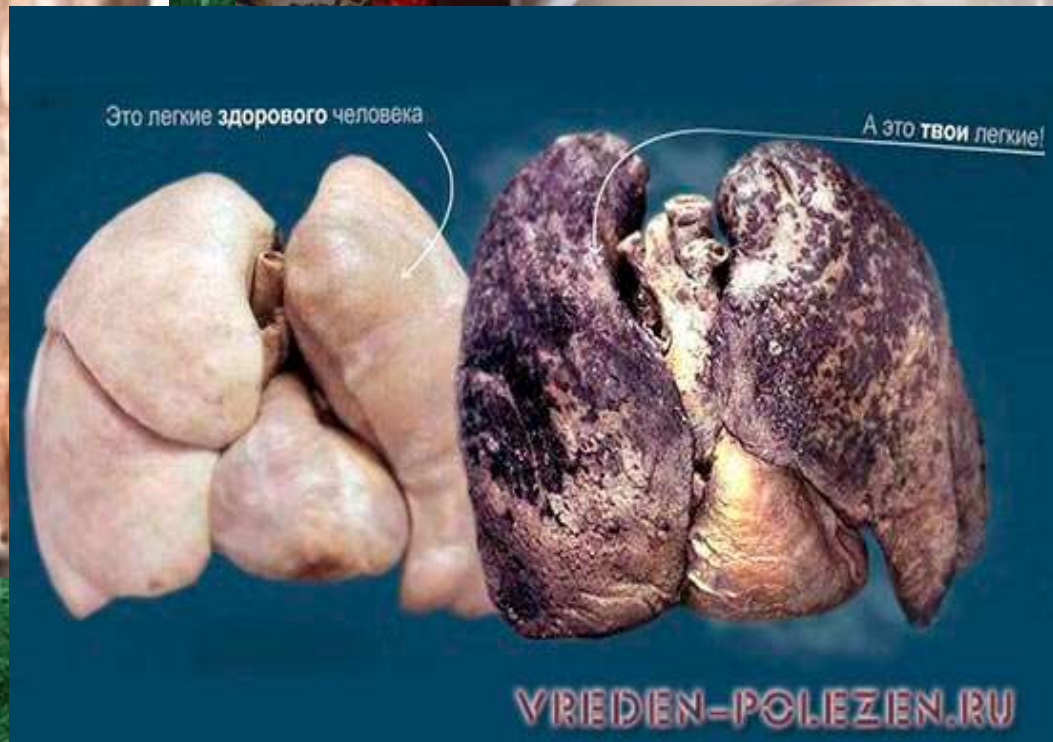
Есть ли у нас будущее ?

- В мире 1,5 млрд курильщиков
- Курильщики в среднем живут на 13 лет короче, чем некурящие
- Много и длительно курящие люди в 10 раз чаще болеют язвой желудка; в 12 раз – инфарктом миокарда; в 30 раз – раком легких
- Всего в мире курение убивает 5,4 млн человек в год
- Распространение табакокурения в России самое высокое в мире
- В России ежегодно от болезней, вызванных курением, умирает 500 тысяч человек – без авиации, без артиллерии, без подводных лодок…Табачнй конвейер смерти укладывает в гробы 6 человек ежеминутно

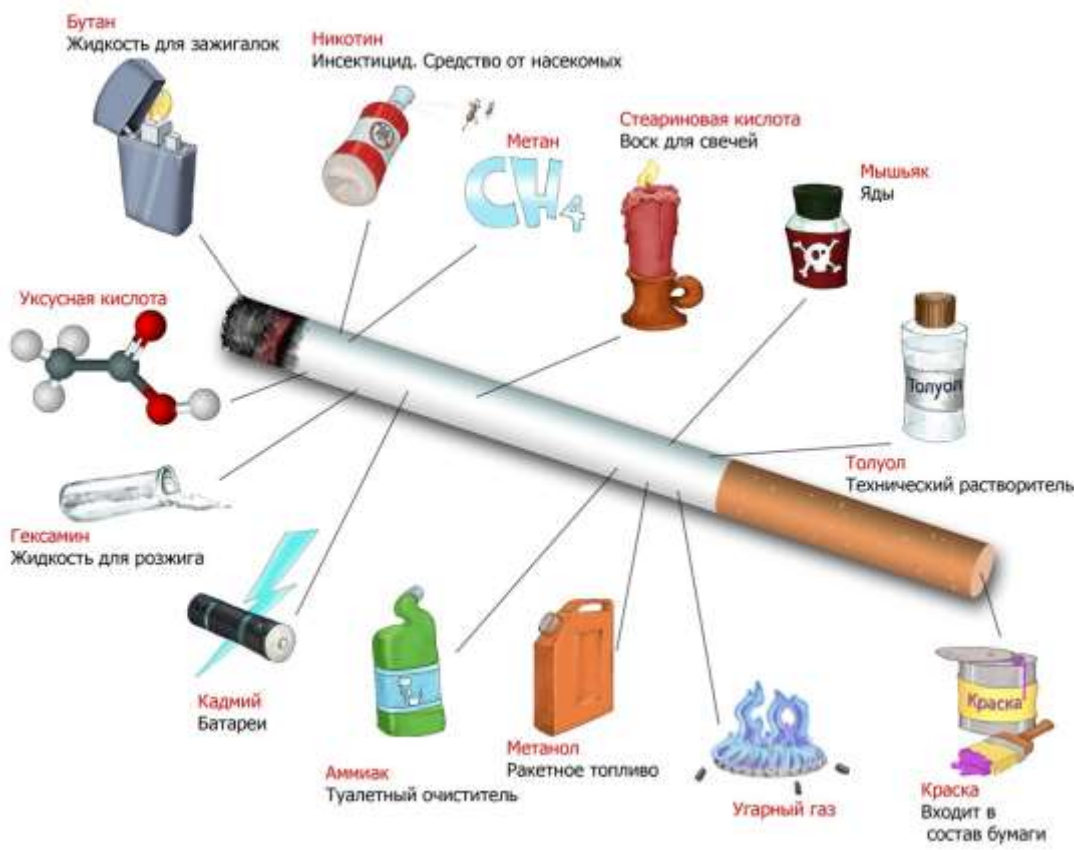
Курение - это не безобидное занятие, которое можно легко бросить. Это настоящая наркомания, особенно опасная потому, что многие не принимают ее всерьез



Влияние курения: спазм сосудов, нарушение кровоснабжения органов, гангрена ног и др.

гангрена

собственно табака в сигарете от 12 до 40 %, 3000-4000 химических соединений



- субстанции вызывающие рак

- 40-60 из них способны вызывать мутации и, соответственно, рак
- 400 являются высокотоксичными

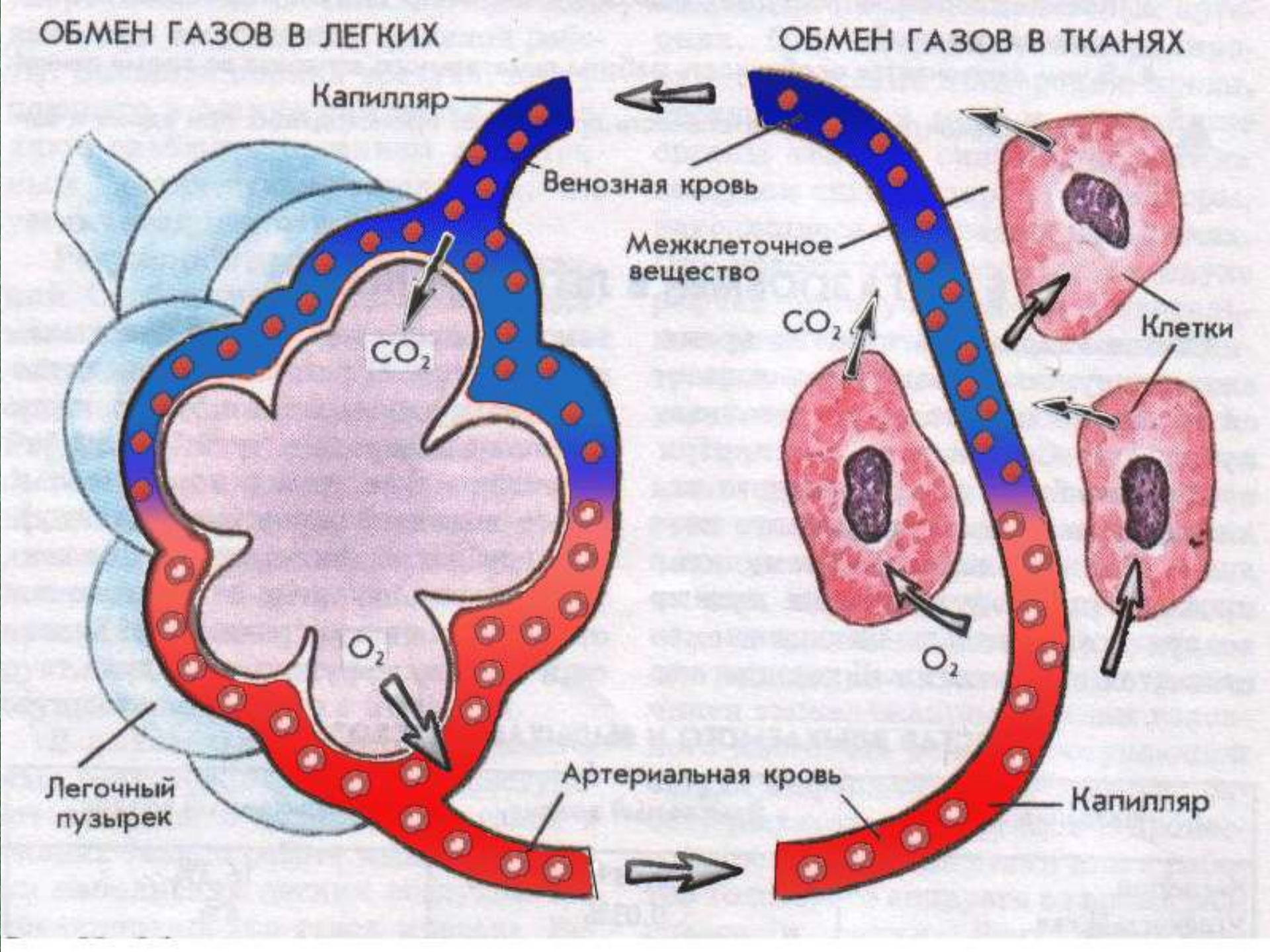
1. Никотин
2. Метан
3. Бутан
4. Стеариновая кислота
5. Уксусная кислота
6. Синильная кислота (цианистый водород)
7. Метанол
8. Толуол
9. Бензол
10. Мышьяк
11. Аммиак
12. Кадмий
13. Свинец
14. Угарный газ
15. Гексамин
16. Ацетон
17. Толуидин
18. Нафтиламин
19. Пирен
20. Бензпирен
21. Нафтален
22. Уретан
23. Тоулен
24. Дибензоакридин
25. Полоний -210
26. ДихлорДифенилТрихлорэтан (ДДТ)
27. Хлорвинил
28. Метилизоцианат
29. Этиловый эфир фуранакарбоновой кислоты
30. Формальдегид (формалин)
31. Ацетальдегид
32. Метопрен
33. Мальтит
34. Нафталин
35. Радон
36. Гудрон
37. Фосген
38. Нитрозамин

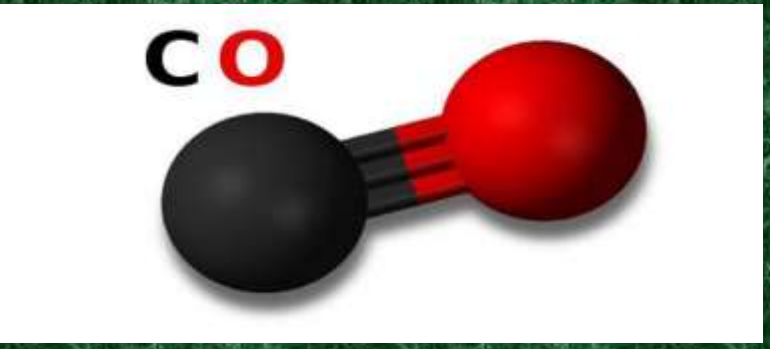
Благодаря своему психотропному действию формирует у курильщиков стойкую зависимость. По токсичности приравнивается к синильной кислоте.

ЕЩЕ О НИКОТИНЕ

- Это сильно ядовитая жидкость с неприятным запахом и жгучим вкусом. Вызывает паралич нервной системы, остановку дыхания, прекращение сердечной деятельности. В малых дозах вызывает физическую и психологическую зависимость.
- Курящий не погибает только потому, что эта доза вводится постепенно, а не за один прием. А вот если некурящий человек выкурит за раз смертельную дозу никотина, он сразу же погибнет. Например, ученый Н.П.Краков описал случай, как один молодой человек умер от того, что он первый раз в жизни выкурил большую сигарету. В Ницце проводился конкурс, кто больше выкурит сигарет. Так вот, два победителя скончались на месте. Остальных забрали в больницу с тяжелым отравлением.
- Также в книгах был описан случай, когда в комнату, где лежал в связках табак, положили спать девочку, и уже через несколько часов она умерла.

- Фармакодинамическое действие никотина заключается в его влиянии на никотиновые ацетилхолиновые рецепторы, которые присутствуют практически во всех тканях. После затяжки никотин попадает в головной мозг через 7 секунд, кратковременно расширяя сосуды в течение 5-7 мин. В начале воздействия никотин стимулирует активность этих рецепторов, что ведет к увеличению выброса веществ, влияющих на нервную и кровеносную систему, сердце, обмен веществ: дофамина, норадреналина, адреналина, ГАМК, серотонина и других, что вызывает активизацию ЦНС, центров удовольствия в головном мозге, психостимуляцию, улучшение настроения, повышение физической активности и другие эффекты.
- Однако затем происходит спазм сосудов на 1-1,5 часа, при этом нарушается питание всех тканей кислородом. Длительный спазм мелких сосудов во всем организме заставляет сердце работать сильнее и чаще, повышается артериальное давление. В работе ЦНС также наступает фаза угнетения за счет длительного сужения сосудов.


ОБМЕН ГАЗОВ В ЛЕГКИХ
ОБМЕН ГАЗОВ В ТКАНЯХ
Капилляр
Венозная кровь
Межклеточное вещество
CO_2
Клетки
CO_2
O_2
O_2
Легочный пузырек
Артериальная кровь
Капилляр



Угарный газ (монооксид углерода)– продукт неполного сгорания любого топлива

Попадая при дыхании в кровь, угарный газ быстро соединяется с гемоглобином, образуется вещество карбоксигемоглобин. При этом сродство к угарному газу почти в 300 раз больше чем к кислороду! Поэтому содержание в воздухе даже 0,1 % угарного газа ведет к превращению 80% гемоглобина в карбоксигемоглобин, который уже неспособен присоединять и переносить кислород, что ведет к потере сознания и смерти человека.

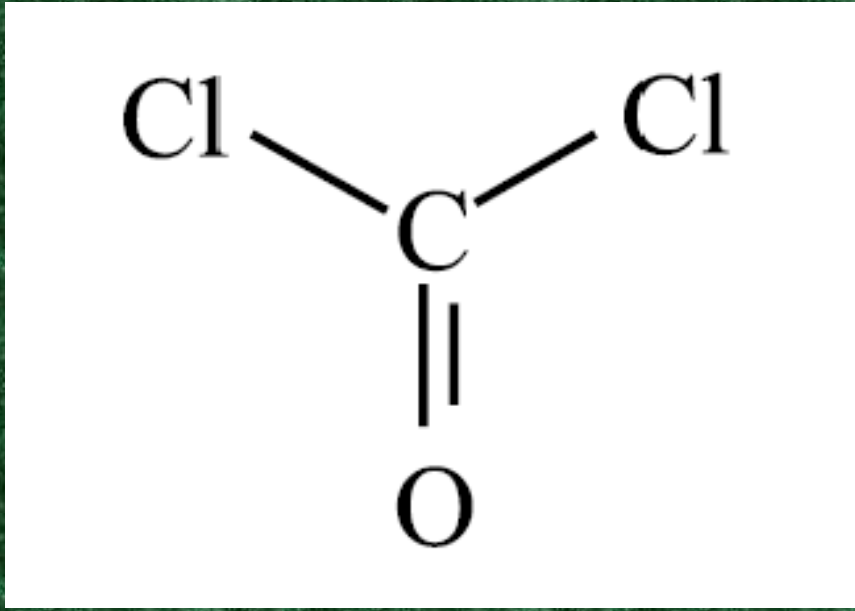
Мышьяк (As)

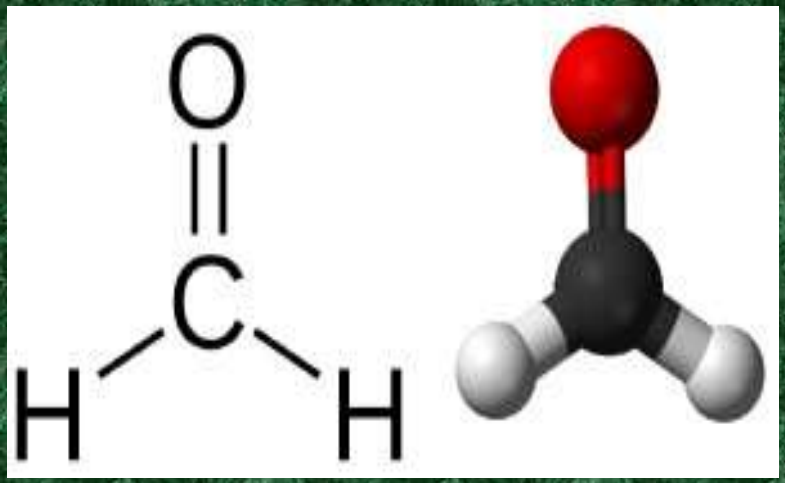
достаточно человеку проглотить ничтожную щепотку его оксида или один раз вдохнуть газообразный мышьяковистый водород, чтобы смертельно отравиться

История сохранила имя некоей Тофаны из Сицилии, страшная профессия которой вынудила ее в конце 17 в. бежать из Палермо в Неаполь. Тофана продавала женщинам, желавшим ускорить смерть своих мужей, бутылочки с жидкостью без запаха, вкуса и цвета. Небольшого количества ее было достаточно, чтобы умертвить человека. Жертвы Тофаны исчислялись сотнями. Aqua Tophana – вода Тофаны, по мнению специалистов, представляла собой не что иное, как водный раствор мышьяковой кислоты с добавкой трав.

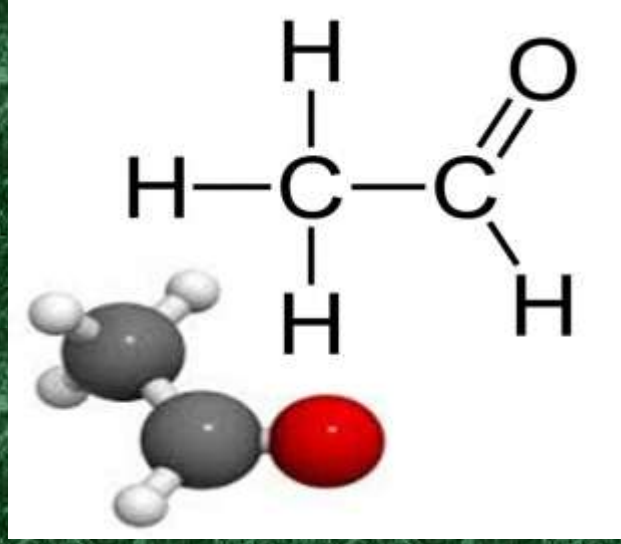
фосген

дихлорангидрид угольной кислоты, обладает удушающим свойством и использовался во время первой мировой войны как боевое отравляющее вещество





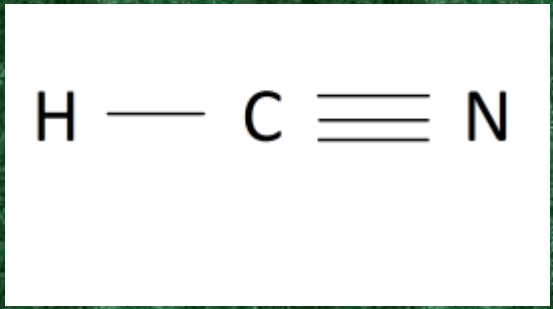
Альдегиды



- Формальдегид (формалин)
- Это очень ядовитое вещество, консервант, в качестве дезинфицирующего средства используется при производстве строительных материалов, а также в моргах для сохранения фрагментов органов и трупов. Однозначно канцероген

- Ацетальдегид
- возникает при горении сахара (обычной табачной добавки, снижает горечь табака). Ацетальдегид усиливает наркотический эффект табачных изделий, повышая чувствительность мозговых рецепторов к никотину.

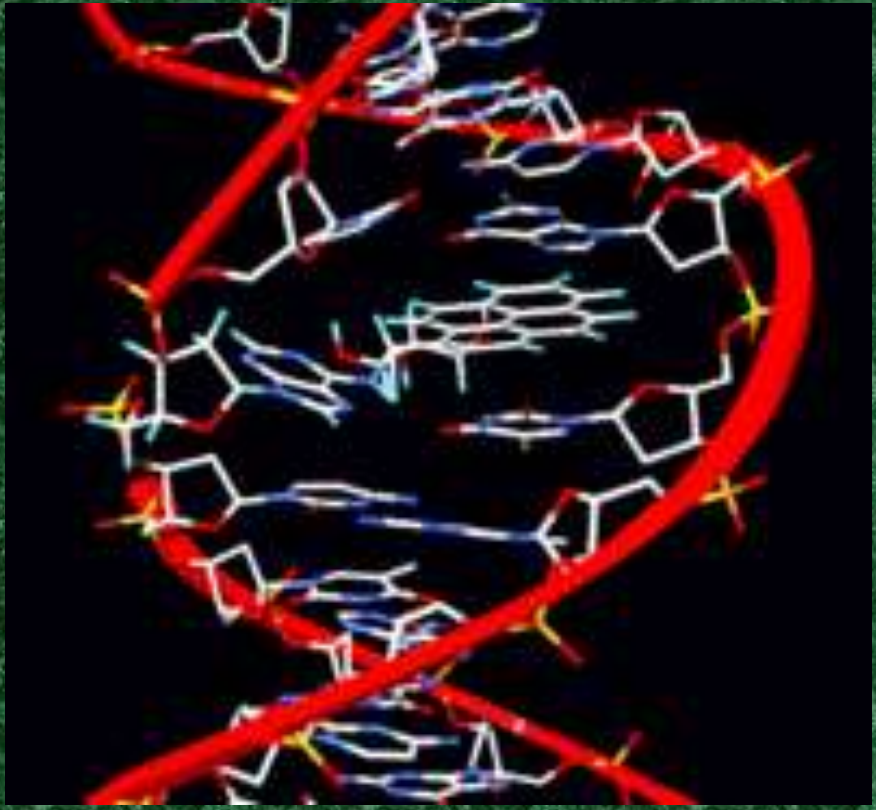
Синильная кислота (цианистый водород)



- Синильная кислота – HCN – сильный яд, нарушающий клеточное дыхание. Легко проникает в кровь, снижает способность клеток воспринимать кислород
- Цианистый водород применяется в борьбе с вредителями полей, для уничтожения сусликов и других грызунов.
- При большой дозе за сильнейшим возбуждением ЦНС наступает паралич, останавливается дыхание, а затем и сердце.
- Смертельное отравление синильной кислотой может быть вызвано малейшей дозой: на каждый кг веса достаточно 1 мг яда. Т.е. если в организм взрослого мужчины с массой 80 кг попадет 80 мг цианистого водорода (а это меньше 0,1 грамма), то наступит летальный исход.

бензпирен

Бенз(а)пирен является наиболее типичным химическим канцерогеном окружающей среды, он опасен для человека даже при малой концентрации, поскольку обладает свойством биоаккумуляции.



- Проводилось множество опытов с бензапиреном на животных, и эти испытания подтвердили, что это вещество имеет способность проникать внутрь организма через кожу, желудочно-кишечный тракт, органы дыхания, и даже через плаценту в организм ребенка внутриутробно. И в 100 случаях из 100 подтвердилось развитие злокачественной опухоли.
- Молекула бензапирена встраивается в ДНК , расширяет двойную спираль, постепенно нарушая взаимосвязи молекул ДНК. Спираль раскручивается и появляется новая — испорченная, таким образом происходит мутация.
- Далее курильщик передаёт ген с мутацией своему будущему потомству, что может вызвать различную врожденные патологию у детей.
- В непроветриваемом помещении там, где курят, бензапирена содержится в десятки раз больше, чем в самых неблагополучных с экологической точки зрения местах – вблизи фабрик и заводов.

радиоактивные вещества в сигаретах

в табаке и табачном дыме содержатся радиоактивные элементы, т.е. альфа- и (или) бета-распадающиеся радиоактивные изотопы химических элементов: полоний ^{210}Po, свинец ^{210}Pb (образуется при распаде урана), торий ^{228}Th, рубидий ^{87}Rb, цезий ^{137}Cs (искусственный радионуклид), радий ^{226}Ra (образуется при распаде урана) и ^{228}Ra (образуется при распаде тория).

Доза радиации от пачки сигарет эквивалентна 200 рентгеновским снимкам.

Радиоактивные элементы накапливаются в легких, печени, поджелудочной железе, лимфатических узлах, костном мозге…

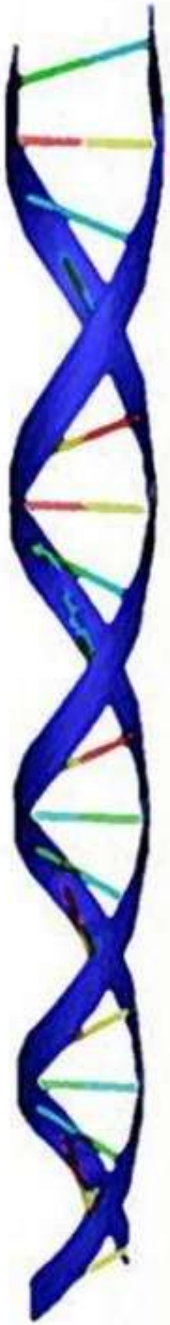
И становятся одной из ведущих причин мутаций в генетическом аппарате клеток, и, соответственно, рака

Дефекты связанные с единичными мутациями в одном гене (генные мутации)

Генные мутации

Изменения затрагивают один кодон или небольшой отрезок гена и не обнаруживаются цитогенетически. Также называются точковыми мутациями.

Ген человека, ответственный за серповидно – клеточную анемию.
Если в цепи гемоглобина одна аминокислота будет заменена на другую (вместо глутамина – валин), эритроцит деформируется, приобретая серповидно – клеточную форму, и уже не способен транспортировать кислород, что и приводит к гибели организма



Генные (точечные) мутации

- Связаны с изменением нуклеотидной последовательности одного гена

А

В

Б

Г

Примеры генных мутаций

АЛЬБИНИЗМ – отсутствие пигмента

Причиной депигментации является полная или частичная блокада тирозиназы – фермента, необходимого для синтеза меланина, вещества, от которого зависит окраска тканей.

Генные болезни

- **синдром Элерса-Данло**

(аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный и Х-сцепленный типы наследования)

Болезнь как правило поражает суставы, кожу и кровеносные сосуды, с симптомами такими как свободные (плохо прикреплённые), сильно гнущиеся суставы; гладкая или эластичная, легко повреждающаяся кожа;

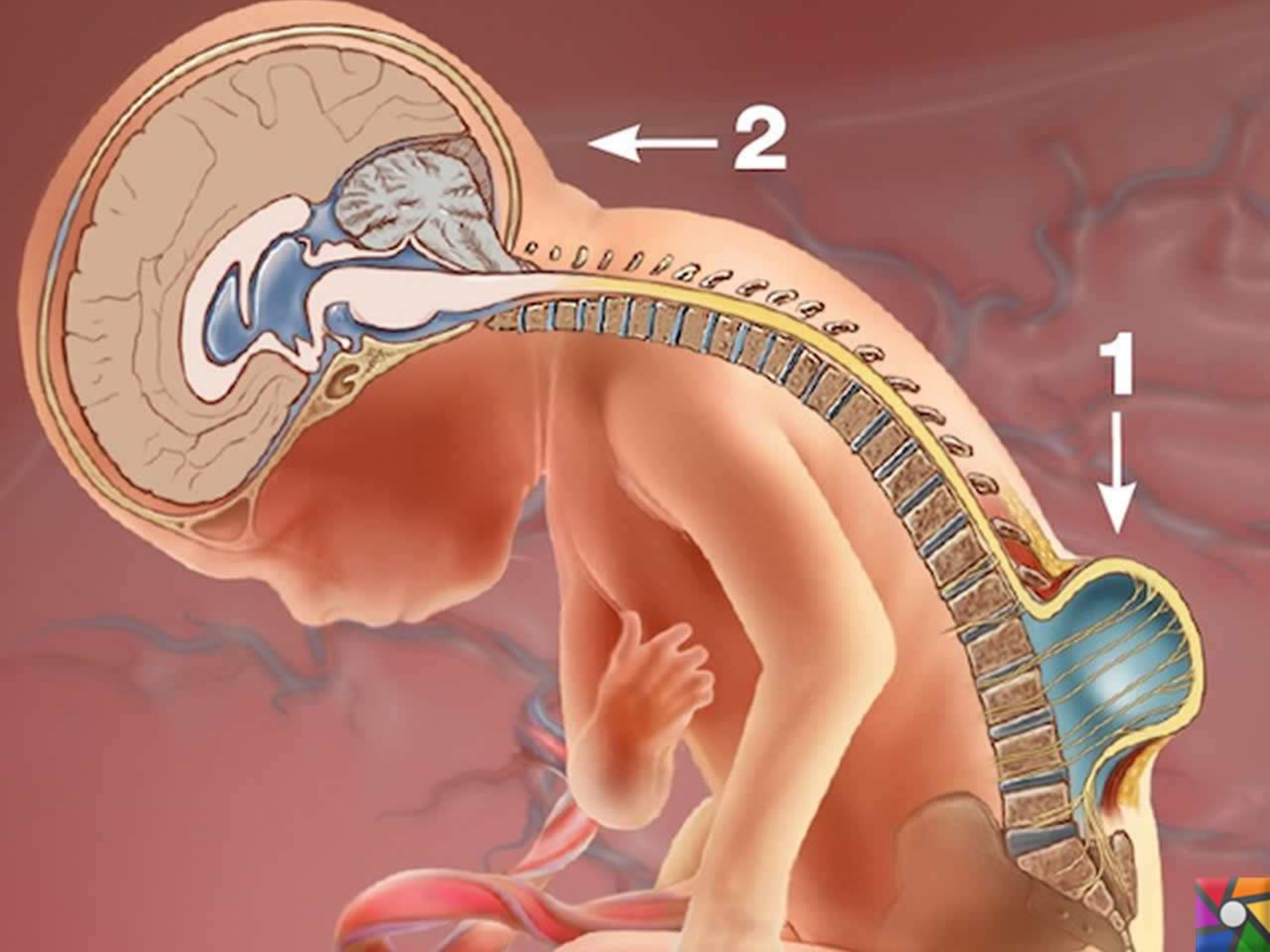
ИХТИОЗ

Neural tube defects

- Spina Bifida

- Anencephaly

Source: Centers for Disease Control and Prevention, National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities


2
1

- Spina bifida это расщепление позвоночника
- Частота от 1 до 6 случаев на 1000 новорожденн ых, в России около 2000 новых случаев в год
- Основные осложнения – параличи чаще нижних конечностей
- гидроцефалия

Женское курение

- Внешний вид
- Токсины и канцерогены действуют подобно скальпелю хирурга, происходит как бы ампутация одного из яичников
- Поврежденные хромосомы в яйцеклетках (мутации в генах) не восстанавливаются → пороки развития (яйцеклетки у девочки с рождения)
- Рак груди в несколько раз чаще
- Эндокринная патология в несколько раз чаще
- Исходы беременности
- Угасание женственности на несколько лет раньше

У курящих женщин **в 20 раз больше**, чем у некурящих, возможность **заболеть раком легких, туберкулезом**

КУРЯЩИЕ	признак	НЕКУРЯЩИЕ
41,5 %	БЕСПЛОДИЕ	4,6 %
36,2 %	ЗАБОЛЕВАНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	5,8 %
65 %	ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫЙ КЛИМАКС	3,9 %

НЕ В ОБЩЕЙ ПОПУЛЯЦИИ, А СРЕДИ ПАЦИЕНТОК ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ КЛИНИК, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ НА ЭНДОКРИННЫХ ПРОБЛЕМАХ

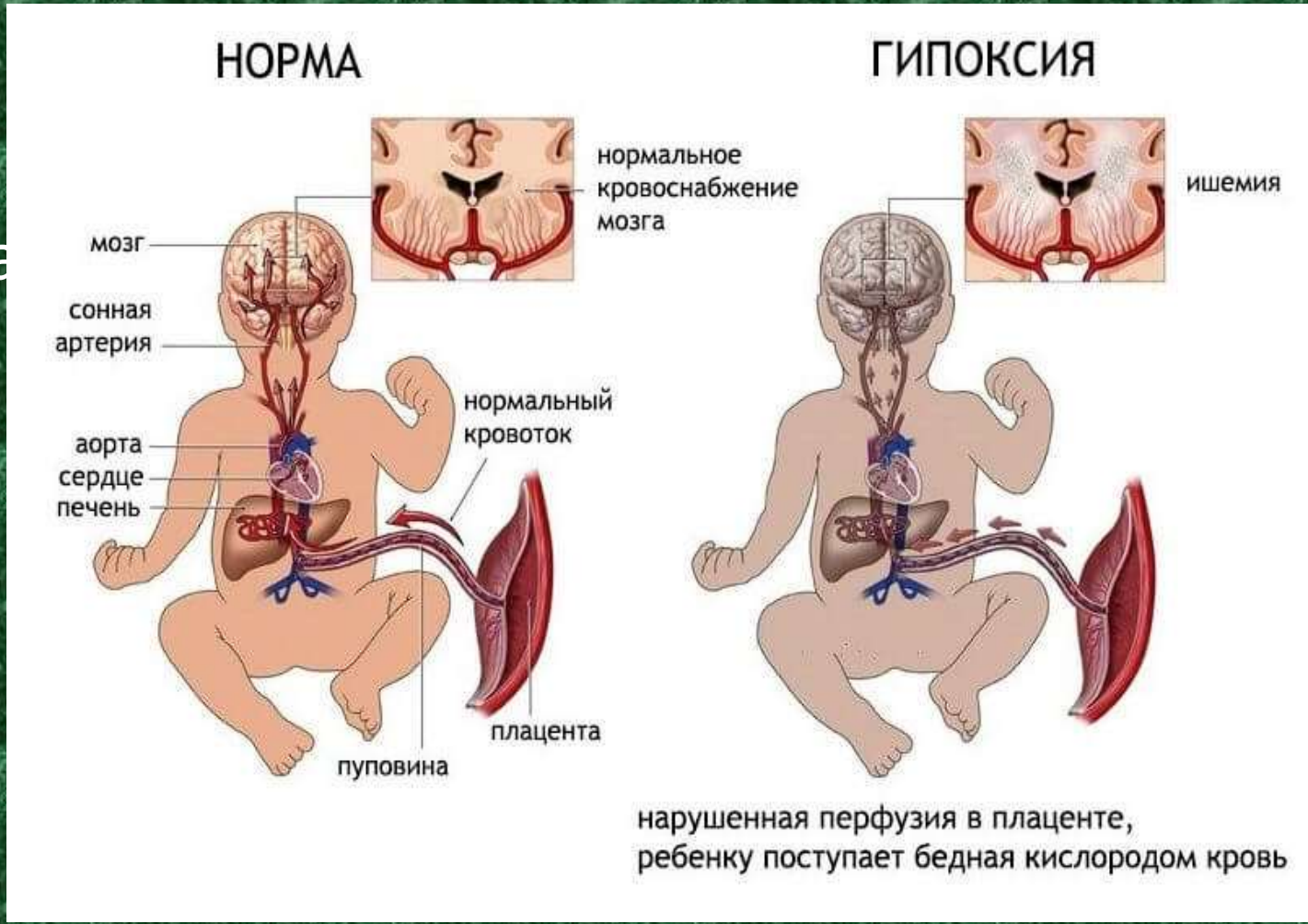
Результаты курения при беременности

- Потери беременности (выкидыши, очень ранние преждевременные роды, внутриутробная гибель детей на любых стадиях развития)

- Преждевременные роды (если до 32-34 недель – смерть или инвалидность), Преждевременная отслойка плаценты
- Смертность новорожденных у курящих матерей на 28% выше, чем у некурящих
- Токсическое воздействие на плод: концентрация ядов в органах плода выше чем у женщины (связано с печенью)→ даже если не наступает смерть плода или развитие какого либо уродства, отставание в умственном и физическом развитии практически неизбежно!

Никотин → длительный спазм сосудов до 1,5 ч + действие угарного газа + концентрация кислорода в помещении, где курят, значительно снижена →

концентрация кислорода в крови ребенка в 2 раза меньше нормы – выраженная гипоксия



у ребенка от курящей мамы будет в разы чаще:

- Уже с раннего возраста пониженная способность ребенка к обучению, повышенная возбудимость (гиперактивность), плохой сон, нервозность, плохая память
- синдром внезапной смерти детей до года вследствие остановки дыхания (61 % случаев связано с курением матерей)
- бронхиальная астма, пневмонии и др. заболевания дыхательной системы и аллергические заболевания
- Обречен на разнообразные проблемы в репродуктивной системе (импотенция и бесплодие у мальчиков, бесплодие у девочек)
- эпилепсия, никотиновая амблиопия (слепота)
- На 40% повышается риск развития аутизма
- Ребенок рождается уже наркозависимым, риск стать наркоманом в подростковом возрасте выше в 4-5 раз

Сигареты и кальян в одной лодке

В обоих случаях в легкие попадает большое количество табачного дыма. Вред табака не может полностью исключать даже водяной фильтр. Ученые подтвердили, что курение одного кальяна = 5 пачек сигарет. Т.е. 1 сеанс с кальяном = 100 сигарет. Более того, кальян всегда курят в закрытом помещении, где скапливается угарный газ.