

tłuszcze

katarzyna chodań

Jak zbudowane sa tłuszcze?

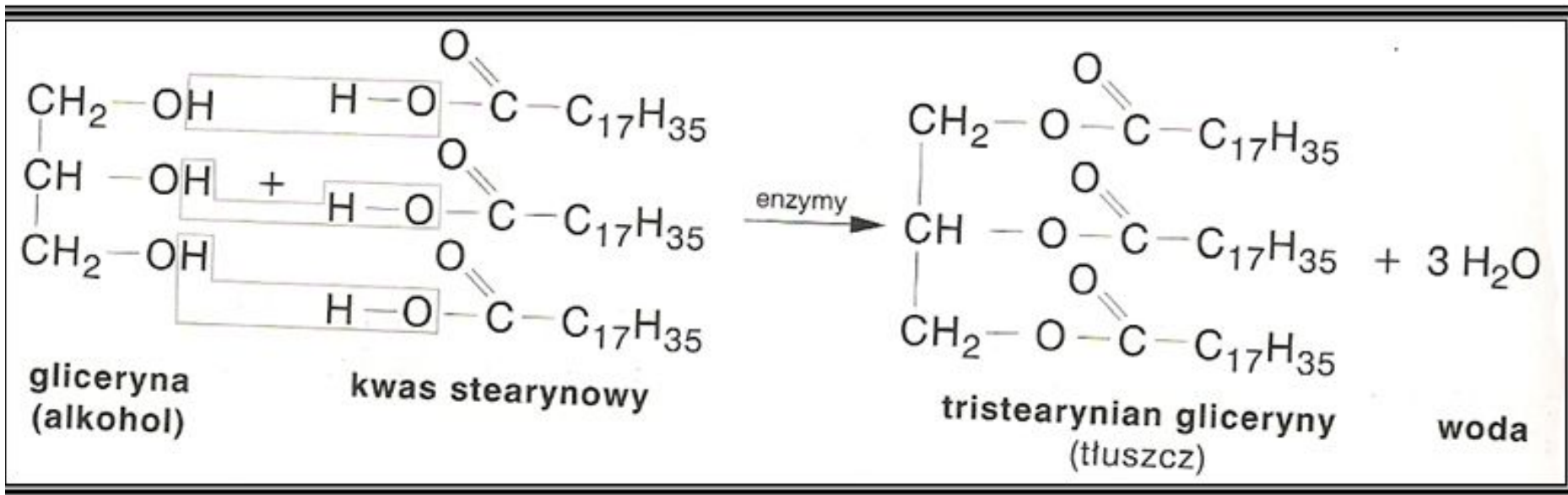
tłuszcze zwyczajowa nazwa -lipidy, to estry glicerolu i kwasów tłuszczowych. Reszty kwasowe występujące w cząsteczkach tłuszczów zawierają zwykle od 12 do 18 atomów węgla.

Otrzymywanie tłuszczów

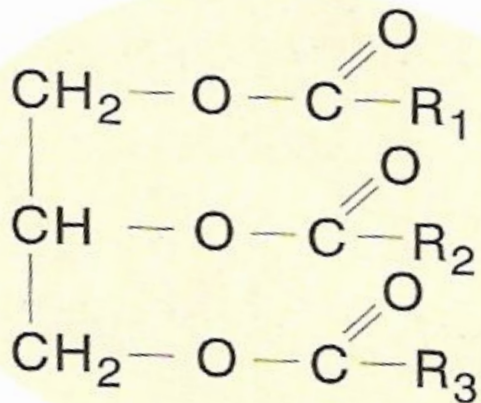
Tłuszcz (glicerydy) są mieszaninami wielu estrów wyższych kwasów
Tłuszcze są mieszaninami wielu estrów wyższych kwasów
karboksylowych (tłuszczowych) i gliceryny. Można je więc otrzymać w
reakcji estryfikacji:

glicerol + kwas tłuszczowy → tłuszcz
(ester) + woda

Reakcja otrzymywania tłuszczu stałego



ogólny wzór tłuszczów



Cząsteczka tłuszczu zawiera trzy grupy alkilowe: **R₁**, **R₂**, **R₃**, które mogą być takie same lub różne, w zależności od rodzajów kwasów karboksylowych, od których tłuszcz pochodzi

Występowanie tłuszczów

Tłuszcze są *estrami pochodzenia naturalnego*. Występują w **nasionach roślin oleistych** (np. rzepaku, słoneczniku), a także w **organizmach zwierząt** jako materiał zapasowy (składnik tkanek podskórnych). Można wyróżnić dwa kryteria podziału tłuszczów:

- ze względu na pochodzenie lub występowanie

Tłuszcze

```
graph TD; A[Tłuszcze] --> B[Zwierzęce]; A --> C[Roślinne]; B --> B1[smalec]; B --> B2[tój]; B --> B3[tran]; C --> C1[oleje]; C --> C2[słonecznikowy]; C --> C3[rzepakowy];
```

Zwierzęce

Roślinne

smalec

tój

tran

oleje

słonecznikowy

rzepakowy

Tłuszcze

```
graph TD; A[Tłuszcze] --> B[Stałe (nasycone)]; A --> C[Ciekłe (nienasycone)]; B --> B1[masło]; B --> B2[smalec]; B --> B3[tój]; C --> C1[oleje]; C --> C2[tran];
```

Stałe
(*nasycone*)

masło

smalec

tój

Ciekłe
(*nienasycone*)

oleje

tran

właściwości fizyczne tłuszczów

- ❖ czyste tłuszcze są substancjami bezbarwnymi i bezwonnymi (zapach, barwa i smak tłuszczów naturalnych pochodzą od ich domieszek);
- ❖ dobrze rozpuszczają się w alkoholach;
- ❖ bardzo dobrze rozpuszczają się w węglowodorach, np. benzynie, nafcie;
- ❖ nie rozpuszczają się w wodzie;
- ❖ wstrząsane z wodą tworzą emulsję, w której drobniutkie kuleczki tłuszczu są zawieszone w wodzie; jest ona jednak nietrwała i rozdziela się na dwie warstwy.

doświadczenie badanie rozpuszczalności tłuszczów

[https://www.dlanauczyciela.pl/zasoby/gimnazjum/chemia/chemia-nowej-ery/3/s-ubstancje-o-znaczeniu-biologicznym/?f:11\[0\]=44](https://www.dlanauczyciela.pl/zasoby/gimnazjum/chemia/chemia-nowej-ery/3/s-ubstancje-o-znaczeniu-biologicznym/?f:11[0]=44)

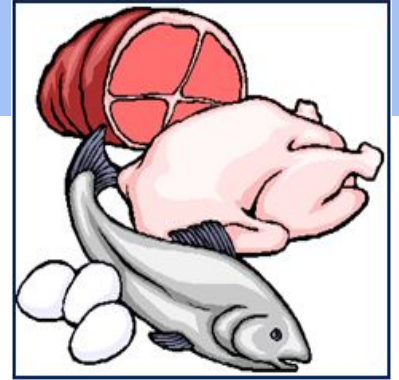


obecność wiązań podwójnych

1) Nienasycone,
w których występują reszty
kwasów tłuszczowych
posiadających w łańcuchu
węglowodorowym wiązania
podwójne; tłuszcze te
występują w dużych
ilościach w roślinach i
zwykle w temperaturze
pokojowej są ciekłe.



2) Nasycone,



w których występują reszty
kwasów tłuszczowych
posiadających w łańcuchu
węglowodorowym wyłącznie
wiązania pojedyncze; tłuszcze
te są produkowane przede
wszystkim przez organizmy
zwierząt.

odróżnianie tłuszczów roślinnych od zwierzęcych

[https://www.dlanauczyciela.pl/zasoby/gimnazjum/chemia/chemia-nowej-ery/3/s-substancje-o-znaczeniu-biologicznym/?f:11\[0\]=44#](https://www.dlanauczyciela.pl/zasoby/gimnazjum/chemia/chemia-nowej-ery/3/s-<u>substancje-o-znaczeniu-biologicznym/?f:11[0]=44#</u>)



rola tłuszczów

Tłuszcze spełniają w diecie człowieka szereg ważnych ról. Przede wszystkim **dostarczają znaczną ilość energii** (20 do 35%). Z jednego grama tłuszczu organizm ludzki uzyskuje około 37,7 kJ energii, a więc w przybliżeniu dwa razy więcej niż z białka i sacharydy.


Tłuszcze są także **głównym źródłem niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych** (NNKT) i witamin rozpuszczalnych w tłuszczach (A, D, E, K). Niektóre kwasy tłuszczowe biorą także udział w syntezie niektórych hormonów tkankowych.

Tłuszcze w organizmie zwierząt są magazynowane w tkance tłuszczowej, która pełni funkcję **magazynu energii**, a także **cieplnej izolacji** oraz mechanicznej osłony.

zastosowanie

Tłuszcze roślinne takie jak oliwa, olej rzepakowy, słonecznikowy, arachidowy, lniany, masło kakaowe są oczyszczane, utwardzane lub odwadniane, a następnie używane w **przemśle spożywczym, mydlarskim, włókienniczym i w lecznictwie.**

Tłuszcze jadalne mają szerokie zastosowanie kulinarne. W kuchni występują one w formie wysoko skoncentrowanych produktów, takich jak masło, smalec, olej, łój (kuchnia) i oliwa. Służą one do smarowania chleba oraz pieczenia i smażenia potraw.



A co się dzieje w organizmie człowieka?

W organizmie człowieka w trakcie trawienia tłuszcze ulegają hydrolizie pod wpływem enzymów zwanych lipazami. Hydroliza tłuszczu jest to rozkład tłuszczu pod wpływem wody na glicerynę i kwas tłuszczowy.



