



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60421 (13) U
(51) МПК
A61K 39/39 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МЕТАЛОГЛОБУЛІНОВОГО ПРЕПАРАТУ

1

2

(21) u201010949

(22) 13.09.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) АНТОНОВ ВАЛЕНТИН СЕРГІЙОВИЧ, СТЕГ-
НИЙ БОРИС ТИМОФІЙОВИЧ, КОВАЛЕНКО ЛАРИ-
СА ВОЛОДИМИРІВНА, МИХАЙЛОВА СВІТЛАНА
АНАТОЛІЙВНА, РУДЕНКО ОЛЕНА ПЕТРІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИ-
ТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І КЛІНІЧНОЇ ВЕТЕ-
РИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ"

(57) Спосіб одержання металоглобулінового пре-
парату, що включає осаджування імуноглобулінів,
розчинення білка до кінцевої концентрації,
центрифугування, ультрафіолетове опромінюван-
ня, який **відрізняється** тим, що проводять оса-
джування на першій стадії ліпопротеїдів хлорофо-
рмом.

Корисна модель відноситься до ветеринарії та біотехнології і стосується способу одержання препарату імуноглобулінів у комплексі з мікроелементами.

Існує спосіб одержання комплексного препара-
ту імуноглобулінів з металами (А.С. №1352696
від 26.06.85р. кл А61К 39/39). Цей спосіб здійсню-
ють шляхом осадження з сироватки крові імуно-
глобулінів поліетиленгліколем і змішування з роз-
чином металів. Недоліком способу є його
трудомісткість, так як глобуліни, які осаджують
поліетиленом із крові забруднюються білками, що
потребує додаткових операцій.

Існує препарат імуноглобулінів і спосіб його
одержання (А.С. № 95568 від 25.11.80, кл. А 61К
35/40). Недоліком способу є довготривалість та
трудомісткість

Найбільш близьким до заявленого є спосіб
одержання препарату тіометалоглобулін (Патент
UA, 45546, від 22.08.2000, кл. А61К39/39), який
одержують за допомогою сульфату натрію і змі-
шування імуноглобулінів з розчином металів. Це
рішення може бути прототипом. Недоліком спосо-
бу одержання імуноглобулінів є багатостадійність,
необхідність очистки від осаджувачу. Крім того при
осадженні імуноглобулінів з сироватки крові поліе-
тиленгліколем, солями металів, етиловим спир-
том разом з білками сироватки висаджуються біл-
ки бактерій та вірусів, що є ризиком вірусної
контамінації готового препарату.

В основу корисної моделі поставлено задачу
розробити спосіб одержання металоглобулінового
препарату, що включає осаджування імуноглобу-

лінів, розчинення білку до кінцевої концентрації,
центрифугування, ультрафіолетове опромінюван-
ня шляхом осаджування на першій стадії ліпопро-
теїдів хлороформом, щоб забезпечити ефектив-
ність способу.

Порівняльний аналіз із прототипом дозволяє
зробити висновок, що висадження на першій стадії
ліпопротеїдів за допомогою хлороформу забезпе-
чує вірусну безпеку готового продукту, що від-
повідає критерію "новизна".

Спосіб виконують таким чином.

Сироватку крові ссавців або птиці підкислюють
соляною кислотою до рН 5,1-5,2. Температуру
сироватки доводять до температури 40°C. До си-
роватки додають хлороформ. Суміш емульгують
протягом 5 хвилин. Одержаний осад ліпопротеїдів
видаляють за допомогою сепаратору або проточ-
ної центрифуги. До суміші додають 50 % розчин
ПЕГ-115, ретельно перемішуючи до кінцевої кон-
центрації В осад при центрифугуванні випадають
імуноглобуліни. Осад розчиняють до 10% концен-
трації білку фізіологічним розчином з солями ме-
талів: FeSO₄, CoSO₄ до кінцевої концентрації 4
мг/мл та CuSO₄ до кінцевої концентрації 0,4 мг/мл.

Потім розчин імуноглобулінів з мікроелемен-
тами піддають ультрафіолетовому опроміненню в
замкненій системі для прискорення комплексо-
утворення. Після чого препарат пропускають через
стерильні пластини і фасують у флакони.

Приклад 1

Сироватку крові ссавців або птиці (10 літрів)
підкислюють соляною кислотою до рН 5,1 - 5,2.
Температуру сироватки доводять до температури

(13) U
(11) 60421
(19) UA

40°C. До сироватки додають хлороформ з кінцевою концентрацією 3 %. Суміш емульгують протягом 5 хвилин. Осад ліпопротеїдів видаляють за допомогою сепаратора або проточної центрифуги. Освітлена надосадова рідина складається з імуноглобулінів і альбумінів. У рідині встановлюють рН 7,2 за допомогою 1 М розчину бікарбонату натрію. До суміші додають 50 % розчин ПЕГ-115, ретельно перемішуючи до кінцевої концентрації 12%. В осад при центрифугуванні випадають імуноглобуліни. Осад розчиняють до 10% концентрації білку фізіологічним розчином з солями металів: FeSO_4 , CoSO_4 до кінцевої концентрації 4 мг/мл та CuSO_4 до кінцевої концентрації 0,4 мг/мл.

Розчин імуноглобулінів з мікроелементами піддають ультрафіолетовому опроміненню в замкненій системі для прискорення комплексоутворення. При цьому відбувається фотодинамічна часткова інактивація можливих вірусних і бактеріальних контамінантів у розчині імуноглобулінів.

Препарат пропускають через стерильні пластини і фасують у флакони.

Отриманий зазначеним способом комплексний препарат імуноглобулінів являє собою опалесцючу рідину бурого або світло-коричневого кольору. Вихід готового продукту - 700 мл.

Приклад 2

Сироватку крові ссавців або птиці (10 літрів) підкислюють соляною кислотою до рН 5,1 - 5,2. Температуру сироватки доводять до температури 40°C. До сироватки додають хлороформ з кінцевою концентрацією 10 % і 50% розчин ПЕГ-115 до кінцевої концентрації 2%. Суміш емульгують про-

тягом 5 хвилин. Осад ліпопротеїдів видаляють за допомогою сепаратора або проточної центрифуги. Освітлена надосадова рідина складається з імуноглобулінів і альбумінів. У рідині встановлюють рН 7,2 за допомогою 1 М розчину бікарбонату натрію. До суміші додають 50 % розчин ПЕГ-115, ретельно перемішуючи до кінцевої концентрації 12 %. В осад при центрифугуванні випадають імуноглобуліни. Осад розчиняють до 10% концентрації білку фізіологічним розчином з солями металів: FeSO_4 , CoSO_4 до кінцевої концентрації 4 мг/мл та CuSO_4 до кінцевої концентрації 0,4 мг/мл.

Розчин імуноглобулінів з мікроелементами піддають ультрафіолетовому опроміненню в замкненій системі для прискорення комплексоутворення. При цьому відбувається фотодинамічна часткова інактивація можливих вірусних і бактеріальних контамінантів у розчині імуноглобулінів.

Препарат пропускають через стерильні пластини і фасують по флаконах.

Отриманий зазначеним способом комплексний препарат імуноглобулінів являє собою опалесцючу рідину бурого або світло-коричневого кольору. Вихід готового продукту - 800 мл.

Таким чином, запропонований спосіб простий і дешевий у технічному виконанні в умовах біофабричного виробництва. Металоглобуліновий препарат, який одержаний таким способом використовується для підвищення імунної реактивності, профілактики та лікування захворювань молодняку ссавців і птиці, за допомогою внутрішньом'язових або підшкірних ін'єкцій.