



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **18543** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
A61K 6/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ ЗУБІВ

1

2

(21) u200604957

(22) 04.05.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Щварцнау Вячеслав Іванович, Деньга Оксана  
Василівна, Ходаков Ігор Володимирович, Макаре-  
нко Ольга Анатоліївна

(73) ІНСТИТУТ СТОМАТОЛОГІЇ АКАДЕМІЇ МЕДИ-  
ЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

(57) Спосіб моделювання демінералізації зубів, який характеризується тим, що 5-місячних щурів утримують протягом двох тижнів на неповноцінній дієті, яка дефіцитна по кількості кальцію (17мг на тварину, при нормі - 150мг), фосфору (50мг на тварину, при нормі 150мг) і незамінних амінокислот, та наносять кожного дня тваринам на зуби 10% розчин лимонної кислоти.

Корисна модель відноситься до медицини, конкретно до стоматології і може бути використана в науковій роботі, що вимагає моделювання демінералізації зубів для експериментального вивчення процесів демінералізації зубів некаріозного походження.

Нами не знайдено у відомих літературних джерелах опису способу моделювання демінералізації зубів у щурів.

В основу корисної моделі поставлено завдання розробки способу моделювання демінералізації зубів, який дозволив би моделювати демінералізацію зубів некаріозного походження, близьку по розвитку до натуральної демінералізації зубів, що забезпечує розвиток демінералізації зубів у більшості тварин, що дозволяє вивчати ефективність способів лікування демінералізації зубів некаріозного походження.

Поставлене завдання вирішується тим, що у способі моделювання демінералізації зубів 5-місячних тварин протягом двох неділей тримають на неповноцінній дієті (НД), яка дефіцитна по кількості кальцію (17мг/на тварину, при нормі - 150мг), фосфору (50мг на тварину, при нормі 150мг) і незамінних амінокислот, і наносять кожного дня тваринам на зуби 10% розчин лимонної кислоти.

Причинно-слідчі зв'язки:

1. Тримання тварин на неповноцінній дієті - здійснює системний вплив і забезпечує аліментарний дефіцит необхідних мінеральних і органічних компонентів.

2. Нанесення на зуби 10% розчину лимонної кислоти - підсилює процеси демінералізації зубів за рахунок місцевого впливу-гідроліз основного

мінерального компонента гідроксиапатиту.

Поеднання цих ознак забезпечує отримання стандартної моделі демінералізації зубів у експериментальних тварин.

Отримана модель може бути використана у наукових дослідженнях. Виключення з технології хоч би однієї з цих ознак не дозволить досягнути поставленої задачі.

Спосіб здійснюється наступним чином:

5-місячних тварин протягом 2 неділей тримали на неповноцінній дієті:

кукурудза	85,35%
буряк	3,16%
морква	3,66%
капуста	1,83%

і одночасно кожного дня за допомогою ватного тампону проводили обробку зубів тварин розчином 10% лимонної кислоти. Випробування запропонованого способу проведені у Інституті стоматології АМН України в процесі виконання кандидатської дисертації на тему: "Комплексное лечение и профилактика осложненной при гиперестезии зубов".

У експерименті використовували 30 щурів-самців лінії Вістар стадного розведення, середньої маси 354±45г. Тварин тримали на неповноцінній дієті, дефіцитній по кількості кальцію, фосфору і незамінних кислот: кукурудза - 85,35%, буряк - 3,16%, морква - 3,66%, капуста - 1,83% і одночасно проводили обробку зубів 10% розчином лимонної кислоти. Ці заходи приводили до розчинення емалі і збільшенню основних мінеральних компонентів гідроксиапатита у ротовій рідині. Так зміст іонізованого кальцію у ротовій рідині щурів збіль-

(19) **UA** (11) **18543** (13) **U**

шився у 2,3 рази. Спостерігалось підвищення концентрації неорганічних фосфатів у ротовій рідині з  $4,25 \pm 0,32$  до  $6,15 \pm 0,43$  ммол/л. Одночасне підвищення рівня кальцію і неорганічних фосфатів у ротовій рідині експериментальних тварин свідчить про руйнування гідроксиапатита емалі зубів до кальцію і фосфатів, внаслідок чого їх концентрація збільшується у ротовій рідині. Здійснюється і активація КФ (кисла фосфатаза у ротовій порожнині) - цей показник збільшився на 75,6%, що також є додатковим фактором демінералізації емалі і ден-

тина зубів. Також спостерігалось зниження активності каталази у сировотці крові тварин на 34,9%.

Як бачимо, місцева дія лимонної кислоти у сполученні з аліментарним дефіцитом необхідних мінеральних і органічних компонентів сприяє демінералізації зубів тварин.

Використання цієї моделі показало, що вона дозволяє отримати стандартну картину демінералізації зубів і надає можливість статистично достовірно вивчати способи лікування демінералізації зубів, що пропонуються.