

Органические вещества

Органические вещества

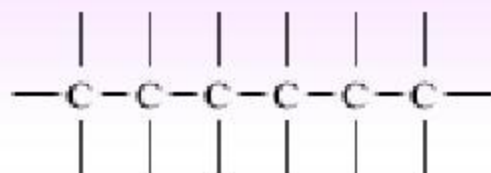
жиры
(липиды)

углеводы

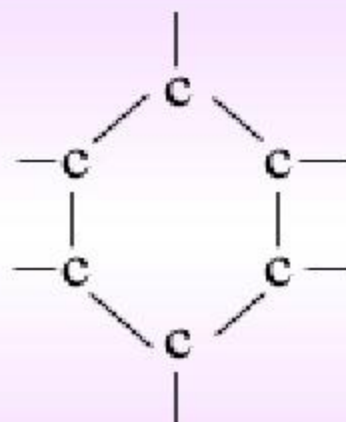
белки

нуклеиновые
кислоты

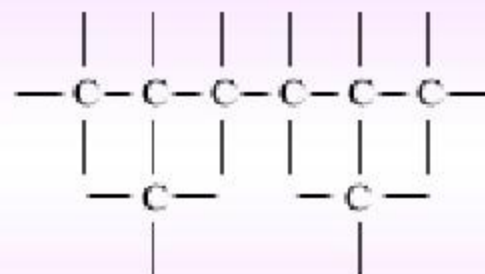
Соединенные друг с другом атомы углерода образуют различные структуры – **остов молекул органических веществ:**



Линейный



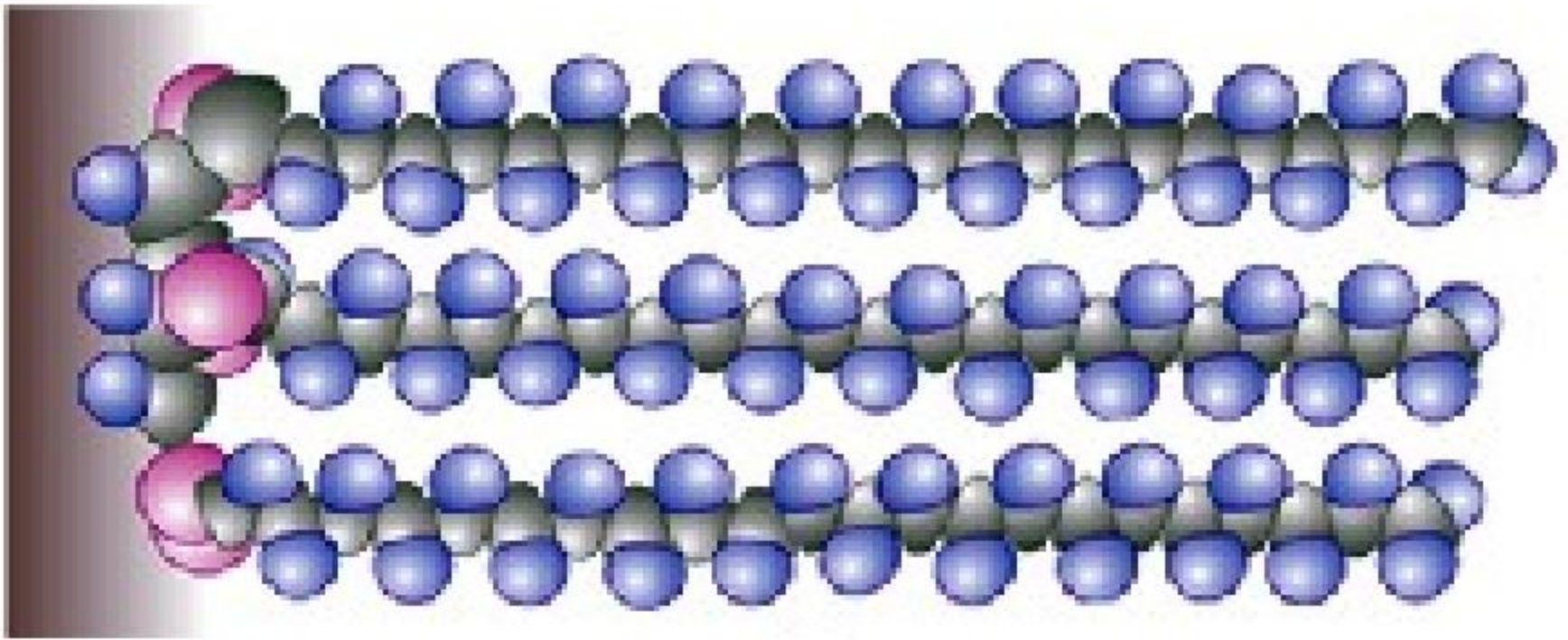
Циклический



Разветвленный

К липидам относятся жиры и жироподобные вещества. Они содержатся во всех клетках животных и растений, так как входят в состав многих клеточных структур.

Жиры - группа нерастворимых в воде органических веществ



Содержание липидов в живых организмах

В живых организмах содержание липидов составляет от 5 до 15 % сухой массы. В клетках жировой ткани оно достигает 90 %. Высокое содержание липидов характерно для нервной ткани, подкожной клетчатки, молока млекопитающих. Много жиров в семенах и плодах некоторых растений (подсолнечника, грецкого ореха, маслины, льна, рапса, кукурузы).



Капли жира в жировой
клетке

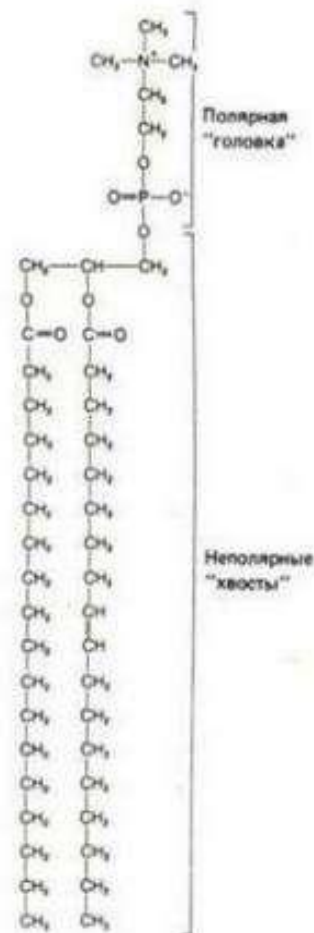
Строение липидов

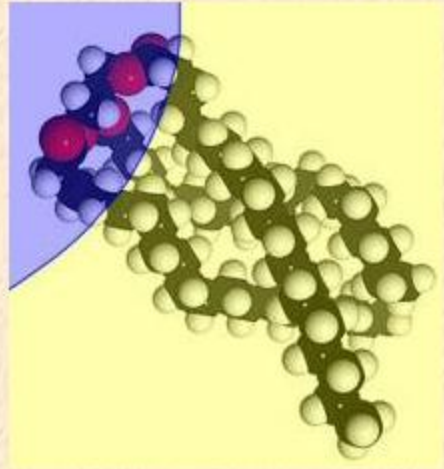
Липиды состоят из:

1. **полярной** (гидрофильной) **ГОЛОВКИ**,
2. **шейки**
3. **неполярных** (гидрофобных) **ХВОСТОВ**.

Головка образована:
остатком фосфорной
кислоты (фосфолипиды)
или остатком сахаров
(гликолипиды).

Шейка образована:
остатком глицерина
(глицеролипиды) или
сфингозина
(сфинголипиды).





Виды липидов

ЛИПИДЫ

ТРИГЛИЦЕРИДЫ

СТЕРОИДЫ

ВОСКА

ФОСФОЛИПИДЫ

ГЛИКОЛИПИДЫ

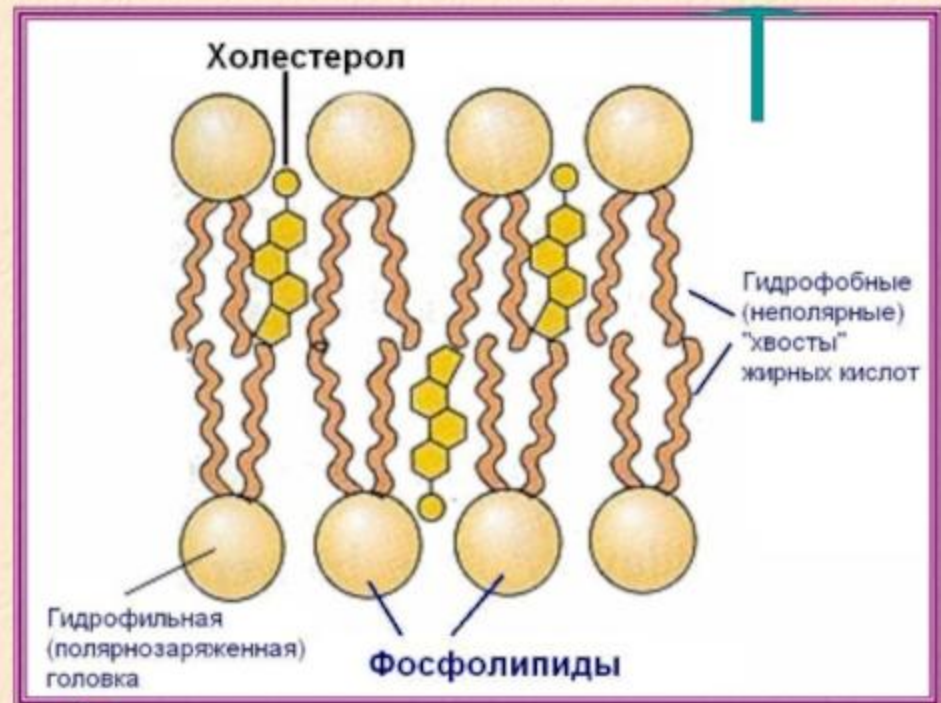
ЛИПОПРОТЕИНЫ

Виды липидов

ФОСФОЛИПИДЫ

Глицерин
+
жирные
кислоты
+
остаток
фосфорной
кислоты

МЕМБРАНЫ КЛЕТОК

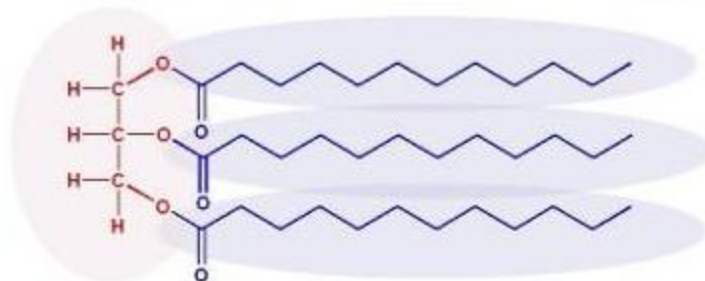


Виды липидов

ТРИГЛИЦЕРИДЫ

ЖИРЫ
(твердые)

Спирт глицерин +
жирные кислоты



МАСЛА
(жидкие)

Спирт + ненасыщенные
(предельные) жирные
КИСЛОТЫ



Виды липидов

ВОСКА

Сложные эфиры высших жирных кислот и одноатомных высокомолекулярных спиртов

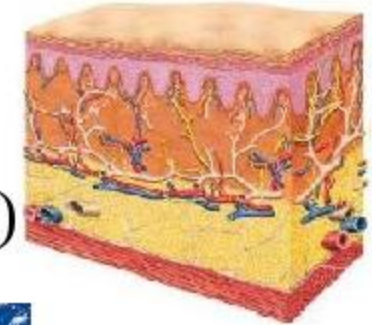
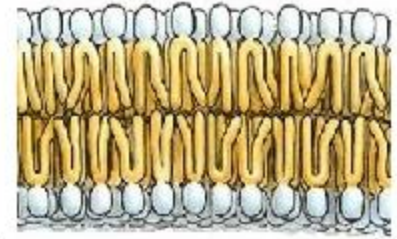
Растительные

Животные



Функции липидов:

1. Энергетическая (1 г жира = 38,9 кДж)
2. Запасающая (запас энергии и метабол. воды)
3. Теплоизоляция (подкожный и бурый жир)
4. Строительная (компоненты мембран, воск)
5. Водоотталкивающая (воск)
6. Регуляторная (гормоны, витамины)
7. Транспортная (липопротеиды – холестерин)
8. Защитная («жировая подушка», эластичность)



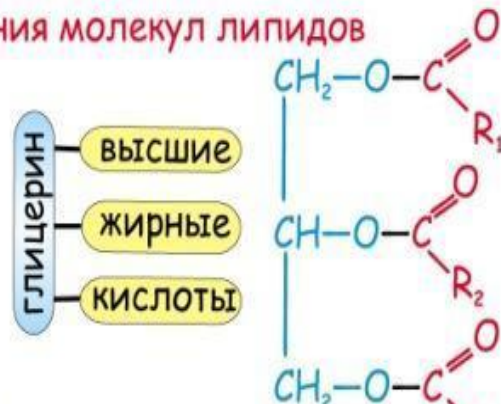
ЛИПИДЫ — один из основных компонентов биомембран — влияют на проницаемость клеток и активность мн. ферментов, участвуют в передаче нервного импульса, мышечном сокращении, создании межклеточных контактов, в иммунохимических процессах.

или жироподобные: воски, жиры масла.

Функции:

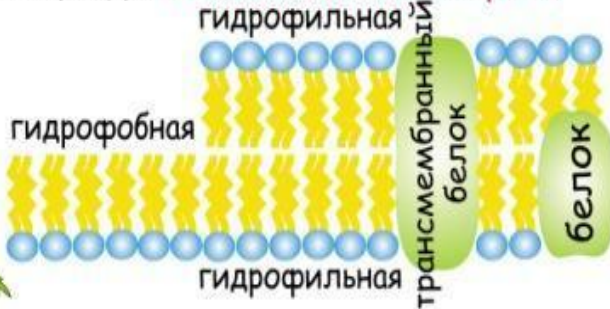
1. Структурная: клеточные мембраны — билипидный слой фосфолипидов.
2. Защитная: амортизация, теплоизоляция (кит—кот, верблюд), плавучесть.
3. Источник воды: 100 г = 107 г H₂O
4. Энергетическая (резервная): 1г/моль = 38,9 кДж

Схема строения молекул липидов

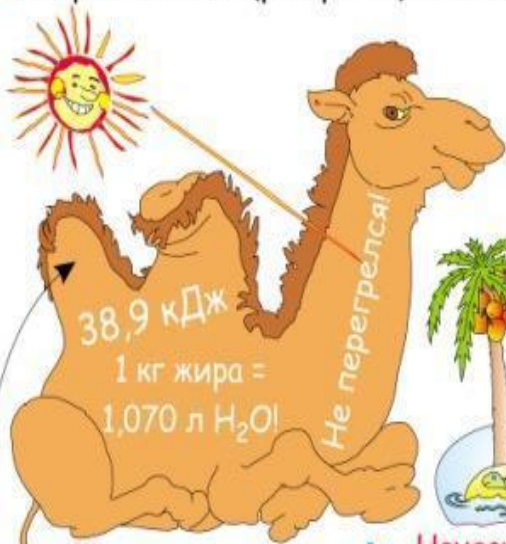


R₁, R₂, R₃ — могут быть одинаковыми или разными; R содержит от 3 до 25 атомов углерода.

Билипидная мембрана



Гидролиз жиров в органах пищеварения:



Насыщенные твёрдые (жир) у животных. Но у рыб, некоторых амфибий и рептилий жидкие.

При t° = 20°C

Ненасыщенные жидкие (масло) у растений. Но кокосовое (пальмовое) и масло какао твёрдые.