

ЭНЕРГЕТИКА И ПИЩА.
КАЛОРИЙНОСТЬ ЖИРОВ, БЕЛКОВ
И УГЛЕРОДОВ.



Продукты питания содержат:



Источником энергии в пище являются основные пищевые вещества – белки, жиры и углеводы. Белки дают примерно 12% энергии, жиры – 33%, и углеводы – 55% всей суточной энергии.



На что расходуется энергия:



Энергетическая ценность пищи выражается в килокалориях и называется калорийностью пищи. Калорийность пищи рассчитывается на основе процентного содержания в ней белков, жиров и углеводов. Сложив энергетическую ценность каждого продукта употребляемого человеком за день, можно получить калорийность всего рациона.

Расчет дневной нормы калорий DCI (AMR)

$$DCI = \left(\begin{array}{l} \text{ВЕС} \\ \text{в кг} \\ \times 10 \end{array} + \begin{array}{l} \text{РОСТ} \\ \text{в см} \\ \times 6,25 \end{array} - \begin{array}{l} \text{ВОЗРАСТ} \\ \text{в годах} \\ \times 5 \end{array} + \begin{array}{l} -161 \text{ } \text{♀} \\ +5 \text{ } \text{♂} \end{array} \right) \times \text{Коэффициент} \\ \text{активности А}$$

Коэффициент А:	Физическая активность
1.2	Физическая нагрузка отсутствует или минимальная
1.38	Тренировки средней тяжести 3 раза в неделю
1.46	Тренировки средней тяжести 5 раз в неделю
1.55	Интенсивные тренировки 5 раз в неделю
1.64	Тренировки каждый день
1.73	Интенсивные тренировки каждый день или по 2 раза в день
1.9	Ежедневная физическая нагрузка + физическая работа

Чтобы получить 200 ккал можно съесть разное количество пищи. Чем меньше пищи нужно для получения 200 ккал, тем более калорийна эта пища, тем больше энергии содержит одна порция пищи.



КАЛОРИЙ В 100 ГРАММАХ

Хот-дог



462

Жареная курица



463

Сыр



466

Темный шоколад



501

Молочный шоколад



560

Арахисовое масло



588

Приправа для салата



631

Орехи и семечки



719

Растительное масло



884

Животный жир



902

Энергия, которую мы извлекаем из пищи, поступает в большей степени от углеводов, нежели белков или жиров. Именно они являются основным «горючим» для человека. Углеводы с большей легкостью превращаются в глюкозу и являются благодаря этому наиболее удобным источником энергии для организма.

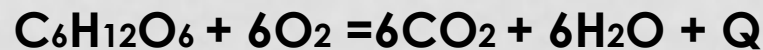
В нашем рационе источником углевода служит, прежде всего, картофель, а также продукты переработки зерна и сахар. В чистом виде глюкоза содержится в сладких ягодах и фруктах.



Представлены в продуктах питания, главным образом, в виде сахаров и крахмала. В организме превращаются в глюкозу, которую клетки используют для питания. Также используются для образования в мышцах и печени гликогена, который служит своеобразным хранилищем углеводов для последующего их использования по мере необходимости. Запасается гликоген в растворимой форме.

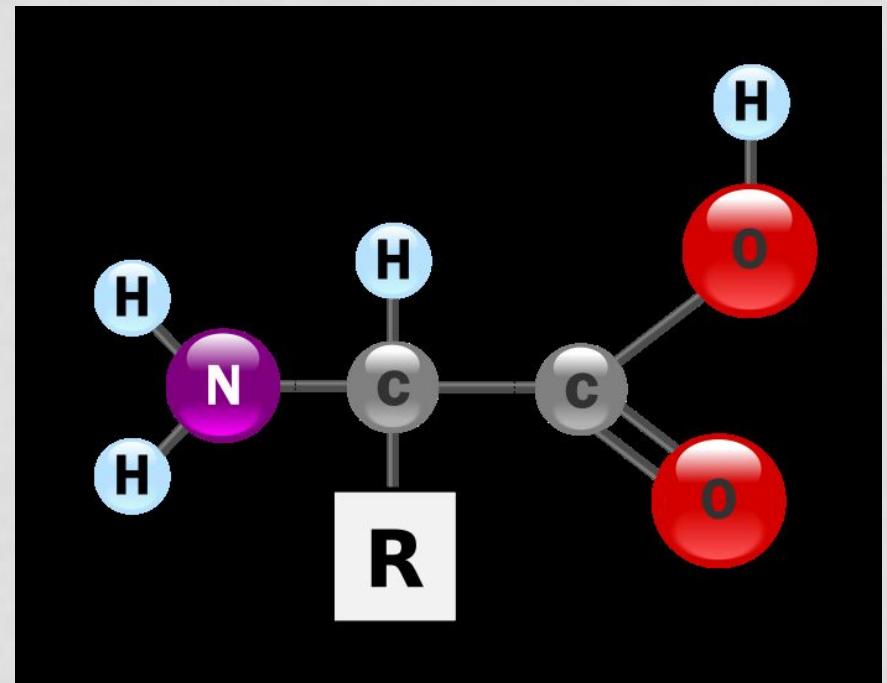
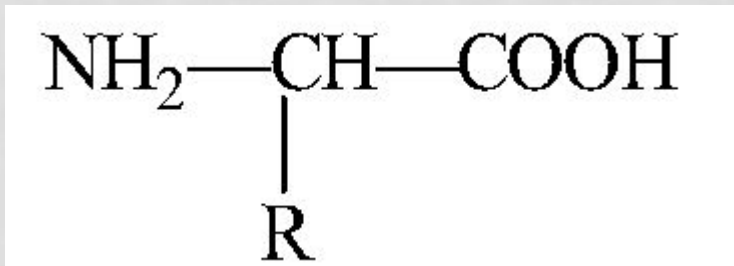
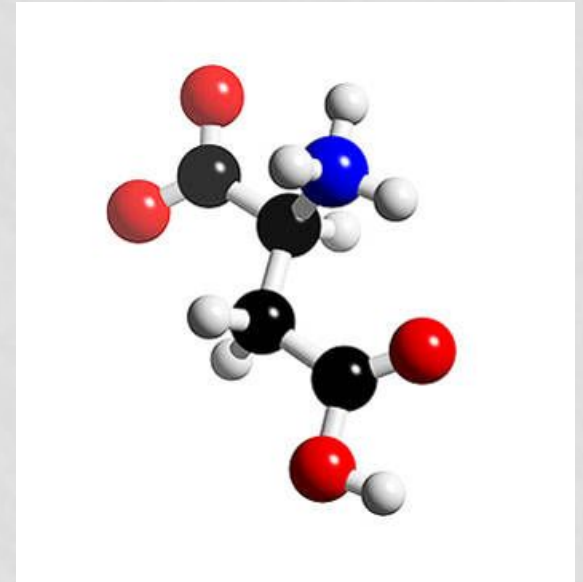


Процесс взаимодействия глюкозы с кислородом, с выделением большого количества энергии:

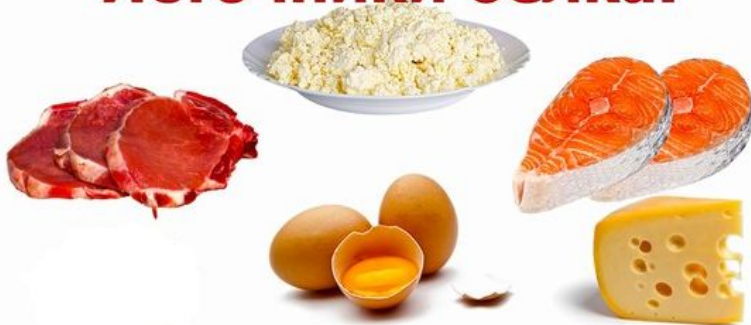


Энергетическая ценность углеводов - 4,1 ккал/г.

БЕЛКИ – сложные химические соединения, в состав которых входят: азот, углерод, кислород, водород, а также сера, фосфор. Белки построены из небольших «кирпичиков» – аминокислот. Их чуть больше 20 штук, каждая играет особую роль в организме. Некоторые аминокислоты образуются в самом человеческом организме, а другие доставляются с пищей. Аминокислоты необходимы клетке для роста и восстановления своего строения.



Источники белка!



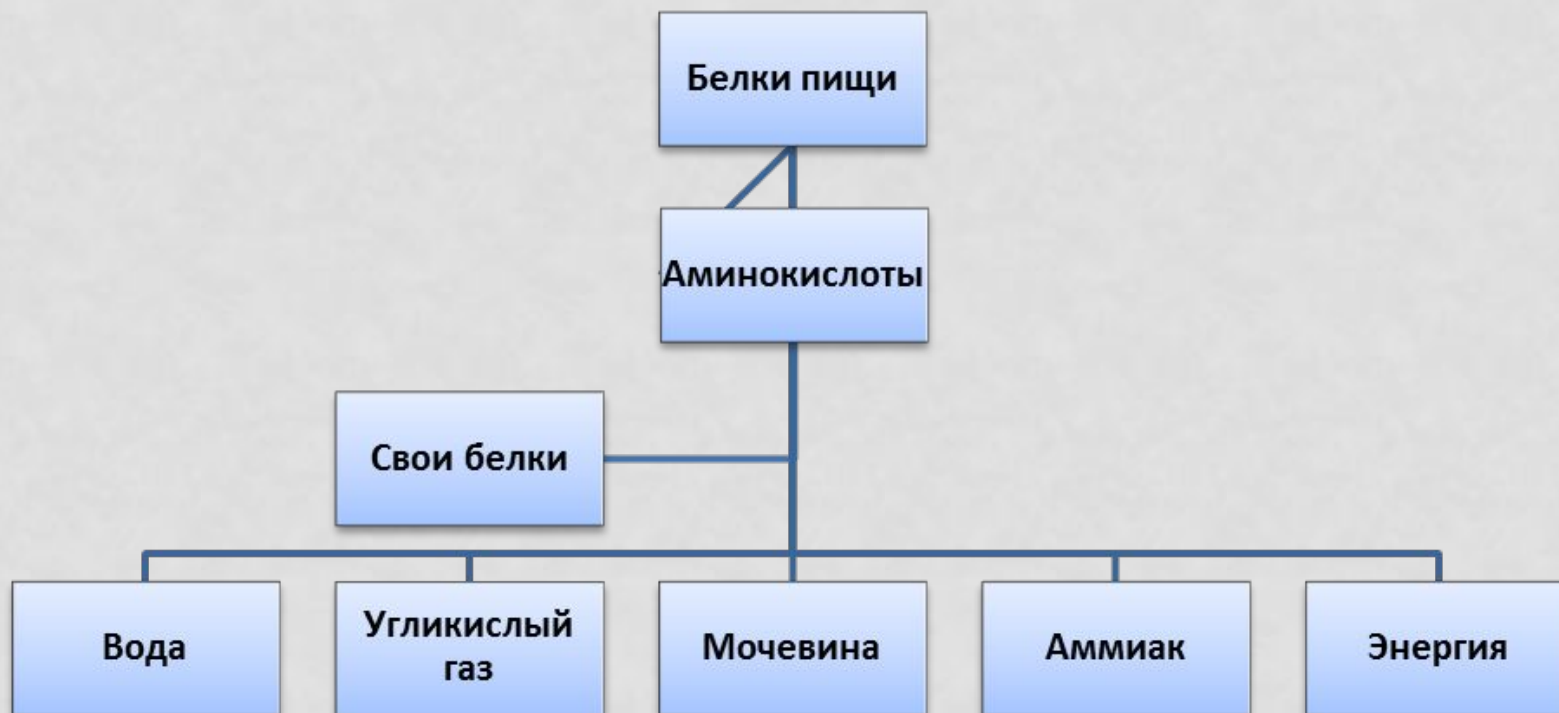
Подразделяются на белки животные (полноценные) и растительные (неполноценные). Желательно, чтобы источником белка в нашем рационе были продукты как растительного, так и животного происхождения. При смешанном питании биологическая ценность белков повышается!

Содержатся во многих продуктах, таких как мясо, рыба, птица, яйца и др., а также в растительной пище.



Овощи, богатые белком

Поступая в организм с пищей, белки претерпевают ряд сложных биохимических превращений, в которых чужеродные для индивида белки расщепляются до разных аминокислот, из которых синтезируются белки, нужные именно для этого организма. Отличительной особенностью белкового обмена состоит в том, что в организме нет хранилища для готовых белков, поэтому без достаточного количества белковых продуктов, происходит разрушение клеточных структур.



Энергетическая ценность белков - 4,1 ккал/г.

К пищевым веществам, обладающим самой высокой калорийностью, относятся **ЖИРЫ**. Именно поэтому их рассматривают как источник энергии. С помощью этих самых жиров можно повысить калорийность пищи, не увеличивая объёма, что имеет немаловажное значение для спортсменов и рабочих, к примеру, строительных специальностей. Принято считать, что потребность в жирах составляет 70-120 грамм в день. В пище содержатся два типа жира - насыщенный и ненасыщенный.



В пище содержатся два типа жира - насыщенный и ненасыщенный. Насыщенный жир находится в твердом состоянии при комнатной температуре и содержится, главным образом, в жирах животного происхождения. Ненасыщенные жиры, которые включают мононенасыщенные жиры и полиненасыщенные жиры, при комнатной температуре находятся в жидком состоянии и они растительного происхождения.

ЖИРЫ

НАСЫЩЕННЫЕ



**ЖИРЫ ЖИВОТНЫХ
И ПТИЦ**

НЕНАСЫЩЕННЫЕ



РАСТИТЕЛЬНЫЕ МАСЛА



ОРЕХИ

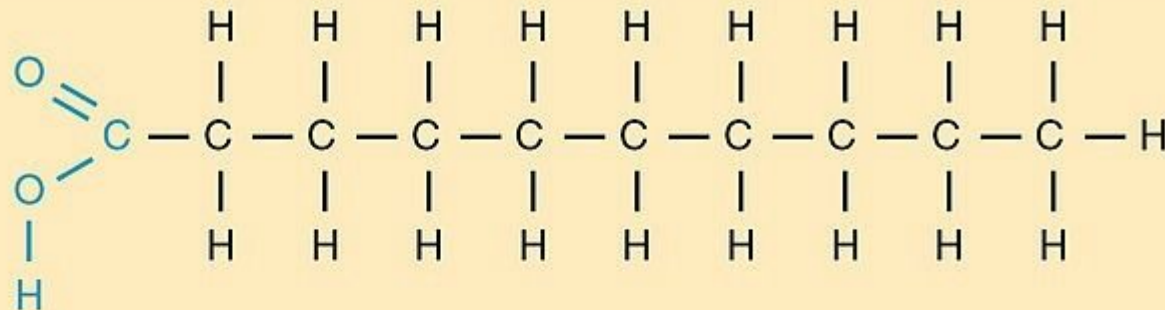


РЫБИЙ ЖИР

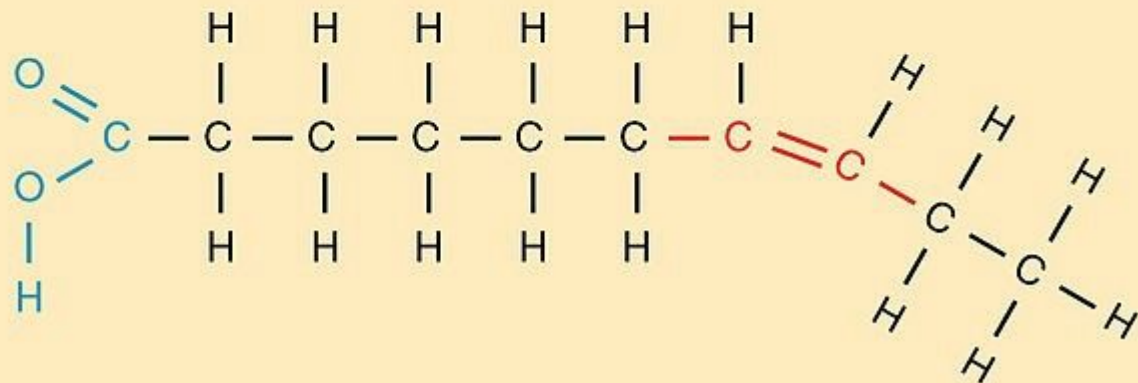
Источники жиров

Насыщенные жиры	Ненасыщенные жиры		
	Мононенасыщенные	Полиненасыщенные	
	Омега-9	Омега-3	Омега-6
Сливочное масло и молочные жиры	Оливковое масло	Жирные сорта рыб и рыбий жир	Подсолнечное масло
Мясо, сало и другие животные жиры	Арахисовое масло	Льняное масло	Кукурузное масло
Пальмовое масло	Авокадо	Рапсовое масло	Орехи и семечки
Кокосовое масло	Маслины	Масло грецкого ореха	Хлопковое масло
Масло из какао-бобов	Мясо птицы	масло из зародышей пшеницы	Соевое масло

Насыщенная
жирная кислота



Ненасыщенная
жирная кислота



Процесс сгорания жиров в организме можно представить схемой:

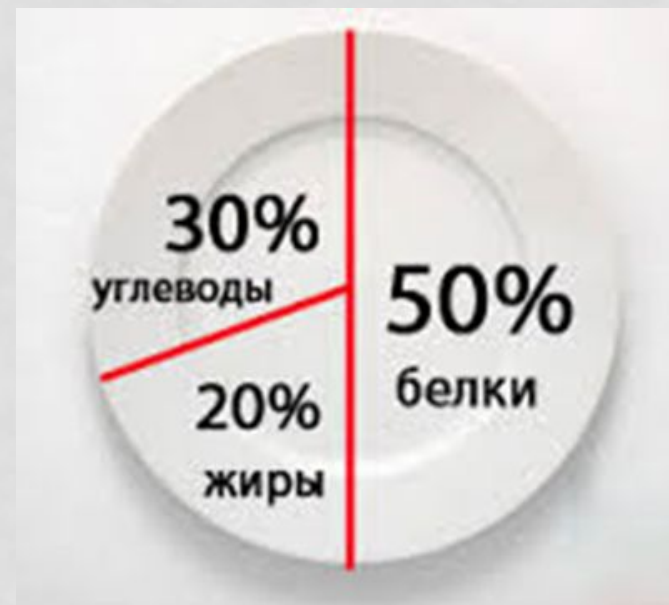


Энергетическая ценность жиров – 9,3 ккал/г.

Таблица 5

Суточная потребность в пищевых веществах
и расход энергии у детей дошкольного
и школьного возраста

Возраст	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Расход энергии (калорийность рациона), ккал
1—3	53	53	212	1540
4—6	68	68	272	1970
7—10	79	79	314	2300
11—13 (мальчики)	93	93	370	2700
11—13 (девочки)	85	85	340	2450
14—17 (юноши)	100	100	400	2900
14—17 (девушки)	90	90	360	2600



Средняя потребность взрослого человека в день около 3000 ккал. Для получения этого количества калорий требуется 120 г белков (из них не менее половины - животных белков), 80 г жиров (не менее половины - животных) и 500 г углеводов (желательно, по большей части не крахмала и не сахара).

Потребность организма в энергии, а следовательно, и калорийность питания в значительной степени зависит от таких факторов, как вес тела, возраст, физическая активность. Каждый человек должен уметь рассчитывать калорийность и состав своего ежедневного питания.

Группы населения по интенсивности труда	Возраст	Мужчины				Женщины			
		Большие города	Небольшие города и села	Дополнительная физическая нагрузка		Большие города	Небольшие города и села	Дополнительная физическая нагрузка	
				большие города	небольшие города			большие города	небольшие города
Лица, работа которых не связана с затратами физического труда (работники умственного труда, служащие)	18-40	2800	3000	3100	3300	2400	2600	2650	2850
	40-60	2600	2800	2800	3000	2200	2400	2350	2550
Работники механизированного труда и сферы обслуживания (телефонисты, продавцы и т. п.)	18-40	3000	3200	3300	3500	2550	2750	2800	3000
	40-60	2800	3000	3000	3200	2350	2550	2500	2700
Работники механизированного труда, труд которых связан со значительными физическими усилиями (станочники, текстильщики и т. п.)	18-40	3200	3400	3500	3700	2700	2900	2950	3150
	40-60	2900	3100	3100	3300	2500	2700	2650	2850
Работники частично механизированного труда (шахтеры, механизаторы, металлурги и т. п.)	18-40	3700	3900	4000	4200	3150	3350	3400	3600
	40-60	3400	3600	3600	3800	2900	3100	3050	3250
Люди пожилого возраста	60-70	2350	2500	2500	2650	2100	2200	2200	2500
	старше 70	2200				2000			