

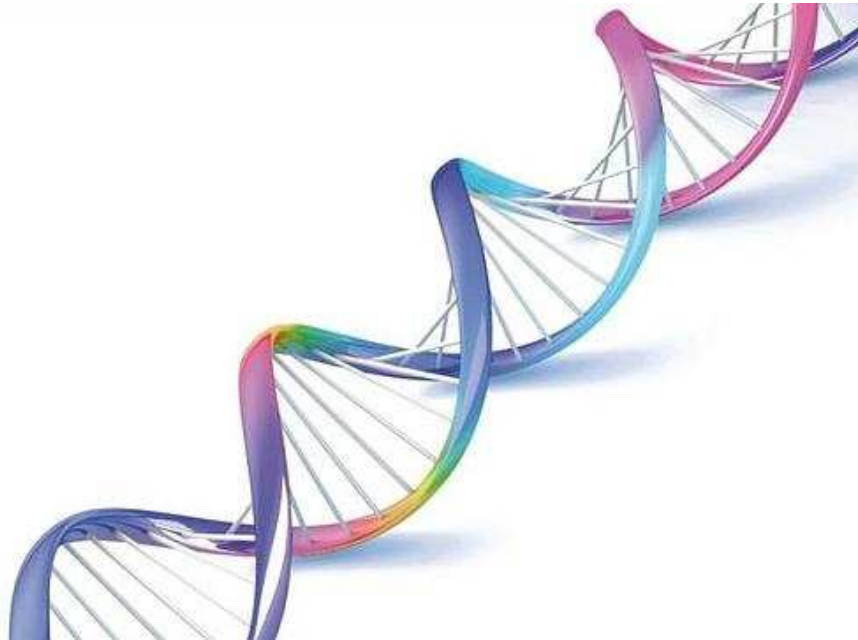


**Institut
Ernest Lluch**

Departament de Ciències de la naturalesa
Seminari de Biologia i geologia

TASQUES D'ESTIU 2017
Ciències de la Naturalesa
4t Curs d'ESO

Biologia i Geologia 4t ESO



Nom:
Cognoms:
Data:

BLOC 1: BIOLOGIA

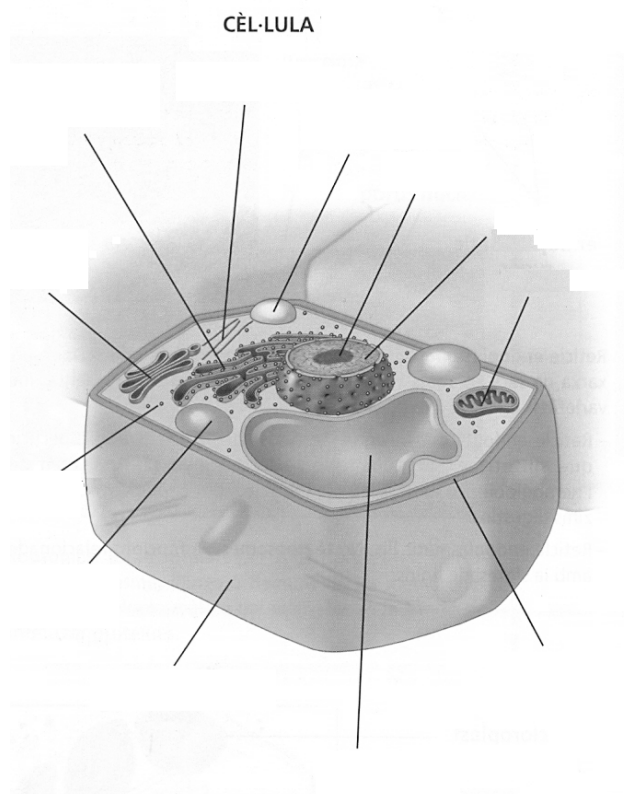
1. Fes un esquema amb els principals esdeveniments amb els investigadors i descobriments importants de la "història de l'estudi de la cèl·lula" i el desenvolupament de la "teoria cel·lular" (consulta la pàgina 110 del llibre).

2. Explica correctament amb les teves paraules els 3 principis (punts) de la teoria cel·lular (pàgina 110 del llibre).

3. a) Indica la diferencia entre cèl·lules procariotes i eucariotes.

b) Explica les diferències entre la cèl·lula animal i la vegetal.

4 .Indica en relació a l'esquema com s'anomenen les parts que falten i el tipus de cèl·lula de què es tracta raonant per què correspon a aquest tipus.



5. Explica en quins orgànuls es produeix la respiració cel·lular i si es produeix en la cèl·lula animal, la vegetal o totes dues.

6. A) Defineix material genètic i gen.

B) Explica la diferència entre cèl·lula diploide i haploide i la diferencia entre cromatina i cromosomes.

7. A) Tria l'opció correcta:

A.1 La part més estreta d'un cromosoma s'anomena...

a) cromàtida b) centrosoma c) centròmer d) cariotip

A.2 Tots els cromosomes de l'ésser humà s'anomenen, excepte els cromosomes sexuals.

a) homòlegs b) diploides c) haploides d) autosomes

B) Tria entre V verdader i F fals.

B.1 La cromatina, els cromosomes i l'àcid desoxiribonucleic són tots tres material genètic.

B.2 L'ésser humà té 23 cromosomes en totes les seves cèl·lules.

C) Completa l'esquema del cicle cel·lular posant el nom a les fases i explicant breument el que succeeix en cadascuna de les fases.

8. Explica amb les teves paraules i l'ajuda de dibuixos el procés de la Mitosi i de la Meiosi.

9. Explica breument amb l'ajuda de dibuixos com es produeix la citocinesi en la cèl·lula animal i en la vegetal.

10. Explica amb l'ajuda d'un dibuix com es produeix la replicació (duplicació) de les cadenes de l'ADN.

11. a) Defineix gen.

b) Defineix al·lels.

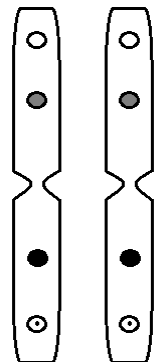
12. Consulta el punt 2 de la pàgina 130 i 131 i contesta les següents qüestions:

a) Marca en aquest esquema els cercles que corresponen als al·lels de només un mateix gen.

b) Quants gens diferents pots distingir en aquests cromosomes?

c) Quants al·lels té cada gen?

d) Raona si aquests cromosomes representats són homòlegs i per què ?



e) Explica correctament amb les teves paraules la diferència entre individus homozigòtics i heterozigòtics respecta un caràcter i fes servir un exemple amb lletres.

f) Explica correctament amb les teves paraules la diferencia entre genotip i fenotip.

13. Quan considerem l'herència del color de la pell diem que el color fosc es **dominant** i el clar **recessiu**.

a) Explica correctament amb les teves paraules aquests 2 conceptes.

b) Si assignem la lletra M al color fosc i la m al color clar de quin color serà la pell d'aquests individus?

MM → Mm → mm →

14. Explica la diferencia entre la dominància incompleta i la codominància indicant un exemple de cadascuna.

15. Indica si les següents frases són verdaderes V o falses F.

a) Els gàmetes humans són haploides i per tant només tenen un al·lel per a cada gen.

b) Un individu Mm produeix més de la meitat de gàmetes M i menys de la meitat de gàmetes m.

c) La unió dels gàmetes de l'ésser humà s'esdevé a l'atzar i per tant es poden produir totes les combinacions entre 2 al·lells d'un gen.

d) Les combinacions entre al·lells en l'ésser humà tenen influencia en el genotip però no en el fenotip.

16. Tria l'opció més correcta:

A) Els individus heterozigòtics també s'anomenen...

- a) albins b) recessius c) purs d) híbrids

B) La dominància incompleta també s'anomena ...

- a) hibridació b) herència intermèdia c) codominància d) dominància aparent

C) De les lleis de Mendel, la llei de la uniformitat en la primera generació filial correspon amb...

- a) la primera b) la segona c) la tercera d) cap de les tres

D) De les lleis de Mendel, la llei de la transmissió independent dels caràcters correspon amb...

- a) la primera b) la segona c) la tercera d) cap de les tres

E) De les lleis de Mendel, la llei de la segregació en la segona generació filial correspon amb...

- a) la primera b) la segona c) la tercera d) cap de les tres

F) Els gens que es localitzen junts al mateix cromosoma reben el nom de ...

- a) gens parells b) gens plegats c) gens lligats d) gens propers

G) En l'ésser humà els cromosomes no sexuals s'anomenen ...

- a) homozigòtics b) heterozigòtics c) autosomes d) centrosomes

H) Per obtenir un individu de sexe femení, el seu genotip ha de ser ...

- a) XY b) YX c) XX d) YY

I) El sexe del nadó depèn ...

- a) del òvul b) de l'espermatozoide X o Y
c) del nombre global d'espermatozoides d) de cap de les tres anteriors

17.a) Dibuixa l'esquema de l'herència per als P i F1 de 2 progenitors heterozigòtics que no manifesten una malaltia genètica recessiva. Quines són les proporcions dels individus de la F1 que desenvoluparan la malaltia?

b) Menciona una malaltia hereditària recessiva i una dominant.

18. Completa l'esquema per a les P i F1 de la malaltia de l'hemofília.

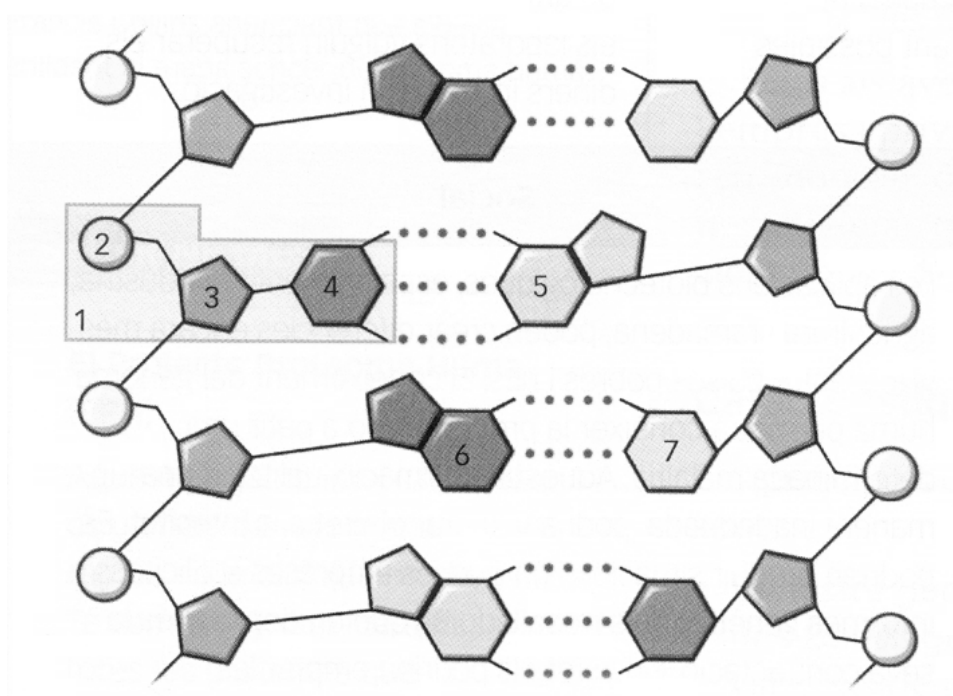
Recorda que: Hemofília → malaltia recessiva lligada al sexe. H → dominant (no hemofílic)
h → recessiu (hemofílic)

19. 1) Explica com esta configurada la molècula de l'ADN senyalant els seus components segons el nombre que porten al gràfic i tenint en compte que el 4 i el 5 (i el 6 i el 7) s'han de correlacionar i que l'1 representa el conjunt format pel 2, el 3 i el 4.

L'estructura de la molècula de l'ADN té consisteix en una

.....

- 1 →
- 2 →
- 3 →
- 4 →
- 5 →
- 6 →
- 7 →



19. 2. a) Completa la seqüència d'aquest ADN:



b) A partir de la cadena superior de la seqüència d'ADN de l'apartat a) elabora la corresponent seqüència d'ARN.



c) Com s'anomena el tipus d'ARN de l'apartat b) ? → ARN.....

d) Com s'anomena el procés de l'apartat b) ? →

e) Quan l'ARN arriba al ribosoma es pot sintetitzar una proteïna llegint la informació en el procés anomenat En aquest procés les bases nitrogenades es llegeixen de 3 en 3 en grups anomenats i gracies a la participació d'un altre tipus d'ARN, l'ARN....., cada grup de 3 dona lloc a un de tal manera que una seqüència d'aquests compostos dona lloc a una proteïna.

19. 3. A partir de la següent seqüència d'ARN indica:

___UCAUUC...GACGUA___

a) un grup de 3 bases que iniciï la síntesi d'una proteïna.

b) un grup de 3 bases que indiqui el final de la síntesi de la proteïna.

c) 2 dels 4 compostos formats segons la taula a la dreta

.....

		SEGONA BASE				
		Uracil	Citosina	Adenina	Guanina	
PRIMERA BASE	Uracil	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
		Phe	Ser	Tyr	Cys	C
		Leu	Ser	FINAL	FINAL	A
		Leu	Ser	FINAL	Trp	G
Citosina	Leu	Pro	His	Arg	U	
	Leu	Pro	His	Arg	C	
	Leu	Pro	Gln	Arg	A	
	Leu	Pro	Gln	Arg	G	
Adenina	Ile	Thr	Asn	Ser	U	
	Ile	Thr	Asn	Ser	C	
	Ile	Thr	Lys	Arg	A	
	Met	Thr	Lys	Arg	G	
Guanina	Val	Ala	Asp	Gly	U	
	Val	Ala	Asp	Gly	C	
	Val	Ala	Asp	Gly	A	
	Val	Ala	Asp	Gly	G	

20. Tria la resposta correcta:

A) Les mutacions són de les cèl·lules que es produeixen espontàniament o a l'atzar.

a) canvis en el ARNm

b) canvis en l'ADN

c) duplicacions de l'ADN

d) replicacions de l'ADN

B) Explica correctament els tipus de mutacions segons els efectes que tenen.

21. 1) a) Defineix biotecnologia.

b) Defineix enginyeria genètica.

c) Defineix transgen.

d) Defineix OMG.

e) Defineix ADN recombinant.

21.2.) Menciona els 3 camps d'aplicació de la biotecnologia amb un exemple de cadascun.

22) Explica en què consisteix la teoria de la generació espontània i quins científics i com van demostrar la falsetat d'aquest fenomen.

23) Explica la teoria d'Oparin de la sopa o brou primordial sobre l'origen de la vida.

24) Explica correctament amb les teves paraules el concepte d'evolució biològica.

25) Explica en què consisteix el fixisme o teoria fixista i com es pot complementar aquesta amb el catastrofisme indicant el paper jugat pels fòssils.

26) Explica els postulats de la teoria de Lamarck i indica quin aspecte la feia errònia.

27) Explica la teoria de Darwin de l'evolució indicant i explicant breument els seus 3 punts més bàsics.

28) Explica en què consisteix l'especiació i la seva principal causa l'aïllament reproductiu.

29) Tria l'opció adient:

29.1 En el neodarwinisme, mitjançant estudis experimentals es va negar:

- a) a selecció natural
- b) l'herència dels caràcters adquirits
- c) les mutacions
- d) les macromutacions

29.2 La teoria sintètica de l'evolució de Dobzhansky i altres autors va agrupar:

- a) el fixisme i el catastrofisme
- b) les teories de Lamarck i Darwin
- c) el gradualisme i la sociobiologia
- d) la selecció natural de Darwin i la genètica de Mendel

29.3 La teoria que defensa que hi han llargs períodes d'estabilitat per a les espècies seguits de fases breus de canvis on sorgeixen un gran nombre de novetats evolutives s'anomena:

- a) equilibri puntuat o saltacionisme
- b) gradualisme
- c) fixisme
- d) catastrofisme

30. Enumera i explica breument amb les teves paraules els canvis anatòmics del procés de l'hominització.

31. Tria l'opció més adient:

A) Els primers homínids són els ...

- a) Ximpanzés b) Parantrops c) Australopitecs d) Ardipithecus

B) Els primers representants del gènere homo van sorgir a conseqüència de ...

- a) la millora de la dieta
b) l'augment de la mida dels homínids
c) el refredament del planeta i l'aparició de la sabana
d) l'augment del nombre d'individus als grups

32. Enumera els 7 tipus (espècies) conegudes del gènere Homo. Quines d'aquestes espècies es considera que són la mateixa però localitzades dins o fora de l'Àfrica?

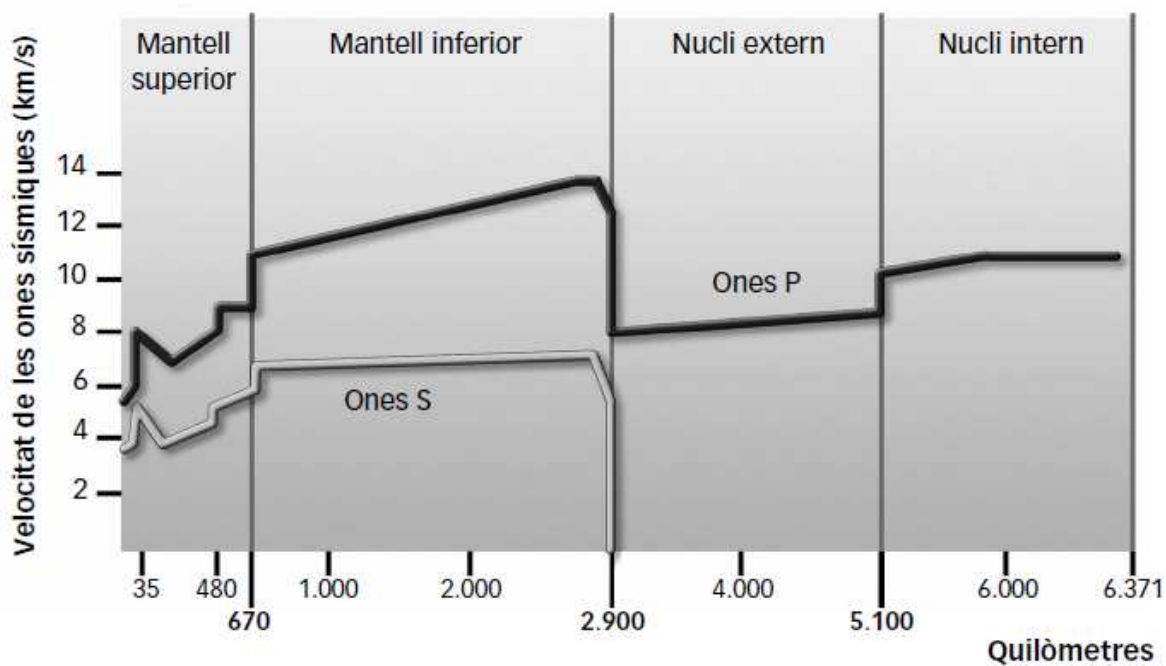
BLOC 2: GEOLOGIA

33. Explica amb les teves paraules com es va desenvolupar l'origen del Sistema Solar i la Terra. (pàg 6)

34. Explica amb les teves paraules què és un fòssil i quina utilitat té en Geologia.

35. Indica les 4 "esferes" (components) de la Terra.

36. Explica els 2 tipus d'ones sísmiques que serveixen per estudiar l'interior de la Terra indicant el tipus de vibració i els materials rígids o fluids que poden o no travessar.



37. Completa la comparativa entre el model geoquímic i el geodinàmic de la Terra.

A) Indica en quina idea es basa cada model.

B) Indica els noms de les diferents capes en els models.

C) Indica en el model geoquímic les següents discontinuïtats: Gutenberg, Wiechert-Lehmann, Mohorovicic.

D) Indica la característica fonamental de cadascuna de les capes del model geodinàmic

Model geoquímic

Es basa en:

Model geodinàmic

Es basa en:

