



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73698** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A61B 5/00
G01N 33/48 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 01228	(72) Винахідник(и): Маковська Наталія Олександрівна (BY), Жігунова Лариса Миколаївна (BY), Павлович Олена Леонідівна (BY), Державец Лілія Олександрівна (BY)
(22) Дата подання заявки: 06.02.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2012, Бюл.№ 19	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА "ОБ'ЄДНАНИЙ ІНСТИТУТ ЕНЕРГЕТИЧНИХ І ЯДЕРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ - СОСНИ" НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК БІЛОРУСІ, вул. акад. А. К. Красина, 99, п. Сосни, р. Мінськ, 220109 Республіка Беларусь (BY)

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ГРУП РИЗИКУ ЗАХВОРЮВАНЬ НА РАК СЕЧОВОГО МІХУРА

(57) Реферат:

Система для виявлення груп ризику захворювань раком сечового міхура містить сполучений з комп'ютером 6 комплект засобів 14 за визначенням величини концентрації нітрозодіметіламіну в біологічних рідинах обстежуваних пацієнтів 13. На жорсткому диску 5 комп'ютера 6 розміщені банк даних 1 концентрації нітрозодіметіламіну в біологічних рідинах раніше обстежених клінічно здорових осіб 2 та банк даних 3 раніше обстежених пацієнтів 4 з діагнозом «рак сечового міхура». Жорсткий диск 5 оснащений сполученими з вічком формування еталонного діапазону 9 концентрацій нітрозодіметіламіну обчислювальними вічками за визначенням середніх значень 7 і 8 згаданих раніше отриманих величин концентрації нітрозодіметіламіну.

UA 73698 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а конкретніше до онкоурології, і може бути використана з метою формування груп ризику захворювання на рак сечового міхура.

Відома система виявлення груп ризику захворювань на рак сечового міхура [1], яка містить прилади цистоскопії і мультифокальної біопсії, а також паперові носії інформації з оцінкою експресії Ki-67 в балах (max 4 бали), на основі результатів показань згаданих приладів, а також з результатами прогнозування на основі оцінки експресії Ki-67.

Недоліком такої системи є те, що прогнозування поширюється на пацієнтів, вже страждаючих на рак сечового міхура, і не оснащує виявлення на ранній стадії такого захворювання перших ознак злоякісних новоутворень у інших пацієнтів, у тому числі тих, що вважають себе сповна здоровими.

Відома інша система для виявлення груп ризику захворювань на рак сечового міхура [2], яка містить паперовий носій інформації, на якому описані чинники онкоепідеміологічного стану пацієнта, паперовий носій інформації у вигляді "карти опитувальника", з приведеними діагностичними коефіцієнтами кожного чинника, сумою цих коефіцієнтів і з вказівкою груп ризику захворювання для обстежуваних пацієнтів на основі згаданої суми.

Дана система дозволяє здійснити прогнозування вірогідності розвитку раку сечового міхура залежно від оцінки всього комплексу чинників ризику з врахуванням значущості кожного окремо, у тому числі і для пацієнтів, що вважають себе сповна здоровими.

Проте "карта опитувальника" по даному методу орієнтована лише на пацієнтів, що працюють на шкідливих виробництвах і дозволяє з достатньою мірою точності визначити лише вірогідність захворювання, особливо у людей, що ведуть не здоровий спосіб життя, тоді як для решти обстежуваних груп населення такий спосіб є недостатньо коректним.

Точношою і універсальною є вибрана як прототип система для виявлення груп ризику онкологічних захворювань, у тому числі раку сечового міхура [3], що містить сполучений з комп'ютером 6 комплект засобів 14 за визначенням величини концентрації нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах обстежуваних пацієнтів 13, при цьому на жорсткому диску 5 комп'ютера 6 відведено місце для розміщення результатів 15 визначень величини концентрації нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах обстежуваного пацієнта 13, як в теперішньому моменті, так і для розміщення аналогічних результатів попередніх його обстежень. На підставі порівняння згаданих двох видів результатів визначають групу ризику обстежуваних пацієнтів.

Проте така система оснащує порівняно тривалу процедуру визначення концентрації нітрозодиметиламіну, практично протягом на усього життя обстежуваного. Тому при первинному обстеженні це не дозволяє визначити відноситься чи ні людина до групи ризику.

Задача корисної моделі полягає в досягненні технічного результату по поліпшенню оперативності роботи системи по виявленню груп ризику захворювань на рак сечового міхура і в спрощенні процедури вимірів за допомогою цієї системи, коли досить лише вимірів вмісту нітрозодиметиламіну.

Поставлена задача вирішується тим, що в системі для виявлення груп ризику захворювань на рак сечового міхура, що містить сполучений з комп'ютером комплект засобів за визначенням величини концентрації нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах обстежуваних пацієнтів, при цьому на жорсткому диску комп'ютера відведено місце для розміщення результату визначення величини концентрації нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах обстежуваного пацієнта, згідно з корисною моделлю, на жорсткому диску комп'ютера розміщений банк даних концентрації нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах раніше обстежених клінічно здорових осіб, а також банк даних про концентрацію нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах у раніше обстежених пацієнтів з діагнозом "рак сечового міхура", при цьому жорсткий диск оснащений сполученими з вічком формування еталонного діапазону концентрації нітрозодиметиламіну обчислювальними вічками за визначенням середніх значень згаданих раніше отриманих величин концентрації нітрозодиметиламіну, причому згадане вічко формування еталонного діапазону концентрації нітрозодиметиламіну сполучене з вічком жорсткого диска по формуванню таблиці порогових значень таких концентрацій для груп ризику.

Розміщення на жорсткому диску комп'ютера банку даних концентрації нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах раніше обстежених клінічно здорових осіб, як і розміщення там банку даних про концентрацію нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах у раніше обстежених пацієнтів з діагнозом "рак сечового міхура", дозволить обійтися без тривалих і багатократних повторень обстеження цих пацієнтів.

Оснащення жорсткого диска сполученими з вічком формування еталонного діапазону концентрації нітрозодиметиламіну обчислювальними вічками за визначенням середніх значень згаданих раніше отриманих величин концентрації нітрозодиметиламіну направлено на значне скорочення процедури вимірів по виявленню раку сечового міхура у конкретних пацієнтів,

особливо пацієнтів, які вперше направлені на обстеження і раніше не проходили обстежень на предмет наявності в їх біологічних рідинах нітрозодиметиламіну.

З'єднання вічка формування еталонного діапазону концентрації нітрозодиметиламіну з вічком жорсткого диска по формуванню таблиці порогових значень таких концентрацій для груп ризику також направлено як на спрощення процедур вимірів, так і на поліпшення оперативності їх здійснення, а також на підвищення наочності роботи системи.

Додатковою відмітною ознакою корисної моделі є те, що система оснащена паперовими носіями, на яких надруковані еталонний діапазон концентрації нітрозодиметиламіну і таблиця порогових значень його концентрацій для груп ризику, з віднесенням конкретних обстежуваних пацієнтів у відповідні їм групи ризику з відповідними методами, що рекомендуються, їх подальшої діагностики.

Суть корисної моделі пояснюється ілюстраціями, де: на фіг. 1 показана схема системи; на фіг. 2 - що виводиться на екран або на друк графік еталонного діапазону концентрації нітрозодиметиламіну (НДМА); на фіг. 3 - таблиця порогових значень таких концентрацій для груп ризику з відповідними методами, що рекомендуються, подальшої діагностики.

Система (фіг. 1) для виявлення груп ризику захворювань на рак сечового міхура містить банк даних 1 концентрації нітрозодиметиламіну (НДМА) в біологічних рідинах, наприклад, в сечі клінічно здорових осіб 2, а також банк даних 3 концентрації НДМА в сечі у пацієнтів з діагнозом 4 "рак сечового міхура".

При цьому вказані банки даних 1 і 3 можуть бути сформовані як на паперовому (не показано), так і на електронному носіїв інформації, наприклад, на жорсткому диску 5 комп'ютера 6, за допомогою якого з банків даних 1 і 3 визначаються середні значення 7 і 8 величин концентрації НДМА і формується еталонний діапазон 9 концентрацій НДМА (фіг. 2), а також формується таблиця 10 порогових значень таких концентрацій для груп ризику з відповідними методами, що рекомендуються, діагностики (фіг. 3). Дана таблиця 10 виводиться (фіг. 1) на монітор 11 комп'ютера 6, а також на друк із отриманням таблиці 10 на паперовому носіїв 12.

Система для виявлення груп ризику захворювань на рак сечового міхура у обстежуваного пацієнта 13, що звернувся в консультацію вперше, містить також комплект засобів 14 за визначенням величини концентрації НДМА в сечі і в крові обстежуваного пацієнта 13. Даний комплект засобів 14 може складатися з елементів відомих пристроїв діагностики, наприклад, як описано, в запатентованому винаході [4], і тому тут не розкривається детально. Комплект засобів 14 сполучений з обчислювальним пристроєм, наприклад, з тим же комп'ютером 6, на жорсткому диску 5 якого зберігатиметься результат 15 визначень величини концентрації НДМА в сечі і в крові обстежуваного пацієнта 13. Такий результат 15 також може виводитися на монітор 11 і друкуватися на паперовому носіїв 12.

Визначення груп ризику захворювань на рак сечового міхура за допомогою системи за корисною моделлю здійснюється таким чином.

Заздалегідь, на основі раніше проведених досліджень в процесорі 5 комп'ютера 6 формують банк даних 1 про концентрацію НДМА в сечі і крові клінічно здорових осіб 2, і формують банк даних 3 про концентрацію НДМА в сечі і крові у хворих 4 на рак сечового міхура.

При цьому за допомогою закладеної програми в комп'ютері 6 з банків даних 1 і 3 визначаються середні значення 7 і 8 величин концентрації НДМА і формується еталонний діапазон 9 концентрацій НДМА (фіг. 2), а також формується таблиця 10 порогових значень таких концентрацій для груп ризику з відповідними методами, що рекомендуються, діагностики (фіг. 3). Дана таблиця 10 може виводитися (фіг. 1) на монітор 11 комп'ютера 6, а також на друк із отриманням таблиці 10 на паперовому носіїв 12.

Далі пацієнт 13, наприклад, що звернувся в консультацію вперше, обстежується за допомогою комплексу засобів 14 за визначенням величини концентрації НДМА в сечі і крові даного пацієнта. Результат 15 обстежень заноситься на жорсткий диск 5 комп'ютера 6 і виводиться на монітор 11 і друкується на паперовому носіїв 12 окремо або наголошується там шляхом виділення певним кольором напроти відповідного номера групи ризику з відповідним пороговим значенням концентрацій НДМА і відповідними рекомендаціями про детальніше клініко-інструментальне обстеження на предмет наявності патології сечового міхура.

На фіг. 2 представлений приклад відбиваного на моніторі 11 комп'ютера 6 (фіг. 1) графіка еталонного діапазону 9 концентрацій НДМА у конкретних пацієнтів, на основі середніх значень величин 7 і 8 концентрацій НДМА по раніше проведених масових обстеженнях здорових і хворих на рак сечового міхура людей, з подальшим віднесенням конкретних пацієнтів в групи ризику за значенням виявленої концентрації у них НДМА.

Так пацієнт під № 7 не потрапляє в групи ризику, пацієнт під № 2 потрапляє в першу групу ризику, пацієнти під № 1 і 3 - в другу групу ризику, пацієнти під № 4 і 5 - в третю групу ризику і пацієнт під № 6 - в четверту групу ризику.

На моніторі 11 комп'ютера 6 (фіг. 1) потім відбиватиметься таблиця 10 (фіг. 3) порогових значень концентрацій НДМА пацієнтів з віднесенням їх в конкретні групи ризику і з видачею конкретних рекомендацій по подальшій їх діагностиці. Ці рекомендації направляють лікарям, що лікують конкретних пацієнтів.

Джерела інформації:

1. Заявка RU № 2004125817, МПК G01N33/577, пріоритет 24.08.2004, опублікована 10.02.2006.

2. Патент RU № 2414848, МПК A61B5/00, пріоритет 28.01.2010, опублікований 27.03.2010.

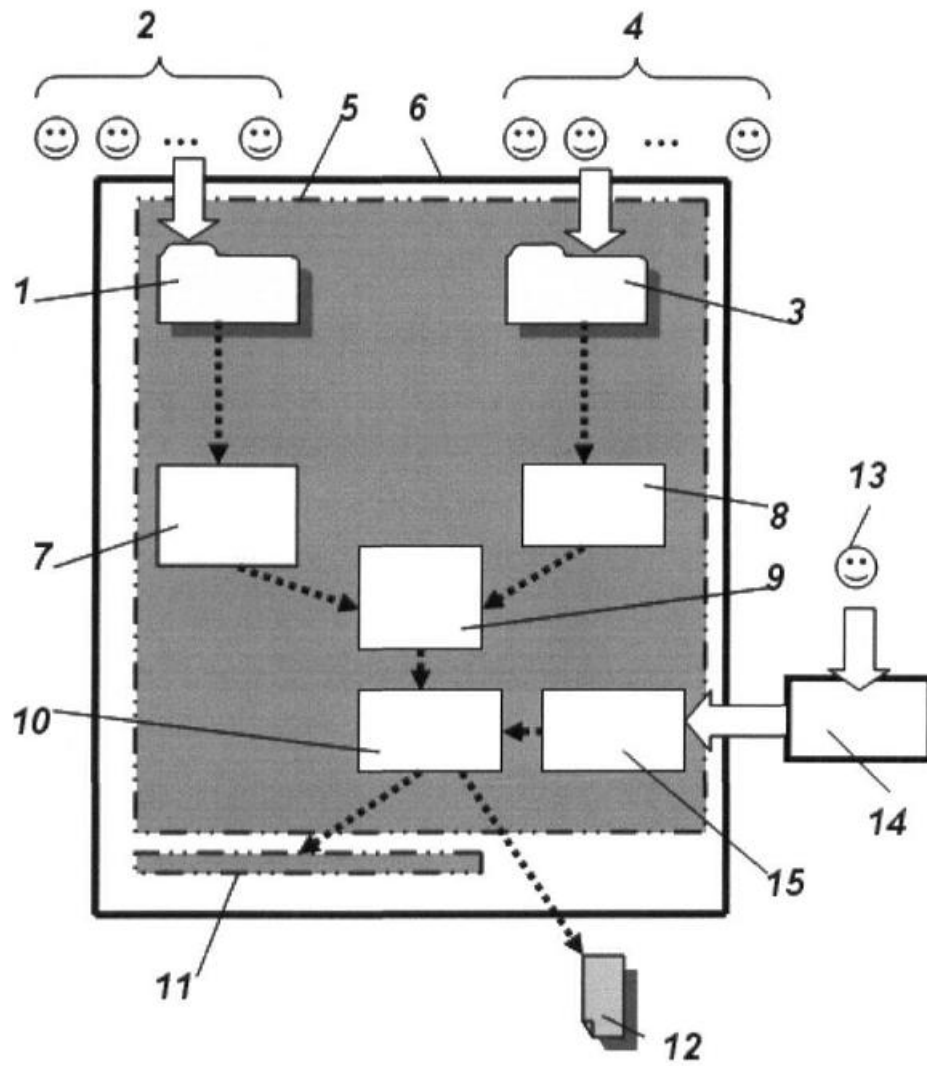
3. Патент RU № 2157528, МПК G01N33/48, пріоритет 26.10.1999, опублікований 10.10.2000 /найближчий аналог/.

4. Патент RU № 2150692, МПК G01N23/00, пріоритет 26.10.1999, опублікований 10.06.2000.

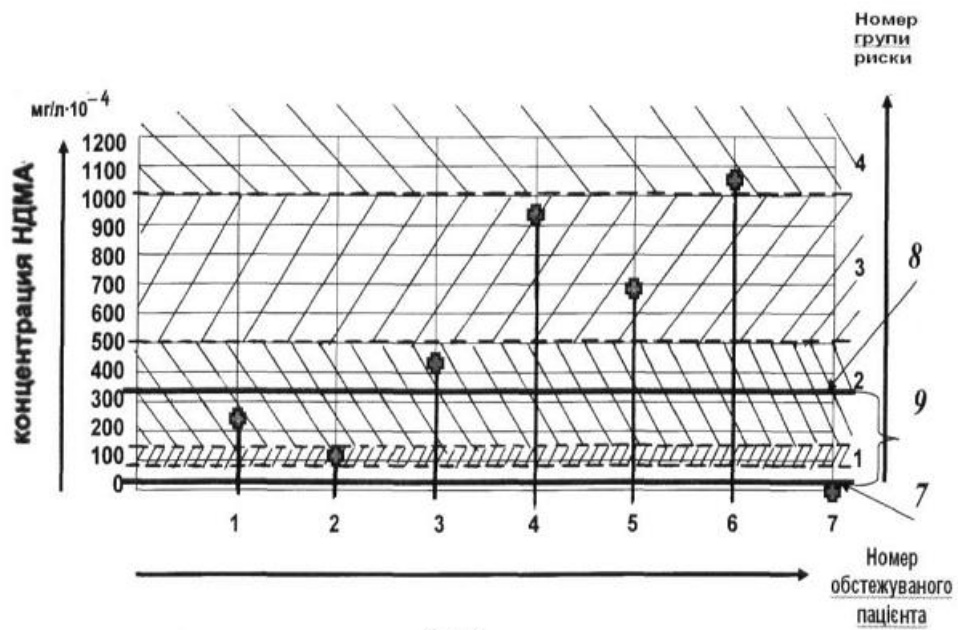
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Система для виявлення груп ризику захворювань на рак сечового міхура, що містить сполучений з комп'ютером 6 комплект засобів 14 за визначенням величини концентрації нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах обстежуваних пацієнтів 13, при цьому на жорсткому диску 5 комп'ютера 6 відведено місце для розміщення результату 15 визначень величини концентрації нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах обстежуваного пацієнта 13, яка **відрізняється** тим, що на жорсткому диску 5 комп'ютера 6 розміщений банк даних 1 концентрації нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах раніше обстежених клінічно здорових осіб 2, а також банк даних 3 про концентрацію нітрозодиметиламіну в біологічних рідинах у раніше обстежених пацієнтів 4 з діагнозом "рак сечового міхура", при цьому жорсткий диск 5 оснащений сполученими з вічком формування еталонного діапазону 9 концентрацій нітрозодиметиламіну обчислювальними вічками за визначенням середніх значень 7 і 8 згаданих раніше отриманих величин концентрації нітрозодиметиламіну, причому згадане вічко формування еталонного діапазону 9 концентрацій нітрозодиметиламіну сполучене з вічком жорсткого диска 5 по формуванню таблиці 10 порогових значень таких концентрацій для груп ризику.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що вона оснащена паперовими носіями 12, на яких надруковані еталонний діапазон 9 концентрацій нітрозодиметиламіну і таблиця 10 порогових значень його концентрацій для груп ризику, з віднесенням конкретних обстежуваних пацієнтів 13 у відповідні їм групи ризику з відповідними методами, що рекомендуються, їх подальшої діагностики.



Фиг. 1



Фиг. 2

№ пацієнта	Значення концентрації НДМА , мг/л·10 ⁻⁴	Група риски	Рекомендації по подальшій діагностики	Примітка
1	235	2	.....	.....
2	118	1	.....	.....
3	422	2	.....	.....
4	928	3	.....	.....
5	687	3	.....	.....
6	1044	4	.....	.....

Фіг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601