

(www.ncbi.nlm.nih.gov), Web of Science (webofknowledge.com), а також вітчизняні джерела.

Результати: Проведений нами аналіз літературних джерел показав, що похідні цистеїну також відіграють важливу біологічну роль, наприклад s-(2-метилхіноліл-4)-l(-)цистеїн, його естери та солі володіють сильними антимікробними властивостями і дають змогу розробити різні комбіновані препарати з антисептичним ефектом. N-ацетил-S-(p-хлорфенілкарбамоїл)цистеїн є перспективним фармакологічним препаратом, ізомери якого володіють сильним протипухлинні властивостями. Проведені клінічні дослідження, які показали ефективність N-ацетил-S-(p-хлорфенілкарбамоїл)цистеїну при лікуванні певних форм меланоми та раку товстої кишки, дана речовина має низьке зв'язування з білками і практично не має побічних ефектів. N-ацетил-L-цистеїн – найпоширеніша похідна цистеїну, з великим спектром застосування (муколітичні, відхаркувальні та детоксуючі властивості). Так, фармпрепарат АЦЦ, основним компонентом якого є ацетил цистеїн, застосовується при інфекційних захворюваннях, що супроводжуються підвищеною в'язкістю мокротиння. Його також призначають при отитах, ринітах і синуситах. Клінічні дослідження продемонстрували, що N-ацетил-L-цистеїн має терапевтичні можливості при печінкових хворобах (при окислювальних стресах та запаленні).

Висновок: За багато років вчені змогли зробити великий крок у розвиток органічної хімії, що в подальшому сприяло розвитку сучасної фармакології. Проведений нами аналіз літературних джерел показав, що цистеїн – не тільки одна із ключових сульфурвмісних амінокислот, що виконує важливі бібіологічні функції в клітині, а і основа для виготовлення сучасних і ефективних фармакологічних засобів.

I. М. Беца, В. О. Поперечний

ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ ТА ЇХ ПРИЗНАЧЕННЯ В МЕДИЦИНІ

Кафедра біологічної фізики, медичної апаратури та інформатики

В. В. Мотигін (доцент, к.т.н.)

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

Актуальність: Ефективність комп'ютерної програми при вирішенні певної задачі залежить від знань, якими вона володіє, а не тільки від схем виводу та формалізмів, які вона використовує. Реалізація даної концепції призвела до розвитку експертних систем. Основною її характеристикою є накопичення та правильна організація знань, оскільки вони є основою експертних систем. Саме через це, експертні системи використовують для вирішення проблеми досвід медичних працівників. Іншою важливою характеристикою є її гнучкість, під якою мають на увазі високу модернізаційну здатність бази знань експертної системи.

Мета: Довести користь використання експертних систем в медицині.

Матеріали для дослідження: Дані про експертну систему MYCIN, інтернет сайти, репозиторій ВНМУ.

Результати: встановлено, що експертні системи є одними з основних способів для правильної інтерпретації даних, прогнозування, діагностики певного захворювання та планування лікування.

Висновки: Експертні системи створюються для визначення причин захворювання за симптомами, які спостерігались у пацієнтів, часто є консультантами, які допомагають за результатами діагностики зробити прогноз, підібрати оптимальний курс лікування та реабілітації. Користувачу, якому буде потрібна консультація експертні системи може скористатись діалоговим сеансом роботи з нею, у процесі якого вона вирішує деяку експертну задачу. Саме це доводить користь використання експертних систем в медичних галузях.

В.В. Блаженко

ВПЛИВ ВИСОКОКАЛОРИЙНОЇ ДІЄТИ НА АКТИВНІСТЬ H₂S-СИНТЕЗУЮЧИХ ЕНЗИМІВ В ЖИРОВІЙ ТКАНИНІ

Кафедра біологічної та загальної хімії

Н.В. Заїчко (д.мед.н., проф.)

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

м. Вінниця, Україна

Актуальність: Дослідження останніх років довели, що окрім депонування енергії, жирова тканина відіграє провідну роль у регуляції багатьох метаболічних та фізіологічних процесів в організмі. Регуляторна функція жирової тканини пов'язана з синтезом у ній великої кількості молекул, які мають широкий спектр біологічної дії. Однією з регулюючих молекул, яка синтезується в жировій тканині є гідроген сульфід (H₂S). Однак, особливості продукції H₂S в жировій тканині за умов ожиріння та інших патологічних станів залишаються не визначеними.

Мета роботи: Вивчити вплив довготривалої висококалорійної дієти на активність H₂S- синтезуючих ензимів в жировій тканині шурів.

Матеріали та методи: Досліди проведені на 20 білих лабораторних шурах-самцях з початковою масою 100-140 г. Контрольна група шурів (n=10) отримувала упродовж 60 діб стандартну дієту, що була збалансована за всім макро- та мікронутрієнтами і постачала 17 % ккал за рахунок протеїнів, 62 % ккал за рахунок вуглеводів та 21 % ккал за рахунок жирів. Дослідна група шурів (n=10) отримувала висококалорійну дієту (ВКД), у якій була

підвищена квота вуглеводів (67 % ккал) і зменшена квота жирів (16 % ккал). Гомогенізацію жирової тканини проводили в 1,15 % розчині KCl у співвідношенні 1:3 (маса/об'єм), з наступним центрифугуванням при 3000 об/хв. В постядерному супернатанті жирової тканини визначали активність цистатіонін- γ -ліази (ЦГЛ), цистатіонін- β -синтази (ЦБС), цистеїнамінотрансферази (ЦАТ) за швидкістю накопичення H₂S в інкубаційному середовищі. Вміст H₂S визначали за реакцією з N,N-диметил-пара-фенілендіаміном у присутності FeCl₃. Статистичну обробку результатів проводили методами варіаційної статистики у пакеті прикладних програм «MS Excel» та SPSS22 (©SPSS Inc.).

Результати: Встановлено, що 60-добове застосування ВКД викликало зростання індексу маси тіла, підвищення маси вісцерального жиру та індексу ожиріння (в 1,2 рази, $p < 0,05$) у шурів. Розвиток ожиріння супроводжувався зниженням активності процесів десульфування в жировій тканині. Реєструвалось зниження активності H₂S-синтезуючих ензимів: ЦГЛ (в реакції десульфування L-цистеїну до пірувату), ЦБС (в реакції конденсації D,L-гомоцистеїну з L-цистеїном) і ЦАТ (в реакції трансамінування L-цистеїну з α -кетоглутаратом, з наступним десульфуванням 3-меркаптопірувату). У шурів з ожирінням найбільш суттєво пригнічувалась активність процесу десульфування цистеїну за участі ЦГЛ. Зниження активності H₂S-синтезуючих ензимів в жировій тканині шурів корелювало з підвищенням індексу маси тіла та маси вісцерального жиру ($r_{xy} = -0,46-0,52$, $p < 0,05$).

Висновки: Таким чином, довготривала висококалорійна дієта індукує формування дефіциту гідроген сульфїду в жировій тканині шурів внаслідок зменшення в ній активності H₂S-синтезуючих ензимів (ЦГЛ, ЦБС і ЦАТ), що може впливати на перебіг H₂S-залежних біологічних процесів. Доцільність корекції метаболізму H₂S в жировій тканині потребує подальшого вивчення.

Т. М. Бондар, М. О. Гудимова, Л. В. Кулінич, Ю. В. Лемець
**ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН (БАР)
У КОСМЕТОЛОГІЇ**

Кафедра біологічної та загальної хімії

Г.З. Личик (к.б.н., доц.)

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова
м. Вінниця, Україна

Актуальність: З прадавніх часів жінки прагнули мати гарний вигляд, для чого різноманітними засобами намагалися зберегти, підтримати і покращити свою натуральну красу. Відомо, щоб мати здорове і гарне тіло, потрібно вживати в достатній кількості білки, ліпіди, вуглеводи, мінеральні солі, вітаміни (БАР). Поява і подальший розвиток косметології як науки надали можливість використання цих речовин у виробництві косметичних засобів по догляду за тілом. БАР в складі косметичних засобів підвищують їх ефективність. Вони стимулюють метаболічні процеси в шкірі, захищають її від впливу токсичних чинників, проявляють лікувально-профілактичну дію.

Мета: Розглянути БАР, що застосовуються в косметології, за таким планом: хімічна природа, фізико-хімічні властивості, біохімічні механізми дії, цікаві факти з історії відкриття, біологічна роль, джерела надходження в організм та способи їх приготування та використання в домашніх умовах. Отримані дані викласти у вигляді буклету.

Матеріали та методи: Аналіз наукової літератури, фармацевтичних довідників, інформації з джерел інтернету (Internet Web Science, Google Academy Pub Med 2012-2017, накази МОЗ).

Результати: Аналіз джерел інформації показав велике значення природних речовин у догляді за шкірою, волоссям, нігтями. Так, зокрема, амінокислота аргінін в складі шампунів зміцнює волосся. Вітаміни А, Е в кремах запобігають сухості шкіри. Селен покращує кровопостачання шкіри, біотин регулює утворення кератинової субстанції нігтів і волосся. Лаки з препаратами кальцію зміцнюють нігті. Креми на основі гідролізатів колагену та з гіалуроновою кислотою «омолоджують» шкіру обличчя - підвищують її еластичність, попереджують появу зморшок і т.д. Систематизовані нами відомості про біологічну роль БАР у косметології стануть основою правильного догляду за шкірою та вибору потрібних косметичних засобів. Ці знання допоможуть відрізнити «хорошу» косметику, що не нашкодить організму та допоможе йому у вирішенні проблем, від «поганої». Остання згубно діє не тільки на шкіру, але й на весь організм у цілому. Ця інформація стане потрібною кожному, хто бажає мати гарний і здоровий зовнішній вигляд.

Висновок: Проаналізовані нами матеріали опрацьовані, систематизовані і знайшли своє відображення у вигляді створеного нами навчального буклету «Біологічно активні речовини (БАР) у косметології», використання якого дозволяє підвищити обізнаність студентської аудиторії у біохімічних механізмах дії БАР у косметології та правильність їх застосування.