



# Химия и пища

Подготовила: Мусаева Ильяна  
11 класс

*« Пища столь же необходима для здоровья,  
сколь необходимо приличное обращение  
человеку образованному.»  
( Козьма Прутков, « Плоды раздумья»)*

**Пища- это большое разнообразие продуктов питания, отличающихся по своему химическому составу и способам приготовления. С пищей в организм человека поступают белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, вода. Все эти вещества в организме, как в химическом реакторе, претерпевают изменения, в результате которых он получает энергию, строит новые ткани.**

# Классификация органических веществ

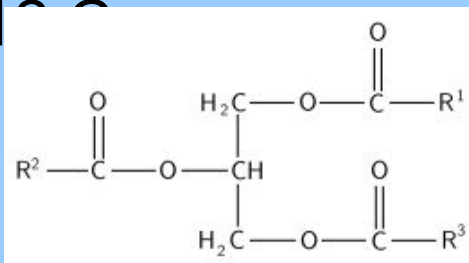
- Пища – топливо для человека: чтобы жить, ему надо есть. Все затраты вещества и энергии люди восполняют только пищей- значит, человеку надо есть столько, чтобы между получаемым извне веществом и затраченной энергией устанавливался баланс. Помимо энергетической ценности пищи (1200калорий), надо, чтобы рацион питания был разнообразен содержал определенное количество белков, жиров, углеводов, а также витаминов и минеральных веществ.

# Жиры

**Жиры** – ВМС природного происхождения, которые образованы глицерином и высшими карбоновыми кислотами. Они составляют существенную часть нашей пищи.

Жиры – скоропортящиеся продукты, прежде всего, из-за их взаимодействия с кислородом. Поэтому их лучше хранить в специальной воздухонепроницаемой упаковке, в холодильнике при температуре не выше

+10 °С



Структурная формула жиров

# Жиры

Признаки, лежащие в основе классификации	Группы жиров	Отдельные примеры
Происхождение	Растительные	Масло подсолнечное, горчичное, льняное.
	Животные	Говяжий жир, свиной жир, бараний жир.
	Комбинированные (смеси животных и растительных жиров)	Маргарин, кулинарные жиры.
Консистенция	Твердые жиры	Говяжий, свиной жир, сливочное, топленое, кокосовое масло
	Жидкие жиры, масла	Подсолнечное, хлопковое масло, рыбий жир.




ашр

ашр



# Белки

- Белки – природные ВМС, структурную основу которых составляют полипептидные цепи, построенные из остатков альфа-аминокислот.
- Источниками белков могут служить не только животные продукты (мясо, рыба, яйца, творог), но и растительные, например, плоды бобовых (фасоль, горох, соя, арахис, которые содержат до 22-23% белков по массе), орехи и грибы. Однако больше всего белков содержится в сыре (до 25%), мясных продуктах 8-16%), в птице(21%), рыбе(13-21%), яйцах(13%), твороге(14%). Молоко содержат 3% белков, а хлеб 7-8%. Среди круп чемпион по белкам гречневая (12% белков в сухой крупе), поэтому именно ее рекомендуют для диетического питания.

A close-up photograph of a baby sitting on a wooden floor, holding a white plastic bottle and drinking. The baby is wearing a striped shirt and shorts. The background is softly blurred.

***Суточная потребность взрослого человека в белке разного вида 1-1,5г белка на 1кг массы тела ( дети нуждаются в большем количестве белков: 4-4,5), т.е примерно 85-100г. Доля животных белков должна составлять 55% от общего его количества в рационе, потребность человека в аминокислотах может меняться с возрастом, при больших нагрузках, заболеваниях и.т.д.***



# Топ 10

## Продукты с самым большим содержанием белка

1



4



7



10

2



5



8



3



6



9



ашр

ашр

*должно содержаться 80-100 мл глюкозы на 100мл  
крови. Потребность человеку в углеводах связана с  
его энергетическими затратами и равна  
365-500г/сутки.*



ашр

ашр



# Углеводы содержатся:



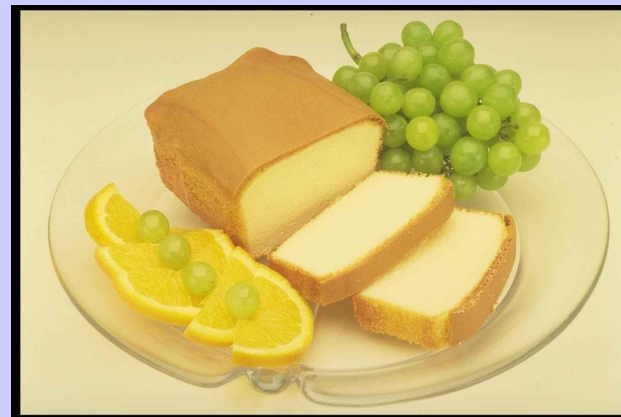
ашр

ашр

*Ими богата печень рыбы и морского зверя, растительные жиры (E, K), а также сливочное масло (A, D).*



*Здоровый человек в нормальных жизненных условиях должен стараться полностью покрывать свою потребность в витаминах за счет разнообразного и полноценного питания.*



*Макроэлементов ( кальция, фосфора, магния, калия, натрия, хлора, серы) человеку требуется сравнительно много: до двух- трех граммов в сутки. А потребность человека в микроэлементах ( таких, как железо, медь, марганец, цинк, кобальт, йод, фтор, хром, молибден) составляет в сутки всего несколько миллиграммов.*



# Пищевые добавки

Пищевые добавки используются человеком много веков: соль, специи-перец, гвоздика, мускатный орех, корица, мед в качестве подслащивающего вещества и др. Пищевые добавки способствуют сохранности продукта, придают ему аромат, нужную окраску. Некоторые из них вырабатывают из природных продуктов- овощей и фруктов, сахара, уксуса, спирта. Но многие пищевые добавки являются результатом работы химиков и вырабатываются из синтетических веществ. Каждая страна имеет свои стандарты по содержанию пищевых добавок в продуктах питания, особенно таких, которые могут нанести вред здоровью человека.



# *Многие нормы применения пищевых добавок в России*

- *1)E100-E182- красители.*
- *2)E200-E299- консерванты.*
- *3)E300-E399- вещества, которые замедляют процесс брожения и окисления в продуктах питания.*
- *4)E400-E409-стабилизаторы*
- *5)E500-E599-эмульгаторы*
- *6)E600-E699-ароматизаторы.*
- *7)E900-E999- антифламинги*
- *1)E131,E141,E215-E218,E230-E232,E239-аллергены.*
- *2)E121,E123- вызывают желудочно-кишечные расстройства или отравления.*
- *3)E211,E240,E330,E442-содержат концентраты, провоцирующие опухоли.*

# Исследовательская работа

## «Анализ чипсов»

*Цель исследования: экспериментальным путем доказать натуральность пищевого продукта- чипсы.*

*Виды чипсов использованных в исследовательской работе:*



ащр

ащр

---

**Вывод:** на основе проделанного химического исследования было выявлено, что чипсы «Lays» соответствуют натуральному изготовлению чипсов, но содержат много соли и натуральных красителей. Остальные чипсы употреблять в пищу не рекомендуется.

# Исследовательская работа

*Содержание опасных веществ в жвачке.*

**Цель:** Выяснить, какие опасные для человека вещества содержатся в жевательной резинке.





# Вывод:

- *Сорбит E 420* - может негативно влиять на состояние органов зрения. Особенно это происходит при длительном употреблении сорбита. Возможно развитие невропатии и диабетической ретинопатии.
- *Стабилизатор E 422* - это глицерин. При попадании в кровь оказывает токсическое действие, может вызвать достаточно серьезные заболевания крови и желудочно-кишечного тракта.
- *Краситель E 171* - диоксид титана - контрастирующее вещество, имеющее хорошие отбеливающие свойства. По данным некоторых исследований может вызывать заболевания печени и почек.
- *Ацесульфам E 950* - пищевая добавка в 200 раз слаще сахарозы.
- *Краситель E 133* - может вызывать приступы удушья у астматиков и аллергические реакции, особенно у людей, чувствительных к аспирину.
- *Краситель E 129* - опасен. Является канцерогеном. Производится преимущественно из продуктов нефтепереработки. Может вызывать проявление синдрома дефицита внимания и повышенный уровень гиперактивности у детей.

Спасибо за внимание!