) средства

- Относятся к группе ненаркотических анальгетиков
- Они не обладают седативным и снотворным действием
- Не вызывают эйфории (как наркотики), к ним не развивается привыкание

По химической структуре их можно разделить:

- на производные салициловой кислоты (аспирин, салицилат натрия и др.)
- производные пиразолона (амидопирин, антипирин, аналгин, бутадион)



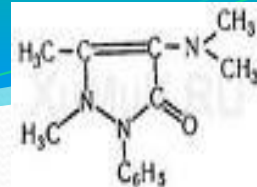
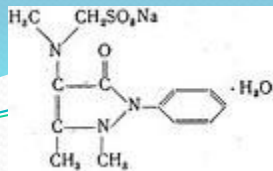


# Аспирин

- **сильный ингибитор синтеза простагландинов**
- **реже оказывает побочные эффекты на организм человека**
- **длительное использование может привести к серьезным заболеваниям желудочно-кишечного тракта (язвы и кровотечения желудка и т. д.)**
- **большие дозы аспирина и других салицилатов могут вызвать аллергические реакции, ускорить процессы распада белков и жиров, вызвать ослабление слуха (звон в ушах).**



# Анальгин и амидопирин (пирамидон)

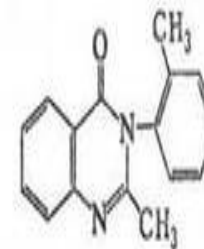
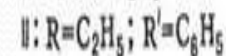
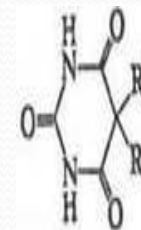


- широко используются при различных болевых ощущениях (головная боль, радикулиты, миозиты, невралгии, гриппе, лихорадках, ревматизме)
- Более выражен обезболивающий эффект
- Противовоспалительное действие невелико
- Длительное применение этих лекарств может вызвать угнетение процессов кроветворения



# Снотворные средства

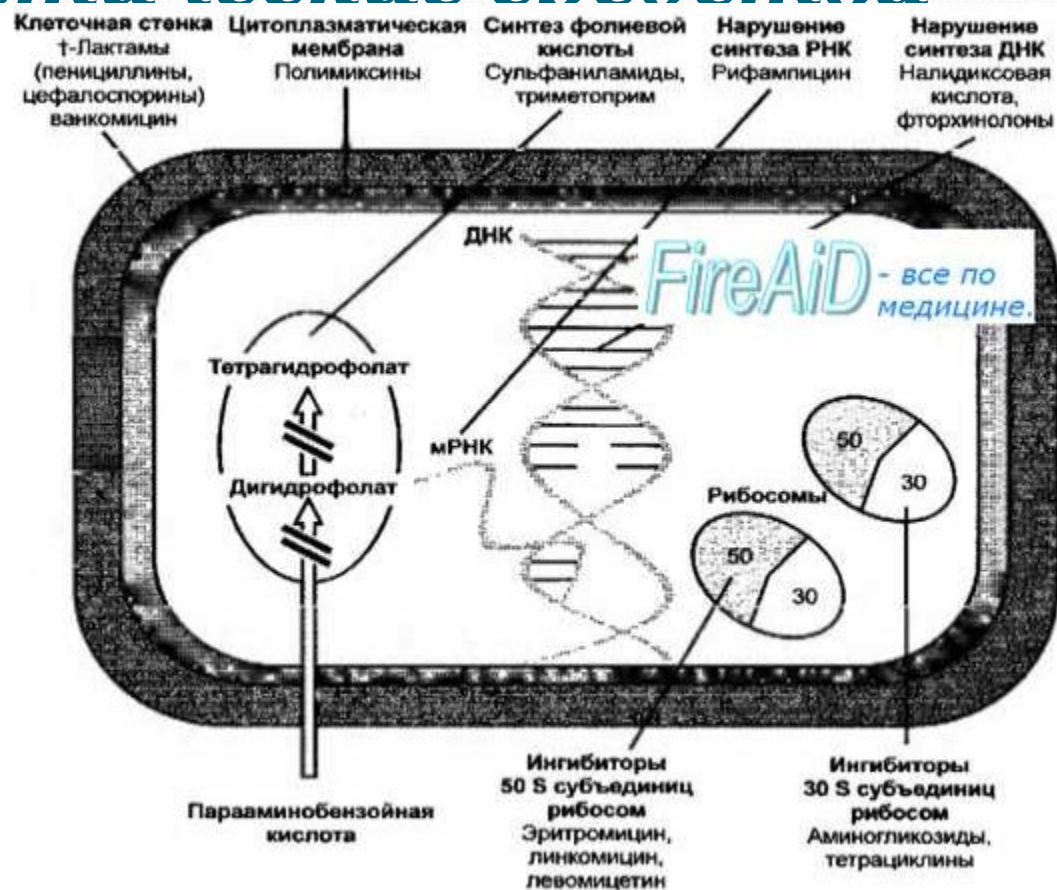
- Угнетающе влияют на передачу возбуждения в головном мозге
- По механизму влияния на центральную нервную систему их относят к наркотическим веществам: небольшие дозы снотворных средств действуют успокаивающе, средние — вызывают сон, большие — наркотическое действие
- Выделяют препараты длительного действия (барбитал, фенобарбитал), средней продолжительности (нитразепам, барбамил) и короткого действия (ноксирон, гексабарбитал)



III

# Антибактериальные и химиотерапевтические средства

- Инфекционные заболеваниями, грипп и ангина **МОЖНО** предупредить с помощью антисептиков и дезинфицирующих средств, уничтожив микробы на подступах к организму
- Организму в борьбе с проникающими в него болезнетворными микроорганизмами помогают химиотерапевтические средства, обладающие антибактериальным, противовирусным, противогрибковым и другим действием



Мишени основных химиотерапевтических препаратов в бактериальной клетке

# Антибактериальные и химиотерапевтические средства

- Сульфаниламиды — первые антибактериальные средства, использованные в борьбе с такими болезнями, как ангина, пневмония, дифтерия, различные желудочно-кишечные заболевания (дизентерия и др.). Они эффективны в борьбе и с пневмококками, менингококками, гонококками.
- В настоящее время сульфаниламиды подразделяют на препараты, хорошо всасывающиеся в желудочно-кишечном тракте (сульфадимезин, сульфазин, норсульфазол, этазол - непродолжительного действия; сульфадиметоксин, сульфапиридазин - продолжительного действия), и препараты, плохо всасывающиеся



# История ВИТАМИНОВ

- В 1889 год - голландский врач Христиан Эйкман обнаружил, что куры при питании варёным белым рисом заболевают бери-бери, а при добавлении в пищу рисовых отрубей — излечиваются.
- Роль неочищенного риса в предотвращении бери-бери у людей открыта в 1905 году Уильямом Флетчером.
- В 1906 году Фредерик Хопкинс предположил, что помимо белков, жиров, углеводов и т. д. пища содержит ещё какие-то вещества, необходимые для человеческого организма, которые он назвал «accessory factors».
- В 1911 году польский учёный Казимир Функ (Casimir Funk) выделил кристаллический препарат, небольшое количество которого излечивало бери-бери. Препарат был назван «Витамайн» (Vitamine), от латинского vita — жизнь и английского amine — амин, азотсодержащее соединение.
- В 1920 году Джек Сесиль Драммонд предложил убрать «е» из слова «vitamine», потому что недавно открытый витамин С не содержал аминного компонента. Так витамин С стали витаминами.

# Витамины

- В 1880 году русский биолог **Николай Лунин** из Тартуского университета скармливал подопытным мышам по отдельности все известные элементы, из которых состоит коровье молоко: сахар, белки, жиры, углеводы, соли. Мыши погибли. В то же время мыши, которых кормили молоком, нормально развивались.
- В своей диссертационной (дипломной) работе Лунин сделал вывод о существовании какого-то неизвестного вещества, необходимого для жизни в небольших количествах. Вывод Лунина был принят в штыки научным сообществом. Другие учёные не смогли воспроизвести его результаты. Одна из причин была в том, что Лунин использовал тростниковый сахар, в то время как другие исследователи использовали молочный сахар, плохо очищенный и содержащий некоторое количество витамина В.

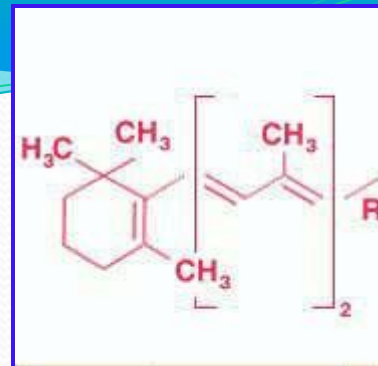
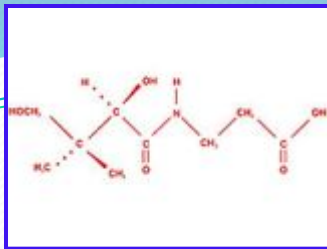




# Витамины

- В 1747 году шотландский врач Джеймс Линд открыл свойство цитрусовых предотвращать цингу.
- В 1753 году он опубликовал трактат «Лечение цинги». Однако эти взгляды получили признание не сразу. Тем не менее Джеймс Кук на практике доказал роль растительной пищи в предотвращении цинги, введя в корабельный рацион кислую капусту. В результате он не потерял от цинги ни одного матроса — неслыханное достижение для того времени.
- В 1795 лимоны и другие цитрусовые стали стандартной добавкой к рациону британских моряков. Это послужило появлением крайне обидной клички для матросов — лимонник. Известны т. н. лимонные бунты: матросы выбрасывали за борт бочки с лимонным соком.

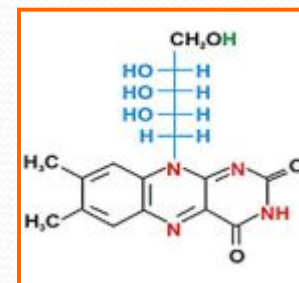
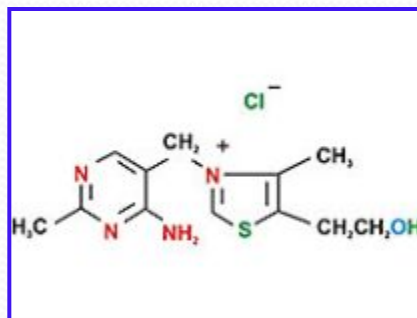




# Витамины.

- Витамины... Они нужны как пища и воздух, но действует в очень малых количествах, без них организм не может обойтись.
- Недостаток их приводит к тяжелым заболеваниям и ослаблению иммунных сил организма

*Витамины* — группа низкомолекулярных органических соединений относительно простого строения и разнообразной химической природы. Это сборная, в химическом отношении, группа органических веществ, объединённая по признаку абсолютной необходимости их для гетеротрофного организма в качестве составной части пищи.



# Витамины

- *Витамины содержатся в пище в очень малых количествах, и поэтому относятся к микронутриентам.*



# Витамины

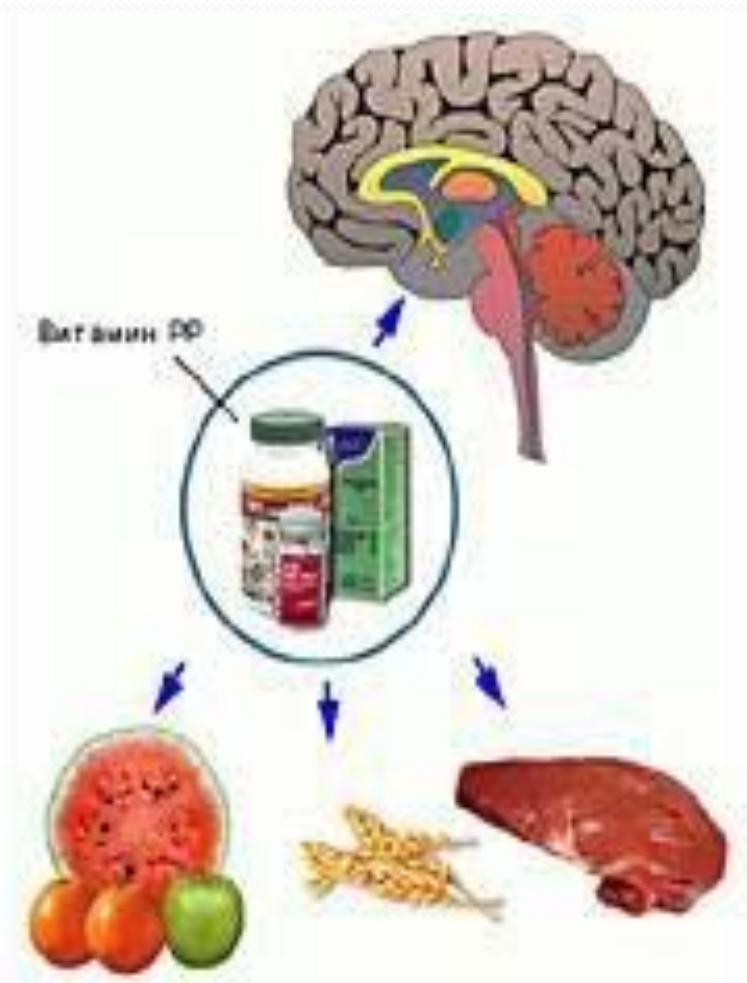
- Большинство витаминов не синтезируются в организме человека
- Они должны регулярно и в достаточном количестве поступать в организм с пищей или в виде витаминно-минеральных комплексов и пищевых добавок.
- Исключение - витамин К, который синтезируется в толстом кишечнике человека за счёт деятельности бактерий



# Витамины

## ы

- участвуют во множестве биохимических реакций
- выполняют каталитическую функцию в составе активных центров большого количества разнообразных ферментов
- выступают информационными регуляторными посредниками, выполняя сигнальные функции экзогенных прогормонов и гормонов.



# Наркотик

и



- Вещества, способные вызвать эйфорию, весьма различны по химическому строению, и тем не менее порождаемые или психические.



# *Наркотики*

- На какие бы участки мозга не действовал наркотик, за удовольствие надо платить. Орудием судьбы может оказаться мчащийся автомобиль, крутая лестница, да мало ли какие опасности подстерегают человека не способного трезво оценивать действительность. Есть другая сторона: биологические табу, социальные запреты растворяются в пелене наркотического опьянения.
- Даже самый “безобидный” наркотик, когда кажется, что полностью контролируешь себя, может подтолкнуть на непоправимые поступки.

# Наркотики

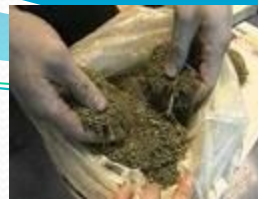
- В пустынях Мексики растет небольшой кактус пейотль, или лофофор. Он содержит набор алкалоидов, главный из которых мескалин, способный возбуждать центральную нервную систему и вызывать занятные галлюцинации
- Химическое строение молекулы мескалина близко к строению молекулы дофамина - одного из распространенных медиаторов нервной системы
- Логично предположить, что мескалин может вмешиваться в нервные процессы, происходящие с участием дофамина





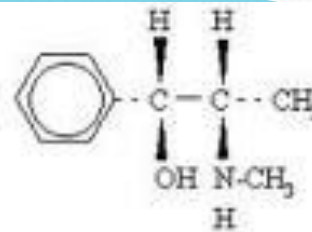
# Наркотики

- Растение индийская конопля издавна шло на изготовление пеньки и столь же издавна служило сырьем для получения гашиша и марихуаны
- Действующее начало гашиша и марихуаны - один из изомеров тетрагидроканнабинола (ТГК). Попадая в организм, это соединение концентрируется в области лимбической системы, которую еще называют мозгом внутренних органов. Именно здесь, в лимбической системе, располагаются наиболее действенные центры удовольствия.



# Наркотики

- Эмоциональный подъем и эйфорию способны вызвать химическое соединение эфедрин – лекарство от насморка и психостимулятор феномин, дающий ощущение, что в пору горы ворочать.
- Адреналин, норадреналин, серотонин и дофамин – близкие родственники и объединяются в единую группу катехоламинов.



Эфедрин



# **Вывод:**

- 1. Постоянно исследуются механизмы превращений химических веществ в организмах и на основе полученных знаний ведется непрерывающийся поиск лекарственных веществ.**
- 2. Большое количество разнообразных лекарственных веществ в настоящее время получают следующими способами:**
  - биотехнологически (интерферон, инсулин, интерлейкин, рефнолин, соматоген, антибиотики, лекарственные вакцины и пр.)**
  - используя микроорганизмы**
  - путем ставшего почти традиционным химического синтеза**
  - с помощью физико-химических методов выделения из природного сырья (частей растений и животных)**

*3. Идёт постоянный поиск новых материалов, способных заменить живую ткань, необходимых при протезировании.*

*4. Химия подарила врачам сотни разнообразных вариантов новых материалов.*

*5. Разрабатываются лекарственные препараты нового поколения.*

*Химия и медицина  
неразрывно  
связаны друг с  
другом*

# Информационные ИСТОЧНИКИ

1. Поллер З. Химия на пути в третье тысячелетие: перевод с немецкого/ перевод и предисловие Васиной Н.А. – М.: Мир, 1982.
2. Макаров К. А. Химия и здоровье: Кн. для внеклассного чтения. - М.: Просвещение, 1985.
3. Конев С.В. и др. Откровения трёхмерного мира/ Конев С.В., Аксенцев С.Л., Волотовский И.Д. – Мн.: Высшая школа, 1981.
4. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии: Пособие для учащихся 10 классов/ сост. Буцкус П.Ф. – 2-е изд., переработанное. – М.: Просвещение, 1985.
5. Глинка Н.Л. Общая химия: Уч. пособие для вузов. – Л.: Химия, 1983.
6. Кузнецов В.И. Общая химия: Тенденции развития. – М.: Высшая школа, 1989.
7. Химия и жизнь (журнал): №3, 1991.
8. Химия и жизнь (журнал): №4, 1991.
9. Химия и жизнь (журнал): №4, 1992.
10. Химия и жизнь (журнал): №12, 1991.
11. Розен Б.Я. Химия – союзник медицины/ Розен Б.Я. и Шарипова Ф.С. – Издательство Науки Казахской ССР, 1984.



Спасибо за внимание!