

Приблизна науково обґрунтована добова норма споживання молока та молочних продуктів на день становить біля 1 кг для дорослих та 0,5 кг для дітей.

Одним з поширених захворювань сучасності є дисбактеріоз, викликаний порушенням мікрофлори кишечника. Дисбаланс мікрофлори в організмі стає причиною більшості захворювань. Вирішити цю проблему і поліпшити роботу шлунково-кишкового тракту допоможуть кисломолочні продукти, які здатні оздоровити мікрофлору кишечника.

Справжня користь молока в тому, що воно є основним постачальником Кальцію і Фосфору, без яких неможливі міцні зуби і кістки. Також ці мікроелементи беруть участь у синтезі вітамінів групи В, який сприяє зняттю стресів і втоми, захищає шкіру від прищів і вугрової висипки, волосся від випадіння, а нігті від ламкості. Молоко містить вітамін D, необхідний для профілактики рахіту у дітей і підтримки у хорошому стані кісток, а також сприяє засвоєнню Фосфору і Кальцію. Вітамін А, що входить до складу молока, покращує зір і добре впливає на зовнішній вигляд шкіри, а фолієва кислота підтримує м'язи в тонусі.

Висновки. Молоко – унікальний продукт, який людина споживає і який приносить їй велику користь з перших днів життя. Це їжа щоденна, повсюдна, це їжа для всіх. Важливість молока пояснюється його універсальним складом, високоенергетичною цінністю, добре збалансованим співвідношенням компонентів і їх легкозасвоюваною формою. Усі ми повинні повною мірою використовувати його харчову цінність, поживні властивості для збереження і зміцнення свого здоров'я. Отже, молочна промисловість – одна з найважливіших галузей сільського господарства, а молоко – невід'ємна складова життєдіяльності людини.

СПІВСТАВЛЕННЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ СИНТЕЗУ ЛІПІДІВ

Двінських А.В., Бризицька О.А.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
nndugar@gmail.com

Вступ. Основними джерелами одержання ліпідів для людини в даний час є рослинні та тваринні, також широко використовують ліпіди одержані хімічними методами. В організмі людини ліпіди виконують різноманітні та важливі функції, завдяки чому їх відносять до основних речовин. Оскільки, об'єми використання ліпідів постійно зростають стає питання пошуку нових джерел їх одержання.

Мета дослідження. Метою роботи є аналіз різних методів отримання ліпідів та перспектив застосування мікроорганізмів як продуцентів ліпідів для харчових та технічних цілей.

Матеріали та методи. Для виконання поставлених завдань використовували теоретичні методи скринінгу та аналізу літературних даних.

Результати дослідження. Сучасна класифікація поділяє ліпіди на прості та складні, окремі групи становлять похідні ліпідів.

Прості ліпіди – це ефіри жирних кислот із різноманітними спиртами. До них належать жири, або ацилгліцероли (ефіри жирних кислот і гліцеролу), воски, а також ефіри холестеролу і вищих жирних кислот.

Група складних ліпідів характеризується наявністю в молекулі, крім спиртів і вищих жирних кислот, фосфорної або сірчаної кислоти, азотистих речовин, вуглеводів та деяких інших компонентів. Основними представниками цієї групи ліпідів є фосфоліпіди, гліколіпіди. До нейтральних гліколіпідів належать речовини, які мають ковалентносполучені ліпідний та

вуглеводний компоненти, наприклад, моно- і дигалактозилгліцероли, виділені з рослинних, тваринних тканин і мікроорганізмів.

Природні жири становлять самостійну групу ліпідів. Вони є сумішшю ацилгліцеролів із речовинами ліпідного і неліпідного характеру. Останні у кількості 3–5% супроводжують ацилгліцероли у природних жирах.

Біологічну активність мають фосфоліпіди та інші сполуки ліпідної природи, такі як каротиноїди, похідні стеринів, вітаміни групи D, токофероли, хінони з бічним вуглецевим ланцюгом ізопреноїдної структури, зокрема вітаміни групи K, похідні бензохінону – убіхінон і пластохінон, стероїдні гормони.

Методами модифікації ліпідного складу біологічних мембран визначені так звані ліпідозалежні ферменти, для функціонування яких необхідні ліпіди.

За допомогою цих ферментів здійснюється ліпід-білкова взаємодія в мембранах. Ліпіди також відіграють помітну роль у реалізації активності геному на стадії реплікації ДНК, впливають на взаємодію гормонів і токсинів з клітинними рецепторами.

Тваринні жири та рослинні жирні олії одержують методами витоплювання та пресування. Суму ліпідів з біологічного матеріалу екстрагують органічними розчинниками, а потім фракціонують і виділяють індивідуальні ліпіди хроматографічними методами.

Окремі групи речовин одержують у вигляді суміші однотипних сполук, які мають однакові голівки, але різну довжину і ступінь ненасиченості аліфатичних ланцюгів.

Широко розповсюджені напівсинтетичні методи – переацетилювання (переестерифікації) природних ліпідів і перетворення одних класів ліпідів на інші за допомогою фосфоліпази.

Процес переестерифікації використовується для зміни фізико-хімічних властивостей олій. Переестерифікацією називають реакцію обміну ацилами при взаємодії молекул двох складних ефірів. Це спосіб модифікації олій та жирів, що дозволяє шляхом перетворення молекул тригліцеридів впливати на їхні властивості.

На підприємствах з виробництва олій застосовується метод хімічної переестерифікації. У процесі використовуються натрієві каталізатори (найчастіше метилат натрію CH_3ONa). Речовина є попереднім каталізатором реакції, з її допомогою утворюються інший каталізатор, необхідний для завершення реакції (моногліцерат натрію).

Переестерифікація використовується для покращення складу олій. Технологія дозволяє отримати олію з «правильним» жирнокислотним складом: – насичені кислоти; – моно- та поліненасичені жирні кислоти, -правильне співвідношення Омега-6/Омега-3. Метод можна комбінувати з іншими способами обробки олій, щоб отримати потрібні фізико-хімічні властивості. Особливістю переестерифікованих жирів є здатність кристалізуватися у найбільш бажану для більшості твердих жирів β' -форму.

Синтез складних ліпідів найчастіше виконують з метою утворення на їх основі мембран заданої будови та доказу виділення з того чи іншого джерела природних ліпідів. Синтез самих природних ліпідів для різнопланового застосування в умовах *in vitro* не застосовують. У процесах синтезу складних ліпідів унаслідок їх складної хімічної будови необхідно застосувати значний арсенал методів органічного синтезу. При цьому основними етапами синтезу ліпідів вважають такі: 1) ацилювання, 2) алкілювання, 3) глікозилювання, 4) фосфорилювання.

Ацилювання гліцеролу або NH_2 -групи азотовмісних компонент проводять за допомогою відомих ацилюючих агентів на зразок вищих карбонових кислот, їх галогенангідридів, ангідридів, естерів тощо.

Алкілювання проводять для утворення етерного зв'язку при введенні алкільної групи головним чином до гліцеролу й інозитулу. З цією метою найчастіше застосовують алкілгалогеніди або алкілові естери *n*-толуенсульфонових і метансульфонових кислот. При синтезі плазмалогенів застосовують *цис*-алкенілметансульфонати, *цис*-алкенілброміди, ацеталі відповідних альдегідів.

Глікозилювання, необхідне при синтезі гліколіпідів, полягає у використанні тих самих методів, які застосовують в синтезі вуглеводів (реакція В. Кьонігса–Д. Кнорре та інші методи).

Фосфорилування необхідне при синтезі фосфоліпідів із метою утворення етерного зв'язку фосфатної кислоти з гліцеролом, міо-інозитолом, етаноламіном, холіном тощо. При фосфорилуванні виникає потреба активації як фосфатної кислоти, так і гідроксильовмісного компонента. Активацію фосфатної кислоти виконують за допомогою застосування хлорофосфатів, ангідриду P_2O_5 , срібних солей фосфатної кислоти; активацію спиртів – за допомогою відповідних галогенопохідних. Крім того, у деяких випадках виникає необхідність тимчасового або селективного захисту функціональних груп фосфоліпідів, враховуючи їхню схильність до гідролізу та окиснення.

Чисті фосфоліпіди і сфінголіпіди для дослідження одержують повним хімічним синтезом.

На теперішній час розвиваються методи одержання ліпідів з мікроорганізмів. В природі найбільш поширені такі ліпідоутворювачі, як дріжджові гриби родів *Rhodotorula* та *Pichia*. Вони можуть продукувати ліпіди в межах 30–40 % від сухої речовини клітин (СРК). Вихід жирів у цвілевого гриба *Aspergillus terreus* на вуглеводних середовищах досягає 51% від СРК. Нитчасті гриби, такі як *Yarrowia isabellina*, виробляють масла, багаті моно- та поліненасиченими жирними кислотами, вони здатні накопичувати до 80% ліпідів.

Ліпідний склад грибів представлений в основному нейтральними жирами та фосфоліпідами. Жир грибів за своїм складом близький до рослинного.

Також, біотехнологічні методи добування мають свої переваги: вони зазвичай більш екологічні, близькі до природних процесів, протікають при відносно невисоких температурах і тисках, технологія та апаратура в біотехнологічних виробництвах більш прості та дешеві. А також, тільки в цих процесах використовують дешеві відходи сільського господарства та промисловості.

Висновки. На основі аналізу даних літератури визначено, що поруч з механічними та синтетичними методами одержання ліпідів виробництво мікробного жиру або мікробних ліпідів є перспективним джерелом їх одержання.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОНОРСЬКОЇ КРОВІ ТА ЇЇ КОМПОНЕНТІВ НА ГЕМОТРАНСМІСИВНІ ІНФЕКЦІЇ

Єрмакова О.А.

Науковий керівник: Калюжная О.С.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

kalyuzhnayao.s@gmail.com

Вступ. У КНП ХОР «Обласному центрі служби крові» ключовими умовами підвищення якості та інфекційної безпеки трансфузійних середовищ, а відтак і ефективності діяльності закладу служби крові, є узгодження, стандартизація та контроль всіх етапів технологічного процесу, що відповідають за планування, забезпечення та використання