



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **42465** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A61K 35/00
A61K 36/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПРОФІЛАКТИКИ ПРОМЕНЕВОЇ ХВОРОБИ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

1

2

(21) u200815331

(22) 31.12.2008

(24) 10.07.2009

(46) 10.07.2009, Бюл.№ 13, 2009 р.

(72) МАМОТЮК ЄВГЕНІЙ МИХАЙЛОВИЧ, НЕНЮКОВА ОЛЕНА ВІКТОРІВНА, ГУСАКОВА ВАЛЕРІЯ АНТОНІВНА, ІВАЩЕНКО ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, ЦИГАНОК РУСЛАН ЮРІЙОВИЧ, БОРОДІН ВОЛОДИМИР ГРИГОРОВИЧ

(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ МЕДИЧНОЇ РАДІОЛОГІЇ ІМ. С.П. ГРИГОР'ЄВА АМН УКРАЇНИ"

(57) Спосіб профілактики променевої хвороби в експерименті шляхом введення профілактичного засобу, який **відрізняється** тим, що як профілактичний засіб використовують свіжоприготовану водну 0,005 % суспензію ультрадисперсних алмазів детонаційного синтезу, яку вводять перорально двічі перед опромінюванням за 16 годин та за 1 годину в дозі 0,125-0,5 мг/кг.

Спосіб належить до медицини, а саме, до радіобіології і може бути застосований для профілактики променевої хвороби.

Перебування живих організмів у зоні підвищеної радіації призводить до ураження найважливіших систем організму, зокрема шлунково-кишкового тракту (ШКТ). Променеві ураження ШКТ в умовах гострого радіаційного ураження проявляються вже в ранньому періоді у вигляді діареї.

Відомий спосіб профілактики радіаційних уражень організму оснований на застосуванні радіозахисного засобу "Цистамін". Цистамін значно знижує смертність опромінених тварин. Однак цистамін не тільки не запобігає виникненню післяпроменевої діареї, але й сам може спричинювати діарею у тварин [Владимиров В.Г. и др. Радиопротекторы, структура и функция//Киев, 1989. - С.139-140, 152-153].

Найближчим до способу, що заявляється, за технічною суттю та ефектом, який досягається, є спосіб профілактики променевої хвороби в експерименті, який включає пероральне введення в організм лікарського рослинного засобу фодомос (гуміноподібний металлоорганічний комплекс на основі листя дуба) в дозі 5-20мг/кг упродовж 5-7 днів до опромінювання [Пат. №2020948 RU МПК А61К35/78. Способ профилактики лучевой болезни в эксперименте /Совместное научно-производственное предприятие "Биомос" (UA). - 3. №4925588/14; Заявл. 22.04.1991; Опубл. 15.10.1994].

Використання даного способу дозволяє зменшити частоту ознак кишкового променевого синдрому.

Втім відомий спосіб передбачає застосування порівняно великих доз препарату, що не виключає виникнення токсичних реакцій організму. Спосіб не виключає деструктивних процесів в клітинах ШКТ, що зумовлює досить високий відсоток частоти виникнення післяпроменевої діареї у тварин.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлене завдання створення способу профілактики променевої хвороби, в якому використання в оптимальній дозі свіжоприготованої водної суспензії ультрадисперсних алмазів детонаційного синтезу (УДА) перед опромінюванням за 16 годин та за 1 годину дозволяє знизити радіоураження ШКТ, тобто знизити частоту виникнення діареї та збільшити виживаність тварин.

Поставлене завдання вирішується таким чином, у відомому способі профілактики променевої хвороби в експерименті шляхом введення профілактичного засобу, як означений використовують свіжоприготовану, водну 0,005% суспензію ультрадисперсних алмазів детонаційного синтезу, яку вводять перорально двічі перед опромінюванням за 16 годин та за 1 годину в дозі 0,125-0,5мг/кг.

Концентрація суспензії УДА, що заявлена в способі, підібрана експериментальним шляхом і є найбільш оптимальною для збільшення виживаності тварин і зниження частоти виникнення діареї (табл. 1).

(19) **UA** (11) **42465** (13) **U**

Таблиця 1

Вплив концентрації суспензії УДА на частоту післяпроменевої діареї

Дні після опромінювання	Концентрація УДА, % n - кількість тварин		
	0,0005%, n=20	0,005%, n=38	0,01%, n=20
1	0	0	0
2	0	0	0
3	20	18,4	15
4	5	0	0
5	5	0	0
6	15	10,5	10
7	10	5,3	5
8	5	0	0

Таким чином, встановлено, що оптимальною є концентрація УДА 0,005%, оскільки її підвищення до 0,01% не знижує частоту діареї, а зменшення концентрації до 0,0005% - збільшує її.

Доза профілактичного засобу 0,125-0,5мг/кг забезпечує зниження радіаційного ураження ШКТ, що збільшує виживаність і знижує частоту виникнення ознак ураження ШКТ. Приймання УДА в дозі менше 0,125мг/кг не знижує частоту виникнення діареї, а в дозі понад 0,5мг/кг є недоцільним, оскільки частота діареї у тварин залишається на колишньому рівні. Схема введення тваринам суспензії УДА, що заявляється, за 16 годин і 1 годину перед опромінюванням забезпечує зниження радіаційного ураження ШКТ.

Спосіб, що заявляється, здійснюється таким чином.

Щури масою 180-210г утримувались у стандартних умовах віварію на стандартному раціоні. Тваринам, згідно способу, який заявляється, вво-

дили перорально 0,005% суспензію УДА детонаційного синтезу за 16 годин і за 1 годину перед опромінюванням в дозі 0,125-0,5мг/кг. Опромінювання щурів проводили попарно в коробках з оргскла на установці РУМ-17 за таких умов: напруга на трубці 190кВ, сила струму 12мА, фільтри 0,5мм $\text{Cu}+1,0\text{мм AC}$, тубус 40см, потужність дози 0,52Гр/хв, доза 6,0Гр.

У опромінених тварин кожного дня аналізували частоту виникнення діареї в динаміці променевої хвороби протягом 10 днів, а також виживаність упродовж 30 днів.

Протягом 30 днів у опромінених тварин, яким вводили свіжоприготовану, водну 0,005% суспензію УДА, відзначали ураження ШКТ, однак вираженість таких явищ була слабшою, ніж у тварин, які приймали фодомос.

Дані, що свідчать про ефективність способу, що заявляється, наведені в таблицях 2 і 3.

Таблиця 2

Частота виникнення діареї у тварин, яким вводили УДА, в порівнянні з тваринами, що отримували фодомос та контрольною групою

Дні після опромінення	Діарея, % n - кількість хворих		
	Опромінення/контроль, n=46	Опромінення + УДА, n=38	Опромінення + фодомос, n=35
1	0	0	0
2	10,9	0	2,9
3	34,8	18,4	20
4	32,6	0	22,8
5	13,0	0	5,7
6	15,2	10,5	0
7	4,3	5,3	2,9
8	2,2	0	14,7
9	2,2	0	0
10	0	0	0

Згідно з даними, наведеними в таблиці, виходить, що під дією 0,005% суспензії УДА, яку вводять тваринам, знижується частота виникнення

діареї в порівнянні з контрольною, опроміненою групою щурів і групою тварин, яких опромінювали і яким давали фодомос.

Таблиця 3

Вживаність тварин, яким вводили 0,005% суспензію УДА перед опромінюванням, у порівнянні з тваринами, яким вводили фодомос, та контрольною групою

Термін дослідження після опромінювання	Вживаність, % n - кількість тварин		
	Опромінення /контроль, n=30	Опромінення + УДА, n=38	Опромінення + фодомос, n=35
На 30-ий день після опромінювання	26,7	63,2	55

Таким чином, використання способу профілактики променевої хвороби в експерименті, що заявляється, дозволяє:

- знизити частоту виникнення діареї;

- підвищити вживаність тварин на 30-ий день після опромінювання до 63,2%.