

Institut Vall d'Hebron
Departament de Biologia i Geologia.

TREBALL de
RECUPERACIÓ

BIOLOGIA i GEOLOGIA

4t ESO

Curs 2014-15

Alumne/a :

Nota :

TEMA 1

1. Indica si les frases següents són veritables (V) o falses (F):

- A l'endocitosi la cèl·lula ingereix partícules sòlides.
- L'oxigen entra a la cèl·lula per difusió facilitada.
- La difusió facilitada és un tipus de transport actiu.
- L'osmosi és la difusió de sals a través d'una membrana.

2. Quins són els tres principis bàsics de la teoria cel·lular?

- 1.
.....
- 2.
.....
- 3.
.....

3. Quins són els quatre bioelements més abundants en tots els éssers vius?

.....

4. Indica les dues funcions essencials que desenvolupen les sals minerals en els éssers vius i posa un exemple de cadascuna:

- 1.
.....
- 2.
.....

5. Relaciona cada molècula de la primera columna amb el grup al qual pertany:

Cera

Midó

Hemoglobina

Nucleòtid

Greixos

Glúcids

Lípids

Proteïnes

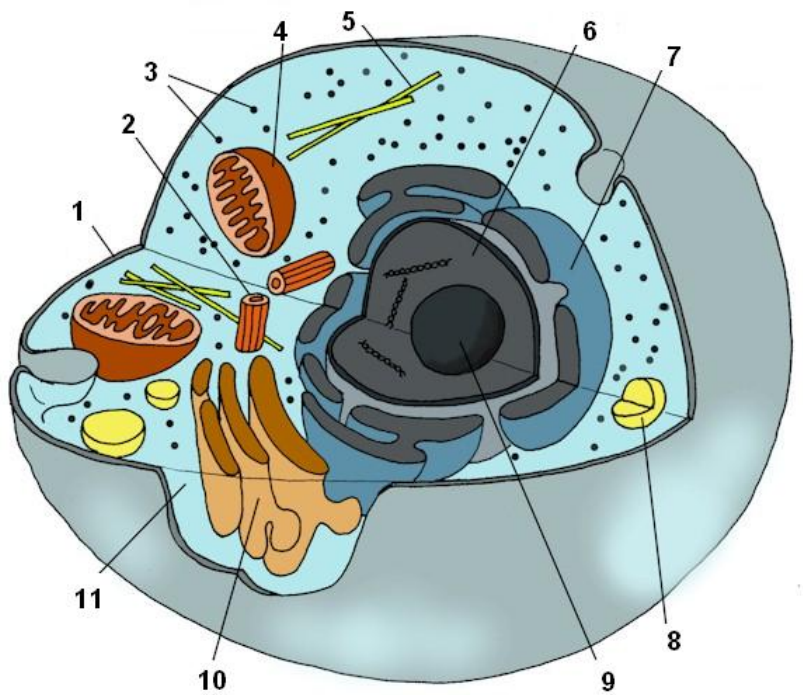
Àcids nucleics

6. Indica tres diferències entre l'organització cel·lular i l'organització dels virus:

- a) En la composició:
-
- b) En la mida:
-
- c) En les funcions vitals:
-

7. Identifica les parts assenyalades en el dibuix d'una cèl·lula:

- 1:
- 2:
- 3:
- 4:
- 5:
- 6:
- 7:
- 8:
- 9:
- 10:
- 11:



8. Indica la funció de les parts següents c

- Ribosoma:
- Mitochondri:
- Vacúol:
- Centríol:
- Aparell de Golgi:

9. Encercla els noms de cèl·lules de la llista següent:

Neurona	Múscul	Mitocondri	Proteïna
ADN	Glòbul vermell	Os	Bacteri

10 Indica la mida aproximada dels elements de la llista següent:

Un ou de gallina: Una cèl·lula animal:

Un bacteri: Un virus:

11 Indica si les frases següents són veritables (V) o falses (F):

- Els virus són cèl·lules molt senzilles que no tenen nucli.
- Els bacteris tenen ADN a l'interior del seu nucli.
- Els cloroplasts permeten dur a terme la fotosíntesi.
- Els ribosomes fabriquen proteïnes.

12 Relaciona cada molècula de la primera columna amb un grup de la segona:

Calci	Àcid nucleic
Cel·lulosa	Proteïna
Greixos	Lípid
ADN	Sal mineral

13. Dibuixa una cèl·lula animal i indica el nom de les parts representades:

14-Per què s'utilitzen els instruments òptics següents?

Lupa:

Microscopi òptic:

Microscopi electrònic:

15 Completa les frases següents:

La cèl·lula és la unitat i de tots els éssers vius.

Tota cèl·lula procedeix sempre de

Un és un grup de cèl·lules especialitzades que tenen una funció.

16 Quin instrument òptic utilitzaries per observar?

Un ou de granota:

El nucli d'una cèl·lula:

Un mitocondri:

Un virus:

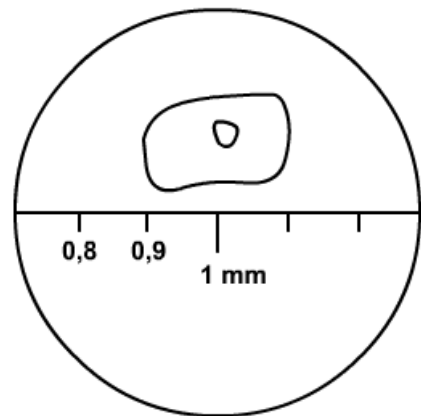
17-Aquest dibuix mostra el camp de visió d'un microscopi utilitzant 40 augmentos:

a) Quin és el diàmetre del camp de visió?

.....

b) Quantes micres fa aquesta cèl·lula?

.....



18-Indica a quin grup de biomolècules pertanyen les molècules següents:

Fosfolípid:

Enzim:

Glucogen:

Greixos:

ADN:

Midó:

Ceres:

ARN:

19-Indica una molècula que tingui cadascuna de les funcions següents:

- a) Regula i coordina processos en un ésser viu:
- b) Forma la paret cel·lular de la cèl·lula vegetal:
- c) Forma les membranes cel·lulars:
- d) Conté la informació hereditària de la cèl·lula:

20-Indica si les afirmacions següents són veritables (V) o falses (F):

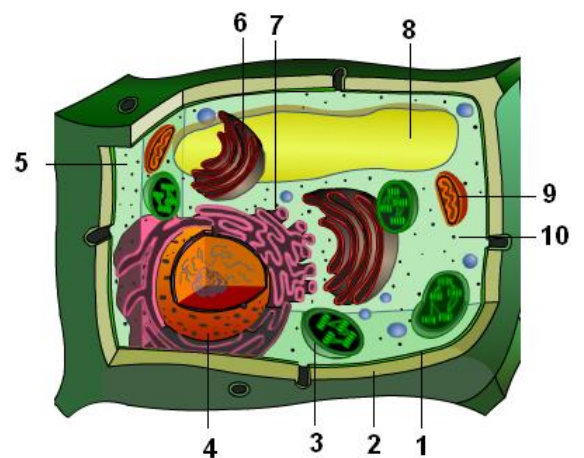
- Totes les cèl·lules tenen citoplasma.
- Les cèl·lules eucariotes tenen el material genètic dins d'un nucli.
- Les cèl·lules procariotes tenen ribosomes.
- La cèl·lula animal està envoltada per una paret cel·lular.

21-Completa la taula següent, que compara l'organització de les cèl·lules i dels virus, amb les paraules Sí o No:

	Cèl·lules	Virus
Tenen membrana?		
Es veuen amb el microscopi òptic?		
Tenen proteïnes i àcids nucleics?		
Tenen glúcids i lípids?		
S'alimenten?		

22-Escriu el nom de les parts de la cèl·lula vegetal:

- 1:
- 2:
- 3:
- 4:
- 5:
- 6:
- 7:
- 8:
- 9:
- 10:



23-Indica quin orgàdul ha d'estar especialment desenvolupat a les cèl·lules se-güents:

- a) Una cèl·lula que segrega una hormona de naturalesa proteica:
- b) Una cèl·lula que es desplaça en un medi líquid:
- c) Una cèl·lula que ha de produir molta energia de forma aeròbia:
- d) Una cèl·lula que fabrica una quantitat important de lípids:
- e) Una cèl·lula que emmagatzema substàncies de reserva:

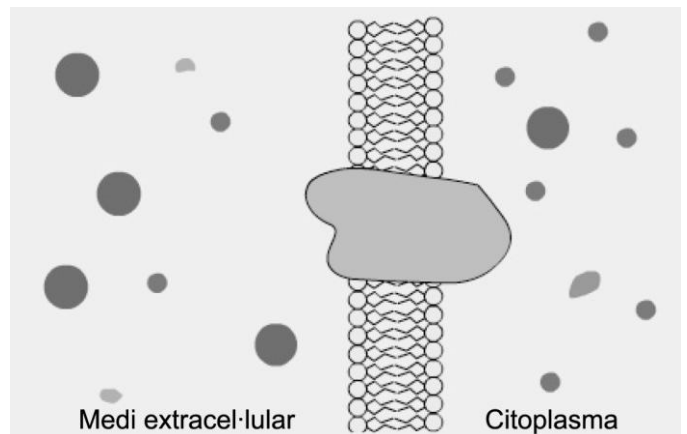
24-Quines són les tres diferències bàsiques entre la difusió simple i el transport actiu?

- a)
- b)
- c)

25-Analitza el dibuix i contesta:

- a) En quin sentit es mou cada tipus de molècula si ho fa per difusió simple?

.....
.....
.....
.....
.....
.....



- b) Com travessa la membrana, la molècula més gran?
- c) En quin sentit es mou la molècula més gran si ho fa per transport actiu?

TEMA 2

1. Indica si les següents frases són veritables (V) o falses (F):

- Cada cromosoma conté un gen.
- Un gen està format per ADN i proteïnes.
- Com més gran és la mida de l'organisme, més cromosomes tenen les seves cèl·lules.
- Les cèl·lules grans tenen més cromosomes que les cèl·lules petites.

2. Completa la següent taula sobre les diferències entre l'espermatogènesi i l'oo-gènesi:

	Espermatogènesi	Oogènesi
Té lloc en		
Nombre de cromosomes de la cèl·lula progenitora		
Nombre de cromosomes en cada cèl·lula resultant		
Nom del gàmeta resultant		
Nombre de cèl·lules obtingudes		

3. Una cèl·lula muscular d'una espècie té 20 cromosomes. Quants cromosomes creus que té una cèl·lula nerviosa de la mateixa espècie?

.....

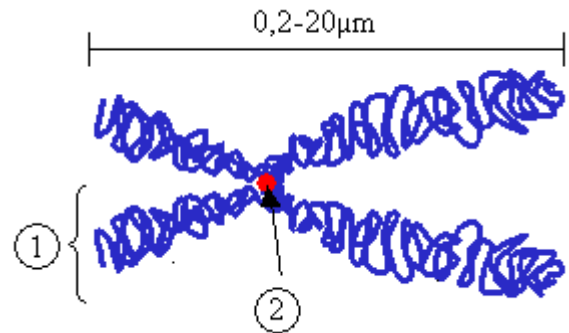
.....

4. Dibuixa l'anafase de la mitosi d'una cèl·lula diploide amb $n=3$:

5. Nomena les parts assenyalades d'un cromosoma metafàsic:

1:

2:



6. Què és la fase S del cicle cel·lular?:

.....
.....
.....

7. Què passa durant la metafase I de la meiosi?:

.....
.....
.....

8. Quines són les característiques distintives de la reproducció sexual?:

.....
.....
.....

9. Indica tres mecanismes per produir diversitat genètica:

.....
.....
.....

10. Relaciona cada concepte de la primera columna amb una característica:

Gen	Participa en el moviment dels cromosomes.
Mitosi	Conté informació genètica.
Meiosi	Formació de gàmetes.
Centríol	Divisió d'una cèl·lula en dues cèl·lules filles iguals.

11. Què és la reproducció sexual?:

.....

.....

.....

12. Indica si les frases següents són veritables (V) o falses (F):

- Els organismes unicel·lulars no presenten reproducció sexual.
- Totes les cèl·lules es reproduïxen dividint-se en dues cèl·lules filles idèntiques a la mare.
- Els gàmetes tenen la meitat de cromosomes que les cèl·lules que els originen.
- Durant la mitosi es produeix recombinació genètica.

13. Relaciona els següents éssers vius segons es reproduïxin asexualment, sexualment o puguin alternar els dos tipus de reproducció:

Cavall	
Medusa	
Falguera	Asexual
Parameci	Sexual
Alzina	
Balena	

14. De què està fet un cromosoma?:

.....

.....

15. Observa la següent taula i contesta. Creus que hi ha alguna relació entre el nombre de cromosomes i la mida de l'organisme?:

Organisme	nº de cromosomes
Patata	48
Home	46
Carpa	104
Pi	24

.....

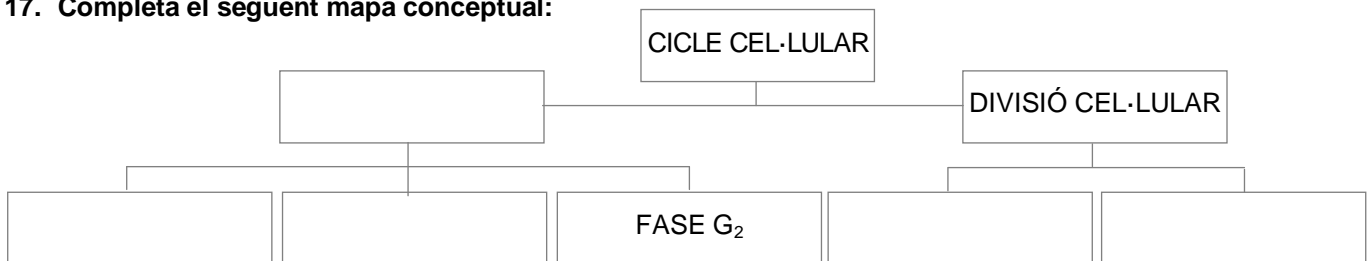
.....

.....

16. Les cèl·lules diploides d'un ratpenat tenen 28 cromosomes. Contesta:

- a) Quin és el nombre haploide en aquesta espècie de ratpenat?:
- b) Quants cromosomes sexuals té una cèl·lula diploide?:
- c) Quants autosomes té una cèl·lula diploide?:

17. Completa el següent mapa conceptual:



18. Defineix:

- a) Cèl·lula tumoral:
-
- b) Metàstasi:
-

19. Per què serveix el fus mitòtic?:

20. Relaciona amb fletxes:

Interfase	Divisió del citoplasma per formar dues cèl·lules filles.
Profase	Les cromàtides se separen completament i a poc a poc deixen de ser visibles.
Metafase	Els centròmers es divideixen i cada cromàtida es converteix en un cromosoma independent.
Anafase	Les cromàtides s'alini en el pla equatorial de la cèl·lula.
Telofase	Duplicació de l'ADN.
Citocinesi	Els filaments de cromatina comencen a condensar-se i formen els cromosomes.

21. Indica si són veritables (V) o falses (F) les afirmacions següents:

- Els gàmetes es formen gràcies a un tipus especial de divisió denominat meiosi.
- La meiosi origina cèl·lules haploides.
- El zigot es forma per meiosi dels gàmetes.
- La meiosi és característica de la reproducció asexual.

22. Una cèl·lula diploide té 6 cromosomes. Contesta les preguntes següents:

- a) Quants cromosomes hi ha en la profase I de la meiosi?:
- b) Quants cromosomes hi ha en la metafase II de la meiosi?:

23. Completa la taula sobre els dos tipus de reproducció:

	Reproducció asexual	Reproducció sexual
Nombre de progenitors		
Descendants		
Presència de zigot		
Formació de clons		
Recombinació genètica		
Presència d'embrió		

24. Dibuixa una cèl·lula haploide amb 6 cromosomes. A continuació dibuixa els diferents gàmetes que es poden formar a partir d'aquesta cèl·lula:

25. Se sap que en una espècie no es produeix recombinació genètica en la meiosi. Calcula quants gàmetes diferents pot formar un individu si el seu nombre diploide és 10:

26. S'ha mesurat la quantitat d'ADN que hi ha en les cèl·lules d'un teixit vegetal que s'està dividint per mitosi:

Mostra	Quantitat de ADN (picograms)
1	60
2	78
3	120
4	100

a) Quina mostra correspon a la fase G₁?:

b) Quines mostres corresponen a la fase S?:

TEMA 3

1. Indica si les següents frases són vertaderes (V) o falses (F):

- El fenotip és el conjunt de gens d'un individu.
- Una persona heterozigòtica per al gen de la melanina tindrà el genotip *mm*.
- La unió dels gàmetes no ocorre a l'atzar.
- Un individu de genotip *Aa* té dos gens codominants.

2. Representa sobre dos cromosomes homòlegs la posició dels gens d'un individu heterozigòtic per a un determinat caràcter. Utilitza les lletres que creguis convenients.

3. Explica com es determina el sexe en l'espècie humana:

.....

.....

.....

.....

4. En el tomàquet el gen dominant T produeix tiges llargues i la seva absència produeix tiges normals. Indica el fenotip i el genotip de la descendència obtinguda en travessar un individu heterozigòtic amb un individu homozigòtic recessiu.

5. En creuar dues plantes de pèsol de flors vermelles es van obtenir 603 plantes de flors vermelles i 201 plantes de flors blanques. Indica el genotip de totes aquestes plantes:

6. En la mosca del vinagre el gen dominant M determina ales curtes i el gen dominant P determina ulls blancs. Com és la descendència obtinguda en travessar una mosca d'ales llargues i ulls vermells amb una mosca homozigòtica dominant per als dos caràcters?:

7. Completa la següent taula sobre algunes malalties genètiques:

Malaltia	Tipus de malaltia gènica
Fibrosi quística	
Malaltia d'Huntington	
Hemofília	
Síndrome de Down	

8. Explica per què els fills s'assemblen als pares, però també poden presentar alguna característica que no tenen els seus progenitors:

.....

.....

.....

.....

9. Relaciona cada paraula amb la seva definició:

Gen	Conjunt de gens que posseeix un individu.
Genotip	Estructura on s'emmagatzema el material hereditari organitzat.
Cromosoma	Cèl·lula la dotació cromosòmica de la qual està formada per un sol joc de cromosomes, tal com ocorre en els gàmetes.
Haploide	Unitat hereditària dels éssers vius.

10. Indica si les següents frases són vertaderes (V) o falses (F):

- La genètica estudia l'evolució de l'espècie humana.
- Gregor Mendel va ser un dels primers científics que va realitzar experiments genètics.
- Moltes de les malalties que patim tenen un origen genètic.
- Els gens es localitzen en el citoplasma de les cèl·lules.

11. Esmenta dues malalties genètiques i dues malalties no genètiques:

- a) Malalties genètiques:
-
- b) Malalties no genètiques:
-

12. Què fa que una persona sigui de sexe masculí o de sexe femení?:

.....

.....

13. En la carbassa el gen dominant G determina tiges curtes i el gen recessiu g produeix tiges llargues. Escriu el genotip dels individus següents:

Planta amb tiges llargues:

Planta amb tiges curtes:

14. Quants fenotips diferents pot tenir un caràcter determinat per dos gens que són codominants? Justifica la teva resposta:

.....

.....

.....

15. El gen recessiu *a* és responsable de l'albinisme. Fes l'esquema dels genotips de la descendència d'uns progenitors de pigmentació normal però portadors del gen de l'albinisme:

16. Utilitza un encreuament dels empleats per Mendel a la planta del pèsol per posar de manifest la llei de la uniformitat de la primera generació filial:

17. Completa la següent taula amb la descendència de l'encreuament $HhMn \times HhMn$:

Gàmetes				

18. En el ratolí el gen recessiu *g* produeix cua curta i el gen recessiu *m* produeix pelatge negre. Quin fenotip correspon als següents genotips?:

gg mm:

Gg Mm:

Gg mm:

gg Mm:

19. Indica si són vertaderes (V) o falses (F) les següents afirmacions:

- Una línia pura està formada per individus homozigòtics.
- Un individu de genotip *Mn* pot produir dos tipus de gàmetes diferents.
- Si el genotip d'un individu és *Aa* tots els seus descendents tenen el gen *A*.
- Un individu albi *aa* sempre procedeix de dos progenitors que són albins.

20. Quines són les tres característiques fonamentals de l'estratègia que va seguir Mendel en els seus experiments?:

21. La malaltia d'Huntington està produïda per un gen dominant H. Indica el genotip i el fenotip de la descendència de l'encreuament d'un home normal i una dona heterozigòtica:

22. Indica el fenotip i el genotip que s'obté en la descendència de: un home daltònic i una dona normal, una dona daltònica i un home normal, i un home i una dona daltònics:

Genotips dels pares	Genotip de la descendència	Fenotip de la descendència

23. Quina és la probabilitat que un home hemofílic i una dona portadora tinguin una filla hemofílica?:

24. La intolerància a la lactosa és produïda per un gen recessiu l situat en un autosoma. Quina és la probabilitat de tenir un fill que pateixi aquesta malaltia si el genotip dels pares és Ll i Ll ?:

TEMA 4

1. Indica si les frases següents són vertaderes (V) o falses (F):

- L'ADN recombinant conté fragments d'ADN d'origen diferent.
- La fermentació per elaborar vi és un procés biotecnològic.
- La transcripció origina una proteïna a partir de la informació de l'ARN missatger.
- La biotecnologia es va començar a utilitzar a mitjan segle XX.

2. Escriu les quatre bases que falten al fragment d'ADN següent:

A T C G C G C T G A A T G
T A G C C G C T A T A C C

3. Quants aminoàcids d'una proteïna es poden codificar amb la informació de 30 nucleòtids d'un ARN missatger?

4. Assenyala amb una X si els agents mutagènics següents són físics o químics:

Agent	Físic	Químic
Gas mostassa		
Quitrà del tabac		
Llum ultraviolada		
Raigs X		

5. L'anèmia falciforme és una malaltia produïda per un canvi en un nucleòtid de l'ADN, que conté la informació per fabricar l'hemoglobina. És una mutació gènica o cromosòmica? Justifica la res-posta:

.....

.....

.....

.....

.....

6. **Defineix què és la teràpia gènica i posa'n un exemple:**

.....

.....

.....

.....

.....

7. **Indica cinc aplicacions de la biotecnologia a l'agricultura:**

.....

.....

.....

.....

.....

8. **Relaciona cada combustible de la primera columna amb una característica:**

Biodièsel	Mescla de metà i CO ₂ obtingut a partir de la biodegradació de residus orgànics.
Bioetanol	Es fabrica a partir d'olis usats o de llavors.
Biogàs	S'obté a partir de la fermentació de sucres procedents de conreus.

9. **Quin és el risc d'alliberar animals o plantes modificats genèticament, per al medi ambient?**

.....

.....

.....

.....

.....

10. Indica quina molècula d'una ovella ha canviat perquè puguem dir que és un organisme transgènic:

glúcid, lípid, proteïna, ADN, ARN

.....
.....

11. Defineix la biotecnologia i explica per a què serveix:

.....
.....
.....
.....

12. Indica si les frases següents són vertaderes (V) o falses (F):

- L'ADN constitueix el lípid fonamental de la vida.
- Totes les mutacions són perjudicials.
- Les mutacions es produeixen durant la mitosi i la meiosi.
- Una proteïna està formada per una seqüència d'aminoàcids.

13. Què és una mutació?

.....
.....
.....

14. Què en saps, de la fabricació de les proteïnes?

- a) Quina part de la cèl·lula fabrica les proteïnes?
- b) On es fabriquen?
- c) Quina molècula conté la informació per fabricar una proteïna?
- d) Quina molècula transporta la informació per a la fabricació de les proteïnes?

15. Determina la seqüència complementària dels segments d'ADN següents:

a) AACGTAGATT

b) GGGGGCCCC

.....

.....

c) AATTCTACGAT

d) TTTTTTAAAAA

.....

.....

16. Calcula la mida mitjana d'un gen en les espècies d'aquesta taula:

Organisme	Mida del genoma (en milions de parells de bases)	Nombre de gens	Mida mitjana d'un gen
Llevat	12	6000	
Bacteri	4,6	4400	
Espècie humana	3200	35000	
Ratolí	3000	50000	

17. Explica com es pot obtenir un animal que produeixi una proteïna de l'espècie humana:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

18. Indica tres avantatges del biodièsel davant del dièsel:

a)

.....

b)

.....

c)

.....

19. Marca amb una creu els tipus de mutacions de la taula:

Mutacions	Gèniques	Cromosòmiques
Afecten els gens		
Es transmeten a la descendència		
Poden ser beneficioses		
Error en la separació dels cromosomes en la meiosi		
Afecten els cromosomes		
Síndrome de Down		

20. Indica si són vertaderes (V) o falses (F) les afirmacions següents:

- El resultat de la transcripció en una molècula de proteïna.
- L'ARN missatger està format per una cadena simple.
- L'ADN recombinant es forma durant la mitosi.
- La biotecnologia permet transferir gens d'una cèl·lula a una altra.

21. S'introdueix un gen nou en algunes cèl·lules del fetge d'una persona. Es pot considerar que és un organisme transgènic? Justifica la resposta:

.....

.....

.....

.....

22. La injecció d'un antibiòtic a la sang és un exemple de teràpia gènica? Justifica la resposta.

.....

.....

.....

.....

23. Quina diferència hi ha entre la tecnologia d'ADN i la millora genètica clàssica?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

24. Quantes timines té un ADN amb 50 adenines? Justifica la resposta:

.....

.....

.....

.....

25. L'ésser humà no pot defensar-se de la infecció produïda pel bacteri del tètanus. En canvi, el cavall produeix anticossos contra aquest microorganisme. Explica un mètode biotecnològic que pugui resoldre aquest problema:

.....

.....

.....

.....

26. Explica els avantatges i els inconvenients de l'eliminació del petroli mitjançant mètodes biotecnològics:

.....

.....

.....

.....

.....

TEMA 5

1. Indica si les frases següents són vertaderes (V) o falses (F):

- Redi va demostrar la falsedat de la teoria de la generació espontània mitjançant un experiment.
- Pasteur va demostrar l'origen de les cèl·lules a partir de molècules orgàniques.
- Oparin va proposar la formació de molècules orgàniques a partir dels gasos atmosfèrics.
- L'experiment de Miller va demostrar la falsedat de la generació espontània.

2. Ordena, de la més antiga a la més moderna, les següents teories evolutives:

- Catastrofisme 1)
- Teoria de Lamarck 2)
- Selecció natural 3)
- Fixisme 4)
- Neodarwinisme 5)

3. Quina diferència hi ha entre les teories del neodarwinisme i l'equilibri puntuat o saltacionisme?

.....

.....

.....

.....

.....

4. Posa un exemple que permeti veure la diferència entre òrgans homòlegs i òrgans anàlegs:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. **Descriu mitjançant un exemple una situació en què la mateixa mutació pugui ser favorable o perjudicial segons el medi en què es produeixi:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. **Explica mitjançant un exemple com esdevé l'especiació en dues poblacions d'una espècie que es troben separades geogràficament:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. **Relaciona cada avantpassat de l'espècie humana amb l'antiguitat corresponent:**

<i>Homo antecessor</i>	4 milions d'anys.
<i>Australopithecus africanus</i>	Entre 230.000 i 29000 anys.
<i>Homo erectus</i>	Entre 3 i 2 milions d'anys.
<i>Australopithecus anamensis</i>	Entre 2,2 i 1,8 milions d'anys.
<i>Homo habilis</i>	800.000 anys.
<i>Homo neanderthalensis</i>	Entre 1,8 i 0,2 milions d'anys.

8. Explica què és la selecció natural:

.....

.....

.....

.....

9. Explica alguna prova a favor de la teoria de l'evolució biològica:

.....

.....

.....

10. Indica si les frases següents són vertaderes (V) o falses (F):

- La matèria orgànica dels éssers vius pot formar-se a partir de matèria inorgànica.
- Les mutacions són canvis en el material genètic d'un ésser viu.
- Perquè existeixi especiació no es pot produir aïllament genètic.
- L'ésser humà és producte de l'evolució biològica.

11. Com interpretaries l'existència d'un fòssil amb el cos d'un llangardaix cobert de plomes?

.....

.....

.....

12. Ordena els antecessors de l'espècie humana següents de més antic (1) a més modern (3):

..... Homo habilis Australopithecus Homo erectus

13. Indica si són vertaderes (V) o falses (F) les afirmacions següents:

- Pasteur va demostrar la falsedat de la teoria de la generació espontània mitjançant un experiment.
- Oparin va construir un aparell que simulava les condicions de l'atmosfera primitiva.
- La teoria de la generació espontània va ser acceptada fins a finals del segle XIX.
- Redi va demostrar en el seu experiment que els cucs no provenien de la carn.

14. Analitza l'experiment de Miller i contesta:

- a) Quins gasos va utilitzar per reproduir l'atmosfera primitiva?
- b) Com simulava la radiació solar primitiva?
- c) Quines molècules es van formar en aquest experiment?:

15. Relaciona cada teoria amb algun dels postulats següents:

Fixisme	La Terra ha estat poblada per una successió de flores i faunes independents entre si.
Teoria de Lamarck	Herència dels caràcters adquirits.
Catastrofisme	Totes les espècies són invariables i van ser creades a l'inici dels temps.

16. Explica què és l'herència dels caràcters adquirits:

.....

.....

.....

.....

17. Relaciona cada teoria de la primera columna amb una característica:

Teoria de Darwin	Les mutacions i la selecció natural es complementen.
Neodarwinisme	El ritme de l'evolució difereix per a cada part d'un organisme.
Saltacionisme	La selecció natural explica l'evolució biològica.
Evolució en mosaic	En les espècies es produeixen canvis bruscos i ràpids.

18. Explica com actua la selecció natural en un tigre albí:

.....

.....

.....

19. Per què diem que l'ala d'un rat-penat i el braç humà són òrgans homòlegs?

.....

.....

.....

20. Compara cada una de les quatre etapes del desenvolupament embrionari humà representades a la pàgina 84 amb les etapes dels altres vertebrats:

.....

.....

.....

.....

21. Completa la taula amb les principals característiques de cada un dels avantpassats de l'ésser humà:

Espècie	On i quan va viure?	Característiques anatòmiques
<i>Australopithecus anamensis</i>		
<i>Australopithecus afarensis</i>		
<i>Australopithecus africanus</i>		
<i>Homo erectus</i>		
<i>Homo habilis</i>		
<i>Homo antecessor</i>		

22. En una espècie de cargols terrestres hi ha dues varietats, una amb la closca de color clar i una altra amb la closca ratllada amb bandes fosques. Explica com pot influir aquest caràcter en la probabilitat de supervivència de cada varietat i quin paper hi juga la selecció natural.

.....

.....

.....

.....

.....

23. La sargantana balear (*Podarcis lilfordi*) viu a Mallorca, Menorca i en algunes illes petites adjacents, i es caracteritza perquè presenta escames molt fines i llises. La sargantana de les Pitiüses (*Podarcis pityusensis*) viu a Eivissa, Formentera i als illots adjacents, presenta unes escames molt aspres. La sargantana del Marroc (*Lacerta perspicillata*) només es troba a Mallorca i es reconeix per les deu fileres d'escames ventrals. Com podries explicar la distribució de les sargantanes balears des de la perspectiva evolutiva?

.....

.....

.....

.....

.....

24. Dedueix a quines espècies d'hominoides corresponen els cranis següents:



TEMA 6

1. Indica si les frases següents són vertaderes (V) o falses (F):

- Si la població de consumidors primaris augmenta, el nombre de depredadors disminueix.
- L'acumulació de residus tòxics limita el creixement de la població.
- La competència és important quan la població és petita.
- Les malalties són més importants en les poblacions amb una densitat més gran.

2. Considera un ecosistema terrestre qualsevol i assenyala'n el següent:

Nom de l'ecosistema:

a) Tres productors:

b) Dos consumidors primaris:

c) Dos consumidors secundaris:

d) Un consumidor terciari:

e) Un descomponedor:

3. Construeix una xarxa tròfica a partir dels organismes següents:

vinya, cargol, musaranya, conill, guineu, àguila, mussol, llagosta, romaní

4. Dibuixa el cicle del carboni i indica els principals processos que hi intervenen:

5. Quina és l'estratègia de supervivència adoptada per les espècies següents? Justifica la teva resposta:

a) Escarabat:

b) Rinoceront:

c) Salmó:

d) Goril·la:

6. Cita els factors abiòtics que intervenen en l'autoregulació d'un ecosistema:

.....

7. En una zona de conreu d'arbres fruiters s'ha detectat una gran plaga de llagostes. Com aplicaries la lluita biològica per solucionar aquest problema?

.....

8. Quina diferència hi ha entre un organisme depredador i un organisme consumidor primari en un ecosistema?

.....

9. Relaciona les dues columnes:

Consumidor primari

Fotosíntesi

Productor

Carnívor

Consumidor secundari

Herbívor

10. Indica si les frases següents són vertaderes (V) o falses (F):

El Sol és la principal font d'energia dels ecosistemes i és il·limitada.

Els éssers autòtrofs poden formar matèria orgànica, que fan servir per a les seves funcions vitals.

Els ecosistemes són estàtics.

Totes les poblacions presenten canvis periòdics.

11. Com arriba a l'atmosfera el diòxid de carboni que fixen les plantes?

.....

.....

.....

12. Indica tres espècies les poblacions de les quals creixin molt ràpidament i tres espècies les poblacions de les quals creixin molt lentament:

Ràpidament	Lentament

13. Classifica els organismes de la llista següent en productors, consumidors i descomponedors:

bacteris, fitoplàncton, zooplàncton, cranc, pop, musclo, medusa, corall, sardina

Productors	Consumidors	Descomponedors

14. Què passaria si en un ecosistema hi faltessin els productors?

.....
.....
.....

15. Construeix una xarxa tròfica amb els organismes següents:

algues, blat, llagosta, peix herbívor, ós

16. Construeix la piràmide numèrica que correspon a una comunitat formada pels individus següents:

Organisme	Nombre d'organismes
Ginesta	2.500
Farigola	3.500
Escarabats	400
Llagosta	200
Mantis religiosa	60

17. Marca amb una creu els factors de creixement d'una població que depenen de la densitat de població:

- La quantitat d'oxigen.
- La competència per l'aliment.
- La temperatura del medi ambient.
- La quantitat de llum.
- Les malalties.

18. Indica si són vertaderes (V) o falses (F) les afirmacions següents:

- El fòsfor forma part dels éssers vius.
- El fòsfor és absorbit per les plantes.
- Totes les plantes poden utilitzar el nitrogen de l'atmosfera.
- Les restes d'éssers vius contenen nitrats.

19. Considera el cicle del carboni de la pàgina 102 del llibre i contesta:

a) D'on procedeix el diòxid de carboni dissolt a l'aigua?

.....

b) Com passa el CO₂ atmosfèric a les molècules que formen els éssers vius?

.....

c) Saps quins combustibles contenen carboni?

.....

20. En què consisteix el mètode d'esterilització en la lluita biològica?

.....

.....

.....

.....

21. Compara els dos tipus d'estratègies de supervivència i completa la taula se-güent:

	Mosquit	Ballena
<i>Com és la taxa de reproducció?</i>		
<i>Acumulen moltes reserves energètiques?</i>		
<i>Són organismes grans o petits?</i>		
<i>Com són les condicions ambientals?</i>		

Indica quina estratègia de supervivència correspon a cada un dels organismes següents:

a) Elefant:

b) Papallona:

c) Aranya:

d) Goril·la:

TEMA 7

1. Indica si les frases següents són vertaderes (V) o falses (F):

- Una successió primària s'inicia a partir d'una zona sense vegetació.
- En l'etapa pionera d'una successió primària predominen les falgueres.
- La meteorització de les roques afavoreix la infiltració de l'aigua.
- La comunitat clímax és l'etapa inicial d'una successió secundària.

2. Indica un exemple dels tipus de meteorització següents:

- a) Física:
-
- b) Química:
-

3. Relaciona cada estructura de la primera columna amb l'adaptació al medi corresponent:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Arrels | Permeten l'adaptació al fred |
| Vasos conductors | Regulen l'intercanvi de gasos |
| Tiges | Capten sals minerals del sòl |
| Estomes | Sostenen les fulles |
| Fulles amb capes cèries | Distribueixen els nutrients |

4. Explica un exemple de modificació del medi ambient efectuat pels éssers vius:

.....

.....

.....

.....

5. Cita dues modificacions ambientals causades per l'ésser humà:

- a)
- b)

6. Quines característiques del clima mediterrani afavoreixen l'erosió del sòl?

.....

.....

.....

.....

7. Analitza el gràfic i contesta:

a) Quina espècie és eurihalina? Per què?

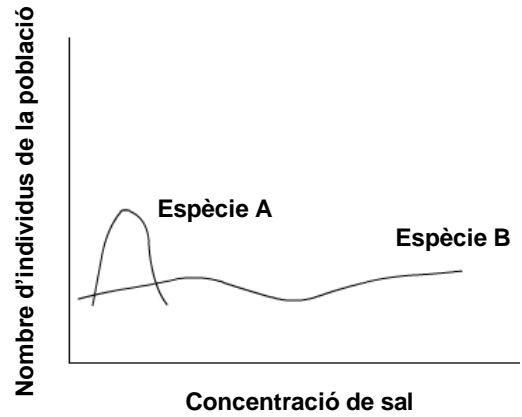
.....

.....

b) Quina espècie és estenohalina? Per què?

.....

.....



8. Quines són les principals adaptacions dels animals al medi terrestre?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)

9. Quines són les principals adaptacions de les plantes a la calor?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

10. Quins són els components del sòl?

.....
.....
.....

11. Indica tres processos que provoquen la pèrdua de sòl fèrtil:

- a)
- b)
- c)

12. Indica si les frases següents són vertaderes (V) o falses (F):

- Una successió ecològica és un tipus de cadena tròfica.
- Les plantes del Mediterrani tenen arrels profundes.
- La bufeta natatòria dels peixos serveix per acumular aigua.
- L'ou amb closca és una adaptació per evitar la deshidratació de l'embrió.

13. Quines conseqüències té la tala o l'incendi d'un bosc?

.....
.....
.....
.....

14. Com s'adapten els ocells per poder volar?

.....
.....
.....
.....
.....

15. Relaciona cada concepte de la primera columna amb una característica de la segona:

Comunitat clímax	S'instal·len els primers organismes de l'ecosistema.
Etapa pionera	S'inicia a partir d'un ecosistema que ja existeix.
Successió secundària	S'inicia en una zona on no existeix cap ecosistema.
Successió primària	Comunitat més evolucionada d'una successió.

16. Indica quina és la comunitat clímax a les zones següents:

Zona mediterrània:

Zona atlàntica:

17. Quina meteorització correspon a cada un dels processos següents?

Meteorització de roques per l'acció de les plantes:

Transformació d'un mineral en un altre mineral:

18. Indica una adaptació al desplaçament pel medi dels organismes següents:

Salmó:

Gavina:

Cavall:

19. Marca amb una X els fenòmens que produeix el canvi climàtic actual:

- Elevació del nivell de mar.
- Debilitament de la capa d'ozó a l'estratosfera.
- Desertificació.
- Disminució del glaç als pols.
- Augment de l'humus dels sòls.
- Extinció de plantes i animals.
- Disminució del diòxid de carboni a l'atmosfera.

20. Classifica els recursos naturals següents en renovables i no renovables:

Energia solar: Petrolí:

Energia eòlica: Carbó:
Terra: Gas natural:

21. Indica quatre causes de la desertificació:

- a)
- b)
- c)
- d)

22. Indica per a què serveixen les adaptacions següents al medi aquàtic:

La bufeta natatòria:

Les brànquies:

Les membranes interdigitals:

23. Indica una adaptació d'organismes terrestres a les condicions següents:

Hiverns molt freds:

Obtenció d'oxigen de l'aire:

Reproducció en un medi sense aigua:

24. Marca tres zones que siguin de risc d'erosió elevat, moderat i baix en aquest mapa de la Península Ibèrica. Justifica la resposta.



- Risc elevat
- Risc moderat
- Risc baix

.....

.....

.....

.....

25. Observa el gràfic i contesta les preguntes:

a) Quina espècie és homeoterma? Per què?

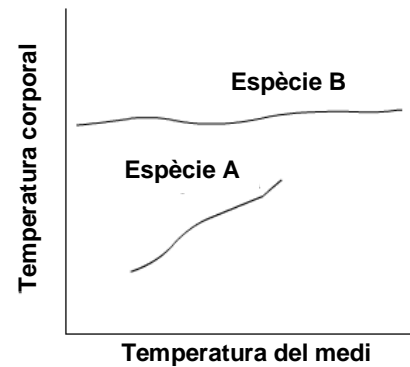
.....

.....

b) Quina espècie és poiquiloterma? Per què?

.....

.....



26. Se sap que els tigres siberians són més grossos que els tigres de l'Índia. Pro-posa una causa per la qual aquesta observació constitueix una adaptació al medi:

.....

.....

.....