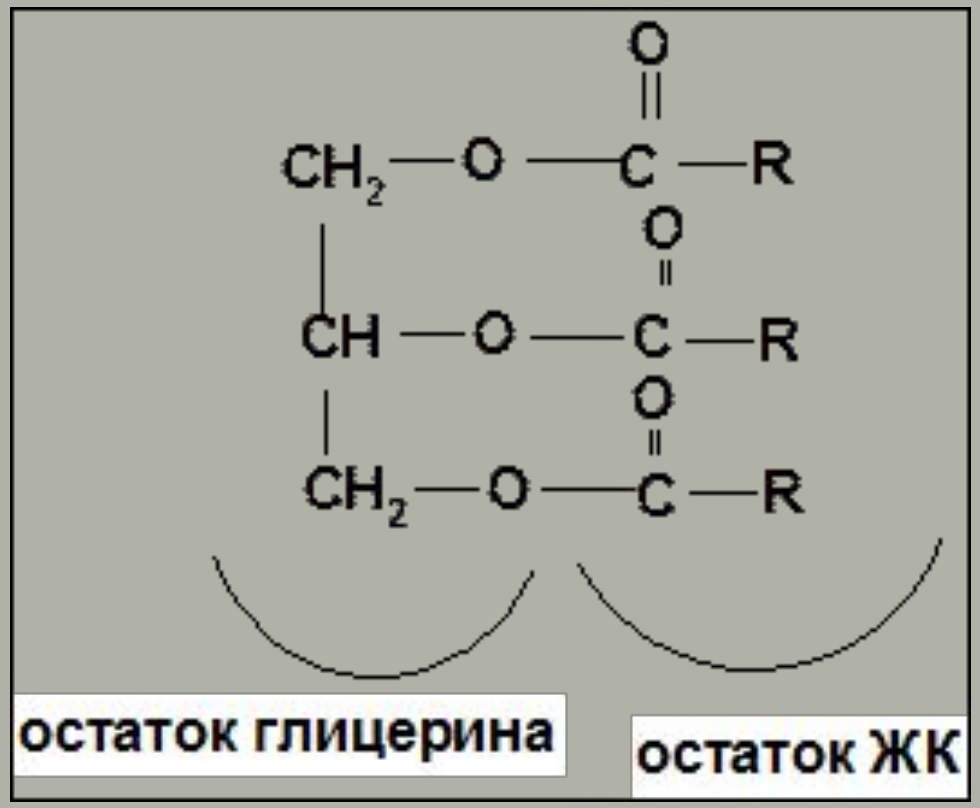
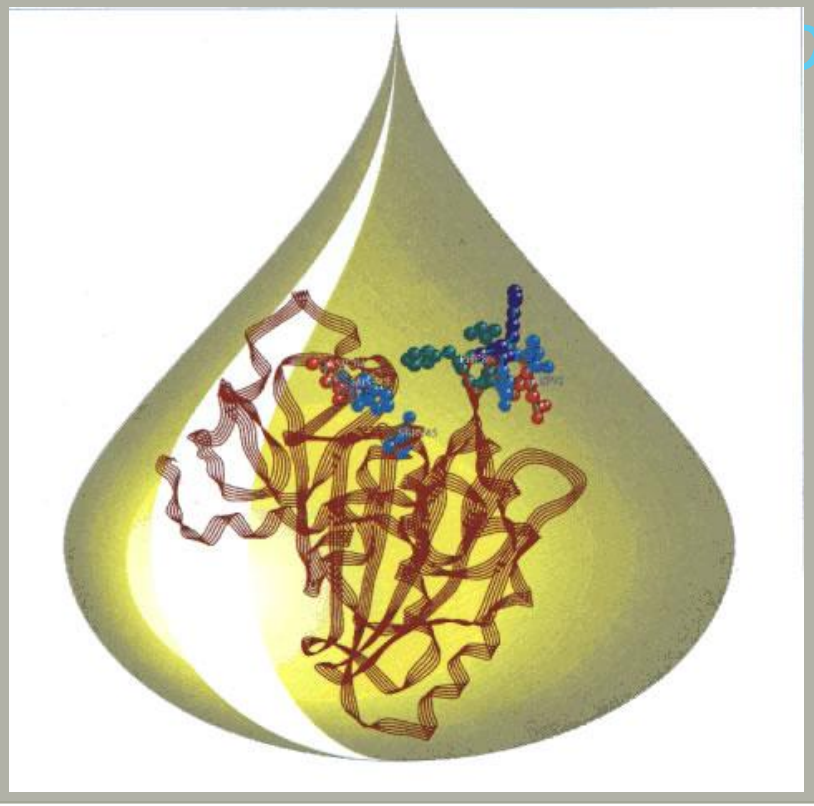
Липиды



Работу выполнила
студентка 2 курса 15 группы
Шохина Валентина

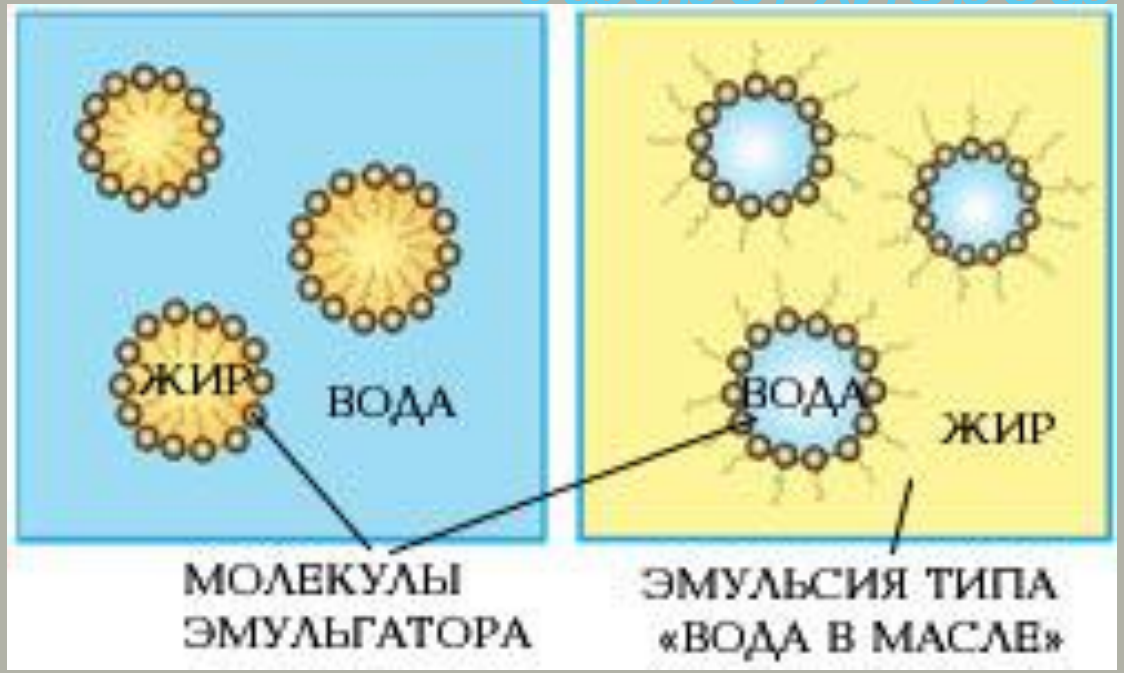
Липидами называют обширную группу органических соединений, которые содержатся в растениях, животных и микроорганизмах. *Липиды включают в себя*

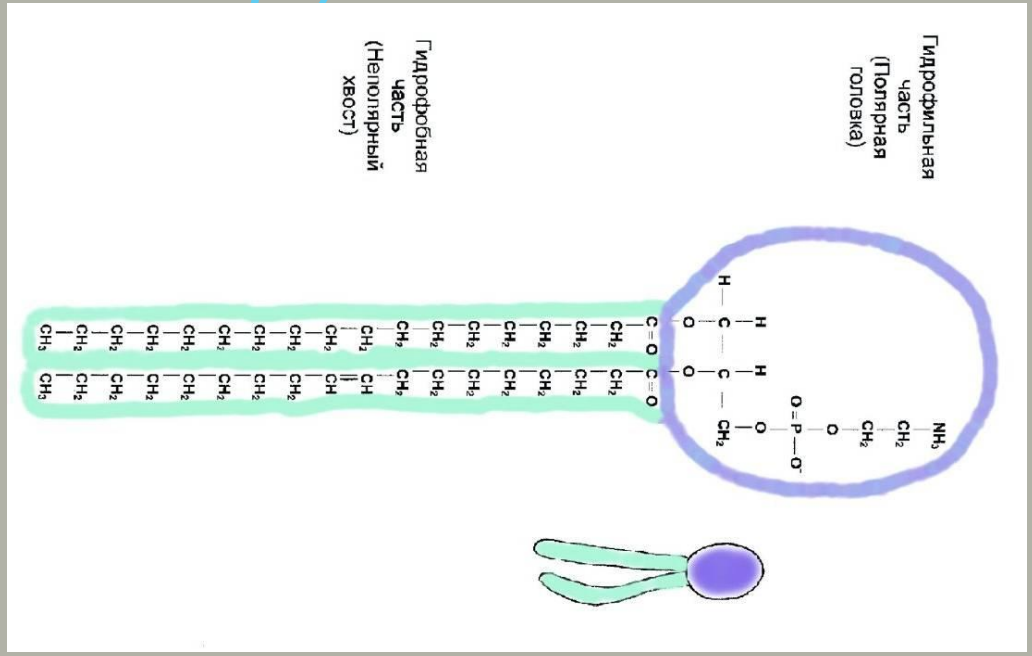
оподоб



Общие признаки липидов:

- нерастворимость в воде (гидрофобность) - хорошая растворимость в органических растворителях (бензине, диэтиловом эфире, хлороформе и др.).





По структурным особенностям липиды можно разделить на следующие группы:

Простые липиды

К простым липидам относятся:
Глицериды (сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших жирных кислот.)

Воска (сложные эфиры высших жирных кислот и одноатомных или двухатомных спиртов)

Сложные липиды

Это липиды, молекула которых содержит атомы азота и/или фосфора, а также серы:
Фосфолипиды

Гликолипиды

Стероиды

Предшественники и производные липидов

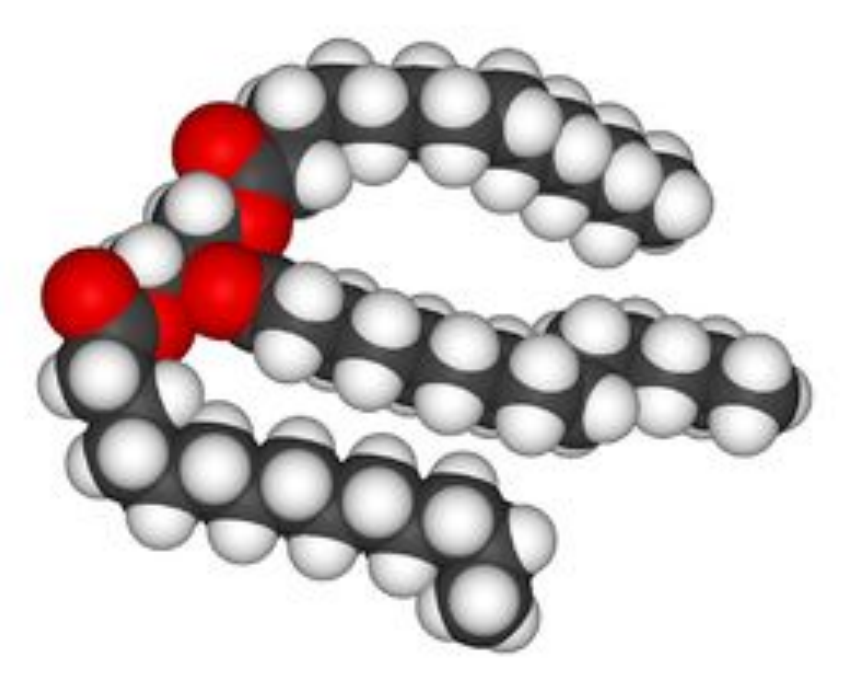
К ним относятся:

Жирные кислоты, глицерол, стеролы

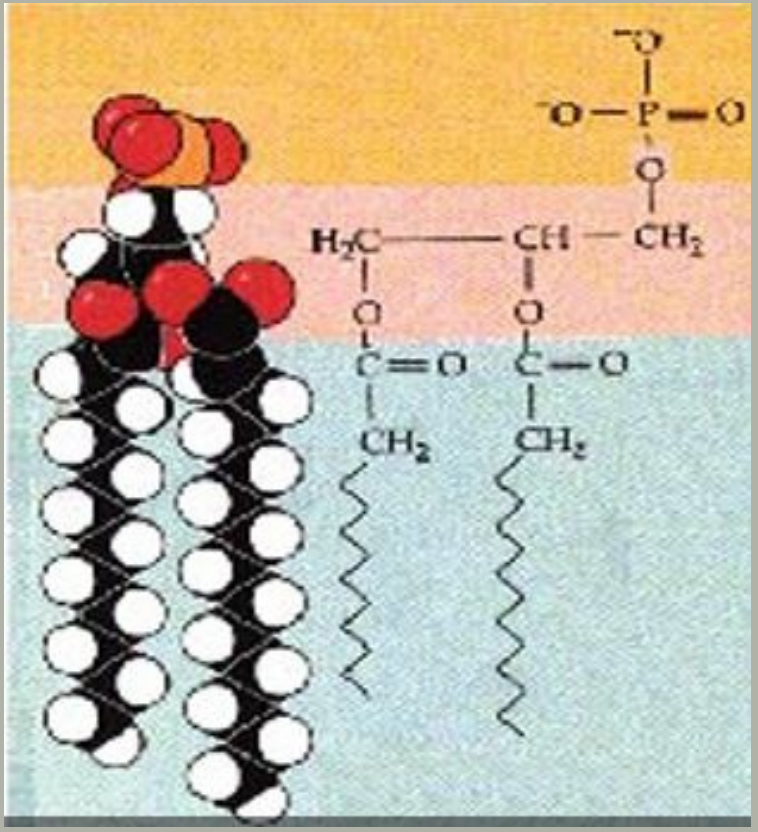
Жирорастворимые витамины и гормоны.

Химическое строение липидов

- Глицеридами называются вещества, состоящие из глицерина и так называемых жирных кислот (стеариновая кислота, пальмитиновая кислота, линолевая кислота...)



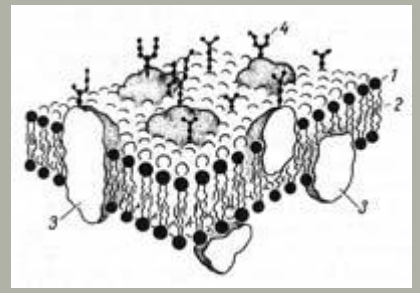
.У фосфолипидов одна из жирных кислот заменена на остаток фосфорной кислоты



Функции липидов

Структурная функция.

Липиды принимают участие в построении мембран всех клеток.



Энергетическая функция.

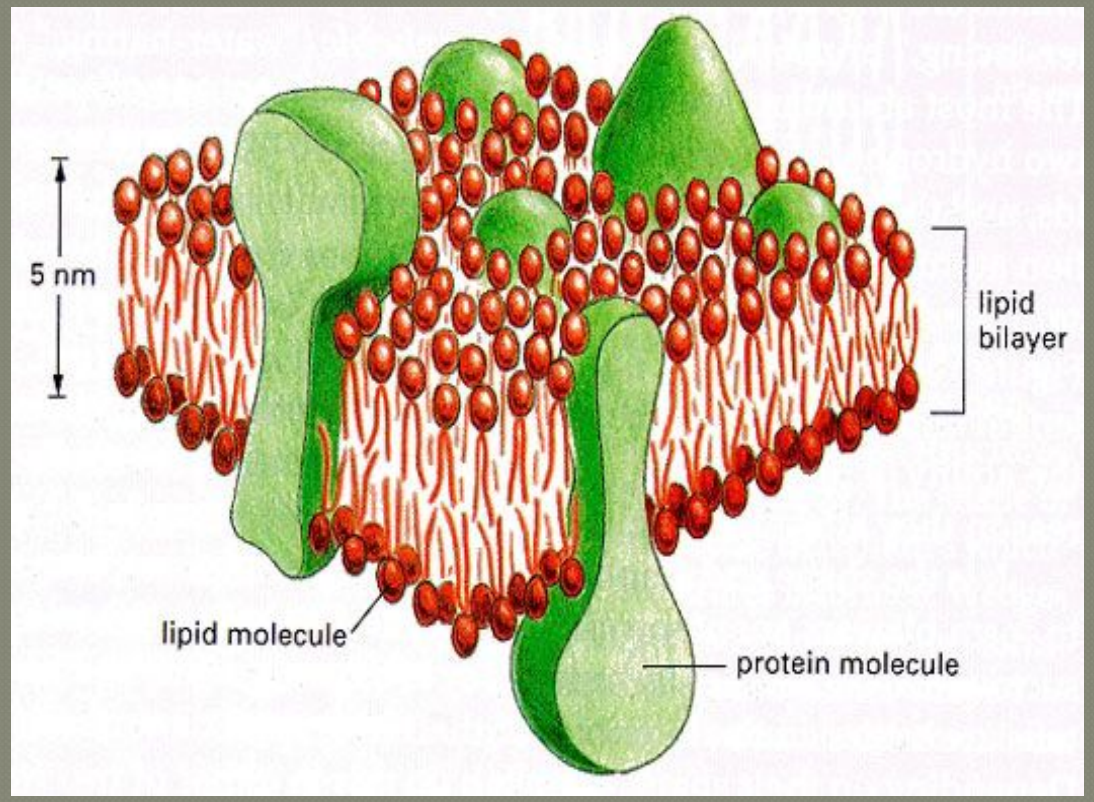
Липиды обеспечивают 25-30% всей энергии, необходимой организму. При полном распаде 1 г жира выделяется 38,9 кДж энергии ,что примерно в 2 раза больше по сравнению с углеводами или белками.

Функция запасания питательных веществ.

Жиры являются своего рода энергетическими консервами. Жировыми депо могут быть и капли жира внутри клетки ,и «жировое тело» у насекомых, и подкожная клетчатка, в которой сосредоточены жировые клетки –липоциты у человека.

Фосфолипиды в составе мембраны

- Красным обозначены фосфолипиды



Функция терморегуляции.

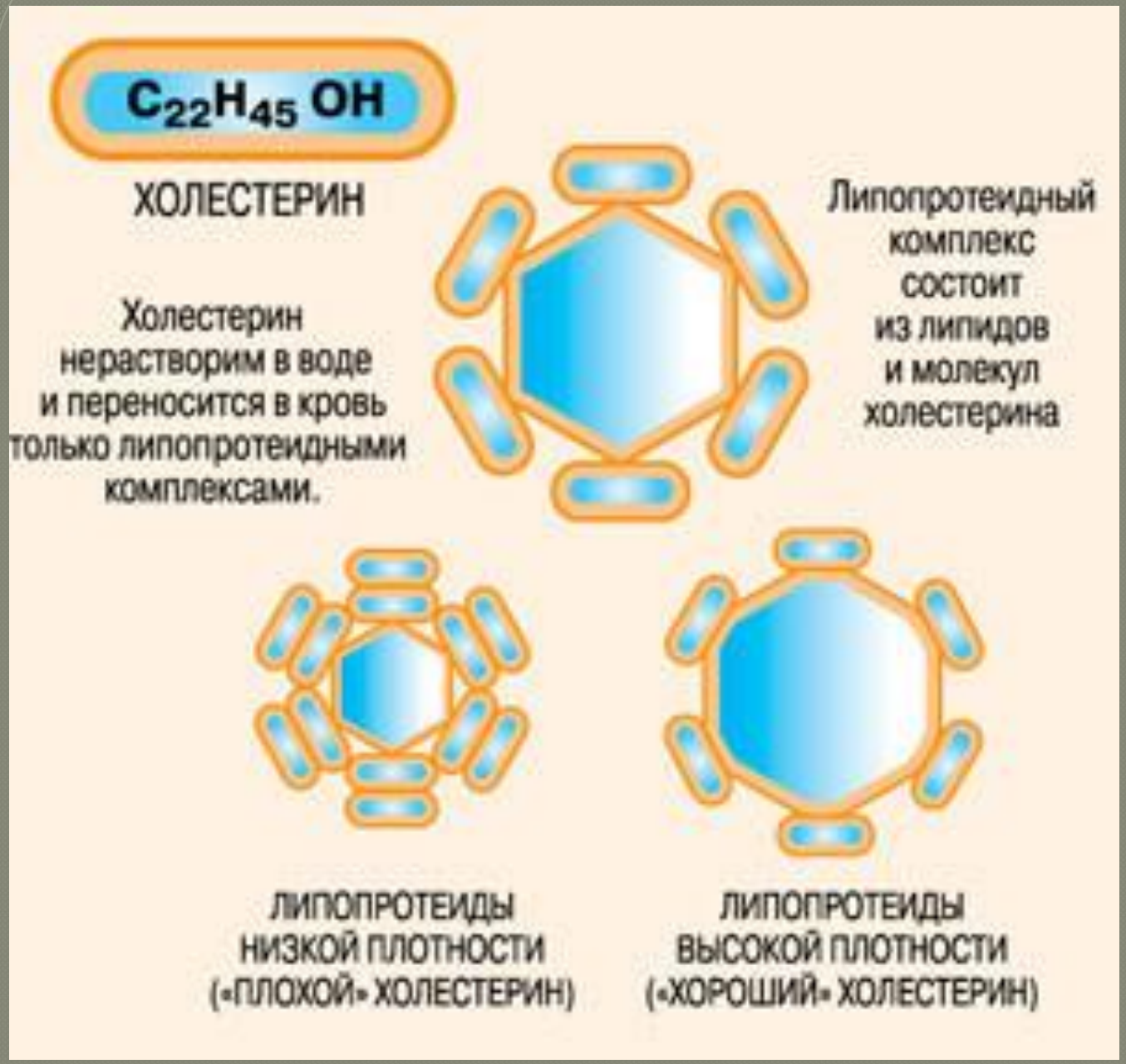
- Жир — хороший теплоизолятор, поэтому у многих теплокровных животных он откладывается в подкожной жировой ткани, уменьшая потери теплаНо в то же время у животных, обитающих в условиях жаркого климата (верблюды, тушканчики) жировые запасы откладываются на изолированных участках тела (в горбах у верблюда, в хвосте у жирнохвостых тушканчиков), в качестве резервных запасов воды, так как вода — один из продуктов окисления жиров.

Повышение плавучести.

Запасы жира повышают плавучесть водных животных.

Например, благодаря подкожному жиру тело моржей весит примерно столько же, сколько вытесненная им вода.

Липиды (жиры) очень важны в питании, потому что они содержат ряд витаминов — A, D, E, K и важных для организма жирных кислот, которые синтезируют различные гормоны.



Холестерин органическое соединение, природный полициклический липофильный спирт, обеспечивает устойчивость клеточных мембран в широком интервале температур. Он необходим для выработки витамина D, выработки надпочечниками различных стероидных гормонов (кортизол, альдостерон, половые гормоны: эстрогены, прогестерон, тестостерон), жёлчных кислот

Некоторые липиды несут прямую ответственность за повышение уровня холестерина в крови.

1.Жиры, которые повышают холестерин Это насыщенные жиры, содержащиеся в мясе, сыре, сале, сливочном масле, молочных и копченых продуктах, пальмовом масле.

2. Жиры, которые мало способствуют образованию холестерина. Их содержат устрицы, яйца и птица без кожи.

3. Жиры, которые снижают холестерин. Это растительные масла: оливковое, рапсовое, подсолнечное, кукурузное и другие.

Рыбий жир не играет никакой роли в холестериновом обмене веществ, но предупреждает сердечно-сосудистые заболевания. Поэтому рекомендуются следующие сорта рыбы (наиболее жирные): кета и семга, тунец, макрель, селедка, сардины.

Холестерин и его роль в организме человека

Холестерин (холестерол) – жирный спирт, нерастворим в воде, но растворим в жирах (липидах), которые являются его переносчиками – транспортным средством по кровеносному руслу

25% **(200-250 мг)** поступает с пищей

75% **(~1000 мг)** холестерина в крови образуется в теле человека

холестерин
+ жиры
аполипротеины
= **липопротеины**

Роль холестерина

- Главный компонент клеточной мембраны
- Формирует оболочки нервных волокон
- Важен для нормальной работы иммунной системы, включая защиту от рака
- Необходим для выработки гормонов надпочечников и половых гормонов
- Играет важную роль в работе мозга
- Участвует в выработке витамина D

Липопротеины низкой плотности (ЛПНП) – «плохой холестерин»

Формируют атеросклеротические бляшки, которые суживают просвет сосудов и вызывают нарушение кровоснабжения органов. Высокий уровень ЛПНП в крови связывается с риском развития атеросклероза и таких его проявлений как инфаркт миокарда и инсульт

Липопротеины высокой плотности (ЛПВП) – «хороший холестерин»

Удаляют холестерин из сосудистой стенки и тем самым «чистят артерии». Высокая концентрация ЛПВП снижает риск атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний

Рекомендованные нормы концентраций ЛПНП*

мг/дл	ммоль/л	
>190	>4.9	Очень высокий уровень
от 160 до 189	от 4.1 до 4.9	Высокий уровень
от 130 до 159	от 3.3 до 4.1	Близкий к повышенному
от 100 до 129	от 2.6 до 3.3	Близкий к оптимальному
<100	<2.6	Оптимальный уровень

Уровень общего холестерина:

мг/дл	ммоль/л	
>240	>6,21	Высокий
200–239	5,2–6,20	Пограничный
<200	<5,17	Желательный

Рекомендованные нормы концентраций ЛПВП*

мг/дл	ммоль/л	
>60	>1.55	Высокий уровень, протективный против развития ССЗ
от 40 до 59	от 1.03 до 1.52	Средний уровень
<40 для муж. <50 для жен.	<1.03	Низкий уровень, повышенный риск ССЗ

Уровень холестерина в крови измеряется: в России в **ммоль/л** в США в **мг/дл**

* Согласно American Heart Association