



Спортивное питание

Лекция 7

Спортивное питание строится на трех основных принципах:

- соответствие энергетической ценности рациона расходу энергии;
- сбалансированности рациона по основным пищевым веществам и незаменимым факторам питания применительно к определенному виду спорта;
- выбор наиболее адекватных форм питания (продуктов и блюд) и количество приемов пищи в течении дня.

В соответствии с особенностями обменных процессов при различных тренировочных режимах требуется изменение количественной и качественной характеристики питания.

При работе в анаэробном режиме необходимо сохранение в рационе оптимального количества белка и увеличение количества углеводов за счет снижения количества жира, дополнительного приема витаминов группы В (В1,В2,В6,В12, РР) и аскорбиновой кислоты.. Динамические и статические мышечные усилия, направленные на увеличение мышечной массы и развития силы, требуют повышения содержания белка в рационе, а также витаминов В2, В6, РР, Р1.

При работе в аэробном режиме, направленном на повышение выносливости, весьма существенным является увеличение калорийности рациона, а также количества углеводов, полиненасыщенных жирных кислот, липидов, витаминов А,Е,С,В1,В2,В12, биотина, фолиевой кислоты и др.

При работе в смешанном анаэробно-аэробном режиме характер питания близок к формуле сбалансированного питания для здорового человека, при этом соотношение белков, жиров и углеводов соответствует 1:0,9:4.

Основные принципы спортивной диеты



5-6 разовое питание

Последние исследования показали, что анаболический эффект от приема пищи длится примерно 3-4 часа, не смотря на то, что высокий уровень аминокислот сохраняется дольше. Именно поэтому при наборе мышечной массы нужно питаться довольно часто: оптимальное число приемов пищи 5-6 раз в сутки. При такой частоте не перегружается пищеварительная система, а в кровь постоянно поступают небольшие порции питательных веществ, которые на протяжении всего дня будут питать мышцы. Если съесть тот же объем пищи за 3 приема, то абсорбируемые питательные вещества будут поступать в избытке, поэтому организм начнет депонировать их в виде жира, откуда извлечь их в условиях высококалорийной диеты затруднительно.

Высококалорийная пища

Около 70% съедаемой пищи должно быть высококалорийной, иначе возникнет перегрузка пищеварительной системы и снизится степень усвоения питательных веществ. Пользу фруктов и овощей отрицать нельзя, но при наборе мышечной массы их массовая доля в рационе не должна превышать 30%. Клетчатка, которая содержится в них в больших количествах не переваривается и стимулирует сокращение кишечника, так, что большая часть калорийной пищи не будет успевать перевариться.

Ограничение жиров и быстрых углеводов

Необходимо ограничивать использование в рационе питания продукты богатые животными и другими насыщенными жирами (жирное мясо, сало, маргарин, сливочное масло, колбасы и т.д.). Для роста мышц и производства энергии организм, прежде всего, использует углеводы, поэтому большая часть жира в условиях избытка питательных веществ будет откладываться в адипоцитах (жировых клетках).

Важно избегать потребление быстрых углеводов, особенно опасные из них - сладкое (кондитерские изделия, сладкие фрукты и т.п.), менее опасные - хлебобулочные изделия. Быстрые углеводы способны очень быстро усваиваться из пищеварительного тракта, вследствие чего резко увеличивается уровень сахара в крови, в ответ на это организм переводит глюкозу в жир.

Быстрые углеводы можно употреблять после тренинга, когда мышцы и другие органы способны быстро утилизировать глюкозу, к тому же при этом повышается секреция анаболического гормона инсулина, что имеет большое значение при наборе мышечной массы.

Питьевой режим

При наборе мышечной массы многие метаболические реакции становятся более интенсивными, что приводит к необходимости увеличения потребления воды. Оптимальное количество жидкости в среднем составляет (включая воду, которая содержится в продуктах) - 3 литра в сутки. Нельзя допускать развитие дегидратацию (обезвоживанию), при возникновении жажды воду пить обязательно





Соотношение белков - жиров - углеводов (в %) в различных видах спорта направленных на:

Выносливость	Выносливость с силовыми компонентами	Скоростно-силовые виды спорта	Силовые виды спорта
15-25-60	16-27-57	18-30-52	20-31-49

Нормы белка у спортсменов в среднем 2,0-2,5 гр. на кг веса. При этом 60% белка должно быть животного происхождения

Вид спорта	Кол-во белка в гр. на 1 кг веса
Гимнастика, акробатика, фехтование, бег на длинные дистанции, плавание, гребля, спортивные игры	2,0-2,3
Метание, спринт, прыжки, тяжелая атлетика, бокс, борьба	2,3-2,5
Многодневные велосипедные гонки	3,0-3,2



Белки

Использование в спортивных диетах чрезмерно больших количеств **белков и жиров** не рекомендуется, так как они могут вытеснять богатые углеводами продукты в процессе удовлетворения энергетической потребности спортсмена и вызывать желудочный дискомфорт, оказывая косвенное отрицательное воздействие на накопление гликогена в результате препятствования потреблению нужных количеств углеводов.

Согласно В. Shadgan (2009), спортсменам, выполняющим тяжелые физические упражнения на сопротивление или длительные тренировки на выносливость, требуется 2 г белка на килограмм массы тела.

По мнению M.S. Juhn (2003), несмотря на известную роль синтеза белков и аминокислот в развитии силы и увеличении объема мышц, необходимость приема дополнительных добавок этой направленности весьма сомнительна. P.W. Lemon et al. (1992) дополнительный прием белков не увеличивает массу мышц или силу у начинающих бодибилдеров.

Исходя из постнагрузочных уровней креатинфосфокиназы и лактатдегидрогеназы, было сделано предположение: аминокислоты с разветвленной цепью способны уменьшать постнагрузочные повреждения мышц, но не влияют на уровень работоспособности.

Американская диетическая ассоциация, Американский колледж спортивной медицины и Олимпийский комитет США рекомендуют атлетам, тренирующимся на выносливость, потреблять 1-1,5 г/кг белка в день (при условии, что общее потребление калорий будет достаточным для удовлетворения ежедневных энергетических потребностей).



При высоком уровне потребления белка необходимо учесть фактор потери воды. Дополнительная экскреция является следствием азотистой нагрузки на почки. Дегидратация (потеря воды) отрицательно влияет на спортивную работоспособность. Длительное потребление высокобелковой диеты может способствовать развитию почечной патологии и патологии мочевыводящих путей.



Суточная потребность жира у спортсменов в среднем 1,5-2,4 гр. на кг веса. При этом 75-80% жира должно быть животного происхождения

Жиры - несомненно важный источник энергии, обеспечивает до 70% общей энергии в состоянии покоя и около 50 %- во время легких и умеренных физических нагрузок. Это первичный источник энергии, особенно для спортсменов, выполняющих длительные низкоинтенсивные упражнения (для краткосрочных высокоинтенсивных физических нагрузок первичный источник энергии - это углеводы).

Около 20% калорий в повышающей работоспособность диете должно приходиться на жиры, в большинстве своем ненасыщенные (растительные масла и жир рыб).

Жиры в организме человека выполняют многие другие функции и имеют косвенное отношение к спортивной работоспособности. Жиры - необходимые компоненты клеточных мембран, нервных волокон, а также выполняют опорную и защитную функции жизненно важных органов.

Все стероидные гормоны, образованные из холестерина и жирорастворимых витаминов, хранятся и транспортируются посредством жиров, а подкожно-жировой слой помогает также сохранять оптимальную температуру тела.

Потребление 20-25% калорий жиров является, согласно современной точке зрения, не только допустимым, но и целесообразным для спортсменов (Shadgan B., 2009).



Углеводы

Во время выполнения упражнений на выносливость, усталость может вызвать легкую временную гипогликемию - следствие печеночного и (или) мышечного истощения запасов гликогена и (или) нарушения гликогенолитического метаболизма.

Суточная потребность в углеводах у спортсменов в среднем 9-10 гр. на кг веса. При этом 64% углеводов должно приходиться на сложные углеводы, 36% на простые.

После многократных интенсивных и продолжительных тренировок на выносливость при несвоевременном потреблении углеводов истощение гликогена может стать хроническим, и процесс постепенно переходит в необратимый.

Это влечет за собой серьезные последствия; причем установлено, что при незначительном участии гликолиза в метаболизме в скелетных мышцах накопление лактата может снижаться. Повторное истощение гликогена может вызывать неуловимые изменения в метаболических процессах, обеспечивающих энергетическое снабжение скелетных мышц.

Если говорить о форме поступления в организм спортсмена углеводов во время и после физических нагрузок, с точки зрения скорости восстановления мышечного гликогена, состояния дегидратации, то лучше всего подходят напитки. Потребление глюкозы способствует большему выбросу инсулина, чем фруктоза, и является более предпочтительной для восстановления мышечного гликогена.



Основные принципы спортивной диеты

5-6 разовое питание

Последние исследования показали, что анаболический эффект от приема пищи длится примерно 3-4 часа, не смотря на то, что высокий уровень аминокислот сохраняется дольше. Именно поэтому при наборе мышечной массы нужно питаться довольно часто: оптимальная система, а в кровь постоянно поступают небольшие порции питательных веществ, которые на протяжении всего дня будут питать мышцы. Если съесть тот же объем пищи за 3 приема, то абсорбируемые питательные вещества будут поступать в избытке, поэтому организм начнет депонировать их в виде жира, откуда извлечь их в условиях высококалорийной диеты затруднительно.

Высококалорийная пища

Около 70% съедаемой пищи должно быть высококалорийной, иначе возникнет перегрузка пищеварительной системы и снизится степень усвоения питательных веществ. Пользу фруктов и овощей отрицать нельзя, но при наборе мышечной массы их массовая доля в рационе не должна превышать 30%. Клетчатка, которая содержится в них в больших количествах не переваривается и стимулирует сокращение кишечника, так, что большая часть калорийной пищи не будет успевать перевариться.

Ограничение жиров и быстрых углеводов

Необходимо ограничивать использование в рационе питания продукты богатые животными и другими насыщенными жирами (жирное мясо, сало, маргарин, сливочное масло, колбасы и т.д.). Для роста мышц и производства энергии организм, прежде всего, использует углеводы, поэтому большая часть жира в условиях избытка питательных веществ будет откладываться в адипоцитах (жировых клетках).

Важно избегать потребление быстрых углеводов, особенно опасные из них - сладкое (кондитерские изделия, сладкие фрукты и т.п.), менее опасные - хлебобулочные изделия. Быстрые углеводы способны очень быстро усваиваться из пищеварительного тракта, вследствие чего резко увеличивается уровень сахара в крови, в ответ на это организм переводит глюкозу в жир.

Быстрые углеводы можно употреблять после тренинга, когда мышцы и другие органы способны быстро утилизировать глюкозу, к тому же при этом повышается секреция анаболического гормона инсулина, что имеет большое значение при наборе мышечной массы.

Питьевой режим

При наборе мышечной массы многие метаболические реакции становятся более интенсивными, что приводит к необходимости увеличения потребления воды. Оптимальное количество жидкости в среднем составляет (включая воду, которая содержится в продуктах) - 3 литра в сутки. Нельзя допускать развитие дегидратацию (обезвоживанию), при возникновении жажды воду пить обязательно





Распределение порций в течение суток.

При наборе мышечной массы объемы пищи должны быть примерно равными, однако в первую половину дня (до 16:00) должно быть съедено около 70% всей съедаемой за день пищи.

Впрочем, исходя из последних данных, суточное распределение порций играет второстепенную роль.

Никогда не ешьте на ночь сладкое или жирное. Пища перед сном должна быть легкоусвояемой и богатой белком, для этого хорошо подходят кисло-молочные продукты, овощи (бобовые и другие), мясо птицы, салаты, яйца, рыба.

Питание перед тренировкой. Обязательно нужно поесть перед тренировкой (за 2 часа до ее начала). Для этого хорошо подходят **белковые блюда** и продукты содержащие медленные углеводы: каши, мучное, овощи и др. Углеводы перед тренировкой необходимы для того, чтобы загрузить **гликогеновые** депо и обеспечить мышцы и мозг энергией во время тренинга. **Аминокислоты** позволяют запустить **анаболизм**.

Питание после тренировки. Наибольшая потребность в питательных веществах наблюдается в ближайшее время после тренировки. Оптимально употребить углеводо-белковый коктейль (гейнер) сразу после окончания тренинга, затем должен следовать обильный прием пищи не позднее 1-1,5 часа после тренировки. Включайте в него продукты, богатые белками и медленными углеводами, возможно употребление небольшого количества быстрых углеводов (сладкое). После тренинга открывается так называемое **белково-углеводное окно**, промежуток времени, когда организм расположен к усвоению большого количества пищи, при этом питательные вещества идут на восстановление мышц и восполнение энергии.



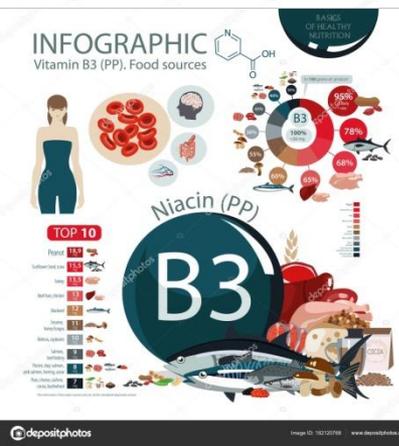
Витамин В1 (тиамин) Участвует в метаболизме и обмене белковых структур. При его участии происходит образование гемоглобина в эритроцитах. Витамин В1 обеспечивает мышечную ткань организма кислородом.

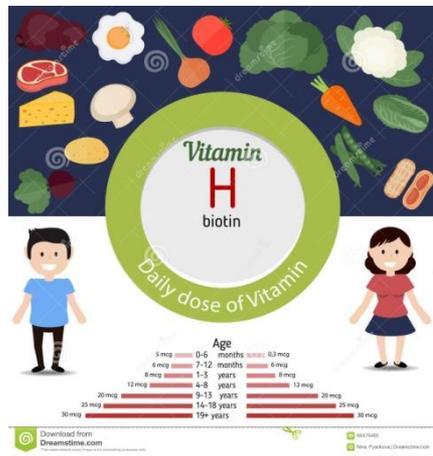
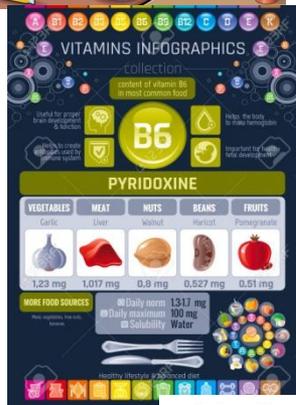


Витамин В2 (рибофлавин) Необходим мышцам, так как тесно связан с метаболизмом белка. В нем испытывают потребность дети во время роста и спортсмены в момент тренировок. Рибофлавин активно участвует в обмене глюкозы в организме, преобразует ее из гликогена при снижении уровня в крови. Участвуя в цикле Кребса, рибофлавин поставляет кислород и молекулы АТФ к мышечной ткани. Витамин напрямую связан с развитием мышечной массы.



Витамин В3 (ниацин) Для эффективной работы мышц им необходима энергия. Витамин В3 участвует в биохимических процессах, связанных с высвобождением молекул АТФ. Витамин расширяет кровеносные сосуды, увеличивает поступление кислорода и питательных веществ к работающей мышечной ткани.





Витамин В6
(пиридоксин)

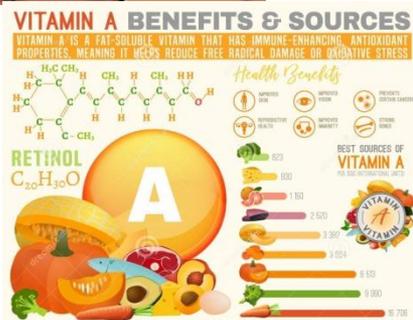
Функция мышц тесно связана с метаболизмом белков. Витамин В6 (пиридоксин) активно участвует в метаболизме белковых молекул и необходим для роста и развития мышечной ткани.

Витамин В12
(цианокобаламин)

Витамин В12 играет важную роль в процессах сокращения и координации мышечных волокон. При его участии происходят процессы передачи нервного импульса от спинного мозга к мышечным волокнам.

Биотин
(витамин Н)

Необходим мышечной ткани как вещество, отвечающее за обмен глюкозы в организме. Витамин участвует в синтезе гликогена в мышечной ткани. Метаболизм биотина связан с серой, которая, в свою очередь, участвует в образовании аминокислот. Таким образом, биотин важен для роста и развития мышечной ткани, основу которой оставляют аминокислоты и белки.



Витамин А (ретинол)

Является природным антиоксидантом, защищает мышечную ткань от воздействия свободных радикалов. Ретинол участвует в синтезе гликогена мышц, обеспечивая их рост. Витамин А оказывает положительное воздействие на связочный аппарат, что способствует уменьшению травм при интенсивной работе мышц.

Витамин Е (токоферол).

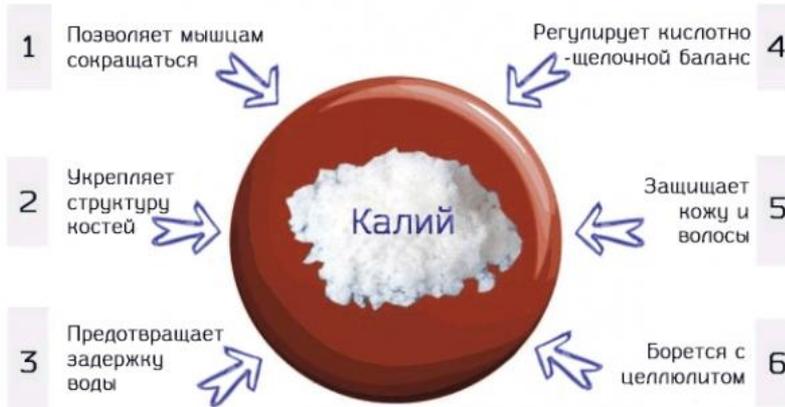
Восстанавливает структуру мышечных клеток, способствует росту мышечных волокон витамин Е (токоферол). Антиокислительные свойства витамина способствуют защите клеточных мембран волокон, предохраняют клетки от повреждения.

Витамин С аскорбиновая кислота

Для нормальной работы мышц важное значение имеет аскорбиновая кислота. Она участвует в синтезе коллагена – основного строительного белка соединительной ткани. Улучшая структуру и эластичность сухожилий, витамин С способствует развитию мышечной массы, предупреждает возникновение травм. Аскорбиновая кислота активно участвует в метаболизме железа, что важно для синтеза гемоглобина и питания кислородом мышечной ткани. Витамин С участвует также в синтезе стероидных гормонов (тестостерона), отвечающего за развитие мускульной массы.



Свойства калия для организма человека:



Минералы и микроэлементы для мышц

Без минеральных веществ метаболизм белка в мышцах практически невозможен. Поэтому для нормальной работы мышечная ткань нуждается в поступлении таких веществ, как натрий и калий, цинк и магний, селен, кальций, хром.

Натрий и калий	Натрий и калий необходимы мышечной ткани для быстрой передачи нервного импульса, поддержания электролитического равновесия. Под их влиянием происходит полноценное сокращение мышечных волокон, сохраняется работоспособность.
Цинк и магний	Цинк и магний важны для мышц как вещества, участвующие в синтезе анаболических гормонов. Под их влиянием происходит более интенсивный рост мышечной ткани.
Селен и хром	Селен и хром активно борются со свободными радикалами, участвуют в метаболизме гормонов щитовидной железы, отвечающих за синтез белка. Энергетические процессы в мышечной ткани происходят с участием кальция. Минерал предупреждает разрывы связок, травмы мышечных волокон.



МЕТАБОЛИЗМ

Аминокислот

Ы

Аминокислоты выпускаются как отдельно, так и в составе различных комплексов.

- Они быстро усваиваются, улучшают иммунитет и энергообеспечение мозга.
- Положительно влияют на выработку гормонов, процессы катаболизма и метаболизма.
- Улучшают и ускоряют восстановление после тренировок.
- Комплекс аминокислот включает в себя все незаменимые и некоторые заменимые аминокислоты.
- Особенно важными являются **ВСАА аминокислоты** — валин, лейцин, изолейцин.

Поскольку человеческий организм не в состоянии синтезировать некоторые аминокислоты (незаменимые), то их дополнительный прием для спортсмена обязателен.

Метионин оказывает метаболическое и гепатопротекторное действие. Эта незаменимая аминокислота необходима для синтеза холина, с дефицитом которого связано отложение в печени нейтрального жира. Участвует в синтезе биологически важных соединений, активизирует действие гормонов, **витамина В12**, аскорбиновой и **фолиевой кислот**, ферментов, белков. При атеросклерозе метионин снижает концентрацию холестерина и повышает концентрацию фосфолипидов крови. Некоторые производители включают метионин в сжигатели жира.

Тирозин нормализует пониженное артериальное давление и используется в медицине как антидепрессант. Подавляет аппетит. Применяется при лечении таких заболеваний, как синдром хронической усталости, депрессия, ожирение. Тирозин необходим при психоэмоциональных стрессах, вялости и усталости (после тяжелых физических нагрузок).

Аргинин — белковообразующая заменимая аминокислота для взрослых и незаменимая — для детей. Он ускоряет синтез гормона роста и некоторых других гормонов. Снижает уровень холестерина, способствует здоровой коронарной микроциркуляции, препятствуя образованию сгустков крови, которые могут вызывать инфаркты и инсульты. Совместное применение лизина и аргинина (1-2 г в сутки) повышает иммунитет. Аргинин активно участвует в работе половых органов, косвенно стимулируя выделение тестостерона у мужчин. *Эффективность аргинина находится под сомнением.*

Глицин входит в состав многих белков и биологически активных соединений. Он оказывает успокаивающее, мягкое противотревожное и слабое антидепрессивное действие, уменьшает чувство страха и психоэмоциональное напряжение, усиливает действие антидепрессантов. Предполагается, что глицин участвует в регуляции обмена веществ. *Эффективность глицина находится под сомнением.*

Глутамин широко распространен в природе и считается условно заменимой аминокислотой. Это самая популярная аминокислота, которая используется в силовых видах спорта. Предполагается, что глутамин способен ускорять метаболические процессы в мышцах и замедлять катаболические процессы после тяжелых тренировок. Он укрепляет иммунитет на фоне тяжелых физических нагрузок, участвует в синтезе других аминокислот, серотонина (гормон хорошего настроения) и углеводном обмене. *Эффективность глутамина находится под сомнением.*



Метаболизм

Ускорение обмена веществ и
повышение липолиза

Существует широкий ряд фармакологических препаратов и спортивного питания, которые существенно ускоряют обмен веществ и повышают ЛИПОЛИЗ:

- Анаболические стероиды
- Стимуляторы (кофеин, гуарана)
- Тироксин
- Динитрофенол
- Термогеники



Метаболизм

Спортивные добавки

Эфедрин — алкалоид, запрещенный к свободной продаже во многих странах. Эффект сжигания жира получается вследствие увеличения минутного объема крови, роста силы и частоты сердечных сокращений, повышения тонуса мышц и психостимулирующего действия. Учитывая ограничения на свободную продажу, он крайне редко входит в состав жиросжигателей. Кроме того, эфедрин имеет много побочных эффектов.

Кофеин — алкалоид, который содержится в чае и кофе. Оказывает сильное возбуждающее действие на центральную нервную систему, повышает умственную и физическую работоспособность, ускоряет процессы обмена веществ и за счет всего этого способствует более быстрому сжиганию жира. Кофеин также оказывает мочегонное действие и стимулирует сужение кровеносных сосудов, что определяет его способность облегчать головные боли, вызванные расширением кровеносных сосудов головы. Кроме того, он повышает мышечный тонус и улучшает координацию движений. Кофеин усиливает действие аспирина и других анальгетиков. В чашке обычного кофе содержится около 100 мг кофеина, в чашке растворимого — меньше 5 мг, в чашке чая или стакане колы — около 50 мг.

Энергетики — газированные или негазированные безалкогольные напитки, которые повышают работоспособность и стимулируют центральную нервную систему. Энергетические напитки помогают взбодриться перед тренировкой и проводить ее на должном уровне. В состав энергетиков в различных сочетаниях и дозах включены кофеин, витамины, аминокислоты, глюкоза, экстракт **гуараны**. Употребляют их как до, так и во время тренировки. Их не рекомендуется пить перед сном из-за тонизирующего эффекта. Не стоит также заменять энергетиками простую воду. Наличие в них кофеина может вызвать мочегонное действие, что приведет к излишней потере воды.

L-Карнитин — **аминокислота**, которая синтезируется в организме в небольшом количестве. Оказывает жиросжигающий эффект за счет проникновения через мембрану клетки, улучшает работу иммунной системы и стимулирует синтез мышечных тканей. L-Карнитин оказывает анаболическое, антигипоксическое и антигипотиреоидное действие, активизирует жировой обмен, стимулирует регенерацию и незначительно повышает аппетит. Мобилизует жир из жировых депо.

Кроме перечисленных добавок, в состав жиросжигателей могут входить компоненты с недоказанной эффективностью: **хром**, **хитозан**, экстракты горчицы и перца.

Также регуляции обмена веществ рекомендуется принимать **витаминно-минеральные комплексы**. Их сегодня можно приобрести в каждой аптеке. Для людей, которые активно занимаются спортом, необходим дополнительный прием витаминов группы В, **витамина С**, препаратов **кальция** и **магния**.



Стимуляторы для похудения

Стимуляторы (часто также называемые **психостимуляторы**) - психоактивные вещества и препараты, которые стимулируют функцию центральной нервной системы: улучшают память, ускоряют мышление, устраняют сонливость, повышают когнитивные возможности. Кроме того стимуляторы активируют двигательную деятельность, ускоряют обмен веществ и способствуют сжиганию жира, поэтому часто применяются в бодибилдинге.

К стимуляторам относятся многие препараты, которые использовались для лечения депрессии и подавленного психического состояния, используются против сонливости и многих других состояний. Стимуляторами являются многие сильнодействующие вещества. В тоже время стимуляторы присутствуют в обычных продуктах питания (например, [кофеин](#) в чае и кофе).



Эффекты не запрещенных стимуляторов

Стимуляторы имеют широкий ряд различных физиологических эффектов, увеличивая активность центральной нервной системы и проводимость периферических нервов. Специфические эффекты стимуляторов могут различаться в зависимости от конкретного вида вещества, а также от пути введения.

Эффекты на ЦНС свойственные всем стимуляторам включают:

- Повышение внимания
- Снижения утомления
- Увеличение продуктивности в том или ином виде деятельности
- Повышение мотивации
- Прояснение сознания
- Улучшение настроения

Нежелательные эффекты стимуляторов:

- Увеличение частоты сердечных сокращений и аритмия
- Повышение артериального давления
- Спазм сосудов
- Бледность кожных покровов
- Потливость
- Паранойя и агитация.
- Психологическая зависимость в случае систематического употребления



- **Механизм действия**
- Стимуляторы реализуют свое действие за счет различных механизмов:
- Повышение концентрации адреналина в крови.
- Повышение концентрации норадреналина, серотонина и дофамина в синапсах головного мозга и периферических нервов.
- Увеличение чувствительности рецепторов к активирующим медиаторам (норадреналин, серотонин, адреналин, дофамин).
- Психостимуляторы для похудения

Легальные стимуляторы разрешенные к применению в РФ:

- [Кофеин](#)
- [Синэфрин](#)
- [Йохимбин](#)
- [Никотин](#)

Энергетики в домашних условиях

- [Кофеин бензоат натрия](#)
- [Адаптогены](#)
- [Актопротекторы](#)
- [Психоэнергизаторы](#)
- [Жиросжигатели](#)
- [Диета для похудения](#)
- [Спортивное питание для похудения](#)
- [Фенотропил](#)

Симптомы передозировки кофеином





Тироксин

Тироксин {2-амино-3-[4-(4-гидрокси-3,5-диодфенокси)-3,5-диодфенил] пропионовая кислота — основная форма [тиреоидных гормонов щитовидной железы](#). Является [прогормоном](#) к [трийодтирону](#).

Тироксин образуется в результате присоединения йода к [L-тироzinу](#). От 2/3 до 4/5 общего количества тиреоидных гормонов, производимых щитовидной железой, поступает в кровь в форме тироксина, и лишь 1/3-1/5 — в форме трийодтиронина.

Функции:

Тироксин влияет на все ткани организма, для него нет специфических клеток-мишеней.

Этот гормон способен проникать через мембрану и соединяться с рецепторами в каждой клетке организма.

Основной функцией тироксина является **активация процессов метаболизма**, которая осуществляется через стимуляцию синтеза [РНК](#) и соответствующих белков.

Тироксин влияет на обмен веществ, *повышает температуру тела, контролирует рост и развитие организма, увеличивает синтез белков и чувствительность к катехоламинам, увеличивает частоту сердечных сокращений, утолщает слизистую оболочку матки.*

Усиливает окислительные процессы в клетках всего организма, в частности и клетках мозга.

Тироксин важен для надлежащего развития и дифференцировки всех клеток человеческого тела, также может стимулировать метаболизм витаминов.

Тироксин (Левотироксин, L-тироксин, Тетрайодтиронин, T4) — основной гормон щитовидной железы. Тироксин биологически малоактивен, с помощью специального фермента превращается в организме в более активную форму — **трийодтиронин**. Тироксин применяется в медицине для лечения гипотиреоза, кроме того тироксин широко применяется в **бодибилдинге как средство для похудения**.





Креатин — это спортивная добавка для увеличения силовых показателей, повышения массы тела и объема мышц.

Креатин — это молекула, синтезируемая организмом из пищи или спортивного питания и хранящая энергию в форме креатинфосфата. Во время физических нагрузок креатинфосфат отдает свою энергию клеткам. За счет этого креатин является популярной спортивной добавкой для увеличения силовых показателей.

Креатин не действует мгновенно — его эффект проявляется постепенно при регулярном употреблении, так как он имеет свойство накапливаться в тканях организма — прежде всего, в мышечной и нервной.

Для достижения положительно эффекта рекомендуется постоянный ежедневный прием 2-4 г креатина, желательно после силовой тренировки и в составе углеводно-протеинового коктейля.

Главным пищевым источником креатина является мясо (порядка 1-2% от общей массы), яйца и рыба.

Спортивное питание

Аминокислоты и ВСАА

Протеины, гейнеры

Креатин

Жиросжигатели и L-карнитин

Предтренировочные комплексы

Спортивные витамины и минералы

Препараты для суставов и связок

Спортивные напитки и энергетики

Спортивные батончики и печенье

Заменители пищи

Специальные добавки

Спортивные жирные кислоты

Энергетические гели: что это, как выбрать и как употреблять

Энергетические гели – это специализированное питание во время физической нагрузки, часто используемой во время бега, триатлона и видах спорта, требующих больших затрат энергии.

Источник: <https://marathonec.ru/energeticheskie-geli/>



Что нужно знать об энергетических гелях?

Целенаправленно запастись энергией, корректируя питание, серьезно настроенные бегуны начинают как минимум за неделю до старта. При низкоинтенсивной нагрузке организм использует в качестве энергии не только углеводы, но и жиры. Но все же основным источником энергии, особенно во время соревнований, являются углеводы.

**Часть углеводов запасается в крови (~80 кКл) как глюкоза,
часть — в мышцах (~1200–1800 кКл) и
печени (~300–400 кКл) как гликоген.**

Однако эти запасы активно расходуются во время длительной нагрузки.

Большинству бегунов знакомы признаки этого истощения:

тяжесть и вялость в ногах (заканчиваются запасы гликогена в мышцах и печени); ухудшение концентрации внимания, раздражительность, головокружение (понижается уровень глюкозы в крови, что влияет на центральную нервную систему).

В результате повышается пульс, снижается темп, возникает риск схода с дистанции.

Плюсы энергетических гелей

- Высокая скорость усвоения.
- Высокая концентрация углеводов в компактном (по сравнению, например, со спортивными напитками) формате.
- Консистенция удобна для проглатывания, отпадает необходимость жевать.
- Упрощаются расчеты перед стартом.
- Употребление геля не создает ощущения переполненного желудка.
- Как правило, устойчивые к низкой и высокой температуре (многие батончики застывают на холоде; конфеты могут растаять в жару).
- Разнообразие вкусов. Многие спортсмены запасаются несколькими гелями разных вкусов и на дистанции их чередуют.

Минусы

- Цена. Многие начинают заниматься бегом, поскольку это вид спорта, дающий ощущение свободы. И финансово, как правило, бег не сильно обременяет. В связи с этим покупка пакетика геля за 100-200 рублей (а их надо несколько на дистанцию) кажется малопривлекательной.
- Необходимость запивать – в этом гели проигрывают спортивным напиткам, которые обеспечивают и гидратацию, и питание.
- Употребление на длинных дистанциях только гелей и воды не позволит восполнить элементы, которые теряются с потом – натрий, хлор, калий.
- Необходимо продумать, куда деть пустую упаковку.

Как употреблять энергетические гели

1. Первый гель рекомендуется употребить через 45–60 минут после старта. Будьте внимательны, не дожидайтесь наступления голода, энергетическая подпитка должна поступить своевременно.

Моник Райан: «Многие атлеты за 30–60 минут едят гель, чтобы обеспечить последний всплеск углеводов».

2. Обычно советуют принимать по одному гелю каждые 30 минут (или примерно каждые 5 км).

3. Запивайте гель, даже если на упаковке написано, что этого можно и не делать. Вода необходима, чтобы углеводы переработались в энергию. Если вы пьете на чек-пойнтах, съешьте гель за пару минут до остановки. Необходимо 150–250 мл обычной воды.

Моник Райан: «Если забег дольше 1,5 часа, ориентируйтесь на 30–60 г углеводов [в час]. Спортивные напитки в целом переносятся лучше всего, но на длинных дистанциях хороши и гели (оптимально — содержащие натрий, и обязательно запивать их 240 мл воды)».

4. Не запивайте гель энергетическим напитком, в противном случае в вашем желудке будет слишком высокая концентрация углеводов, что чревато желудочно-кишечным расстройством.

Элиуд Кипчоге на рекордном забеге каждый час потреблял свыше 100 граммов углеводов. Однако для большинства бегунов такое количество углеводов – непосильная задача для желудка.

5. Составляйте заранее план питания. Энергетические гели нужны не всем бегунам. Многие начинающие спортсмены впервые видят гель только на дистанции: их часто выдают на пунктах питания в рамках рекламных кампаний. И рука сама тянется к заманчивому яркому пакету.

Но если вы бежите 5 или 10 км, употребление геля в лучшем случае будет бесполезным. Менее однозначные рекомендации даются для тех, кто бежит полумарафон: нужен гель или нет – зависит от многих факторов.

Малозффективным будет энергетический гель также для тех, кто работает на низкой интенсивности. В таком случае часть энергии успевает высвободиться из жиров.

Состав геля

•Наличие кофеина

Хэл Кернер: «[Кофеин] может очень здорово взбодрить вас во время гонки, когда вы теряете концентрацию, и заслуживает того, чтобы включить его в ваш арсенал. Но будьте осторожны – передозировка кофеина может вызвать проблемы с желудком и надпочечниками. Вы должны точно знать, в каких гелях кофеин есть, а в каких нет».

•Виды сахара

Как правило, рекомендуется отдавать предпочтение гелям, в основе которого мальтодекстрин. Информация о видах сахара (по книге М. Райан «Питание в спорте на выносливость»).

Глюкоза: простой углевод, который может всасываться со скоростью 1 г/мин (60 г/ч).

Мальтодекстрин: его часто называют патокой и полимерами глюкозы. Это длинные цепочки молекул глюкозы. Он не дает преимуществ при всасывании по сравнению с глюкозой, но имеет более мягкий вкус. Может рекламироваться как «сложный углевод», хотя по-прежнему остается искусственно полученным и с высоким ГИ.

Фруктоза: простой углевод, который часто добавляют в спортивные напитки как второй источник — обычно не единственный и не основной. Спортсмены с непереносимостью фруктозы не могут потреблять ее в большом количестве.



3 основные альтернативы энергетическим гелям:

- Ореховая паста – источник жира, в ней много калорий (около 600 на 100 граммов). Вкусная альтернатива гелям. Но усваивается паста медленнее.
- Фруктовое пюре – легко переваривается, натуральное. «Действуют чуть медленнее меда, но быстрее мальтодекстрина. Что самое важное – они вкуснее гелей и, как правило, легче усваиваются».
- Детское питание – здоровая пища и, как правило, без добавок. Но она может быть довольно дорогой. Можно есть и бананы, и апельсины, и соленые орешки. Но нужно быть уверенным в том, что ваш желудок справится с нагрузкой.

Углеводное окно

Углеводное окно – это короткий период времени (30-45 минут) после интенсивной физической нагрузки, когда организм особенно остро нуждается в восполнении затраченных ресурсов. Это процесс устранения метаболитов, которые накопились в тканях, и ликвидация кислородного долга.

Во время интенсивной тренировки, продолжительностью не менее 45 минут, организм теряет воду и полезные вещества. После завершения тренировки организму необходимо пополнить запас не только жидкости, но и затраченного мышцами гликогена. Необходимо пополнить запасы макронутриентов за короткий промежуток времени. Для этого сразу после тренировки нужно употребить в пищу так называемые «быстрые углеводы».

В организме во время интенсивных физических нагрузок: повышается уровень адреналина и кортизола, которые после тренировки продолжают своё действие, разрушая белковую (мышечную) ткань.

Чтобы предотвратить этот эффект уменьшения мышц, важно использовать другой **гормон – инсулин**.

Он нейтрализует разрушительное действие кортизола, так как является его биохимическим антагонистом.

И вот этот самый инсулин вырабатывается в организме здорового человека при употреблении «быстрых углеводов».

«Белково-углеводное окно»

Кроме углеводов, организму после тяжелой тренировки необходимы и белки. Физическое восстановление зависит от аминокислот, которые входят в состав белка.

Для восстановления энергии нужны углеводы, для восстановления структуры мышц — белок. Как отмечают спортивные диетологи, в период углеводного окна лучше всего включить как углеводные, так и белковые продукты (например, спортивные протеиновые коктейли).

Питание после тренировки

Бананы – наше всё, 1-2 штук может быть достаточно.

Спортивное питание: углеводные батончики (из серии спортивного питания), батончик мюсли, углеводный коктейль. Можно выпить яблочный или виноградный сок или сделать банановый коктейль.

Полезно выпить высокоуглеводную смесь (гейнер).

Если нет возможности сделать коктейль, то можно съесть яблоко или сухофрукты, кусочек цельнозернового хлеба. Соки лучше делать самому, а не покупать в супермаркете в картонной коробке с огромным содержанием сахара и химических веществ.

Многие закрывают углеводное окно обычной шоколадкой с орехами. Но не забывайте, что в шоколадке есть еще и жиры, которые замедляют процесс усвоения как белков, так и углеводов.

Ну а про злое пальмовое масло, которое добавляют в последнее время во все шоколадки, вообще напоминать не стоит.

6 рекомендаций по питанию

1. После завершения процесса быстрого восстановления идет восстановление медленное (12 – 48 часов), происходит накопление запаса гликогена в печени и мышцах. В это время существует потребность в дополнительных углеводах – гречневая каша, овсянка, рис, макароны.
2. Некоторые атлеты считают, что после качественной тренировки можно есть даже фаст-фуд, аргументируя это тем, что организм пустит в дело все, что попадет «в топливный бак». Спортивные диетологи отмечают, что это не так. Вредная еда – вредна всегда, независимо от того, как много калорий вы сожгли за время занятия.
3. Иногда можно встретить рекомендации о том, что через час после тренировки полезно пить йогурт или кефир. Особо стоит учитывать время года: если вы проводите тренировки летом, в жару, при температуре свыше 35 градусов, то молочные продукты, выпитые сразу после тренировки, вряд ли подружатся с вашей пищеварительной системой.
4. Не налегайте на жиры в питании после тренировки: они тормозят усвоение белков и углеводов в организме.
5. Не стоит в течение двух часов после тренировки пить кофеиносодержащие напитки, так как кофеин тормозит выработку инсулина, тем самым препятствуя загрузке гликогена в мышцы и печень.
6. Не наедайтесь перед сном, даже в том случае, если вам приходится тренироваться поздно вечером. Последний прием пищи – за два часа до сна. Творог на ночь можно, но не жирный, и не заливайте его любимым бабушкиным вареньем.

Рассол

Главное достоинство рассола состоит в том, что он содержит натрий, который повышает производительность и помогает организму сохранять жидкость. Это важно, когда вы тренируетесь в течение длительного времени (больше часа), поскольку потеря жидкости через потоотделение может вызвать обезвоживание и спровоцировать [судороги мышц](#).

Кефир – один из лучших источников белков, например, козеина, который защищает мышцы во время физической нагрузки и ускоряет восстановление после тренировки.

Компот из сухофруктов

Сухофрукты являются одним из лучших источников быстрых углеводов. Они питают организм клетчаткой (особенно инжир), железом (сушеные яблоки), калием, витаминами А (курага), С (груша) и органическими кислотами, которые дезинфицируют кишечник (чернослив).

Чай

Для элиты кенийских бегунов чай является важнейшим источником гидратации организма. Они предпочитают добавлять в него молоко и большое количество сахара. Сочетание на любителя, но когда это пьют профессионалы, кто же будет разбираться в тонкостях вкуса. В такой форме он становится особенно полезным после интенсивных тренировок, обеспечивая организм жидкостью, мышцы – углеводами, а все тело – белками.

Японские ученые в 2005 году провели эксперимент на мышах и доказали, что экстракт зеленого чая повышает их физическую выносливость на 8-24%. Кроме того, зеленый чай помогает бороться с лишним весом, таким образом, повышая спортивные результаты. Этот напиток также снижает повреждение мышц во время тренировки за счет контроля над свободными радикалами.

Плюс ко всему, зеленый чай содержит малую дозу кофеина: всего 24-30 мг на 200 мл (это практически в 6 раз меньше, чем в стакане черного кофе). Кофеин в малом количестве положительно стимулирует нервную систему и снижает воспринимаемую физическую нагрузку. В общем, заниматься становится легче.

Отвар из шиповника

Известный факт – шиповник является ценным источником витамина С (1200 мг на 100 гр. сухих плодов). Шиповник служит хорошим поставщиком железа при его дефиците. Суточная норма потребности составляет 50 мг. Однако при занятии спортом она в несколько раз увеличивается, особенно при тренировках на выносливость, и составляет около 150-200 мг, а в дни соревнований достигает 300 мг.

Попробуйте следующее: положите на ночь 100 г плодов шиповника в термос, залейте 1 л кипятка. Утром вы получите полезный напиток, в который можно положить мед или корень имбиря для вкуса. Витамин С не может накапливаться в организме, поэтому необходимая доза должна входить в рацион ежедневно. Отвар из шиповника позволит ускорить процессы восстановления после нагрузок и защитит от перетренированности.

Кофе

Большинство спортсменов предпочитают пить кофе по утрам перед началом тренировки из-за содержания в нем кофеина. Кроме того, что чашка сваренного кофе отлично пробуждает организм, она еще улучшает выносливость благодаря тому, что понижает остроту восприятия мозгом физических нагрузок.

Виноградный сок

Виноград – настоящая углеводная бомба, состоящая на 86% из фруктозы и глюкозы. Поэтому очевидно, что его плоды поставляют в организм не только полезные вещества, но и энергию. О полезности виноградного сока заявили бразильские ученые в 2015 году. Они опубликовали исследование, в котором говорилось, что этот напиток обладает такими же эргогеническими свойствами (то есть, повышающие работоспособность), как и спортивные добавки. В эксперименте приняли участие 28 бегунов – мужчин и женщин, которые разделили на группы. Члены первой группы выпивали в среднем 700 мл сока ежедневно в течение 28 дней, участники других групп – схожие по калорийности [изотонические напитки](#). Все они тренировались с нормальной интенсивностью, пробегая по 7 км в день. Результаты показали, что употребление виноградного сока повышает выносливость и уменьшает воспалительные процессы в организме.

Спортивные изотоники или изотонические напитки – это напитки, употребление которых поддерживает водно-солевой баланс в организме во время занятий спортом.

Изотоник – полезный и даже необходимый спортивный напиток, который помогает нашему организму переносить длительные физические нагрузки. Он поддерживает водно-солевой баланс и pH крови в норме, утоляет жажду и снабжает организм энергией, так как в нём, как правило, содержатся углеводы.

Когда мышцы интенсивно сокращаются, температура в них повышается. Чтобы не произошёл “перегрев” организма, начинается потоотделение: влага, испаряясь с поверхности кожи, охлаждает её – а значит, приливающую к ней кровь, которая, в свою очередь, снижает температуру всего организма до нормы

Если с потом спортсмен теряет много солей, и их содержание в плазме крови падает, это может привести к усталости, судорогам, а в крайнем случае – гипонатриемии и летальному исходу.

За один час интенсивной нагрузки в жару потери соли с потом составляют 800-4000 мг.

Напитки с электролитами или изотоники призваны компенсировать потерю солей во время физической активности.

Из чего состоят спортивные напитки

Как правило, в состав изотоников и спортивных напитков входят сода, калий, кальций, хлориды, магний и сульфаты. В них также добавляют углеводы (декстрины, мальтодекстрины).

Некоторые производители включают в состав своей продукции креатин, L-карнитин, ВСАА и ароматизаторы.

Изотоники выпускаются двух видов:

жидкие (то есть уже готовые к употреблению напитки) или в таблетках/порошке (тогда их нужно готовить самостоятельно по инструкции).

Потоотделение приводит не только к потере воды, но и к расходу электролитов (особенно натрия и хлора). Вместе с 300 мл пота теряется натрий (210 мг), калий (55 мг), кальций (15 мг), магний (8 мг).

Порция изотонического напитка, который получается из 1 таблетки WillPower содержит:

- натрий – 300 мг
- калий – 45 мг
- кальций – 15 мг
- магний – 15 мг

Дополнительные ингредиенты

янтарная кислота в одних вусах, L-карнитин — в других.

Изотоники необходимо употреблять, если физическая активность носит продолжительный характер (**более трёх часов**). Но даже если тренировка или забег короче, компенсировать потерю электролитов будет не лишним – особенно если жарко.

Целесообразно пить изотоник за 30 минут до начала нагрузки, а потом через равные интервалы времени.

Прямой связи между развитием атеросклероза и других сердечнососудистых заболеваний и концентрацией холестерина в крови подтвердить так и не удалось. Если роль холестерина в механизме и есть, она неочевидна и имеет вторичное, если не более дальнее, значение. Таким образом, роль холестерина в развитии сердечнососудистых заболеваний — не более чем выгодный и растиражированный миф!

Холестерин, или холестерол - это жирный спирт, которые содержится во всех, без исключения, клетках организма. Он необходим для выработки гормонов, витамина D, и веществ, которые помогают переваривать пищу.

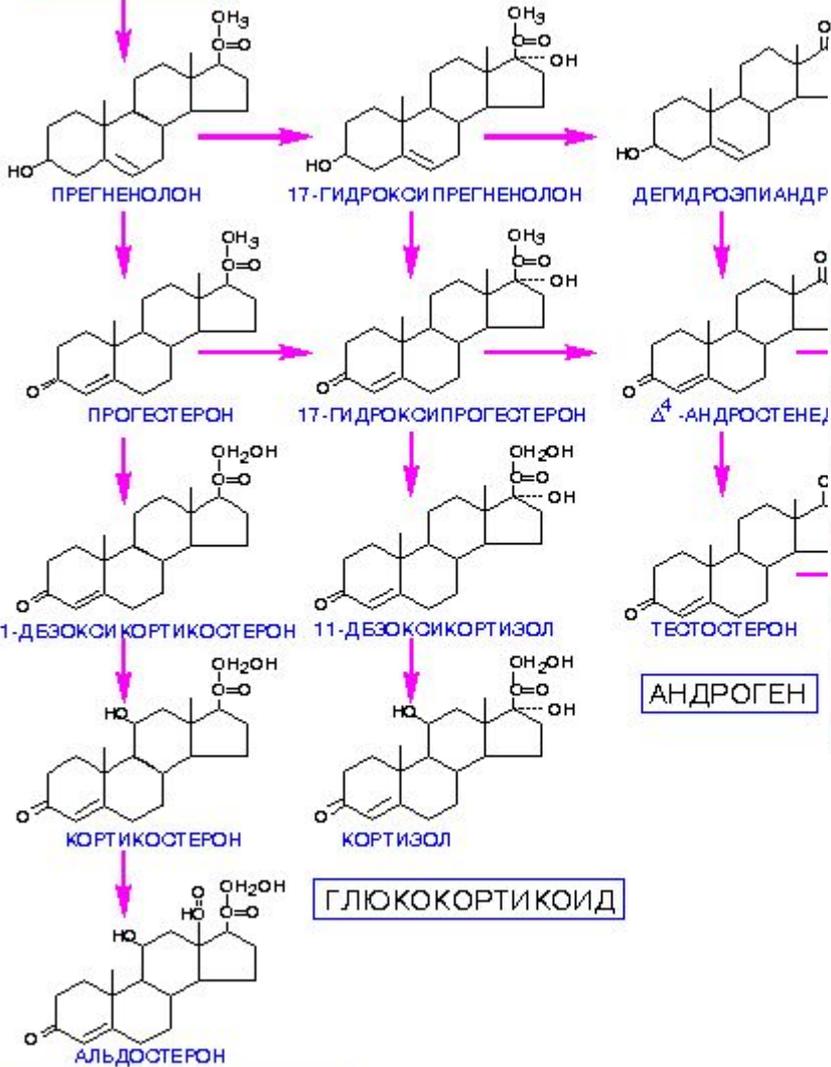
Организм может вырабатывать весь необходимый ему холестерин, но он также содержится в некоторых продуктах питания.

Холестерин перемещается по кровеносной системе в маленьких комплексах, которые называются липопротеинами. Они состоят из жиров (липидов) внутри, и белков (протеинов) снаружи. Существуют два вида липопротеинов, содержащих холестерин: липопротеины низкой плотности (ЛНП) и липопротеины высокой плотности (ЛВП). Очень важно, чтобы уровень обоих видов липопротеина находился в пределах нормы.

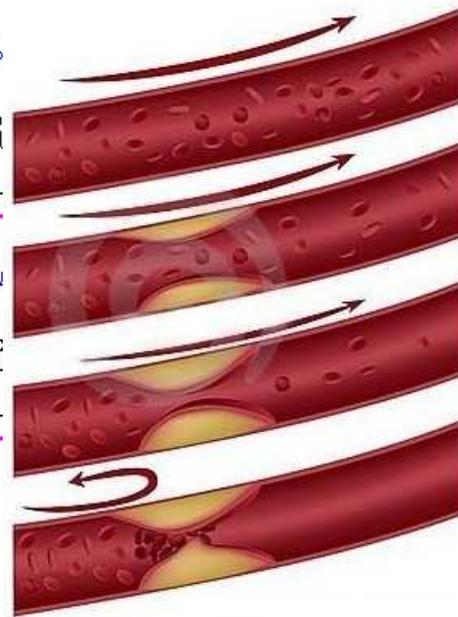
ЛНП холестерин иногда называют также плохим, или вредным холестерином. Высокий уровень ЛНП приводит к скоплению холестерина в артериях, что может иметь довольно серьезные последствия для здоровья. ЛВП часто называют полезным холестерином, поскольку он доставляет холестерин из различных частей организма в печень, после чего он выводится из организма.

Источник: ladyhealth.com.ua

ХОЛЕСТЕРОЛ



СТАДИИ РАЗВИТИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА

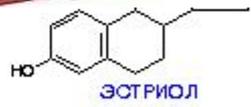


Здоровая артерия

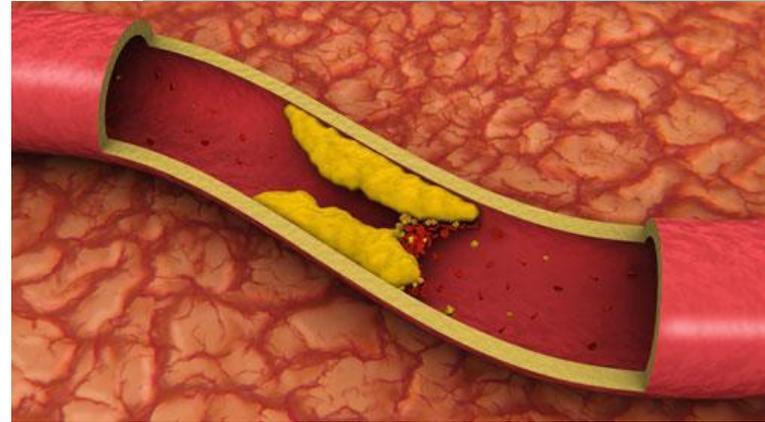
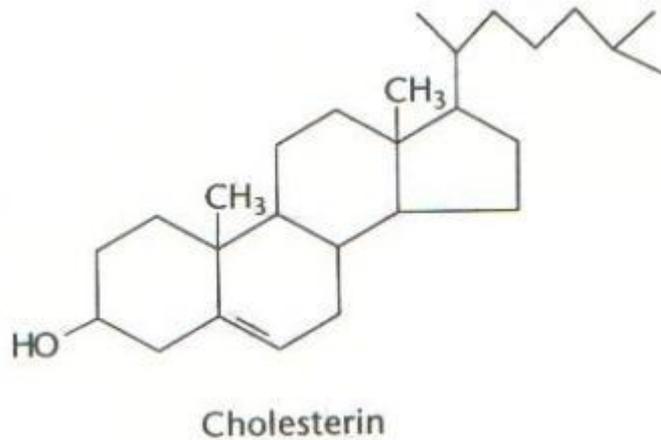
Образование атеросклеротической бляшки

Развитие воспалительного процесса, сужение просвета кровеносного сосуда

Вскрытие бляшки, формирование кровяного сгустка - тромба, закрывающего просвет артерии



ЭСТРОГЕН



- **Полезные свойства холестерина**
- Холестерин очень важен для нашего организма:
- Холестерин активно участвует в процессе пищеварения, поскольку без него выработка печенью пищеварительных солей и соков невозможна.
- Ещё одна важная функция холестерина — участие в синтезе мужских и женских половых гормонов (тестостерона, эстрогена, прогестерона). Изменение показателя концентрации жирного спирта в крови (как в большую, так и в меньшую сторону) может привести к сбоям репродуктивной функции.
- Благодаря холестерину надпочечники могут стабильно вырабатывать кортизол, а в дермальных структурах синтезируется [витамин D](#). Как показывают исследования, нарушения концентрации холестерина в крови приводят к ослаблению иммунитета и множеству других сбоев в работе организма.
- Подавляющее большинство вещества вырабатывается организмом самостоятельно (около 75%) и только 20-25% поступает с продуктами питания. Поэтому, если верить исследованиям, уровень холестерина может отклоняться в ту или иную сторону в зависимости от рациона.

Норма холестерина у женщин и мужчин: таблица

Показатель	Норма у мужчин, ммоль/л	Норма у женщин, ммоль/л
Холестерин общий	3,6-5,2	3,6-5,2
Лipoproteиды низкой плотности (ЛПНП)	2,25-4,82	до 3,5
«Хороший» холестерин (ЛПВП)	0,7-1,7	0,9-1,9
Триглицериды	до 2,2	до 2,2



Нормы холестерина в крови для мужчин и женщин по данным клиники Eurolab:

Возраст	Пол	Общий холестерин	ЛПНП-холестерин	ЛПВП-холестерин
< 5 лет	Мужчина	2,95-5,25		
	Женщина	2,90-5,18		
5-10 лет	Мужчина	3,13-5,25	1,63-3,34	0,98-1,94
	Женщина	2,26 - 5,30	1,76-3,63	0,93- 1,89
10-15 лет	Мужчина	3,08 - 5,23	1,66-3,44	0,96-1,91
	Женщина	3,21 - 5,20	1,76-3,52	0,96-1,81
15-20 лет	Мужчина	2,93 - 5,10	1,61-3,37	0,78-1,63
	Женщина	3,08-5,18	1,53-3,55	0,91 -1,91
20-25 лет	Мужчина	3,16-5,59	1,71-3,81	0,78-1,63
	Женщина	3,16 - 5,59	1,48-4,12	0,85-2,04
25-30 лет	Мужчина	3,44 - 6,32	1,81-4,27	0,80-1,63
	Женщина	3,32 - 5,75	1,84-4,25	0,96-2,15
30-35 лет	Мужчина	3,57 - 6,58	2,02-4,79	0,72-1,63
	Женщина	3,37 - 5,96	1,81-4,04	0,93- 1,99
35-40 лет	Мужчина	3,78 - 6,99	2,10-4,90	0,75- 1,60
	Женщина	3,63 - 6,27	1,94-4,45	0,88-2,12
40-45 лет	Мужчина	3,91 - 6,94	2,25-4,82	0,70-1,73
	Женщина	3,81 - 6,53	1,92-4,51	0,88-2,28
45-50 лет	Мужчина	4,09-7,15	2,51-5,23	0,78-1,66
	Женщина	3,94 - 6,86	2,05-4,82	0,88 - 2,25
50-55 лет	Мужчина	4,09-7,17	2,31-5,10	0,72- 1,63
	Женщина	4,20 - 7,38	2,28-5,21	0,96 - 2,38
55-60 лет	Мужчина	4,04-7,15	2,28-5,26	0,72-1,84
	Женщина	4,45 - 7,77	2,31-5,44	0,96-2,35
60-65 лет	Мужчина	4,12-7,15	2,15-5,44	0,78-1,91
	Женщина	4,45 - 7,69	2,59-5,80	0,98 - 2,38
65-70 лет	Мужчина	4,09-7,10	2,54-5,44	0,78-1,94
	Женщина	4,43 - 7,85	2,38-5,72	0,91 - 2,48
>70 лет	Мужчина	3,73-6,86	2,49-5,34	0,80- 1,94
	Женщина	4,48 - 7,25	2,49-5,34	0,85 - 2,38

- Содержание холестерина в крови согласно данным CNN:
- **Уровень общего холестерина**
- Ниже 5,2 ммоль/л
- Оптимальный
- 5,2 - 6,2 ммоль/л
- Максимально допустимый
- Свыше 6,2 ммоль/л
- Высокий
-
- **Уровень ЛПНП-холестерина («плохого»)**
- Ниже 1,8 ммоль/л
- Оптимальн для людей с высоким риском сердечнососудистых заболеваний
- Ниже 2,6 ммоль/л
- Оптимальн для людей, имеющих предрасположенность к сердечнососудистым заболеваниям
- 2,6 - 3,3 ммоль/л
- Оптимальный
- 3,4 - 4,1 ммоль/л
- Максимально допустимый
- 4,1 – 4,9 ммоль/л
- Высокий
- Свыше 4,9 ммоль/л
- Очень высокий
-

- **Уровень ЛПВП-холестерина («хорошего»)**

- Менее 1.0 ммоль/л (для мужчин)
- Плохой
- Менее 1.3 ммоль/л (для женщин)
- 1.0 – 1.3 ммоль/л (для мужчин)
- Нормальный
- 1.3 – 1.5 ммоль/л (для женщин)
- 1.6 ммоль/л и выше
- Отличный

- **Уровень триглицеридов**

- Ниже 1.7 ммоль/л
- Желательный
- 1.7 – 2.2 ммоль/л
- Максимально допустимый
- 2.3 – 5.6 ммоль/л
- Высокий
- Выше 5.6 ммоль/л и выше
- Очень высокий

- **Узнайте больше:** [Норма триглицеридов по возрастам, и как их снизить?](#)



Нормы холестерина в крови у женщин по возрасту



Возраст	Общий холестерин	ЛПНП-холестерин	ЛПВП-холестерин
< 5 лет	2.90-5.18 ммоль/л		
5-10 лет	2.26 – 5.30 ммоль/л	1.76 – 3.63 ммоль/л	0.93 – 1.89 ммоль/л
10-15 лет	3.21-5.20 ммоль/л	1.76 – 3.52 ммоль/л	0.96 – 1.81 ммоль/л
15-20 лет	3.08 – 5.18 ммоль/л	1.53 – 3.55 ммоль/л	0.91 – 1.91 ммоль/л
20-25 лет	3.16 – 5.59 ммоль/л	1.48 – 4.12 ммоль/л	0.85 – 2.04 ммоль/л
25-30 лет	3.32 – 5.75 ммоль/л	1.84 – 4.25 ммоль/л	0.96 – 2.15 ммоль/л
30-35 лет	3.37 – 5.96 ммоль/л	1.81 – 4.04 ммоль/л	0.93 – 1.99 ммоль/л
35-40 лет	3.63 – 6.27 ммоль/л	1.94 – 4.45 ммоль/л	0.88 – 2.12 ммоль/л
40-45 лет	3.81 – 6.53 ммоль/л	1.92 – 4.51 ммоль/л	0.88 – 2.28 ммоль/л
45-50 лет	3.94 – 6.86 ммоль/л	2.05 – 4.82 ммоль/л	0.88 – 2.25 ммоль/л
50-55 лет	4.20 – 7.38 ммоль/л	2.28 – 5.21 ммоль/л	0.96 – 2.38 ммоль/л
55-60 лет	4.45 – 7.77 ммоль/л	2.31 – 5.44 ммоль/л	0.96 – 2.35 ммоль/л
60-65 лет	4.45 – 7.69 ммоль/л	2.59 – 5.80 ммоль/л	0.98 – 2.38 ммоль/л
65-70 лет	4.43 – 7.85 ммоль/л	2.38 – 5.72 ммоль/л	0.91 – 2.48 ммоль/л
> 70 лет	4.48 – 7.25 ммоль/л	2.49 – 5.34 ммоль/л	0.85 – 2.38 ммоль/л

При интерпретации результатов лабораторных исследований важно учитывать не только пол и возраст, но также ряд дополнительных факторов, которые могут существенно изменить картину и привести неопытного врача к неверным выводам:

- **Сезон.** В зависимости от времени года, уровень вещества может понижаться или повышаться. Доподлинно известно, что в холодное время года (конец осени-зима) концентрация растёт примерно на 2-4%. Отклонение на подобное значение может считаться физиологической нормой.
- **Начало менструального цикла.** В первую половину цикла отклонение может достигать почти 10%, что также является физиологической нормой. В более поздние этапы цикла наблюдается повышение холестерина на 6-8%. Это объясняется особенностями синтеза жирных соединений под воздействием половых гормонов.
- **Вынашивание плода.** Беременность — другая причина существенного повышения холестерина, обусловленного иной интенсивностью синтеза жиров. Нормальным считается повышение на 12-15% от нормы.
- **Заболевания.** Такие заболевания, как [стенокардия](#), артериальная гипертензия в острой фазе (речь о резких приступах), острые респираторные болезни нередко становятся причиной существенного понижения концентрации холестерина в крови. Эффект может сохраняться на протяжении от суток, до месяца и более. Снижение наблюдается в пределах 13-15%.
- **Злокачественные новообразования.** Способствуют резкому снижению концентрации уровня жирного спирта. Объяснить этот процесс можно активным ростом патологической ткани. Для её формирования требуется много веществ, в том числе и жирного спирта.

- **Холестерин у женщин после 40 лет**
- **40 – 45 лет.** Норма общего холестерина — 3.81-6.53 ммоль/л, ЛПНП-холестерина — 1.92-4.51 ммоль/л, ЛПВП-холестерина — 0.88-2.28.
- **45-50 лет.** Норма общего холестерина — 3.94-6.86 ммоль/л, ЛПНП-холестерина — 2.05-4.82 ммоль/л, ЛПВП-холестерина — 0.88-2.25.
- **Холестерин у женщин после 50 лет**
- **50-55 лет.** Норма общего холестерина — 4.20 – 7.38 ммоль/л, ЛПНП-холестерина — 2.28 – 5.21 ммоль/л, ЛПВП-холестерина — 0.96 – 2.38 ммоль/л.
- **55-60 лет.** Норма общего холестерина — 4.45 – 7.77 ммоль/л, ЛПНП-холестерина — 2.31 – 5.44 ммоль/л, ЛПВП-холестерина — 0.96 – 2.35 ммоль/л.
- **Холестерин у женщин после 60 лет**
- **60-65 лет.** Норма общего холестерина — 4.43 – 7.85 ммоль/л, ЛПНП-холестерина — 2.59 – 5.80 ммоль/л, ЛПВП-холестерина — 0.98 – 2.38 ммоль/л.
- **65-70 лет.** Норма общего холестерина — 4.20 – 7.38 ммоль/л, ЛПНП-холестерина — 2.38 – 5.72 ммоль/л, ЛПВП-холестерина — 0.91 – 2.48 ммоль/л.
- **После 70 лет.** Норма общего холестерина — 4.48 – 7.25 ммоль/л, ЛПНП-холестерина — 2.49 – 5.34 ммоль/л, ЛПВП-холестерина — 0.85 – 2.38 ммоль/л.

Нормы холестерина в крови у мужчин по возрасту



Возраст	Общий холестерин	ЛПНП-холестерин	ЛПВП-холестерин
< 5 лет	2.95-5.25 ммоль/л		
5-10 лет	3.13 – 5.25 ммоль/л	1.63 – 3.34 ммоль/л	0.98 – 1.94 ммоль/л
10-15 лет	3.08-5.23 ммоль/л	1.66 – 3.34 ммоль/л	0.96 – 1.91 ммоль/л
15-20 лет	2.91 – 5.10 ммоль/л	1.61 – 3.37 ммоль/л	0.78 – 1.63 ммоль/л
20-25 лет	3.16 – 5.59 ммоль/л	1.71 – 3.81 ммоль/л	0.78 – 1.63 ммоль/л
25-30 лет	3.44 – 6.32 ммоль/л	1.81 – 4.27 ммоль/л	0.80 – 1.63 ммоль/л
30-35 лет	3.57 – 6.58 ммоль/л	2.02 – 4.79 ммоль/л	0.72 – 1.63 ммоль/л
35-40 лет	3.63 – 6.99 ммоль/л	1.94 – 4.45 ммоль/л	0.88 – 2.12 ммоль/л
40-45 лет	3.91 – 6.94 ммоль/л	2.25 – 4.82 ммоль/л	0.70 – 1.73 ммоль/л
45-50 лет	4.09 – 7.15 ммоль/л	2.51 – 5.23 ммоль/л	0.78 – 1.66 ммоль/л
50-55 лет	4.09 – 7.17 ммоль/л	2.31 – 5.10 ммоль/л	0.72 – 1.63 ммоль/л
55-60 лет	4.04 – 7.15 ммоль/л	2.28 – 5.26 ммоль/л	0.72 – 1.84 ммоль/л
60-65 лет	4.12 – 7.15 ммоль/л	2.15 – 5.44 ммоль/л	0.78 – 1.91 ммоль/л
65-70 лет	4.09 – 7.10 ммоль/л	2.49 – 5.34 ммоль/л	0.78 – 1.94 ммоль/л
> 70 лет	3.73 – 6.86 ммоль/л	2.49 – 5.34 ммоль/л	0.85 – 1.94 ммоль/л

Питание играет хоть и не ключевую роль в механизме динамики холестерина в крови, всё же существенно на него влияет.

С пищей, как было сказано, поступает не более 25% всего жирного спирта.

То, в какой тип холестерина он перейдет — сказать можно в зависимости от параллельно съеденных продуктов и особенностей обмена веществ.

Продукт, сам по себе богатый холестерином (яйцо, креветки), съеденный с жирными продуктами (майонез, колбасные изделия и т.д.), с большой долей вероятности повлечет за собой повышение уровня ЛПНП-холестерина.

Тот же эффект будет, если человек унаследовал дефектный ген. При наличии дефектного гена (или генов) такой же результат наступит даже если попутно ничего жирного не употреблялось. Причина кроется в том, что сигнал печени на сокращение выработки собственного холестерина не поступает, и она продолжает активно продуцировать жирную кислоту. Именно поэтому, например, людям с характерным метаболизмом не рекомендуется употреблять больше 4 яиц в неделю.

Гиподинамия (пониженная физическая активность)

Низкий уровень физической активности напрямую связан с повышением концентрации холестерина в крови. Причина — застойные процессы и нарушения энергетического обмена организма. При достаточных физических нагрузках уровень «плохого» холестерина обычно снижается.

Лишний вес. Довольно спорным остается вопрос о роли лишнего веса в повышении уровня холестерина в крови. Не до конца понятно, что здесь причина, а что следствие. Однако если верить статистике, почти у 65% людей с избыточной массой тела наблюдаются проблемы с уровнем жирного спирта в крови, причем «плохой» его разновидности.

Нестабильность функционирования щитовидной железы

Влияние степени функционирования щитовидной железы и уровня холестерина в крови носит взаимный характер. Как только щитовидка перестает качественно справляться со своими функциями, скачкообразно растет концентрация жирного спирта. В то же время, когда холестерин повышен, а [щитовидная железа](#) прежде работала нормально, это может измениться. Опасность заключается в том, что такие изменения в работе щитовидной железы практически не диагностируются, в то время как органические изменения в органе уже возникают.

Поэтому лицам, имеющим склонность к нестабильной динамике холестерина, следует внимательно относиться к щитовидке, регулярно её проверяя, а как только начинают наблюдаться начальные симптомы гипотиреоза (слабость, сонливость и разбитость и т.д.) — незамедлительно обратиться к эндокринологу.

Проблемы с печенью и почками

Если наблюдаются проблемы с этими двумя органами — уровень холестерина также может бесконтрольно повышаться и понижаться.

Прием некоторых типов лекарств

Многие препараты, предназначенные для лечения сердечнососудистых заболеваний, могут оказывать определенное влияние на концентрацию холестерина в кровеносной системе. Так, бета-блокаторы (Верапамил, Дилтиазем и др.) незначительно повышают уровень жирной кислоты. Такой же эффект вызывают гормональные препараты для устранения акне и др. Чем большее количество факторов риска можно отнести в анамнез конкретного пациента, тем вероятнее наличие повышенного количества холестерина в крови.

Холестерин и его роль в организме человека



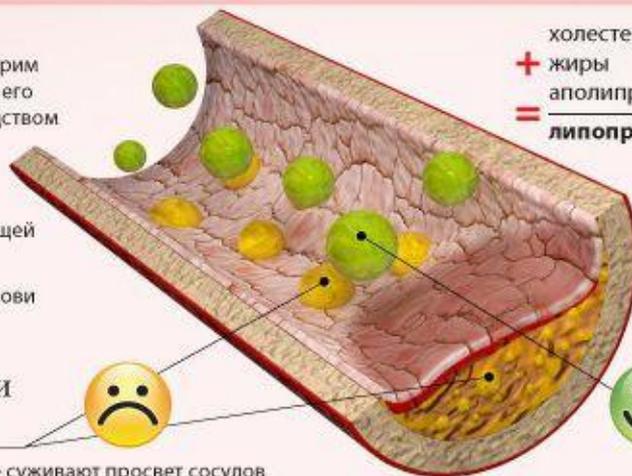
Холестерин (холестерол) – жирный спирт, нерастворим в воде, но растворим в жирах (липидах), которые являются его переносчиками – транспортным средством по кровеносному руслу



25% (200-250 мг) поступает с пищей



75% (~1000 мг) холестерина в крови образуется в теле человека



холестерин
+ жиры
= аполипротеины
= липопротеины

Роль холестерина

- Главный компонент клеточной мембраны
- Формирует оболочки нервных волокон
- Важен для нормальной работы иммунной системы, включая защиту от рака
- Необходим для выработки гормонов надпочечников и половых гормонов
- Играет важную роль в работе мозга
- Участвует в выработке витамина D

Липопротеины низкой плотности (ЛПНП) – «плохой холестерин»



Формируют атеросклеротические бляшки, которые суживают просвет сосудов и вызывают нарушение кровоснабжения органов. Высокий уровень ЛПНП в крови связывается с риском развития атеросклероза и таких его проявлений как инфаркт миокарда и инсульт



Липопротеины высокой плотности (ЛПВП) – «хороший холестерин»

Удаляют холестерин из сосудистой стенки и тем самым «чищают артерии». Высокая концентрация ЛПВП снижает риск атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний

Рекомендованные нормы концентраций ЛПНП*

мг/дл	ммоль/л	Уровень
>190	>4.9	Очень высокий уровень
от 160 до 189	от 4.1 до 4.9	Высокий уровень
от 130 до 159	от 3.3 до 4.1	Близкий к повышенному
от 100 до 129	от 2.6 до 3.3	Близкий к оптимальному
<100	<2.6	Оптимальный уровень

Уровень общего холестерина:

мг/дл	ммоль/л	Уровень
>240	>6,21	Высокий
200–239	5,2–6,20	Пограничный
<200	<5,17	Желательный

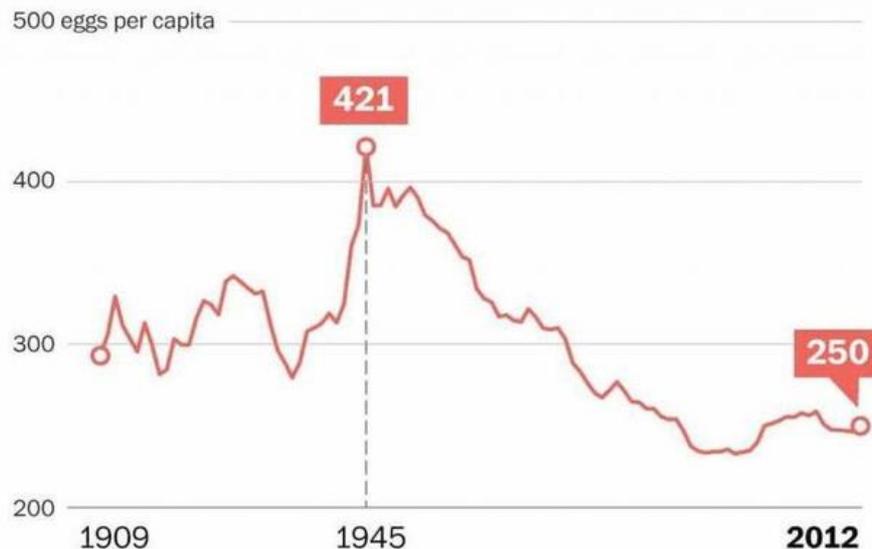
Рекомендованные нормы концентраций ЛПВП*

мг/дл	ммоль/л	Уровень
>60	>1.55	Высокий уровень, протективный против развития ССЗ
от 40 до 59	от 1.03 до 1.52	Средний уровень
<40 для муж. <50 для жен.	<1.03	Низкий уровень, повышенный риск ССЗ

Уровень холестерина в крови измеряется: в России в ммоль/л в США в мг/дл

* Согласно American Heart Association

- Приговор ему вынесли в начале 1960-х, когда в США объявили войну холестерину: животные жиры, и прежде всего сало, считались его главными источниками. В 1995 г., когда с салом покончили и его почти полностью вытеснили маргарины с трансжирами, вдруг выяснилось, что опаснее этих трансжиров ничего нет. Они стимулировали развитие атеросклероза, инфарктов и инсультов и некоторых видов рака.



Американские учёные предложили исключить ограничения на употребление в пищу продуктов с высоким содержанием холестерина.

Как [сообщает](#) «Первый лекарственный» со ссылкой на влиятельную американскую газету "The Washington Post", из очередного издания Национального руководства США по здоровому питанию ("Dietary Guidelines for Americans"), запланированного на 2021 г., предполагается исключить рекомендацию о необходимости ограничивать потребление продуктов с высоким содержанием холестерина, таких как куриные яйца.

Это может положить конец антихолестериновой пропаганде, ведущейся на протяжении по крайней мере 60 лет и серьёзно повлиявшей на структуру питания населения развитых стран. Как пример см. динамику потребления куриных яиц в США с 1945 по 2012 г. (количество штук на 1 человека в год) на рис.

Совокупность современных знаний позволяет утверждать, что содержащийся в пище холестерин не оказывает значительного влияния на возникновение нарушений липидного обмена, приводящих к развитию атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний (ИБС, инфаркты, инсульты и др.).



РОССИЯ 1

САЛО

Биологическая активность сала в 5 раз выше, чем у сливочного масла.

Сало хорошо сочетается:

- с хлебом с отрубями
- с зерновыми (пшеница, рожь, овес, гречка, кукуруза и рис)
- с овощами



РОССИЯ 1

САЛО

Жирорастворимые витамины А, Д, Е, каротин.

100 г сала:

белки.....	около 6 %
жиры.....	67%
калорийность..	770 ккал

- В 100 граммах сала – треть дневной нормы этого вещества. Но, во-первых, он не так опасен, как наш собственный холестерин, синтезируемый в печени. Во-вторых, в сале достаточно много холина, а он ослабляет вредные эффекты холестерина и защищает сосуды. Так что сало не так вредно, как нам его долго представляли. В умеренных дозах (оптимально 30–40 г в день) оно вполне полезно.
- Есть ещё один мощный аргумент в пользу сала – оно идеально для готовки. И особенно для жарки, где его традиционно использовали. Сегодня обычно жарят на растительных маслах, особенно на подсолнечном.
- Так вот, наше любимое подсолнечное масло вместе с кукурузным подходят для этого хуже всего.
 - Это доказал в эксперименте профессор Мартин Грутвелд из Лестерского университета Де Монфорт в Великобритании. Так называемые полезные полиненасыщенные жирные кислоты растительных масел при жарке превращаются в очень вредные перекиси и альдегиды. Они способствуют развитию рака, атеросклероза, болезней суставов и т. д. Лучше всего оказалось жарить на маслах, где таких полезных жирных кислот мало, – это оливковое и сливочное масла, гусиный жир и сало. При высокой температуре они более устойчивы, и в результате не образуются токсичные альдегиды и перекиси. Профессор Грутвелд настоятельно рекомендует жарить на этих жирах.

Таблица 1. Основные жирные кислоты, входящие в состав жиров

Кислота	Общая формула	Структурная формула	Температура плавления
Насыщенные кислоты (C _n H _{2n} O ₂)			
Каприловая	C ₈ H ₁₆ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₆ -COOH	+16,2
Каприновая	C ₁₀ H ₂₀ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₈ -COOH	+31,6
Лауриновая	C ₁₂ H ₂₄ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₁₀ -COOH	+44,2
Миристиновая	C ₁₄ H ₂₈ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₁₂ -COOH	+54,1
Пальмитиновая	C ₁₆ H ₃₂ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₁₄ -COOH	+62,8
Стеариновая	C ₁₈ H ₃₆ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₁₆ -COOH	+69,3
Арахидовая	C ₂₀ H ₄₀ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₁₈ -COOH	+74,9
Бегеновая	C ₂₂ H ₄₄ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₂₀ -COOH	+80,2
Лигноцериновая	C ₂₄ H ₄₈ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₂₂ -COOH	+84,4
Ненасыщенные кислоты типа C _n H _{2n} O ₂			
Олеиновая	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₇ -CH=CH-(CH ₂) ₇ -COOH	+14,0
Петрозелиновая	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₁₀ -CH=CH-(CH ₂) ₄ -COOH	+30,0
Эруковая	C ₂₂ H ₄₂ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₇ -CH=CH-(CH ₂) ₁₁ -COOH	+34,0
Пальмитолеиновая	C ₁₈ H ₃₀ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₅ -CH=CH-(CH ₂) ₇ -COOH	
Ненасыщенные кислоты типа C _n H _{2n-4} O ₂ и C _n H _{2n-6} O ₂			
Линолевая	C ₁₈ H ₃₂ O ₂	CH ₃ -(CH ₂) ₄ -CH=CH-CH ₂ -CH=CH-(CH ₂) ₇ -COOH	-6,5
Линоленовая	C ₁₈ H ₃₀ O ₂	CH ₃ -CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH=CH-(CH ₂) ₇ -COOH	-12,8



Сало полезно для:
 работы сердечно-сосудистой системы;
 укрепления иммунитета;
 пополнения энергии;
 стимуляции мозга;
 повышения потенции.

- В салe есть две такие жирные кислоты – линолевая и арахидоновая. Они очень важны для мозга: помогают его формированию и развитию у плода и ребёнка и потом защищают мозг в течение всей жизни. Ещё эти кислоты есть во всех оболочках наших клеток, и от них зависит, смогут они работать нормально или нет. И вот в салe вполне приличное количество такой арахидоновой кислоты, а в пальмовом масле её ноль.

Вопреки мифам, сало не главный виновник ожирения. Накоплению подкожного жира гораздо больше способствуют углеводы (сахар, всё сладкое, мучное), чем жиры.

Плохой против хорошего холестерина



• «Полезный» и «вредный» холестерин

- Установлено, что в плазме крови человека и животных весь холестерин находится в составе белково-жировых (липопротеидных) комплексов, с помощью которых осуществляется его перенос в органы и ткани. У взрослого человека около 70% холестерина находится в составе липопротеидных комплексов низкой плотности (ЛПНП), 9-10% - в составе липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП) и 20-24% - в составе липопротеидов высокой плотности (ЛПВП). Было установлено, что ЛПНП являются причиной образования атеросклеротических бляшек, которые откладываются в стенках кровеносных сосудов и вызывают их медленную закупорку при атеросклерозе. Именно ЛПНП несут в своем составе «вредный» холестерин.
- Напротив, ЛПВП обладают противоатеросклеротическим действием. Это доказано тем, что у животных, не склонных к развитию атеросклероза, в крови преобладает именно ЛПВП. Таким образом, липопротеины высокой плотности содержат «хороший» холестерин и способствуют его переносу в печень для катаболизма (распада).
- Раньше весь холестерин считался непосредственной причиной атеросклероза, рекомендовалось ограничение продуктов с большим содержанием холестерина. Сегодня уже совершенно точно известно, что в развитии атеросклероза отрицательную роль играют только животные жиры (источник ЛПНП), богатые насыщенными жирными кислотами, а также простые легкоусвояемые углеводы (сладости, сдоба). Напротив, растительные жиры (источник ЛПВП) обязательно должны присутствовать в пищевом рационе человека как источник «полезного» холестерина и профилактика атеросклероза.

• Источник: ladyhealth.com.ua

- **Продукты, содержащие «плохой» холестерин:**любой жир животных и птиц — подкожный, нутряной, внутри мяса, сало. Подобные жиры содержат колбасы, сосиски, сардельки, готовые пельмени, мясные консервы, тушенка, магазинный фарш, печеночный или мясной паштет, копченые мясные продукты, любая рыбная икра, яичный желток, субпродукты (печень, почки, мозги), жирные молочные продукты: сливочное масло, сливки, сметана, сыры, жирные сорта творога.
- **Продукты, содержащие «хороший холестерин»:**рыба, особенно жирная, все растительные масла, особенно оливковое, орехи и орешки (кроме жирных кешью или соленых), овощи и фрукты (кроме картошки), бобовые — горох, фасоль, чечевица, соевые продукты, крупы, любые каши, хлеб, предпочтительно с отрубями и из муки грубого помола, мясо тощее — говядина, цыпята, индейка, нежирные молочные продукты — молоко, кефир, ряженка, йогурт 1-2%-ные.

- Холестерин является источником образования в организме человека желчных кислот, кортикостероидных и половых гормонов, витамина Д3 (кальциферола), таким образом, физиологические функции холестерина в организме человека чрезвычайно многообразны.
-
- В теле человека (в коре надпочечников, мозге и нервной ткани, сосудистых стенках, печени, почках, селезенке, костном мозге, коже, соединительной ткани, скелетных мышцах) находится от 140 до 350 г холестерина. Каждая клетка в организме человека содержит холестерин и нуждается в нем для поддержания формы. Входя в состав клеточных мембран, холестерин обеспечивает их избирательную проницаемость для веществ, входящих в клетку и выходящих из нее. Он регулирует активность ферментов (веществ, участвующих во всех биохимических реакциях и во много раз ускоряющих их) клетки.
-
- Холестерин участвует в процессе разложения и выведения из организма токсинов. Он превращается в желчные кислоты, входит в состав желчи и принимает участие в переваривании пищи. Если у человека есть какое-то заболевание печени, то это способствует нарушению образования и выделения холестерина, поэтому он задерживается в крови и отлагается в кровеносных сосудах в виде атеросклеротических бляшек.
-
- За сутки в организме человека окисляется около 500 мг холестерина в желчные кислоты, примерно такое же количество выделяется с фекалиями и около 100 мг – с кожным жиром.

Источник: ladyhealth.com.ua

- **Какое количество холестерина в крови считается нормой**

-
- В крови взрослых людей содержится (у мужчин все показатели выше):
- общий холестерин - 3,0-6,0 ммоль/л;
- ЛПНП («плохой») - 1,92-4,82 ммоль/л;
- ЛПВП («хороший») - 0,7-2,28 ммоль/л.
- Холестерин – важнейший продукт обмена веществ в организме и если показатели его повышены, то необходимо разобраться, почему сложилась такая ситуация.

-
- Источник: ladyhealth.com.ua
-

Измерить свой уровень холестерина можно во время диспансеризации или в лаборатории поликлиники, предварительно получив направление у терапевта. Верхняя граница нормы холестерина в крови – 5,2 ммоль/л. Если показатель в норме, то человек защищен от атеросклероза. Если уровень холестерина находится в диапазоне от 5,3 до 6,5 ммоль/л, то такой человек – в группе риска по развитию заболеваний сердечно-сосудистой системы. Ему необходима консультация врача и, как минимум, коррекция диеты и образа жизни. При холестерине в диапазоне от 6,6 до 8 ммоль/л ставится диагноз умеренной гиперхолестеринемии, а выше 8 ммоль/л – уже выраженной. Такой уровень холестерина в крови считается катастрофическим. Тут без консультации врача, дополнительных исследований и приема специальных препаратов, снижающих холестерин, не обойтись.

Большая группа учёных обвиняет коллег в том, что они придумали и поддерживают миф об опасности холестерина для сосудов.

Авторы научной статьи, опубликованной в серьёзном медицинском журнале «Экспертный обзор в клинической фармакологии» (Expert Review of Clinical Pharmacology), наносят удар и по статинам.

Эти лекарства, снижающие холестерин, очень популярны в мире. И это понятно, ведь болезни сердца и сосудов - самые распространённые, а назначают их большинству таких пациентов. Рынок этих препаратов оценивается в фантастическую сумму - 19 млрд долларов.

«В течение 50 лет главной причиной атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний считали высокий уровень общего холестерина и ЛПНП (так называемый «плохой холестерин». - Ред.) и поэтому широко применяли лечение статинами для предотвращения сердечно-сосудистых заболеваний. Однако мы всё больше понимаем, что механизмы этого более сложные и что польза статинов, в особенности когда они используются для первичной профилактики, сомнительна».

Чтобы прийти к таким выводам, учёные занялись тем, чем обычно не занимаются. Они взяли три главных обзора по холестерину и статинам, опубликованных за последние два года, и пересчитали все содержащиеся в них выкладки. Проверили все цифры, всю статистику и, самое главное, включили в расчёты те исследования, которые авторы отвергли под надуманными предлогами (кстати, сегодня это обычная практика в науке): как правило, результаты данных исследований не укладывались в стройную гипотезу о том, что статины очень эффективны. В итоге авторы обобщили наблюдения за 1,3 млн человек, лечившихся статинами, и «плюсы» этих лекарств превратились в «минусы».

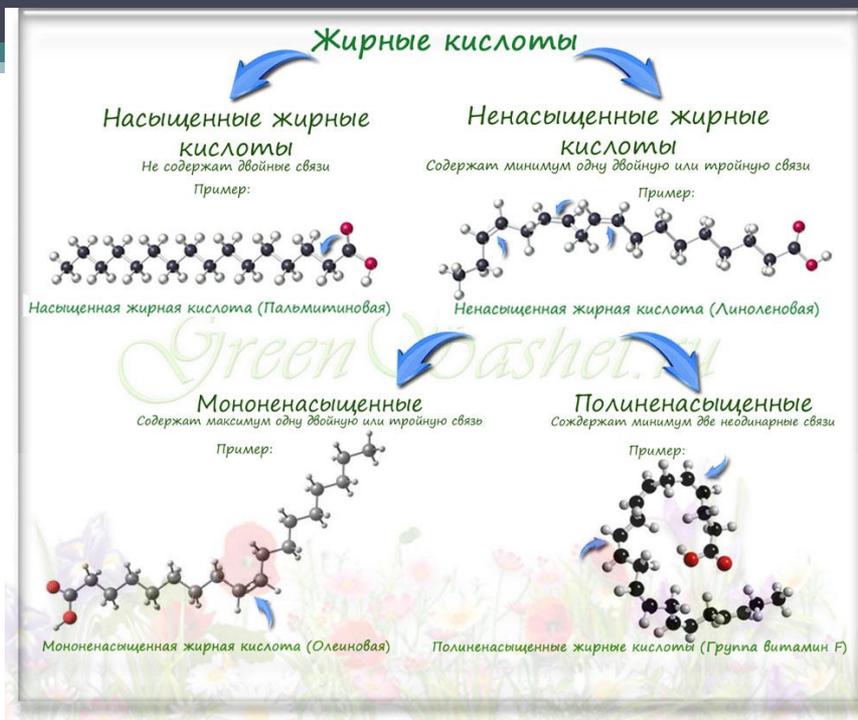
Факты и прогноз

Обычно никто не занимается такой перепроверкой, учёные доверяют друг другу. Оказывается, зря. Авторы приводят массу интересных фактов. Например, если высокий «плохой холестерин» - главная причина атеросклероза, то почему люди с ним живут дольше, чем с низким? Это было показано в ряде исследований.

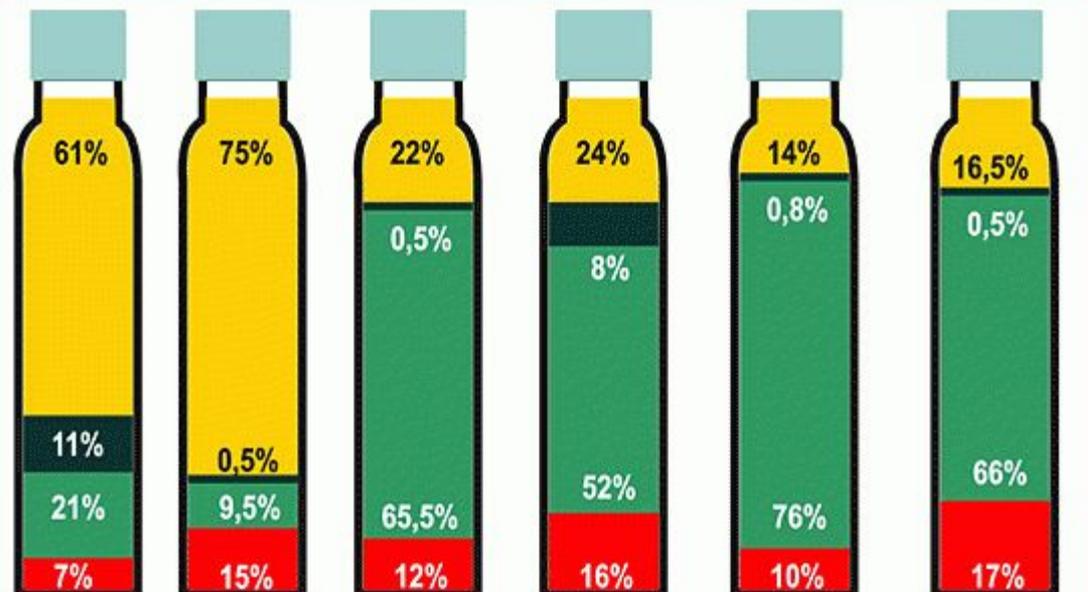
Шокируют данные о способности статинов продлевать жизнь: при первичной профилактике (это когда их принимают ещё здоровые люди для защиты от атеросклероза) они удлинляют её на 5-19 (!) дней, а при вторичной (это когда уже есть болезни сердца) - на 10-27 дней.

Серьёзное осложнение статинов - миопатия (поражение мышц). По официальной статистике, из 100 человек, принимающих эти препараты в течение года, она возникает у одного. Авторы развенчивают и эту статистику, объясняя в деталях, как учёные снижают количество этого и других побочных эффектов в исследованиях. По их данным, частота их возникновения достигает 20-50%.

«ПЛОХИЕ» ЖИРЫ Старайтесь отказаться от этих продуктов		«ХОРОШИЕ» ЖИРЫ Заменяйте вредные жиры продуктами из этого списка		
				
НАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ	ТРАНСГЕННЫЕ ЖИРЫ	МОНОНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ	ПОЛИНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ	ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ ОМЕГА-3
Кокосовое, пальмовое масло, жирное молоко, сливочный йогурт и сливки, сыр, жирное жареное мясо, бекон, сосиски, сало.	Готовая выпечка: торты, вафли, кексы, печенье и бисквиты. Мягкое «бутербродное» масло и маргарин (на этикетке указано: «гидрогенизированные жиры» или «гидрогенизированное масло»).	Оливковое и рапсовое масло. Авокадо и оливки. Орехи: миндаль, фисташки, фундук, кешью, арахис.	Кукурузное, подсолнечное, льняное и соевое масло. Кедровые и грецкие орехи, кунжут и семена подсолнечника. Ростки пшеницы, соевые бобы, сыр тофу.	Жирная рыба: скумбрия, сельдь, семга, форель, тунец, сардины, грецкие орехи, яйца, обогащенные Омега-3.



Моноклональные антитела - новое направление в фармакологии, изначально ими лечили рак и аутоиммунные болезни. Недавно появились два таких препарата для снижения холестерина, они блокируют фермент, участвующий в его синтезе. В результате холестерин снижается существенно сильнее, чем при лечении статинами. Проблема в том, что стоимость месячного курса таких лекарств - 44-50 тыс. руб. Поэтому они обычно применяются при наследственной гиперхолестеринемии, когда статинов недостаточно и холестерин очень высокий.



Рапсовое масло Оливковое масло Подсолнечное масло Соевое масло Сафлоровое масло Из виноградных косточек

- просто ненасыщенные жирные кислоты (в основном олеиновые кислоты)
- полиненасыщенные жирные кислоты
- альфа-линоленовые кислоты
- линолевые кислоты
- насыщенные жирные кислоты