

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106591

Державний реєстраційний номер: 0120U104706

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Збір та первинна обробка матеріалів з європейських та американських/іноземних установ

Початок етапу: 10.2021

Закінчення етапу: 12.2021

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.): 936.869
--

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)»: 49 с., 1 табл., 27 рис., 37 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. Другий етап виконання проекту в 2021 р. передбачає збір та первинну обробку морфологічних даних з американських та європейських наукових установ, проведення філогенетичних аналізів кодуючих послідовностей, аналіз морфологічних і генетичних даних. Методи дослідження – традиційна та геометрична морфометрія, побудова багатовимірних морфологічних моделей: збір первинних даних – 3D сканування, фотографія, вимірювання. Мікроскопія та комп'ютерна томографія. Проектування анатомічних мереж топографічних зв'язків елементів скелета. Математичні методи – факторний аналіз, філогенетичний аналіз, аналіз графів, метод провідного власного вектора. Біоінформатика – анотації цільових послідовностей у відкритих базах даних, встановлення та прогнозування нуклеотидних і білкових послідовностей, визначення показників природного добору, 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)»: 49 p., 1 table, 27 fig., 37 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 second stage of project implementation in 2021 includes collection and primary processing of morphological data from American and European research institutions, phylogenetic analyses of coding sequences, analysis of morphological and genetic data. Research methods: traditional and geometric morphometry, multidimensional morphological modelling; data collection – 3D surface scanning, photography, measurements. Microscopy and CT. Mathematical methods: factor analysis, phylogenetic analysis, graph analysis, leading eigenvector algorithm. Bioinformatics: annotation of target sequences in open databases, identification and prediction of nucleotide and protein sequences, identification of natural selection

parameters, 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)»

Назва НТП англійською: Project Progress Report on "Integration of mammalian organism as a proxy of stability at aquatic and aerial life (as illustrated by skeleton traits)"

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. Еволюція тривалості життя китоподібних несе філогенетичний сигнал, який при довголітті не пов'язаний зі змінами загальних розмірів тіла і має розглядатись у багатовимірному морфологічному просторі з урахуванням вимірних форм. 2. Для досліджень різноманіття і еволюції анатомічних мереж скелета ссавців запропонований загальний принцип їх створення за комбінацією: єдина мережа – осьовий скелет (з кінцівками та окремо від них); череп; грудна кінцівка; тазова кінцівка. Цей принцип, реалізований на прикладі китоподібних, дозволяє описати еволюцію і онтогенез скелета методами теорії графів. 3. Метод провідного власного вектора, застосований для анатомічних мереж топографічних зв'язків елементів скелета і кореляційних плеяд краніометричних і одонтометричних показників, надає істотну додаткову інформацію про структуру складних систем. 4. Переважна більшість проявів релаксації добору та рушійного добору 5' НохD-генів притаманна водним ссавцям. Серед китоподібних ці прояви переважно зосереджені у зубатих китів класу Delphinida, або у випадку гена HOXD13 – класу Ziphiidae + Delphinida. В тих же групах спостерігається і найбільше різноманіття варіацій поліаланінової послідовності HOXD13. 5. В різноманітті проявів еволюції морфології кінцівок китоподібних і генів, що регулюють їх розвиток, виділяється група випадків, коли дезінтеграція морфологічної структури і зростання релаксації добору призводить до зменшення тривалості життя. Натомість, довголітні китоподібні різних груп в більшості характеризуються помірним рівнем дезінтеграції скелета кінцівки як анатомічної мережі і високим рівнем стабілізуючого добору або навпаки рушійним добором регуляторних генів. Перспектива подальшого дослідження полягає в послідовному аналізі систем, що забезпечують регуляцію інтеграції скелета в онтогенезі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Розроблений в ході проекту науково-методичний апарат (обчислювальні і пошукові алгоритми, принципи опису мереж) має перспективи застосування у багатьох 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:

IX. 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)»: 49 с., 1 табл., 27 рис., 37 джерел посилання.

Shatkovska, O. V. Relative skull size as one of the factors limiting skull shape variation in passerines./ O. V.

Shatkovska, M. Ghazali // Canadian Journal of Zoology, - 2021. - 99(12). - С. 1054-1066.

<https://doi.org/10.1139/cjz-2021-0106>

Dzeverin, I. Using bootstrap procedures for testing the modular partition inferred via leading eigenvector community detection algorithm./ I. Dzeverin, O. Vertsimakha // bioRxiv. doi:

<https://doi.org/10.1101/2021.10.04.462969> <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.10.04.462969v1>

Davydenko S. A cetacean limb from the Middle Eocene of Ukraine sheds light on mammalian adaptations to life in water / S. Davydenko, E. Solyanik, R. Tretiakov, O. Kovalchuk, P. Gol'din // Biological Journal of the Linnean Society. Submitted BJLS-6924R.1

Х. Заключні 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)

Гольдін Павло Євгенович

(д. б. н., 03.00.08)

Гулак Ксенія Леонідівна

(03.00.13, 03.00.22)

Гхазалі Марія Ахмедівна

Давиденко Світозар Владиславович

(03.00.08)

Дзеверін Ігор Ігорович

(д. б. н.)

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**

