

# ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТЕИНОВЫХ ДОБАВОК ПРИ ВЫСОКИХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

Выполнили ученики 7В класса МБОУ СОШ №

# АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

В современном мире всю большую популярность набирают, так называемые, протеиновые коктейли. В своей работе мы попытались разобраться, что же такое протеиновые коктейли, для чего они нужны и, главное, попытались выяснить, вредны или полезны они для организма человека. Данная тема является актуальной, так как люди, употребляющие данные коктейли, редко могут ответить на вопрос, для чего они нужны и в чем польза.



## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ:

- Выяснить для чего нужен протеин
- Исследовать виды и состав протеиновых коктейлей
- Определить в чем польза и вред протеина
- Провести опрос среди разных групп людей
- Рассмотреть состав тела человека
- Выяснить основы правильного питания и определить, какое место занимает белок в пп
- Рассчитать количество белка, необходимое для функционирования организмов разных людей

# СОСТАВ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

В случае идеального соотношения четырех компонентов: костной, ткани внутренних органов, мышечной и жировой ткани можно говорить о хорошем «составе тела», и если при этом вес тела находится в статистически идеальном диапазоне, то можно говорить об «абсолютной» норме веса.

Рост — 170 см. Масса тела — 70 кг. Поверхность тела — 1,8 м<sup>2</sup>. Продолжительность жизни — 70 лет.

Состав тела

	Масса, кг	% к массе тела
Вода	40-46	57-66
Белок	10	14
Жир	7	10
Углеводы	0,7	1
Зола	3,5	5

Состав тела (продолжение)

Хим. элемент	Масса, г	% к массе тела
Кислород O	45 500	65
Углерод C	12 600	18
Водород H	7 000	10
Азот N	2 100	3
Кальций Ca	1 050	1,5
Фосфор P	700	1
Калий K	245	0,35
Сера S	175	0,25
Натрий Na	105	0,15
Хлор Cl	105	0,15
Магний Mg	35	0,05
Железо Fe	3	0,004
Марганец Mn	0,2	0,0003
Медь Cu	0,1	0,00014
Йод J	0,03	0,00004

Орган	Масса, г	% к массе тела
Мускулатура	30 000	43
Скелет	10 000	14,3
Жировая ткань	10 000	14,3
Кожа и подкожная клетчатка	6 100	8,7
Кровь	5 400	7,7
Желудочно-кишечный тракт	2 000	2,9
Печень	1 700	2,4
Мозг	1 500	2,1
Легкие	1 000	1,4
Сердце	300	0,42
Почки	250	0,35
Селезенка	150	0,2
Мочевой пузырь	150	0,2
Поджелудочная железа	70	0,1
Яички (2)	40	0,06
Яичник	5-6	0,008
Спинальный мозг	30	0,04
Глаза (2)	30	0,04
Щитовидная железа	20	0,03
Зубы	20	0,03
Предстательная железа	20	0,03
Остальное (кровеносные сосуды, хрящи, нервы и т. д.)	1 220	1,7
Все тело	70 000	100

У здорового мужчины среднего веса на скелет приходится около 15% массы тела, на мышцы около 45% и на жир - около 15%. У женщин скелет весит около 12%, мышцы - около 35% и жир - около 27% массы тела. Остальной вес обоих полов складывается из массы кожи, соединительной ткани, сухожилий, плазмы крови, органов, волос, желез ит.д.

Состав тела	25 лет мужчина	25 лет женщина
скелет	15%	12%
мышцы	45%	35%
жир	15%	27%
кожа, соединительная ткань и т. д.	25%	26%

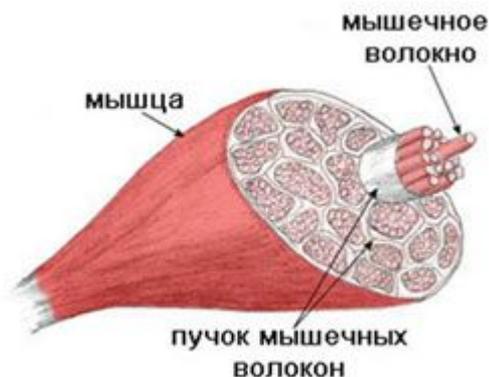


Мышцы или мускулы (от лат. musculus — мышца) — органы тела животных и человека, состоящие из упругой, эластичной мышечной ткани, способной сокращаться под влиянием нервных импульсов. Предназначены для выполнения различных действий: движения тела, сокращения голосовых связок, дыхания.

У человека в теле есть около 640 мышц, в некоторых упражнениях задействуются 2-3 мышцы в некоторых 10 или больше.

Мышца состоит из белков, а белки из аминокислот, употребляя в пищу белки, они в желудке распадаются на аминокислоты и заново собираются в новую структуру белка и так строится мышца.

То есть, для того, чтобы мышечная масса тела увеличивалась, а структура и пась, необходимо употреблять белки



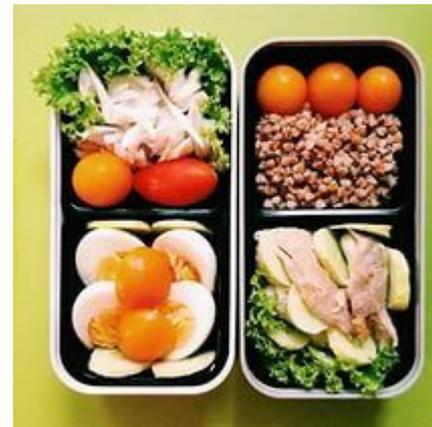
# ОСНОВЫ ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ

3 основных параметра правильного питания:

1. что именно мы едим
2. когда именно мы едим
3. сколько мы едим

Кажется, что эти основы и правила довольно просты. Но выполнить их порой очень тяжело. Приходится полностью менять свои пищевые привычки.

Мы наиболее подробно рассмотрели первый и последний принцип.



# СОТНОШЕНИЕ Б-Ж-У

- Основные элементы, входящие в питание – это белки, жиры, углеводы. Очень важно употреблять правильные продукты в правильном соотношении для хорошей физической формы и здоровья.
- Если брать соотношение б-ж-у, то у человека оно должно быть следующим: 30% белки, 20% жиры и 50% углеводы.
- Для бодибилдеров, находящихся «на сушке», это соотношение составляет: 60% белки, 30% углеводы, 10% жиры.
- Для спортсменов и желающих похудеть это соотношение должны быть следующие: 45-50% белки, 40 % углеводы и 10-15% жиры.

- На 1 кг веса необходимо 2-3 г белка в зависимости от нагрузки и целей человека, а у спортсменов эта норма достигает 4 г.
- Самый первый кладезь белка, это, конечно же, пища животного происхождения, а проще сказать, **мясо и рыба**. Отличным содержанием белка может похвастаться **творог, яйца, рыба, морепродукты и птица**.
- После мяса, самое большое количества белка, содержится в растениях, **семейства бобовых**. Также в крупяных кашах содержится белок, например в **гречке, овсянке или рисе**.



Продукт питания	Количество белка (г)
Яйца	12,7
Сыворотка	45,0
Молоко, кефир	2,8
Творог	16,7
Сыр	25,0
Говядина	18,9
Свинина	16,4
Рыба (горбуша)	21,0
Птица (курица)	20,8
Пшеница	12,7
Овес	11,9
Рис	7
Гречка	12,6
Фасоль	22,3
Арахис	26,3
Горох	23
Соя	34,9
Кукуруза	8,3
Рожь	10,70

Содержание на 100 г продукта

Таким образом, можно предположить, что спортсмену весом 80 кг необходимо 240 г белка, а это, например:

- 300 г говядины
- 300 г риса
- 200 г творога
- 300 г гречки
- 200 г рыбы
- 200 г куриной грудки



- Объем данной пищи очень велик. И, употребляя такое количество, может быть переизбыток калорий, углеводов и т.д. Поэтому спортсмены принимают **протеиновые добавки, в 100 г которых содержится от 75 до 98 г белка.** А остальное – полезные минералы, восполняющие запасы организма и восстанавливающие силы.



# ПРОТЕИН

- Протеин, он же белок, он же полипептид – это высокомолекулярные органические вещества, структурно состоящие из аминокислот, соединенных пептидной связью в цепочку и образующих таким образом полипептид.
- В спорте под словом «протеин» подразумевают специальный вид спортивного питания, созданный из концентрированного белка, и направленный на улучшение физической формы атлета.



- Протеин, он же белок, он же полипептид – это высокомолекулярные органические вещества, структурно состоящие из аминокислот, соединенных пептидной связью в цепочку и образующих таким образом полипептид.
- В спорте под словом «протеин» подразумевают специальный вид спортивного питания, созданный из концентрированного белка, и направленный на улучшение физической формы атлета



## Функции белка:

- ферментные белки играют важнейшую роль в обмене веществ и обеспечивают правильное протекание биохимических реакций;
- выполняют механическую или структурную функцию, поддерживая форму клеток и образуя цитоскелет;
- играют незаменимую роль в сигнальных системах клеток, в клеточном цикле и при иммунном ответе;
- в бодибилдинге основное значение заключается в сократительной функции – фактически все произвольные и произвольные движения происходят за счет взаимодействия белковых молекул.

## Белок - протеин может быть использован для совершенно разных целей:

- его можно применять для уменьшения жировой массы тела;
- для стимуляции роста мускулатуры;
- для поддержания здоровья организма;
- для повышения физических показателей и т.д.

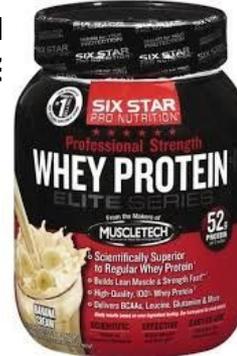
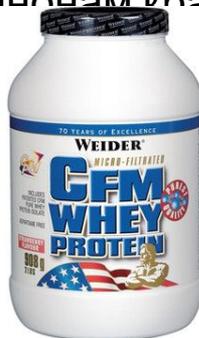
# КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ

- **Яичный протеин** – это белок, который в народе прозвали совершенным. В своем составе имеет все необходимые человеку для активной жизнедеятельности аминокислоты.
- **Сывороточный протеин** – это без преувеличения популярнейший белок, используемый в качестве спортивного питания. В нем содержатся полезнейшие средства, обладающие мощным и при этом разнообразным воздействием и эффектами, способные пригодиться, как в повседневной жизни, так и в спортивной практике.
- **Растительный протеин** также весьма популярен и распространен в спорте. К нему относятся такие востребованные спортивные добавки, как соевые белки и конопляные белки.
- **Мясной протеин**, также известный как говяжий – это белок получаемый преимущественно из говядины. Существует и специализированная спортивная добавка с этим названием, которую получают при помощи ультра-концентрации.
- **Рыбный протеин** самый нераспространенный среди всех видов.

# ПРОТЕИНЫ СКОРОСТИ ВСАСЫВАНИЯ

## Белок с быстрой скоростью всасывания: сывороточный протеин.

- Если давать короткую описательную характеристику, то это белок с высокой скоростью поглощения организмом из ЖКТ (желудочно-кишечный тракт) и практически моментальной активностью – за дело он берется, по сути, сразу после приема.
- В первую очередь они идеально подходят для набора мышечной массы, поскольку очень быстро создают высокую концентрацию аминокислот в мышцах и в крови, что особенно пригождается после тренировок и провоцирует секрецию инсулина, обладающего анаболическим действием.
- Главным образом людям, генетически или по каким-то иным причинам склонным к худобе. Также они хорошо подойдут атлетам с небольшим содержанием жира в организме. Могут они пригодиться и тучным людям – быстрый протеин для похудения следует использовать сразу после тренировки, перед тренировкой и утром, поскольку в эти временные отрезки наблюдается наибольшая потребность организма в аминокислотах.
- Следует заметить, что людям с полнотой также необходима мышечная масса, которая не только является залогом здорового, а по нормам канонам красоты идеально является хорошим сжи



# ПРОТЕИНЫ ПО СКОРОСТИ ВСАСЫВАНИЯ

## Медленный протеин: казеиновый.

- Медленный протеин – это белок, имеющий низкую скорость абсорбции из ЖКТ и соответственно небольшую скорость воздействия – обычно он усваивается в течение 6-8 часов после употребления.
- Медленные протеины – это такие продукты, как казеин, также к данной категории можно отнести растительные и соевые белки.
- По своим свойствам упомянутые белки являются далеко не самыми эффективными – у них низкая биологическая активность, зачастую неполный аминокислотный состав, к тому же, они оказывают слабое сжигающее жир и анаболическое воздействие, способствующее набору мышечной массы и улучшению качества мускулатуры. Поэтому к ним стоит относиться как к вспомогательным средствам, а не как к основному источнику протеиновых белков.
- Также полезно знать, что одним из лучших источников медленно усваивающихся белков является самый обычный творог, купить который можно буквально в любом продуктовом магазине.
- Кому стоит купить медленные протеины и стоит ли вообще это делать? В первую очередь они рекомендуются людям, стремящимся к снижению веса или работающим на рельеф мышечной массы. Тучным мужчинам и женщинам, а также атлетам, склонным к накоплению жира, следует употреблять примерно по 10-30% медленных белков относительно быстрых.
- Предполагалось, что применение медленного протеина предпочтительно для похудения только потому, что он обладает высоким термогенным эффектом и при этом не вызывает гиперсекреции инсулина, однако недавние исследования доказали, что это не все его положительные качества. В них было установлено, что казеин и иные медленные белки могут еще и эффективно подавлять аппетит, поэтому их целесообразно использовать в качестве вспомогательных

# ПРОТЕИНЫ ПО СКОРОСТИ ВСАСЫВАНИЯ

## Комплексный протеин.

- Комплексные протеины – это грамотно составленная смесь различных групп белков (медленных и быстрых), обеспечивающая наилучшую концентрацию аминокислот, как сразу после приема, так и в течение долгих часов после.
- В них входят казеин, сывороточный белок и яичный белок.
- Комплексный протеин-белок по всеобщему признанию – это лучший или, по крайней мере, один из лучших вариантов и для людей, стремящихся к качественному набору мышечной массы, и для людей, желающих похудеть, избавившись от жира, к тому же, данные белки способны ощутимо улучшить рельеф мускулатуры. Их применение является по-настоящему полезным и эффективным вне зависимости от преследуемой вами цели.

# ПОЛЕЗЕН ИЛИ ВРЕДЕН ПРОТЕИН?

- ◉ Во многих зарубежных странах все, кто относится к себе и своему здоровью с должным вниманием, понимают, что принимать сухую белковую смесь – дело исключительно полезное. Для многих звезд специалисты разрабатывают специальные диеты и включают в них эту добавку. А стали бы они это делать, если бы знали, что вред от протеина действительно существует? Ответ, пожалуй, очевиден.
- ◉ То есть, сам по себе протеин не вреден. Протеин – это белок, который весьма важен, например, для роста мышц.
- ◉ Протеин и детское питание производятся по одинаковой технологии на любом молочном заводе, обладающем необходимым оборудованием.
- ◉ Для производства протеинового порошка, употребляемого после тренировки, из молока выделяют сыворотку, это и есть действенный и популярный сывороточный протеин. Из молока также добывается и другой протеин – казеиновый, который можно найти в твороге.

# ПОЛЕЗЕН ИЛИ ВРЕДЕН ПРОТЕИН?

Исследуя множество источников и пообщавшись с большим количеством специалистов, мы сделали вывод о том, что вред организму протеин не приносит, но есть ограничения – противопоказания к применению белковой смеси:

- Одним из противопоказаний применения протеина может быть **индивидуальная непереносимость молочных продуктов**.
- Также подобная реакция может возникнуть при **дисбактериозе кишечника**.
- Не следует усердствовать с употреблением протеина **при некоторых заболеваниях почек**, в частности, при почечной недостаточности.

# СОВЕТЫ ДЛЯ ТЕХ, КТО РЕШИЛ УПОТРЕБЛЯТЬ ПРОТЕИН:

- Проконсультироваться с тренером, диетологом или хорошим специалистом в области спортивного питания о том, какой вид протеина применять и в каком количестве.
- Следует помнить, что белковые концентраты, это лишь вспомогательное средство, а основная часть белка должна быть получена из обычных пищевых источников (мясо, яйца, рыба, творог и иные натуральные продукты).
- При употреблении протеина нужно увеличить потребление чистой питьевой воды.
- Помнить о противопоказаниях, о которых мы говорили.
- Не злоупотреблять количеством протеина. Употреблять не более 2 раз в день, не более 50 г за прием.
- Употреблять хороший, качественный протеин импортного происхождения.

# ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОТЕИНА

- **Удобство приготовления и поглощения**
- **Удобство хранения**
- **Оптимизация скорости усвоения (есть быстрые, есть долгие)**
- **Высокая пищевая ценность (хорошие аминокислотные или углеводные сочетания)**
- **Некоторые протеины получаются дешевле (белок на 100 гр) чем белок из дорогих сортов мяса**
- **Удобство в дозировании больших доз (за раз можно получить сразу большую дозу белка)**



# СПРАВНЕНИЕ С ENERGY DIET

- Сегодня всю большую популярность принимают Энерджи Диет, который считается полноценным заменителем еды, выпускаемый в виде сухих смесей, которые, при разбавлении с молоком, превращаются в полезный и вкусный продукт.
- Мы считаем, что протеин является полезнее и выгоднее. Протеина, купленного по той же цене, что и Энерджи Диет, хватит намного дольше.
- Также доказано, что Энерджи Диет по составу схож с комбикормом: в нем 36 г белка, 36 г углеводов и 9 г жира и почти нет витаминов.
- Таким образом, не стоит поддаваться рекламе и скупать еси.



# МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

Тренер по баскетболу Бочкарев Е.А., мастер спорта по баскетболу

Спортсменам сложно за день съесть суточную норму животного белка (она составляет 1-2 гр на 1 кг веса). Для того, чтобы набирать эту норму как раз и придумали спортивное питание под названием: протеин. К тому же, протеин усваивается быстрее и легче, чем животные белки. Поэтому спортсмены включают протеиновые коктейли к общему рациону 1, максимум 2 раза в день.

Таким образом, протеин, как спортивное питание, можно и даже нужно использовать при высоких физических нагрузках. Для людей, не занимающихся спортом – смысла нет.

# МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

Персональный тренер по пауэрлифтингу Лончаков Е.Г.

Протеин, как добавка к питанию, необходим и крайне важен для людей, профессионально занимающихся спортом и для тех, кто хочет избавиться от лишнего веса. Профессиональные спортсмены давно используют протеин и знают о его пользе. Существует много мифов о вреде протеина, но я считаю, что протеин абсолютно безвреден. А все мифы относятся к непереносимости, в принципе, белка и передозировке. Для тех, кто начинает свой путь к совершенствованию фигуры, я рекомендую спустя время добавлять в свой рацион сывороточный протеин 1 раз в день. Чуть позже, при активных занятиях спортом добавлять употребление казеинового протеина на ночь. Для тех, кто не тренируется, употреблять протеин можно, но в небольших количествах для регуляции питания и соотношения белков-жиров-углеводов.

# ОПРОС СРЕДИ 7-11 КЛАССОВ

- 1. Знаете ли вы, что такое протеиновые добавки?
- 2. Знаете ли Вы, для чего их употребляют?
- 3. По Вашему мнению, их употребляют только спортсмены?
- 4. Употребляете ли Вы протеин?  
В таблице приведен процент положительных ответов.

	1	2	3	4
7-11	96	92	17	17
7	87	84	16	8
8	96	93	22	16
9	94	96	19	27
10	92	92	15	10
11	100	100	6	24

# ОПРОС СРЕДИ УЧИТЕЛЕЙ

- Аналогичный опрос был проведен среди 30 учителей. Но в этом опросе был добавлен 5 вопрос:
- 5. Протеин вреден для организма человека?
- На первый и второй вопрос утвердительно ответили все учителя, кроме двух.
- На третий вопрос ответили утвердительно 6 учителей. Они считают, что протеин употребляют только спортсмены.
- На вопрос об употреблении протеина всего 2 учителя ответили утвердительно.
- И на пятый вопрос 11 учителей ответили, что протеин вреден, а 5 учителей не знают ответа на этот вопрос. И 14 посчитали, что протеин безвреден.

# ВЫВОД

- В своей работе мы рассмотрели состав тела, одним из компонентов которого является мышца.
- Затем рассмотрели строение мышцы.
- Ознакомились с принципами пп и местом, которое занимает белок в пп.
- Поняли, что протеин необходим спортсменам, для того, чтобы набирать и поддерживать мышечную массу.
- Протеин полезен всем людям, но есть противопоказания к применению.
- Также мы провели 2 опроса среди учеников и учителей.
- Узнали мнения экспертов.
- Составили рекомендации для тех, кто хочет употреблять протеин.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**