

УДК 568.192.1:551.763.3(517)

КУРЗАНОВ С. М., БАННИКОВ А. Ф.

НОВЫЙ ЗАВРОПОД ИЗ ВЕРХНЕГО МЕЛА МНР

Описан *Quaesitosaurus orientalis* gen. et sp. nov., отнесенный к подсемейству *Dicraeosaurinae*. Приведены краткие данные о его образе жизни.

Непременным элементом динозавровых фаун всех континентов являются ящероногие динозавры. Однако их полные скелеты весьма редки, равно как и отдельные черепные находки. Например, из меловых отложений Азии по полному черепу описано всего два вида, а еще один — по основанию мозговой коробки и шейным позвонкам. Остальные виды азиатских завропод известны лишь по фрагментам посткраниального скелета или по отдельным зубам.

Поэтому находка Совместной Советско-Монгольской палеонтологической экспедицией почти полного черепа завропода, принадлежащего новому роду *Quaesitosaurus*, представляет особый интерес. Череп найден в западной части обрывов Шара-Цав, расположенных в 8 км севернее известного местонахождения верхнемеловых пресмыкающихся Байшин-Цав [2]. Обрывы сложены пестроцветными мергелями, глинами, алевролитами, песчаниками и гравелитами барунгойотской свиты. Помимо черепа квезитозавра в местонахождении найдены скелет орнитомимида *Gallimimus* sp. и значительная часть скелета теропода *Avimimus portentosus* [1], которые и датируют отложения как барунгойотские.

СЕМЕЙСТВО CETIOSAURIDAE OWEN, 1841

ПОДСЕМЕЙСТВО DICRAEOSAURINAE JANENSCH, 1929

Род *Quaesitosaurus* Bannikov et Kurzanov, gen. nov.

Название рода от *quaesitus* лат. — необыкновенный и *saura* греч. — ящерица.

Типовой вид — *Quaesitosaurus orientalis* sp. nov.; верхний мел, барунгойотская свита; МНР.

Диагноз. Череп высокий, короткий, с широкой мордой. Чешуйчатая кость не контактирует с квадратно-скуловой. На задней стороне квадратной кости есть большое «резонаторное» углубление. Теменное отверстие отсутствует. Затылочный мыщелок округлый. От гипофизарной ямки назад в основной затылочной кости проходит канал, открывающийся сразу ниже затылочного мыщелка. Альвеолярный сегмент нижней челюсти сильно загнут внутрь. Верхнечелюстная кость несет девять зубов.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Помимо квезитозавра в состав подсемейства входят еще два рода, причем один из них — *Dicraeosaurus* [3] — известен из верхней юры Восточной Африки, другой — *Nemegtosaurus* [4] — из верхнего мела Монголии.

По форме черепа квезитозавр ближе к нэмэгтозавру, хотя у последнего морда значительно уже. Чешуйчатая кость квезитозавра значительно короче, другой формы, нежели у нэмэгтозавра, и не контактирует с квадратно-скуловой. В черепе квезитозавра нет никаких следов теменного отверстия, обнаруженного у нэмэгтозавра. Затылочный мыщелок последнего овальный, в отличие от округлого у квезитозавра. «Резонаторная» полость на задней стороне квадратной кости совершенно не развита у нэмэгтозавра. На верхней челюсти последнего не девять, а восемь зубов. Альвеолярный сегмент нижней челюсти квезитозавра длиннее и больше загнут

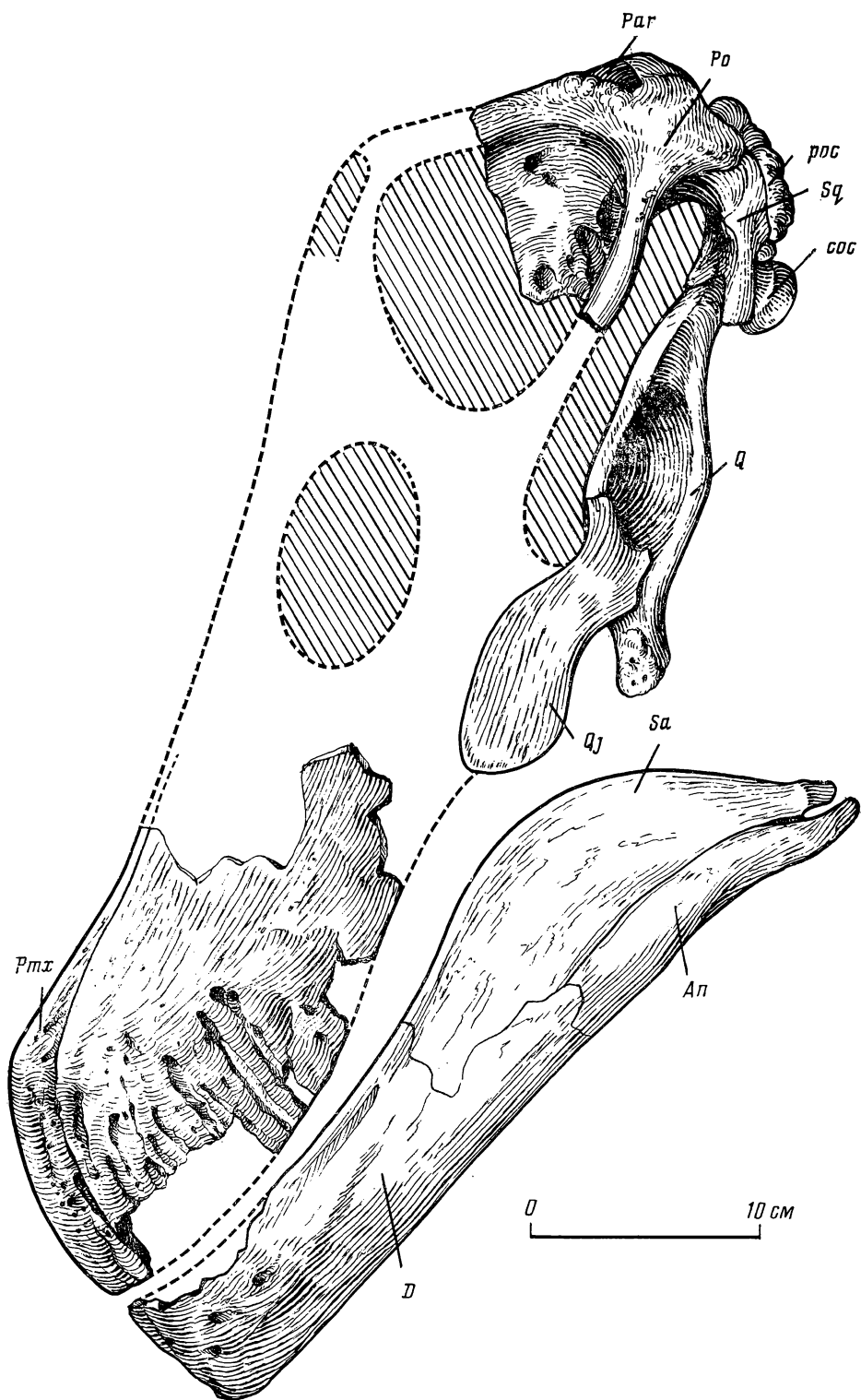


Рис. 1. *Quaesitosaurus orientalis* sp. nov.; голотип № 3906/2, череп (реконструкция) и нижняя челюсть сбоку (схема); МНР, Шара-Цав; верхний мел, барунгойотская свита. Обозначения: *An* – angulare, *pos* – затылочный мыщелок, *D* – dentale, *Par* – parietale, *Pmx* – praemaxillare, *Po* – postorbitale, *pos* – processus paroccipitalis, *Q* – quadratum, *Qj* – quadrato-jugale, *Sa* – supraangulare, *Sq* – squamosum

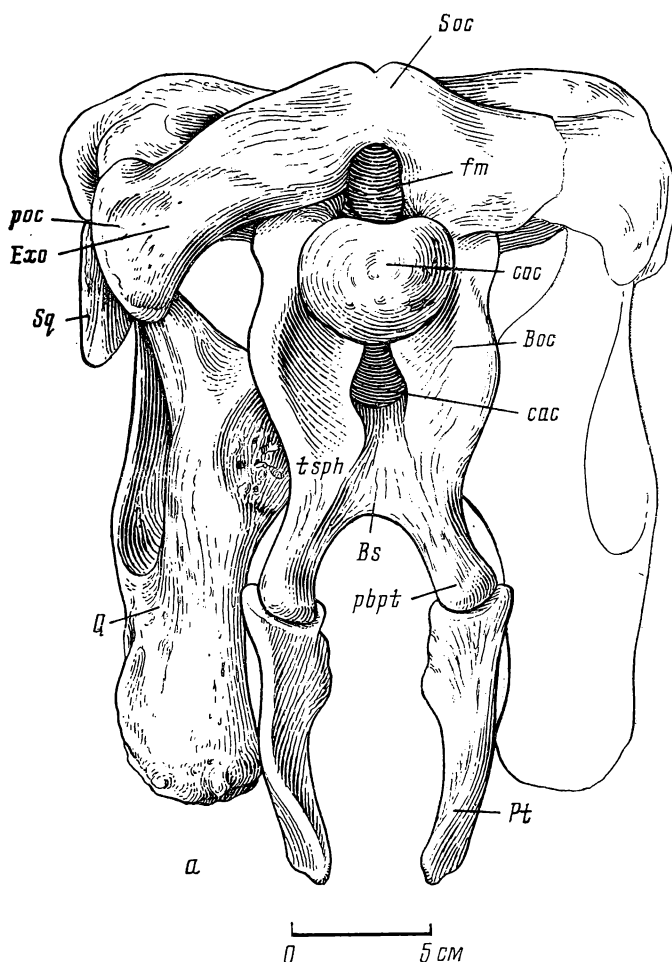


Рис. 2, а

внутри, чем у пэмэгтозавра. Пожалуй, наиболее оригинальная черта квезитозавра — наклонный канал в основной затылочной кости, открывающийся в питуитарную яму. Ничего подобного нет ни у пэмэгтозавра, ни у дикреозавра, ни у кого из завропод вообще.

Те же признаки отличают квезитозавра и от дикреозавра. В частности, у дикреозавра есть теменное отверстие, но нет канала в основной затылочной кости, а зубов в верхней челюсти 12. Строение квадратной и квадратно-скуловой костей у дикреозавра неизвестно.

Quaesitosaurus orientalis Bannikov et Kurzanov, sp. nov.

Название вида *orientalis* лат. — восточный.

Голотип — ПИН, № 3906/2, неполный череп; МНР, Юго-Восточная Гоби, Шара-Цав; верхний мел, барунгойотская свита.

Описание (рис. 1, 2). Череп массивный, высокий, расширен в затылочной области. Лицевая часть вытянута. Наружные носовые отверстия были, вероятно, сдвинуты назад, поскольку на сохранившихся значительных частях верхнечелюстных костей нет никаких их следов. Верхние височные впадины маленькие, поперечно удлиненные, а боковые узкие, вытянутые дорсовентрально. Положение затылочного мыщелка указывает, что при естественной посадке головы ее длинная ось была направлена вентрально вперед.

Предчелюстные кости удлиненные, треугольные, с длинными и тонкими носовыми отростками. Наружная сторона слегка выпуклая в нижней

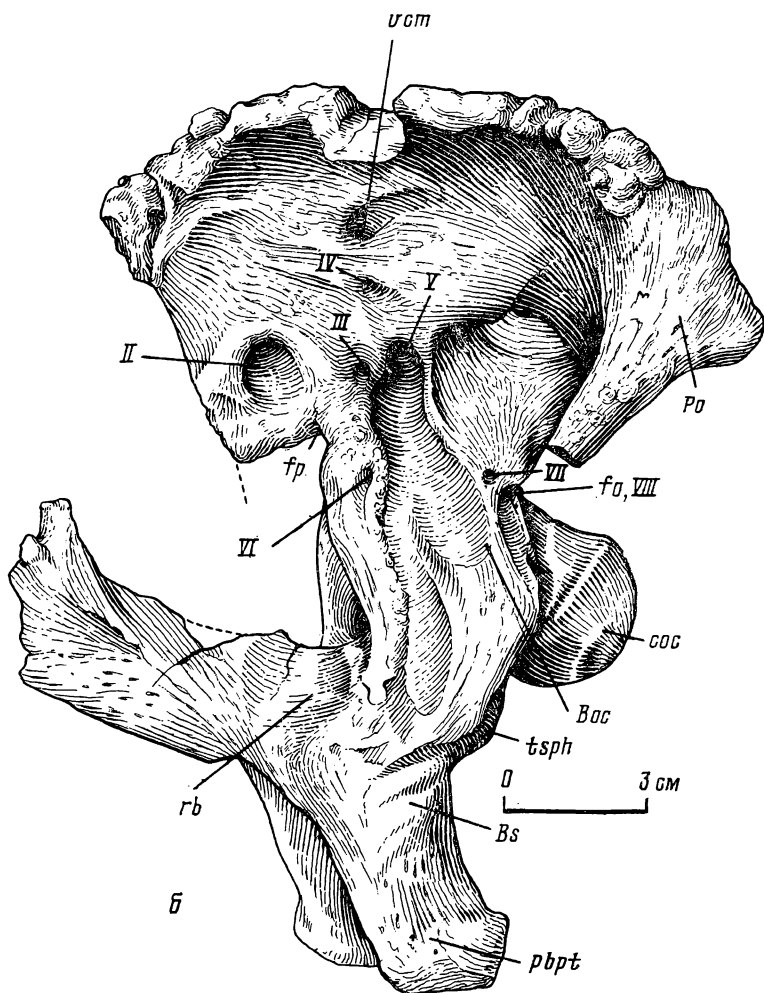


Рис. 2. *Quaesitosaurus orientalis* sp. nov.; голотип № 3906/2: а — череп сзади; б — мозговая коробка сбоку; МНР, Шара-Цав; верхний мел, барунгойотская свита. Обозначения: *Boc* — basioccipitale, *Bs* — basisphenoidеum, *cac* — канал внутренней сонной артерии, *Exo* — exoccipitale, *fo* — овальное окно, *fp* — гипофизарная ямка, *pbpt* — processus basipterygoideus, *Pt* — pterygoideum, *rb* — отпечаток *m. retractor bulbi*, *Soc* — supraoccipitale, *tsph* — клинозатылочный бугорок, *vcm* — отверстие средней мозговой вены; II–VII — отверстия черепных нервов. Остальные обозначения те же, что на рис. 1

части и вогнутая в верхней. На внутренней стороне в верхней части расположена широкая выемка для прикрепления переднего отростка верхнечелюстной кости. Каждая предчелюстная кость несет четыре зуба.

Верхнечелюстные кости образуют на конце морды массивный «ковш», открытый вниз. От верхнего края к задней части предчелюстной кости выступает короткий и массивный поперечный отросток. Нёбный отросток отходит назад и вбок, а вентрально перекрывается передней частью нёбной кости. Значительная часть наружной поверхности костей изрыта многочисленными отверстиями и мощными желобами питающих сосудов, вытянутых параллельно друг другу. В обеих верхнечелюстных костях по девять зубов.

Плоские лобные кости формируют большую часть крыши черепа. Посередине проходит слабый поперечный гребень. В задней половине лобные кости расширяются и образуют часть верхних краев орбит, а также передние и внутренние стенки верхних височных впадин. С латеросфеноидами лобные кости срослись без видимого шва.

Предлобные кости сохранились лишь в частях, прилегающих к лобным, и о них можно сказать только, что они массивные.

Заднеглазничные кости трехлучевой формы. Верхний короткий и широкий отросток направлен внутрь, контактирует с лобной костью и вместе с другим коротким отростком (направленным также внутрь и контактирующим с теменной костью) образует внешнюю стенку верхнего височного окна. Третий отросток, наиболее тонкий и длинный, направлен вниз и вперед, отделяет заднюю стенку орбиты от нижнего височного окна. Наружная поверхность костей грубошероховатая.

Теменные кости формируют заднюю часть крыши черепа. Вдоль нижнего изгиба шва с верхней затылочной костью расположено продолговатое углубление, вероятно, отвечающее шейной связке.

Чешуйчатые кости массивные и удлиненные, прилегающие сзади к паракципитальным отросткам. От передней поверхности вниз отходит тонкий отросток, сочленяющийся с квадратной костью. Дорсальная и задняя поверхности сильно шероховаты.

Квадратно-скуловые кости плоские, наружу выпуклые. От заднего конца отходят два отростка: один, широкий и короткий, — назад, а второй, более длинный и быстро сужающийся, — вверх. По верхнему краю проходит борозда для сочленения со скуловой костью.

Квадратные кости массивные и высокие. Их верхние концы находятся между паракципитальными отростками и чешуйчатыми костями. Посередине задней стороны находится большая «резонаторная» впадина с тонкими стенками, занимающая треть всей высоты кости. Задний край впадины округлый, а на переднем есть небольшой продольный гребень. На середине кости от ее внутреннего края выступает тонкий и широкий крыловидный отросток, латеральная поверхность которого грубошероховатая. Нижняя сочленовная поверхность квадратной кости имеет форму выпуклого полумесяца и обращена вперед и наружу.

Нёбные кости сравнительно маленькие и тонкие, ориентированы по продольной оси черепа. Расширенными и уплощенными передними концами контактируют с нёбными отростками верхнечелюстных костей, являясь как бы естественным продолжением последних. Сзади нёбные кости сужаются с боков и резко расширяются дорсовентрально, наружной стороной примыкая к птеригоиду.

Крыловидные кости удлиненные, трехлучевые, поднимаются от нёбных костей почти под прямым углом. Передний отросток ориентирован вверх и внутрь, соединяется со своим двойником противоположной стороны. Вентральный отросток, утолщенный на конце, примыкает к нёбной кости. Третий отросток направлен почти вертикально назад. Его задний край изнутри сильно вогнут, соединяется здесь с базиптеригоидным отростком.

Основная затылочная кость образует только нижний край большого затылочного отверстия. Затылочный мыщелок, резко обособленный от остальной части кости, наклонен вниз. Шейка мыщелка короткая и широкая, слегка уплощенная дорсовентрально. Ее верхняя сторона широко вогнута. На стыке с базисфеноидом, в который основная затылочная кость переходит без видимого шва, находятся ясно выраженные клинозатылочные бугры. Сразу ниже затылочного мыщелка проходит широкий канал к гипофизарной ямке мозговой полости (рис. 2, а). Канал очень короткий и разделяет нижнюю часть кости как бы на два отростка.

Массивный базисфеноид принимает участие в образовании нижней части упомянутого канала основной затылочной кости. Короткие базиптеригоидные отростки отходят вниз и немного назад. Отростки широкие, сжаты латерально, их задние края закруглены, а передние острые. Направлены под углом около 45° друг к другу. Выпуклые вентральные концы базиптеригоидных отростков сочленяются с вогнутой поверхностью задних концов птеригоидов, образуя сустав с некоторой подвижностью. От передней части базисфеноида отходит широкий и плоский пресфеноидный отросток. На верхнем конце он утолщен и сильно бугрист, несет с каждой стороны по невысокому гребню. Между этими тремя отростками образуется вогнутая треугольная площадка.

Боковые затылочные кости срастаются друг с другом выше большого затылочного отверстия, изолируя от него верхнюю затылочную кость. Па

роксипитальные отростки на концах расширены вертикально. Их внутренняя поверхность, примыкающая к квадратной и чешуйчатой костям, шероховатая и несет несколько углублений. Нижняя часть, расположенная непосредственно у дна мозговой коробки, пронизана отверстиями IX—XI и XII черепно-мозговых нервов.

Небольшая верхняя затылочная кость отделена от большого затылочного отверстия. В нижней половине от нее отходят тонкие латеральные отростки, разделяющие теменные и боковые затылочные кости. В верхней части по шву с теменными костями проходит невысокий гребень.

Кости мозговой коробки срослись настолько, что швы практически не видны, из-за чего трудно говорить не только об отдельных костях, но даже об областях, им соответствующих. Поэтому мозговая коробка описывается как целое (рис. 2, б). Спереди мозговая коробка открывается большим сердцевидным отверстием обонятельного прохода. Сразу ниже его на передней боковой стенке находится большое округлое отверстие зрительного нерва, продолжающееся вниз короткой и широкой бороздой. Непосредственно сзади отверстия II нерва стенка мозговой коробки пронизана еще двумя крупными отверстиями. Первое из них, вероятно, было связано с III нервом, а второе, более крупное, — с V нервом. От отверстия тройничного нерва вниз проходят два желоба, соответствующие: передний — верхнечелюстной и задний — нижнечелюстной ветвям тройничного нерва. Выше и между отверстиями III и V нервов находится еще одно отверстие, высокое положение которого указывает на то, что оно, по-видимому, принадлежит IV нерву. Над ним помещается очень крупный проход средней мозговой вены, связанный с дугообразным желобом на внутренней стенке мозговой коробки. В основании *crista prootica* находится очень маленькое отверстие VII нерва, от которого вниз тянется тоненькая бороздка. Непосредственно за *crista prootica* помещается *foramen ovale*. Отводящий нерв выходил из мозговой коробки ниже глазодвигательного. Впереди него находится обширная депрессия, вероятнее всего, связанная с прикреплением глазных мышц — *m. retractor bulbi* и *m. bursalis*. Гипофизарная яма расположена примерно на уровне III нерва и через упомянутый канал в основной клиновидной и основной затылочной костях открывается наружу. Представляется, что это единственный путь, по которому церебральные ветви внутренней сонной артерии проникали внутрь мозговой коробки. С учетом укороченности мозговой полости квестозавра другой путь церебральных ветвей трудно предположить, даже несмотря на отсутствие аналогий среди остальных завропод. Эта же укороченность мозговой коробки приводит к тому, что отверстия IX—XII пар нервов и частично овальное окно смещаются на ее затылочную сторону.

Нижняя челюсть U-образной в плане формы. Симфиз расположен почти перпендикулярно к ее продольной оси. Поскольку отсутствует контакт между челюстными и остальными костями черепа, по длине нижней челюсти (380 мм) можно составить представление об общих размерах черепа. Зубная кость длинная и высокая в задней части. Вентральный край широкий, закругленный спереди и заостренный сзади. Альвеолярная часть изогнута. Позади зубная кость разделена на две ветви: верхнюю — короткую, перекрывающую надугловую кость, и нижнюю — длинную, покрывающую около половины длины угловой. Внутренняя поверхность ровная, выпуклая лишь в альвеолярном сегменте, в задней части чуть покрыта пластинчатой костью. Верхний край несет альвеолы 13 зубов. Зубной ряд занимает половину длины кости и около трети общей длины нижней челюсти. Венечная кость узкая и длинная. Верхний край лежит на заднем продолжении альвеолярного края зубной кости. Нижний край образует верхнюю часть аддукторной ямы. Надугловая кость — удлиненная, слегка выпуклая латерально пластина. Передний конец помещается между венечной и зубной костями. Позади аддукторной ямы верхний край загибается внутрь и плотно сочленяется с угловой костью. Угловая кость плоская, с расширенным задним краем. Передний конец помещается между нижними ветвями зубной и пластинчатой костей.

Зубы сидят лишь в самой передней части челюстей. Самые крупные

вперед, назад уменьшаются. Зубы верхней челюсти превосходят по размерам зубы нижней челюсти. Все они цилиндрические, кверху слегка заостряются. Верхнечелюстные немного загибаются внутрь. На лингвальной стороне коронки всех зубов уплощены, тогда как лабиальная поверхность выпуклая. На каждой коронке есть два небольших латеральных гребня. Корни цилиндрические, с открытым нижним концом. Эмаль покрыта продольными желобками.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний мел, кампан, барунгойотская свита; МНР, Юго-Восточная Гоби.

М а т е р и а л. Голотип.

* * *

Некоторые признаки строения черепа квезитозавра дают материал для решения вопроса о его экологии. Одним из самых существенных признаков является необыкновенно большая полость среднего уха, образованная квадратной костью. Эта резонаторная полость, безусловно усиливавшая восприятие звуковых сигналов, вероятно, говорит о весьма чутком слухе квезитозавра и склоняет к представлениям о его наземном образе жизни.

Однако к совершенно другим выводам приводят данные о челюстной мускулатуре и строении челюстей квезитозавра. Височные впадины относительно размеров челюстей и черепа очень малы и отражают крайне небольшую мышечную массу аддукторов нижней челюсти и соответственно их слабость. Одновременно широкий челюстной ковш с мало стертыми зубами явно был приспособлен к захвату сразу большого объема мягкой массы какой-то растительности. Эти свойства челюсти позволяют предположить, что растительность была водной. В пользу питания при полупогруженной в воду голове говорит и удлинение лицевой части квезитозавра, с чем, возможно, связано резкое сокращение мозговой части.

Нельзя не отметить очень четкую систему отпечатков кровеносных сосудов на челюстях, особенно верхних. Она явно отражает усиленное кровоснабжение передней части морды. Вероятно, ее покров отличался какими-то особенностями. Добавим, что на нижней челюсти характер кровеносных отпечатков иной, что заставляет думать о меньшем развитии этого покрова на нижней челюсти или даже о другом покрове; последнее, правда, менее вероятно. Вполне возможно, этим покровом был утолщенный роговой чехол, полезный при захвате больших масс мягкой водной растительности.

Краткий анализ строения черепа квезитозавра приводит к выводу о сочетании признаков полуводного и наземного образа жизни. Однако более вероятно амфибиотичность квезитозавра. Безусловно, что некоторые его признаки уникальны, и поэтому вывод нельзя распространять на всех завропод. Часть признаков присутствует у иных завропод, часть — полностью отсутствует. А при такой вариабельности признаков вполне логично предположить существование групп завропод с совершенно различной экологией, как наземных, так и полуводных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Курзанов С. М. О необычных тероподах из верхнего мела МНР.— Тр. Совместн. Сов.-Монгол. палеонтол. экспед., 1981, вып. 15, с. 36—45.
2. Цыбин Ю. П., Курзанов С. М. Новые данные о верхнемеловых местонахождениях позвоночных района Байшин-Цав.— В кн.: Фауна мезозоя и кайнозоя Монголии. М.: Наука 1979, с. 108—112.
3. Janensch W. Die Schädel der Sauropoden Brachiosaurus, Barosaurus und Dicraeosaurus aus den Tendaguru-Schichten Deutsch-Ostaficas.— Palaeontographica, Suppl. 7, 1935/1936, v. 1, 2, S. 145—297.
4. Novinski A. Nemegtosaurus mongoliensis n. gen., n. sp. (Sauropoda) from the uppermost Cretaceous of Mongolia.— Palaeontol. polon., 1971, v. 25, p. 57—81.

Палеонтологический институт
Академии наук СССР

Поступила в редакцию
29.VII.1980