

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
ДЕРМАТОЛОГІЇ,
ВЕНЕРОЛОГІЇ
ТА ВІЛ/СНІД-ІНФЕКЦІЇ**

МАТЕРІАЛИ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

*присвяченої 160-річчю з дня народження професора
І.Ф. Зеленева*

За редакцією проф. А.М.Дашука

Харків
2020

ББК 55.83

УДК:616.5 + 616.97 + 687.55 + 614.2

А 45

Редакційна колегія: чл.-кор. НАМН України, проф. В.М.Лісовий, проф. Ю.В.Андрашко, доц. О.Д.Александрук, проф. С.А. Бондар проф. Л.А.Болотна, проф. А.М.Дашук (відп. редактор), проф. О.І.Денисенко, доц. Є.І.Добржанська (секретар), проф. А.Д.Дюдюк, проф. Л.Д.Калюжна, проф. В.Г.Кравченко, проф. Я.Ф.Кутасевич, проф. М.М.Лебедюк проф. Літус А.І., проф. В.В.М'ясоєдов, к.мед.н. Л.В.Рошенюк, проф. Святенко Т.В., проф. О.О.Сизон, проф. В.І.Степаненко

Адреса редакційної колегії: Україна, 61002, Харків, узвіз Куликівський, 15, кафедра дерматології, венерології та СНІДу,
тел. (057) 700-41-33, e-mail: kafedradermahnmnu@gmail.com

У збірнику наукових праць кафедри дерматовенерології Харківського національного медичного університету висвітлено історію утворення і становлення кафедри. Відзначено внесок професора І.Ф.Зеленева у розвиток дерматовенерології. Розглянуто питання етіопатогенезу, клініки, діагностики та лікування низки шкірно-венеричних хвороб.

Для науковців, фахівців.

А 45 Актуальні питання дерматології, венерології таі ВІЛ/СНІД інфекції:

Збірник наукових праць. – Х.: , 2020. – 195с.

ISBN 978-966-97945-7-4

В сборнике кафедры дерматологии, венерологии и СПИДа Харьковского национального медицинского университета освещена история создания и становления кафедры. Отмечен вклад профессора И.Ф.Зеленева в развитие дерматовенерологии. Рассмотрены вопросы этиопатогенеза, клиники, диагностики и лечения ряда кожных заболеваний.

Для научных работников, специалистов.

Редакційна колегія не завжди поділяє думки і погляди авторів. Відповідальність за зміст, підбір і викладення фактів у статтях несуть автори.

Відповідно до Закону України «Про авторське право і суміжні права» під час використання наукових ідей і матеріалів цього збірника посилання на авторів і видання є обов'язковим.

ISBN 978-966-97945-7-4

ББК 55.83

© Харківський
національний
медичний університет,
2020

УДК: 615.324:591.339:591.441:615.015.11:543.544.153

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БАР ЕКСТРАКТУ
СВІНЯЧОЇ ПЛАЦЕНТИ В ДЕРМАТОЛОГІЇ НА ПІДСТАВІ
ПОРІВНЯЛЬНОГО ВИВЧЕННЯ ВОДНИХ ЕКСТРАКТІВ
ТКАНИН СВІНЯЧОЇ ПЛАЦЕНТИ І СВІНЯЧОЇ СЕЛЕЗІНКИ
МЕТОДОМ ГЕЛЬ-ПРОНИКАЮЧОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ**

¹Іванов Л.В., ²Кравченко В.Г., ³Безугла О.П., ⁴Щербак О.В., ⁵Дашук А.М., ²Кравченко А.В.

¹Інститут хімії поверхні ім. А.А. Чуйко Національної академії наук
України,

²Українська медична стоматологічна академія, Полтава

³ДНЗ «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів»
Національної академії наук України», Харків

⁴Харківська зооветеринарна академія,

⁵Харківський державний медичний університет

Мета роботи - на підставі отримання за оригінальною методикою водних екстрактів тканин свинячої плаценти (ВЕСП) та свинячої селезінки (ВЕСС), вивчення їх фракціонування і порівняння, позиціонувати на перспективність їх можливого використання в дерматологічній і, особливо, в косметологічній галузі.

М а т е р і а л и і м е т о д и. Використовувались свіжі тканини свинячої плаценти і свинячої селезінки. Біологічно-активні речовини (БАР) у вигляді супернатанту декантували, а отриманий водний екстракт плаценти відфільтровували за допомогою мембранних фільтрів типу “Міліпор“ з діаметром 1-3 мкм. Отримані водні екстракти плаценти і селезінки досліджували за допомогою високо ефективною гель-проникаючої рідинної хроматографії (ВЕГПХ).

Р е з у л ь т а т и т а о б г о в о р е н н я. На підставі вивчення молекулярно- масового розподілу фракцій і дослідження УФ-спектра поглинання водорозчинних фракцій ВЕСП і ВЕСС установлена пептидна природа водорозчинних фракцій екстракту тканини свинячої плаценти. ВЕСП характеризується вміщенням у своєму складі оптимальної і оригінальної за складом композиції- низки нативних біологічно активних пептидів: достатню кількість (24.2%) коротких пептидів і вільних амінокислот мол. м. 100-500, велику кількість низькомолекулярних пептидів з мол. м. 1000-2000 (39.2%), низькомолекулярні пептиди з мол. м. 3000-5000 (18.3%). ВЕСС відрізняється тим, що містить значну фракцію вільних амінокислот (53%), достатню фракцію низькомолекулярних пептидів з мол. м. менше 5000 (26%), фракцію високомолекулярних пептидів (білків) з мол. м. від 5000 до 80000 і фракцію нуклеїнових кислот з мол. м. більше 120 тис. (2.3%).

В и с н о в к и. Пептидна природа водорозчинних фракцій ВЕСП свідчить про перспективність ефективного використання наявних БАР у ВЕСП в дерматологічній, зокрема, в косметологічній галузі.

Ключові слова: водний екстракт свинячої плаценти і селезінки, метод вискоєфективної гельпроникаючої хроматографії, УФ-спектр поглинання, пептидна природа фракцій, вільні амінокислоти, короткі пептиди, низькомолекулярні пептиди, фармакологічна активність.

Сьогодні у світі відзначається зростання попиту в препаратах стимулюючого та імуномодельючого призначення. Особлива увага приділяється вивченню природних джерел і чинників для отримання ефективних лікувальних та профілактичних засобів. Набув розмаху розвиток біотехнологій, пов'язаних з виділенням БАР з фетальної сировини, а також із ксеноорганів: печінки, селезінки, надниркових залоз та інших тканин і органів тварин. Це зумовило створення на їх основі ефективних косметологічних і інших біопрепаратів [1–5]. Сформувалася специфічна галузь косметології – плацентарна косметологія, пов'язана із значними потенційними можливостями БАР, що містяться у тканинах і органах. Так, японська косметологічна кампанія Japan Bioproducts використовує плаценту свиней - чорнушок, що мають у плаценті найбільшу кількість фактору росту, що використовується у препаратах. Плацентарний екстракт, що міститься у витяжці, здатний регенерувати і оживляти фібробласти, приводячи рівень синтезу колагену, гіалуронової кислоти і еластину людської шкіри до норми. Високий вміст натурального плацентарного екстракту забезпечує стійкий ліфтинг і профілактику старіння за рахунок активації продукції колагену, еластину і гіалуронової кислоти. Сучасними дослідженнями доведено, що плацента – багате джерело унікальних БАР, завдяки яким екстракт плаценти має імуномодельючі, регенеруючі, нейропротекторні, протизапальні, знеболюючі, протиалергійні, протипухлинні властивості. [1–5]. Недоліком робіт, присвячених даній проблемі, нерідко виступають недостатній аналіз природи БАР, що екстрагуються, а також їх фракціонування та аналіз за допомогою сучасних методів, таких, як наприклад, ВЕГПХ, а також недостатнє комплексне вилучення і дослідження гідрофільних БАР. Крім того, різні способи для отримання БАР з плаценти використовують електроліз або гідроліз білків, при яких відбувається хімічне розщеплення пептидів, які перестають бути нативними, внаслідок чого біологічна активність продукту різко падає [6].

Об'єкт і методи дослідження.

Для роботи використовували свіжу тканину свинячої плаценти. Розморожену і ретельно відмиту від крові тканину в кількості 1 кг очищали від слизу, подрібнювали ножицями до часточок розміром

приблизно 50x50 мм і гомогенізували за допомогою електром'ясорубки. Отриманий гомогенізатор заливали 1 л охолодженої до 150С° дистильованою водою, ретельно перемішували до отримання однорідної суспензії і додавали 7 г лимонної кислоти для знебарвлення суспензії. Для екстракції водорозчинних пептидів суспензію плаценти витримували в емності протягом 1.5 години при повільному перемішуванні, після чого давали відстоятися протягом 15 хвилин. БАР у вигляді супернатанту (надосадової рідини) в кількості 1 л декантували (трохи збовтували і давали постояти декілька хвилин), а отриманий водний екстракт плаценти відфільтровували за допомогою мембранних фільтрів типу "Міліпор" з діаметром 1-3 мкм. Отриманий водний екстракт плаценти був прозорою, ледь жовтуватою рідиною з характерним слабким запахом і рН від 3.8 до 4.5. Сухий залишок складав не менше 6 і не більше 7%. Аналогічним способом отримували водний екстракт свинячої селезінки.

Водні екстракти плаценти і селезінки досліджували за допомогою високоефективної гель-проникаючої рідинної хроматографії (ВЕРПХ). За даними гель-хроматографії був визначений фракційний склад (по молекулярній масі) ВЕСП і ВЕСС. Молекулярні маси встановлювали за часом утримання реперних (діючих) речовин – фенілаланіну (мол. м. 172), інсуліну (мол.м. 5600), димеру інсуліну (мол.м. близько 11000), бичачого сироваткового альбуміну (мол.м. 65000). Поділ проводили в умовах визначення високомолекулярних домішок в інсуліні, відповідно до методики фармакопеї США 23 видання. Для визначення природи фракцій препарату, що різняться молекулярною масою, були отримані УФ спектри в місцях від 220 до 400 нм.

Використовували рідинний хроматограф фірми Waters, модель Alliance з діод-матричним детектором, з програмним забезпеченням Міленіум 32, версія 51. Умови аналізу: колонка TSK SW 2000, розміром 7.5-600 мм. Рухлива фаза для досліджень плаценти: фосфатний буферний розчин з сульфатом натрію-ацетонітрил (90:10), дегазована будь-яким зручним способом, швидкість рухливої фази 1мл/хв, об'єм проби 20 мкл. Рухлива фаза для водного екстракту селезінки була: буферний розчин карбонату амонію (рН 7.0) - ацетонітрил (70: 30%).

Результати та обговорення

Калібрувальна хроматограма реперної речовини пептидної природи фенілаланіну, що дозволяє відкалібрувати колонку за часом утримання на колонці речовин різної молекулярної маси, дала можливість визначити, що УФ-спектр фенілаланіну має у максимумі піку помітне поглинання у місці 260 нм, що свідчить про пептидну природу цієї реперної речовини. Сполуки ВЕСП і ВЕСС пептидної природи повинні також мати поглинання у місці 260 нм.

Хроматограми розчину інсуліну і БСА показали, що основний пік інсуліну дорівнює 14,8 хв., а мінорний пік перед ним – димер інсуліну; Для БСА пік дорівнює 13,1494 хв.

Аналіз водорозчинного екстракту тканини свинячої плаценти.

На рис. 1 представлена хроматограма ВЕСП при 254 нм. По осі ординат відкладена величина оптичної щільності розчину при даній довжині хвилі, а по осі абсцис – час виходу рухомої фази в хвиликах.

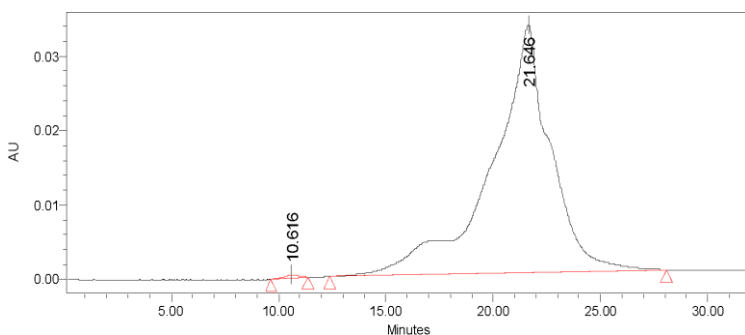


Рис. 1. Хроматограма водного екстракту тканини свинячої плаценти при 254 нм.

Для ідентифікації кожної фракції, представленої на хроматограмі, були вивчені УФ-спектри поглинання випробуваного розчину ВЕСП у місці визначення від 220 нм до 350 нм за часу утримування, відповідному максимуму кожної фракції. Було показано, що всі фракції екстракту мають помітне поглинання у місці 260 нм (максимум), що свідчить про пептидну природу водорозчинних фракцій екстракту тканини свинячої плаценти. Аналіз хроматограми показав, що вона характеризується суперпозицією декількох піків, які погано розділяються з максимумом на 21.646 хв. Сама форма цього піку у верхній частині вказує на те, що ця фракція, відповідна вільним амінокислотам, неширока, а змішана (у вигляді напливів справа і зліва) зліва з великою за площею фракцією, відповідною низькомолекулярним пептидам (мол. м. 1000-2000). Праворуч від максимального піку у вигляді напливу присутня досить велика фракція коротких пептидів мол. м. <500. В результаті на хроматограмі при 254 нм виходить широка огинаюча лінія, яка свідчить про наявність в екстракті великої кількості низькомолекулярних пептидів з різною молекулярною масою.

Основні характеристики фракцій ВЕСП представлені в Таблиці 1. Аналіз часу утримування фракцій з урахуванням калібрувальних

хроматограм дав можливість орієнтовно визначити діапазон молекулярних мас для кожної фракції і визначити, виходячи з площі піків, питому вагу кожної фракції в %%. З таблиці випливає, що основна маса пептидних БАР складається з низькомолекулярних пептидів тієї чи іншої молекулярної маси: фракція 4 можливо складається з дуже коротких пептидів та вільних амінокислот з мол. м. 100-500 (24.22%), основні фракції 2 і 3 складаються з пептидів мол. м. 1000-2000 (39.2%), що мають в структурі близько 10-20 амінокислот. У ВЕСП спостерігається пептидна фракція (час утримання 18.576 хв.) з мол. м. 3000-5000 (18.3%), яка, напевно, складається з більш довгих пептидів, але ще не білків (найменший білок-інсулін мол. м. 5600 з часом утримання на колонці 14.8 хв.). Дуже важливим моментом є відсутність в ВЕСП фракції білків (з мол. м. в кілька десятків тисяч), які є алергенами. Фракції 5-7 (низькомолекулярні органічні залишки) також можуть містити велику кількість низькомолекулярних амінокислот і інші органічні речовини.

Таблиця 1. Параметри хроматограми пептидних фракцій водного екстракту тканини свинячої плаценти при 254 нм.

Номер фракції	Час утримання на колонці, хв.	Площа фракції	Питома вага площі піку фракції (%)	Орієнтовна мол.м .	Природа фракцій
1	18.576	2075501	18.29	3000-5000	Низькомолекулярні пептиди
2	20.062	2332345	39.2	1000-2000	Низькомолекулярні пептиди
3	20.479	2116487			
4	21.569	2749469	24.22	100-500	Вільні амінокислоти і короткі пептиди
5	22.879	967350	8.52	< 100	Низькомолекулярні органічні сполуки
6	24.471	608547	5.36		
7	25.571	500830	4.41		

Паралельно з цим, аналіз хроматограми ВЕСС, а також дані по часу утримування БСА, інсуліну і фенілаланіну показали, що найбільш інтенсивний пік відповідав фракції з часом утримування 21.6 хв, площею піку 53% і за часом утримування відповідав вільним амінокислотам, подібним фенілаланіну (час утримування 21.6 хв.). УФ-спектр поглинання цієї фракції має максимум при довжині хвилі 255-260 нм (260 нм для фенілаланіну), що також вказує на амінокислотну природу фракції. Аналогічні висновки можна зробити і для фракції з часом утримування 22.8 хв., площею піку 5.5%. УФ-спектр поглинання цієї фракції має максимум при довжині хвилі 255-260 нм, що відповідає максимуму УФ-спектра поглинання амінокислот. Можливо, відмінність між фракціями полягає в тому, що

фракція з часом утримання 22.8 хв. складається з амінокислот з низькою мол. масою, а фракція з часом утримання 21.6 хв. - з амінокислот з ароматичними кільцями. Найбільш цікавими в препараті є фракція з часом утримування 16.9 хв, площею піку 26.3%, а також фракція з часом утримування 15.4 хв. З огляду на те, що час утримування інсуліну становить 14.8 хв, фракцію з часом утримання 16.9 хв. можна ідентифікувати як суму коротких пептидів з мол. м. від 1000 до 3000, а фракцію з часом утримування 15.4 хв - як більші пептиди з мол. м. близько 4000. Слід зазначити, що фракція коротких пептидів за концентрацією (площа піку) займає друге місце і може, в основному, визначати біологічну активність досліджуваного препарату.

Наступною значущою за площею піка (18.3%) фракцією є фракція з великим розкидом часів утримування (отже, її мол. м. від 11.7 хв. до 15.4 хв.). З огляду на те, що час утримування БСА становить 13.5 хв, а його димера -10.8 хв, фракцію можна ідентифікувати, як суму досить великих білків з М.м. від 15000 до 80000. УФ спектр поглинання фракції з часом утримання 10.87 хв. має максимум при довжині хвилі 280 нм, що дозволяє ідентифікувати цю фракцію, як нуклеїнові кислоти.

Таблиця 2 . Параметри хроматограми пептидних фракцій водного екстракту тканини свинячої селезінки при 214 нм.

Природа фракцій	Час утримання на колонці хв.	Приблизний діапазон молекулярних мас	% фракції (для неспецифічного поглинання при 214 нм)
Вільні амінокислоти	Більше 19	Вільні амінокислоти	53 %
Низькомолекулярні пептиди	15,4-19	Менше 5 тис.	26 %
Високомолекулярні пептиди і білки	11,7-15,4	Від 5 тис до 80 тис.	18 %
Нуклеїнові кислоти	Менше 11.7	Більше 120 тис.	2,3 %

Висновки

Методом високоефективної гельпроникаючої хроматографії вивчено молекулярно - масовий розподіл фракцій водного екстракту свинячої плаценти і водного екстракту селезінки. Вивчені УФ-спектри поглинання водорозчинних фракцій ВЕСП і ВЕСС при певному часі утримування фракцій на хроматографічній колонці. Показана пептидна природа водорозчинних фракцій екстракту тканини свинячої плаценти, яка характеризується оптимальною і оригінальною за

складом композицією біологічно активних нативних пептидів: достатньою кількістю (24.2%) коротких пептидів і вільних амінокислот мол. м. 100-500, великою кількістю низькомолекулярних пептидів з мол. м. 1000-2000 (39.2%), низькомолекулярними пептидами з мол. м. 3000-5000 (18.3%). Таким чином, використання в роботі сучасного методу ВЕГПХ дало можливість отримати нову корисну інформацію про природу і молекулярно-масовий розподіл водної фракції свинячої плаценти. Отримані дані дозволяють припустити достатньо високу біологічну активність вивченого екстракту і перспективність ефективного використання наявних БАР в дерматологічній, в т.ч. косметологічній галузі у вигляді сировини для створення гелів, кремів або мазів.

ВЕСС відрізняється тим, що містить значну частку високомолекулярних фракцій білків та нуклеїнових кислот, які можуть викликати алергічні реакції в організмі.

Список цитованої літератури

1. Способ лечения спаечной болезни - патент РФ N 2529408 А61К35/50 (27.09.2014)

2. Препарат из плаценты и способ его применения патент RU 2246308, МПК7 А61К35/50 13.01.2002

3. The effects of placental extract on fibroblast proliferation /Cho H.R., Ryou J.H., Lee J.W., Lee M.H. //J. Cosmet. Sci. - 2008. - V. 59. -P. 195-202.

4. The effect of human placenta extract on postmenopausal symptoms, Estradiol and FSH /Kim J.H. et al. - Seoul, 2008. - P. 2-19.

5. Efficacy of Porcine Placental Extract on Climacteric Symptoms in peri- and post-menopausal women /Koike K., Yamamoto Y., Sugiura K., Suzuki N. //CLIMACTERIC. - 2012. - V. 15. - P. 1-8.

6. Способ получения биологически активного вещества из женской плаценты. Патент РФ N22119903, МПК7 А61к7/48, 2003р.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БАР ЕКСТРАКТУ СВИНЯЧОЇ ПЛАЦЕНТИ В ДЕРМАТОЛОГІЇ НА ПІДСТАВІ ПОРІВНЯЛЬНОГО ВИВЧЕННЯ ВОДНИХ ЕКСТРАКТІВ ТКАНИНИ СВИНЯЧОЇ ПЛАЦЕНТИ І СВИНЯЧОЇ СЕЛЕЗІНКИ МЕТОДОМ ГЕЛЬ-ПРОНИКАЮЧОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ

Іванов Л.В., ²Кравченко В.Г., Безугла О.П., Щербак О.В., Дашук А.М., Кравченко А.В.

Методом високоєфективної геліпроникаючої хроматографії (ВЕГПХ) вивчено молекулярно масовий розподіл фракцій водного екстракту свинячої плаценти (ВЕСП) і водного екстракту селезінки (ВЕСС). Вивчені УФ-спектри поглинання водорозчинних фракцій ВЕСП і ВЕСС при певному часі утримування фракцій на хроматографічній колонці. Показана пептидна природа водорозчинних

фракцій екстракту тканини свинячої плаценти. Отриманий водний екстракт ВЕСП відрізняється тим, що містить оптимальну і оригінальну по складу композицію біологічно активних нативних пептидів: достатню кількість (24.2%) коротких пептидів і вільних амінокислот мол. м. 100-500, велику кількість низькомолекулярних пептидів з мол. м. 1000-2000 (39.2%), які мають, за даними літератури, високу біологічну активність, низькомолекулярні пептиди з мол. м. 3000-5000 (18.3%). За допомогою методу флуоресцентних зондів показано, що пептиди водного екстракту тканини свинячої плаценти ефективно зв'язуються з ліпосомами з фосфатидилхоліну, що дозволяє припустити достатню високу біологічну активність вивченого екстракту при використанні його у вигляді сировини для створення косметологічних гелів (кремів) або мазей. ВЕСС відрізняється тим, що містить дуже значну фракцію вільних амінокислот (53%), достатню фракцію низькомолекулярних пептидів з мол. м. менше 5000 (26%), фракцію високомолекулярних пептидів (білків) з мол. м. від 5000 до 80000 і фракцію нуклеїнових кислот з мол. м. більше 120 тис. (2.3%). Наявність високомолекулярних фракцій білків та нуклеїнових кислот у ВЕСС може викликати алергічні реакції в організмі при використанні препаратів на його основі.

Ключові слова: водний екстракт свинячої плаценти і селезінки, метод високоефективної гелпроникаючої хроматографії, УФ-спектри поглинання, пептидна природа фракцій, вільні амінокислоти, короткі пептиди, низькомолекулярні пептиди, фармакологічна активність.

STUDY OF THE MOLECULAR WEIGHT DISTRIBUTION OF FRACTIONS OF AQUEOUS EXTRACT OF PORK PLACENTA TISSUE USING HIGHLY EFFECTIVE GEL PENETRATING CHROMATOGRAPHY

Ivanov L.V., Kravchenko V.G., Bezugla O.P., Scherbak O.V., Daschuk A.M., Kravchenko A.V.

The molecular mass distribution of portions of an aqueous extract of porcine placenta (VESP) and an aqueous extract of spleen (WESS) was studied by high-performance gel permeation chromatography (VEGPH). The UV absorption spectra of water-soluble WEPS and HESS fractions were studied at a certain time of the content of fractions on a chromatographic column. The peptide nature of the water-soluble fractions of porcine placenta tissue extract is shown. The resulting aqueous extract of VESP is different in that it contains the optimal and original composition of biologically active native peptides: a sufficient amount (24.2%) of short peptides and free amino acids ml. m. 100-500, a large number of low molecular weight peptides with mol. m. 1000-2000 (39.2%), which have a high biological activity in the literature, low molecular weight peptides with mol. 3000-5000 m (18.3%). Using the fluorescent probe method, it was

shown that peptides from an aqueous extract of porcine tissue from the placenta are effectively bound to phosphatidylcholine liposomes, which suggests a rather high biological activity of the studied extract when used as a raw material to create cosmetic gels (creams) or ointments. Aqueous extract of BESS is characterized in that it contains a very significant fraction of free amino acids (53%), a sufficient fraction of low molecular weight peptides with a mol. less 5000 (26%), the fraction of high molecular weight peptides (proteins), mol. m. from 5000 to 80,000 and the fraction of nucleic acids mol. more than 120 thousand (2.3%). The presence of high molecular weight fractions of proteins and nucleic acids can cause allergic reactions in organism when using preparations based on WESS.

Key words: aqueous extract of pork placenta and spleen, method of high effective gel permeation chromatography, UV absorption spectra, peptide nature of fractions, free amino acids, short peptides, low molecular weight peptides, pharmacological activity.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-МАССОВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФРАКЦИЙ ВОДНОГО ЭКСТРАКТА ТКАНИ СВИНОЙ ПЛАЦЕНТЫ И ТКАНИ СВИНОЙ СЕЛЕЗЕНКИ МЕТОДОМ ВИСОКО ЭФФЕКТИВНОЙ ГЕЛЬ-ПРОНИКАЮЩЕЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Иванов Л.В., Кравченко В.Г., Безуглая Е.П., Щербак О.В., Дашук А.М., Кравченко А.В.

Методом высокоэффективной гельпроникающей хроматографии (ВЭПХ) изучено молекулярно массовое распределение фракций водного экстракта свиной плаценты (ВЭСП) и водного экстракта селезенки (ВЕСС). Изучены УФ-спектры поглощения водорастворимых фракций ВЭСП и ВЕСС при определенном времени содержания фракций на хроматографической колонке. Показана пептидная природа водорастворимых фракций экстракта ткани свиной плаценты. Полученный водный экстракт ВЭСП отличается тем, что содержит оптимальное и оригинальную по составу композицию биологически активных нативных пептидов: достаточное количество (24.2%) коротких пептидов и свободных аминокислот мол. м. 100-500, большое количество низкомолекулярных пептидов с мол. м. 1000-2000 (39.2%), которые имеют по литературе высокую биологическую активность, низкомолекулярные пептиды с мол. м. 3000-5000 (18.3%). С помощью метода флуоресцентных зондов показано, что пептиды водного экстракта ткани свиной плаценты эффективно связываются с липосомами из фосфатидилхолина, что позволяет предположить достаточно высокую биологическую активность изученного экстракта при использовании его в виде сырья для создания косметологических гелей (кремов) или мазей. Водный экстракт ВЕСС отличается тем, что содержит очень значительную фракцию свободных аминокислот

(53%), достаточную фракцию низкомолекулярных пептидов с мол. м. меньше 5000 (26%), фракцию высокомолекулярных пептидов (белков) с мол. м. от 5000 до 80000 и фракцию нуклеиновых кислот с мол. м. более 120 тыс. (2.3%). Наличие высокомолекулярных фракций белков и нуклеиновых кислот может вызвать аллергические реакции в организме при использовании препаратов на основе ВЕСС.

Ключевые слова: водный экстракт свиной плаценты и селезенки, метод высокоэффективной гелепроникающей хроматографии, УФ-спектры поглощения, пептидная природа фракций, свободные аминокислоты, короткие пептиды, низкомолекулярные пептиды, фармакологическая активность.