

# Вред алкоголя, наркотических веществ и курения на организм

# Алкоголь



# Об опьяняющих свойствах спиртных напитков люди узнали не менее чем за 8000 лет до нашей эры



**Опыты на растениях, жуках, птицах,  
животных показали, что алкоголь вреден для  
живых организмов**



**Спирт ослабляет рост семян растений и  
убивает в них жизнеспособность**



**При попадании спиртового раствора в улей, пчелы прекращали рабочие вылеты и целыми днями оставались в улье, забывая о работе**

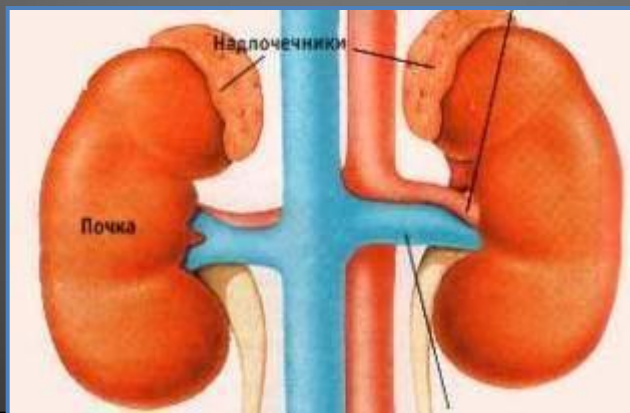
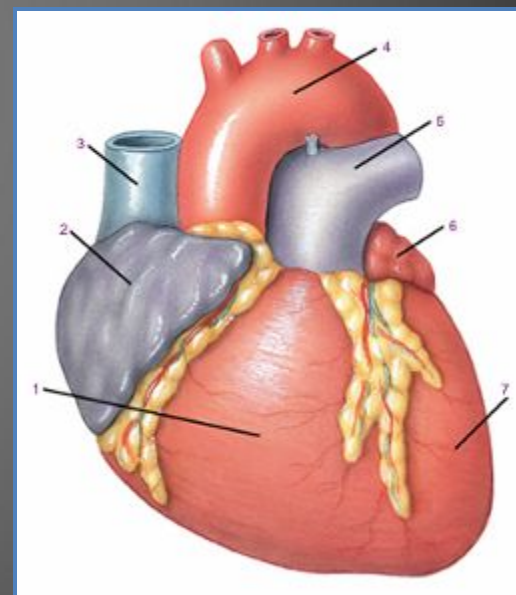


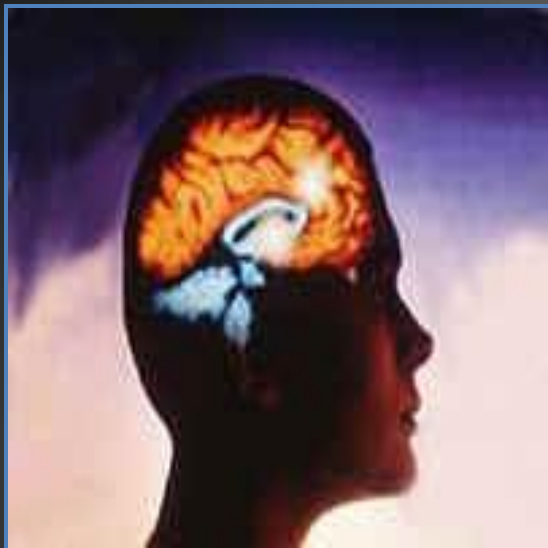
# В организме алкоголь оказывает четыре основных эффекта:

- обеспечивает организм энергией;
- замедляет работу центральной нервной системы, снижает ее эффективность;
- стимулирует производство мочи (вследствие этого клетки обезвоживаются);
- выводит из строя печень



После одного  
приема  
небольшой дозы  
спиртного  
алкоголь  
сохраняется в  
мозгу, сердце,  
почках, желудке  
от 49 часов до 15  
суток





При  
употреблении  
алкоголя  
исчезают запреты,  
беспокойство и  
волнение, они  
уступают место  
ощущению  
эйфории;  
ухудшается  
зрение, речь и  
координация  
движений.



# Влияние алкоголя на организм или "индивидуальная доза" тесно связаны с концентрацией его в крови

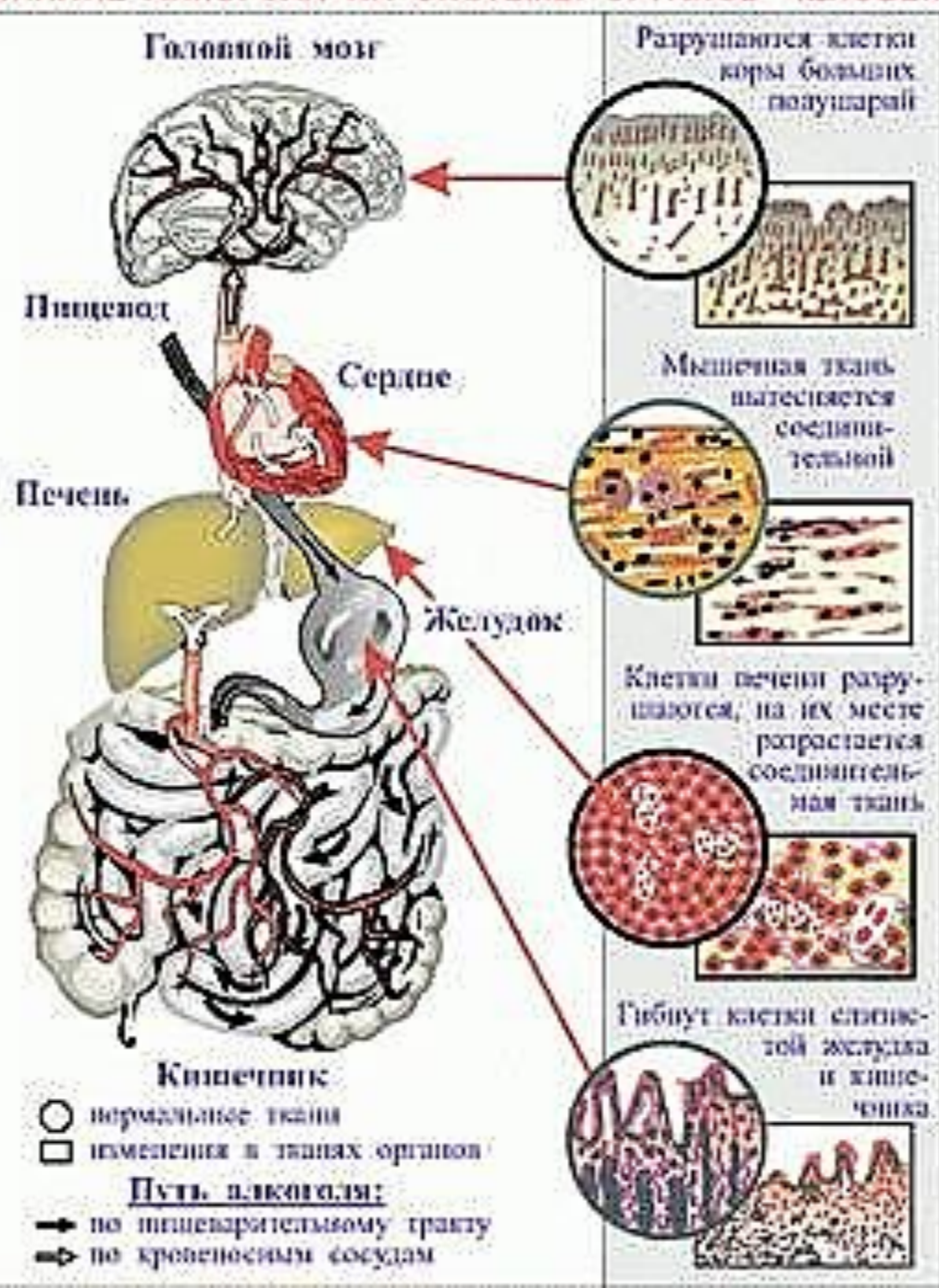


## Содержание в крови алкоголя в зависимости от принятой дозы и веса тела

| кол-во<br>доз | вес тела (кг) |      |      |      |      |      |      |
|---------------|---------------|------|------|------|------|------|------|
|               | 45            | 56   | 68   | 79   | 90   | 102  | 114  |
| 1             | 0,03          | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 2             | 0,06          | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 3             | 0,10          | 0,08 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,04 |
| 4             | 0,13          | 0,10 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,05 |
| 5             | 0,16          | 0,13 | 0,11 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,06 |
| 6             | 0,19          | 0,16 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | 0,09 | 0,08 |
| 7             | 0,22          | 0,18 | 0,15 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | 0,09 |
| 8             | 0,26          | 0,21 | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 0,11 | 0,10 |
| 9             | 0,29          | 0,24 | 0,19 | 0,17 | 0,14 | 0,13 | 0,12 |
| 10            | 0,33          | 0,26 | 0,22 | 0,18 | 0,16 | 0,14 | 0,13 |
| 11            | 0,36          | 0,29 | 0,24 | 0,20 | 0,18 | 0,16 | 0,14 |
| 12            | 0,39          | 0,31 | 0,26 | 0,20 | 0,19 | 0,17 | 0,16 |

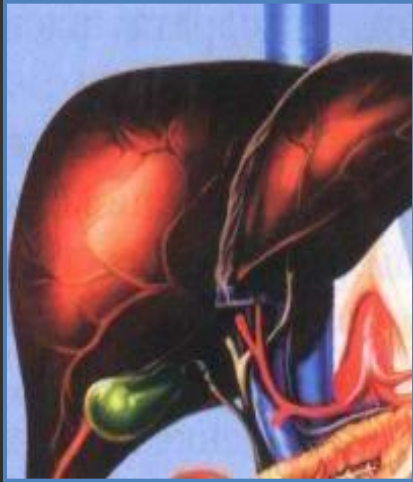
**У сильно пьющих людей  
развивается  
алкогольный гепатит и  
цирроз печени,  
увеличивается селезенка**

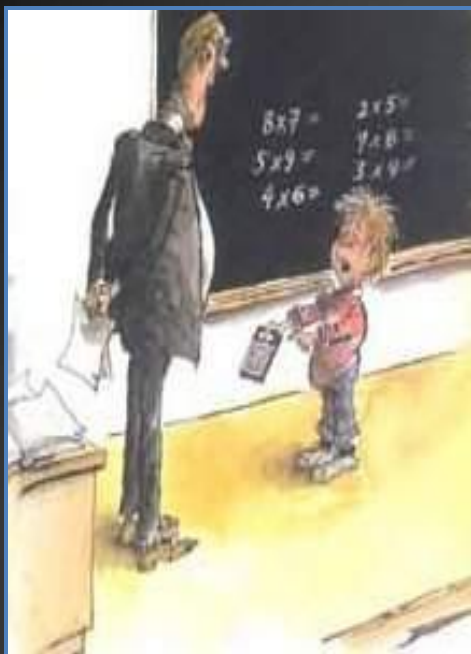




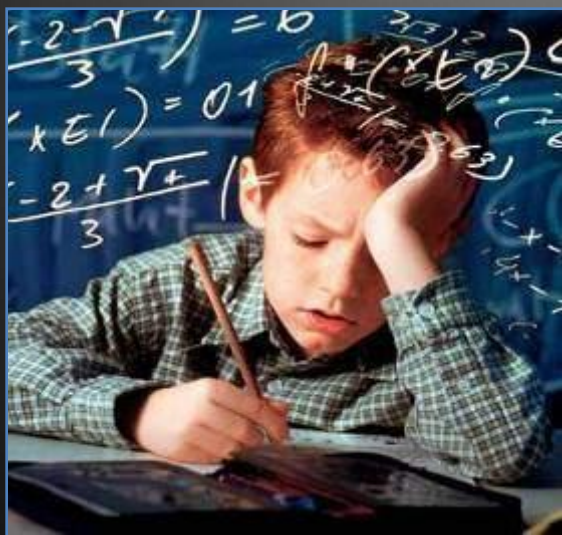
Последствия  
алкоголизма:  
поражение мозга,  
пищеводное  
кровотечение из  
варикозных сосудов,  
функциональная  
почечная  
недостаточность,  
анемия, нарушение  
свертываемости  
крови

**Под действием спиртного у подростков нарушается  
работа ритма сердца, выработка ферментов в печени,  
нарушается фильтрующая функция почек, ухудшается  
память и мышление**





Задержка  
умственного  
развития детей -  
одно из главных  
последствий  
алкоголизма  
родителей



**Продолжительность  
жизни сильно  
пьющих на 10 – 12  
лет меньше средней**



# Подростковый алкоголизм возникает и при чрезмерном употреблении пива

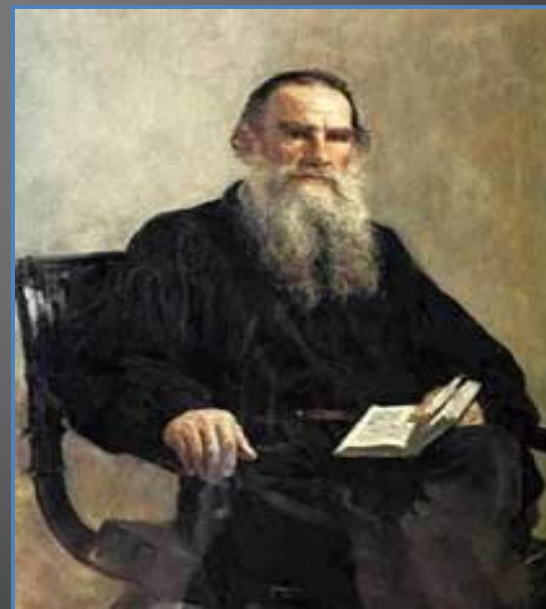


**В. Белинский.** Пьют и едят все люди, но пьонствуют и обжорствуют только дикари



**А. Чехов.** Водка белая, но краснит нос и чернит репутацию.

**Л. Толстой.** Пьянство заглушает голос совести. В этом главная причина самоодурманивания людей. Спирт так же консервирует душу и ум пьяницы, как он консервирует анатомические препараты

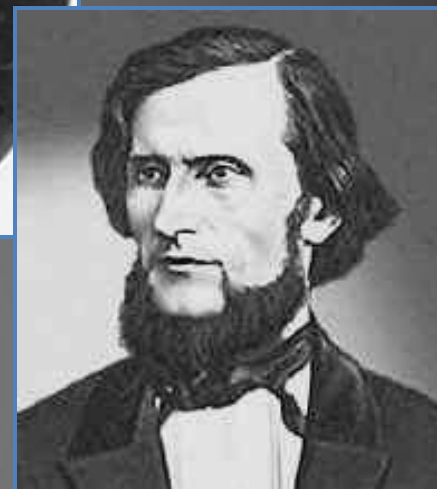


**Феодосий Печерский.**

Бесноватый страдает по  
неволе и может удостоится  
жизни вечной, а пьяный  
страдает по собственной воле  
и предан на вечную муку



**К. Ушинский.** Пьяному на  
светлой улице темно



**И. Ефимов.** Нет крепких вин,  
есть слабые головы



**Н. Семашко.** Можно сказать,  
что сколько мужья выпили  
водки, столько их жены и дети  
пролили слез

# Наркотические вещества



# Классификация наркотических веществ

- Препараты, вызывающие наркотическую зависимость, можно отнести к одному из следующих типов:
- Опиаты – продукты опийного мака и синтетические наркотики
  - героин
  - метадон
  - кодеин
  - морфин
  - промедол
  - Фентанил
- Психостимуляторы – производные фенилалкиламина и кокаин:
  - кокаин
  - эфедрон
  - амфетамин (фенамин)
  - метамфетамин (первитин)
  - "экстази"
- Каннабиоиды - препараты конопли:
  - гашиш
  - анаша
  - "план"



•  $C_{21}H_{30}O_2$   
**Тетрагидроканнабинол**,  
**ТГК** (сокр.), **ТНС** (сокр. от  
 англ. *tetrahydrocannabinol*),  
 **$\Delta^9$ -ТНС**,  **$\Delta^9$ -**  
**тетрагидроканнабинол**  
 (дельта-9-  
 тетрагидроканнабинол),  
**дронабинол** (мед.)), один из  
 основных каннабиноидов,  
 является ароматическим  
 терпеноидом.

# Марихуана

Психоактивное действие вещества связано с его влиянием на кору больших полушарий. За ухудшение памяти у курильщиков марихуаны отвечает гиппокамп — мозговая структура, участвующая в формировании следов памяти. Нарушение двигательных функций развивается в результате воздействия марихуаны на мозговые центры двигательного контроля. В стволе мозга и спинном мозге она вызывает облегчение боли (ствол мозга, кроме того, контролирует рвотный рефлекс). Гипоталамус участвует в регуляции аппетита, а миндалина — эмоциональных реакций. Таким образом, разнообразие воздействия марихуаны связано с её влиянием на

Содержится в соцветиях и листьях конопли, частично в виде изомера дельта-8-ТГК, частично в виде бутилового и пропилового аналогов и тетрагидроканнабинолевой кислоты. Достигает максимальной концентрации в период цветения; после сброса пыльцы (у поскони) или оплодотворения (у мамы) постепенно преобразуется в каннабинол. Содержание ТГК в марихуане колеблется от 0,6 до 28 %, в гашише — от 10 до 50 %

# Наркомании препаратами из разных ВИДОВ КОНОПЛИ

## Признаки употребления:

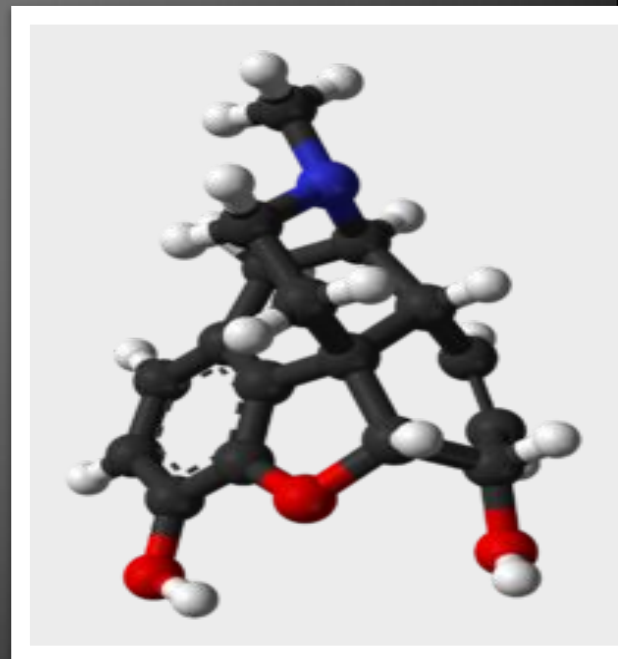
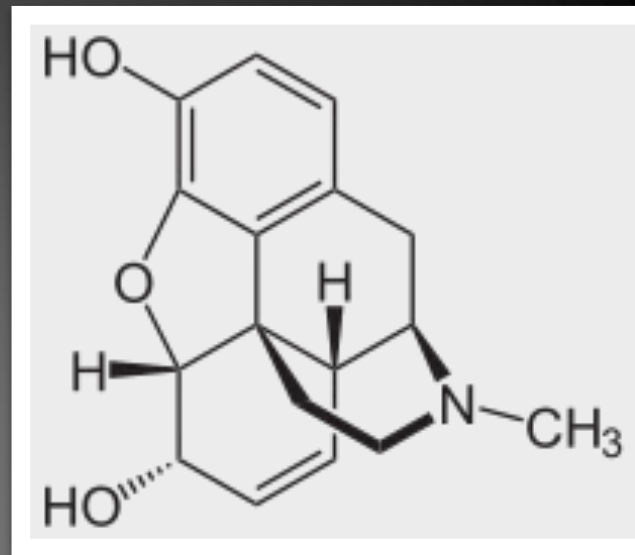
- Эйфория, чувство беззаботности;
- несдержанность,
- повышенная разговорчивость;
- состояние сильного голода и жажды,
- покраснение глаз;
- при небольшой дозе - расслабленность,
- обостренное восприятие цвета, звуков,
- повышенная чувствительность к свету из-за сильно расширенных зрачков;
- при большой дозе –
- заторможенность, вялость,
- сбивчивая речь у одних, агрессивность, с немотивированными действиями у других;
- безудержная веселость,
- нарушение координации движений,
- восприятия размеров предметов и их пространственных отношений,
- галлюцинации,
- беспочвенные страхи и паника

Первая фаза  
канабиноидного  
опьянения – стадия  
возбуждения. Вторая  
фаза – стадия  
угнетения



# Морфин, морфий

- Морфин принадлежит к группе морфинановых алкалоидов, к группе изохинолиновых алкалоидов.
- Химическая формула:  $C_{17}H_{19}NO_3$
- Номенклатура ИЮПАК:  
7,8-didehydro-4,5-epoxy-17-methylmorphinan-3,6-diol
- Молекула морфина имеет 5 асимметричных атомов углерода. Поэтому у морфина есть много изомеров, в том числе  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$ -изомеры. Физические свойства изомеров несколько различаются, особенно — показатели оптического вращения
- Молекулярная масса: 285,4 а. е. м.
- Растворимость:
  - вода (20 °C) — 1:5000
  - этанол (20 °C) — 1:250
- Широко применяются производные морфина



# Наркомании морфинного типа

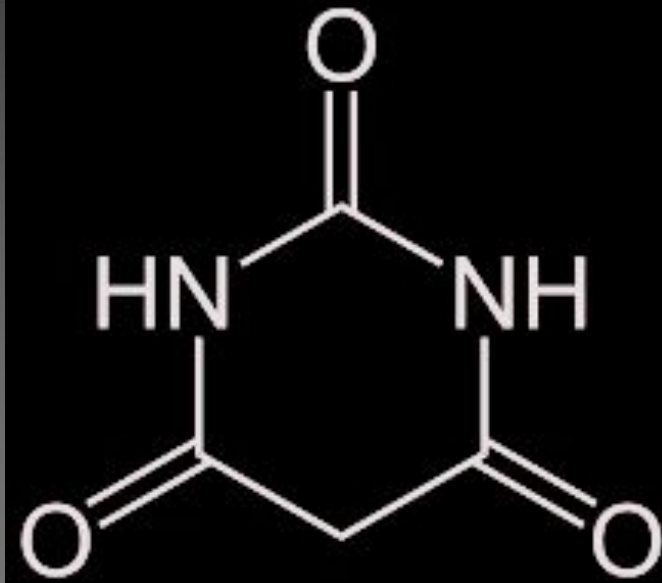
- Привыкание происходит сравнительно быстро
- Острое отравление характеризуется эйфорией
- При неблагоприятном течении – кровавый понос, судороги от паралича дыхательного центра
- Со стороны психики тревога, безотчётный

страх смерти  
Непродолжительное состояние эйфории, необычная сонливость в самое разное время; медленная, "растянутая" речь; часто "отстает" от темы и направления разговора; добродушное, покладистое, предупредительное поведение вплоть до полного подчинения; стремление к уединению в тишине, в темноте, несмотря на время суток; бледность кожных покровов; очень узкий зрачок, не реагирующий на изменения освещения; замедление сердцебиения, дыхания, снижение болевой чувствительности; понижение аппетита, жажды, рефлексов и сексуального влечения



# Наркомании снотворными средствами

**Барбитуровая кислота** — 2,4,6-тригидроксипиримидин (2,4,6-пиримидинтрион, N,N-малонилмочевина). Бесцветные кристаллы, 245 °С с разложением, растворимые в горячей воде. Одноосновная кислота, более сильная, чем уксусная. Плохо растворяется в холодной воде и этаноле, хорошо — в горячей воде, в эфире. Производные барбитуровой кислоты, содержащие алкильные или арильные заместители, а также их соли, называются барбитуратами



- Изменчивое настроение (от оживления, болтливости, многоречивости, до раздражительности, обидчивости, агрессивности)
- Речь невнятная, неразборчивая, многократно повторяется одно и то же;
- Походка шаткая, движения грубые, размашистые, некоординированные;
- Деятельность непродуктивна;
- Замедление реакции;

1. Неосторожное длительное лечение бессонницы
2. Употребление веществ как наркотических

# СТИМУЛЯТОРЫ ЦНС: АМФЕТАМИН / МЕТАМФЕТАМИН

MDMA

ИЮПАК

Брутто-  
формула

Мол.  
масса

CAS

PubChem

Фармакокинетика

Период  
полувыведения

(±)-1-(бензо[d][1,3]  
диоксол-5-ил)-N-  
метилпропан-2-амин

$C_{11}H_{15}NO_2$

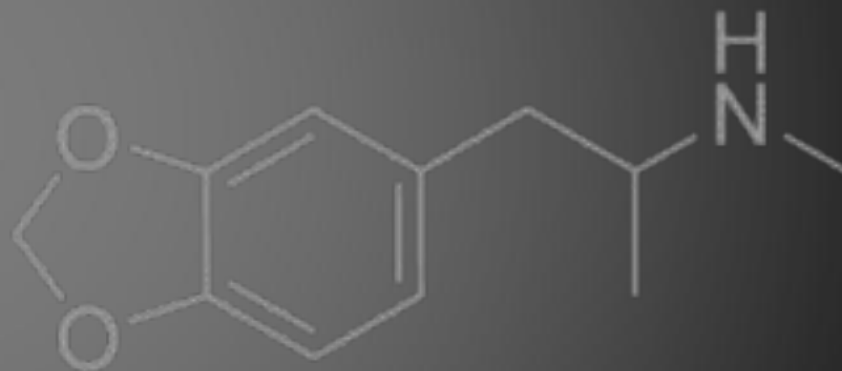
193,25 г/моль

69610-10-2

1615

зависит от дозы. для  
40–125 мг составляется  
6–10 часов

- Амфетаминовая наркомания имеет характер «запойной» или «сессионной» — периоды употребления наркотика сменяются «холодными» периодами, продолжительность которых со временем сокращается.



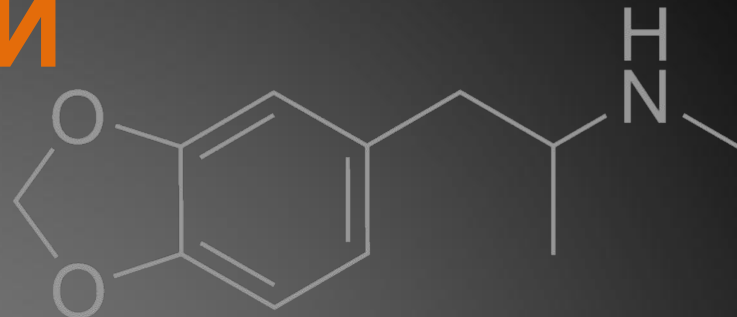
Признаки употребления

Ощущение безмятежности и эйфории; учащение сердечного ритма и повышение кровяного давления; расширение зрачков глаз; излишняя двигательная активность, сильное сексуальное раскрепощение; болтливость, деятельность носит непродуктивный и однообразный характер; отсутствует чувство голода; нарушение режима сна и бодрствования

# ЭКСТАЗИ

**Метилendioксиметамфетамин, MDMA** (3,4-метилendioкси-N-метамфетамин) —  $C_{11}H_{15}NO_2$  — полусинтетическое психоактивное соединение амфетаминового ряда, относящееся к группе фенилэтиламинов

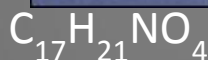
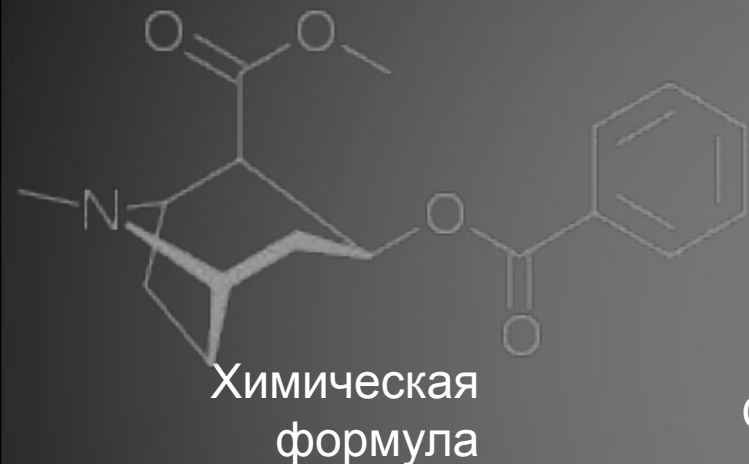
- Белые, коричневые, розовые и желтые таблетки или разноцветные, часто с рисунками, капсулы содержат около 150 мг препарата. «Экстази» — дорогой наркотик, и обычно его потребители переходят на систематический прием героина или амфетаминов.



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Признаки<br>опьянения | Наркотическое действие продолжается от 3 до 6 часов. Возбуждается центральная нервная система, повышается тонус организма, увеличивается выносливость, физическая сила. Под действием "экстази" принявший может выдержать экстремальные эмоциональные и физические нагрузки, не спать, не чувствовать усталости. За искусственный "разгон" организма приходится расплачиваться: после прекращения действия наркотика наблюдается состояние апатии, подавленности, сильной усталости, сонливости. Это состояние может продолжаться несколько дней, так как организму требуется восстановить израсходованные силы |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Кокаин

Кокаин - метиловый сложный эфир бензоилэкгонины, алкалоид тропанового ряда, обладает местноанестезирующим и наркотическим действием



Молярная масса 303,353 г/моль

- ☐ Острое отравление: побледнение лица, слабость, головокружение, сердцебиение, расстройство кровообращения и дыхательных функций
- ☐ Хроническое отравление наступает постепенно при длительном употреблении препарата

## Центральные эффекты

Обусловлены влиянием на обмен нейромедиаторов в головном мозге. Эмоциональный подъем, эйфория;

- Ощущение прилива энергии;
- Усиление умственной активности
- Снижение потребности во сне (удлинение периода бодрствования);
- Снижение аппетита;
- Повышение физической выносливости.

## Периферические эффекты

Обусловлены влиянием на обмен нейромедиаторов в периферической нервной системе. К ним относятся:

- Тахикардия;
- Одышка;
- Повышение артериального давления;
- Повышение температуры тела;
- Потливость;
- Расширение зрачков.

# Группа наркотиков

## ЛСД

### ЛСД

(6aR,9R)-N,N-диэтил-7-метил-4,6,6a,7,8,9-гексидигидроиндоло-[4,3-fg]хинолин-9-карбоксамид

Брутто-  
формула

$C_{20}H_{25}N_3O$

Мол.

323.431 г/моль

масса

Метаболизм

печень

Период

полувыведени 3-5 часов

я

Экскреция

почки

### Псилоци

Н

4-Hydroxy-N,N-dimethyl-tryptamine

Химическая  
формула

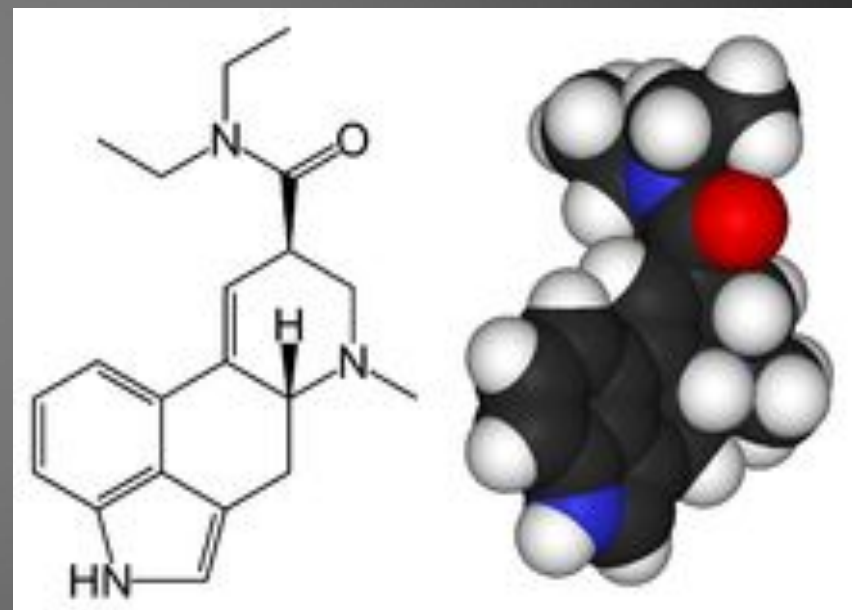
$C_{12}H_{16}N_2O$

Молярная  
масса

204.27 г/моль

Рег. номер CAS

520-53-6



## Псилоцин и псилоцибин («грибы», «поганки») —

наркотические вещества, обладающие галлюциногенным эффектом. Содержатся в грибах-поганках. Для наступления наркотического эффекта достаточно принять 2 грамма сухих грибов. Главная опасность этого наркотика — его доступность.





## ГАЛЛЮЦИНОГЕНЫ: эффекты

■ Тошнота, рвота, слюноотделение, возбуждение, спастические параличи

■ Повышенная частота пульса, повышенное давление, расширение зрачков, дрожание рук, сухость кожи.

■ нарушения ощущения своего тела, координации движений; утрата самоконтроля



□ Наркотическое опьянение сопровождается изменением восприятия внешнего мира - те, кто принимает галлюциногены, говорят, что они "видят звуки" и "слышат цвета"; галлюцинации, сильное ощущение счастья, перевозбуждение;

# Распространение наркотиков в организме

- ❑ Т.к. наркотик переносится кровью, то те части, которые больше снабжаются кровью, получают и больше наркотика.
- ❑ Ткани с наиболее высокой пропускной способностью, получают наркотик быстрее.
- ❑ от растворимости вещества в жирах зависит, сколько его попадёт в мозг.
- ❑ Чем более избирательно наркотик реагирует с элементами организма, тем медленнее он переносится в нужное место.

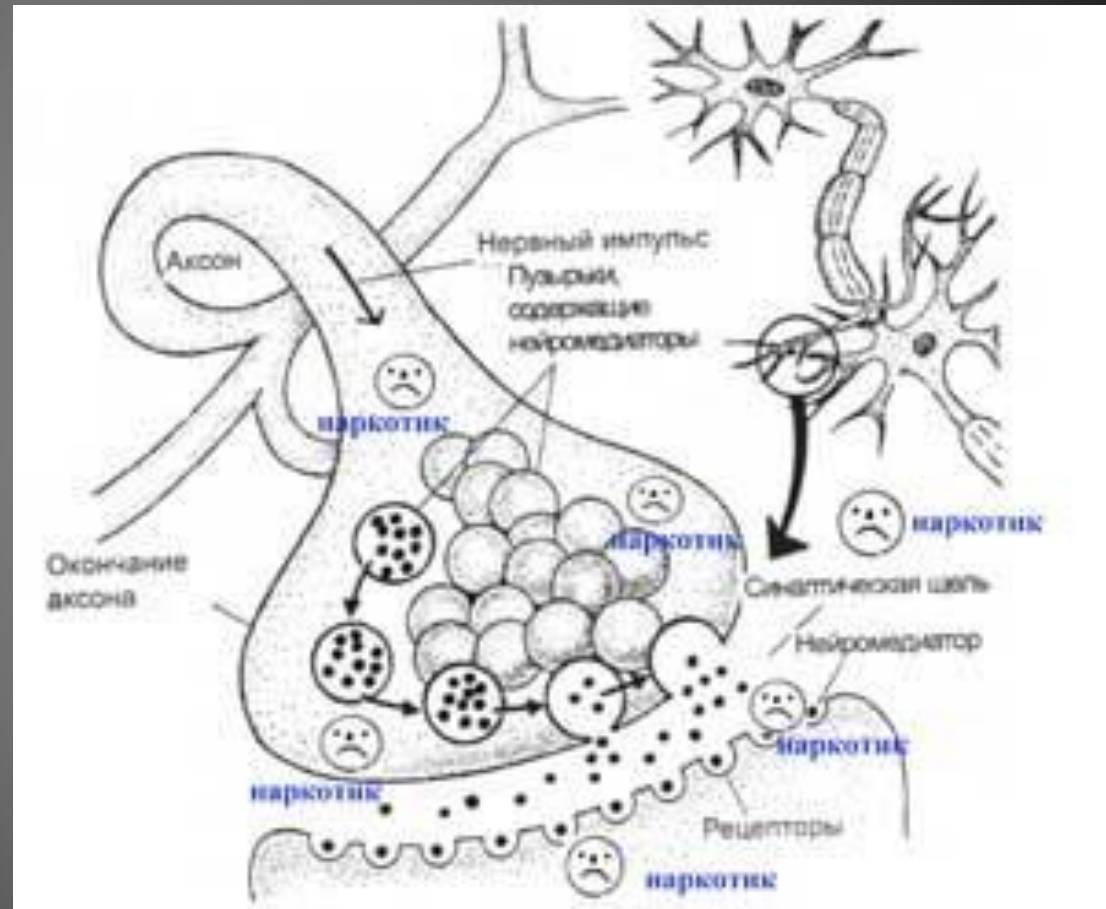
Хороший пример наркотика, реагирующего жиром – марихуана. Из-за избирательного характера соединения с молекулами организма он не разносится по всему телу, и его эффект ослаблён. Часть принятой дозы не может быстро достичь места своего действия.

# Время выведения из организма и возможного определения употребления наркотиков

| наркотик    | Время<br>выведения | Время<br>определения<br>(сутки) |
|-------------|--------------------|---------------------------------|
| Алкоголь    | часы               | До 1 суток                      |
| Кокаин      | Часы-дни           | 2-4                             |
| Марижуана   | Недели-месяцы      | 2-8 14-42<br>(хронич.)          |
| Опиаты      | Дни-недели         | 1-2                             |
| барбитураты | Недели-месяцы      | 3-14                            |

# Воздействие наркотиков на нервную деятельность

- Нейроны – нервные клетки
- Медиаторы – биологически активные вещества
- Синапс – структурное образование
- Три элемента синапса – мембраны двух соседних клеток и синоптическая щель между ними



# Общие признаки употребления наркотиков

- Внешний вид и поведение в той или иной мере напоминает состояние алкогольного опьянения, но при отсутствии запаха алкоголя изо рта или при слабом запахе, не соответствующем состоянию;
- Изменение сознания: сужение, искажение, помрачение;
- Изменение настроения: беспричинное веселье, смешливость, болтливость, злобность, агрессивность, явно не соответствующие данной ситуации;
- Изменение двигательной активности: повышенная жестикуляция, избыточность движений, неусидчивость или обездвиженность, вялость, расслабленность, стремление к покою (независимо от ситуации);
- Изменение координации движений: их плавность, скорость, соразмерность (размашистость, резкость, неточность), неустойчивость при ходьбе, покачивание туловища даже в положении сидя (особенно явное при закрытых глазах), нарушенный почерк;
- Изменение цвета кожных покровов: бледность лица и всей кожи или, наоборот, покраснение лица и верхней части туловища;
- Блеск глаз;
- Сильно суженные или сильно расширенные зрачки, не реагирующие на свет;
- Изменение слюноотделения: повышенное слюноотделение или, наоборот, сухость во рту, сухость губ, осиплость голоса;
- Изменение речи: ее ускорение, подчеркнутая выразительность, или же замедленность, невнятность, нечеткость речи ("каша во рту").