

Тема: Гетероциклические азотсодержащие соединения.  
Лекарства. Химия и здоровье человека



**Цель:**

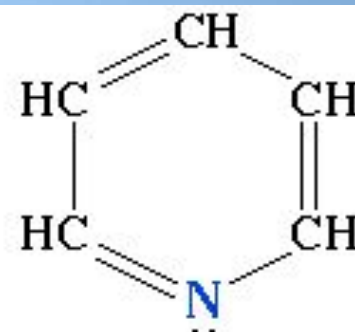
- ✓ *Получить сведения о гетероциклических соединениях;*
- ✓ *Ознакомиться с азотистыми основаниями;*
- ✓ *Узнать роль гетероциклических соединений в природе;*

# Гетероциклические азотсодержащие соединения.



- Это органические соединения в циклах которых кроме атомов углерода присутствуют и атомы азота.

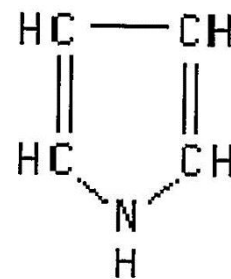
## Пиридин



**Физические свойства:** бесцветная жидкость с  $t^{\circ}_{\text{кип}} = 115^{\circ}\text{C}$ , с неприятным запахом. Ядовит.

**Свойства пиридина:** подобно аминам проявляет свойства слабого основания, взаимодействует с кислотами. Подобно бензолу атомы водорода в ароматическом ядре могут замещаться, однако реакции замещения происходят намного труднее чем у бензола. Получают пиридин из каменноугольной смолы и синтетическим путем.

# Пиррол



Физические свойства: бесцветная жидкость с  $t_{\text{кип}}^{\circ} = 130^{\circ}\text{C}$ , плохо растворим в воде имеет запах похожий на хлороформ. Проявляет свойства как слабого основания так и аренов.

## Значение гетероциклических азотсодержащих соединений

- 1) В составе молекул витаминов;
- 2) В составе белков;
- 3) Производство лекарственных препаратов;
- 4) Производство красителей и пестицидов;
- 5) Используются как растворители.

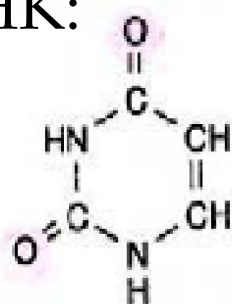
# Гетероциклические азотистые основания



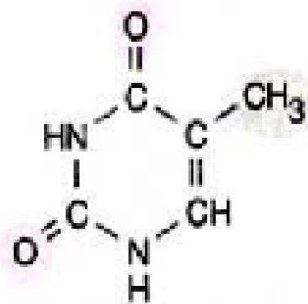
Производные гетероциклических соединений пиримидина и пурина входят в состав нуклеиновых кислот, играющих важнейшую роль в процессах жизнедеятельности организма.

## ПИРИМИДИН:

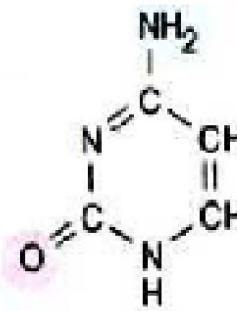
Производные пиримидина- азотистые основания входят в состав НК:



урацил

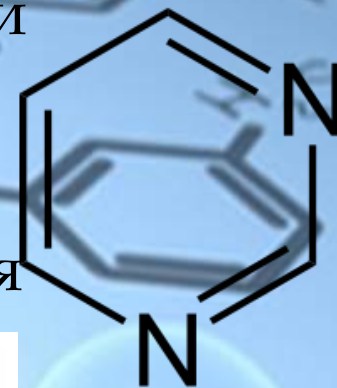


тимин

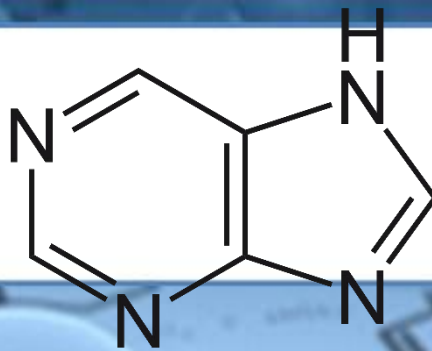


цитозин

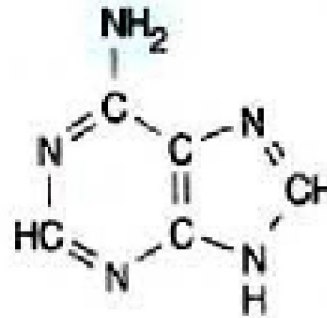
пиримидиновые основания



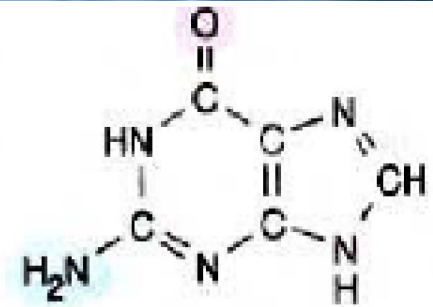
# ПУРИН:



Производные пурина:



**аденин**



**гуанин**

**пуриновые основания**

Радикалы пиримидиновых и пуриновых оснований  
входят в состав нуклеиновых кислот!

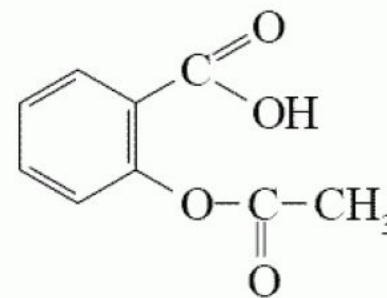
# ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

**Фармакологическая химия**- наука о лекарственных веществах и их действии на организм.

## СИНТЕТИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

### АСПИРИН

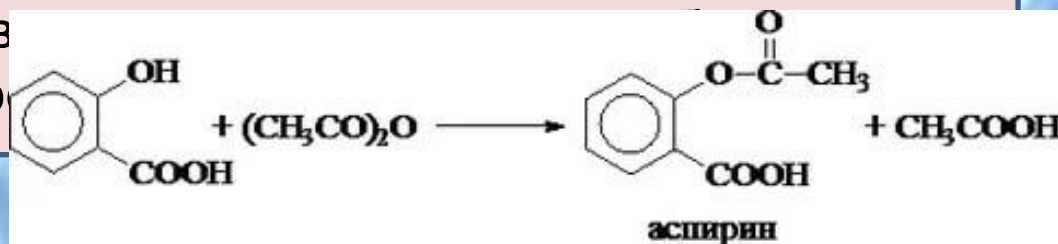
(Ацетилсалициловая кислота)



**1899г., получение патента на использование аспирина.**

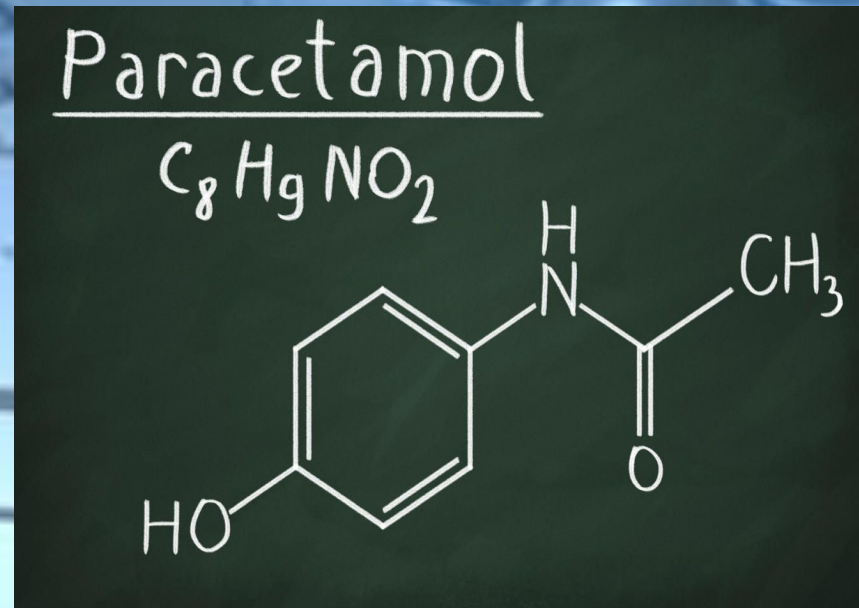
Лекарственное средство, оказывающее анальгезирующее (обезболивающее), жаропонижающее, противовоспалительное действие.

Механизм действия и профиль безопасности ацетилсалициловой кислоты хорошо изучены, её эффективность клинически апробирована, в связи с чем данный препарат входит в список важнейших лекарственных средств Всемирной организации здравоохранения, а также в список важнейших лекарственных средств



# ПАРАЦЕТАМОЛ (N-(4-гидроксифенил)ацетамид)

Лекарственное средство, анальгетик и антипиретик из группы анилидов, оказывает жаропонижающее действие. Является широко распространённым центральным ненаркотическим анальгетиком, обладает довольно слабыми противовоспалительными свойствами. Ацетанилид был первым производным анилина, у которого случайно обнаружили болеутоляющие и жаропонижающие свойства.

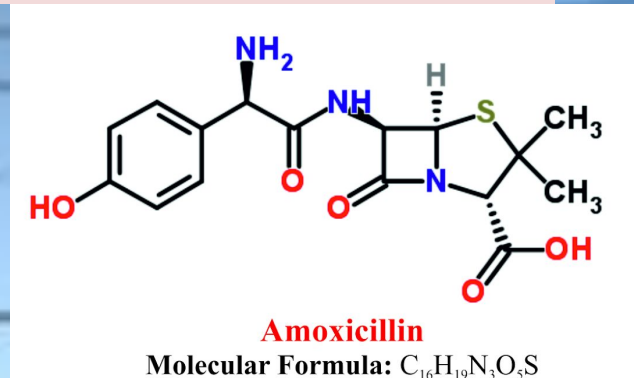


Вместе с тем, при приёме больших доз может вызывать нарушения работы печени, кровеносной системы и почек. Риск нарушений данных органов и систем увеличивается при одновременном принятии спиртного, поэтому лицам, употребляющим алкоголь, рекомендуют употреблять пониженную дозу парацетамола. Парацетамол входит в список важнейших лекарственных средств Всемирной организации здравоохранения, а также в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов РФ.

# АМОКСИЦИЛЛИН

[2S-[2альфа,5альфа,6бета(S\*)]]-6-[[Амино-(4-гидроксифенил)ацетил] амино]-3,3-диметил-7-оксо-4-тиа-1-азабицикло[3.2.0]гептан-2-карбоновая кислота

Лекарственное средство, полусинтетический антибиотик широкого спектра действия группы пенициллинов. По своим фармакологическим свойствам близок к ампицилину, но, в отличие от него, обладает лучшей биодоступностью при пероральном приёме.



Бактериальные инфекции, вызванные чувствительной микрофлорой: инфекции дыхательных путей и ЛОР-органов (фарингит, тонзиллит, острый средний отит; бронхит, пневмония), мочеполовой системы (пиелонефрит, пиелит, цистит, уретрит, гонорея, эндометрит, цервицит), желудочно-кишечного тракта (перитонит, энтероколит, брюшной тиф, холангит, холецистит, вызванный хеликобактерной инфекцией гастрит), инфекции кожи и мягких тканей (импетиго, вторично инфицированные дерматозы), лептоспироз, листериоз, болезнь Лайма (боррелиоз), дизентерия, сальмонеллёзы, сальмонеллоносительство, менингит, эндокардит (профилактика), сепсис.

Гиперчувствительность (в том числе к др. пенициллинам, цефалоспорином, карбапенемам), аллергический диатез, бронхиальная астма, поллиноз, инфекционный мононуклеоз, лимфолейкоз, печеночная недостаточность, заболевания желудочно-кишечного тракта в анамнезе (особенно колит, связанный с применением антибиотиков), период лактации, детский и пожилой возраст. С осторожностью — беременность, почечная недостаточность, кровотечения в анамнезе.



# ИНТЕРФЕРОН- иммуномодулятор и противовирусное средство

Интерфероны — общее название, под которым в настоящее время объединяют ряд белков со сходными свойствами, выделяемых клетками организма в ответ на вторжение вируса. Благодаря интерферонам, клетки становятся невосприимчивыми по отношению к вирусу. Наиболее изученным свойством интерферона является его способность препятствовать размножению вирусов. Он образуется в клетках млекопитающих и птиц в ответ на вирусную инфекцию.

Интерферон — сложный препарат, который вызывает огромное количество побочных эффектов.

В большинстве случаев побочные эффекты возникают при парентеральном применении. Однако их развитие возможно и от свечей, мази и других фармацевтических форм. Во время курса лечения интерферон вызывает побочные эффекты со стороны центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, органов чувств, кроветворения и других. Со стороны органов чувств возможно развитие таких побочных эффектов: ишемическая ретинопатия, паралич глазодвигательных нервов, нарушение зрения. Со стороны коживозможны крапивница, зуд, жжение, сухость кожи, герпес, фурункулёз, а также различные сыпи.

# АКТИВИРОВАННЫ УГОЛЬ

Оказывает энтеросорбирующее, дезинтоксикационное и противодиарейное действие. Уголь активированный Относится к группе поливалентных физико-химических антидотов, обладает большой поверхностной активностью, адсорбирует яды и токсины из желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) до их всасывания, алкалоиды, гликозиды, барбитураты и др. снотворные, лекарственные средства для общей анестезии, соли тяжёлых металлов, токсины бактериального, растительного, животного происхождения, производные фенола, синильной кислоты, сульфаниламиды, газы.

**Противопоказан** при язвенных поражениях желудочно-кишечного тракта (в том числе язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки, неспецифическом язвенном колите), кровотечениях из ЖКТ, одновременном назначении антитоксических лекарственных средств, эффект которых развивается после всасывания (метионин и др.).

**ЗАПОМНИТЕ!**

**перед применением какого либо лекарственного препарата, необходимо проконсультироваться с врачом !**

## В предложении вставить пропущенные слова или словосочетания.

- Лекарства – \_\_\_\_\_ помогающие победить или \_\_\_\_\_. Лекарства могут иметь \_\_\_\_\_ или \_\_\_\_\_ происхождение. Используя \_\_\_\_\_, необходимо строго следовать рекомендациям \_\_\_\_\_ и прилагаемой к лекарству \_\_\_\_\_. При \_\_\_\_\_ использовании лекарство становится \_\_\_\_\_.
- Слова для справок : предотвратить, инструкции, природное, лекарства, болезни, синтетическое, неверном, химические соединения, ядом, врача

# Заключение

- ***"Здоровье гораздо более зависит от наших привычек и питания, чем от врачебного искусства и лекарств".***

**Д. Леббок**

- ***"Здоровье так же заразительно, как и болезнь". Р.Роллан***