

Л. ХРОБАК и Т. БАРАНОВСКИЙ

**О РАЗЛИЧНЫХ ГЕКСАГОНАЛЬНЫХ КРИСТАЛЛАХ МИОГЕНА—А
ИЗ МЫШЦ КРОЛИКОВ**

(Представлено академиком А. Н. Бахом 18 VII 1940)

Более точно рентгенографические и кристаллографо-оптические исследования, произведенные над многочисленными препаратами кристаллического гексагонального миогена—А, полученными по обычному* способу, показали, что, вообще говоря, получаются различные, отличающиеся друг от друга по многим своим свойствам, виды кристаллов. Отдельные виды кристаллов, как сходные между собой (имеющие одинаковое кристаллическое строение), так и не сходные по своему строению (отличные по своему внешнему геометрическому виду), можно в первую очередь различать по их оптическим свойствам.

В зависимости от наблюдаемых в поляризационном микроскопе свойств такие гексагональные кристаллы можно разделить на две главные группы: (I)**—оптически положительные и (II)—оптически отрицательные. Далее, каждая из этих главных групп может быть подразделена, в зависимости от величины двойного преломления, на подгруппы: 1) кристаллы с очень незначительным и для экзemplяров, толщина которых не превышает 0,2 мм, едва обнаруживаемым двойным преломлением и 2) кристаллы с ясным двойным преломлением, поддающимся измерению, хотя бы и различным по величине для разных препаратов. Порядок величины наблюдавшегося до сего времени двойного преломления колеблется приблизительно в пределах от 0,0001 до 0,001.

Кристаллическое строение. До сих пор у кристаллов миогена—А были обнаружены два вида гексагональных двойных пирамид; остrokонечная двойная пирамида (*s*); ребра равнобедренных треугольников, составляющих грани пирамиды, образуют на оси *Z* в вершине пирамиды угол μ , равный около 32° . Угол μ может быть точно измерен по микроскопу, если одна из граней двойной пирамиды плотно прилегает к предметному стеклу микроскопа. Вычислением по приведенному выше значению для μ и принимая, что дело идет о поверхности (1011), получаем $\varphi=0$, $\rho \approx 60,5^\circ$; $c:a=1,56$. Характер двойного преломления этих кристаллов отрицателен. Краткое обозначение согласно введенной выше номенклатуре будет иметь вид: миоген—А II—2—*s*.

Вторая, встречающаяся форма кристаллического строения, представляет собой плоскую гексагональную двойную пирамиду—(*f*). Угол $\mu \approx 40^\circ$, $\rho \approx 54^\circ$, $c:a=1,19$. В такой форме мы до сих пор встречали миогены А: I—1—*f*; I—2—*f*; II—1—*f* и II—2—*f*.

Некоторые кристаллы, которые выпадают из одного и того же раствора одновременно с рассмотренными ранее кристаллами (II—2—*s*), обнаружи-

* Т. Барановский, ZS. für physiolog. Chemie, **260**, 43—55 (1939).

** Как этот символ, так и другие введенные дальше, будут применяться для обозначения отдельных видов кристаллов во всей настоящей заметке.

вают наряду с двойной пирамидой f также и поверхности гексагональной призмы $(10\bar{1}0)-(p)$, в различном ее развитии (короткой или длинной); такие кристаллы относятся к виду: $\text{II}-2-fp$. В связи с этим сам по себе возникает вопрос о причинах таких различий в форме и свойствах указанных кристаллов. Для этого имеются следующие возможности.

а) П о л и м о р ф и з м. Наблюдавшиеся формы могут представлять различные кристаллографические видоизменения одного и того же химического соединения, именно, миогена—А. Однако едва ли можно предположить, что мускульный экстракт, из которого выпадают кристаллы, содержит одну единственную белковую субстанцию. Против такого предположения (в особенности против химической идентичности форм $\text{I}-2-f$ и $\text{II}-2-f$) безусловно и определенно говорит способность первой субстанции к нарастанию на второй.



Именно, при преграждении доступа воздуха во время внесения затравки и, стало быть, при устранении поверхностной денатурации, удавалось на кристаллах $\text{II}-2-f$ выращивать кристаллы $\text{I}-2-f$. Кристаллы вида $\text{II}-2-f$ совершенно обрастают видом $\text{I}-2-f$, с сохранением тех же самых форм кристаллографической ориентировки (см. фигуру). При соответственном соотношении толщи обоих выросших друг на друга слоев двойное преломление оптически

отрицательного кристалла, образующего ядро комплекса, компенсируется обрастающим его, с соблюдением ориентации, положительным кристаллом. Коэффициенты преломления внутренних кристаллов $\text{II}-2-f$ заметно более высоки, чем коэффициенты облегающих их кристаллов $\text{I}-2-f$. Удавалось выращивать подобные кристаллы длиной до 2 мм. Фигуры травления, появляющиеся на больших кристаллах $\text{I}-2-f$ (при нагреве в маточном рассоле до комнатной температуры), обнаруживают их принадлежность к классу дигексагональных—бипирамидальных кристаллов.

Опыт с ориентированным обрастанием говорит решительно против возможности кристаллического полиморфизма, по крайней мере, в отношении этих двух видов. Нарастание некоторого видоизменения на прививочном кристалле другого вида того же самого химического соединения, в той же самой кристаллической форме и при одинаковых физико-химических условиях (одинаковая температура, одинаковое рН), представляется почти невозможным. Остаются еще дальнейшие возможности.

б) И з о м о р ф и з м. В этом случае пришлось бы предположить существование разновидностей миогена—А, отличающихся между собой в химическом отношении, но в то же время одинаково кристаллизующихся в гексагональной форме.

в) Образование смешанного кристаллического ряда, состоящего из различных миогенов—А, также должно быть включено в число возможностей.

г) Если все кристаллы представляют собой лишь разные формы одного и того же миогена—А, то для объяснения наблюдаемой пестроты форм и свойств остается допустить, что они или кристаллогидраты с разным содержанием воды, или кристаллы с различным содержанием сульфата аммония.

Для разрешения этих вопросов предприняты дальнейшие кристаллографическое, и в частности, рентгено-кристаллографическое исследование.

Государственный университет
г. Львов

Поступило
19 VII 1940