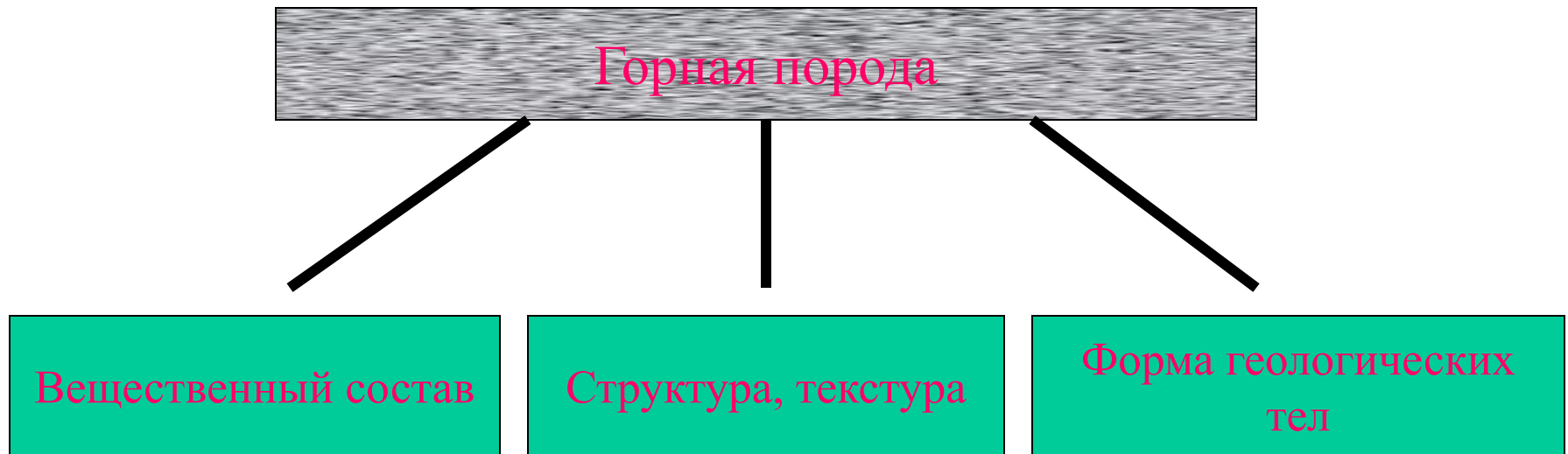


Структура и текстура г.п.



Структура

Изучение минерального и химического составов дает ответ на вопрос, из чего сложены горные породы; изучение структуры и текстуры - на вопрос, как из этих составных частей они сложены.

Помимо важного значения для номенклатуры, они важны и для петрологии.

Определение структуры:

Под **структурой** подразумеваются те особенности строения г. п., которые обусловлены размерами, формой и взаимным отношением составных частей пород (минералов и (или) стекла)

Текстура определяется распространением и расположением этих частей в пространстве

А.Н.Заварицкий

Структура - для магматических пород, совокупность признаков горной породы, обусловленная степенью кристалличности, размерами и формой кристаллов, способом их сочетания между собой и со стеклом, а также внешними особенностями отдельных минеральных зёрен и их агрегатов. Структурные признаки магматических и метаморфических пород связаны с процессами кристаллизации и изменения минералов. Структура является важнейшим диагностическим и классификационным признаком горных пород, наряду с минеральным и химическим составом.

От чего зависит структура

1. **От степени кристалличности** (витрофировая, гиалиновая, гиалопилитовая, пилотакситовая, толеитовая, долеритовая, габбровая);
2. **От величины составных частей:**
 - а) абсолютной;
 - б) относительной
3. **От формы составных частей:**
 - а) кристаллического облика;
 - б) степени идиоморфизма;
 - в) последовательности кристаллизации;
 - г) от одновременной кристаллизации;
 - д) распад твердых растворов;
 - е) изменение формы при кристаллизации

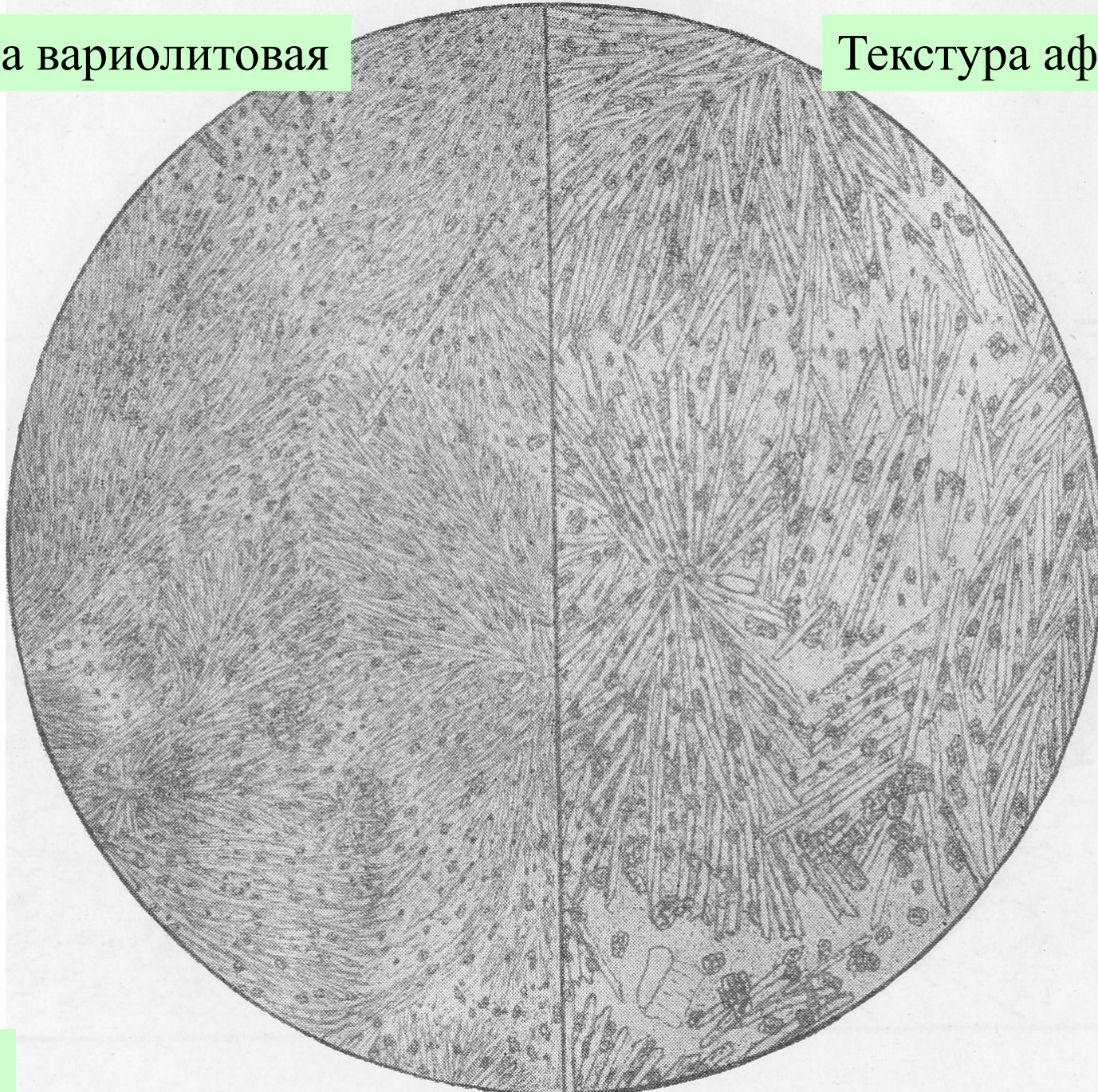
Степень кристалличности

- Стекловатая (гологиалиновая)** – стекло преобладает (стекла > 5 %)
- Гипокристаллическая** - небольшое количество стекла;
- Полнокристаллическая (голокристаллическая)** - не содержит стекла;

Стекловатая – структура вулканической породы или ее основной массы, состоящей целиком или почти целиком из стекла. По количеству стекла для породы в целом выделяются две структуры. **Гологиалиновая** состоит преимущественно из стекла, содержание кристаллов не превышает 5 % (обсидиан, гиалодацит, гиалоандезит, гиалобазальт – тахилит). **Витропорфировая** – разновидность порфировой структуры, основная масса которой представлена стеклом. Для обозначения основной массы этих пород чаще других используется синоним *стекловатая*. Менее употребительны два других синонима – *витрофировая* и *гиалиновая*. См. структуры витрофировая, гиалиновая, а также витропорфировая.

Структура вариолитовая

Текстура афанитовая



Базальт

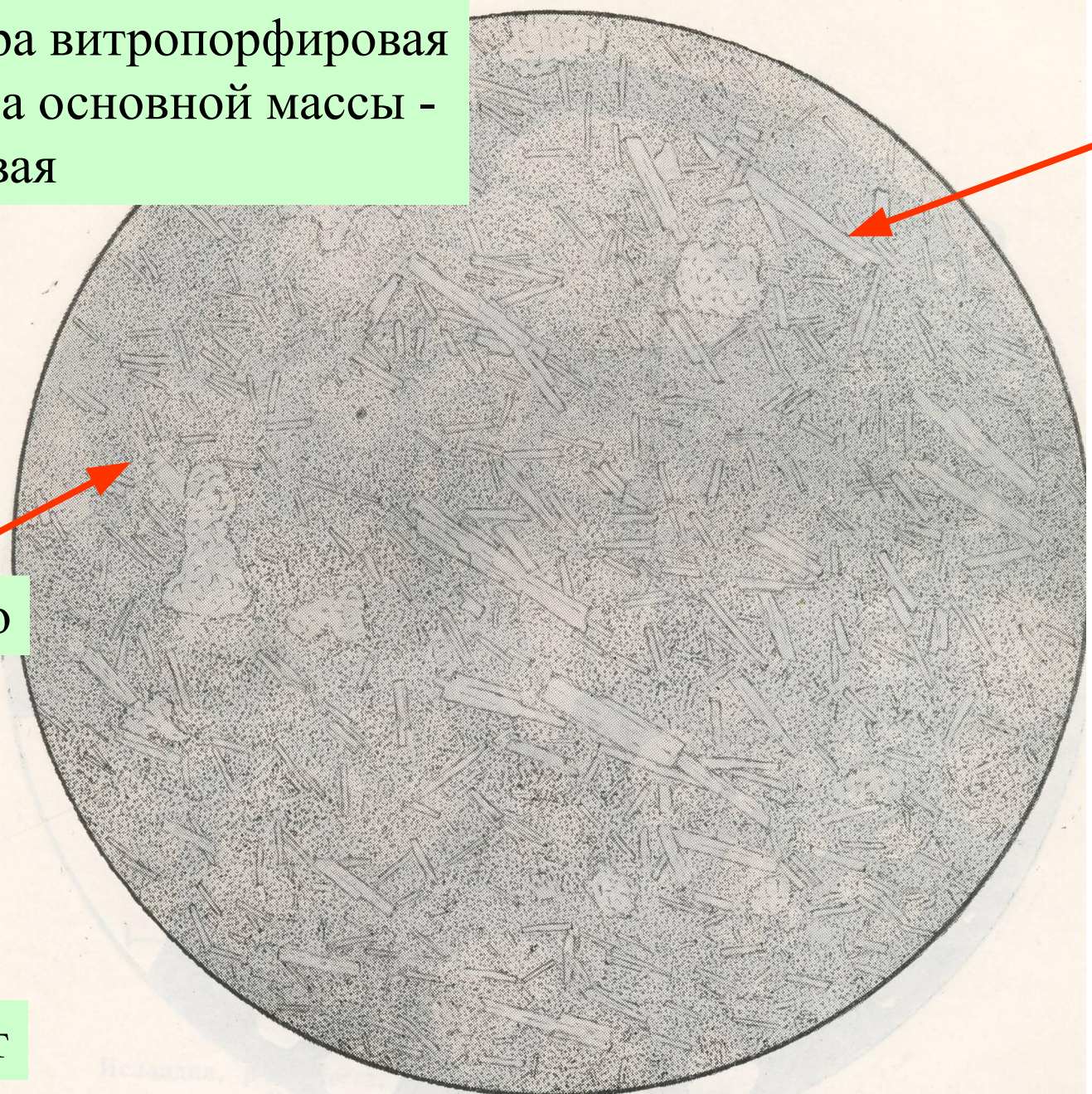
ГИАЛОБАЗАЛЬТ

Структура витропорфировая
структура основной массы -
гиалиновая

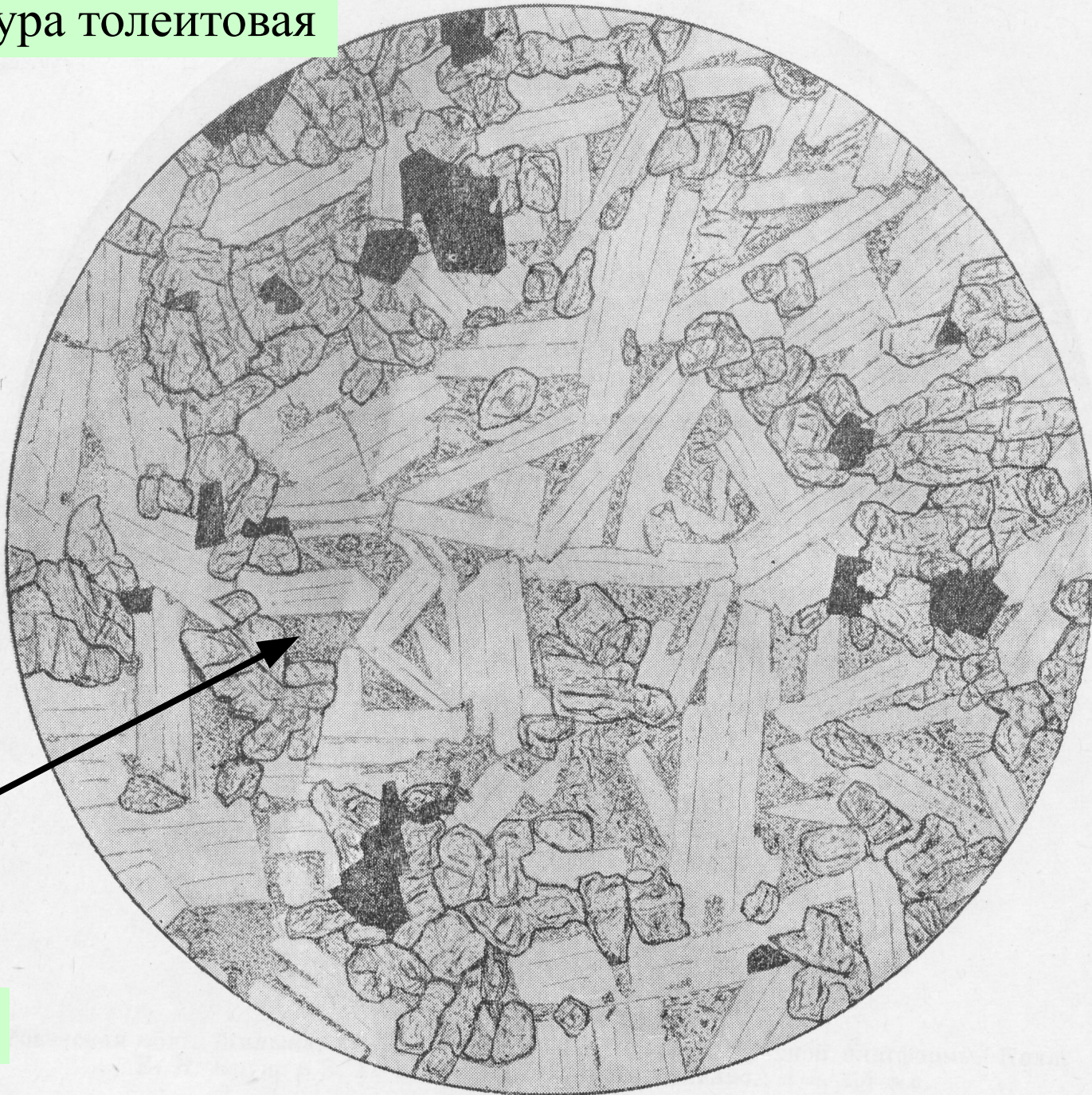
Микролиты

Стекло

Базальт



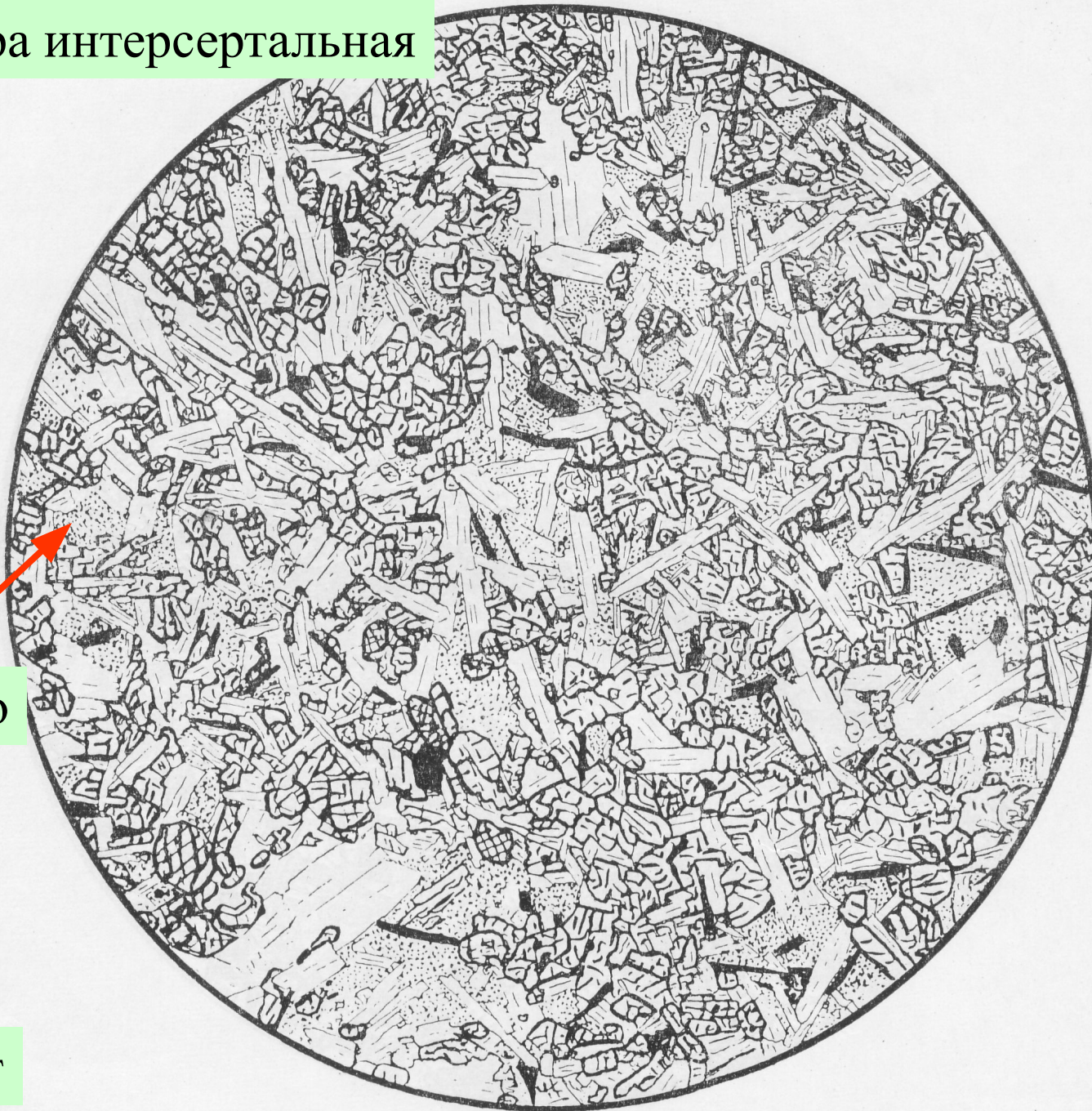
Структура толеитовая



Стекло

Базальт

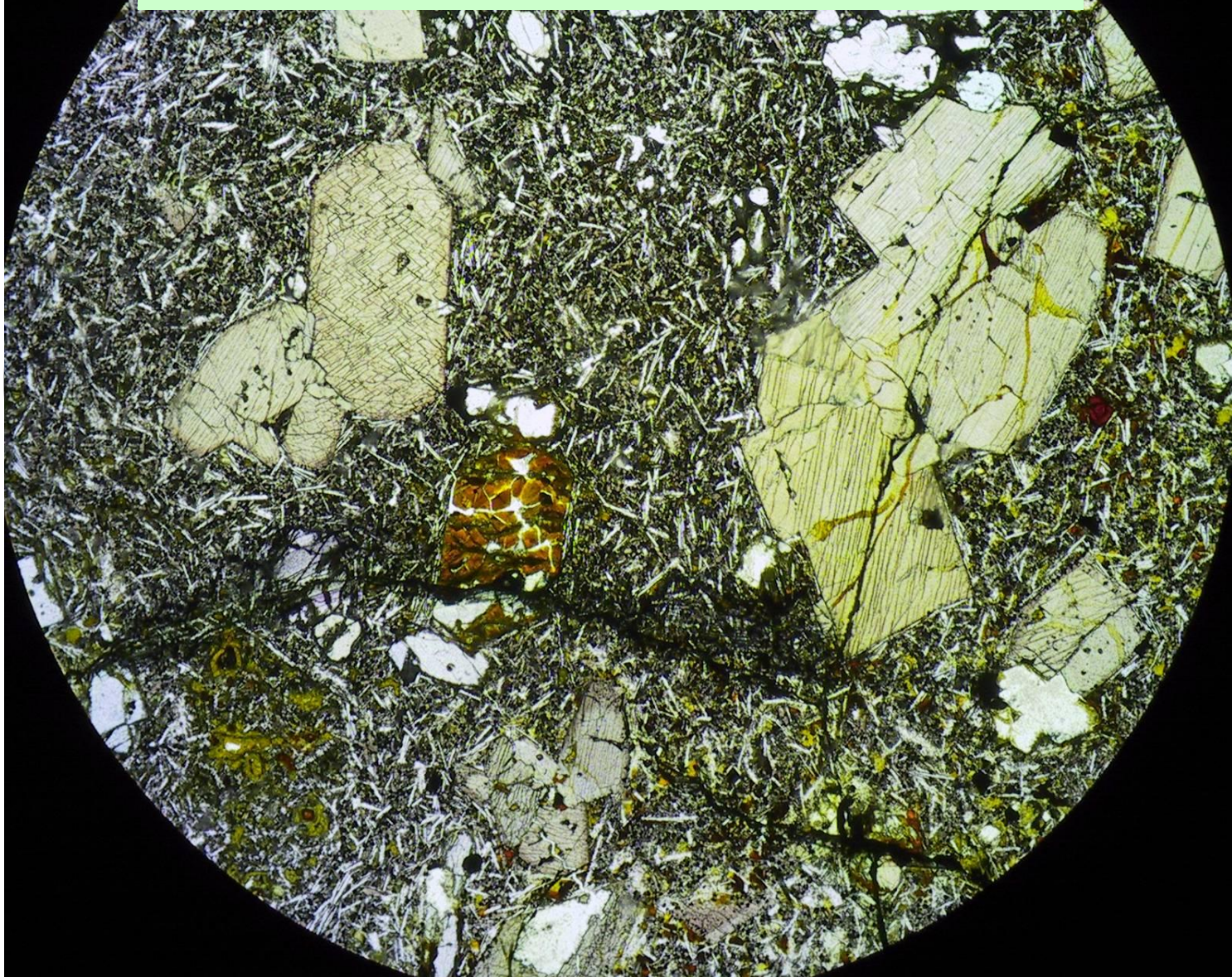
Структура интерсертальная



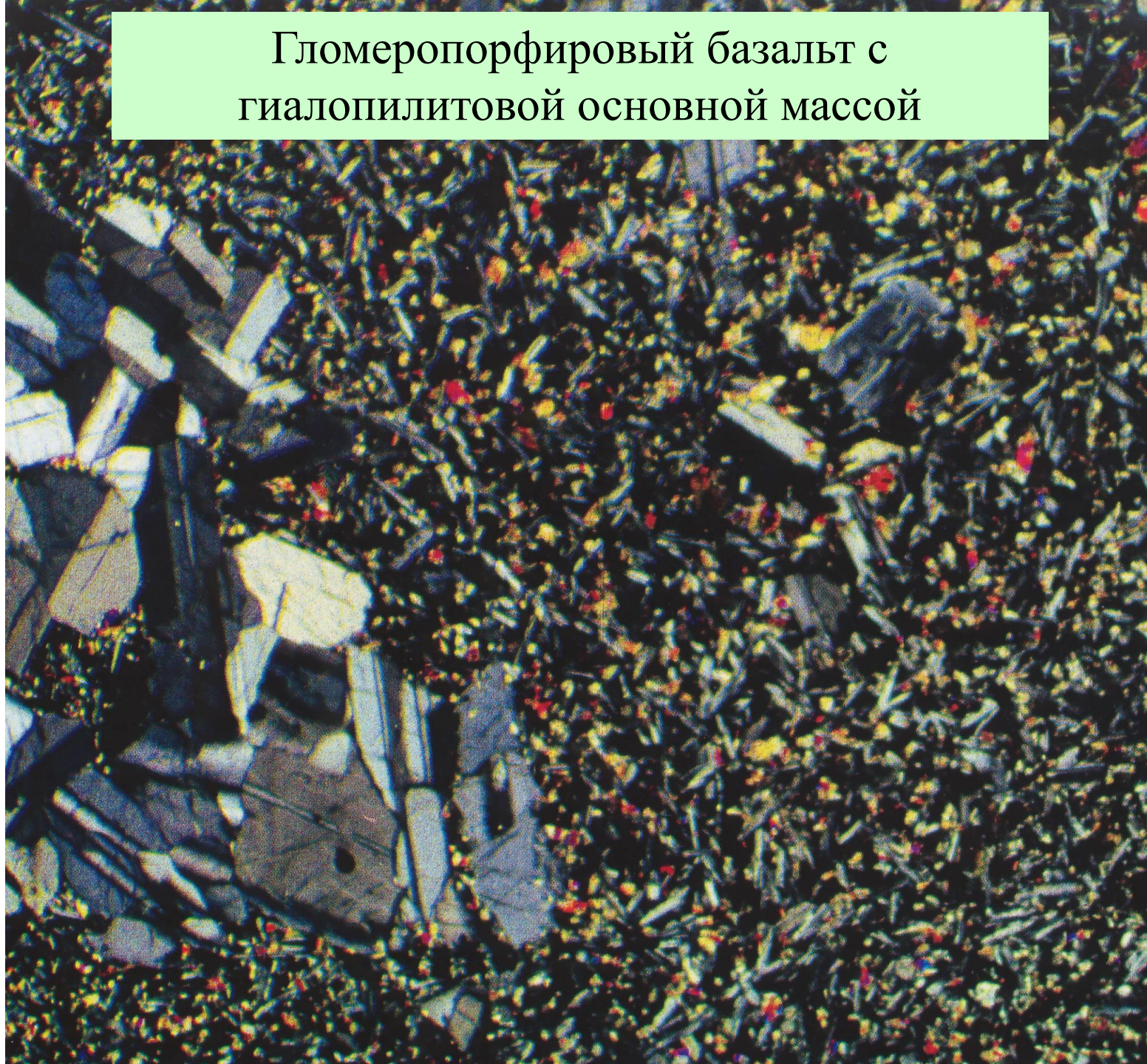
Стекло

Базальт

Пироксеновый базальт
Структура порфировая
структура основной массы - толеитовая



Гломеропорфировый базальт с
гиалопилитовой основной массой

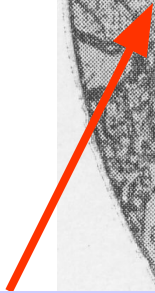


Структура -офитовая

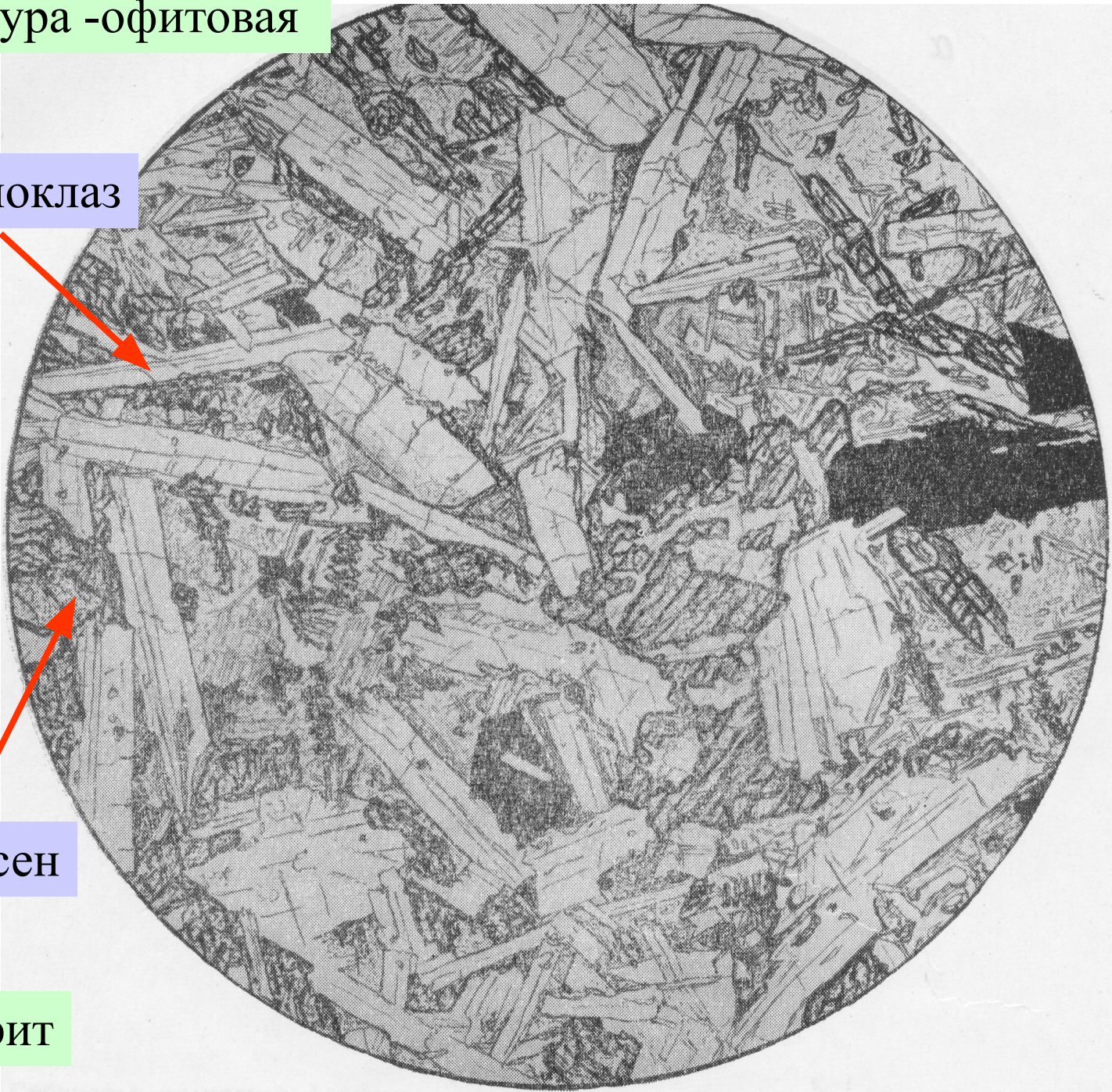
Плагиоклаз



Пироксен



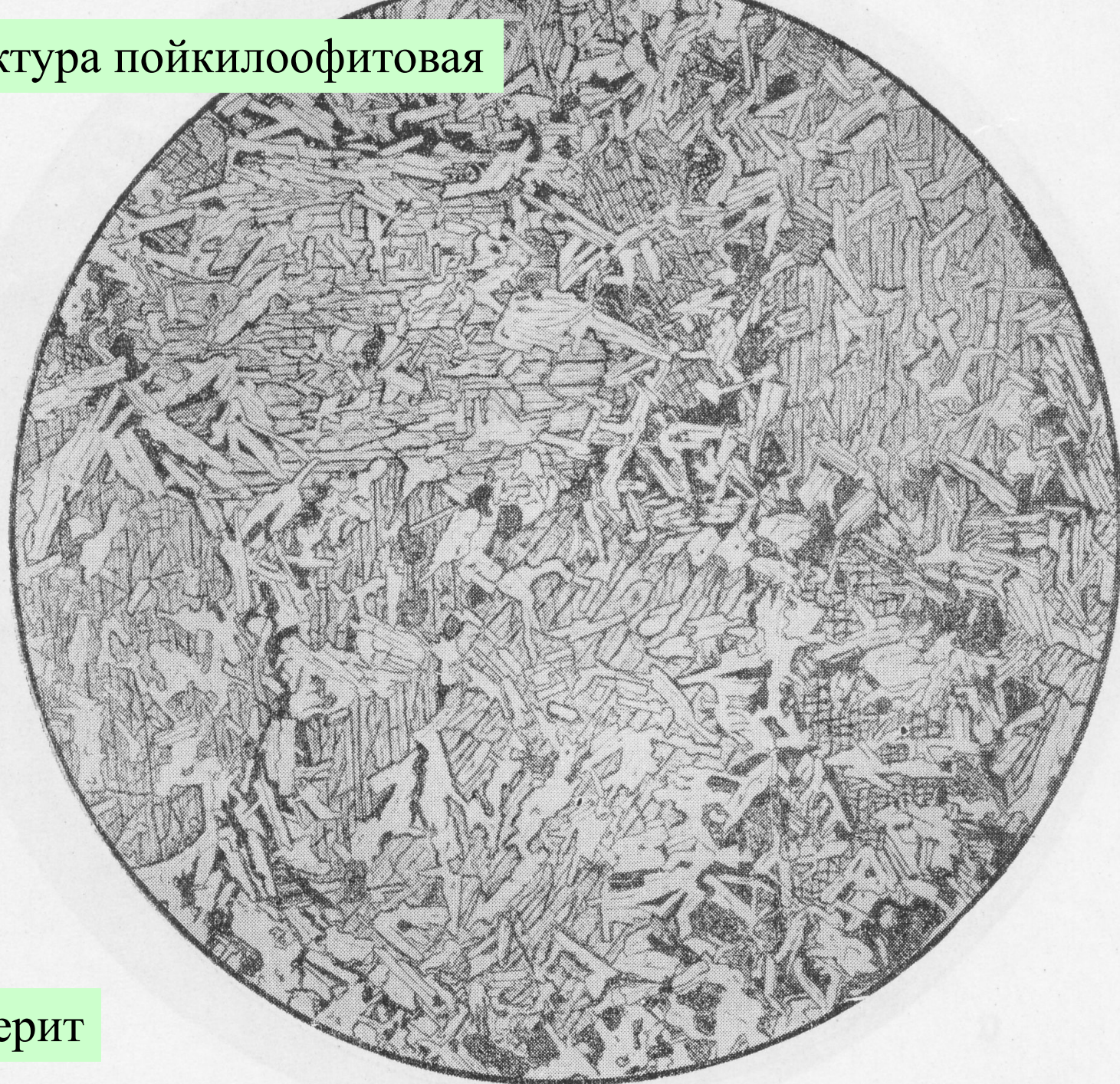
Долерит



Долерит
Структура пойкилоофитовая

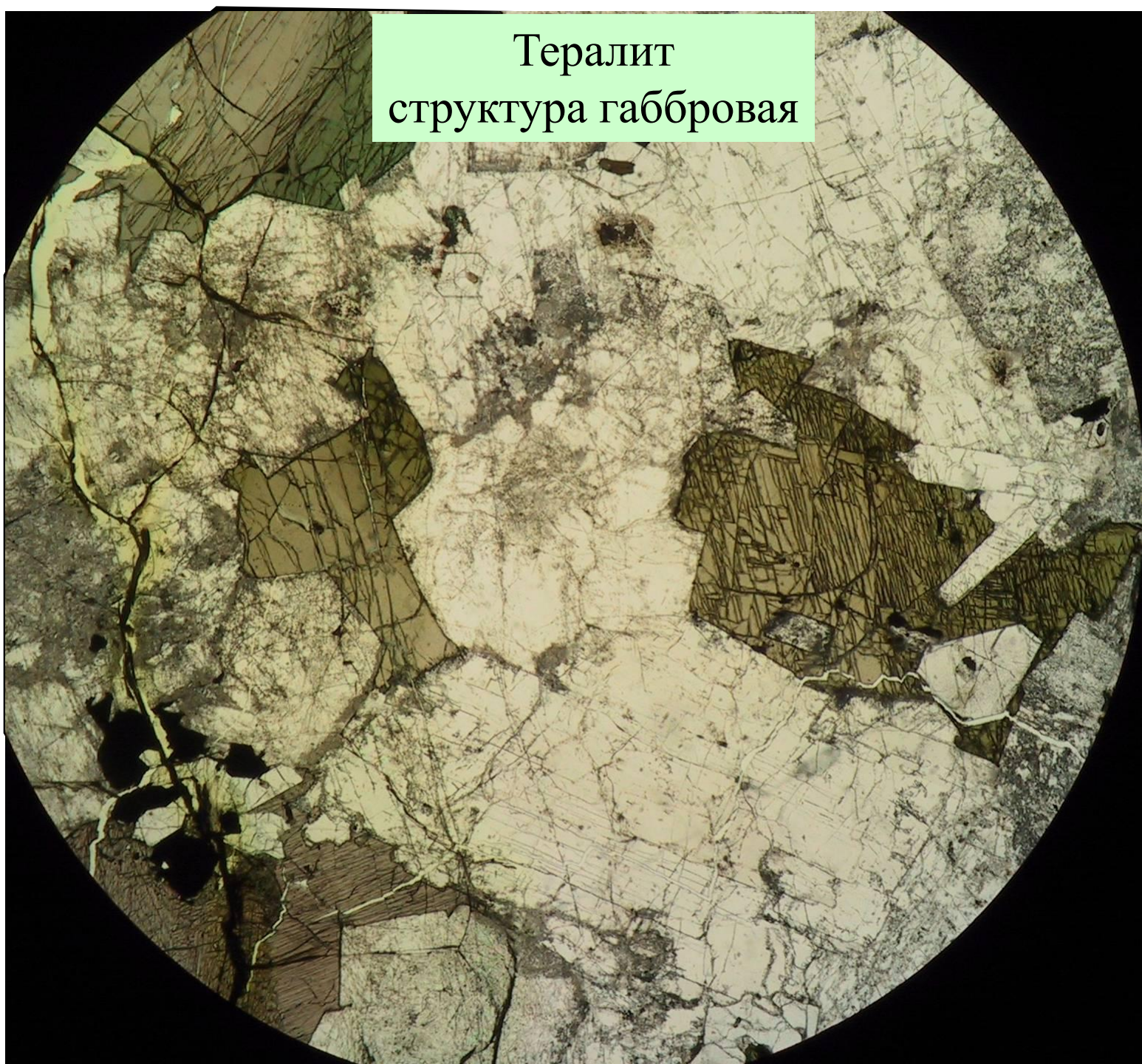


Структура пойкилоофитовая



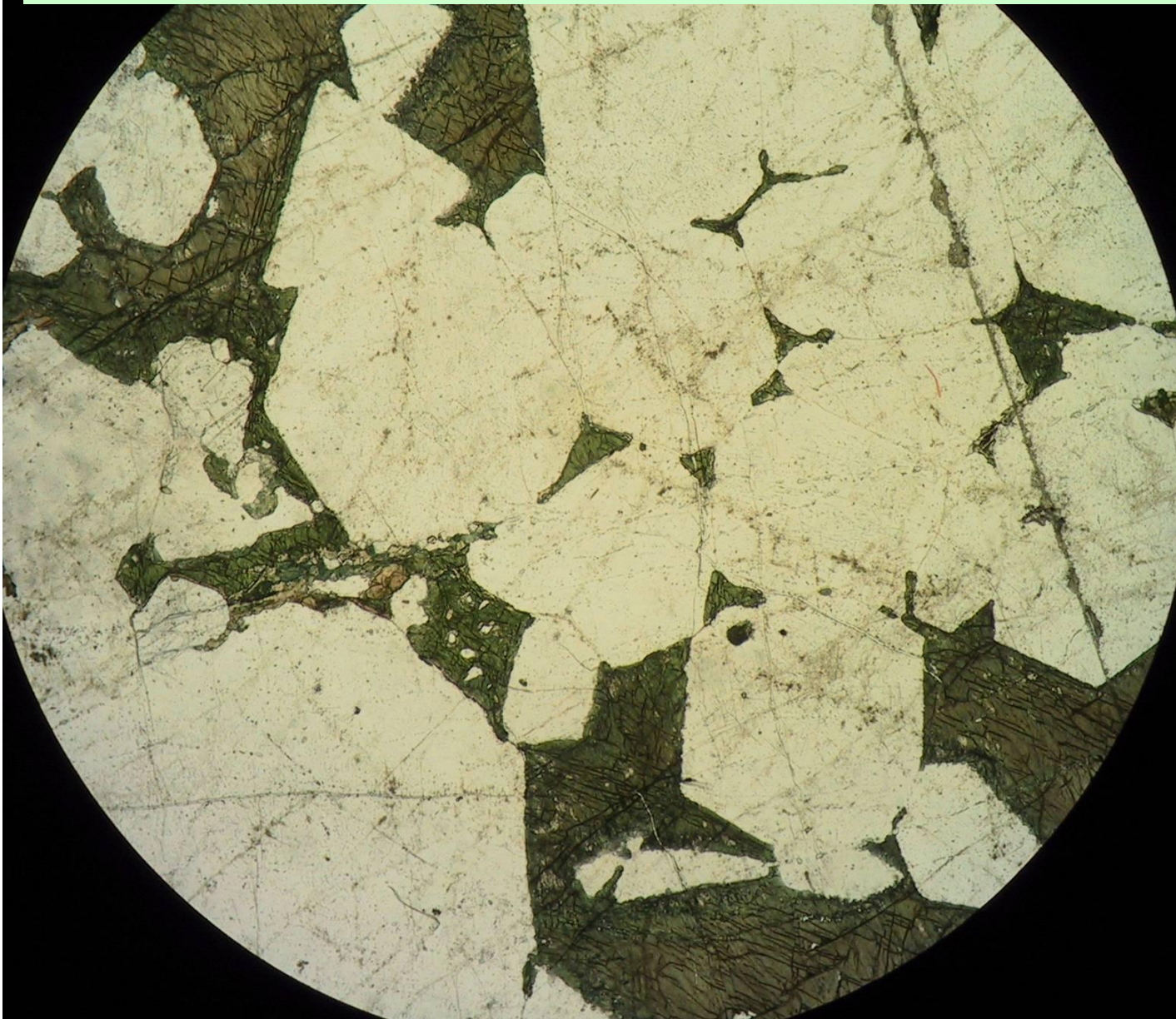
Долерит

Тералит
структура габбровая

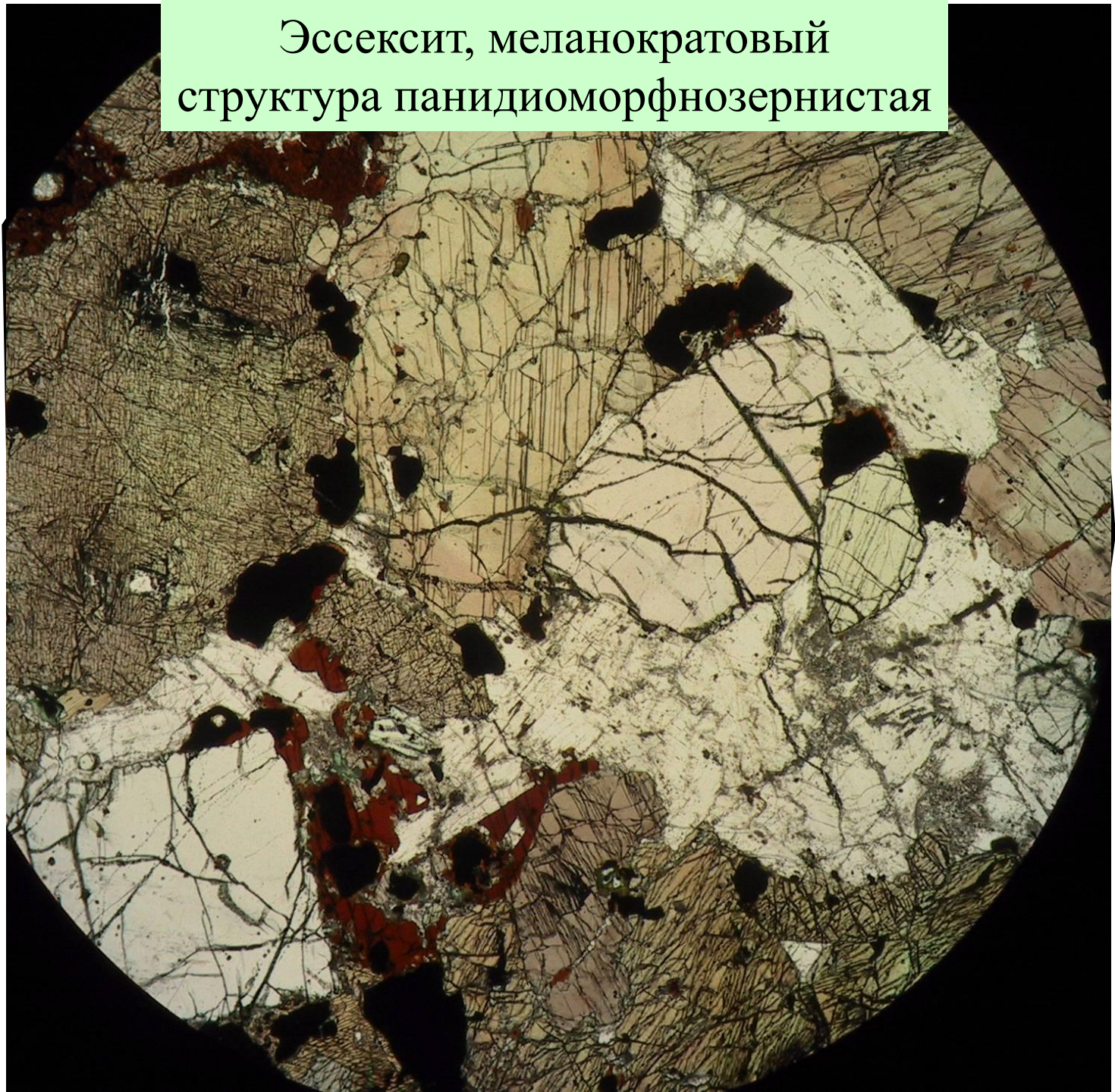


Йолит

Структура панидиоморфнозернистая, агпаитовая

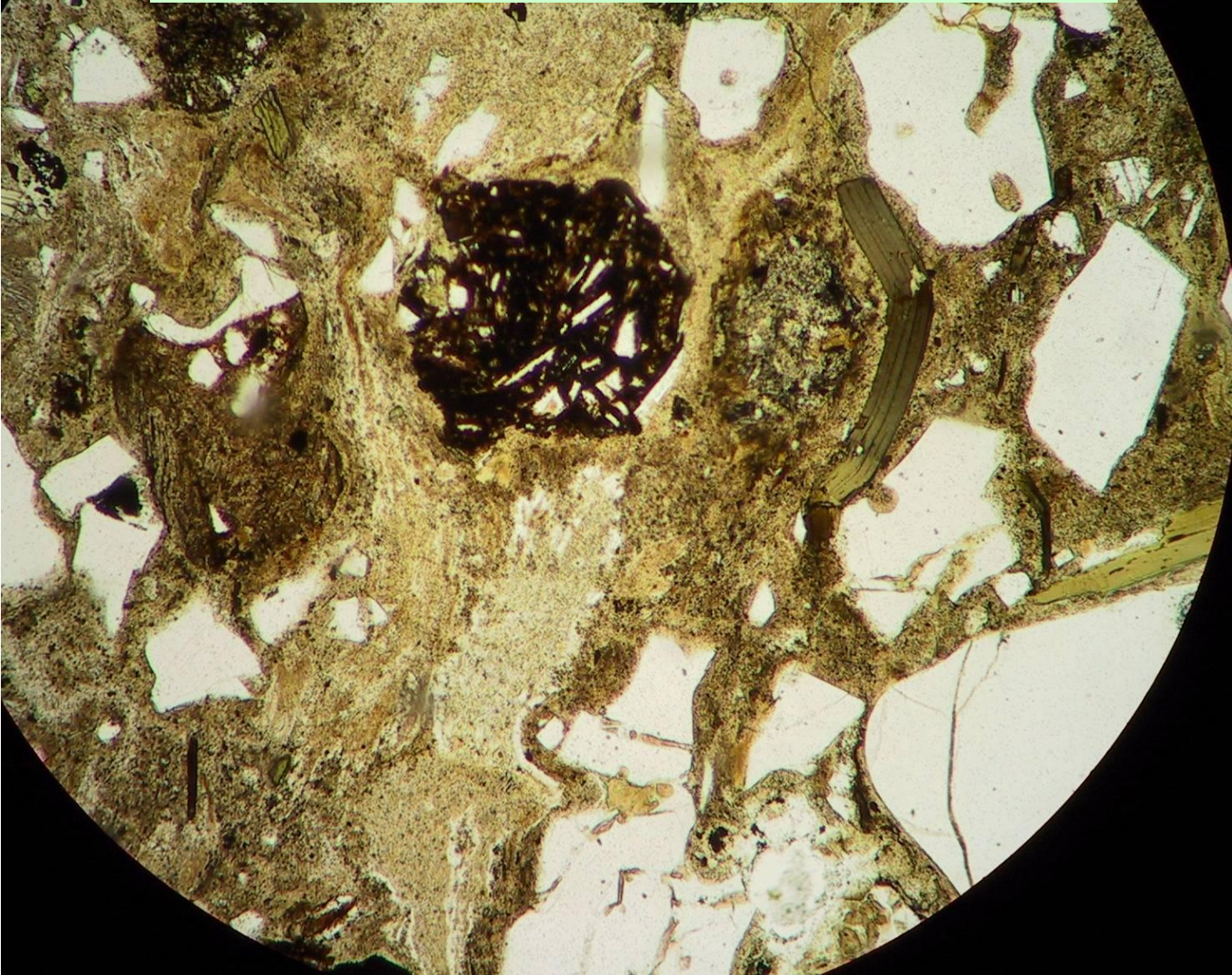


Эссексит, меланократовый
структура панидиоморфнозернистая

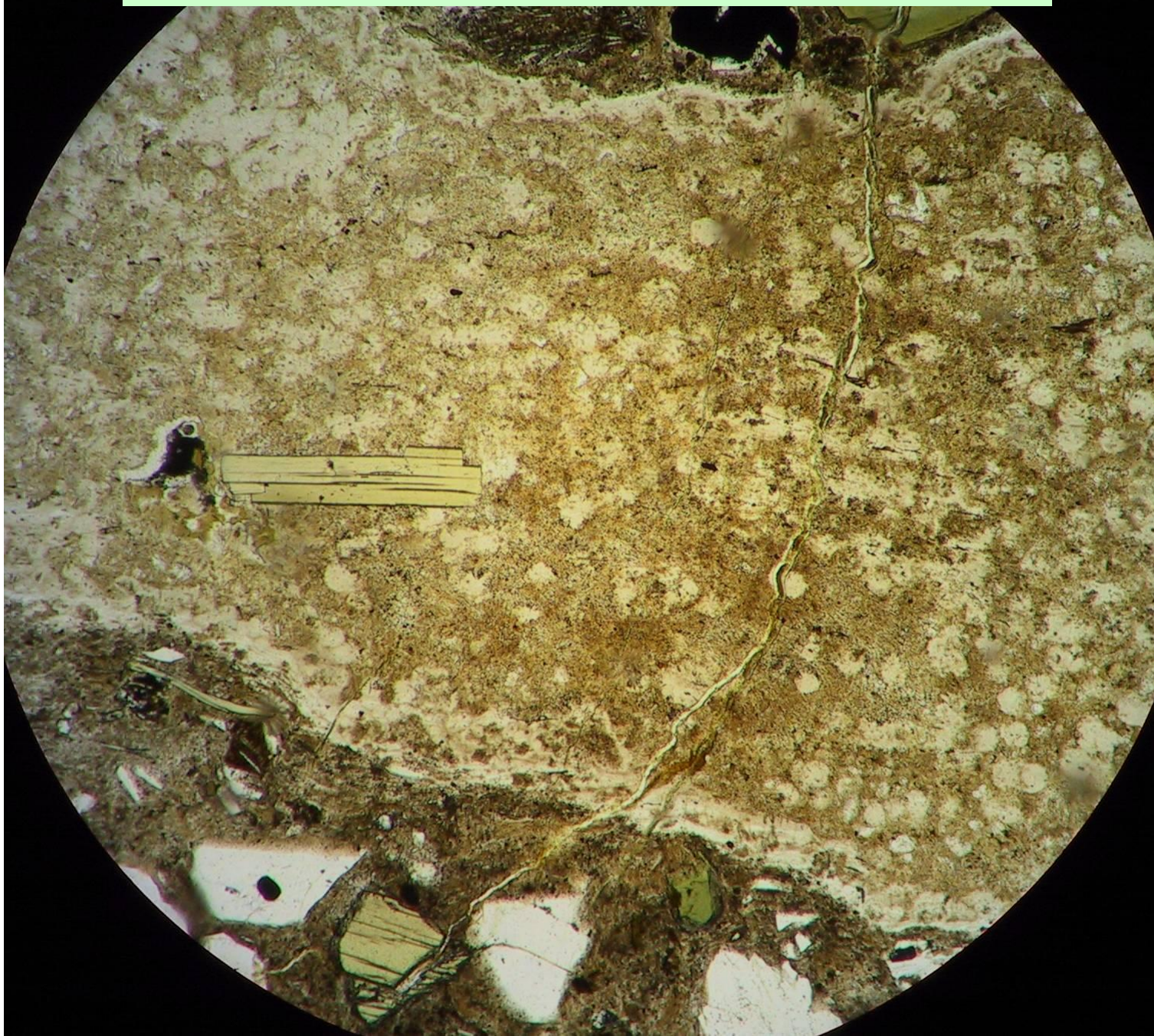


Дацит

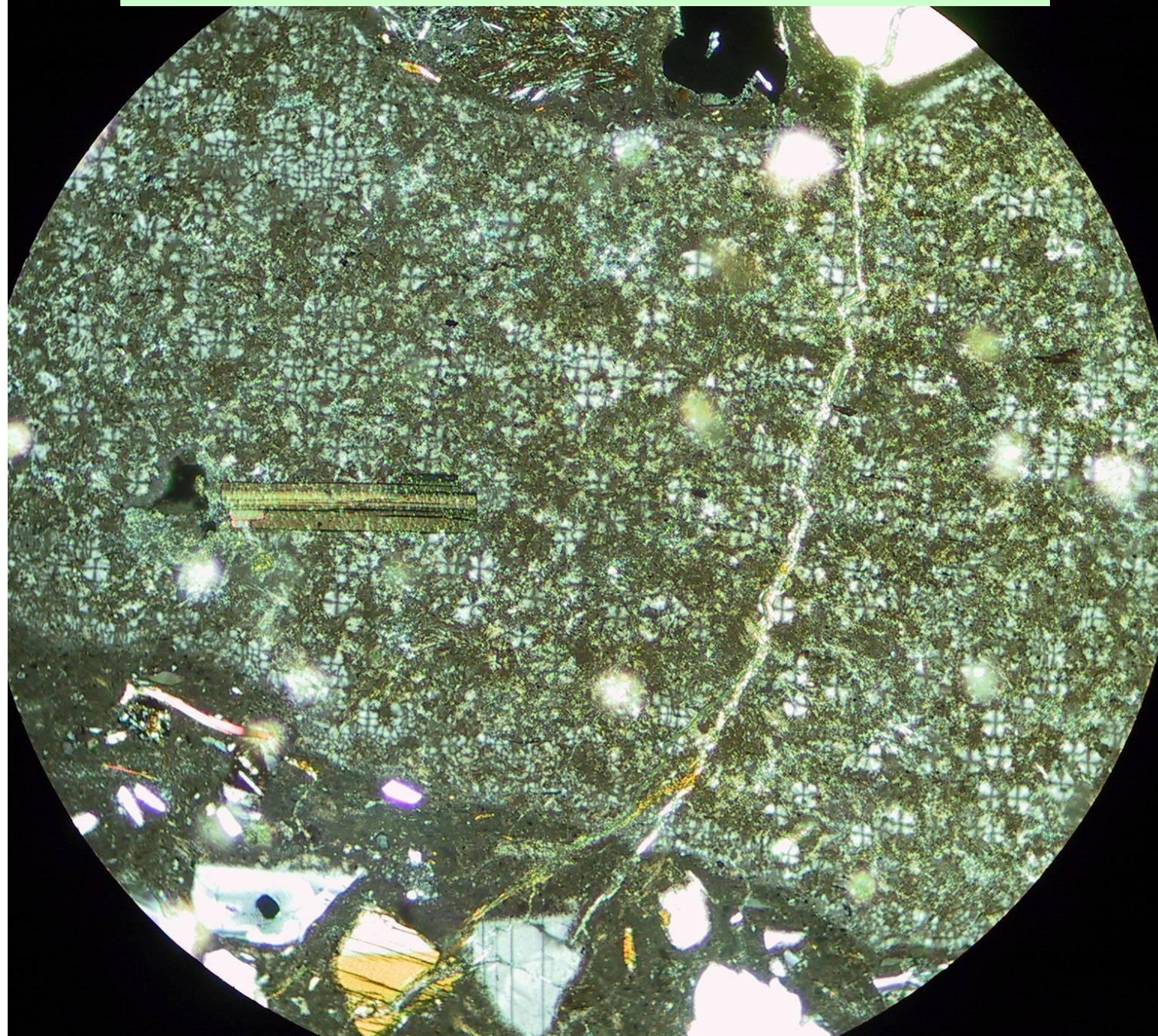
Структура порфировая
структура основной массы стекловатая
текстура флюидальная



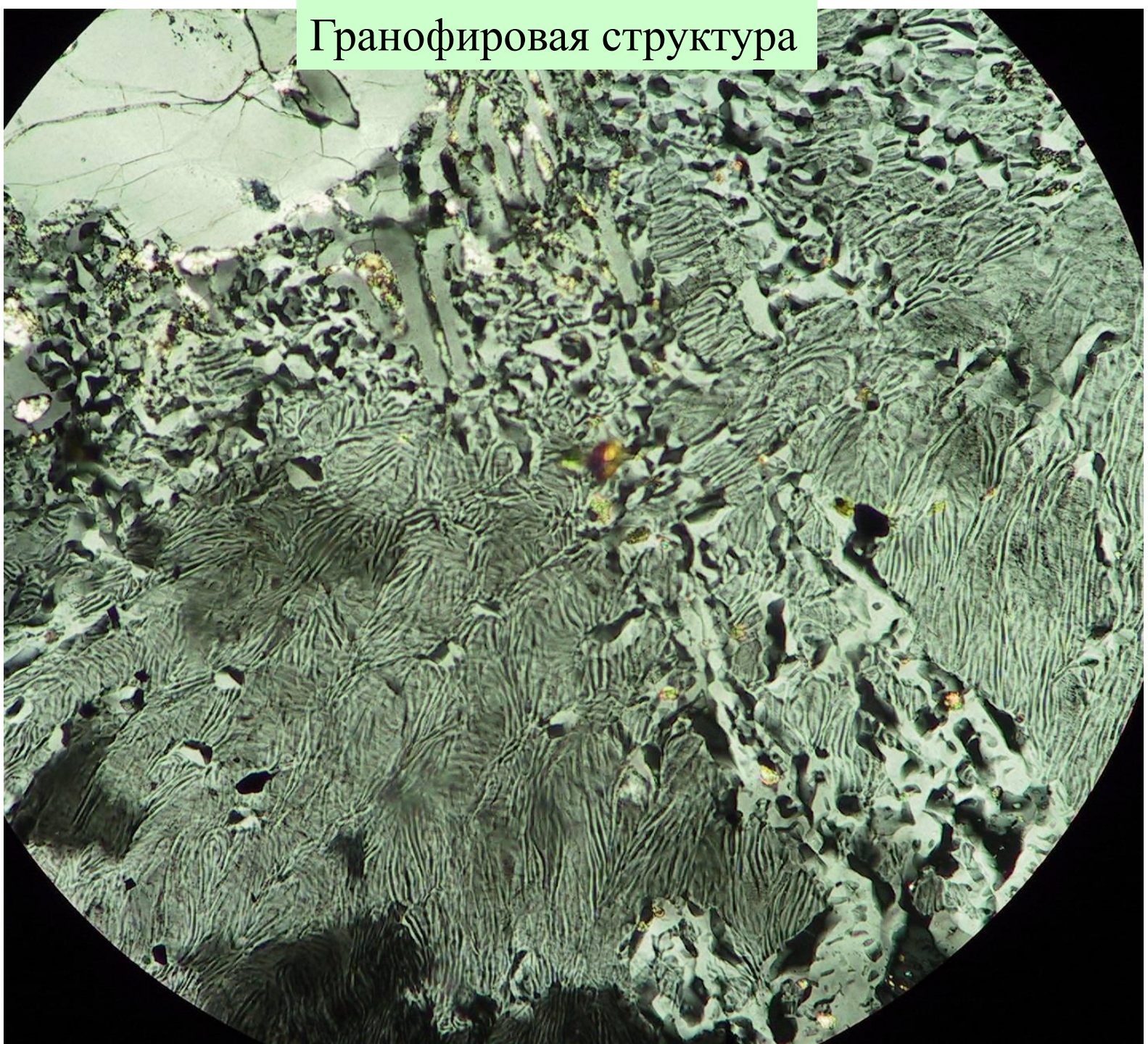
Структура основной массы - сферолитовая



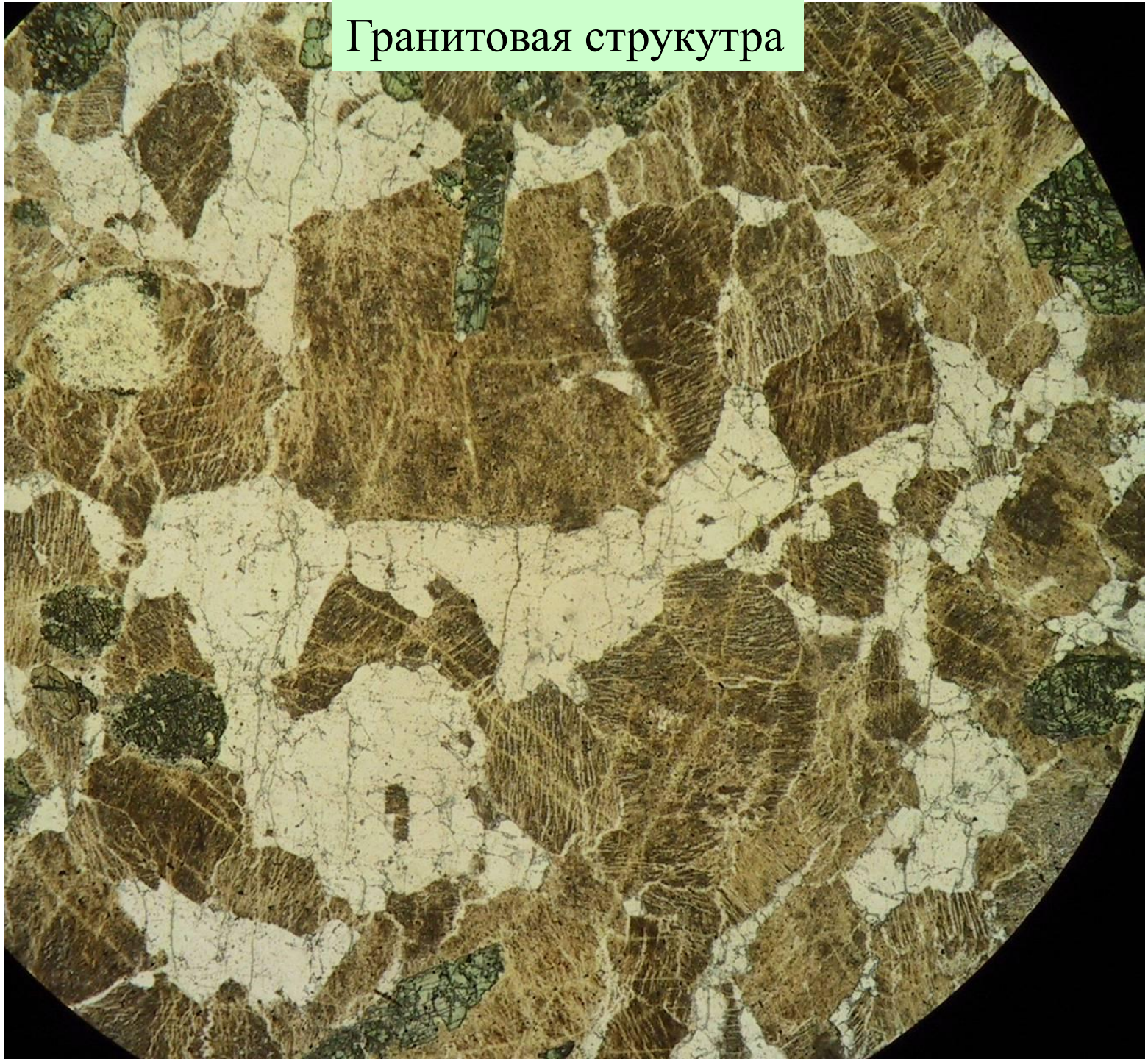
Структура основной массы - сферолитовая



Гранофировая структура



Гранитовая структура



Абсолютная величина зерен

Фанеритовая (различаем кристаллы глазом);

афанитовая - (нужен микроскоп)

Грубозернистая (>20 мм)

Крупнозернистая (10-20 мм)

Среднезернистая (0,5-10 мм)

Мелкозернистая (0,1-0,5 мм)

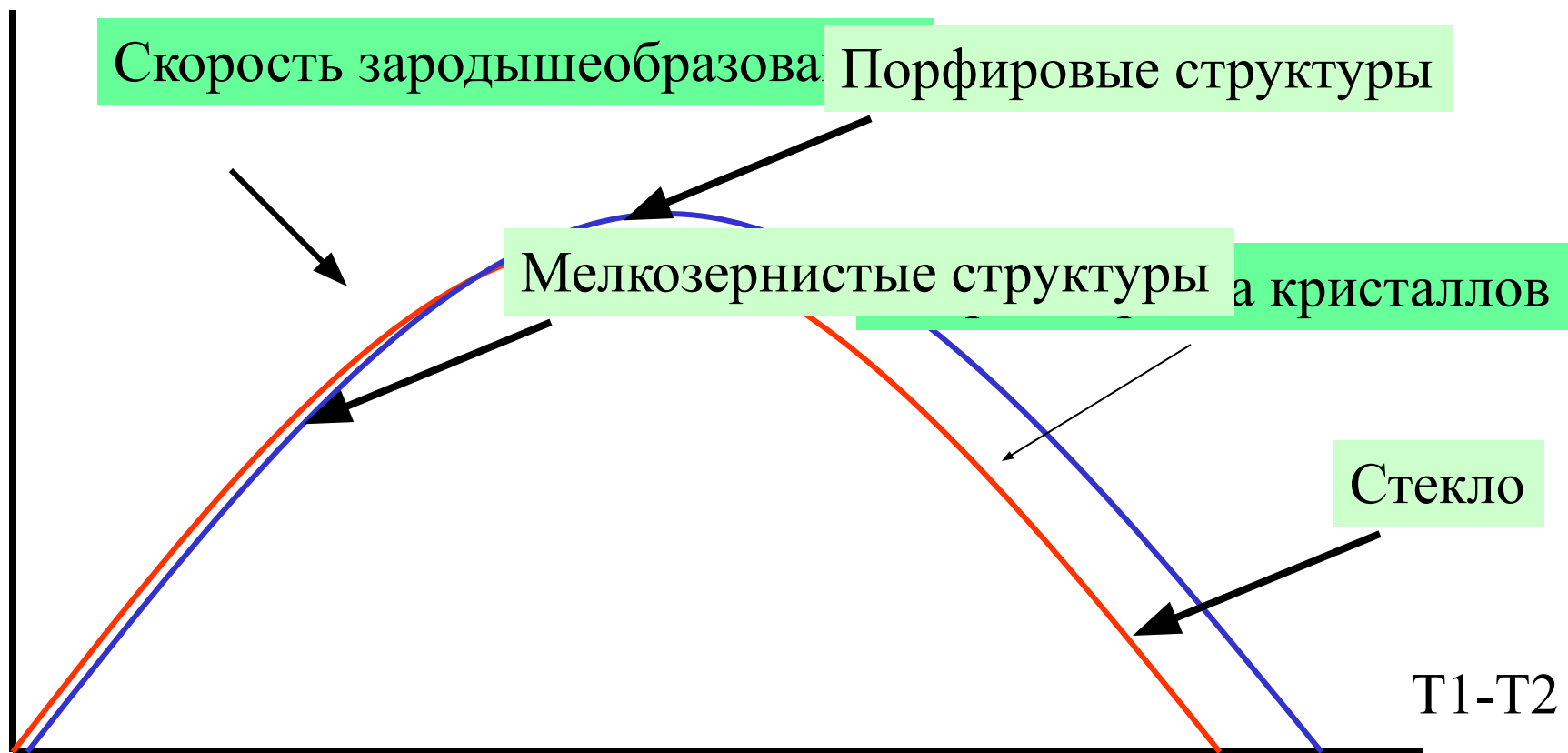
Микрозернистые (до 0,1 мм)

Относительная величина зерен

Равномернозернистая;
Неравномернозернистая;
Порфировая
Порфировидная
Афировая

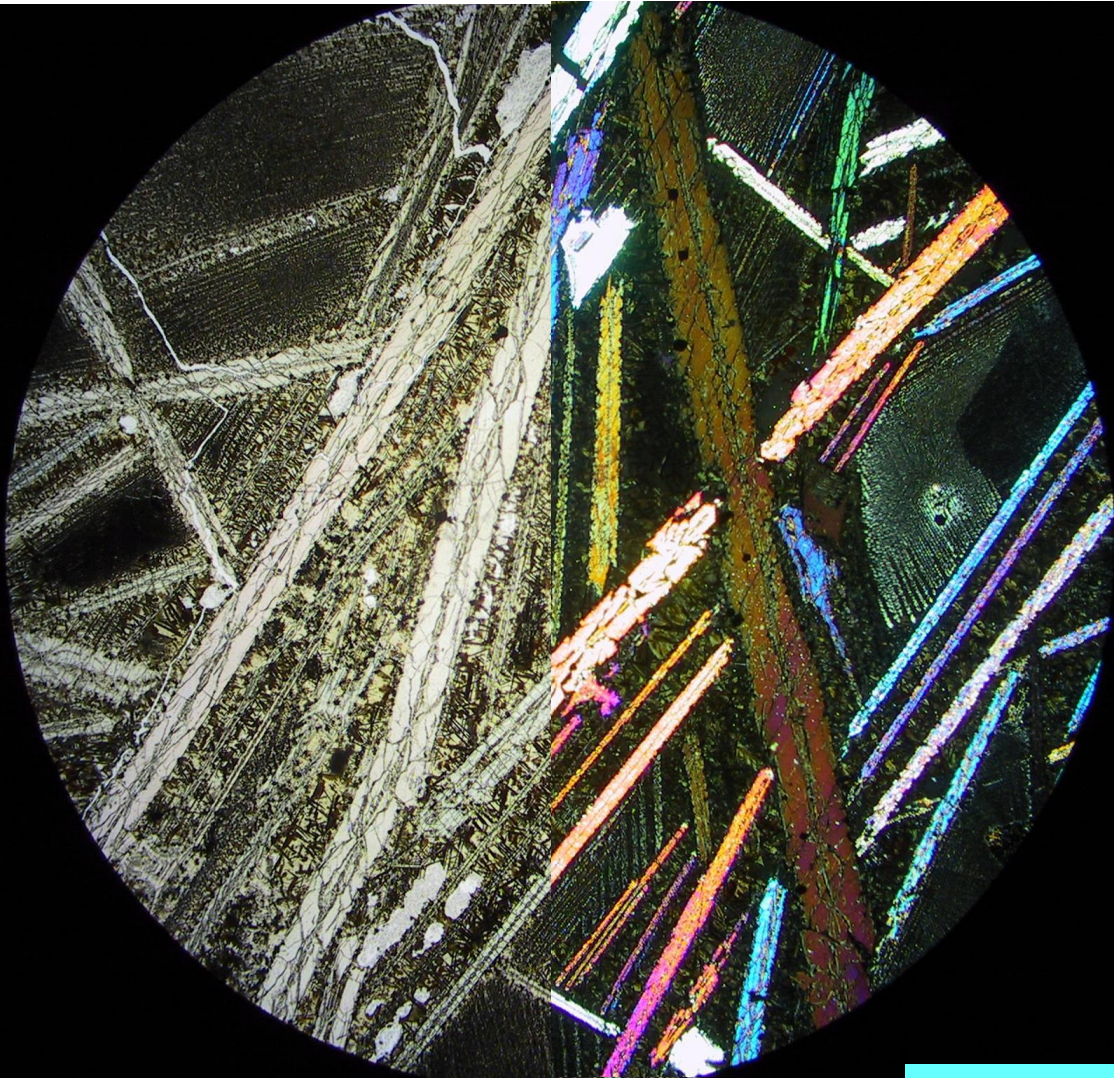
Структура зависит от:

- а) температуры расплава;
- б) скорости охлаждения;
- в) вязкости расплава;
- г) скорости зародышеобразования
- д) скорости роста кристаллов



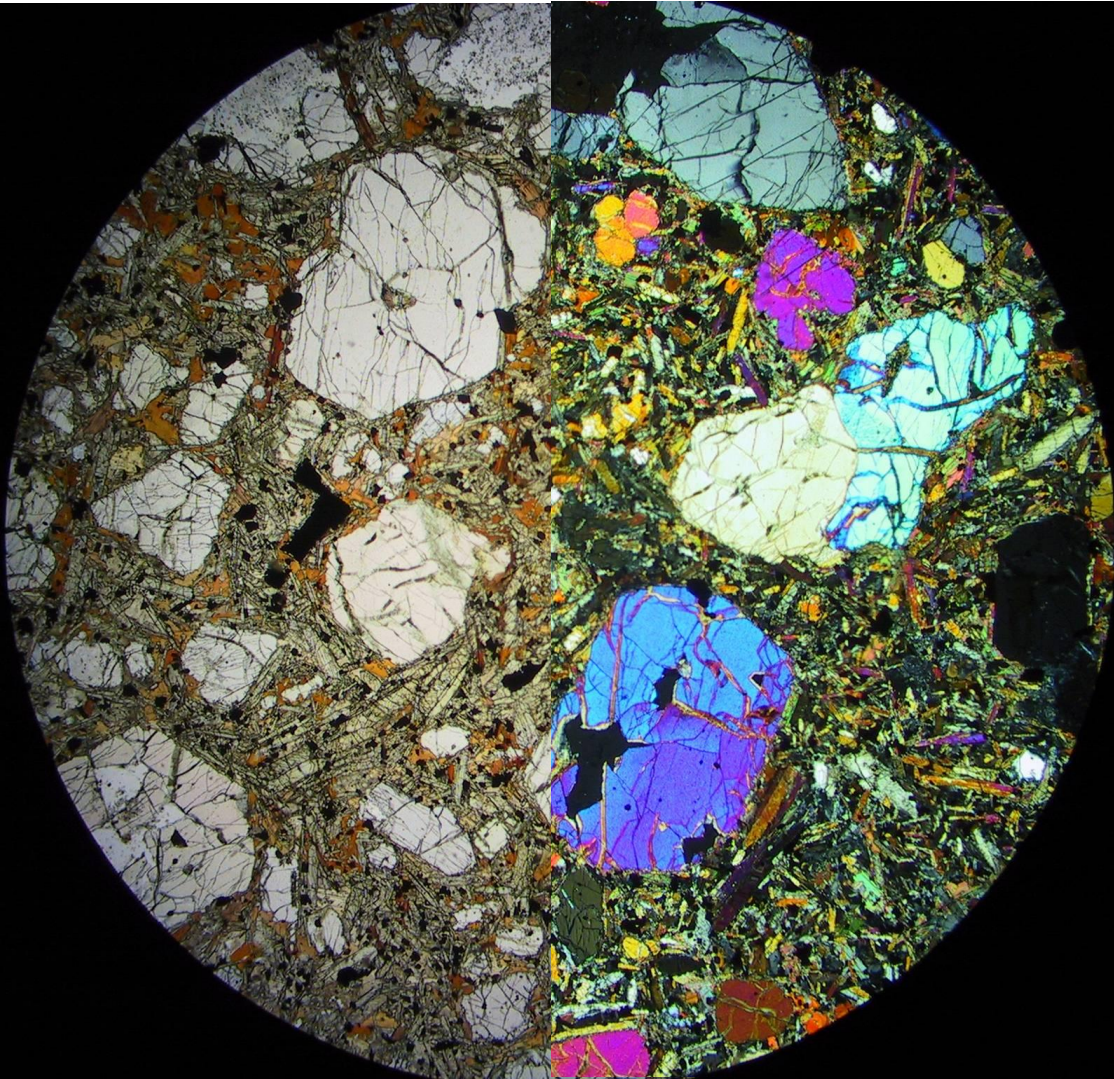
Скорость остывания магм

Быстрая - на поверхности



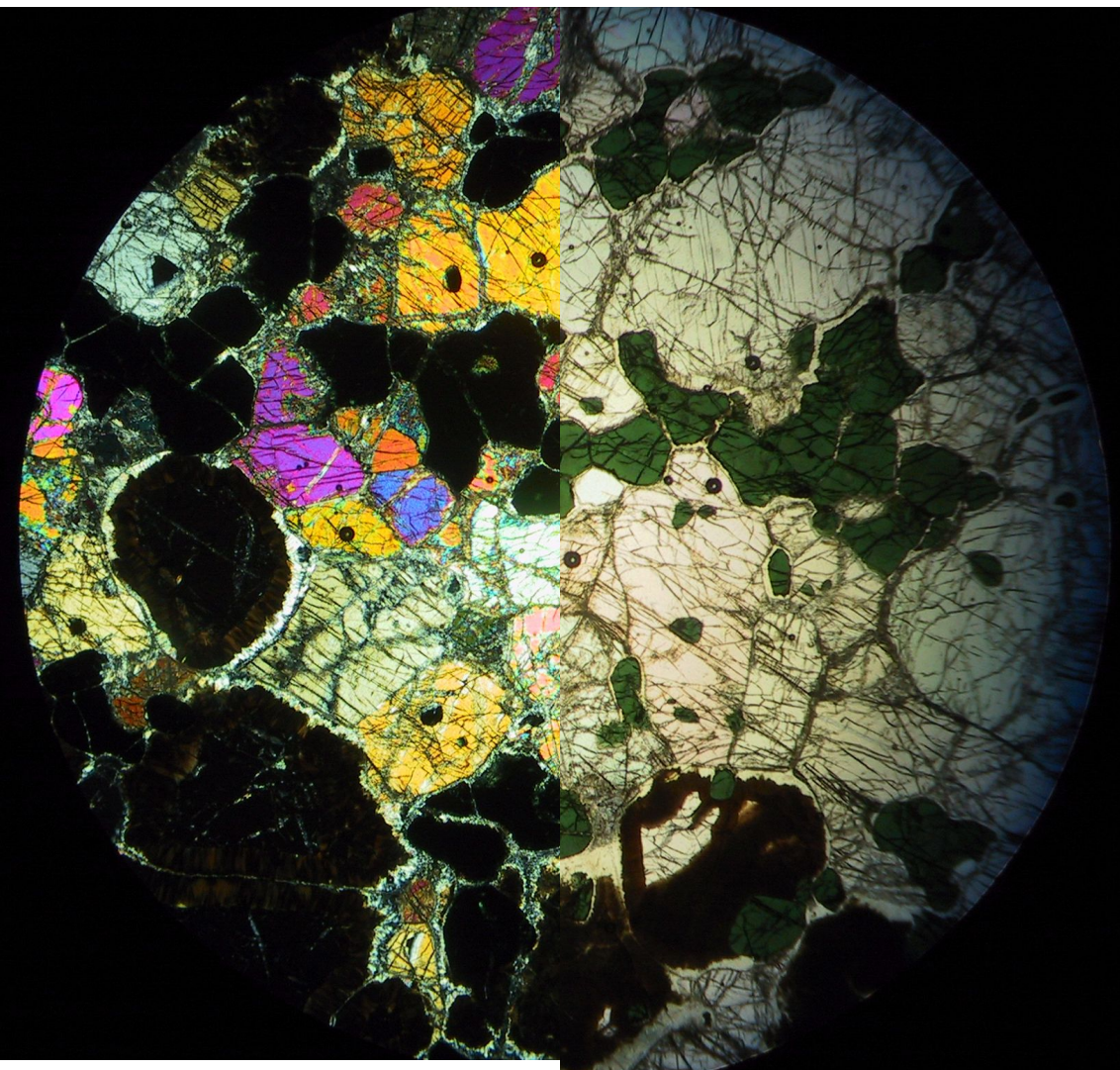
Структура спинифекс в коматиитах

Средняя - часть кристаллов кристаллизовалась на глубине,
другая на поверхности



Порфировая структура пикритов

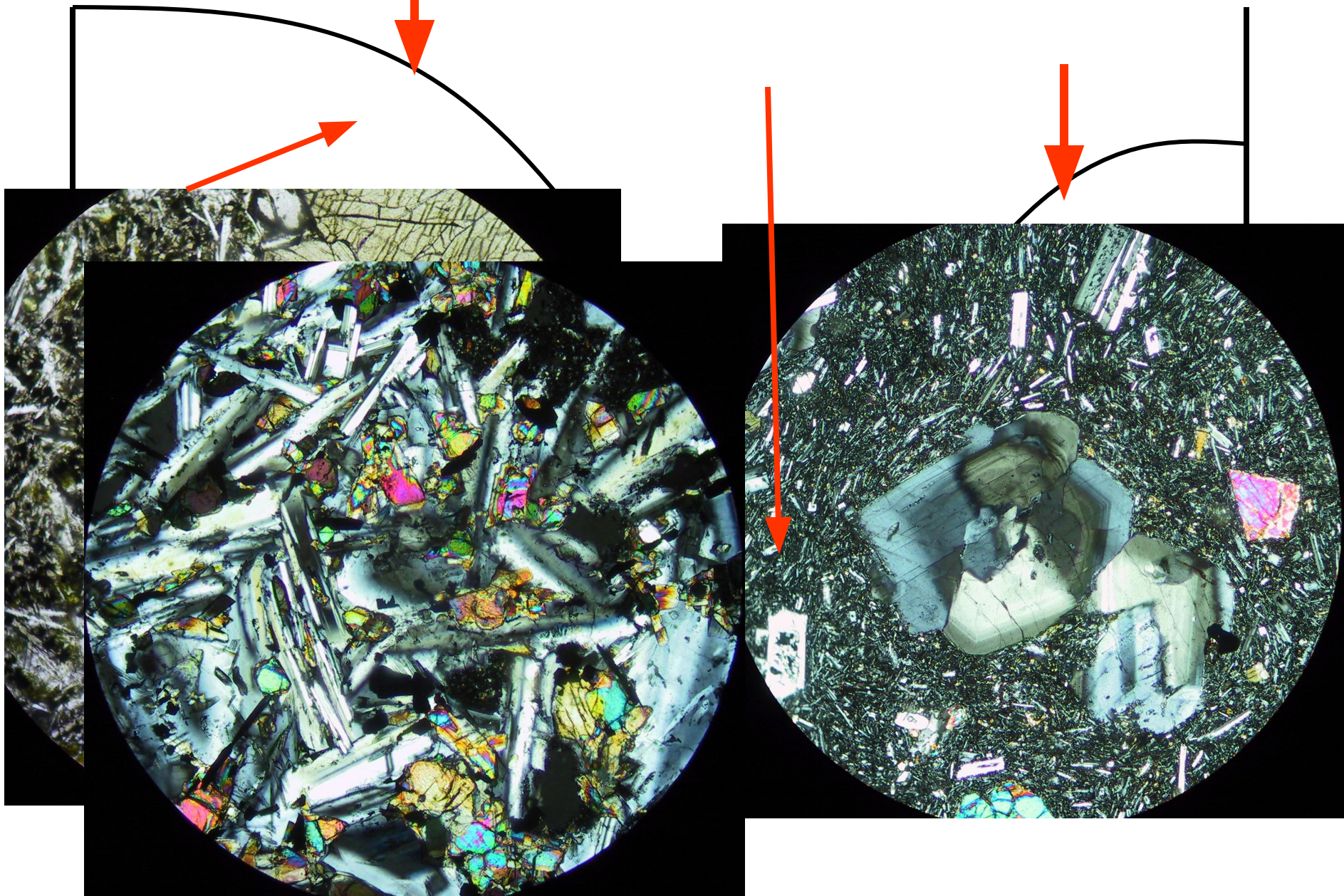
Медленная - все кристаллы кристаллизовались на глубине



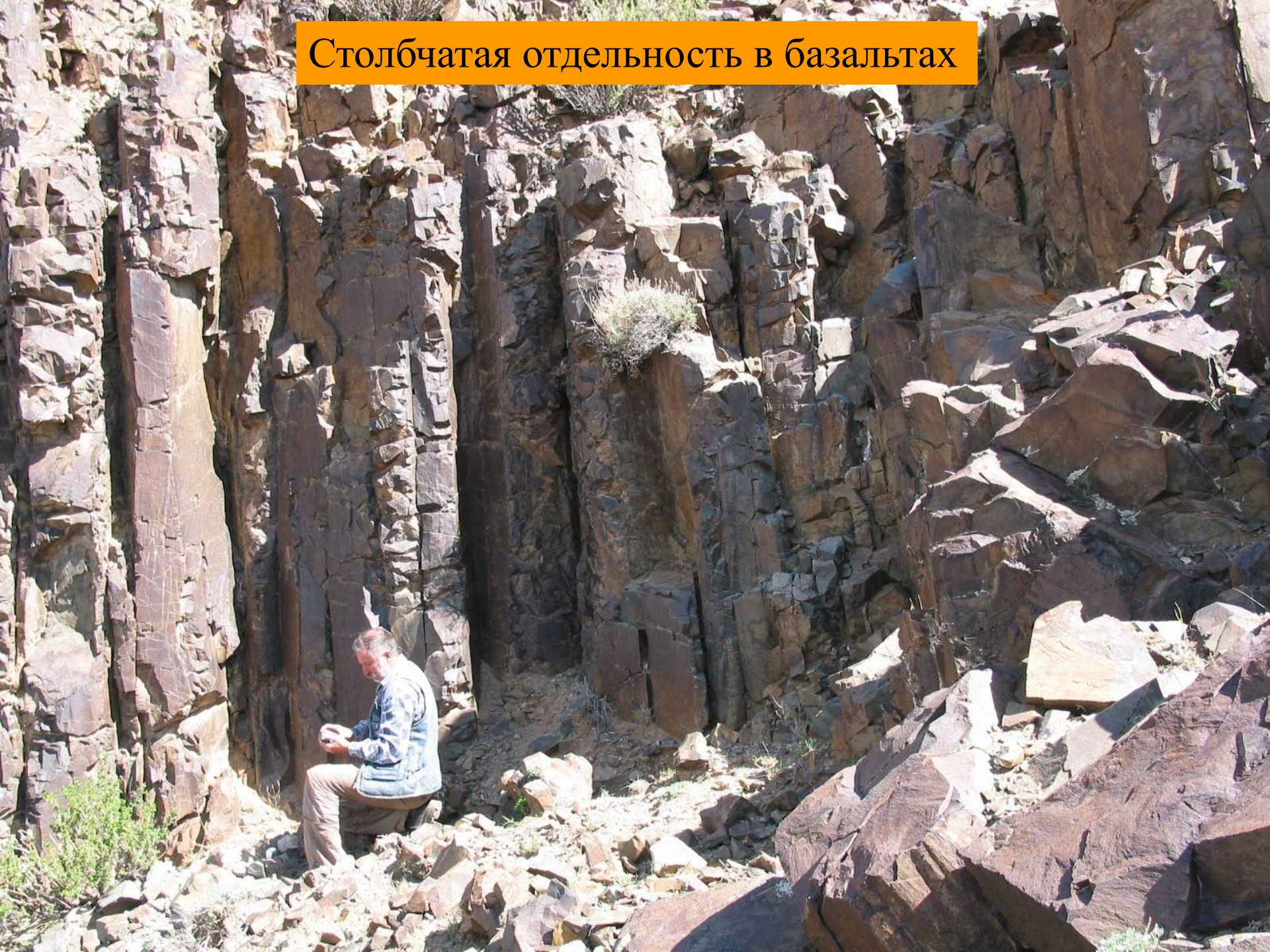
Зернистая структура гранит-шпинелевых лерцолитов

Пироксен

Плагиоклаз



Столбчатая отдельность в базальтах















Текстуры горных пород

Массивная

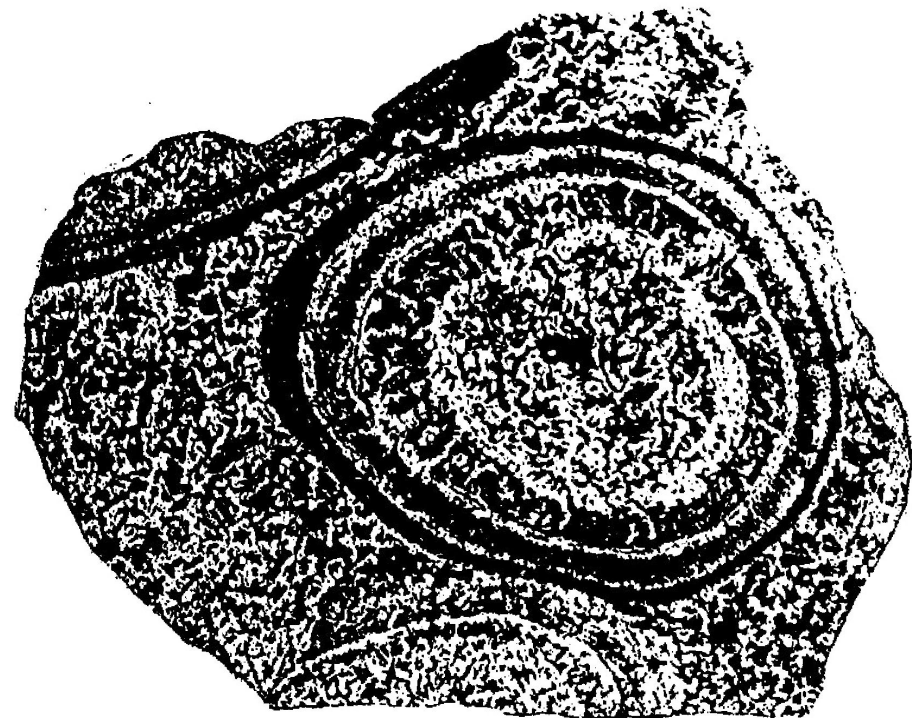
Пористая

Пузырчатая

Миндалекаменная

Полосчатая

Орбикулярная (шаровая)



Тексту́ра — (от *textura* — ткань, сплетение, сложение) — совокупность признаков строения горной породы, обусловленных ориентировкой и относительным расположением и распределением составных частей породы.

Текстура магматических пород зависит от особенностей кристаллизации, от способа заполнения пространства массой породы вследствие процессов, происходящих в расплаве до застывания или во время кристаллизации, и от формы отдельности, возникающей вследствие охлаждения застывшего расплава или под влиянием внешних воздействий во время кристаллизации и после её окончания.

Норит. Текстура шаровая. Ядра сфероидов и участки породы, их связывающие, имеют одинаковый минеральный состав и одинаковую зернистую структуру норита. Ядра сфероидов в периферической части становятся лейкократовыми, а затем обрастают тремя узкими меланократовыми зонами, разделенными зонами лейкократового состава [Половинкина, 1966; рис. 7]

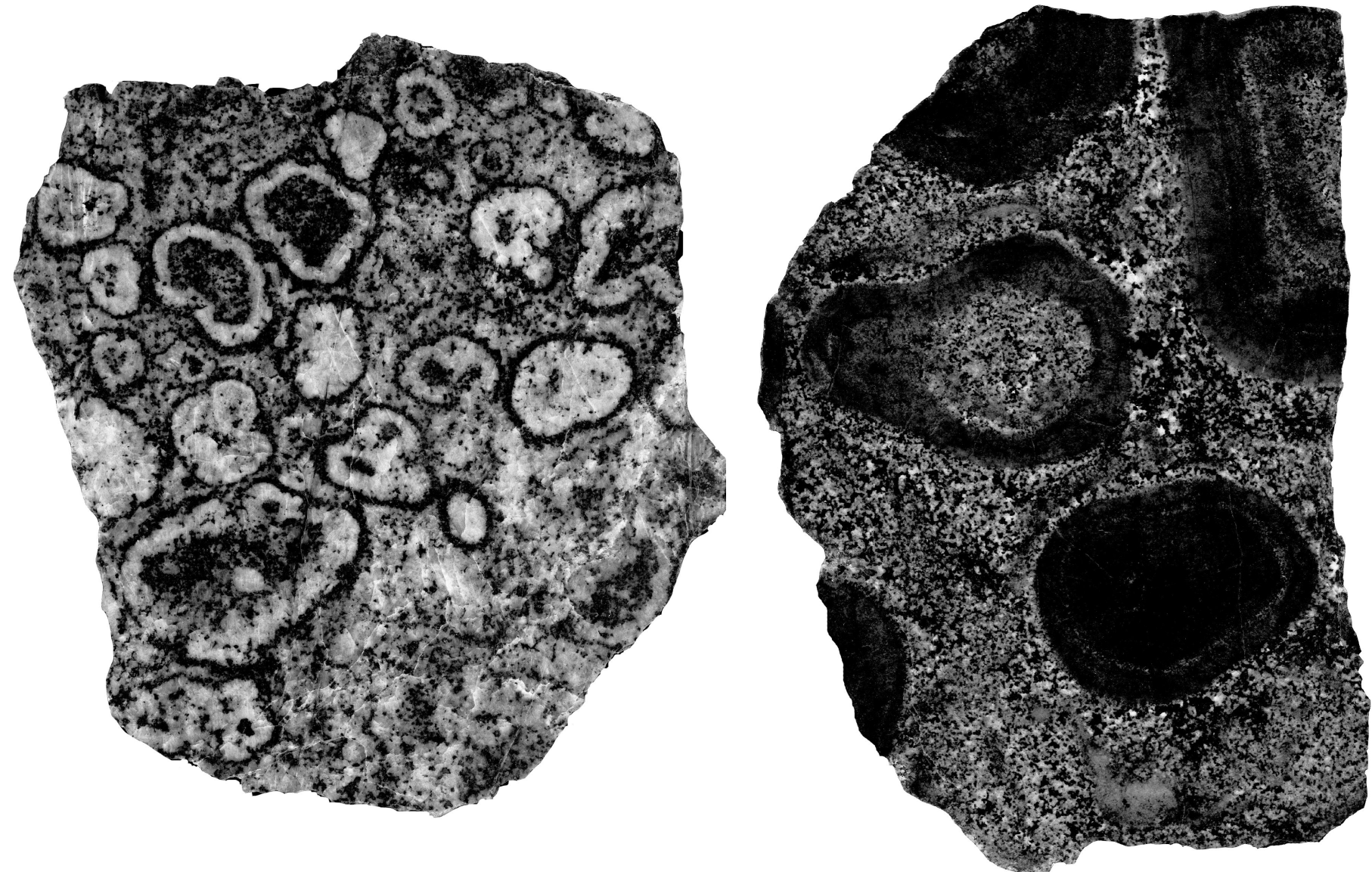
Текстуры горных пород

Текстуры магматических пород отражают процессы отделения от них флюидных компонентов и дифференциации расплавов в результате жидкостной несмесимости и кристаллизации. Отделение флюидных компонентов при быстром затвердевании расплавов ведёт к образованию пустот, свойственных породам пористой, пузыристой, мелкопузыристой, пемзовой и шлаковой текстур, заполнение пустот вторичными минералами - к образованию микроиндалекаменной и индалекаменной (амигдалоидной, мандельштейновой) текстур. При быстрой закалке магм формируются стёкла плотной массивной, флюидальной или полосчатой текстур (в обсидианах и тахилитах). Богатые водой кислые магмы при закалке могут подвергаться дегидратации и вспучиванию с развитием в них напряжений, ведущих к возникновению стёкол с волосовидными каналами, овальными и округлыми концентрич. трещинами, свойственными стёклам перлитовой текстуры. Со спецификой быстрого охлаждения осн. магм связано образование шаровых и столбчатых текстур в лавовых потоках и дайках. Проявление в магмах жидкостной несмесимости фиксируется при их быстром затвердевании эмульсионными, каплевидными и шаровыми ликвационными текстурами (микровариолитовыми, вариолитовыми, микросферолитовыми, сферолитовыми, орбикулярными). При более медленном застывании магм жидкостная несмесимость в них реализуется текстурой расслаивания, нередко ритмичного характера. При медленной кристаллизации магм возникают такситовые текстуры (пятнистые, полосчатые, ритмично полосчатые). Такситовые текстуры интрузивных пород возникают также при ассимиляции ксенолитов. С кристаллизацией магм связано образование кумулятивных текстур, обусловленных осаждением кристаллов и накоплением их в нижних частях интрузивных тел или лавовых потоков. С кристаллизацией, одновременной с течением магм, связывается образование флюидальных (трахитоидных) текстур изверженных пород.

А. А. Маракушев.

Текстуры горных пород

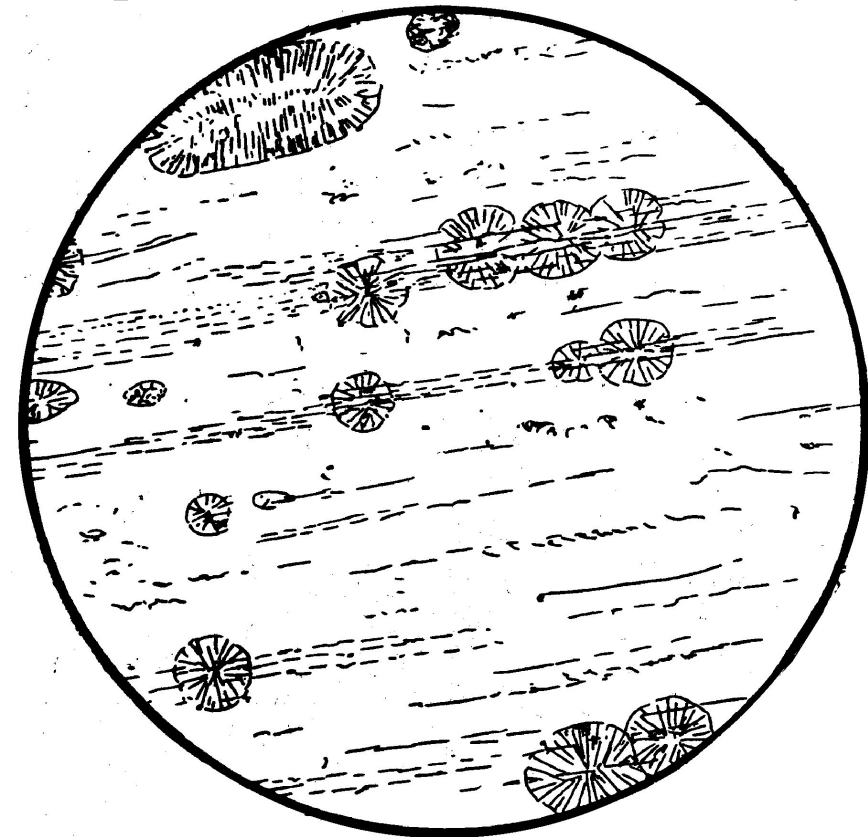
Орбикулярная (шаровая)



Текстуры горных пород

ТРАХИТОИДНАЯ — разновидность параллельной текстуры полнокристаллических пород, обусловленная субпараллельным расположением длинностолбчатых индивидов полевого шпата в одной плоскости — плоскости трахитоидности.

ФЛЮИДАЛЬНАЯ — характеризующаяся потокообразным, полосчатым расположением участков изверженной породы, различающихся по составу или структуре.

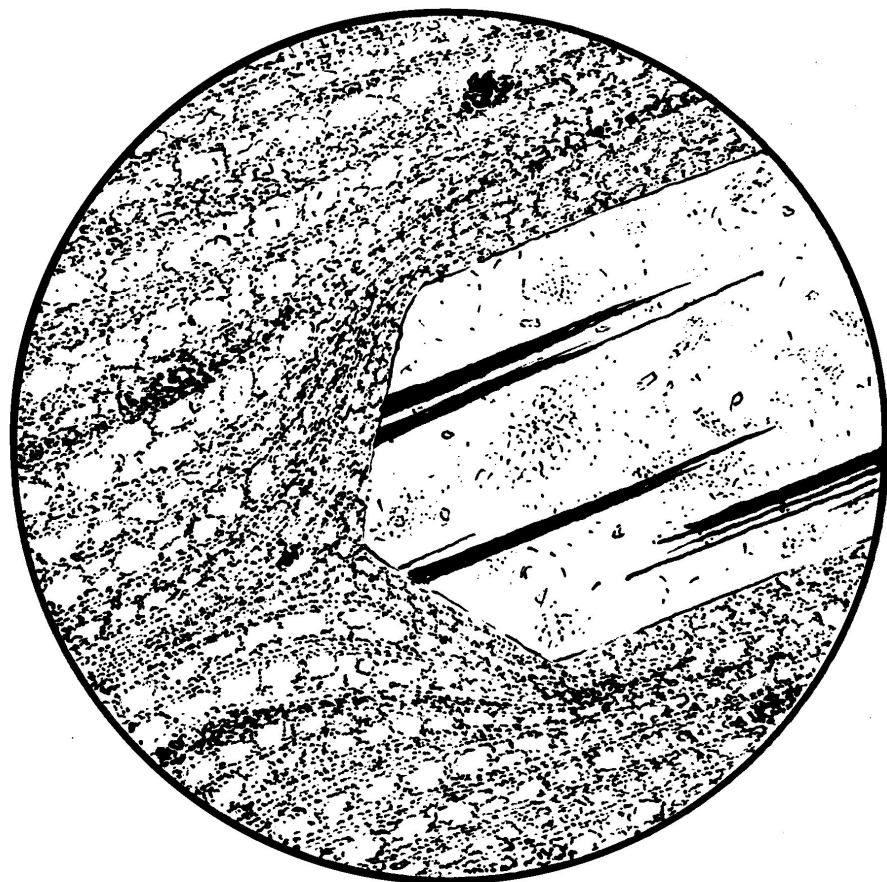


Обсидиан. Вулканическое стекло с отдельными сферолитами и полосами сферолитов.

Флюидальная текстура. Линии течения пересекают сферолиты; $d = 2,6$ мм [Заварицкий, 1961; рис. 137, *a*]

Текстуры горных пород

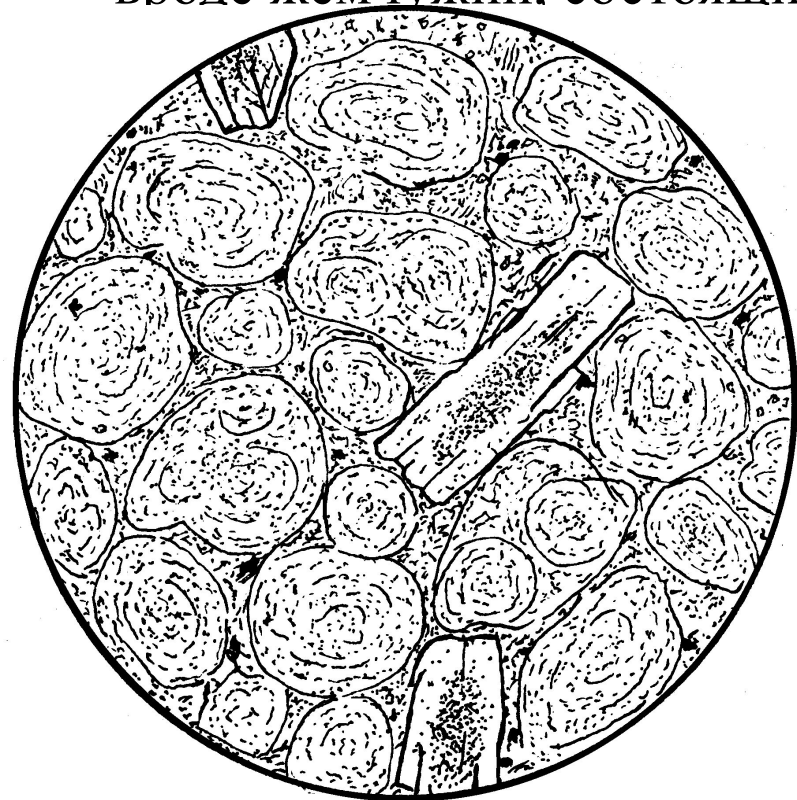
ФЛЮИДАЛЬНАЯ — характеризующаяся потокообразным, полосчатым расположением участков изверженной породы, различающихся по составу или структуре.



Риодацит. Структура спорадофировая, о.м. аллотриоморфно-фельзитовая, текстура флюидальная. Вкрапл. представлены единичными идиоморфными зернами слабо серицитизированного Pl. Состав о.м. Qtz-полевошпатовый. Для нее характерна полосчатость. Тончайшая рудная пыль приурочена также к «слоям», подчеркивая следы течения вязкой лавы; $d = 3,2$ мм [Лапин, 1988; рис. 48, а]

Текстуры горных пород

ПЕРЛИТОВАЯ [франц. *perle* — жемчуг] — текстура кислых вулк. естественных стекол; иногда встречается в кварце и др. м-лах, не имеющих спайности, а также как реликтовая в выветрелых п. Образуется в гомогенном материале благодаря сжатию при охлаждении и характеризуется появлением системы неправильных овальных и округлых трещин, настолько совершенных в вулк. стеклах, что макроскопически г. п. напоминают часто агр. небольших ядрышек вроде жемчужин, состоящих из многих луковицеподобных оболочек.



Дацит. Структура порфировая, текстура перлитовая. Отчетливо видны концентрические трещинки, создающие подобие шаровой отдельности. «Шары» имеют не четко выраженную скорлуповатую трещиноватость. О.м. аллотриоморфная Qtz-полевошпатовая; $d = 5$ мм [Лапин, 1988; рис. 38]