

L/O/G/O



Синтетические лекарственные препараты



Лечебные препараты, лекарственные средства, лекарства или медикаменты - это вещества или смеси веществ, употребляемых для профилактики, диагностики, лечения заболеваний, предотвращения беременности, устранение боли, полученные из крови, плазмы крови, органов и тканей человека или животных, растений, минералов, химического синтеза или с применением биотехнологий.

Лекарственные средства изучает **фармакология** и **фармация**. **Фармацевтика** - часть фармации, связанная непосредственно с производством лекарств.

Из истории



Лекарственные вещества известны с очень древних времен. Например, в Древней Руси мужской папоротник, мак и другие растения употреблялись как лекарства. И

до сих пор в качестве лекарственных средств используются 25-30% различных отваров, настоек и экстрактов растительных и животных организмов.

В последнее время биология, медицинская наука и практика все чаще используют достижения современной химии. Огромное количество лекарственных соединений поставляют химики, и за последние годы в области химии лекарств достигнуты новые успехи.

Из истории

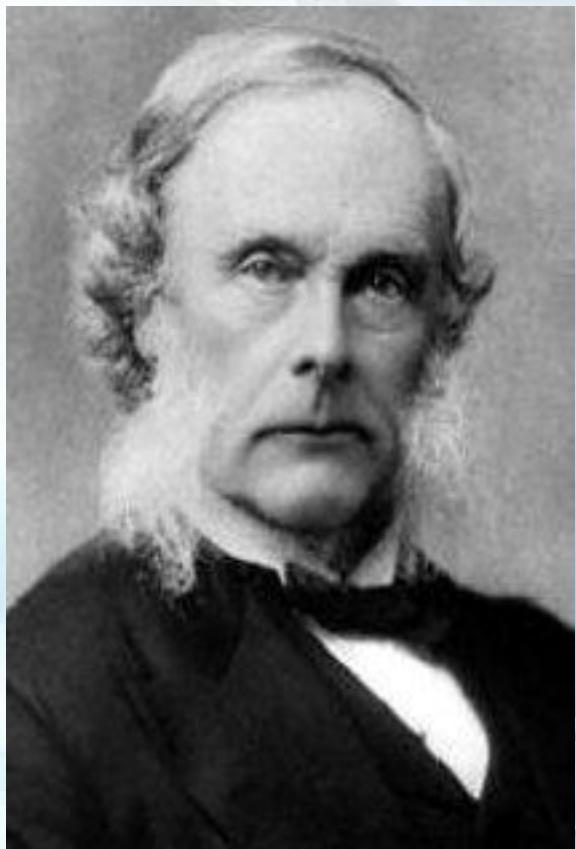
Синтетические лекарственные средства

- одно из важнейших достижений
синтетической органической химии.

Благодаря им стало возможным излечение
многих болезней, которые ранее были
роковыми для больных.

**В 1865 году английский хирург Джозеф
Листер** впервые использовал во время
операции карболовой кислоты (фенол) для
дезинфекции инструментов и рук хирурга.
Это существенно уменьшило смертность
среди хирургических больных, поскольку
предотвращало бактериальным инфекциям.

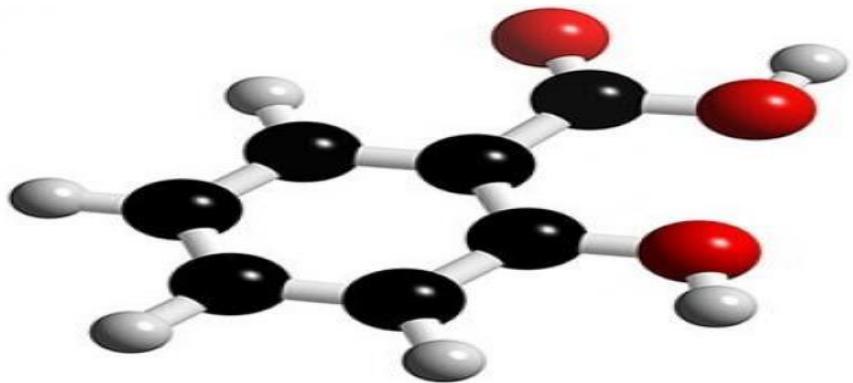
Такая лекарственная новация спасла
миллионы человеческих жизней.



Аспирин



Аспирин - общепринятое название ацетилсалициловой кислоты - самого распространенного болеутоляющего , жаропонижающего и противовоспалительного средства. Еще в древности для лечения инфекционных болезней и подагры , для облегчения боли и снижения температуры использовали разнообразные экстракты ивовой коры. Ученые установили , что активным лечебным компонентом этого напитка является салициловая кислота.

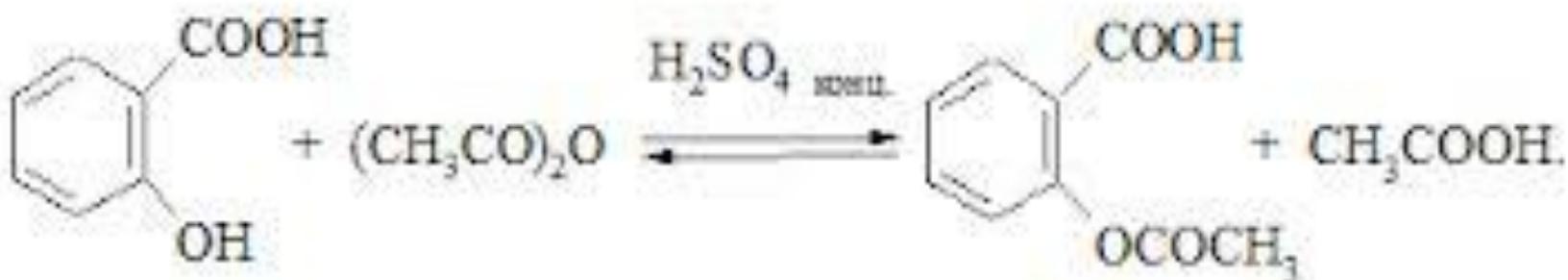


Синтез



Впоследствии был разработан метод синтеза салициловой кислоты , поэтому в медицине широко начали использовать соль салициловой кислоты - натрий салицилат . Однако оба соединения были достаточно токсичными , что побудило исследователей к поиску способа синтеза вещества, производила бы такой же (или сильнее) терапевтический эффект с меньшим вредом для организма.

Схема синтезу



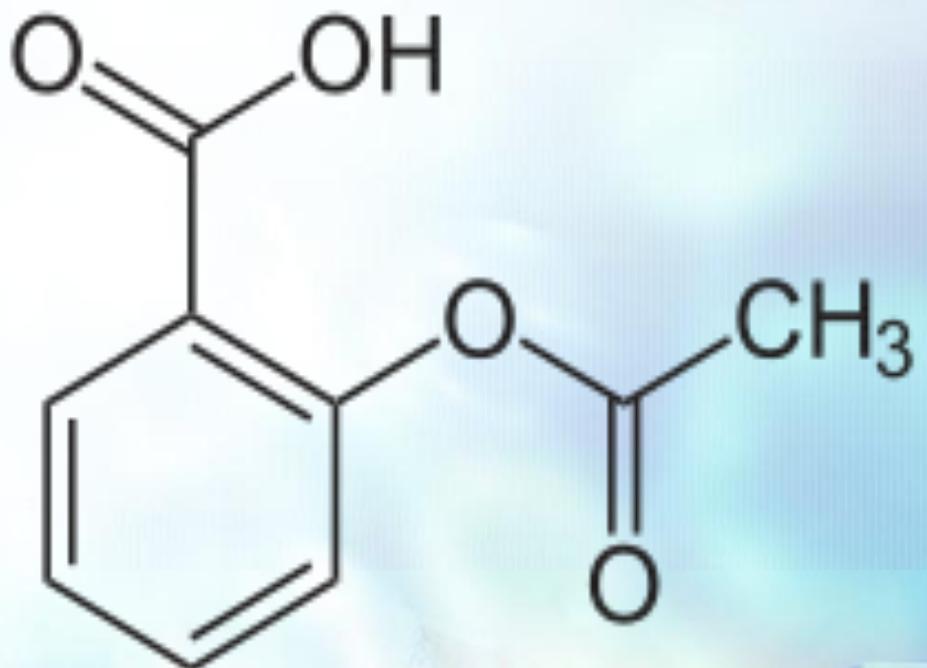
Из истории



В 1859 г. был изобретен синтез салициловой кислоты. Это позволило уже в 1874-м основать первую большую фабрику по производству синтетических салицилатов из фенола, карбон (IV) и натрия.

1893 сотрудник немецкой терапевтической фирмы «Байер» Феликс Гоффман синтезировал ацетилсалициловую кислоту. Доступность сырья и методики синтеза обеспечили возможность промышленного производства лекарств, были запатентованы под названием «аспирин». Здесь впервые была внедрена технология массового промышленного производства синтетического лекарственного средства.

Модели аспирина



Свойства аспирина



Химическое название :

2 - (Ацетилоксы) бензойная кислота

Химическая формула :

$C_9H_8O_4$

Молярная масса:

180.16

Синонимы:

Аспирин , 2 - ацетоксибензойна кислота , ацетат салициловой кислоты

Физические свойства :

Температура плавления

135 ° С (быстрый нагрев)

Твердения расплава

118 ° С

Температура кипения

135 ° С (разложение)

Плотность

1,4 г/см³

Температура самовоспламенения

490 ° С

Свойства аспирина



Растворимость одного грамма:

-в воде:	25 ° С - 300 мл, 37 ° С - 100мл
-в спирте	5 мл
-в хлороформе	17 мл
-в эфире	10-15 мл

Разлагается в кипящей воде и при растворении в щелочных растворах. Хорошо растворимые в воде неорганические соли ацетилсалициловой кислоты, однако такие растворы неустойчивы и при этих условиях ацетилсалициловая кислота быстро гидролизуется.

Сальварсана



Лечение болезней с применением синтетических химических препаратов, имевших направленное бактерицидное действие, начал немецкий врач , бактериолог и биохимик Пауль Эрлих.

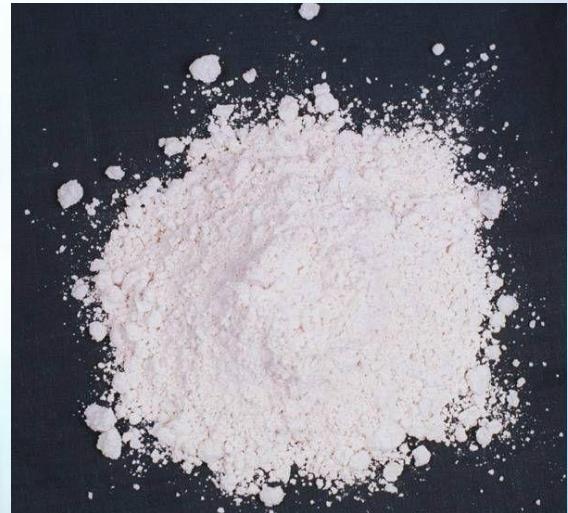
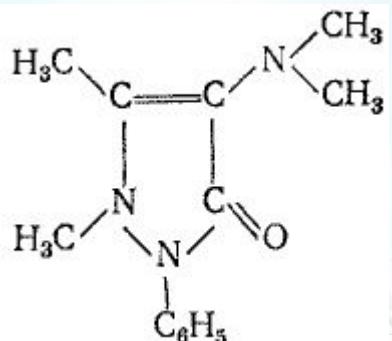
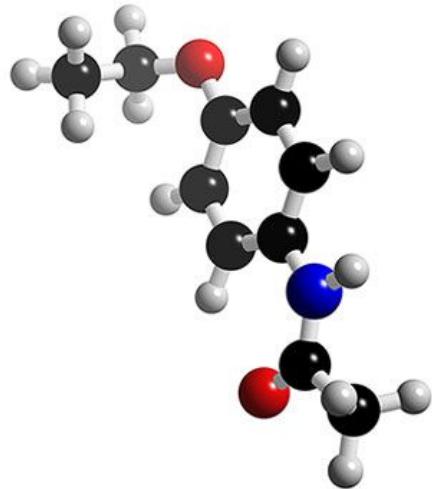
Созданный им препарат салварсан проявляет высокую эффективность против возбудителей не только сифилиса , но и других опасных болезней. Так же , как и аспирин , это лекарственное средство вошло в « первую десятку » борцов с недугами .«Рабочее » название сальварсана « препарат 606 » означает , что П.Эрлих и его сотрудники синтезировали 605 веществ. Однако лишь 606 попытка оказалась удачной - добытая вещество пагубно действовала на возбудителя болезни - бледную спирохету . Это пример поиска новых биологически активных веществ методом

Синтетические лекарственные препараты

Появились в 19 в.



1887 г. – фенацетин
1896 г. – пирамидон
20 в. – веронал



Недостатки синтетических лекарственных средств.



Список синтетических лекарственных средств практически неисчерпаем. Сульфаниламидные препараты и антибиотики как специфического , так и широкого спектра действия , обезболивающие , сосудорасширяющие ...

Полезные ли вредны они?

На примере аспирина легко убедиться : ацетилсалициловая кислота несмотря на безоговорочное лечебное действие может вызвать в организме ряд нежелательных , вредоносных изменений . Поэтому насущной задачей химиков является синтез соединений , не уступающие аспирину лечебным эффектом , однако лишены присущих ему недостатков.

Первые шаги в этом направлении уже сделаны . Учет особенностей белка - фермента , на который влияет аспирин , стало основой для синтеза лекарств нового поколения.