

INTRODUCCIÓ

La tija és la part de la planta que sosté i dona estructura a la part aèria i que condueix la saba bruta i elaborada en totes direccions. De la tija surten ramificacions (branques), fulles, flors i fruits. Moltes vegades a la tija també s'emmagatzemen substàncies de reserva, com sucre a la canya, aigua als cladodis (talls modificats) dels cactus,...

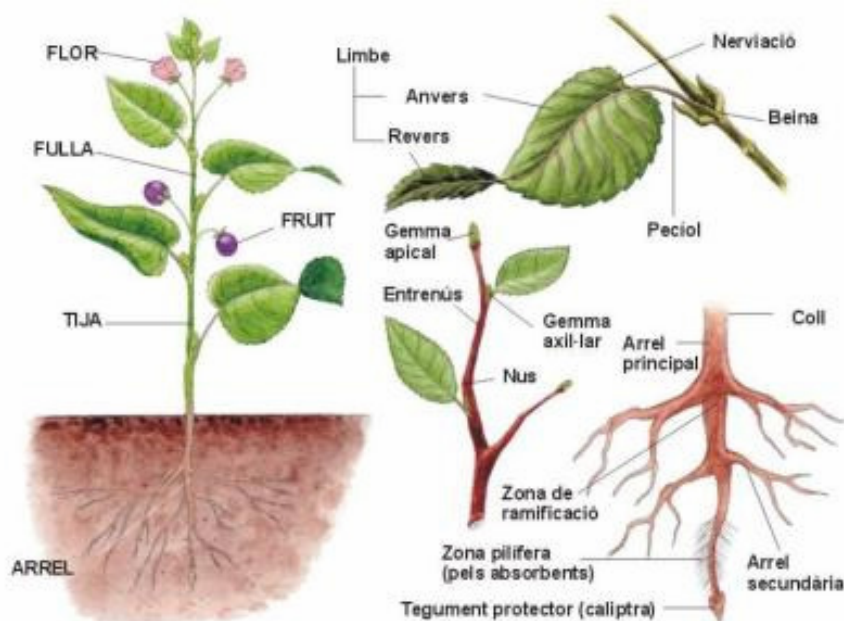
OBJECTIUS

- Comprovar l'acció conductora de la tija des de les arrels fins les parts aèries de la planta

MATERIAL

Tubs d'assaig, gradeta, tinta xinesa de colors o fucsina àcida 0,5% (colorant), flors de camamilla o de clavell amb una tija d'un 15 cm de longitud.

CONTINGUT TEÒRIC



Funcions de la tija:

- Suport de l'estructura aèria de la planta.
- Transport d'aigua i nutrients (arrels -> fulles) i de productes del metabolisme (fulles -> arrels).
- Producció de nous teixits.

- Emmagatzemament d'aigua i substàncies de reserva.

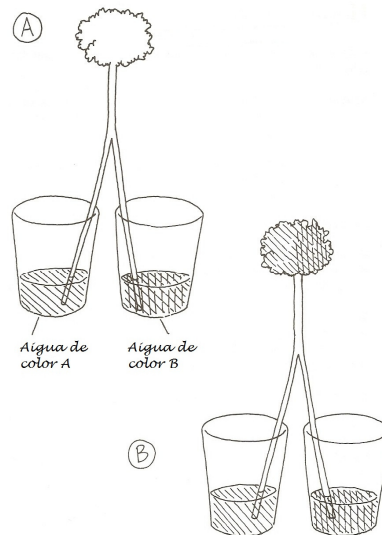
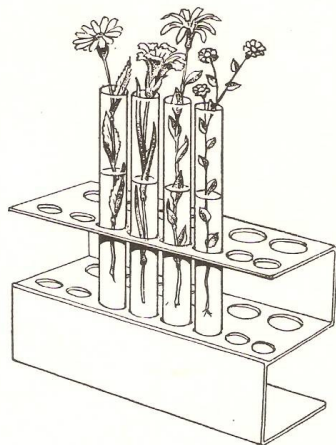
- Quina diferència hi ha entre la saba bruta i la elaborada? Quin circuit fa cadascuna?

La saba bruta va a través del xilema, des de les arrels fins a les fulles i altres òrgans i conté bàsicament les sals minerals absorbides del sòl. La saba elaborada va a través del floema, de les fulles i òrgans fotosintetitzadors a tot el cos de la planta; conté substàncies orgàniques solubles, principalment aminoàcids i glúcids resultants de la fotosíntesi i que serveixen per a nodrir les cèl·lules de la planta.

MÈTODE

- Omple un tub (o dos) d'assaig amb el colorant fins a les $\frac{3}{4}$ parts.
- Introduïu dintre la tija de la planta i deixeu-ho en la gradeta. (La tija la podem tallar longitudinalment)
- Realitzeu observacions al color dels pètals marginals cada 5 minuts.

RESULTATS



QÜESTIONS

- Quina funció fan les nervadures en les plantes?
- Quin tipus de conducte transporta el colorant per la tija?
- Creus que els teixits de conducció estan distribuïts per tota la planta? Perquè?

INTRODUCCIÓ

La flor és l'òrgan encarregat de la reproducció de les plantes que estan més esteses sobre la superfície de la Terra. Sol ser la part de la planta que més crida la nostra atenció. La major part de les plantes posseeix flors bisexuals o hermafrodites, és a dir, flors que contenen al mateix temps estams i pistil. Hi ha altres plantes que tenen flors unisexuals i que per tant no tenen els dos òrgans alhora.

OBJECTIUS

- Conèixer l'anatomia d'una flor.
- Veure la diferència entre flor simple i composta.
- Apreciar diferències entre la part masculina i la femenina de les flors.
- Practicar el maneig de la lupa binocular.

MATERIAL

Flors, Lupa binocular, pinces, punta emmanegada, tisores, quadern, llapis i la fitxa de l'estructura de la flor, llapis de colors.

CONTINGUT TEÒRIC

Parts de la flor:

- Peduncle: és la cueta que s'eixampla a l'extrem superior sobre el qual se situen les altres peces.
- Calze – sèpals: es compon d'unes peces unides en la part inferior, verdes. Serveixen per protegir la flor quan està en fase de capoll.
- Corol·la – pètals: peces que poden estar units o no i que solen presentar una gran varietat de tons de colors per atreure els insectes.
- Estams: constitueixen l'aparell reproductor masculí. Consten de dues parts: filament (peduncle que subjecta la part superior), antera (es tracta de l'eixamplament que forma la part superior i que conté, tancats en petits sacs, els grans de pol·len en els quals estan les cèl·lules reproductores masculines de color normalment groc).
- Pistil: es localitza en el centre de la flor i conforma l'aparell reproductor femení. Té forma de botella i presenta tres parts: estigma (és la part superior), estil (es correspon amb el coll de la botella), ovari (és la part inferior que apareix més engrossida i on, a l'interior, es troben els òvuls que són les cèl·lules reproductores femenines).

MÈTODE

Anatomia de la flor:

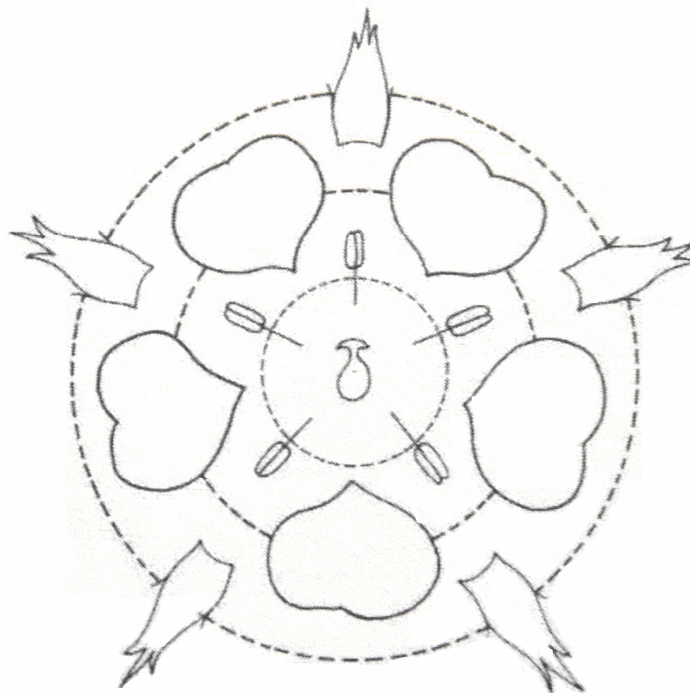
- Aferra l'esquema de la fulla a una cartolina.
- Pinta cada una de les parts de la flor: el calze i el peduncle de color verd obscur, la corol·la de vermell, estams i pol·len de groc, pistil i òvul de verd clar.
- Retalla i aferra en els llocs on s'indica sobre la base

Dissecció de la flor:

- Agafa la flor i desferra amb delicadesa els sèpals, col·loca'ls sobre el paper formant un cercle i amb la posició que tenia en la flor.
- Fes la mateixa operació amb els pètals, que col·locarà en el mateix paper però en un cercle interior a l'anterior.
- Talla els estams i col·loca'ls en el tercer cercle interior.
- En darrer lloc, col·loca en el centre el pistil.

RESULTATS

Realitza un dibuix i dóna color a cada una de les estructures florals.



Caracterització de la flor:

Tipus de flor (monoica/dioica) _____ Sexe _____

Nombre i color de:

Pètals _____

Sèpals _____

Estams _____

Caracterització de la flor:

Tipus de flor (monoica/dioica) _____ Sexe _____

Nombre i color de:

Pètals _____

Sèpals _____

Estams _____

Caracterització de la flor:

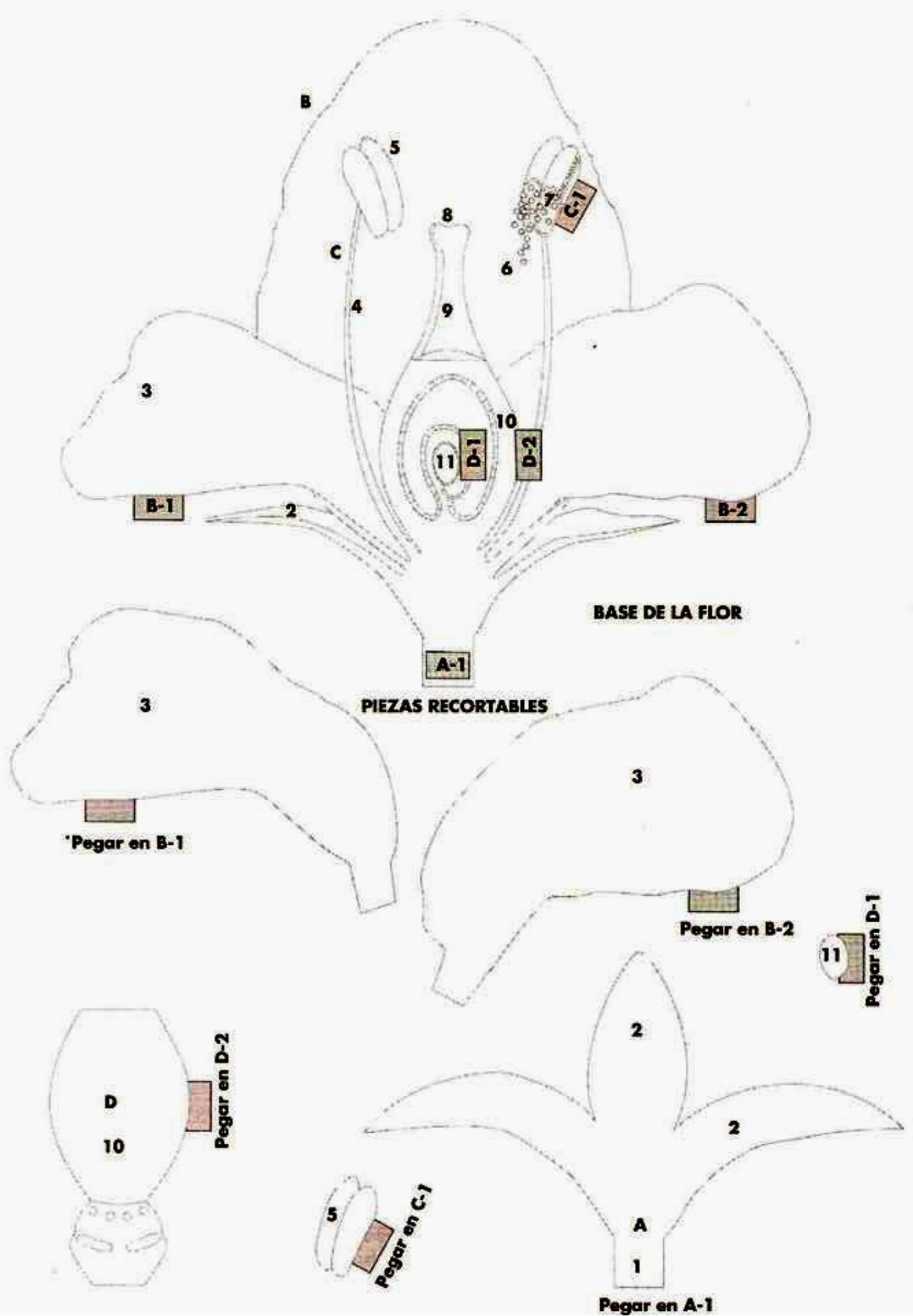
Tipus de flor (monoica/dioica) _____ Sexe _____

Nombre i color de:

Pètals _____

Sèpals _____

Estams _____



INTRODUCCIÓ

Els fongs són organismes heteròtrofs, ja que no tenen cloroplasts ni clorofil·la. No poden assimilar el CO_2 ni realitzar la fotosíntesi, pròpia de les plantes verdes autòtrofes. S'alimenten de matèria orgànica. Els fongs formen un regne de unes 300.000 espècies conegudes. Poden ser unicel·lulars o pluricel·lulars, viuen en tots els ambients possibles, terrestres i aquàtics. Només necessiten una mica de humitat per a poder viure.

OBJECTIUS

- Reconèixer la importància que tenen els fongs – floridures en la nostra vida diària.
- Practicar el maneig de la lupa binocular.

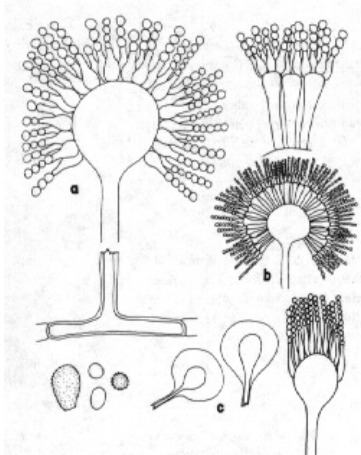
MATERIAL

Pa, fruites, verdures i bolets lupa.

CONTINGUT TEÒRIC

Les cèl·lules dels fongs són sempre eucariotes, i presenten la peculiaritat de tenir una paret cel·lular rígida. En els fongs pluricel·lulars les cèl·lules s'agrupen formant filaments lineals o ramificats que reben el nom de hifes. El conjunt de hifes forma el miceli que té la funció de nutrició (en moltes ocasions és difícil d'observar).

Periòdicament el miceli pot formar una estructura reproductora. Si és esfèric i de petites dimensions, el fong rep el nom de floridura. En canvi la part reproductora del fong superiors és ben visible i molt conegut, és el bolet.



MÈTODE

Floridures pluricel·lulars

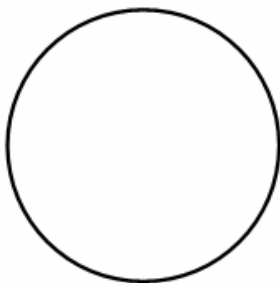
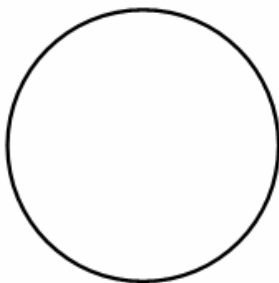
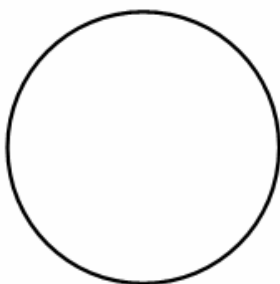
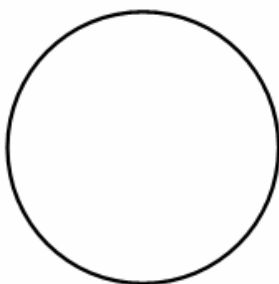
- Agafa un tros de pa, una llimona i un tros de formatge. Mulla'l i deixa'l a l'aire lliure durant una o dues hores.
- Col·loca'l sobre un plat petit i tapa'l amb un vas invertit.
- Mantén-lo sempre humit durant 4 o 5 dies. Al cap d'aquest temps s'hauran desenvolupat floridures pluricel·lulars.
- Porta-les al laboratori amb compte per no malmetre-les.

Fongs superiors. El xampinyó.

Observa el xampinyó i respon a les preguntes

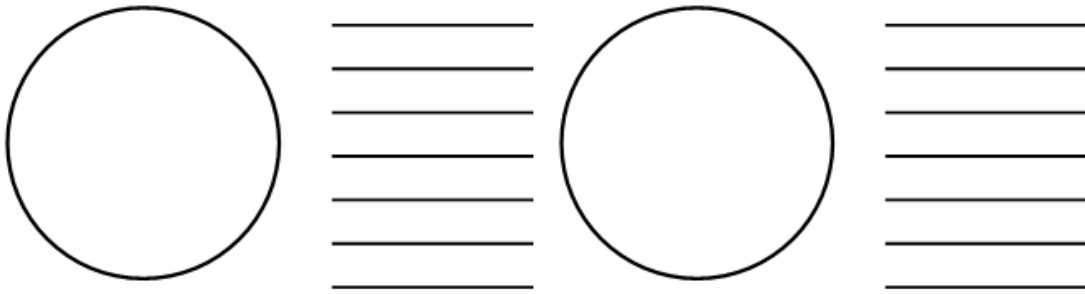
RESULTATS I QÜESTIONS

- Fes un esquema d'algunes floridures vistes a la lupa binocular.

- Descriu l'aspecte exterior del xampinyó: mida, forma, color, olor,...

- Fes un esquema d'un xampinyó sencer i un esquema d'un tall longitudinal. Senya-la-hi les parts.



- Quina funció té el xampinyó?

- Cerca 3 bolets típics de les Illes Balears. Realitza un dibuix i explica les seves característiques.

- Explica com ho has de fer per anar a cercar bolets.

INTRODUCCIÓ

Amb una lupa binocular i un microscopi domèstic qualsevol pot fer un viatge al·lucinant cap al món dels microorganismes, un món habitat per éssers tan estranys que semblen de ciència-ficció.

OBJECTIUS

- Practicar el funcionament del microscopi òptic
- Observar diferents microorganismes d'una mostra d'aigua dolça.
- Diferenciar alguns microorganismes característics d'aigua dolça.

MATERIAL

Mostra d'aigua d'un torrent, safareig o una font, fulles i branques seques, microscopi, portaobjectes, cobreobjectes, comptagotes o pipeta.

CONTINGUT TEÒRIC

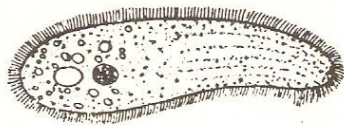
Un **microorganisme** o **microbi** és un organisme petit que és invisible a l'ull humà, sense ajuda d'un microscopi òptic. En general, el terme es fa servir per referir-se a qualsevol sistema biològic unicel·lular, tot i que alguns tipus de cèl·lules aïllades poden arribar a ser visibles a simple vista, i que de fet molts microorganismes poden formar colònies que també són visibles. Gairebé la majoria dels microorganismes són procariotes perquè no tenen nucli, però també hi ha eucariotes.

Els microorganismes pertanyen a 3 regnes diferents: Protocists, Fongs i Moneres. Cal tenir en compte que tots les bacteries (regne Moneres) són microorganismes però **no** tots els protocists i fongs són microorganismes, és a dir, hi ha fongs i protocists que es poden veure a simple vista. Entre els microorganismes que són fongs destaquen els llevats. Entre els protocists, els protozous i les microalgues.

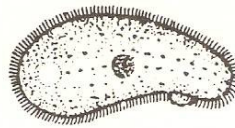
MÈTODE

En un recipient es disposen fulles, branques i aigua d'un torrent, safareig o de una font i es deixa durant una setmana a la temperatura del laboratori (20 – 25°C). Passat aquest temps s'hauran desenvolupat microorganismes animals i vegetals. Podrem observar protozous, crustacis, rotífers, nematodes, larves d'insectes i algues.

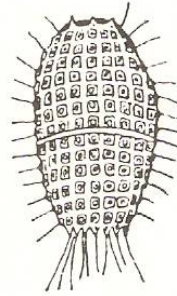
- Agafeu amb una pipeta o un comptagotes una mica d'aigua del pot.
- Cobriu amb un cobreobjectes i observeu. Cal que trobeu microorganismes i els identifiqueu –si és possible- ajudant-vos dels dibuixos que teniu aquí.
- Dibuixeu-los amb la major precisió possible indicant a quants augments els heu observat. Indiqueu també algunes dades sobre el seu comportament: si es mouen o no; si són ràpids o lents; quina és la seva trajectòria, si canvien de forma o mida, etc.



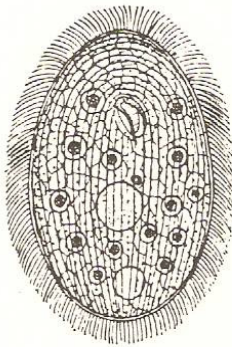
COLPODA
Tamaño: 50-60 μ



COLPIDIUM
Tamaño: $\sim 50 \mu$



COLEPS
Tamaño: 60 μ



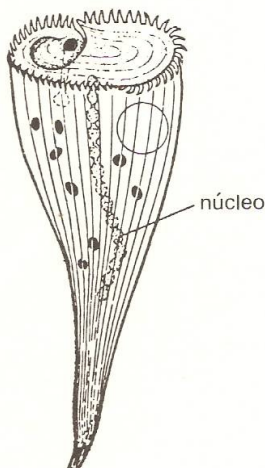
GLAUCOMA
Tamaño: 75 μ



FRONTONIA
Tamaño: 250-300 μ



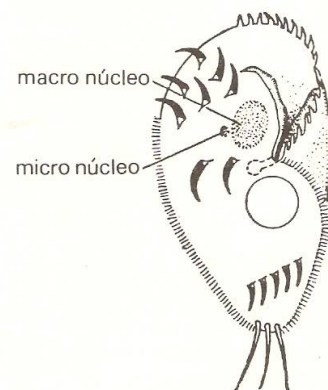
LOSOFILUM
Tamaño: 200 μ



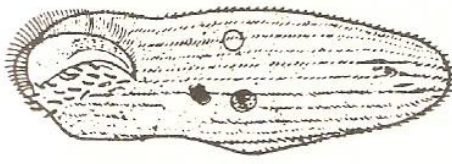
ESTENTOR
Tamaño: 1 a 2 mm



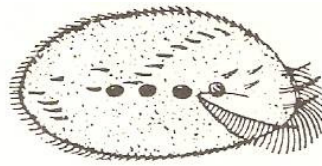
METOPUS
Tamaño: 100 a 200 μ



ESTILONIQUIA
Tamaño: 120 a 160 μ



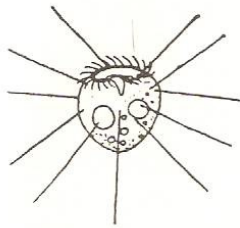
UROSTILA
Tamaño: 250 a 300 μ



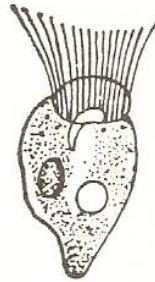
GASTROSTILA
Tamaño: 250 μ



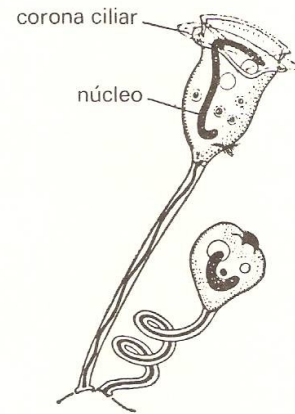
EUPLOTES
Tamaño: 80 μ



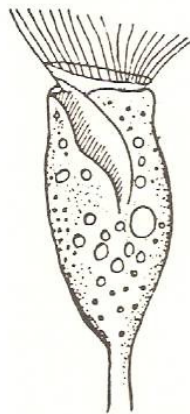
HALTERIA
Tamaño: 25 μ



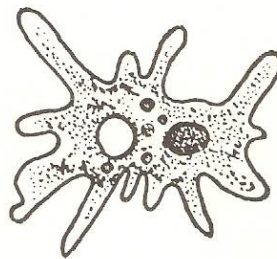
ESTROBIDIUM
Tamaño: 80 a 100 μ



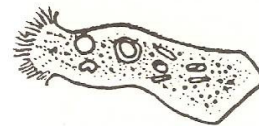
VORTICELAS
Tamaño: 150 a 200 μ



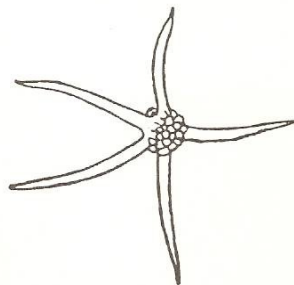
PISIDIUM
Tamaño: 100 μ



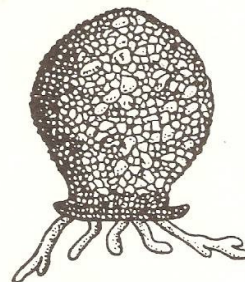
AMEBA PROTEUS
Tamaño: hasta 300 μ



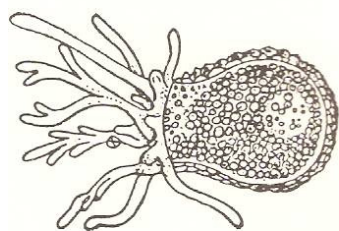
AMEBA LIMAX
Tamaño: 100 μ



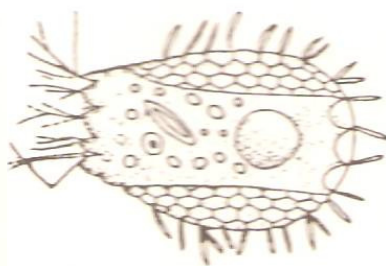
AMEBA RADIOSA
Tamaño: 100 μ



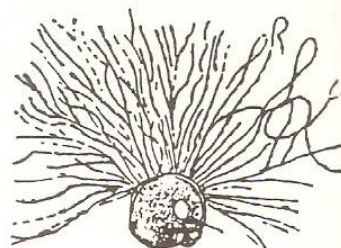
DIFLUGIA
Tamaño: 350 μ



HELEOPERA
Tamaño: 100 μ



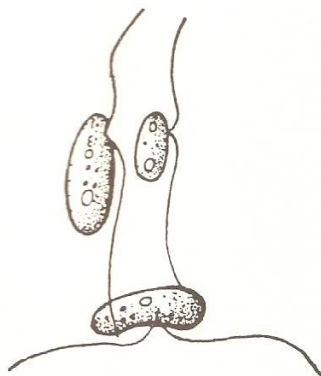
EUGLIFA
Tamaño: 70 a 140 μ



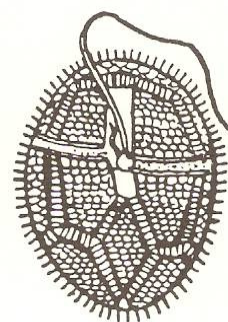
GROMIA
Tamaño: 90 a 250 μ



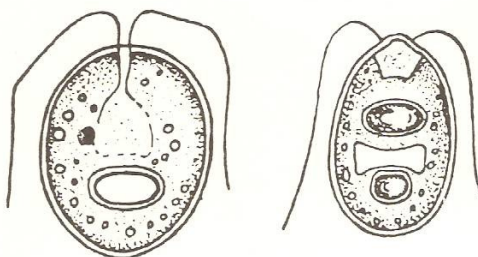
EUGLENA
Tamaño: 50 a 200 μ



PLEUROMONAS
Tamaño: 5 a 9 μ

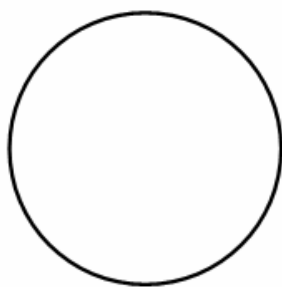


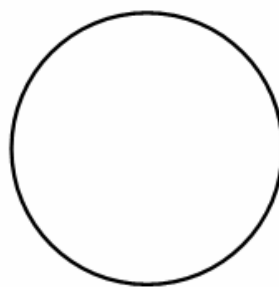
PERIDINEO
Tamaño: 50 a 70 μ

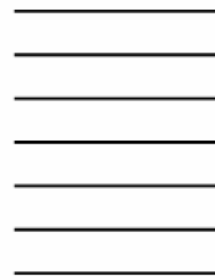
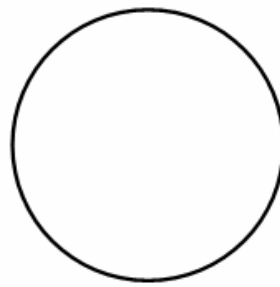
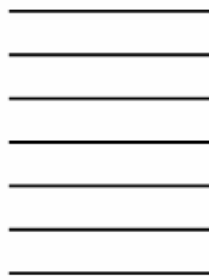
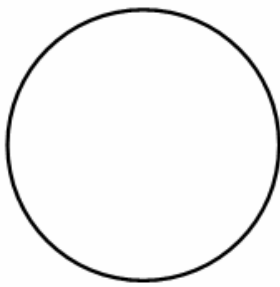
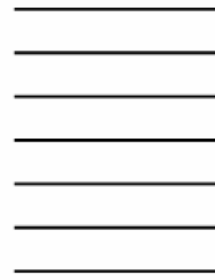
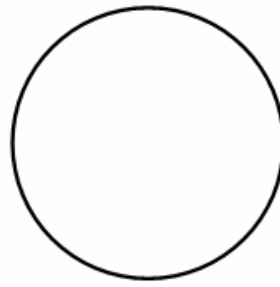
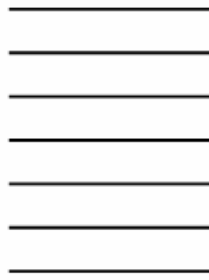
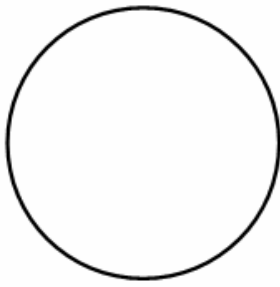
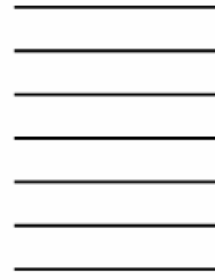
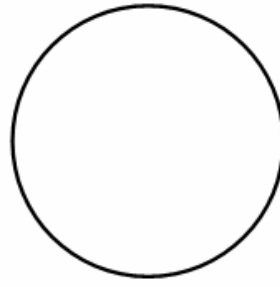
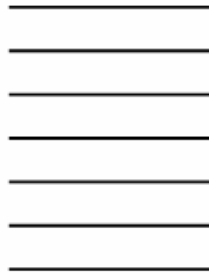
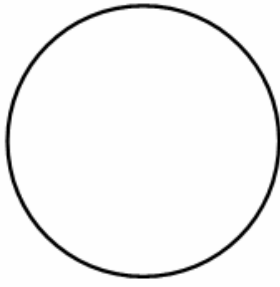
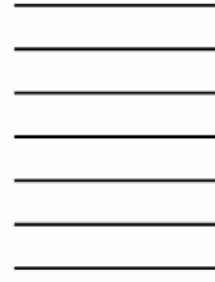
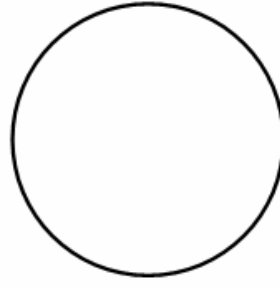
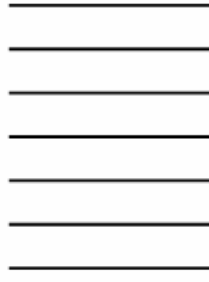
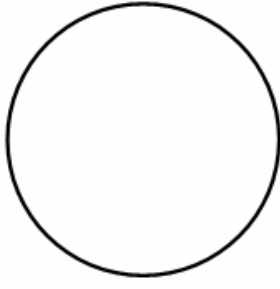


CLAMIDOMONAS
Tamaño: 5 a 10 μ

RESULTATS







INTRODUCCIÓ

L'any 1959 el biòleg nord-americà Whittaker va proposar la classificació dels 5 regnes que actualment es la classificació que té més seguidors. els 5 regnes són els següents:

REGNE DE LES MONERES.
REGNE DELS PROTOCTIST.
REGNE DELS FONGS.
REGNE DE LES METÀFITES O DE LES PLANTES.
REGNE DELS METAZOUS O DELS ANIMALS.

OBJECTIUS

- Tornar a revisar la classificació dels organismes en 5 regnes.

MATERIAL

- Tisores i adhesiu.

MÈTODE

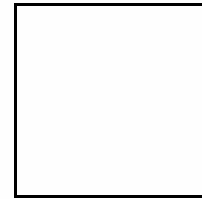
Seguint la classificació dicotòmica que tens a continuació, retalla els dibuixos de la darrera pàgina de la pràctica i aferra-les al lloc corresponent.

RESULTATS

REGNE DE LES MONERES:

- Unicel·lulars més antics(restes fòssils de més de 3.800 milions d'anys d'antiguitat).
- Procariotes (material genètic no tancat per una membrana nuclear)

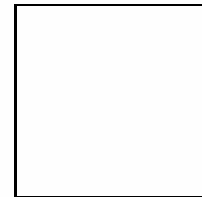
Bacteris



REGNE DELS PROTOCTISTS:

- Unicel·lulars o pluricel·lulars tal·lofítics (no presenten teixits veritables).
- Eucariotes.

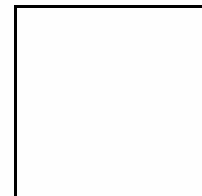
Algues: Unicel·lulars o pluricel·lulars amb clorofil·la.
Protozous: Unicel·lulars, sense clorofil·la.



REGNE DELS FONGS:

- Unicel·lulars o pluricel·lulars tal·lofítics formats per filaments de cèl·lules o hifes que formen un miceli.
- Eucariotes.
- Heteròtrofs.

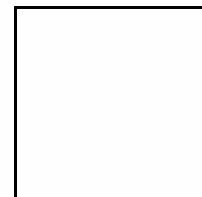
Ficomicets
Ascomicets
Basidiomicets
Deuteromicets



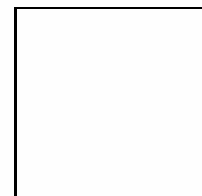
REGNE DE LES PLANTES O METÀFITES:

- Pluricel·lulars. Cormòfits (arrel, tija i fulles).
- Eucariotes
- Autòtrofs.

Divisió Briòfits: sense vasos conductors i de mida petita.
Viuen en ambients molt humits.



Divisió Pteridòfits: amb vasos conductors, amb fulles, tija i arrels(estructura cormofítica).
Sense flors i llavors.



Divisió Espermatòfits

Gimnospermes: vegetals amb flors sovint formant inflorescències anomenades cons o estròbils. Els estròbils femenins es transformen en pinyes, que no són fruits. Les flors no tenen calze, ni corol·la, ni ovari.



Angiospermes: plantes amb fruit, òrgan on estan tancades les llavors.



REGNE DELS ANIMALS O METAZOUS:

- Pluricel·lulars. Amb teixits.
- Eucariotes.
- Heteròtrofs.

Tipus Porífer: animals que tenen el cos en forma de sac i amb milers de porus. Són aquàtics que viuen adherits a un substrat.



Tipus Cnidaris: Aquàtics. Cos en forma de sac. Posseeixen cèl·lules urticants (cnidoblast).



Tipus Plathelminths: cucs plans. Molts són paràsits



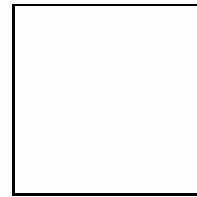
Tipus Nematodes: cucs cilíndrics sense anells. La majoria són paràsits.



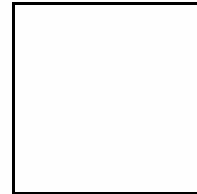
Tipus Anèl·lids: cucs amb anells. La majoria són marins.



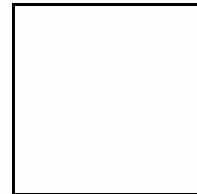
Tipus Mol·luscs: cos tou . Generalment amb closca o tentacles.



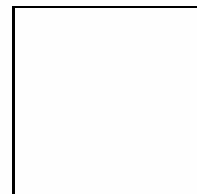
Tipus Artròpodes: potes articulades. Cos cobert d'una capa rígida formada de quitina.
Classe Crustàcis, aquàtics amb closca.



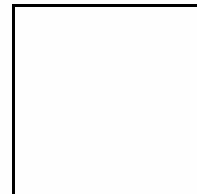
Classe Miriàpodes: cos allargat amb molts parells de potes.



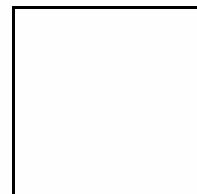
Classe Insectes: terrestres amb 3 parells de potes.



Classe Aràcnids: terrestres amb 4 parells de potes.



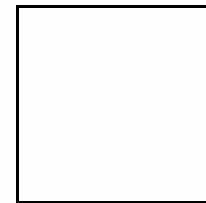
Tipus Equinoderms: Marins amb simetria pentaradiada.
Aparell ambulacral.



Tipus Cordats: presenten un eix longitudinal dorsal
durant la fase embrionària.

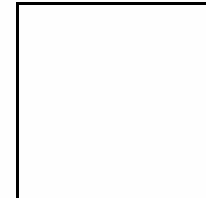
Subtipus Vertebrats: amb columna vertebral.

Superclasse Peixos: aquàtics amb extremitats
Transformades en aletes. Poiquiloterms.

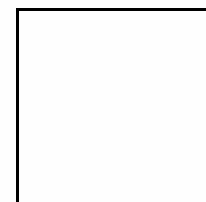


Superclasse Tetràpodes: 4 extremitats.

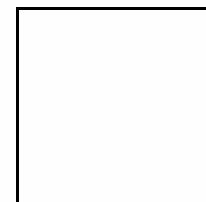
Classe amfibis: Vida aquàtica i terrestre.
Pell humida i viscosa. Poiquiloterms.



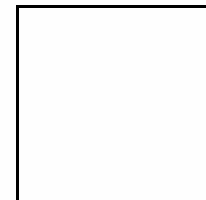
Classe Rèptils: pell recoberta d'escates.
Poiquiloterms. Ous amb closca.

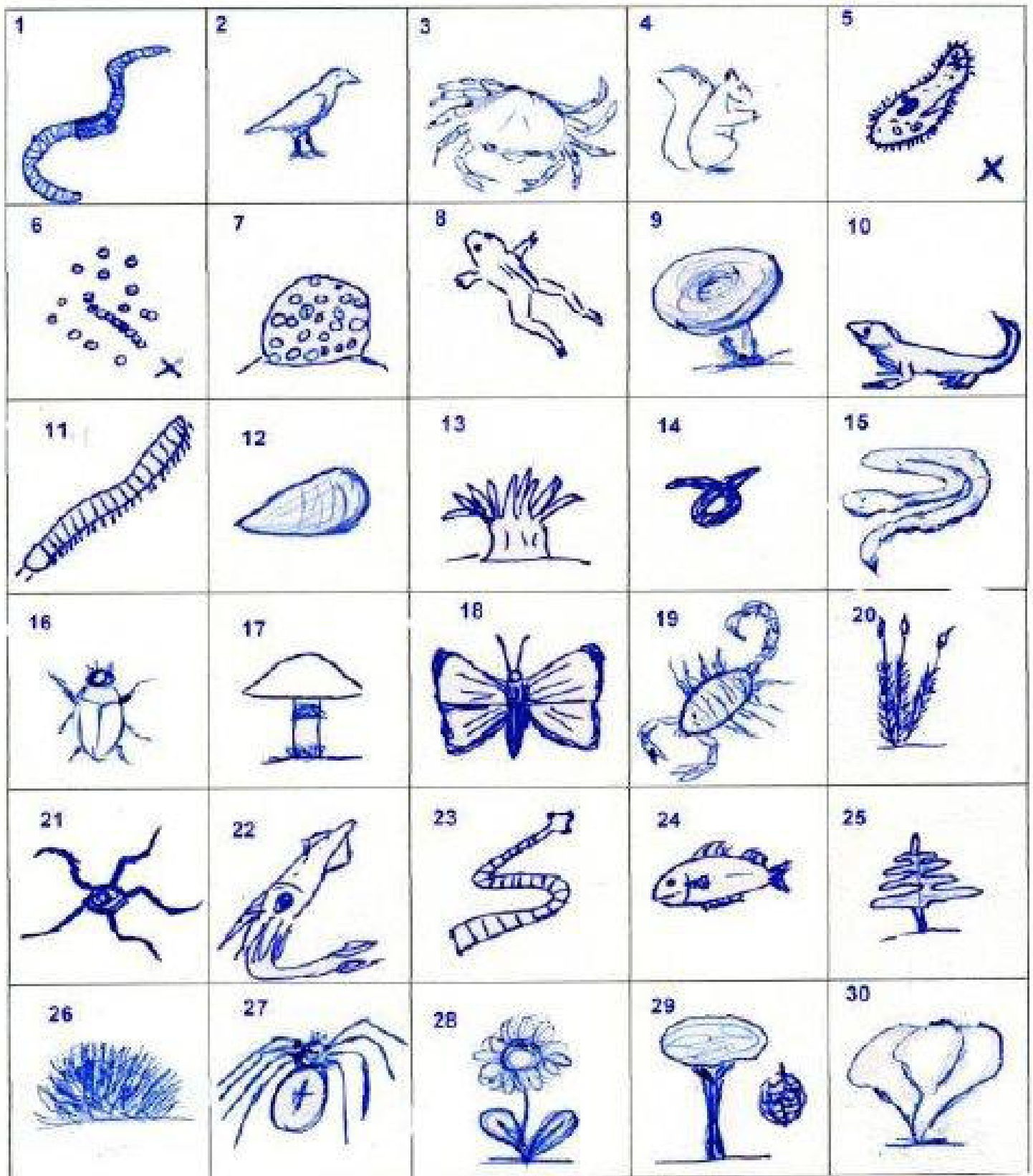


Classe Aus: cos recobert per plomes.
Extremitats anteriors transformades
amb ales. Homeoterms.



Classe Mamífers: cos recobert per pèl.
Amb mamelles.





INTRODUCCIÓ

L'interior de la Terra està just davall dels nostres peus, però l'accés a ell és molt difícil. Els pous petrolífers, de gas i altres recursos naturals només tenen una profunditat de 7 Km, una fracció molt petita dels 6.370 Km del radi de la Terra. Fins i tot el pou d'investigació de Kola Well, en el nord de Rússia només té una profunditat de 13 km. Però els geòlegs gràcies a experiments de laboratori i a les ones sísmiques que es produeixen en els terratrèmols han pogut saber quina és la estructura i composició de la Terra.

OBJECTIUS

Conèixer les capes internes de la Terra i la seva disposició

MATERIAL

Plastilina de diferents colors (1 vermella, 1 marró, 1 blau i 3 de groc)
Vermella per fer el nucli intern, mesclam els que ha sobrat de vermell més part del marró i part del blau per fer el nucli extern, el groc per el mantell, el marró per fer l'escorça i el blau per oceans.

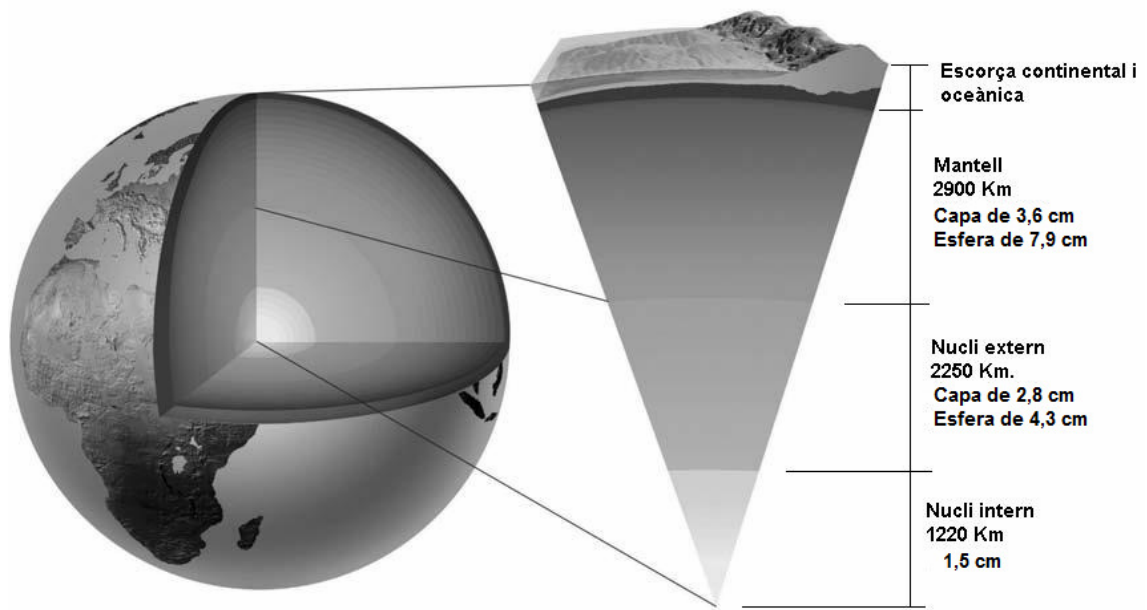
CONTINGUT TEÒRIC

La separació en capes de diferent composició va tenir lloc durant el període de fusió parcial de les primeres etapes de la història de la Terra. Durant aquest període, els elements més pesats, principalment el ferro i el níquel, es varen enfonsar a mesura que els components rocosos més lleugers suraven cap a dalt. Així les principals capes que componen la Terra són: l'escorça, el mantell i el nucli.

MÈTODE

- Agafarem una de les plastilines i elaborarem una esfera d'aproximadament 1,5 cm.
- Damunt l'anterior es modelarà una altra capa fins a tenir una esfera de 4,3 cm. I al mateix amb la següent capa fins als 7,9 cm. Aquestes tres capes representen el nucli intern, extern i el mantell.
- Per representar l'escorça es modelarà una capa molt fina fent diferència entre l'escorça continental i la oceànica.
- Per damunt representarem els oceans.

RESULTATS



INTRODUCCIÓ

La Lluna il·lumina les nits de la Terra, i és l'astre que més brilla després del Sol. Però al llarg dels 29d 12h 44m 2,9s dies que tarda en donar una volta sencera a la Terra la seva aparença canvia.

OBJECTIUS

- L'objecti d'aquesta pràctica és conèixer les diferents fases de la Lluna.

MATERIAL

Només necessites de paciència i ganes.

CONTINGUT TEÒRIC

Segons la posició de la Terra, la Lluna i el Sol, la part il·luminada de la Lluna canvia. Aquestes variacions són les fases lunars

La Lluna té quatre fases :

Lluna plena : quan està totalment il·luminada (pleniluni)

Lluna nova : quan està sense il·luminar (noviluni)

Quart creixent : període en que augmenta la part il·luminada dia a dia, la zona il·luminada pel Sol és la que es correspondria, aproximadament amb les 3, si la cara de la Lluna fos una esfera de rellotge.

Quart minvant: Període en el que disminueix la part il·luminada dia a dia, la zona il·luminada pel Sol és la que es correspondria, aproximadament amb les 9, si la cara de la Lluna fos una esfera de rellotge.



MÈTODE

- Cada vespre durant un cicle lunar, surt al balcó de ca teva, a la terrassa o al carrer i mira la Lluna.
- Apunta el dia i l'hora. (Millor si l'hora és semblant i així podràs veure si la posició de la Lluna canvia)
- Dibuixa el que veus.

RESULTATS

data i hora	aspecte
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐

data i hora	aspecte
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐

data i hora	aspecte
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐
	☐

INTRODUCCIÓ

El primer servei meteorològic internacional es va crear al 1856, quan l'astrònom francès Urbain Leverrier va demostrar que la catàstrofe que va sofrir l'esquadra franco - anglesa al 1854 en aigües de Crimea a causa d'un huracà s'haguessin pogut evitar si haguessin tingut les dades meteorològiques.

Des de llavors hi ha una extensa xarxa d'observatoris meteorològics en tot el món coordinats per l'Organització Meteorològica Mundial (O.M.M.).

OBJECTIUS

- Descriure i identificar els principals instruments meteorològics presents en una estació meteorològica.
- Extreure i interpretar les dades que s'obtenen dels aparells presents en una caseta meteorològica, amb la finalitat de conèixer el clima de la teva zona i realitzar un pronòstic del temps.

MATERIAL

Caseta meteorològica, llapis i paper.

CONTINGUT TEÒRIC

Els meteoròlegs col·loquen els instruments de mesura dins caixa de parets amb forats o laminades anomenada garita de Stevenson. Aquesta caseta protegeix els instruments de l'exposició directa al sol que podria falsejar les mesures. Les obertures de les parets permeten que l'aire entri lliurement cap al interior.

Les Casetes meteorològiques s'han de col·locar a mínim 1,20 metres d'alçada, i sempre de manera que s'obrin cap al Nord, protegint així els instruments de sol. Estan pintats de color blanc. I s'haurien d'instal·lar en un lloc obert, que no estigui protegida per edificis o altres obstacles, amb la finalitat d'evitar errors en algunes dades com la direcció o velocitat del vent.



Instruments bàsics	Paràmetres
Pluviòmetre	Precipitacions
Termòmetre de màximes i mínimes	Temperatures màximes i mínimes
Higròmetre	Humitat absoluta i relativa de l'aire
Baròmetre	Pressió atmosfèrica
Veleta	Direcció del vent
Anemòmetre	Velocitat del vent

Climogrames

Els climogrames són uns gràfics de doble entrada en el qual es presenten resumits els valors de precipitació i temperatura recollits en una estació meteorològica. La seva forma és típica en cada clima.

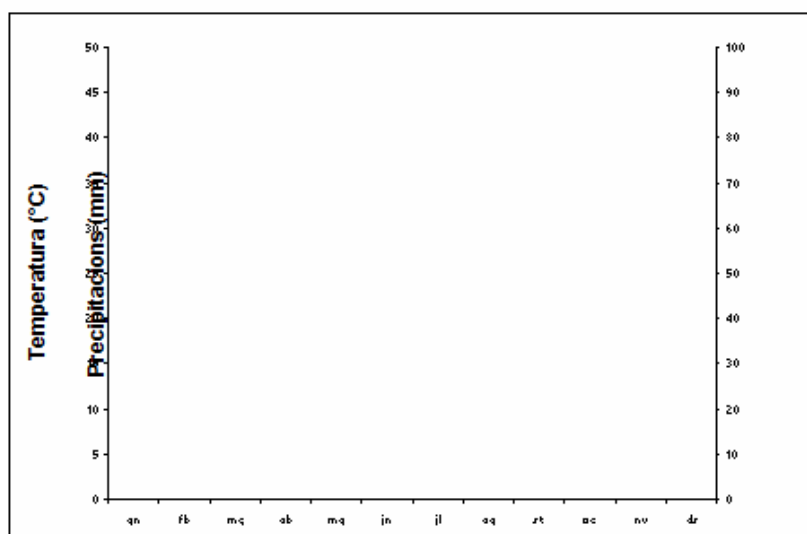
MÈTODE

- Cerca els valors de temperatura i de precipitacions recollits en una estació meteorològica.
- Representa en el següent gràfic

RESULTATS

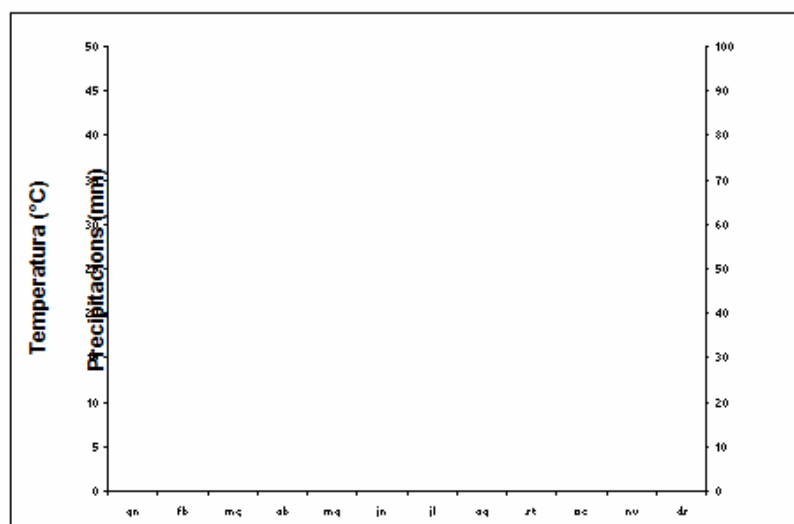
CLIMOGRAMA DE:

	gn	fb	mç	ab	mg	jn	jl	ag	st	oc	nv	ds	
Temperatura MÀX (°C)													promig
Temperatura MIN (°C)													promig
Temperatura MITJA (°C)													promig
Precipitacions (mm)													total



CLIMOGRAMA DE:

	gn	fb	mç	ab	mg	jn	jl	ag	st	oc	nv	ds	
Temperatura MÀX (°C)													promig
Temperatura MÍN (°C)													promig
Temperatura MITJA (°C)													promig
Precipitacions (mm)													total



INTRODUCCIÓ

En aquesta pràctica intentarem identificar els diferents tipus de núvols que podem veure en el cel i que ens poden dir que està passant en el cel i el que probablement passarà.

OBJECTIUS

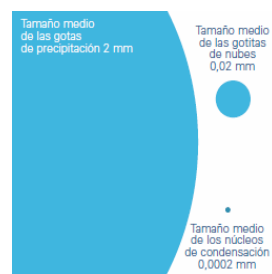
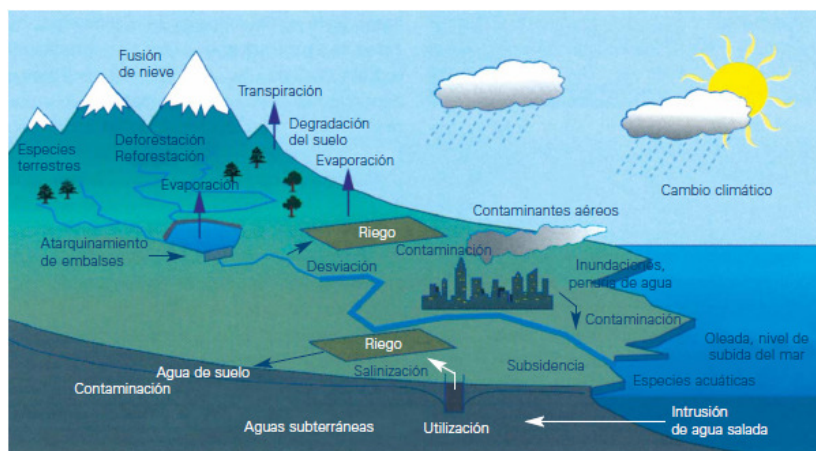
- Conèixer el cicle de l'aigua.
- Reconèixer els núvols com a part important del cicle de l'aigua.
- Conèixer les diferents formes que poden adquirir els núvols relacionant-ho amb les diferents situacions atmosfèriques.

MATERIAL

Llapis i paper.

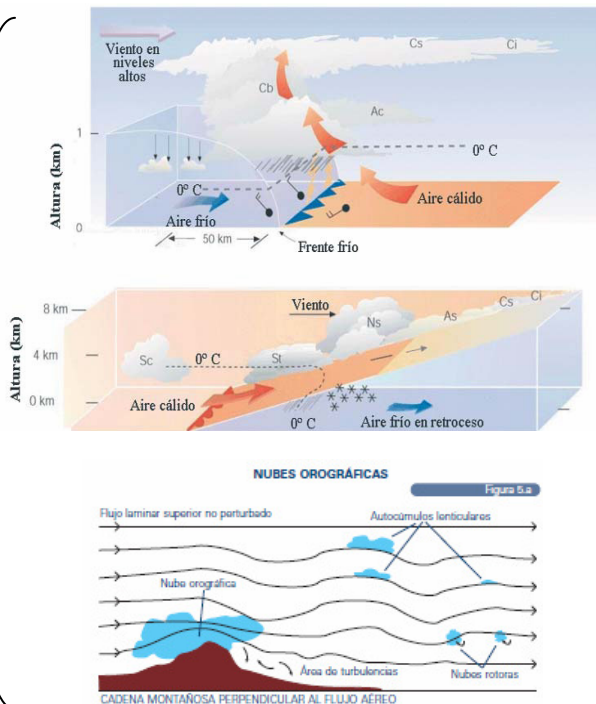
CONTINGUT TEÒRIC

Un núvol és la materialització física i visual del vapor d'aigua atmosfèric que, quan canvia de fase (líquida o sòlida) i agrupar-se forma estructures que cobreixen total o parcialment el cel. La interacció de la llum solar amb les gotes i cristalls de gel fan que els núvols apareixin preferentment blancs, altres vegades grisosos i, fins i tot, negre a la vista.



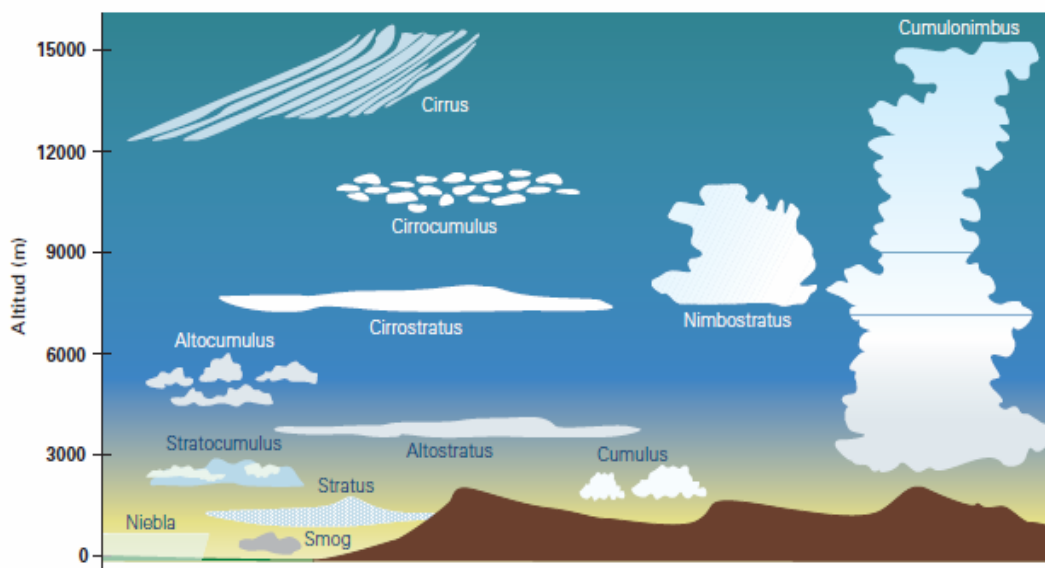
Classificació del núvols:

- Pel seu origen
fronts càlids o freds
orogràfiques
convectives
- Per la seva naturalesa
naturals
artificials
- Pel nivell que ocupen a
l'atmosfera
baixos (2 – 3 Km)
mitjans (3 – 7 Km)
alts (fins als 14 Km)



- Per la seva forma

Encara que els núvols havien estat observats al llarg de molts segles, no va ser fins a principis del segle XIX quan es van donar les primeres passes per anomenar-les. En 1803 el científic anglès Luke Howard (1772-1864) va presentar una classificació basada en les seves formes més habituals. Luke Howard va anomenar als núvols voluminosos, que apareixen com amuntegats i inflats, cumulus, que significa caramull. A les núvols que tenen forma de cumulus se les va denominar també com cumuliforme: amb forma de munt. A les núvols en capes se les va denominar stratus que significa capa o mantell. Els núvols en forma de floc de cabells les denominar cirrus. A les núvols carregats de pluja, els anomenar nimbus.



Els núvols estan en constant evolució i es presenten, per tant, en una varietat il·limitada de formes. Tan mateix és possible definir un nombre determinat d'estructures característiques observades freqüentment en tot el món.

Per tant s'ha establert una classificació de les formes característiques dels núvols en termes de:

Gènere

Cirrus, Ci	Rizo de cabello o mechón de pelo o penacho de ave
Cirrocumulus, Cc	De "cirrus" y "cumulus", Cirros y acumulación, montón, pila. Cirros acumulados
Cirrostratus, Cs	De "cirrus" y "stratus". Cirros y extender, difundir, aplanar, cubrir con una capa
Alto cumulus, Ac	De lugar elevado, alto, altura, aire superior, y "cumulus". Cúmulos altos
Altostratus, As	Del "altus", alto y "stratus", extendido. Estratos altos
Nimbostratus, Ns	De "nimbus", que significa nubes lluviosas, y "stratus", extendido
Stratus, St	Extenderse, expandir, aplastar, cubrirse con una capa
Stratocumulus, Sc	De "stratus" y "cumulus". Cúmulo estratificado
Cúmulus, Cu	Acumulado, montón, pila
Cumulonimbus, Cb	De "cumulus" y "nimbus". Acumulado y nube de lluvia

Espècie

Fibratus	Fibroso, que tiene fibras, filamentos
Uncinus	En forma de gancho
Spissatus	Espeso, condensado
Castellanus	Castillo, almena, o muralla de una fortaleza
Floccus	Vellón de lana, borra o pelusa de la tela de lana
Stratiformis	De "stratus" y "forma", que entraña apariencia
Nebulosus	Lleno de neblina, cubierto por niebla, nebuloso
Lenticularis	Deriva de "lenticula", que significa lenteja
Fractus	Destrozar, quebrar, fracturar, hacer pedazos
Humilis	Próximo al suelo, bajo, de tamaño pequeño
Mediocris	Mediano, que se mantiene en el medio
Congestus	Apilar, amontonar, acumular
Calvus	Calvo, despojado o desnudo
Capillatus	Peludo, derivado de "capillus", que significa pelo

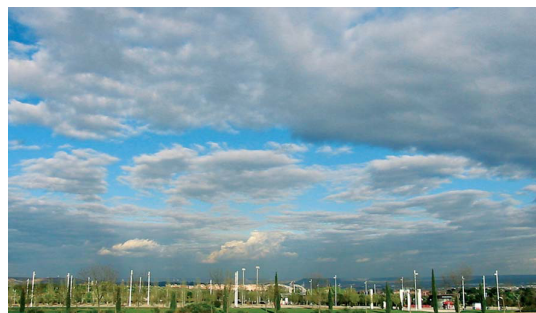
Varietat

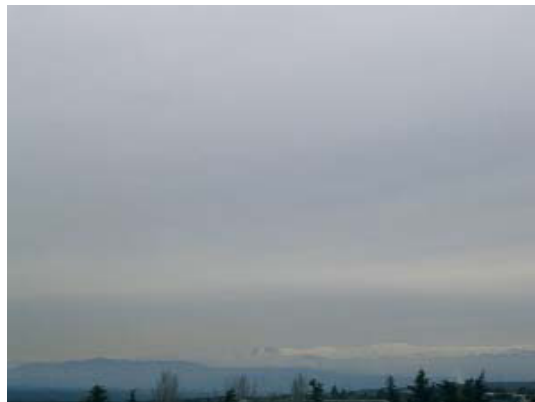
VARIEDADES	
Intortus	Retorcer, doblar, entrelazar
Vertebratus	Provisto de vértebras, en forma de vértebras
Undulatus	Con ondas, ondulado, de "undula", que significa onda, ola
Radiatus	Expresa la idea de irradiar, tener rayos, ser radiante
Lacunosus	Agujeros, derivado de "lacuna", que significa agujero, cavidad, intersticio, laguna
Duplicatus	Doblar, repetir, duplicar
Translucidus	Transparente, diáfano
Perlucidus	Dejar ver a través, que deja pasar la luz a través de él
Opacus	Sombreado, espeso, opaco

MÈTODE

Mira cada una de les següents imatges de núvols i intenta classificar-los segons el seu gènere.

RESULTATS







CLAU PER A LA IDENTIFICACIÓ DE MINERALS

	Duresa < 2,5				Grafit
	Duresa 2,5-5,5	Ratlla grisa		Color gris	Galena
		Ratlla verdosa-negra		Color groc-llautó	Calcopirita
	Duresa > 5,5	Atret per imant	Ratlla negra	Color negre	Magnetita
		No atret per imant	Ratlla terrosa-vermel·losa	Color vermell-negre	Oligist
			Ratlla terrosa-negra	Color groc	Pirita

Brillantor no metàl·lica	Duresa < 2,5	Brillantor vítria	Sabor salat	Incolor o blanc	Halita
				Incolor, blanc, gris o ataronjat	Silvina
			Sabor no salat	Incolor, blanc, groc-vermell	Guix
		Brillantor grassa o mat	Color verdós o rosaci	Untuós al tacte	Talc
			Incolor, blanc o vermell	Sabor salat	Carnal·lita
	Duresa 2,5-5,5	Incolors o blancs	Brillantor vítria	Exfoliació en làmines	Moscovita (mica blanca)
				Cristalls romboèdrics (Efervescència amb HCl)	Calcita
				Cristalls prismàtics hexagonals	Aragonita
		Colorits	Brillantor vítria	Color verd o negre Exfoliació en làmines	Biotita (mica negra)
				Incolor, variat Cristalls cúbics	Fluorita
				Color verd, ataronjat o blanc. Cristalls hexagonals	Apatita
			Brillantor adamantina, grassa	Color vermell	Cinabril
				Color groc	Sofre
	Duresa > 5,5	Incolors o blancs	Brillantor vítria	Incolor (o colorit per impureses)	Quars
			Brillantor nacrada	Color blanc o rosa	Ortosa
			Brillantor adamantina	Incolor Duresa 10	Diamant
		Acolorits	Brillantor vítria	Color verd	Olivina
			Brillantor adamantina	Color bru o gris. Ratlla blanca o grisa	Cassiterita
				Color vermellós o gris blavós. Duresa 9	Corindó

CLAU PER A LA IDENTIFICACIÓ DE ROQUES

1	Roca formada per cristalls visibles a ull nu o amb l'ajuda d'una lupa.	2
	Roca sense cristalls visibles a ull nu, d'aspecte terrós, taca les mans quan l'agafes, o roca sense cristalls.	10
2	Els cristalls, de diferent color i mida, sense ordenació, estan mesclats formant un mosaic sense buits entre ells (Figura A).	3
	Els cristalls, molt petits i sense buits entre ells, estan ordenats en bandes de diferent color i grossor (presenten foliació) (Figura B), o cristalls del mateix color i mida (Figura C).	12
3	Tots els grans (cristalls) presenten una mida semblant, units entre si i amb colors diferents.	4
	Alguns cristalls de mida més gran són immersos en una pasta en què no es distingeixen cristalls a ull nu.	8
4	Color predominantment clar.	5
	Color fosc o molt fosc.	7
5	Amb quars (grans de color gris clar) abundant, amb feldspat (grans rosats o blancs) i miques (negra, blanca o ambdues).	Granit
	Amb poc quars.	6
6	Color rosat, per l'abundància del feldspat ortosa.	Sienita
	Color gris fosc amb grans de color blanc.	Diorita
7	Color negre. Sense quars	Gabre
	Color verd fosc a negre. Grans petits.	Peridotita
8	Cristalls grans immersos en una massa de cristalls més petits. Color predominant clar (Figura D).	Porfiro
	Cristalls grans immersos en una pasta vítria (sense cristalls).	9
9	Color fosc, negre. De vegades amb cristalls verds (olivina) i amb alguna cavitat.	Basalt
	Color clar, blanc o rosat; amb cristalls grans blancs com esquixades.	Traquita
10	Roques sense cristalls, formats per una massa vítria. (Figura E)	11
	Roques d'aspecte terrós, taquen les mans, poden contenir fòssils (restes o marques d'éssers vius).	18
11	Compacta, color negra, brillantor vítria intensa, fractura concoïdal.	Obsidiana
	Amb cavitats, porosa, molt lleugera, color clar.	Pedra tosca
12	Cristalls molt petits orientats en bandes. (Figura F)	13
	Cristalls sense orientació en bandes.	16
13	Cristalls visibles a ull nu.	14
	Cristalls no visibles a ull nu.	15

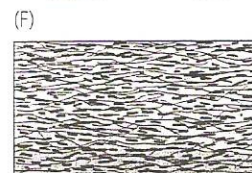
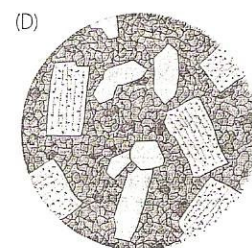
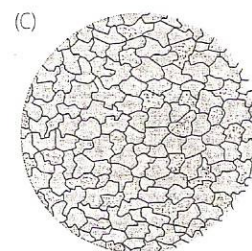
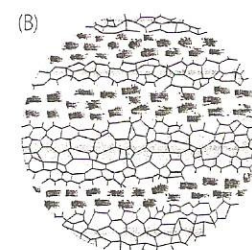
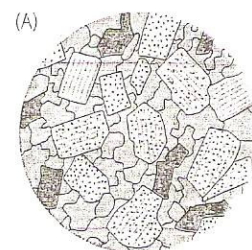


Fig. 4.35

14	Cristalls grans disposats en bandes clares i fosques. Abunden el quarz (color gris) i el feldspat (color blanc).	Granit
	Cristalls petits en bandes molt ajustades o compactes. Exfolia en làmines.	Esquist
15	Color predominant negre. S'exfolia amb facilitat en làmines.	Pissarra
	Color verd grisenc, brillantor sedosa platejada.	Esfolia
16	Efervescència amb l'àcid clorhídric (HCl). Compacta, aspecte sacaroideu (com un terròs de sucre). Color clar, possibles línies colorides per impureses. Es ratlla amb la navalla. (Figura G)	Marbre
	No produeix efervescència amb l'HCl.	17
17	Roca dura, no es ratlla amb la navalla. No es distingeixen els cristalls. Color clar.	Granit
	Cristalls de mineral granat (color vermellós) visibles sobre una massa de color gris verdós.	Esfolia
18	Roques que no produeixen efervescència amb l'HCl.	19
	Roques que produeixen efervescència amb l'HCl. Roques calcàries.	27
19	Roques de colors bruns o negres. Taquen de negre el paper. Cremen amb la flama. Carbons.	20
	Roques sense aquestes característiques.	23
20	Restes vegetals visibles (arrels, branquetes). Lleugera. Colors bruns. (Figura H)	21
	No es distingeixen restes vegetals. Color negre.	22
21	Es trenca amb facilitat, esponjosa.	Torba
	Aspecte de fusta cremada. Color bru fosc.	Lignit
22	Color negre mat (sense brillantor).	Hulla
	Color negre brillant. Fractura concoïdal.	Antracita
23	Roques formades per fragments de més de 2 mm (còdols), envoltats per un ciment molt fi. Conglomerats.	24
	Roca formada per grans de mida semblant i inferior a 2 mm.	25
24	Còdols angulosos (Figura I).	Bretxa
	Còdols arrodonits (Figura J).	Pudinga
25	Grans minerals petits amb aspecte d'arena cementada. Dures. Colors variats (blancs, vermellós).	Gresos
	Grans minerals invisibles a ull nu. Toves. Fan olor de terra mullada amb l'aïè.	26
26	Efervescència amb l'HCl. Color grisenc. Taca de blanc.	Marga
	No produeix efervescència amb l'HCl. Mal-leable amb aigua. Colors variables (des de blanc fins a bru fosc)	Argila
27	Amb fòssils o amb restes d'éssers vius (petxines, etcètera)	28
	Sense fòssils	29
28	Formades per la cimentació de parts dures de diversos animals (per exemple, closques).	Calcàries fossilíferes
	Dipòsits de carbonat càlcic sobre restes vegetals. Porosa, lleugera.	Tosca calcària
29	Petites esferes (oòlits, menors de 2 mm) de carbonat, unides per ciment de la mateixa composició.	Calcàries oolítiques
	Calcàries compactes.	30
30	Amb estructura bandejada. Amb buits. Color groc clar.	Travertí
	Roques de gra molt fi. Fractura concoïdal.	Calcària litogràfica

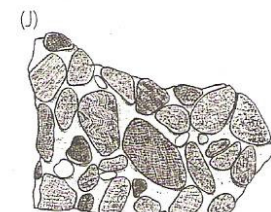
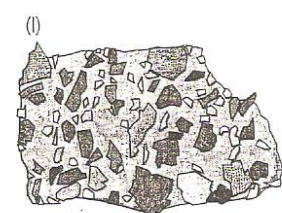
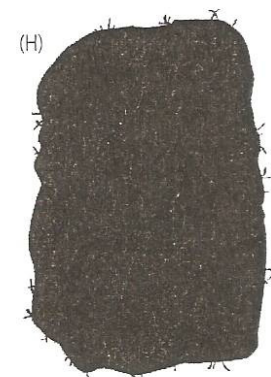
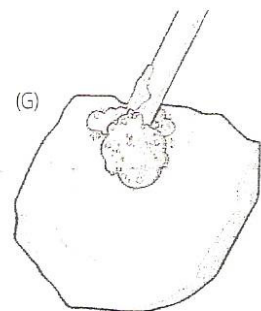


Fig. 4.36

Els colors dels noms de les roques les classifiquen als seus grups corresponents:

Roques plutòniques

Roques volcàniques

Roques filonians

Roques sedimentàries

Roques metamòrfiques