

БЕЛКИ, ЖИРЫ И УГЛЕВОДЫ



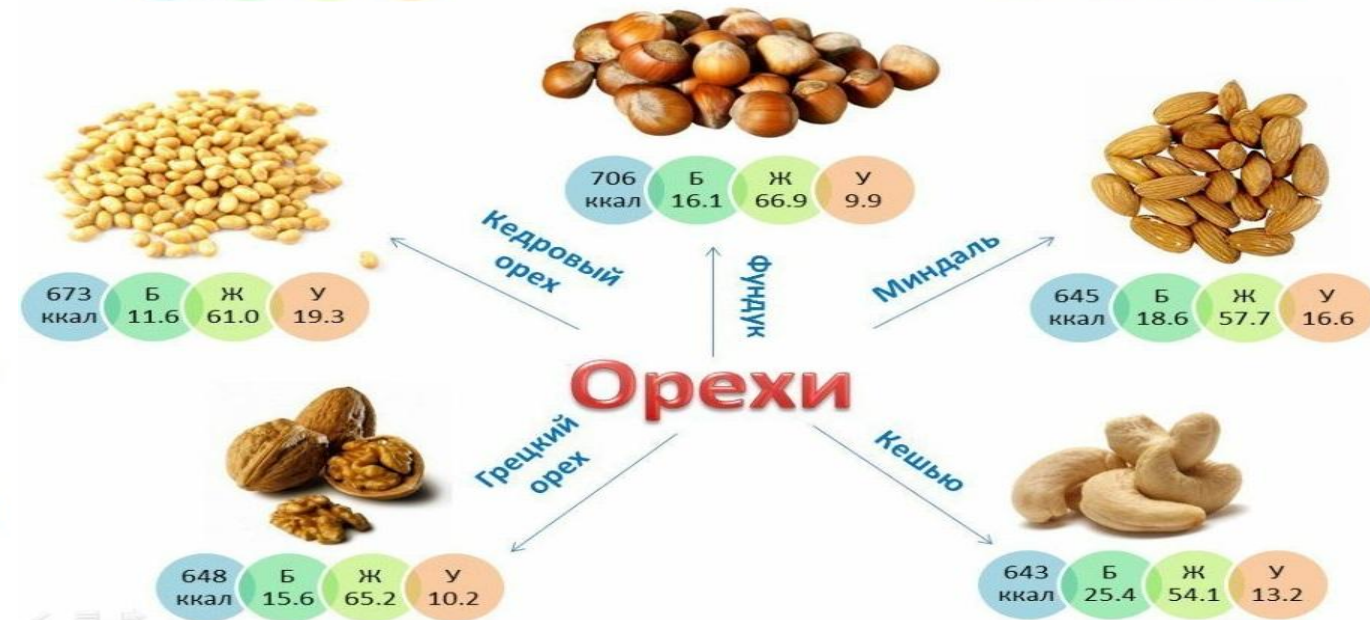
Белки

БЕЛКИ - (протеины), класс сложных азотсодержащих соединений, наиболее характерных и важных (наряду с нуклеиновыми кислотами) компонентов живого вещества. Белки выполняют многочисленные и разнообразные функции. Большинство белков – ферменты, катализирующие химические реакции.

Функции белков

Функция	Примеры и пояснения
Строительная	Белки участвуют в образовании клеточных и внеклеточных структур: входят в состав клеточных мембран, волос (кератин), сухожилий (коллаген) и т.д.
Транспортная	Белок крови гемоглобин присоединяет кислород и транспортирует его от легких ко всем тканям и органам, а от них в легкие переносит углекислый газ.
Регуляторная	Гормоны белковой природы принимают участие в регуляции процессов обмена веществ (ускоряют его на 30%). Например, гормон инсулин регулирует уровень глюкозы в крови, способствует синтезу гликогена, увеличивает образование жиров из углеводов.
Защитная	В ответ на проникновение в организм чужеродных белков или микроорганизмов образуются особые белки — антитела, способные связывать и обезвреживать их.
Двигательная	Сократительные белки актин и миозин обеспечивают сокращение мышц.
Сигнальная	В поверхностную мембрану клетки встроены молекулы белков, способных изменять свою третичную структуру в ответ на действие факторов внешней среды, таким образом осуществляя прием сигналов из внешней среды и передачу команд в клетку.
Запасающая	В организме белки, как правило, не запасаются, исключение: альбумин яиц, казеин молока. Однако благодаря им, в организме могут откладываться про запас некоторые вещества. Например, при распаде гемоглобина железо не выводится из организма, а сохраняется, образуя комплекс с белком - ферритин.
Энергетическая	При распаде 1 г белка до конечных продуктов выделяется 17,6 кДж. В качестве источника энергии белки используются только тогда, когда другие источники (углеводы и жиры) израсходованы.
Каталитическая	Обеспечивается белками — ферментами, которые ускоряют биохимические реакции, происходящие в клетках.

Источники белка



Жиры

- **Жиры́**— органические вещества, продукты этерификации карбоновых кислот и трёхатомного спирта глицерина. Наряду с углеводами и белками, жиры — один из главных компонентов питания. Жидкие жиры растительного происхождения обычно называют маслами.

Функции жиров в организме человека

- **1. Структурная (пластическая)** - жиры принимают участие в формировании клеточных мембран и соединительной ткани, входит в состав серого и белого вещества нервной ткани;
- **2. Энергетическая** - окисление 1 г жира в организме дает 9 ккал – в 2 раза больше, чем белки и углеводы;
- **3. Защитная** - подкожный жировой слой предохраняет человека от охлаждения, а жиры вокруг внутренних органов защищает их от сотрясений;
- **4. Резервная** - жировая ткань – долгосрочный резерв питания организма;
- **5. Жиры - растворители** жирорастворимых витаминов (А, Д, Е, К) и способствуют их усвоению;
- **6. Жиры** принимают участие в синтезе стероидных и половых гормонов, простагландинов .

Источники жиров

Рыбий жир



99,9 г

Льняное семя



18,1 г

Печень трески



15 г

Рапсовое масло



10,3 г

Оливковое масло



9 г

Конопляное семя



8,1 г

Грецкие орехи



6,8 г

Скумбрия



5,3 г

Тунец



3,2 г

Сельдь



3,1 г

Форель



2,6 г

Лосось



2,3 г

Палтус



1,8 г

Соевые бобы сухие



1,6 г

Зародыши овса



1,4 г

Углеводы

- **Углевóды** — органические вещества, содержащие карбонильную группу и несколько гидроксильных групп.
- Углеводы являются неотъемлемым компонентом клеток и тканей всех живых организмов представителей растительного и животного мира, составляя (по массе) основную часть органического вещества на Земле. Источником углеводов для всех живых организмов является процесс фотосинтеза, осуществляемый растениями. Углеводы — весьма обширный класс органических соединений, среди них встречаются вещества с сильно различающимися свойствами. Это позволяет углеводам выполнять разнообразные функции в живых организмах. Соединения этого класса составляют около 80 % сухой массы растений и 2—3 % массы животных

Функции углеводов

Функции углеводов в организме	1. Структурная	Участвуют в построении различных клеточных структур (например, клеточных стенок растений)
	2. Защитная	Взаимодействуют в печени со многими ядовитыми соединениями, переводя их в безвредные и легко растворимые вещества
	3. Пластическая	Хранятся в виде запаса питательных веществ, а также входят в состав сложных молекул
	4. Энергетическая	При окислении 1 грамма углеводов выделяются 4,1 ккал энергии и 0,4 г воды, это составляет 17,6 кДж энергии
	5. Обеспечение осморегуляции	В крови содержится 100-110 мг/% глюкозы. От концентрации глюкозы зависит осмотическое давление крови
	6. Рецепторная	Входят в состав воспринимающей части клеточных рецепторов
	7. Запасная	Запасное питательное вещество организма – гликоген

Источники углеводов

обычный хлеб



40 грамм

хлеб с добавками



52 грамм

сухари и хлебцы



65 грамм

мука



70 грамм

отварной рис



26 грамм

выпечка



22 грамм

отварной
картофель



18 грамм

отварные
макаронны



12 грамм

манная каша



24 грамм

отварная
фасоль



18 грамм

отварная
кукуруза



33 грамм