

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U003667

Державний реєстраційний номер: 0111U000153

Відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2016



1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Вивчення клітинних механізмів адаптивних перебудов в кістковому скелеті та органах гемопоезу при зміні опорних навантажень у наземних хребетних.

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416975

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 01601, МСП, м. Київ-30, вул. Б. Хмельницького, 15

Телефон: 235-10-70

E-mail: iz@izan.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: <http://nas.gov.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 3389.04 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Цитологічні механізми гравітаційно-залежних змін в кістковому скелеті та органах гемопоєзу у наземних хребетних.

Назва роботи (англ)

Cytological mechanisms of gravitational-dependent changes in a skeleton and hemopoiesis bodies at the land vertebrates

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - зразки органів та тканин одержані від представників 4-х класів наземних хребетних. Мета роботи - з'ясування клітинних механізмів адаптації кісткового скелету та кровотворних органів до зниження механічних навантажень у наземних хребетних. Методи дослідження: гістологічні, гістохімічні, трансмісійна та растрова електронна мікроскопія, радіоавтографія з використанням радіонуклідів ^3H -тимідина і ^{45}Ca , морфометричний та статистичний аналіз, спеціальні програми обробки зображень в світлових мікроскопах. На представниках класів (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia), які відрізняються за типом опорно-локомоторних навантажень та в модельних експериментах на ссавцях зі зняттям опорного навантаження на кінцівки, в експериментах на біосупутнику "Біон-М1" отримані нові для науки дані про морфо-функціональні особливості формування хрящових зон росту та осередків остеогенезу; структуру кровоносного русла та його клітинний склад в зонах ремоделювання кісток кінцівок; ультраструктуру та специфічне функціонування клітин кісткової тканини (остеобластів, остеоцитів); про динаміку оновлення клітинних популяцій та деяких механізмів адаптивного ремоделювання кісткових структур; клітинний склад, ультраструктурні особливості та гістогенетичний потенціал клітин стромы кісткового мозку у представників амфібій та рептилій. Встановлені відмінності в інтенсивності гемопоєзу в різних відділах гемопоетичної системи у представників пойкилотермних тварин в залежності від типів локомоції. Результати досліджень вносять нове у розуміння клітинних механізмів гравітаційно-залежних змін у кістковій тканині скелету і кровотворних органах у наземних хребетних. Результати НДР мають фундаментальне значення, а також можуть бути використані в біотехнології, медицині при розробці методів лікування та профілактики остеопорозу і репарації кісток. Рекомендуються також для включення в учбові програми та підручники по цитології, гістології, зоології. Ключові слова: кісткова тканина, хрящова тканина, клітини, гіпокінезія, невагомість, наземні хребетні, гістологія, електронна мікроскопія, радіоавтографія.

Реферат (англ)

Object of research - samples of bodies and the tissues, that were received at representatives of the 4th classes land vertebrates. The work purpose - definition of cellular mechanisms of adaptation of a bone skeleton and the hemopoiesis bodies to decrease the mechanical loadings at the land vertebrates. Methods: histological, histochemical, cytochemistry, transmission and raster electron microscopy, autoradiography using radionuclides ^3H -thymidine and ^{45}Ca , morphometric and statistical analysis, programs for processing of light microscopes images. On representatives of classes (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia) who differ as musculoskeletal loadings and in model experiments on mammals with removal of basic loading of extremities, in the experiments on biosatellite "Bion-M1" new data for science about morpho- functional features of cartilaginous height zones formation and the bone formation centres, the structure of a vascular bed and its cell-like structure in extremities' areas of bone remodeling; ultrastructure and specific functioning of bone tissue cells (osteoblasts, osteocytes); about dynamics of updating of cell populations and some mechanisms of adaptive remodelling of bone structures; cellular structure, ultrastructural features and histogenetic potential of bone marrow stromal cells of the amphibians and reptiles representatives conditions were obtained. Differences in intensity of a hemopoiesis in different departments of hemopoietic system at representatives of poikilothermal animals depending on locomotion types were established. Results of the study bring new to the understanding of cellular mechanisms of gravitational-dependent changes in skeleton bone tissue and the hemopoietic bodies at land vertebrata. Results of NDR have fundamental value, and also can be used in biotechnology and medicine when developing methods of treatment and prophylaxis of osteoporosis and bone reparation. Are recommended also for inclusion in training programs and textbooks on a cytology, a histology, a zoology. Keywords: bone tissue, cartilaginous tissue, cells, hypokinesia, weightlessness, land vertebrates, histology, electron microscopy, radioautography.

6. Научно-техническая продукция (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Цитологічні механізми гравітаційно-залежних змін в кістковому скелеті та органах гемопоєзу у наземних хребетних.

Назва продукції (англ): Cytological mechanisms of gravitational-dependent changes in a skeleton and hemopoiesis bodies at the land vertebrates

Очікувані результати:

Галузь застосування: Біологія, цитологія, гістологія, зоологія, медицина

Опис продукції (укр): Вивчені цитологічні механізми структурно-метаболических перебудов у кістковій і кровотворній тканинах у наземних хребетних з різним типом опорно-локомоторних навантажень. Результати НДР можуть бути виконані при розробці методів діагностики і лікування остеопорозу у практичній медицині.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2015

Виробник продукції: ІЗ НАНУ

Споживачі продукції: медичні установи, науковці

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж продукції

7. Бібліографічний опис

Житников А.Я.: "Структурно-метаболические особенности и динамика замещения хрящевого скелета костным у наземных позвоночных с разными локомоторными нагрузками". - Вестник зоологии, Supplem.30.-2014-2015.- 106 с. Rodionova N.V. The dynamics of proliferation and differentiation of osteogenic cells under supportive unloading // Цитология и генетика. - 2011. - № 2. - С. 27-35. Акуленко Н.М. Сосудистое русло как часть гемопоэтической системы безхвостых амфибий // Vestnik zoologii. Киев, 2011. - 45(4). - С. 359-366. Скрипченко О.В., Яременко Д.М. Ультраструктурные особенности адипоцитов костного мозга у бесхвостых амфибий // Вісник проблем біології і медицини. Полтава, 2011. - вип. 2, т.1. - С. 76-88. Akulenko N.M. Haemopoietic system of the anurans: the role of bone marrow and liver // Vestnik zoologii. - 2012. - 46 (4). - P. 347 - 354. Житников А.Я. Клеточные механизмы гетерохронности роста скелета свободных конечностей животных с различным типом локомоции // XXVI Любимцевские чтения. Ульяновск, 2012. - С. 104 - 113. Родионова Н.В. Клеточные механизмы потери костной ткани в условиях микрогравитации. // Авиакосмическая и экологическая медицина, -2013, т.47, -№4,- с. 128-130. Скрипченко Е. В., Родионова Н.В. Сравнительный анализ структуры стромы костного мозга у наземных позвоночных. Материалы 11-ой Международной конференции "Современные проблемы биологической эволюции " 11-14 марта 2014, М., с252-255. Житников. А.Я.Замещение хряща костью при развитии скелетных элементов конечностей в эмбриогенезе птенцовых и выводковых птиц . XXIX Любимцевские чтения. Ульяновск.-2015.-С.77-87 (статья, СНД). Родионова Н.В., Скрипченко Е.В., Катькова Е.В. Пролиферация и ультраструктура периваскулярных клеток в зонах ремоделирования костной ткани при снятии опорной нагрузки. "Мир биологии и медицины". 2015, с.121-124. Akulenko N.M. Changes in liver parenchyma of green frogs (Pelophylax esculentus complex) under conditions of anthropogenic pollution and their use in monitoring water bodies. // Vestnik zoologii, 49 (5): 453-458, 2015. (0,5 п.л.) Родионова Н.В., Нестеренко О.Н., Скрипченко Е.В. Катькова Е.В. Структурно-функциональные изменения в клетках костной ткани в условиях космического полета. "Космическая наука и технология" 2015. - Т.21, №3. - с.49-53

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 35

Мова звіту: Російська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Акуленко Наталія Михайлівна

Дзюбенко Наталія Вікторівна

Житніков Анатолій Якович

Золотова -Гайдамака Надія Вікторівна

Катькова Олена Володимирівна

Нестеренко Ольга Миколаївна

Родіонова Наталія Василівна

Сивальнев Валентин Митрофанович

Скрипченко Олена Володимирівна

Шевель Іван Михайлович

Керівник організації:

Акімов Ігор Андрійович (д. б. н., професор)

Керівники роботи:

Родіонова Наталія Василівна

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.