

Состав табачного дыма. Влияние компонентов табачного дыма на организм.

Выполнила: Вышенская Лиза, 1 курс ИЭиУ

Что такое табакокурение и табачный дым?

- **Табачный дым** — это дым, образующийся в процессе курения изделий из табака, это многокомпонентная система.
- **Табакокурение** — вдыхание дыма тлеющего табака (фермен-тированных и высушенных или обработанных листьев некоторых видов табака), наиболее часто в виде курения папирос, сигарет, сигар, сигарилл, курительных трубок или кальяна.
- Главное вещество табачного дыма — никотин. Одна сигарета содержит от 1,0 до 2,5 мг никотина, пачка сигарет (20 шт.) — 20–50 мг. **Смертельная доза никотина** — 50–100 мг для некурящего человека. Для курящего — 100–400 мг. Даже 3–5 мг никотина могут вызвать одышку, обморок, тошноту, головокружение, спазматическое состояние продолжительностью до трех суток (это связано с возбуждением никотиновых холинорецепторов).
- Табак был завезен в Европу из Америки в конце 17 века европейскими колонистами, где он шёл по общим торговым путям.



Состав табачного дыма:

- Табачный дым содержит в себе около 5000 химических соединений. На 85% табачный дым состоит из **азота, кислорода и углекислого газа**. Другие основные элементы:
- **Угарный газ (CO)** – в количестве 2-6%, который является причиной образования в организме карбоксигемоглобина, который не переносит кислород;
- **Смола**, или агрегат составных частей табачного дыма без никотина и влаги – канцерогенное действие;
- **Никотин** – растительный алкалоид, обладающий как возбуждающим, так и угнетающим воздействием на ЦНС;
- **Нафтаген** – канцерогенное действие;
- **Фенол и крезол** – канцерогенное действие, раздражают дыхательные пути; **N- нитрозамины** – канцерогенное действие;
- **Многокольцевые ароматические углеводороды (арены)** – обладают канцерогенным действием;
- А также: **аргон; метан; углеводороды; оксид азота; синильная кислота (HCN); аммиак; сероводород; спирты; пирены; альдегиды; неорганические соединения (такие как никель, свинец); ароматические амины.**



Табачные изделия содержат около 4000 химических соединений, а табачный дым - около 5000 химических соединений, из которых примерно 60 вызывают рак

Компоненты и их влияние:

Компоненты табачного дыма	Их влияние на организм	Последствия воздействия
Никотин – один из сильнейших наркотиков, токсичный алкалоид вызывающий зависимость наравне с героином. Этот яд является естественной защитой растения от поедания животными.	Воздействует на ацетилхолиновые рецепторы, вследствие чего увеличивается выделение адреналина. Это вещество вызывает: ускорение сердцебиения, сужение сосудов, учащенное дыхание, повышение давления, активизацию обменных процессов. Оказывает стимулирующее действие на нервную систему: повышается концентрация внимания и работоспособность, улучшается кратковременная память, исчезает чувство тревоги, стимулируются центры удовольствия в мозге. Но через 20 минут концентрация никотина в крови начинает снижаться. Это сопровождается торможением работы мозга, угнетением мыслительных процессов. Ацетилхолиновые рецепторы курильщика привыкают к стимуляции никотином. Отсутствие его в крови вызывает неприятные ощущения.	Первая реакция – стимуляция головного мозга, повышение концентрации внимания и скорости реакции, умеренная эйфория. Потом возбуждение сменяется торможением: заторможенность мышления, слабость скелетных мышц, дрожь в руках. У курильщиков клетки головного мозга гибнут быстрее, чем у других людей. Есть теория, что никотин может вызвать шизофрению. Со стороны сердечно-сосудистой системы: инфаркт, инсульт, аневризма аорты, артериальная гипертония, аритмия, ишемическая болезнь сердца. Система пищеварения: нарушение кровообращения приводит к гастриту и язвенной болезни, образованию камней в желчном пузыре. Раковые опухоли. Никотин меняет структуру ДНК клеток и вызывает рак. Никотин приводит к развитию психической и физической зависимости.
Табачный деготь состоит из ароматических веществ и смолы.	Содержат вещества, вызывающие мутации в клетках, приводящие к образованию злокачественных опухолей. Смолы конденсируются и откладываются на зубах, слизистой оболочке рта, голосовых связках, стенках бронхов и в альвеолах легких. Они нарушают работу реснитчатого эпителия отвечающего за очищение бронхов, повреждают альвеолярные мешочки. Частицы копоти делают легкие восприимчивыми к инфекционным заболеваниям. Смолы угнетают работу иммунной системы. Она недостаточно эффективно уничтожает бактерии и злокачественные клетки.	Трещины и пожелтение зубной эмали. Осиплость голоса, кашель. Бронхит и эмфизема. Повышается вероятность пневмонии и туберкулеза. Злокачественные опухоли гортани, пищевода, легких.

Компоненты и их влияние:

Угарный газ (монооксид углерода) – продукт горения табака. Он составляет 8% табачного дыма и в 200 раз активнее, чем кислород усваивается гемоглобином.	У курильщиков угарный газ соединяется с кровью, занимая место кислорода и вызывая кислородное голодание. От нехватки кислорода больше всего страдает головной мозг. Угарный газ оказывает токсическое действие на нервные клетки и нарушает прохождение по ним нервного сигнала. Чтобы обеспечить органы кислородом, сердце работает усиленной нагрузкой. Постепенно оно увеличивается в объеме и изнашивается.	Ухудшение памяти, снижение интеллекта, обострение психических заболеваний, головные боли, снижение чувствительности. Стенокардия, аритмия. Инфаркт миокарда, сердечная астма. Повреждение стенок коронарных артерий, обеспечивающих сердце, приводит к сердечным приступам. Пневмонии.
Канцерогены: бензол, кадмий, аминобифенил, бериллий, мышьяк, никель, хром.	Проникают в клетку и повреждают генетический материал, содержащийся в ядре. В результате повышается риск образования злокачественных клеток, которые дают начало раковым опухолям. Проникая через плаценту, вызывают мутации у плода.	Рак губы, языка, гортани, пищевода, желудка, легких. Физические и психические аномалии у ребенка.
Синильная кислота (цианистый водород) ядовитое вещество, нарушающее усвоение кислорода в тканях.	Ухудшает снабжение тканей кислородом, нарушая его передачу от гемоглобина к клетке. Оказывает токсическое действие на нервную систему. Вместе с аммиаком, диоксидом азота и формальдегидом нарушает работу реснитчатого эпителия бронхов, который отвечает за самоочищение дыхательных путей. Это приводит к накоплению в легких табачного дегтя.	Ухудшаются умственные способности. Повышает риск инфаркта. Эмфизема легких.

Компоненты и их влияние:

Мышьяк – смертельный яд.	Оказывает токсическое действие на почки, пищеварительную и нервную систему. Повреждает генетический материал клеток, вызывая мутации и развитие злокачественных опухолей.	Боли в животе , поносы или запоры . Потеря сил и мышечная слабость . Сердечно-сосудистая недостаточность. Угнетение центральной нервной системы, ухудшение мышления и памяти. Раковые опухоли.
Радиоактивные компоненты: свинец-210, полоний-210, калий-40, радий-226, торий-228 и цезий-134.	Всасываются в кровь и разносятся по организму, становясь внутренним источником радиоактивного излучения. Радиоактивные изотопы способствуют мутации клеток и появлению раковых опухолей. На первом триместре беременности вызывают аномалии в развитии плода.	Провоцируют астму . Токсическое воздействие на почки. Могут способствовать развитию токсической нефропатии. Делает кости хрупкими, что приводит к остеопорозу и повышенному риску переломов . Прерывание беременности. Раковые опухоли.
Свободные радикалы очень активные молекулы кислорода, лишенные одного электрона.	Попадая в организм, они забирают электрон у молекул, из которых состоят клетки тела, тем самым повреждая их и вызывая окислительный стресс.	Преждевременное старение кожи, других органов и тканей. Болезнь Паркинсона , болезнь Альцгеймера . Заболевания сердца, атеросклероз, флебиты , тромбозы . Хронические заболевания легких. Раковые опухоли.
Нитрозамины высокотоксичные соединения азота, которые образуются из алкалоидов табака.	Изменяют структуру молекулы ДНК и приводят к росту раковых клеток.	Злокачественные опухоли щитовидной железы, пищевода и легких.

Как вредные вещества попадают в организм?

Когда вы затягиваетесь, то температура на кончике сигареты достигает 800 градусов. При таких условиях происходит сухая перегонка табака. Это означает, что вдыхаемый воздух, проходя сквозь слой нагретого табака, несет с собой летучие вещества и мельчайшие твердые частички. Они с потоком воздуха проникают в рот, трахею бронхи и попадают в альвеолы легких. Благодаря тому, что табачный дым представляет собой аэрозоль из мелких частиц, то они быстро достигают самых отдаленных участков дыхательной системы. Через стенку альвеол, пронизанную сосудами, вредные вещества легко проникают в кровь и разносятся по всему организму. Так, через 8 секунд после первой затяжки мозг уже ощущает на себе действие никотина.

Потоки движения табачного дыма:



Социальные и психологические причины курения:

- **Любопытство 40%.** В голове большинства некурящих периодически возникает мысль: «Что за удовольствие получает курящий человек, какие ощущения у него возникают?»
- **Желание влиться в компанию - 20%.** Человеком руководит боязнь стать изгоем в курящей компании. Это касается и групп подростков, и взрослых людей, пришедших в новый коллектив. Создается впечатление, что важнейшие вопросы решаются в курилке. А кто не курит, тот остается за бортом общественной жизни.
- **Давление со стороны сверстников - 8%.** Курящие сверстники часто агитируют «попробовать», высмеивают тех, кто не курит.
- **Снятие стресса - 6%.** Жизнь подростков полна стрессов, внутренних конфликтов и ссор с окружающими. Их нервная система еще не устойчива и молодые люди прибегают к курению, чтобы расслабиться.

Стадии зависимости:

Стадии развития никотинового синдрома (Бабаян Э. А., Гоноподьский М. Х., 1987).

- начальная, I стадия

Курение носит систематический характер. Человека тянет курить, употребляется все большее количество сигарет. Появляется чувство повышения работоспособности, самочувствия при курении. Физическая зависимость отсутствует. Продолжительность стадии 3-5 лет.

- хроническая, II стадия

Толерантность высокая, обычно 1-2 пачки в день. Курение носит характер навязчивого желания. Элементы физической зависимости могут проявляться в виде утреннего кашля, чувства дискомфорта. Соматическое неблагополучие проявляется в виде хронического бронхита, заболеваний желудка (изжога, неприятные ощущения), редких, преходящих болей в области сердца, колебаний АД. Симптомы отмены ограничиваются головными болями, нарушением сна, раздражительностью, незначительным снижением работоспособности, запорами. Продолжительность стадии в среднем от 5 до 15-20 лет.

- поздняя, или III стадия

Толерантность падает. Высокие дозы никотина вызывают дискомфорт. Курение становится автоматическим. Физическое влечение проявляется неглубокой абстиненцией в виде тяжести в голове, снижением аппетита, употребление большого количества жидкости, вегетативными реакциями в виде потливости, нарушений пульса, повышенной раздражительностью. Появляется симптом ночного курения, когда курильщик просыпается ночью чтобы покурить. Соматические изменения характеризуются страданием сердечно-сосудистой системы, раковыми и предраковыми заболеваниями и др.

Вред курения для организма:

- **Ухудшение состояния кожи.** В табачном дыму содержится большое количество свободных радикалов. Они повреждают молекулы, из которых состоят клетки кожи, что приводит к преждевременному старению. Спазм сосудов, который наблюдается 30-90 минут после выкуривания одной сигареты, нарушает питание кожи и замедляет образование коллагена на 40%. Из-за дефицита эластичных волокон кожа приобретает дряблый, морщинистый вид и сероватый оттенок.
- **Развитие кариеса.** Поток горячего воздуха с частицами смолы повреждает эмаль зубов. Она желтеет и покрывается микротрещинами. Постепенно трещины увеличиваются, в них проникают бактерии и кислоты, разрушая более глубокие слои зуба и вызывая кариес. Это приводит к тому, что 45% курильщиков старше 65 лет не имеют своих зубов. Среди некурящих этот показатель ниже в 2 раза.

Вред курения для организма:

- **Воспалительные заболевания органов дыхания.** Табачный дым, насыщенный едкими частицами, раздражает слизистую оболочку рта, гортани, трахеи и бронхов вызывая ее атрофию. Она становится тонкой и хуже выполняет свои защитные функции. Ворсинчатый эпителий, который должен выводить наружу инородные частицы и микроорганизмы, не справляется со своей задачей. Легкие засоряются, создаются благоприятные условия для размножения бактерий. Поэтому курильщики часто болеют бронхитом и пневмонией. Так, 90% людей, имеющих стаж курения более 7 лет, страдают от «бронхита курильщика».
- **Хроническая эмфизема легких.** В мелких бронхах и альвеолах легких откладывается табачный деготь. Это вещество приводит к разрушению клеток. Мелкие бронхиолы спадаются и при выдохе давление в легких резко увеличивается. Стенки альвеол истончаются и разрушаются, приводя к образованию полостей. Ткань легкого перестает быть эластичной и растягивается, что приводит к увеличению объема грудной клетки. Газообмен в легких нарушается. Они недостаточно обогащают кровь кислородом, организм испытывает кислородное голодание. По статистике 9 из 10 людей с эмфиземой – это курильщики. Заболевание развивается на протяжении 10-15 лет, если выкуривать по пачке сигарет в день.

Вред курения для организма:

- **Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки.** От курения уменьшается выработка слюны, которая частично нейтрализует действие соляной кислоты в желудке. Табачный дым вызывает выделение пищеварительных соков в желудке и тонком кишечнике, даже если там нет пищи. Активные вещества разъедают слизистую оболочку органов пищеварения, приводя к появлению эрозий. Эти мелкие повреждения не заживают, а превращаются в язвы из-за ухудшения кровоснабжения и снижения иммунитета. Поэтому язва желудка у курильщиков встречается в 2 раза чаще, чем у их сверстников.
- **Отравление нервной системы.** Никотин — яд, оказывающий токсическое действие на нервную систему. Этот токсин поражает нервную систему: головной мозг и клетки промежуточных нервных узлов, которые управляют работой внутренних органов. Никотин нарушает прохождение нервных импульсов от мозга к органам и мышцам. Это приводит к снижению всех видов чувствительности. Курильщики не так ярко чувствуют вкус и аромат, у них нарушено осязание, часто наблюдается озноб. Нарушение нервной регуляции приводит к расстройству пищеварения: запорам и болезненным спазмам кишечника.

Вред курения для организма:

- **Инсульт.** У курильщиков риск ишемического инсульта (связанного с нарушением кровообращения) повышается в 2 раза. Это результат резкого сужения сосудов мозга или закупорки одного из них сгустком крови. Слабость сосудов и кратковременное повышение давление во время курения становятся причиной разрыва сосуда, сопровождающегося кровоизлиянием в мозг — геморрагического инсульта. У курящих людей он случается в 4 раза чаще, чем у их сверстников.
- **Раковые опухоли.** Канцерогенные компоненты табачного дыма проникают в кровь и разносятся по организму. Они повреждают ДНК клеток. Такие клетки с измененным генетическим материалом становятся основой раковой опухоли. Угнетение иммунитета приводит к тому, что в организме вырабатывается недостаточно клеток-киллеров. Их задача распознавать и уничтожать мутировавшие клетки. У курильщиков этот механизм защиты от рака нарушен, и они часто становятся жертвами онкологических заболеваний. Так 90% случаев рака легких вызваны курением. Рак часто поражает и другие органы: губы, гортань, пищевод, желудок, печень, почки, простату, прямую кишку, поджелудочную и щитовидную железы.
- **Остеопороз.** Токсины табака стимулируют выработку двух белков, которые отвечают за вымывание кальция из костей. Эти вещества активизируют клетки-остеокласты, которые отвечают за разрушение старой костной ткани. Поэтому у курильщиков кости разрушаются быстрее, чем восстанавливаются.

Вред курения для организма:

- **Нарушения работы сосудов.** Под влиянием продуктов сгорания табака, стенки сосудов становятся плотными, недостаточно эластичными, ломкими и покрываются трещинами. В крови увеличивается содержание холестерина, который откладывается на стенках в виде атеросклеротических бляшек. Они сужают просвет сосуда. Возрастает вероятность образования тромба и воспаления стенки вены вокруг него. Отрыв тромба может стать причиной внезапной смерти. Сужение коронарных сосудов, обеспечивающих работу сердца, провоцирует развитие ишемической болезни сердца и инфаркта.
- **Облитерирующий эндартериит.** У курильщиков кровотоков в конечностях снижен на 35-40%. Причина кроется в хроническом спазме сосудов и отложении на стенках сосудов атеросклеротических бляшек. К тому же нарушение проведения нервных импульсов приводит к снижению чувствительности. Заболевание начинается с быстрой утомляемости, перемежающейся хромоты. Позже, лишенные кровоснабжения и иннервации ткани отмирают, и начинается гангрена.
- **Медленное заживление ран.** Ухудшение кровообращения и снижение обмена веществ приводят к тому, что клетки кожи делятся не достаточно активно. В результате заживление ран происходит медленнее. Замечено, что у курящих людей на 50% больше ширина рубца, образовавшегося на месте операционных швов.

Вред курения для организма:

- **Ухудшение зрения и слезоточивость вызваны раздражающим действием табачного дыма и атрофией зрительного нерва.** При повышенной чувствительности у курящих людей может наблюдаться отек век. Сужение сосудов глазного яблока нарушает функции сетчатки, приводит к гибели ее клеток, что негативно сказывается на остроте зрения.
- **Проблемы в половой сфере.** Преждевременное семяизвержение, снижение потенции, ухудшение качества спермы — эти проблемы связывают с нарушением кровоснабжения половых органов. Вследствие сужения сосудов и повреждения артерий ухудшается приток крови к половому члену, что снижает качество эрекции. Сперматозоиды курильщиков недостаточно подвижны и менее способны к оплодотворению, так как подверглись воздействию никотина и других веществ. Если слияние яйцеклетки и поврежденного никотином сперматозоида все же произошло, то плод хуже прикрепляется к стенке матки.
- **Нарушения менструального цикла.** Длительные, обильные, болезненные, нерегулярные месячные и ранняя менопауза у курильщиц наблюдаются на 50% чаще, чем у некурящих женщин. Работа женских половых органов тесно связана с функционированием нервной системы и сосудов, которые страдают от действия никотина.

Вред курения для организма:

- **Осложнения беременности.** Курение повышает риск развития внематочной беременности в 2,5 раза, риск прерывания беременности на 25%, риск отслоения плаценты на 50%. Риск рождения недоношенного ребенка возрастает в 2 раза. Протекание беременности зависит от функционирования сосудов матки и плаценты. Курение вызывает их сужение, и ребенок получает недостаточно кислорода и питательных веществ. Кроме того нарушения в нервной регуляции приводят к сокращению матки и изгнанию из нее плода.
- **Врожденные пороки развития у плода.** Черепно-лицевые аномалии (волчья пасть и заячья губа), пороки сердца, паховая грыжа, косоглазие — риск развития этих патологий повышается на 25-50%. Если мозг ребенка испытывает кислородное голодание, то высока вероятность рождения ребенка с психическими отклонениями и задержкой умственного развития. У 40% детей, чьи матери курили во время беременности, повышена склонность к судорогам.
- **Частые простудные заболевания и инфекции: туберкулез, грибковые пневмонии, грипп, коклюш.** Курение приводит к снижению числа клеток, обеспечивающих защиту легких — лёгочных лимфоцитов. К тому же в крови курильщиков недостаточно иммуноглобулинов — антител, распознающих и атакующих вирусы и бактерии.

Причины бросить курить:

- Бывшие курильщики живут дольше, чем те, кто все еще продолжает курить.
- Прекращение курения сокращает риск развития рака легких, болезней сердца, инсультов и других заболеваний.
- Женщины, которые бросили курить, имеют такие же шансы родить здорового ребенка, как и некурящие женщины
- Экономия финансовых средств
- Настроение и самочувствие не будут больше зависеть от того покурил или нет
- Общее оздоровление организма

Чтобы бросить курить:

Что нужно, что бы бросить курить.

1. Захотеть
2. Изменить окружение, попасть в некурящий коллектив.
3. Усложнить добычу сигарет, не покупать их впрок и не стрелять у других.
4. Измениться:

Развить волю. Понять, что от чего-то в жизни нужно отказаться потому, что это ведёт к разрушению.

- Курить не каждый день

Отказ от курения это убийство части себя так, как курение это часть личности, привычка. Для этого нужна сила, решимость и терпение. Если перестать повторять привычку, то мы её забудем и она уснёт, но не умрёт.

5. Найти вещи, которые могут подменить сигареты. Например выходить подышать свежим воздухом, вместо выхода покурить. Например заменить сигареты конфеткой и т.д.



Будьте здоровы!