

Лекция 8.

Допинг. Анаболики. Спортивные стимуляторы.

# Допинг

Г

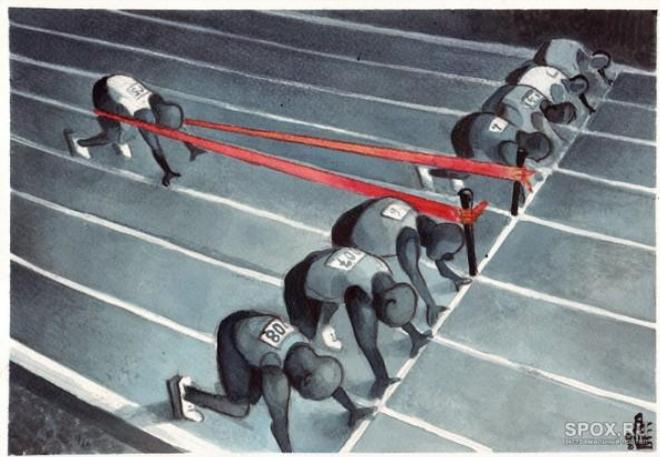


**Дóпинг** ([англ. doping](#), от [англ. dope](#) — давать наркотики) — вещества, которые временно усиливают физическую или психологическую деятельность организма; биологически активные вещества, способы и методы для принудительного повышения спортивной работоспособности, которые оказывают побочные эффекты на организм и для которых имеются специальные методы обнаружения.

К ним, в частности, относятся 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.

# Допинговые вещества

Допинговые вещества способны поднимать активность нервной и эндокринной систем и увеличивать мышечную силу, но их применение категорически запрещено



## Стимуляторы

Активируют деятельность центральной нервной системы, устраняют физическую и психическую усталость

Поражение многих жизненно важных органов (в зависимости от типа)

## Бета-2 агонисты

Снижают частоту сердечных сокращений, успокаивают тремор. Применяются там, где нужна точная координация: в стрельбе, прыжках в воду

Тахикардия, сердечно-сосудистые заболевания

## Анаболики

Повышают мышечную силу, выносливость, быстро восстанавливают организм после тяжелейших физических нагрузок, ускоряют практически все биосинтетические процессы, особенно наработку белка. По структуре подобны мужским половым гормонам

Гормональные, психические расстройства, поражение жизненно важных органов

## Диуретики

Регулируют вес, уменьшают содержание жидкости в организме. Применяются для маскировки использования других препаратов

Нарушения водно-электролитного баланса, сердечно-сосудистые заболевания

## Ингибиторы миостатина

Блокируют действие миостатина, специфического белка, ответственного за регуляцию и ограничение роста мышечной ткани. Мышцы остаются накаченными и после прекращения тренировок

Гипертрофия миокарда, травмы связок, нарушения метаболизма

## Пептидные гормональные средства и их аналоги

Повышают работоспособность, ускоряют обмен веществ, повышают выносливость и стрессоустойчивость

Тромбоз, инфаркт

## Селективные модуляторы андрогенных рецепторов

Воздействуют на андрогенные рецепторы, ответственные за рост мышечных волокон, что ведет к росту мышечной массы и силы

Гормональные нарушения

## Глюкокортикостероиды

Обладают физиологическими свойствами гормонов коры надпочечников, снимают воспаления

Вегетативные расстройства, стероидные язвы желудка и кишечника

## Вещества с антиандрогенным действием

Увеличивают собственную выработку тестостерона организмом. Запрещены к применению только мужчинами

Вегетативные расстройства, расстройства пищеварения

**Генный допинг** — вирусные векторы, стимулирующие рост мышечной массы или продукцию эритроцитов, снабжающих ткани кислородом и способные увеличивать мышечную силу и выносливость.

## АНАБОЛИКИ

Задерживают → стимулируют  
в организме Ca, P, S синтез белка

→ Рост мышечной массы

## ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

- Гепатотоксичен
- Психическое привыкание
- Патологически влияет на выработку половых гормонов

## β-БЛОКАТОРЫ

β-рецепторы ↑ Переносимость физической нагрузки

↓ Потребность O<sub>2</sub>  
AD  
Пульс

## ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

- Головокружение
- Проблемы с половым влечением
- Сонливость и бессонница
- Усталость
- Отеки
- Затрудненное дыхание
- Депрессия

## АМФЕТАМИН

↑ AD  
Пульс  
Бодрость  
Хорошее настроение  
Внимание  
Активность  
Работоспособность  
Деятельность



↓ Appetit  
Потребность в сне  
Утомляемость

## ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

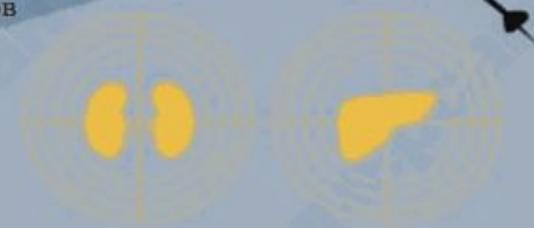
- Расширение зрачков
- Расслабление мышц
- Через 6-8 часов: изнеможение, депрессия, озлобление

## СОМАТОТРОПИН

↑ Рост костей  
Мышечная масса  
Вес тела

## ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

- Головная боль
- Боль в костях, мышцах, суставах
- Аллергия
- Нарушение зрения и слуха
- Негативное влияние на клетки печени, почек, щитовидной и половых желез, надпочечников



## Понятия о допинговых средствах и методах



Перечень препаратов и методов, которые запрещены к использованию в олимпийском спорте, в прежние годы готовила Медицинская комиссия МОК. С учреждением в 1999 г.

Всемирного антидопингового агентства (WADA) ему были переданы функции по рассмотрению текущего перечня запрещенных препаратов и методов, установлению процедур его пересмотра. По рекомендации WADA, Список запрещенных веществ и методов должен ежегодно обновляться МОК, вступая в силу с 1 января каждого года.

Определенное влияние на формирование списка запрещенных препаратов оказывают международные спортивные федерации, которые рекомендуют включать в список отдельные вещества, способные положительно повлиять на результат в конкретном виде спорта.

Представленные в Списке запрещенных веществ и методов (2009) вещества делятся на следующие классы:

S1 — **анаболические вещества**;

S2 — [гормоны и гормоноподобные вещества](#);

S3 — [адреномиметические средства](#);

S4 — [вещества с антиэстрогенной активностью](#);

S5 — [диуретики](#) и другие маскирующие вещества;

S6 — [стимуляторы](#) (запрещены только во время соревнований);

S7 — [наркотики](#) (запрещены только во время соревнований);

S8 — [каннабиноиды](#) (запрещены только во время соревнований);

S9 — [глюкокортикостероиды](#) (запрещены только во время соревнований);

P1 — [алкоголь](#) — спирт этиловый (запрещен только на соревнованиях в отдельных видах спорта);

P2 — [Бета-адреноблокаторы](#) (запрещены только на соревнованиях в отдельных видах спорта).

С 2014 года в список внесены [ингаляции ксенона и аргона](#).



## Группы допинговых средств

### 2.1 Витамин

### 2.2 Стимулирующие средства

### 2.3 Обезболивающие

### 2.4 Анаболические стероиды

### 2.5 Диуретики

### 2.6 Пептидные гормоны

Ни одно из веществ, которые принадлежат к запрещенному классу, не может быть использовано, даже если оно не упомянуто в списке, в связи с идентичностью его фармакологического воздействия с запрещенными веществами

# История допинга

Изначально допинг стали использовать тренеры и наездники лошадей в США. Это были возбуждающие средства, вводимые в организм лошади перед скачками путём подкожного впрыскивания или введения внутрь в виде лекарств.



Информация об этом, а также о задержании с поличным наездников впервые попала в европейские и русские газеты в 1903 году.

В том же году скаковые общества договорились бороться и строго преследовать это уродливое явление, грозящее принести неисчислимые беды кровному коннозаводству.

Самым первым пойманным нарушителем был 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.

**Впервые мир узнал больше о допинге во время [Олимпийских игр 1960 года](#) в Риме. Велосипедные гонки на 100 км происходили при такой убийственной жаре, что многие спортсмены падали с велосипедов. Датчане Кнуд Йенсен и Юрген Йоргансен после падения потеряли сознание. Йенсен умер.**

Лишь со временем было официально объявлено, что в крови погибших спортсменов обнаружили сильнодействующие возбуждающие средства.

## **Витамины**

Некоторые витаминные комплексы вызывают кратковременный прилив сил.

## **Стимулирующие средства**

Стимулирующие средства, или стимуляторы, действуют на [центральную](#) и периферическую нервную систему. К ним относятся:

[амфетамин](#), [эфедрин](#), [псевдоэфедрин](#), [кофеин](#) и [стрихнин](#), [фенотропил](#), [мезокарб \(сиднокарб\)](#).

Многие из этих соединений входят в состав противогриппозных средств. Поэтому перед приёмом самого банального лекарства спортсмен должен проверять, не содержит ли оно запрещённых ингредиентов.

## **Стимуляторы, применяемые даже в малых дозах при физических нагрузках, способны вызвать:**

- повышение кровяного давления и ускорение сердечной деятельности;нервной системы
- нарушение терморегуляции и тепловой удар с последующим [КОЛЛАПСОМ](#) и смертельным исходом;
- возникновение зависимости и психических расстройств.

Наиболее часто применяемым стимулятором является [кофеин](#). В настоящее время запрета на него нет, поскольку он входит в состав кофе и чая. Стимуляторы запрещены только во время соревнований, при внесоревновательном тестировании их применение не считается нарушением антидопинговых правил.

Обезболивающие  
Наркотические обезболивающие средства уменьшают чувствительность к боли независимо от её природы и причины. Спортсмены прибегают к ним, чтобы сократить восстановительный период после ушибов и травм. Их применение запрещено только во время соревнований. Нестероидные анальгетики не входят в Запрещенный список ВАДА.

### **Анаболические стероиды**

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](#)). Оба эти эффекта неразделимы.

Указанные соединения применяют, прежде всего, как допинг продолжительного действия, ибо только так можно убедительно улучшить спортивные результаты. Наиболее характерным свойством анаболических стероидов является их способность усиливать синтез [нуклеиновых кислот](#) и белка, а также структурных элементов клеток организма и, следовательно, активизировать процессы репарации в костной и мышечной тканях. Они стимулируют всасывание [аминокислот](#) в тонком кишечнике. Активизируют выработку [эритропоэтина](#) (вещества, стимулирующего процесс кроветворения) и анаболические процессы в костном мозге (антианемическое действие). Положительно воздействуют на азотистый обмен: вызывают задержку азота в организме и уменьшение выделения почками мочевины; тормозят выведение необходимых для синтеза белков калия, серы и фосфора; усиливают [реабсорбцию](#) натрия и воды. Анаболики способствуют фиксации кальция в костях.

## Неконтролируемое применение

**анаболиков может вызвать**

психические расстройства,

- печеночную недостаточность,
- развитие новообразований в печени и легких,
- склерозы и тромбозы,
- гипертрофию предстательной железы,
- нарушение функций половых органов.

Кроме того, увеличение мышечной массы не сопровождается укреплением связочного аппарата, поэтому при употреблении анаболиков случаются повреждения связок, чаще всего разрыв [ахиллова сухожилия](#).



## Диуретики

Мочегонные средства (диуретики) — это, например, фуросемид, хлорталидон, амилорид, ацетазоламид.

В спорте их применяют по трём причинам.

В тех видах, где есть весовые категории, диуретики помогают быстро уменьшить массу тела. Также диуретики помогают улучшить внешний вид в гимнастике, фигурном катании или бодифитнесе.

Обезвоживание способствует приданию мускулатуре подчеркнутых форм.

И, наконец, интенсивное мочеотделение помогает выводить из организма другие допинги или маскировать их применение за счет существенного снижения плотности мочи.

Диуретики способны вызывать серьёзные нарушения водно-электролитного равновесия, падение кровяного давления, нарушение ритмичности работы сердца и внезапную смерть.

## Пептидные гормоны

Примерами пептидных гормонов являются инсулин, гормон роста и эритропоэтин.

У молодых людей гормон роста приводит к гигантизму (чрезвычайно высокому росту в целом), у взрослых — к акромегалии, то есть патологическому увеличению некоторых частей тела, в основном стоп и кистей.

Эритропоэтин, продуцируемый почками, стимулирует выработку и созревание эритроцитов. Его употребление рассчитано на получение эффекта длительных тренировок в высотных условиях, но может привести к повышенной вязкости крови, что в свою очередь ведет к тромбозу кровеносных сосудов и инфаркту со смертельным исходом, часто во время сна.

**Почти все упомянутые допинговые средства применяются как лекарства. Но в этом случае их употребляют под наблюдением врача. Пациент не подвергается физическим нагрузкам, принимает защитные препараты и соблюдает специальную диету.**

**ТАБЛИЦА 3.1 — Средства, способствующие повышению работоспособности (Уилмор, Костилл, 2001)**

Механизм действия	Перечень веществ
Фармакологические средства	Алкоголь Группа фенамина β-адреноблокаторы Кофеин Кокаин и марихуана Диуретические средства Никотин
Гормональные средства	Анаболические стероиды Гормон роста Пероральные противозачаточные средства
Физиологические средства	Кровяной допинг Эритропозтин Соли аспарагиновой кислоты Нагрузка двууглекислой солью Фосфатная нагрузка
Психологические явления	Гипноз Медитация Снятие стресса

**ТАБЛИЦА 3.2 — Предлагаемые механизмы действия средств, способствующих повышению работоспособности (Уилмор, Костилл, 2001)**

Предлагаемый механизм	Средства, повышающие работоспособность
Воздействие на мышечные волокна	Анаболические стероиды Гормон роста Белок
Воздействие на сердце и кровообращение	Алкоголь Кофеин Кокаин и марихуана
Противодействие торможению ЦНС	Анаболические стероиды Группа фенамина
Противодействие либо задержка возникновения или ощущения утомления	Группа фенамина Соли аспарагиновой кислоты Нагрузка двууглекислой солью Фосфатная нагрузка
Снабжение мышц энергией, энергообеспечение общей функции мышц	Углеводы Свободные жирные кислоты Витамины и микроэлементы
Повышение транспорта кислорода	Кровяной допинг Фосфатная нагрузка Кислород
Расслабление и снятие стресса	Алкоголь β-адреноблокирующие препараты Гипноз Устранение стресса
Уменьшение или увеличение массы тела	Диуретические средства Анаболические стероиды Гормон роста



Слово "анаболик" происходит от греческого "anabolein", что переводится как "наращивать", слово "андрогенный" происходит от слов "andros" и "genein", что переводится как "делать мужчиной" или "омужествлять".

# АНАБОЛИКИ

**Анаболические стероиды** - это фармакологические препараты, которые имитируют действие мужского полового гормона - **тестостерона** и **дигидротестостерона**. Анаболические стероиды ускоряют синтез протеина внутри клеток, что приводит к выраженной гипертрофии мышечной ткани (в целом этот процесс именуется анаболизмом), в результате чего они нашли широкое применение в бодибилдинге.

Действие анаболических стероидов условно делят на два направления: **анаболическая активность** и **андрогенная активность**.

## Классификация анаболиков.



### •Синтетические гормонально-активные препараты

1. Анаболические стероиды
  1. Метандростенолон.
  2. Феноболин.
  3. Силаболин.
  4. Метиландростендиол.
  5. Ретаболил.
  6. Оксиметалон.
  7. Галотестин.
  8. Неливар.
  9. Этилэстренол.
10. Станозолол.
11. Примоболан.
12. Норболетон.
13. Боластерон.
14. Оксиместерон.
15. Хлортестостерона ацетат.
16. Оксандрол.

### •Гормоны

1. Мужские половые гормоны - андрогены.
2. Гипофизарные гормоны.
  1. Соматотропный гормон.
  2. Гонадотропный гормон.
3. Гипоталамические гормоны.
  1. Соматотропин-рилизинг гормон
  2. Гонадотропин-рилизинг гормон (декапептид)
4. Гормон поджелудочной железы - инсулин.

### •Антигормоны

1. Антиэстрогены
  1. Кломифена цитрат.
  2. Тамоксифен.

## ●Витамины

- 1.Пантотенат кальция.
- 2.Карнитина хлорид.
- 3.Витамин К. (Витамин РР).
- 4.Витамин U.
- 5.Никотиновая кислота.



## ●Коферменты

- 1.Флавинат.
- 2.Кобамамид.

## ●Витамоноподобные вещества

- 1.Метилурацил.
- 2.Оротат калия.
- 3.Фосфаден.
- 4.Рибоксин.
- 5.Холина хлорид.

## ●Ноотропы

- 1.Пирацетам (Ноотропил).
- 2.Пантогам.

## ●Психостимуляторы

- 1.Ацефен.

## ●Антигипоксантаы

- 1.Оксибутират натрия.



● **Растительные препараты, обладающие анаболическим действием**

1. Растительные анаболики-адаптогены.
  1. Левзея сафлоровидная.
  2. Аралия Манчурская.
  3. Жень-шень.
  4. Заманиха высокая.
  5. Родиола розовая (золотой корень).
  6. Элеутерококк колючий.
  7. Лимонник китайский.
  8. Стеркулия обыкновенная.

● **Продукты пчеловодства**

1. Апилак (пчелиное маточное молочко)
2. Цветочная пыльца

● **Кристаллические аминокислоты (L-формы)**

1. Глютаминовая кислота.
2. Гистидин.
3. Аспаргеновая кислота.
4. Метионин.

● **Актопротекторы**

1. Бемитил.



## МУЖСКИЕ ПОЛОВЫЕ ГОРМОНЫ - АНДРОГЕНЫ

Половые гормоны определяют половое развитие организма и формируют первичные и вторичные половые признаки.

В женском организме преобладают **женские половые гормоны - эстрогены**, а в мужском - **мужские половые гормоны - андрогены**.

Женский организм содержит незначительное количество андрогенов, а мужской - небольшое количество эстрогенов.

В 1895 году Saechi впервые описал связь между массой мышц и действием мужских половых гормонов - андрогенов.

В 1935 году Kochasian и Murlin было обнаружено, что **мужской половой гормон - тестостерон** стимулирует развитие вторичных половых признаков и накопление белка в организме.

В настоящее время в медицинской практике используются: тестостерона пропионат, тестостерона энантат, метилтестостерон и др.

Все эти препараты имеют высокую андрогенную активность и с анаболической целью применяться не могут. Применяются они по строгим медицинским показаниям в случаях недоразвития первичных и вторичных половых признаков.

Справедливости ради нужно отметить, что до распространения синтетических анаболических стероидов мужские половые гормоны с анаболической целью применялись очень широко. Единственным ограничением их применения служило то, что на фоне хронического введения андрогенов извне, продукция собственных андрогенов постепенно угасала.

В настоящее время, однако, выяснено, что ослабления собственной продукции андрогенов можно избежать если назначать андрогены короткого действия (4-6ч.) через день. При такой схеме лечения половые гормоны можно применять на протяжении многих лет без развития синдрома отмены после прекращения лечения

## АНАБОЛИЧЕСКИЕ СТЕРОИДЫ

В 50-х гг. впервые были синтезированы химические производные мужских половых гормонов - андрогенов. Изначально ставилась задача синтезировать препараты, у которых андрогенное действие было бы наиболее слабым, а анаболическое - способность стимулировать синтез белка - наиболее сильным.

В настоящее время создан целый ряд анаболических стероидов (АС), являющихся производными тестостерона (наиболее активный мужской половой гормон) и близких к нему веществ.

$$AI = (\text{Анаболическая активность}) / (\text{Андрогенная активность})$$

В приведенной ниже таблице приводится анаболическая и андрогенная активность различных препаратов по данным разных авторов, где в качестве стандарта используется тестостерон.

Анаболическая активность того или иного препарата определяется по отношению к анаболической активности тестостерона, которая принимается за единицу.

Аналогичным образом выражается андрогенная активность по отношению к андрогенной активности тестостерона.

Отношение анаболической активности к андрогенной называется анаболическим индексом.

Отсюда ясно, что наиболее ценным является тот препарат, который имеет наибольший анаболический индекс (АИ), как показатель наибольшего преобладания анаболической активности над андрогенной.

Препараты	Активность		АИ
	Андрогенная	Анаболическая	
Тестостерон	1 - 2,9	1 - 3,8	0,91 - 1,35
Метандростенолон	0,01 - 0,11	0,06 - 0,12	0,7 - 7,5
Феноболин	0,14 - 0,82	0,4 - 3,87	2,0 - 16,0
Станозолол	0,03 - 0,46	0,13 - 1,2	0,7 - 5,0
Осиметалон	0,05 - 0,82	0,07 - 2,3	0,69 - 4,3
Галотестин	0,2 - 1,23	0,5 - 2,35	0,68 - 2,5
Неливар	0,12 - 1,18	0,6 - 7,1	1,3 - 20,0
Этилэстренол	0,2	0,38	1,9 - 2,6
Примоболан	0,2 - 0,84	1,04 - 4,0	1,27 - 20,0
Норболетон	0,17 - 0,62	1,82 - 3,2	2,96 - 20,0
Боластерон	0,6 - 1,03	1,12 - 1,9	1,87
Оксиместерон	0,43 - 0,52	0,68 - 1,34	1,58 - 4,3
Хлортестостерон	0,12 - 0,25	0,29 - 0,42	1,7 - 2,3
Оксандролон	0,11 - 0,24	0,21 - 0,31	1,29 - 1,8
Ретаболил	0,18	1,76	10,0

# АНАБОЛИЧЕСКИЕ СТЕРОИДЫ

Влияние анаболических стероидов на белковый обмен связано прежде всего с воздействием на генетический аппарат клетки. Анаболические стероиды проникают туда через клеточные мембраны непосредственно в ядро клетки и блокируют ген-депрессор синтеза белка. **В результате происходит усиление синтеза белка в клетке.**

Усиливается как синтез матричных белков, так и синтез РНК и ДНК. Кроме того, повышается проницаемость клеточных мембран для аминокислот, микроэлементов и углеводов. **Повышается скорость синтеза гликогена.** В результате применения АС происходит усиление активности пентозофосфатного цикла, где происходит синтез частей белковых молекул из углеводов. **АС улучшают углеводный обмен, усиливают действие инсулина, снижают сахар в крови.**

Заслуживает внимание способность АС **потенцировать действие эндогенного соматотропина (гормона роста).**

Выявлено свойство АС **улучшать липидный обмен.**

**В крови снижается уровень холестерина.** В ряде экспериментов выявлено обратное развитие атеросклеротических бляшек сосудов в результате применения АС.

У старых животных на фоне АС появляются признаки омоложения.

У молодых лиц АС **способствуют усилению роста и увеличению массы тела,** однако нужно учесть, что при этом **ускоряется созревание скелета и происходит преждевременное закрытие зон роста.**

Данная особенность анаболиков используется для лечения конституционной высокоростности.



**АС относятся к разряду допингов** и их применение в соревновательном периоде строго запрещено. Некоторые авторы, однако, допускают применение АС в межсоревновательном периоде, в периоде реабилитации после травм.

Лечение АС должно проходить под строгим медицинским контролем и на фоне гепатопротекторных препаратов. Женщинам АС вообще противопоказаны, за исключением случаев лечения рака молочной железы и тяжелых послеоперационных состояний (по жизненным показаниям). Применение АС у женщин вызывает огрубение голоса, рост волос на лице и т.д.

Длительность лечения определяется строго индивидуально и зависит от тяжести течения заболевания и состояния пациента. Минимальный срок лечения 1 месяц. Максимальный - 6 месяцев. При лечении карликовости (гипофизарный нанизм) анаболические стероиды могут назначаться до 2-х лет непрерывно. Утверждения спортивных журналистов (но не ученых фармакологов) о том, что анаболические стероиды отрицательным образом влияют на половую функцию мужчин следует признать лишеными всякого основания. Наоборот, АС вызывает усиление полового влечения с одновременным улучшением морфологического состояния половых желез (при условии, что дозировка не превышает до такой степени, когда избыток АС превращается в печени в эстрогены). Ретаболил, например, в дозе 50 мг в неделю входит во многие схемы лечения импотенции у мужчин.

# АНАБОЛИЧЕСКИЕ СТЕРОИДЫ

## Препараты, используемые в России:

### **Ретаболил. 19-Нор-тестостерон-17b-деcanoат.**

Синонимы: Нандролон Деканоат, Дека-Дураболин, Туринабол-Депо, Нортестостерондеканоат и др.

После однократной инъекции эффект сохраняется до 3-х месяцев.

Анаболический эффект ретаболила в 10 раз сильнее, чем у тестостерона.

Из всех анаболических стероидных соединений ретаболил наименее токсичен.

### **Феноболин. 17b-Окси-19-Нор-4-Андростен-3-Он-17b-Фенил-Пропионат**

Синонимы: Нероболит, Туринобол, Дураболин, Нандролон-фенилпропионат и др.

После однократной инъекции эффект сохраняется до 14-и дней.

### **Силаболин. Эстрен-4-ол-17b-она-3 триметилсилиловый эфир.**

После однократной инъекции эффект длится до 14-и дней.

### **Метандростенолон. 17a-Метиландростадиен-1,4-ол-17b-он-3.**

Синонимы: Неробол, Дианобол, Метандион и др.

Обладает гепатотоксическими свойствами.

### **Метиландростендион. 17a-Метиландростен-5-диол-3b, 17b.**

Синонимы: Метандриол, Метастерон и др.

Обладают более сильным андрогенным действием по сравнению с другими анаболическими стероидами, имеющими в России, а так же достаточно сильным гепатотоксическим действием.

# ГИПОФИЗАРНЫЕ ГОРМОНЫ.

Гипофизарные гормоны - это гормоны выделяемые гипофизом .С анаболической целью используются соматотропный и гонадотропный гормоны.

## 1. Соматотропный гормон (СТ) - гормон роста, секретируемый передней долей гипофиза, впервые был выделен в 1944 году.

Представляет собой полипептид, состоящий из 191 аминокислоты.

Основное действие СТ - это стимуляция синтеза белка в организме, за счет чего и осуществляется его ростовое действие.

В отличие от половых гормонов, СТ усиливает рост скелета, но не ускоряет скорость окостенения ростовых зон.

Рост человека зависит от активности его СТ, которая определяется наследственными факторами.

До недавнего времени СТ использовали лишь для лечения гипофизарного нанизма - заболевания, характеризующегося малым ростом больных из-за дефицита собственного СТ. В настоящее время делаются безуспешные попытки применения экзогенного СТ с анаболической целью и для лечения конституционной низкорослости.

Как анаболическое средство применяют СТ при тяжелых переломах, обширных ожогах и других заболеваниях, при которых показаны анаболики.

На фоне применения СТ наблюдается значительный рост мышечной массы и утолщение кости.

Усиление белкового синтеза происходит также в сердце, печени, почках, что положительно сказывается на их работе.

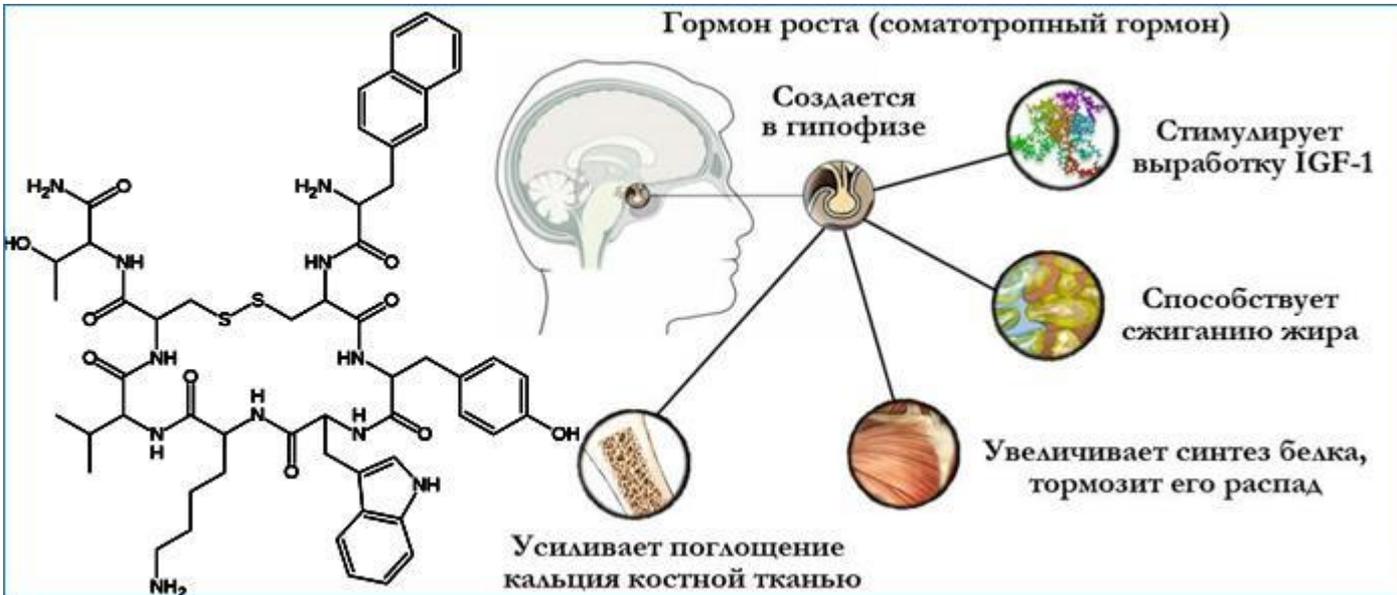
Помимо протеинанаболического действия соматотропин способствует усилению потребления ионов натрия, магния, калия, серы, фосфора и т.д.

Введение СТ сопровождается повышением окисления жиров в организме с общим уменьшением содержания жировой ткани и холестерина.

В России выпускают человеческий соматотропин, полученный из трупных гипофизов - "Соматотропин человека для инъекций" в виде стерильного порошка, который перед употреблением растворяют в воде для инъекций. Следует учесть, что через 6 месяцев после начала введения эффективность препарата снижается за счет образования антител в организме, связывающих препарат. С 1984 года в России экспериментальными партиями выпускается биосинтетический соматотропин под названием "Соматоген".

**Основное побочное действие препарата - диабетогенный эффект.** Препарат может вызвать развитие сахарного диабета у лиц, имеющих к нему наследственную предрасположенность. Поэтому лечение соматотропином проводится под строгим контролем сахара крови.

Применение **соматотропина противопоказано при** злокачественных опухолях, сахарном диабете и наследственной предрасположенности к нему. Помимо введения соматотропина извне в медицинской практике применяются самые различные по своей структуре препараты, способствующие усилению синтеза организмом своего собственного СТ



## УПРАЖНЕНИЯ, УВЕЛИЧИВАЮЩИЕ ВЫДЕЛЕНИЕ ГОРМОНА РОСТА

Существуют две формы упражнений, стимулирующих гормон роста, и делают они это по-разному.

- **Аэробные упражнения приводят к стойкому, долгосрочному высвобождению гормона роста в плазму, длящемуся в течение двух часов или даже более после их завершения.**
- **Силовые упражнения типа тяжелой атлетики вызывают всплески гормона роста.**
- **Упражнений умеренной интенсивности может быть достаточно для стимуляции выделения гормона роста.**

Аэробные упражнения умеренной интенсивности (40-50 процентов от максимума) могут оказаться достаточными для обеспечения максимальной стимуляции выделения ГР.

Тип упражнения	Интенсивность	Воздействие на ГР
Стационарный велосипед	Умеренная Высокая	Рост 145 процентов Рост 166 процентов
„Бегущая дорожка“	Высокая	Улучшение пульсирующей секреции
Бег (мужчины)	Умеренная	От нулевого до умеренного
Бег (женщины)	Высокая	Повышение ИФР-1 266-процентное увеличение нижнего уровня ГР 75-процентное увеличение суточного сывороточного уровня ГР
Тяжелая атлетика	Высокая	Быстрый и устойчивый рост у мужчин и женщин
	85 процентов	Четырехкратное увеличение от максимально возможной
	70 процентов	Трехкратное увеличение от максимально возможной

## 2. Гонадотропный гормон.

Гонадотропный гормон (ГГ) или гонадотропин секретируется клетками передней доли гипофиза. (Строго говоря, существует два гормона - фолликулостимулирующий (ФСГ) и лютеинизирующий (ЛГ) - которые являются гликопротеинами и в коммерческих лекарственных препаратах объединяются под общим названием "Гонадотропный гормон").

От ГГ зависит развитие и функционирование половых желез. Под влиянием ГГ происходит размножение и созревание половых клеток, а у женщин также и молочных желез. При введении в организм ГГ извне улучшается морфологическое и функциональное состояние половых желез, повышается половая активность. В медицине ГГ используется для лечения крипторхизма (нарушение развития яичек у мужчин), ановуляций (нарушение образования желтого тела и прекращение менструации) у женщин. Высокий результат дает применение ГГ при мужской импотенции.

**Анаболическое действие ГГ связано с его влиянием на половые железы, которые осуществляют синтез андрогенов. Многие авторы рекомендуют ГГ для увеличения мышечной массы и повышения работоспособности в спорте у мужчин, так как ГГ не является допингом.**

Благоприятное действие оказывает ГГ при болезнях печени (циррозе и хроническом гепатите), Ишемической Болезни Сердца и некоторых других заболеваниях.

Выпускаются ГГ в виде препарата "Гонадотропин Хорионический", который получают из мочи беременных женщин. Длительность курсов лечения от 1 до 2-х месяцев. Между курсами делают перерывы не менее одного месяца, чтобы предупредить образование антител к препарату и привыкание организма. Всего проводят до шести курсов лечения.

ГГ противопоказан при воспалительных заболеваниях половой сферы и злокачественных опухолях.

Его побочные эффекты связаны с резким усилением деятельности половых желез, что может выражаться в резком усилении полового влечения, усилении роста бороды и усов, растительности на теле, появлении угревой сыпи. (Для предупреждения угревой сыпи назначают липотропные средства: кобамамид, липокаин, холина хлорид, Вит В6 в сочетании с пантотенатом кальция и т.д.).

Следует учесть, что при неокостеневших зонах роста у молодых людей ГГ ускоряет их закрытие, что приводит к преждевременному прекращению роста тела в длину. Поэтому детям ГГ назначается строго по медицинским показаниям короткими курсами в адекватных возрасту дозах.

## ГИПОТАЛАМИЧЕСКИЕ ГОРМОНЫ.

Гипоталамические гормоны секретируются гипоталамусом - участком среднего мозга, от которого во многом зависит активность гипофиза и выброс гипофизарных гормонов. Каждый гипофизарный гормон находится под контролем определенного рилизинг-фактора гипоталамуса, который усиливает синтез и выброс данного гормона. Например:

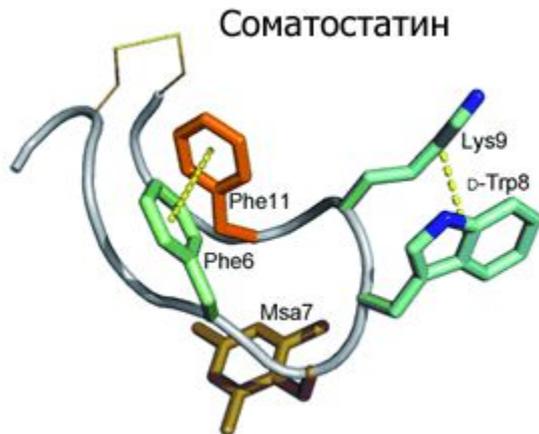
синтез соматотропного гормона усиливается соматотропин-рилизинг-фактором;

синтез гонадотропина усиливается гонадотропин-рилизинг-фактором и т.д.

Торможение синтеза какого-либо гипофизарного гормона зависит от гипоталамического фактора, называемого **статином**. Например: соматостатин тормозит синтез соматотропного гормона, гонадостатин тормозит синтез гонадотропного гормона и т.д.

СГ - рилизинг фактор в настоящее время используется лишь в диагностических целях. В то же время гонадотропин-рилизинг фактор, полученный синтетическим путем в 1971 году, уже нашел применение при лечении импотенции и недоразвития первичных и вторичных мужских половых признаков, а также с анаболической целью и при лечении болезней печени.

Гонадотропин-рилизинг гормон в виде лекарственной формы получил название декапептида, (Пиро-Глу-Гис-Три-Сер-Тир-Гли-Лей-Арг-Про-Гли-NH<sub>2</sub>). Выпускается в ряде развитых стран в виде порошка в ампулах. Вводится в организм путем закапывания в слизистую оболочку носа.



# Инсулин

Инсулин является гормоном пептидной структуры. Секретируется б-клетками островкового аппарата поджелудочной железы.

**Обладает сильнейшим анаболическим действием.**

**Усиливает синтез белков, жиров и углеводов.**

**Способствует проникновению аминокислот, жирных кислот и глюкозы внутрь клетки.**

**Тормозит распад белковых и углеводных молекул.**

**Повышает запасы гликогена в мышцах и в печени.**

**Понижает содержание сахара в крови за счет повышения усвоения глюкозы тканями.**

**Улучшает энергетический обмен, уменьшает чрезмерное окисление энергетических субстратов и увеличивает их восстановление.**

Если ввести достаточно большую дозу инсулина в организм извне, происходит сильное снижение содержания сахара в крови и возникает защитная реакция - усиление выброса соматотропного гормона, который способствует подъему уровня сахара в крови. В некоторых случаях **уровень соматотропного гормона может повышаться в 5-7 раз.** Это также приводит к резкому усилению анаболизма.

Инсулин в малых дозах применяется в качестве анаболического средства при общем истощении и большом дефиците веса, при длительных истощающих заболеваниях, начальных стадиях цирроза печени, болезнях желудка и кишечника, туберкулезе и т.д.

**Поскольку инсулин не является допинговым препаратом, он может быть рекомендован в спортивной практике в качестве препарата для наращивания как мышечной массы так и общей массы тела.** В отличие от анаболических стероидов, дающих прирост "чистой" мышечной массы, **инсулин способствует так же синтезу жировой ткани, что необходимо учитывать при проведении терапии инсулином.**

В России выпускается довольно большое количество препаратов инсулина. Препараты короткого действия (не более 6 часов): инсулин для инъекций, суинсулин, китовый инсулин и т.д.; а также препараты инсулина пролонгированного действия, эффект которых длится более 6 часов. С анаболической целью используются исключительно короткодействующие препараты.

Прием углеводной пищи не должен достигать таких количеств, которые купируют гипогликемию полностью, иначе прекратится выброс соматотропина. Нужно научиться варьировать употребление углеводистой пищи так, чтобы все-таки ощущалась легкая (!) гипогликемия без риска перехода в гипогликемическую кому.

В целом же, пищевой рацион, как и при лечении анаболиками должен содержать достаточное количество полноценных животных белков.

Поэтому, для купирования гипогликемии более рациональным является прием не чистых углеводов в виде сахара и варенья, а белково-углеводной смеси типа детского питания "Малыш". **В силу вышеперечисленных особенностей лечение инсулином представляет собой очень трудную задачу с риском развития осложнений и должно проводиться под наблюдением квалифицированного медицинского персонала.**

Положительная черта инсулина в том, что будучи сильным анаболическим средством, он может применяться как у мужчин, так и у женщин, не вызывая вирилизующего эффекта. (Вирилизующий эффект - эффект андрогенов - усиление роста волос на лице и на теле, огрубение голоса и т. д.) Инсулин практически не вызывает побочных эффектов, за исключением редких случаев аллергии. **Лицам с ожирением инсулин лучше не применять.**

# ВИТАМИНЫ

В данной главе рассмотрены витаминные препараты, выделяющиеся среди других витаминов своим анаболическим действием. По анаболической активности витамины конечно же уступают таким "большим" анаболикам как анаболические стероиды и инсулин, однако при этом они практически не дают побочных эффектов и могут применяться достаточно длительное время, что выгодно отличает их от других препаратов.



## 1. Пантотенат кальция. Кальциевая соль Д-(+) - пантотеновой кислоты.

Пантотенат кальция (ПК) обладает мощным анаболическим действием. Превосходит по анаболическому действию все остальные витаминные препараты.

Значительно снижает основной обмен, что приводит к быстрому росту общей массы тела, как результату уменьшения доли окисляемых белков. Понижается уровень сахара в крови, что способствует выбросу соматотропного гормона. Повышается синтез ацетилхолина, усиливающего тонус парасимпатической нервной системы, что способствует увеличению силы нервно-мышечного аппарата.

ПК усиливает синтез стероидных гормонов и гемоглобина. ПК является препаратом "экономизирующего действия", т.к. делает работу организма более экономичной. В значительной степени повышает общую выносливость и переносимость нагрузок. ПК участвует в важнейших реакциях переноса энергии и фосфорных соединений. ПК улучшает работу печени и способствует выведению токсинов, алкоголя, ядов, лекарственных веществ из организма. Пантотенат обладает выраженными радиозащитными свойствами, выделение радиоактивных веществ из организма увеличивается в 2 раза.

В медицине используется как дезинтоксикационное, антиаллергическое, противовоспалительное и общеукрепляющее средство. Обладает сильным антистрессовым действием. ПК усиливает всасывание из кишечника ионов калия, что наряду с усилением синтеза ацетилхолина играет немаловажную роль в процессе усиления мышечного сокращения. Выпускается в таблетках по 0,1 г. Суточные дозы от 0,4 до 2 г. ПК рекомендуется в период максимальных тренировочных нагрузок и в соревновательный период, как антистрессовое средство в первую очередь у лиц, обладающих повышенной тревожностью.

Седативное (успокаивающее) действие ПК усиливается при совместном назначении с витамином U в равных количествах. Наличие двух метильных радикалов (-CH<sub>3</sub>) придает препарату липотропные свойства и способность понижать уровень холестерина крови.

## 2. Карнитина хлорид. D,L-N-(1-Карбокси-2-оксипропил)-триметиламмоний хлорид.

Карнитина хлорид (КХ) обладает значительным анаболическим действием. Анаболическое действие препарата менее выражено чем у ПК. КХ снижает основной обмен, в результате чего замедляется распад белковых и углеводных молекул. Вызывает состояние легкого торможения в ЦНС. Повышает секрецию пищеварительных соков - желудочного и кишечного, а также усиливает их переваривающее действие, в результате чего улучшается усвоение пищи.

КХ способствует проникновению жирных кислот через мембраны митохондрий. Этот механизм лежит в основе повышения выносливости под действием КХ. Кроме того, КХ способствует расщеплению жирных кислот. Жиромобилизирующее действие КХ отчасти связано также с наличием трех лабильных метильных групп. Способность КХ "сжигать" жировую ткань используется для снижения избыточного веса и "подсушивания" мускулатуры.

Карнитин способствует ликвидации посленагрузочного ацидоза и, как следствие, восстановлению работоспособности после длительных истощающих физических нагрузок. КХ повышает запасы гликогена в печени и в мышцах, способствует более экономному его использованию.

Форма выпуска: 20% раствор во флаконах по 100 мл. Принимают по 1-2 чайные ложки два-три раза в день. В медицинской практике применяется в основном как негормональное анаболическое средство для детей с дефицитом массы тела. У взрослых применяется при хронических гастритах с пониженной кислотностью. Является также ценным средством для похудения, так как "сжигает" жировую ткань, не затрагивая мышечную. Эффективен при болезнях печени, тиреотоксикозе, Ишемической Болезни Сердца, неврастении.



### 3. Витамин U.

Витамин:

U

(Метил-метионин-сульфоний)



**Витамин U.** (d,L-2-амино-4-(диметилсульфоний) масляной кислоты хлорид. Витамин U (метилметионин сульфоний хлорид) является производным метионина - незаменимой аминокислоты. Поэтому препарат может рассматриваться не только как витамин, но и как кристаллическая аминокислота. Витамин U улучшает пищеварение, нормализует кислотообразующую функцию желудка: повышенная кислотность снижается, а пониженная - повышается. Ценным свойством витамина U является наличие лабильных метильных групп, способных легко включаться в обмен, за счет чего достигаются жиромобилизующий и липолитический эффекты. Снижается уровень холестерина в крови. В последнее время появились данные об эффективности витамина U при эндогенных депрессиях (снижение настроения), не поддающихся лечению -психотропными препаратами. Витамин U может, быть рекомендован в качестве легкого анаболического средства для лиц с расстройствами желудочно-кишечного тракта; для лиц с пониженным настроением; а так же как средство, предупреждающее ожирение печени при использовании препаратов типа инсулина и никотиновой кислоты на фоне высококалорийной диеты. Форма выпуска : таблетки по 50 мг. Суточная доза : от 100 до 600 мг в сутки.

### 4. Витамин К (викасол).



**Витамин К (викасол).** 2,3-Дигидро-2-метил-1,4нафтохинон-2сульфонат натрия. Витамин К является производным нафтохинона. Долгое время витамин К использовался лишь в качестве средства, повышающего свертываемость крови за счет усиления образования протромбина в печени. В последние годы было обнаружено его анаболическое действие: усиление синтеза белка в печени и в мышцах, заживление язв желудка и 12-перстной кишки и ранозаживляющее действие. Под влиянием витамина К усиливается синтез коллагена, что придает прочность связкам и коже. Не исключено, что способность повышать свертывание крови основана на усилении синтеза короткоживущих белков печени, где синтезируется протромбин. Витамин К в значительной степени усиливает функциональную активность мышечной ткани. В результате применения витамина К усиливается активность эозинофильных клеток гепофиза, секретирующих соматотропный гормон. В ряде случаев наблюдается увеличение числа гормонпродуцирующих клеток. Витамин К в значительной степени улучшает биоэнергетику, улучшая окислительное фосфорилирование, синтез АТФ и креатинфосфата в мышцах. В России водорастворимый витамин К выпускается под названием "Викасол". Форма выпуска: таблетки по 15 мг. Препарат назначают по 15-30 мг в сутки в течение 4-х дней. Затем следует перерыв в 3 дня, после чего прием препарата можно возобновить. Длительное непрерывное применение препарата нежелательно из-за чрезмерного повышения свертываемости крови. По этой же причине во время лечения викасолом необходимо контролировать время свертывания крови, чтобы не возникло опасности образования тромбов в сосудах. В медицине викасол применяется при лечении самых различных кровотечений и повышенной кровоточивости, для лечения болезней печени, при язвах желудка и 12-перстной кишки (особенно кровоточащих), маточных кровотечениях и т.д. Препарат противопоказан при повышенной свертываемости крови и

## 5. Никотиновая кислота. (Витамин РР). Пиридинкарбоновая-3 кислота.



Никотиновая кислота, вводимая в организм в достаточно больших дозах улучшает окислительно-восстановительные реакции, сдвигая равновесие в сторону процессов восстановления. Витамин РР усиливает эффекты эндогенного инсулина с присущим ему анаболическим действием.

Под влиянием никотиновой кислоты в организме повышается содержание серотонина, который является медиатором парасимпатической нервной системы и повышает проницаемость клеток для аминокислот и энергетических субстратов.

Никотиновая кислота повышает кислотность желудочного сока и его переваривающую способность, улучшая тем самым усвояемость пищи.

При этом так же повышается скорость перистальтики желудочно-кишечного тракта и возрастает аппетит.

Витамин РР входит в состав ферментных систем, которые в той или иной степени принимают участие в обмене всех других витаминов, поэтому введение никотиновой кислоты значительно улучшает общий витаминный баланс организма.

Анаболическое действие никотиновой кислоты проявляется в дозах в несколько раз больших, чем те, которые применяются в обычной лечебной практике. Если обычно никотиновая кислота назначается в дозах от 50 до 300 мг в сутки, то с целью усиления анаболизма ее назначают до 3-9 г в сутки.

Одновременно с никотиновой кислотой необходимо назначать липотропные средства - метионин, витамин U, холина хлорид. Диета должна содержать достаточное количество творога.

Такие большие дозы никотиновой кислоты существенно снижают холестерин крови и с учетом сосудорасширяющего действия назначаются при лечении атеросклероза, облитерирующего эндартериита и других сосудистых заболеваний.

**Высокие дозы никотиновой кислоты приводят к гипертрофии надпочечников и значительно повышают переносимость физических нагрузок.**

Курс лечения никотиновой кислотой может длиться до 2-3-х месяцев, после чего необходим перерыв.

**Противопоказаниями для применения никотиновой кислоты** служат язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, повышенная кислотность желудочного сока, ожирение печени. При этих заболеваниях лечение никотиновой кислотой может вызвать реакцию обострения.

## КОФЕРМЕНТЫ

Кофермент - это производное витамина, активная форма, в которую превращаются витамины, попадая в организм. В ряде случаев фармакологический эффект кофермента, введенного в организм извне отличается от фармакологического эффекта витамина. Так, например, витамины B2 и B12 не обладают анаболической активностью как таковой, а их коферменты - флавионат и кобамамид обладают выраженной анаболической активностью.

### 1. Флавионат. P'- (Рибофлавин-5') -P2(аденозин-5')дифосфата динатриевая соль.

Производное рибофлавина (витамина B2).

Флавионат, или флавионадениннуклеотид, образует ферменты, которые участвуют в синтезе аминокислот, липидов и углеводов.

Флавионат обладает анаболическим действием, улучшает течение окислительно-восстановительных процессов, нормализует холестериновый обмен, усиливает синтез гемоглобина, улучшает зрение.

Для растущего организма флавионат является незаменимым ростовым фактором.

Флавионат способствует наиболее полному расщеплению углеводов и повышает энергетическое обеспечение организма при тяжелой физической работе.

В медицинской практике флавионат используется при лечении дистрофических процессов, болезней сетчатки глаз и глаукоме, при хронических заболеваниях печени, поджелудочной железы и кишечника, при некоторых кожных заболеваниях и т.д.

### 2. Кобамамид. Coa-[a-(5,6-диметилбензимидазол)] -Cob-аденазилкобамамид.

Кобамамид является производным витамина B12, в отличие от которого обладает значительной анаболической активностью.

**Анаболическое действие кобамамида связано с усилением процессов клеточного деления и проявляется особенно сильно по отношению к быстроделющимся клеткам, таким например, как клетки костного ядра.**

Фармакологические эффекты кобамамида во многом связаны с наличием в его молекуле лабильных метильных групп, способных участвовать в синтетических процессах, усиливать распад холестерина и мобилизацию жира.

Под влиянием кобамамида в организме активизируются процессы синтеза холина и эндогенного карнитина. **Анаболическое действие кобамамида у детей проявляется сильнее, чем у взрослых и выражается в более быстром росте и более быстрой прибавке массы тела.**

В медицине кобамамид используется для лечения различного рода анемий, болезней печени, желудка и кишечника. Особо следует отметить тот факт, что анаболическое действие кобамамида реализуется посредством его взаимодействий с фолиевой кислотой, поэтому, одновременно с кобамамидом необходимо принимать фолиевую кислоту в таблетках по 0,001 г.

## ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ ВЕЩЕСТВА.

Термином "витаминоподобные вещества" обозначаются соединения, активность которых проявляется в малых дозах, сравнимых с дозами витаминов, но все-таки значительно превышающих дозы последних. Все они обладают небольшим анаболическим действием.

Но небольшая анаболическая активность компенсируется относительной безвредностью и низкой токсичностью. Витаминоподобные вещества можно принимать очень длительно в качестве дополнительных средств к базисной терапии "большими" анаболиками.

### 1. Метилурацил. 2,4-Диоксо-6-метил-1,2,3,4-Тetraгидропиримидин.

Являясь производным пиримидина, метилурацил может служить поставщиком исходного материала для синтеза нуклеиновых кислот, усиливая тем самым синтез белка в организме. Следует отметить, что **наиболее сильное анаболическое и антикатаболическое действие проявляет метилурацил по отношению к желудочно-кишечному тракту, и общее анаболическое действие препарата в значительной степени обусловлено улучшением трофики кишечника и усилением пищеварительных процессов.**

В медицине метилурацил назначают в основном для ускорения заживления ран, язв, при хронических гастритах, болезнях печени и снижении иммунитета. Характерной особенностью метилурацила является способность повышать содержание в крови лейкоцитов и эритроцитов, а также оказывать небольшое противовоспалительное действие при хронических воспалительных заболеваниях.

**Метилурацил обладает некоторым жиромобилизующим действием, под его влиянием уменьшается содержание жирных кислот в крови.** Возможно это связано с наличием лабильной метильной группы. Заслуживает внимания косметический эффект метилурацила. **При употреблении достаточно больших доз кожа становится сочной и упругой.** Форма выпуска препарата: таблетки по 0,5 г. Суточные дозы от 2 до 9 г/сут. При назначении метилурацила могут возникать отеки с повышением давления в результате задержки воды и солей в организме, которые проходят после уменьшения дозы препарата. Противопоказан метилурацил при злокачественных заболеваниях костного мозга и системы крови.

### 2. Калия оротат. Калиевая соль урацил-4-карбоновой(оротовой) кислоты

Подобно метилурацилу, оротат калия является одним из предшественников пиримидиновых нуклеотидов, входящих в состав нуклеиновых кислот, которые участвуют в синтезе белковых молекул. **Обладает более сильным анаболическим действием, чем метилурацил.** Показаниями к назначению оротата калия в медицине служат болезни сердца, повышенные физические нагрузки, хронические воспалительные заболевания.

**В отличие от метилурацила, обладающего жиромобилизующим действием, оротат калия, наоборот, способствует синтезу жиров и может служить причиной ожирения печени, вплоть до развития ее жировой дистрофии (жировая дистрофия печени при избытке оротовой кислоты может быть предупреждена или подвергнута обратному развитию при добавлении к рациону витамина Е, холина, аденина.), что необходимо учитывать при назначении препарата.**

Форма выпуска: таблетки по 0,5 г. Суточные дозы: от 0,5 до 1,5 г в день. Побочные действия при применении оротата калия практически не возникают за исключением редких случаев аллергии.

### **3. Фосфаден.** Аденозин-5'-монофосфорная кислота.

Фосфаден является фрагментом аденозинтрифосфорной кислоты - АТФ. Фосфаден стимулирует синтез нуклеотидов, усиливает окислительно-восстановительные процессы, служит поставщиком энергии для белково-синтетических процессов в организме. Препарат обладает выраженным сосудорасширяющим действием, понижает артериальное давление. Являясь производным пурина, фосфаден может служить исходным материалом для синтеза нуклеиновых кислот. Фосфаден понижает содержание в крови липидов, жирных кислот и б-липопротеидов. Особенностью препарата является его выраженное лечебное действие по отношению к болезням печени, а также способность улучшать энергетический обмен клеток. Наблюдается выраженное дезинтоксикационное действие фосфадена при свинцовом отравлении. В медицине фосфаден применяют при свинцовом отравлении, острой перемежающейся порфирии, Ишемической Болезни Сердца, болезнях печени. Форма выпуска: таблетки по 0,025 и 0,05 г, 2% р-р для инъекций. (Суточные дозы препарата при приеме внутрь 0,1-0,2 г/сут. В/м вводят по 2 мл 2% р-ра 2 раза в день. Курсы лечения осуществляются длительно, при этом необходима осторожность у больных подагрой ( может повыситься уровень мочевой кислоты в крови).

### **4. Рибоксин.** 9-b-D-Рибофуранозилгипоксантин.

Подобно фосфадену, рибоксин является производным пурина и может рассматриваться как предшественник АТФ. В отличие от фосфадена не обладает богатой энергией фосфорной связью, поэтому менее эффективен в качестве анаболического и энергетического средства. Применяется с той же целью и по тем же показаниям, что и фосфаден. Форма выпуска: таблетки по 0,2 г, покрытые оболочкой. Ампулы по 10 мл 2% р-ра для в/в введения. Суточные дозы при приеме внутрь от 0,6 до 2,4 г. В первые дни принимают по 0,6 г/сут., затем постепенно увеличивают дозу до 2 г/сут. При в/в введении вначале вводят по 10 мл в день, затем общее количество препарата доводят до 20 мл 2 раза в день.

### **5. Холина хлорид.** (2-Оксиэтил) -триметиламмония хлорид.

Холина хлорид (ХХ) является предшественником ацетилхолина и может служить исходным материалом для его синтеза. Поэтому введение холина хлорида в организм приводит к резкому усилению деятельности холинергических структур, что приводит к повышению нервно-мышечной проводимости, увеличению мышечной силы, усилению перистальтики кишечника, усилению анаболических процессов в организме. Особая ценность холина хлорида заключается в том, что он входит в состав фосфолипида лецитина, снижающего содержание холестерина в организме и препятствующего развитию атеросклеротических процессов. Холин предупреждает и излечивает жировую дегенерацию печени различной этиологии за счет высокого содержания лабильных метильных групп, улучшает функцию почек и тимуса. ХХ участвует в построении клеточных мембран и формировании оболочек нервных стволов. ХХ улучшает память, повышает продуктивность мышления и обучаемость. Используется ХХ при гепатитах, циррозе печени, атеросклерозе, при лечении алкоголизма как общетонизирующее средство. Форма выпуска: 20% р-р для приема внутрь, порошок. Ампулы с 20% р-ром по 10 мл. Для в/в введения разводят до 1% р-ра. Внутрь препарат принимают по 5 мл (1 чайная ложка) 3-5 раз в день. Внутривенно вводят капельным путем до 300 мл 1% р-ра. Курс лечения длится от 7 дней до месяца. Побочные действия наблюдаются как правило только при быстром внутривенном введении и проявляются в виде ощущения жара и тошноты, понижения давления ( за счет резкого расширения сосудов).

## **НООТРОПЫ.**

"Ноос" - мышление. Ноотропные препараты - это целая группа соединений, используемая для улучшения процессов памяти, внимания, логического мышления, повышения умственной работоспособности и силы основных нервных процессов. Некоторые препараты из группы ноотропов обладают выраженным анаболическим действием и повышают физическую работоспособность.

### **1. Пирацетам (ноотропил).** 2-Оксо-1 -пирролидинилацетамид

Пирацетам был изобретен в Бельгии в 1963 году. С этого препарата началась эра ноотропов, которые оказывают свое воздействие на нервную систему не за счет подавления каких-то реакций, но за счет тотального улучшения всех метаболических и пластических процессов в центральной нервной системе. Пирацетам улучшает память, умственную работоспособность, высшую психическую деятельность, концентрацию внимания и т.д. Пирацетам усиливает синтез нуклеиновых кислот и белков в организме, что приводит в конечном итоге к мощному усилению анаболизма не только в клетках нервной системы, но и в волокнах скелетной мускулатуры, клетках печени и т.д. В результате усиления синтеза белков ускоряется течение восстановительных и адаптивных реакций организма, повышается физическая работоспособность. Повышается энергетический потенциал клеток за счет усиления синтеза АТФ и повышается их устойчивость к различным неблагоприятным факторам: интоксикации, кислородному голоданию, высоким температурам и т.д. Ускоряется синтез фосфолипидов, принимающих участие в формировании клеточных мембран и нормализующих холестериновый обмен. Пирацетам оказывает благоприятное воздействие на структуру митохондрий - основных энергетических субъединиц клетки, что лежит в основе значительного повышения выносливости и аэробной производительности.

В медицине препарат назначают для восстановления нервно-психической деятельности и работоспособности после черепно-мозговых травм, инсультов, интоксикаций, нервно-психических срывов и т.д. Препарат не только малотоксичен, но в терапевтических дозах оказывает дезинтоксикационное действие, способствует выведению токсических веществ из организма. Пирацетам достаточно эффективен при депрессиях, сопровождающихся вялостью, апатией, снижением настроения и работоспособности.

Препарат не рекомендуется принимать вечером, т.к. он может вызвать нарушение сна. Курс лечения может длиться от нескольких дней до года и зависит от показаний. Побочные действия у препарата практически отсутствуют.

### **2. Пантогам.** Кальциевая соль D-(+)-α,γ, диокси-β-β-диметилбутирил-аминомасляная кислота.

Пантогам (П) является производным пантотеновой и гамма-аминомасляной кислот. Фармакологические свойства пантогама являются собой симбиоз эффектов пантотеновой и гамма-аминомасляной кислот (гамма-аминомасляная кислота является тормозным медиатором ЦНС).

Пантогам резко понижает основной обмен, вызывает значительную прибавку массы тела, повышает синтез ацетилхолина и как следствие мышечную силу. Под влиянием пантогама улучшается энергетический обмен, увеличиваются в размерах митохондрии, повышается общая выносливость.

Пантогам усиливает процессы торможения в ЦНС, уменьшает потребность организма в кислороде и энергетических субстратах. П усиливает синтез нуклеиновых кислот и белка, повышает содержание в организме стероидов. По анаболическому действию пантогам превосходит пантотеновую кислоту, обладая помимо анаболического, еще противосудорожным и гипотензивным свойствами.

В медицине применяется по тем же показаниям, что и пирацетам, а также при лечении судорожных припадков. Форма выпуска: таблетки по 0,25 и 0,5 г. Разовая доза 0,5-1 г. Суточная доза 1,5-3 г. Курс лечения от 1 до 6 месяцев.

## **КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ АМИНОКИСЛОТЫ.**

Некоторые кристаллические аминокислоты обладают заметным анаболическим действием и используются как изолировано, так и в виде смесей. Способностью включаться в обмен обладают лишь L-формы аминокислот. D-формы не только не включаются в обмен, но и могут оказывать токсическое действие. В медицинской практике используются только L-формы.

### **1. Глютаминовая кислота (ГК).** 2-Аминоглутаровая кислота

Глютаминовая кислота является заменимой аминокислотой и принимает очень важное участие в азотистом обмене, т.к. основная масса заменимых аминокислот проходит в реакциях обмена через стадию превращения в глютаминовую и аспарагиновую кислоты. Иными словами, ГК является важным исходным материалом для аминокислотного синтеза в организме. Глютаминовая кислота обезвреживает аммиак, который в соединении с ГК образует глютамин, используемый для синтетических процессов. ГК стимулирует окислительные процессы, улучшает белковый и углеводный обмен, улучшает энергетическое обеспечение функций головного мозга. ГК способствует повышению уровня эндогенной-аминоасляной кислоты, чьи эффекты аналогичны эффектам оксипутирата. Введение ГК снижает накопление в крови молочной кислоты, ликвидируя посленагрузочный ацидоз и повышая выносливость. ГК играет роль нейромедиатора в спинном мозге, облегчая передачу нервного возбуждения в синапсах. ГК способствует синтезу ацетилхолина и АТФ, а также переносу ионов калия через клеточные мембраны, что усиливает процессы мышечного сокращения.

Введение ГК улучшает высшую нервную деятельность, повышает настроение и активность. Глютаминовая кислота обладает выраженным дезинтоксикационным действием при самых различных отравлениях. В медицине ГК применяется при болезнях нервной системы и при отравлениях.

Форма выпуска: таблетки по 0,25 г. Суточные дозы от 1,5 до 10 г. Побочные действия бывают очень редко и выражаются в виде бессоницы, возбуждения, рвоты. После отмены препарата быстро проходят. Курс лечения может быть длительным - до 12 месяцев и более.

Противопоказана ГК при лихорадочных состояниях. В России производится в чистом виде, а также в виде калиевой и магниевой солей.

### **2. Аспарагиновая кислота.** Калия аспарагинат + магния аспарагинат.

Составляют комбинированный препарат "Панангин", каждая таблетка которого содержит 0,158 г калия аспарагината и 0,14 г магния аспарагината. Аналогичный препарат под названием "Аспаркам" содержит по 0,175 г калия и магния аспарагината. Панангин выпускается также в ампулах по 10 мл. Аспарагиновая кислота принимает активное участие в аминокислотном обмене, являясь исходным материалом для синтеза заменимых аминокислот в организме. Аспарагинат повышает проницаемость клеточных мембран для калия и магния, что повышает активность синтетических процессов в клетках и облегчает процесс мышечного сокращения. В эксперименте смесь калиевой и магниевой солей аспарагиновой кислоты значительно повышает общую выносливость и активизирует анаболические процессы в мышцах.

В медицинской практике панангин и аспаркам применяются при нарушениях сердечного ритма и при коронарной недостаточности. При приеме внутрь назначают по 2-4 таблетки 3 раза в день. При острых нарушениях р-р панангина вводят в/в, растворив предварительно 1 ампулу препарата в 30 мл растворителя. Препарат противопоказан при повышении уровня калия в крови и при почечной недостаточности (как острой, так и хронической).

### **3. Гистидин.** L-р-Имидазолилаланин.

Гистидин является незаменимой аминокислотой. При введении в организм вызывает значительное увеличение секреции соматотропного гормона. Гистидин принимает активное участие в синтезе карнозина - азотистого экстрактивного вещества мышц, улучшает азотистый баланс. Гистидин улучшает функцию печени, повышает желудочную секрецию и моторную активность кишечника. Гистидин повышает иммунитет и ослабляет воздействие на организм экстремальных факторов, нормализует сердечный ритм. В медицине применяют при язвенной болезни, гастритах, гепатитах, снижении иммунитета и атеросклерозе.

Форма выпуска гистидина: 4% р-р гистидина гидрохлорида в ампулах по 5 мл для в/м введения. Назначает в/м каждый день по 5 мл в течение 30 дней. После некоторого перерыва курс лечения можно повторить.

### **4. Метионин.** D,L-b-Амино-γ-метилтиомаляная кислота.

Метионин является незаменимой аминокислотой. Являясь обладателем высоко подвижной метильной группы (-CH<sub>3</sub>), метионин принимает участие в синтезе холина и фосфолипидов, участвует в образовании и обмене серусодержащих аминокислот, стимулирует выброс соматотропного гормона. Метионин способствует поддержанию азотистого равновесия организма, усиливает синтез стероидных гормонов, предохраняет от окисления адреналин, обезвреживает многие токсические продукты. Метионин несколько снижает функцию щитовидной железы, предупреждает использование белка в качестве энергетического субстрата.

При введении в организм метионин уменьшает количество нейтрального жира в печени и снижает содержание холестерина в крови. В медицине метионин применяют при болезнях печени и поджелудочной железы, а также в случаях отравлений, при белковой недостаточности и дистрофии. Противопоказан метионин при тяжелой почечной и печеночной недостаточности, т.к. в этих случаях он наоборот, способен усиливать образование токсических продуктов обмена.

Форма выпуска: таблетки по 0,25 г. Принимают внутрь по 0,5-1,5 г 3-4 раза в день за 0,5-1 час до еды.

## **РАСТИТЕЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ, обладающие анаболическим действием.**

Растительные препараты обладают, как правило, слабым анаболическим действием, однако по своим свойствам повышать работоспособность они могут превосходить многие синтетические препараты.

Растительные анаболики практически не обладают токсичностью, хорошо переносятся, имеют очень мало противопоказаний.

Их можно применять как самостоятельно, так и с другими анаболическими средствами для взаимопотенцирования их действия.

Важнейшей особенностью действия растительных анаболиков (РА) является их способность повышать активность собственных анаболических систем организма за счет потенцирования действия инсулина, соматотропного и гонадотропного гормонов.

Все РА можно условно разделить на две большие группы: РА-адаптагены и РА гипогликемического действия.

РА-адаптогены называются так потому, что помимо анаболического действия обладают свойством повышать устойчивость организма к самым различным неблагоприятным факторам: физическим нагрузкам, гипоксии, токсинам, радиоактивному и электромагнитному излучениям и т.д.

# Левзея сафлоровидная

*Rhaponticum carthamoides*

Левзея сафлоровидная, иначе называемая маралий корень, - многолетняя трава, принадлежащая к семейству сложноцветных. В высоту растение достигает от полуметра до полутора. Маралий корень цветет на протяжении всего лета, плоды достигают зрелости в конце лета или начале осени. Сафлоровидная левзея - трава-долгожитель, ее жизнь может продолжаться более ста лет. Растение произрастает в горах Алтая, в Западной и Восточной Сибири, в Средней Азии. Название маралий корень растение приобрело из-за того, что олени-маралы, обитающие на Алтае, откапывают копытами его корневища и съедают их.



## Маралий корень - химический состав и лекарственные свойства

Маралий корень богат алкалоидами, антрахионами, инокостероном, дубильными веществами, витамином С, солями органических кислот, каротином, фосфором, маслами и другими веществами. Кроме этого, маралий корень содержит некоторое количество психостимулирующих веществ, а именно - инокостерон и эдистерон. Левзея – **мощный адаптоген**. Настойка корневищ левзеи поможет восстановлению организма после перенесённых тяжёлых заболеваний, особенно после травм при параличах, миопатиях, слабости мышц.

Употребление маральего корня **способствует снятию напряжения нервной системы**, улучшению кровообращения, регуляции давления кровеносной системы, повышению адаптационных свойств к тяжелым физическим нагрузкам.

Маралий корень **показан при депрессиях и стрессах**, способствует лечению алкоголизма. Растение применяется при диабете, переломах, заболеваниях половой и мочевыводящей системы, для регенерации кожных тканей. Считается, что его экстракт помогает вернуть волосам здоровое состояние и естественное сияние. Левзея – **мощный адаптоген**. Настойка корневищ левзеи поможет восстановлению организма после перенесённых тяжёлых заболеваний, особенно после травм при параличах, миопатиях, слабости мышц. Употребление маральего корня **способствует снятию напряжения нервной системы**, улучшению кровообращения, регуляции давления кровеносной системы, повышению адаптационных свойств к тяжелым физическим нагрузкам.

Настойку корней левзеи широко применяют в качестве стимулирующего и общеукрепляющего средства при функциональных расстройствах нервной системы, при умственном и физическом утомлении, пониженной работоспособности.

Через 10-20 дней приёма настойки наступает улучшение общего состояния, настроения, нормализуется сон и аппетит, **повышается работоспособность**.

Препараты левзеи – секретное оружие успешных спортсменов. Основные действующие вещества растения (экдистерон и их аналоги экдистероиды) обладают анаболическим эффектом, они усиливают синтез белка и способствуют его накоплению в мышцах, почках, печени, проще говоря, способствуют быстрому **наращиванию мышечной массы**.

Левзея содержит фитостероиды - полигидроксилированные стероидные соединения, обладающие выраженной **анаболической активностью**.

Введение экстракта левзеи в организм **усиливает белково-синтетические процессы, способствует накоплению белка в мышцах, печени, сердце и почках. Значительно повышается физическая выносливость и умственная работоспособность.**

При длительном применении левзеи происходит постепенное расширение сосудистого русла и как следствие улучшается общее кровообращение. Замедляется частота сердечных сокращений, что связано как с повышением тонуса парасимпатической нервной системы, так и с увеличением мощности сердечной мышцы.

**Отличительной особенностью левзеи** является способность улучшать состав периферической крови путем усиления митотической активности в клетках костного мозга. В крови повышается содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина. Возрастает иммунитет.

Левзея выпускается в виде спиртового экстракта из корневищ с корнями левзеи по 40 мл во флаконах. Принимают 1 раз в день утром в дозе от 20 капель до 1 чайной ложки.

Экдистерон (Ратибол). Является стероидным соединением, выделенным из левзеи сафлоровидной. Обладает выраженным анаболическим и тонизирующим действием. Форма выпуска : таблетки по 5 мг. Принимается внутрь по 5-10 мг 3 раза в день.

Наиболее современной формой экдистерона являются желатиновые капсулы "Прайм плас" (производства США), в состав которых входит 5 мг экдистена, около 500 мг высокоочищенного 90% казеината, а также витамины В<sub>2</sub> и В<sub>6</sub>. В последнее время получил распространение препарат "Трибуспонин" (таблетки по 100мг, производства Грузии), также содержащий сапонины, но изготовленный на основе другого растительного сырья (солодки). Наиболее целесообразно применять экдистероны на этапах аэробно-силовых нагрузок относительно невысокой интенсивности, но значительных по объемам, а также при переходе к нагрузкам высокой интенсивности, приближающейся к гликолитической. В первом случае прием таких препаратов способствует набору мышечной массы, во втором варианте - стабилизирует мышечную массу, предотвращая распад мышечных за счет ускорения синтеза необходимых белков.

Следует помнить, что все экдистероны, как, впрочем, и анаболические стероиды, представляют собой вещества так называемого кумулятивного (т.е. накопительного действия). Поэтому такие препараты принимают длительно курсами продолжительностью по 2,5-3 недели каждый (с перерывами 10 дней между курсами). Количество курсов - 3-4 (в зависимости от структуры тренировочного процесса и задач конкретного этапа). Средние дозы "Экдистена" и "Прайм плас" (при весе тела 75 кг): разовая - до 20 мг, суточная - до 100 мг.

Не рекомендуется принимать лекарство при беременности и следующих диагнозах:

- аритмия;
- эпилепсия;
- инфекционные заболевания;
- бессонница;
- артериальная гипертензия.





# Аралия Маньчжурская

*Aralia mandshurica*

Народное название — шип дерево, чертово дерево

Аралия маньчжурская представляет из себя небольшое дерево высотой до 6 метров, относящееся к семейству аралиевых. Её прямой ствол имеет мало ветвей и большое количество шипов. Ветви аралии достигают в длину до 1 метра с зубчатыми яйцевидно-заострёнными листочками, щетинистыми или голыми на маленьких черешках. Цветки незрчатные, мелкие, кремовые или белые, собраны на макушке ствола по 6-8 штук в сферические зонтики, весьма крупные и густые, длина до 45 см. Плоды чёрно-синего цвета, ягодообразные, диаметр около 3-5 мм, с пятью косточками, располагающимися в виде звёздочки. Цветёт аралия маньчжурская с июля по август, плодоносит в конце сентября. Размножается корневыми отпрысками и семенами.

Места произрастания аралии маньчжурской Приморский край, Дальний Восток, Сахалин, Курильские острова, Северный Китай и Полуостров Корея. Растёт аралия либо небольшими группами, либо одиночно.



Корни, особенно кора корней, содержат тритерпеновые сапонины (аралозиды А, В, С). Помимо этого в корнях содержатся карденолиды, алкалоид аралин, камедь, крахмал, антоцианы, эфирное масло, дубильные и смолистые вещества, минеральные соли, углеводы, витамины В и С, холин. Листья и ветви аралии содержат эфирное масло, алкалоиды, углеводы, флавоноиды, органические кислоты, тритерпеноиды и антоцианы. Семена в своём составе имеют непредельные жирные кислоты (октадеценовая, линолевая).

Аралия обладает следующими свойствами:

- общетонизирующее;
- стимулирующее;
- общеукрепляющее;
- гипертензивное;
- гипогликемическое;
- иммуномодулирующее;
- возбуждающее.



- Патологии системы кровообращения: вегето-сосудистая дистония, ревматизм, анемия.
- Инфекционно-воспалительные болезни дыхательной системы (ларингит, грипп, ОРЗ, насморк, хронический тонзиллит, воспаление лёгких) – в качестве стимулятора иммунитета.
- Патологии нервной системы: астения, депрессия, переутомление, осложнения черепно-мозговых травм.
- Заболевания эндокринной системы: сахарный диабет, гипофункция щитовидной железы.
- Мочеполовая система: хронический гломерулонефрит, воспаление простаты, импотенция, отсутствия или слабая выраженность менструаций.
- Кожные патологии: гнойничковые поражения кожи.

Аптечное название — Настойка аралии (Tinctura Araliae), таблетки Сапарал (Saparalum).



**Аралия маньчжурская** – основной природный источник аралозидов А, В и С. Свойства аралозидов:

1. Повышение физической активности. 2. Повышение возбудимости. 3. Устранение угнетающего эффекта аминазина. Кроме того, данные вещества оказывают следующее действие на сердечную мышцу: 1. Увеличение силы сердечных сокращений. 2. Снижение частоты сердечных сокращений. 3. Повышение тонуса сердечной мышцы.



Настойка аралии (лекарственный препарат) Фармакологические средства, содержащие аралию маньчжурскую в том или ином виде, оказывают тонизирующий, антитоксический и противовоспалительный эффект.

Также препараты на основе аралии оптимизируют уровень артериального давления, обладают диуретическим эффектом и уменьшают уровень глюкозы в крови.

Настойка аралии оказывает возбуждающее действие на головной мозг, снижает длительность сна (вызванного приёмом наркотиков), стимулируют работу сердца.

Также она способствует усилению дыхания, и снимает стресс.

Вещества, входящие в состав растения, увеличивают жизненный объём лёгких и мышечную силу.

Кроме того, настойка аралии стимулирует глюкокортикоидную функцию надпочечников, а также повышает защитную активность иммунных клеток и иммунитет в целом.



Спиртовая настойка корней аралии маньчжурской оказывает благоприятный эффект при широком спектре заболеваний. Наиболее часто её применяют в следующих ситуациях:

- Интоксикация ядовитыми веществами (хлор, нитраты) - настойку пьют в первой половине дня, до трёх раз, по 15-20 капель.
- Патологии работы сердца.
- Ночное недержание мочи.
- Псориаз – настойку пьют с утра и днём, по 15-20 капель, в течение 4-5 недель.
- Истощение, упадок сил и климатическая депрессия. В чай капают 15-20 капель препарата. Такой чай употребляют в течение 4-5 недель, утром и днём.
- Болезни пищеварительного тракта: настойку аралии маньчжурской пьют в первой половине дня, в составе общеукрепляющей терапии – по 30-40 капель, всего 2 раза.
- При симптомах импотенции и простатите – также по 30-40 капель, но 3 раза. Такая терапия положительно сказывается на самочувствии, сне и аппетите. Пациент чувствует прибавление сил.



**Настойка аралии противопоказана** при бессоннице, артериальной гипертензии, а также при высокой возбудимости.

**Отличительная черта аралии - способность вызывать довольно ощутимую гипогликемию** (снижение сахара в крови), превышающую по своим величинам гипогликемию, вызванную другими РА-адаптогенами. Поскольку гипогликемия в данном случае сопровождается выбросом соматотропного гормона, прием аралии маньчжурской вызывает значительный **общий анаболический эффект с сильным увеличением аппетита и прибавкой массы тела**. Фармакологические эффекты аралии обусловлены наличием особого рода гликозидов-аралозидов А, Б, С и др.

Форма выпуска: спиртовая настойка из корней аралии маньчжурской во флаконах по 50 мл. Принимают 1 раз в день утром от 5 до 15 капель.



**Сапарал** – это препарат, изготовляемый из корней аралии маньчжурской. В своём составе содержит сумму аммонийных солей аралозидов А, В и С. Препарат оказывает невысокое токсическое действие. Разрушительное действие на эритроциты – минимально. Клинические наблюдения продемонстрировали отсутствие побочных эффектов у Сапарала даже при длительном употреблении.

- возбуждающее действие Сапарала на центральную нервную систему сопоставимо с таковым у аралии. Возбуждающий эффект данного препарата превосходит эффект знаменитой настойки жень-шеня.
- оказывает общетонизирующий эффект;
- повышает артериальное давление;
- снижает уровень сахара в крови;
- стимулирует аппетит,
- улучшает сон, устраняет усталость;
- укрепляет нервную систему;
- ускоряет окислительно-восстановительные реакции в клетках организма;
- усиливает глюкокортикостероидную функцию надпочечников;
- стимулирует деятельность лейкоцитов,
- улучшает сопротивляемость организма в целом.

**Инструкция по применению** Назначают перорально, после приёма пищи, по 50 мг (одна таблетка) 2-3 раза в сутки (утром и вечером). Курс – 2 – 4 недели. Затем делают перерыв в 8-15 дней, после чего приём возобновляют, принимая по 50-100 мг в день, в течение 10-15 суток. В целях профилактики принимают по 50-100 мг в сутки. Препарат рекомендуется употреблять задолго до сна, во избежание бессонницы или беспокойного сна.



**Аралиевый мёд** В народе давно популярен мёд из аралии маньчжурской. Обычно с 1 гектара аралии можно собрать 25-30 кг продукта. Одна пчелиная семья собирает в сезон цветения около 2,5 кг мёда в сутки. Свежезаготовленный мёд обладает розоватым оттенком, восхитительным ароматом и вкусом. Как мёд будет кристаллизоваться – зависит от множества факторов, в том числе от погоды во время цветения. Мёд из аралии популярен в народе за вкусовые качества и лекарственные свойства. Он оказывает сильный тонизирующий эффект, а также укрепляет иммунитет и стимулирует работу мозга. Полезен для мужчин – оптимизирует функцию простаты и улучшает потенцию.

**Препараты аралии маньчжурской противопоказаны** к применению при следующих патологиях и состояниях: бессонница; эпилепсия; артериальная гипертензия; повышенная нервная возбудимость; гиперкинезы.

Продолжительное применение продуктов, получаемых из данного растения – также не рекомендовано, поскольку при этом возможно ухудшение состояния пациента, вместо ожидаемого улучшения. Аралия характеризуется тем, что она обеспечивает более ощутимый и продолжительный эффект, по сравнению с другими натуральными адаптогенами (элеутерококк, женьшень, лимонник).

К примеру, она значительно быстрее уменьшает уровень сахара в крови – но при увеличении принимаемых доз и продолжительном употреблении положительный эффект слабеет.

# Женьшень

Самый, наверное, известный адаптоген и «восстановитель» мужской силы, именуемый в народе «корнем жизни».

**Женьшень** является многолетним растением, относящимся к семейству аралиевых. Эта трава вырастает не более 50 см в высоту. Корневая система женьшеня – многолетник. Корни женьшеня слабо ветвятся, желтого цвета. Стебли у этого растения прямые, одиночные, с длинными листьями. Цветки с белым венчиком, на вид маленькие и невзрачные. Плод женьшеня – костянка ярко-красного цвета, состоящая из одной, двух и трех косточек. Растение цветет в середине лета, а его плоды созревают в начале осени. Женьшень размножается исключительно семенным способом. Прорастание семян происходит только спустя 1,5–2 года после посадки растения. Женьшень – долгожитель, он может жить 1–1,5 века. В диком виде растение можно увидеть в Хабаровске, Приморске, Корее, Маньчжурии и Китае. Чаще всего женьшень произрастает в лесах с кедром и широколиственными деревьями и в смешанных лесах. Корень растения содержит алкалоиды, смолы, витамин С, серу и фосфор, дубильные вещества, а также микро- и макроэлементы.



Корень жень-шеня содержит гликозиды - **панаксозиды, которые обуславливают его сахароснижающее и анаболическое действие**. По своей активности и свойствам женьшень очень близок к элеутерококку – и это не удивительно, ведь оба растения (а еще и аралия, и эхинацея) относятся к одному и тому же семейству – аралиевых. **По анаболической активности женьшень примерно равен элеутерококку** и подобно элеутерококку обладает способностью потенцировать действие эндогенного инсулина.

Одним из отличительных свойств женьшеня является усиление аппетита (на что должны обратить внимание атлеты с астеническим типом телосложения). Растение оказывает тонизирующее и болеутоляющее действие на организм. Женьшень повышает работоспособность, выводит желчь и улучшает газообмен в легких.

Благодаря лекарственному действию женьшеня нормализуется артериальное давление, повышается функция эндокринной системы, снижается сахар в крови.

Женьшень оказывает успокаивающее действие при неврозах и стрессах.

Растение применяют при умственном и физическом перенапряжении, при депрессиях и гипотонии.

Выпускается в виде спиртовой настойки. Фармакологическая промышленность выпускает женьшень в виде спиртовой настойки (25 и 50 мл) и «допельгерцовских» капсул. Принимают по 10-50 капель 1 раз в день утром.



Женьшень противопоказан при кровоточивости, излишней возбудимости, беременности и воспалениях разного рода. От применения женьшеня нет никаких последствий, однако он является очень сильным стимулятором и способен вызывать сильные головные боли, ухудшать самочувствие у гипертоников (причём весьма значительно), не рекомендуется для применения до достижения 45 лет. У некоторых людей может появиться рвота, тошнота и повыситься артериальное давление



**Лечебные свойства.** Предотвращает возникновение раковых заболеваний, помогает ускорить реабилитацию после восстанавливающей терапии, сдерживает развитие злокачественных опухолей. Корень улучшает гормональный фон, положительно влияет на эндокринную систему. Избавляет от хронической усталости, выводит из депрессии, заряжает энергией, хорошим настроением. Нормализует работу нервной системы, оберегая от неврозов и неврастении. Таблетки контролируют метаболизм, стимулируют отток желчи, обмен кислорода в тканях и легких. Корень лечит простуду, помогает быстрее оправиться после гриппа, ангины, легочных заболеваний. Повышает кровяное давление. Снижает уровень сахара в крови.



Таблетки женьшеня для:  
увеличения интеллектуальной трудоспособности: 400 мг ежедневно;  
общего тонизирования организма и снятия стресса: 2 раза в сутки по 100 мг, курс 11 недель;  
восстановления мужской силы: каждый день по 600 мг;  
улучшения иммунитета, снижения сахара в крови: по 100-200 мг каждый день.

Плантации женьшеня в Корее.



Листопадный колючий кустарник семейства Аралиевых. Представляет собой кустарник высотой от 1 до 1,5 метров. Корневая система довольно мощная, порой достигает до 2 м. Ствол, ветви и листья, особенно молодые, покрыты игольчатыми ломкими шипами, на более старых частях их нет, или значительно меньше. Плоды растения – сочные мясистые костянки шаровидной формы, до 12 мм в диаметре, окрашены в желто-красный цвет. Цветет заманиха в летние месяцы (июнь-июль), плодоносит в августе-сентябре. Природный ареал заманихи высокой – верхняя полоса горных лесов Уссурийского края и территория Дальнего Востока. Растет этот кустарник преимущественно на крутых каменистых склонах. В настоящее время заманиха высокая — эндемический вид (с очень ограниченным ареалом произрастания), занесенный в Красную книгу России. Сбор и заготовка ее в естественных условиях запрещены. Однако растение хорошо культивируется на специально созданных и подготовленных плантациях, где и осуществляется ее заготовка в промышленных масштабах. Свое название заманиха получила благодаря специфическому аромату, способному привлекать («заманивать») птиц. Однако не только птиц привлекает лекарственное растение заманиха. С давних пор это растение используется в народной медицине в качестве тонизирующего и общеукрепляющего средства.

Биохимический состав: в листьях, стеблях и корневищах заманихи содержится от 2,7 до 5% эфирного масла, в состав которого входят спирты, альдегиды (до 10%), фенолы (3%), свободные кислоты (4%), лигнаны, алкалоиды, минеральные вещества. Наибольшее количество эфирного масла обнаружено в корнях и корневищах растений (1,8%). Активный комплекс составляют тритерпеновые сапонины — эхинокозиды, флавоноидные гликозиды, кумарины, смолистые вещества.

Терапевтический эффект препаратов заманихи высокой обусловлен комплексом содержащихся в растении биологически активных веществ.

Заманиха обладает

- тонизирующим,
- стимулирующим,
- адаптогенным,
- противодиабетическим,
- противовоспалительным и
- мочегонным действием на организм.



**Обладает тонизирующим и легким анаболическим действием.** По эффективности общеукрепляющего действия аналогична женьшеню. Выпускают в виде спиртовой настойки по 50 мл. Принимают по 30-60 капель 1 раз в день. Принимают настойку курсами по 3-4 недели, по 30-40 капель 2-3 раза в день. Уже через несколько дней после начала приема отмечается уменьшение утомляемости, повышение работоспособности, снижение раздражительности, улучшение и уменьшение продолжительности сна (до 40%), появление чувства бодрости.

В виду не сильно выраженного анаболического эффекта, эхинацею стоит применять как разнообразие и доступную альтернативу другим адаптогенам.

Из-за преимущественного влияния на иммунитет, эхинацею применяют 3 раза в сутки (чего не рекомендуют делать с другими адаптогенами), но не позже 19 часов.

Выпускается «пурпурная» в виде отечественной спиртовой настойки (30 и 50 мл) и зарубежных «таблеточек» («Иммунал» и др.).

#### **Иммунал® (Immunal®)**

**Действующее вещество:** Эхинацеи пурпурной травы сок (Echinaceae purpureae herbae succus)

**АТХ:**

L03AX Иммуностимуляторы другие

**Фармакологическая группа**

Иммуностимулирующее средство растительного происхождения

**Нозологическая классификация (МКБ-10)**

B99 Другие инфекционные болезни

D84.9 Иммунодефицит неуточненный

J06 Острые инфекции верхних дыхательных путей

множественной и неуточненной локализации

J11 Грипп, вирус не идентифицирован

Y40 Неблагоприятные реакции при терапевтическом применении антибиотиков системного действия



Особенно эффективно применение препаратов заманихи на начальных стадиях сахарного диабета, так как они способствуют более быстрому снижению уровня сахара в крови.

Кроме того, заманиха обладает мочегонным эффектом и применяется для профилактики и лечения камней в почках и мочевом пузыре.

Препараты заманихи **рекомендуют спортсменам для повышения уровня работоспособности при длительных физических и психических перегрузках**, а также для восстановления сил после них, адаптации к неблагоприятным погодным условиям, смене часовых поясов и климатических зон, а также при астенических состояниях.

Настойка заманихи оказывает возбуждающее действие на ЦНС, усиливает моторную активность и рефлекторную деятельность, повышает амплитуду и тонус сердечной мышцы, повышает артериальное давление.

Препараты заманихи высокой способствуют:

- повышению кровяного давления;
- возбуждению дыхания;
- увеличению амплитуды сердечных сокращений;
- понижению уровня сахара в крови;
- увеличению диуреза;
- повышению умственной и физической работоспособности;
- улучшению остроты зрения;
- устранению болезненных ощущений;
- устранению мигреней;
- улучшению сна, устранению бессоницы;
- усилению моторной активности;
- лечению сахарного диабета, туберкулеза, недугов ЦНС, неврозов, истерий, ревматизма, атеросклероза, атонического состояния, лихорадки.



**Противопоказаний к употреблению препаратов** из заманихи высокой немного. Не рекомендуется их принимать при гипертонической болезни, повышенной нервной возбудимости и агрессивности, эпилепсии, заболеваниях сердца и воспалительных заболеваниях в острой фазе. Применять настойку желательно в утренние и дневные часы, так как, тонизирующий эффект может вызывать бессонницу. Так же не рекомендуется превышать дозировку.



# Родиола розовая (золотой корень) *Rhodiola rosea* L.)

Родиола является многолетним травянистым высокогорным растением семейства толстянковых, достигающим в высоту шестидесяти и более сантиметров. Растение наделено достаточно массивным золотым корневищем, именно поэтому его еще именуют золотым корнем. Если взять корешок в руку и потереть, то можно ощутить весьма приятный аромат розы.

Растение занесено в Красную книгу Российской Федерации. В диком виде в России ее можно встретить на Алтае, в Заполярье, на Дальнем Востоке и Сибири. Произрастает родиола преимущественно на высоте 1500 – 2700 м над уровнем моря, причем наилучшими условиями для роста растения является местность с проточным увлажнением, то есть долины горных ручьев или рек, каменистые берега, озерные берега, галечники, а также влажные луга.

Корневище у растения толстое и наподобие клубня, по форме напоминает руку человека с согнутыми пальцами, масса корня может достигать 2,5 килограммов. Корневище располагается почти на поверхности земли и в глубину уходят только тонкие корешки. Особо ценится это растение из-за лекарственных свойств своих корневищ, ничем не уступающим по характеристикам женьшеню.



## Золотой корень: состав, фармакологические свойства

В этом чудодейственном растении имеется далеко не малое количество питательных и лечебных веществ:

- флавоноидов;
- фенольных гликозидов;
- антрагликозидов;
- дубильных веществ;
- салидрозидов;
- органических кислот: щавелевой, янтарной, галловой, яблочной, лимонной;
- эфирных масел;
- антрахинонов;
- кумаринов;
- углеводов;
- стероидов;
- алкалоидов;
- микро- и макроэлементов: цинка, марганца, меди.

Название золотой корень обусловлено многочисленными возможностями растения. Действие родиолы обусловлено наличием специфических веществ — родозина и родиолизиды. Отличительная особенность растения — **акцентированное воздействие на мышечную ткань.**

Это проявляется в увеличении активности сократительных белков актина и миозина, что в свою очередь способствует **увеличению мышечной силы и выносливости.** По суммарной силе общеукрепляющего и тонизирующего влияния на организм золотой корень оставляет позади все остальные растения-адаптогены. Выпускается родиола в виде спиртового экстракта (30 мл).

**Гликозиды** Оказывают благотворное воздействие на сердечно-сосудистую систему, поскольку обладают и кумулятивным, и кардиотоническим свойствами. Кроме того, гликозиды оказывают диуретическое и успокаивающее действие.

**Флавоноиды** Польза флавоноидов: снижают проницаемость сосудов, делая их более гибкими и эластичными; нормализуют кровяное давление; уравнивают сердечный ритм; снижают внутриглазное давление; принимают участие в процессе желчеобразования; регулируют выработку мочи; стимулируют работу коры надпочечников.

**Дубильные вещества** Вещества данной группы изменяют строение белка, вследствие чего образуется защитная альбуминовая пленка, которая оказывает на микроорганизмы бактерицидное либо бактериостатическое действие.

Препараты, содержащие дубильные вещества, обладают вяжущими свойствами, а потому применяются наружно при лечении заболеваний ротовой полости, ран и ожогов. Внутрь прием препаратов с дубильными веществами назначается при расстройствах ЖКТ.

**Антрахиноны** Укрепляют иммунную систему, помогая не только формированию клеток, но и их восстановлению. Также антрахиноны оказывают слабительное действие.

**Эфирные масла** Обладают таким спектром действия: бактерицидное; антисептическое; противовоспалительное; иммуномодулирующее; ранозаживляющее; обезболивающее. Кроме того, эфирные масла успокаивающе влияют на нервную систему, а следовательно, эмоциональное и психическое здоровье человека.

**Кумарины** Свойства кумаринов: противоопухолевое (воздействуют на генетический аппарат новообразования, провоцируя поломку хромосом и угнетая способность клеток опухоли давать метастазы); антикоагулянтное; противосвертывающее. Так, кумарины тормозят рост опухоли, благодаря чему нашли широкое применение в лечении раковых болезней.





**Благодаря своему богатейшему химическому составу растение является настоящим кладезем целительных свойств. Родиола обладает:**

- противомикробным;
- нейропротекторным;
- антибактериальным;
- антиоксидантным;
- адаптогенным;
- противовоспалительным;
- ранозаживляющим;
- обезболивающим;
- диуретическим;
- успокаивающим;
- иммуностимулирующим;
- противовирусным;
- ослабляющим;
- кардиопротекторным;
- противораковым;
- антинаркотическим;
- тонизирующим;
- противометастазным воздействием.



**Лекарства из растения способствуют:**

- улучшению умственной деятельности;
- нормализации обмена веществ;
- понижению проницаемости сосудов;
- нормализации артериального давления;
- снижению внутриглазного давления;
- стимулированию функционирования коры надпочечников;
- укреплению иммунной системы;
- увеличению секреции поджелудочной железы и желудка;
- улучшению функционирования ЖКТ;
- нормализации пищеварения;
- улучшению состояния кровеносных сосудов;
- укреплению зрения;
- понижению уровня холестерина;
- нормализации кишечной флоры;
- улучшению репродуктивных функций;
- повышению аппетита;
- расщеплению жиров;
- выведению токсических веществ;
- лечению: конъюнктивита, желтухи, кожных недугов, нарывов, дисменореи, аднексита, аменореи, поликистоза яичников, сахарного диабета.

# Элеутерококк колючий (Eleutherococcus senticosus)



Кустарник с плодами, собранными в крупные чёрные шары; вид рода Элеутерококк семейства Аралиевые. Этот очень красивый, но очень колючий кустарник называют еще диким перцем, нетронником и чертовым кустом. Принадлежит кустарник семейству аралиевых и достигает высотой 2-3 метра.

У кустарника несколько стеблей, которые густо усажены острыми шипами.

У растения очень хорошо развита корневая система.

Плоды элеутерококка собраны в черные шары. По своим лекарственным свойствам элеутерококк близок к женьшеню, поэтому иногда его называют «сибирский женьшень».



Гликозиды этого растения – элеутерозиды – способствуют повышению работоспособности и ускорению синтеза белков и углеводов, окисление жирных кислот. А, вот, образование липидов замедляется. Кроме того, элеутерококк положительно влияет на зрение и печень, улучшает терморегуляцию (последнее свойство поможет в холодное время года не тратиться на противостудные препараты).

Свою эффективность «колючий» сможет проявить лишь при длительном применении. (В общем-то, это касается всех рассматриваемых растений в плане воздействия на метаболизм и иммунитет.)

При умеренных физических нагрузках (без приседаний и становой тяги) применение элеутерококка будет предпочтительнее другим адаптогенам (что показали исследования-сравнения с левзеей и женьшенем). Так что если вы ходите в зал «покачать» бицепс, то «сибирский женьшень» (так еще называют элеутерококк) – ваше растение.



Элеутерококк колючий содержит сумму гликозидов - элеутерозидов.

**Элеутерозиды** повышают работоспособность и усиливают синтез белка.

Синтез углеводов также возрастает.

Синтез жиров тормозится.

Усиливается окисление жирных кислот при физической работе.

Особенность элеутерококка заключается в его способности улучшать **цветное зрение и работу печени**.

Выпускается элеутерококк в виде спиртового экстракта из корневищ с корнями по 50 мл. Принимают от 10 капель до 1 чайной ложки 1 раз в день утром.

На территории РФ доступны также сироп (250 мл) и реже драже (180 мг), таблетки (200 мг), капсулы (500 мг).





# Лимонник китайский

(шизандра, Schizandra chinensis)

Лимонник китайский (лат. Schisandra chinensis) — вид цветковых растений рода Лимонник (Schisandra) семейства Лимонниковые (Schisandraceae). Листопадная лиана длиной до 10—15 м, в северных районах редко превышает в длину 4 м. Стебель диаметром до 2 см, завивающийся на опоре, покрытый морщинистой, шелушащейся, темно-коричневой корой. Побеги с гладкой желтоватой корой. Произрастает в Китае, Японии и Корее].

На территории России встречается в Приморском и Хабаровском краях, Амурской области, на Сахалине Светлолюбив, но в раннем возрасте выдерживает сильное и продолжительное затенение. Может расти на бедных оподзоленных суглинках и супесчаных пойменных почвах. Оптимальными для роста и плодоношения являются дренированные почвы долин небольших горных рек и ручьев.



Основные фармакологические эффекты лимонника обусловлены содержанием кристаллического вещества - схизандрина.

Характерные черты лимонника –

- это значительное повышение работоспособности, уменьшает мышечную усталость и боль;
- улучшение настроения;
- повышение остроты зрения;
- лимонник улучшает пищеварение – «повышает» желудочную кислотность.

Все эти эффекты обусловлены способностью лимонника улучшать нервную проводимость, чувствительность нервных клеток и усиливать процессы возбуждения в центральной нервной системе.

Форма выпуска: спиртовая настойка по 50 мл во флаконах. Принимают по 10-25 капель 1 раз в день (утром). Но, есть и таблетированная форма, например «Шизандра Плюс», выпускаемая компанией «Herbalife»





**Улучшает состояние при болезнях дыхательных органов** (астме, воспалении лёгких, длительном кашле). Рекомендуется употреблять при простудных заболеваниях, для уменьшения потливости, при расстройстве желудка и диарее, для стимуляции и укрепления стенок матки. Шизандра — эффективный афродизиак, поэтому включение её в рацион питания поможет надолго сохранить красоту и молодость кожи. Польза китайского лимонника неоценима для улучшения состава крови, при сахарном диабете.

**Благотворно сказывается на работе сердечнососудистой системы:** полезные свойства китайского лимонника нашли применение и в медицине — на его основе изготавливаются препараты для защиты ткани сердца, повреждённой в результате употребления кардиотических препаратов сильного воздействия (как, например, при химиотерапии против рака).

**Восстанавливает состояние при стрессе и депрессии:** употребление лимонника способствует тому, что человек становится расслабленным, лучше себя чувствует физически, появляется заряд бодрости, энергии и прилив жизненных сил. Ягоды — отличное тонизирующее средство, поэтому на Востоке их обязательно включают в меню для поддержки высокого уровня производительности на протяжении всего рабочего дня.

Если употреблять китайский лимонник в умеренном количестве, то никакого вреда и негативных последствий не возникнет. При превышении дневной нормы может нарушиться деятельность центральной нервной системы. Характерно появление таких симптомов, как:

- боль в груди;
- бессонница;
- депрессия;
- нарушение деятельности желудочно-кишечного тракта.

Китайский лимонник в больших количествах приносит вред беременным и кормящим женщинам. Ограничения касаются и людей, страдающих изжогой, эпилепсией, язвенной болезнью, повышенным давлением.

**Оказывает освежающий и стимулирующий эффект при тяжёлой умственной работе,** требующей концентрации внимания и быстрой реакции.

**Восстанавливает клетки печени, эффективен при лечении гепатита С:** семена китайского лимонника содержат жирорастворимые вещества, защищающие здоровые клетки от проникновения токсинов лекарств, алкоголя, промышленных растворителей.

**Поддерживает гормональный баланс:** китайский лимонник благодаря содержанию фитоэстрогенов улучшает работу надпочечников, а также устраняет неприятные симптомы при менопаузе, менструальных кровотечениях и предменструальном синдроме.

**Китайский лимонник для похудения:** плоды включают в диетическое меню для устранения лишнего веса. Используют для приготовления сиропов, морсов, компотов и других напитков, которые помогут устранить апатию и усталость. Шизандра — прекрасная основа для получения вкусного домашнего повидла, варенья, джема.



# Стеркулия обыкновенная *Sterculia platanifolia* L.

Стеркулия платанолистная (обыкновенная) – *Sterculia platanifolia* L. Семейство стеркулиевые – Sterculiaceae

Стеркулия платанолистная (стеркулия обыкновенная) – это дерево с круглой лиственной кроной высотой 14–16 м, семейства стеркулиевых (Sterculiaceae).

Дерево стеркулия платанолистная (стеркулия обыкновенная) произрастает в Крыму, на Кавказе, в среднеазиатских странах. Стеркулия разводится в основном как декоративное растение в парках и садах.

Для медицинских целей используют листья стеркулии. Листья очередные, крупные, длиной до 35 см, рассеченные на 3-5 заостренных лопастей, опадающие на зиму. Цветки мелкие, зеленовато-желтые, собранные в метельчатые верхушечные соцветия размером до 35 см. Плоды стеркулии лопаются до созревания семян, семена съедобные, приятные на вкус, маслянистые. Известно до 750 видов растений семейства стеркулиевых, произрастающих преимущественно в тропическом климате.

## Химический состав стеркулии платанолистной:

Растение стеркулия платанолистная изучено недостаточно.

Из листьев стеркулии выделены смолистые вещества, органические кислоты, эфирное масло и алкалоиды.

## Фармакологические свойства стеркулии платанолистной:

Экспериментальные исследования настойки растения проводились сравнительно с настойкой орехов кола. Установлено, что препараты, приготовленные из листьев и семян стеркулии платанолистной, оказывают выраженное стимулирующее действие на ЦНС. На фоне снотворного действия фармакологических средств настойка стеркулии не уступала по силе пробуждающего эффекта настойке из орехов кола. Кроме того, отмечено стимулирующее влияние настойки растения на деятельность изолированного сердца, что свидетельствует о наличии кардиотонических свойств у галеновых препаратов стеркулии платанолистной.

## Применение стеркулии платанолистной в медицине, лечение стеркулией:

Опыт использования галеновых препаратов из стеркулии платанолистной в практической медицине незначителен.

Настойку стеркулии применяют в качестве тонизирующего средства.

Лечение стеркулией назначают при астенических и астеноневротических состояний после хронических, истощающих заболеваний, при физическом или умственном переутомлении, а также при артериальной гипотонии.

В листьях стеркулии содержится: эфирного масла 0,075 %, смолы 4,85 %, органических кислот 2,5 %, имеются следы алкалоидов; семена стеркулии содержат кофеин, теобромин, органические кислоты (6,4 %), жирное масло (26 %) и следы других алкалоидов.

Подобно элеутерококку и женьшеню стимулирует работоспособность и анаболические процессы. Форма выпуска: спиртовая настойка из растений во флаконах по 25 мл. Принимают по 10–40 капель 1 раз в день. Следует учесть, что анаболическое действие РА-адаптогенов реализуется лишь на фоне тренировочного воздействия, поэтому применять их нужно на фоне адекватных физических нагрузок. Поскольку все вышеназванные препараты обладают свойствами усиливать процессы возбуждения и торможения в центральной нервной системе, очень важно уметь соблюдать их правильную дозировку, а также правильно принимать препарат в течение суток.



## Сухой экстракт якорцев (трибулус)

**Якорцы** стелющиеся представляют собой однолетнее растение с тонким стержневым корнем и ползучим ветвящимся стеблем. На стебле растения располагаются парноперистые листья. Каждый лист состоит из 12–16 листочков. В пазухах листьев находятся желтые цветки, располагающиеся поодиночке на коротких цветоножках. Плод представляет собой орешек, состоящий из 5 маленьких звездочек. В период созревания (середина лета) плоды-звездочки опадают на землю.

Снаружи плоды покрыты шипами, имеют щетинки и даже неровности. Именно благодаря этим шипам растение распространяется по всей земле, прицепляясь к шерсти животных, на обувь у людей или даже на автомобильные шины.

Чаще всего это растение встречается в Сибири, на Кавказе, Алтае, в Украине и в Средней Азии. Якорцы также можно увидеть как в европейской части России, так и в Молдавии. Якорцы предпочитают расти на песке, в сорных местах, в степях и пустынях.

В народной медицине применяются стебли, листья, цветки и корни.

Плоды якорцев, имеющих также название гокшура, известны многим любителям фитотерапии благодаря тому, что в растении содержится колоссальное количество полезных для здоровья веществ. Экстракт якорцев еще более концентрированное средство, поэтому его эффект в несколько десятков раз превосходит фитотерапевтический.

## Трибестан

В последнее время «раскручивается» «Трибестан» — болгарский препарат с анаболической активностью, содержащий экстракт якорцев стелющихся (табл. 250 мг, 60шт.).

Препарат усиливает **вырабатывание организмом мужского гормона тестостерона и эстрогенного гормона у женщин и мужчин.**

Якорцы стелющиеся содержат стероидные сапонины – чем, видимо, и привлекли создателей данного медицинского препарата.

Инструкция по применению «обещает» общетонизирующее действие, усиление полового влечения и эрекции, стимуляцию сперматогенеза (с увеличением подвижности «хвостатых»), повышение уровня тестостерона, снижение уровня артериального давления и липидов крови, благоприятное действие на иммунитет и обмен холестерина. «Трибестан» женщинам сбалансирует половую гормональную активность. Интернет пестрит положительной рекламой и просьбами отзывов о чудодейственном препарате. Исходя из прочитанных отзывов, не стоит от «Трибестана» в плане мышечного роста ожидать чего-то большего, чем от других растительных стимуляторов; а что касается незначительного (по сравнению со «стероидами») повышения силы, выносливости, работоспособности, уменьшение усталости, ускорения восстановления, то дешевле и провереннее будет все же употребление описанных выше растительных адаптогенов.

Таблетки улучшают сексуальную активность и либидо. Оказывают благоприятное действие на психоэмоциональное состояние человека.

В экстракт плодов этого растения входит большое количество микро-, макроэлементов и веществ, таких как:

- Сапонины;
- Флавоноиды;
- Алколоиды;
- Аскорбиновая кислота;
- Жирные кислоты;
- Смолы;
- Дубильные вещества;
- Калий;
- Кальций;
- Магний;
- Железо;
- Цинк, и еще около десяти микроэлементов.





Применение трибестана в пауэрлифтинге, бодибилдинге, фитнесе для увеличения мышечной массы и силы как альтернатива стероидам ( анаболикам ).

В результате многочисленных клинических исследований предполагается, что преобладающее соединение трибестана ( tribestan ) - протодиосцин метаболизируется в организме до дегидроэпиандростерона ( ДГЭА ).

Дегидроэпиандростерон ( ДГЭА ) и его сульфатный эфир ( ДГЭАС ) оказывают важные физиологические действия в организме и являются определяющим звеном в метаболизме холестерина при образовании стероидных гормонов.

Трибестан влияет на уровень гормона надпочечников альдостерон в одинаковой степени как на мужчин, так и на женщин. В результате исследований достоверно обнаружено значительное повышение концентрации гормона альдостерон.

Тенденция к стимулированию соматотропного гормона ( СТГ ) и альдостерона объясняет активирование анаболических процессов в организме и общестимулирующее действие препарата.

Как показали клинические испытания при приёме препарата трибестан в дозе 1 таблетка три раза в день в течение 5 дней - концентрация гормона тестостерон у здоровых мужчин увеличивается в 3 раза.

Трибестан способствует **интенсивному усвоению протеинов, увеличивая в несколько раз эффект роста мышечной массы.**



## Продукты пчеловодства

### Апилак (пчелиное маточное молочко)

Является секретом маточных желез рабочих пчел и служит кормом для личинки будущей матки. С 1953 года проводятся целенаправленные исследования свойств маточного молочка в экспериментах на животных, а с 1955 года на людях. Было установлено, что маточное молочко полезно как общеукрепляющее средство истощенным и ослабленным после тяжелых заболеваний больным, а также при старении. У таких больных появляется аппетит, увеличивается вес, они становятся бодрыми и жизнерадостными.

**Апилак (А) обладает анаболическим, общетонизирующим, противовоспалительным, спазмолитическим, бактерицидным, противовирусным действиями.** Анаболическое действие апилака намного сильнее, чем анаболическое действие метилурацила.

**Повышается иммунитет, умственная и физическая работоспособность.**

Апилак расширяет сосуды сердца, мозга и т.д.

Обладает **возбуждающим действием на ЦНС. Снижает повышенное АД и повышает пониженное.**

Повышает настроение, иногда вызывает эйфорию. **Усиливает синтез ацетилхолина, что приводит к повышению мышечной силы, и в то же время усиливает синтез адреналина в надпочечниках, что способствует развитию выносливости.**



Под действием апилака происходит значительное усиление половой функции у мужчин, что служит основанием для назначения его при импотенции. Стимуляция половых желез связана с воздействием на некоторые центры гипоталамуса. Неплохо также зарекомендовал себя апилак при лечении климактерических расстройств у женщин. Наиболее сильное воздействие апилак оказывает на детей. Дети, принимающие апилак очень быстро прибавляют в весе, ускоряется их развитие. Они становятся жизнерадостными и подвижными. Апилак обладает противоопухолевой активностью, природа которой окончательно еще не выяснена. Предполагают, что противоопухолевой активностью обладает 10-оксиА-деценвая кислота, содержащаяся в апилаке. Маточное молочко улучшает липидный обмен, в значительной степени снижает содержание холестерина в крови. В России выпускаются таблетки апилака - препарат из высушенного пчелиного маточного молочка. В одной таблетке содержится 10 мг действующего вещества. Прием таблеток строго 1 раз в день утром. Поскольку апилак разрушается в желудке, его принимают под язык, где он всасывается, минуя желудочно-кишечный тракт. Дозировка строго индивидуальна. Подобно другим средствам, возбуждающим ЦНС, апилак в малых дозах может вызвать заторможенность и сонливость, в средних - повышение тонуса днем и крепкий сон ночью, в чрезмерных - бессоницу и возбуждение. Стоит отметить, что возбуждающее действие апилака не сопровождается появлением тревожности и пугливости, наоборот, сдвиг поведенческой реакции идет в сторону появления таких черт характера, как агрессивность и боевитость.

Для одних тонизирующей дозой является 20 таблеток, принятых утром под язык, а для других не более 1 таблетки. Маточное молочко усиливает минералокортикоидную функцию надпочечников, в результате чего ткани становятся более упругими. Независимо от применяемой дозы, апилак оказывает сильное антистрессовое действие. За рубежом выпускаются следующие препараты маточного молочка: аписерум (Франция), апифортил (ФРГ), лонживекс (Канада), лакапнис (Болгария), эпиргинол, фитадон, мелькальцин (Румыния). Следует отметить, что свежее маточное молочко по своей эффективности превосходит высушенное. В Румынии выпускается жевательная резинка "Апигум". Она содержит пыльцу, мед, апилак, прополис, вытяжки из лекарственных растений. Препараты маточного молочка нельзя применять при заболеваниях надпочечников и острых инфекционных заболеваниях.

# Продукты пчеловодства Цветочная пыльца

Цветочная пыльца является концентратом мужских половых клеток цветущих растений.

Поэтому, специфическим свойством пыльцы является наличие активности половых гормонов. Такая гормоноподобная активность и обуславливает наличие мощного анаболического действия у цветочной пыльцы. Кроме того, она является концентратом аминокислот и гормоноподобных пептидов.

Пыльца содержит факторы роста, обладающие регенерирующим действием. Ценность цветочной пыльцы заключается в том, что она не дает привыкания и побочных действий, может применяться очень длительно. Пыльца рекомендуется рядом ведущих ученых мира для профилактики снижения работоспособности и старения. Пыльцевая диета восстанавливает утраченные силы и способствует дезинтоксикации.

Применяется при малокровии, вялости, слабости, исхудании, простатитах, импотенции. В результате применения цветочной пыльцы увеличивается количество гликогена в печени и в скелетных мышцах, немного повышается текучесть крови.

В Швеции выпускается специфический препарат цветочной пыльцы для спортсменов - "Политабс-спорт". Рекомендуется при занятиях тяжелой атлетикой и для ускорения восстановления в других видах спорта.

По данным французских ученых цветочная пыльца ускоряет рост и увеличение массы тела у детей, повышает у них аппетит. Пыльца никогда не вызывает аллергии и образования антител в организме.

В России выпускаются таблетки цветочной пыльцы массой по 0,4 г под названием "Цернилтон".

Применяется по 2 таблетки 3 раза в день до еды под язык. Выпускается также цветочная пыльца в гранулах. Минимальная суточная доза должна составлять 2,5г. Принимать цветочную пыльцу внутрь нельзя потому, что в желудке она разрушается пищеварительными соками, поэтому она принимается только под язык, где всасывается в кровь, минуя желудочно-кишечный тракт.



## Механизм действия препаратов ЦЕРНИЛТОН и ЦЕРНИЛТОН форте.



# Физиологические стимуляторы общего анаболизма.

Существует очень много физиологических состояний, стимулирующих анаболизм и их разумное применение может оказать существенное подспорье как в спорте, так и в лечении различных заболеваний.

## 1. Бег.

Одним из самых сильных средств усиливающих процессы анаболизма является бег. Во время бега выбрасывается в кровь большое количество адреналина, который является физиологическим стимулятором выброса соматотропного гормона. Повышение содержания в крови норадреналина приводит к усилению выброса гонадотропного гормона. Во время бега в значительной степени усиливается синтез цАМФ, который повышает чувствительность клеток к соматотропину и инсулину.

Беговая гипогликемия в свою очередь повышает содержание в крови СТГ. В результате регулярных беговых тренировок происходит снижение в организме уровня гормонов щитовидной железы, которое вызвано повышением чувствительности тканей к тироидным гормонам. Снижение содержания тироидных гормонов приводит к замедлению процессов распада белка и более экономному расходованию энергетических ресурсов. Беговые тренировки исключительно эффективны как анаболическое средство и могут быть хорошим дополнением к тренировкам чисто силового характера. Удельный вес беговых тренировок в практике тяжелоатлетов лимитируется уровнем общего утомления, которое может сказаться на основной тренировке. Поэтому нужно найти разумное сочетание силовых и беговых тренировок, очень осторожно повышая количество последних по мере развития адаптации.

Как правило, тяжелоатлетическая тренировка заканчивается бегом, который снижает утомление нервной системы, вызванное силовой тренировкой. Что касается лечения каких-либо заболеваний, то бег является исключительно сильным неспецифическим общеукрепляющим средством, улучшающим здоровье при любых заболеваниях.

Считается, что ежедневные пробежки по 5 км и более, гарантируют высокий уровень здоровья и компенсацию любого хронического заболевания.

## **2. Кратковременное голодание.**

Кратковременное голодание - не более 24 часов - является сильным стимулятором выброса соматотропного гормона, уровень которого остается повышенным еще некоторое время после начала питания. В результате за сутки, следующие после суток голодания небольшая потеря веса полностью компенсируется, а в последующие сутки происходит суперкомпенсация - количество структурных белков организма несколько превышает таковое до голодания.

Кратковременное голодание, применяемое с анаболической целью проводится без предварительного очищения кишечника. 1 раз в 7 или 10 дней. Под суточным голоданием подразумевается 24-часовой перерыв между двумя приемами пищи. Например: от ужина до ужина, или от завтрака до завтрака. Во время голодания с целью приглушения чувства голода можно пить щелочные минеральные воды. Первый прием пищи после суточного голодания не должен содержать большого количества белков, иначе развивается стойкое возбуждение нервной системы и нарушение сна. Количество тех или иных продуктов в восстановительном периоде, который длится также 24 часа определяется опытным путем. Продукты те же, что и обычно, но в уменьшенных количествах.

## **3. Холодовая нагрузка.**

Адаптация к холодовой нагрузке способствует синтезу белка в организме и повышению мышечной силы. Именно по этой причине все выдающиеся тяжелоатлеты являются выходцами из северных стран. В результате адаптации к холоду повышается тонус парасимпатической нервной системы с усилением синтеза ацетилхолина, который является главным медиатором нервно-мышечного аппарата. В то же время повышается уровень адреналина и норадреналина. Повышается уровень цАМФ и других посредников гормонального сигнала. Снижается содержание гормонов щитовидной железы за счет повышения чувствительности к ним тканей. Все вышеназванные эффекты приводят к усилению анаболизма. Важнейшим условием адаптации организма к холоду является периодичность холодовой нагрузки. Закаливающие процедуры проводят не чаще 1 раза в день. Длительность процедур строго ограничена. Процедура длится от нескольких секунд до 3-х минут. Длительное воздействие холода даже умеренной интенсивности приводит к отрицательному влиянию на обмен и развитию катаболических эффектов. Закаливающие процедуры, так же как и бег, очень хорошо зарекомендовали себя при лечении самых различных заболеваний, в т.ч. и не поддающихся лечению обычными лекарственными методами.

#### **4. Гипоксическая дыхательная тренировка (ГДТ).**

В основе ее лежат самые разнообразные упражнения, направленные на создание в организме условий легкого недостатка кислорода и избытка углекислого газа. Адаптация к гипоксии (недостатку кислорода в тканях) и гиперкапнии (избытку CO<sub>2</sub> в тканях) сопровождается усилением анаболизма и замедлением катаболизма. При этом уменьшается процентное содержания жира в организме, резко повышается работоспособность. Одним из самых простых упражнений, входящих в ГДТ является задержка дыхания, которую необходимо делать 3 раза в день по 5 задержек с перерывом в 1-3 минуты.

Серия задержек, выполненная после тяжелой тренировки, уменьшает утомление как минимум на 30%. Особо следует отметить реакцию омоложения организма, которая наступает после 2-х месяцев занятий ГДТ. Знание некоторых закономерностей нормальных физиологических реакций в организме может оказать существенные подспорье в тренировках и применении лекарственных препаратов, направленных на усиление анаболизма.

#### **5. Дозированное болевое воздействие.**

Дозированное болевое воздействие применяется с древнейших времен как мощное лечебное средство, когда все остальные методы лечения неэффективны, а также по религиозным мотивам (самобичевание). Общий механизм действия самых различных методов лечебного болевого воздействия заключается в усилении синтеза эндорфинов эндогенных соединений, похожих на морфий. Помимо обезболивающего и эйфоризирующего эффектов, эндорфины способны стимулировать анаболизм, задерживать катаболизм, а также снижать уровень холестерина в крови и сжигать избыток жира. Кроме того, эндорфины способствуют скорейшему восстановлению работоспособности после истощающих физических нагрузок. Самые распространенные методы болевых воздействий.

- 1) Упражнения на рястяжение. Отличие этих упражнений от обычных растягивающих состоит в том, что в данном случае необходимо добиваться умеренных болевых ощущений.
- 2) Многоигольчатое ложе (Иппликатор Кузнецова и др.)
- 3) Иглокальвание при помощи многоигольчатого молотка.
- 4) Обработка различных поверхностей тела искрой Д'Арсонвая.
- 5) Сильный, давящий массаж и нахлестывание веником в бане.

Предпочтительно использовать хвойные веники с твердыми острыми иглами, а также крапиву. Дозировка болевого воздействия всегда подбирается строго индивидуально. Нужно очень внимательно следить за тем, чтобы воздействие не стало стрессовым. По мере выделения эндорфинов болевая чувствительность притупляется, что делает возможным повышение болевой нагрузки к концу сеанса.

