

Е. А. БАЛАШОВА

ОБ ОРГАНАХ ОСЯЗАНИЯ У ТРИЛОБИТОВ

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 31 V 1948)

В начале текущего столетия Линдстрём (2) изучал строение глаза и *masulae* (а, рис. А) гипостомы у трилобитов. Мы сочли необходимым проверить данные Линдстрёма собственными исследованиями строения глаз и *masulae* у некоторых *Asaphidae* и провели их изучение при помощи изготовления тонких шлифов.

В шлифах, представляющих собой вертикальные разрезы глаз *Asaphus expansus* Dalm. и др., нам удалось наблюдать три типа микроструктуры панцыря, какие обнаружил Линдстрём, и подметить некоторые новые особенности:

1) Зрительная поверхность глаза состояла из типичных для трилобитов зрительных призм (а, рис. В).

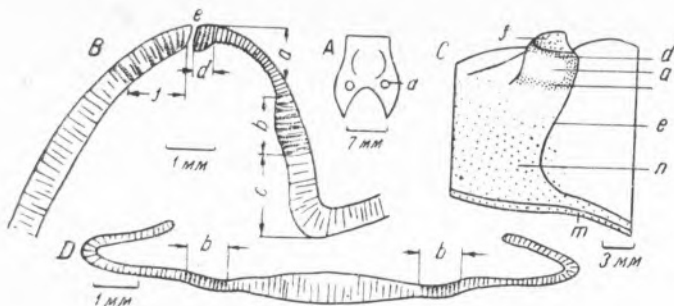


Рис. 1. А — гипостом; а — *masulae*. В — вертикальный разрез глаза *Asaphus lepidurus* Nies. С — часть головного щита *Asaphus*; а — зрительная поверхность, b, d, f — отверстия каналов чувствительных щетинок вокруг глаза, e — лицевой шов, n — углубления чувствительных щетинок на щеке, m — ряд отверстий каналов чувствительных щетинок вдоль переднего края головного щита

2) Участок панцыря (b, рис. В) непосредственно примыкающий к зрительной поверхности глаза, состоял из чередующихся темных (слегка расширяющихся в глубину) и светлых полос. Но мы обнаружили, что он, кроме того, был пронизан поровыми канальцами.

3) Все другие участки панцыря, примыкающие к глазу, по мнению Линдстрёма, были построены из сплошного прозрачного хитина. Но мы обнаружили, что и здесь панцырь пронизан тончайшими поровыми канальцами (c, рис. В).

Эти наблюдения позволили нам установить, что во всех участках глазного столбика, за исключением зрительной поверхности глаза, построенной из призм (а, рис. В), панцырь трилобитов пронизан тончайшими поровыми канальцами. Кроме трех участков (а, b, c, рис. В),

о которых говорил Линдстрём (2), мы обратили внимание на участки *d* и *f* (рис. *B*), разделенные лицевым швом (*e*, рис. *B*), микроструктура которых совершенно тождественна таковой участка *b* (рис. *B*).

Линдстрём (2) в микроструктуре участка *b* (рис. *B*) видел намеки на призматическое строение и рассматривал его как рудиментарный зрительный орган. Наши наблюдения не позволяют согласиться с этим. Анализ микроструктуры и наружной скульптуры панцыря в соответственных участках убеждает нас в том, что в вертикальных разрезах панцырь во всех участках оказывается пронизанным поровыми каналцами, открывающимися на поверхности тонкими порами, а особенности микроструктуры участков *b*, *d*, *f* (рис. *B*) связаны с тем, что панцырь в этих участках, кроме поровых каналцев, пронизан каналцами большего диаметра, которые на вертикальных разрезах панцыря представляются темными полосами, слегка расширяющимися в глубину. На поверхности они открываются углублениями, которые крупнее вышеуказанных пор. Нам удалось наблюдать такие углубления, расположенные в виде ряда вдоль переднего края головного щита (*m*, рис. *C*), на головном (*n*, рис. *C*) и хвостовом щитах. Но здесь они были расположены реже, чем вокруг фасеточного глаза.

Известно, что панцырь современных членистоногих пронизан, кроме многочисленных поровых каналцев, и более редкими и широкими каналами. По данным Ганстрёма (1), у *Limulus* в широкие каналы заходит слой гиподермальных клеток, облекающий отросток чувствительной нервной клеточки, направляющийся через канал в основание чувствительной щетинки. Всем хорошо известно, как богат панцырь современных членистоногих щетинками, играющими роль органов чувств. Все это дает нам основание утверждать, что, как и у современных членистоногих, панцырь трилобитов всюду пронизан поровыми каналцами, открывающимися на поверхности порами, и каналами чувствительных щетинок, открывающимися на поверхности более крупными углублениями. У нас нет оснований сомневаться в том, что те участки глазного столбика (*b*, *d*, *f*, рис. *B*), в микроструктуре которых Линдстрём (2) видел рудиментарные зрительные органы, были густо покрыты осязательными волосками.

Сравнивая в шлифах вертикальные и горизонтальные разрезы глаз и тасулае, Линдстрём (2) заметил сходство микроструктуры тасулае (*b*, рис. *D*) с микроструктурой в основании зрительной поверхности глаза (*b*, рис. *B*) и пришел к заключению, что и тасулае (*a*, рис. *A*) — зрительные зоны, состоящие из некоторого количества призм.

Изучение поверхности гипостомы на нашем материале позволило нам установить, что, кроме так называемых „террасовых линий“, на всей поверхности гипостомы у различных трилобитов имеются более или менее тесно расположенные углубления и мелкие поры. На тасулае нам не удалось найти правильно оформленных бугорков, которые, по мнению Линдстрёма, покрывают ее поверхность и представляют собой светопреломляющие призмы. Во всех случаях мы видели на поверхности тасулае только тесно сидящие углубления, которые ничем не отличаются от обычных углублений чувствительных щетинок, наблюдающихся в основании глазного столбика и на других участках панцыря трилобитов.

Сравнение вертикальных разрезов тасулае с вертикальными разрезами глаза, продланное нами, подтверждает мнение Линдстрёма (2) о полном сходстве микроструктуры тасулае (*b*, рис. *D*) с микроструктурой участков панцыря (*b*, *d*, *f*, рис. *B*), непосредственно примыкающих к зрительной зоне глаза. Если особенности микроструктуры этих участков связаны с наличием здесь тесно расположенных каналов чувствительных щетинок, то и углубления на поверхности тасулае мы должны рассматривать как углубления, в которых помещались

осязательные щетинки. Таким образом, на тасulae располагались органы осязания, а не органы зрения.

Если трилобиты вели придонный образ жизни, ползали по илистому грунту и при этом часто свертывались, то мало вероятно, чтобы при таком образе жизни на вентральной стороне животного могли выработаться органы зрения. Мы считаем, что Ганстрём⁽¹⁾ ошибся, когда, под влиянием работ Линдстрёма, по аналогии с трилобитами описал вентральный глаз у *Limulus*. Повидимому, прав Паттен⁽³⁾, утверждающий, что этот орган является органом обоняния.

Ленинградский государственный
университет

Поступило
28 V 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ B. Hanström, Lunds Universitets Arsskrift, N. F., Avd. 2, 22, No. 6; Kongl. Fysiographiska sällskapet's Handlingar, N. F., 37, No. 5 (1926). ² D. Lindström, Kongl. Svenska Vet. Acad. Handl., 34, No. 1 (1901). ³ W. Patten, Quart. J. Microscop. Sci., No. 137, N. S. (1894).