

**Лаборатория
экологии, физиологии и функциональной
морфологии высших позвоночных**

2018–2020

КАДРОВЫЙ СОСТАВ
(на 1 февраля 2021 г.)
38 человек

Научные сотрудники			Технический персонал		
22			17		
			штатные сотрудники		совместители (в т.ч. внутренние)
			10		7
б/с	к.н.	д.н.	б/с	к.н.	д.н.
4	13	5	8	6	2

Публикационная активность (2018–2020 гг.)

Публикации, индексируемые в WoS & Scopus

Варшавский А. А.	1
Вечерский М. В.	4
Данилкин А. А.	1
Джемухадзе Н. К.	1
Жарова Г. К.	3
Звычайная Е. Ю.	
Ивлев Ю. Ф.	2
Кашинина Н. В.	2
Киладзе А. Б.	6
Крюкова Н. В.	1
Кузнецова Т. А.	5
Лучкина О. С.	1
Минаев А. Н.	
Наумова Е. И.	4
Нухимовская Ю. Д.	3
Панютина А. А.	10
Потапова Е. Г.	4
Прилепская Н. Е.	3
Сипко Т. П.	3
Фадеева Е. О.	1
Чернова О. Ф.	14

Общее число публикаций

Монографии	4
Публикации WoS & Scopus	53

Число публикаций WoS & Scopus на одного научного сотрудника

2.4

Научное сотрудничество

1. МГУ им. М.В. Ломоносова
2. Институт леса РАН
3. Институт археологии РАН
4. Отдел изучения мамонтовой фауны ГБУ “Академия наук Республики Саха (Якутия)”, Якутск, Республика Саха (Якутия)
5. Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения РАН
6. Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина
7. Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрябина РАН
8. Институт проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов РАН
9. University of Tehran, Iran
10. Institute for High-Dimensional Medical Imaging, School of Medicine, Jikei University, Tokyo, Japan
11. Faculty of Archaeology, Leiden University, Netherlands. Faculty of Science, Geology and Geochemistry cluster, Amsterdam, Netherlands
12. Evolutionary Genetics Department of Bioinformatics and Genetics, Swedish Museum of Natural History, Sweden. Department of Zoology, Stockholm University, Sweden
13. Center for Isotope Research, Groningen University, Netherlands. Institute of Cultural Heritage, Shandong University (China)
14. ICREA, Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats, Pg. Lluís Companys 23, 08010 Barcelona, Spain;
15. Department of Zoology, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Гранты и программы

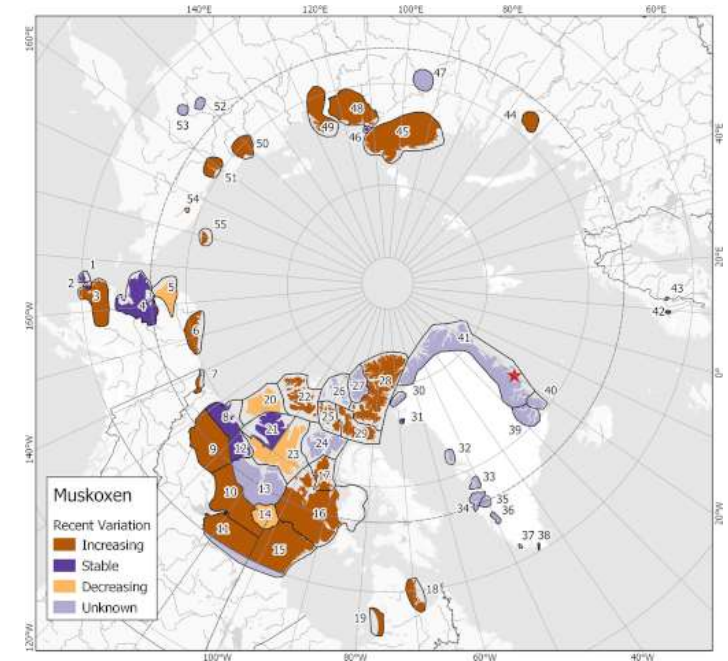
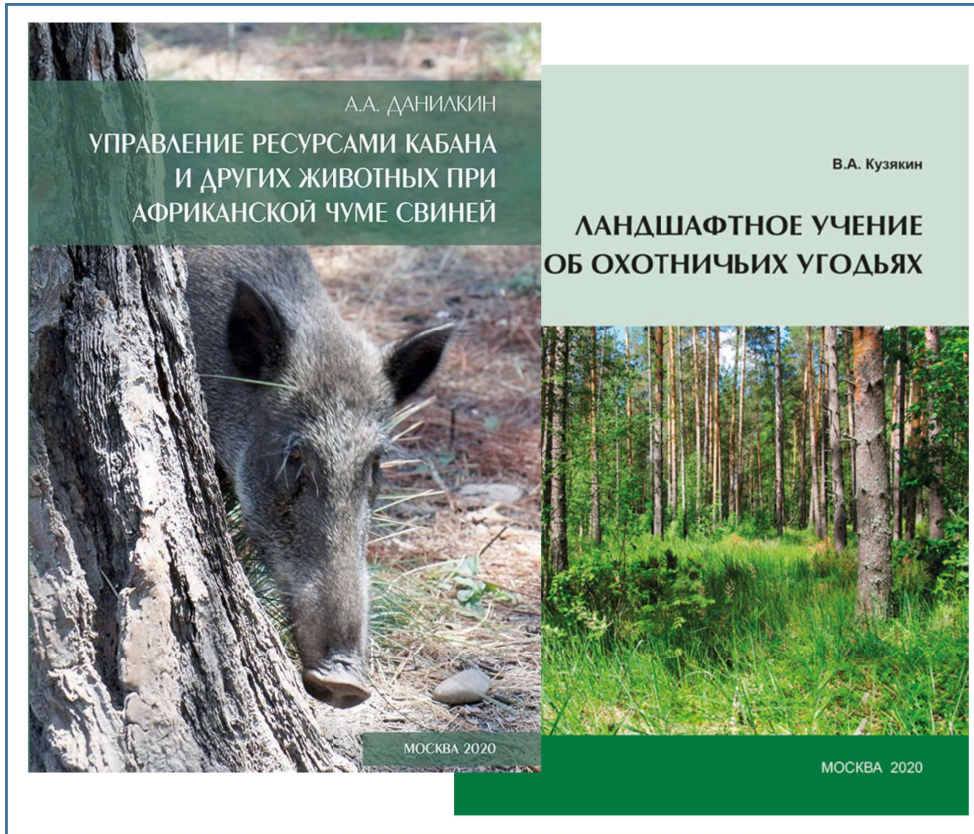
1. РФФИ № 16-04-01726
2. РФФИ № 16-04-01864
3. РФФИ № 18-04-01301
4. Программа «Рациональное использование биологических ресурсов России: фундаментальные основы управления» № 0109-2015-0031
5. Грант от ЦИД, Астана

ТЕМАТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Междисциплинарные научные исследования широкого спектра биологических объектов, охватывающих уровни биологической организации от молекулярного до биоценотического

ТЕМАТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Геносистематика, филогения, биоразнообразие, охрана природы



Состояние популяций овцебыка в пределах ареала
Cuyler C., Rowell J., Sipko T. et al. 2020. Muskox status, recent variation, and uncertain future. Ambio, 49: 805-819.

*Кашинина Н.В., Данилкин А.А., Звычайная Е.Ю., Холодова М.В., Кирьякулов В.М. 2018. О генофонде косуль (*Capreolus*) Восточной Европы: анализ варибельности нуклеотидных последовательностей гена *cytb*. Генетика, 54(7): 817*

*Dotsev A.V., Deniskova T.E., Okhlopkov I.M., Medvedev D.G., Sipko T.P., Reyer H., Wimmers K., Brem G., Zinovieva N.A. 2018. Genetic characteristics and differentiation of four valid subspecies of snow sheep (*Ovis nivicola*) based on SNP analysis. J. Anim. Sci., 96: 462*

Sheremet'ev I.S., Rozenfel'db S.B., Sipko T.P. 2019. Meta-Analysis of the Large Herbivores' Trophic Spectra in Northern Asia Concerning Changes of Dominant Primary Consumers. Arid Ecosystems, 9(3): 166

*Тарасян К.К., Сорокин П.А., Кашинина Н.В., Холодова М.В. 2019. Высокое аллельное разнообразие гена *DRB3* (класс II*

ТЕМАТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Морфология покровных тканей

Journal of Anatomy. Wiley. 2020;2 37:404–426.

DOI: 10.1111/joa.13211

ORIGINAL PAPER

Morphological peculiarities in the integument of enigmatic anomalurid gliders (Anomaluridae, Rodentia)

Aleksandra A. Panyutina | Olga F. Chernova | Irina B. Soldatova

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Funding information

Russian Foundation for Basic Research

(RFBR), Grant/Award Number: :18-04- 01301

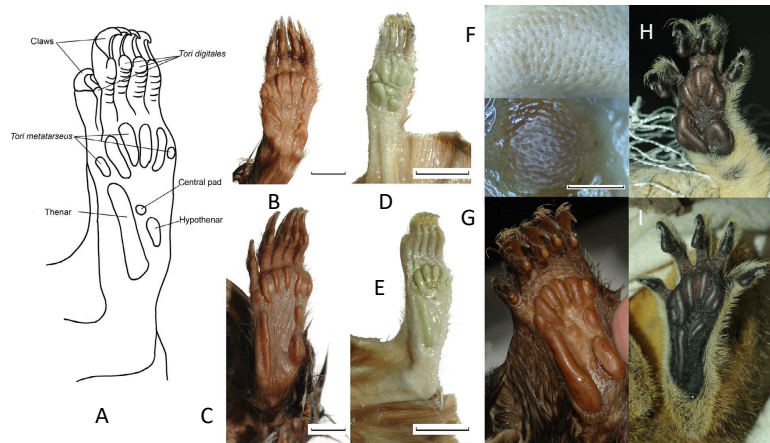


FIGURE 8 Topography of the palmar and plantar pads of anomalures, volar view. (A) Scheme of the foot. (B, C) *Anomalurus pusillus*. (D, E) *Idiurus zenkeri*. (F, G) *Anomalurus beecrofti*, (H, I) *Callosciurus flavimanus*. (B, D, H) Left hand. (A, C, E, G, I) Left foot. (F) Multiple pores of eccrine glands on the hypothenar (above) and central pad (below) of the hand. Scale bars 5 mm (B–E), 1 mm (F)

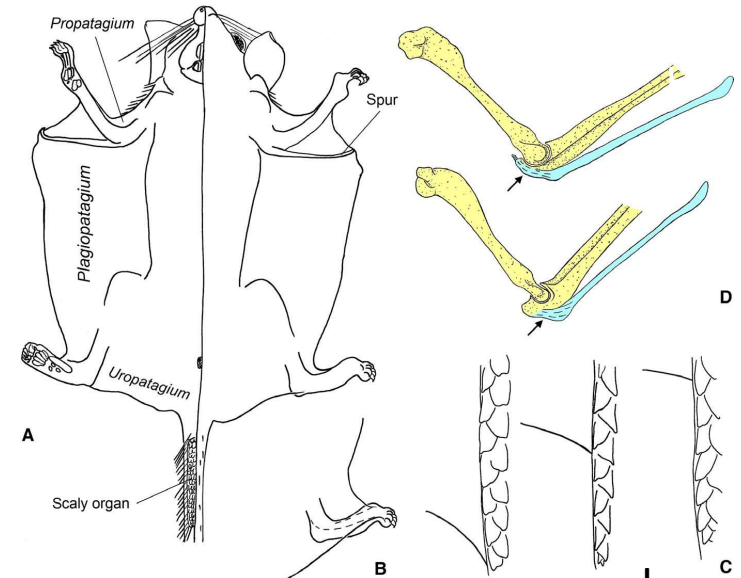


FIGURE 1 Gliding apparatus of the scaly-tailed squirrels. (A) General view (as per *Idiurus macrotis*): ventral view, left; dorsal view, right. (B) Scheme of the gliding membrane attachment to the pes in *Anomalurus*; line of attachment is dashed. (C) Scheme of the scaly organ and uropatagium attachment to the tail in *Anomalurus*. From left to right: *Anomalurus beecrofti*, *Anomalurus derbianus*, *Anomalurus pusillus*. (D) Scheme of the spur attachment. Arrows indicate the ligament fixing the spur. Lateral view, above; medial view, below

Описаны уникальные видоспецифичные кожные дериваты шипохвостов – система хвостовых чешуй с их специфическими железами, вибриссы загривка и волосяные пучки летательной перепонки

ТЕМАТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Морфология покровных тканей

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ ИМ. А. Н. СЕВЕРЦОВА

**АТЛАС МИКРОСТРУКТУРЫ ВОЛОС
РЕДКИХ ВИДОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ,
ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Печатается по решению
Научно-методического совета
ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России
и Ученого совета ИПЭЭ РАН

Москва
2019

**Чернова О.Ф., Перфилова Т.В. Киладзе А.Б.,
Омельянюк Г.Г., Гулевская В.В., Целикова Т.Н.** Атлас
микроструктуры волос редких видов млекопитающих,
занесенных в красную книгу Российской Федерации. М.:
РФЦСЭ 2019. 186 с.



ЦЕНТР
АМУРСКИЙ
ТИГР



АРАМИЛЕВ С.В., ГУЛЕВСКАЯ В.В., НИЛОВА М. В., ОМЕЛЬЯНИУК Г.Г.,
ПЕРФИЛОВА Т.В., ХАЗИЕВ Ш.Н., ЧЕРНОВА О.Ф.

ОСНОВЫ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ОБЪЕКТОВ ДИКОЙ ФЛОРЫ И ФАУНЫ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

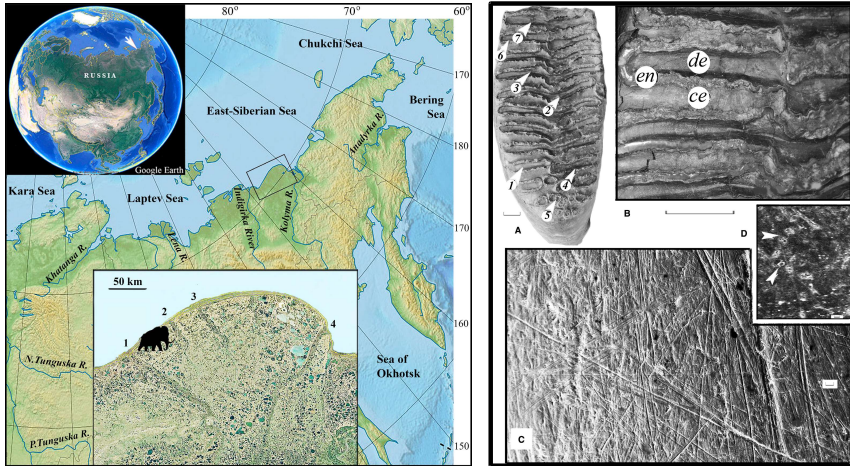


ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО
ПОЛЬЗОВАНИЯ

ТЕМАТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Палеозоология

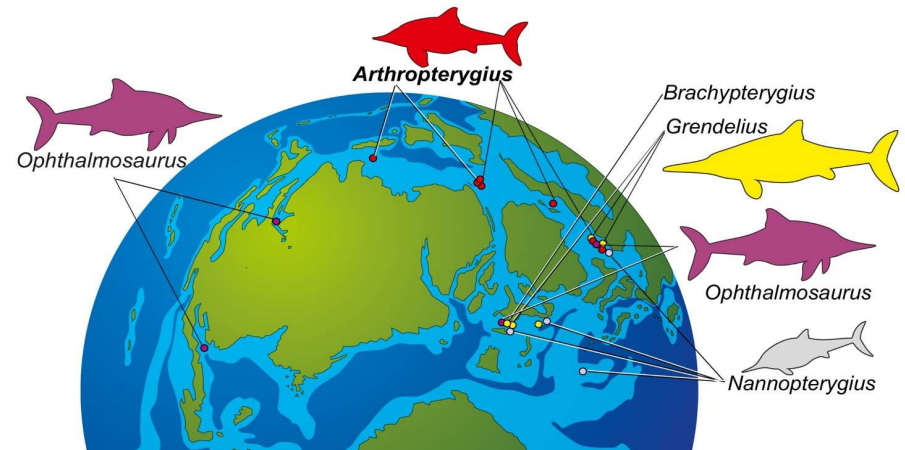
Kirillova, I.; Borisova, O. ; **Chernova, O.**; van Kolfshoten, Th.; Lubbe, J. ; Panin , A. ; Pečnerová, P.; van der Plicht, J.; Shidlovskiy, F.; Titov, V. ; Zanina, O. 2020. 'Semi dwarf' woolly mammoth from the East Siberian Sea coast, continental Russia. *Boreas*, 49: 269



Место нахождения зубов “полукарликового” мамонта и микрофотографии их поверхности

Уточнены пути эволюции мамонтов Евразии и Северной Америки, получена информация для реконструкции долговременных климатических трендов в Северной Евразии.

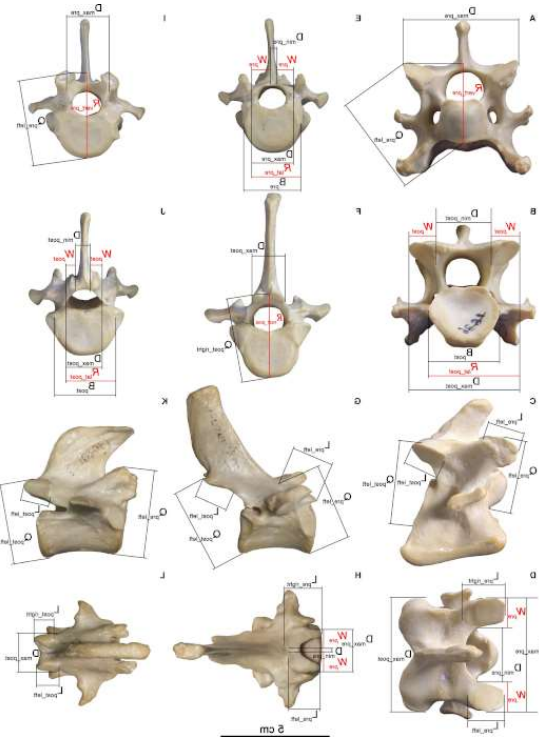
Zverkov N.G., **Prilepskaya N.E.** 2019. A prevalence of *Arthropterygius* (Ichthyosauria: Ophthalmosauridae) in the Late Jurassic—earliest Cretaceous of the Boreal Realm. *PeerJ.*, 7:e6799



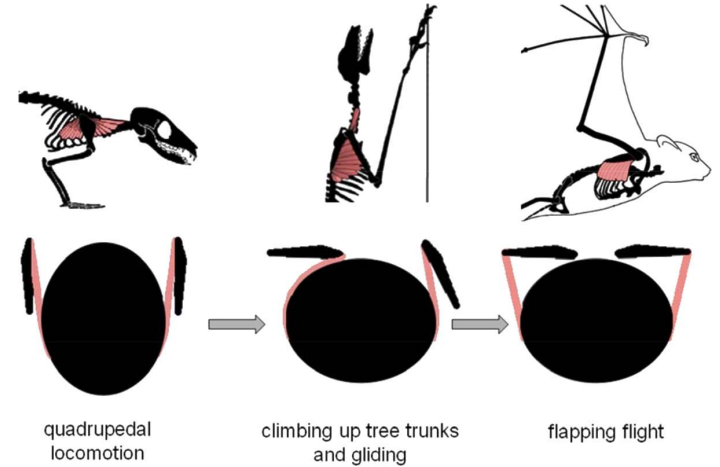
Распространение ихтиозавров семейства офталмосавриды в Арктике на протяжении Кимериджского-Средневожского веков

ТЕМАТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Морфологические адаптации опорно-двигательного аппарата

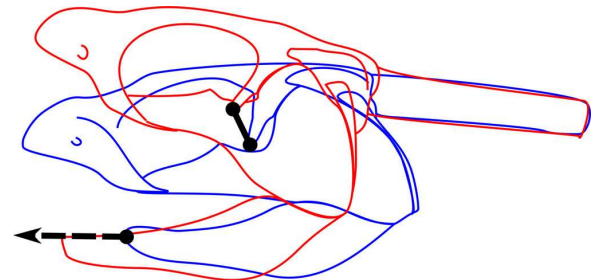


Belyaev R.I., Kuznetsov A.N., Prilepskaya N.E. 2020. A mechanistic approach for the calculation of intervertebral mobility in mammals based on vertebrae osteometry. *J. Anat.*, 238: 113



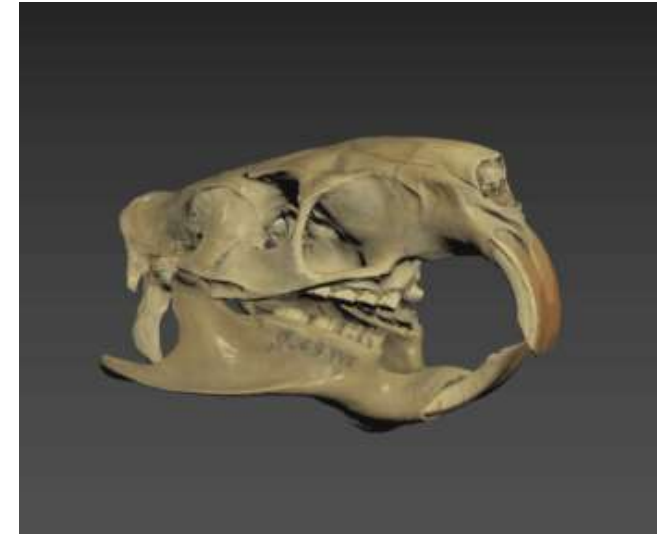
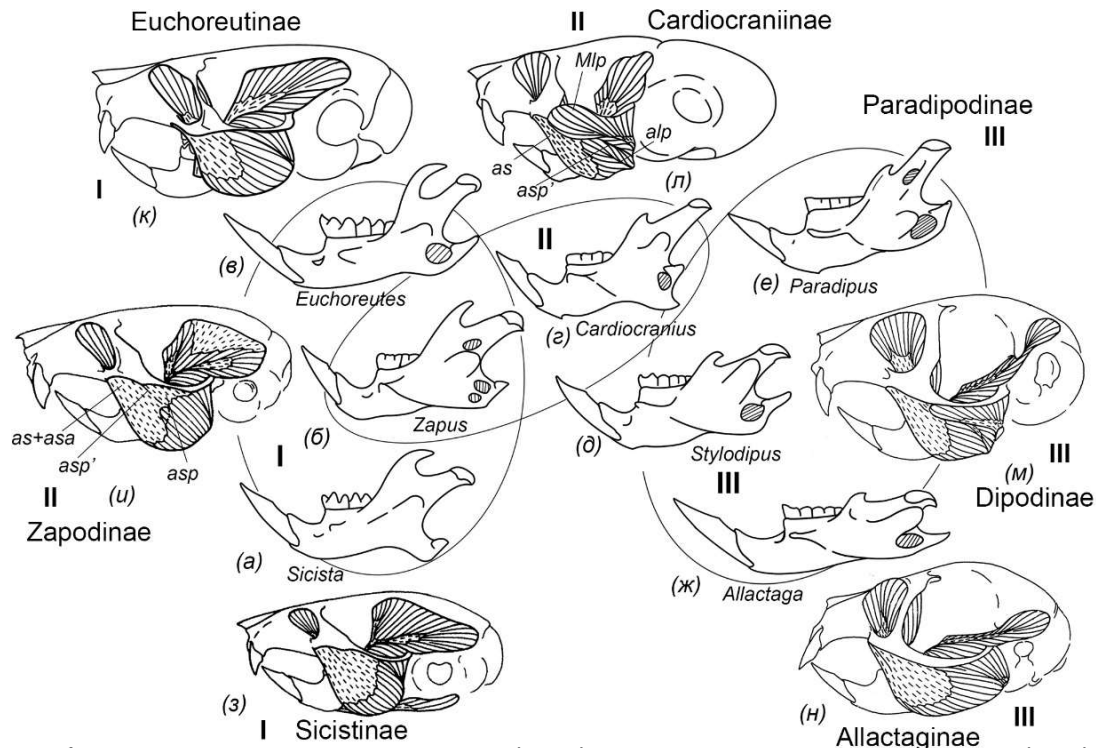
Panyutina A.A. 2020. Adaptationist approach to construction of evolutionary scenarios. Mammalian flapping flight as an example. Organisms in nature – evolutionary perspective and ecological significance. Open-Access-Publikationsserver der Humboldt-Universität, p. 29–41.

Kryukova N.V., Kuznetsov A.N. Suboccipital muscle of sharpnose sevengill shark *Heptranchias perlo* and its possible role in prey dissection. *Journal of Morphology*. 2020;281:842



ТЕМАТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Филогенетический и адаптивный аспекты морфологических преобразований



Нутрия (*Myocastor coypus*)
Реконструкция Н.Е. Прилепской

Преобразования нижней челюсти (а–ж) и челюстной мускулатуры (з–н) у тушканчикообразных (Dipodoidea) при специализации: I (а, б, в) – в вертикальном раздавливании с элементами перемалывания, II (б, г) – в перетирании круговыми движениями малой амплитуды в сочетании с раздавливанием, III (д, е, ж) – в перетирании преимущественно продольными движениями.

Потапова Е. Г. 2019. Морфо-функциональные преобразования челюстной мускулатуры в эволюции грызунов. Ж. общ. биол., 80(4): 260

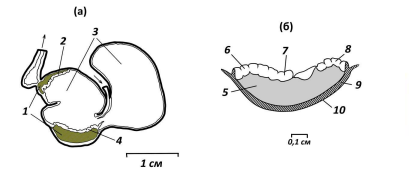
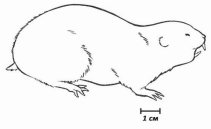
Жеребцова О.В., Потапова Е.Г., 2018. Пути и уровень морфологических адаптаций у современных Dipodidae и Cardiocraniidae (Dipodidae). З. общ. биол., 87(2): 277

ТЕМАТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

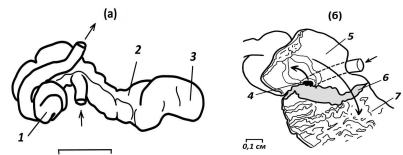
Морфофункциональные исследование трófических адаптаций

Е.И. Наумова, Г.К. Жарова, Т.Ю. Чистова

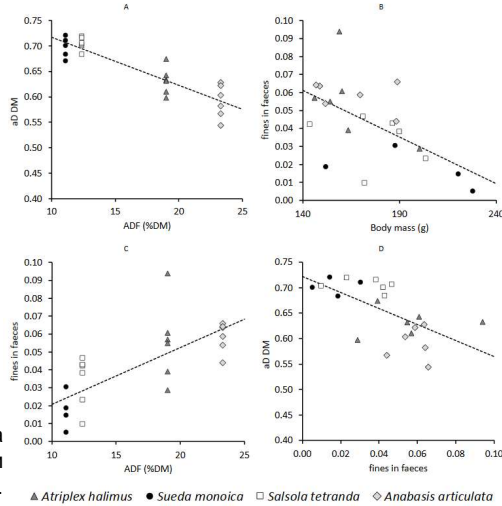
Соотношение размеров тела, желудка (1) и слепой кишки (2) у обыкновенной слепушонки.



Задняя стенка двухкамерного желудка обыкновенной слепушонки (а) и фундальная пограничная складка (б). 1 – железистые поля, 2 – пилорическая пограничная складка, 3 – область безжелезистого эпителия, 4 – фундальная пограничная складка, 5 – область фундальных желез, 6 – правая вертикальная часть, 7 – горизонтальная часть, 8 – левая вертикальная часть, 9 – железистый слой, 10 – мышечный слой. Стрелками указано направление движения корма.

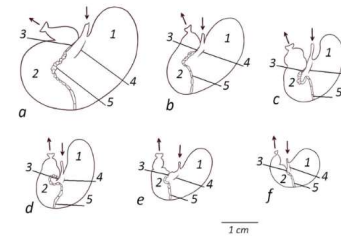


Слепая кишка обыкновенной слепушонки (а) и илеоцекальное соединение (б). 1 – ободочная спираль, 2 – тело слепой кишки, 3 – вершина слепой кишки, 4 – сфинктер подвздошной кишки, 5 – ампула слепой кишки, 6 – круговая складка, 7 – стенка слепой кишки.

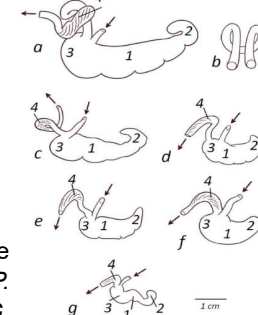


▲ *Atriplex halimus* ● *Sueda monoica* □ *Salsola tetrandra* ◇ *Anabasis articulata*

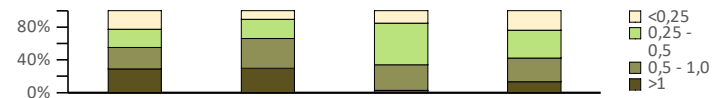
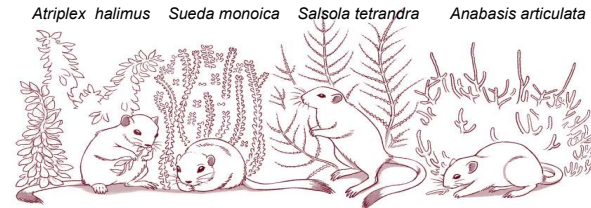
Correlations between (A) acid detergent fibre (ADF, in % dry matter) and apparent digestibility of dry matter (aD DM), (B) body mass and the proportion of very fine particles ('fines'; of all particles) in the faeces, (C) ADF and fines in the faeces, (D) fines in the faeces and aD DM, for four species of chenopods consumed by *Psammomys obesus*. Linear regression models (on diet averages when ADF is involved) [with 95% confidence intervals]: (A) aD DM = 0.81 [0.78,0.84] - 0.009 [-0.011,-0.007] ADF, R2=0.97, P= 0.011; (B) aD DM = 0.72 [0.68,0.76] - 1.57 [-2.44,-0.70] BM, R2=0.32, P= 0.004; (C) fines in faeces = -0.01 [-0.04,0.02] + 0.003 [0.002,0.005] ADF, R2=0.81, P= 0.065; (D) fines in faeces = 0.25 [0.22,0.28] aD DM, R2=0.35, P= 0.002.



Macrostructure of the inner surface (visceral wall) of the stomach; a – *P. obesus*, b – *M. crassus*, c – *G. dasyurus*, d – *G. pyramidum*, e – *G. andersoni*, f – *G. henleyi*. 1 – forestomach, 2 – glandular part, 3 – angular fold, 4 – esophageal fold, 5 – bordering fold



Hindgut of gerbils: a – *P. obesus*, b – spiral colon of *P. obesus*, c – *M. crassus*, d – *G. dasyurus*, e – *G. andersoni*, f – *G. pyramidum*, g – *G. henleyi*. 1 – body, 2 – apex, 3 – ampulla, 4 – colon spiral.



Efficiency of chewing in *Psammomys obesus* fed in different diet (particle size, mm)

Наумова Е.И., Жарова Г.К., Чистова Т.Ю., Кузнецова Т.А. 2018. Функциональная и размерная характеристика пищеварительного тракта обыкновенной слепушонки *Ellobius talpinus*. Изв. РАН. Серия Биол., № 4. С. 1-7.
 Naumova E.I., Chistova T.Yu., Zharova G.K. et al. 2019. Energy requirements, length of digestive tract compartments and body mass in six gerbilline rodents of the Negev Desert. *Zoology*, 137: 1-8.
 Наумова Е. И., Жарова Г. К., Чистова Т. Ю., Луцкеина А.А. 2020. Трансформация лигноцеллюлозных компонентов корма в пищеварительном тракте сайгака *Saiga tatarica*: функциональный и сравнительный аспекты. Изв. РАН. Сер. биол. № 3 С. 301-309.
 Наумова Е.И., Чистова Т.Ю., Варшаевский А.А., Жарова Г.К. 2021. Функциональная диверсификация морфологически сходных органов пищеварительного тракта у представителей Muroidea. Изв. РАН. Серия Биол. № 2. С. 1-10.

ТЕМАТИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Микробиом, метабаркодинг, метагеномика, далее – везде

Песчанка полуденная
(*Meriones meridianus*)



Тетерев-косач
(*Lyrurus tetrix*)



Заяц-русак
(*Lepus europaeus*)



С учетом фактической наполняемости отделов ЖКТ
и среднего времени нахождения химуса в камере

120%

34%

50%

От среднего суточного потребления азота корма

Масштабы рециклизации азота мочевины на основе анализа
уреазной активности

Степаньков А.А. 2019. Функционирование уреалитического звена микробиома желудочно-кишечного тракта у представителей диких растительноядных птиц и млекопитающих. Автореф. канд. дисс.

Степаньков А.А., Кузнецова Т.А., Умаров М.М., Наумова Е.И., Вечерский М.В. 2018. Рециклизация мочевины у мышевидных грызунов. Изв. РАН. Сер. биол., 1: 79

Kachalkin A. V., Tomashevskaya M.A., Kuznetsova T.A., Vecherskii M.V. 2019. Fungal Planet description sheets: 868–950: 934- *Nakazawaea ambrosiae* Kachalkin, M.A. Tomashevskaya, T.A. Kuznetsova & M.V. Vecherskii, sp. nov. *Persoonia*, 42: 236

Nikolaeva O., Tikhonov V., Vecherskii M., Kostina N., Fedoseeva E., Astaikina A. 2019. Ecotoxicological effects of traffic-related pollutants in roadside soils of Moscow. *Ecotox. Environ. Saf.* 2019, 72: 538

Костина Н.В., Чернышева А.Н., Вечерский М.В., Кузнецова Т.А. 2020. Микробная азотфиксация в кишечнике личинок типулид *Tipula*

**МЕТАГЕНОМИКА – НОВЫЙ ВЕКТОР ЭКОЛОГИИ
СООБЩЕСТВ: ЯРКОЕ НАЧАЛО И БОЛЕЗНИ РОСТА**

М.В. Вечерский

Институт проблем экологии и эволюции им А.Н. Северцова РАН, Москва
e-mail: vecherskomv@mail.ru

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАГЕНОМНЫХ
ДААННЫХ – НА ЧТО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ БИОЛОГУ**

Развитие
сти ДНК по:
к изучению

А.А. Степаньков

Институт проблем экологии и эволюции им А.Н. Северцова РАН, Москва
e-mail: astepankoff@mail.ru

Исследователи-экологи все чаще сталкиваются с необходимостью анализировать и интерпретировать метагеномные данные. Результаты секве-

Чтения памяти академика В.Н. Сукачева. XXV. Метагеномика и метабаркодинг в экологических исследованиях: методический прорыв!? М.: Т-во научных изданий КМК, 2019. 57 с.

Тематика, результаты, перспективы Прикладная биомеханика

к.т.н. Е.В. Письменная

к.т.н. К.М. Толстов

Перспективы в ИПЭЭ

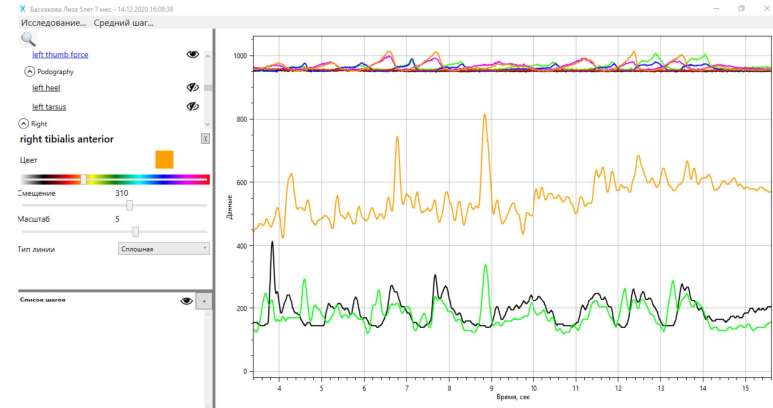
Создание и исследование биомиметических робототехнических систем, разработка концепций их применения, в том числе:

- Создание переносного измерительного комплекса для исследования локомоции позвоночных, включая человека
- Создание аппаратов для продолжительного перемещения по наклонным поверхностям с помощью естественных и искусственных адгезивов “сухого” типа
- Создание систем управления активного экзоскелета с использованием элементов сенсомоторных реакций организма-оператора

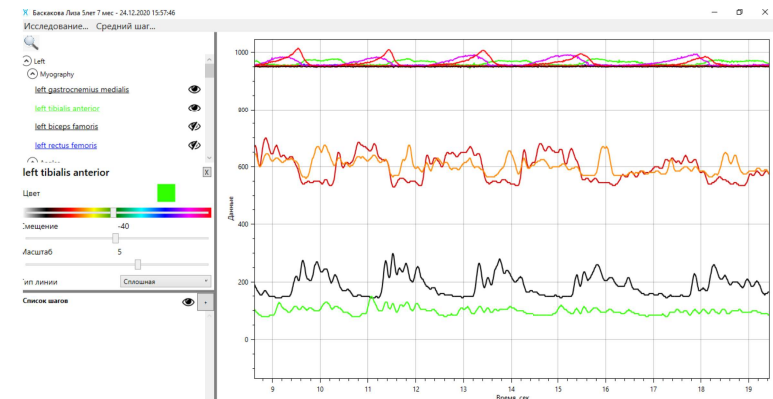
Работа при поддержке фонда «Национальная технологическая инициатива»



Лечение и реабилитация пациентов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата



Неконтролируемое сокращение мышц голени у пациента с ДЦП



Через 9 дней появляется ритмичность в сокращении мышц

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!