

МИНЕРАЛЫ

Минералы - природные химические соединения или отдельные химические элементы, возникшие в результате физико-химических процессов, происходящих в Земле.

Минерал может находиться в различных агрегатных состояниях, но большинство – твердые тела.

Каждый минерал характеризуется своей конституцией - только ему присущим определенным единством его кристаллической структуры и химического состава. Редко встречаются аморфные минералы, не имеющие определенного порядка в расположении атомов (например, опал).



***Кристаллы** - построены из материальных частиц — ионов, атомов или молекул, **геометрически правильно** расположенных в пространстве*



Кристалл галита 12 мм шириной, выросший на кристаллах гипса.
Иновроцлав, Польша.

Форма кристаллов разнообразна и отражает как состав и внутреннюю структуру минерала, так и условия образования



Топаз, турмалин-шерл, клевеландит. Пакистан.



аметист



турмалин



берилл



ставролит

Двойниками называются закономерные сростки кристаллов. Законы двойникования разнообразны, что приводит к формированию морфологически различных двойников.



киноварь



ставролит



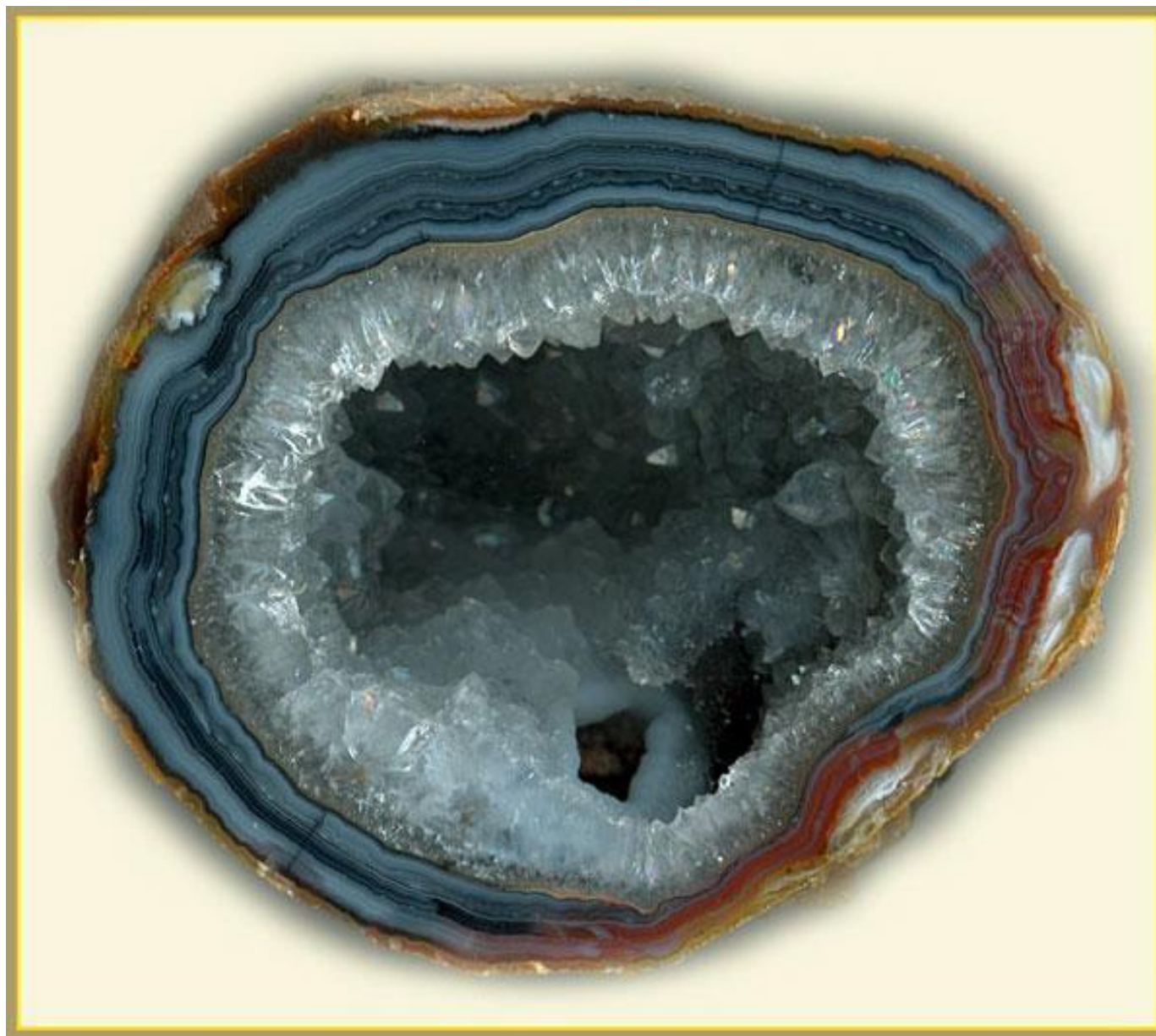
Друза аметистовая

Среди обособленных минеральных скоплений наиболее часто встречаются *друзы*, представляющие скопления кристаллов, приросших к стенкам пещер или трещин



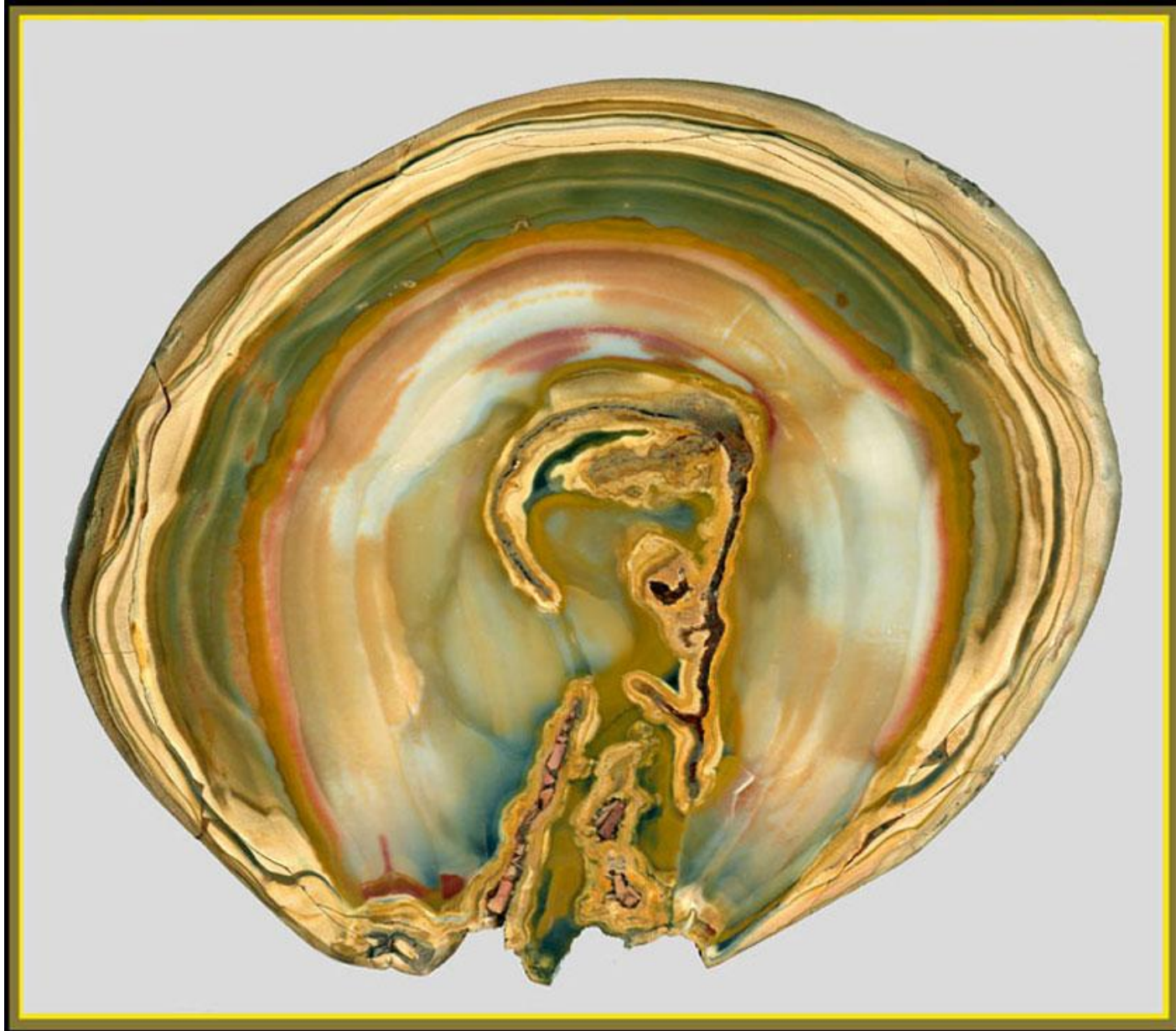
Друза удлинённых обелисковидных кристаллов кварца длиной до 4 см. Розовато-оранжевый цвет за счет включений гематита по зонам роста

Секреции - результат постепенного заполнения ограниченных пустот минеральным веществом, отлагающимся на их стенках. Они имеют обычно концентрическое строение, отражающее стадийность формирования. Мелкие секреции называются *миндалинами*, крупные - *жеодами*



Агатовая **жеода**, инкрустированная изнутри кристаллами кварца.

Конкреции - более или менее округлые образования, возникшие путем осаждения минерального вещества вокруг какого-либо центра кристаллизации



Кремень, **конкреция** концентрически-зонального строения

Мелкие округлые образования обычно концентрического строения называются *оолитами*. Их возникновение связано с выпадением минерального вещества в подвижной водной среде.





Натечные образования, осложняющие поверхности пустот, возникают при кристаллизации минерального вещества из просачивающихся подземных вод.

Натеки, свисающие со сводов пустот, называются *сталактитами*, растущие вверх со дна пещер - *сталагмитами*. На поверхности трещин могут развиваться плоские минеральные пленки, имеющие разное строение.

Широко развиты минеральные агрегаты аморфного или скрытокристаллического строения, слагающие толщи пород. Они образуются при более или менее одновременном выпадении из растворов или расплавов множества минеральных частиц.

Аморфные агрегаты представляют собой однородные плотные или землистые массы, обладающие матовым, восковым или слабожирным блеском.



Кремень



Биоморфоза.
Аммонит, полностью замещённый
пиритом

Встречаются минеральные образования, состав которых не соответствует форме, которую они слагают,- это так называемые *псевдоморфозы* (греч. "псевдо" - ложный). Они возникают при химических изменениях ранее существующих минералов или заполнении пустот, образовавшихся при выщелачивании каких-либо минеральных или органических включений.



Кварц по флюориту

Скелетные формы кристаллов



Скелетно-дендритный кристаллический сросток самородной меди



Скелетный кристалл самородного золота на кварце, разрастающийся в дендритный агрегат



Кристаллы минерала Реальгара



Кристалли минерала Рихтерит-асбеста

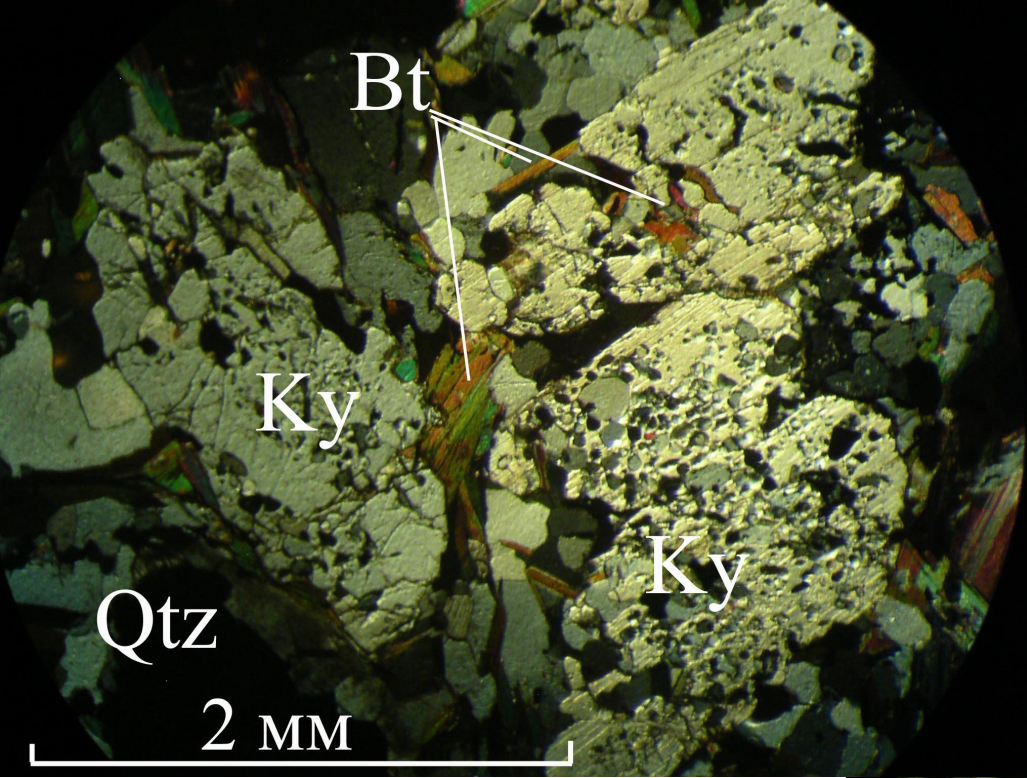
Сингония

(отражение степени симметричности кристаллов).



ТРИКЛИННАЯ					
МОНОКЛИННАЯ					
РОМБИЧЕСКАЯ					
ТЕТРАГОНАЛЬНАЯ					
ТРИГОНАЛЬНАЯ					
ГЕКСАГОНАЛЬНАЯ					
КУБИЧЕСКАЯ					

Сингония (от греч. [σύν](#) «согласно, вместе, рядом» + [γωνία](#) «угол»; букв. «сходноугольность») — классификация кристаллографических групп симметрии кристаллов и кристаллических решеток в зависимости от системы координат



Изображение различных минералов в шлифах. Фото с микроскопа

