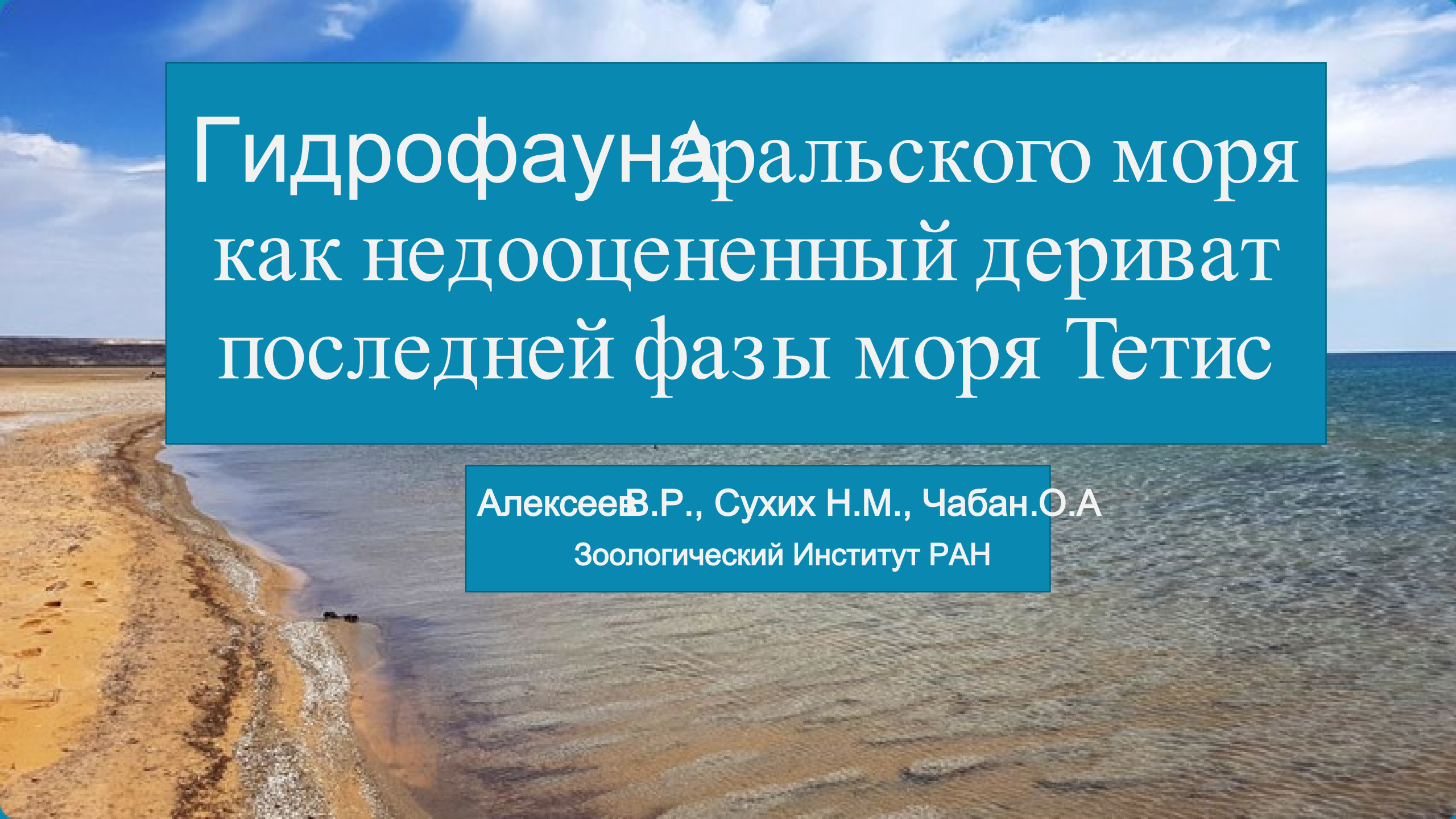




Гидрофауна Аральского моря как недооцененный дериват последней фазы моря Тетис

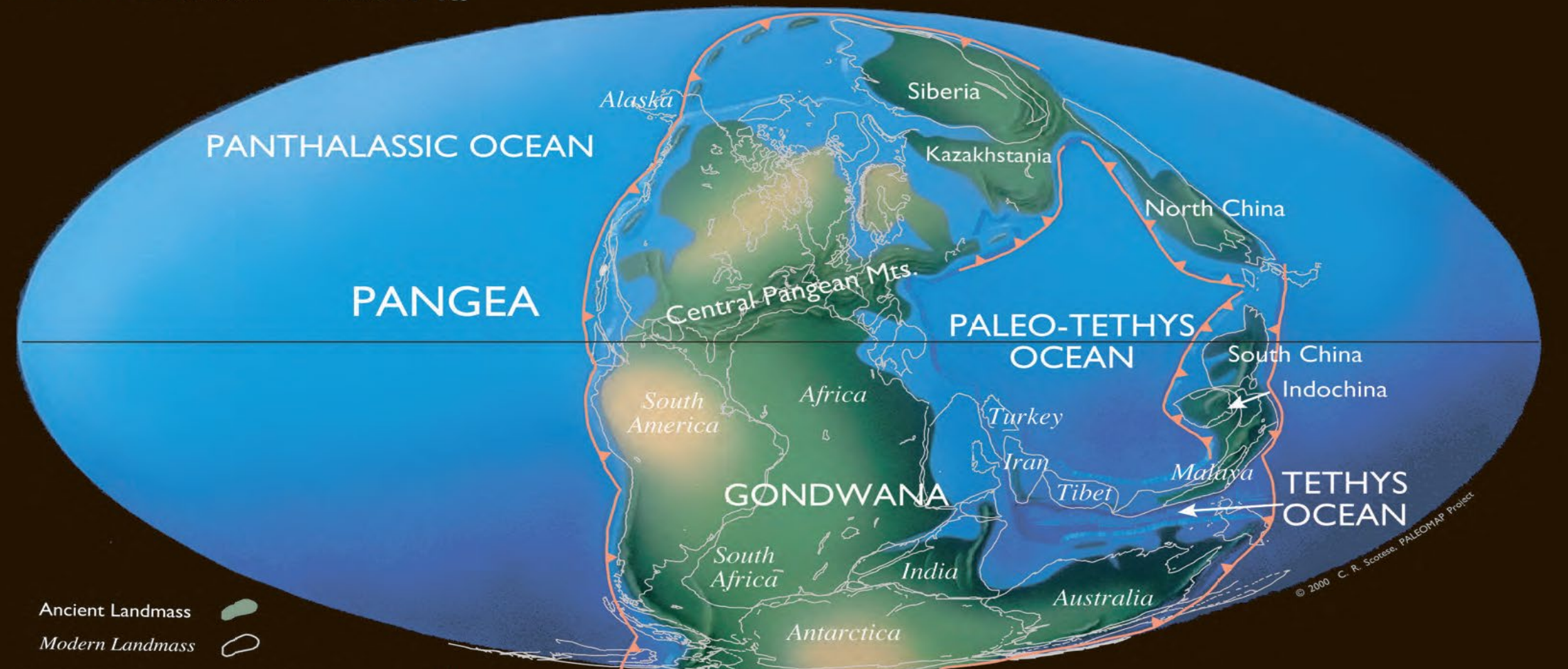
Алексеев В.Р., Сухих Н.М., Чабан О.А.
Зоологический Институт РАН

Цели данной презентации

1. Провести анализ современного распределения некоторых групп континентальных водных организмов в соответствии с эволюцией моря Тетис
2. Определить перспективы исследования озера Арал и водоемов его водосбора как деривата моря Тетис на последней фазе его существования

Эволюция морей Тетис на последней фазе сближения и расхождения материковых плит. Фаза 1. Пангея Вегенера, Палеотетис

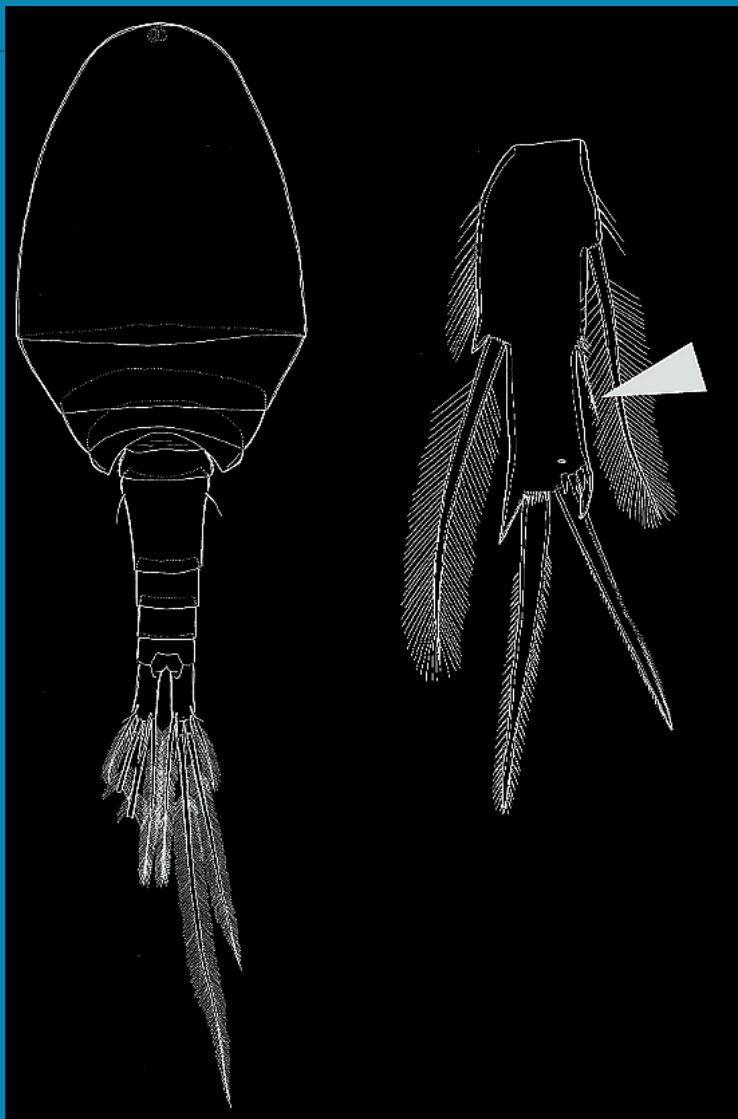
Late Permian 255 Ma



Виды «космополиты», рода и семейства водных организмов, распределение которых коррелирует с существованием Пангеи Вегенера

1. Подотряд Cyclopoida: виды «космополиты» *Eucyclops serrulatus*, *Macrocyclops albidus*, *Paracyclops ambriatus*, *Mesocyclops euckartii* по мере развития таксономии и разработки методов молекулярно-генетической систематики на протяжении XX—начала XXI вв превратились в букеты видов, подороды, роды, распределение которых по континентам отражает их последовательную изоляцию при дроблении Пангеи. Почти все современные роды подсемейства Eucyclopinae имеют представителей на всех континентах. Из подсемейства Cyclopinae к таким родам относятся только три — *Mesocyclops*, *Thermocyclops*, *Diacyclops*.
2. Семейство Diaptomidae также распределено по всем континентам, формируя почти на каждом из них самостоятельные подсемейства и роды.

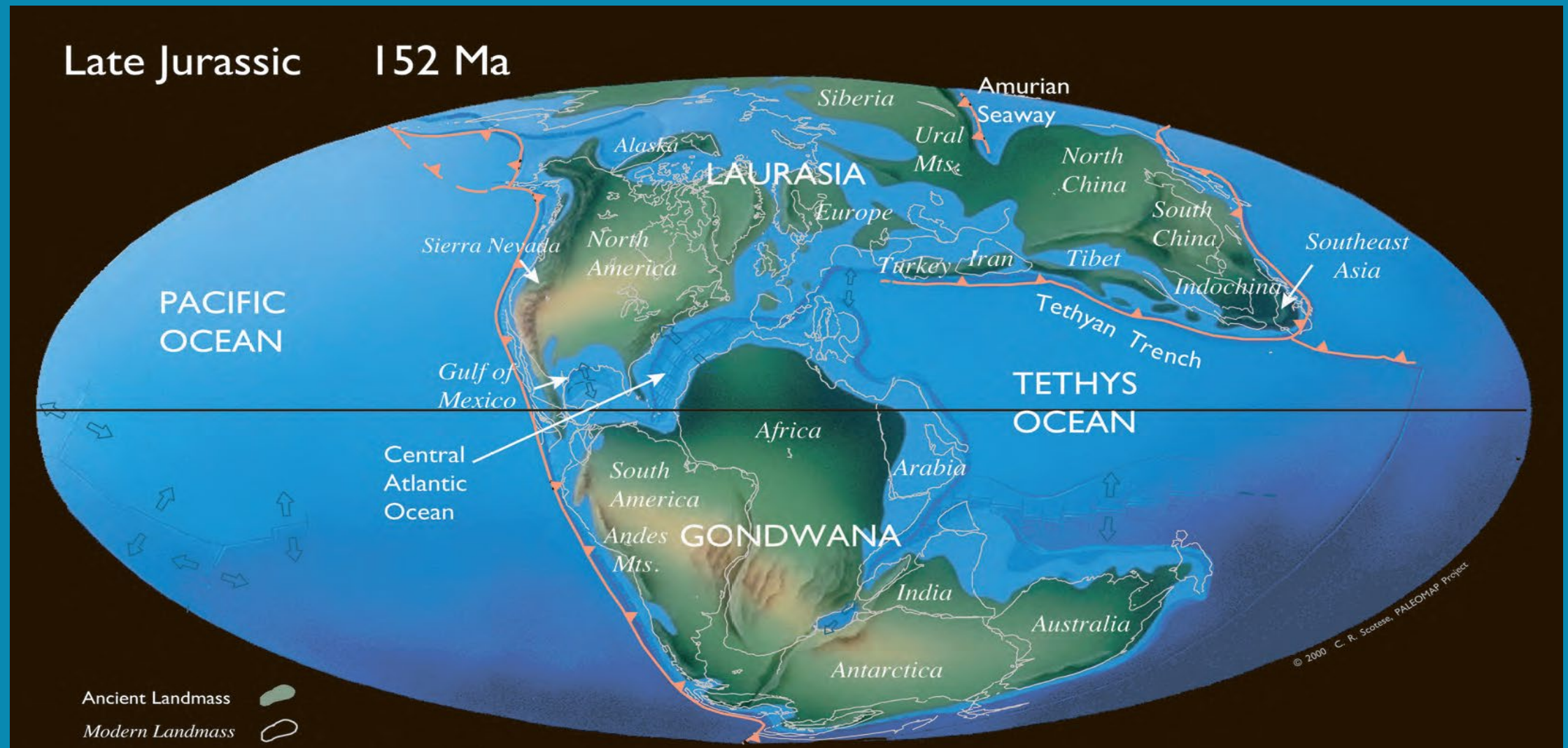
Macrocyclops albidus (Jurine, 1820)



последний вид «космополит», встречающийся на всех континентах, за исключением Антарктиды



Эволюция морей Тетис на последней фазе сближения и расхождения материковых плит. Фаза 2. Разделение Лавразии и Гондваны, формирование Тетис океана



Виды и роды водных организмов, распределение которых коррелирует с фазой 2

Лавразия:

Из циклопид роды *Acanthocyclops* и *Cyclops*. Отмечены лишь в Европе, Азии (за исключением большей части Индии) и Северной Америке.

Из калянид для Лавразии характерны:

Гондвана:

Из циклопид род *Isocyclops*

Из калянид семейство Paradiaptomidae. В Лавразии с небольшим количеством исключений, распространены в Тихоокеанском регионе через

Наибольшее разнообразие кариды обитают на Мадагаскаре, Сейшельских островах, в Африке вокруг Средиземного моря. Cyprinodontiformes встречаются на западе Греции и в Турции. В Атлантическом архипелаге (Нельсон и др., 2016)



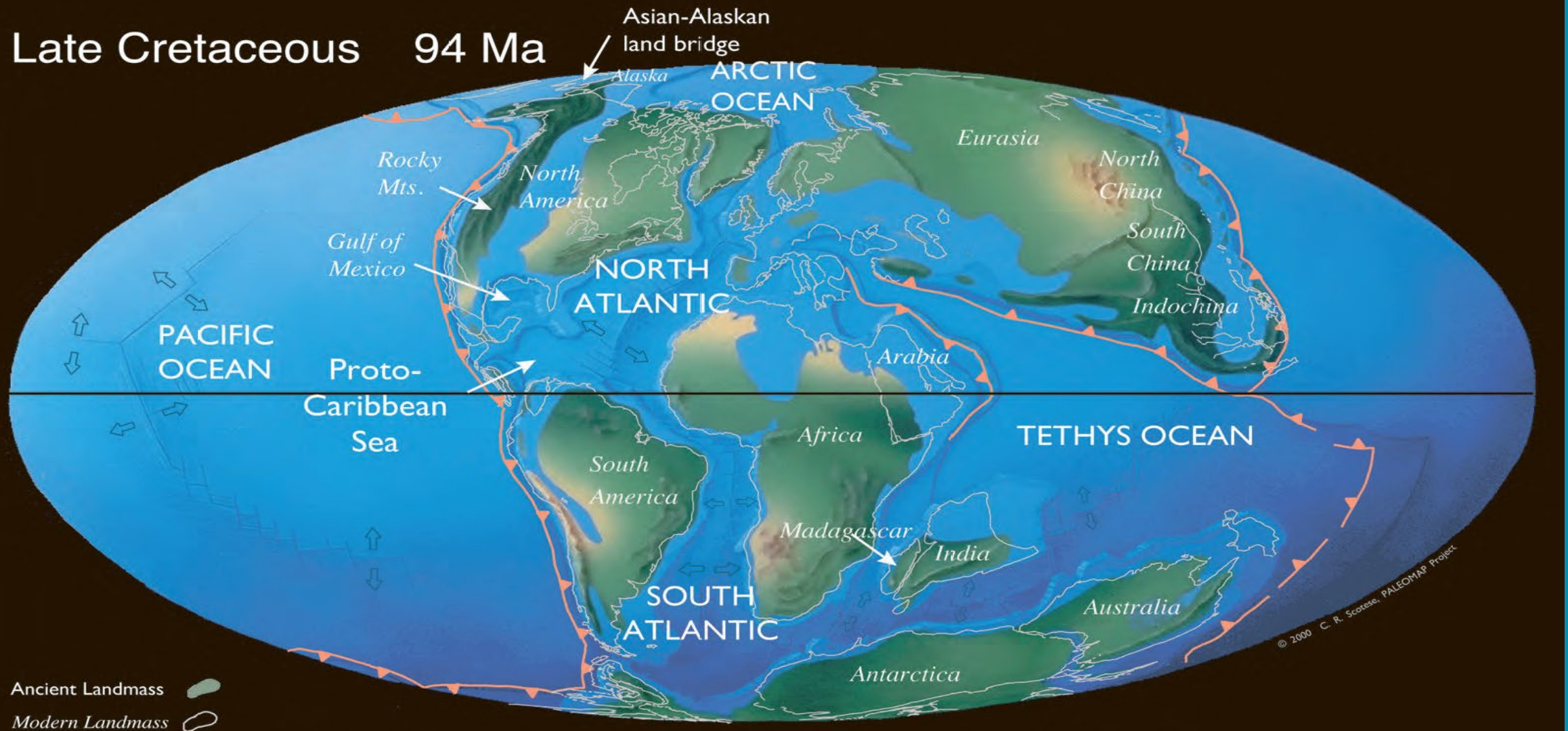
Nothobranchius guentheri

Heteroscope

у Гондвана с небольшим количеством исключений

В Азии Cyprinodontiformes распространены в Атлантическом архипелаге и на Яве; Мадагаскара; В Европе встречается в Испании, в Италии, на Кипре, а также в Вест-Индском

Эволюция морей Тетис на последней фазе сближения и расхождения материковых плит. Фаза 3. Разделение Гондваны, океан Тетис



Подроды и роды копепод, распределение которых коррелируют с фазой 3

Australoeucyclops Krastanovic, 2006 – Австралия

Stygocyclops Bleša, 1971 – Европа

Homocyclops Forbes, 1897 – Северная Америка

Sarsicyclops Alekseev, 2019 – Африка

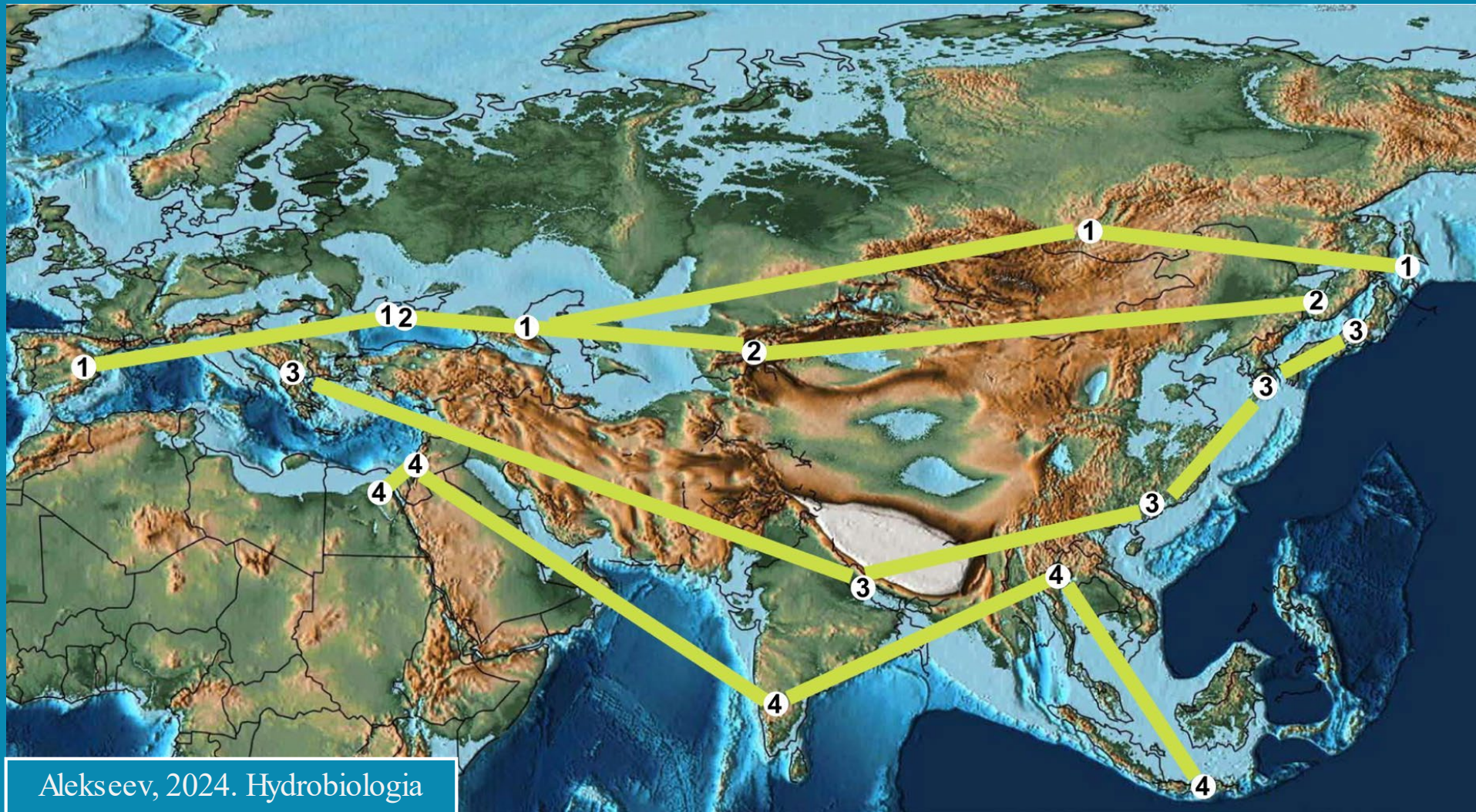
Speratocyclops Alekseev, 2019 – Евразия

Lovenula Schmeil, 1898 – Африка

Hemiboeckella Sars G.O., 1912 – Австралия

Neomesocyclops Alekseev, 2020 – Южная Америка (и Северная Америка?)

Эволюция моретис на последней фазе сближения и расхождения материковых плит. Фаза 4. Присоединение Африки и Индии к Евразии, формирование современного Паратетис



Море Паратетис
~30 ма (по Scotese, 2014). 1 – самые северные находки *E.agiloides*. lat.;
2 – самые северные находки *Mesocyclops rehreiensis*
3 – находки *Ochridocyclops* sp.;
4 – неафриканские находки *Afroscyclops* sp.

Виды (роды) copepod, распределение которых коррелирует с фазой 4

Современное распространение ряда видов отражает по нашему мнению следы последних связей водоемов на местах прохождения рукавов моря Тетис.

Соприкосновение сначала африканского континента и затем индийского субконтинента привело к формированию современных рукавов Паратетис: Средиземное, Черное, Каспийское, Аральское моря и ряд других водоемов вдоль указанных линий (озеро Байкал, озеро Иссык-Куль).

Eucyclopagiloides (Sars G.O., 1909)

Eurytemora aspic Sukhikh et Alekseev, 2013

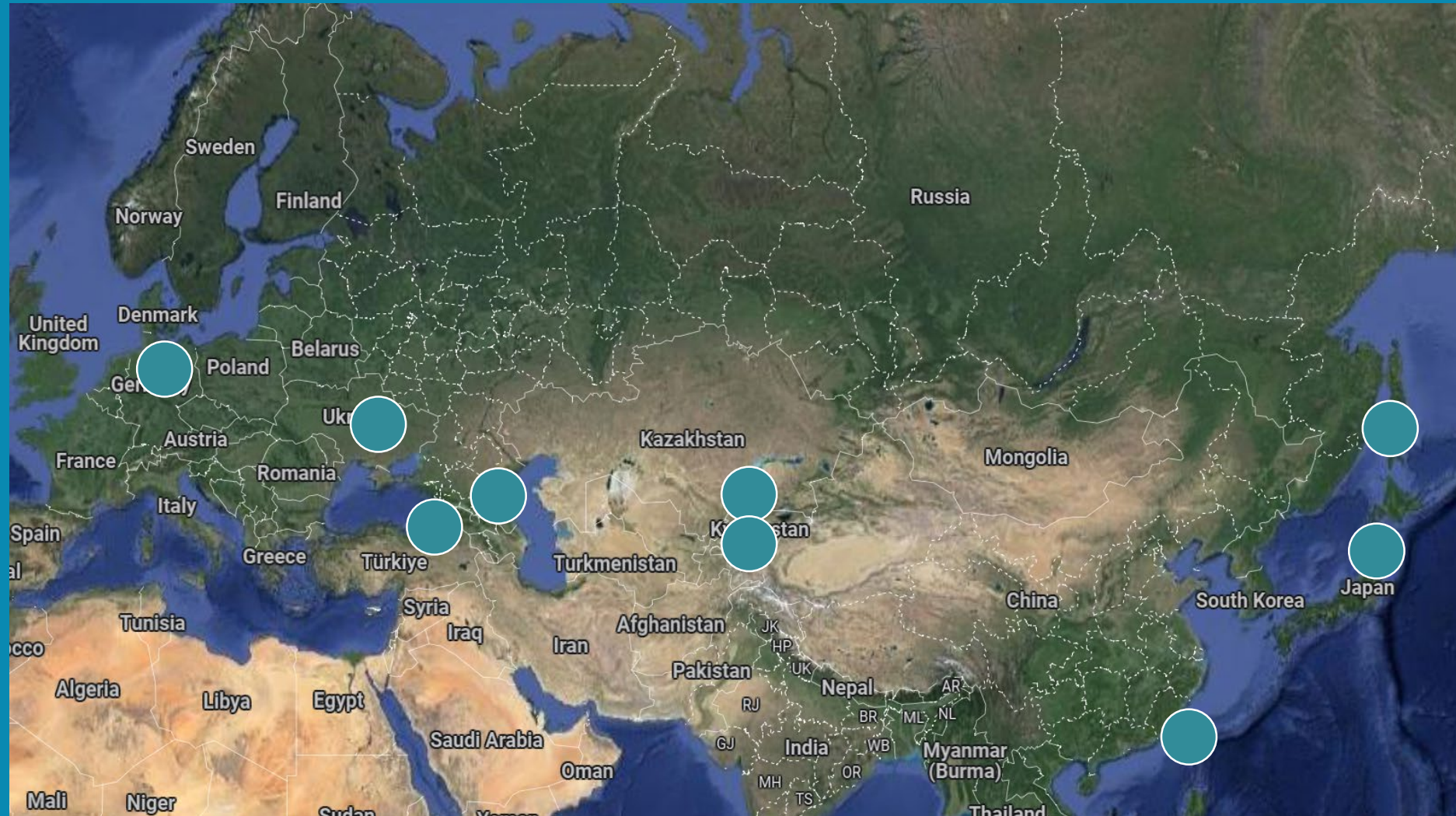
Mesocyclops chepeiensis Lu, 1943

Diacyclops mnobius Kiefer, 1978

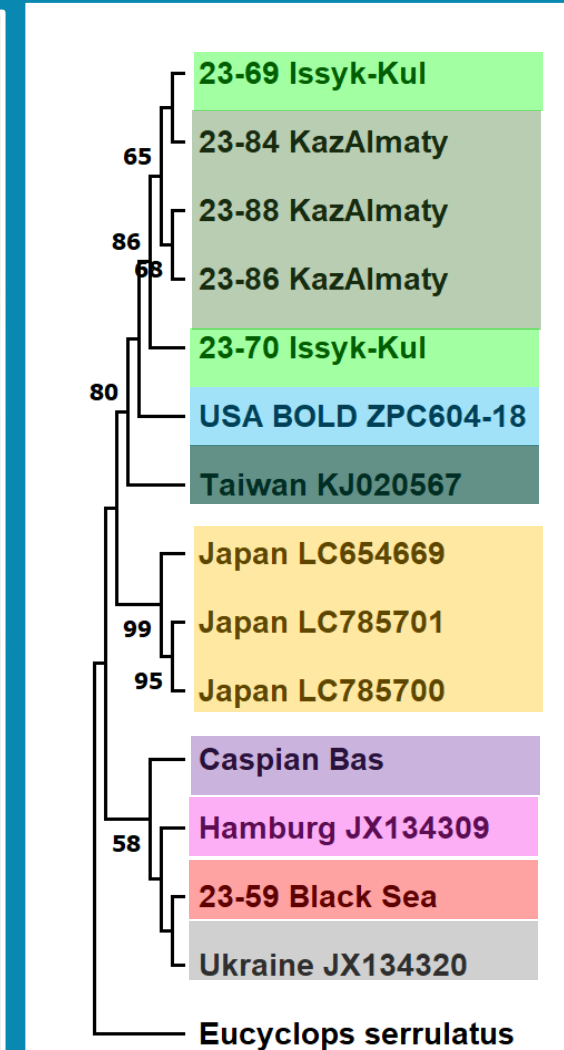
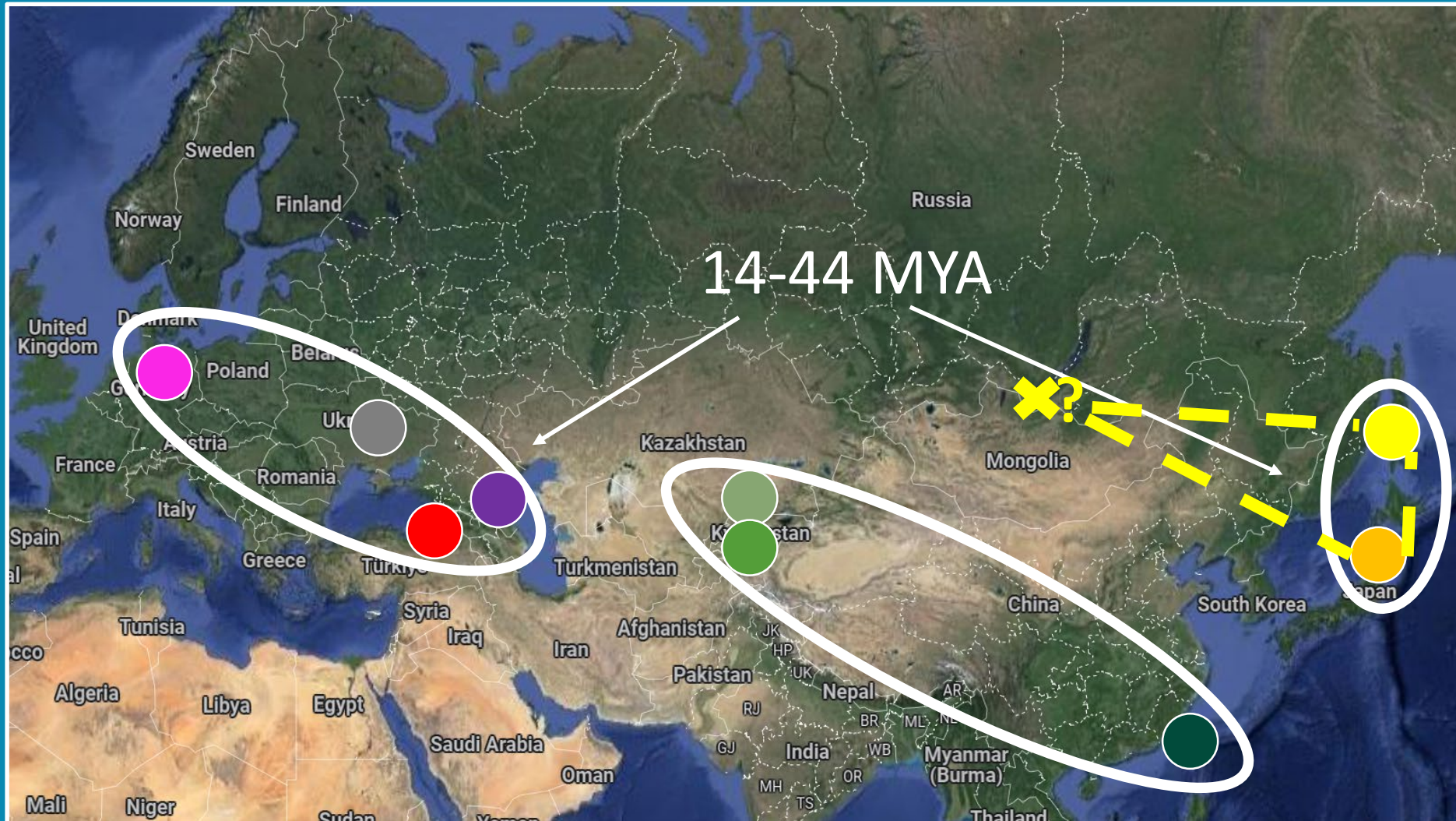
Onychocamptus hammei (Blanchard & Richard, 1891)

Роды *Afroscyclops* Sars G.O., 1927 и *Ochridacyclops* Kiefer, 1937. Отдельные представители были встречены вдоль рукавов моря Тетис в качестве локальных популяций в Юго-Восточной Азии и Японии

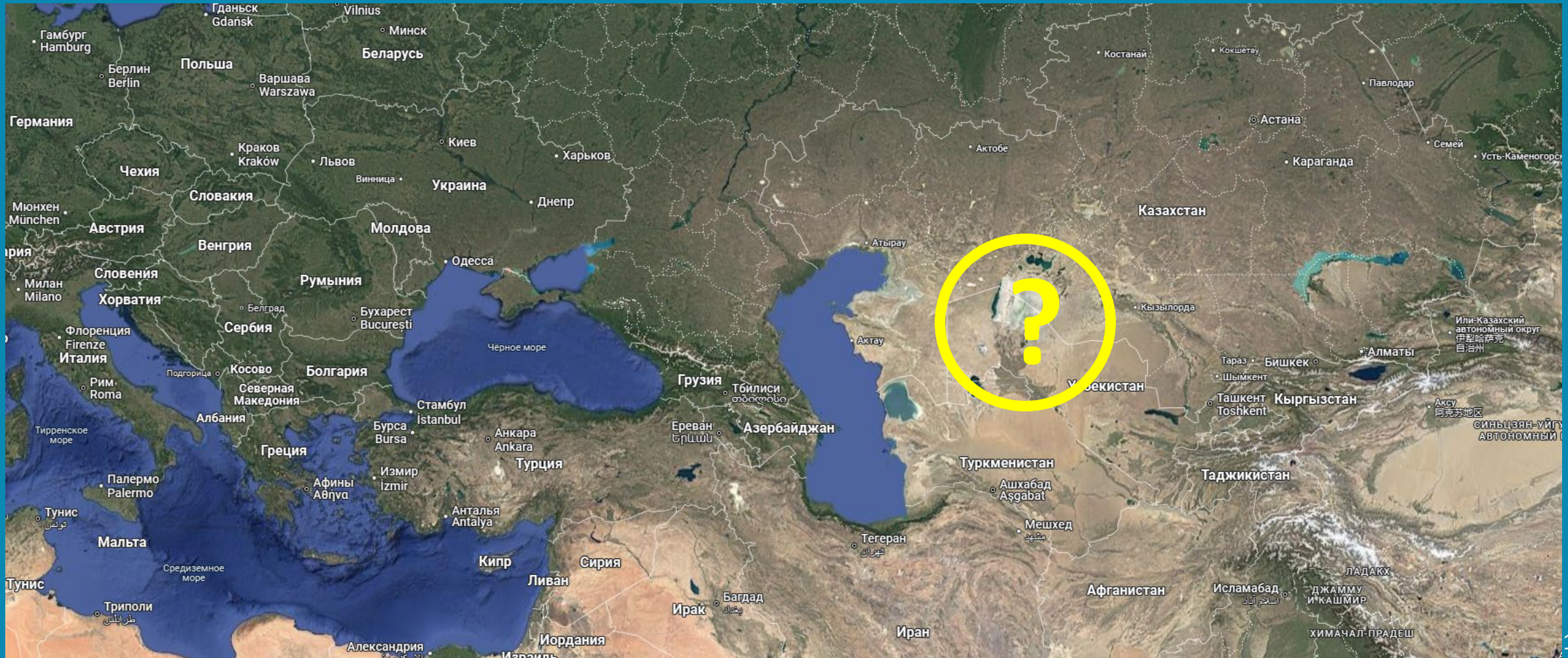
Распространение *Eusclopia sagiloides* в водоемах Евразии и Северной Африки



Время изоляции двух основных кластеров *Eucyclops* *agiloides* и *roseus*, разделенных азиатским континентом



Перспективы исследования озера Арал и водоемов его водосбора как деривата моря Тетис на последней фазе его существования



Фаунистические связи Аральского региона и Северной Америки



Pseudoscaphirhynchus kaufmanni
(Kessler, 1877)



Scaphirhynchus platorynchus
(Rafinesque, 1820)

Ближайшая перспектива молекулярно-генетических исследований фауны озера Арал



Eucyclopagiloides roseus (Ishida, 1997)



Eurytemora aspica
Sukhikh et Alekseev, 2013

Наибольший интерес на данном этапе исследований вызывают веслоногие ракообразные и прежде всего виды *Eucyclops* группы *agiloides* и виды/подвиды *Eurytemora* группы *affinis*

Благодарности

Работа выполнена при финансовой поддержке гос. задания
№ 122031100274-7 и гранта РФФИ №20-04-00035.

В работе использовалась Коллекция Зоологического Института
РАН

Благодарю за внимание!