

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2626585

Способ сравнительной интегральной оценки на популяционном уровне формирования тиреоидных нарушений у населения в условиях воздействия различных факторов производственного процесса и/или среды обитания

Патентообладатель: *Федеральное бюджетное учреждение науки "Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения" Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН "ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения") (RU)*

Авторы: *см. на обороте*

Заявка № 2016142976

Приоритет изобретения 31 октября 2016 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 28 июля 2017 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 31 октября 2036 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Изrael



Авторы: *Зайцева Нина Владимировна (RU), Лужецкий
Константин Петрович (RU), Чигвинцев Владимир Михайлович
(RU), Устинова Ольга Юрьевна (RU), Вековшина Светлана
Анатольевна (RU)*



(51) МПК
A61B 5/00 (2006.01)
A61B 8/00 (2006.01)
G01N 33/48 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2016142976, 31.10.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 31.10.2016

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 31.10.2016

(45) Опубликовано: 28.07.2017 Бюл. № 22

Адрес для переписки:

614045, г. Пермь, ул. Монастырская, 82, ФБУН
 "ФНЦ медико-профилактических технологий
 управления рисками здоровью населения",
 директору Н.В. Зайцевой

(72) Автор(ы):

Зайцева Нина Владимировна (RU),
 Лужецкий Константин Петрович (RU),
 Чигвинцев Владимир Михайлович (RU),
 Устинова Ольга Юрьевна (RU),
 Вековщина Светлана Анатольевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное бюджетное учреждение науки
 "Федеральный научный центр медико-
 профилактических технологий управления
 рисками здоровью населения" Федеральной
 службы по надзору в сфере защиты прав
 потребителей и благополучия человека
 (ФБУН "ФНЦ медико-профилактических
 технологий управления рисками здоровью
 населения") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: ВОЗГОМЕНТ О.В. Диагностика
 тиреоидной патологии у детей в условиях
 воздействия факторов природно-
 техногенного генеза (на примере
 Пермского региона). Автореф. дисс.
 Москва, 2006. RU 2316260 C2, 10.02.2008.
 RU 2206272 C1, 20.06.2003. RU 2230495 C2,
 20.06.2004. KZ 22378 A4, 15.03.2010. GARRY
 V.F. Male reproductive hormones and thyroid
 function in pesticide applicators in the Red
 River Valley of Minnesota. J Toxicol Environ
 Health A. 2003 Jun 13; 66 (11): 965-86 -
 реферат.

(54) Способ сравнительной интегральной оценки на популяционном уровне формирования тиреоидных нарушений у населения в условиях воздействия различных факторов производственного процесса и/или среды обитания

(57) Формула изобретения

1. Способ сравнительной интегральной оценки на популяционном уровне формирования тиреоидных нарушений у населения в условиях воздействия различных факторов производственного процесса и/или среды обитания, согласно которому производят выборку групп населения, подлежащих сравнению, определяют у каждого обследуемого человека из обеих групп значения следующих лабораторных маркерных показателей тиреоидных нарушений: тироксин свободный (Т4); тиреотропный гормон (ТТГ); антитела к тироглобулину (АТ к ТГ); антитела к тиреоидной пероксидазе

(антитела к ТПО), а также определяют маркерные показатели ультразвукового исследования (УЗИ) щитовидной железы на предмет наличия или отсутствия увеличения ее объема выше/ниже физиологической нормы, нарушения ее структуры и/или кровотока, далее, используя ранее полученные результаты, в каждой группе находят среднее значение для каждого количественного маркерного показателя как с отклонением от физиологической нормы, так и без этого отклонения, а для качественных показателей, таких как нарушения структуры и/или кровотока щитовидной железы, находят средние значения, принимая значение «ноль» в случае отсутствия отклонений от физиологической нормы, и значение «единица» в случае наличия отклонений от указанной нормы; далее, используя указанные средние значения для каждого маркерного показателя, определяют вклад каждого из указанных маркерных показателей в формирование тиреоидных нарушений, для этого сначала находят для каждого i -ого маркерного показателя функцию отклонения F_i , где $F_i \in [0;1]$, принимая, что при F_i , равном нулю, маркерный показатель соответствует нормальному значению, а при F_i , равном единице, маркерный показатель соответствует критическому значению, а также принимая, что поведение функции отклонения F_i на отрезке между нормой и критическим значением описывается с помощью параболического закона по формуле:

$$F_i = \begin{cases} \frac{(x_i - x_i^2)^2}{(x_i^1 - x_i^2)^2}, & x_i < x_i^2; \\ 1, & x_i \in [-\infty; x_i^1] \cup [x_i^3; +\infty]; \\ \frac{(x_i - x_i^2)^2}{(x_i^3 - x_i^2)^2}, & x_i > x_i^2. \end{cases}, i = \overline{1, n}$$

где n - количество маркерных показателей системы;

x_i - найденное среднее значение маркерного показателя в группе;

x_i^1 - минимальное нормативное значение маркерного показателя;

x_i^3 - максимальное нормативное значение маркерного показателя;

x_i^2 - середина нормативного интервала для выбранного маркерного показателя;

далее, каждому установленному в группе среднему маркерному диагностическому показателю, характеризующему тиреоидные нарушения, придают следующий весовой коэффициент C_i : увеличение объема щитовидной железы по данным УЗИ выше нормы - 1,0, уменьшение объема щитовидной железы по данным УЗИ ниже нормы - 0,9, нарушение структуры и/или кровотока щитовидной железы по данным УЗИ 0,7, снижение уровня в крови Т4 - 0,8, повышение уровня в крови ТТГ - 0,5, повышение уровня в крови АТ к ТГ - 0,3, повышение уровня в крови антител к ТПО - 0,3, и с учетом ранее установленных функции отклонения F_i и весового коэффициента C_i , вычисляют значение интегрального индекса для совокупности указанных маркерных показателей по каждой группе населения, подлежащих сравнению, по формуле:

$$P = 1 - \prod_i (1 - C_i \cdot F_i), i = \overline{1, n},$$

где P - интегральный индекс, описывающий совокупность нарушений тиреоидного обеспечения;

n - количество маркерных показателей (лабораторных и ультразвуковых), характеризующих тиреоидные нарушения;

C_i - весовой коэффициент маркерного показателя, характеризующего тиреоидные нарушения;

F_1 - значение функции отклонения маркерного показателя;

затем производят сравнение установленных интегральных индексов по каждой группе, и те из них, которые характеризуются большей величиной интегрального индекса, считаются группой с более высоким риском формирования тиреоидных нарушений на популяционном уровне.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в качестве групп населения, подлежащих сравнению, принимают во внимание контингенты населения на территории санитарно-эпидемиологического неблагополучия и/или работающие в опасных или вредных условиях.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что сравнительную интегральную оценку групп населения по риску формирования тиреоидных нарушений производят для целей сравнения популяционных групп на разных территориях, отличающихся различной техногенной нагрузкой среды обитания или при различных негативных факторах производственного процесса; или сравнения групп одной территории до и после программы оздоровительных мероприятий; или сравнения групп территорий для выделения на каждой одного или нескольких маркерных показателей тиреоидных нарушений для определения специфики профилактических мероприятий.

RU 2626585

C1

RU 2626585

RU 2626585

C1