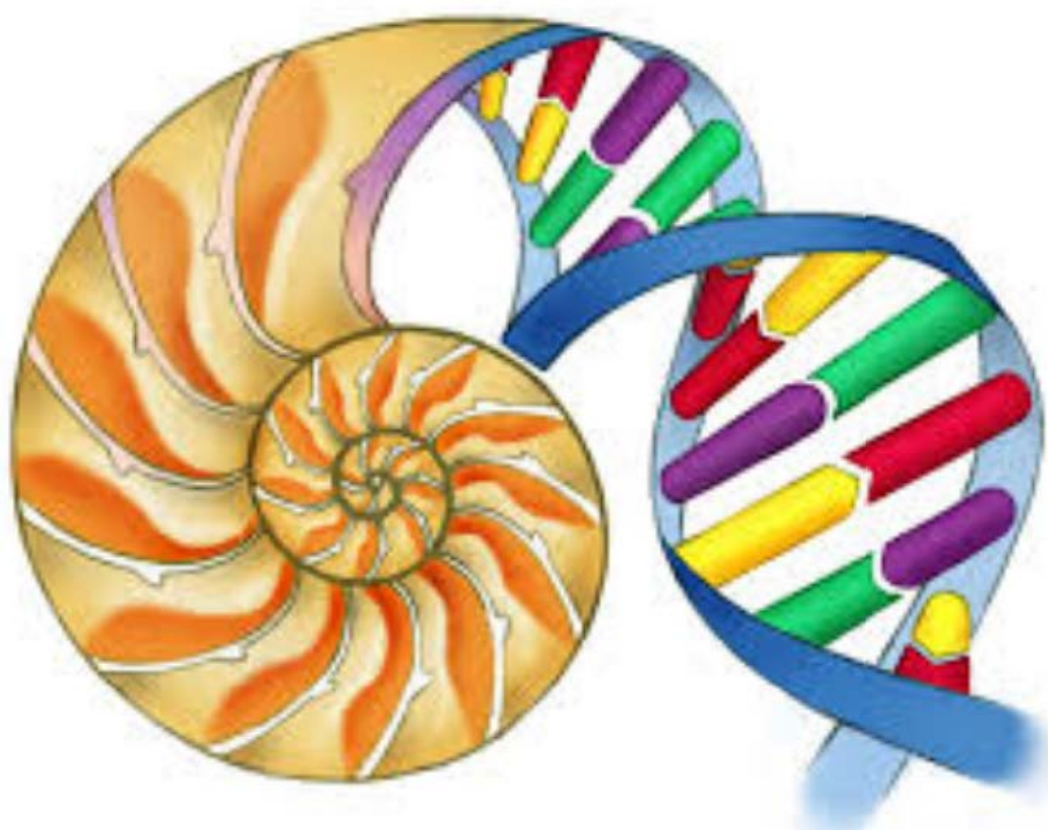


Biologia i Geologia 4t d'ESO



Nom i cognoms:

Grup:

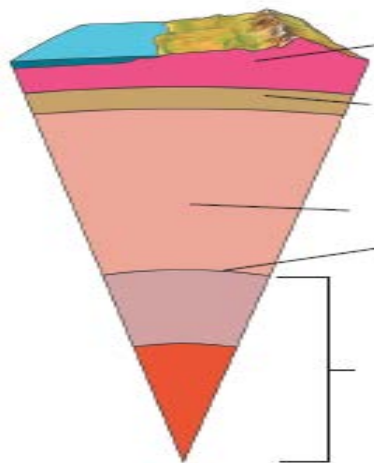
Data:

UNITAT 1: Estructura i dinàmica de la Terra.

1. Digues els noms i la seva profunditat de les discontinuïtats assenyalades.



2. Segons el model físic l'estructura de la Terra està dividida en les següents capes, digues els seus noms.



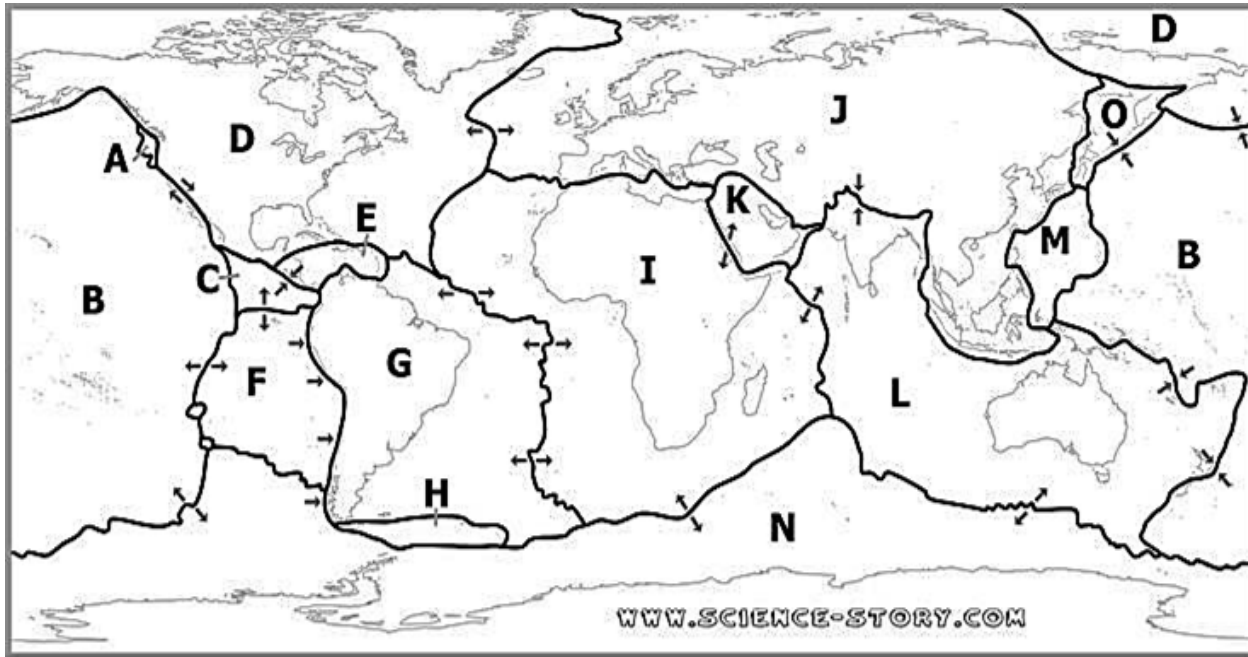
3. Identifica si les diferents propietats que s'exposen a continuació pertanyen a les ones sísmiques primàries (**P**) o a les secundàries (**S**).

	P	S
Són més ràpides.		
Es mouen endavant i endarrere.		
No travessen els líquids.		
Són més lentes.		
Travessen sòlids i líquids.		
Es mouen de forma transversal.		

4. Completa :

	ESCORÇA		MANTELL		NUCLI	
	CONTINENTAL	OCEANICA	SUPERIOR	INFERIOR	EXTERN	INTERN
ESTAT						
COMPOSICIÓ						
PROFUNDITAT						

5. Busca el nom de les plaques tectòniques de la Terra, i digues a quina pertany cada una de les lletres del mapa.



- A→
- B→
- C→
- D→
- E→
- F→
- G→
- H→
- I→
- J→
- K→
- L→
- M→
- N→
- O→

UNITAT 2: Tectònica i relleu.

6. Marca amb una X a quin tipus de fenomen tectònic estan associades les estructures següents:

	Vores convergents	Vores divergents	Vores de cisalla	Fenomen intraplaca
Fossa oceànica				
Dorsal oceànica				
Orògens de col·lisió				
Orògens tèrmics				
Rifts continentals				
Falles transformants				
Illes volcàniques				
Arcs d'illes				

7. Identifica a l'esquema els elements del cicle de les roques: **fusió; roques magmàtiques; meteorització; metamorfisme; magma; consolidació.**

1.

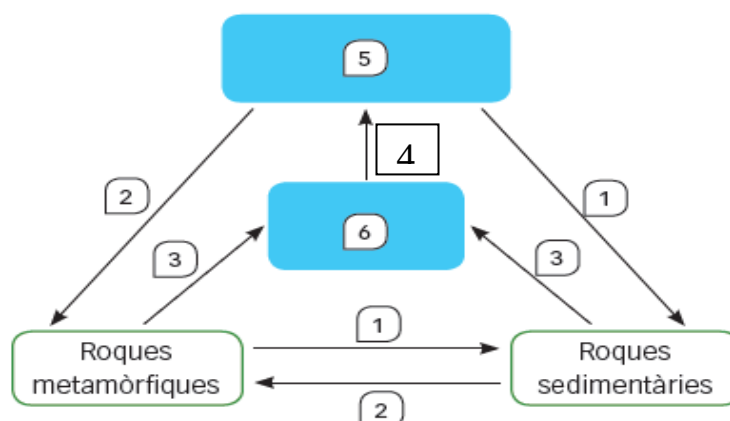
2.

3.

4.

5.

6.



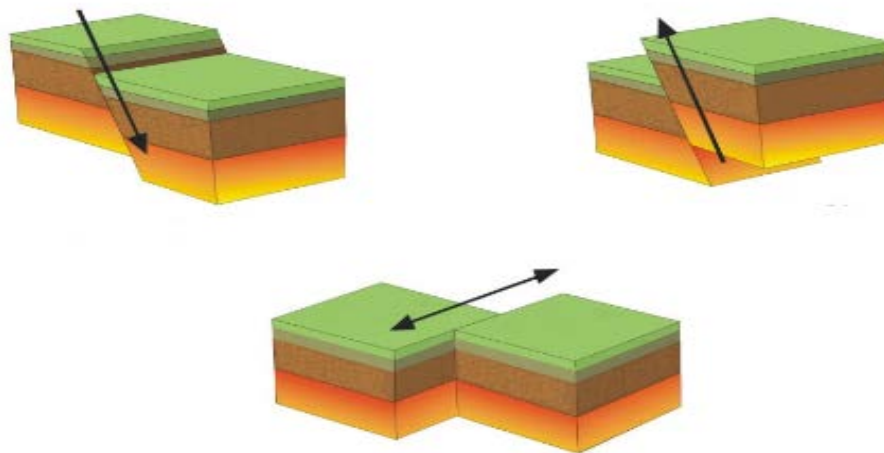
8. Uneix la columna de l'esquerra amb la dreta. (No utilitzar fletxes)

1. Rift
2. Zona de subducció
3. Dorsal
4. Oceà gran
5. Mar estret
6. Falla transformant
7. Zona d'obducció
8. Arc insular

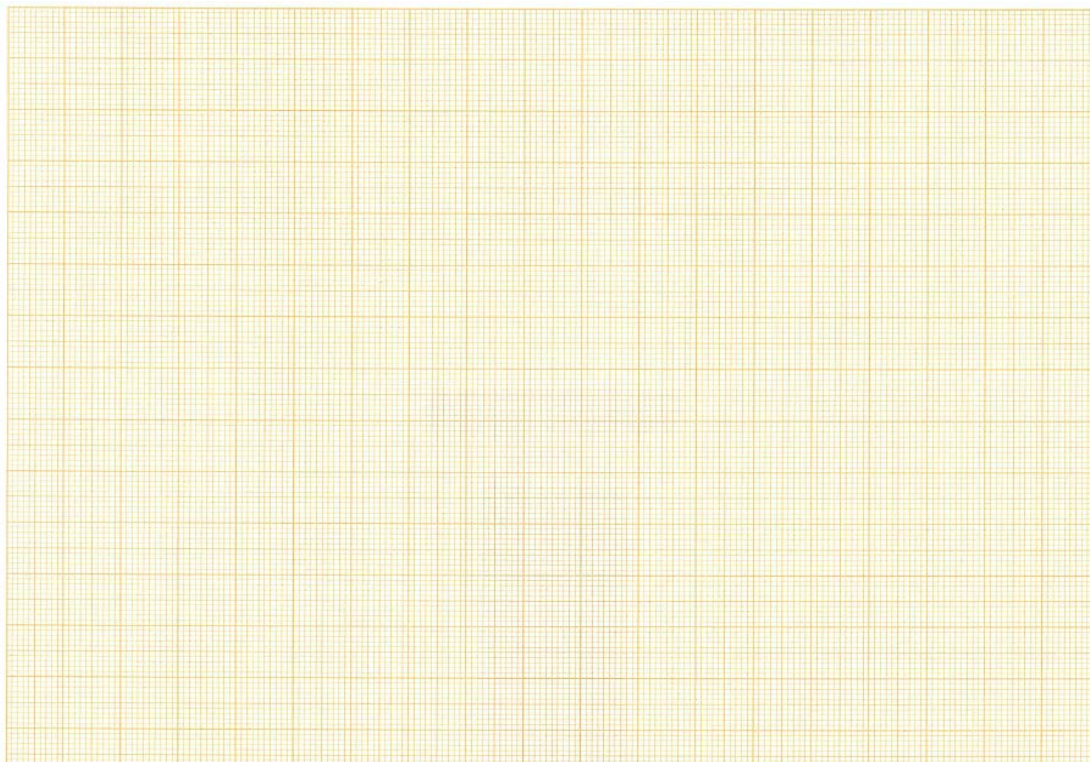
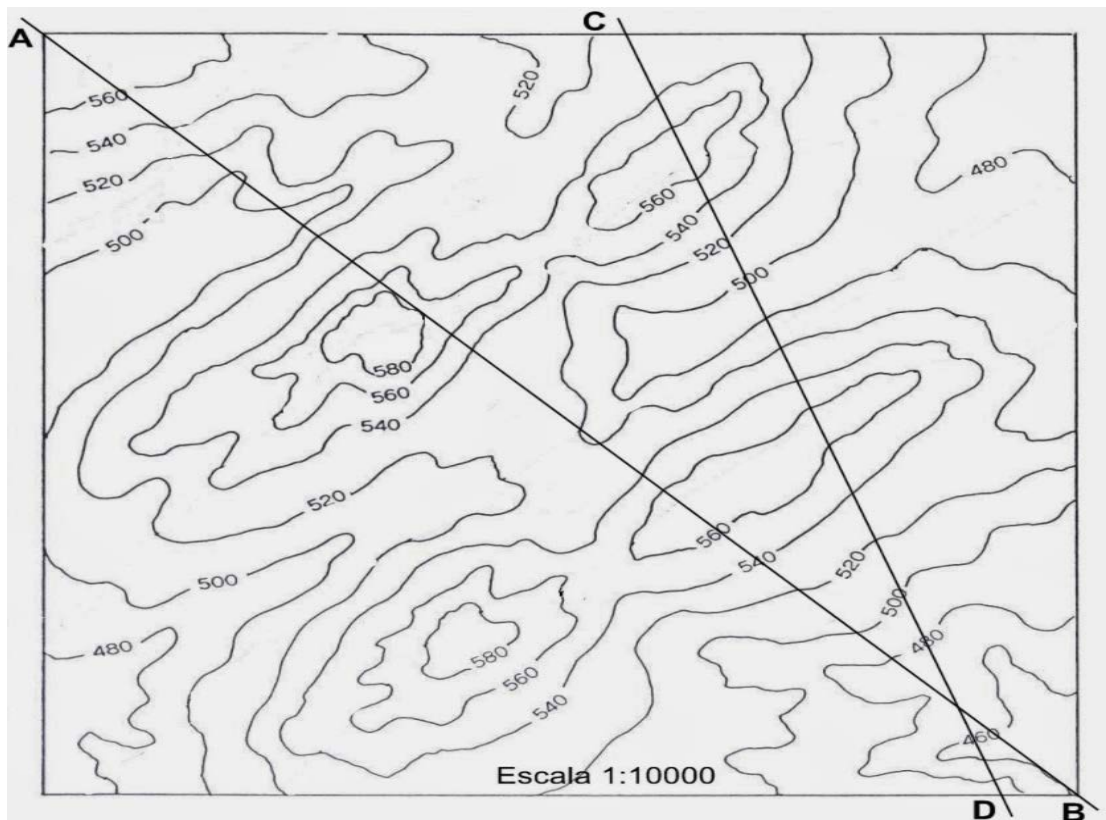
Japó.
Llac Tanganika.
Islàndia.
Andes.
Falla de San Andrés.
Mar Roig.
Atlàntic.
Himàlaia.

9. Diferència entre diàclasi i falla.

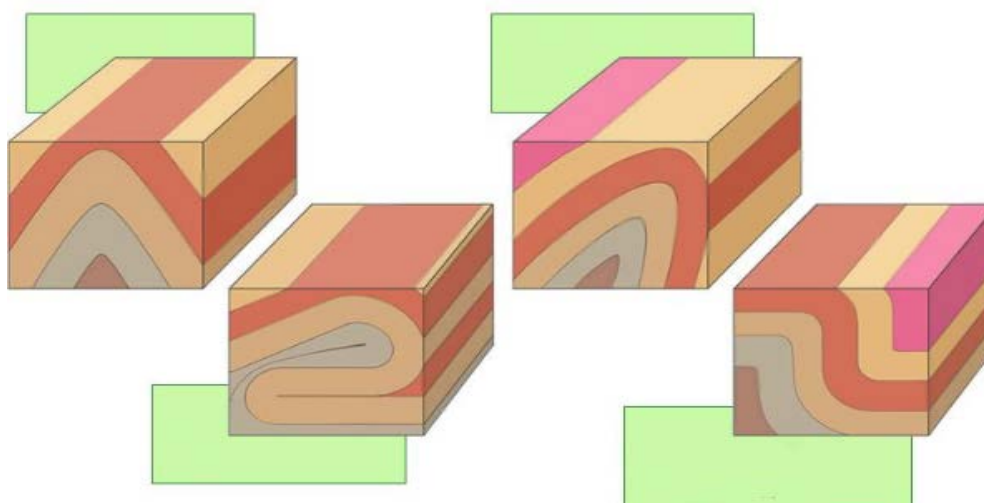
10. Digues els noms del següents tipus de falles.



11. Quins són els punts obtinguts en aquest perfil topogràfic corresponent a la línia A-B i C-D:



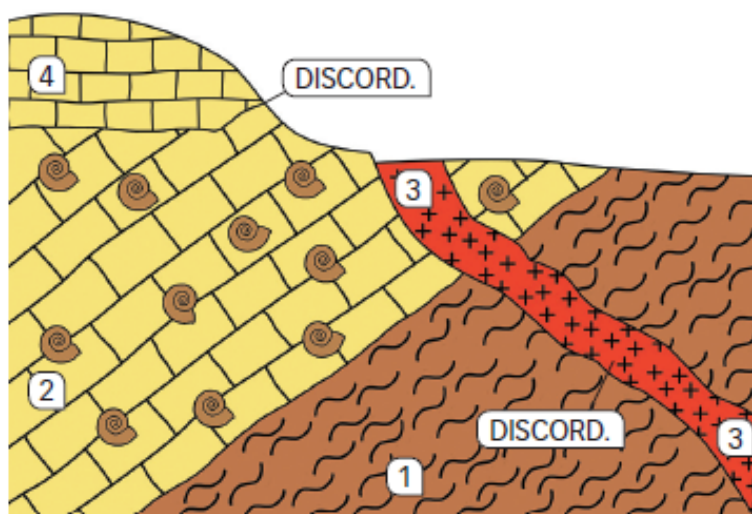
12. Què és un plec?. Anomena aquests quatre plecs.



UNITAT 3: La història del nostre planeta.

13. Defineix fòssil i fòssil guia.

14. Observa el perfil següent i descriu la seqüència d'esdeveniments geològics que ha donat lloc a aquesta disposició dels estrats.



15. Relaciona les següents frases amb els continguts que falten.

- L'actualisme defensa que ____ .
 - La fossilització és ____ .
 - L'uniformisme postula que ____ .
 - El principi de correlació orgànica postulat per Cuvier estableix que ____ .
 - La tafonomia és ____ .
 - Les principals tècniques de geocronologia absoluta estan basades en ____ .
 - Els principis en què es basa la geocronologia relativa són ____ .
 - Les discordances estratigràfiques són ____ .
 - La història de la Terra es divideix en ____ .
- a) els fenòmens geològics, com ara l'erosió o els plegaments, necessiten períodes llargs de temps i actuen de manera gradual i continua.
- b) les diferents parts de l'anatomia d'un animal mantenen una estreta relació entre si i amb els seus hàbitats de vida. Segons aquest principi, a partir d'una part d'un organisme, com ara un os o una dent, es pot deduir com serà la resta.
- c) els processos que han donat forma a la Terra al llarg del temps són els mateixos que encara es produeixen actualment (vulcanisme, terratrèmols, erosió, etc.).
- d) mesures quantitatives d'isòtops radioactius amb decaïment, sigui molt lent o ràpid. Els primers s'utilitzen per a roques molt antigues (mètodes d'urani-plom, rubidi-estronci); els segons, per a materials recents, des d'alguns milions d'anys fins a l'actualitat (mètodes de potassi-argó, carboni-14).
- e) eons, eres i períodes, en ordre decreixent de durada.
- f) l'ordre de superposició d'estrats, l'ordre de successió dels esdeveniments geològics i les correlacions estratigràfiques, fonamentalment basant-se en el seu contingut fòssil.
- g) part del procés de litificació pel qual es produeix la transformació d'un sediment o un sòl en roca, i permet la conservació de restes orgàniques i estructures físiques que els organismes vius van originar.
- h) una part de la paleontologia que estudia els tipus de fossilització dels organismes enterrats en els sediments, informació que es pot fer servir per reconstruir els processos geològics que han tingut lloc després de la mort dels organismes.
- i) superfícies que tallen unitats i grups d'estrats. Indiquen interrupcions en la deposició de les capes causades per fenòmens d'erosió o lliscament però no de tectònica (falles, recobriments, etc.).

UNITAT 6: L'organització cel·lular dels éssers vius.

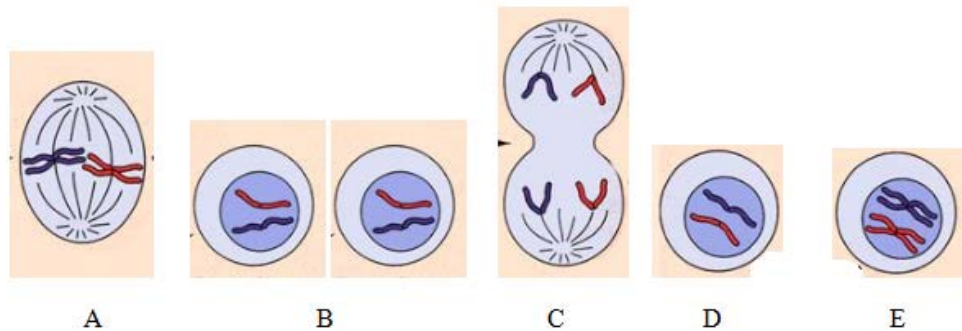
16. Relaciona la columna de l'esquerra amb la dreta (No utilitzar fletxes).

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Membrana plasmàtica. | Dóna forma i elasticitat a la cèl·lula. |
| 2. Ribosomes. | Contenen enzims digestius. |
| 3. Lisosomes. | Conjunt de sacs apilats i vesícules sense connexió. |
| 4. Nucli. | Té lloc la síntesi de proteïnes. |
| 5. Aparell de Golgi. | Regula el pas de substàncies. |
| 6. Citoesquelet. | És el centre de control de la cèl·lula. |
| 7. R.E.R. | Té lloc la fotosíntesi. |
| 8. R.E.L. | Emmagatzema aigua, sals minerals... |
| 9. Cloroplast. | Dóna forma i rigidesa a la cèl·lula. |
| 10. Paret cel·lular. | Format per dos centríols. |
| 11. Vacúols. | Emmagatzema i transporta proteïnes. |
| 12. Centrosoma. | Emmagatzema i transporta lípids |

17. Marca amb una X segons la frase es tracte d'una mitosi o meiosi.

	Mitosi	Meiosi
Permet que es conservi el nombre de cromosomes propis de la espècie.		
Les cèl·lules filles són genèticament idèntiques a la mare.		
Les cèl·lules filles tenen la meitat de cromosomes que la mare.		
Es produeix intercanvi genètic entre cromosomes homòlegs		
Dóna lloc al creixement i renovació de cèl·lules i teixits.		
No es pot donar en una cèl·lula haploide.		
Consta de dues divisions successives.		
Fa que augmenti la variabilitat genètica de les poblacions.		
A la primera anafase se separen cromosomes homòlegs i a la segona cromàtides germanes		

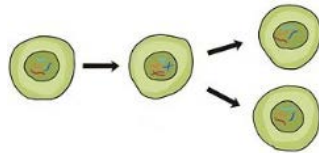
18. Ordena els següents dibuixos que corresponen a la mitosi segons la successió normal del procés i digues el nom de cada fase.



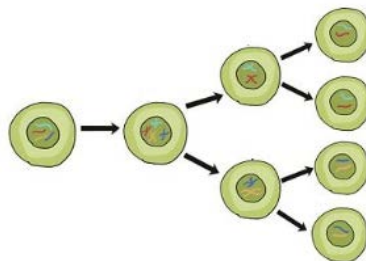
- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-

19. Observa els dibuixos i respon les preguntes:

Dibuix A



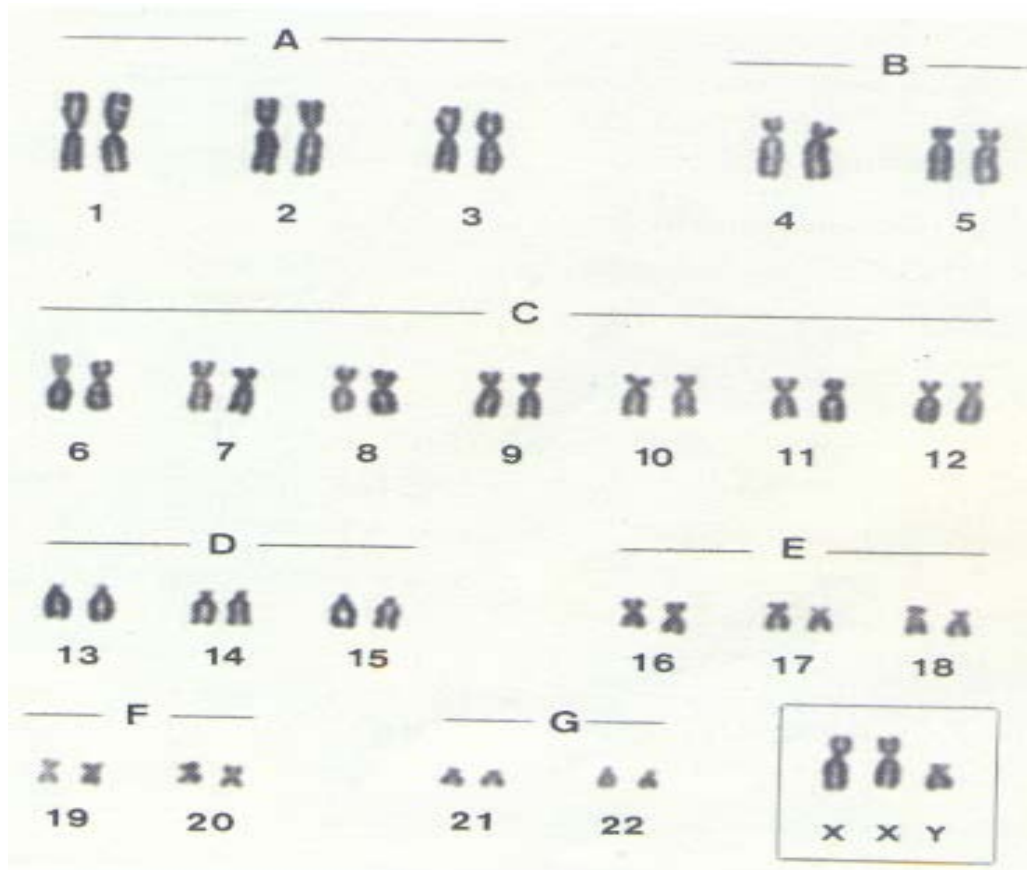
Dibuix B



Respon:

- Quin dibuix es tracta de la meiosi i quin de la mitosi.
- Escribe quines cèl·lules són **2n** (diploides) i quines **n** (haploides).
- En quina fase té lloc la recombinació genètica i com s'anomena el punt pel qual es toquen els cromosomes i es produeix l'entrecruament?.

20. Aquesta fotografia mostra el conjunt de cromosomes d'una cèl·lula humana, és a dir, el _____ de l'individu.

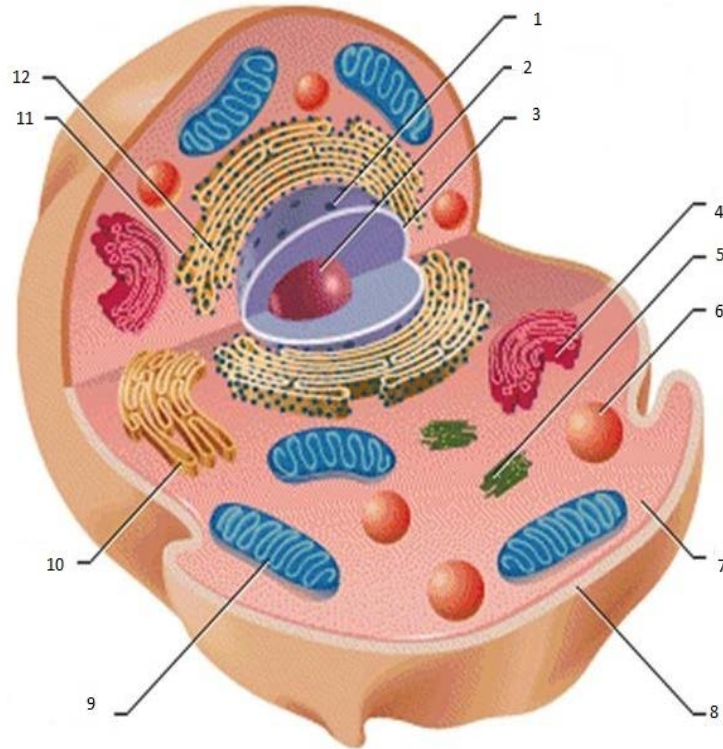


Respon a les següents preguntes:

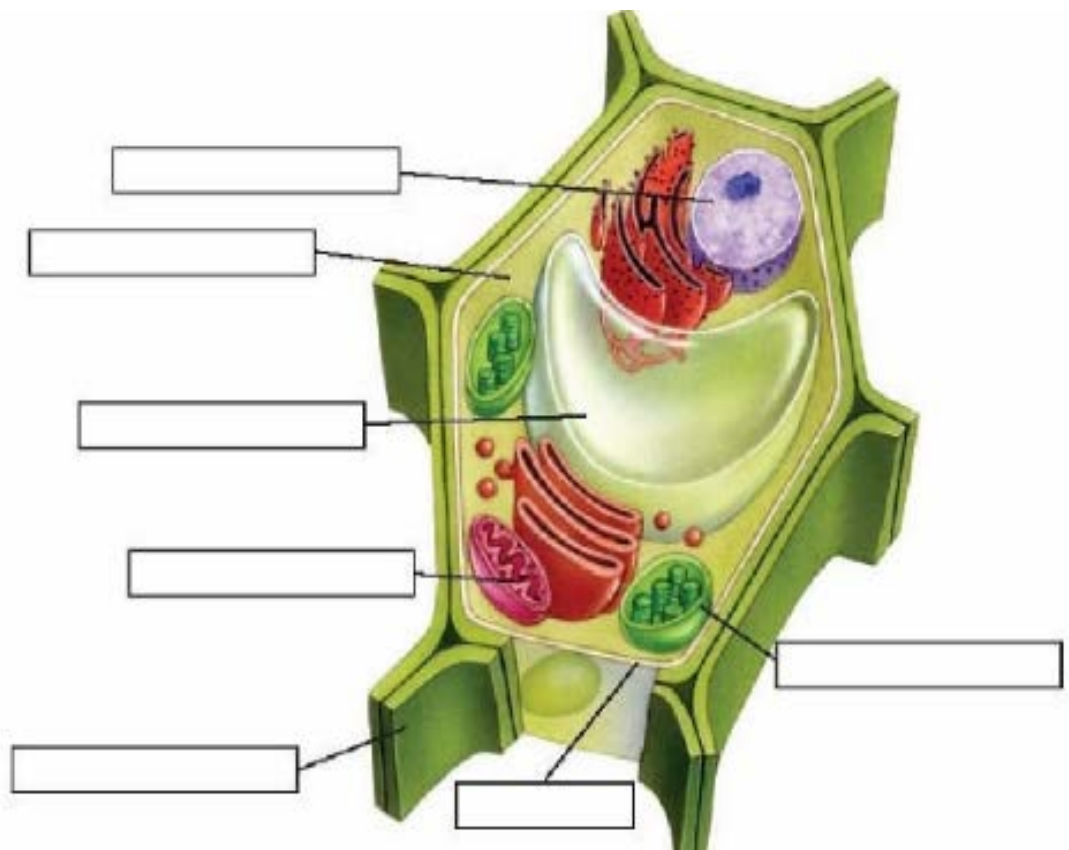
- Quants cromosomes hi ha en la fotografia?.
- Es tracta d'una cèl·lula diploide o haploide?.
- Es tracta d'un home o d'una dona?.
- Quantes cromàtides té cada cromosoma?.
- Com s'anomena el conjunt de cromosomes del requadre petit?. I la resta?.

21. Posa nom a les parts d'aquestes dues cèl·lules i digues de quina cèl·lula es tracta cadascuna.

Dibuix A:



Dibuix B:



UNITAT 7: Herència i genètica.

22. La miopia és una malaltia dominant. Com seran els descendents d'un pare heterozigot i una mare no miop?.

Simbologia:

Genotips dels progenitors i dels descendents i encreuament que els va generar:

Fenotip del pare:

23. En els goril·les, l'al·lel pèl llarg domina sobre pèl curt i el color negre domina sobre el gris. S'encreuen dos goril·les de pèl llarg i negres però un heterozigot pels dos caràcters i l'altre homozigot pels dos caràcters.

Simbologia:
Genotip dels pares:
Gàmetes resultants:
Genotip i fenotip de la primera generació filial (F1):
Genotip i probabilitat de tenir un fill de pèl curt i gris:

24. Es creua un cavall de pèl blanc amb un de pèl negre, tots dos races pures. Com seran els seus descendents. **NOTA:** Tingues especial cura en triar la notació de cada cas.

a) Si sabem que el tipus d'herència del caràcter “color del pèl” és codominant.

Simbologia:
Genotips de la generació paterna:
Genotip de la F1:
Fenotip de la F1:

b) I si fos un caràcter d'herència intermèdia.

Simbologia:
Genotips de la generació paterna:
Genotip de la F1:
Fenotip de la F1:

c) I si el color negre dominés sobre el blanc.

Simbologia:
Genotips de la generació paterna:
Genotip de la F1:
Fenotip de la F1:

25. Si en una parella el grup sanguini de la dona és A i el de l'home és AB, i tenint en compte que el pare d'un dels dos és del grup 0.

Genotips dels pares:
Genotips de la F1:
Fenotips de la F1:
L'avi dels descendents té grup sanguini 0, és el pare de la dona o de l'home?.

26. Una dona sana, el pare de la qual era hemofílic, es va casar amb un home sa el pare del qual era hemofílic. Respon:

a) l'hemofília és una malaltia lligada al sexe?.

b)

Genotip dels pares i dels possibles fills:

c) Probabilitat i genotip que tinguin un fill de sexe masculí hemofílic.

d) Probabilitat i genotip que tinguin una filla hemofílica.

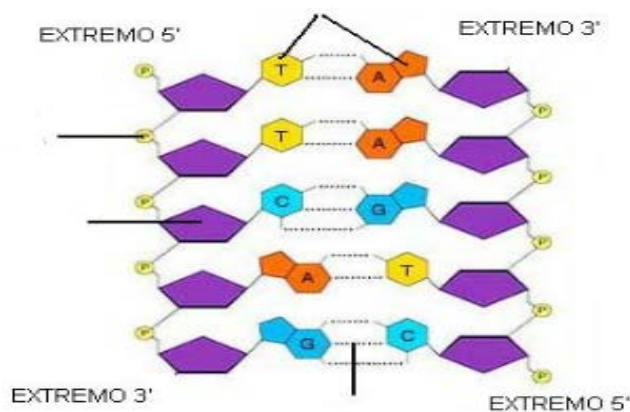
27. El coneixement del genoma del goril·la ha permès la causa de l'albinisme i es sap que es tracta d'un gen autosòmic. Els pares del Floquet de Neu no eren albins. Completeu la taula següent.

Genotip dels progenitors i del Floquet de Neu i encreuament que el va generar:

Probabilitat que tenia el Floquet de Neu de tenir un germà normal (no albí):

UNITAT 8: La informació i la manipulació genètica.

28. Observa la imatge i contesta:



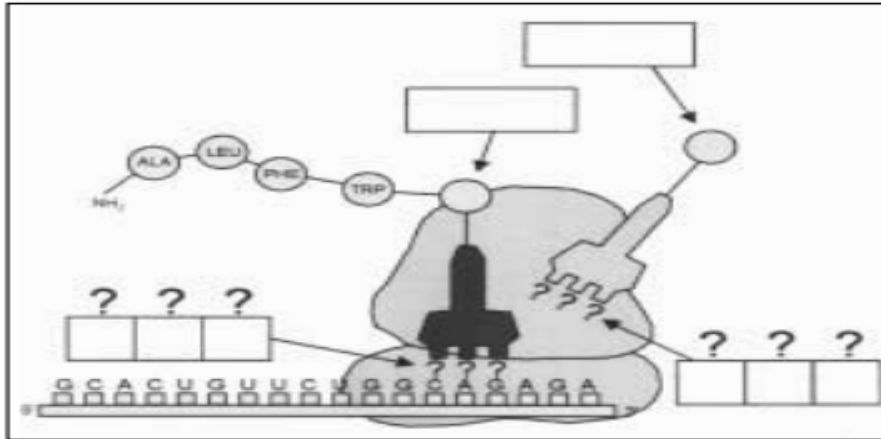
- Indica a que correspon cada part assenyalada.
- Quin tipus de molècula és? Raona la resposta.

29. Un petit fragment de la proteïna anticancerígena humana té la seqüència d'aminoàcids que s'indica a la taula següent. Consulteu el codi genètic per completar els espais buits de la taula:

Aminoàcid	Leu	Ser	Ala	Gly	Glu
tRNA	- - -	- - -	- - -	C C U	- - -
mRNA	U - -	U C U	- - -	- - -	- - A
DNA transcrit	A A C	- - -	C G G	- - -	- - -

		Segona lletra de l'mRNA					
		U	C	A	G		
Primera lletra de l'mRNA	U	UUU-Phe	UCU-Ser	UAU-Tyr	UGU-Cys	U	Tercera lletra de l'mRNA
		UUC-Phe	UCC-Ser	UAC-Tyr	UGC-Cys	C	
		UUA-Leu	UCA-Ser	UAA-Stop	UGA-Stop	A	
		UUG-Leu	UCG-Ser	UAG-Stop	UGG-Trp	G	
	C	CUU-Leu	CCU-Pro	CAU-His	CGU-Arg	U	
		CUC-Leu	CCC-Pro	CAC-His	CGC-Arg	C	
		CUA-Leu	CCA-Pro	CAA-Gln	CGA-Arg	A	
		CUG-Leu	CCG-Pro	CAG-Gln	CGG-Arg	G	
	A	AUU-Ile	ACU-Thr	AAU-Asn	AGU-Ser	U	
		AUC-Ile	ACC-Thr	AAC-Asn	AGC-Ser	C	
		AUA-Ile	ACA-Thr	AAA-Lys	AGA-Arg	A	
		AUG-Met	ACG-Thr	AAG-Lys	AGG-Arg	G	
	G	GUU-Val	GCU-Ala	GAU-Asp	GGU-Gly	U	
		GUC-Val	GCC-Ala	GAC-Asp	GGC-Gly	C	
		GUA-Val	GCA-Ala	GAA-Glu	GGA-Gly	A	
		GUG-Val	GCG-Ala	GAG-Glu	GGG-Gly	G	

30. Observeu la figura següent. Utilitzant el principi de la complementarietat de bases, empleneu els requadres de la figura.

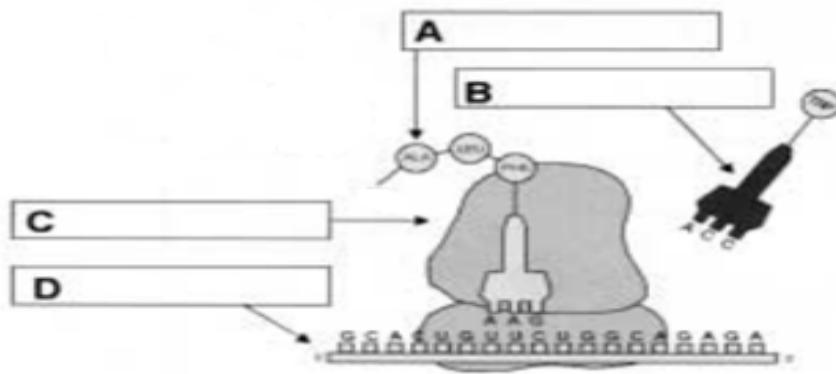


- Indiqueu el nom del procés representat.
- A quin lloc de la cèl·lula es duu a terme aquest procés?.
- Escriviu en els requadres **A**, **B**, **C** i **D** el nom dels components assenyalats.
- Quina és la funció de la molècula **B** de la figura?.

31. La seqüència 5'-GCACUGUUCUGGCAGAGA-3' de la molècula **D** conté informació que procedeix d'una altra molècula.

- De quina molècula es tracta?.
- Com s'anomena el procés de transferència d'informació d'una molècula a una altra?.

c) En quin compartiment cel·lular es produeix aquest procés?.



32. Quina és la seqüència de DNA complementària.

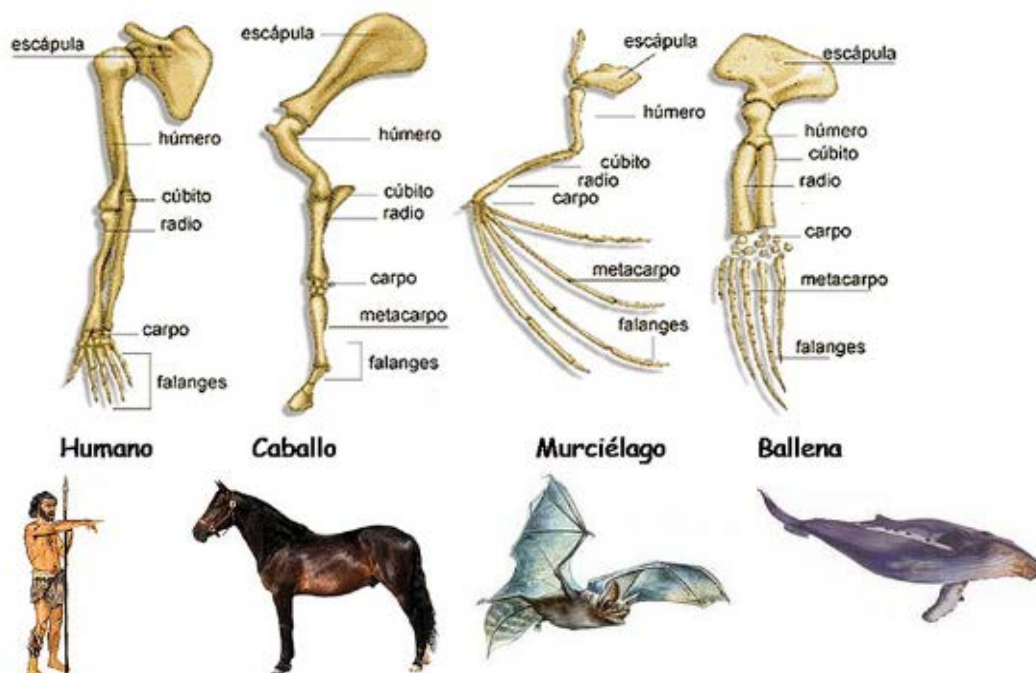
5´ ... GGCTGATACTGTCTGCACCG... 3´

UNITAT 9: L'origen i l'evolució de la vida.

33. Nombra i descriu breument tres canvis que van tenir lloc en el **procés d'hominització**.



34. Observa la il·lustració que mostra les següents extremitats d'un ésser humà, d'un cavall, d'un ratpenat i d'una balena, i després respon a les preguntes.



a) En què s'assemblen i es diferencien aquests òrgans?.

b) Com s'anomenen aquest tipus d'òrgans?.

c) Que indica, des del punt de vista de l'evolució, la presència d'aquests òrgans en espècies diferents?.

35. A continuació tens diferents punts en què es basen les diferents teories evolucionistes. Indica en cada cas si pertanyen a l'evolució lamarckiana (**L**), a l'evolució darwinista (**D**), o al neodarwinisme (**N**). Pot ser que alguns dels punts pertanyin a més d'una teoria.

	L	D	N
La variabilitat de la descendència es deu a les recombinacions genètiques, les mutacions, l'agrupació a l'atzar dels cromosomes en els gàmetes i la unió dels gàmetes també a l'atzar.			
Es produeix una herència dels caràcters adquirits.			
Es produeix una selecció natural dels éssers vius.			
Hi ha un nombre molt elevat de descendents.			
Hi ha una força interna que impulsa l'organisme cap a la complexitat.			
En la descendència sempre es produeix una gran variabilitat.			
La funció crea l'òrgan.			
Hi ha un aïllament reproductiu de les poblacions.			

36. L'Archaeopteryx és una forma intermèdia amb alguns caràcters reptilians i alguns típics dels ocells.



➤ De quin tipus de prova es tracta?.

- Dóna una breu explicació.

37. Llegeix atentament la següent notícia que va aparèixer a les pàgines d'un diari.

«El uso actual de los teléfonos móviles por gran parte de la población adolescente va a provocar una transformación en la estructura de la mano, cuyo pulgar se volverá más grueso y se fortalecerá su articulación, extendiéndose este rasgo a la mayoría de la población».

- a) Quina teoria evolutiva localitzes a aquest text?.

- b) Com explicaria Lamarck el canvi en l'estructura de la ma?.

- c) Com explicaria Darwin el canvi en l'estructura de la ma?.

38. El mosquit tigre (*Aedes albopictus*) és originari de les selves del sud-est asiàtic. Ous i larves d'aquesta espècie han arribat accidentalment a diferents parts del món. Existeix la possibilitat que les femelles del mosquit tigre es reproduïxin amb mascles de l'espècie del mosquit picador que viu habitualment a Catalunya (*Anopheles gambiae*)?



Mosquit tigre (*Aedes albopictus*)



Mosquit autòcton (*Anopheles gambiae*)

39. Explica breument que és un **òrgan homòleg**, **anàleg** i **vestigial**. Digueu un exemple de cada tipus d'òrgan.