





# Углеводы. Жиры.

# Содержание

- ❖ Определение углеводов
- ❖ Классификация углеводов
- ❖ Функции углеводов
- ❖ Липиды, свойства
- ❖ Классификация липидов
- ❖ Функции липидов

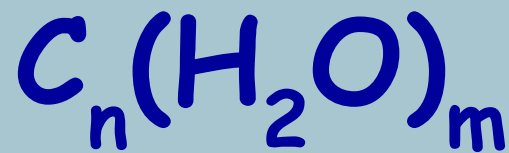
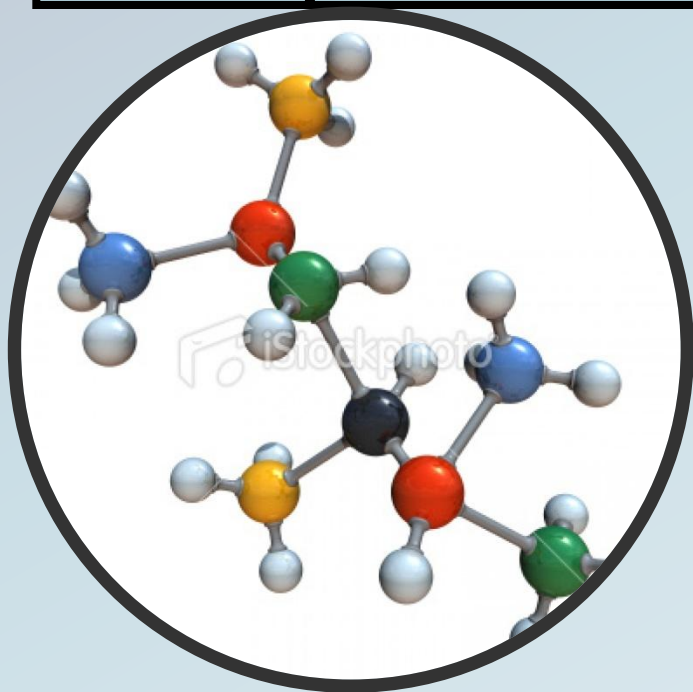


# Продукты, содержащие углеводы



- ❖ Суточная норма углеводов 300-500 г в зависимости от физической активности.
- ❖ Растительные клетки – 90 % углеводов.
- ❖ Животные клетки – 5%.

**Углеводы** - сложные органические соединения, молекулы которых состоят из атомов углерода, водорода и кислорода.



# Классификация углеводов

## Моносахариды

Глюкоза  
Фруктоза  
Рибоза  
Дезоксирибоза  
Галактоза

## Дисахариды

Сахароза  
Мальтоза  
Лактоза

## Полисахариды

Крахмал  
Гликоген  
Целлюлоза  
Хитин

**Сладкие на вкус и хорошо  
растворимы в воде**

**Не сладкие и не  
растворимые в  
воде**

# Функции углеводов

**Энергетическая**

**Структурная**

**Запасающая**

**Защитная**

**Регуляторная**



# Структурная



Участвуют в построении разных клеточных структур.  
**Целлюлоза**



**ХИТИН**





# Энергетическая

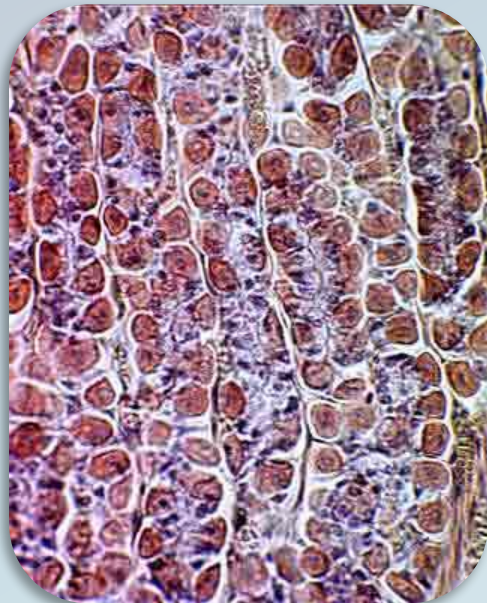


❖ При распаде и окислении углеводов выделяется энергия, которую организм использует для своих нужд. В среднем при окислении 1 г углеводов выделяется 4,1 килокалории (17,6 кДж) и 0,4 г воды. Для многих клеток человека (например, клеток мозга и мышц) глюкоза, приносимая кровью, служит главным источником энергии.

# Защитная



Вязкие секреты (слизи), выделяемые различными железами, богаты углеводами. Предохраняют стенки полых органов от механических повреждений, проникновения вредных бактерий и вирусов.



← Слизистая желудка

# Запасающая



- ❖ Хранятся в виде запаса питательных веществ.

**Гликоген**



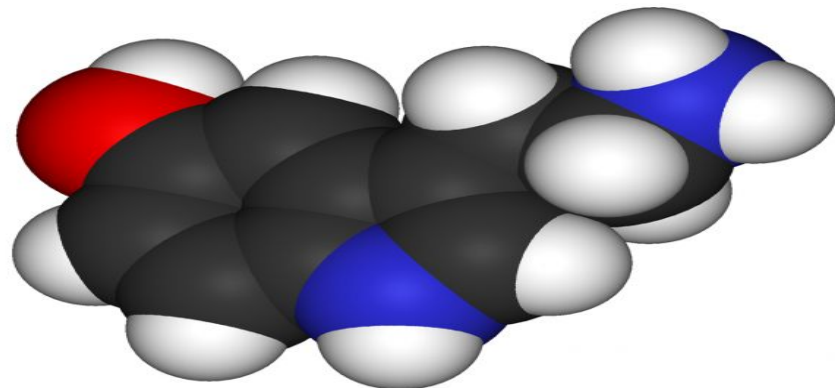
**Крахмал**





# **Липиды** – обширная группа жироподобных веществ.

- ❖ Нерастворимы в воде.
- ❖ Растворимы в органических растворителях – бензин, хлороформ, эфир.
- ❖ Содержания в клетках от 5 – 90%.
- ❖ Норма суточная от 85 -150 г



# Классификация липидов

По происхождению  
По химическому строению

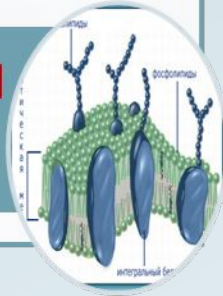
Животные



Растительные



образованы  
ными  
слогами,  
глицерином и  
остатком  
фосфор. кислоты.



спирта

кислоты  
многоатомными

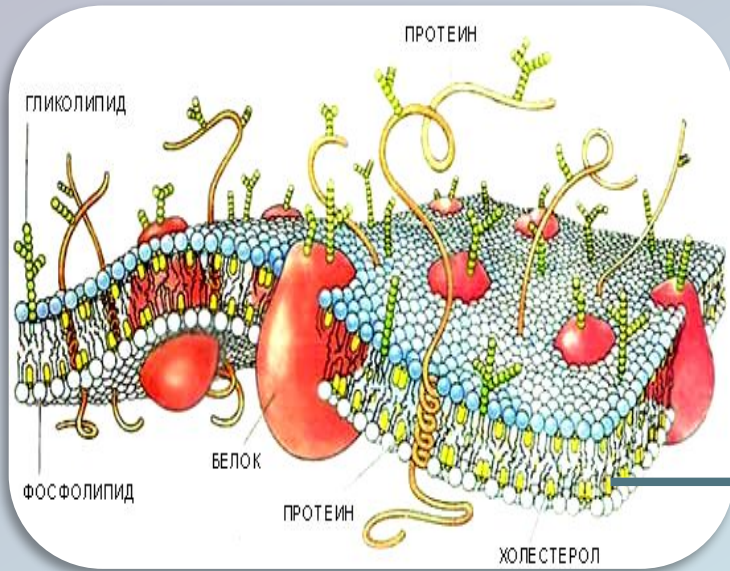
сфолиды

# Функции жиров

- ❖ Энергетическая (при расщеплении 1г жира выделяется 9 ккал энергии)
- ❖ Защитная (защита от ударов, гидро,-термоизоляция)
- ❖ Запасающая (основное запасующее в –во у животных и некоторых растений)
- ❖ Строительная (построение мембран клеток)
- ❖ Регуляторная (входят в состав витаминов)
- ❖ Поставщик эндогенной воды (при окислении 100г жира выделяется 107 мл воды)



# Строительная



Жиры

- ❖ Жиры входят в состав плазматической мембраны;
- ❖ Воски образуют кутикулу на поверхности надземных органов .
- ❖ Покр  
птиц.



Воск

а



# Запасающая

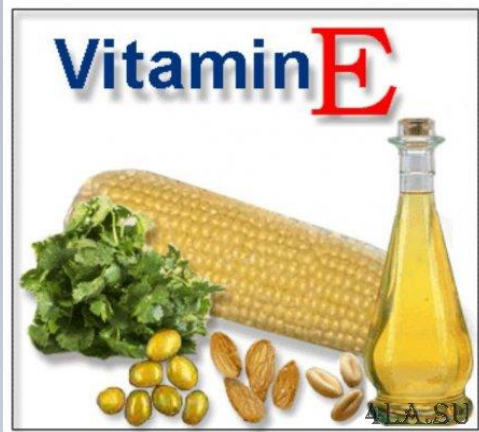


- ❖ Способность жиров накапливаться в подкожной жировой клетчатке у животных, в семенах некоторых растений.

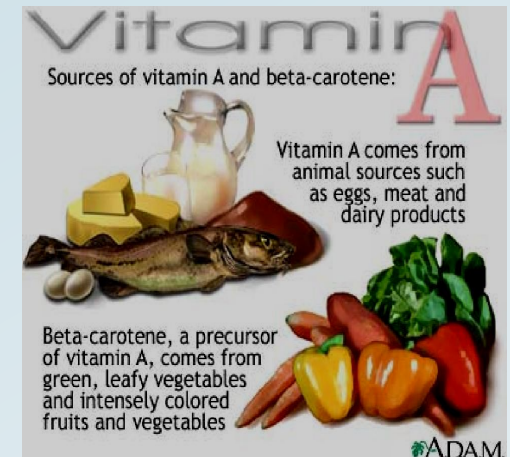




# Регуляторная



**Жиры являются компонентами витаминов, которые обладают высокой биологической активностью.**





# Теплоизоляция



- ❖ Жир — хороший теплоизолятор, поэтому у многих теплокровных животных он откладывается в подкожной жировой ткани, уменьшая потери тепла. Особенно толстый подкожный жировой слой характерен для водных млекопитающих (китов, моржей и др.).

# Защитная



- ❖ Толстый слой жира защищает внутренние органы многих животных от повреждений при ударах (например, [сивучи](#) при массе до тонны могут прыгать на каменистый берег со скал высотой 4-5 м).
- ❖ Предохранение от смачивания водой