



COMPLEMENTS D'ACTIVITATS DIDÀCTIQUES (CDA)





A. LA VISTA. Foto de danuqui, CC BY 2.0



B. EL TACTE. Foto de Kevin H., CC BY-NC-ND 2



C. EL GUST. Foto de Jonas Töle, CC By 2.0



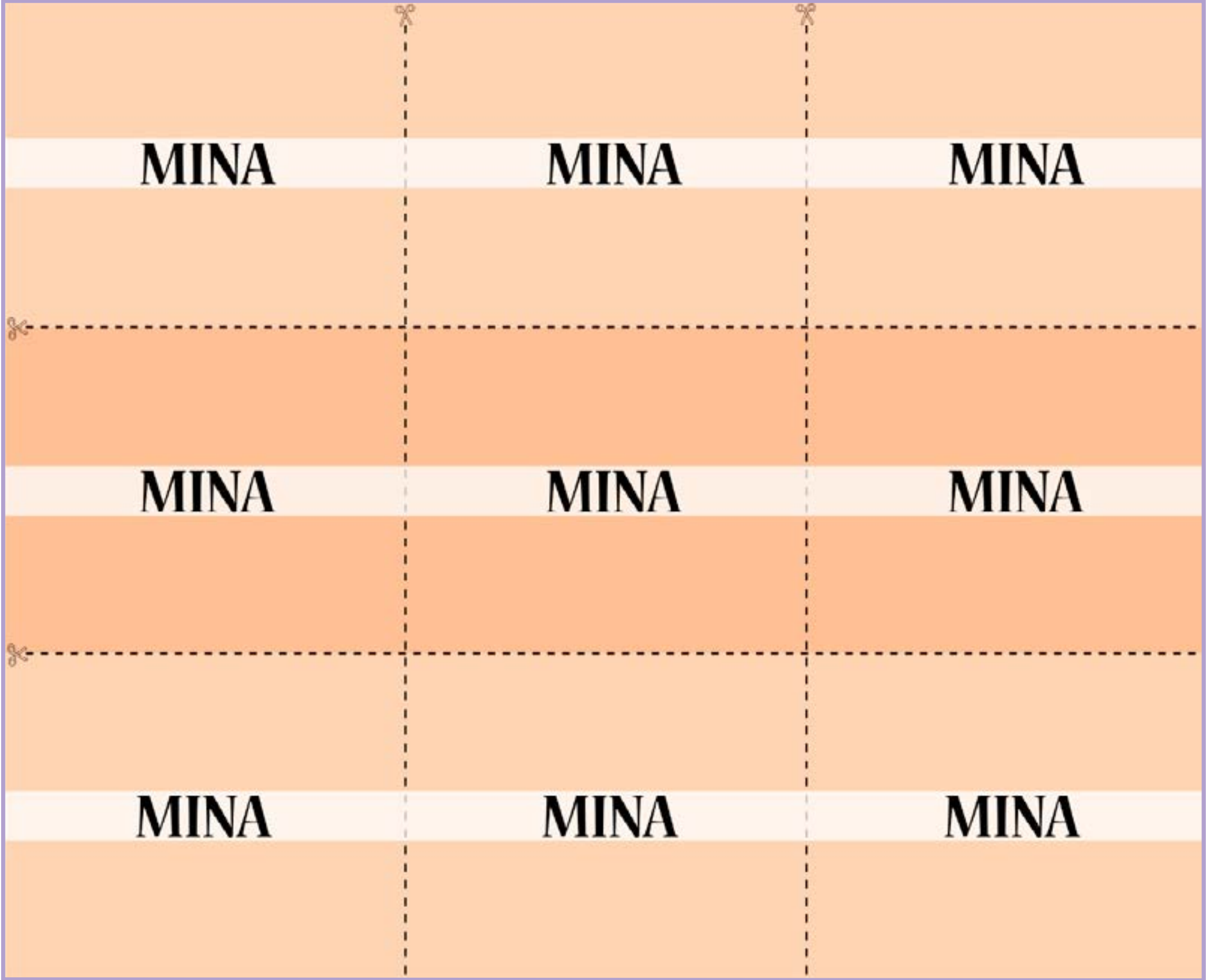
D. L'OLFACTE. Foto de Julien Haler, CC By 2.0

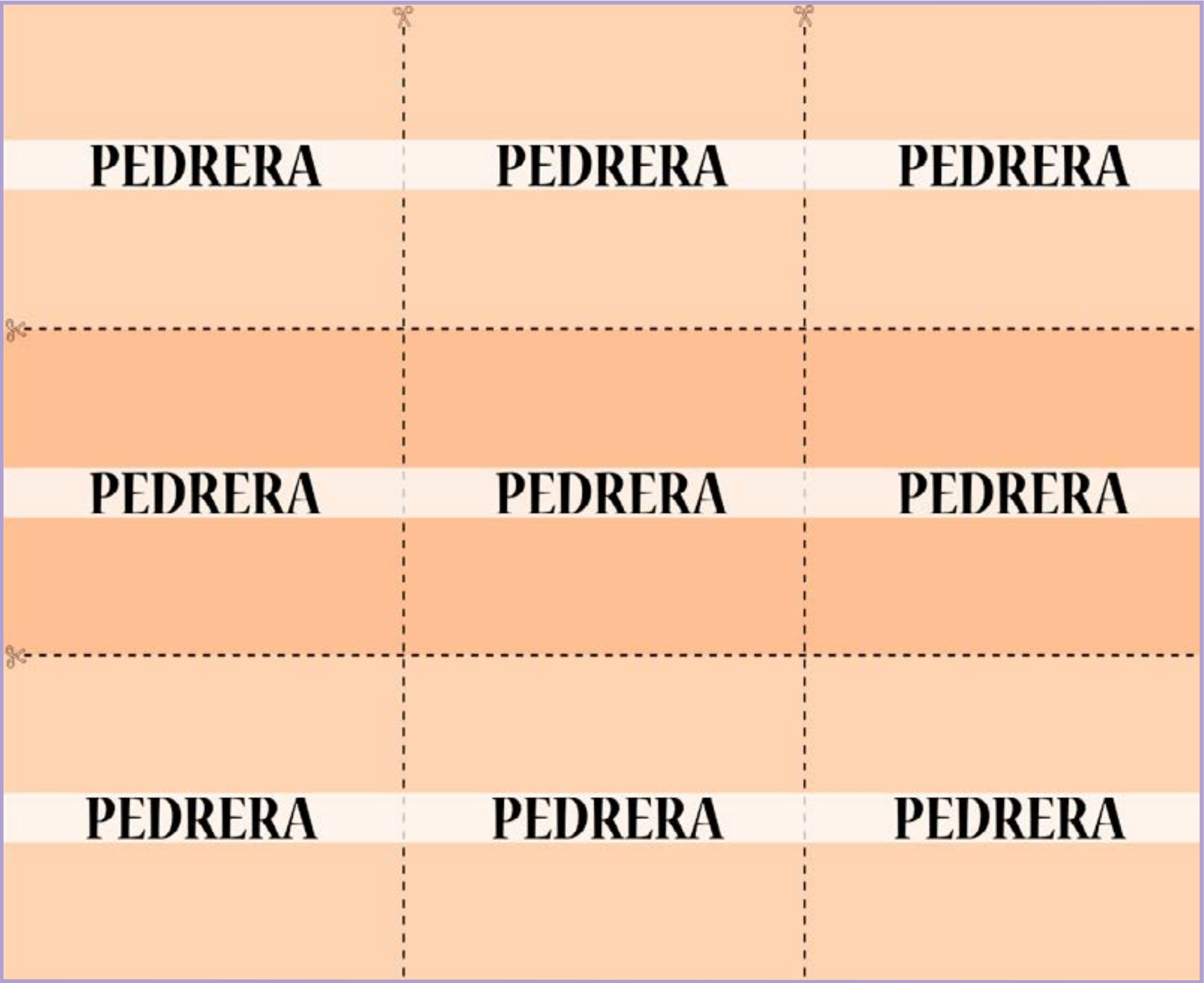


E. L'OÏDA. Foto de LisaW123, CC By 2.0











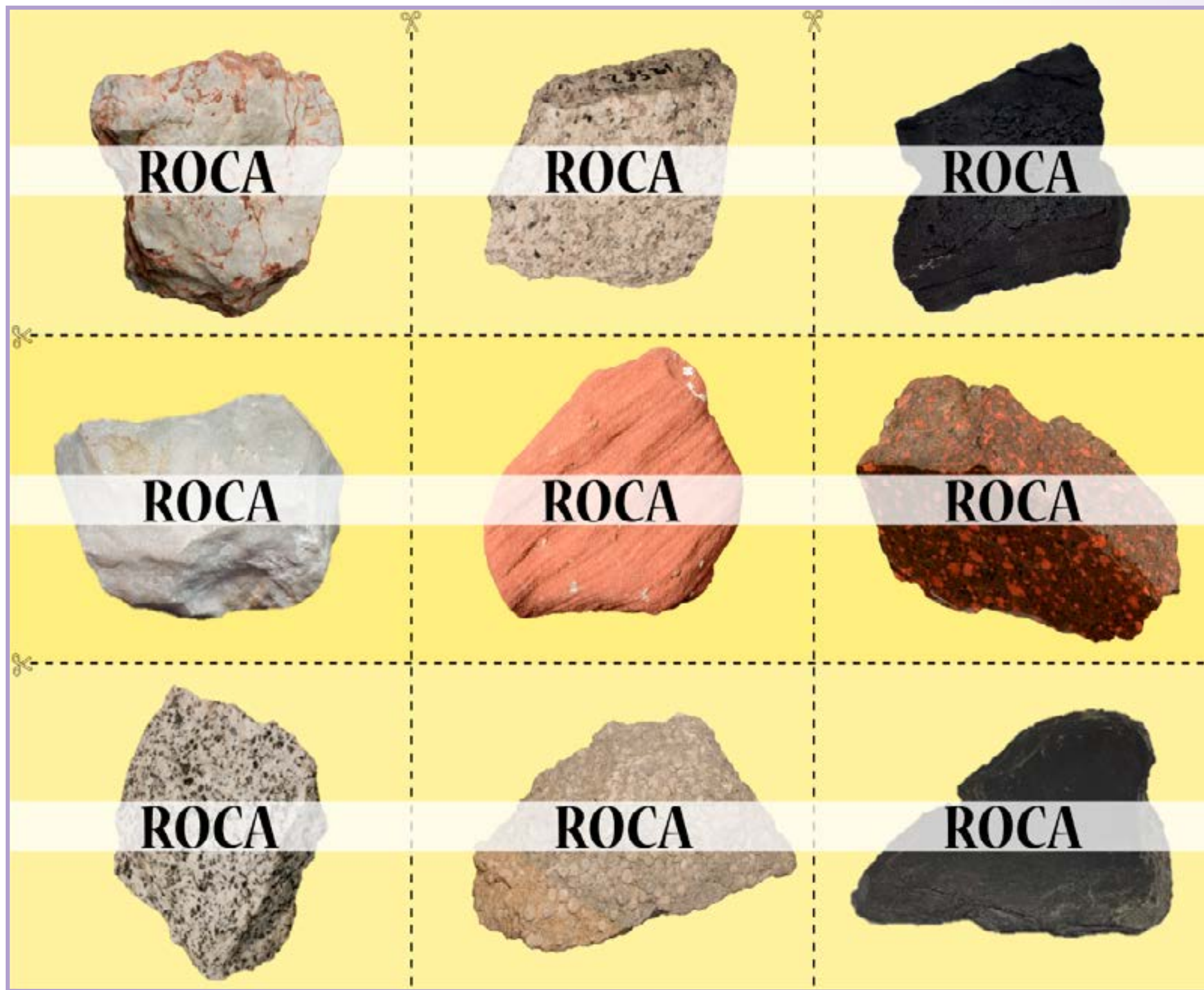
DIFICULTAT BAIXA

3

CDA-03C

TARGETES MINA / PEDRERA / MINERALS / ROQUES

nat
musau de
ciències naturals
de Barcelona



DIFICULTAT BAIXA

3

CDA-03d

TARGETES MINA / PEDRERA / MINERALS / ROQUES

nat
musau de
ciències naturals
de Barcelona

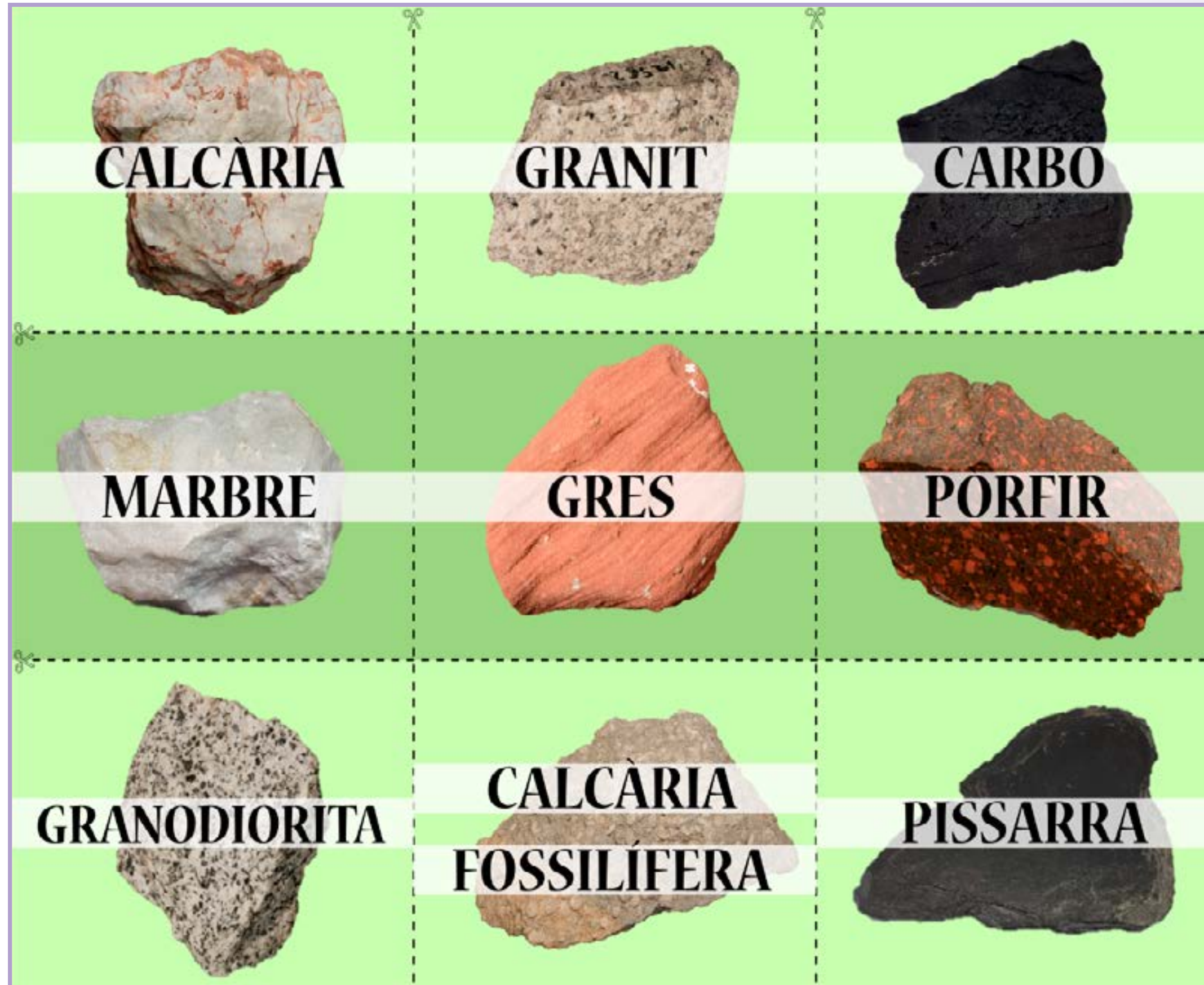


DIFICULTAT SUPERIOR

3

CDA-03e

TARGETES MINA / PEDRERA / MINERALS / ROQUES

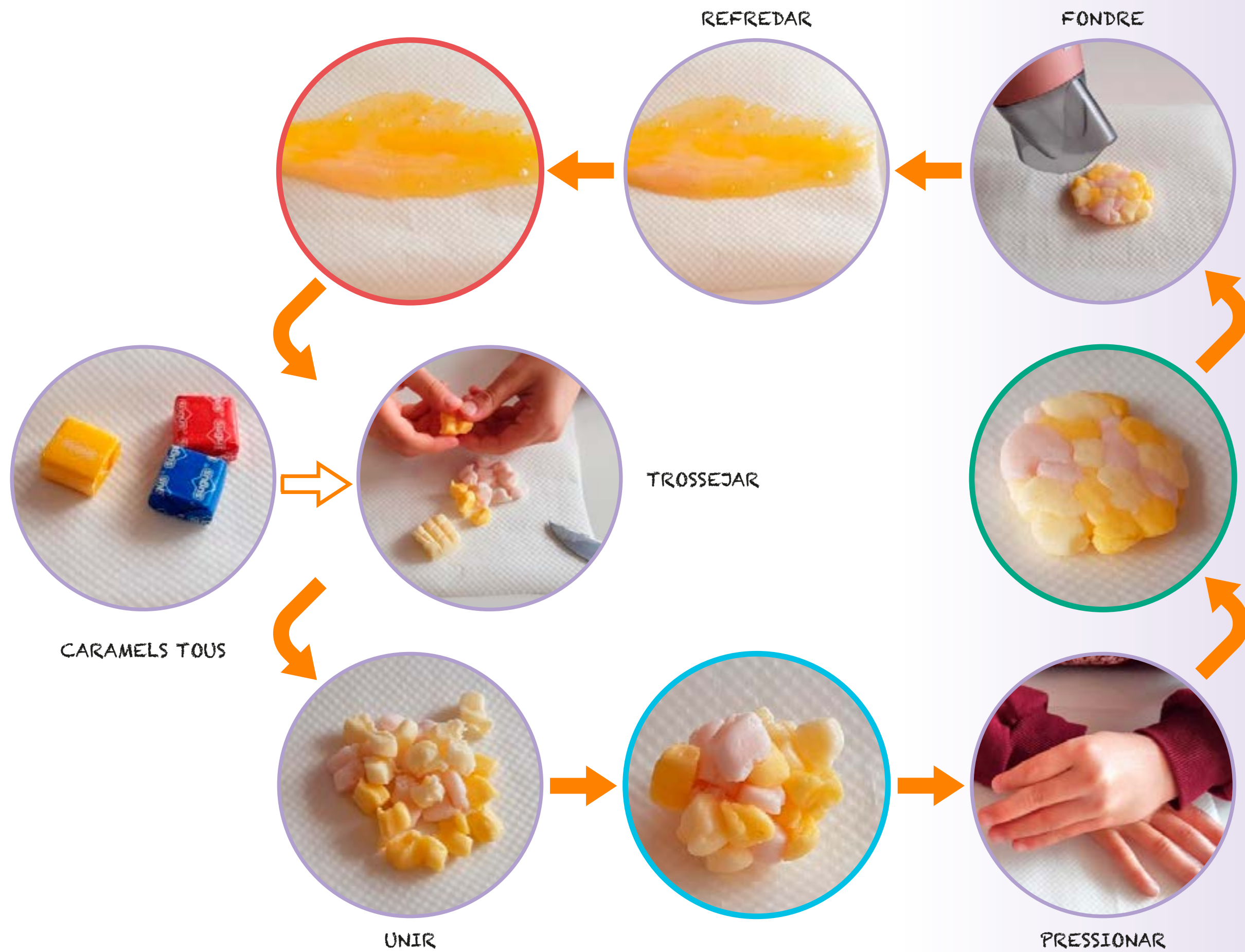


DIFICULTAT SUPERIOR

3

CDA-03f

TARGETES MINA / PEDRERA / MINERALS / ROQUES

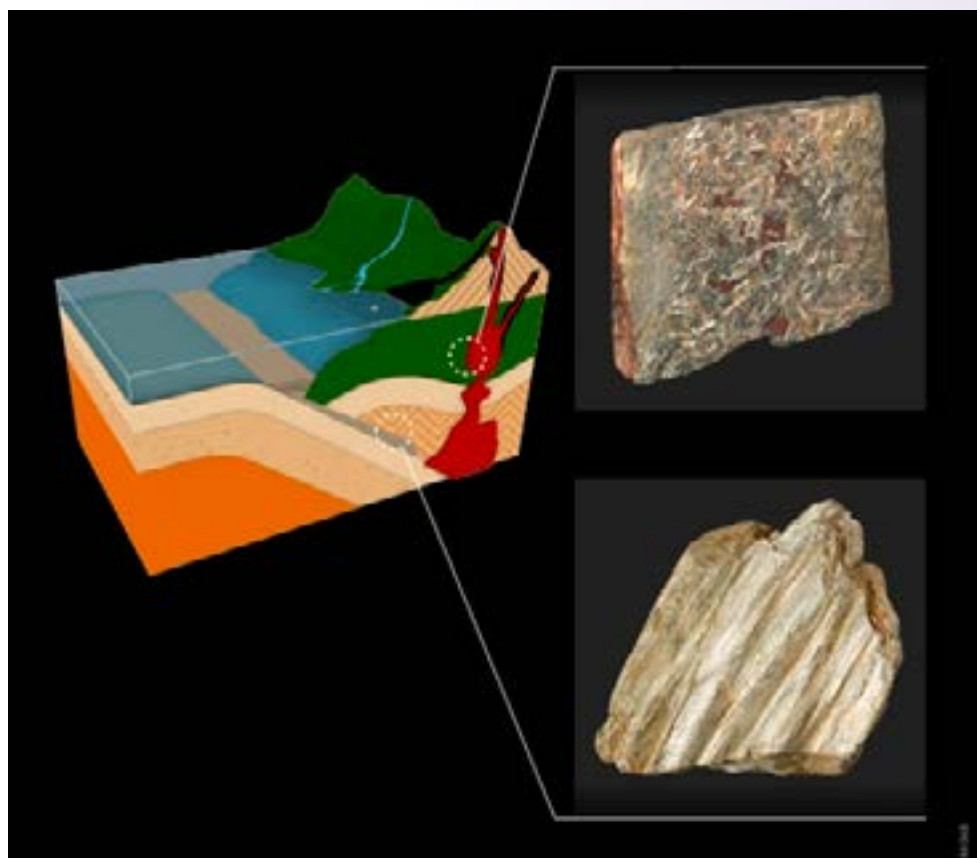
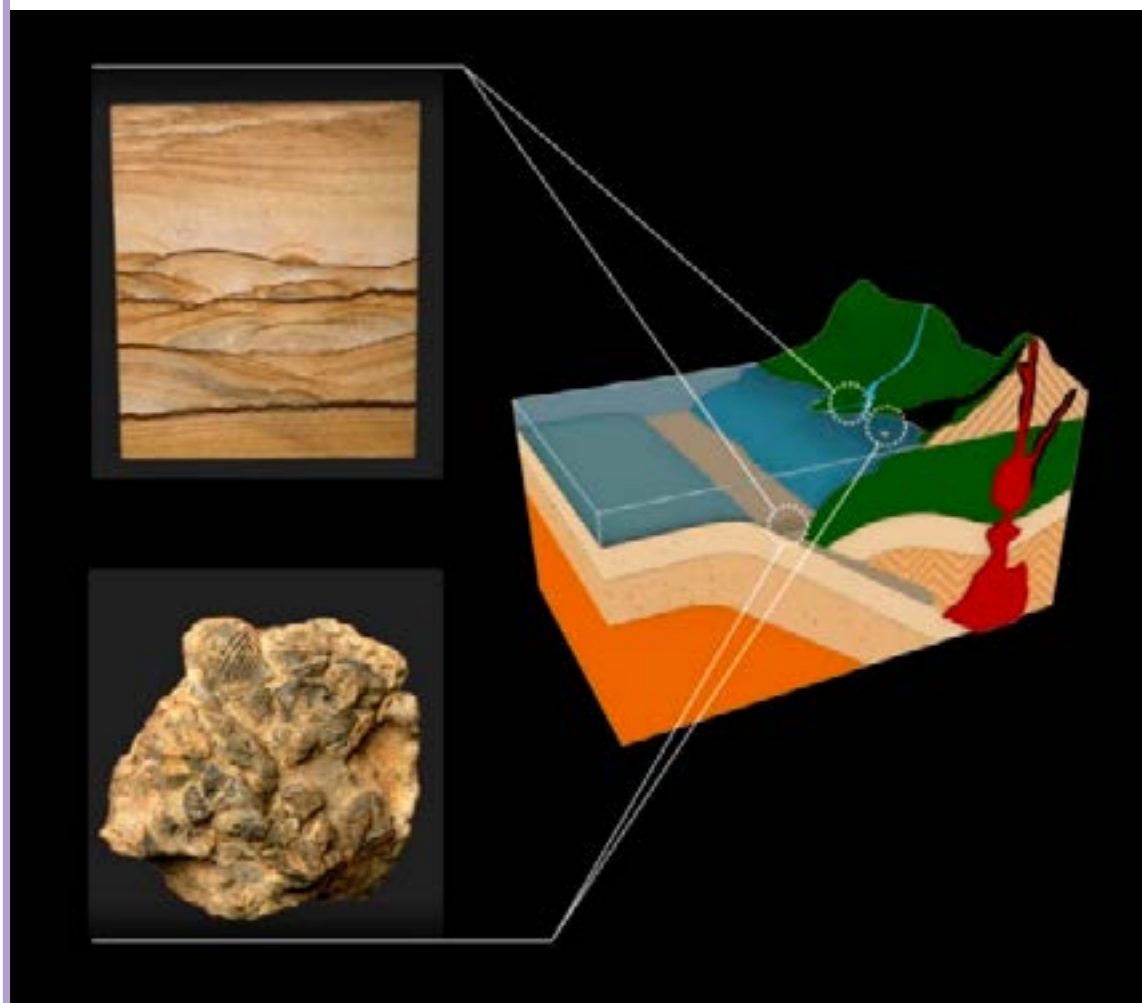
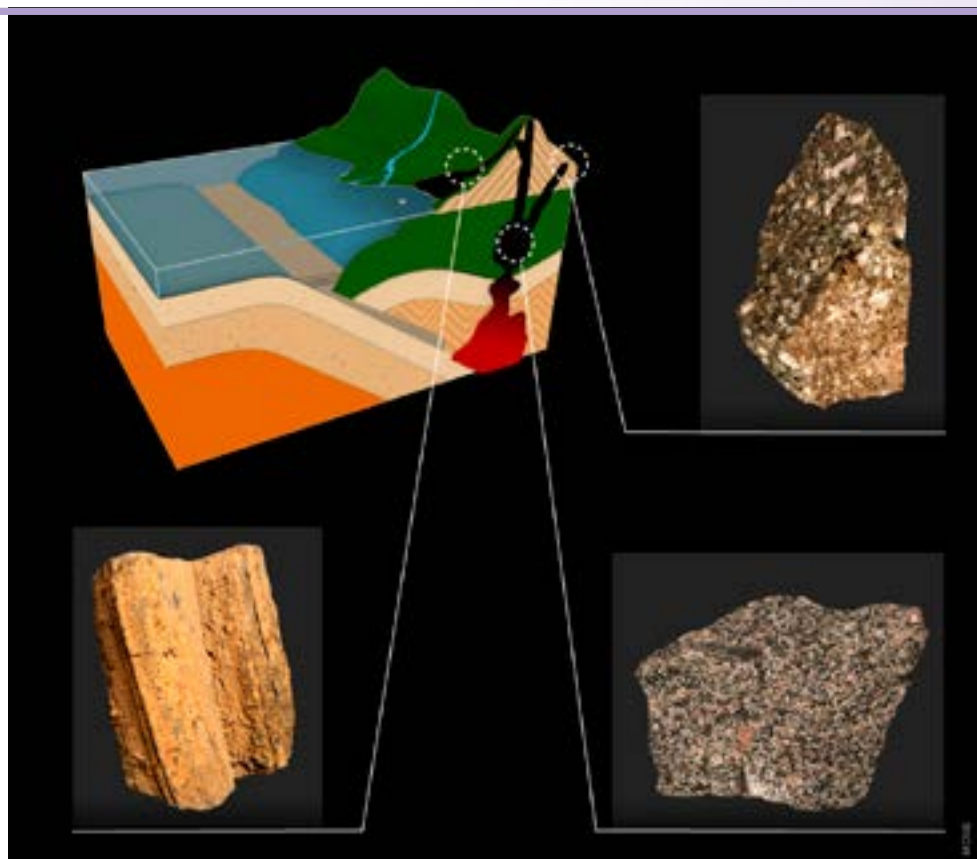
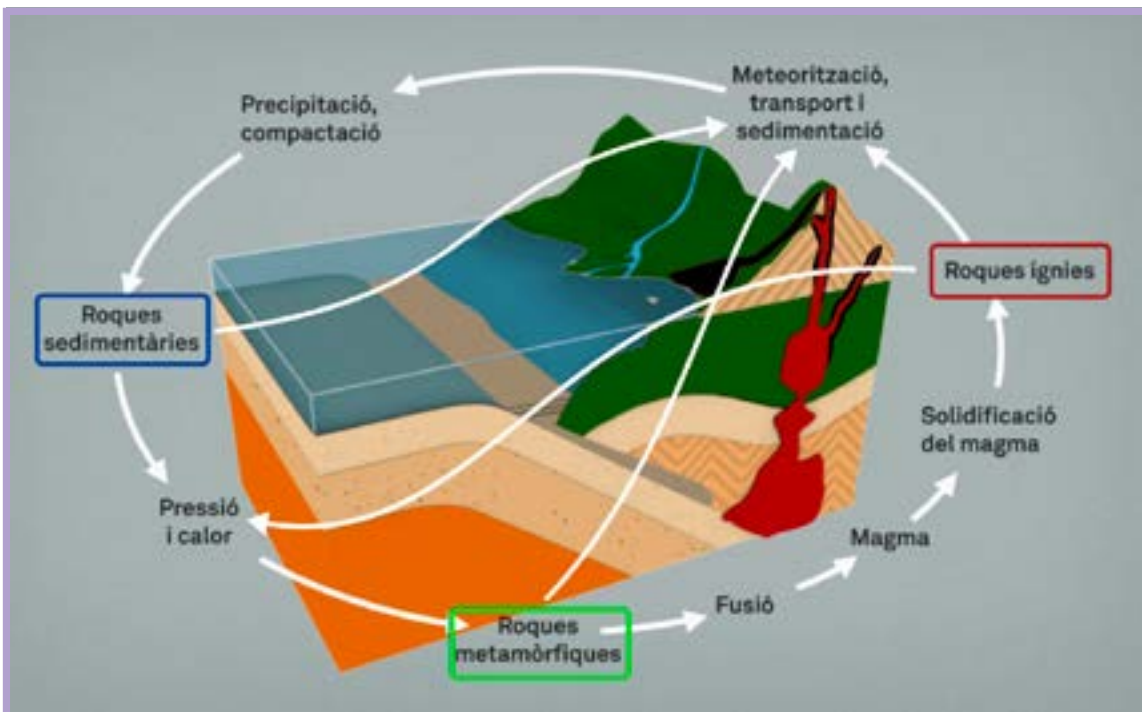


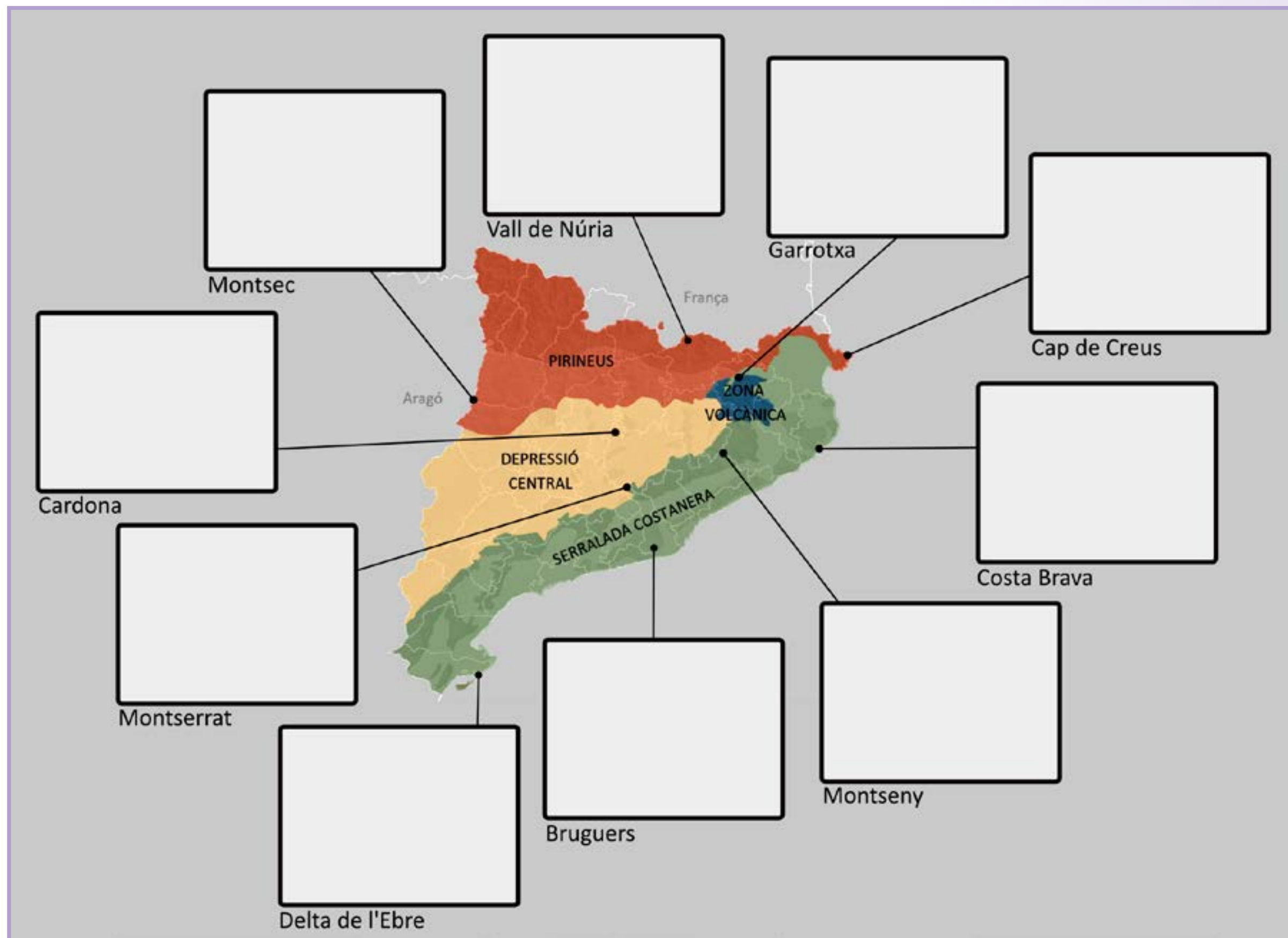


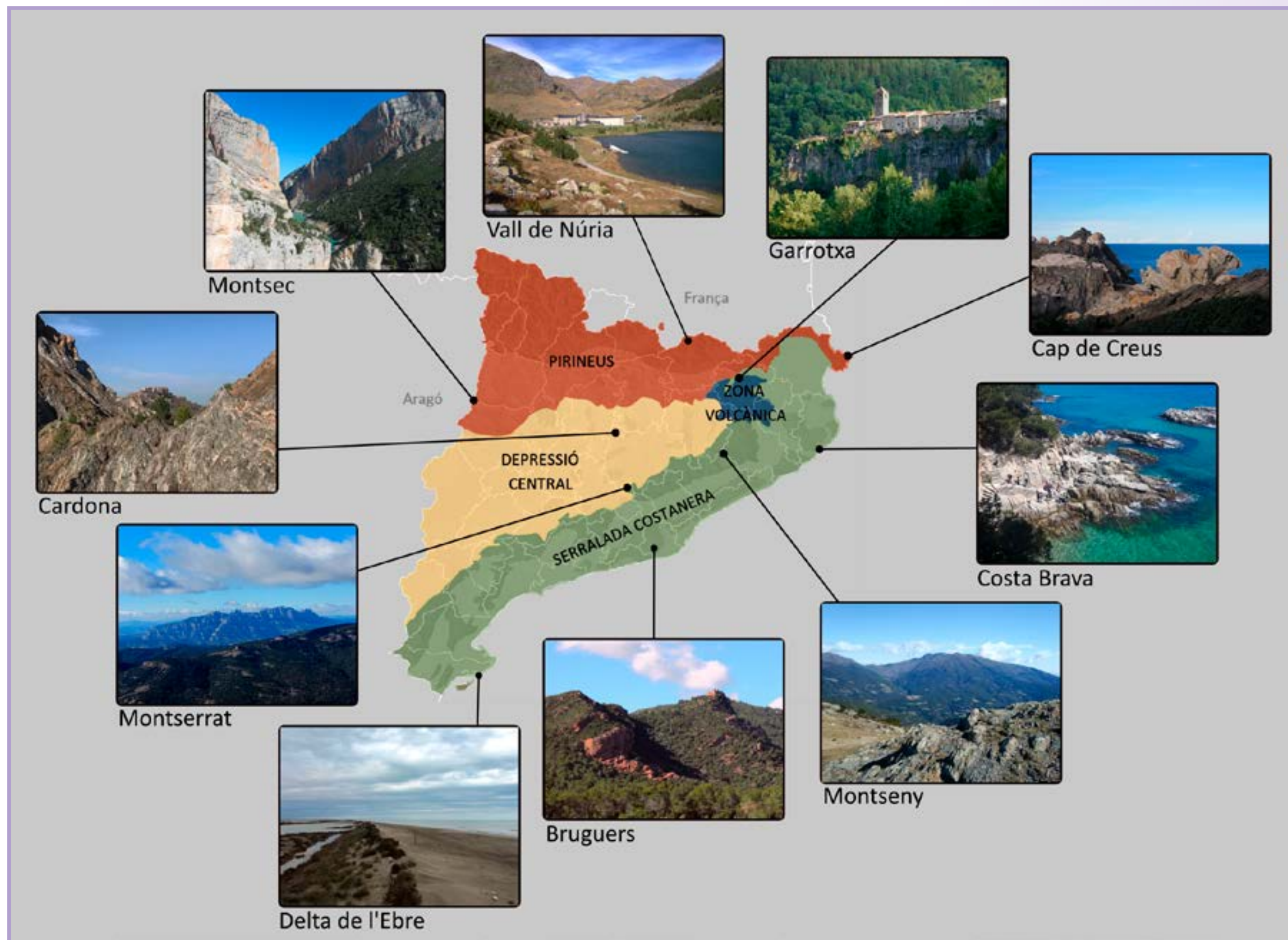
ROCA SEDIMENTÀRIA

ROCA METAMÒRFICA

ROCA ÍGNIA









8

CDA-082

PAISATGES DE CATALUNYA



DIFICULTAT BAIXA

PAISATGE: Costaner, poques plantes, roques molt plegades.

ROCA: Color gris fosc, plegada, rasposa i està formada per minerals que brillen.



DIFICULTAT SUPERIOR

PAISATGE costaner, molt abrupte i amb poca vegetació. Constituit per materials antics, transformats i replegats durant la formació d'una serralada fa 400 milions d'anys. Més tard les roques han estat modelades per l'acció de l'aigua i el vent, adquirint formes d'erosió molt característiques.

La principal **ROCA** d'aquest paisatge és de color gris fosc i està formada per minerals plans que brillen, disposats en capes que li donen un aspecte laminat.



8

CDA-08b

PAISATGES DE CATALUNYA



DIFICULTAT BAIXA

PAISATGE: Interior, amb volcans, moltes plantes.

ROCA: Color molt fosc, mida de gra molt petita, amb algun cristall o foradada.



DIFICULTAT SUPERIOR

PAISATGE d'interior, format fa milers d'anys per l'activitat de volcans. És un paisatge únic a Catalunya. És una zona amb bastant vegetació on es poden observar edificis volcànics i colades solidificades.

Les **ROQUES** característiques d'aquest paisatge són de color molt fosc, de mida de gra molt fi, no es veuen gairebé minerals a simple vista i algunes solen tenir molts forats.



8

CDA-08c

PAISATGES DE CATALUNYA



DIFICULTAT BAIXA

PAISATGE: Muntanya, capes de roca clara i dura i amb un riu excavant la roca.

ROCA: Color gris clar a beix, dura, amb fòssils.



DIFICULTAT SUPERIOR

PAISATGE de muntanya, format per grans capes de roca que es van formar quan en aquesta zona hi havia un mar durant el Mesozoic. Més tard, al formar-se els Pirineus, les capes de roca es van aixecar i finalment el riu va excavar la roca fins tallar la vall que podem observar en l'actualitat.

La **ROCA** principal d'aquest paisatge és una roca dura, de color gris clar a beix i molt rica en fòssils marins.



8

CDA-08d

PAISATGES DE CATALUNYA



DIFICULTAT BAIXA

PAISATGE: Costaner, antic magma, roques fracturades.

ROCA: Color clar, dura, formada per cristalls blancs i algun negre.



DIFICULTAT SUPERIOR

PAISATGE costaner format per roques que són el resultat d'un magma fos que es va refredar molt lentament, a molta profunditat. Actualment trobem les roques en superfície, plenes de fractures i erosionades per l'acció del mar.

La **ROCA** d'aquest paisatge és de color clar, cristal·lina, amb cristalls que es veuen a simple vista, tots de mida similar i color principalment blanc, amb tocs de rosa i negre.



8

CDA-08e

PAISATGES DE CATALUNYA



DIFICULTAT BAIXA

PAISATGE: Costaner, riu que arriba al mar, forma platges.

ROCA: Material solt, grans de diferents minerals, mida petita.



DIFICULTAT SUPERIOR

PAISATGE de costa que es forma quan un riu desemboca en el mar. Els sediments transportats pel riu es dipositen en arribar al mar i les partícules s'acumulen formant platges.

El **MATERIAL** que forma aquest paisatge és un material solt, no compactat, format per grans de diferents minerals o fragments de roca transportats pel riu i treballats per l'acció de les onades.



8

CDA-08f

PAISATGES DE CATALUNYA



DIFICULTAT BAIXA

PAISATGE: Interior, muntanya, roques variades.

ROCA: Cristalls grans dins d'una massa de cristalls molt petits.



DIFICULTAT SUPERIOR

PAISATGE d'interior. Es tracta d'una muntanya que forma part de la serralada costanera catalana. Una bona part de la muntanya està feta per roques que es van formar a l'interior de la terra i posteriorment es van plegar i aixecar per falles.

Aquest paisatge presenta una gran varietat de materials, per destacar una **ROCA** en la que podem observar cristalls de mida més gran dins d'una matriu de mida fina, on no es diferencien minerals. Aquest tipus de roca sol formar dics que travessen altres roques.



8

CDA-089

PAISATGES DE CATALUNYA



DIFICULTAT BAIXA

PAISATGE: Interior, muntanya coneguda, formes arrodonides.

ROCA: Còdols rodons i grans dins d'un material més fi.



DIFICULTAT SUPERIOR

PAISATGE d'interior, un dels més emblemàtics de Catalunya. El seu origen es remunta a fa uns 50 milions d'anys quan aquesta zona era la desembocadura d'un gran riu en un mar d'interior on el material transportat pel riu es dipositava i acumulava. La formació posterior de serralades va aixecar aquests materials deixant-los exposats als elements que han erosionat la roca fins a esculpir la seva forma actual tan característica.

La **ROCA** d'aquest paisatge està formada per grans còdols arrodonits, de diferents tipus de roca, dins d'una matriu de gra més fi, dura.



8

CDA-08h

PAISATGES DE CATALUNYA



DIFICULTAT BAIXA

PAISATGE: Interior, mar assecat, plegat.

ROCA: Color blanc-vermell, gust salat, esculpida per l'aigua.



DIFICULTAT SUPERIOR

PAISATGE d'interior que es va formar quan un antic mar es va assecar lentament, formant unes roques característiques que posteriorment van aflorar en superfície degut al plegament de la zona i la formació d'un diapir.

La **ROCA** característica és de color blanc-vermellós, té gust salat i presenta formes d'erosió modelades per l'aigua al disoldre la roca.



8

CDA-08i

PAISATGES DE CATALUNYA



DIFICULTAT BAIXA

PAISATGE: Interior, roques vermelles, moltes plantes.

ROCA: Rasposa al tacte, color vermell, formada per grans de sorra, laminada.



DIFICULTAT SUPERIOR

PAISATGE d'interior que destaca pel color rogenc de la roca i verd de la vegetació que la cobreix. Es va formar per la deposició dels grans transportats per un sistema de rius fa milions d'anys. Posteriorment, aquests materials compactats van emergir a superfície al formar-se les serralades.

La **ROCA** típica és de color vermell i està formada per grans de sorra de mida similar, compactats. Es pot observar una laminació característica que mostra la influència del vent quan es va formar la roca.



8

CDA-08j

PAISATGES DE CATALUNYA



DIFICULTAT BAIXA

PAISATGE: Muntanya, roques deformades, paisatge glacià.

ROCA: Color clar, dura, minerals allargats.



DIFICULTAT SUPERIOR

PAISATGE de muntanya format per roques molt antigues que han estat plegades, deformades i aixecades degut a les diferents orogènies. Posteriorment, durant una època de clima molt fred, les glaceres presents en les muntanyes van erosionar aquestes roques modelant el paisatge actual.

La **ROCA** característica de la vall és una roca dura, de color clar, formada per minerals disposats en bandes allargades. Està constituïda per uns cristalls grossos, allargats, envoltats d'altres minerals més petits i plans, disposats en capes.

9

CDA-09a

ROQUES DELS PAISATGES DE CATALUNYA



9

CDA-09b

ROQUES DELS PAISATGES DE CATALUNYA



9

CDA-09c

ROQUES DELS PAISATGES DE CATALUNYA



9

CDA-09d

ROQUES DELS PAISATGES DE CATALUNYA



9

CDA-09e

ROQUES DELS PAISATGES DE CATALUNYA



9

CDA-09f

ROQUES DELS PAISATGES DE CATALUNYA



9

CDA-09g

ROQUES DELS PAISATGES DE CATALUNYA



9

CDA-09h

ROQUES DELS PAISATGES DE CATALUNYA



9

CDA-09i

ROQUES DELS PAISATGES DE CATALUNYA



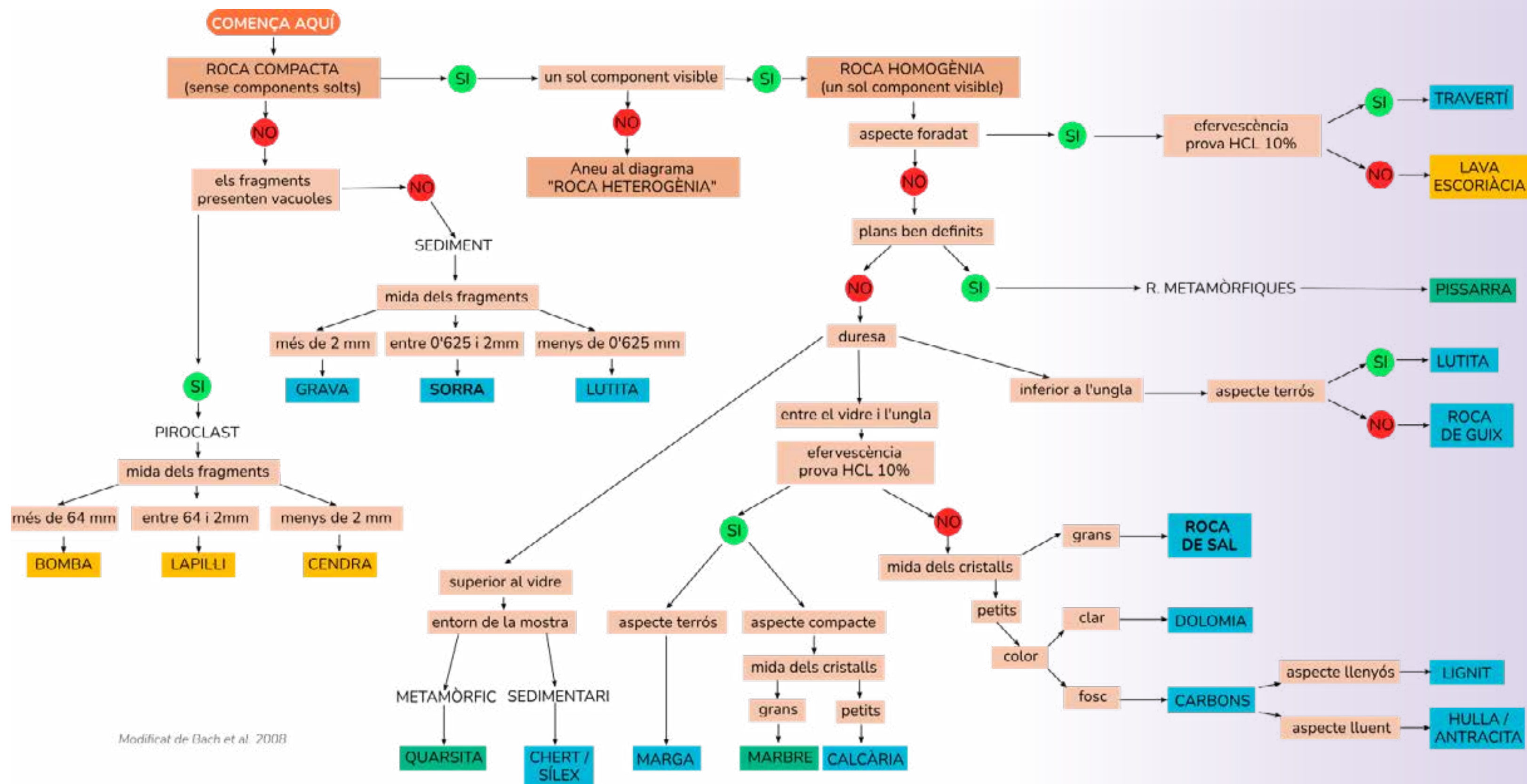
9

CDA-09j

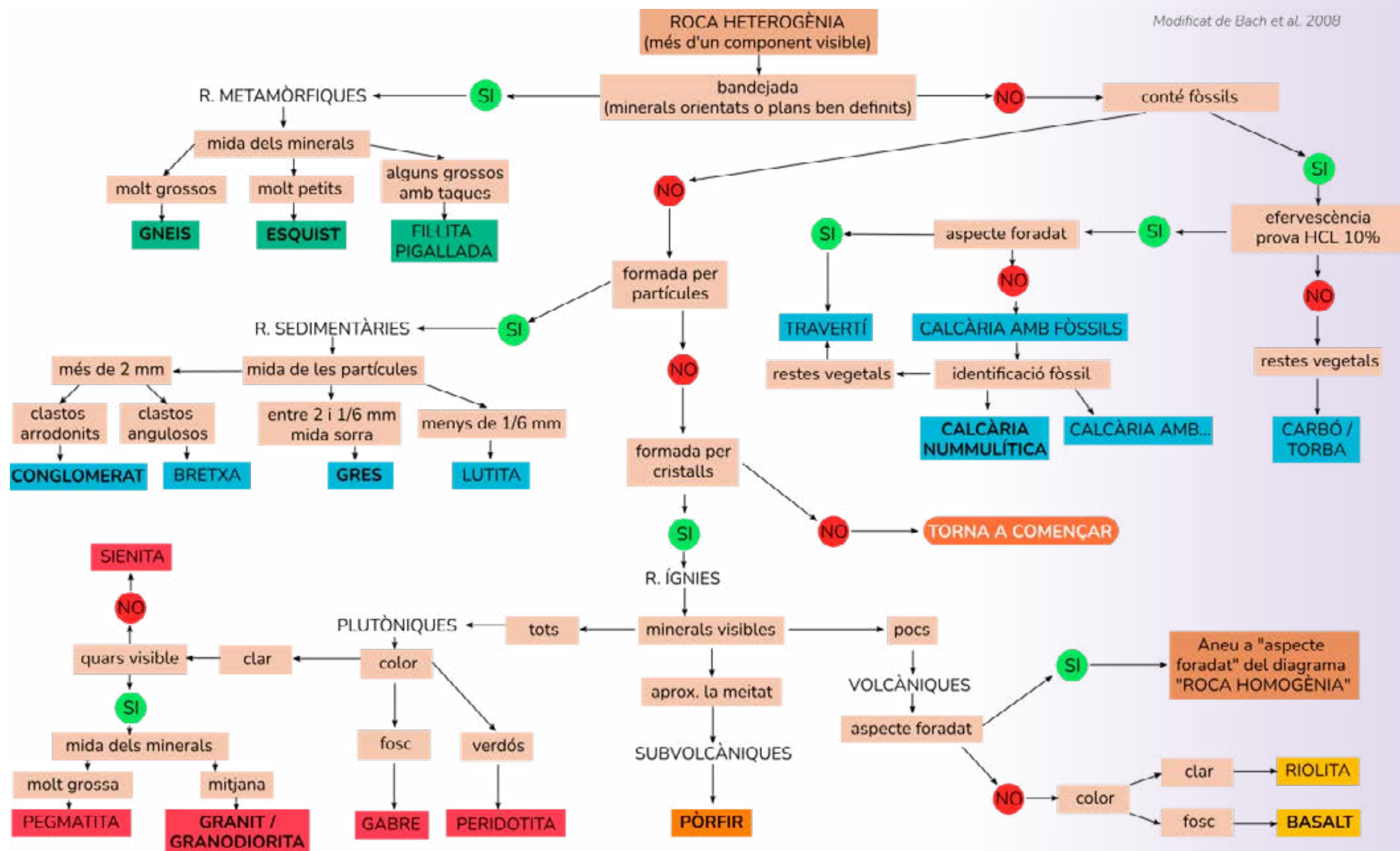
ROQUES DELS PAISATGES DE CATALUNYA







Modificat de Bach et al. 2008



LLEGENDA DE COLORS



TÍTOL

Autor 1, Autor 2, etc.

¹ Contacte autor 1

² Contacte autor 2

Introducció

Imatge, mapa, etc.

Resultats

Imatge, mapa, etc.

Imatge, mapa, etc.

Imatge, mapa, etc.

Conclusions

Bibliografia

➡ Ha d'indicar el que es presenta al pòster de manera curta i concisa.

➡ Cognoms¹, Nom; Cognoms², Nom; etc.
¹. Entitat, adreça, correu electrònic
². Entitat, adreça, correu electrònic

➡ Explicar les raons per les quals s'ha realitzat l'estudi (quina ha estat la hipòtesi o el problema que s'ha estudiat?) i explicar clarament els objectius. Es pot acompanyar d'imatges.

➡ En els resultats cal indicar el que s'ha trobat (sense interpretar els resultats). En aquest apartat és molt indicat presentar la informació en forma d'imatges, taules, mapes, gràfics, etc. Si es creu convenient, i previ a l'apartat de resultats, es pot fer un apartat més sobre els materials i el mètode utilitzats per fer l'estudi.

➡ Aquí sí, s'interpreten els resultats, i enllacen les conclusions amb els objectius. Hem assolit els objectius marcats?

➡ Si per realitzar l'estudi hem hagut de consultar llibres, pàgines web o algun altre recurs, cal indicar-ho a la bibliografia.

ESTUDI DE CAMP

ESTUDI DE LA ZONA
RECOLLIDA DE MOSTRES
ESQUEMA I ANOTACIONS
FOTOGRAFIES I COORDENADES



ESTUDI DE GABINET

PREPARACIÓ DE LES MOSTRES
ESTUDI DE LES MOSTRES
ANÀLISI DE RESULTATS
EXTRACCIÓ DE CONCLUSIONS



DIFUSIÓ

CONGRESSOS
ARTICLES CIENTÍFICS
EXCURSIONS
PUBLICACIONS DIVULGATIVES



15

CDA-15a

ROQUES POLIDES





15

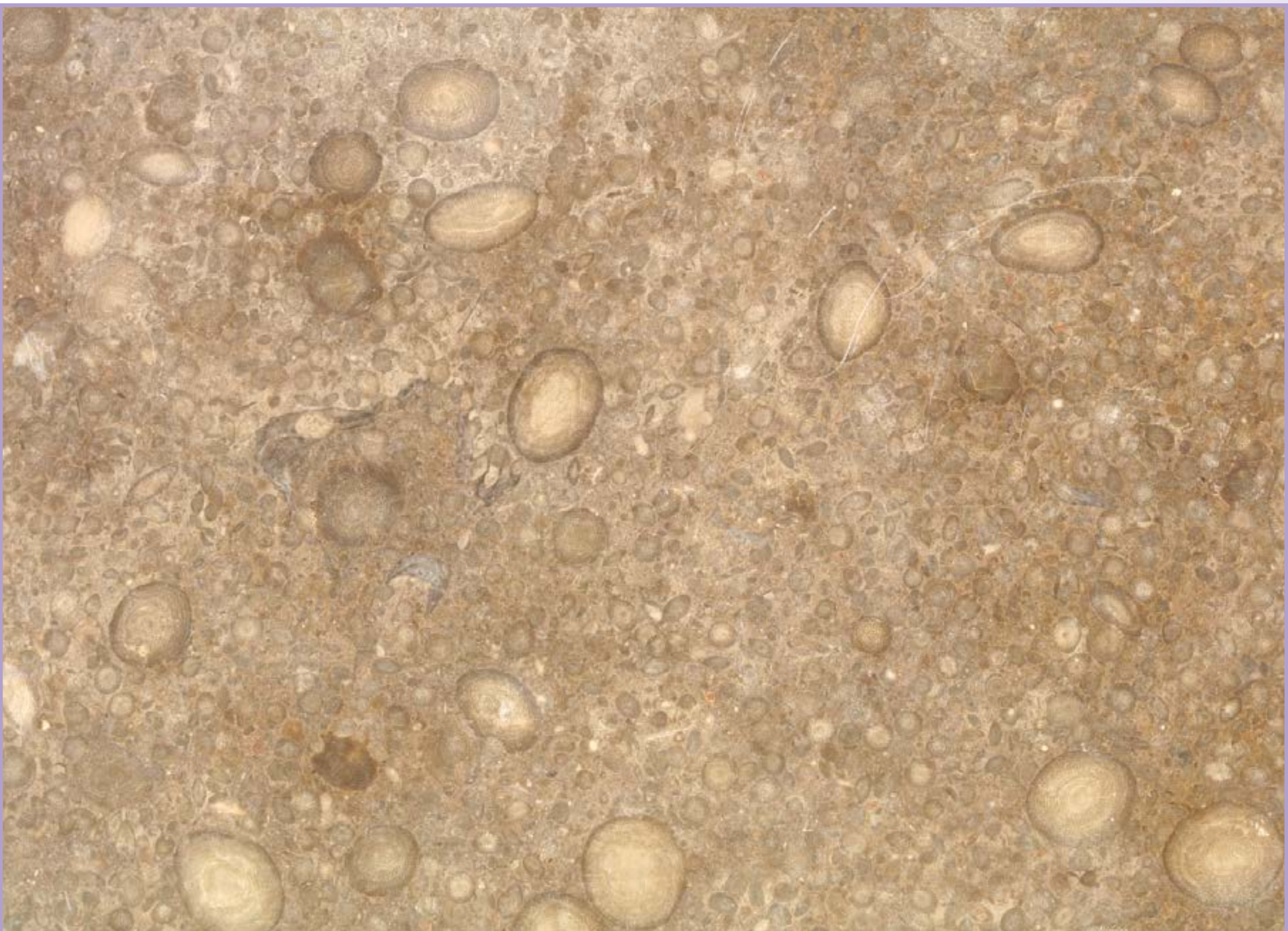
CDA-15b

ROQUES POLIDES

15

CDA-15c

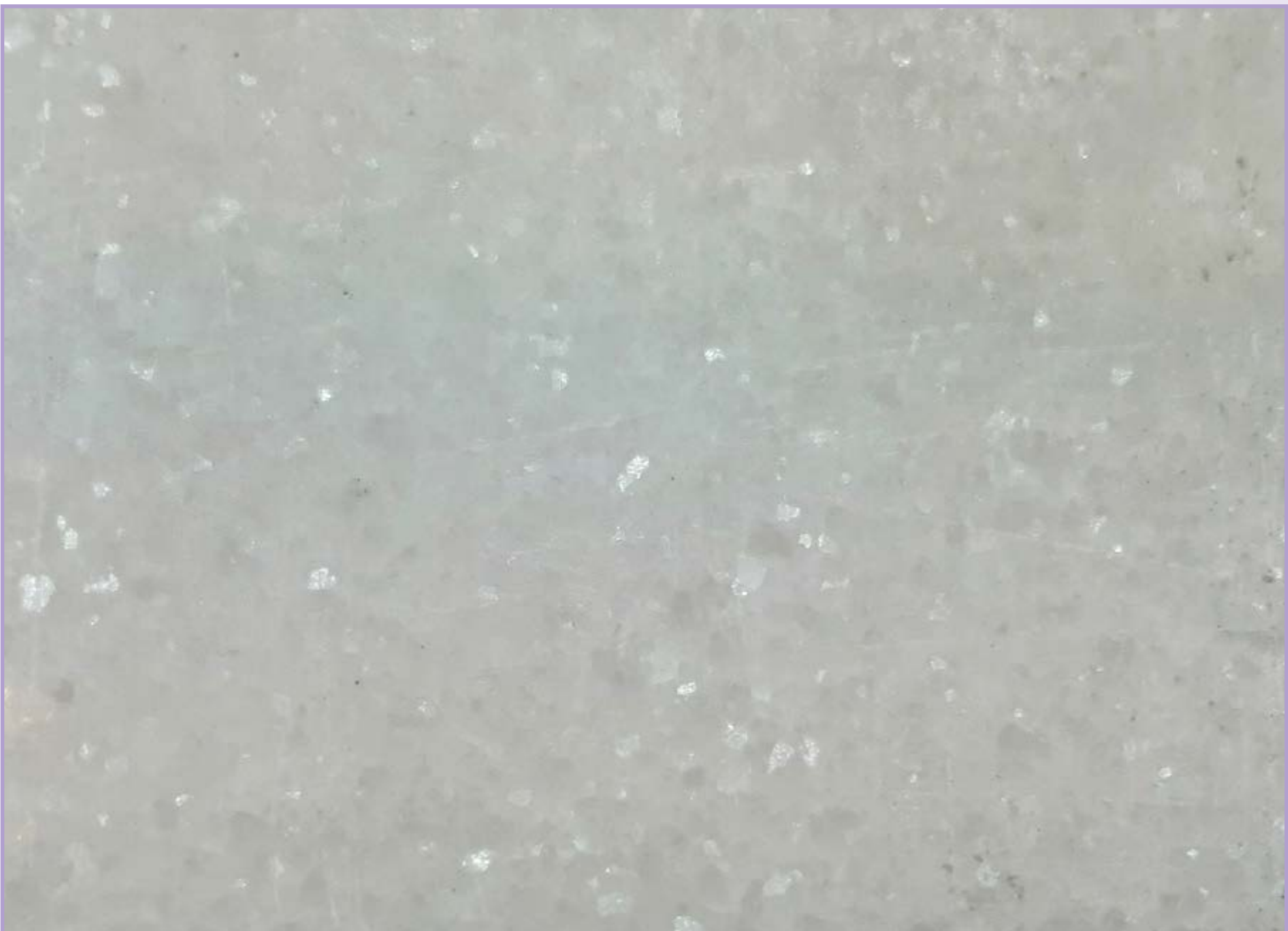
ROQUES POLIDES



15

CDA-15d

ROQUES POLIDES



15

CDA-15e

ROQUES POLIDES









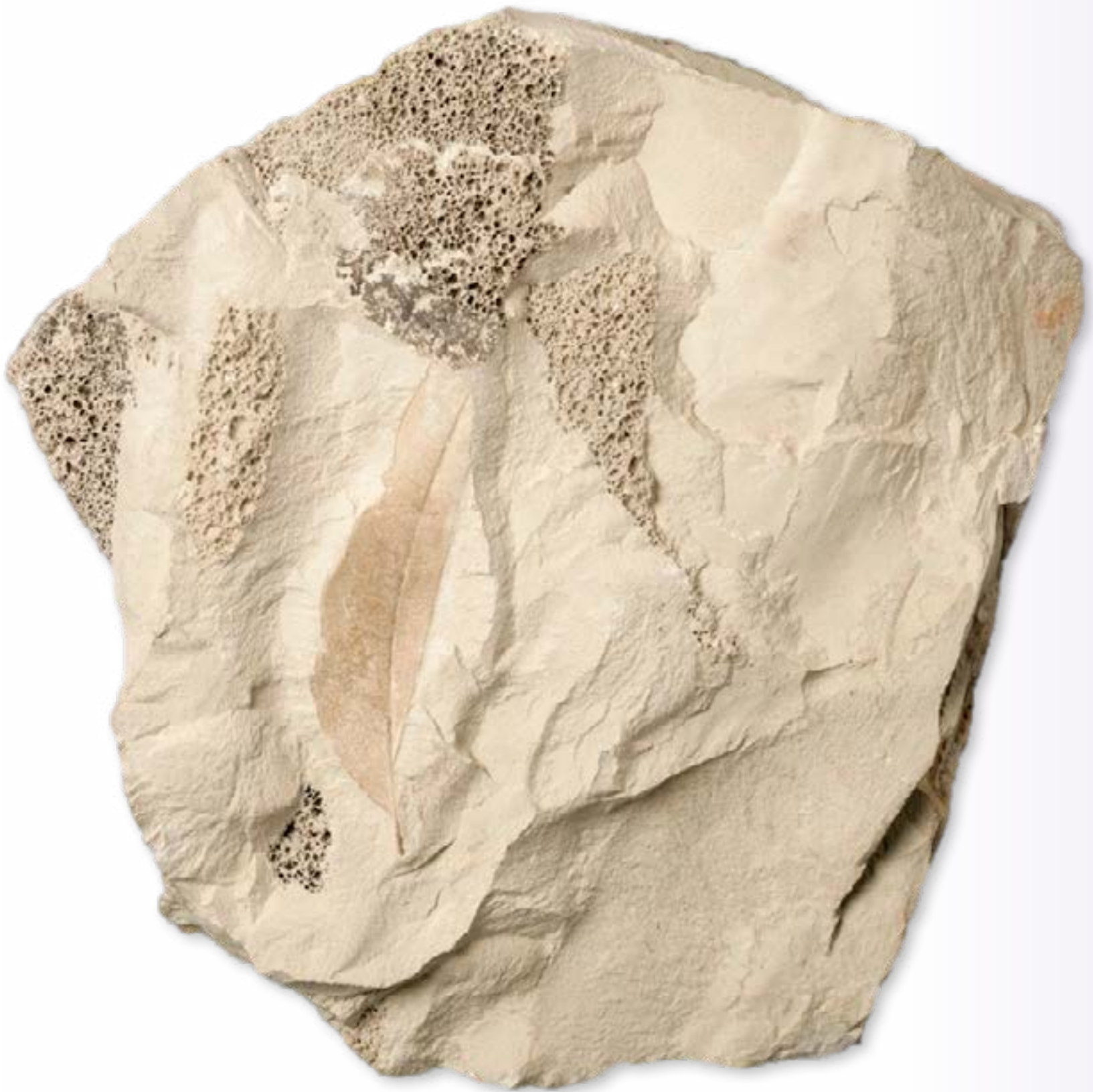


BARDENAS REALES (NAVARRA). Foto: ©Iria Díaz Ontiveros - MCNB

17

CDA-17

PAISATGES LITOLÒGICS I ROQUES D'ESPANYA





TORCAL DE ANTEQUERA (ANDALUSIA). Foto: Ángel M. Felicísimo - CC BY-SA 4.0

17

CDA-17b

PAISATGES LITOLÒGICS I ROQUES D'ESPANYA

17

CDA-17

PAISATGES LITOLÒGICS I ROQUES D'ESPANYA





LA PEDRIZA (MADRID). Foto: CC BY-SA 4.0

17

CDA-17

PAISATGES LITOLÒGICS I ROQUES D'ESPANYA





TEIDE (CANÀRIES). Foto: ©Iria Díaz Ontiveros - MCNB

17

CDA-17d

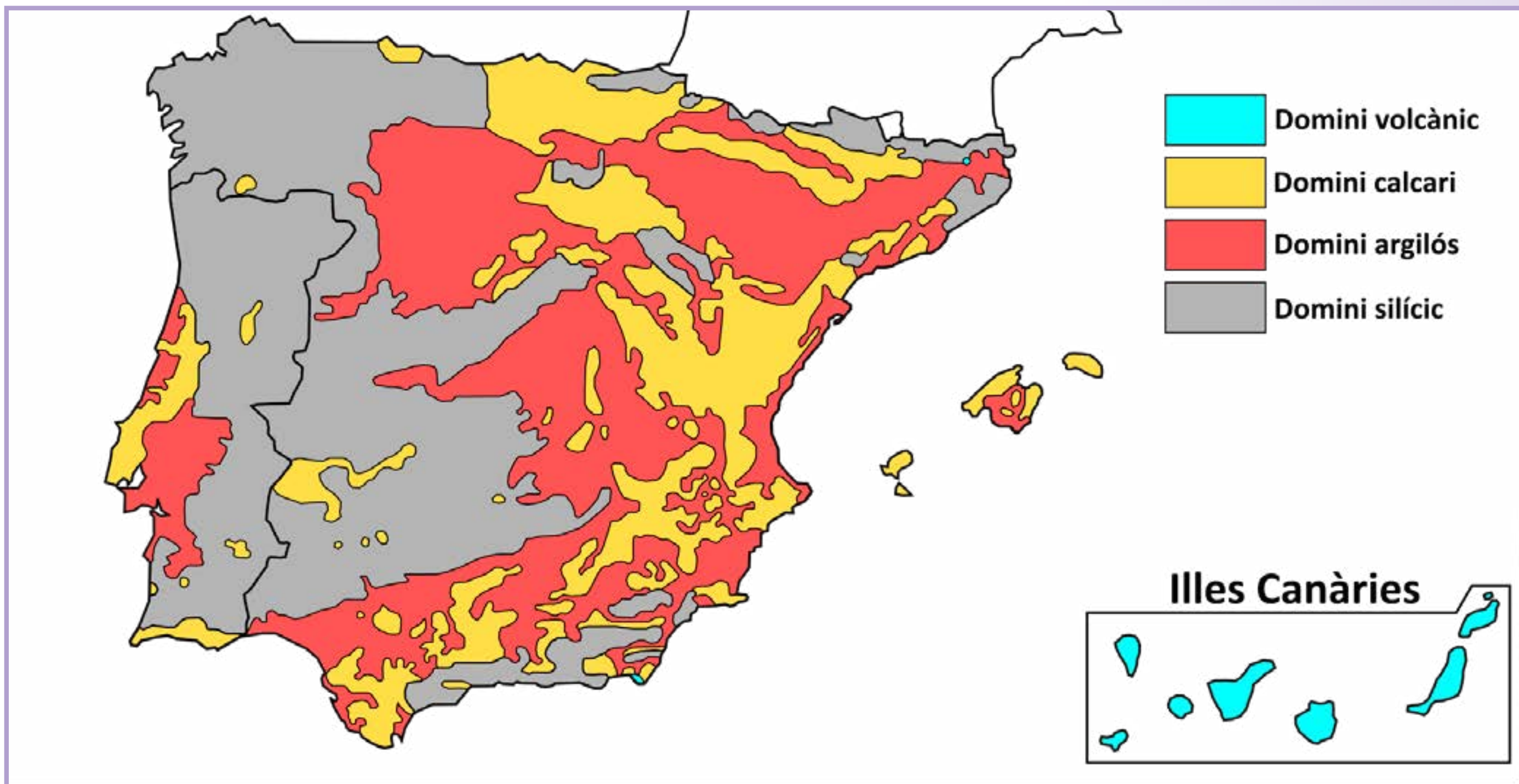
PAISATGES LITOLÒGICS I ROQUES D'ESPANYA

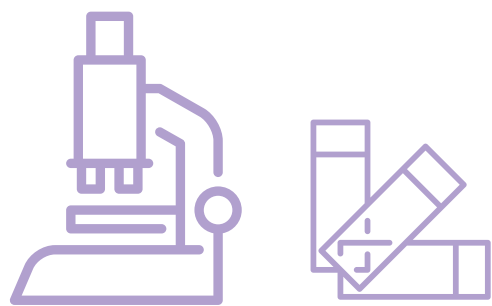
17

CDA-17

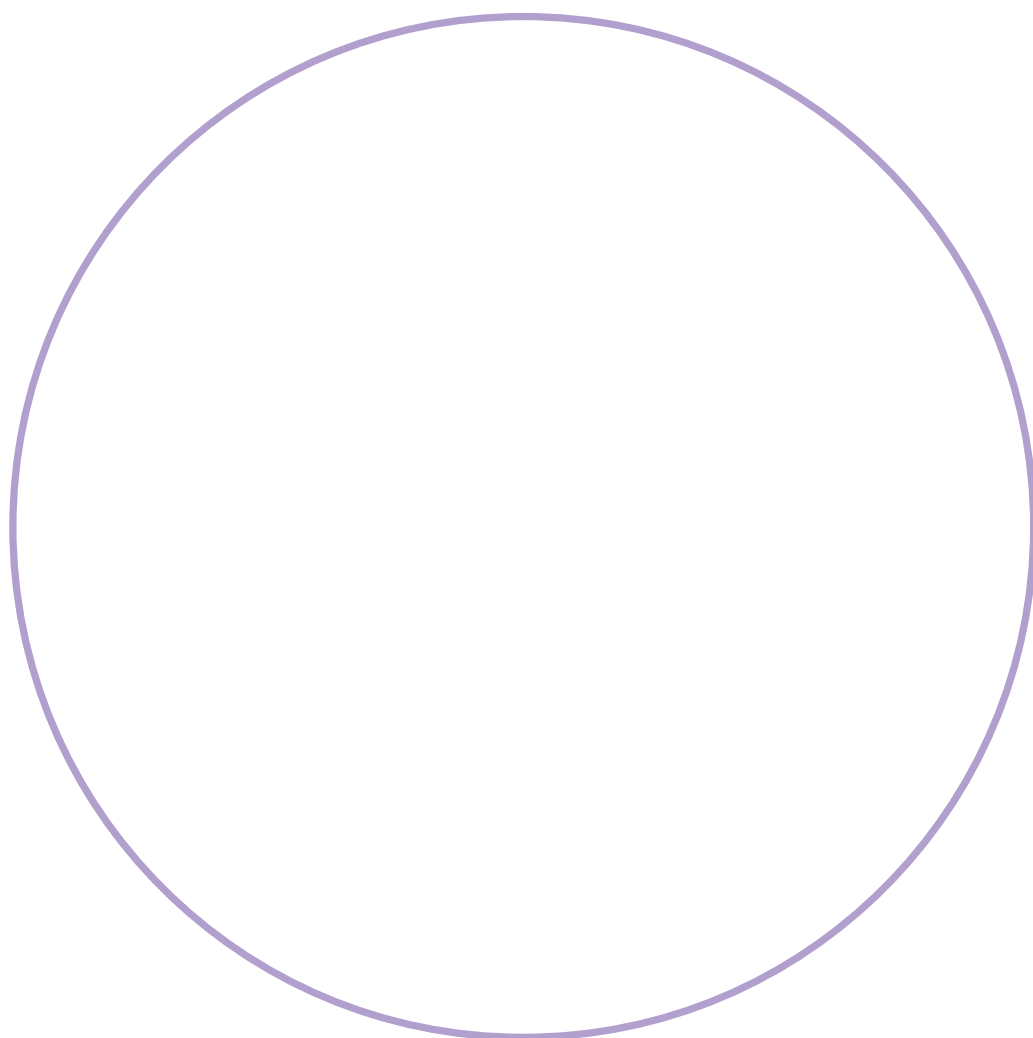
PAISATGES LITOLÒGICS I ROQUES D'ESPANYA







DIBUIXA ESQUEMÀTICAMENT EL QUE HAS OBSERVAT



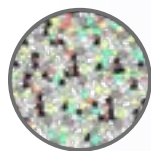
PISTES PER A UNA CORRECTA OBSERVACIÓ I DESCRIPCIÓ

• MIDA DELS CRISTALLS

☐ Grans



☐ Petits

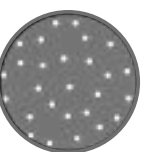


☐ Grans i petits



• DISPOSICIÓ DELS CRISTALLS

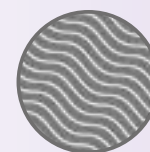
☐ No orientats



☐ Orientats



☐ Fluid



• COLOR DELS CRISTALLS

☐ Blanc

☐ Negre

☐ Gris

☐ Vermell

☐ Taronja

☐ Groc

☐ Verd

☐ Blau

☐ Lila

☐ Rosa

• Presenta fòssils?

☐ Quins?

☐ Bivalves

Gasteròpodes

Sí



No

☐

☐ Foraminífers

Algues



☐ Quina roca és ☐

☐ Basalt

Granit

☐ Peridotita

Pissarra

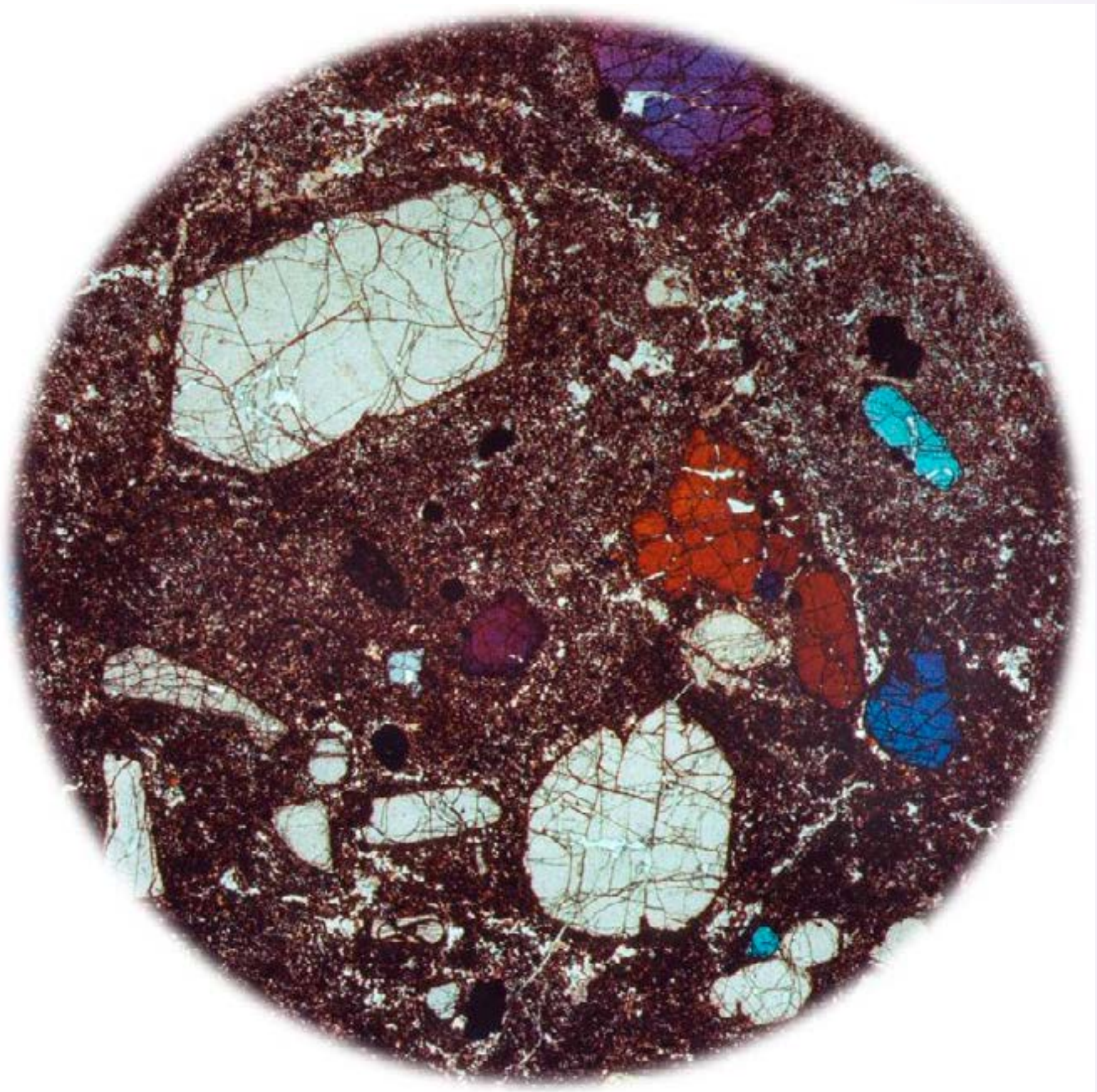
☐

☐ Gres

Calcària

☐

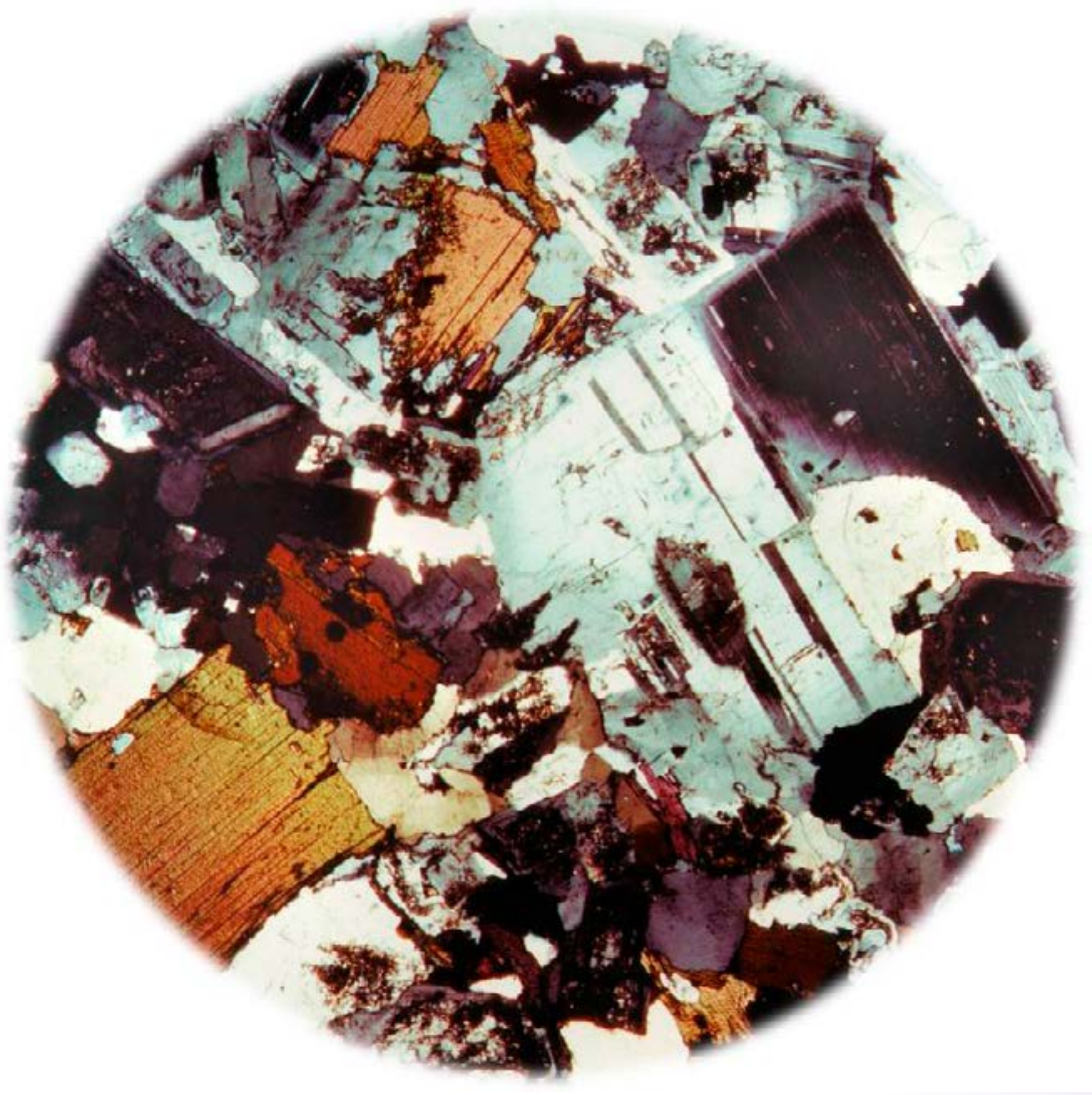
☐

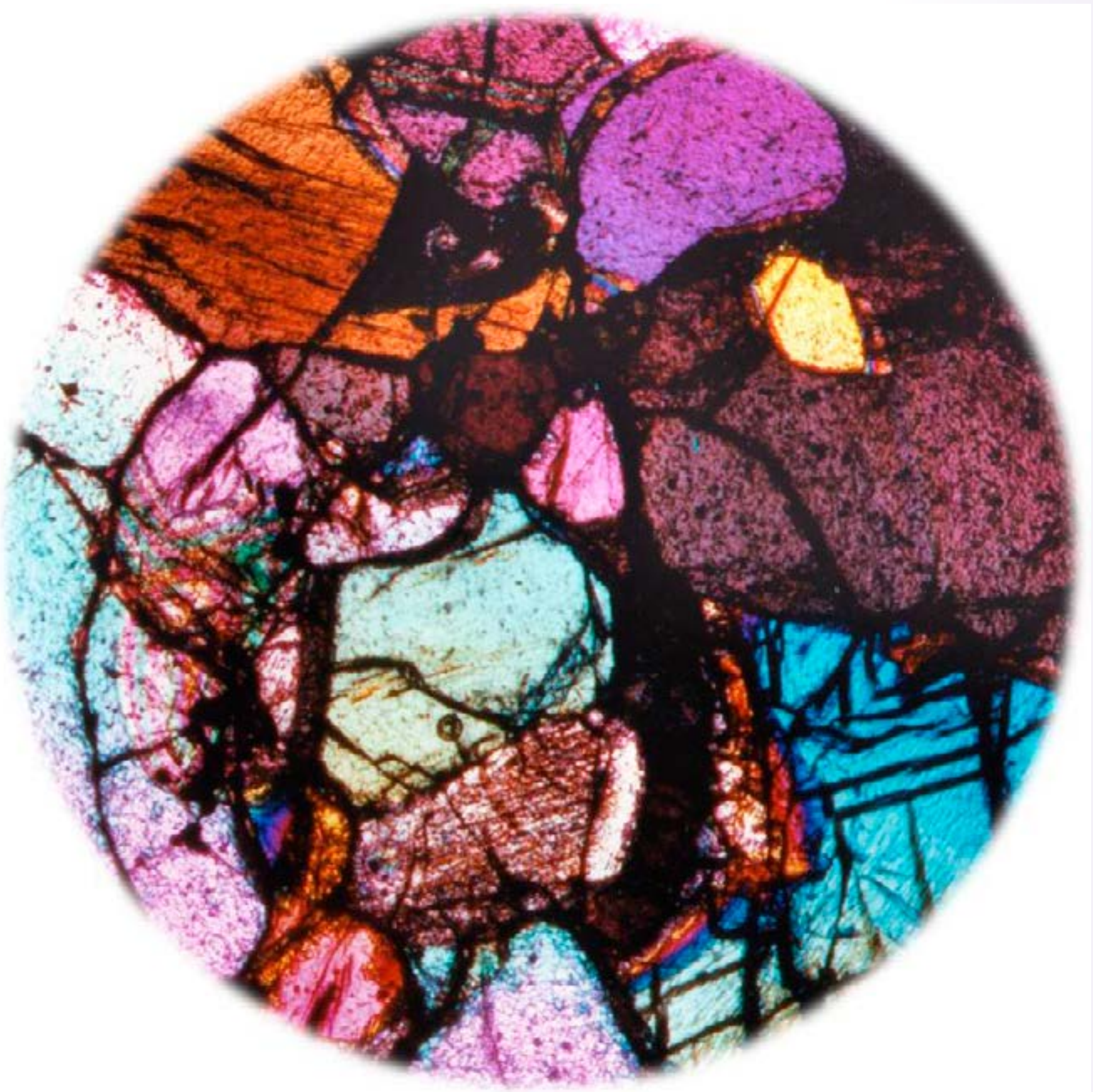


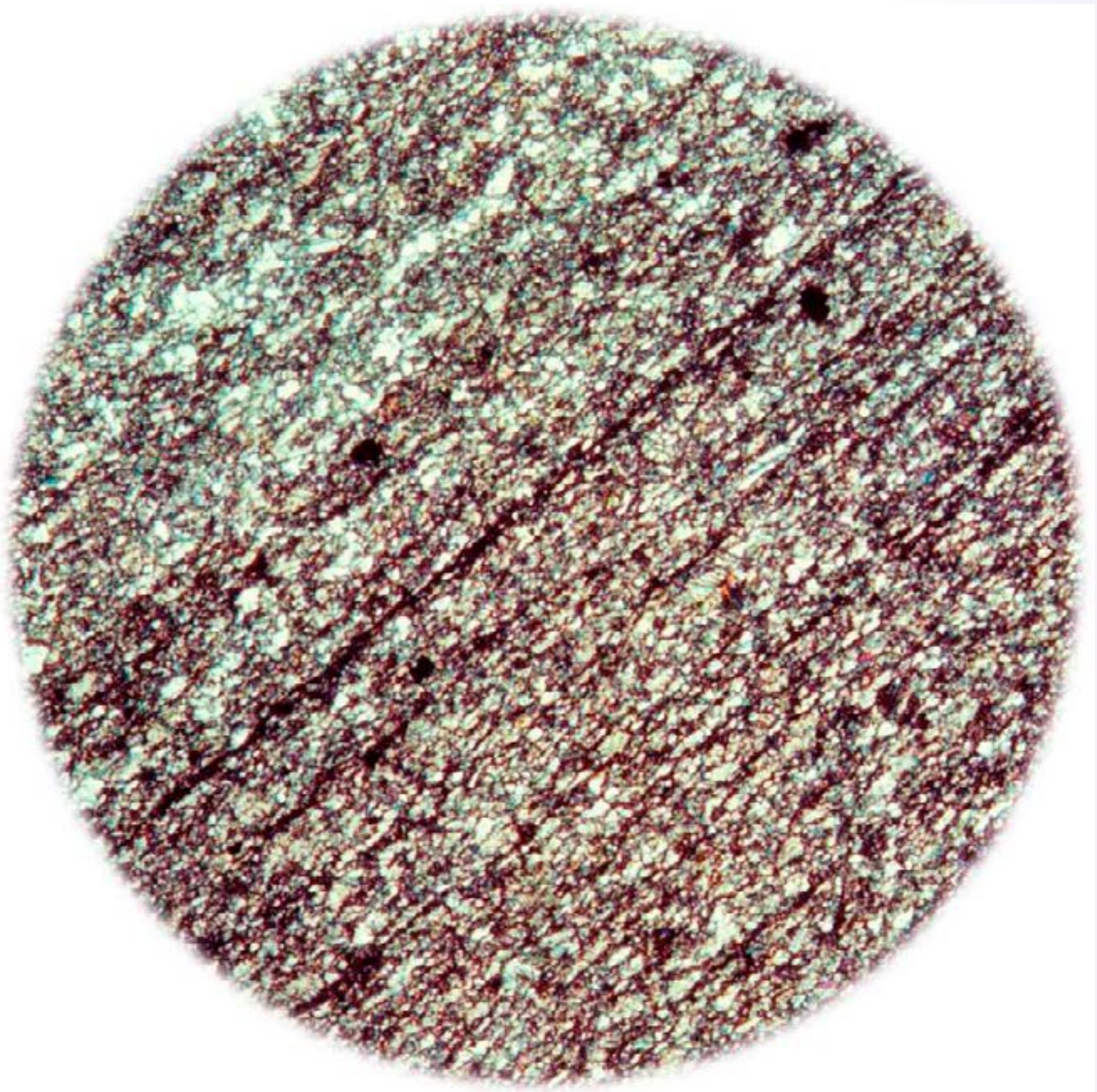
20

CDA-20b

IMATGES DE LÀMINES PRIMES





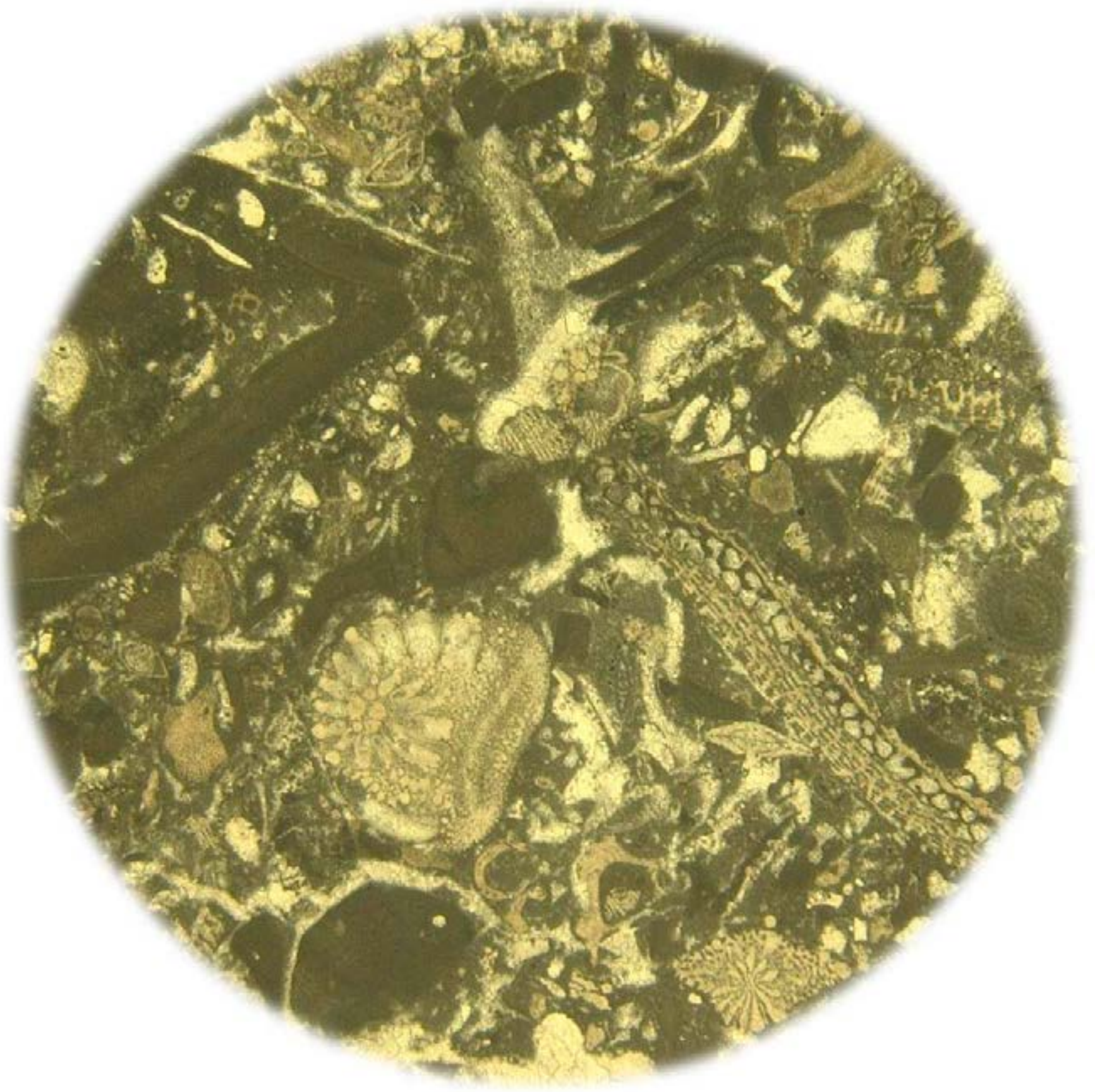




20

CDA-20f

IMATGES DE LÀMINES PRIMES



EXPERIMENTANT AMB VOLCANS

MATERIAL NECESSARI PER A 1 VOLCÀ

- Safata de plàstic (superfície on es realitzarà l'experiment)
- Got de plàstic
- Plastilina de colors
- Proveta
- Cullera
- Vareta agitadora
- Vinagre (50 ml)
- Sabó rentavaixelles vermell (una cullerada), sinó utilitzar colorant alimentari vermell
- Bicarbonat (una cullerada)

PASSOS A SEGUIR

01

Utilitzant el **got de plàstic** com a base, amb **plastilina** modelar el nostre volcà, deixant l'obertura lliure. Aquesta obertura serà el cràter del volcà, per on surt la lava.

02

Agafar **50 ml de vinagre** utilitzant la **proveta** per a mesurar la quantitat correcta. Abocar dins del got.

03

Abocar al got una **cullerada de sabó** i barrejar amb el vinagre utilitzant la **vareta agitadora** durant uns segons.

04

Per últim, agafar una **cullerada de bicarbonat** i tirar-la dins del got (sense ficar la cullera). El volcà entrarà en erupció!

EXPLICACIÓ DE L'EXPERIMENT

Vinagre = àcid

Bicarbonat de sodi = base

Al ajuntar-se un àcid (**vinagre**) i una base (**bicarbonat de sodi**) es produeix una reacció química anomenada àcid-base, en la que es neutralitza l'àcid i en la que s'obtenen com a productes: sal, aigua i diòxid de carboni.



Vinagre (àcid acètic) Bicarbonat sòdic Acetat sòdic (sal) Aigua Diòxid de carboni

QUÈ PASSA EN UN VOLCÀ?

- El magma es troba a l'interior del mantell terrestre. Al augmentar la seva temperatura, es produeix una erupció volcànica en la que s'expulsa principalment lava, gasos, roques i cendres.
- Una erupció volcànica és un fenomen natural que pot convertir-se en un desastre quan el volcà es troba a prop d'una població humana.
- Segons la seva activitat els volcans poden ser actius, latents/adormits o extints.

CONÈIXES AQUESTS VOLCANS?



Volcà Santa Margarida (Girona, Espanya)



Volcà Teide (Tenerife, Espanya)



Mont Vesuvi (Itàlia)



Mont Fuji (Japó)

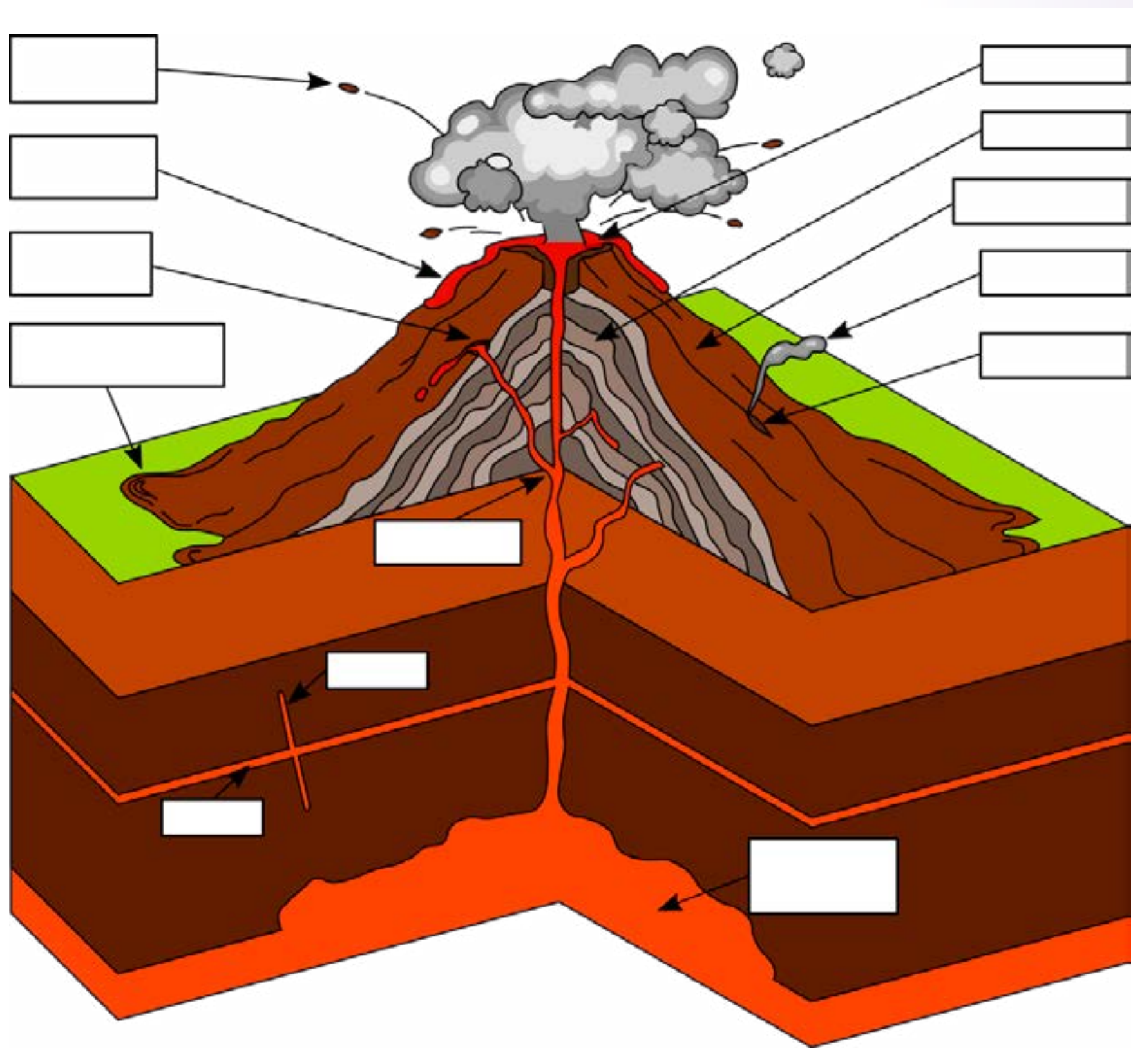


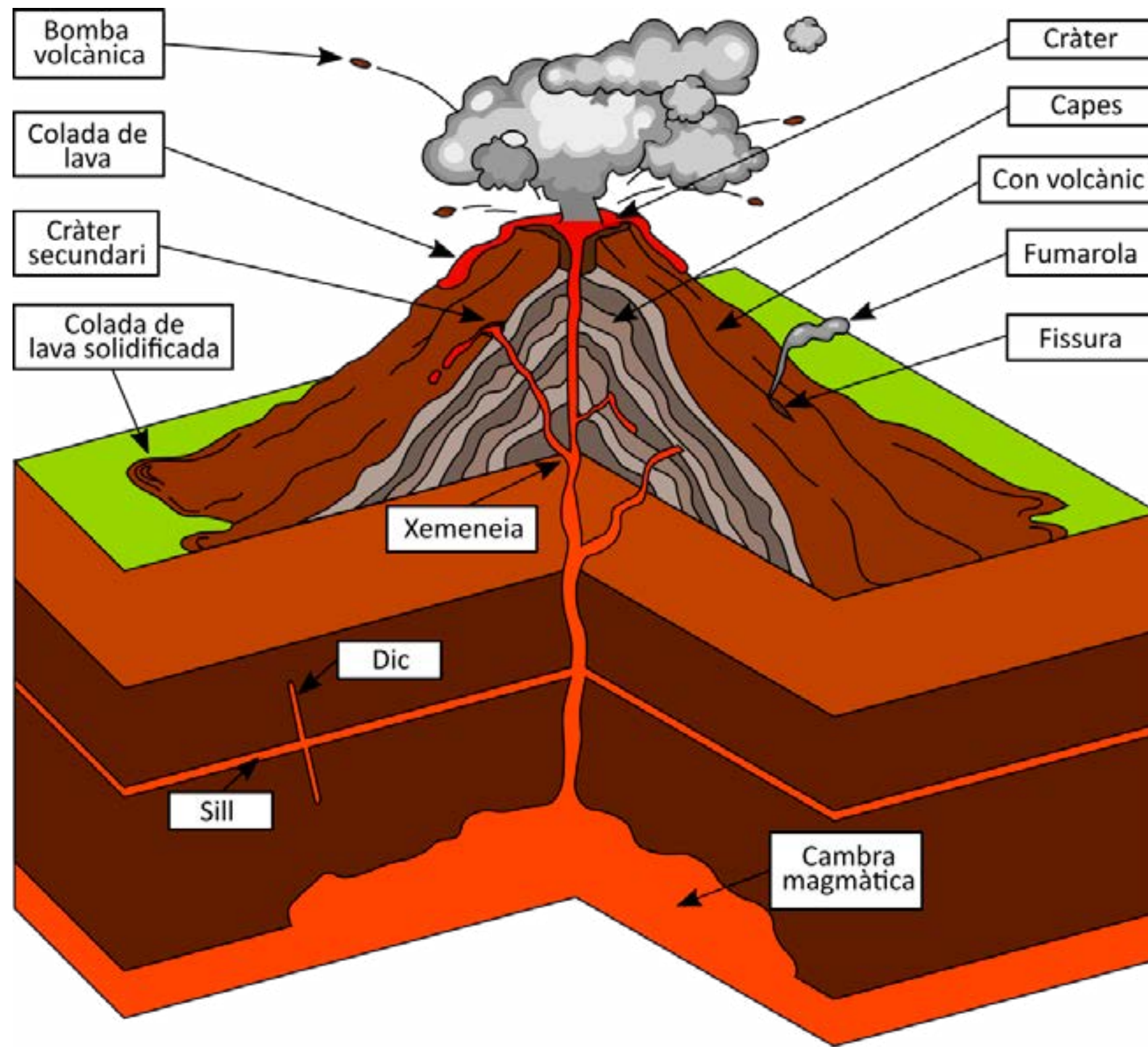
Volcà Kilauea (Hawaii, Estats Units)



Volcà Popocatepetl (Mèxic)





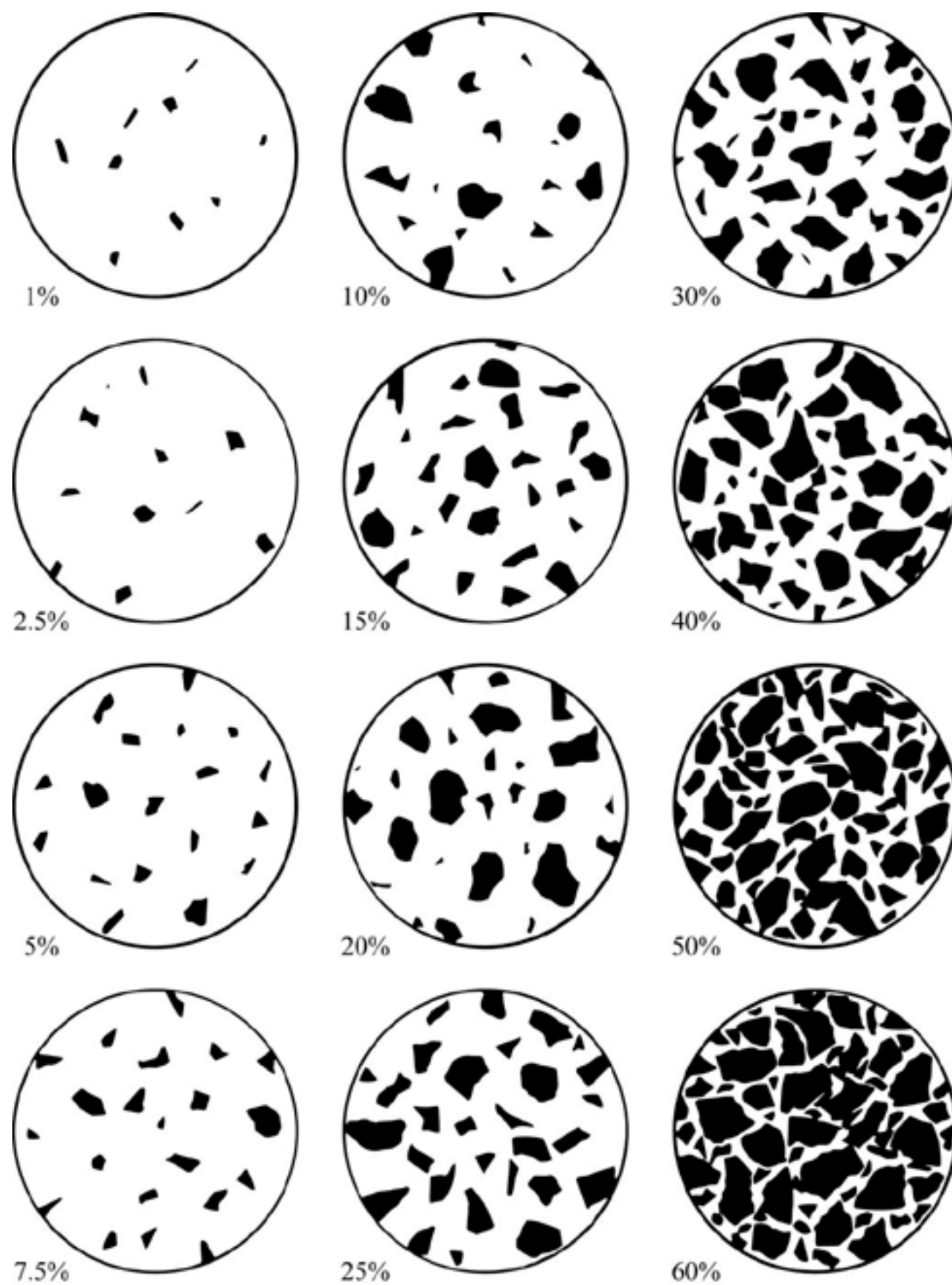


2

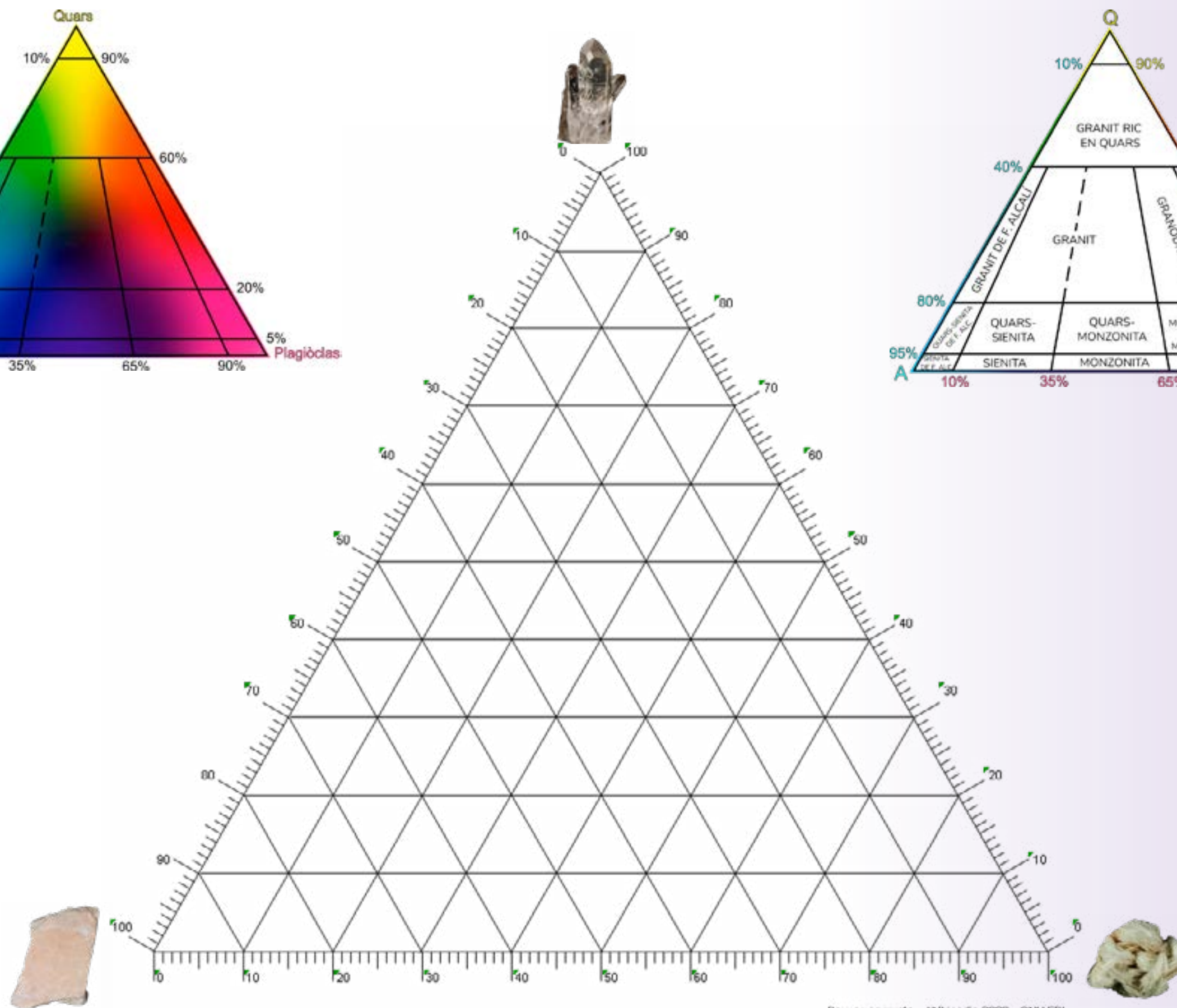
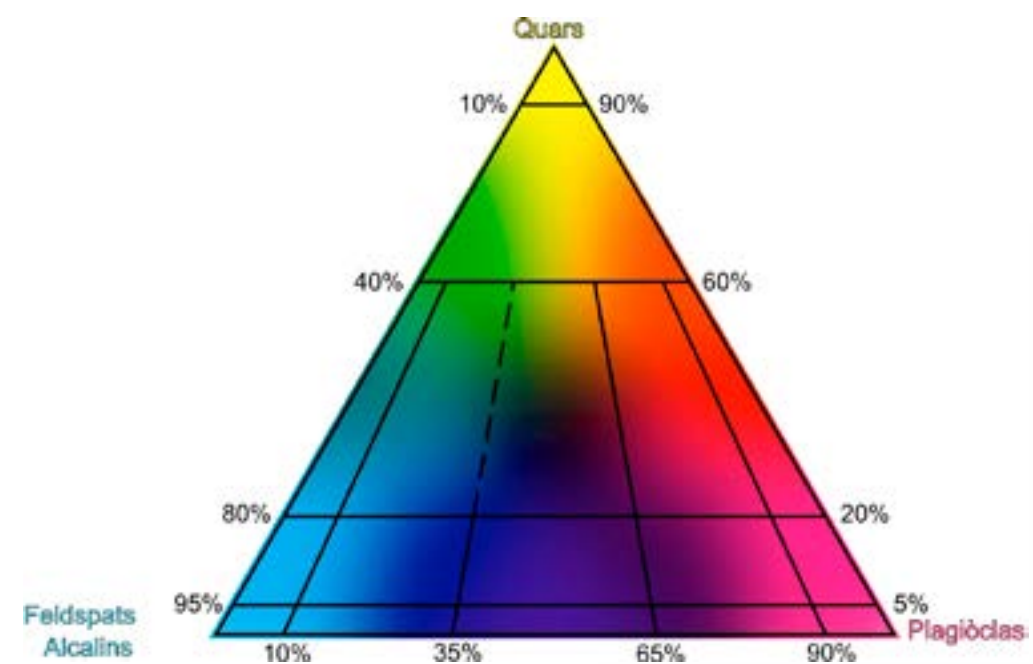


1



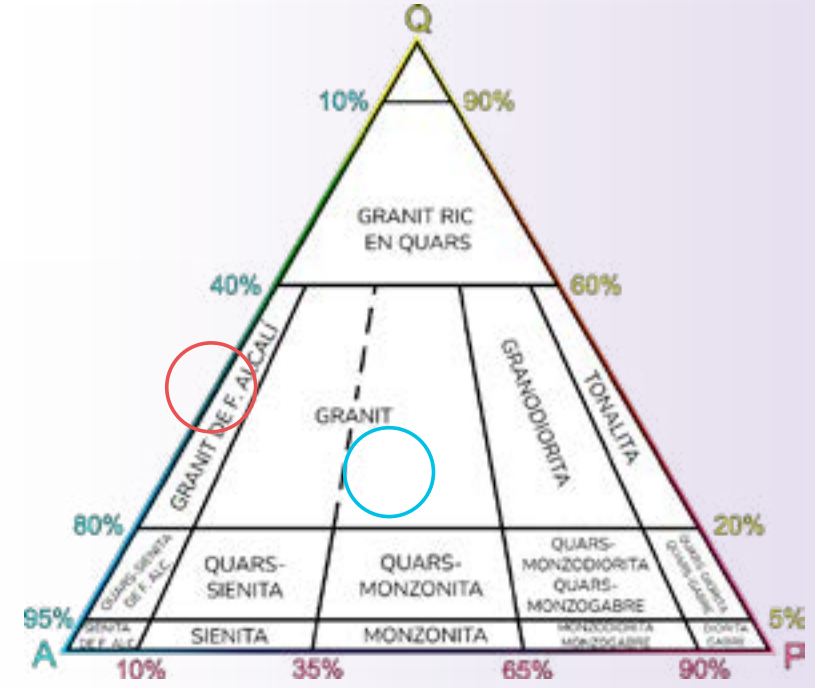
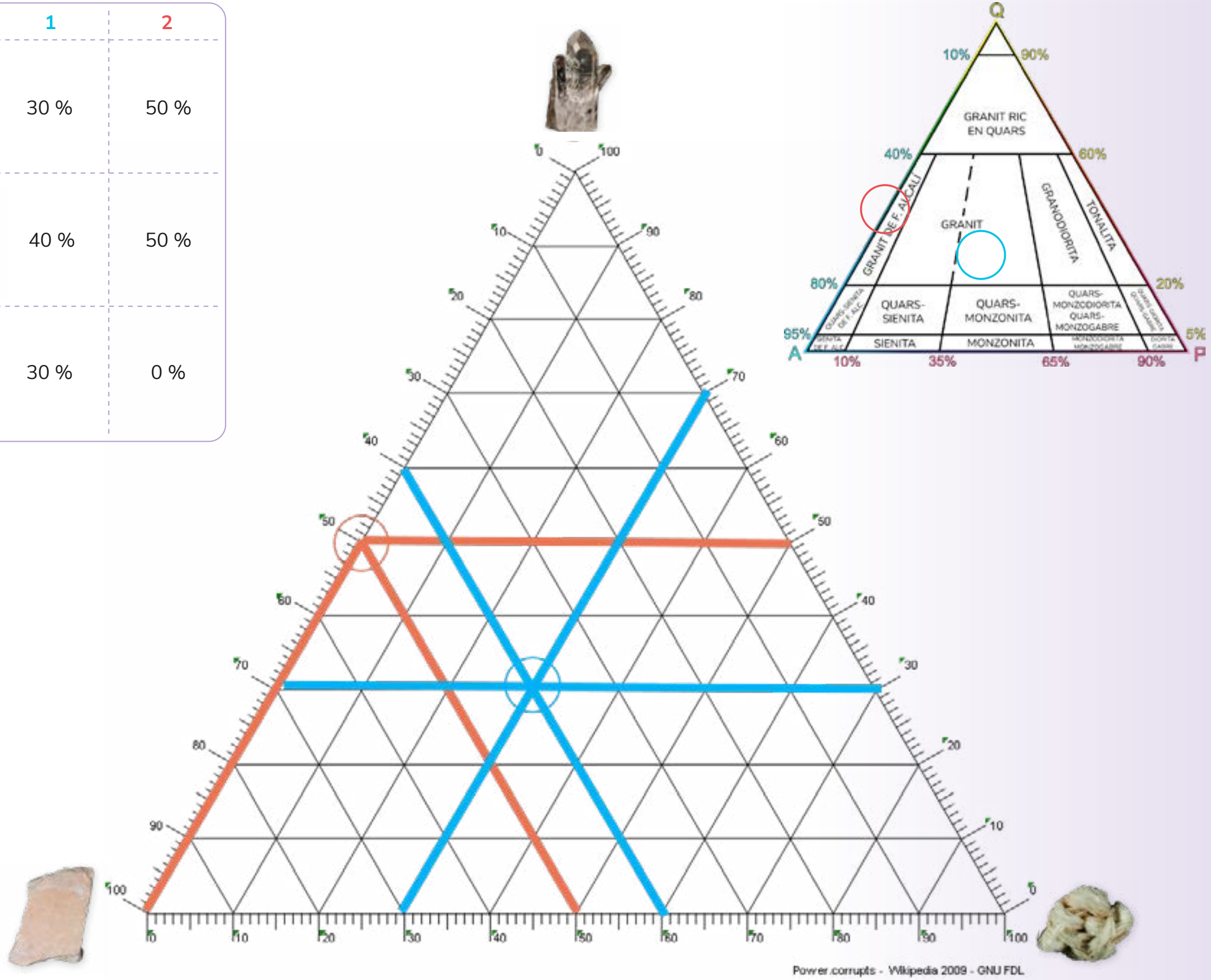


	1	2
		
		
		



Power corrupts - Wikipedia 2009 - GNU FDL

	1	2
	30 %	50 %
	40 %	50 %
	30 %	0 %





BRUGUERS

25

CDA-25a

FOTOGRAFIES DELS 3 PAISATGES

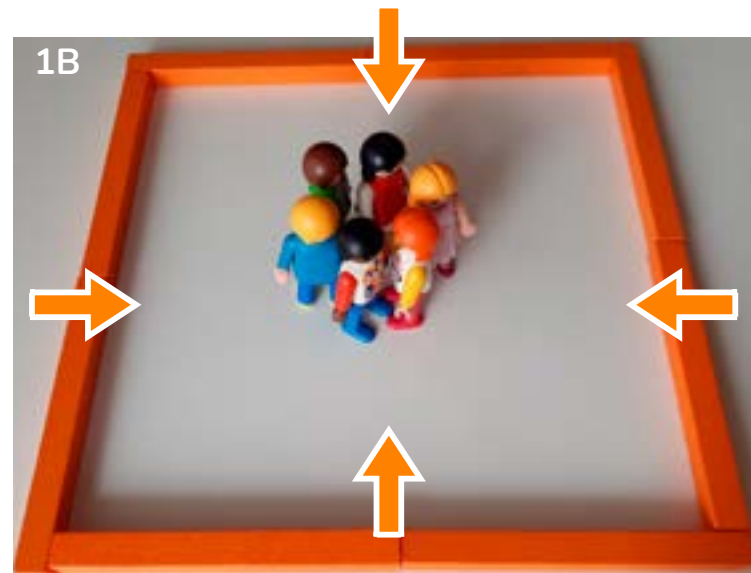


MONTSERRAT

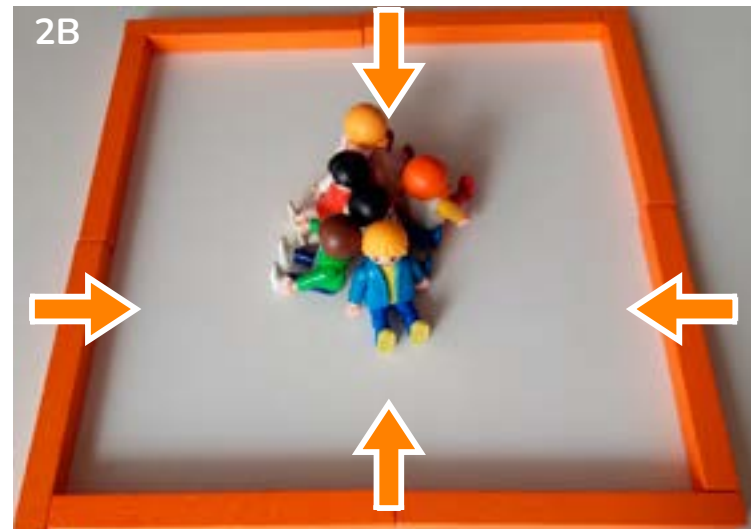


LA PLANA DE VIC. Foto: Amador Álvarez, CC BY-SA 3.0

JOC 1

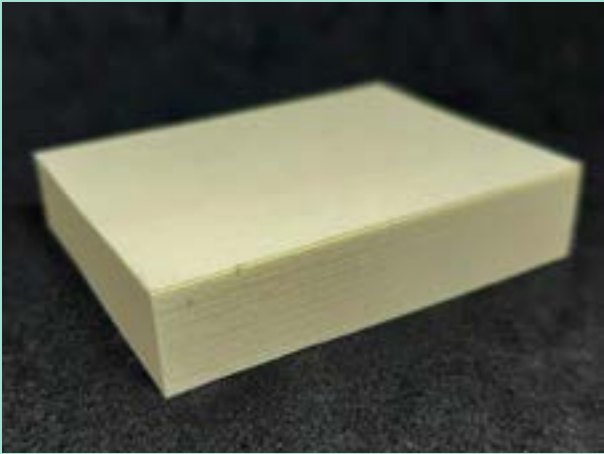


JOC 2



JOC 3



ROQUES MONOMINERÀLIQUES (un mineral té abundància superior al 75 %)	ROQUES POLIMINERÀLIQUES (cap mineral té abundància superior al 75 %)			
	ROQUES FOLIADES		ROQUES GRANOBLÀSTIQUES (no foliades)	
				
	AFANÍTICA (el gra de mineral fa menys d' 1 mm)	FANERÍTICA (el gra de mineral fa entre 1-10 mm)	AFANÍTICA (el gra de mineral fa menys d' 1 mm)	FANERÍTICA (el gra de mineral fa entre 1-10 mm)
