
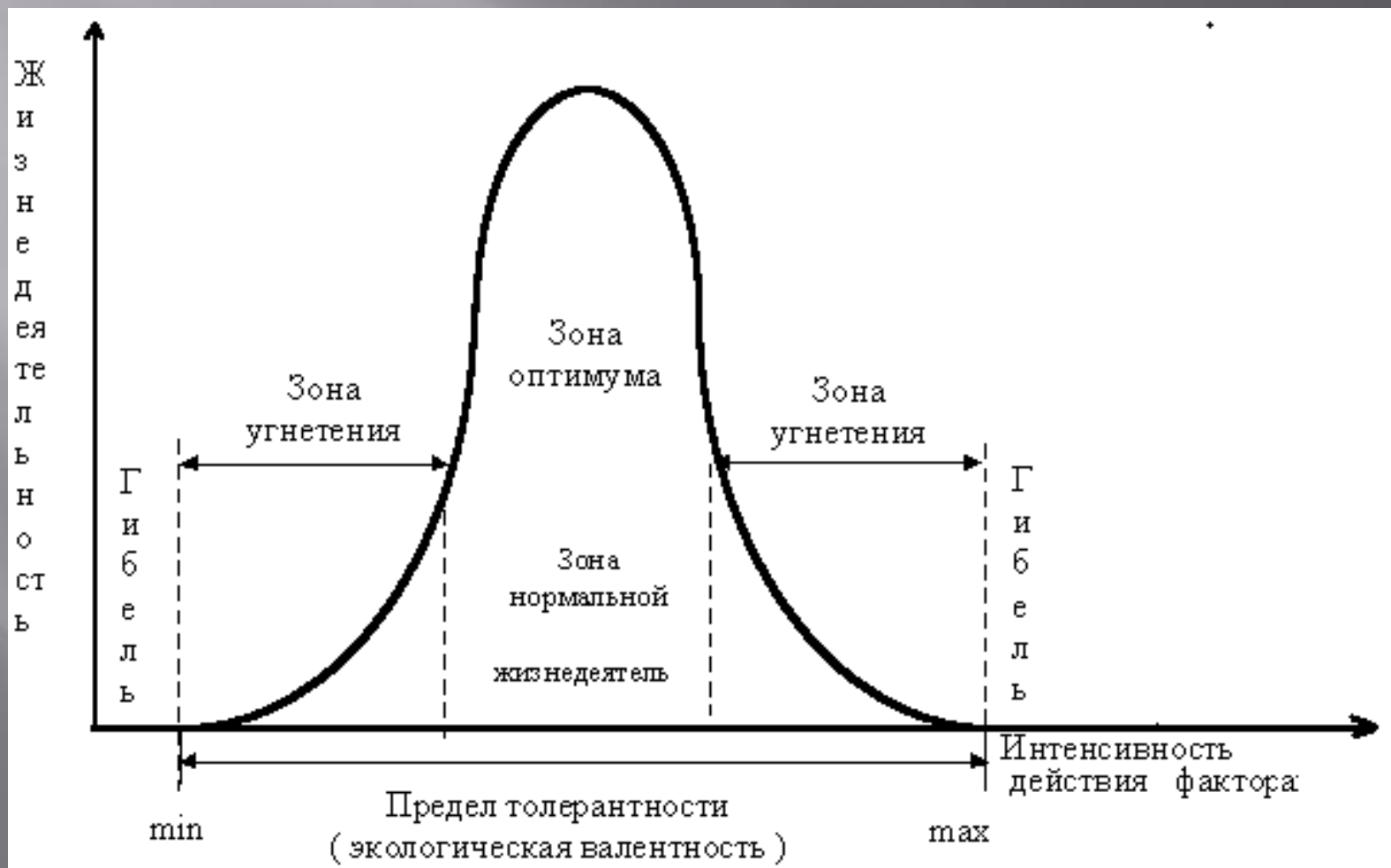


# ВЕЩЕСТВА И ОРГАНИЗМ ЛЕКАРСТВА И ЯДЫ



**человек**  **окружающий**  
**мир**

# Лимитирующие факторы



# Что такое яды?

- ▣ Парацельс (1493 – 1541 г): «Все есть яд, и ничто не лишено ядовитости: одна лишь доза делает яд незаметным».

Рудаки (ум. 941 г): «Что нынче снадобьем зовут, то завтра станет ядом.

И что ж? Лекарством этот яд опять сочтут больные»



Этикетка с надписью «Яд!», применявшаяся в советских аптеках в 1930-х годах

# Пути поступления веществ в организм

И выведения

Сочетания

Кумулятивный эффект

▣ Что такое ПДК?

**Яд** - вещество, приводящее в определенных дозах (небольших, относительно массы тела) или концентрациях к расстройству или нарушению тех или иных процессов жизнедеятельности организма, к возникновению отравления (интоксикации) или каких-либо заболеваний, патологических состояний.

### **По действию подразделяются на:**

- *Гематические яды* — яды, затрагивающие кровь.
- *Нейротоксичный яд* — яды, поражающие нервную систему и мозг.
- *Миотоксичные яды* — яды, повреждающие мышцы.
- *Гемотоксины* — токсины, повреждающие кровеносные сосуды и вызывающие кровотечение.
- *Гемолитические токсины* — токсины, повреждающие красные кровяные тельца (эритроциты).
- *Нефротоксины* — токсины, повреждающие почки.
- *Кардиотоксины* — токсины, повреждающие сердце.
- *Некротоксины* — токсины, неспецифически разрушающие ткани.
- *Другие токсины*





# Лекарство – пить или не пить?



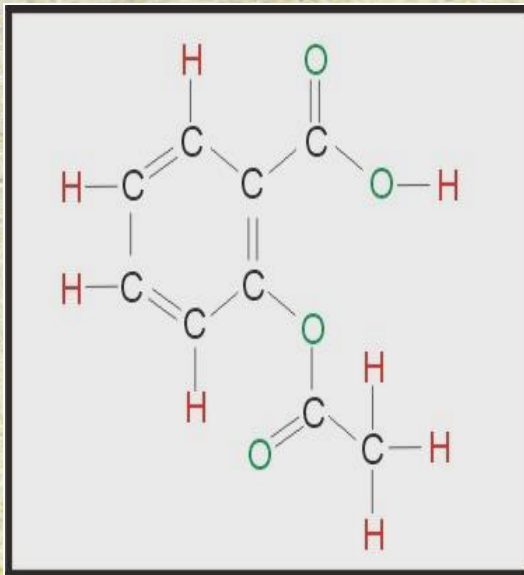
# РИСК-ВЫГОДА



# Терапевтическая широта



# Аспирин



Acetylsalicylic acid

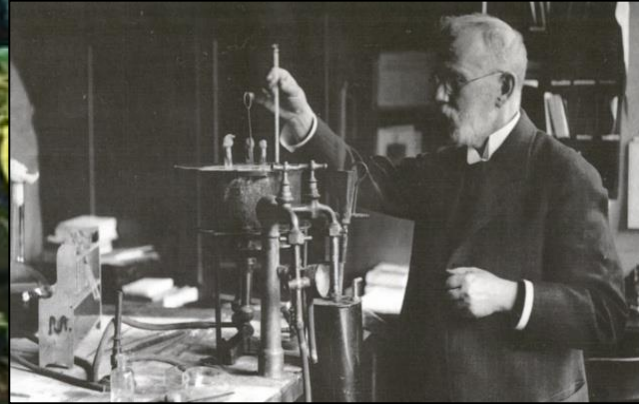
Aspirin, the first pills manufactured ever (1900)

**ASPIRIN**

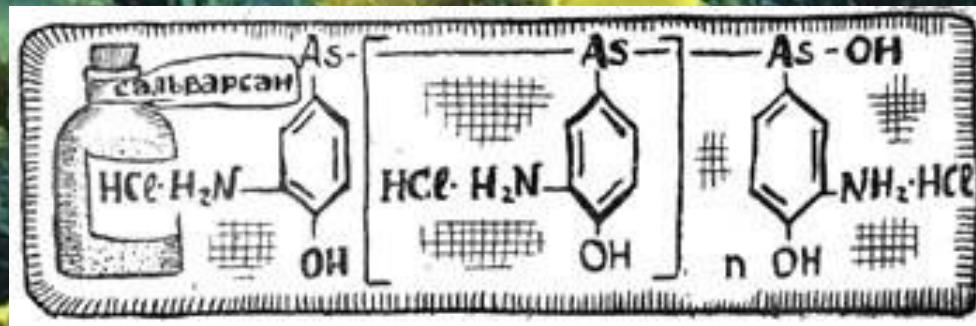


# Химиотерапия

## Сальварсан



Paul Ehrlich, the inventor of Salvarsan



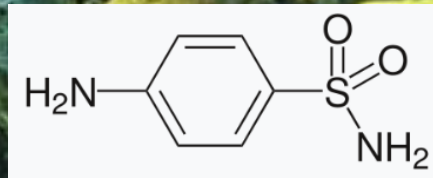
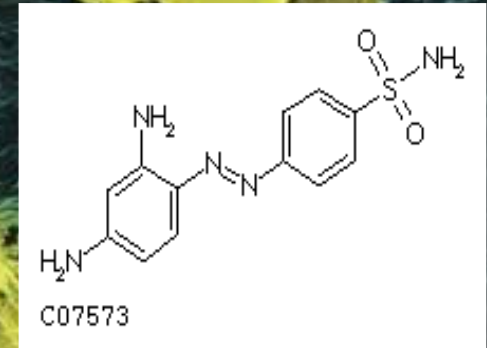
# Сульфаниламидные препараты



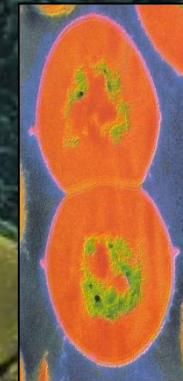
Gerhard  
Domagk



Пронтозил  
(белый  
стрептоцид)

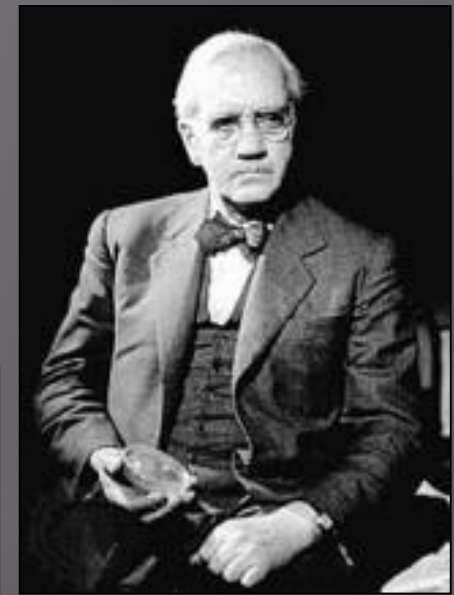


Сульфаниламид  
(красный стрептоцид)

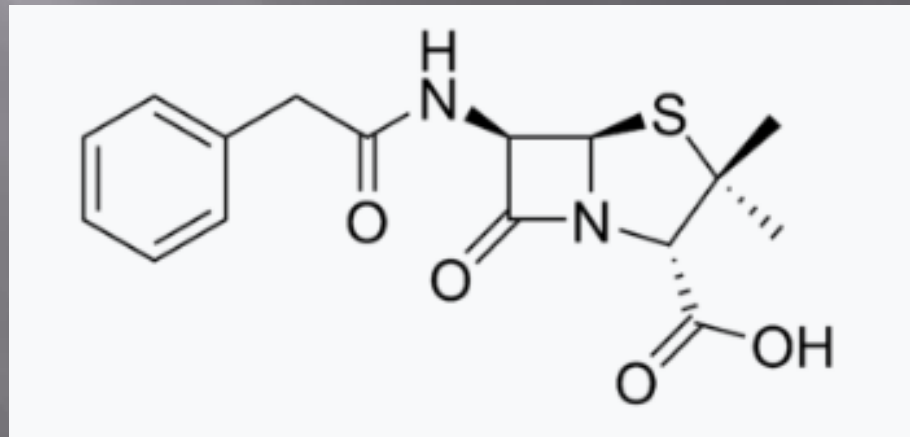


Streptococcus  
bacteria

# Антибиотики



Alexander Fleming

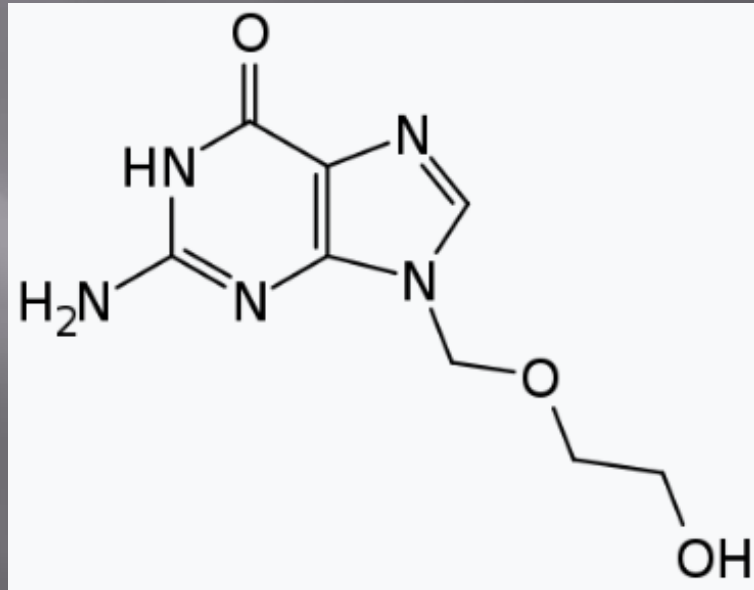


# Противовирусные средства



Гертруда Белл Элайон

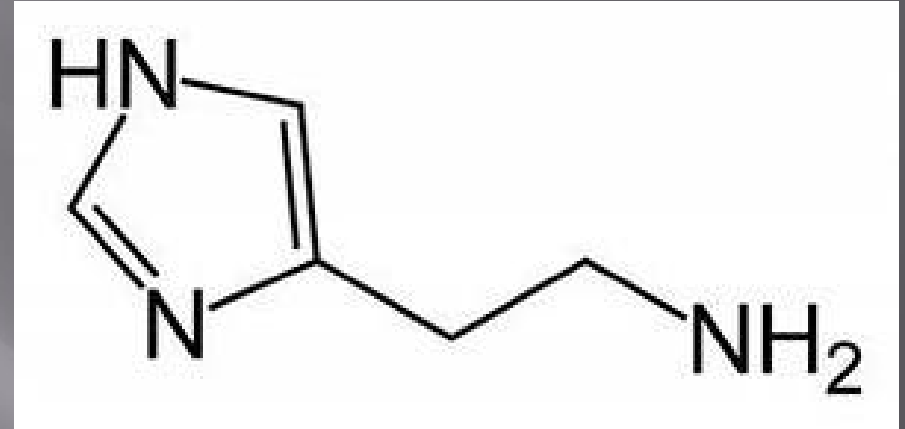
1988 г Нобелевская премия



Антивирусный препарат ацикловир



# Антигистаминные препараты



## ▣ Гистамин



**Витамины (от лат. *vita* - жизнь)** - группа органических соединений разнообразной химической природы, необходимых для питания человека и животных и имеющих огромное значение для нормального обмена веществ и жизнедеятельности организма. Витамины выполняют в организме те или иные каталитические функции и требуются в ничтожных количествах по сравнению с основными питательными веществами.

**Антивитамины (греч. *ἀντί* — против, лат. *vita* — жизнь)** — группа органических соединений, подавляющих биологическую активность витаминов. Соединения, близкие к витаминам по химическому строению, но обладающие противоположным БД. При попадании в организм антивитамины включаются вместо витаминов в реакции обмена веществ и тормозят или нарушают их нормальное течение. Это ведёт к витаминной недостаточности даже в тех случаях, когда соответствующий витамин поступает с пищей в достаточном количестве или образуется в самом организме. Антивитамины известны почти для всех витаминов.

<b>Витамин</b>	<b>Название</b>	<b>Растворимость</b> (Ж — жирорастворимый В — водорастворимый)	<b>Недостаток</b>	<b>Суточная норма, мг</b>
А	Ретинол	Ж	Куриная слепота	1,5
В <sub>1</sub>	Тиамин	В	Бери-бери	2
В <sub>2</sub>	Рибофлавин	В	Арибофлавиноз	2,5
В <sub>6</sub>	Пиридоксин	В	нет данных	2
С	Аскорбиновая кислота	В	Цинга	100
Е	Токоферол	Ж	нет данных	15
Н	Биотин	В	Дерматит	3
РР	Никотиновая кислота, никотинамид, ниацин	В	Пеллагра	28

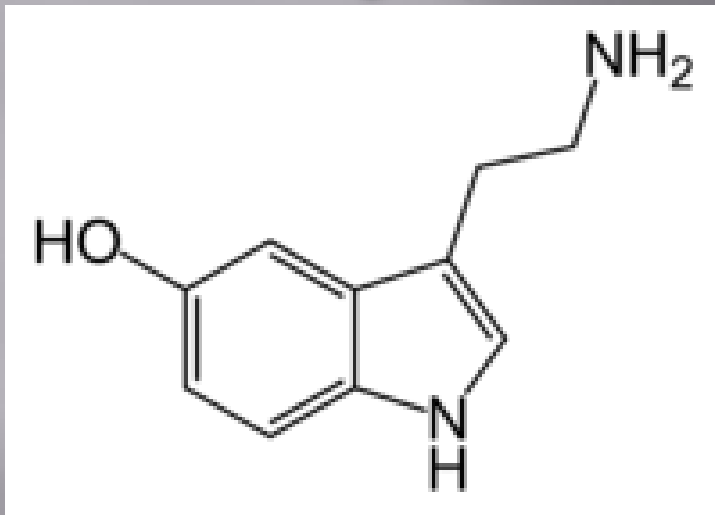
# Содержание на 100 г в мг

	Печенье	Какао	Чай	Макароны	Капуста	Рис	Котлета	Хлеб	Картофель	Рыба
A		0,02	0,05		0,02			0,01	0,02	0,03
B1	0,2	0,1	0,07	0,2	0,06	0,5	0,1	0,2	0,1	0,06
B2	0,2	0,3	1	0,04		0,1	0,2	0,5	0,07	0,05
B6	0,35			0,2	0,2	0,5	0,4	0,5	0,3	1
C			10		50				20	0,2
E		3		2,1		1	0,2	6	0,1	0,2
H				$2 \cdot 10^{-6}$		$12 \cdot 10^{-6}$		10	$0,1e^{-6}$	
PP	4,2	1,8	8	1,2	0,9	3,8	5,8	5	1,3	2,2

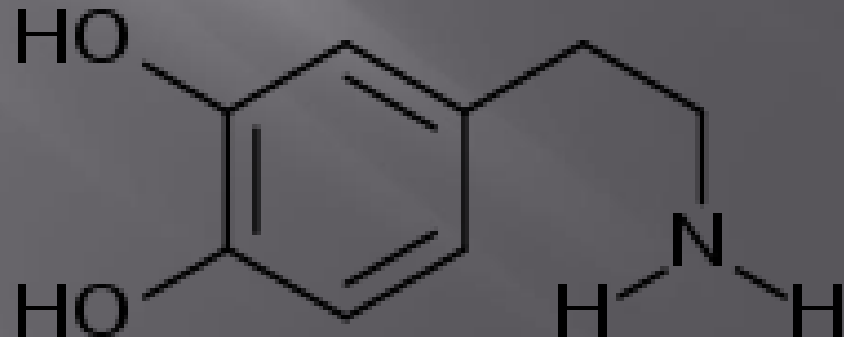
# Алкалоиды в грибах и растениях

Действуют на нервную и мышечную  
систему животных

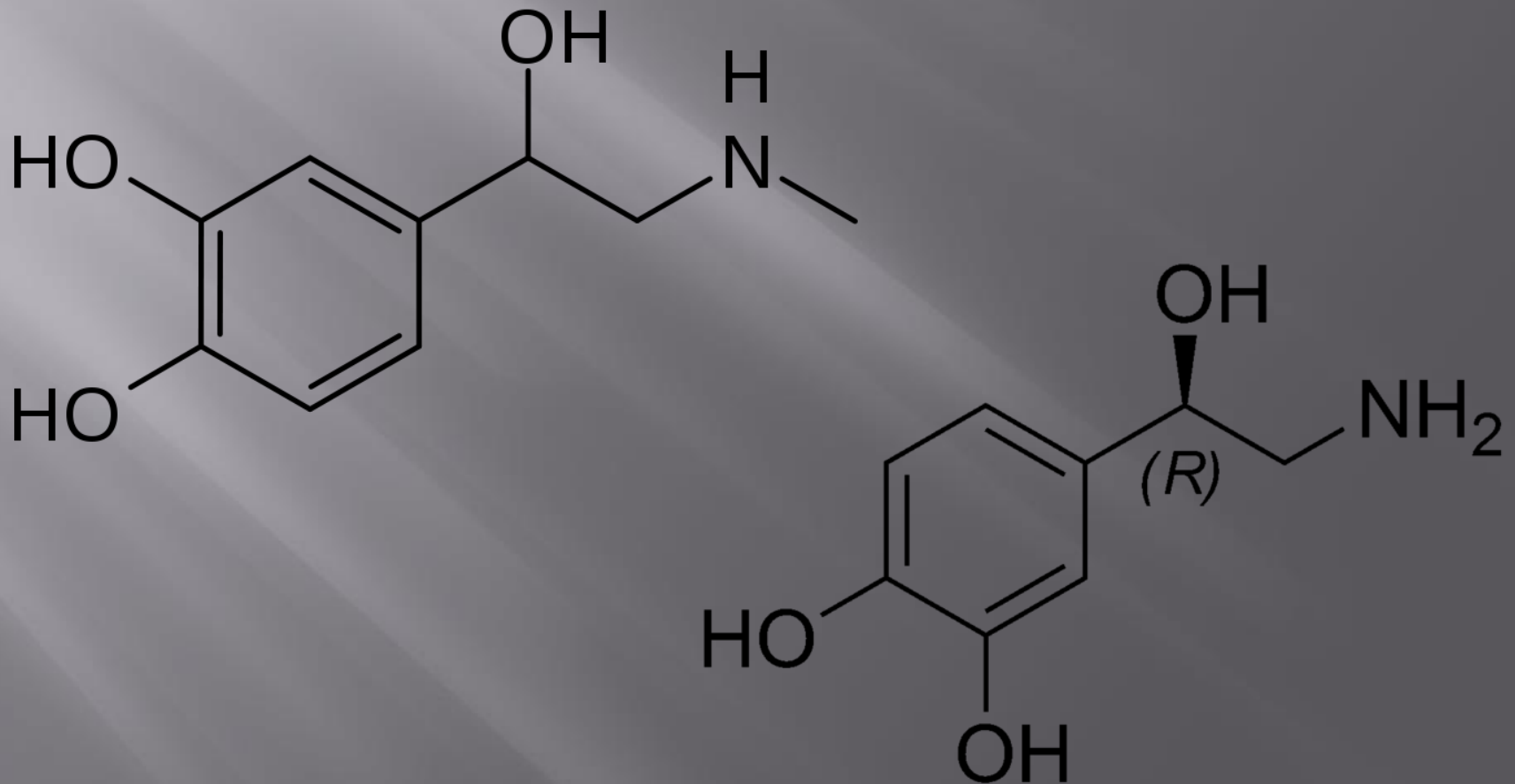
# Серотонин - настроение



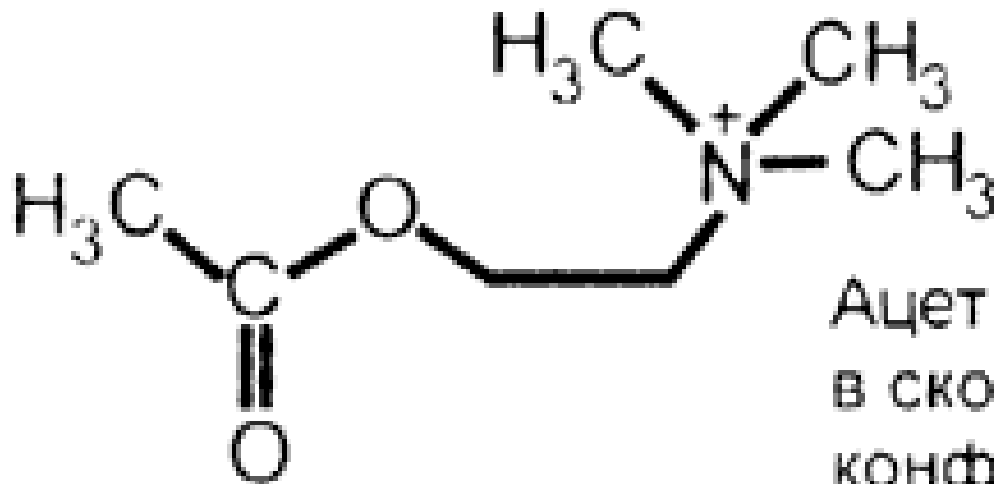
Дофамин -  
удовольствие



# Страх и гнев – адреналин и норадреналин



# Ацетилхолин – передача ионного импульса

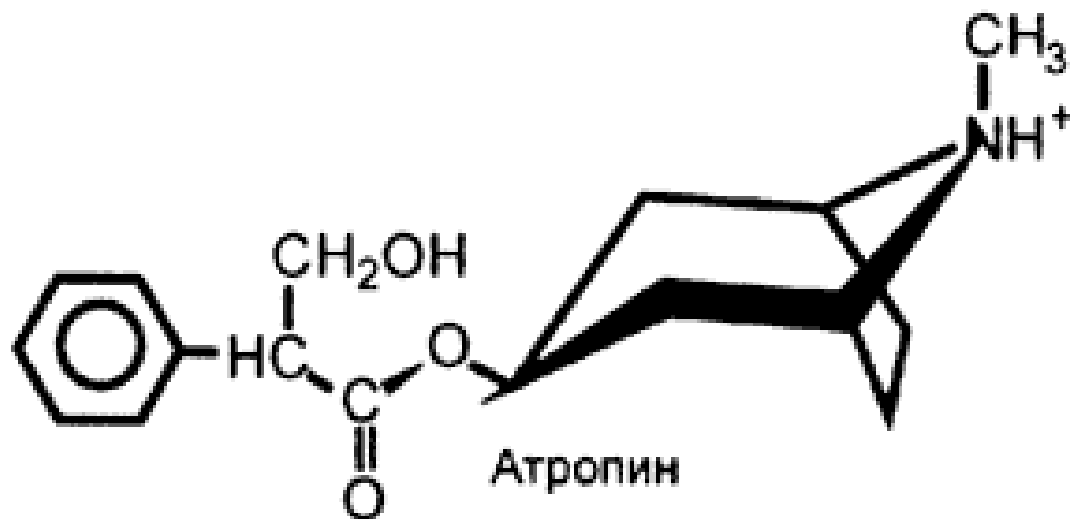


Ацетилхолин  
в скошенной  
конформации

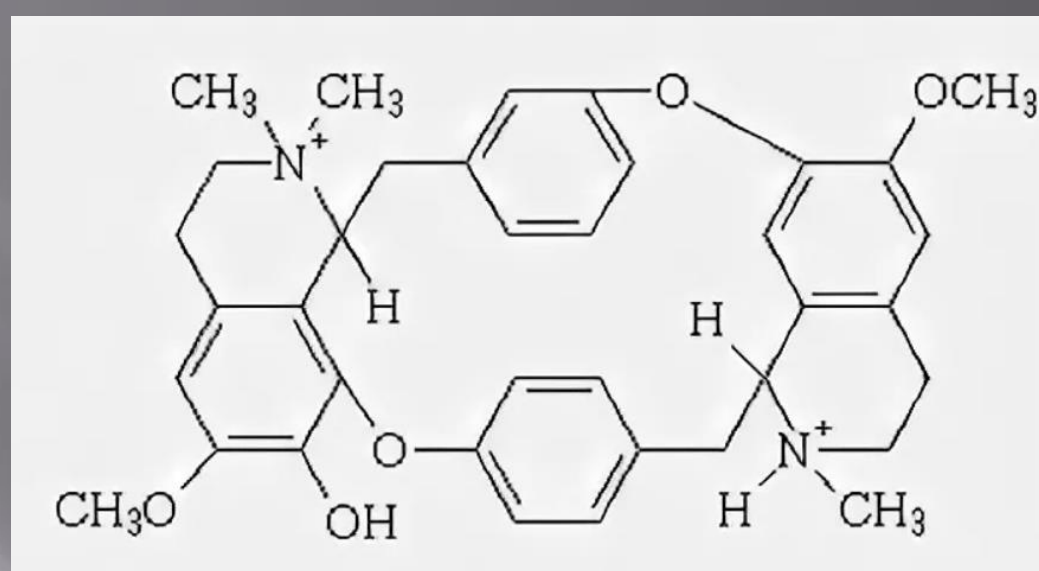




L(+)-мускарин – агонист холинергических соединений.  
Выделен из гриба *Amanita muscaria*



Атропин



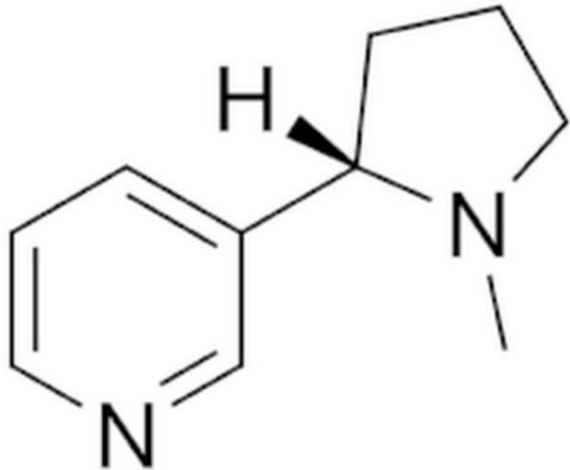
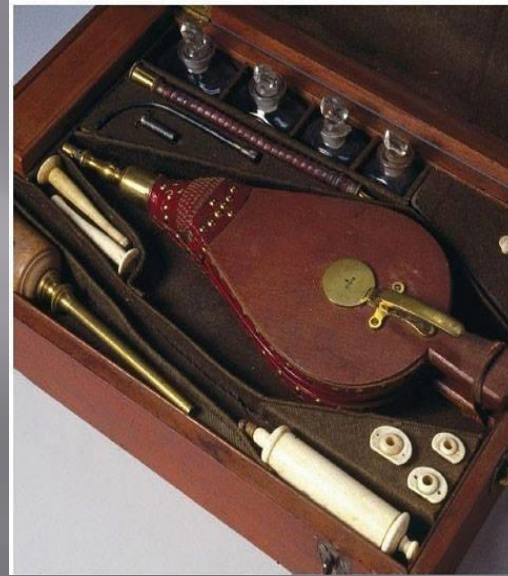
# Кураре

Стрихнин – одна из составляющих яда

Современная анестезиология применяет производные яда кураре – миорелаксанты

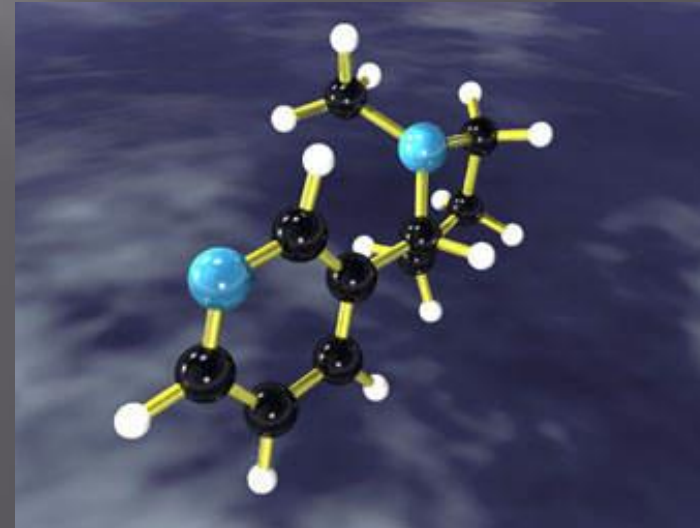


# НИКОТИН

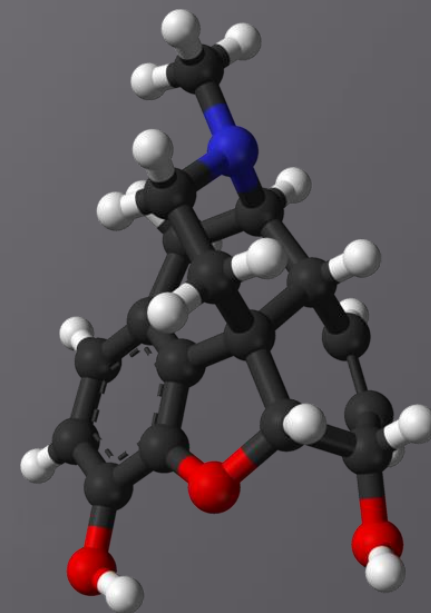
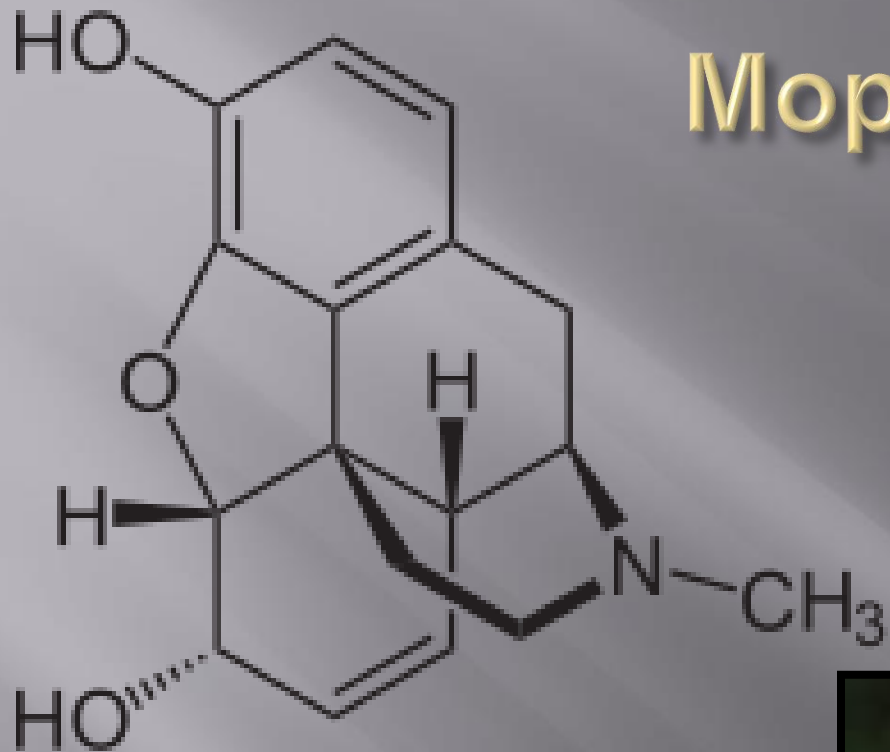


Набор для постановки клизм  
из табачного дыма. XVIII в.

Нейро и кардиотоксин,  
использовался, как инсектицид  
как

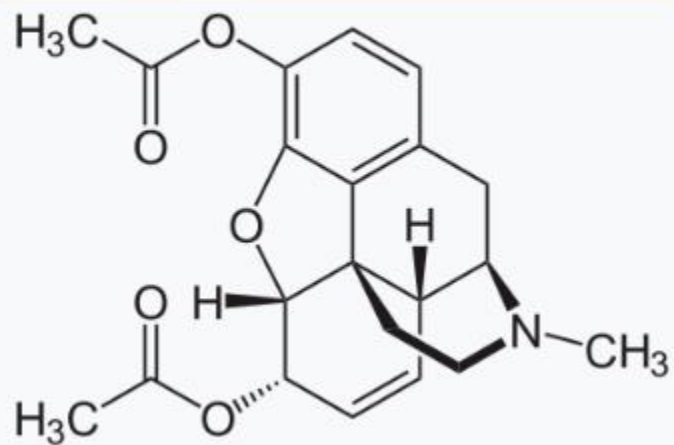


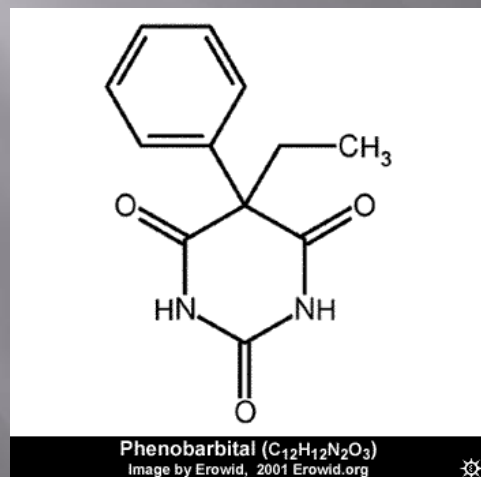
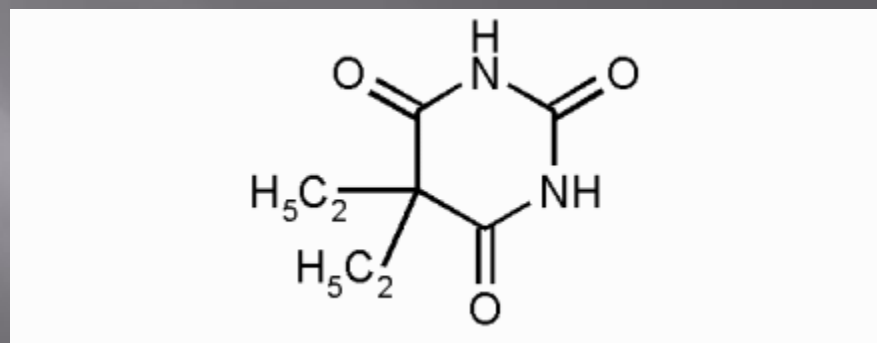
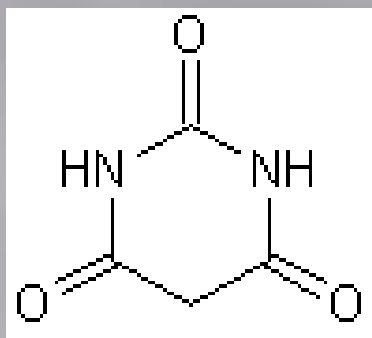
# Морфин



# ГЕРОИН

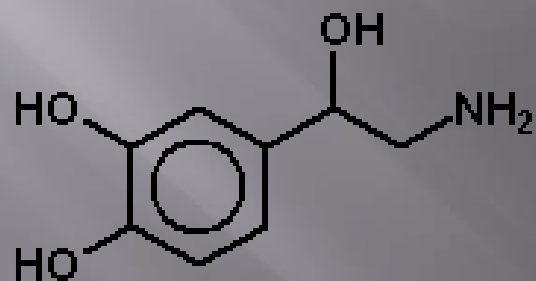
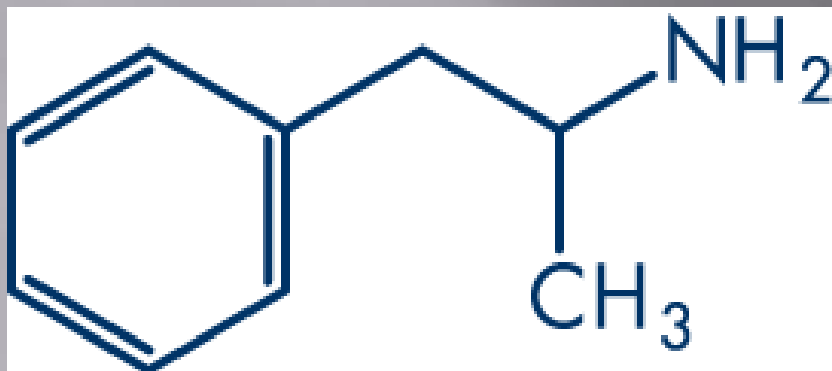
Героин



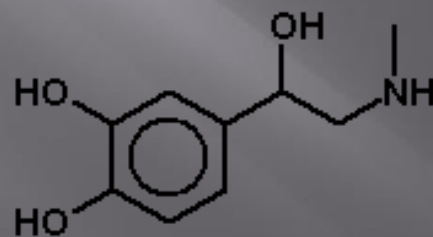


▣ Веронал

# Амфетамин

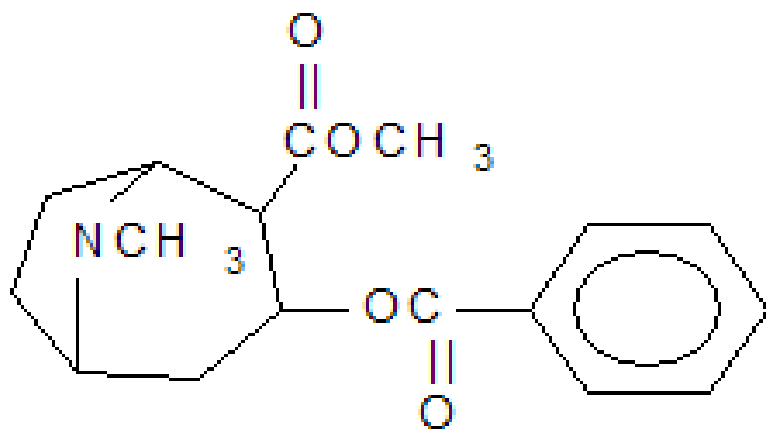


норадреналин



адреналин

# Кокаин



Кокаин



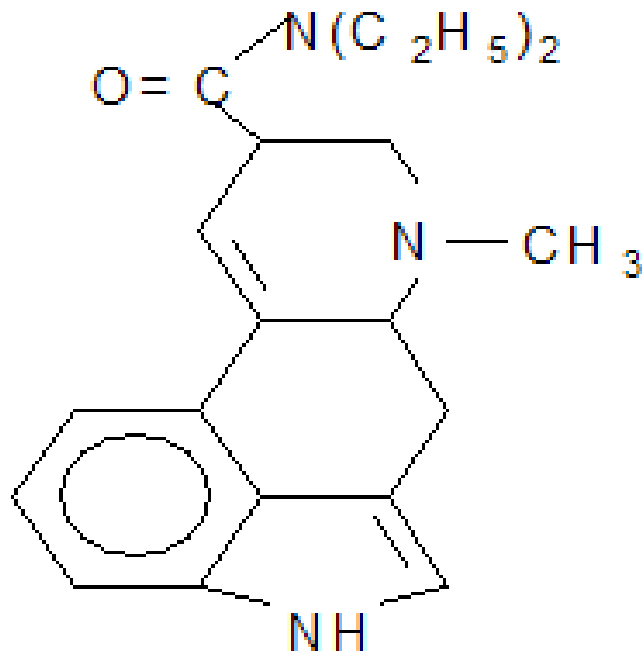
[http://www.rncenter.kz/drugs\\_kinds.htm](http://www.rncenter.kz/drugs_kinds.htm)





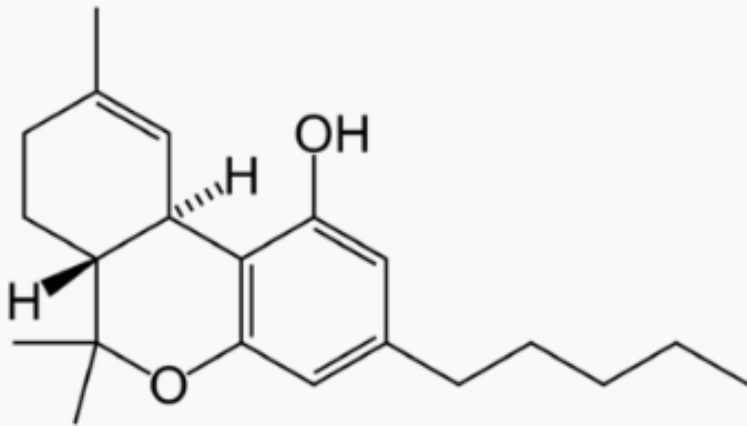
Наряду с переворотом, который вызвал кокаин в медицине, знакомство с ним принесло человечеству большие бедствия. Фото: US Drug Enforcement Administration.

# ЛСД



Диэтиламид d-лизергиновой кислоты  
(ЛСД-25, жаргонное “кислота”)

## Тетрагидроканнабиол

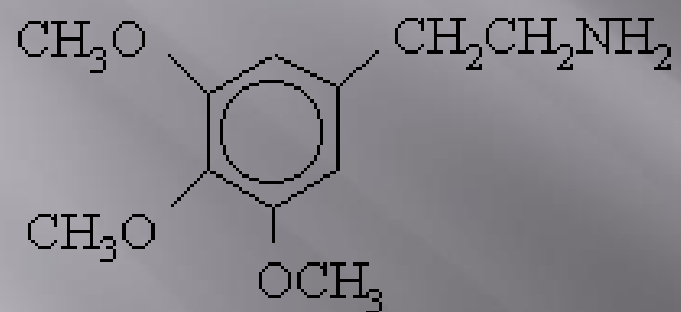


активация каннабиноидных  
Рецепторов

Анандамид

1964 г. Р. Мешулам и Й. Гаони  
Израиль

# Мескалин



# Псилобицин

