

Як системи експресії інсуліну можна використовувати трансгенні рослини, застосування яких є економічно ефективним та характеризується високою якістю процесингу білків, відсутністю людських патогенів, простотою виробництва та наявності еукаріотичної системи для посттрансляційних модифікацій. Прикладом може бути продукування рекомбінантного людського інсуліну в насінні рослини *Arabidopsis thaliana*. За допомогою цієї технології в трансгенних рослинах експресується рекомбінантний людський попередник інсуліну, що накопичується в трансгенному насінні і потім ферментативно обробляється *in vitro*.

Але, на сьогоднішній день для більшості біофармацевтичних компаній *E. coli* залишається основною системою-господарем для виробництва рекомбінантного інсуліну, причому в більшості випадків інсулін людини та його аналоги експресуються в тільцях включення.

Висновки. Враховуючи ряд переваг, таких як вивченість продуценту, широке розповсюджене та довгострокове використання у промисловості, наявність технологічного забезпечення та економічну ефективність, для подальшої роботи з розробки технологічної схеми виробництва людського рекомбінантного інсуліну обрано систему експресії *E. coli*.

МОЛОКО, ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ: КОРИСНІ ТА ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ

Бріт В.М.

Науковий керівник: Криськів О.С.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

britvika@gmail.com

Вступ. Молоко – найпопулярніший, повноцінний та корисний органічний продукт харчування, який містить всі необхідні для життя поживні речовини, потрібні для розвитку організму. Природне призначення молока полягає в забезпеченні живленням молодого організму після народження. Молоко сприятливо діє на секрецію травних залоз і засвоюється при їх мінімальному напруженні. Таким чином, актуальність вибраної теми пояснюється тим, що молоко є незамінним джерелом найважливіших фізіологічно активних речовин, необхідних для нормальної життєдіяльності людини.

Мета дослідження. Визначити корисні та лікувальні властивості молока, його склад та важливість вживання.

Матеріали та методи. При виконанні роботи була досліджена та систематизована інформація про склад та властивості молока, його вплив на організм людини.

Результати дослідження. Здавна молоко використовують як лікувальний засіб від багатьох захворювань: при лікуванні серця, шлунка та інших органів. Відповідно до науково обґрунтованих норм, молоко і молочні продукти повинні складати одну третину харчового раціону. Включення молока до нього на постійній основі підвищує повноцінність, істотно змінює якість їжі та сприяє кращому засвоєнню інших компонентів раціону.

Молоко є унікальною їжею, яку створила для людини сама природа. У цьому продукті є всі необхідні речовини, що забезпечують нормальну життєдіяльність від народження і до глибокої старості. Корисні властивості молока та молочних продуктів не можна недооцінювати, адже важливо розуміти їх значимість у нашому житті.

Жодну їжу не можна порівняти з молоком за повнотою хімічного та біохімічного складу. Доведено, що в цьому продукті міститься понад сто різних цінних для організму людини компонентів.

Основними компонентами молока є не тільки жири й білки, а й мінеральні солі, безліч гормонів і ферментів, а також вітамінів. Кожна з складових частин молока має властивості, які обумовлюють його харчову цінність. Деякі з органічних мікроелементів, які є в молоці, є унікальними і не повторюються в інших продуктах, створених природою.

Одними з найважливіших речовин, які наявні у молоці, по праву вважаються молочні білки, в яких містяться незамінні для людини амінокислоти. Без цих кислот життя людини неможливе. Особливе значення мають лізин і метіонін, які є амінокислотами росту. Також молочні білки більш корисні для організму людини, ніж м'ясо, тому що вони краще засвоюються у зв'язку з більш швидким перетравлюванням молочних продуктів. До складу молока входять також альбуміни, глобуліни, казеїни.

Молоко – важливе джерело низки мінеральних речовин, особливо Кальцію, який необхідний організму людини для підтримки в здоровому стані кісткової системи і нормалізації обмінних процесів в організмі. Крім йонів Кальцію, в молоці містяться йони Феруму, Купруму, Йоду, Калію, Фосфору. Великий комплекс ферментів, гормонів, вітамінів імунних тіл у складі молока робить цей продукт корисним для зміцнення імунітету та боротьби з різними хвороботворними бактеріями.

Із вуглеводів до складу молока входить молочний цукор – лактоза – дисахарид, який під час гідролізу дає молекулу глюкози та молекулу галактози. Молочний цукор приблизно у 5 разів менш солодкий за сахарозу, однак поживна цінність цих дисахаридів однакова. В організмі людини лактоза всмоктується повільніше за інші цукри, тому доходить до товстих кишок, де використовується молочнокислими бактеріями, які перетворюють її в молочну кислоту, яка, в свою чергу, гальмує шкідливі гнійні процеси і нормалізує кишкову мікрофлору.

Цінність молока як харчового продукту, поряд з нутрієнтами, зумовлена наявністю у його складі низки жиророзчинних вітамінів: А, Е, D, РР, С. Під час споживання молока добова потреба людини у вказаних вітамінах, за винятком вітаміну С, задовольняється на 20-40%. Вміст вітамінів у молоці залежить від різних факторів і може коливатися у значних межах. Улітку значно вищий вміст усіх жиророзчинних вітамінів. Це зумовлено високим вмістом каротину в зелених кормах, із якого синтезується вітамін А. Вміст вітаміну D у молоці залежить від сонячного опромінення тварин, оскільки він утворюється з стеринів під впливом ультрафіолетових променів.

Ліпіди містяться в молоці у вигляді жиру з розчиненими у ньому фосфатидами, стеринами, пігментами, жиророзчинними вітамінами. Жир рівномірно розподілений у водній частині молока у вигляді емульсії. Молочний жир добре засвоюється організмом людини, через низьку температуру плавлення. У шлунковому тракті він швидко переходить у рідкий стан, і організм не витрачає зусиль на його емульгування та плавлення.

Найперша їжа з моменту появи дитини на світ – молоко. Потреба в молоці та молочних продуктах у більшості людей залишається до похилого віку. Воно є не тільки цінним продуктом харчування, але й ліками від багатьох захворювань. Підвищена втомлюваність, млявість, головний біль, викликані недокрив'ям, поступово проходять при регулярному вживанні молока. Корисні властивості молока сприяють лікуванню від подагри, розладів нервової системи та органів травлення. Речовини, що містяться в молоці, допоможуть справитися з деякими проблемами опорно-рухової, щелепно-лицевої, кровоносної систем. Здавна, кисле молоко вважається прекрасною протитрутою.

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