

ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КЛЕТКИ- УГЛЕВОДЫ.



ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

- Это химические соединения, в состав которых входят атомы углерода.
- Характерны только для живых организмов



Углеводы (или сахараиды) – органические вещества, в состав которых входит углерод, кислород, водород.

Общая формула углеводов $C_n (H_2O)_n$

УГЛЕВОДЫ

ПРОСТЫЕ

Моно-
С А Х
(М)

C_3 Триозы (ПВК,
молочная к-та)

C_4 Тетрозы

C_5 Пентозы (рибоза,
фруктоза,
дезоксирибоза)

C_6 Гексозы
(глюкоза, галактоза)

СЛОЖНЫЕ

Олиго(ди)-
А Р И
(М+М)

Сахароза
(глюкоза+фруктоза)

Мальтоза
(глюкоза+глюкоза)

Лактоза
(глюкоза+галактоза)

Поли-
Д Ы
(М+М+...+М)

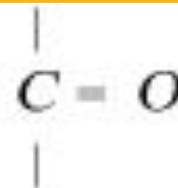
Крахмал

Целлюлоза

Гликоген

Хитин

У всех углеводов есть
карбонильная группа:

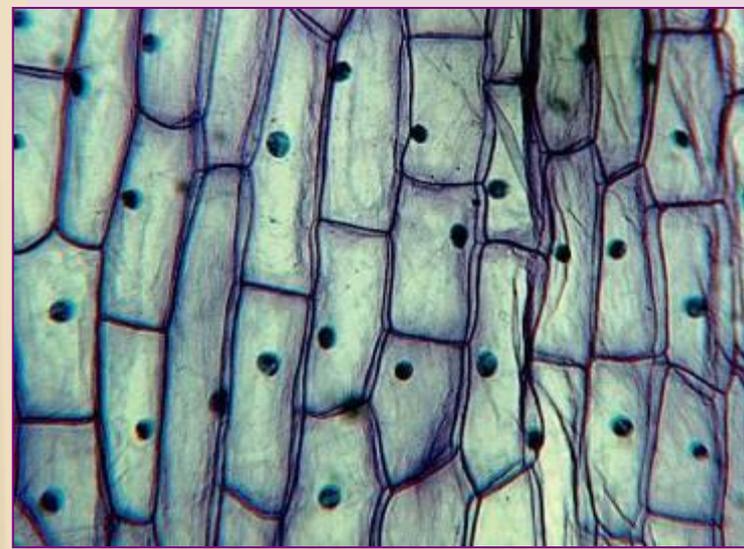


№	Тип углеводов	Название веществ	Свойства
1	Моносахариды	Глюкоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза	Хорошо растворимы в воде, имеют сладкий вкус
2	Дисахариды	Сахароза(тростниковый сахар), мальтоза (солодовый сахар), лактоза (молочный сахар)	Хорошо растворимы в воде, имеют сладкий вкус
3	Полисахариды	Крахмал, гликоген, клетчатка, хитин, целлюлоза	Плохо растворимы в воде (набухают), несладкие

ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

Строительная

Оболочка из целлюлозы в растительных клетках, хитин в скелете насекомых и в стенке клеток грибов обеспечивают клеткам и организмам прочность, упругость и защиту от большой потери влаги.



ЦЕЛЛЮЛОЗА



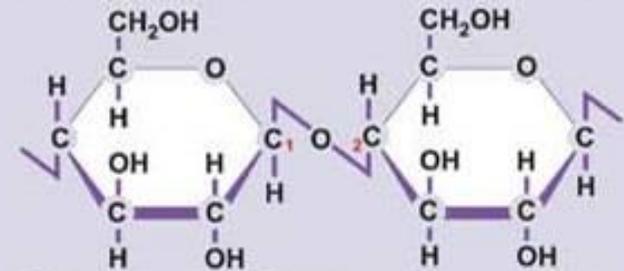
Хлопок



Древесина



Лен



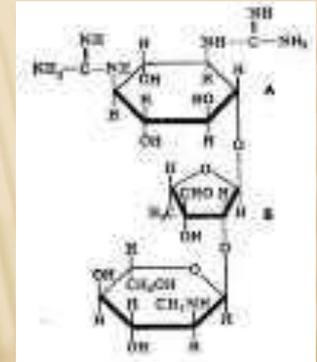
Вата

Бумага

Ткань



ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ



Структурная

Моносахара могут соединяться с жирами, белками и другими веществами.

Например, рибоза входит в состав всех молекул РНК, а дезоксирибоза - в ДНК.



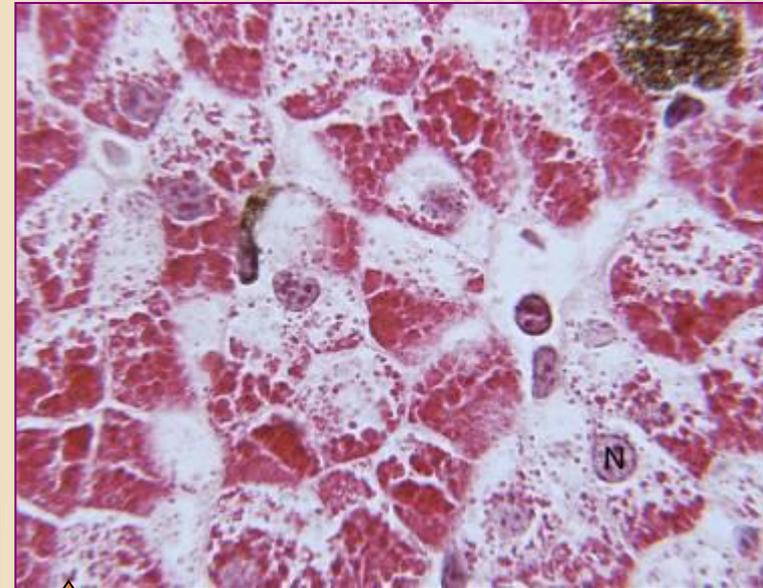
ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

Запасающая

Моно- и олигосахара благодаря своей растворимости быстро усваиваются клеткой, легко мигрируют по поэтому непригодны для хранения.

энергии играют нерастворимые в воде полисахаридов.

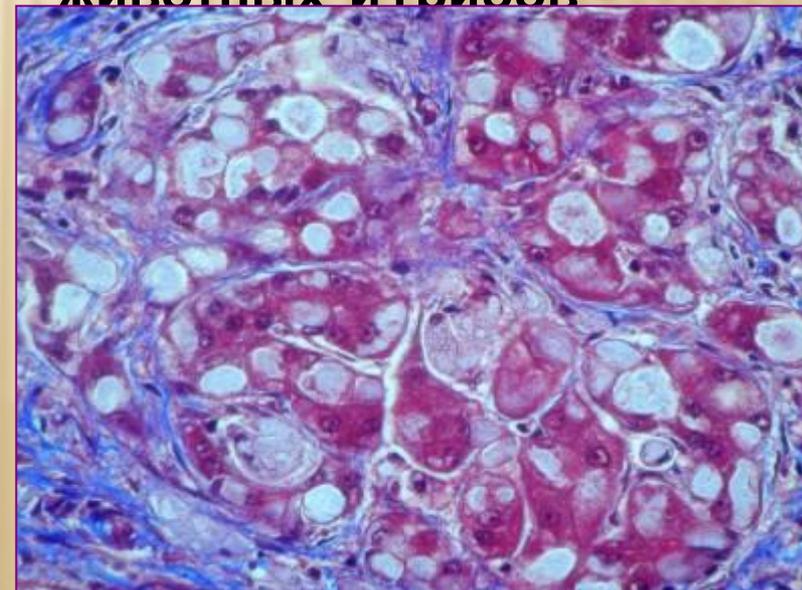
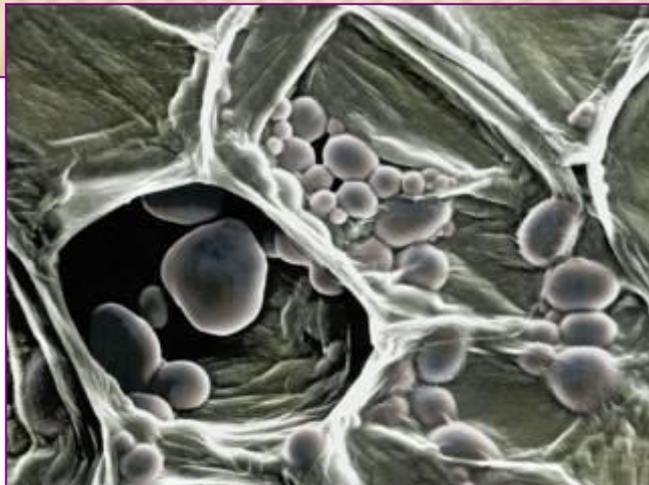
крахмал, а у гликоген.



У растений –
Гликоген в клетках печени
ЖИВОТНЫХ И ГРИБОВ –



Крахмальные зёрна



ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

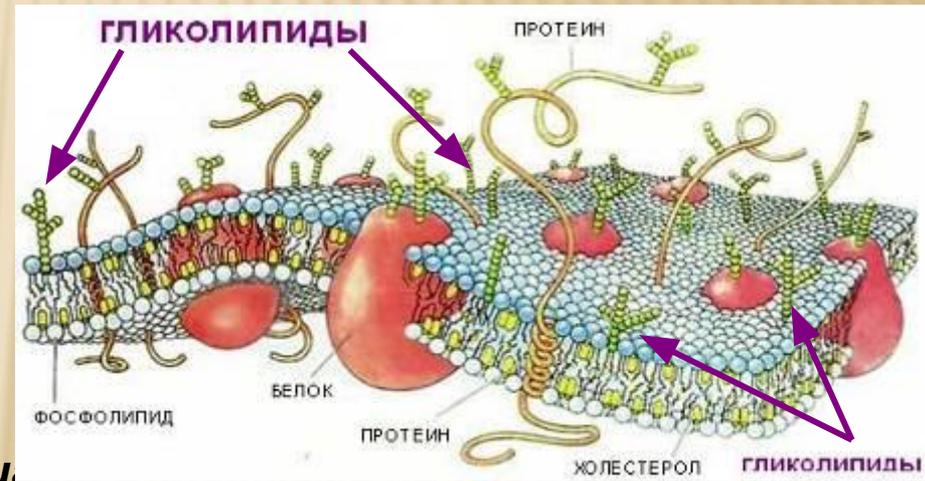
Транспортная

В растениях сахароза служит растворимым резервным сахаридом, и транспортной формой, которая легко переносится по растению.

Сигнальная

Имеются полимеры которые входят клеточных мем-обеспечивают клетки клетками друг друга.

разделенные клетки печени смешиваются и самостоятельно разойдутся в две группы благодаря взаимодействию однотипных клеток: клетки почек соединятся в одну группу, а клетки печени - в другую).



ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

● Энергетическая (17,6 кДж)

Моно - и олигосахара являются важным источником энергии для любой клетки. Расщепляясь, они выделяют энергию, которая запасается в виде молекул АТФ, которые используются во многих процессах жизнедеятельности клетки и всего организма.

● Защитная («слизь»)

Вязкие секреты (слизь), выделяемые различными железами, богаты углеводами и их производными (например, гликопротеидами). Они предохраняют пищевод, кишки, желудок, бронхи от механических повреждений, проникновения вредных бактерий и вирусов.



Пищевая и кондитерская промышленность
(крахмал, сахароза, агар, пектиновые вещества)



Получение этилового спирта, глицерина и т.д.



Получение взрывчатых веществ
(нитраты целлюлозы)

брожение

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ УГЛЕВОДОВ



Пивоварение



Хлебопечение



Бумажная промышленность
(целлюлоза)



Текстильная промышленность
(целлюлоза)



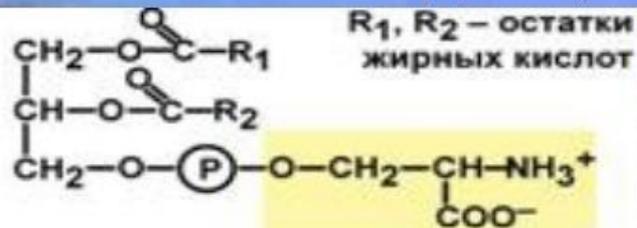
Медицина
(глюкоза, аскорбиновая кислота, углеводсодержащие антибиотики, гепарин)

**Спасибо за
внимание!**

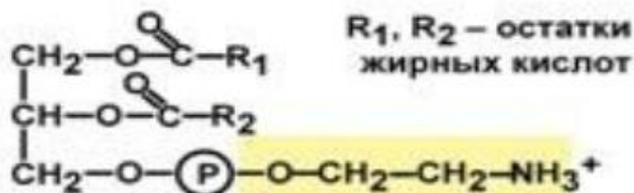
Липиды - сложная смесь органических соединений, состоящая из высокомолекулярных жирных кислот и трехатомного спирта глицерина.

Липиды- группа жироподобных веществ, нерастворимых в воде.

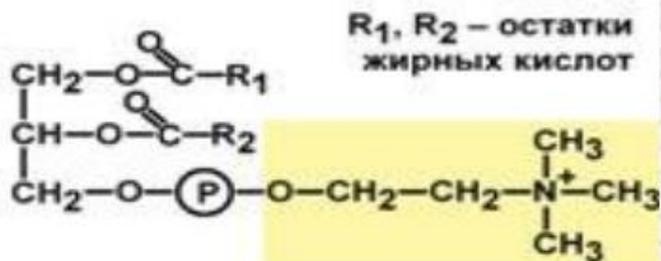
Липиды (от греч. lípos — жир)



Фосфатидилсерин



Фосфатидилэтаноламин



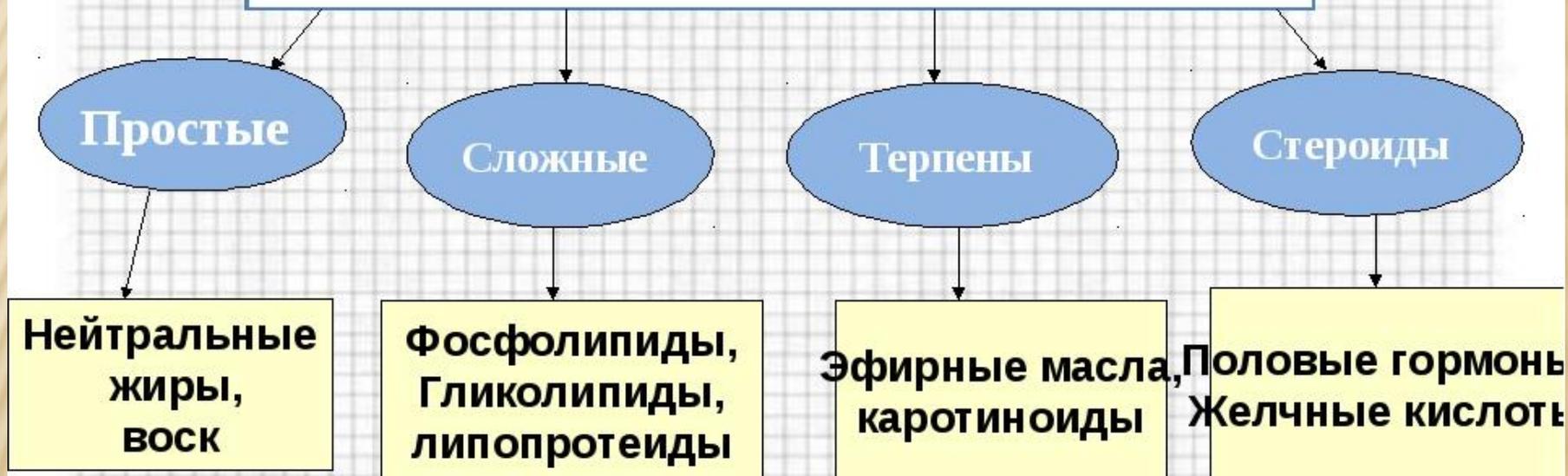
Фосфатидилхолин

Примеры фосфолипидов

— обширная группа природных органических соединений, включающая жиры и жироподобные вещества. Молекулы простых липидов состоят из спирта и жирных кислот, сложных — из спирта, высокомолекулярных жирных кислот и других компонентов. Содержатся во всех живых клетках.



Классификация липидов

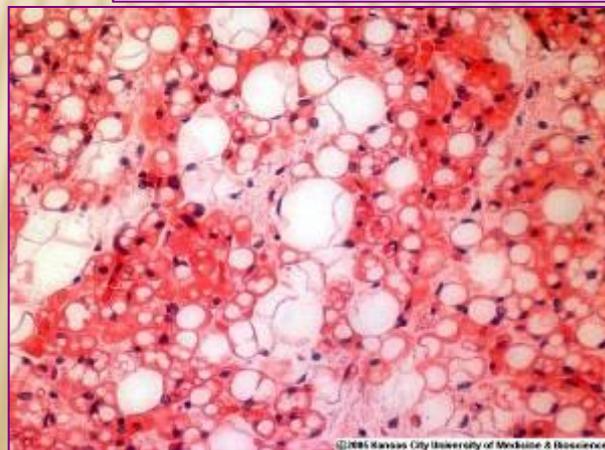
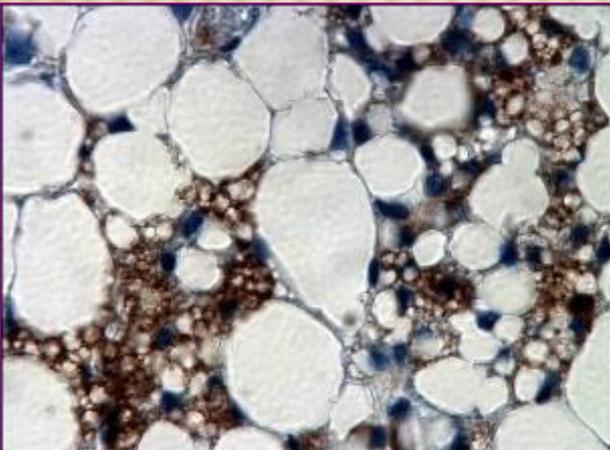
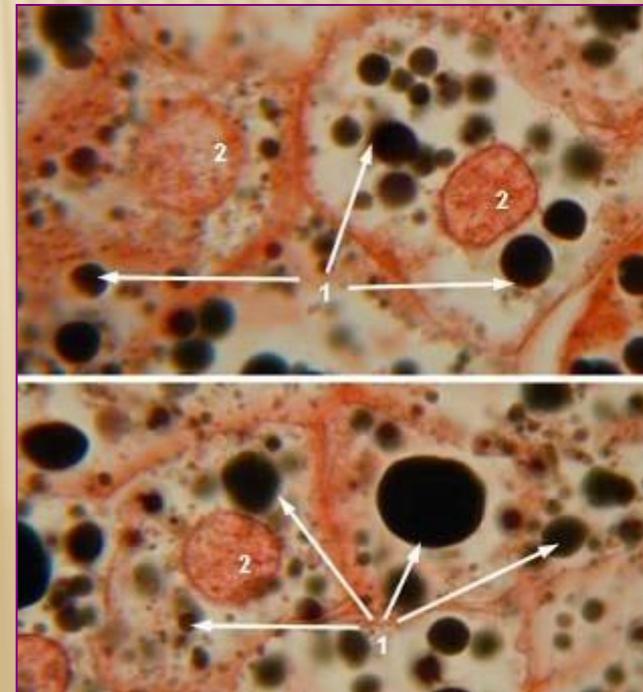


Функции липидов:

Самостоятельная работа
Учебник с.22-23, РТ № 18

ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ

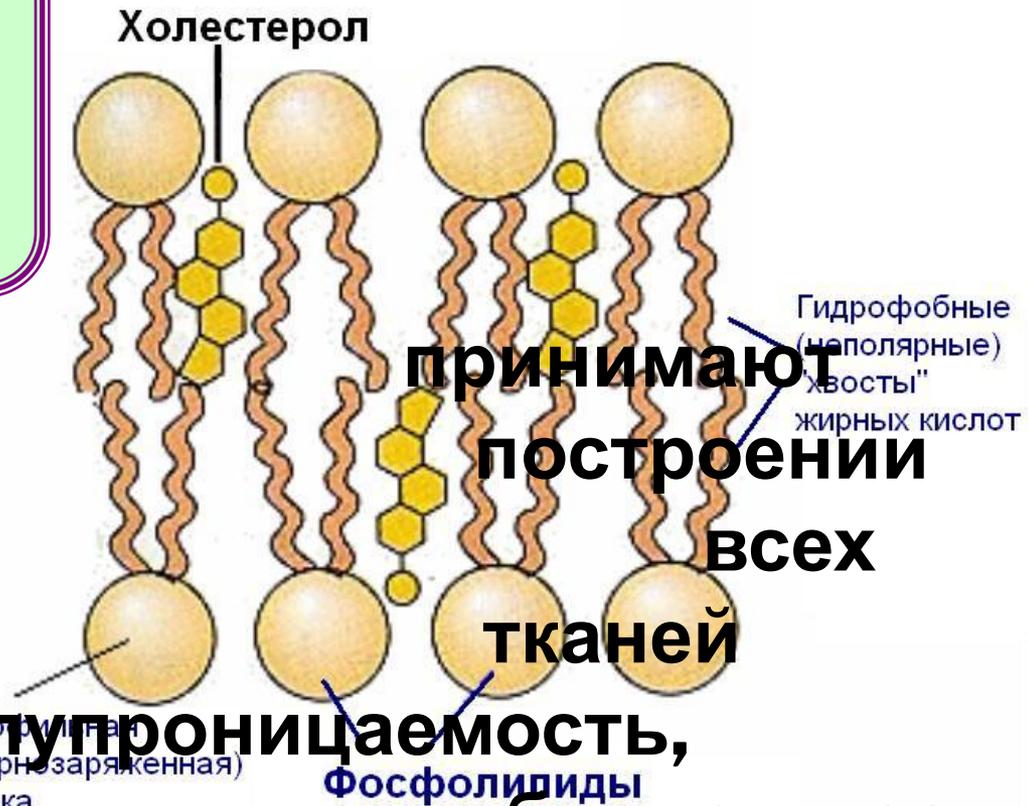
Запасающая



ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ

Опорно-структурная

Липиды участвуют в мембранах клеток органов и обуславливая их проницаемость, участвуют в образовании многих биологически важных соединений.



ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ

Энергетическая

На долю липидов приходится 25-30% всей энергии, необходимой организму. При окислении 1 г жира выделяется 39,1 кДж энергии

При

Каталитическая

Растворимые витамины К, Е, D, А являются коферментами (небелковой частью) ферментов

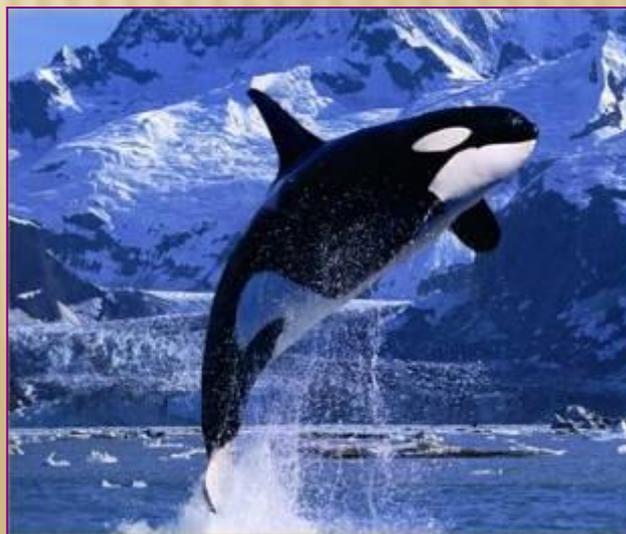
Регуляторная (гормональная)

Гормоны – стероиды (половые, надпочечников) способны изменять активность многих ферментов, усиливая или подавляя действие ферментов и тем самым регулируя протекание физиологических процессов в организме

ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ

Защитная

- **Механическая** (амортизация ударов, жировая прослойка брюшной полости защищает внутренние органы от повреждений)
- **Терморегуляционная** (теплоизоляционная) – жир плохо проводит тепло и холод.
- **Электроизоляционная** (миелиновая оболочка волокон)



Функции	Свойство
1. Энергетическая	Окисляются с выделением энергии
2. Запасающая	Окисляются с выделением воды
3. Защитная	Низкая теплопроводность
4. Строительная	Нерастворимы в воде
5. Регуляторная	Многие гормоны являются производными липидов
6. Теплоизоляция	Подкожная жировая ткань
7. Плавучесть	Использование резервных запасов жира, как средства снижения удельного веса тела

Домашнее задание:

§ 1.3, вопросы в конце параграфа.