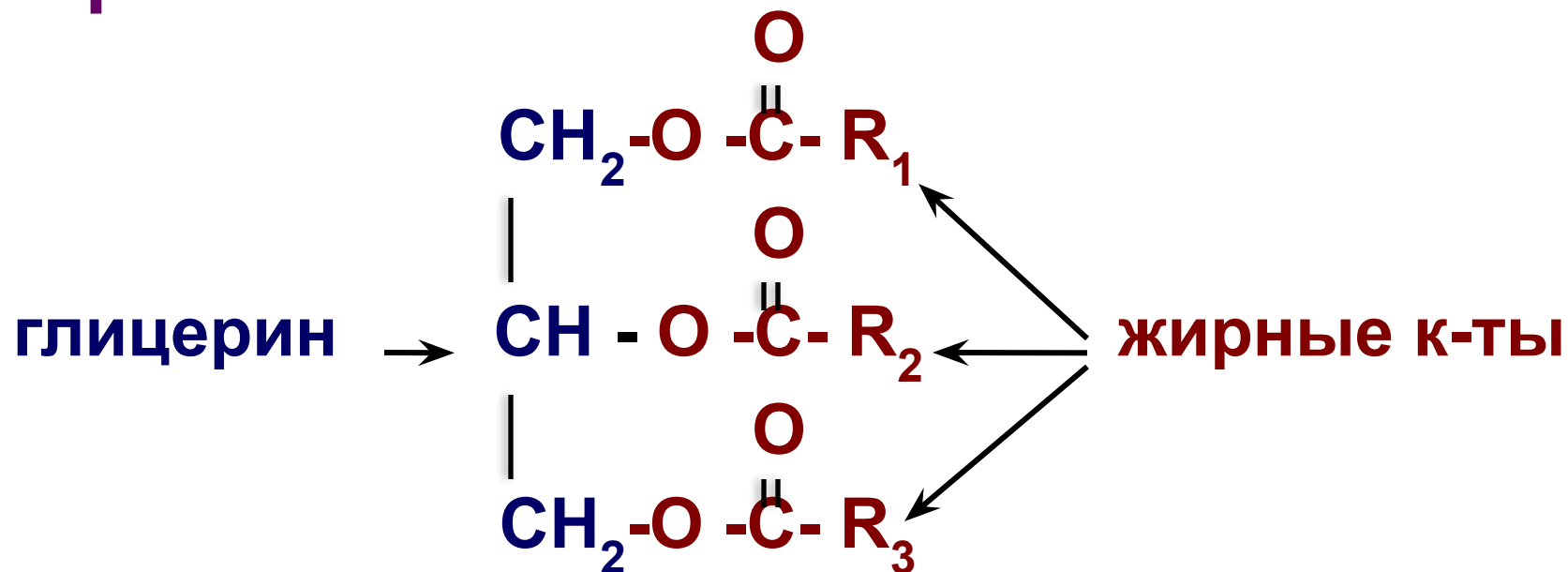


Л И П И Д Ы

- **Липиды –разнообразные по строению вещества, обладающие одинаковыми физико-химическими свойствами: липиды не растворяются в воде, но хорошо растворимы в органических растворителях (бензол, гексан, бензин и пр.);**
- **Липиды делятся на жиры и жироподобные вещества (липоиды).**

Молекула жира состоит из остатка спирта -глицерина и трех остатков жирных кислот:



Исходя из такого строения, жиры еще называют **триглицеридами** или **триацилглицеринами**.

Жиры различного происхождения отличаются друг от друга только набором жирных кислот.

Жирные кислоты



**Насыщенные
или предельные**
(не содержат
двойных связей)

**Ненасыщенные
или непредельные**
(содержат
двойные связи)

Наиболее часто в состав природных жиров входят жирные кислоты, содержащие 16 или 18 атомов углерода (насыщенные: пальмитиновая (C_{16}), стеариновая (C_{18}); ненасыщенные: олеиновая (C_{18} , с одной двойной связью, линолевая (C_{18} , с двумя двойными связями)).

- **Непредельные жирные кислоты, содержащие две и более двойных связей, называются полиненасыщенными;**
- **Такие жирные кислоты в организме человека не синтезируются и поэтому обязательно должны поступать с пищей;**

- **От содержания в жире непредельных кислот зависит его температура плавления;**
- **Чем больше в молекуле жира двойных связей в жирных кислотах, входящих в его состав, тем ниже температура плавления;**
- **Отсюда следует, что непредельные жирные кислоты, в первую очередь полиненасыщенные, находятся преимущественно в составе растительных жиров.**

Энергетическая функция жиров

- Подобно углеводам жиры также являются важными источниками энергии (1 г жира при окислении дает около 9 ккал, при окислении углеводов выделяется только 4 ккал/г);
- Запасы жира в организме значительно превосходят углеводные резервы;
- Жиры по сравнению с углеводами окисляются труднее и поэтому используются в организме во вторую очередь.

Защитная функция жиров

- **Вследствие низкой теплопроводности жиры и особенно подкожный жир защищают организм от перегрева и переохлаждения;**
- **Жир, входящий в состав большого и малого сальников, предохраняет органы брюшной полости от механических воздействий;**
- **Жир, образующий околопочечную капсулу, защищает почки от травматических повреждений**

Классификация липоидов

Липоиды

```
graph TD; L[Липоиды] --- FL[Фосфолипиды]; L --- GL[Гликолипиды]; L --- S[Стероиды]; S --- H[Холестерин]; S --- J[Желчные]; S --- KS[Кортикостероиды]; S --- A[Андрогены]; S --- E[Эстрогены]; S --- V[Витамин D]; FL --- K[КИСЛОТЫ];
```

Фосфолипиды **Гликолипиды** **Стероиды**

КИСЛОТЫ

Холестерин

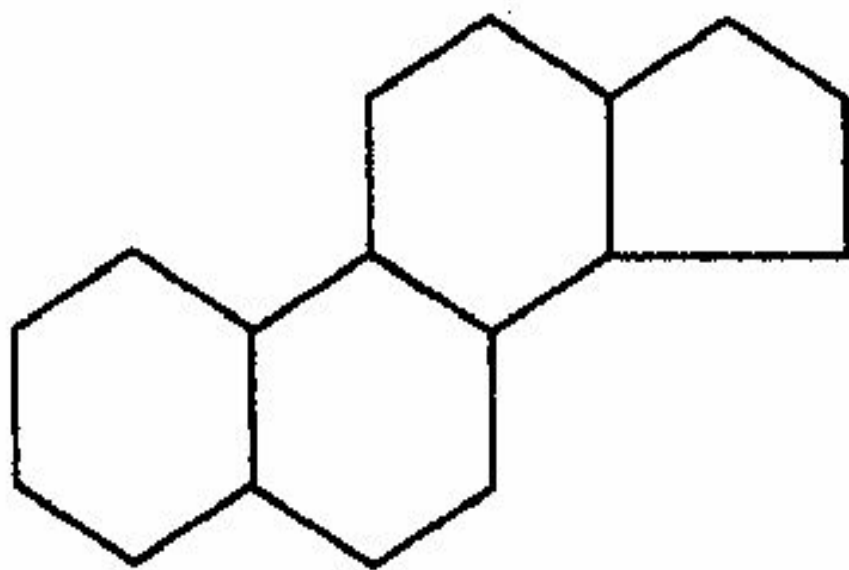
Желчные

Кортикостероиды

Андрогены

Эстрогены

Витамин D



Стеран (циклопентанпергидрофенантрен)

- **Фосфолипиды, гликолипиды и холестерин входят в состав биологических мембран организма.**

Тест 1

Природные жиры являются:

- а) моноглицеридами**
- б) диглицеридами**
- в) триглицеридами**
- г) полиглицеридами**

Тест 2

**При полном окислении 1 г жира
выделяется энергия в количестве:**

- а) 2 ккал**
- б) 4 ккал**
- в) 9 ккал**
- г) 15 ккал**

Тест 3

Молекула жира состоит из:

- а) глицерина и аминокислот**
- б) глицерина и жирных кислот**
- в) жирных кислот и этанола**
- г) кетокислот и глицерина**

Тест 4

Полиненасыщенной жирной кислотой является:

- а) линолевая**
- б) олеиновая**
- в) пальмитиновая**
- г) стеариновая**

Тест 5

Температура плавления жира зависит:

- а) от количества двойных связей**
- б) окраски**
- в) плотности**
- г) электропроводности**