

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106008

Державний реєстраційний номер: 0120U104706

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-09-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Збір та первинна обробка матеріалів з українських та європейських установ

Початок етапу: 05.2021

Закінчення етапу: 08.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416975

Місцезнаходження: вул. Богдана Хмельницького, буд. 15, м. Київ, 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442351070

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2483.912

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Цілісність організму ссавців як фактор стійкості при водному та повітряному способах життя (на прикладі скелетних ознак)

Назва роботи англійською:

Integration of mammalian organism as a proxy of stability at aquatic and aerial life (as illustrated by skeleton traits)

Реферат українською:

Звіт про науково-дослідну роботу (проміжний етап) з проекту «Цілісність організму ссавців як фактор стійкості при водному та повітряному способах життя (на прикладі скелетних ознак)»: 43 с., 4 табл., 17 рис., 47 джерел посилання. ЕВОЛЮЦІЯ, СКЕЛЕТ, ФІЛОГЕНІЯ, МОРФОЛОГІЯ, ССАВЦІ. Об'єкт дослідження: Таксони: рукокрилі, китоподібні, в тому числі, сучасні та викопні вусаті кити, зубаті кити, «археоцети», представники споріднених таксонів (аутгрупи). Структури: елементи скелета – череп, під'язиковий апарат, хребет, ребра, грудина, пояси кінцівок та кінцівки, зуби; гени: 5'-кінцеві Нох-гени. Мета роботи – загальною метою проекту є визначення шляхів інтеграції та перетворення, джерел еволюційних новацій скелетних систем ссавців при зміні адаптивних зон – переходу до повітряного та повністю водного способів життя. Проект спрямований на дослідження скелетних структур як найбільш консервативних, що є зручними моделями для оцінки еволюційних процесів. Особливу увагу приділено процесам, пов'язаним з продовженням онтогенезу на прикладі груп з високою мінливістю розмірів та високою тривалістю життя. Перший етап виконання проекту в 2021 р. передбачає збір та первинну обробку морфологічних даних, зокрема, з наукових установ України і Грузії, збір генетичних матеріалів з українських наукових установ, збір та первинну обробку генетичних даних з європейських установ. Методи дослідження – традиційна та геометрична морфометрія, побудова багатовимірних морфологічних моделей: збір первинних даних – 3D сканування, фотографія, вимірювання. Підготовка мікоморфологічних препаратів (в тому числі, палеогістологія), мікроскопія та комп'ютерна томографія. Математичні методи – факторний аналіз, філогенетичний аналіз, аналіз графів. Екстракція ДНК і РНК зі зразків генетичного матеріалу. Біоінформатика – анотації цільових послідовностей у відкритих базах даних, встановлення та прогнозування нуклеотидних і білкових послідовностей, аналіз даних.

Реферат англійською:

Progress Report on Research Project «Integration of mammalian organism as a proxy of stability at aquatic and aerial life (as illustrated by skeleton traits)»: 43 p., 4 tables., 17 fig., 47 references. EVOLUTION, SKELETON, PHYLOGENY, MORPHOLOGY, MAMMALS. Research objects: Taxa: chiropterans, cetaceans, including extant and extinct baleen whales, toothed whales, “archaeocetes”, representatives of closely related taxa (outgroups). Structures: skeleton elements – skull, hyoid, vertebrae, ribs, sternum, girdles and limbs, teeth; genes: 5'-end Hox-genes. Project aim: overall aim is identification of ways of integration and transformation, sources of evolutionary novelties in mammalian skeleton systems during their transition to aerial and aquatic ways of life. The project is focused on research of skeleton structures as the most conservative elements, which are convenient models for study of evolutionary process. It is specially focused on processes of ontogeny prolongation in groups which are known for their body size disparity and longevity. The first stage of project implementation in 2021 includes collection and primary processing of morphological data, including institutions of Ukraine and Georgia, collection of genetic materials from Ukrainian institutions, collection and primary processing of genetic data from European institutions. Research methods: traditional and geometric morphometry, multidimensional morphological modelling; data collection – 3D surface scanning, photography, measurements. Micromorphological preparation (including paleohistology), microscopy and CT. Mathematical methods: factor analysis, phylogenetic analysis, graph analysis. DNA and RNA extraction from genetic samples. Bioinformatics: annotation of target sequences in open databases, identification and prediction of nucleotide and protein sequences, data

analysis.

Індекс УДК: 596, 611.013;591.4;591.3, 56:591; 562/569 , 596 611.013; 591.4; 591.3 56:591; 562/569

Коди тематичних рубрик: 34.33.27, 34.41.02, 38.31.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гольдін Павло Євгенович

Науковий ступінь: к. б. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Звіт про науково-дослідну роботу (проміжний етап) з проекту «Цілісність організму ссавців як фактор стійкості при водному та повітряному способах життя (на прикладі скелетних ознак)»: 43 с., 4 табл., 17 рис., 47 джерел посилання.

Назва НТП англійською: Progress Report on Research Project «Integration of mammalian organism as a proxy of stability at aquatic and aerial life (as illustrated by skeleton traits)»: 43 p., 4 tables., 17 fig., 47 references

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Біологічні науки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: 1. За результатами аналізу анатомічних мереж грудної кінцівки китоподібних, побудованих на основі топографічних зв'язків між кістками, показано, що головною тенденцією еволюції грудних кінцівок китоподібних є загальне збільшення різноманіття їх анатомічних мереж за низкою характеристик. Крім того, філогенетичний сигнал виявлений в їх центральності і модульності. 2. Застосування методу провідного власного вектора до кореляційних матриць краніометричних ознак нічних продемонструвало його ефективність. Метод провідного власного вектора може бути рекомендований для подальшого застосування – зокрема, для анатомічних мереж. 3. Анатомія задньої кінцівки нового еоценового китоподібного з території України, що дещо схожа на передні кінцівки китів, є прикладом раніше невідомого для ссавців морфологічного типу, що характеризується специфічною формою локомоції (плавання), яка є перехідною між ундуляцією тіла та каудальною осциляцією, притаманною сучасним китам. Гіпотетично ця форма могла бути схожою на ранні форми адаптації морських мезозойських рептилій. 4. Філогенетичний аналіз ортологів 5'-кінцевих HoxD-генів, генів шляху GH-IGF1 та відповідних білків китоподібних у порівнянні з іншими ссавцями показує, що головною тенденцією еволюції 5'-кінцевих HoxD-генів у китоподібних є релаксація добору. Крім того, китоподібним притаманні множинні точкові мутації гену HoxD13, що призводять до утворення унікальної полісеринової послідовності і широкого різноманіття поліаланінових послідовностей, що загалом є вкрай консервативними у наземних ссавців. 5. В цілому, генетичні аспекти еволюції кодуючих послідовностей регуляторних генів китоподібних, зокрема, 5'-кінцевих HoxD генів свідчать про ту ж саму тенденцію, що простежується в еволюції анатомічних мереж грудних кінцівок – а саме, збільшення різноманіття за відсутності єдиного напрямку рушійного добору. Це вказує на те, що головною рисою еволюції цих систем є дезінтеграція і послаблення регуляторних механізмів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Апробація нових методів кількісного опису та аналізу модульності та інтеграції організму має широкі перспективи для практичного застосування у декількох галузях.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Звіт про науково-дослідну роботу (проміжний етап) з проекту «Цілісність організму ссавців як фактор стійкості при водному та повітряному способах життя (на прикладі скелетних ознак)»: 43 с., 4 табл., 17 рис., 47 джерел посилання.

Davydenko S. A giant Eocene whale from Ukraine uncovers early cetacean adaptations to the fully aquatic life / S. Davydenko, T. Shevchenko, T. Ryabokon, R. Tretiakov, P. Gol'din // Evol. Biol. — 2021. — Вип. 48, № 1. — С. 67–80.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Харченко Віталій Олександрович

д. б. н., 03.00.25

Перелік осіб-виконавців

Верцімаха Оксана Олегівна

(01.01.05)

Вишнякова Каріна Олександрівна

(к. б. н., 03.00.08, 03.00.17)

Гулак Ксенія Леонідівна

(03.00.13, 03.00.22)

Гхазалі Марія Ахмедівна

Давиденко Світозар Владиславович

(03.00.08)

Дзеверін Ігор Ігорович

(д. б. н., 03.00.08)

Отряжий Павло Анатолійович

(03.00.08)

Теліженко Валерія Сергіївна

(03.00.08, 03.00.22)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Давиденко Світозар Владиславович

Телефон

+38 (067) 390-01-18

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

