

C₁₁H₁₅NO₂

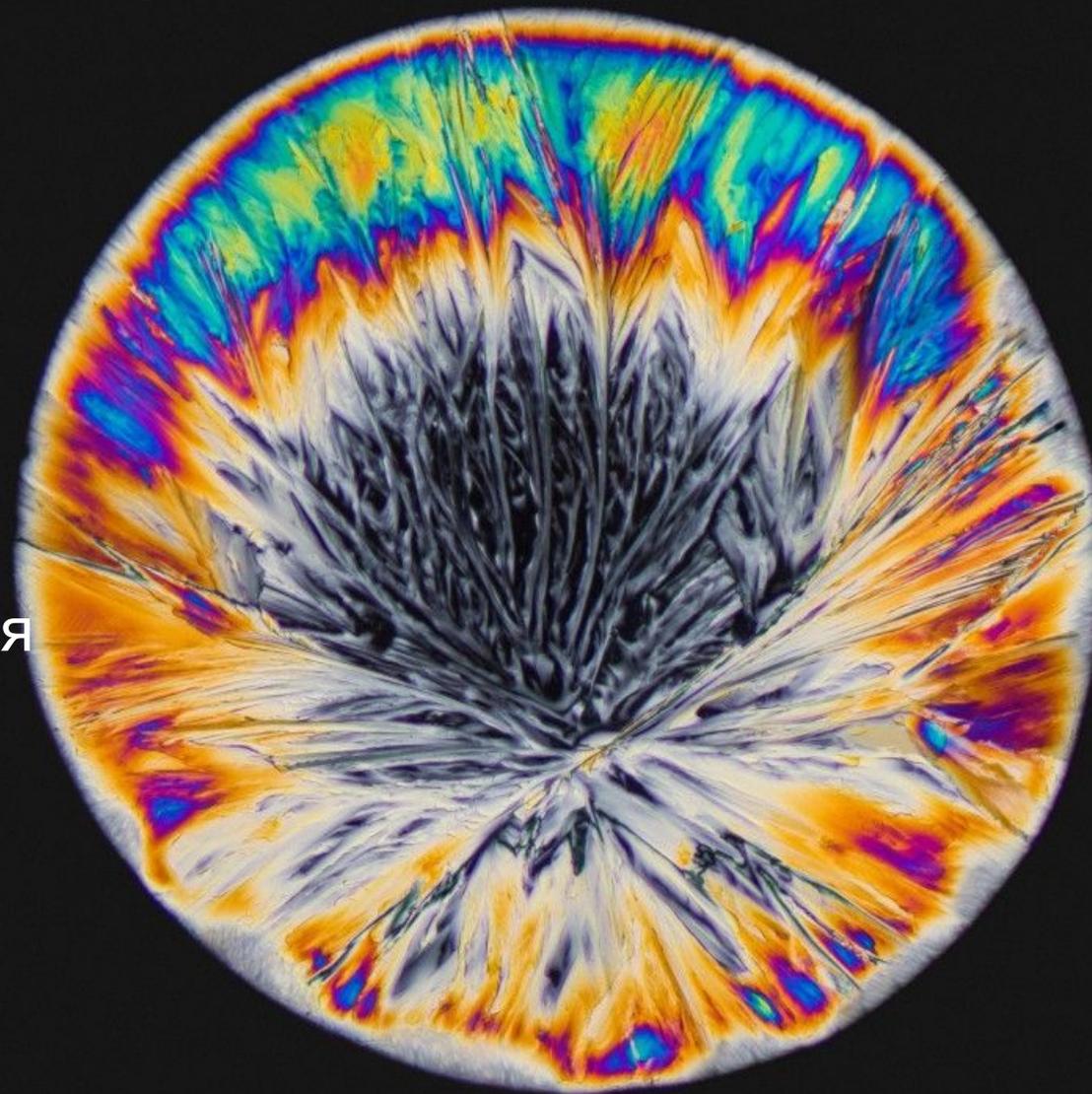
MDMA



PL 10x/0.25 160-

CROSS POLARISED LIGHT

Влияние психотропных веществ на организм.



Подготовили учащиеся
группы О-11/9:

Кононова Валерия,

Барсова Александра

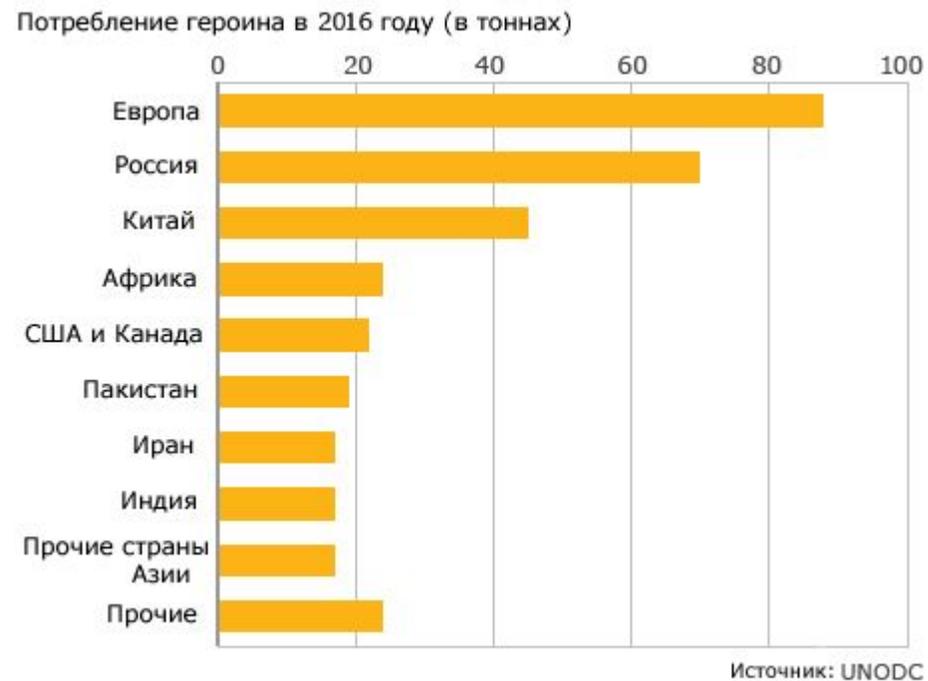
Преподаватель:
Рянжина Юлия
Андреевна

Актуальность:

- С каждым годом число людей, употребляющих наркотики возрастает, а также растут показатели летального исхода.
- Средний возраст людей, потребляющих наркотики, сейчас составляет подрастающее поколение - молодые люди в возрасте от 14 до 30 лет.

Ежегодно жертвами наркомании становятся десятки тысяч людей, количество наркозависимых продолжает неуклонно расти, а статистика наркомании в России ужасает своими цифрами.

Согласно официальным данным ООН за последние 20 лет количество наркозависимых в России возросло в 10 раз. Участились случаи детской и подростковой наркомании, а страна превратилась в подпольный рынок сбыта для такого тяжелого наркотика, как героин, на долю которого в РФ приходится 1/5 всего мирового оборота.



Цель:

Проведение теоретической работы с учащимися по распространению знаний о влиянии ПВ.

Задачи проекта:

- Изучить влияние психотропных веществ на организм при помощи статистических данных и литературы.
- Определить сущность наркомании и ее общественную опасность.

Психотропные вещества

Психотропные вещества - (от греч psyche - душа и tropos - поворот, направление) любое вещество (или смесь) естественного или искусственного происхождения, которое влияет на функционирование центральной нервной системы, приводя к изменению психического состояния, иногда вплоть до изменённого состояния сознания. Эти изменения могут носить как положительный, так и отрицательный характер.

Психоактивные вещества, влияющие на высшие психические функции и часто используемые в медицине для лечения психических заболеваний, называются психотропными. Психоактивные вещества, запрещённые законодательством или вызывающие привыкание, в русском языке часто называются наркотиками.

Виды ПВ:

- **Опиаты** — это анальгетик, который содержит натуральный или синтетический опиум и чаще всего используется в медицинских целях, чтобы облегчить боль.
- **Амфетамины** — класс соединений, включающий собственно амфетамин и его производные. Многие амфетамины обладают заметными психоактивными свойствами и являются распространёнными наркотиками. Некоторые из них находят также ограниченное применение в медицине при лечении СДВГ и нарколепсии.
- **Кокаин** — алкалоид тропанового ряда, метиловый сложный эфир бензоилэкгонина, широко распространённый наркотик. Обладает местным анестезирующим действием и мощным стимулирующим воздействием на центральную нервную систему человека, вызывая чувство эйфории.
- **Галлюциногены** — класс психоактивных веществ, вызывающих галлюцинации и вводящих в изменённые состояния сознания. Общей чертой, которая отличает галлюциногены от других видов психоактивных веществ, является способность изменять характер мышления, настроение и восприятие.

- MDMA, (МДМА) — полусинтетическое психоактивное соединение амфетаминового ряда, относящееся к группе фенилэтиламинов, широко известное под сленговым названием таблетированной формы **экстази**.
- **Снотворные средства с наркотическим типом действия** — производные барбитуровой кислоты — пентобарбитал, циклобарбитал, фенобарбитал, а также хлоралгидрат. В больших дозах эти вещества способны оказывать наркотическое действие.
- **Ингалянты** – это газы, летучие вещества, которые вызывают наркотическое опьянение.
- **Спайс Зарипа** (курительные смеси) — общее название ароматизированных травяных смесей, вызывающих психоактивные эффекты при курении. Активным веществом являются синтетические каннабиноиды.

Классификация ПВ

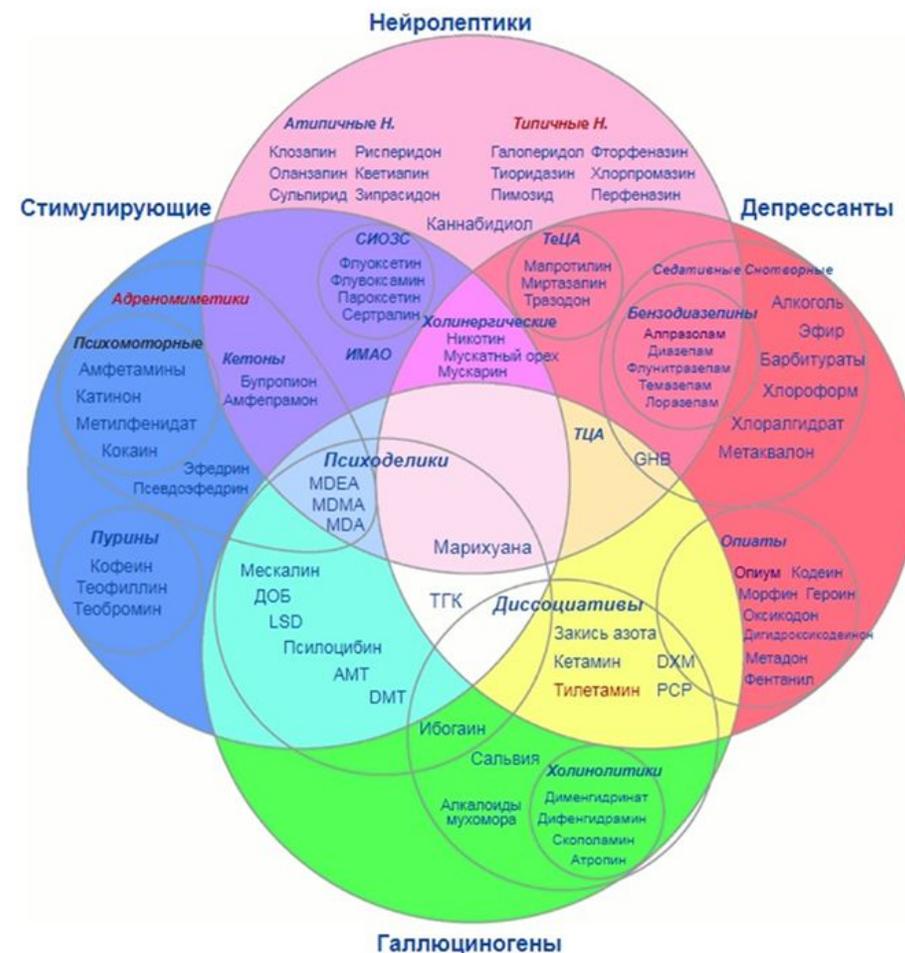
Базовые группы

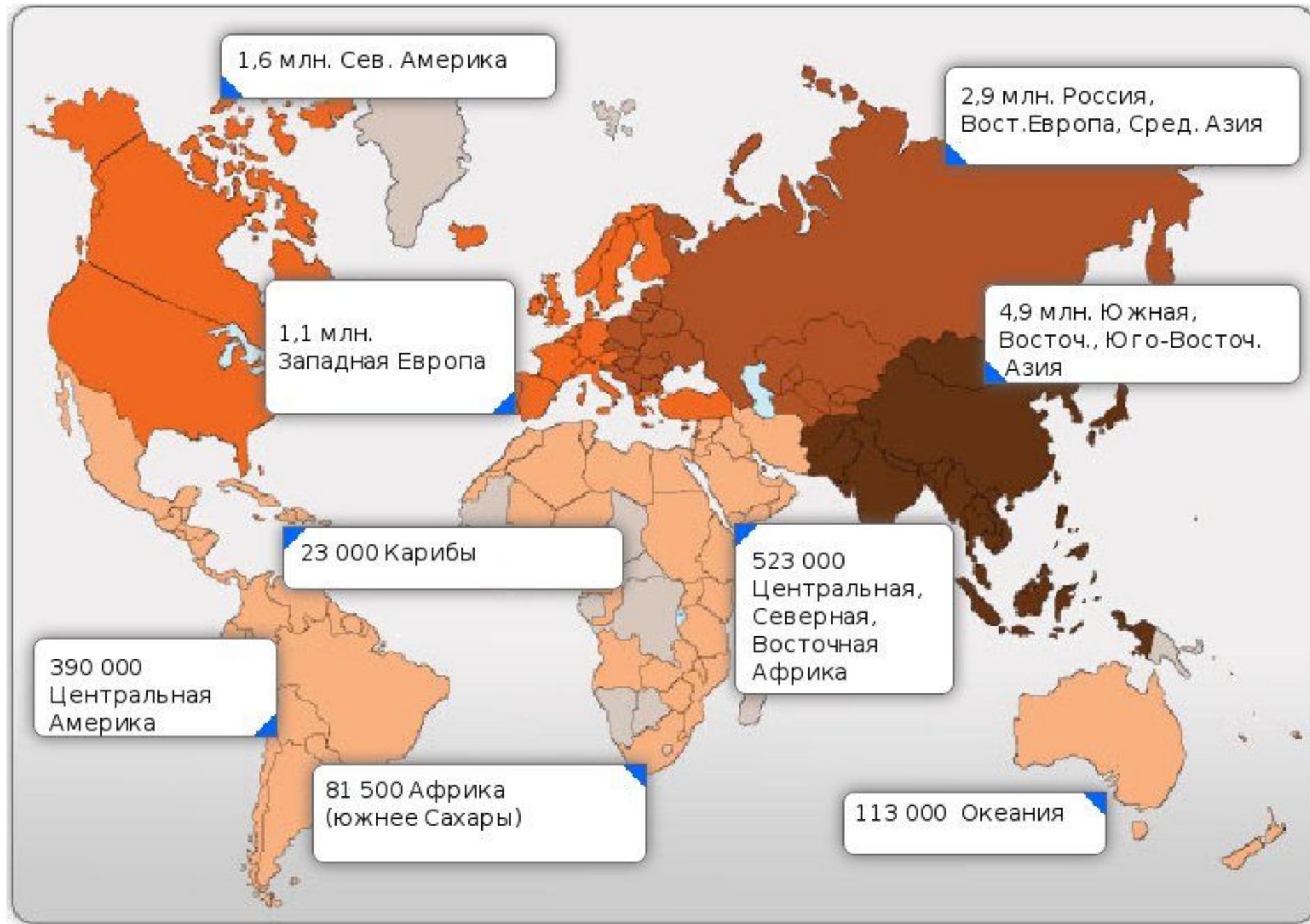
- **Синий:** Стимулирующие центральную нервную систему вещества, .
- **Красный:** Депрессанты (успокоительные средства).
- **Зелёный:** Галлюциногены.

• **Розовый:** Нейролептики.

Вторичные группы

- **Голубой:** Пересечение стимулирующих (*Синий*) и психоделических галлюциногенов (*Зелёный*) — *Психоделики со стимулирующим эффектом*
- **Жёлтый:** Пересечение депрессантов (*Красный*) и диссоциативных галлюциногенов (*Зелёный*) — *Диссоциативы с успокаивающим эффектом*
- **Светло-фиолетовый:** Пересечение стимулирующих (*Синий*) и нейролептиков (*Розовый*) — *Антидепрессанты без седативного эффекта*
- **Кремово-красный:** Пересечение депрессантов (*Красный*) и нейролептиков (*Розовый*) — *Антидепрессанты и антипсихотики с седативным эффектом.*
- **Третичные группы**
- **Пурпурный:** Пересечение стимулирующих (*Синий*) и депрессантов (*Красный*) — *Пример: никотин.*
- **Белый:** Пересечение стимулирующих, депрессантов и галлюциногенов — *Пример: ТГК.*
- **Дымно-голубой:** Пересечение стимулирующих, психоделических галлюциногенов и нейролептиков — *Пример: эмпагогены-энтактогены.*
- **Персиковый:** Пересечение депрессантов, диссоциативных галлюциногенов и нейролептиков



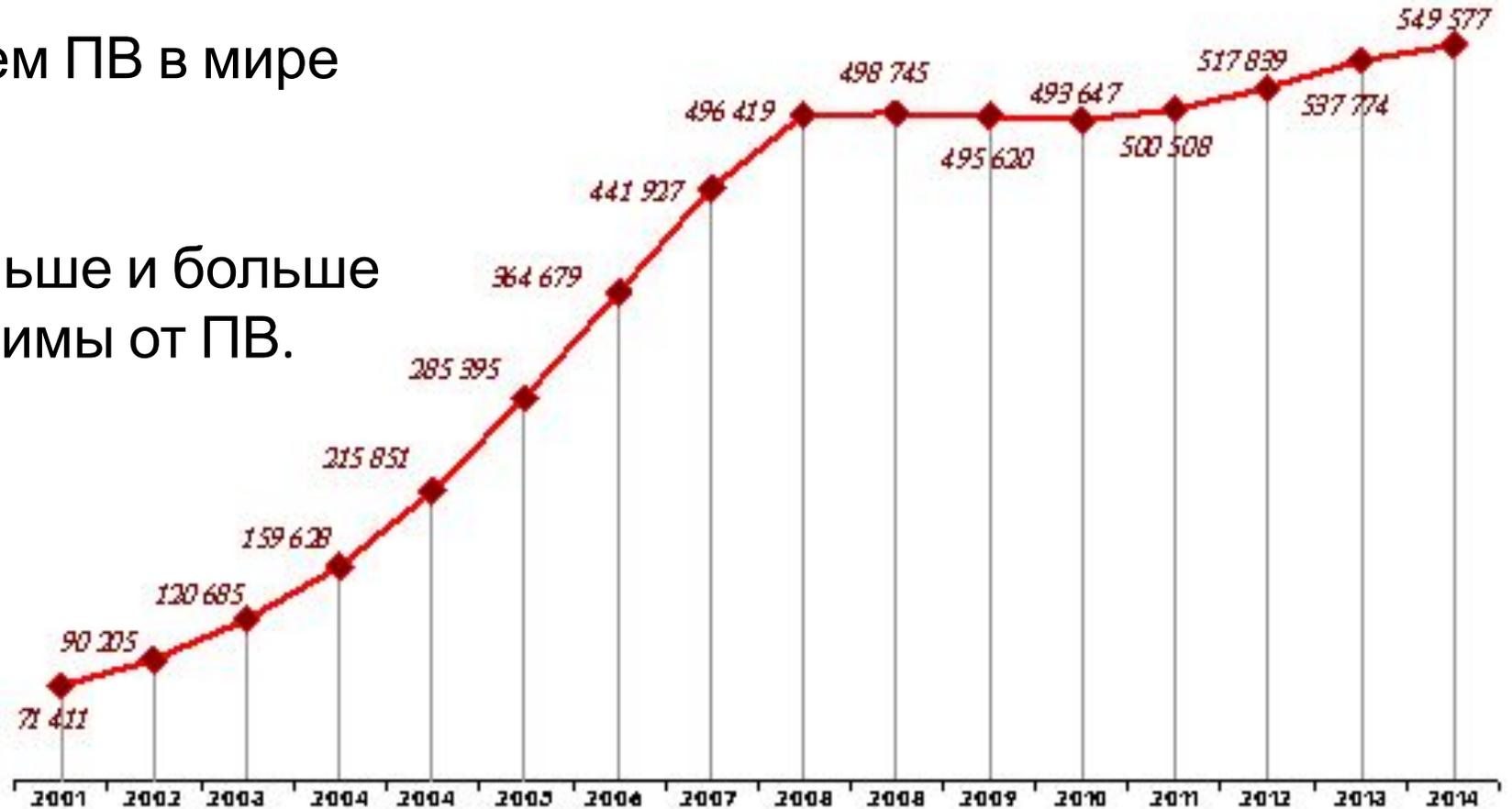


Во многих странах Западной Европы наркотики легализованы, но число зависимых почти в 3 раза меньше, чем в Азии.

Проблема

Ситуация с потреблением ПВ в мире продолжает оставаться катастрофической.

С каждым годом все больше и больше людей становятся зависимы от ПВ.



План:

- Сентябрь - Декабрь – разработка темы, целей, задач, актуальности, проблемы.
- Январь – изучить нейрорептики как вид ПВ.
- Февраль – изучить стимулирующие как вид ПВ.
- Март – изучить депрессанты как вид ПВ.
- Апрель – изучить галлюциногены как вид ПВ.
- Май – разработка и проведение теоретической работы со студентами.

Теоретическая работа со студентами.

1. Лекция о влиянии и вреде ПВ (рассказ о действии нейрорептиков, стимулирующих, депрессантов и галлюциногенов).
2. Демонстрация наглядных примеров о последствиях злоупотребления ПВ.
3. Инструкция о том, как следует себя вести при встрече с людьми, находящимися в наркотическом опьянении (поведение наркоманов очень непредсказуемо, поэтому важно знать как поступать при встрече с ними).

Нейролептики

Антипсихотические препараты, или антипсихотики, — психотропные препараты, предназначенные в основном для терапии психотических расстройств; их традиционное название — **нейролептики**.

Термин «нейролептики» (др.-греч. νευρον — нерв, нервная система; др.-греч. ληψη — удержание) часто используют как название антипсихотических препаратов первого поколения — так называемых типичных (классических) антипсихотиков. Предложен был термин «нейролептики» в 1967 году, когда разрабатывалась классификация первых психотропных средств, и относился главным образом к препаратам, которые не только имеют выраженное антипсихотическое действие, но и способны часто вызывать характерные для них неврологические (экстрапирамидные) расстройства.

Все известные сегодня антипсихотики обладают общим механизмом антипсихотического действия, так как снижают передачу нервных импульсов в тех системах мозга, где передатчиком нервных импульсов является дофамин:

- **Мезолимбический путь.** Снижение дофаминергической передачи в этом пути является необходимым условием антипсихотического действия, под которым подразумевается снятие продуктивной симптоматики (бреда, галлюцинаций и т. п.).
- **Мезокортикальный путь.** Считается, что снижение уровня дофамина в мезокортикальной области приводит к возникновению таких симптомов шизофрении, как негативные расстройства (сглаживание аффекта, апатия, бедность речи, ангедония, десоциализация и др.) и когнитивные нарушения (дефициты внимания, рабочей памяти, исполнительных функций). Блокада дофаминовых рецепторов в мезокортикальном пути при использовании типичных антипсихотиков нередко приводит — особенно при длительной терапии — к усилению негативных расстройств, усилению когнитивной дисфункции, нарушению высших интегративных функций мозга.
- **Нигростриарный путь.** Блокада дофамина в этом пути приводит к типичным для нейролептиков неврологическим побочным эффектам (экстрапирамидные расстройства): (паркинсонизму, акатизии, дистонии, тризму челюстей, слюнотечению, острой и поздней дискинезии), наблюдаемым более чем в 60% случаев при лечении типичными антипсихотиками.
- **Тубероинфундибулярный путь** (лимбическая система — гипоталамус — гипофиз). Блокируя дофаминовые рецепторы гипофиза, нейролептики приводят к повышению уровня гормона пролактина (гиперпролактинемии), которое может обуславливать ряд других побочных эффектов: галакторею, гинекомастию, нарушения менструального цикла, половые дисфункции, депрессию, повышенный риск остеопороза, риск развития онкологической патологии, бесплодия, возникновения опухоли гипофиза. Действуя на гипоталамус, нейролептики тормозят также секрецию кортикотропина и соматотропного гормона.

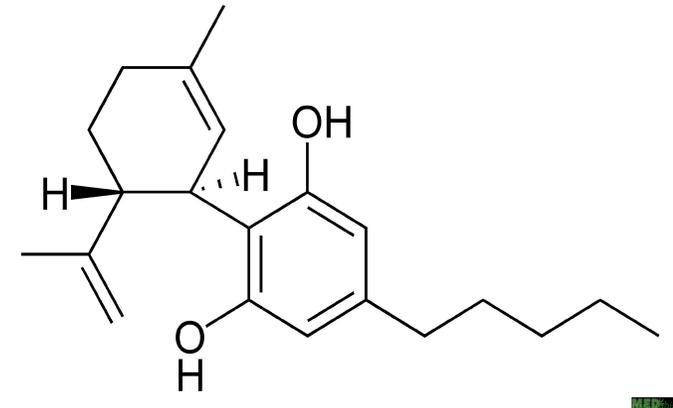
Каннабидиол

Каннабидиол (КБД, CBD) — каннабиноид, содержащийся в растении конопли.

Каннабидиол обладает антиконвульсивным действием.

Ученые из Тель-Авивского университета в ходе проведенных исследований выявили, что каннабидиол может быть применен при лечении переломов костей. Рецепторы каннабиноидов, которые представлены в клетках организма, стимулируют формирование костной ткани, а также ингибируют потерю костной массы. В связи с этим исследуется возможность использования КБД для лечения остеопороза и прочих заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Есть данные о возможном антипсихотическом действии каннабидиола. Потребители конопли с повышенным содержанием каннабидиола в волосах демонстрировали меньше шизофреноподобных симптомов, по данным одного исследования.



Влияние каннабидиола

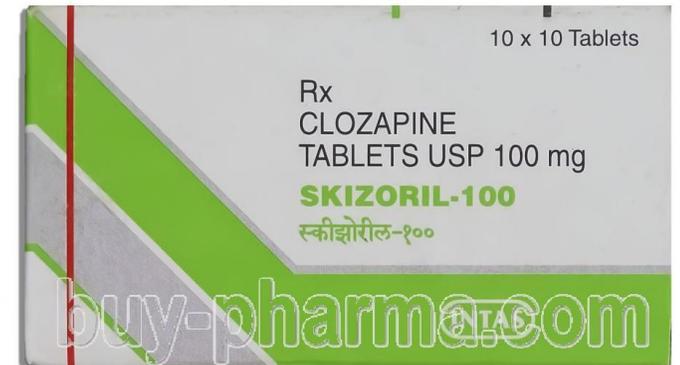
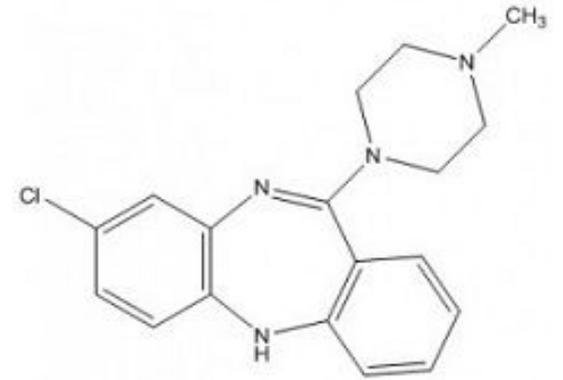
Сам по себе этот компонент не психоактивен, однако, очевидно, оказывает некоторое влияние на действие каннабиса в целом (вместе с ТГК и каннабинолом). Существуют данные, что каннабидиол препятствует развитию панических реакций под действием марихуаны и обладает успокаивающим действием.

КБД не изменяет человеческое сознание. Последние исследования показывают, что КБД препятствует изменению сознания в результате употребления конопли. КБД не влияет непосредственно на ЦБ1 рецепторы, он препятствует активации этих рецепторов другими веществами, таким образом «защищая» их.

КБД предотвращает судороги, воспаления, тревогу и тошноту. Также КБД замедляет рост раковых клеток. КБД больше влияет на ЦБ2 рецепторы, чем на ЦБ1 рецепторы, что объясняет его воздействие на иммунную систему человека.

Клозапин

Клозапин — антипсихотическое лекарственное средство (нейролептик). Исторически это первый атипичный антипсихотик (начал применяться в 1971 году, одобрен FDA в 1989). В отличие от других нейролептиков, обычно не вызывает экстрапирамидных нарушений, а также обладает высокой эффективностью в отношении продуктивных расстройств, устойчивых к действию других нейролептиков, однако должен применяться под строгим контролем врача в связи с возможным влиянием на клеточный состав крови. Распространённое название — **аналептик**.



Влияние клозапина

Антипсихотическое средство (нейролептик), производное дибензодиазепина. Оказывает выраженное антипсихотическое и седативное действие. Практически не вызывает экстрапирамидных нарушений; в связи с этим клозапин относят к группе так называемых "атипичных" нейролептиков.

Антипсихотическое действие обусловлено блокадой допаминовых D2-рецепторов в мезолимбических и мезокортикальных структурах головного мозга.

Не влияет на высшие интеллектуальные функции.

Развитие терапевтического эффекта характеризуется этапностью: быстрое наступление снотворного и седативного действия; купирование беспокойства, психомоторного возбуждения и агрессивности (через 3-6 дней); антипсихотическое действие (через 1-2 нед.); действие на симптомы негативизма (через 20-40 дней).

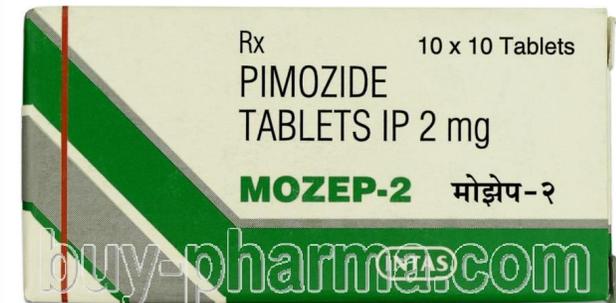
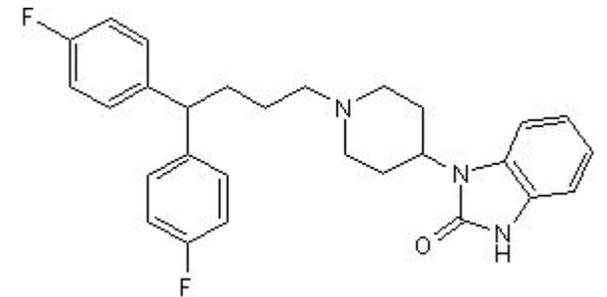
Используют при острых и хронических форм шизофрении, маниакальных состояниях, маниакально-депрессивный психозе, психомоторном возбуждении при психопатиях, эмоциональных и поведенческих расстройств (в т.ч. у детей), расстройствах сна.

Пимозид

Пимозид (Pimozidum) — антипсихотическое средство класса дифенилбутилпиперидинов.

Оказывает выраженное антипсихотическое действие. Особенностью препарата является относительно продолжительный эффект при приёме внутрь. Действие наступает быстро, максимальный эффект развивается обычно через 2 часа, длится около 6 часов и проходит через 24 часа.

Применяют пимозид в амбулаторных условиях для поддерживающей терапии у больных, ранее лечившихся нейролептическими препаратами. Удобен для применения, так как не оказывает гипноседативного действия. Используется для лечения шизофрении, параноидных состояний, психотических и невротических состояний с параноидными признаками. Для лечения агрессивности и возбуждения при острых психозах непригоден, так как не оказывает психомоторно-седативного действия. Пимозид также успешно использовался для лечения бредового расстройства и параноидного расстройства личности.



Влияние пимозиды

Полагают, что пимозид неизбирательно блокирует допамин в участках как пре-, так и постсинаптических нейронов в ЦНС. Антипсихотическое действие пимозиды проявляется благодаря более специфическому блокирующему влиянию на допаминовые рецепторы. Пимозид вызывает менее выраженные, чем у хлорпромазина седативный, гипотензивный и антиму斯卡риновый эффекты, при этом вероятность развития экстрапирамидных симптомов выше.

При одновременном применении с лекарственными средствами, оказывающими угнетающее влияние на ЦНС, с этанолом, этанолсодержащими препаратами усиливается угнетающее влияние на ЦНС.

При одновременном применении с препаратами, пролонгирующими интервал QT, возникает высокий риск развития угрожающих жизни нарушений сердечного ритма.

При одновременном применении с противосудорожными средствами возможно уменьшение противосудорожного действия.

Стимулирующие

Психостимуляторы (стимуляторы) — психотропные вещества, активизирующие психическую и, в меньшей степени, физическую активность организма. Они стимулируют высшие психические функции.

Многие из препаратов этой группы способны вызывать наркотическое привыкание и пристрастие. К группе психостимуляторов могут относиться как лекарственные препараты, так и общедоступные средства (чай, кофе, табак, кока-кола, пепси), а также запрещённые во многих странах вещества (кокаин, катинон, метамфетамин, амфетамин).

Препараты других фармакологических групп, например, некоторые антидепрессанты, ноотропы, адаптогены (к примеру, женьшень, пантокрин, элеутерококк) и проч., также могут оказывать психостимулирующее воздействие.

Психостимуляторы высвобождают катехоламины из нервных окончаний и блокируют их обратный нейрональный захват путём подавления моноаминоксидазы. Механизм действия связывают с непрямым адреномиметическим действием психостимуляторов, из-за которого усиливаются возбуждательные процессы в головном мозге.

Стимулирующее действие кофеина основано на торможении активности фермента фосфодиэстеразы, разрушающего цАМФ и цГМФ, что приводит к их накоплению в клетках и вызывает адреналино-подобные эффекты.

Стимулирующее действие мезокарба и фепрозидина связано с высвобождением норадреналина из везикул пресинаптических окончаний и активацией норадренергической системы.

В психиатрии психостимуляторы чаще всего применяются для терапии синдрома дефицита внимания и гиперактивности. Помимо этого, они эффективны при амотивационных состояниях и нарколепсии. Психостимуляторы могут сочетаться с антидепрессантами.

Могут применяться для повышения настроения и интереса к жизни у тяжёлых соматических больных с апатией и социальной отгороженностью.

Психостимуляторы также могут применяться для снижения потребности в приёме наркотических анальгетиков у больных раком в терминальной стадии.

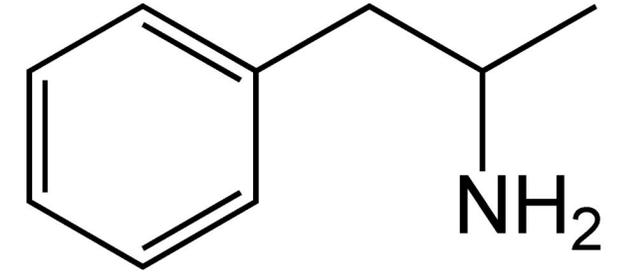
Кофеин применяется для устранения сонливости, повышения психической и физической работоспособности, а также при отравлениях препаратами, угнетающими центральную нервную систему и гипотонии.

Амфетамин

Амфетамин (сокр. от α -метилфенилэтиламин) — стимулятор центральной нервной системы и анорексигенное средство, производное фенилэтиламина. Механизм действия основан на выбросе нейромедиаторов (дофамина, норадреналина и серотонина).

Амфетамин является рекреационным психоактивным веществом, способным вызывать психическую зависимость. Во многих странах также ограничено применяется в медицине при лечении СДВГ и нарколепсии. Оборот амфетамина ограничен международным и национальными законодательствами.

Амфетамин является сильным стимулятором ЦНС. Стимулирующее действие препарата связано в значительной мере с его влиянием на стволовую часть мозга. В нейрохимическом механизме действия амфетамина большую роль играет его способность вызывать высвобождение из гранул пресинаптических нервных окончаний норадреналина и дофамина и стимулировать, таким образом, центральные норадренергические и в большей степени дофаминергические рецепторы. Он оказывает также небольшое ингибирующее влияние на активность моноаминоксидазы и тормозит обратный нейрональный захват дофамина и норадреналина.



Влияние амфетамина

Влияние амфетамина **на центральную нервную систему**: проявляется повышенной работоспособностью и активностью, снижается утомляемость, появляется хорошее настроение, повышается внимание, пропадает аппетит, человек плохо засыпает, возможны судороги, дрожь, часто развивается психоз.

Влияние амфетамина **на сердечно-сосудистую систему**: учащенное сердцебиение, боль в области сердца, перебои в работе сердца, аритмии.

Влияние амфетамина **на желудочно-кишечную систему**: отвращение к еде, потеря аппетита, тошнота, рвота, боли в животе, диарея, урчание в животе, металлический привкус во рту.

Влияние амфетамина **на почки**: сильный мочегонный эффект.

Влияние амфетамина **на эндокринную систему**: многообразно, у женщин возможны боли в молочных железах.

Амфетамин способен сильно разгонять нервную систему человека, он стимулирует практически все отделы головного мозга. Такая стимуляция головного мозга заставляет организм человека интенсивно тратить все свои энергетические и психические ресурсы. Человека буквально разрывает изнутри от появления энергии, он способен плясать не уставая часами. Повышается внимание, исчезает чувство усталости, появляется уверенность в себе, пропадает аппетит, может не спать несколько суток. Такие эффекты происходят из-за того, что амфетамин способствует высвобождению адреналина, норадреналина и дофамина.

Адреналин и дофамин вызывают значительный подъем артериального давления, увеличивают частоту сердечных сокращений, развиваются сердечные аритмии, значительно усиливается мозговой кровоток и повышается внутричерепное давление.

При повторном приеме амфетамина или повышении его дозы не редки случаи развития судорог, психоза, потери сознания.

На следующий день, если не принять повторно препарат, то как правило развивается депрессия, утомление, раздражительность, неудовлетворенность и т.п. При повторном приеме амфетамина, чувствительность организма к нему постепенно падает, и для развития эйфорического эффекта необходимо увеличить дозировку.

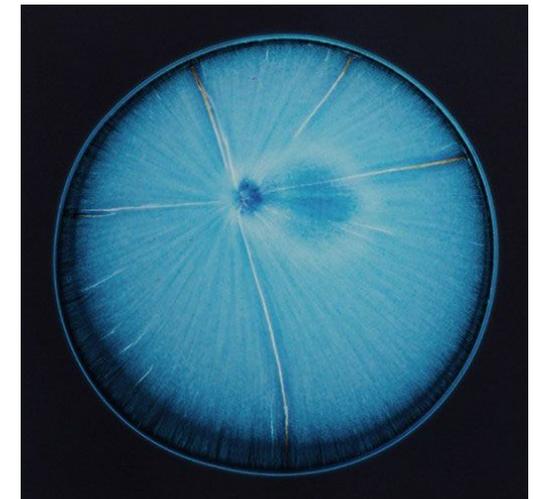
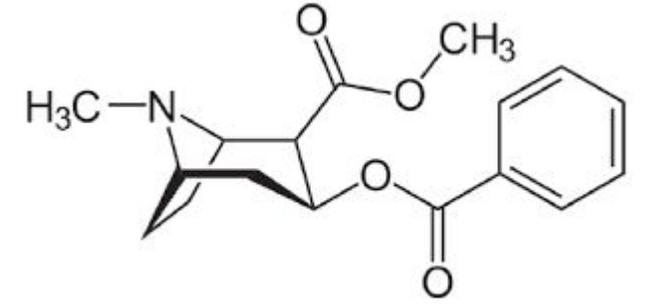
Кокаин

Кокаин представляет собой очищенный экстракт из листьев кокаинового куста *Erythroxylum*. Это растение растет в регионе Анд в Южной Америке. Различные химические процессы производят две основные формы кокаина:

Сухой кокаин — широко известный как «кока» или «удар» — растворяется в воде. Пользователи могут нюхать или вводить порошковый кокаин.

Крэк-кокаин — известный под названием «крэк» или «кристалл» вырабатывается в результате химического процесса, после которого остается очищенный кокаин, который можно курить.

Кокаин действует на 3 принципиально значимые для нервной деятельности нейромедиаторные системы: дофаминовую, норадреналиновую, серотониновую. Связывая транспортеры моноаминов, кокаин нарушает обратный нейрональный захват нейромедиаторов пресинаптической мембраной. В результате нейромедиатор остаётся в синаптической щели и с каждым прохождением нервного импульса концентрация его растёт, что приводит к усилению воздействия на соответствующие рецепторы постсинаптической мембраны. Одновременно с этим истощается запас нейромедиатора в депо пресинаптической мембраны — особенно ярко этот эффект наблюдается при неоднократном употреблении кокаина.



Влияние кокаина

После употребления дозы в головномозговых структурах задействуется центр удовольствий, что вводит кокаиниста в эйфорическое состояние. Действие кокаина на мозг вызывает сбой биохимических процессов, быстрое развитие кокаиновой зависимости. При проникновении в организм кокаин, как и стресс, воздействует на прилежащее ядро мозга. Кроме того, наркотик отражается и на генетическом уровне, подавляя гены, ответственные за депрессивное состояние.

Взамен кокаин вызывает образование нейронов, которые защищают организм от депрессивного воздействия, но только в состоянии кокаинового опьянения. Поэтому в остальное время в головном мозге кокаиниста главенствует депрессия, сдержать которую можно только очередной наркотической дозой. Из-за интенсивной головномозговой стимуляции возникают конвульсии.

Кокаин провоцирует спазмирование сердечных артерий и влияет на электроактивность миокарда, что чревато инсультом либо инфарктом даже у сравнительно здоровых пациентов.

Характерным заболеванием кокаинистов является рабдомиолиз, представляющий собой отмирание скелетных мышц. Кокаин оказывает влияние на ткани мышц, разрушая их.

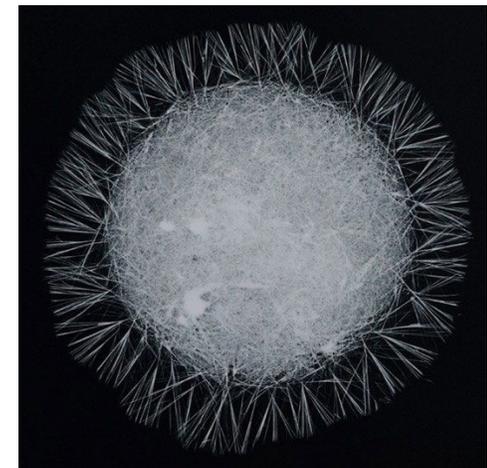
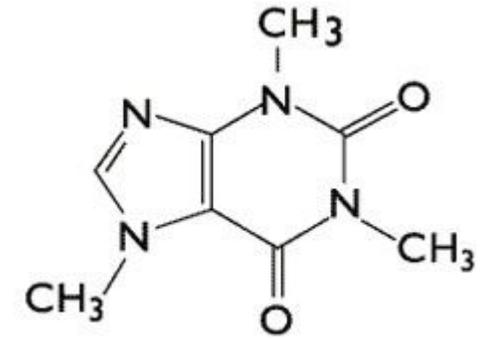
На фоне частого употребления кокаина у наркомана обычно возникают хронические формы легочных патологий, бронхитов или болезней горла. Если кокаинист курит наркотик, то вскоре у него появляется сбившееся и свистящее дыхание, кашель, может развиваться астма, артериальный тромбоз либо инфаркт легкого.

Кофеин

Кофеин (также матеин, теин, гуаранин) — алкалоид пуринового ряда, бесцветные или белые горькие кристаллы. Является психостимулятором, содержится в кофе, чае и многих прохладительных напитках.

У животных и человека он стимулирует центральную нервную систему, усиливает сердечную деятельность, ускоряет пульс, вызывает расширение кровеносных сосудов (преимущественно сосудов скелетных мышц, головного мозга, сердца, почек), усиливает мочеотделение, снижает агрегацию тромбоцитов (однако в некоторых случаях отмечаются противоположные эффекты). Это связано с тем, что кофеин блокирует фермент фосфодиэстеразу, разрушающий цАМФ, что приводит к его накоплению в клетках. цАМФ — вторичный медиатор, через который осуществляются эффекты различных физиологически активных веществ, прежде всего, адреналина. Таким образом, накопление цАМФ приводит к адреналино-подобным эффектам.

В медицине кофеин применяется в составе средств от головной боли, при мигрени, как стимулятор дыхания и сердечной деятельности при простудных заболеваниях, для повышения умственной и физической



Влияние кофеина

Кофеин издавна известен как стимулятор умственной и физической деятельности. Это качество обеспечивается его способностью блокировать аденозиновые рецепторы головного мозга. Аденозин подавляет возбуждение и вводит нас в полусонное состояние. Его молекула очень похожа на молекулу кофеина, поэтому последний может без труда занимать место аденозина и работать с точностью наоборот, обеспечивая чувство бодрости. Тонизирующим эффектом кофеин обязан также своим взаимоотношениям с гликогеном. Под воздействием кофеина он распадается, повышая уровень сахара в крови. Чем этот уровень выше, чем бодрее мы себя чувствуем. Стимулирующее воздействие кофеин оказывает и на пищеварение: увеличивается секреция желудочного сока, усиливается перистальтика кишечника.

Что касается сердечно-сосудистой системы, здесь влияние кофеина приобретает двойной характер. Да, он стимулирует сокращения сердечной мышцы, но вместе с тем аналогично поступает и с центром блуждающего нерва, который угнетает работу сердца. В итоге каждое из этих воздействий нивелирует противоположное.

Кофеин стимулирует сосудодвигательный центр головного мозга, а тот повышает тонус сосудистой стенки. При мигрени это может оказать обезболивающий эффект.

Кока-кола

Coca-Cola («Кока-кола») — безалкогольный газированный напиток, производимый компанией «The Coca-Cola Company».

В 1885 году на рынок поступило изобретение Джона Пембертона — газированный напиток Кока-Кола, содержащий кокаин. В состав этого напитка входили листья коки и орехи кола, чем и было обусловлено название напитка. В 1906 году после принятия в США федерального закона «О чистоте пищи и лекарств» (англ.), из напитка кокаин был полностью выведен; в качестве стимулирующего ингредиента был оставлен лишь кофеин.



Влияние кока-колы

Фосфорная кислота, которая содержится в газированных напитках, разрушает зубы, вредит желудку и печени. Она вызывает множество проблем с пищеварением, нарушает функционирование печени и кишечника.

Проведено исследование о том, как Coca-Cola воздействует на наш организм:

- **Через 10 минут** — нервная система перевозбуждается из-за резкого повышения уровня сахара и кофеина в организме.
- **Через 20 минут** — уровень инсулина в крови повышается, а печень превращает сахар в жир.
- **Через 40 минут** — зрачки расширяются, артериальное давление растет, печень производит инсулин в больших количествах, а рецепторы, которые заставляют нас хотеть спать, блокируются.
- **Через 45 минут** — в организме растет уровень гормона допамина, который стимулирует центр удовольствия в головном мозге. То же самое происходит с людьми, которые принимают героин.
- **Через 60 минут** — кальций выводится из организма вместе с мочой, а фосфорная кислота, содержащаяся в газировке, объединяет некоторые питательные вещества и «заставляет» их выводиться из организма. Так мы теряем запасы магния и цинка.