

Российский химико-технологический университет
им. Д.И. Менделеева, Кафедра физвоспитания
Зав.каф., профессор В.А. Головина

ДОПИНГ В СПОРТЕ



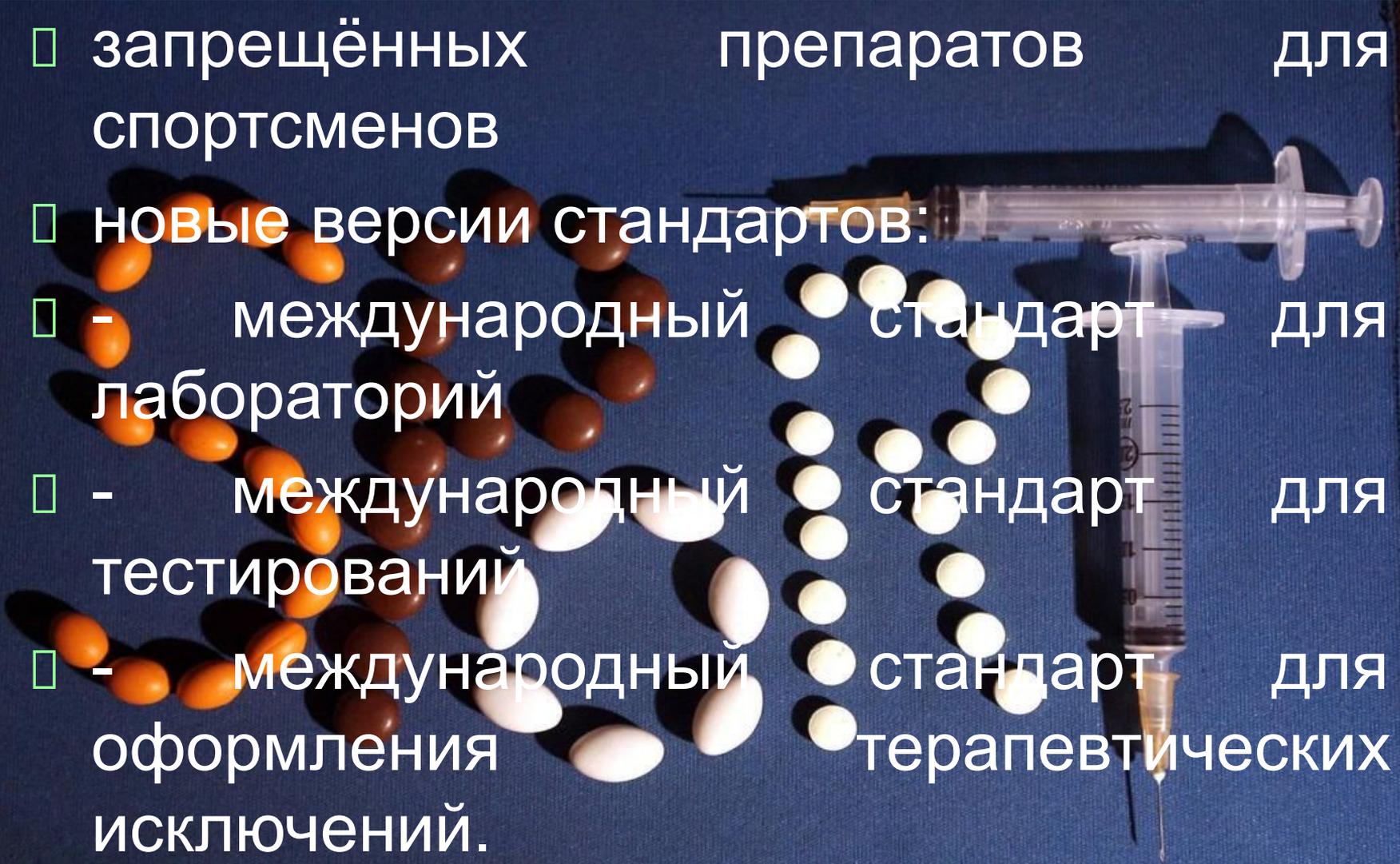
Е.В. Лазарева, к.м.н.

Москва, 2018



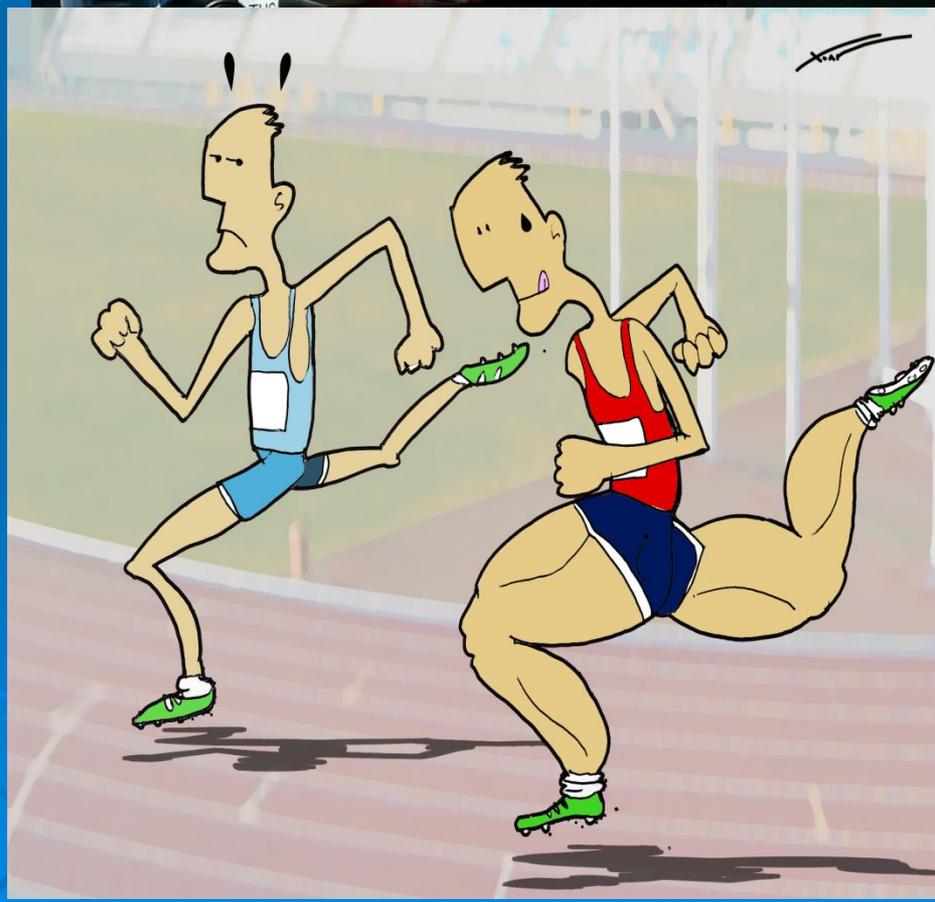
Допинг ([англ. doping](#), от [англ. dope](#) — давать наркотики) —
- вещества, которые временно усиливают физическую или психологическую деятельность организма;
- биологически активные вещества, способы и методы для принудительного повышения спортивной работоспособности, которые оказывают побочные эффекты на организм и для которых имеются специальные методы обнаружения.
- препараты, стимулирующие синтез мышечных белков после воздействия нагрузок на мышцы. - Огромное количество лекарственных средств имеет статус запрещённых для спортсменов во время тренировок и/или соревнований.

ВАДА каждый год издаёт СПИСОК

- запрещённых препаратов для спортсменов
 - новые версии стандартов:
 - - международный стандарт для лабораторий
 - - международный стандарт для тестирований
 - - международный стандарт для оформления исключений.
- 
- A collection of various pills and two syringes on a dark blue background. The pills are in shades of orange, brown, white, and yellow. The syringes are clear plastic with black markings and needles. The background is a dark blue fabric-like texture.

употребление допинга

- сознательный приём вещества, излишнего для нормального функционирующего организма спортсмена, либо чрезмерной дозы лекарства, с единственной целью — искусственно усилить физическую активность и выносливость на время спортивных соревнований.
- Борьба с употреблением допинга ведётся для обеспечения честности спортивных соревнований и для сохранения здоровья спортсменов.



ИСТОРИЯ

- Изначально допинг использовали тренеры и наездники лошадей в США.
- Возбуждающие средства, вводимые в организм лошади перед скачками путём подкожного впрыскивания или введения внутрь в виде лекарств.
- Информация о задержании с поличным наездников впервые попала в европейские и русские газеты в 1903 году.

Копыта осла

Применялись в Древнем Египте в толченом виде

Сперма морских

свинок Вытяжка из яичек морских свинок и собак была предшественницей гормональных стимуляторов

Сахар, вымоченный

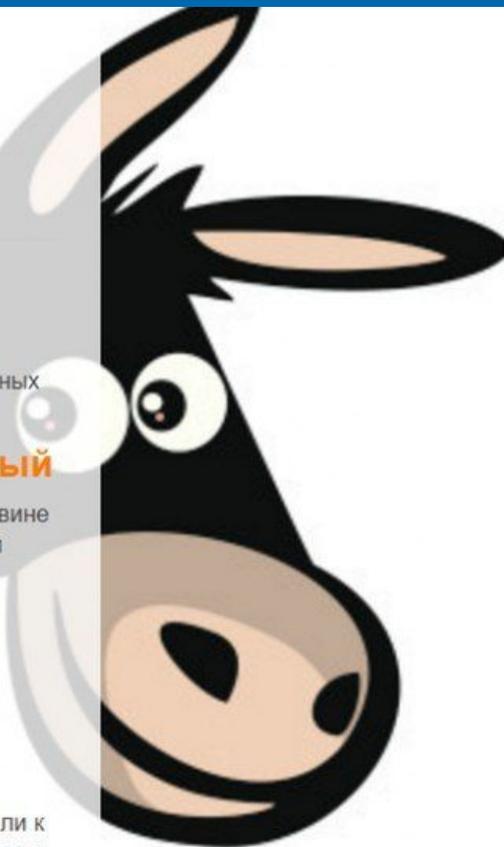
в эфире Во второй половине XIX века считался прекрасным стимулирующим средством, особенно в смеси с нитроглицерином и кокаином

Галлюциногенные

грибы Ими увлекались викинги и древние олимпийцы

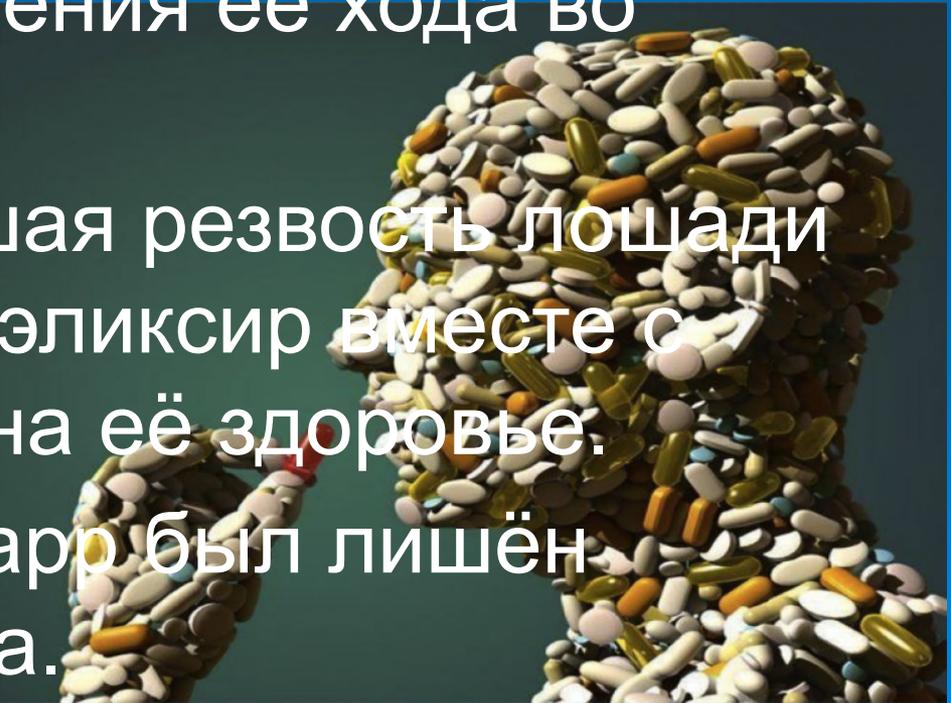
Мышьяк Говорят, что если к нему привыкнуть, он не убивает, а стимулирует

mental_floss





Франк Старр

- Во время бегового дня 8 июня 1913 года у наездника Франка Старра был найден эликсир, который даётся лошади для возбуждения и усиления её хода во время бега.
 - Искусственно улучшая резвость лошади на короткое время, эликсир вместе с тем вредно влияет на её здоровье.
 - Наездник Франк Старр был лишён права езды навсегда.
- 

ИСТОРИЯ

- Скаковые общества договорились бороться и строго преследовать это уродливое явление, грозящее принести неисчислимы беды кровному коннозаводству.





ИСТОРИЯ

История олимпийского допинга

- Олимпийские игры 1960 года в Риме. Велосипедные гонки на 100 км. Кнуд Йенсен и Юрген Йоргансен
- 54-ая шоссейная гонка Тур де Франс. Том Симпсон
- В крови погибших спортсменов обнаружили

сильнодействующие возбуждающие средства.
(Амфетамин)



Год	Место проведения	Количество допинг-тестов	Выявлено случаев применения допинга	Вид спорта
Летние Олимпиады				
1968	Мехико	667	1	современное пятиборье
1972	Мюнхен	2079	7	тяжелая атлетика, дзюдо, велоспорт, плавание, баскетбол
1976	Монреаль	768	11	стрельба, тяжелая атлетика, легкая атлетика
1980	Москва	645	0	
1984	Лос-Анджелес	1507	12	волейбол, тяжелая атлетика, легкая атлетика, борьба
1988	Сеул	1598	10	легкая атлетика, современное пятиборье, тяжелая атлетика, борьба, дзюдо
1992	Барселона	1848	5	легкая атлетика, волейбол
1996	Атланта	1923	2	легкая атлетика
2000	Сидней	3200	21	легкая атлетика, гимнастика, тяжелая атлетика

В XX веке допинг получил широкое распространение в спортивной среде. Впервые смертельный случай был зафиксирован в 1886 году. Тогда английский велогонщик скончался от передозировки. Смерть датского велогонщика Енсена продолжила траурный список, начало которому положил англичанин.



В 1993 году Медицинская комиссия МОК запретила применение следующих фармакологических препаратов:

- Возбуждающие средства
- Наркотики
- Анаболики
- Обезболивающие средства
- Мочегонные средства
- Пептидные гормоны и их производные



Генный допинг

Анаболические агенты

Гормоны и связанные с ними субстанции

Химические и физические манипуляции

Запрещённый список ЛС

Бета-2 Агонисты

Усиление переноса кислорода

Диуретики и другие маскирующие вещества

Модуляторы и антагонисты гормонов

В 1993 году Медицинская комиссия МОК ввела ограничения на употребление:

- Алкоголь
- Кофе
- Местноанестезирующие средства
- Бета-блокаторы

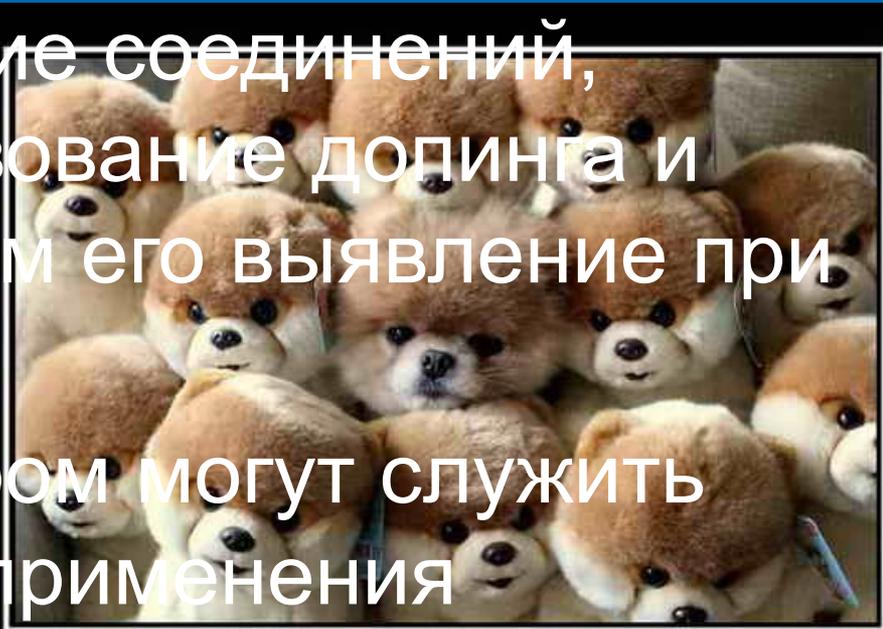
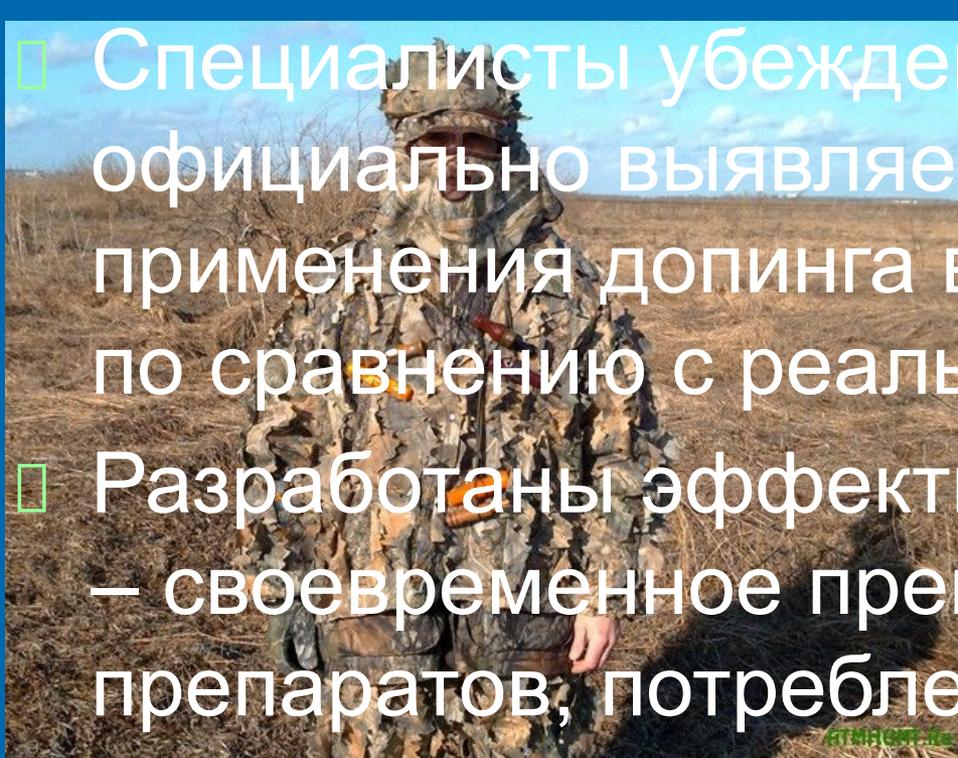


Международный олимпийский комитет

МОК постоянно находится в Лозанне



- Специалисты убеждены, что количество официально выявляемых случаев применения допинга в спорте явно занижено по сравнению с реальным положением дел.
- Разработаны эффективные пути маскировки – своевременное прекращение приема препаратов, потребление соединений, прикрывающих использование допинга и делающих невозможным его выявление при контроле.
- Показательным примером могут служить подходы к маскировке применения препаратов тестостерона.

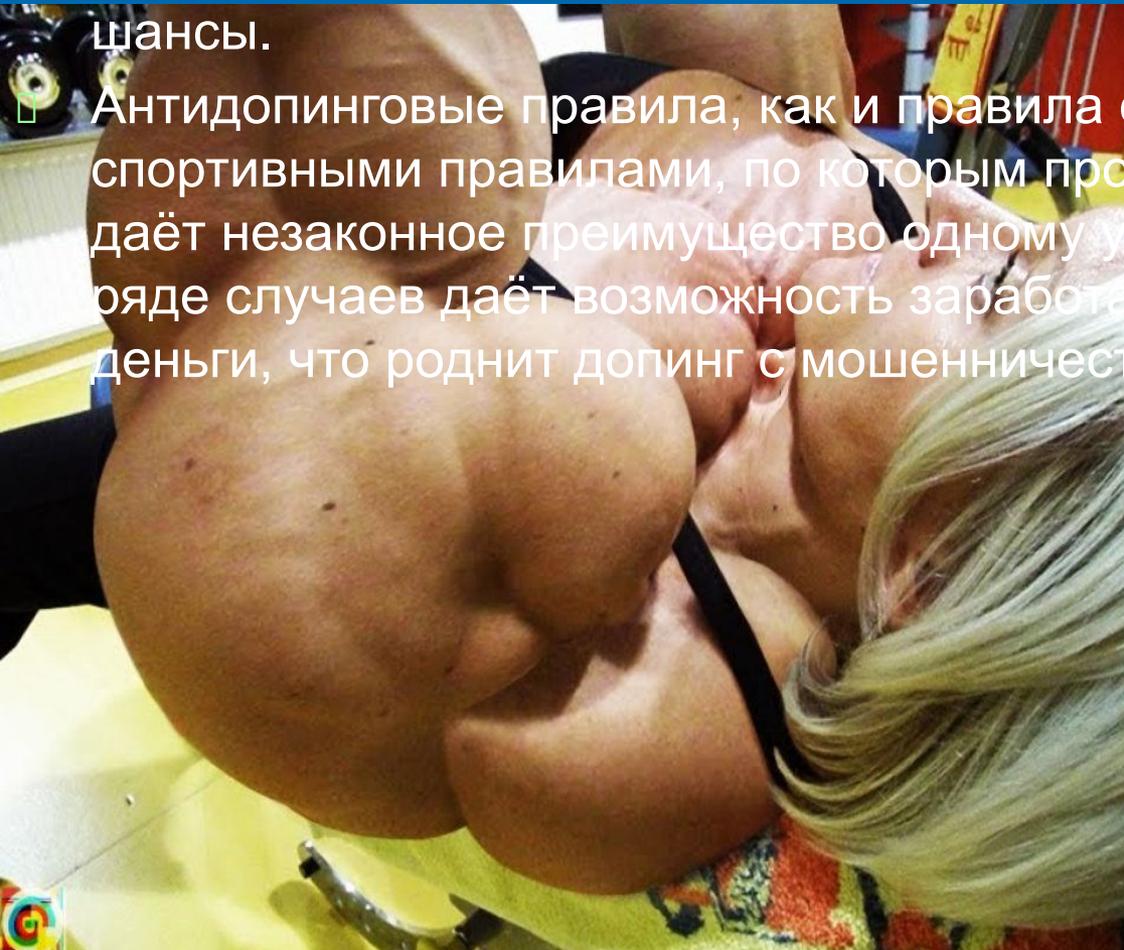


МАСКИРОВКА 80LVL

Что плохого в использовании допинга

- Избрав спортивную карьеру, ты обязуешься следовать существующим правилам.
- Правила соревнований являются спортивными правилами.
- Правила одинаковы для всех участников, что позволяет уровнять их шансы.

□ Антидопинговые правила, как и правила соревнований, являются спортивными правилами, по которым проводятся соревнования. Допинг даёт незаконное преимущество одному участнику перед другим, а в ряде случаев даёт возможность заработать незаконные призовые деньги, что роднит допинг с мошенничеством.



Использовать допинг – так ли это опасно?

- На самом деле, всех последствий использования допинга, особенно в отдалённой перспективе, не знает никто.
- Эти последствия могут быть различными в зависимости от пола, возраста, состояния здоровья спортсмена, а также от количества принимаемых препаратов и их сочетания. Особенно опасно употребление допинга в юном возрасте.
- Как правило, запрещённые вещества можно приобрести только нелегальным путём. Подумай, разумно ли принимать их? Тем более, когда не знаешь, какие последствия тебя ждут завтра, через год, через десять лет?



ВОЗДЕЙСТВИЕ ДОПИНГА НА ОРГАНИЗМ

Участники соревнований по всем видам спорта будут выборочно проходить допинг-контроль в любое время и в любом месте в период зимней Олимпиады-2010 в Ванкувере. МОК и ОК Ванкувера проведут более 2 000 тестов за время Игр



СТЕРОИДЫ

Анаболические стероиды имитируют действие мужского гормона тестостерона, стимулируя выработку нового протеина клетками мышц и костей. Спортсмен может тренироваться более активно, долго и часто

Желательный эффект

- 1 Повышение выносливости и духа соперничества
- 2 Увеличение мышечной массы, силы и мощи
- 3 Повышение уровня мужских гормонов – тестостерона и эпитестостерона

Побочное действие

- 4 Психологические изменения
- 5 Выпадение волос
- 6 Рост костей (особенно челюстей и зубов)
- 7 Огрубление голоса
- 8 Болезни сердца и сосудов
- 9 Поражение печени
- 10 Импотенция
- 11 Рост волос на лице у женщин
- 12 Развитие грудных желез у мужчин

ГОРМОН РОСТА (HGH)

Стимулирует рост мышц и тканей. Побочное действие: нарушение развития тела, непропорционально большие ноги, руки и челюсти

ДРУГИЕ

СТИМУЛЯТОРЫ

Повышают активность и дух соперничества. Побочное действие: повышение давления и температуры тела, нарушение сердечного ритма. Возможные последствия – сердечные приступы и инфаркты

БЕТА-БЛОКАТОРЫ

Замедляют пульс, уменьшают дрожь в таких видах спорта, как стрельба. Побочное действие: утомление, депрессия, сердечная недостаточность

ДИУРЕТИКИ

Способствуют выведению жидкости из организма. Уменьшают вес и разжижают мочу, что затрудняет определение других препаратов. Побочное действие: сильное обезвоживание

ДОПИНГ-ТЕСТ: ПРОЦЕДУРА



Спортсмен выбирает запечатанную банку для анализа и сдает пробы мочи в присутствии представителя антидопингового контроля



Спортсмен наливает материал для анализа в две бутылки, оставляя небольшое количество в банке



Представитель антидопингового контроля фиксирует образец. Спортсмен подписывается, и образцы сдаются в лабораторию



При обнаружении запрещенного вещества в пробе А, по просьбе спортсмена может быть проведен анализ пробы В



ДОПИНГ КРОВИ

Допинг крови – способы повышения количества красных кровяных телец, позволяющие мышцам усваивать больше кислорода, повысить выносливость и работоспособность

Три типа

А ЭРИТРОПОЭТИН (EPO)
EPO – гормон, вырабатываемый почками. Воздействует на костный мозг, стимулирует выработку красных кровяных телец

EPO выделяется в кровь и соединяется с рецепторами костного мозга



Кровеносный сосуд

В Синтетические кислородсодержащие вещества
Очищенный белок или вещества, которые способны переносить кислород



Эритроциты Переносят кислород

С Переливание крови
Аутологическое – переливание собственной крови (помещенной в холодильник или замороженной до возникновения необходимости)
Гомологичная кровь – кровь того же типа, взятая у другого человека



Результат – высокая концентрация красных кровяных телец, переносящих больше кислорода

Источник: WADA, UK Sport

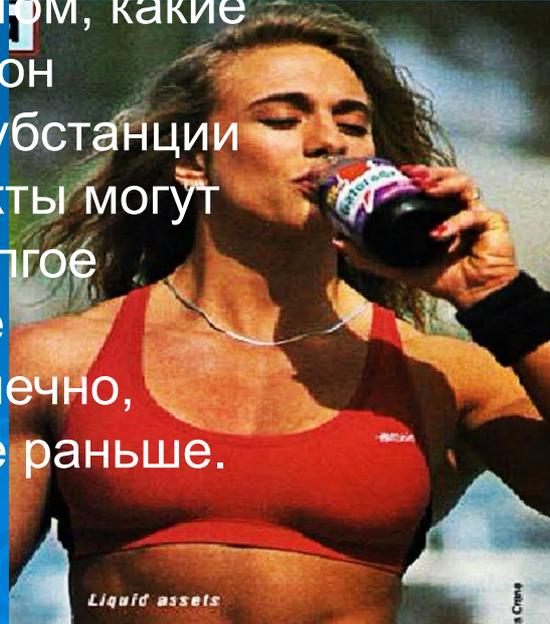
Почему допинг не разрешат?

- Если допинг будет разрешен, то все спортсмены будут вынуждены его использовать, чтобы выступать на равных. Готов ли ты заниматься спортом, рискуя своим здоровьем, тем более, что приём допинга в подростковом возрасте грозит серьёзными осложнениями? Как к этому отнесутся твои родители.
- Употребление допинга требует непредсказуемых финансовых затрат, ведь помимо покупки дорогостоящих препаратов придётся платить за дорогостоящее лечение последствий употребления допинга.



Почему спортсмен не может самостоятельно решить, принимать допинг или нет?

- Желание спортсмена использовать допинг можно сравнить с желанием маленького ребёнка самостоятельно перейти дорогу: это опасно и может привести к трагедии. Спортсмен, даже взрослый по меркам спорта, не всегда отдаёт себе отчёт в том, какие проблемы грозят ему, если он использует запрещённые вещества и методы. Побочные эффекты могут проявиться лишь спустя долгое время, когда спортсмен уже завершит свою карьеру, конечно, если допинг не разрушит её раньше.



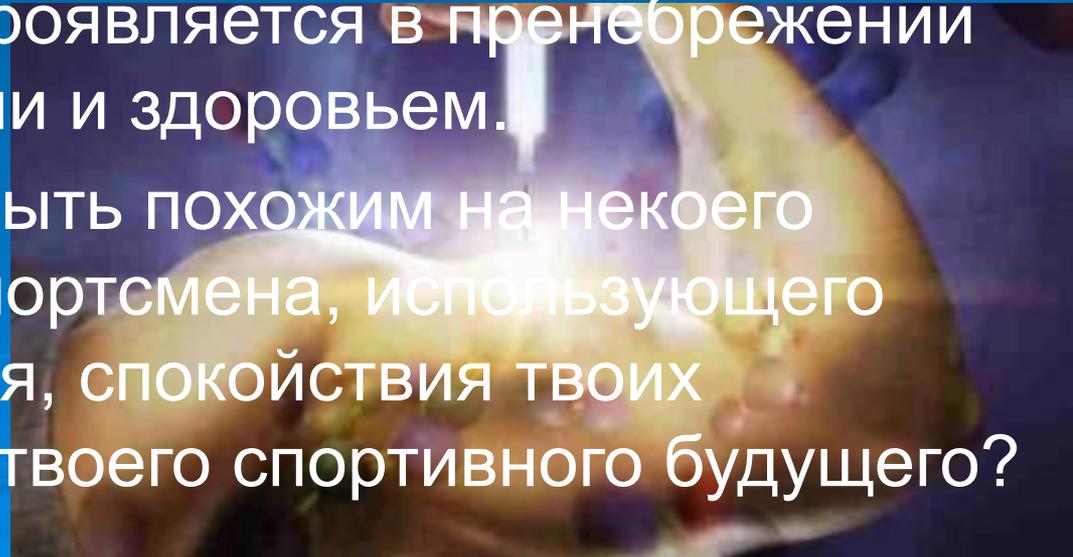
Я знаю спортсменов, которые используют допинг, почему мне нельзя?

- Выбрав спортивную карьеру, ты обязуешься придерживаться спортивных правил.
- Нарушать правила только потому, что их нарушает кто-то другой, неразумно.
- Представь, как ты будешь себя чувствовать, если обман раскроется?



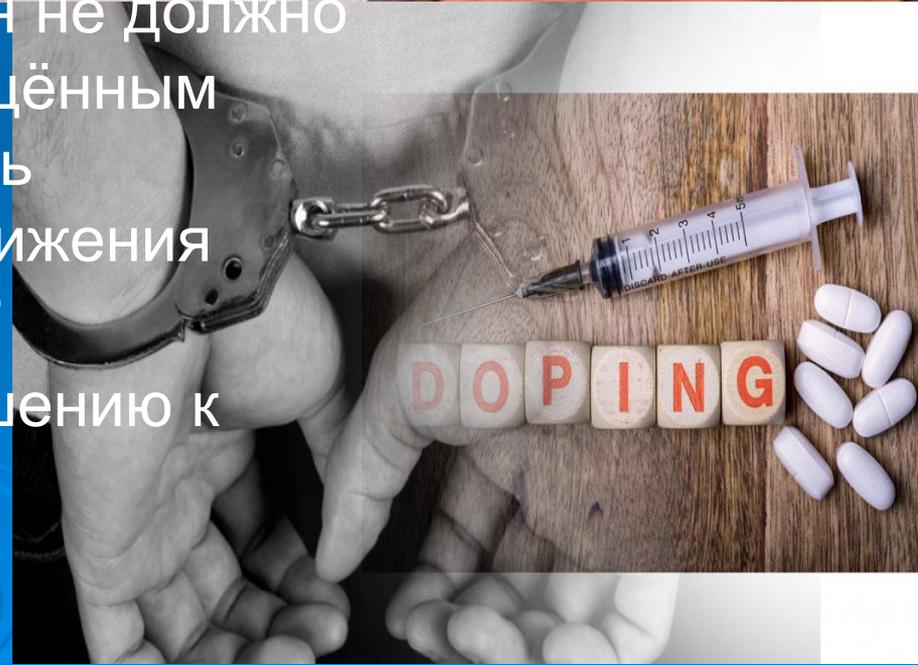
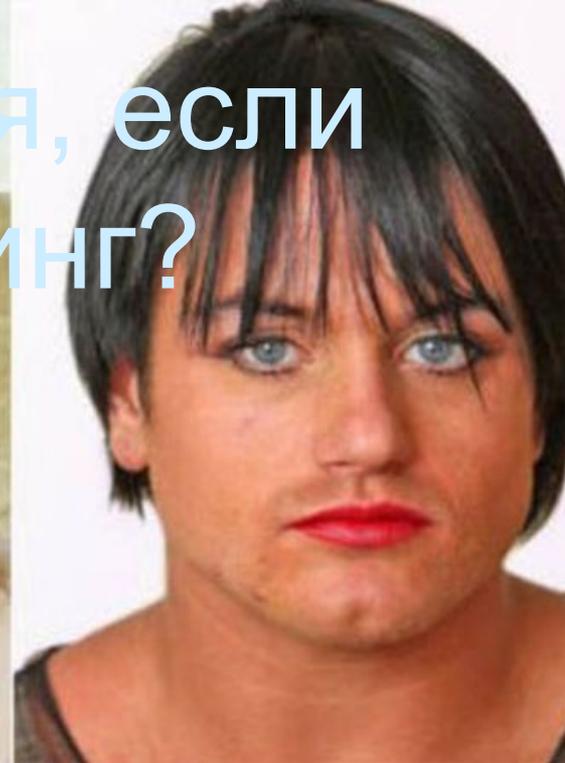
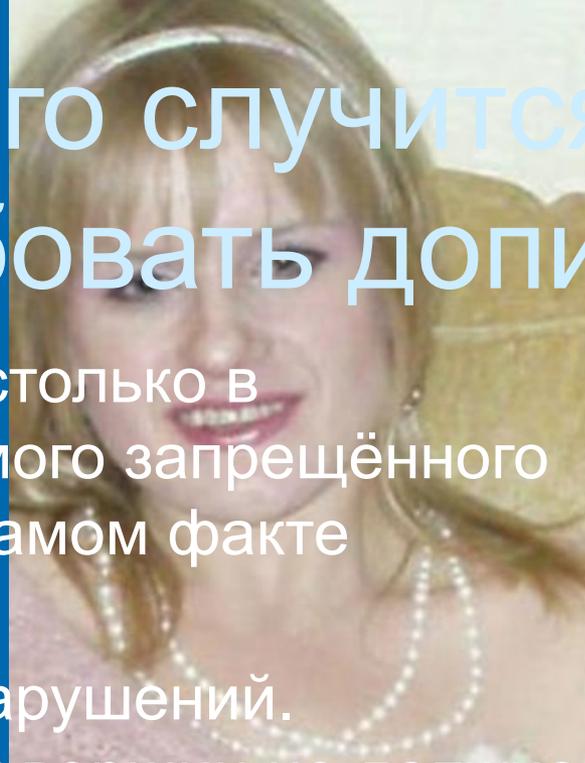
Некоторые профессиональные спортсмены используют допинг, почему мне нельзя?

- Современный профессиональный спорт имеет много общего с обычным зарабатыванием денег, при этом не всегда учитывается состояние здоровья спортсмена.
- Иногда эта алчность проявляется в пренебрежении этическими принципами и здоровьем.
- Но стоит ли желание быть похожим на некоего профессионального спортсмена, использующего допинг, твоего здоровья, спокойствия твоих родителей, возможно, твоего спортивного будущего?



Что плохого случится, если попробовать допинг?

- ❑ Проблема допинга не столько в количестве используемого запрещённого препарата, сколько в самом факте употребления.
- ❑ Не бывает «мелких» нарушений. Покорение спортивных вершин не должно происходить благодаря запрещённым препаратам. Стоит ли заменять собственные спортивные достижения достижениями фармакологии?
- ❑ Насколько это честно по отношению к твоим товарищам?



Допинг, принимаемый под наблюдением врача, безопасен?

- Большинство препаратов, запрещённых в спорте, являются лекарствами от тяжёлых заболеваний. (анаболические стероиды созданы для лечения заболеваний, сопровождающихся истощением, а ЭПО принимается при некоторых заболеваниях почек и даже используются при лечении СПИДа).
- Эти препараты имеют серьёзные побочные эффекты. Но поскольку лечебный эффект сильнее, и они продлевают жизнь больным, их продолжаю использовать.
- Спортсмены используют запрещённые субстанции в дозировках значительно превышающих терапевтические, поэтому побочные эффекты у них могут быть выражены сильнее.



Луиза, эти тренировки не избавили тебя
От целлюлита!

Спортсмены, которые принимают допинг, неуязвимы для антидопинговых служб?

- Ещё в начале века спортсмены, которые принимали допинг, «опережали» антидопинговые службы.
- «Дизайнерские» препараты не оставляли следов запрещённых веществ в пробе, и антидопинговая лаборатория не могла их обнаружить. Сейчас разрыв сильно сократился. Антидопинговые лаборатории постоянно разрабатывают новые способы определения запрещённых веществ и методов. Появились новые подходы, основанные на выявлении последствий применения запрещённых веществ, которые сохраняются значительно дольше, чем следы веществ в пробе. Одним из таких подходов является биологический паспорт спортсмена, по результатам которого ряд спортсменов дисквалифицирован даже без положительных допинг - проб.



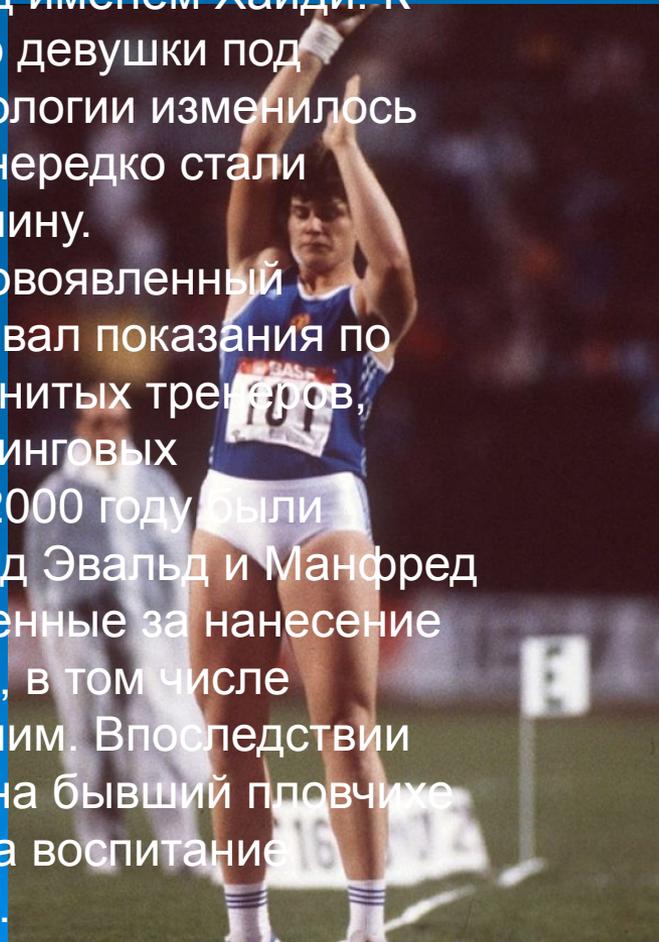
Ни для кого не секрет, что в погоне за рекордами спортсмены часто вынуждены прибегать к гормональным препаратам. Это могут быть как ядерные дозы тестостерона и других веществ, провоцирующих анаболизм, так и банальные противозачаточные, которые часто негласно прописывают юным фигуристкам, для того чтобы они как можно дольше сохраняли детскую субтильность.



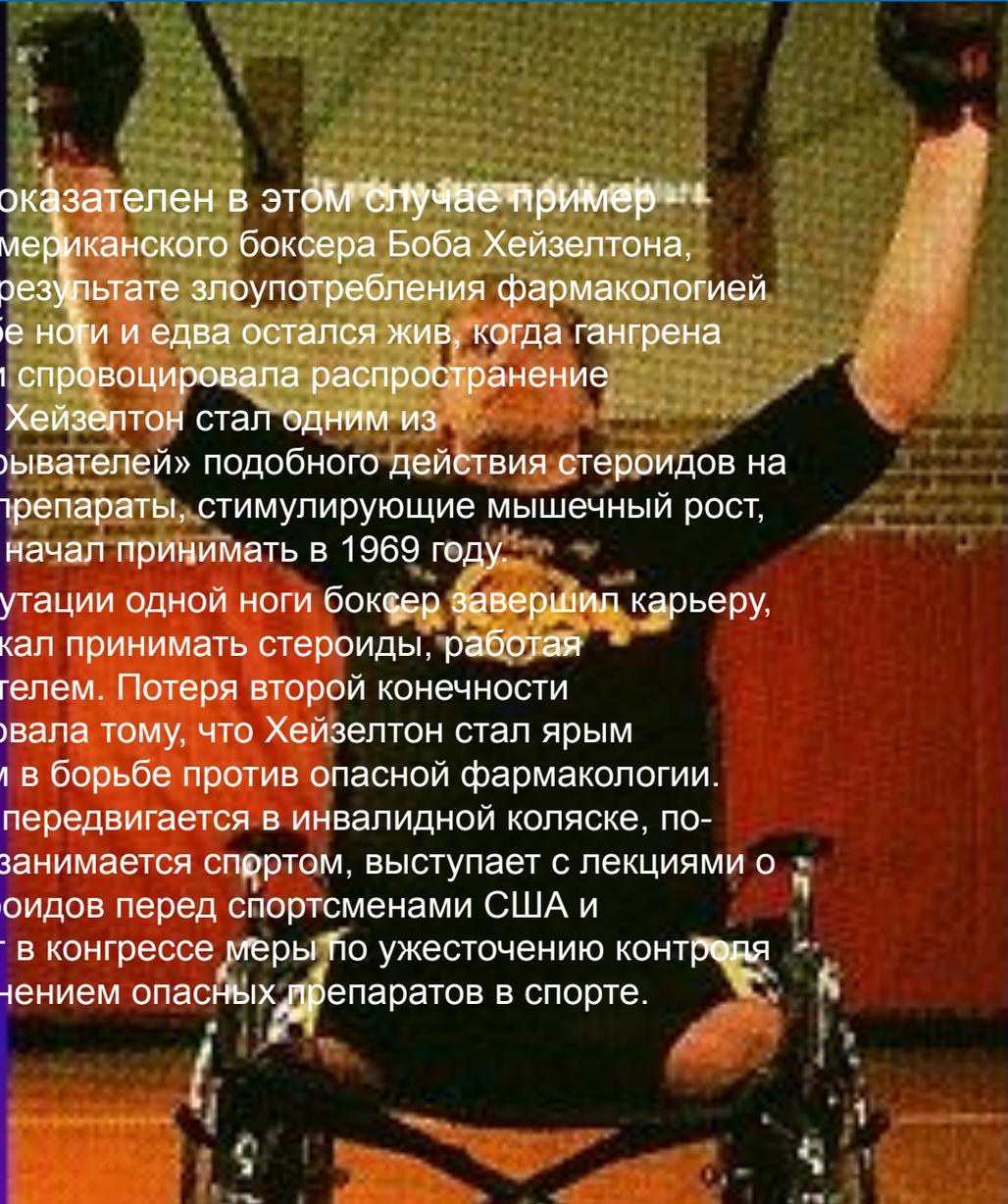
Название	Физиологическая роль	Сфера применения
Эритропоэтин	повышает количество гемоглобина в крови, кровь может переносить больше кислорода в организме, благодаря чему улучшается выносливость.	Циклические виды спорта: велогонки, лыжные гонки, биатлон, плавание, конькобежный спорт.
Анаболические стероиды (тестостерон, станозолол, нандролон, метенолон)	происходит значительный прирост мышечной массы, увеличиваются силовые показатели, выносливость, производство эритроцитов, укрепляется костная ткань, уменьшаются жировые запасы.	Лёгкая атлетика (спринт, метания, прыжки в длину), тяжёлая атлетика, плавание, лыжные гонки.
Диуретики (хлорталидон, ацетазоламид, триамтерин, фуросемид)	быстро уменьшить массу тела, улучшают внешний вид спортсменов. Обезвоживание способствует приданию мускулатуре подчеркнутых форм.	Художественная гимнастика, фигурное катание, лёгкая атлетика, тяжёлая атлетика.
Переливание крови и её компонентов	ускоряет доставку кислорода к мышцам, тем самым увеличивая их производительность.	Велоспорт, лёгкая атлетика, лыжные гонки.
Стимуляторы психической деятельности (кокаин, эфедрин, экстази и амфетамины)	Эти препараты повышают жизненный тонус, уменьшают усталость, стимулируя к увеличению времени тренировок или выступления на соревнованиях.	Абсолютно любые виды спорта — от бокса до художественной гимнастики.

Наиболее известной жертвой допинга, претерпевшей необратимые гормональные изменения, можно назвать чемпионку Европы (1986) в толкании ядра Хайди Кригер. В 1997 году немецкая легкоатлетка легла под нож хирурга, чтобы прекратить свое существование под именем Хайди. К тому времени тело девушки под влиянием фармакологии изменилось настолько, что ее нередко стали принимать за мужчину.

После операции новоявленный Андреас Кригер давал показания по делу против знаменитых тренеров, замешанных в допинговых преступлениях: в 2000 году были осуждены Манфред Эвальд и Манфред Хелпнер, ответственные за нанесение вреда 142 атлетам, в том числе несовершеннолетним. Впоследствии Андреас женился на бывшей пловчихе Уте Крауз и взял на воспитание ребенка из приюта.

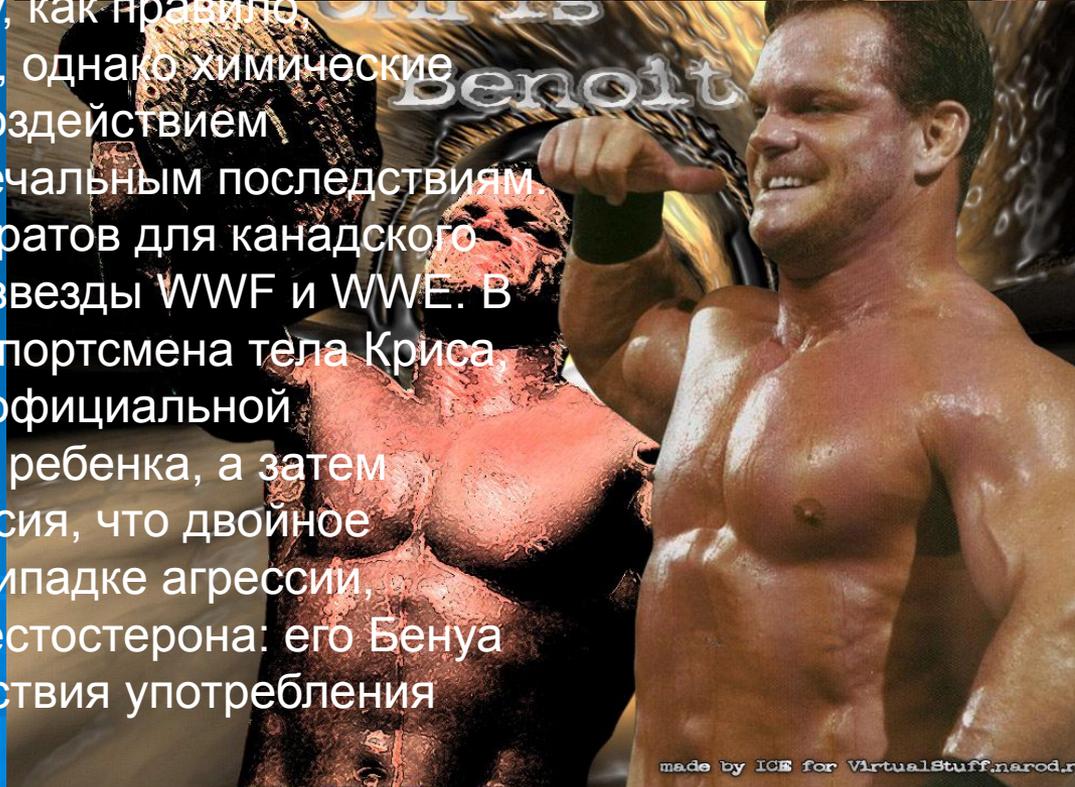
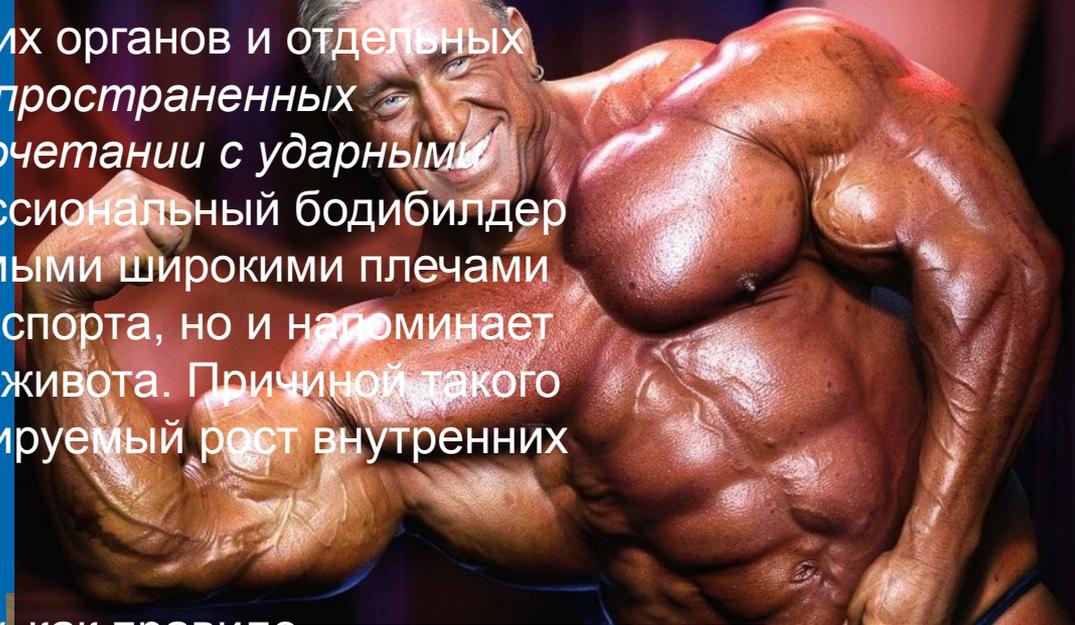


- Весьма показателен в этом случае пример бывшего американского боксера Боба Хейзелтона, который в результате злоупотребления фармакологией потерял обе ноги и едва остался жив, когда гангрена конечности спровоцировала распространение инфекции. Хейзелтон стал одним из «первооткрывателей» подобного действия стероидов на организм: препараты, стимулирующие мышечный рост, спортсмен начал принимать в 1969 году.
- После ампутации одной ноги боксер завершил карьеру, но продолжал принимать стероиды, работая телохранителем. Потеря второй конечности способствовала тому, что Хейзелтон стал ярким активистом в борьбе против опасной фармакологии. Сейчас он передвигается в инвалидной коляске, по-прежнему занимается спортом, выступает с лекциями о вреде стероидов перед спортсменами США и продвигает в конгрессе меры по ужесточению контроля над применением опасных препаратов в спорте.

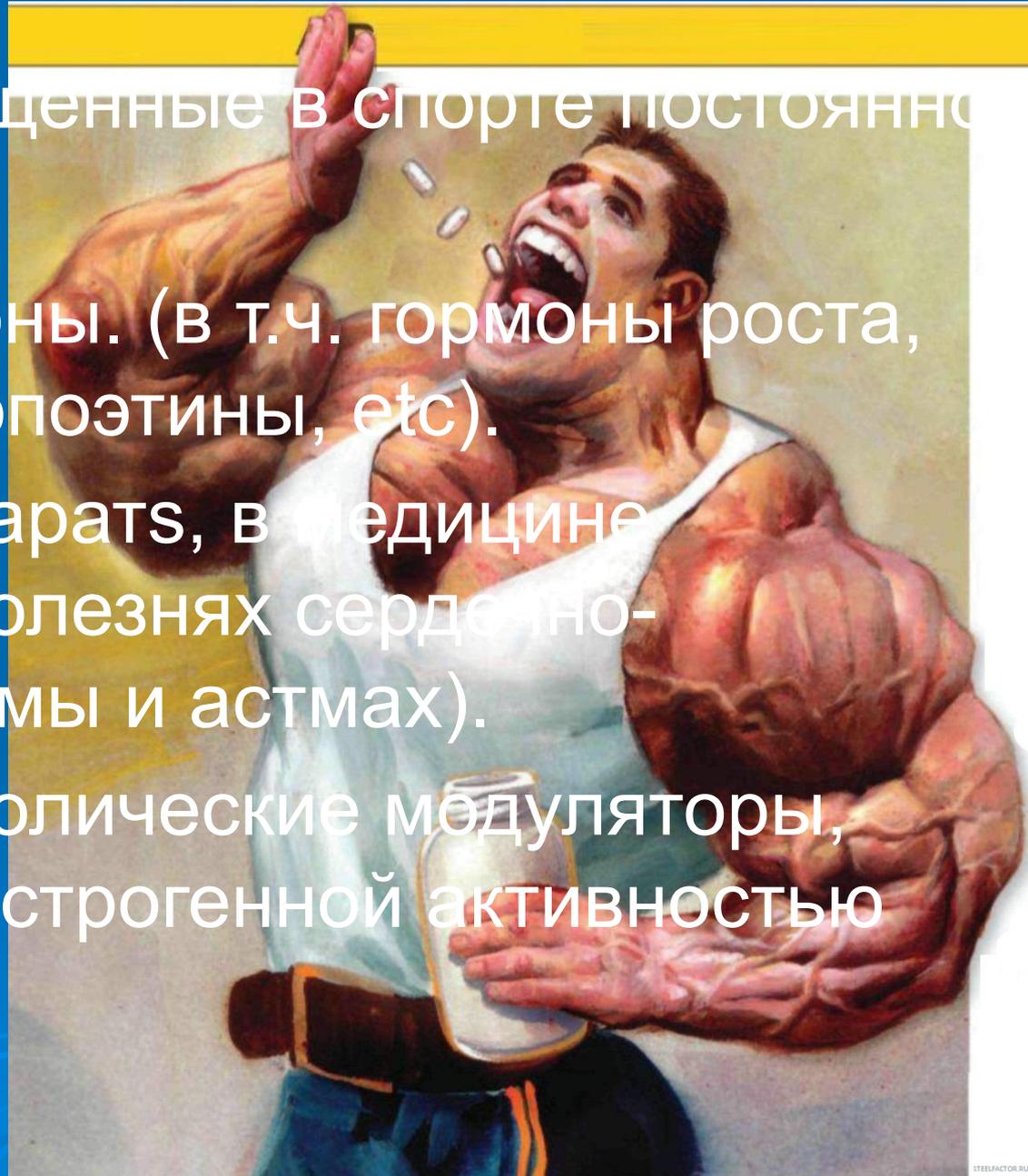


Непропорциональный рост внутренних органов и отдельных частей тела — одна из наиболее распространенных последствий приема стероидов в сочетании с ударными тренировками. Так, немецкий профессиональный бодибилдер Маркус Рюль не только обладает самыми широкими плечами среди всех тяжелоатлетов в истории спорта, но и напоминает черепаху из-за непомерно раздутого живота. Причиной такого расширения корпуса стал неконтролируемый рост внутренних органов, вызванный препаратами.

Хотя о влиянии допинга на психику, как правило, вспоминают в последнюю очередь, однако химические реакции в мозгу спортсмена под воздействием фармакологии также приводят к печальным последствиям. Трагедией обернулся прием препаратов для канадского рестлера Криса Бенуа — бывшей звезды WWF и WWE. В 2007 году полиция нашла в доме спортсмена тела Криса, его жены и семилетнего сына. По официальной информации, рестлер убил жену и ребенка, а затем покончил с собой. Существует версия, что двойное убийство было совершено им в припадке агрессии, вызванной регулярными дозами тестостерона: его Бенуа принимал, чтобы залечить последствия употребления стероидов.



- ❑ Вещества, запрещенные в спорте постоянно
- ❑ Анаболики.
- ❑ Пептидные гормоны. (в т.ч. гормоны роста, инсулины, эритропоэтины, etc).
- ❑ β -агонисты (препарат, в медицине применяют при болезнях сердечно-сосудистой системы и астмах).
- ❑ Гормоны и метаболические модуляторы, вещества с антиэстрогенной активностью (тамоксифен).



Одной из наиболее популярных групп допинговых средств являются анаболически-андрогенные стероиды (анаболики). Это синтетические производные естественного мужского полового гормона тестостерона. Действие этих средств на организм двоякое: с одной стороны, они стимулируют усвоение белка, наращивание мышечной массы, развитие мужского телосложения; с другой — развитие мужских половых признаков (андрогенный эффект, или маскулинизация).



Методы, запрещенные в спорте ПОСТОЯННО:

- Процедуры, активизирующие перенос кислорода в крови;
- Химические и физические манипуляции с кровью (включая безобидные внутривенные вливания физраствора);
- Генный допинг, в том числе манипуляции с нормальными и генетически модифицированными клетками.



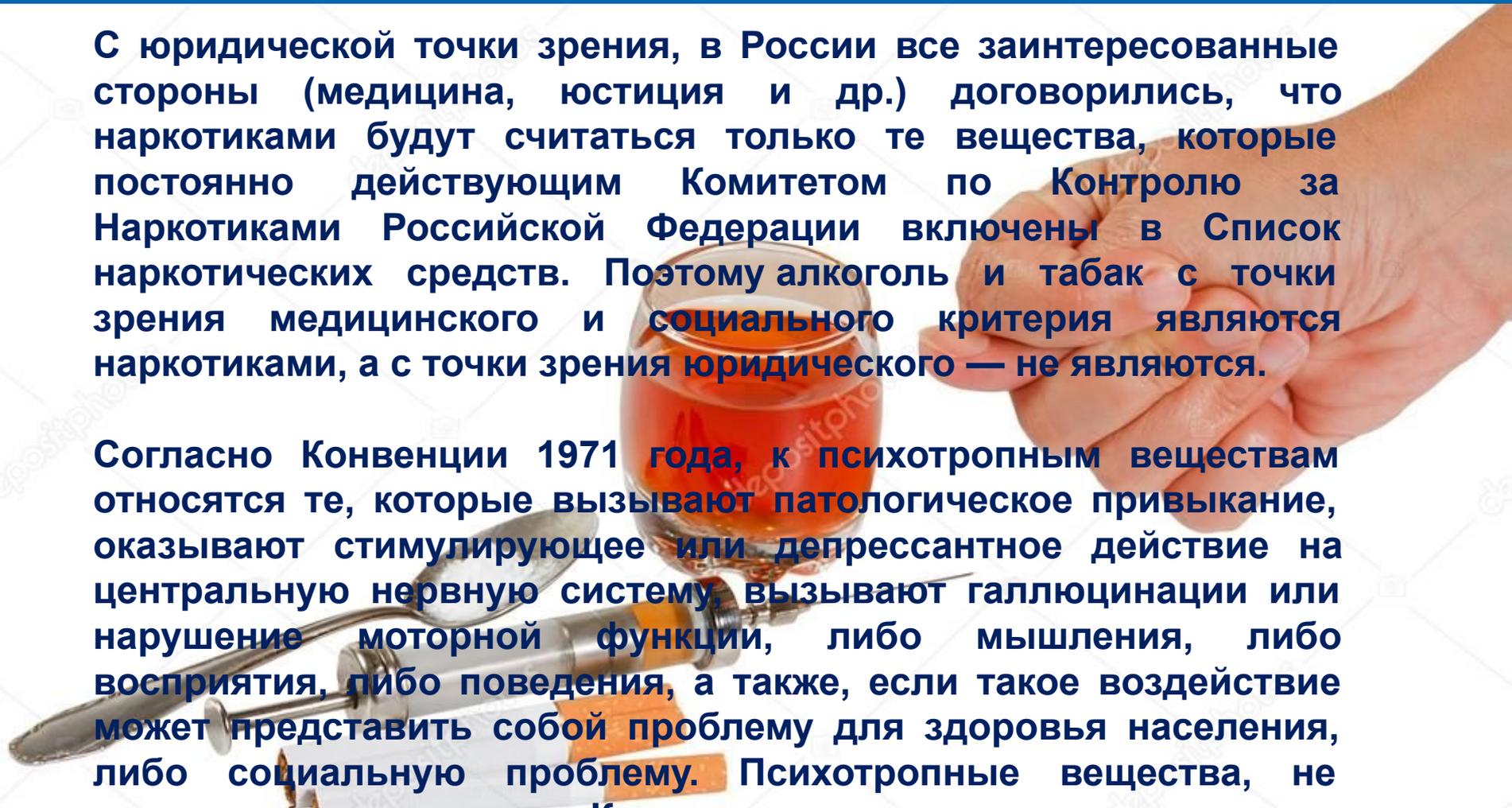
АНТИДОПИНГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

- Современная концепция в области борьбы с допингом в спорте высших достижений приведена в Антидопинговом Кодексе **ВАДА** (Всемирное антидопинговое агентство, учреждённое по инициативе Международного Олимпийского Комитета - МОК). ВАДА каждый год издает запрещенный список препаратов для спортсменов и новые версии так называемых стандартов: международный стандарт для лабораторий, международный стандарт для тестирований и международный стандарт для оформления терапевтических исключений.

С точки зрения медицинских и социальных последствий, алкоголь и табак — наркотики.

С юридической точки зрения, в России все заинтересованные стороны (медицина, юстиция и др.) договорились, что наркотиками будут считаться только те вещества, которые постоянно действующим Комитетом по Контролю за Наркотиками Российской Федерации включены в Список наркотических средств. Поэтому алкоголь и табак с точки зрения медицинского и социального критерия являются наркотиками, а с точки зрения юридического — не являются.

Согласно Конвенции 1971 года, к психотропным веществам относятся те, которые вызывают патологическое привыкание, оказывают стимулирующее или депрессантное действие на центральную нервную систему, вызывают галлюцинации или нарушение моторной функции, либо мышления, либо восприятия, либо поведения, а также, если такое воздействие может представить собой проблему для здоровья населения, либо социальную проблему. Психотропные вещества, не включенные в списки Конвенции, определяются термином «психоактивные вещества».





Погодите уходить

В нашем салоне есть еще Lada Granta