

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, устранения 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

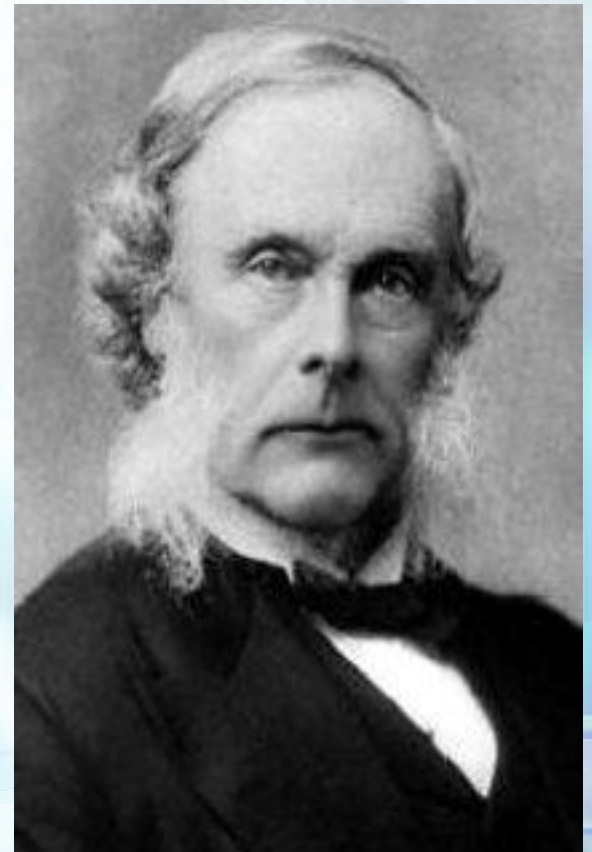


Синтетические лекарственные средства

- одно из важнейших достижений синтетической органической химии.

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

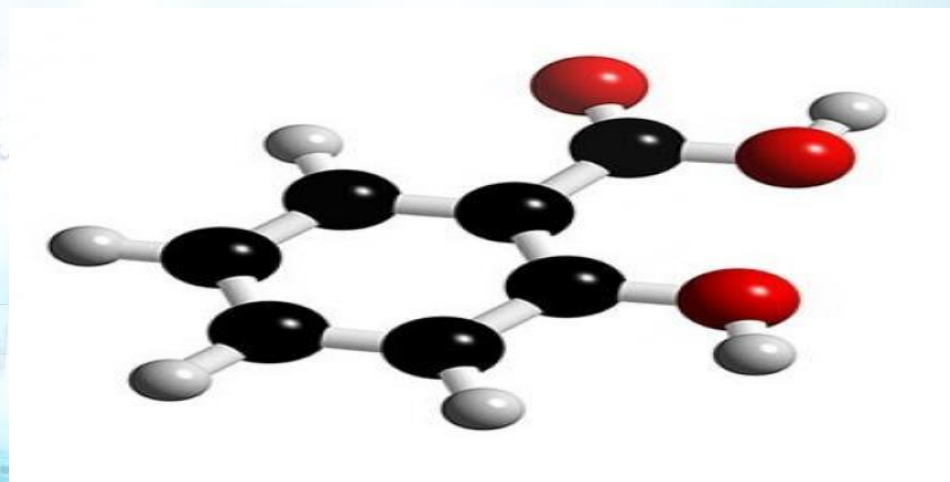
В 1865 году английский хирург Джозеф Листер впервые использовал во время операции карболовой кислоты (фенол) для дезинфекции инструментов и рук хирурга. Это существенно уменьшило смертность среди хирургических больных, поскольку предотвращало бактериальным инфекциям. Такая лекарственная новация спасла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

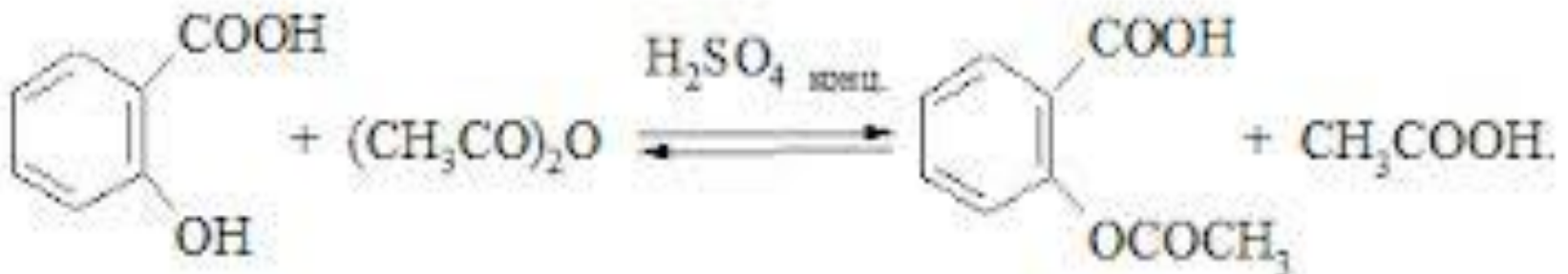


Синтез



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 синтеза



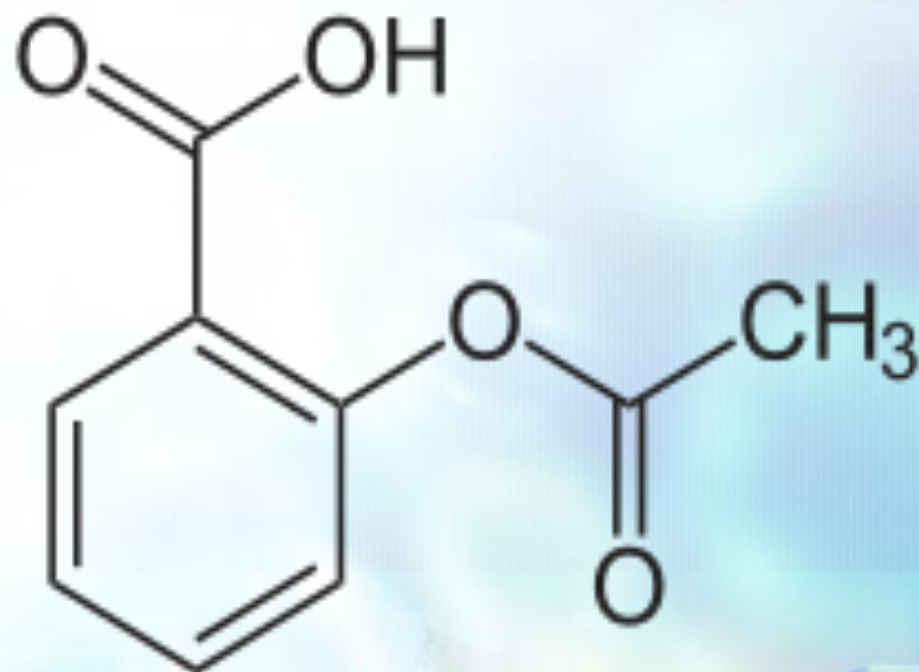
Из истории



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 Гофман 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 - (Ацетилокси) 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 сальварсан 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

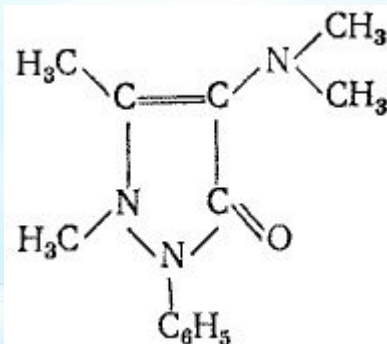
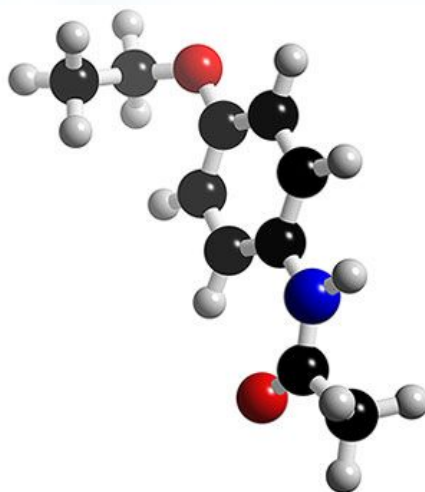
Появились в 19 в.



1887 г. – фенацетин

1896 г. – пирамидон

20 в. – веронал



Недостатки синтетических лекарственных средств.



Список синтетических лекарственных средств практически исчерпаем. 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.