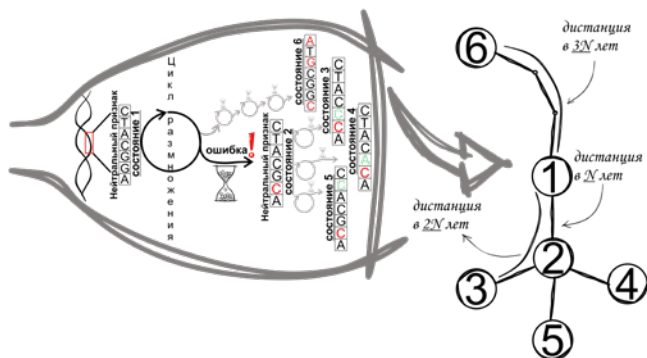


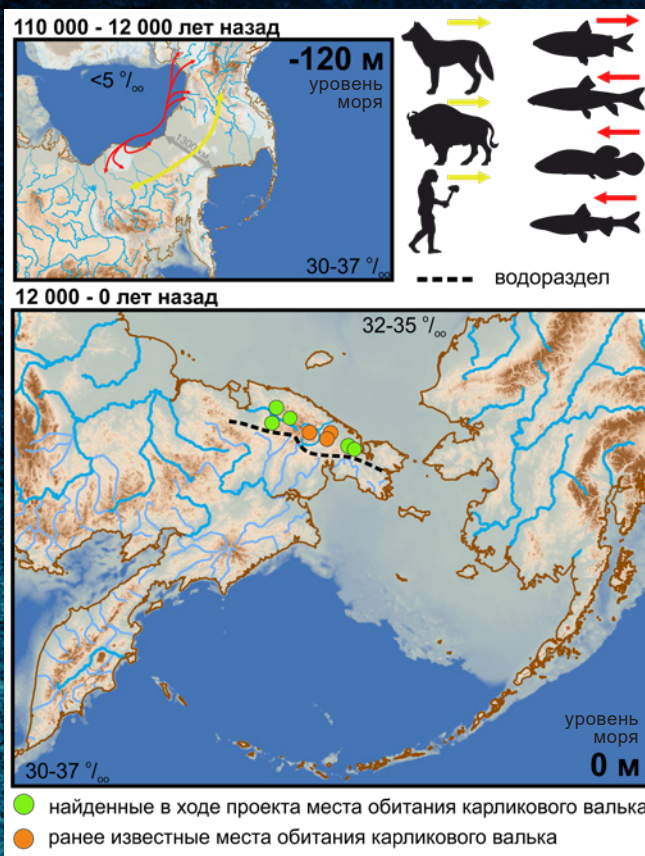
Это позволяет использовать разнообразие участков генома, не кодирующего какие-либо функциональные признаки, как «часы», датирующие время разделения популяций. Более того, полученные с помощью молекулярных часов генетические дистанции позволяют понять, сколько раз и когда изолировались группы.



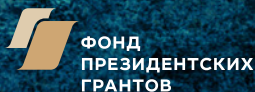
Анализ геномов карликового валька показал, что он проникал в Азию из бассейна реки Юкон как минимум дважды: в начале и конце последнего ледникового периода. Представители первой волны вселения расселились далеко на запад до бассейна р. Палаваам. Второе вселение произошло в водоёмы восточной части Чукотского полуострова.

## БУДУЩЕЕ ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

На северо-востоке Евразии находится множество труднодоступных водных объектов со сложной историей. Этот регион хранит в себе зоогеографические тайны, которые ещё только предстоит раскрыть учёным. Остаются совершенно неизученными верховья реки Анадырь – крупнейшего водного бассейна, который не замерзал в течение всех ледниковых периодов плейстоцена. Ряд озёр хребта Черского никогда не посещался учёными. Имеются крайне скудные сведения об особенностях формирования ихтиофауны островов Курильской гряды, которые во время оледенений частично объединялись с Японским архипелагом на юге и с Камчаткой на севере.



Публикация осуществлена при финансовой поддержке  
Фонда президентских грантов



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

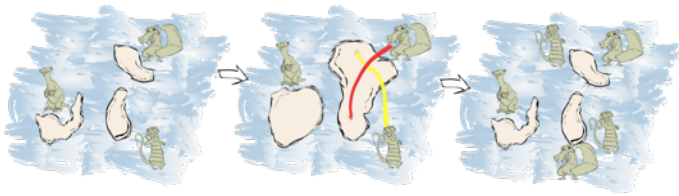
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник»  
Камчатский край, г. Елизово, ул. Рябикова, 48  
Тел./факс: 8 (415 31) 7-16-52, (415 31) 7-39-05  
zapoved@kronoki.ru  
www.kronoki.ru



КАРЛИКОВЫЙ ВАЛЁК –  
ИСТОРИЯ ОДНОГО ПЕРЕСЕЛЕНИЯ

## ВРЕМЕНА ГЛОБАЛЬНЫХ МИГРАЦИЙ

Последние пять миллионов лет климат на Земле характеризуется чередованием глобальных похолоданий и кратковременных тёплых периодов. Во времена похолоданий в горах и высоких широтах накапливаются огромные объёмы льда. Уровень мирового океана при этом падает на 80-120 м, и образуются сухопутные мосты между островами и континентами. Ледниковые периоды – время миграций холодолюбивых животных. По обсохшим проливам крупные млекопитающие колонизировали Японию

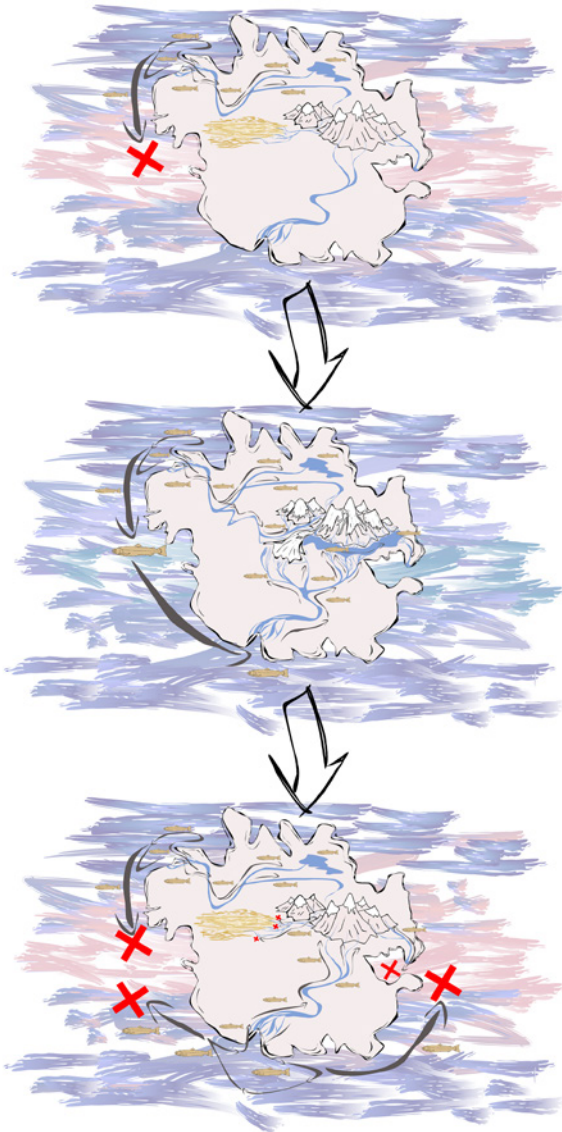


и Сахалин, о. Врангеля и Британию. Новые возможности для расселения получали и пресноводные рыбы. Реки сливались на обширных осушенных шельфах, образуя новые масштабные русловые сети; вдоль щитовых ледников возникали т.н. перигляциальные озера, связывающие удалённые бассейны; горные преграды становились преодолимы во время таяния ледников и образования временных водных перехватов стока.

## ПУТЕШЕСТВИЯ «ТУДА И ОБРАТНО»

Берингийская суша, на данный момент затопленная Беринговым проливом, – один из важнейших мостов, определивших структуру разнообразия фауны Евразии и Америки. Этот участок земли многократно осушался в течение ледниковых периодов плейстоцена – плейстоцена. Через Берингию из Азии в Северную Америку проникли волк, бизон, мамонт, а вслед за ними и люди. Из Америки на запад мигрировал бобр. Во время существования моста река Анадырь сливалась в нижнем течении с Юконом, а реки арктической Чукотки объединялись с реками аляскинского хребта Брукс. Таким путём в Азию проникли такие рыбы как чукучан (сейчас встречается в реке Колыма) и даллии, а в Америку –

сиг-пыжьян и хариус. Последний образовал в реках Аляски новый подвид, который в последствии колонизировал Чукотку, где встретился с сибирским подвидом. Многие такие переселения до сих пор малоизучены, остаются непонятными ни сроки этих событий, ни пути расселения колонизаторов по новым для них районам.



## ИСТОРИЯ ОДНОГО НЕИЗВЕСТНОГО ПЕРЕСЕЛЕНИЯ – СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Один из наименее изученных представителей американской ихтиофауны, заселивших водоёмы Чукотки – карликовый валёк (*Prosopium coulteri*, сем. Сиговые). Первые о поймке единичных особей вида в трёх озерах бассейна реки Амгуэма, впадающей в Чукотское море, сообщила в 1992 году магаданская группа ихтиологов под руководством И. А. Черешнева. Вид внесли в федеральную Красную книгу, но о его распространении и численности в России до сих пор ничего известно не было. Основной ареал карликового валёка находится в Северной Америке, где он является типичным представителем фауны рек и холодных озёр. Это серебристая рыба размером до 15 см (25 г) со сроком жизни до 8-9 лет.



За последние годы силами научного отдела Кроноцкого заповедника было установлено, что данный вид обитает в горных озёрах арктического стока по всей Чукотке, при этом он отсутствует в озёрах Тихоокеанской стороны севера Азии. Карликовый валёк держится разреженно на глубине и питается донными беспозвоночными, служит кормом для хищных лососевых рыб.

Основные вопросы, которые встают перед исследователями – когда карликовый валёк проник в Евразию; происходило ли это однократно, или вид заселял регион несколько раз во время ледниковых периодов; насколько изменилась биология и генофонд вида в новых условиях? На эти вопросы помогает ответить современная молекулярная филогенетика. Важным открытием, сделанным в 1970-х годах выдающимся японским биологом Мотоо Кимура, стала постоянная скорость мутаций нейтральных признаков видов.

