

Continguts fonamentals

RESUM

Capes en el model geoquímic

Escorça: capa superficial rocosa, sòlida, freda i rígida. N'hi ha de dos tipus:

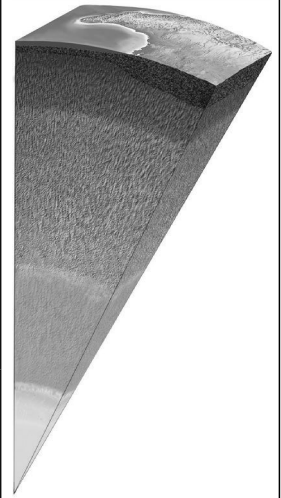
- Continental: granítica, poc densa. Forma els continents.
- Oceànica: basàltica, més densa. Forma els fons oceànics.

Mantell rocós: situat sota l'escorça, arriba fins a 2.900 km de profunditat. Sòlid calent que tendeix a fluir. Es divideix en:

- Mantell superior: format per peridotita.
- Mantell inferior: format per peridotita, però més dens que el mantell superior.

Nucli metàl·lic: situat sota el mantell, arriba fins al centre de la Terra. Molt calent. Es divideix en:

- Nucli extern: líquid, agitat per corrents de convecció que generen el camp magnètic terrestre.
- Nucli intern: sòlid.



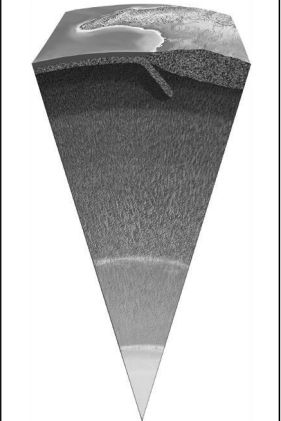
Discontinuitats sísmiques

Són les superfícies de separació entre les capes. Es detecten sísmicament.

- Mohorovičić: entre l'escorça i el mantell.
- Repetti: entre el mantell superior i el mantell inferior. Situada a 670 km de profunditat.
- Gutenberg: entre el mantell inferior i el nucli extern. És a 2.900 km de profunditat.
- Wiechert-Lehmann: entre el nucli extern i l'intern. És a 5.150 km de profunditat.

Capes en el model geodinàmic

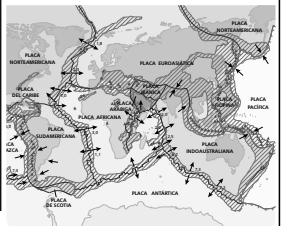
- Litosfera freda i rígida, formada per l'escorça i els primers quilòmetres del mantell superior. Dividida en fragments o plaques que es mouen arrossegades pels fluxos del mantell sublitosfèric. N'hi ha de dos tipus:
 - Continental: conté escorça continental. De 70 a 300 km de gruix.
 - Oceànica: conté escorça oceànica. De 10 a 100 km de gruix.
- Mantell sublitosfèric (astenosfera): capa plàstica amb tendència a fluir.
- Mesosfera sòlida. Permet el descens de plaques litosfèriques fredes procedents de zones de subducció, i l'ascens de plomalls tèrmics.
- Capa D'' zona fosa, molt dinàmica, d'on escapen els plomalls tèrmics que donen origen als volcans de punts calents.
- Endosfera, coincident amb el nucli. Evacua calor que s'acumula a la capa D''.



Les plaques litosfèriques

Són els fragments en què està fragmentada la litosfera. Formen els continents i els fons oceànics. Poden ser: continentals, oceàniques o mixtes, segons si tenen un tipus de litosfera o tots dos. Hi ha set grans plaques i set de menors. Els seus moviments produeixen diversos efectes:

- Desplaçaments dels continents i extensió i contracció dels oceans.
- Activitat volcànica, sísmica i tectònica a les vores.



ACTIVITATS

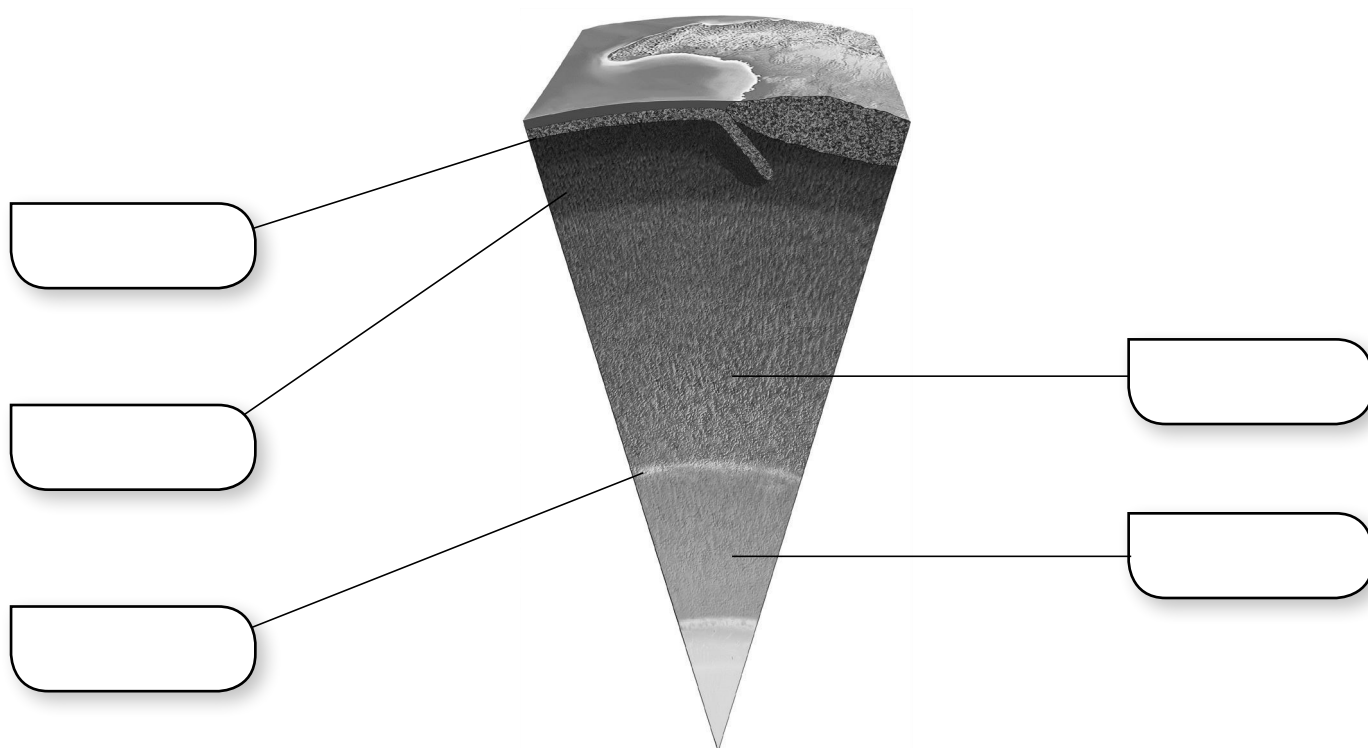
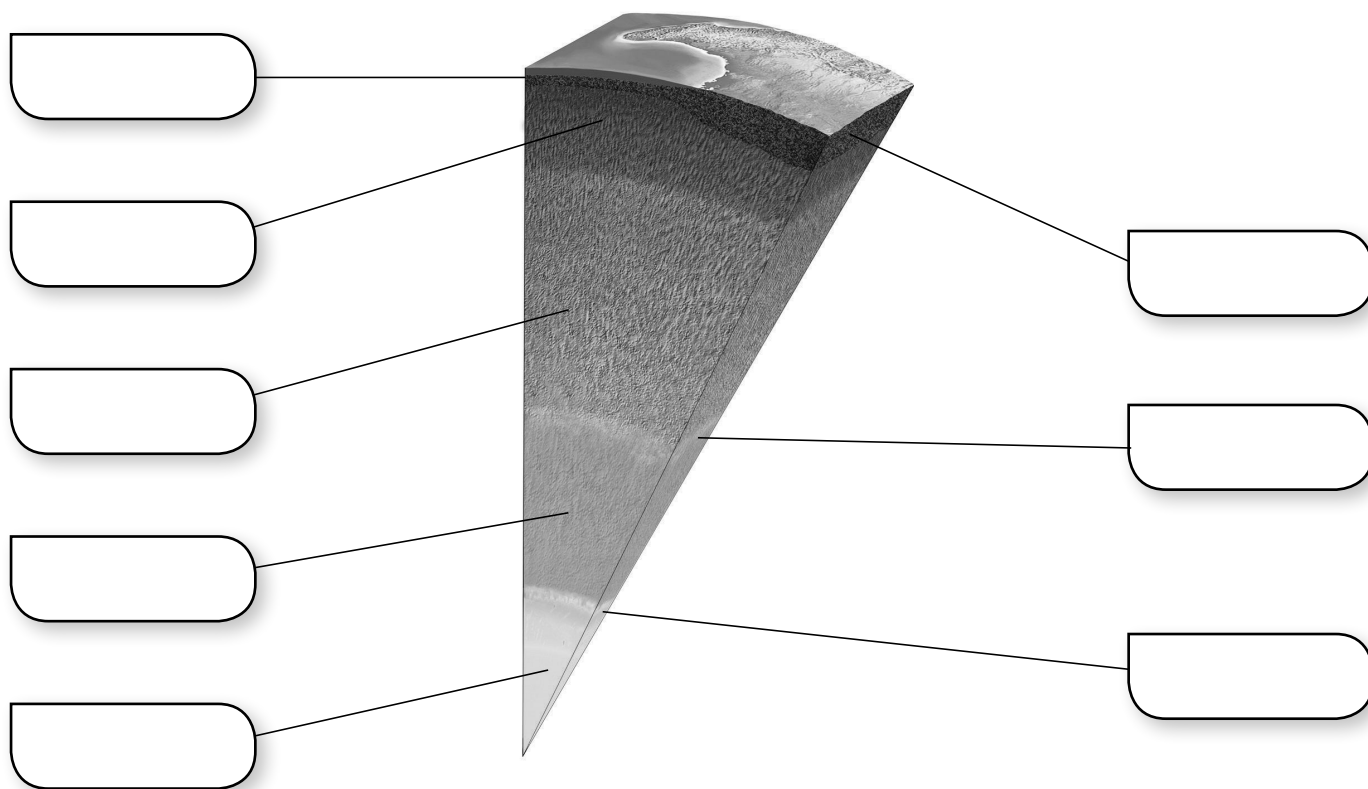
1 El mantell terrestre està separat en dues parts de la mateixa composició. Com s'anomenen i a quina profunditat es troba la discontinuïtat que les separa? Com s'anomena aquesta discontinuïtat?

2 Què és la litosfera? És una capa de composició homogènia? Dins de quina capa de la Terra es troba la seva base? Quins són els diferents tipus de litosfera?

Esquemes muts



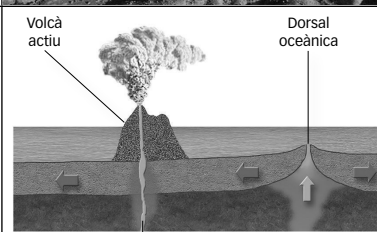
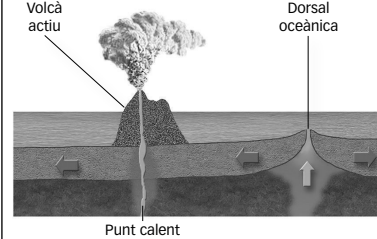
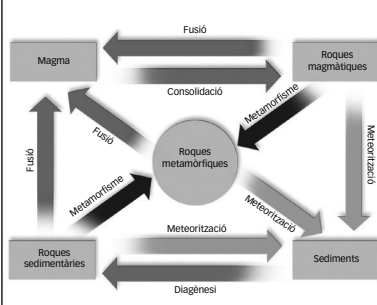
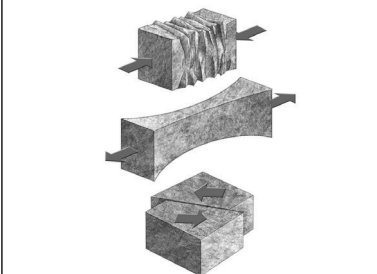
Nom: Curs: Data:

CAPES DE LA TERRA I DISCONTINUITATS SÍSMIQUES



Continguts fonamentals

RESUM

Vores convergents	<p>A les vores convergents es destrueix la litosfera oceànica per subducció.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si és entre dues plaques oceàniques, es formen una fossa i un arc d'illes. • Si és entre una placa oceànica i una de continental, es formen una fossa i un orogen tèrmic (del tipus dels Andes) o un arc d'illes (del tipus del Japó). • Si és entre dues de continentals, es forma un orogen de col·lisió (del tipus de l'Himàlaia o els Pirineus). 	
Vores divergents	<p>A les vores divergents s'hi crea la litosfera oceànica per l'ascens del material calent del mantell que genera una gran activitat volcànica de fissura.</p> <p>Són les dorsals oceàniques al centre de les quals es troba el rift.</p>	
Vores de cisalla	<p>A les vores de cisalla ni es crea ni es destrueix litosfera.</p> <p>Són les falles transformants.</p>	
Processos intraplaca	<p>Es deuen a punts calents provocats per plomalls tèrmics, columnes de material calent que ascendeixen des de la capa D".</p> <p>Orígen dos tipus de relleus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arxipèlags volcànics (del tipus de Hawaii o les Canàries). • Rifts continentals que poden evolucionar a dorsals oceàniques. 	
Cicle de les roques	<p>Al llarg del procés de formació i destrucció del relleu es formen tres grans grups de roques:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sedimentàries: a la superfície terrestre (llacs, mars, oceans). • Metamòrfiques: en ambients on la pressió o la temperatura modifica les característiques de la roca sense arribar a fondre-la. • Magmàtiques: per consolidació d'un magma, sigui a la superfície terrestre (roques volcàniques) o bé en zones profundes (roques plutòniques). 	
Deformacions de les roques	<p>Es distingeixen tres tipus de deformacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elàstiques: quan cessa l'esforç la roca torna a la seva forma inicial. Es produeixen per la vibració durant els terratrèmols. • Plàstiques: es deuen a forces compressives que donen lloc a plects. • Fràgils: es deuen a forces tant de compressió com de distensió i produeixen diàclasis i falles. 	

ACTIVITATS

- 1 En la formació dels diferents tipus de roques tenen lloc diversos processos fisicoquímics fonamentals. Digues quins són i explica en què consisteixen.
- 2 Les deformacions de les roques poden ser reversibles o irreversibles. Indica quines deformacions són reversibles i quines no.
- 3 Què és un pla d'encavalcament?

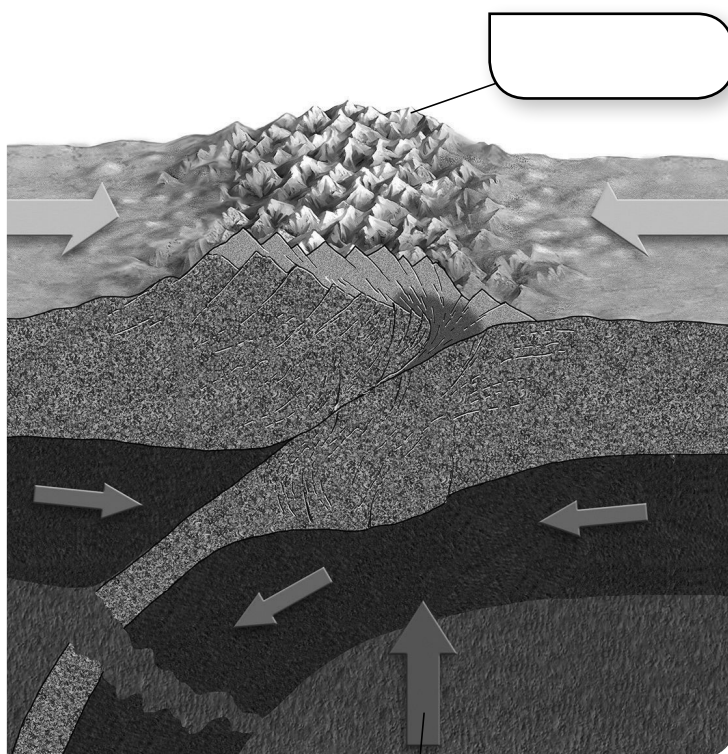
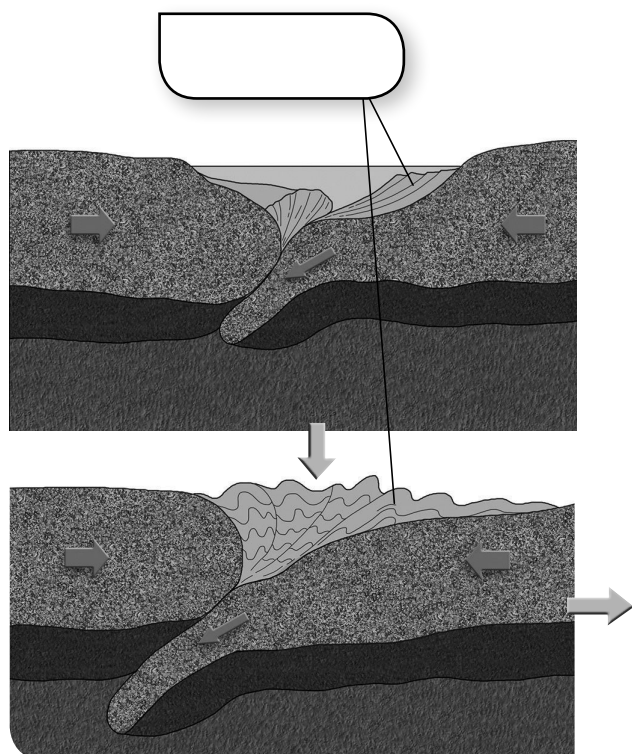
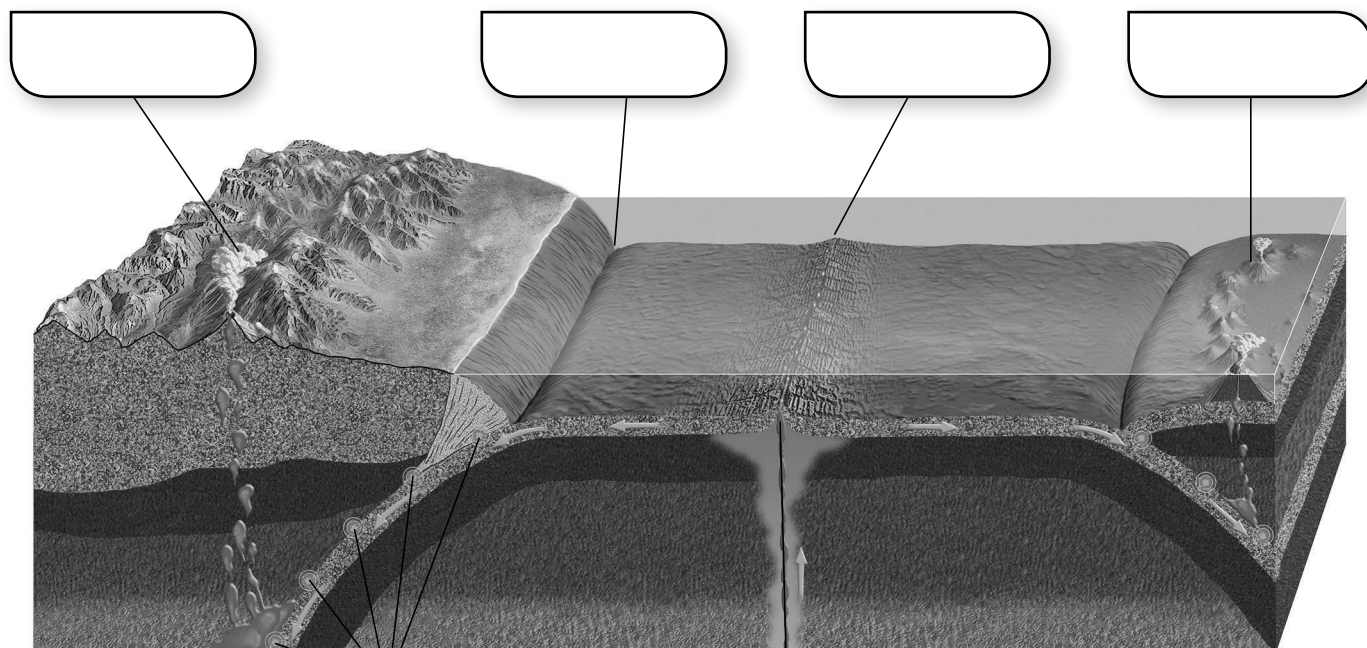
Esquemes muts

Nom: _____

Curs: _____

Data: _____

FENÒMENS GEOLÒGICS ASSOCIATS A VORES CONVERGENTS



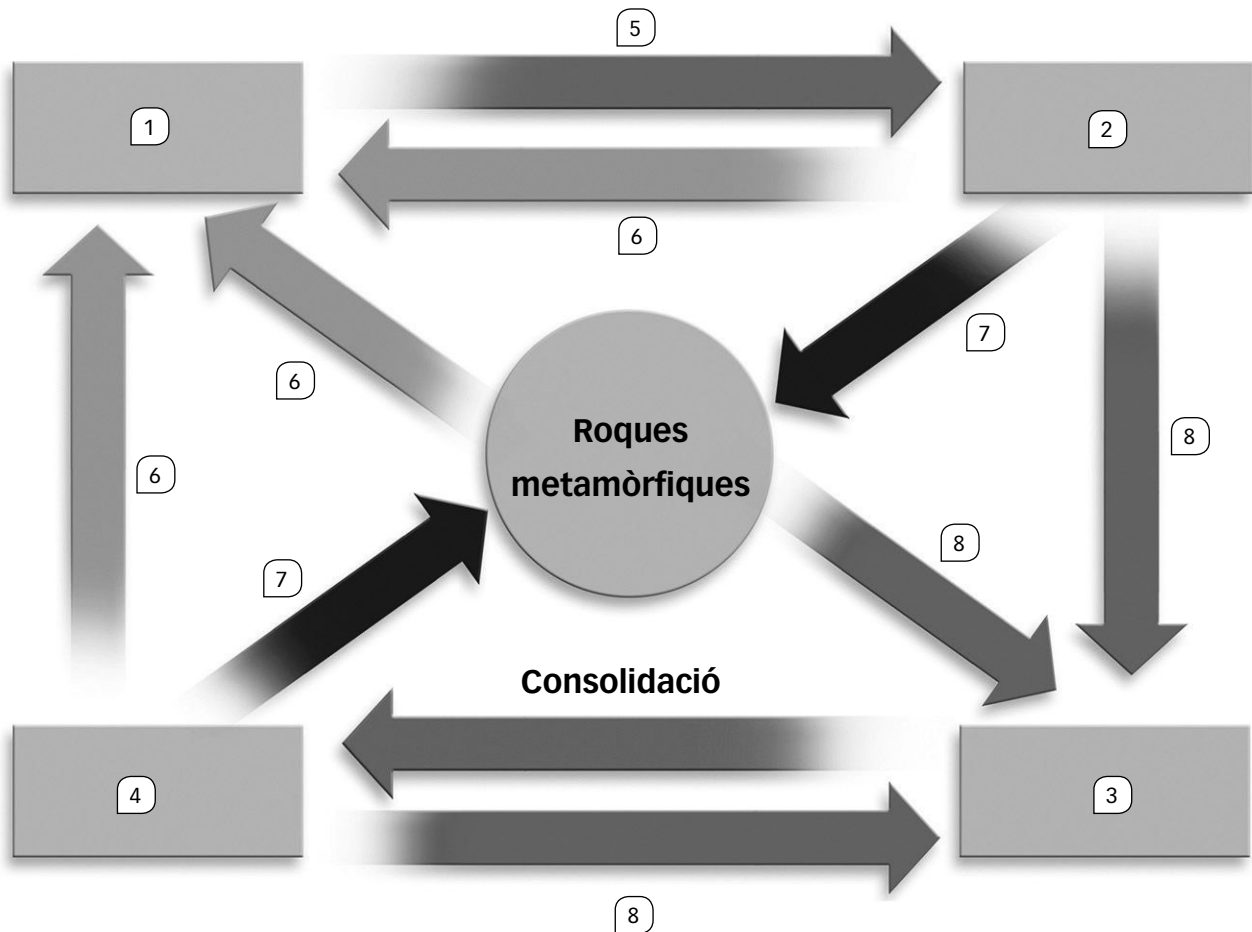
Esquemes muts

Nom: _____

Curs: _____

Data: _____

CICLE DE LES ROQUES



1.

2.

3.

4.

5.

6.

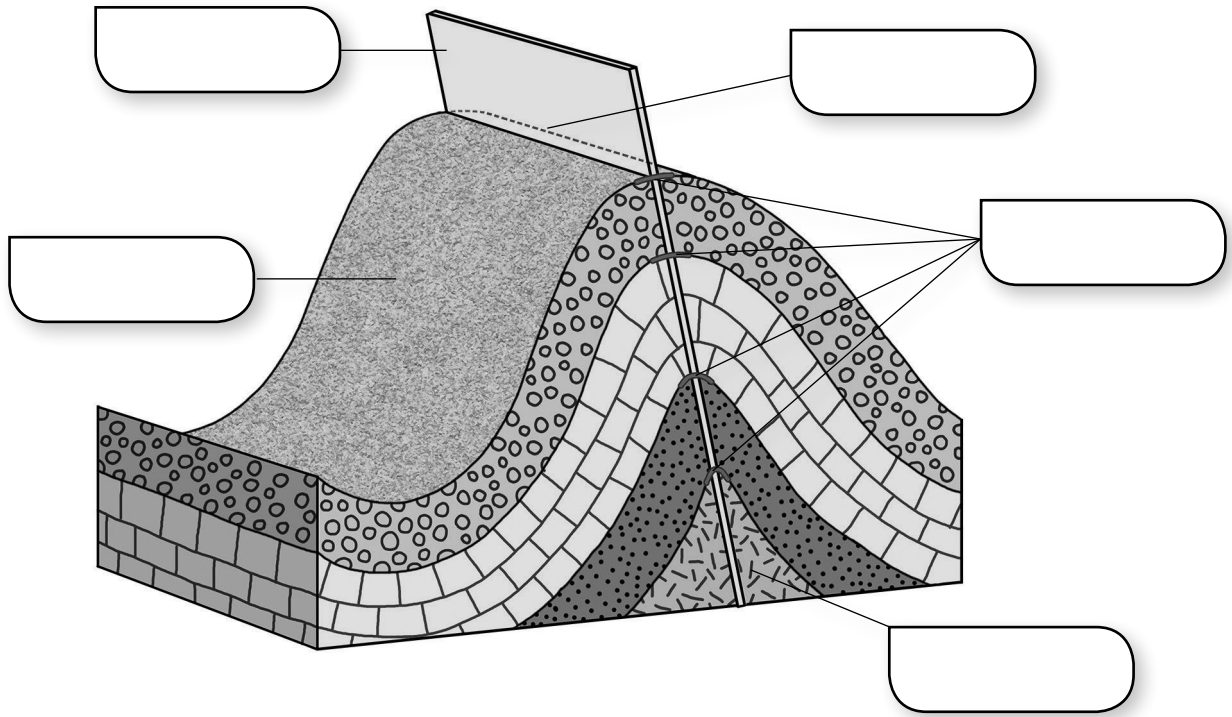
7.

8.

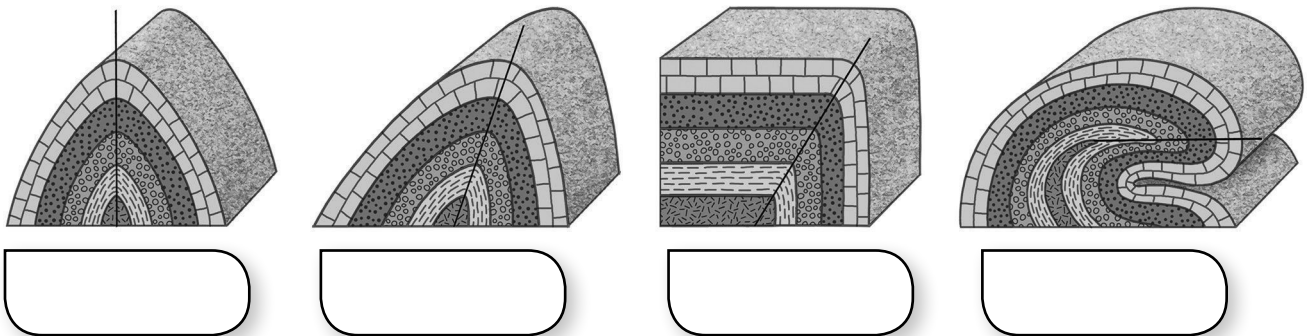
Esquemes muts

Nom: Curs: Data:

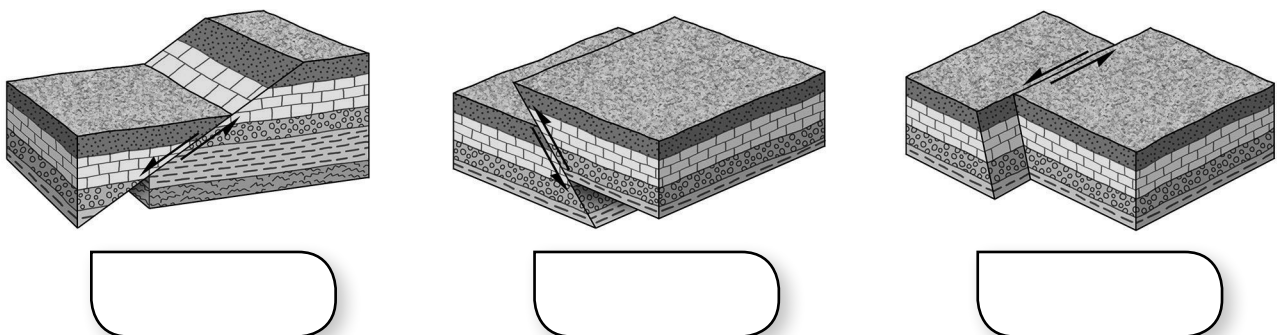
ELEMENTS D'UN PLEC



TIPUS DE PLEC SEGONS LA POSICIÓ DEL PLA AXIAL



TIPUS DE FALLES



Continguts fonamentals

RESUM

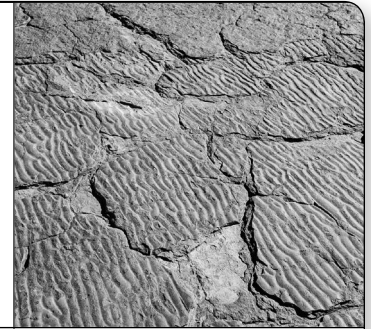
Edat

Hutton va proposar que la Terra tenia milers de milions d'anys i Lyell va desenvolupar dos principis per a l'estudi del passat geològic:

- **Actualisme:** els processos geològics actuals són similars als del passat.
- **Uniformisme:** els processos geològics són lents i poden durar milions d'anys.

William Thomson, Lord Kelvin, va atribuir a la Terra una edat inferior a 90 Ma.

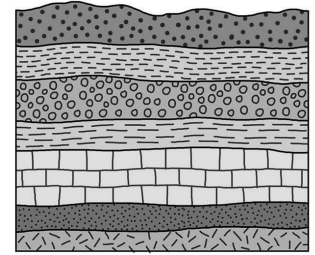
La datació radiomètrica al segle xx li va donar un valor de 4.500 Ma.



Geocronologia

És la mesura del temps geològic i pot ser:

- **Absoluta:** atribueix una edat de milions d'anys (Ma) a les roques. Utilitza el mètode radiomètric, els rellotges biològics (anells de creixement d'arbres i coralls) i els rellotges estratigràfics (varves glacials).
- **Relativa:** ordena els materials i els processos per antiguitat. Utilitza tres principis: el de superposició d'estrats, el de superposició d'esdeveniments i el de la correlació estratigràfica.

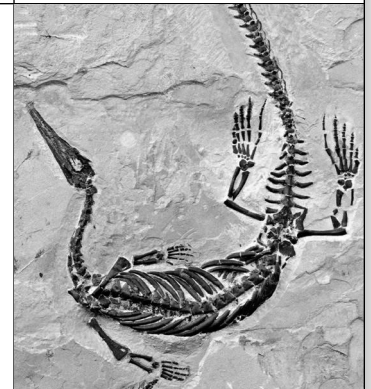


Fòssils

Són restes d'éssers vius i de la seva activitat que han quedat inclosos en les roques.

Poden aportar molta informació mitjançant:

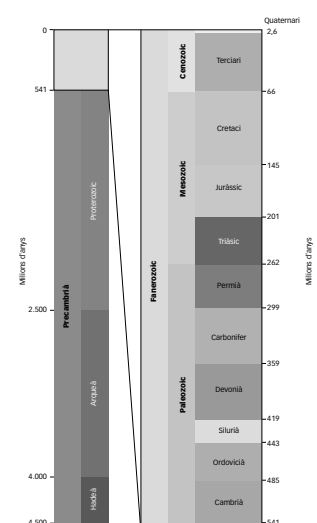
- **Anatomia comparada:** permet esbrinar l'aspecte i la manera de viure d'éssers vius extingits gràcies al principi de correlació orgànica postulat per Cuvier.
- **Tafonomia:** esbrina quins processos han experimentat les restes produïdes, abans de fossilitzar-se.
- **Fòssils guia:** serveixen per determinar l'edat de les roques que els contenen independentment de la distància que hi hagi entre elles.



Les edats de la Terra

La història de la Terra es divideix en quatre eons, que se subdivideixen en intervals menors:

- **Eó Hadeà** (4.500-4.000 Ma): es diferencien el nucli i el mantell; es forma el camp magnètic; es forma l'escorça, la hidrosfera i una atmosfera de CO₂ i vapor d'aigua.
- **Eó Arqueà** (4.000-2.500 Ma): origen de la vida; atmosfera oxidant i amb poc CO₂.
- **Eó Proterozoic** (2.500-541 Ma): origen d'animals pluricel·lulars; glaciacions; precipita el ferro dissolt en els oceans.
- **Eó Fanerozoic** (541Ma-actualitat): gran desenvolupament de la biodiversitat en tots els ambients. S'hi diferencien tres grans eres:
 - **El Paleozoic** (541-252 Ma).
 - **El Mesozoic** (252-66 Ma).
 - **El Cenozoic** (66 Ma-actualitat).



ACTIVITATS

- 1 Escriu a la teva llibreta una llista amb quatre fòssils característics de cadascuna de les eres en què es subdivideix l'eó Fanerozoic.

Procura que hi hagi exemples d'organismes vegetals i animals, i de medis aquàtics i continentals.

Continguts fonamentals

RESUM

Components de l'ecosistema	<ul style="list-style-type: none"> El biòtop és el component abiòtic. És el lloc o medi físic d'un ecosistema i les seves propietats fisicoquímiques. La biocenosi és el component biòtic. És el conjunt d'éssers vius que habiten en un lloc determinat i les seves relacions. 	
Factors abiòtics	<ul style="list-style-type: none"> Els factores abiòtics són les variables fisicoquímiques del medi que influeixen en els éssers vius d'un ecosistema: temperatura, llum, humitat de l'aire, pressió, salinitat, etc. Per a un factor abiòtic concret, cada espècie presenta una zona de tolerància en la qual pot viure, amb una zona òptima en què creix més de pressa, deixa més descendència i sobreviu millor. 	
Hàbitat i nínxol	<ul style="list-style-type: none"> L'hàbitat d'un organisme és el lloc on viu, és a dir, l'àrea física on el podem trobar. El nínxol ecològic d'una espècie és de quina forma aquesta «ocupa» un espai, el seu tipus de vida i la funció que té en l'ecosistema. 	
Les relacions biòtiques	<ul style="list-style-type: none"> Intraespecífiques de competència o de cooperació. Aquestes últimes poden ser: familiars, socials, colonials i gregàries. Interespecífiques: competència, depredació, mutualisme, inquilinisme i parasitisme. 	
Les poblacions en els ecosistemes	<ul style="list-style-type: none"> La població és el conjunt d'organismes de la mateixa espècie que habiten una zona determinada i es poden reproduir entre si. La capacitat de càrrega (K) és el límit sobre el creixement d'una població imposat per un ecosistema. 	
Les relacions alimentàries	<ul style="list-style-type: none"> Nivells tròfics: Nivells en els quals es classifiquen els organismes d'un ecosistema segons com obtinguin l'aliment. Es distingeixen productors, consumidors i descomponedors. Les relacions es representen mitjançant cadena, xarxes i piràmides tròfiques. Les piràmides poden ser de nombres, de biomassa i d'energia. 	
Energia i matèria en els ecosistemes	<ul style="list-style-type: none"> El flux d'energia d'un ecosistema és unidireccional i la quantitat d'energia d'un nivell tròfic és més gran que la del superior. El flux de matèria en un ecosistema és cíclic. La matèria no es perd, sinó que es recicla contínuament. 	
Cicles biogeoquímics	<ul style="list-style-type: none"> El cicle biogeoquímic és el recorregut i la transformació de cada bioelement en un ecosistema. Els bioelements passen d'uns organismes a un altres fins que tornen de nou al medi. 	
Evolució dels ecosistemes	<ul style="list-style-type: none"> Successió ecològica són els canvis d'un ecosistema al llarg del temps per les variacions en el biòtop i en les poblacions que l'integren. Hi ha successions primàries i secundàries. El clímax o etapa de màxima estabilitat representa l'estadi final de la successió. 	

ACTIVITATS

- 1 Fes un esquema sobre els principals factors abiòtics dels ecosistemes.
- 2 Fes una taula amb els principals tipus de relacions intraespecífiques i interespecífiques.
- 3 Representa i explica el cicle del carboni en els ecosistemes.
- 4 Explica la diferència entre una successió primària i una de secundària.

Esquemes muts

Nom: _____

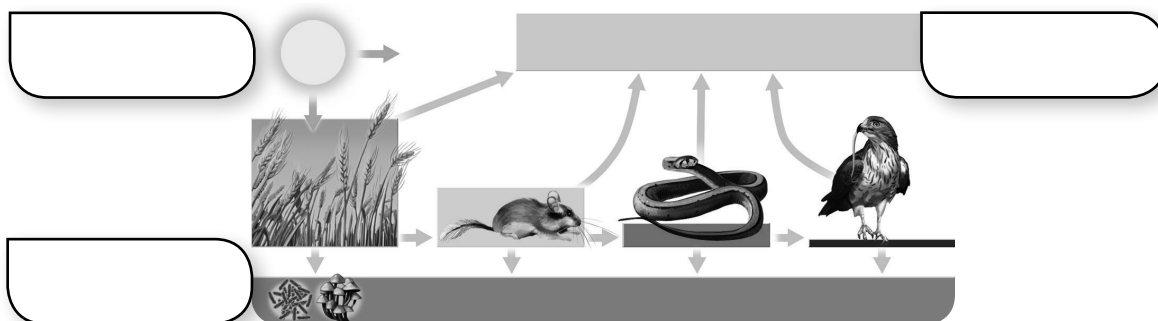
Curs: _____

Data: _____

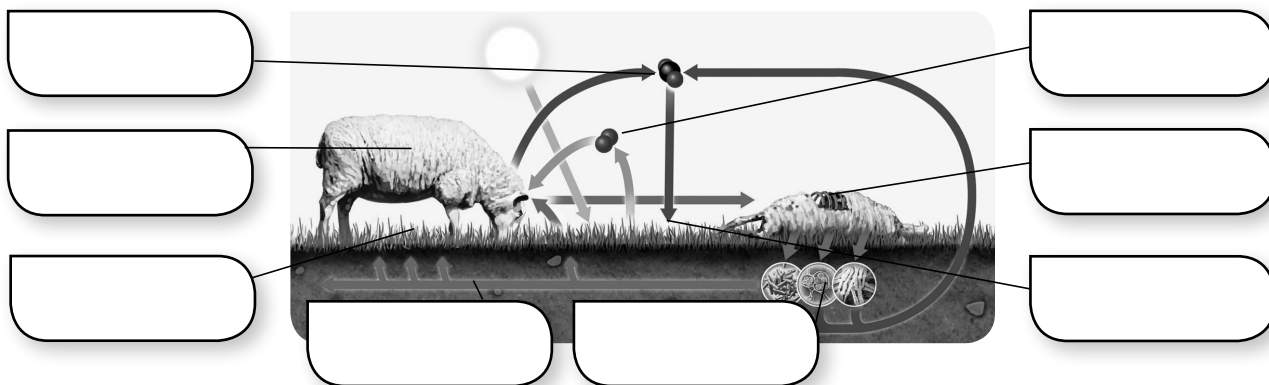
L'ESTRUCTURA D'UN ECOSISTEMA



FLUX D'ENERGIA EN UN ECOSISTEMA



CICLE DE LA MATÈRIA EN UN ECOSISTEMA



Esquemes muts

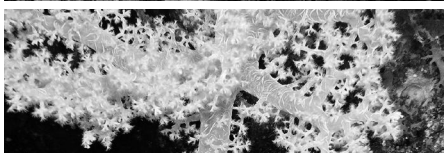
Nom: Curs: Data:

RELACIONS INTRAESPECÍFIQUES











RELACIONS INTERESPECÍFIQUES







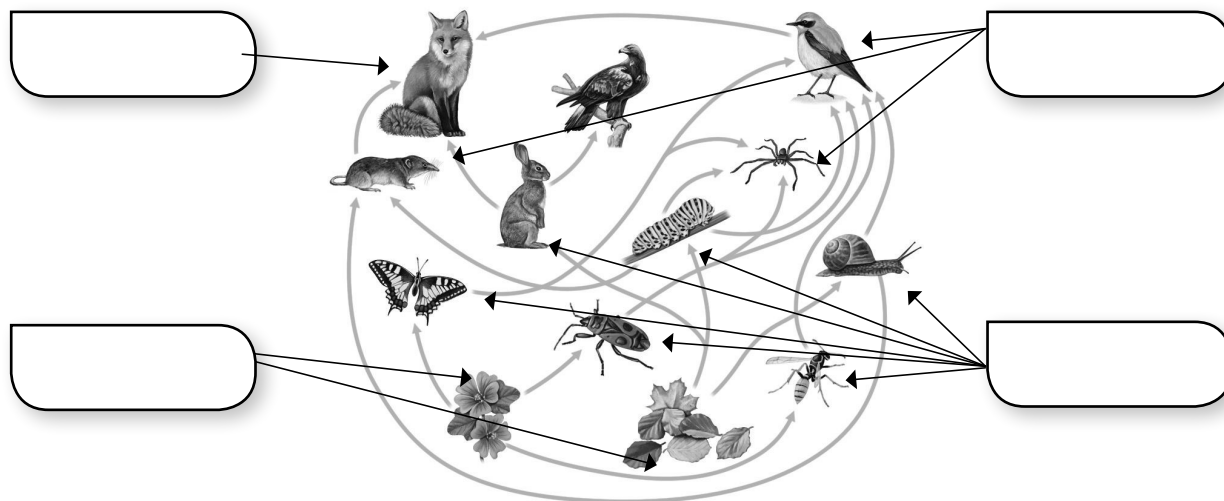




Esquemes muts

Nom: Curs: Data:

XARXA TRÒFICA



PIRÀMIDES TRÒFIQUES

8 individus



90 individus



1 individu

1 g / m²12 g / m²43 g / m²950 g / m²10 kcal / m²100 kcal / m²1.000 kcal / m²10.000 g / m²

Continguts fonamentals

RESUM

Els recursos naturals	Un recurs natural és tot allò que l'ésser humà pren de la natura per obtenir-ne un benefici. Segons la capacitat de regeneració que tenen i el seu ritme de consum, es classifiquen en dues categories: recursos renovables i recursos no renovables .	
Impactes i activitats humanes sobre els ecosistemes	Qualsevol alteració o modificació, beneficiosa o perjudicial, que pateix el medi ambient com a conseqüència de les activitats humanes rep el nom d' impacte ambiental . Segons l'efecte que ocasionen, n'hi ha de dos tipus: impactes positius , que produeixen una millora en el medi ambient, i impactes negatius , que produeixen un deteriorament del medi ambient.	
Impactes negatius	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre l'atmosfera. Produïts per l'emissió de substàncies a l'atmosfera. Poden ser globals o regionals. En destaquen l'escalfament global, la pluja àcida, la destrucció de la capa d'ozó i la contaminació urbana. • Sobre la hidrosfera. Produïts per canvis en les propietats de l'aigua, en la seva dinàmica i en la seva distribució. • Sobre el sòl. Desertificació o pèrdua del sòl produïda per l'ésser humà. • Sobre la biosfera. Pèrdua de biodiversitat. 	
La superpoblació i les seves conseqüències	Les conseqüències principals de la superpoblació són: creixement de la demanda d'aliments, exhauriment de recursos, augment de la pobresa i dels conflictes pels recursos, increment dels impactes ambientals, disminució de la qualitat de vida de les persones, elevació del nombre de malalties relacionades amb l'augment de residus, escassetat d'aigua i increment de l'escalfament global.	
Desenvolupament sostenible	El desenvolupament sostenible és el que és capaç de satisfer les necessitats de la generació present sense comprometre la capacitat de les generacions futures per satisfer les seves pròpies necessitats.	
Els residus	Un residu és qualsevol objecte, material o substància que es considera un rebuig i que és necessari eliminar per la regla de les «tres erres»: reduir, reutilitzar i reciclar. Mitjançant aquesta regla, es promouen tres accions bàsiques per disminuir la producció de residus i contribuir a la protecció i la conservació del medi ambient.	
Fonts d'energia renovables	Les fonts d'energia renovables són aquelles de què podem disposar sense que s'exhaureixin, ja que es generen contínuament. En destaquen la solar (tèrmica i fotovoltaica), l'eòlica, la biomassa, la mareomotriu, la hidràulica i l'energia geotèrmica.	

ACTIVITATS

- Indica mesures per prevenir els impactes ambientals negatius produïts per les activitats humanes.
- Quines són les conseqüències principals de la superpoblació humana sobre el planeta Terra?
- Explica com s'ha de dur a terme la gestió dels residus.
- Quins són els objectius del desenvolupament sostenible?
- Representa en una taula els principals recursos renovables i no renovables.