



LIPIDY

(podsumowanie lekcji)

kurs „Żywienie człowieka – wprowadzenie do dietetyki”

Szkoła Medycyny Naturalnej

Marta Pyrczała-Zarzycka

ASTRO SALUS EDUCATION LTD

Z punktu widzenia chemika lipidy to związki chemiczne, wśród których wyróżnia się fosfolipidy, sterole, triglicerydy i kwasy tłuszczowe. Następnie wśród lipidów chemik rozróżni dwie podgrupy: tłuszcze i oleje. Tłuszcze w temperaturze pokojowej zachowują budowę stałą, a oleje są płynne.

Dietetyk dokona podobnego rozróżniania lipidów (na fosfolipidy, triglicerydy i kwasy tłuszczowe), ale raczej zwróci uwagę na rolę odżywczą lipidów, a w szczególności na ich kaloryczność.

Kwasy tłuszczowe są lipidami, ale także komponentami triglicerydów i fosfolipidów.

W naturze występuje wiele kwasów tłuszczowych. Różnią się one na trzy sposoby. Są to:

- Długość łańcucha węglowego (może być na przykład sześć lub 18 atomów węgla),
- To, czy kwas ten jest nasycony czy nienasycony,
- Rodzaj podwójnego wiązania (cis czy trans).

Kwasy tłuszczowe mogą być podzielone ze względu na długość łańcucha węglowego na trzy grupy:

- Krótkałańcuchowe (mniej, niż 6 atomów węgla),
- Te o średniej długości łańcucha (6-10 atomów węgla),
- Oraz na długołańcuchowe (powyżej 12 atomów węgla).

Lipidy nasycone mają maksymalną ilość atomów wodoru.

Lipidy nienasycone nie mają maksymalnej ilości atomów wodoru. Najprostszą formą kwasów tłuszczowych nienasyconych są **mononienasycone/jednonienasycone kwasy tłuszczowe.**

Każdy kwas tłuszczowy, który zawiera dwa lub więcej wiązania podwójne nazywany jest **polinienasyconym/wielonienasyconym kwasem tłuszczowym**.

Podwójne wiązania w kwasach tłuszczowych występują w dwóch konfiguracjach: **cis** i **trans**.

W **konfiguracji trans** atomy wodoru, które są połączone podwójnymi wiązaniami z atomami węgla są naprzeciwko siebie. W **orientacji cis** wodory takie zaś są po tej samej stronie wiązania.

Istnieją trzy systemy nazewnictwa kwasów tłuszczowych. Są to:

- Nomenklatura omega,
- Nomenklatura delta,
- Nazwy zwyczajowe.

W celu ustalenia nazwy kwasów tłuszczowych w nomenklaturze delta potrzebnymi informacjami są:

- Ilość atomów węgla w kwasie tłuszczowym,
- Liczba podwójnych wiązań,
- Ilość atomów węgla od końcówki alfa (kwasie karboksylowym) do pierwszego atomu węgla w wiązaniu podwójnym.

Aby dokonać nazewnictwa z nomenklatury omega należy znać następujące informacje:

- Ilość atomów węgla w kwasie tłuszczowym,
- Liczbę podwójnych wiązań,
- Ilość atomów węgla począwszy od końcówki omega (grupy metylowej) do pierwszego atomu węgla w wiązaniu podwójnym.

Nazwy zwyczajowe (tabelka), budowa linolowego i linolenowego

Niezbędne kwasy tłuszczowe to:

- Kwas linolowy (omega 6),
- Kwas alfa-linolenowy (omega 3).

Są to kwasy należące do grupy niezbędnych, gdyż nasze organizmy nie syntetyzują ich. Musimy więc je dostarczać wraz z pożywieniem. Nie potrafimy ich syntetyzować, gdyż organizm ludzki nie posiada enzymu, który powodował by denaturację kwasów tłuszczowych

Kwas omega 3, kwas eikozapentaenowy (EPA), kwas dihomo gamma linolenowy i kwas arachidonowy (AA) są używane w celu wytworzenia **eikozonaidów**.

Eikozanoidy pochodzące od kwasu tłuszczowego omega 6 działają silniej przeciwzapalnie, niż te, które pochodzą od kwasu omega 3.

Są cztery klasy eikozonaidów. Są to:

- Prostaglandyny (PG),
- Prostacykliny (PC),
- Tromboksany (TX),
- Leukotrieny (LT).

Triglicerydy to najpowszechniejsze lipidy w ludzkim ciele i pożywieniu. Kwasy tłuszczowe zwykle nie występują w naturze. Zamiast tego są częścią składową triglicerydów.

Triglicerydy pełnią następujące funkcje:

- Dostarczają energii,
- Jest to pierwotna forma energii, która jest magazynowana w organizmie,
- Izolują i chronią,
- Stanowią pomoc w przypadku absorpcji i transportu witamin rozpuszczalnych w tłuszczach.

Proces dodawania kwasów tłuszczowych do glicerolu nazywamy **estryfikacją**. Nazwa tego procesu pochodzi stąd, że w nim powstają wiązania estrowe pomiędzy kwasami tłuszczowymi, a glicerolem. Ponadto w tym procesie powstają też trzy cząsteczki wody.

Stereospecyficzny system numeracji (sn) jest stosowany w celu numerowania trzech kwasów tłuszczowych w triglicerydzie. Nazywane są one odpowiednio: Sn-1, Sn-2, Sn-3.

Ponadto trigliceryd może być też reprezentowany jako polarna (hydrofilowa) „głowa” i niepolarna (hydrofobowa) „ogon”.

Kwasy tłuszczowe w triglicerydzie mogą być tego samego rodzaju, ale mogą też być zupełnie różne. Jeśli są różne, taki trigliceryd nazywamy **triglicerydem mieszanym**.

Fosfolipidy są chemicznie dość podobne do triglicerydów. Jediną różnicą jest to, że w miejscu, w którym triglicerydy mają kwasy tłuszczowe, fosfolipidy mają dołączoną grupę fosforanową i azot.

Najlepiej znanym fosfolipidom jest fosfatydylocholina (lecytyna).

Fosfolipidy mają następujące funkcje:

- Stanowią kluczowy składnik komórkowej dwuwarstwy lipidowej,

- Emulgują.

Działając jako **emulgatory**, fosfolipidy pomagają hydrofobowym substancjom łączyć się/mieszać się z wodą.

Sterole to lipidy. Ich budowa znacznie się różni od struktury innych lipidów, ponieważ składa się ona z wielu pierścieni węglowych.

Podstawowym sterolem, który konsumujesz, jest cholesterol. Wszystkie sterole mają podobną budowę do cholesterolu.

Zwykle w pożywieniu znajduje się **ester cholesterylu**. Jest to substancja utworzona poprzez połączenie kwasu tłuszczowego z cholesterollem.

Cholesterol znajduje się tylko w produktach zwierzęcych.

Funkcje cholesterolu:

- Przyczynia się do powstawania różnych hormonów,
- Stanowi ważny składnik błon komórkowych,
- Bierze udział w wytwarzaniu witaminy D,
- Współtworzy kwasy żółciowe.

Marta Pyrczała-Zarzycka

Astro Salus Education Ltd

Naturalnie do zdrowia, mądrze do rozwoju

kursy@astrosalus.pl

STRONY INTERNETOWE

www.astrosalus.pl

www.astrosalus.com

<http://kosmetyka-fitness.pl>

www.magia-zycia.com.pl

www.sukces-biznes.pl

www.edukacja-domowa.pl

BLOGI

<http://astrosalus.pl/medycyna-naturalna/>

<http://astrosalus.pl/reiki/>

<http://kosmetyka-fitness.pl/ona/>

<http://magia-zycia.com.pl/duchowosc/>

<http://sukces-biznes.pl/sukces/>

www.edukacja-domowa.pl/rozwoj-dzieci