

В. В. ДРУЩИЦ, Л. А. ДОГУЖАЕВА

**ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РАКОВИН ЛИТОЦЕРАТИД
(CERHALOPODA, AMMONOIDEA, LYTCOCERATIDA)**

(Представлено академиком В. В. Меннером 6 IX 1973)

Изучение внутреннего строения раковины пяти родов литоцератид, относимых к трем семействам: сем. *Nannolytoceratidae* Spath, 1927, род *Eurystomiceras* Besnosov (байос); сем. *Tetragonitidae* Hyatt, 1900, роды *Tetragonites* Kossmat (апт), *Jauberticeras* Jacob (апт); сем. *Gaudryceratidae* Spath, 1927, роды *Gaudryceras* Grossouvre (сантон — кампан), *Eogaucrus* Spath (апт), — показало, что исследуемые формы обладают сходными элементами внутреннего строения раковины. Возможный вывод, следующий из этого, заключается в том, что одинаковый комплекс элементов внутреннего строения раковины характеризует всех представителей отряда *Lytocerotida*. К элементам внутреннего строения раковины относятся: протоконх, просифон, цекум, септы, септальные трубки, сифон.

Изучение внутреннего строения раковины филлоцератид⁽¹⁾ и литоцератид дает дополнительный материал для сравнения двух мезозойских отрядов — *Phylloceratida* и *Lytocerotida*. Ниже будут рассмотрены общие признаки внутреннего строения литоцератид.

Протоконх. Сечение почти круглое. Диаметр изменяется от 0,39 до 0,7 мм. Стенка протоконха у просепты, насколько можно судить по снимкам, сделанным при помощи сканирующего электронного микроскопа (СЭМ), состоит из двух слоев, построенных из призматических кристаллов. В области прикрепления просепты наружный призматический слой постепенно выклинивается.

Просифон. Состоит из бокала, охватывающего цекум, и многочисленных коротких тяжей, при помощи которых цекум прикрепляется изнутри к протоконху. Тяжи, отходя от бокала и прикрепляясь к протоконху, образуют небольшие конусовидные расширения. На одном из экземпляров на СЭМ было видно огромное число тяжей разной длины.

Цекум. Сечение округлое. При переходе в сифон диаметр цекума уменьшается резко, и сразу же за просептой начинается сегмент сифона с диаметром, почти в два раза меньшим диаметра цекума. Диаметр цекума изменяется от 0,07 до 0,1 мм.

Сифон состоит из органических сегментов и известковых манжет. У второй просепты сифон занимает почти центральное положение, у третьей — пятой он приближен к вентральной стенке, с шестой — десятой занимает вентрально-краевое положение; с начала или с середины второго оборота сифон так плотно прилегает к вентральной стенке, что сифонная трубка охватывает сифон только с трех сторон, а четвертой служит манжета. Это находит отражение в строении вторичного седла вентральной лопасти; седло оказывается разорванным, состоящим из двух параллельных линий. Диаметр сифона на первом обороте составляет $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$, втором и последующих $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ высоты оборота.

Септы. Просепта на дорсальной стороне прикрепляется почти к апикальному краю протоконха, образуя очень короткую кромку с утолщенным тупым концом; на вентральной стороне просепта тесно связана с призматическим слоем стенки; создается впечатление будто бы просепта,

изгибаясь, переходит в этот слой. На некоторых экземплярах, однако, видна отчетливая граница между просептой и стенкой раковины. Кромка построена из одного или двух слоев, состоящих из призматических или субпризматических кристаллов. На первом обороте обычно насчитывается 12—16 септ, на втором 11—16, на третьем 11—14, четвертом 12—14, на пятом 13—17.

Септальные трубки первых восьми-десяти перегородок ретрохоанитовые, последующие — прохоанитовые, причем переход от первого типа ко второму совершается на протяжении 4—5 септ. Вначале в области перегиба септы в ретрохоанитовую септальную трубку возникает небольшой изгиб вперед, а затем формируется прохоанитовая септальная трубка. Длина септальных трубок постепенно увеличивается и достигает максимума на третьем-четвертом оборотах ($\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины сифона в камере).

У всех изученных литоцератид развиты манжеты. Манжеты представляют собой известковые трубки, расположенные в местах прохождения сифона через септальные трубки. Они прочно связаны с септальными трубками, у филлоцератид манжеты присоединяются к септальным трубкам сзади, у литоцератид манжеты присоединены вдоль всей длины септальной трубки. Органические сегменты сифона входят в манжеты и прочно соединяются с ними. В местах сочленения концы органических сегментов обызвествляются и образуют аннулярные отложения. С возрастанием длины септальных трубок длина манжет также увеличивается и достигает $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины сифона в камере на третьем — четвертом оборотах.

Первичный валик может быть выражен незначительным или довольно резким утолщением стенки раковины, чаще всего — это утолщение пластинчатого слоя, направленное только внутрь. Обычно валик имеет очень плавно утолщающуюся заднюю часть и резкую, очень крутую переднюю. С первичным валиком обычно связан первичный пережим. Угол первичного валика изменяется от 270 до 330°. На последующих оборотах также есть валики, образующиеся за счет утолщения пластинчатого слоя. Они особенно хорошо выражены у рода *Tetragonites*. У него на втором обороте имеется 2 валика, на третьем 3—4, на четвертом 4—5, на пятом 5—7, на взрослых оборотах число валиков иногда превышает 10. У остальных родов валики не были изучены.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о некоторых общих чертах внутреннего строения раковины литоцератид. 1. Протоконх имеет почти круглое поперечное сечение. 2. Просифон состоит из бокала и многочисленных тяжей, от него отходящих. 3. Цекум полусферический. 4. Сифон у третьей — пятой септ приближен к вентральной стенке и в первой половине оборота обычно занимает краевое положение, его относительный диаметр быстро уменьшается. 5. Септальные трубки ретрохоанитовые до конца первого оборота, затем прохоанитовые, постепенно удлиняются и на третьем — пятом оборотах достигают половины общей длины сифона в камере. 6. Сифон состоит из органических сегментов и манжет. Манжеты направлены вперед и располагаются внутри септальных трубок, немного выступая сзади. В местах соединения органических сегментов с манжетами развиты аннулярные отложения. 7. С того момента, как сифон занимает предельно краевое положение, септальная трубка прикрепляется к вентральной стенке, оставляя часть, закрытую только манжетой. В срединном седле вентральной лопасти это выражено разрывом в лопастной линии. Манжета в этом случае сохраняется полностью. 8. Угол первичного валика изменяется от 270 до 330°.

Различия во внутреннем строении раковины между филлоцератидами и литоцератидами сводятся к следующему. 1. Несовпадение в форме поперечного сечения протоконха: у первых оно обычно яйцевидное, овальное, у вторых — почти круглое. 2. Расхождение в форме цекума: у первых он овальный и плавно переходит в сифон, у вторых он полусферический и с резким изменением диаметра переходит в сифон. 3. Различие в положе-

нии сифона: у первых сифон занимает вначале центральное положение и только к концу второго — третьего оборота смещается к вентральной стенке, у вторых он занимает краевое положение на первой половине оборота и в дальнейшем прилегает тесно к вентральной стенке. 4. Разное строение септальных трубок: у первых прохоанитовые трубки короткие, у вторых — длинные. 5. Неодинаковое положение манжет: у первых они отходят от задней части септальных трубок, у вторых расположены внутри септальных трубок.

Черты, определяющие сходство между филлоцератидами и литоцератидами, следующие. 1. Строение просифона, состоящего из бокала, охватывающего цекум, и многочисленных коротких тяжей. 2. Строение сифона, состоящего из известковых манжет и органических сегментов. 3. Тенденция манжет достигать максимума на втором — четвертом оборотах и затем относительно укорачиваться. 4. Переход в конце первого — начале второго оборотов ретроанитовых септальных трубок в проанитовые. 6. Отсутствие амфианитовых трубок.

Московский государственный университет
им. М. В. Ломоносова

Поступило
6 IX 1974

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. В. Друщиц, Л. А. Догужаева, ДАН, т. 214, № 2 (1974).