

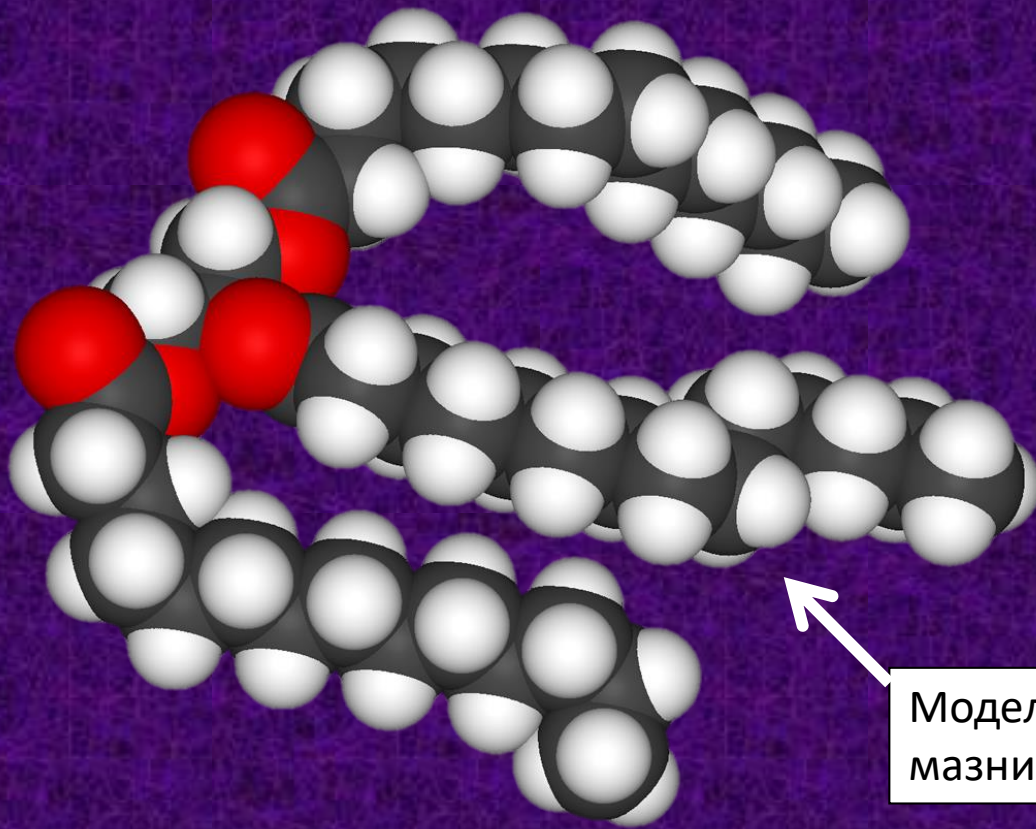
Мазнини



Урок по Химия за 9/10 клас

Съдържание:

- Какво са мазнините и къде участват?
- Някои факти за мазнините
- Основни групи
- Състав и строеж
- Свойства
- Добиване
- Приложение

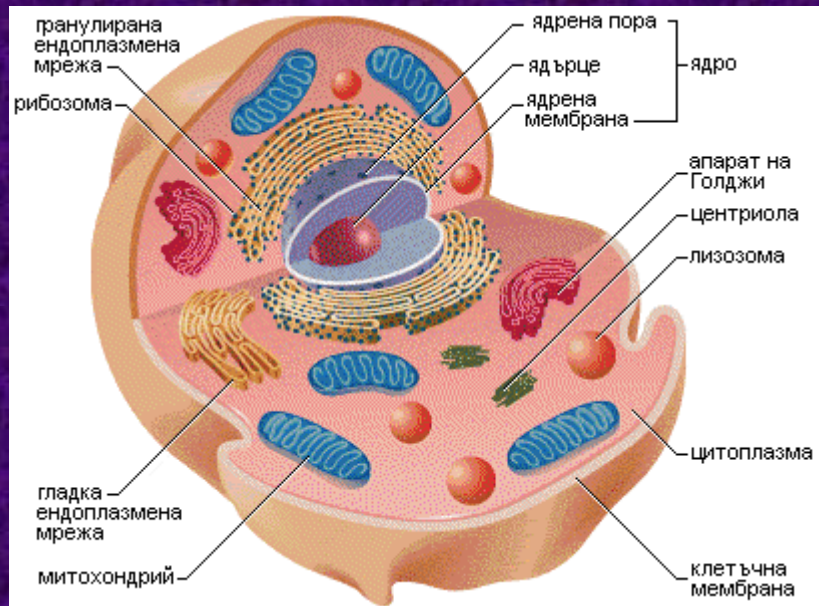


Модел на молекула на
мазнина

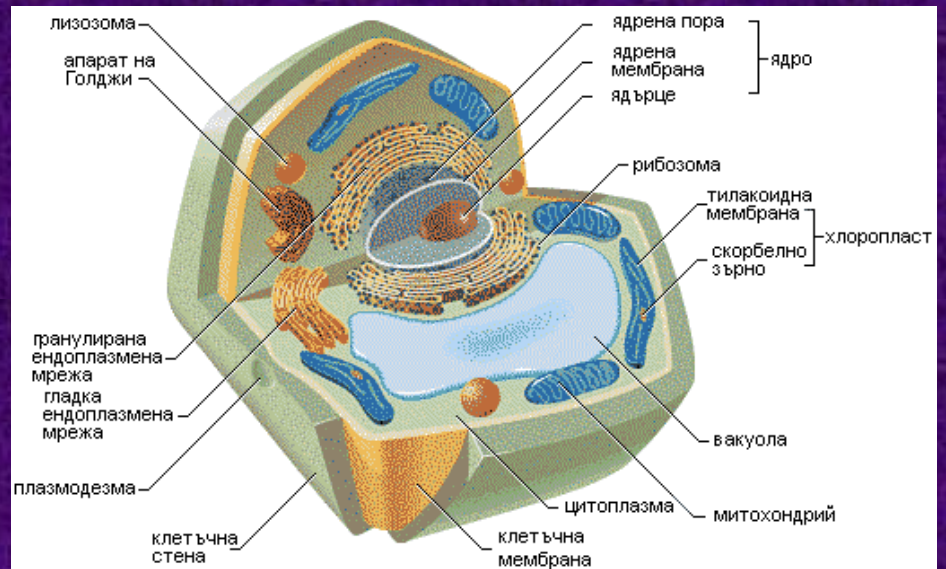
Мазнините са органични съединения, участващи в състава на животинските и растителните клетки.

Мазнини се наричат естерите на глицерола с висши мастни киселини. Те са източник на енергия.

Мазнини



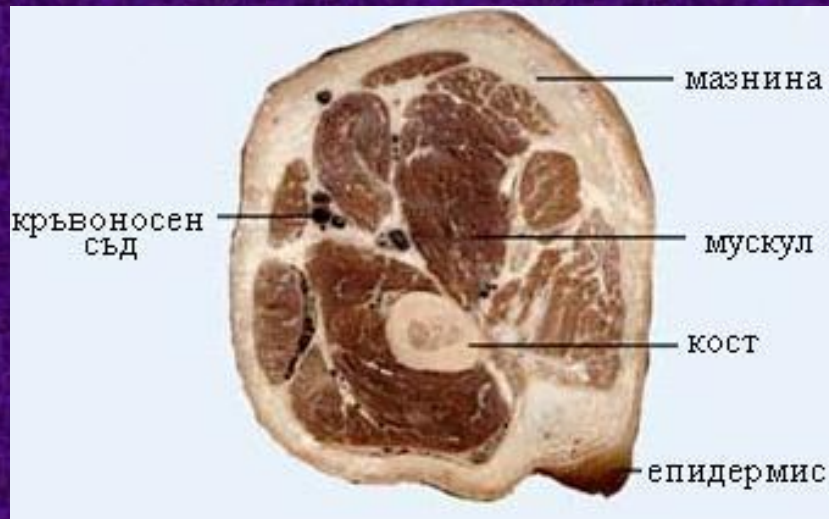
Животинска клетка



Растителна клетка

Мазнини се съдържат във всяка жива клетка.

Мазнини



В животинските организми те се отлагат в подкожната тъкан, около някои органи(бъбреци, черва и др.), както и в костите.

Мазнини



Градинска ралица

Растителните мазнини са съставна част на протоплазмата и освен в семената те се натруват и в кората, и в корените на растенията.

Някои растения натруват мазнини с промишлено значение.

Такива са слънчогледът, ралицата, маслините, бадемът и др.

От тях се получават главно течни мазнини.

Мазнини

Изпълняват множество биологични функции, главно като резервен хранителен запас и термоизолиращ материал. При животните се натрупва в определен вид съединителна тъкан наречена мастна във вид на капчици.

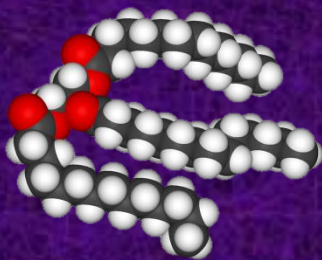
Например, при разграждането им се образува голямо количество вода, като по този начин мазнините се явяват воден запас за онези животни, които прекарват известен период от годината в летаргичен "сън", също и за живеещите в пустинни условия.

Някои факти за мазнините

Мазнините имат значителна хранителна стойност поради това, че внасят незаменими висши мастни киселини.

Съставляват 10-20% от общата маса на човека.

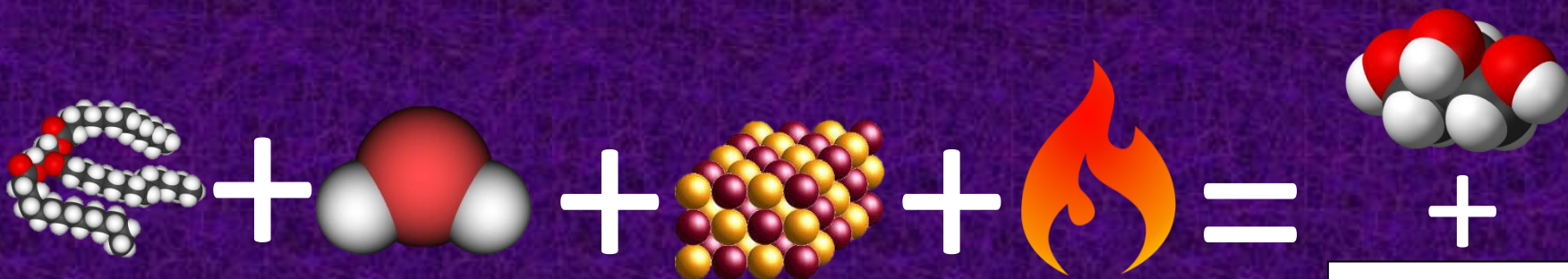
Познати са над 1300 вида природни мазнини.



Състав и Строеж

В началото на 19 век френският химик М. Шеврьол загрева мазнини с вода в присъствие на основа.

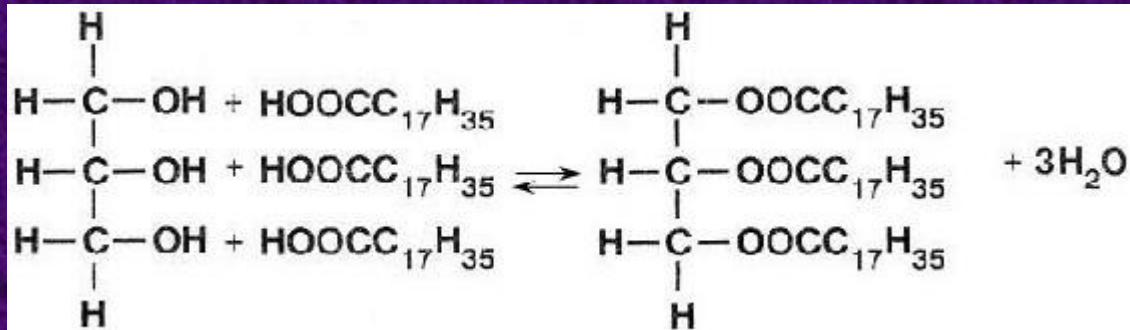
При тези условия мазнините се разлагат под действието на водата, като се получава глицерол и смес от висши мастни киселини.



Висши мастни
киселини

Състав и Строеж

През 1854г. друг френски химик – М.Бертло нагрява смес от глицерол и смес от висши мастни киселини и за пръв път получава синтетична мазнина:



Глицеринов естер на
стеариновата
киселина(мазнина)
глицеринов тристеарат

Мазнините са смес от глицеролови естери на висшите карбоксилни киселини.
Природните мазнини са смес от различни глицеролови естери, като в състава им влизат и витамини, багрила и др.



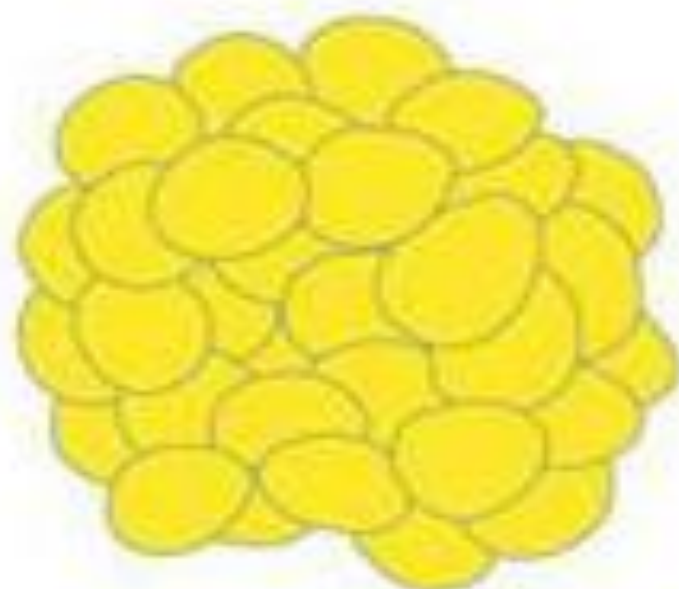
Основни групи:

1. Фосфолипиди
2. Стероли
3. Масно-разтворими витамини
4. Пигменти и други микросъставки
5. Триглицериди
6. Масни киселини
7. Есенциални масни

Мастни клетки и обемите им:



Нормална
мастна
клетка



Мастна клетка
натрупала
резерв



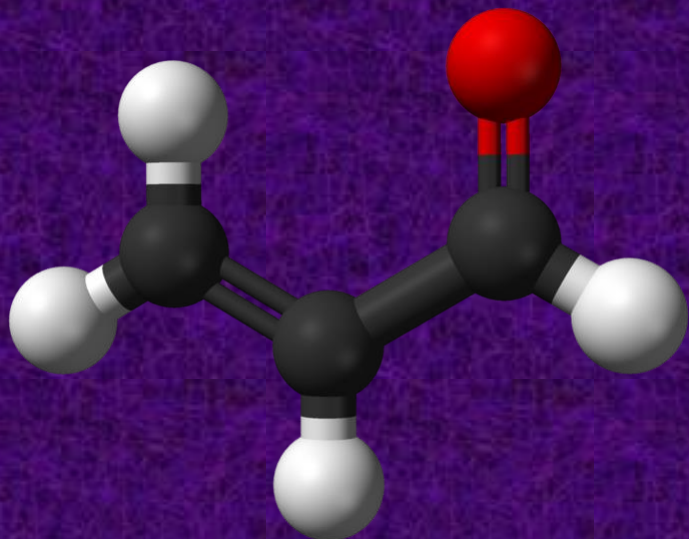
Редуцирана от
мастно
съдържимо
мастна клетка

Свойства



В зависимост от състава си, мазнините притежават различни свойства. При стайна температура те са течни или твърди вещества, по-леки от водата и неразтворими в нея. Разтварят се в органични разтворители(бензин, петрол, етер). Това тяхно свойство се използва за извличането им от природни източници.

Свойства



Молекула на акролеина

Значение на думата
канцерогенен:

- В медицината – който
поражда рак

- При загреване твърдите мазнини най-наред омекват, а в последствие се стапят.
- Те нямат орделена темература на топене.
- При по-висока температура мазнините се разлагат, при което, наред с другите вещества се получава и веществото акролеин, което има канцерогенно действие.
- Затова е вредно да се готви с препържена мазнина.

Свойства



Мазнините са лоши проводници на топлина.
Това е от важно значение за топлинната регулация на животинските организми.

Свойства



В зависимост от това как се отнасят към въздуха те са:

- съхливи(ленено, конопено, маково масло)
- полуъхливи(слънчогледово, памучно масло)
- несъхливи(маслиново, бадемово и др. масла)

Съхливите се използват за получаване на безир.

Свойства

С течение на времето мазнините граясват, като придобоват неприятен мирис и горчив вкус.

Запалени, те горят, като отделят голямо количество топлина.

Свойства

Запомнете!

Ако запалите олио – не го гасете с вода, защото при попадане на вода в запалено олио, пламъкът ще се уголеми рязко!

Свойства



Осапунване

Натриев стеарат

Както всички естери – така и мазнините се разлагат под действието на водата (хидролизират се), като образуват глицерол и висши мастни киселини. Ако хидролизата се провежда под действие на алкална основа, се получават алкалните соли на висшите мастни киселини – сапуни. Реакцията се нарича осапунване.

Свойства

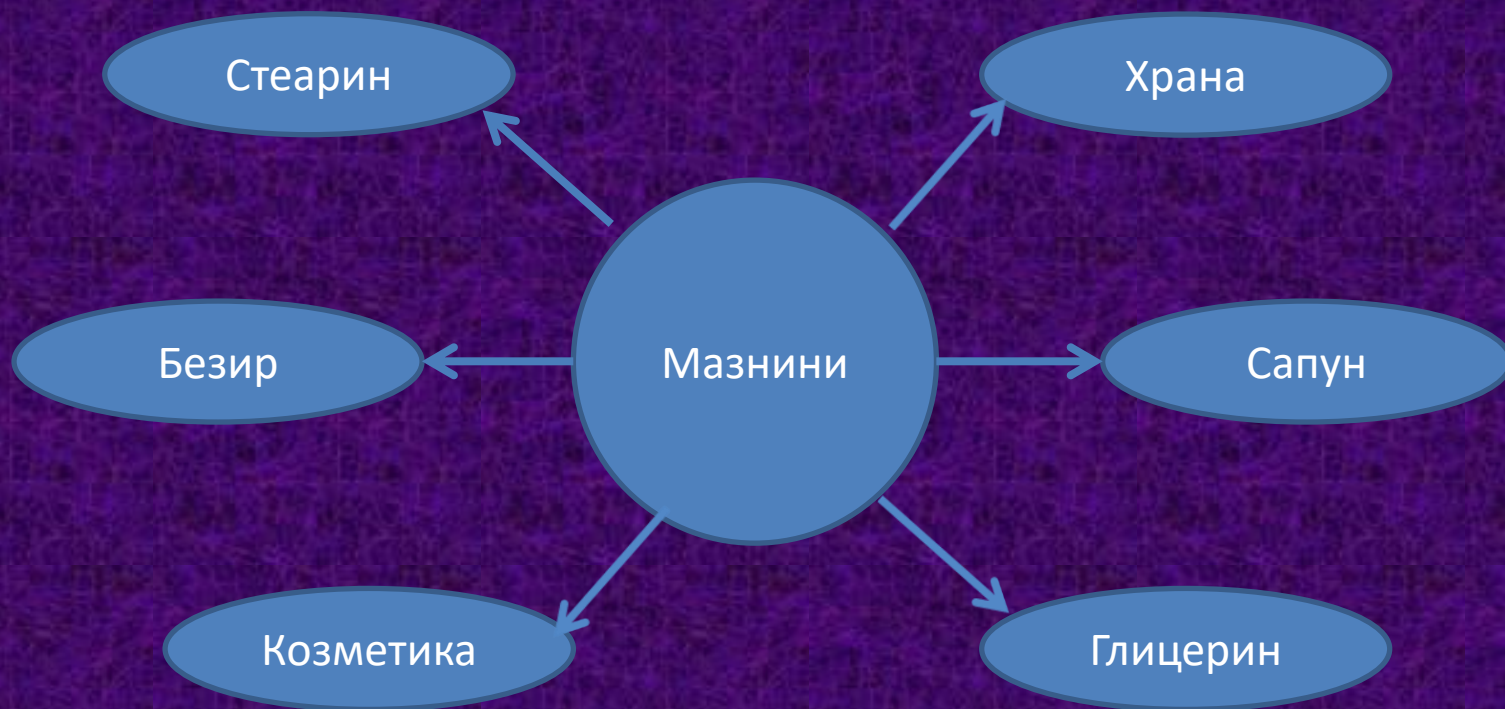
Друг важен процес е хидрирането на мазнините. То се извършва с течни мазнини, които са смес от естери на ненаситени киселини.

Процесът протича при загряване в присъствие на катализатор Ni:



При хидрирането течните мазнини се втвърдяват и се използват за производство на маргарин.

Употреба



Храни богати на мазнини

Животински мазнини	Млечни мазнини	Растителни мазнини
Мазнина - черен дроб от треска 99.9%	Масло 83.2%	Царевично масло 99.9%
Свинска мас - топена 99.7%	Сметана - разбита (40%) 40%	Соево масло 99.9%
Говежда мазнина от печено месо 96.5%	Яйчен жълтък 32%	Палмово масло 99.8%
Бекон 65%	Сметана - разбита (10%) 10%	Слънчогледово масло 99.8%
		Зехтин 99.6%
		Ленено масло 99.5%
		Сусамово масло 99.5%
		Орехово масло 91.5%
		Кокосово масло 90%
		Майонеза 80%
		Маргарин 80%
		Кокосово брашно 62%
		Фъстъчено масло 50%
		Авокадо 24%
		Маслини черни 22%
		Маслини зелени 13.3%

Благодаря за вниманието!

Изготвил презентацията: Михаил Шопов