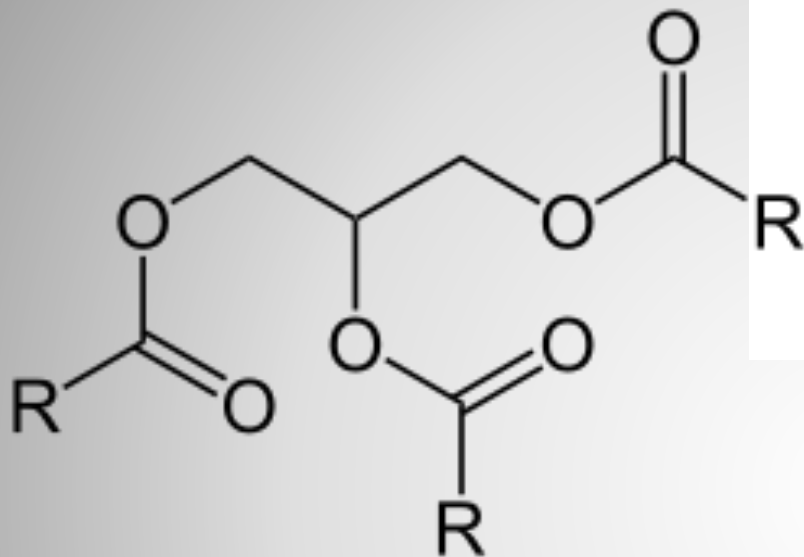


Хімічний склад, класифікація та застосування жирів

Виконала:
Учениця 11-Б класу
Богданова Олена



Жири або **товщі** — велика група органічних сполук, які, з фізичного погляду, мають меншу від одиниці питому вагу і, як правило, розчинні в органічних розчинниках, як правило не розчиняються у воді, і під звичайним тиском їх не можна перегнати, не розклавши. Хімічно, жири є тригліцеридами, сполукою складних ефірів триатомного спирту (гліцерину) і будь-якою з кількох жирних кислот. Містяться у тваринних і рослинних організмах.

Органічні речовини, що називаються жирами містяться у тваринних і рослинних організмах. Тому за походженням вони діляться на *тваринні* і *рослинні*, які в свою чергу підрозділяються на *тверді* і *рідкі*.

Рідкі жири інколи називають *жирною олією*, щоб диференціювати їх від мінеральних і ефірних олій. Найчастіше, *рідкі жири* називають просто *олією*.

Тверді жири тваринного походження часто називають *салом*. Деякі тверді тваринні і рослинні жири називають *маслами*: коров'ячий молочний жир і масло бобів какао. Жири тваринного походження мають при кімнатній температурі, як правило, тверду консистенцію, а риб'ячий жир та більшість рослинних жирів — рідку. З рослинних жирів твердими є масло какао та пальмове масло.

Рідкі жири тваринного походження добуваються майже лише з морських тварин та риб, і їх підрозділяють в залежності від кількості в них холестерину. Печінкова олія деяких риб вирізняється високим вмістом холестерину. Рослинні жири бувають рідкими (соняшникова, бавовникова, соєва, ріпакова, кукурудзяна олії і ін.) та твердими (кокосове, пальмове, масло-какао тощо)



Звичайний жир складається з ліпідів, нежирових та азотовмісних речовин, вуглеводів та мінеральних елементів. Чистий жир являє собою складні ефіри триатомного спирту гліцерину $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$ і різноманітних жирних кислот. Серед них можуть бути як: насичені жирні кислоти, наприклад пальмітинова $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ і стеаринова $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$,

так і:

ненасичені жирні кислоти (у тому разі з одним подвійним зв'язком - наприклад олеїнова кислота $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$); з двома — лінолева кислота і з трьома ліноленова кислота подвійними зв'язками, а також з потрійним зв'язком, наприклад тариринова кислота $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$), або навіть чотири (як у арахідонової кислоти) подвійні зв'язки між атомами вуглецю. Суміш ненасичених жирних кислот називають вітаміном F.





налічується близько 1300 видів жирів, але елементний склад їх відносно мало коливається й дорівнює в середньому, %:
 $C - 76 - 79$, $H - 11 - 13$ і $O - 10 - 12$.

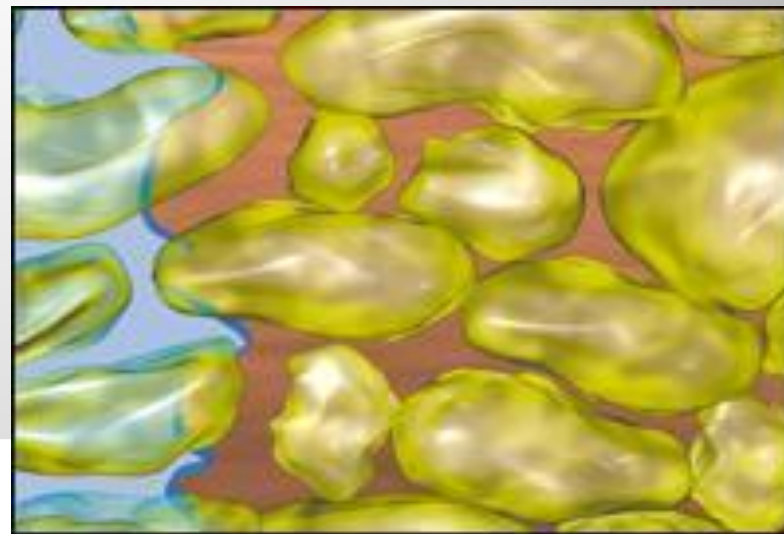
Шляхом гідролізу (омилення) жири легко розщеплюються на гліцерин і жирні кислоти, причому різні кислоти проявляють неоднакову стійкість до дії високих температур і мікроорганізмів. Так, насичені жирні кислоти досить стійкі не тільки при звичайних температурах, але й при нагріванні навіть до $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ вони важко втрачають свою карбоксильну групу й не розкладаються.

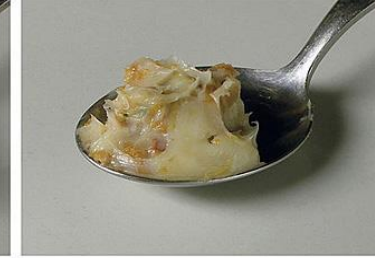
Досить стійкими є й ненасичені жирні кислоти з одним подвійним зв'язком (типу олеїнової).

Ненасичені кислоти із двома й більшим числом подвійних зв'язків менш стійкі; вони окислюються, твердіють, стають темними, набувають неприємного запаху. На це потрібно звертати увагу при використанні їх. Вони легко окислюються й полімеризуються, а при нагріванні до 300°C

С розпадаються з розривом вуглецевого ланцюга й утворенням суміші насичених і ненасичених вуглеводнів жирного ряду.

Для хімічної характеристики жирів й інших ліпідів визначаються температура плавлення й числа — йодне, омилення й кислотності.





компонент таких продуктів харчування, як вершкове масло, рослинні олії, маргарин, смалець. Багато жирів міститься у свинячому салі та у сири.

Значення жирів у харчуванні різноманітне. Недостатнє надходження жирів у їжу негативно впливає на різні види обміну речовин, функціональний стан окремих органів і систем і, у підсумку, на працездатність і опірність організму несприятливим чинникам навколишнього середовища, у тому числі інфекційним агентам. Недостатня енергетична цінність раціонів харчування призводить до виснаження жирових депо у підшкірній основі.

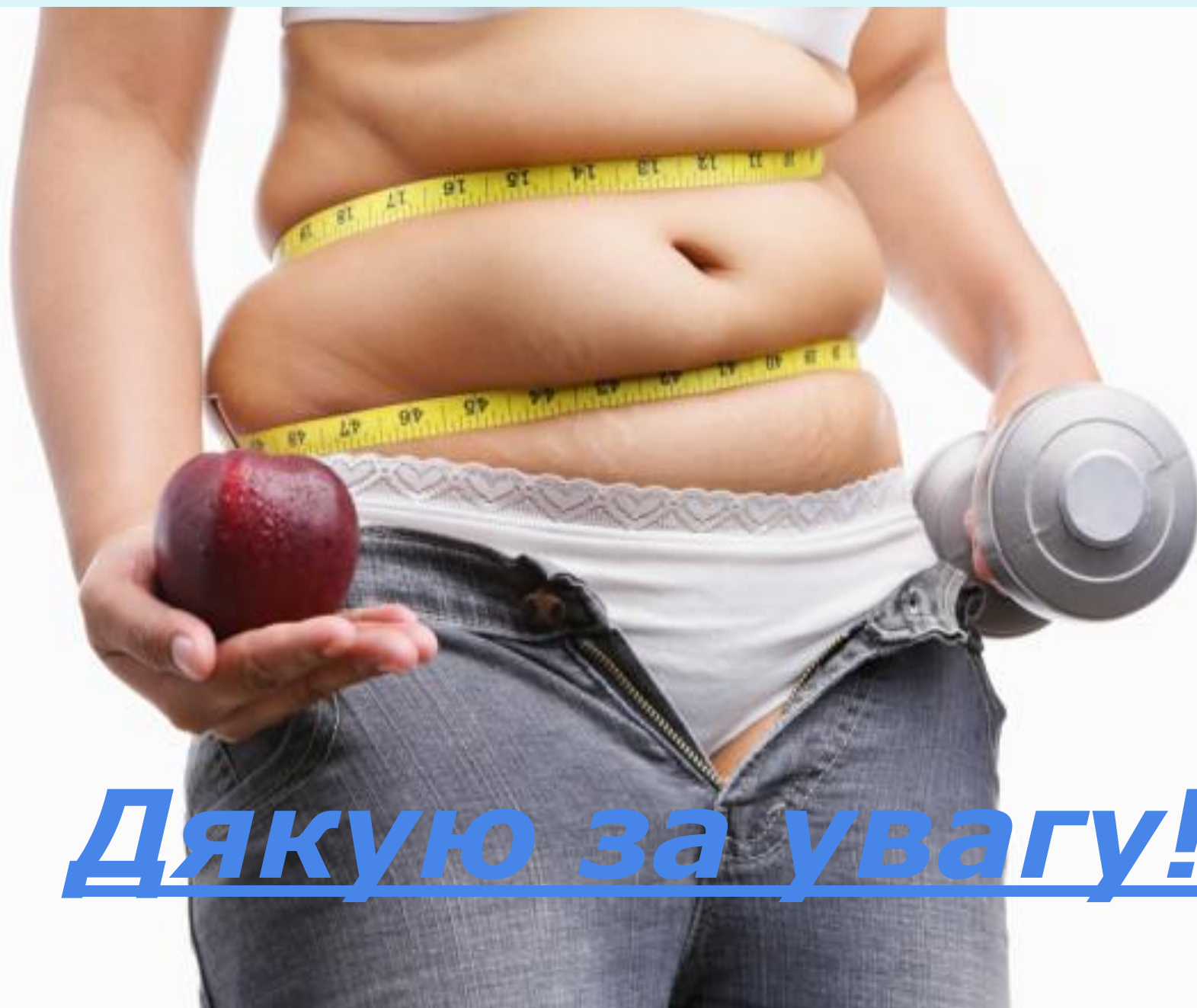


Підшкірна основа виконує низку важливих функцій в організмі: теплоізоляційну, амортизаційну, естетичну. Жири є найважливішим енергетичним компонентом харчового раціону – 1 г жирів дає 37,7 кДж (9 ккал) енергії, їх біологічне значення зумовлене тим, що вони є носіями таких життєво необхідних для організму речовин, як поліненасичені жирні кислоти, жиророзчинні вітаміни, фосфоліпіди, стерини. Вони поліпшують смакові якості їжі, впливають на засвоюваність. Однак надмірне споживання жирів погіршує засвоюваність білків, кальцію, магнію, підвищує потребу у вітамінах, що беруть участь у жировому обміні. Надмірне споживання жирів гальмує секрецію шлунка і затримує евакуацію з нього їжі, спричиняючи перенапруження функцій інших органів травлення.

Достатня кількість жирів у харчовому раціоні забезпечує його енергетичну адекватність енерговитратам організму і високу інтенсивність пластичних процесів, зокрема синтез білка.

Безпосередньо з лікарською метою на жирах готують мазі, емульсії, пасти, які сприяють поглинанню активних речовин організмом, пом'якшують і продовжують їхню дію. Деякі жири (здебільшого рослинного походження) використовуються для виробництва мила.





Дякую за увагу!