

Липиды, их строение и функции

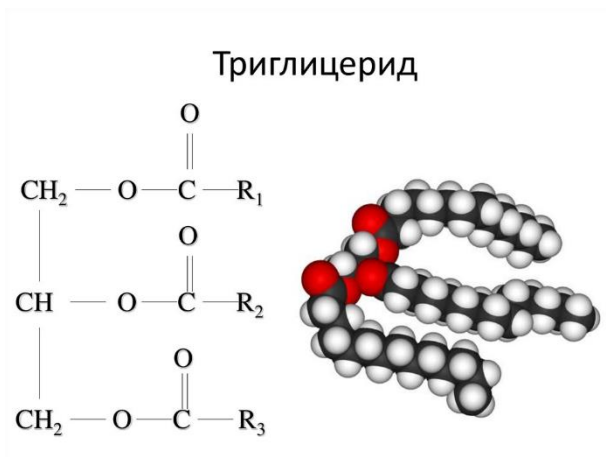
Липиды – это органические молекулы, которые вместе с белками и углеводами составляют основную массу органических веществ организма. Они выполняют следующие основные функции:

1. **Энергетическая** – накапливаются в клетках жировой ткани в виде триглицеридов.
2. **Структурная** – входят в состав мембран клеток
3. **Синтетическая** – принимают участие в производстве стероидных гормонов.

Строение липидов

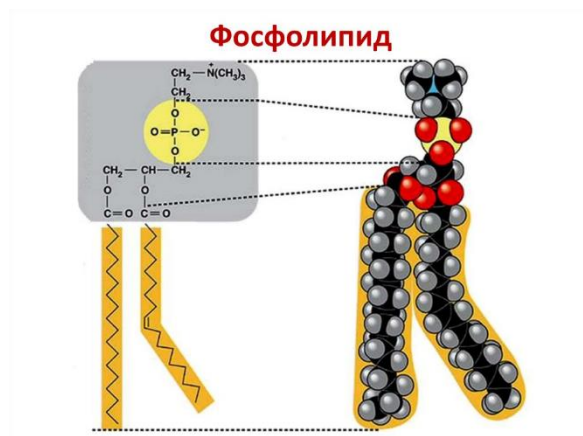
Существует несколько основных видов липидов, имеющих принципиально различное строение. Это триглицериды, свободный холестерин, эфиры холестерина и фосфолипиды.

Триглицериды (ТГ) — химические соединения глицерина с тремя молекулами жирных кислот. При их расщеплении в жировой ткани из них освобождаются жирные кислоты, которые используются организмом для синтеза энергетических субстратов.



Холестерин – особый, самый известный вид липидов, вырабатывается в печени и используется как структурный компонент клеточных мембран, а также как предшественник стероидных гормонов и желчных кислот. В основном холестерин циркулирует в крови в форме **эфиров** (холестерин, связанный с жирной кислотой).

Фосфолипиды (ФЛ) — это липиды, в состав которых помимо глицерина и жирных кислот входят фосфорная кислота, азотсодержащие соединения. Они являются составной частью клеточных мембран.

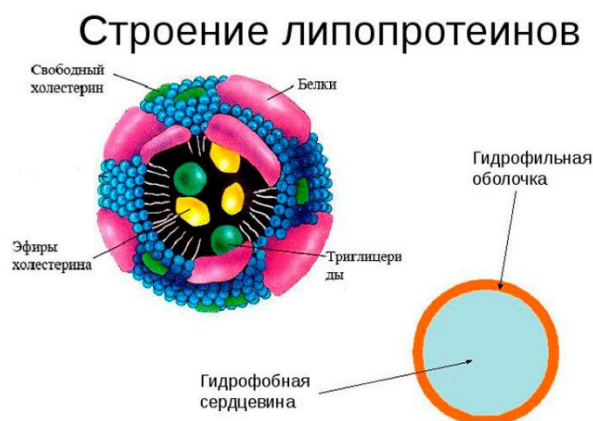


В кровеносном русле липиды транспортируются в форме липопротеидов, а свободные жирные кислоты в виде комплексов с альбумином.

В процессе центрифугирования выделяется несколько **фракций липопротеидов**:

1. Хиломикроны (**ХМ**) — самые легкие частицы
2. Липопротеиды очень низкой плотности (**ЛПОНП**) — «очень плохой» холестерин
3. Липопротеиды низкой плотности (**ЛПНП**) — «плохой» холестерин
4. Липопротеиды высокой плотности (**ЛПВП**) — «хороший» холестерин

Чем больше плотность липопротеидов, тем в них больше холестерина и меньше триглицеридов. Так, хиломикроны почти полностью состоят из ТГ, в ЛПОНП их порядка 55%, в ЛПНП — 25%, а в ЛПВП остается всего 5%.



Примерно 70% общего холестерина связано с **ЛПНП**. Считают, что это основной **атерогенный липопротеид**, то есть вещество, являющееся основной причиной развития атеросклероза.

ЛПВП захватывают излишний свободный холестерин, тем самым оказывая **защитное действие от атеросклероза**.