

ББК 84. Р7-5
Б-86

Буланов Ю. Б.
Б 86 Анаболические средства: Справочное пособие — Тверь, ТОО «Посредник», 1993.— 51 с.

В справочном пособии впервые в отечественной литературе дана развернутая классификация лекарственных и безлекарственных средств, обладающих анаболическими свойствами. Рассмотрены как синтетические, так и растительные препараты. Даны рекомендации по применению анаболических средств и рекомендации по нейтрализации отрицательных сторон воздействия их на организм.

Книга предназначена для врачей и всех интересующихся анаболическими средствами.

Редакция автора. Автор несет ответственность за содержание книги.

Б 431200000--017 без объявления
Р40(03)--93

ББК 84 Р7-5

ISBN 5-85043-017-2

© Ю. Б. Буланов, 1992

Подписано в печать 3.12.93. Формат 60×84/16. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Объем 3 п. л. Тираж 40 000 экз. Заказ № 2331. С 017. ТОО «Посредник, ЛТД», Тверь, 170000, ул. Радимцева, 41/30. Отпечатано с оригинал-макета на Тверском ордена Трудового Красного Знамени полиграфкомбинате детской литературы им. 50-летия СССР Министерства печати и информации Российской Федерации. 170040, Тверь, проспект 50-летия Октября, 46.



- 3 -
Анаболические средства.

Содержание

Предисловие.....	4
Глава I. Понятие термина "анаболические средства". Классификация анаболических средств.	5
Глава II. Мужские половые гормоны -- андрогены.	6
Глава III. Анаболические стероиды.	7
Глава IV. Гипофизарные гормоны.	13
Глава V. Гипоталамические гормоны.	15
Глава VI. Инсулин.	16
Глава VII. Антигормональные препараты.	17
Глава VIII. Витамины.	18
Глава IX. Коферменты.	23
Глава X. Витаминоподобные вещества.	24
Глава XI. Ноотропы.	27
Глава XII. Психознергизаторы.	29
Глава XIII. Антигипоксанты.	30
Глава XIV. Кристаллические аминокислоты.	31
Глава XV. Растительные препараты, обладающие анаболическим действием.	33
Глава XVI. Продукты пчеловодства.	38
Глава XVII. Актопротекторы.	39
Глава XVIII. Пищеварительные ферменты.	40
Глава XIX. Диетические рекомендации.	41
Глава XX. Физиологические стимуляторы общего анаболизма.	46
Глава XXI. Препараты, улучшающие функцию печени.	48
Заключение.	51

Предисловие.

Проблема применения анаболических средств стоит в настоящее время как никогда актуально и связана с несколькими моментами:

во-первых, имеет место острый дефицит самых необходимых лекарственных препаратов анаболического действия;

во-вторых, большинство врачей-интернистов очень слабо ориентируются даже в тех анаболиках, которые имеются в наличии, их познания ограничиваются, в основном, анаболическими стероидами;

в-третьих, огромное количество спортсменов и лиц, занимающихся атлетической гимнастикой, совершенно бесконтрольно принимает анаболические стероиды, не зная их положительных и отрицательных сторон, а также путей профилактики возможных нарушений в результате их применения.

Данная книга составлена в виде справочника. Автором сделана попытка систематизировать и классифицировать фармакологические и нефармакологические средства, обладающие анаболической активностью, а также дать некоторые советы по их применению.

Представляется вероятным, что круг медицинских показаний к применению анаболиков будет постоянно расширяться, т.к. анаболические средства, благодаря своему общеукрепляющему и биостимулирующему действию, способны оказывать благоприятное воздействие при лечении практически любого заболевания. Заслуживает так же внимания способность анаболиков увеличивать продолжительность жизни и вызывать реакцию омоложения организма.

В силу вышесказанного становится ясно, насколько широко могут быть использованы анаболические средства при условии их правильного применения, исключающего побочные действия.

Автор.

Глава I. Понятие термина "анаболические средства". Классификация анаболических средств.

Слово "анаболики" происходит от слова анаболизм, что означает "синтез" (1).

Анаболические средства -- это целая группа самых различных по структуре и по происхождению средств, которые способны усиливать процессы синтеза белка в организме.

Жизнь есть способ существования белковых тел, отсюда ясно, насколько широко могут применяться анаболические средства при условии их полной или относительной безвредности.

Классификация анаболиков.

I. 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.

II. Антигормоны.

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

III. Синтетические гормонально-активные препараты:

Анаболические стероиды.

1. Метандростенолон.
2. Феноболлин.
3. Силаболлин.
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.

IV. Витамины.

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

V. Коферменты.

1. Флавинат.
2. Кобамамид.

VI. Витаминоподобные вещества.

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

VII. Ноотропы.

1. Пирацетам (Ноотропил).
2. Пантогам.

VIII. Психостимуляторы.

1. Ацефен.
1. Оксibuтират натрия.

IX. Антигипоксанты.

X. Растительные препараты, обладающие анаболическим действием

1. Растительные анаболики-адаптогены.
 - 1) Левзея сафлоровидная
 - 2) Аралия манчжурская
 - 3) Жень-шень
 - 5) Родиола розовая (золотой корень)
 - 6) Элеутерококк колючий
 - 7) Лимонник китайский

1. В противовес ему, слово "катаболизм" означает распад.

- | | |
|--|-----------------------------|
| 4) Заманиха высокая | 8) Стеркулия платанолистная |
| 2. Растительные анаболики глипогликемического действия | |
| 1) Соя | 3) Фасоль обыкновенная |
| 2) Горох посевной | 4) Черника обыкновенная |
| 5) Дуб каштанолистный | |

XI. Продукты пчеловодства.

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

XII. Кристаллические аминокислоты (L-формы).

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Глютаминовая кислота. | 3. Аспарагиновая кислота. |
| 2. Гистидин. | 4. Метионин. |

XIII. Актопротекторы.

1. Бемитил

Глава II. Мужские половые гормоны -- андрогены.

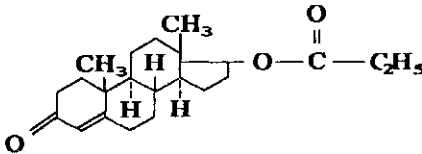
Половые гормоны определяют половое развитие организма и формируют первичные и вторичные половые признаки.

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 Koshakian и Murlin было обнаружено, что мужской половой гормон -- тестостерон стимулирует развитие вторичных половых признаков и накопление белка в организме.

тестостерон



андростен-4-ол-17-β-ОН3

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 лишь 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 ограничителем их применения служило то, что на фоне хронического введения андрогенов извне, продукция собственных андрогенов постепенно угасала. (1).

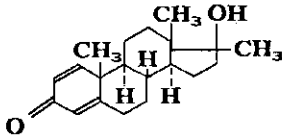
1. В настоящее время, однако, выяснено, что ослабления собственной продукции андрогенов можно избежать если назначать андрогены короткого действия (4-6 ч.) через день. При такой схеме лечения половые гормоны можно применять на протяжении многих лет без развития синдрома отмены после прекращения лечения.

Глава III. Анаболические стероиды.

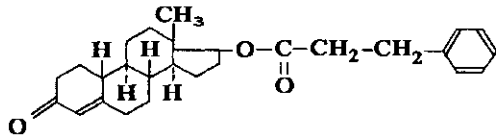
В 50-х гг. впервые были синтезированы химические производные мужских половых гормонов -- андрогенов. Изначально ставилась задача синтезировать препараты, у которых андрогенное действие было бы наиболее слабым, а анаболическое действие -- способность стимулировать синтез белка -- наиболее сильным.

В настоящее время создан целый ряд анаболических стероидов (АС), являющихся производными тестостерона (1) и близких к нему веществ.

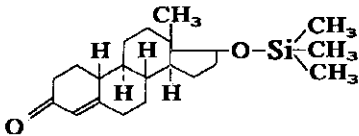
Метандростенолон



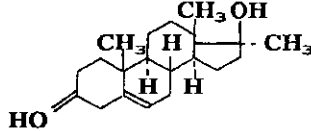
Феноболин



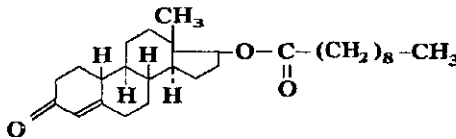
Силаболин



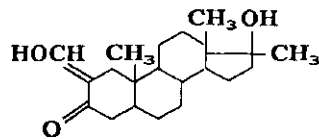
Метиландростендиол



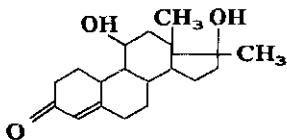
Ретаболил



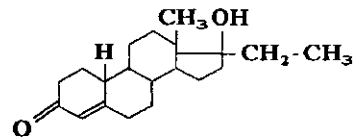
Оксиметалон



Галотести

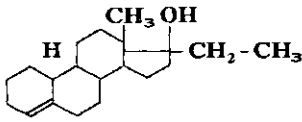


Неливар

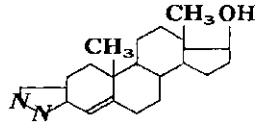


1. Тестостерон -- наиболее активный мужской половой гормон.

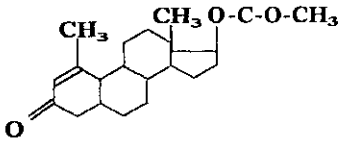
Этилэстренол



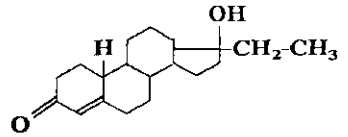
Станозолол



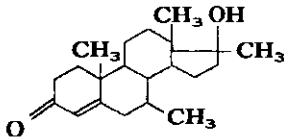
Примоболан



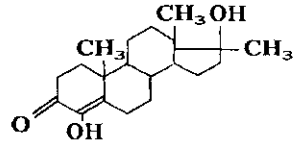
Норболетон



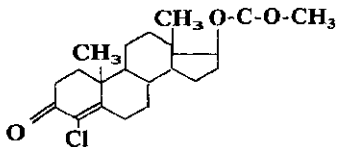
Боластерон



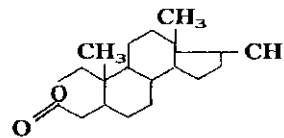
Оксиместерон



Хлортестостерона ацетат

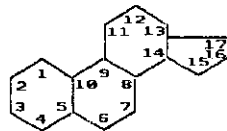


Оксандрол



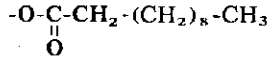
Для понимания механизмов лечебного и побочного действия анаболических стероидов необходимо четко представить себе их химическую структуру и связь активности со строением.

Как видим, все анаболические стероиды имеют в своей основе тетрациклический углеводород, имеющий метильный радикал

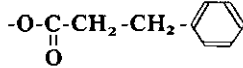


-CH₃ в положении 13, иногда в положении 10, 1, 7. Очень важное значение имеет наличие радикала разной длины в положении 17.

Наибольшей длительностью действия обладает ретаболил, имеющий самый длинный радикал в положении 17:



Анаболический эффект после однократного введения ретаболила сохраняется в течение 3-х месяцев. На 2-м месте по длительности действия находится феноболлин, имеющий в положении 17 более короткий радикал.



Его анаболический эффект после однократного введения сохраняется до 14-и дней.

Прямая зависимость между длиной радикала и длительностью действия объясняется тем, что при его удлинении повышается растворимость в липидах. Он (радикал) связывается с липидами организма и образует депо в подкожно-жировой клетчатке.

Наличие метильного радикала -CH₃ в положении 17 придает анаболическим стероидам гепатотоксические свойства. Поэтому такие препараты, как например, метандростенолон, имеющие метильный радикал в положении 17 необходимо применять совместно с препаратами, улучшающими функцию печени.

Анаболические стероиды являются самым активным классом соединений из всех известных анаболических средств. При правильном применении они дают значительный прирост массы тела и увеличение силы мышц.

Прирост массы тела достигается не только за счет мышечной ткани, но и за счет увеличения массы внутренних органов -- печени, сердца, почек и т.д., которое, впрочем, выражено меньше, чем рост мышечной массы.

Резко усиливается способность к усвоению белка организмом. Если в норме взрослому человеку необходимо от 70 до 100 г белка в сутки, то на фоне применения анаболических стероидов потребность в белке может возрастать до 300 г/сут. Отсюда очевидна необходимость увеличения доли белка в пищевом рационе на время лечения анаболиками. Доля жиров и углеводов соответственно должна быть уменьшена. На фоне малобелкового питания анаболические стероиды неактивны.

Очень важно отметить, что увеличение дозы анаболических стероидов выше общепринятой дает лишь небольшое усиление анаболического действия, в то время как побочные действия резко возрастают. Поэтому для достижения большего эффекта имеет смысл отдать предпочтение такой схеме лечения, когда анаболики вводятся дольше по времени, но в обычных дозах. Более короткое применение больших доз уже менее эффективно.

При сильной передозировке анаболических стероидов может развиваться катаболический эффект с усилением скорости распада мышечных белков и развитием азотистого дефицита.

Это связано с двумя причинами: во-первых, избыток анаболических стероидов способен повышать функцию щитовидной железы, что вызывает отрицательный азотистый баланс за счет резкого усиления процессов окисления белков в результате энергетического дефицита; во-вторых, избыток анаболических стероидов способен превращаться в печени в эстрогены, которые тормозят анаболические реакции у мужчин.

В силу вышесказанного, длительное назначение малых доз АС более предпочтительно, чем кратковременное назначение больших.

Помимо задержки азота в организме, анаболики способствуют задержке ионов натрия, магния, калия, серы, фосфора, кальция и др., что может вызвать отеки при передозировке препарата. Анаболическая активность того или иного препарата определяется по отношению к анаболической активности тестостерона, которая принимается за 1. 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.

$$\frac{\text{Анаболическая активность}}{\text{Андрогенная активность}} = \text{АИ.}$$

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

Влияние анаболических стероидов на белковый обмен связано прежде всего с воздействием на генетический аппарат клетки. Анаболические стероиды проникают 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.

Очень непростым вопросом является влияние АС на печень.

Все исследователи отмечают усиление синтеза белка в печени в результате применения АС. С этой целью АС назначаются при циррозах печени. В этом случае они дают выраженный лечебный эффект, в то время как любая другая терапия оказывается малоэффективной.

Однако, у 5% больных, леченных АС, развивается желтуха, которая проходит после отмены препарата. Такая желтуха является результатом холестатического гепатита. Особенность этого гепатита в том, что при нем не наблюдается выраженного поражения клеток печени.

Практические врачи отмечают появление незначительных болей в печени почти у 70% больных, получающих АС. Такие боли обусловлены застоем желчи в желчных ходах и быстро проходят после отмены препаратов.

Представляется целесообразным при терапии анаболическими стероидами назначать одновременно препараты, защищающие печень от

токсического воздействия. Наибольшей активностью среди таких препаратов обладают легалон (карсил) и эссенциале.

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
Оксиметалон	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
Оксаандролон	0,11-0,24	0,21-0,31	1,29-1,8
Ретаболил	0,18	1,79	10,0

Поскольку АС, имеющие метильный радикал $-CH_3$ в положении 17 обладают повышенной гепатотоксичностью, их необходимо назначать с осторожностью. Таблетированные препараты необходимо назначать не внутрь, а под язык, где они всасываются в кровь, минуя портальную систему печени. С этой же целью можно назначать препараты ректально в виде микроклизм.

Эффективность АС повышается при одновременном назначении поливитаминных препаратов.

Круг показаний для назначений АС достаточно широк: тяжелые хирургические травмы и переломы, послеоперационное состояние, тяжелые заболевания желудочно-кишечного тракта, сопровождающиеся снижением его пищеварительной и белковосинтетической функции; острые и хронические заболевания сердца, инфаркты, сахарный диабет, болезни надпочечников, карликовость, туберкулез, малокровие, снижение иммунитета, истощение нервной системы, старение, обширные ожоги, болезни почек, рак молочной железы, сильная степень близорукости и некоторые другие заболевания.

Противопоказанием для назначения АС служит наличие злокачественных опухолей (усиление роста опухоли), воспалительные заболевания половых желез, аденома предстательной железы у мужчин, явления вирилизации у женщин.

Отдельного разговора заслуживает применение АС в спорте. АС относятся к разряду допингов и их применение в соревновательном периоде строго запрещено. Некоторые авторы допускают, однако, 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 вызывают усиление полового влечения с одновременным улучшением морфологического состояния половых желез. (1) Ретаболил, например, в дозе 50 мг в неделю входит во многие схемы лечения импотенции у мужчин.

Препараты, используемые в России.

Ретаболил. 19-Нор-тестостерон-17 β -деканоат.

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

Форма выпуска: ампулы по 1 мл 5% р-ра (50 мг) в персиковом масле.

Вводится внутримышечно по 1 мл от 1 раза в 3 дня до 1 раза в месяц.

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.

Феноболлин. 17 β -Окси-19-Нор-4-Андростен-3-Он-17 β -Фенил-Пропионат.

Синонимы: Нероболлин, Туринбол, Дураболлин, Нандролон-фенилпропионат и др.

Форма выпуска: Ампулы по 1 мл 1% и 2,5% р-ра (10 и 25 мг) в персиковом (нероболлин) или оливковом (феноболлин) масле.

Вводится в/м по 25-50 мг 1 раз в 3 дня или 1 раз в 2 недели.

После однократной инъекции эффект сохраняется до 14-и дней.

Силаболин. Эстрен-4-ол-17 β -она-3 триметилсилиловый эфир.

Форма выпуска: ампулы по 1 мл 2,5% или 5% р-ра в оливковом масле (25 или 50 мг)

1. При условии, что предписанная дозировка не превышает до такой степени, когда избыток АС превращается в печени в эстрогены.

Вводится в/м по 25-59 мг с частотой от 1 раза в 3 дня до 1 раза в 2 недели.

После однократной инъекции эффект длится до 14-и дней.

Метандростенолон. 17 α -Метиландростадиен-1,4-ол-17 β -он-3.

Синонимы: Неробол, Дианабол, Метандион и др.

Форма выпуска: таблетки по 5 мг.

Принимается под язык от 1 до 10 таблеток в день.

Обладает гепатотоксическими свойствами.

Метиландростендиол. 17 α -Метиландростен-5-диол-3 β ,17 β .

Синонимы: Метандриол, Метастерон и др.

Форма выпуска: таблетки по 10 и 25 мг.

Принимаются под язык до 10 мг в сутки. Обладают более сильным андрогенным действием по сравнению с другими анаболическими стероидами, имеющимися в России, а также достаточно сильным гепатотоксическим действием.

На фоне применения АС могут возникнуть повышенная сальность кожи (особенно у предрасположенных к этому лиц), жирная себорея волосистой части головы и угревая сыпь. Возникновение данных явлений требует назначения средств, нормализующих функцию сальных желез: аскорутин, метионина, метилурацила, холина хлорида, кобамамида и др.

Глава IV. Гипофизарные гормоны.

Гипофизарные гормоны -- это гормоны выделяемые гипофизом -- особым выростом на основании мозга напоминающим вишню. С анаболической целью используются соматотропный и гонадотропный гормоны.

1. Соматотропный гормон.

Соматотропный гормон(СГ) -- гормон роста, секретируемый передней долей гипофиза, впервые был выделен в 1944 году. Представляет собой полипептид, состоящий из 191 аминокислоты. Основное действие СГ -- это стимуляция синтеза белка в организме, за счет чего и осуществляется его ростовое действие. В отличие от половых гормонов, СГ усиливает рост скелета, но не ускоряет скорость окостенения ростовых зон. Его введение животным сопровождается усиленным ростом, в результате чего появляются крупные особи. Рост человека зависит от активности его СГ, которая определяется наследственными факторами.

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

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

Трудности применения СГ связаны в первую очередь с его дозировкой и дефицитностью, т.к. получают его из гипофизов умерших людей (СГ животных у человека не эффективен). В последнее время в ряде стран начато производство биосинтетического СГ -- "метионил-соматотропина", в результате чего препарат стал более дешевым и более доступным.

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. При повышении уровня глюкозы натощак лечение немедленно прекращается.

Диабетогенное действие СГ имеет сложную природу и зависит в основном от следующих моментов: 1) Переключение инсулина с углеводного на белковый обмен. 2) Усиление распада инсулина в печени под действием фермента инсулиназы. 3) Снижение поглощения тканями глюкозы при однократном усилении поглощения ими аминокислот.

Усиление белкового синтеза достигается за счет усиления синтеза ДНК, РНК и повышения скорости включения аминокислот в матричный синтез.

На фоне применения СГ наблюдается значительный рост мышечной массы и утолщение кости. Усиление белкового синтеза происходит также в сердце, печени, почках, что положительно сказывается на их работе.

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

Введение СГ 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. В одном флаконе содержится 2 или 4 ЕД препарата. Вводят внутримышечно по 2-4 ЕД 2 раза в неделю. Курсы лечения длятся от одного месяца при тяжелых ожогах и длительных истощающих заболеваниях до 2-х лет при гипопитарном низизме.

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".

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 СГ.

Длительные курсы лечения СГ показаны в основном при карликовости и конституционной низкорослости, когда еще не произошло окостенение ростовых зон скелета. При уже сформировавшемся скелете длительное применение СГ может привести к непропорциональному увеличению отдельных частей тела -- кистей, стоп, носа, языка, надбровных дуг, ушей, нижней челюсти -- в которых зоны роста не закрываются в течение всей жизни. Поэтому, назначать СГ с анаболической целью желателно короткими курсами по одному месяцу с перерывами не менее 2-х месяцев.

2. Гонадотропный гормон.

Гонадотропный гормон (ГГ) или гонадотропин секретируется клетками передней доли гипофиза(1). 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.

1. Строго говоря, существует два гормона -- фолликулостимулирующий (ФСГ) и лютеинизирующий (ЛГ) - которые являются гликопротеинами и в коммерческих лекарственных препаратах объединяются под общим названием "Гонадотропный гормон".

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.

В одной ампуле препарата содержатся 500, 1000, 2000, 3000 ЕД.

Вводят препарат внутримышечно взрослым в дозах от 1500 до 3000 ЕД 1 раз в три дня. 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(1).

Следует учесть, что при несостарившихся 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.

Глава V. 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 релизинг-фактора гипоталамуса, который усиливает синтез и выброс данного гормона.

Например: синтез соматотропного гормона усиливается соматотропин-релизинг-фактором; синтез гонадотропина усиливается гонадотропин-релизинг-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.

Применение соматотропин-релизинг-фактора, усиливающего синтез соматотропина, пока еще не вошло в лечебную практику. СГ - релизинг фактор в настоящее время используется лишь в диагностических целях.

В то же время гонадотропин-релизинг 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.

1. Для предупреждения угревой сыпи назначают липотропные средства: хобамамид, липокаин, холина хлорид, Вит В₆ в сочетании с пантотенатом кальция и т.д.

Гонадотропин-рилизинг гормон в виде лекарственной формы получил название *декапентид*. (Пиро-Глу-Гис-Три-Сер-Тир-Гли-Лей-Арг-Про-Гли- NH_2) Выпускается в ряде развитых стран в виде порошка в ампулах.

Вводится в организм путем закапывания в слизистую оболочку носа. Практически не вызывает аллергии.

Широкое применение гипоталамических гормонов является делом недалекого будущего и открывает очень заманчивые перспективы. Побочные эффекты гипоталамических гормонов аналогичны таковым при резком усилении деятельности соответствующих периферических желез, но следует признать, что их действие является, конечно же более мягким и более физиологичным, чем действие гипофизарных и периферических гормонов, введенных в организм извне.

Глава VI. Инсулин.

Инсулин является гормоном пептидной структуры. Секретируется β -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. Активность препарата выражается в ЕД. В одном флаконе содержится 40 или 80 ЕД. Препарат вводится 1 раз в сутки по определенной схеме.

В 1-й день -- 4 ЕД, на в 2-й день -- 8 ЕД и т.д. каждый день прибавляют по 4 ЕД. Можно наращивать дозы через день. Максимальная доза -- 20-40 ЕД. Продолжительность лечения до 2 месяцев. Курсы лечения инсулином можно проводить 2 раза в году.

Лечение инсулином имеет свои особенности. После введения препарата через 1-5 мин. начинается гипогликемия -- снижение уровня сахара в крови. Появляется слабость, иногда сердцебиение, дрожь в ногах. Через 15-20 минут после введения инсулина для купирования гипогликемии необходимо

выпить сладкий чай и съесть какой-либо крахмалистый продукт, иначе может наступить потеря сознания в результате гипогликемии, которая затем переходит в тяжелую кому и требует срочной медицинской помощи -- внутривенного введения глюкозы.

Поскольку действие обычных непродолжительных препаратов инсулина продолжится не менее 6-и часов, все это время необходимо иметь наготове что-либо сладкое и при появлении первых признаков гипогликемии, принять пищу. 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 полуценных 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.(1)

Инсулин практически не вызывает побочных эффектов, за исключением редких случаев аллергии.

Лицам с ожирением инсулин лучше не применять.

Глава VII. Антигормональные препараты.

Усиление активности половых гормонов возможно не только за счет усиления работы продуцирующих их желез, но и за счет ослабления работы желез, тормозящих их продукцию.

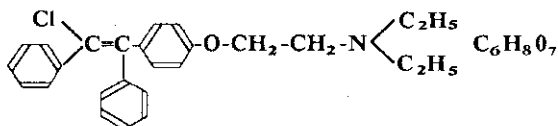
В мужском организме помимо мужских половых гормонов-андрогенов, продуцируется некоторое количество женских половых гормонов-эстрогенов. Продукция андрогенов преобладает, но она может стать еще сильнее, если будет заблокировано действие эстрогенов, которые ослабляют андрогенные эффекты. Усиление продукции андрогенов приводит соответственно к усилению анаболических процессов в организме, повышению работоспособности и мышечной силы. Важность подавления эстрогенных влияний в мужском организме становится более понятной, если учесть, что эстрогены блокируют эффекты соматотропина и истощают резервы соматотропного гормона в гипофизе.

Для уменьшения действия эстрогенов на организм применяют блокаторы эстрогенных рецепторов клеток, которые снижают восприимчивость клеток к эстрогенам. В конечном результате усиливаются эффекты андрогенов.

В России выпускаются следующие антиэстрогенные препараты.

1. Вирилизующий эффект -- эффект андрогенов -- усиление роста волос на лице и на теле, огрубение голоса и т.д.

1. Кломифенцитрат



1-Хлор-2-пара(2-диэтиламиноэтокси)-фенил-1,2-дифенилэтилена цитрат.

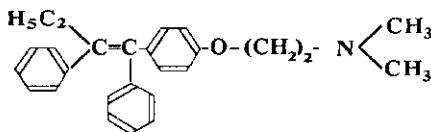
Синонимы: Клостильбегит, хлоранифен, ардомон и др.

Форма выпуска: таблетки по 10 мг.

Принимают 1-2 раза в день по 10 мг.

Курс лечения от 1 до 4-х месяцев.

2. Тамоксифен.



2-[пара-(Дифенил-1-бутенил)-фенокси]-N,N-диметилэтиламин.

Синонимы: Зитазониум, Нолвадекс и др.

Форма выпуска: таблетки по 10 мг. Назначают от 10 до 20 мг 2 раза в день.

Курс лечения: 1-4 месяца.

В медицине оба препарата используются для лечения рака молочной железы у женщин и импотенции у мужчин, т.к. помимо непосредственно антиэстрогенного действия оба препарата обладают способностью стимулировать синтез эндогенных гонадотропинов с последующим влиянием на половые железы (что и обуславливает в основном анаболическое действие антиэстрогенов).

Отрицательной стороной антиэстрогенных препаратов является большое количество побочных действий. Кломифенцитрат может вызвать тошноту, понос, головокружение, аллергию, образование тромбов в сосудах, нарушение зрения.

При применении тамоксифена могут возникнуть желудочно-кишечные расстройства, головокружение, кожная сыпь, развитие тромбов и изменений в сетчатке глаз (при больших дозах).

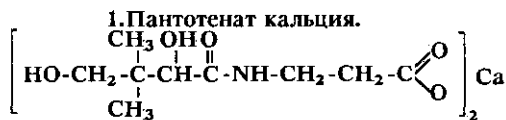
Оба могут вызвать боли в яичках у мужчин за счет гиперстимуляции. Женщинам антиэстрогены вообще противопоказаны за исключением случаев рака молочной железы и лечения ановуляции.

Глава VIII. 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.



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.

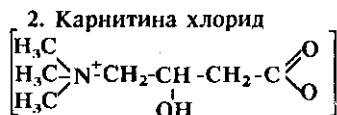
ПК участвует в важнейших реакциях переноса энергии и фосфорных соединений. ПК улучшает работу печени и способствует выведению токсинов, алкоголя, ядов, лекарственных веществ из организма.

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 У в равных количествах.

Наличие двух метильных радикалов (-CH₃) придает препарату липотропные свойства и способность понижать уровень холестерина крови.



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. Жиромобилизующее 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.

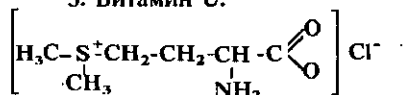
КХ повышает запасы гликогена в печени и в мышцах, способствует более экономному его использованию.

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.



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.

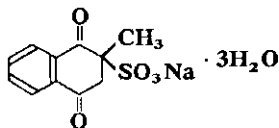
Витамин U улучшает пищеварение, нормализует кислотообразующую функцию желудка: повышенная кислотность снижается, а пониженная--повышается.

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.

5. 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.

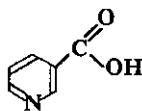
Препарат назначают по 15-30 мг в сутки в течение 4-х дней. Затем следует перерыв в 3 дня, после чего прием препарата можно возобновить.

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 тромбоэмболиях.

6. 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.

Такие большие дозы могут обладать значительными побочными действиями, поэтому лечение никотиновой кислотой нужно проводить с осторожностью. Никотиновая кислота обедняет организм метильными радикалами, в следствие чего может возникнуть ожирение печени. Чтобы этого не случилось, одновременно с никотиновой кислотой необходимо назначать липотропные средства -- метионин, витамин U, холина хлорид. Диета должна содержать достаточное количество творога.

В начале лечения никотиновой кислотой сразу после введения (приема) препарата наблюдается резкое расширение сосудов кожи с покраснением, которое длится 10-20 минут после приема. Особенно сильно выражена такая реакция при инъекционном введении. Из-за сильного расширения сосудов у лиц, склонных к гипотонии может резко понизиться давление, поэтому после инъекции им необходимо 15-20 минут отдохнуть в лежащем положении.

Форма выпуска препарата: таблетки никотиновой кислоты по 50 мг. Ампулы по 1 мл 1% р-ра: по 10 мг в ампуле.

Схема применения никотиновой кислоты зависит от формы выпуска.

Прием таблеток начинается со 100 мг в сутки и продолжается несколько дней до тех пор, пока организм не адаптируется и не исчезнет реакция покраснения кожи. После этого дозу повышают на 100 мг в сутки и оставляют на таком уровне до исчезновения сосудистой реакции. Таким образом дозу доводят до 3-х г в сутки.

Инъекции никотиновой кислоты начинают с 1 мл 10% р-ра 1 раз в день и продолжают вводить ежедневно до исчезновения сосудистой реакции.

После исчезновения реакции расширения сосудов увеличивают дозу на 1 мл и т.д. Максимальная доза -- 15 мл 1% р-ра. Все инъекции проводятся 1 раз в день.

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.

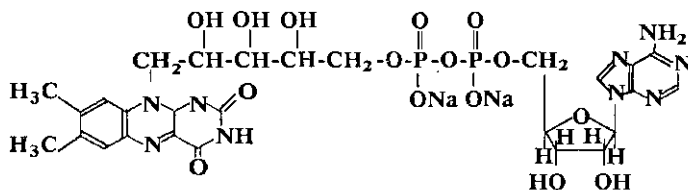
Противопоказаниями для применения никотиновой кислоты служат язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, повышенная кислотность желудочного сока, ожирение печени. При этих заболеваниях лечение никотиновой кислотой может вызвать реакцию обострения.

Глава IX. 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 В₂ и В₁₂ не обладают анаболической активностью как таковой, а их коферменты -- флавионат и кобамамид обладают выраженной анаболической активностью.

1. Флавионат.



P¹-(Рибофлавин-5')-P²-(аденозин-5')-дифосфата динатриевая соль. Производное рибофлавина (витамина В₂).

Флавионат, или флавинадениннуклеотид, 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.

Форма выпуска: в ампулах по 3 мл. Каждая ампула содержит 0,002 г препарата.

Вводится внутримышечно по 0,002 г 1 раз в день.

Курсы лечения могут длиться от 10 до 40 дней. Перерывы между курсами лечения не менее одного месяца.

2. Кобамамид.

Со α -[α -(5,6-диметилбензимидазолил)]-Со β -аденазилкобамамид
Кобамамид является производным витамина В₁₂, 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. Форма выпуска кобамамида: ампулы по 0,5 и 1 мг сухого вещества. Вводят 1 раз в день по 0,5-1 мг в/м предварительно растворив в 1 мл растворителя.

Побочных действий при применении кобамамида как правило не бывает. Лишь изредка при применении больших доз встречается аллергия и нерезкие нарушения ночного сна, которые быстро проходят после отмены препарата или уменьшения его дозы.

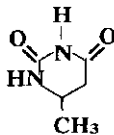
Глава X. Витаминоподобные вещества.

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

Из группы витаминоподобных веществ мы рассмотрим метилурацил, оротат калия, холина хлорид. 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-Тетрагидропиримидин

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.

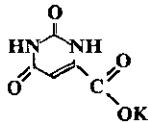
В медицине метилурацил назначают в основном для ускорения заживления ран, язв, при хронических гастритах, болезнях печени и снижении иммунитета. Характерной особенностью метилурацила является способность повышать содержание в крови лейкоцитов и эритроцитов, а

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.

В отличие от метилурацила, который разрушается в печени (в нуклеотиды включаются лишь его отдельные фрагменты), оротовая кислота включается в пиримидиновые нуклеотиды целиком. В силу этого, она 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 (1), что необходимо учитывать при назначении препарата.

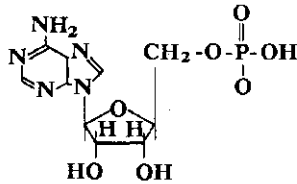
Форма выпуска: таблетки по 0,5 г.

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.

1. Жировая дистрофия печени при избытке оротовой кислоты может быть предупреждена или подвергнута обратному развитию при добавлении к рациону витамина Е, холина, аденина.

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 β -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.

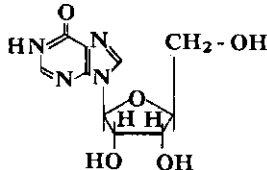
Форма выпуска: таблетки по 0,025 и 0,05 г, 2% р-р для инъекций.

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- β -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.

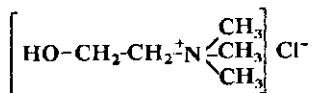
Применяется с той же целью и по тем же показаниям, что и фосфаден.

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 (XX) 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. XX участвует в построении клеточных мембран и формировании оболочек нервных стволов.

XX улучшает память, повышает продуктивность мышления и обучаемость. Используется XX при гепатитах, циррозе печени, атеросклерозе, при лечении алкоголизма как общетонизирующее средство.

Форма выпуска: 20% р-р для приема внутрь, порошок.

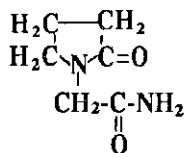
Ампулы с 20% р-ром по 10 мл. Для в/в введения разводят до 1% р-ра. Внутрь препарат принимают по 5 мл (1 чайная ложка) 3-5 раз в день. Внутривенно вводят капельным путем до 300 мл 1% р-ра. Курс лечения длится от 7 дней до месяца.

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).

Глава XI. 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.

Форма выпуска: капсулы по 0,4 г пирацетама; таблетки по 0,2 г; ампулы по 5 мл 20% р-ра.

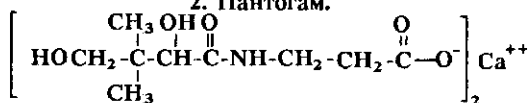
В острых случаях (черепно-мозговая травма; инсульт и т.д.) вводят в/м и в/в начиная с 4 г/сут, и прибавляя по 2 г/сут постепенно доводят дозу до 10 г/сут.

Для проведения плановой терапии пирацетам назначают внутрь начиная с 1,2 г в сутки и при необходимости доводят дозу до 3,2 г в сутки.

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 являют 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.

Пантонам 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 пиррацетам, 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.

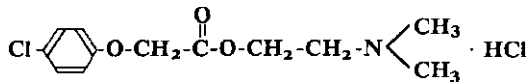
Курс лечения от 1 до 6 месяцев.

Глава XII. Психоэнергизаторы.

Психоэнергизаторы -- относительно новая группа лекарственных веществ. Все препараты данной группы способны повышать силу и подвижность нервных процессов, умственную и физическую работоспособность.

В России выпускается лишь один препарат данной группы.

Ацефен (Центрофеноксин)



β-Диметиламиноэтилового эфира пара-хлор-фенокси-уксусной кислоты гидрохлорид.

Ацефен был открыт при разработке стимуляторов роста растений.

В основе анаболического и психостимулирующего действия ацефена лежит его способность повышать содержание холина в головном мозге и периферических нервных структурах, что приводит к усилению деятельности холинэргетических структур. При этом повышается скорость проведения нервного импульса по нервным стволам, усиливается синтез ацетилхолина.

Ацефен в высшей степени благоприятно воздействует на липидный обмен, усиливая синтез фосфолипидов мозга, мембран нервных клеток и печени. Данный механизм лежит в основе значительного улучшения памяти на фоне применения ацефена.

Ацефен снижает содержание в клетках мозга липофусцина, который является "пигментом старения", тем самым оказывая "омолаживающее" действие на ЦНС.

Форма выпуска: таблетки по 0,1 г, покрытые желтой оболочкой. Флаконы с 0,25 г препарата.

Назначают внутрь по 0,1-0,3 г от 3 до 5 раз в сутки.

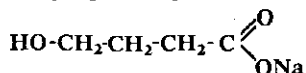
Внутримышечно назначают по 0,25 г на инъекцию 1-3 раза в день.

Курсы лечения ацефеном могут длиться до 3-х месяцев и больше. Побочных действий, как правило, не бывает.

Глава XIII. Антигипоксанты.

Антигипоксанты - класс соединений, повышающих устойчивость организма к недостатку кислорода. Из этой группы препаратов внимание привлекает оксибутират натрия, как препарат, обладающий значительным анаболическим действием:

Оксибутират натрия.



Натриевая соль γ -оксимасляной кислоты

Оксибутират натрия является исключительно сильным антигипоксантом, защищающим организм от кислородного голодания в разреженной атмосфере, при больших физических нагрузках, при тяжелых сосудистых заболеваниях и поражениях дыхательного аппарата.

Антигипоксические свойства оксибутирата связаны с его способностью активизировать бескислородное окисление энергетических субстратов и уменьшать потребность организма в кислороде. Кроме того, оксибутират натрия сам способен расщепляться с образованием энергии, запасаемой в виде АТФ.

Благодаря всем этим свойствам, оксибутират натрия является на сегодняшний день самым эффективным средством для развития выносливости.

Анаболическое действие оксибутирата выражается в усилении синтетических процессов в организме и замедлении процессов катаболизма.

В результате хронического ведения оксибутирата натрия значительно повышается содержание в крови соматотропного гормона, а также кортизола, значительно снижается содержание молочной кислоты.

Под действием оксибутирата происходит гипертрофия митохондрий и мышечных волокон, увеличивается количество гликогена в мышцах и в печени.

Оксибутират натрия обладает выраженным адаптивным и антистрессовым действием, в малых дозах вызывает легкую заторможенность с элементами эйфории, в средних -- сон, а в больших дозах -- наркоз. Оксибутират является мощным средством для неспецифической адаптации ко всем экстремальным воздействиям.

В медицине оксибутират натрия используется как успокаивающее, противосудорожное, наркотическое средство, а так же в качестве снотворного.

В реанимационной практике оксибутират широко используется как средство повышающее неспецифическую адаптацию и выживаемость тяжелых больных. Форма выпуска: порошок, ампулы по 10 мг 20% р-ра; 5% сироп во флаконах; 66,3% р-р во флаконах. Внутрь оксибутират натрия для курсового применения назначают по 0,75-1,5 г 3 раза в день. В качестве снотворного до 2 г на прием.

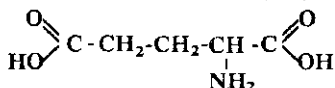
При тяжелых гипоксических состояниях вводится в/в в дозе 100 мг/кг веса тела. Для получения вводяного наркоза вводится до 120 мг/кг.

Как побочное действие препарата можно отметить снижение уровня калия в крови, что делает необходимым соответствующую коррекцию диеты и в некоторых случаях прием солей калия.

Глава XIV. 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-аминомасляной 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 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.

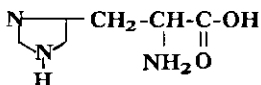
В эксперименте смесь калиевой и магниевой солей аспарагиновой кислоты значительно повышает общую выносливость и активизирует анаболические процессы в мышцах.

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-β-Имидазолаланин.

Гистидин является незаменимой аминокислотой. При введении в организм вызывает значительное увеличение секреции соматотропного гормона.

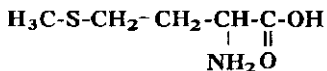
Гистидин принимает активное участие в синтезе карнозина -- азотистого экстрактивного вещества мышц, улучшает азотистый баланс. Гистидин улучшает функцию печени, повышает желудочную секрецию и моторную активность кишечника.

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. Назначают в/м каждый день по 5 мл в течение 30 дней. После некоторого перерыва курс лечения можно повторить.

4. Метионин.



D,L-β-Амино-γ-метилтиомастная кислота.

Метионин является незаменимой аминокислотой.

Являясь обладателем высоко подвижной метильной группы (-CH₃), 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.

Глава XV. 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.

Достигается это за счет повышения активности синтеза цАМФ, цГМФ и др. медиаторов, повышающих чувствительность клеток к собственным гормонам организма. цАМФ, например, повышает чувствительность клеток-мишеней к действию эндогенных соматотропина и инсулина, усиливая эффекты последних.

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.

1. РА - адаптогены.

1) Левзея сафлоровидная (маралий корень).

Растение произрастает в горах Алтая, в Западной и Восточной Сибири, в Средней Азии.

Левзея содержит фитостероиды -- полигидроксильированные 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.

2) Родиола розовая (Золотой корень).

Родиола розовая растет на Алтае, Саянах, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

Фармакологические эффекты золотого корня обусловлены наличием таких веществ как родозин и родиолизид. В некоторых странах они выпускаются в чистом виде.

Отличительная особенность золотого корня -- это наиболее сильное действие по отношению к мышечной ткани. Увеличивается мышечная сила и силовая выносливость. Возрастает активность сократительных белков актина и миозина. Увеличивается размер митохондрий.

Форма выпуска: спиртовой экстракт из корневищ с корнями родиолы розовой во флаконах по 30 мл.

Принимают 1 раз в день утром в дозах от 5 капель до 1 чайной ложки.

3) Аралия манчжурская.

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 манчжурской вызывает значительный общий анаболический эффект с сильным увеличением аппетита и прибавкой массы тела.

Фармакологические эффекты аралии обусловлены наличием особого рода гликозидов-аралозидов А, В, С и др.

Форма выпуска: спиртовая настойка из корней аралии манчжурской во флаконах по 50 мл.

Принимают 1 раз в день утром от 5 до 15 капель.

Сапарал.

Сумма аммонийных оснований солей тритерпеновых гликозидов (аралозидов), получаемая из корней аралии манчжурской.

В отличие от настойки аралии не обладает таким сильным сахароснижающим и анаболическим действием.

Свойство препарата возбуждать нервную систему выражено сильнее, чем у настойки аралии. Неплохо повышает общую работоспособность.

Форма выпуска: таблетки по 50 мг.
Принимают 1-2 раза в день по 1-2 таблетки.

4) Элеутерококк колючий.

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.

5) Жень-шень.

Корень жень-шеня содержит гликозиды -- панаксозиды, которые обуславливают его сахароснижающее и анаболическое действие.

По анаболической активности жень-шень примерно равен элеутерококку и подобно элеутерококку обладает способностью потенцировать действие эндогенного инсулина.

Выпускается в виде спиртовой настойки. Принимают по 10-50 капель 1 раз в день утром.

6) Лимонник китайский.

Распространен в Приморском и Хабаровском краях. Основные фармакологические эффекты лимонника обусловлены содержанием кристаллического вещества -- схизандрина.

Характерные черты лимонника -- это значительное повышение работоспособности, улучшение настроения, повышение остроты зрения. 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).

7) Заманиха высокая.

Произрастает на Дальнем Востоке. Содержит сапонины, алкалоиды и гликозиды.

Обладает тонизирующим и легким анаболическим действием.

По эффективности общеукрепляющего действия аналогична жень-шеню.

Выпускают в виде спиртовой настойки по 50 мл.

Принимают по 30-60 капель 1 раз в день.

8) Стеркулия платанолистная.

Подобно элеутерококку и жень-шеню 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.

При назначении РА-адаптогенов необходимо учитывать динамику суточных биоритмов и тогда будет возможным усиление (синхронизация) последних. В то же время неправильное назначение препаратов может вызвать нарушение суточных биоритмов (десинхронизацию).

За ориентир необходимо брать суточную экскрецию катехоламинов(1), которая усиливается утром и достигает максимума в первой половине дня.

Исходя из того, что все РА-анаболики обладают способностью к усилению синтеза катехоламинов, их нужно назначать строго 1 раз в день утром, чтобы усиление синтеза КХ вписалось в утренний подъем. Физиологическое усиление дневного подъема КХ приводит к такому же физиологическому усилению ночного спада КХ, в результате чего, у лиц, принимающих РА по данным рекомендации наблюдаются более высокая работоспособность днем и более глубокий сон ночью.

Необходимо знать, что малые дозы РА способны оказывать прямо противоположный большим дозам эффект на ЦНС. Если большие дозы усиливают процессы возбуждения и дают прилив двигательной и интеллектуальной активности, легкое возбуждение днем и крепкий сон ночью, то малые дозы, напротив, вызывают заторможенность, ограничение активности, постоянную сонливость и т.д.

Например; однократный прием утром 10 капель спиртового экстракта элеутерококка вызывает сильную заторможенность в течение дня (2), но прием того же элеутерококка в дозе 25 капель дает сильный активизирующий эффект. Спиртовой экстракт родиолы розовой вызывает заторможенность в дозе 2-5 капель, и активацию в дозе от 10 капель и выше. Аралия манчжурская вызывает торможение в дозах до 6 капель, и резкую активацию от 7 капель и выше.

Здесь надо оговориться, что каждый организм в силу особенностей нервной системы реагирует на лечение индивидуально. Встречаются лица, которым для получения стимулирующего эффекта приходится принимать РА не каплями, а чайными или иногда даже столовыми ложками. И в то же время часто приходится видеть пациентов у которых всего несколько капель того или иного препарата вызывают стойкую бессоницу.

Все дозы, приводимые как в данном руководстве, так и в других фармакологических справочниках в высшей степени условны. Подбор дозы нужно проводить индивидуально, каждый день прибавляя или убавляя несколько капель препарата. При этом постоянно контролируется собственное самочувствие.

Малые для данного субъекта дозы будут вызывать заторможенность, средние -- активность в первой половине дня и сонливость во второй, большие -- активность в течение всего дня и крепкий сон ночью, чрезмерные дозы будут вызывать бессоницу.

Постоянно контролируя свое самочувствие в течение дня можно подобрать правильные дозы РА.

РА-адаптогены помимо анаболического и эрготропного (3) действия обладают рядом уникальных свойств: повышают устойчивость организма к радиоактивному облучению, холоду, жаре, недостатку кислорода, стрессовым факторами и т.д. РА-адаптогены являются сменным неспецифическим

1. Катехоламины -- биогенные вещества, усиливающие процессы возбуждения в центральной нервной системе и анаболические процессы торможения

2. Данная особенность РА-адаптогенов используется для лечения неврозов, функциональных расстройств ЦНС и т.д.

3. Эрготропный -- повышающий работоспособность

общеукрепляющем средством. В значительной степени увеличивают продолжительность жизни.

Следует помнить, что все РА-адаптогены при завышении их дозы могут вызвать стойкую бессоницу, возбуждение нервной системы, сердцебиение и т.д., поэтому к вопросу о дозировке следует подходить очень осторожно, постоянно контролируя самочувствие.

2. РА гипогликемического действия.

Любая гипогликемия, независимо от ее происхождения способна вызвать многократное повышение содержания в крови соматотропного гормона (1).

Существует большая группа растений, которые в отличие от РА-адаптогенов не обладают тонизирующими и стимулирующими свойствами, однако вызывают сильный гипогликемический эффект и как следствие этого резкое усиление анаболизма за счет стимуляции соматотропной функции гипофиза.

К РА гипогликемизирующего действия относятся:

1) Соя (все виды).

Соевая мука в зависимости от дозы, поступившей в организм, способна снижать содержание сахара в крови на 45%. Из соевой муки готовят пудинги, блины, кондитерские изделия, ее добавляют в коктейли и т.д. Соевый изолятор -- белковый концентрат сои, состоящий на 98% из белка используется как основа для производства коммерческих "протеинов", предназначенных для занимающихся атлетической гимнастикой.

Гипогликемическим действием обладает и солома сои, которую заваривают и пьют как чай.

2) Фасоль обыкновенная.

Гипогликемическим действием обладает трава фасоли, особенно ее створки, а также плоды фасоли, собранные на стадии молочной спелости. Снижение содержания сахара крови достигает 28%.

3) Горох посевной.

Стручки и плоды гороха, собранные на стадии молочной спелости обладают значительным гипогликемическим действием. Сахароснижающее действие бобовых растений зависит в основном от содержания в них аргинина и гуанидина.

Следует учесть, что зрелый горох, так же как и зрелая фасоль гипогликемическим действием не обладает. В зрелых плодах, к тому же, содержатся соединения, ингибирующие пищеварительные ферменты и нарушающие процессы пищеварения.

4) Черника обыкновенная.

Собирают листья черники, сушат и заваривают как чай. Содержание глюкозы, благодаря гликозиду неомиртиллину понижается на 40% причем эффект сохраняется более суток.

5) Дуб каштанолистный.

Зрелые желуди высушивают и размельчают в порошок. Используют по 1 чайной ложке 3 раза в день до еды. Уровень глюкозы в крови при этом снижается на 20%.

1. Исключение составляет гипогликемия, вызванная приемом алкоголя.

На стадии экспериментальных разработок находится использование с гипогликемической целью таких растений, как люцерна, стальник, золотарник, псоралея, крымские железницы, галега лекарственная (козлятник), стахис и др.

Глава XVI. Продукты пчеловодства.

Продукты пчеловодства, которые будут рассмотрены в данной главе обладают умеренной анаболической активностью, однако они практически безвредны и не имеют противопоказаний, кроме редких случаев аллергии.

1. 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, антивирусным 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-оксид-деценивая 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 реакций 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 анти-стрессовое 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.

2. 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 "Чернилтон". 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.

Глава XVII. Актопротекторы.

Актопротекторы (А) -- это целая группа синтетических препаратов, препятствующих развитию утомления и повышающих работоспособность.

Непосредственное анаболическое действие актопротекторов на мышечную ткань выражено слабо, однако они обладают сильным опосредованным действием, так как позволяют резко увеличить нагрузки, которые и дают непосредственно анаболический эффект. Под действием актопротекторов повышается содержание гликогена в мышцах, печени и

сердце. Возрастает КПД тканевого дыхания. Актопротекторы, таким образом, являются анаболиками непрямого действия.

Кроме того, немного снижая уровень сахара в крови, актопротекторы в некоторой степени способствуют повышению секреции соматотропина.

Актопротекторы улучшают память, выносливость, адаптацию к недостатку кислорода, повышают устойчивость к холоду и жаре.

А являются соединениями экономизирующего действия, способствуя выполнению определенного объема работ с минимальными затратами.

А уменьшают скорость рабочего распада белков, жиров и углеводов. В то же время в печени ускоряется скорость синтеза короткоживущих белков, ответственных за срочную адаптацию организма.

В последние годы были синтезированы десятки актопротекторов. Все они могут быть разделены на 2 большие группы: производные гуанилиномочевины и производные 2-меркантобензимидазола.

В широкую клиническую практику вошел пока лишь один препарат из группы производных 2-меркантобензимидазола - бемитил.

Бемитил. Выпускается в таблетках по 100 мг. Назначаются от 2 до 4 таблеток в сутки. Поскольку препарат обладает способностью кумулировать в организме, его можно принимать не более 6-и дней подряд, после чего делают 3-х дневный перерыв и т.д.

Бемитил существенно повышает общую выносливость и массу тела. Его действие тем сильнее, чем выше физическая нагрузка. Повышение работоспособности под действием бемитила может достигать 200%, особенно при работе в условиях недостатка кислорода. Бемитил повышает устойчивость к высоким температурам.

Глава XVIII. Пищеварительные ферменты.

При высоких физических нагрузках организм требует достаточно высокого притока пластического и энергетического материала извне. Пищеварительный аппарат, к сожалению не всегда справляется с возложенной на него задачей. Недостаточная переваривающая способность желудочно-кишечного тракта может служить фактором, лимитирующим прирост мышечной массы и работоспособности вследствие относительного белкового и витаминного дефицита.

Для коррекции пищеварительных процессов применяют комбинированные препараты, содержащие пищеварительные ферменты. Прием таких препаратов существенно улучшает пищеварение и способствует приросту массы тела. Пищеварительные ферменты могут приниматься как самостоятельно, так и в комплексе с другими анаболическими средствами.

Фестал.

Содержит три пищеварительных фермента:

1. Липазу, расщепляющую жирные кислоты;
2. Амилазу, расщепляющую углеводы;
3. Протеазу, расщепляющую белки.

Фестал содержит также желчные кислоты, которые улучшают переваривание жиров, стимулируют желчевыделительную и желчеобразовательную функцию печени, повышают проницаемость клеточных мембран.

Гемипеллюлоза, также присутствующая в препарате, улучшает моторную функцию желудка и кишечника, связывает токсические продукты жизнедеятельности кишечных бактерий.

Фестал следует признать одним из самых удачных ферментных комбинированных препаратов, улучшающих пищеварение.

Форма выпуска: драже.

1 драже содержит:

Липазы -- 6.000 МЕ.
Амилазы -- 4.500 МЕ.
Протеазы -- 300 МЕ.

Хемицеллюлозы -- 0,050 г.
Компонентов желчи -- 0,025 г.

Принимают фестал по 1-2-3 драже. во время или сразу после еды.
Количество приемов препарата зависит от количества приемов пищи.

Панкреатин.

Комбинированный препарат, содержащий:

Липазу -- 100 ЕД.

Протеазу -- 12.500 ЕД.

Амилазу -- 12.500 ЕД.

Форма выпуска: драже.

Назначают по 1-3 таблетки перед едой.

Помимо фестала и панкреатина существуют и другие комбинированные препараты, содержащие пищеварительные ферменты, однако их следует признать менее удачными по составу и поэтому менее эффективными.

В медицинской практике пищеварительные ферменты применяют у лиц с недостаточной желудочной секрецией, с недостаточной функцией поджелудочной железы, с расстройствами пищеварения, атрофическими гастритами, хроническими колитами, расстройствами питания.

Лицам с повышенной желудочной секрецией (при повышенной кислотности) пищеварительные ферменты противопоказаны, так как могут усугубить расстройства, связанные с повышенной агрессивностью желудочного сока.

Глава XIX. Диетические рекомендации.

Усиление синтеза белков и появление новых структурных единиц как во внутренних органах, так и в мышцах нуждается в достаточном притоке строительного материала извне.

Таким строительным материалом для человеческого организма является пища, содержащая белки.

Считается, что средний человек, занятый необременительной физической работой должен получать в сутки от 70 до 100 г белка, 70% из которого должны составить белки животного происхождения (мясо, рыба, яйца, молочные продукты).

У людей занимающихся атлетической гимнастикой и др. видами спорта, требующими прироста мышечной массы, а также у больных, выздоравливающих после тяжелых заболеваний, потребность в белке существенно повышена и составляет от 120 до 150г белка в сутки.

В настоящее время уже неопровержимо доказано, что растительные белки, даже содержащие необходимый набор аминокислот усваиваются очень плохо, поэтому их лучше в расчет не принимать. Плохое усвоение растительного белка вызвано несколькими причинами:

1. Толстые клеточные оболочки растительных клеток, часто не поддающиеся действию пищеварительных соков.

2. Трудности адекватного размельчения растительной пищи.

3. Наличие ингибиторов пищеварительных ферментов в некоторых растениях, например, в бобовых.

4.Трудности расщепления растительных белков до аминокислот (1).

Высокобелковая диета сама по себе обладает анаболическим действием. Это связано с тем, что прием концентрированной белковой пищи, например

1. Даже животные белки примерно на 1/3 не расщепляются. Часть из нерасщепленных белков всасывается из желудочно-кишечного тракта в кровь в неизменном виде.

мяса, вызывает повышение уровня соматотропного и гонадотропного гормонов, а так же инсулина.

С целью стимуляции выброса эндогенных анаболизующих гормонов применяется диета с содержанием белка, значительно превышающим суточную потребность организма. Суточная доза белка может достигать до 200 г.

Как видим, белковая пища помимо пластической функции -- обеспечения строительным материалом белковых структур организма, обладает еще и специфически-динамическим действием -- способностью усиливать выброс эндогенных гормонов - анаболиков. Наиболее сильными специфически-динамическими свойствами в порядке убывания обладают следующие продукты: мясо птицы, постная телятина, яйца вкрутую, обезжиренный сыр, постная рыба.

Именно в силу своего специфически-динамического действия мясо является незаменимым продуктом. Необходимо отметить, что повышение доли белка в суточном рационе должно сопровождаться соответственным снижением доли жиров (в первую очередь) и углеводов. Жиры и углеводы ухудшают процессы пищеварения, снижают долю расщепленных до аминокислот белков и уменьшают (вплоть до полного исчезновения) специфически-динамическое действие белковой пищи. Углеводы, например, тормозят выброс соматотропного гормона. В меньшей степени это относится к жирам. Поэтому необходимо стремиться к употреблению белковых и небелковых продуктов в разное время суток в разных приемах пищи (раздельное питание).

Например:

1-й завтрак -- мясо отварное.

Полдник -- овощи.

2-й завтрак -- фрукты.

Ужин -- яйца(без желтков)

Обед -- птица.

Соблюдение принципов раздельного питания позволит не только сохранить специфически-динамическое действие белковой пищи, но и уменьшить кишечную интоксикацию, так как при раздельном употреблении продуктов резко уменьшаются (а при достаточном полном жевании и совсем сходят на нет) процессы гниения белка и брожения углеводов в кишечнике.

На фоне применения анаболических препаратов суточные нормы белка должны быть повышены еще больше.

Например: при применении анаболических стероидов (если их доза не чрезмерна) возникает резко положительный азотистый баланс и необходимая суточная доза белка может достигать до 300 г. Животные жиры в чистом виде из рациона лучше вообще исключить, так как большое количество белковых продуктов и так содержит достаточно много жира.

То же самое относится и к применению инсулина, который вызывает рост не только мышечной, но и жировой ткани. Исключение животных жиров из рациона уменьшает количество жира, синтезированного в организме под действием инсулина.

Многие ведущие атлеты западных стран полностью отказываются от употребления сахара и каких бы то ни было сладких изделий, справедливо полагая, что чем меньше человек ест сахара, тем легче возникает у него рабочая гликемия на тренировках и тем сильнее выделение соматотропного гормона.

Утверждения, что человек не может усвоить более 30 г белка на 1 прием пищи лишены всякого смысла, так как не учитывается количество приемов пищи в сутки, время нахождения пищевого комка в желудке, время переваривания белка и его специфически-динамическое действие.

Высокобелковый рацион уже давно доказал свою эффективность (с учетом вышеприведенных моментов) при интенсивных тренировках, требующих наращивания мышечной массы, а так же при выздоровлении после длительно протекающих изнуряющих заболеваний.

Особого разговора заслуживает диета, необходимая для удаления из организма жира без ущерба для мышечной массы. В такой диете повышение удельного веса белка сочетается с полным исключением животных жиров (сало, масло, сметана, жирное мясо и т.д.), а также сахара и крахмалистой пищи.

Из белковых продуктов употребляются лишь постные мясо и рыба как источники полноценного белка. Мясо, к тому же содержит достаточно большое количество карнитина, способствующего расщеплению и утилизации жирных кислот.

Углеводы поставляются в организм в виде несладких фруктов и некрахмалистых овощей. Картофель и крупы исключаются.

Фрукты необходимо употреблять по возможности кислые, так как органические кислоты, содержащиеся в них (яблочная, лимонная, янтарная и др.) в высшей степени благоприятно действуют на энергетику организма и способствуют более интенсивному сгоранию жира.

Первые блюда исключаются. Соблюдать такую диету трудно лишь в течение 1-й недели, затем организм адаптируется и потребность в животных жирах, сладостях и крахмалах полностью исчезнет, так, как будто всех этих продуктов и не существует на свете.

Данная диета высокоэффективна у лиц с ожирением и у лиц занимающихся атлетической гимнастикой во время "подсушивания" мускулатуры в соревновательном периоде. Потеря жировой ткани может достигать 500 г в сутки.

Углеводный дефицит при такой диете никогда не возникает, так как синтез глюкозы активно протекает с использованием в качестве исходного субстрата подкожного и внутреннего жира.

Эффективность диеты еще более возрастает, если сочетать ее с приемом карнитина.

Необходимое употребление поливитаминных препаратов сейчас уже ни у кого не вызывает сомнения. Даже самый полноценный и разнообразный пищевой рацион не может обеспечить человека необходимым комплексом витаминов. Многие пищевые продукты, к тому же, наряду с витаминами содержат и авитамины. Яблоки, например, наряду с внеклеточно расположенной аскорбиновой кислотой содержат внутриклеточно расположенную аскорбиназу (фермент, разрушающий аскорбиновую кислоту). При жевании яблок аскорбиназа приходит в соприкосновение с аскорбиновой кислотой (разрушение клеток) и в результате 70% аскорбиновой кислоты нейтрализуется.

В России выпускается довольно большое количество поливитаминных препаратов, лучшими из которых на сегодняшний день следует признать аэровит, декамевит, ундевит, гендевит, квадевит, глутамевит.

Если есть возможность, то следует приобретать такие поливитаминные препараты как "Супрадин" (Швейцария) и "Юникап М" (США).

Предпочтение следует отдавать лекарственным формам в виде драже, когда витамины наложены друг на друга.

В результате применения дражированных форм, все витамины всасываются по очереди и кроме того, каждый витамин всасывается в определенном отделе желудочно-кишечного тракта по мере продвижения драже.

Это совершенно необходимо потому, что-то многие витамины нейтрализуют друг друга или конкурируют в месте всасывания. Например, витамин В₁₂ обладает свойством разрушать все остальные витамины группы В и т.д.

Принимая во внимание вышесказанное, можно понять, почему поливитаминные порошки и таблетки, где витамины просто смешаны, не оказывают такого сильного действия как драже, где витамины наложены друг на друга.

Поливитаминные препараты, применяемые в России.

Супрадин (Швейцария).

Состав: 12 витаминов + 8 минералов и микроэлементов.

Вит. А	3333 МЕ	Фолиевая кислота	1 мг.	
Вит. В ₁	20 мг	Никотинамид		50 мг.
В ₂	5 мг	Кальций (фосфат)	51,3 мг.	
В ₆	10 мг	Магний (оксид)		21,2 мг.
В ₁₂	6 мкг	Железо (сульфат)	10 мг.	
С	150 мг	Марганец (сульфат)	0,5 мг.	
Д ₂	500 МЕ	Фосфор (фосфат)		23,8 мг.
Е	10 мг	Медь (сульфат)		1 мг.
Н	250 мкг	Цинк (сульфат)		0,5 мг.
Кальция пантотенат	11,6 мг	Молибден (молибдат)		0,1 мг

Принимают Супрадин по 1-2 драже в сутки.

Достоинством препарата является наличие биотина (витамин Н), который обладает способностью стимулировать тканевый рост, а также рост волос.

Недостатком препарата является отсутствие витамина Р, который потенцирует действие аскорбиновой кислоты и задерживает разрушение всех остальных витаминов.

Юникап М (США)

Состав: 9 витаминов + 7 микроэлементов

		В ₁₂	2 мкг
		Никотинамид	20 мг
Вит. А	5000 МЕ	Йод (йодистый калий)	0,15 мг
Вит. Д ₂	500 МЕ	Медь (сульфат)	1 мг
В ₁	2,5 мг	Марганец (сульфат)	1 мг
В ₂	2,5 мг	Магний (оксид)	6 мг
С	50 мг	Калий (сульфат)	6 мг
Кальция пантотенат	5 мг	Кальций (карбонат)	35 мг

Принимают Юникап М по 1-2 драже в сутки.

Квадевит.

Состав: 12 витаминов + 2 аминокислоты + 2 микроэлемента.

Вит. А	2500 МЕ	Вит. Р	10 мг	Кальция пантотенат	5 мг
Вит. Е	3 мг	Никотинамида	20 мг	Фитин	30 мг
В ₁	2,5 мг	Вит. С	75 мг	Калия хлорид	20 мг
В ₂	2,5 мг	Вит. В	10 мкг	сульфат	1,56мг
В ₆	2 мг	кислота глутаминовая	50 мг		
Кислота фолиевая	0,1 мг	метионин	50 мг		

Принимают квадевит по 1 таблетке 3 раза в день.

Аэровит.

Состав: 11 витаминов

Вит. А	6600 МЕ	Вит. В ₆	10 мг	Вит. Е	20 мг
Вит. В ₁	2 мг	Кальция пантотената		Никотинамида	15мг
Рибофлавина			10 мг	Вит. Р	50 мг

мононуклеотид 2 мг Вит. В₁₂ 0,025 мг Кислоты
(кофермент С 100 мг фолиевой 0,2 мг
витамина В)

Принимают Азровит по 2 таблетки в сутки.

Ундевит.

Состав: 11 витаминов.

Вит. А	3300 МЕ	Вит. Р	10 мг
В ₁	2 мг	Е	10 мг
В ₂	2 мг	Фолиевой кислоты	0,5 мг
В ₆	3 мг	Кальция	
В ₁₂	2 мкг	пантотената	3 мг
Никотинамида	20 мг	Вит. С	75 мг

Принимают Ундевит по 1 драже 3 раза в день.

Глутамевит.

Состав: 10 витаминов + 4 микроэлемента + аминокислота

Вит. А	3300 МЕ	Кислоты		Вит. Р	20 мг
В ₁	2 мг	фолиевой	0,05 мг	Кальция	
В ₂	2 мг	Железа сульфата		пантотенат	10 мг
В ₆	3 мг	закисного	10 мг	Кислоты глю-	
С	100 мг	Меди сульфата	2 мг	таминовой	250 мг
Е	20 мг	Калия сульфата	2,5 мг		
Никотинамида	20 мг	Кальция фосфата	40 мг		

Принимают Глутамевит по 1 таблетке от 2-х до 6-ти раз в день.

Декамевит.

Состав: 10 витаминов + аминокислота

Вит. А	6600 МЕ	Вит. Р	20 мг
В ₁	2 мг	Е	10 мг
В ₂	10 мг	В ₁₂	0,1 мг
В ₆	20 мг	С	200 мг
Кислоты		Никотинамида	50 мг
фолиевой		5 мг Метионин	200 мг

Принимают Декамевит по 1 драже 2 раза в день.

Гендевит.

Состав: 10 витаминов

Вит. А	3300 МЕ	В ₁₂	0,01 мг
В ₁	1,5 мг	Е	5 мг
В ₂	1,5 мг	Кальция	
В ₆	2 мг	пантотената	3 мг
Никотинамида	10 мг	Кислоты	
Вит. С	75 мг	фолиевой	0,5 мг
Д ₂	250 МЕ		

Принимают Гендевит по 1 драже 2 раза в день.

Амитетравит.

Состав: 4 витамина + 2 аминокислоты

Вит. В ₁	1,3 мг	Р	17 мг
В ₆	8 мг	Д,L-триптофана	100 мг
С	33 мг	Гистидина гидрохлорида	67 мг

Принимают Амитетравит по 3 таблетки 2 раза в день.

Глава XX. 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 усиленному выбросу 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 тиреоидным гормонам. Снижение содержания тиреоидных 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 рекомендовали 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_2 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 растяжение.

Отличие этих упражнений от обычных растягивающих состоит в том, что в данном случае необходимо добиваться умеренных болевых ощущений.

2) Многоигольчатое ложе (Ипликатор Кузнецова и др.)

3) Иглокалывание при помощи многоигольчатого молотка.

4) Обработка различных поверхностей тела искрой Д'Арсонвая.

5) Сильный, давящий массаж и нахлестывание венником в бане.

Предпочтительно использовать хвойные венники 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.

Глава XXI. Препараты, улучшающие функцию печени.

Печень выполняет в организме множество жизненно важных функций. Белки крови, а также часть мышечных белков синтезируются в печени. Соматотропный гормон не действует на ткани непосредственно. Под действием соматотропного гормона в печени образуется особого рода посредники -- соматомедины, которые и являются ростовыми факторами.

В печени происходит расщепление глюкокортикоидных гормонов, которые обладают катаболическим действием, усиливая распад белка и тормозя его синтез.

В большой печени андрогены могут превращаться в эстрогены, оказывая вместо анаболического катаболический эффект.

Из всего вышесказанного становится понятным насколько важно поддерживать хорошее состояние печени для нормального протекания анаболических процессов.

Многие анаболики проявляют свое токсическое действие по отношению к печени. Поэтому, принимая какие-бы то ни было "сильные" анаболические средства (в первую очередь это относится к анаболическим стероидам) необходимо соблюдать 2 условия:

1. Исходное состояние печени перед приемом анаболиков должно быть идеальным.

2. Одновременно с приемом анаболиков необходимо принимать препараты, улучшающие функцию печени.

Если оба эти условия соблюсти невозможно, то использовать гормональные и гормонально-активные препараты нельзя (1).

1. Исключение составляет инсулин, который используется при многих заболеваниях печени.

Придется обходиться витаминами, растительными препаратами и продуктами пчеловодства. Возможно также применение L-форм аминокислот, актопротекторов и некоторых психотропных препаратов (1).

В России имеются следующие препараты, улучшающие функцию печени:

1. Легалон.

Синонимы: карсил, силибинин, силимарин и т.д.

Является флавоноидным веществом, выделенным из растения "Расторопша пятнистая".

Обладает очень сильным гепатозащитным действием. Стабилизирует мембраны печеночных клеток и улучшает внутриклеточный обмен, улучшает пищеварение.

Используется при лечении всех без исключения заболеваний печени.

При возникновении печеночно-болевого синдрома на фоне приема анаболических стероидов оказывает самое быстрое лечебное действие, которое выражается в исчезновении болей и желтухи. (Анаболические стероиды, естественно, должны быть отменены.)

Легалон несколько повышает общую выносливость, так как печень начинает лучше расщеплять молочную кислоту.

Препарат связывает токсичные свободные радикалы и уменьшает воспалительные реакции в печени.

Форма выпуска: драже, содержащие 35 мг препарата.

В сутки назначают от 3 до 18-ти драже, в зависимости от степени тяжести процесса.

С профилактической целью одновременно с анаболическими стероидами назначают по 4 драже 3 раза в день.

2. Силибор.

Препарат, содержащий различные флавоноиды из "Расторопши пятнистой".

По эффективности несколько уступает легалону. Показания и механизмы действия препарата аналогичны легалону.

Форма выпуска: таблетки, покрытые оболочкой по 0,04 г.

Назначают по 2-6 т. в сутки.

3. Эссенциале.

Является комплексным препаратом. Содержит фосфолипиды, улучшающие состояние клеточных мембран и витамины - В₁, В₆, никотинамид, пантотеновую кислоту.

Наряду с легалоном эссенциале является одним из самых эффективных препаратов для лечения болезней печени. При ожирении печени эффективность эссенциале особенно высока.

Помимо улучшения обмена в печени препарат оказывает благотворное воздействие на сердечно-сосудистую систему, снижает уровень холестерина в крови.

Форма выпуска: ампулы по 5 и 10 мл для в/в введения; капсулы.

Назначают в острых случаях (при отравлениях) по 10-20 мл в сутки в/в.

При длительном лечении назначают по 2 капсулы 3 раза в день.

1. Пирацетам, например, не только не оказывает отрицательного воздействия на печень, но и напротив, обладает гепатозащитным и дезинтоксикационным свойствами.

4. Фламин.

Сухой концентрат бессмертника (цмина) песчаного. Содержит сумму флавонов.

Форма выпуска: таблетки по 50 мг.

Назначают по 1 таблетке 3 раза в день до еды.

Такие препараты как Лив-52, холосас, розано и конвафлавин мало-эффективны.

В настоящее время на стадии экспериментальных разработок находится применение препаратов улучшающих функцию печени из таких растений как пижма, шиповник коричный, бессмертник, гибинус, петрушка, чистец прямой, карагана и др.

В народной медицине при болезнях печени издавна использовались следующие растения: *барбарис обыкновенный, буквица лекарственная, осот огородный, вербейник обыкновенный, володушка многожилчатая, купальница европейская, льнянка обыкновенная, пупавка полукрасильная* и др.

Очень неплохо действуют на печень такие аэробные упражнения как бег, плавание, гребля и т.д. Их лечебный эффект может превосходить лечебный эффект от лекарственных препаратов (если конечно же речь идет не об остром, а о хроническом заболевании).

Заключение.

Количество средств, обладающих анаболическим действием постоянно растет. Используя научный подход, зная общие закономерности действия анаболических препаратов и некоторые частные их особенности, каждый человек может подобрать для себя то средство, которое для него наиболее приемлемо в данный момент. При этом учитываются возраст, наличие тех или иных заболеваний и т.д.

Мнение автора таково, что предпочтение все-таки следует отдавать растительным препаратам, витаминам и продуктам пчеловодства, как наиболее безвредным и физиологичным.

Используя синтетические препараты с гормональной активностью следует по возможности предусмотреть их побочные действия и попытаться их скорректировать. Так, например для нейтрализации вредного действия анаболических стероидов на печеночную ткань необходимо одновременное назначение препаратов, улучшающих функцию печени: поливитаминов, кобамамида, холина хлорида и т.д.

Необходимо максимально полное использование физиологических реакций усиления анаболизма, которые возникают при беге, закаливании, гипоксической дыхательной тренировке, кратковременном голодании (не более 24 часов), дозированном болевом воздействии и т.д.

Следует помнить, что одно и то же средство может не только помочь, но и принести вред, если применять его не к месту, не ко времени и не в меру. Помните, что для здорового человека лучшее анаболическое средство -- это физическая тренировка!

В данном справочнике автор попытался обобщить и систематизировать некоторые анаболические средства с учетом особенностей их действия на организм.

Чем выше уровень наших знаний, тем больше у нас шансов на успех !