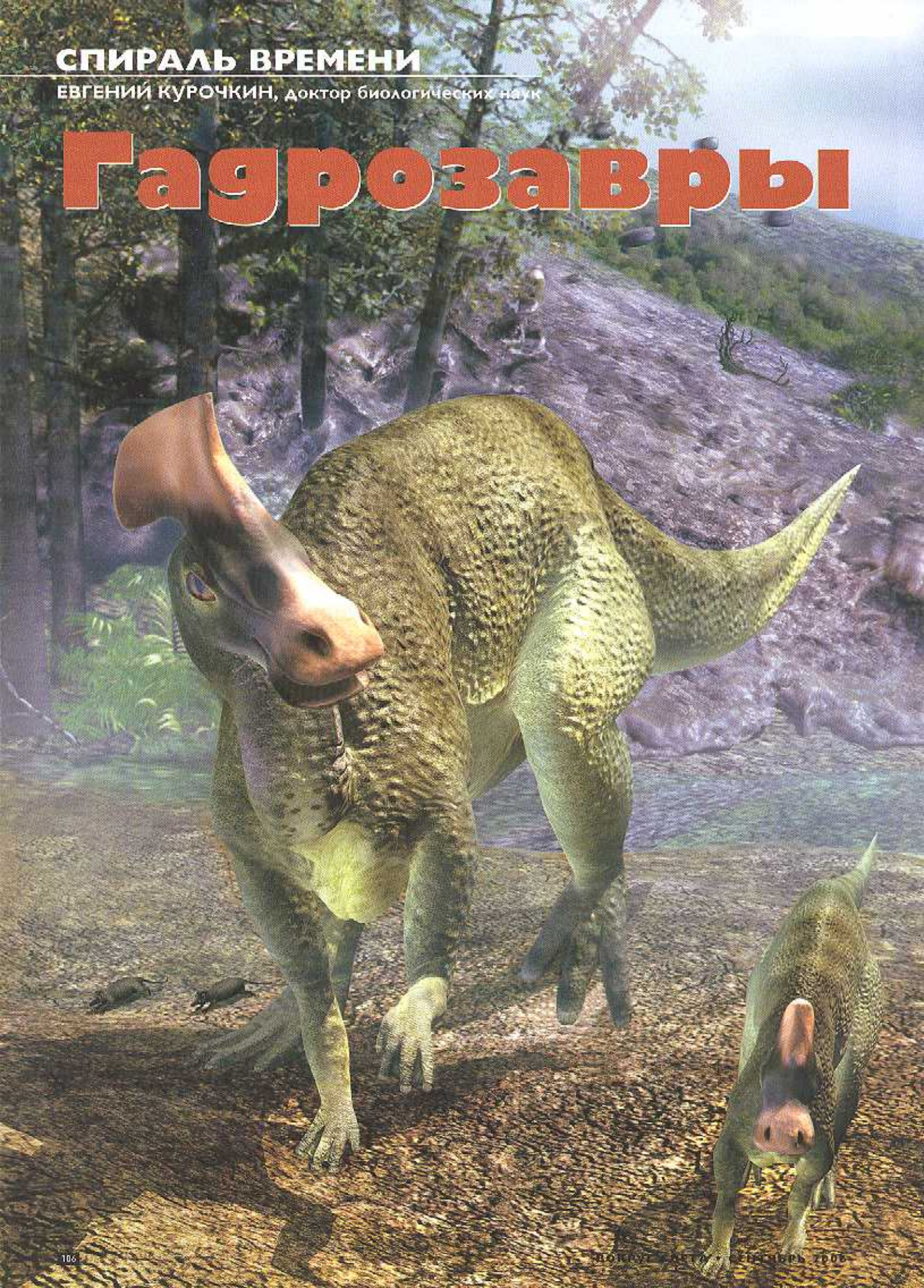


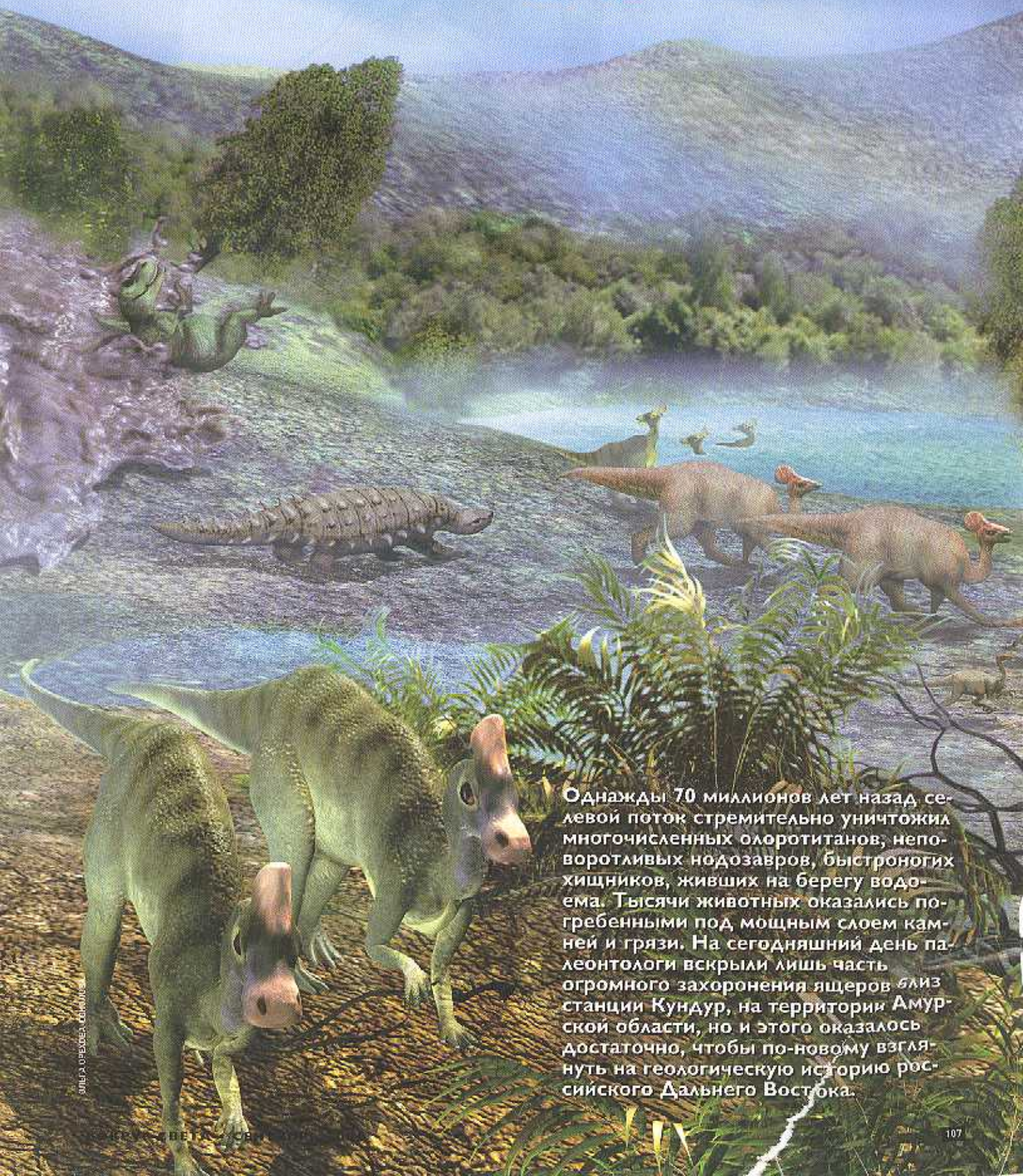
СПИРАЛЬ ВРЕМЕНИ

ЕВГЕНИЙ КУРОЧКИН, доктор биологических наук

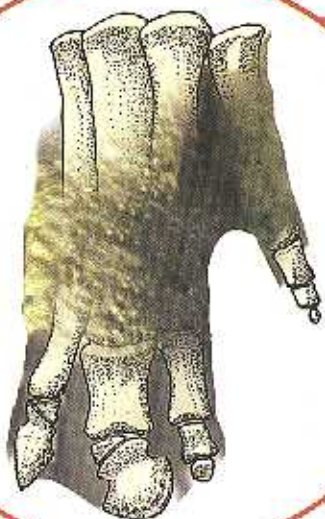
Гадрозавры



на Амуре



Однажды 70 миллионов лет назад селевой поток стремительно уничтожил многочисленных олоротитанов, неповоротливых нодозавров, быстроногих хищников, живших на берегу водоема. Тысячи животных оказались погребенными под мощным слоем камней и грязи. На сегодняшний день палеонтологи вскрыли лишь часть огромного захоронения ящеров близ станции Кундур, на территории Амурской области, но и этого оказалось достаточно, чтобы по-новому взглянуть на геологическую историю российского Дальнего Востока.



Лапы-опоры

Четыре пальца передней лапы обтянуты кожаной перепонкой для увеличения площади опоры при ходьбе и плавании



Гребень-резонатор

Полость внутри гребня, вероятно, соединялась с носоглоткой. Такое строение усиливало и изменяло издаваемые ящером звуки



Хвост-плавник

Негнущийся 4-метровый хвост помогал двигаться в воде и уравновешивал переднюю часть тела на суше

Таз — удлинитель

Длинные, похожие на птичьи, кости таза увеличивали объем брюшной полости. Там помещался длинный кишечник, необходимый для переваривания растительной пищи

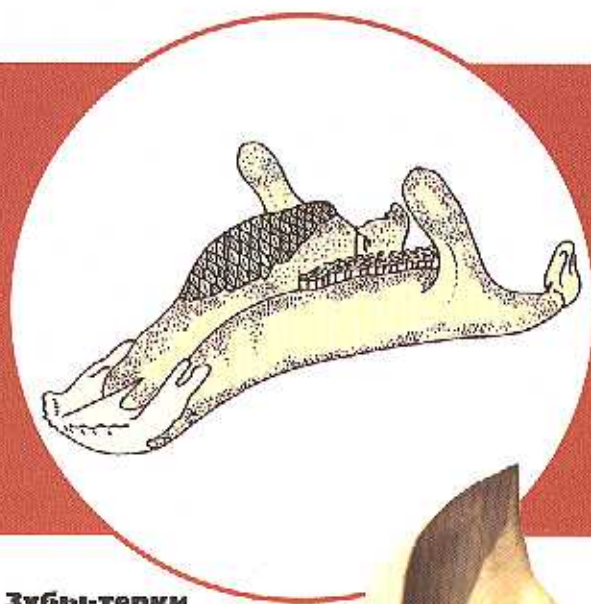
Ноги-колонны
выдерживали огромный вес гадрозавра

ОЛОРОТИТАН АРХАРИНСКИЙ

Семейство гадрозавров.

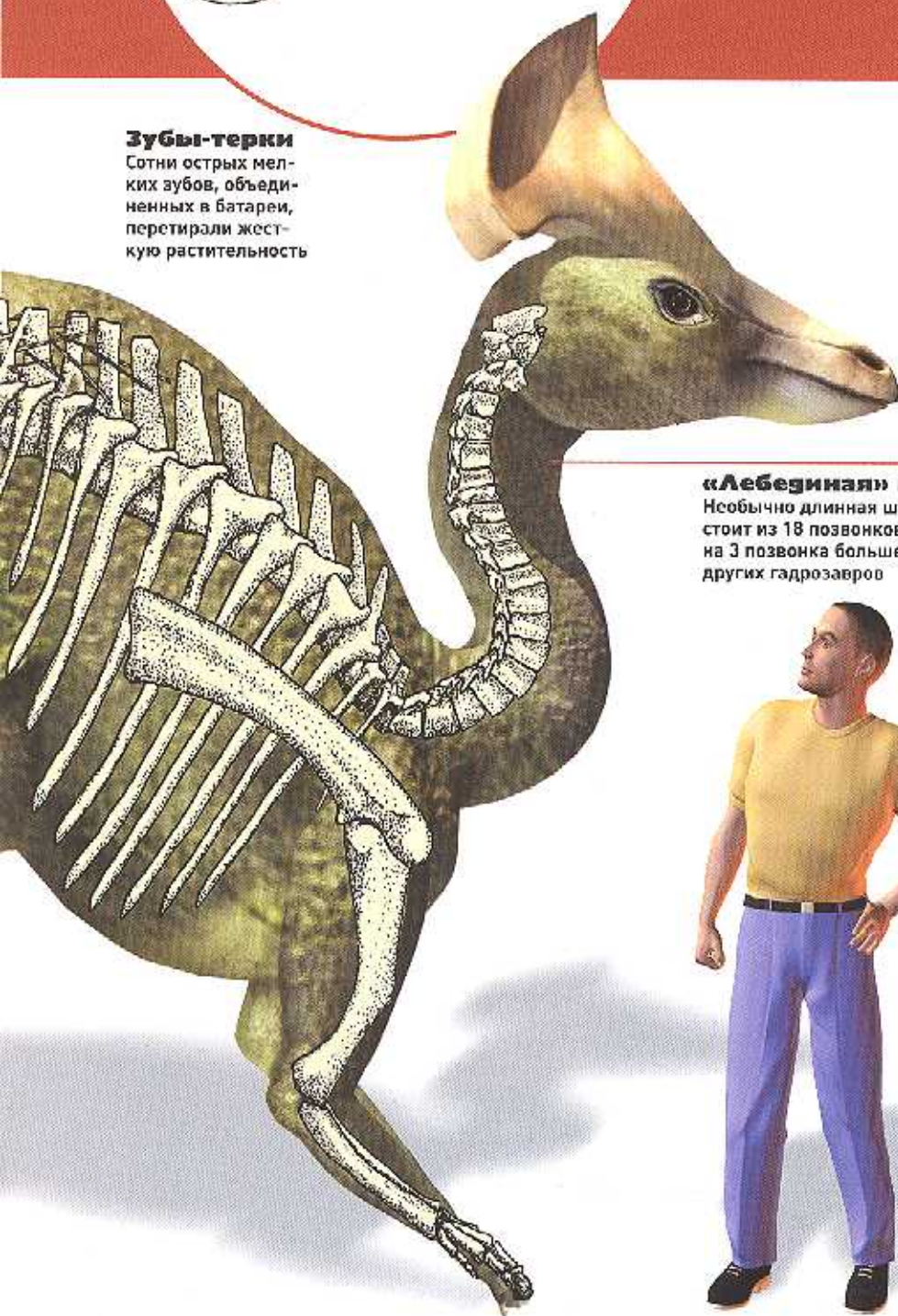
Обитал 65—70 миллионов лет назад на Дальнем Востоке России.

Найден в Амурской области в 2004 году. Длина тела с хвостом — 10 метров



Зубы-терки

Сотни острых мелких зубов, объединенных в батареи, перетирала жесткую растительность



«Лебединая» шея

Несобычно длинная шея состоит из 18 позвонков, что на 3 позвонка больше, чем у других гадрозавров

В 1990 году недалеко от железнодорожной станции Кундур на юго-востоке Амурской области прокладывали автодорогу. Бульдозеры срезали склон сопки, покрытый девственной тайгой, и в коренных породах показались гигантские кости. Геологи сразу определили: перед ними — остатки динозавра. Лишь через 9 лет после открытия в Кундуре начала раскопки палеонтологическая экспедиция из Благовещенска под руководством Юрия Болотского. Вскоре к ней присоединились группа Владимира Алифанова из Палеонтологического института РАН и Паскаль Годфруа из Королевского института естественных наук Бельгии. Стало ясно, что это местонахождение уникально по своему объему. Пласт, который тянется вдоль дороги примерно на 600 метров и шириной 50 метров, буквально набит ископаемыми костями. Такого нет больше нигде в мире. Обычно находки скелетов динозавров единичны и разбросаны на большой территории, как, например, в пустыне Гоби в Монголии. В данном же месте десятки тысяч костей лежат сплошь на большой площади. Однако добраться до целых остатков непросто. Приходится вскрывать несколько метров тяжелых глин экскаватором. Кости залегают беспорядочной массой, особенно часто встречаются отдельные бедра, голени, очень много позвонков и ребер, обломков челюстей, как будто животных разрывали на части и разбрасывали в разные стороны.

Отчего погибли эти ящеры? Правильный ответ подсказали отложения, в которых захоронены кости. Это комковатые пастрые глины с нескатанным мелким гравием. Такие породы образуются после мощных селевых потоков, сходивших со склонов гор во время сильных тропических ливней. Теперь, когда палеонтологи добыли немало доказательств, они смогли восстановить трагическую картину внезапной гибели динозавров.

Примерно 70 миллионов лет назад на берегу реки или большого озера паслись стада утконосых ящеров, рядом с ними бродили хищные тиран- ▶

ДИНОСАУРЫ СОМОЛОВА ПО НАТЕРИВАЛАМ ЮРИЯ БОЛОТСКОГО

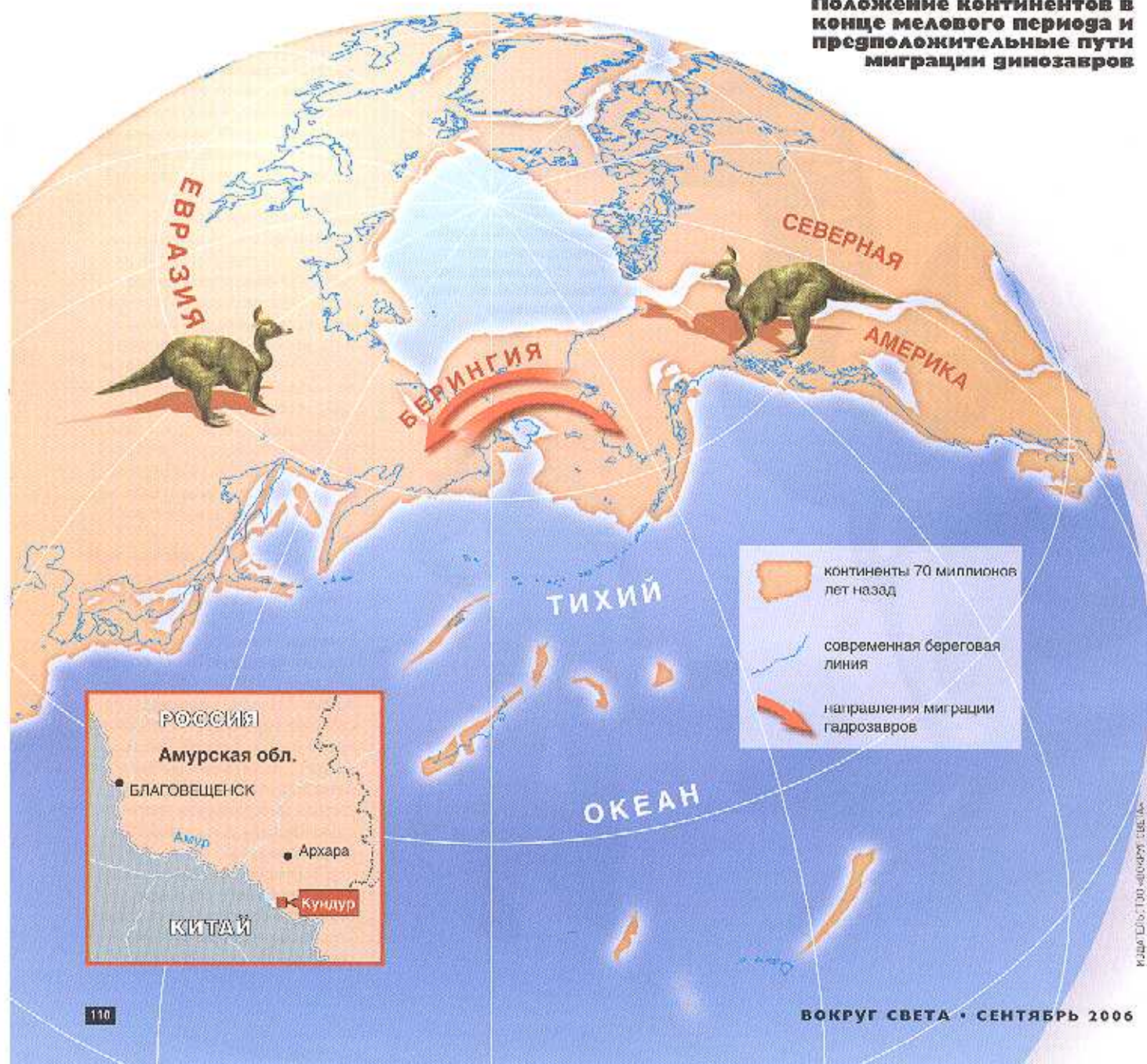
СПИРАЛЬ ВРЕМЕНИ



Пролежав миллионы лет в земле, кости ящеров буквально разваливаются на мелкие кусочки. Поэтому их пропитывают клеем, прежде чем вынуть из породы

Челюсти гадрозавров были снабжены несколькими десятками мелких лопатковидных зубов, которые постоянно росли и сменяли друг друга

Положение континентов в конце мелового периода и предположительные пути миграции динозавров



Издательство "ТОО «АЛТАЙ» 100-400479-100-400



Позвонки отдельно, ребра отдельно. В таком виде остатки олоротитанов часто встречаются на раскопках в Кундуре

В конце мелового периода гадрозавров окружали буковые и платановые рощи, о чем свидетельствует этот лист ископаемого бука

КТО ТАКИЕ ГАДРОЗАВРЫ

Гадрозавры, что буквально означает «большие ящеры», — наиболее многочисленное семейство птицетазовых динозавров. Ученые описали около 40 их видов почти на всех континентах. Гадрозавры жили в конце мелового периода [65—100 миллионов лет назад], то есть были одними из самых последних динозавров. Передняя часть их челюстей по форме напоминала утиный клюв, отсюда происходит другое название семейства — утконосые динозавры. Некоторые их виды, включая и олоротитанов, на голове носили гребни весьма причудливой формы. Они паслись по берегам водоемов и, как полагают российские ученые, умели плавать. Свидетельства того — плоский негнущийся хвост, напоминающий хвостовой плавник рыбы, и кожаные «перчатки», на передних лапах образующие нечто вроде ласт. Именно умение плавать способствовало процветанию гадро-

завров и их многочисленности. О поведении утконосых ящеров мало что известно. Но открытия последних лет позволили предположить, что они жили стадами и им не были чужды родительские инстинкты: гадрозавры откладывали свои мелкие яйца в песок и охраняли кладку. Детеныши, которые при выходе из яйца едва достигали 10 см в длину, какое-то время находились под пристальным взглядом родителей. Очевидно, что у гадрозавров были развиты некие формы коммуникации, раз они вели стадный образ жизни. С этой точки зрения весьма привлекательна гипотеза о гребне на голове как усилителе звука. Аналогов подобного использования гребня среди ныне живущих рептилий нет, но другие органы-резонаторы известны. Например, мембраны в углах рта у лягушек, которые они надувают пузырями в брачный период, помогают усилить и изменить звук.

нозавры, ползали крокодилы и черепахи, слонялись мультигуберкуляты — маленькие, похожие на грызунов, млекопитающие. Внезапно на животных обрушился сильнейший селевой поток. Стихия сминала огромные туши, отрывая длинные хвосты, ноги и передние лапы, ломая хрупкие ажурные черепа и тазовые кости. Прошли годы, а может быть, десятилетия, местность ожила и поросла растительностью, здесь опять появились динозавры. И вновь мощный ливень, а за ним селя. Второй раз в одном и том же месте погибла большая масса животных. Толща глинистой грязи сохранила их остатки на миллионы лет.

НАШИ «ЛЕБЕДИ»

Два года назад палеонтологам в Кундуре несказанно повезло: им попался совершенно целый скелет большого утконосого ящера, или гадрозавра, длиной около 8 метров. От своих сородичей он отличался гребнем на голове в виде капюшона и необычно длинной шеей. Из-за нее-то динозавр и получил имя «олоротитан архаринский» (*Olorotitan arharensis*), что в переводе с греческого означает «гигантский лебедь из Архары». Как и все утконосые динозавры, олоротитаны жили большими стадами около водоемов, хорошо плавали и питались мягкой водной растительностью. ➤



Палеонтологи разделяют место раскопок на равные квадраты. Так легче описать все детали, чтобы позже восстановить полную картину гибели динозавров

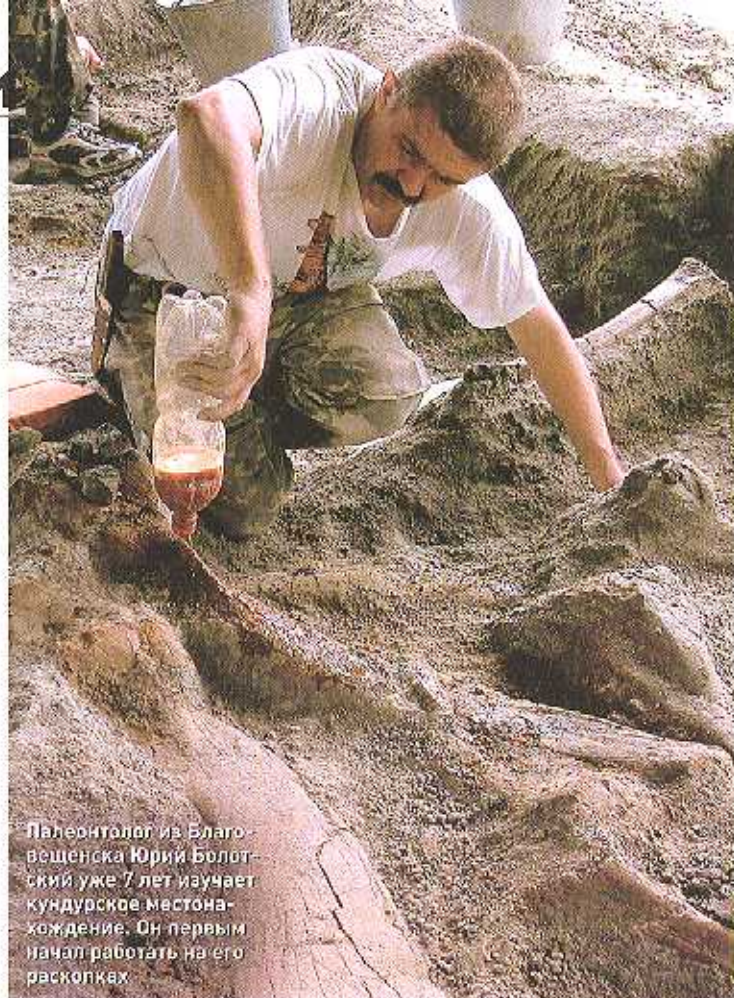
СПИРАЛЬ ВРЕМЕНИ

ГДЕ ВОДИЛИСЬ ГАДРОЗАВРЫ

Впервые гадрозавр был описан в 1858 году по фрагментам скелета из Северной Америки, найденного за 20 лет до того, как появилось само слово «динозавр». Теперь остатки гадрозавров известны на всех континентах, за исключением Австралии. В России кроме Амурской области гадрозавры точно водились на территории современного Сахалина (там найден фрагментарный скелет ниппозавра) и Белгородской области (здесь от ящера сохранились только зубы). Есть находки на территориях прилегающих стран: Украины, Казахстана, Китая, Монголии. Самое крупное местонахождение гадрозавров в России — Кундур.

К настоящему времени установлено, что большинство найденных там костей принадлежит неизвестному ранее виду гребнеголовых ящеров — оморитану архаринскому. Помимо этого вида удалось опознать еще двух гадрозавров: амурозавра с вытянутым обращенным назад гребнем и керберозавра, у которого вообще не было гребня. Кстати, оба ящера были найдены Юрием Болотским в другом месте Амурской области — при раскопках на окраине Благовещенска.

Но самым первым амурским гадрозавром следует считать маньчжурозавра. Его кости собрала экспедиция Геологического комитета России, проводившаяся в 1916 и 1917 годах. Это была первая экспедиция в Азии, искавшая динозавров. Тогда на правом берегу Амура, в 400 км от Благовещенска, палеонтологи нашли богатое захоронение, которое позже отошло Китаю и ныне известно как Лунгушань — «Гора костей Дракона». В 2000 году оттуда извлекли нового гадрозавра, названного «харонозавром».



Палеонтолог из Благовещенска Юрий Болотский уже 7 лет изучает кундурское местонахождение. Он первым начал работать на его раскопках

Гадрозавры ухаживали за кладками и заботились о детенышах



Утконосые динозавры откладывали по несколько десятков небольших шарообразных яиц. На фото — кладка гадрозавра из Монголии (экспонат ПИН РАН). Скорее всего, яйца амурских омоританов выглядели так же

Среди погибших в Кундуре животных большинство составляли именно различные утконосые динозавры. Были там и детеныши длиной всего 2 метра, и особо крупные экземпляры. Так, в 2004 году палеонтологи откопали заднюю часть скелета — с ногами, тазом и хвостом — 12-метрового плоскоголового гадрозавра совершенно нового рода. Вообще здесь ожидают найти много новых групп и родов, и это неудивительно. Достаточно вспомнить, что речь идет о конце мелового периода, то есть самом закате эры динозавров. К этому времени динозавры, господствовавшие на Земле полторы сотни миллионов лет, достигли своей наивысшей «специализации», то есть каждый вид занимал довольно узкую природную нишу, что, кстати, способствовало их вымиранию.

ВЫХОДЦЫ С ТОГО СВЕТА

Прежде все знания об утконосых динозаврах ученые черпали из раскопок в пустыне Гоби, Китае и Северной Америке. Территория России, как уже отмечалось, была в этом смысле белым пятном на довольно изученной карте мезозойской Земли. Открытие в Кундуре ▶



В настоящее время известно более 1 000 видов динозавров

Экскурсия местных ребятишек на раскопки — обычная практика. Ученые охотно рассказывают им о новых открытиях

«Командирская» палатка защищает место работы палеонтологов от дождя и солнца. Слева — уже отобранные кости запечатывают в гипсовые «пироги», чтобы сохранить во время перевозки



подтвердило возникшее ранее на основании единичных находок предположение: на Дальнем Востоке в меловом периоде обитали очень разнообразные гадрозавры. Кроме того, здесь нашли отдельные кости нодозавров — панцирных динозавров, известных до этого лишь в обеих Америках и Европе. В Азии нодозавров находят впервые.

Ученые ожидали, что кундурские ящеры будут похожи на тех, что обитали южнее, в Монголии и Китае. Но оказалось, их ближайшие родственники жили в Северной Америке. Как такое может быть, ведь этот континент обособился еще до эпохи гигантских рептилий? Ответ оказался неожиданным. Давно установлено, что Берингия — суша, соединявшая Евразию и Северную Америку, возникала несколько раз на протяжении последних 15 миллионов лет. По ней перемещались многие виды зверей и птиц, а 30 тысяч лет назад путешествовали палеолитические люди. Но, учитывая явное родство динозавров, найденных на обеих материках, стоит признать, что сухопутный мост между ними существовал (впрочем, кратковременный) гораздо раньше, по крайней мере 70 миллионов лет назад. По нему, скорее всего, гадрозавры перебирались из Северной Америки в Азию. Однако на территорию Монголии и Китая доступ им был закрыт. Хотя в конце мелового периода там тоже бродили стада гадрозавров, но совершенно другого типа. Вероятно, Дальний Восток был отделен с юга от остальной Азии широким морским заливом.

По берегам рек в Амурской области иногда встречаются кости динозавров. Но ни одно из этих мест нельзя сравнить по богатству с Кундуром, который так привлекает специалистов. За несколько лет здесь раскопали только 400 м², тогда как площадь всего «кладбища», по скромным подсчетам, составляет несколько десятков тысяч м². Предстоит непростой край работы, которой хватит не одному поколению исследователей. И возможно, вскоре Россия войдет в учебники палеонтологии как родина новых видов динозавров. ■