

МОРФОЛОГИЯ

В. Н. ВЕРЦНЕР и В. Е. КОЗЛОВ

**ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
СТРУКТУРЫ СТВОРКИ *STAURONEIS PHOENICENTRON* Ehr.**

(Представлено академиком А. А. Лебедевым 11 III 1947)

В настоящее время с помощью электронного микроскопа чаще всего исследовались представители одного рода диатомовых водоро-

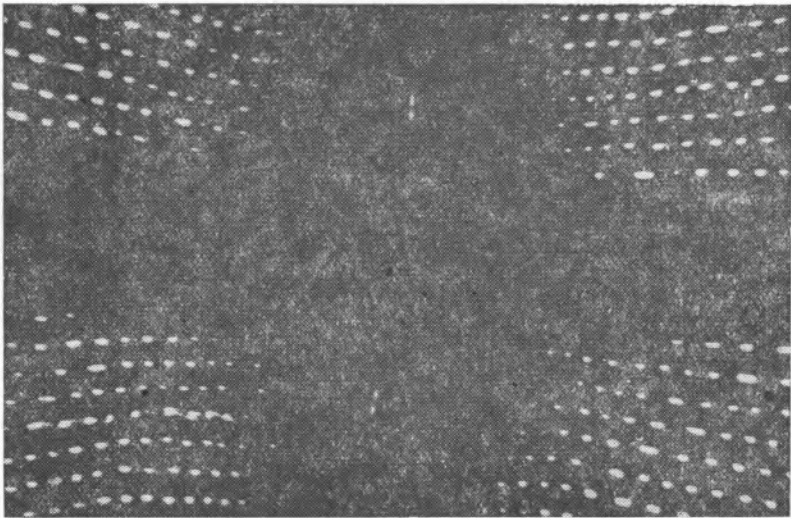


Рис. 1. Центральный участок створки *Stauroneis phoenicentron* Ehr. Светлые ряды „пунктов“. В центральном шве видны подобные же структуры. „Поле“ абсолютно гомогенно. Линейное увеличение 14 500 x

слей: *Pleurosigma* (*P. angulatum* ^(1, 2) и *P. elongatum* ⁽³⁾). В настоящей работе были подвергнуты исследованию створки *Stauroneis phoenicentron*, перед этим изученные с помощью микроинтерферометра.

Источник получения материала и его обработка описаны в работе В. Е. Козлова ⁽⁴⁾. Для изготовления препарата сожженные и отмытые от кислот створки наносились в виде взвеси в капле воды на стенку препаратодержателя, высушивались на ней и в таком виде наблюдались в электронный микроскоп отечественной конструкции ⁽³⁾.

Микрофотография рис. 1 представляет участок створки в ее центральной части и сделана так, чтобы одновременно в поле зрения попали и часть центрального шва, и часть „поля“, и участок створки, занятый структурой.

Участок „поля“ оказывается совершенно непрозрачным и бесструктурным. В центральном шве отчетливо выступает, как раз по его середине, небольшое число структурных элементов, вообще свойственных структурам створок диатомей.

Наибольший интерес представляет изображение структуры, которая выглядит здесь как ряд светлых овальных образований, по общим

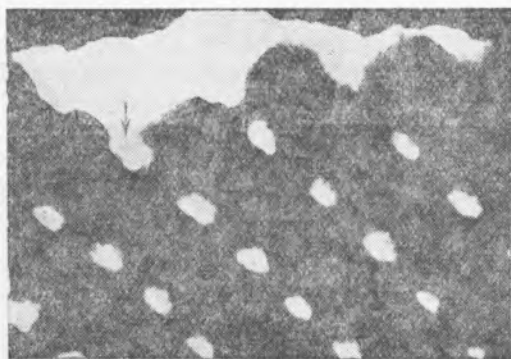


Рис. 2. Обломок створки; стрелкой отмечен „пункт“, в котором сохранилась частично мембрана полости. В большей части „пунктов“ видны подобные же образования, свидетельствующие о том, что „пункты“ не являются отверстиями в створке. Линейное увеличение 38 000 x

очертаниям напоминающих элементы структуры *Pleurosigma*, наблюдаемых в электронный микроскоп. В этих светлых овальных образованиях, как и у *Pleurosigma*, наблюдаются неправильные потемнения, нарушающие геометрическую правильность элемента структуры.

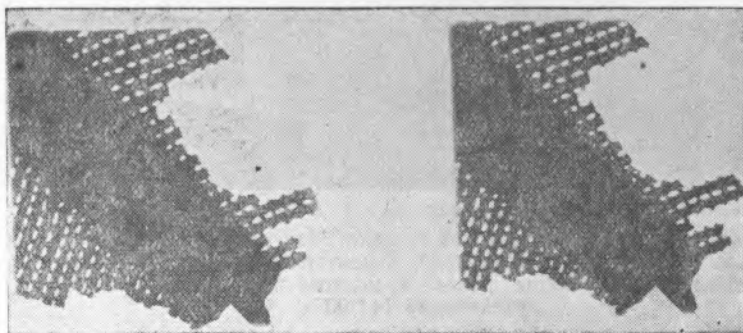


Рис. 3. Стереоскопический снимок обломка створки. При наблюдении в стереоскоп ясно видны неправильные утолщения внутри полостей. Линейное увеличение 6000 x

Микроинтерферометрическое исследование показало (4), что никаких отверстий створка *Stauroneis* не имеет и что структура представляет собой систему полостей в валиковидных возвышениях внутренней поверхности створки. В данном случае эти полости видны за счет прозрачности для электронных лучей необычайно тонких стенок этих полостей, которые, учитывая прозрачность кварца для этих лучей, не могут быть (в сумме) толще 10^{-7} мм.

Что элементы структуры не представляют собой отверстий, видно из рис. 2, представляющего часть обломка створки, где на самой границе излома в соответствующих местах видны осчатки мембраны, поглощающие по-иному электронные лучи по сравнению с окружающими частями препарата.

Электронный микроскоп показывает далее, что полости внутри имеют неправильные утолщения стенок. Эти утолщения оказываются уже непрозрачными для электронных лучей, получаясь на фотографии в виде темных участков неправильных очертаний, нарушающих геометрическую правильность элемента структуры.

Что полость имеет неправильные утолщения створки, следует также из приводимого стереоскопического снимка рис. 3.

Таким образом, элементы структуры створки *Stauroneis phoenicentron* Ehr., пресловутые „пункты“, при исследовании электронным микроскопом оказываются полостями. Но, в отличие от изображения в обычном биологическом микроскопе, где эти пункты выглядят как круглые образования, электронный микроскоп показывает их в виде овалов. Это и понятно, так как всякий объект, имеющий протяженность менее 0,2 μ , в обычном биологическом микроскопе может быть видим только в виде кружка. Несравнимо большая разрешающая сила электронного микроскопа позволяет разрешить истинные очертания „пункта“.

Государственный
оптический институт

Поступило
11 III 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ M. Ardenne, Elektron Übermikroskopie, 1940. ² D. H. Hamly and J. H. Watson, J. Opt. Soc. Am., 32, 433 (1942). ³ В. Н. Верцнер, ДАН, 44, № 3, 128 (1944); Журн. опт.-мех. пром., № 5—6 (1946); Изв. АН СССР, сер. физич., 8, № 5, 232 (1944). ⁴ В. Е. Козлов, ДАН, 55, № 8 (1947).