

**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2011**

**Biologia
Sèrie 2**

3	La humitat a les fosques i a 25°C	La floridura no creix.
4	La set, ben il·luminat i a 20°C	La floridura no creix.

Dades de la persona aspirant

Cognoms i nom

DNI

Qualificació

Instruccions

- Trieu i resolcu CINC dels set exercicis que es proposen.
- Indiqueu clarament quins heu triat. Només se n'avaluaran cinc.
- Cada exercici val 2 punts.



Exercici 1

La taula següent mostra els resultats de quatre experiments en què es va cultivar floridura de pa (un tipus de fong) sobre llesques de pa. En cada experiment, la llesca es va mantenir durant una setmana en condicions diferents d'humitat, llum i temperatura.

Núm.	Condicions	Resultats
1	Pa humit, ben il·luminat i a 20°C.	La floridura creix i s'estén per la llesca de pa.
2	Pa humit, a les fosques i a 20°C.	La floridura creix i s'estén per la llesca de pa.
3	Pa humit, a les fosques i a 5°C.	La floridura no creix.
4	Pa sec, ben il·luminat i a 20°C.	La floridura no creix.

1.1. El fong necessita llum per a desenvolupar-se? Quins experiments heu comparat per arribar a aquesta conclusió?

[0,5 punts]

1.2. La floridura de pa creix a qualsevol temperatura? Quins experiments heu comparat per arribar a aquesta conclusió?

[0,5 punts]

1.3. El fong necessita humitat per a desenvolupar-se? En quins experiments us baseu per arribar a aquesta conclusió?

[0,5 punts]

1.4. Observant els resultats dels experiments, digueu en quines condicions creix més bé la floridura de pa i quin tipus de nutrició té.

[0,5 punts]



Exercici 2

2.1. Relacioneu els termes de les dues columnes i justifiqueu amb una frase la relació que heu establert:

[1 punt]

1. Monosacàrid	a) Lípid
2. Enllaç peptídic	b) Desoxiribonucleòtid
3. DNA	c) Glucosa
4. Àcid oleic	d) Proteïnes
5. Reserva energètica	e) Midó

Relació	Justificació
1. c	La glucosa és un monosacàrid.
2.	
3.	
4.	
5.	

2.2. El cos d'un home de 70kg conté un 12% de lípids, els quals tenen bàsicament dues funcions: estructural i energètica.

a) Anomeneu un lípid que tingui funció estructural i digueu on es troba.

[0,5 punts]

	A
	B
	C
	D

b) Esmenteu un lípid que tingui funció energètica i digueu on es troba.

[0,5 punts]

Exercici 3

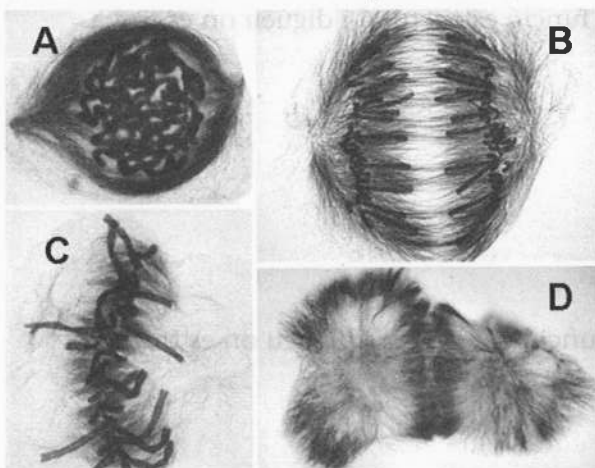
3.1. Les frases següents fan referència a processos que s'esdevenen durant el cicle cel·lular. Indiqueu-ne l'ordre correcte en la columna de la dreta, mitjançant números.

[1 punt]

Duplicació del DNA.	
Reconstrucció de l'embolcall nuclear.	
Condensació de la cromatina.	
Col·locació dels cromosomes en el pla equatorial.	
Separació del citoplasma en dues cèl·lules diferents.	
Desespiralització dels cromosomes.	
Creixement i maduració de la cèl·lula.	
Separació de les cromàtides germanes.	
Ruptura de l'embolcall nuclear.	
Migració de les cromàtides cap als pols cel·lulars.	

3.2. Les fotografies següents mostren la divisió mitòtica d'una cèl·lula. Indiqueu el nom de les quatre fases que s'hi observen:

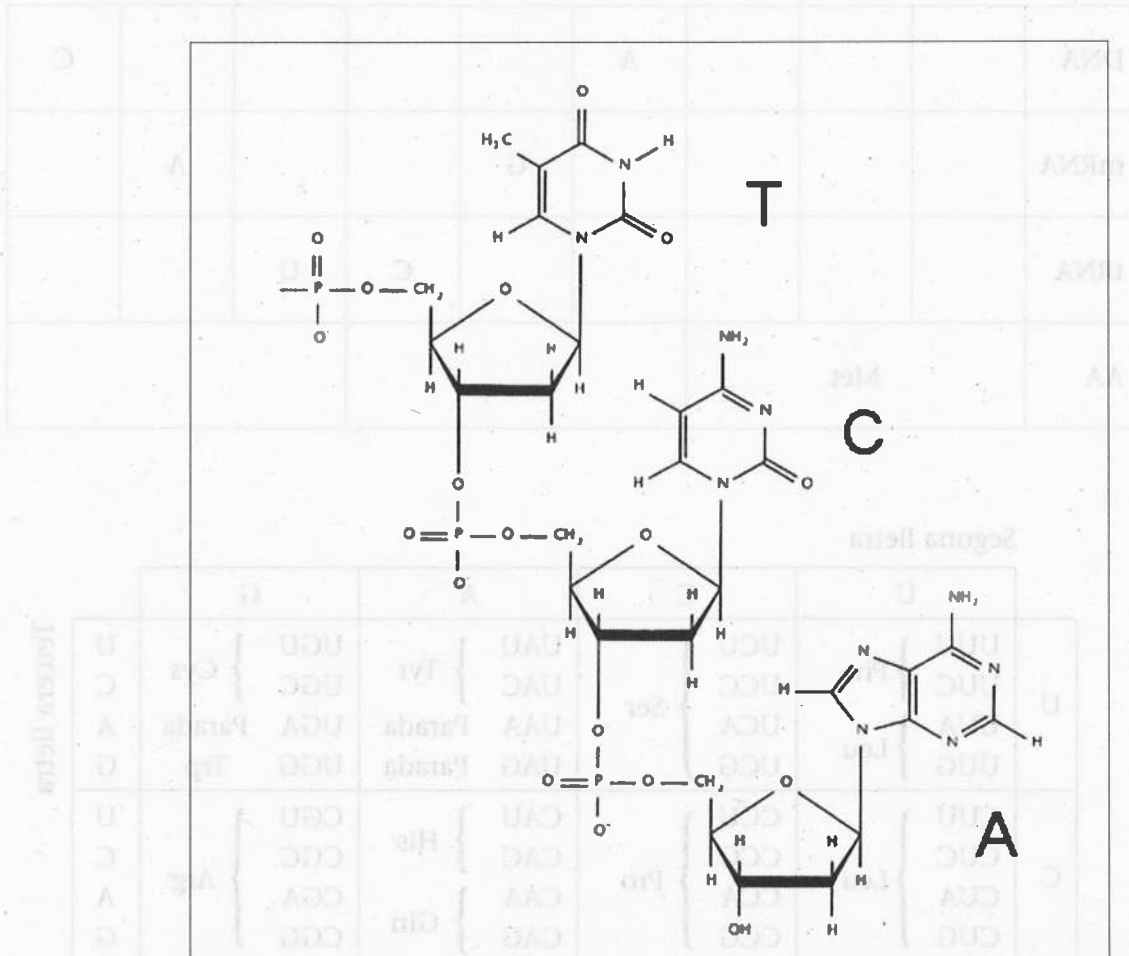
[1 punt]



	<i>Fase de la mitosi</i>
A	
B	
C	
D	

Exercici 4

4.1. Observeu la seqüència del dibuix, que correspon a un fragment de l'estructura primària d'un àcid nucleic:



a) De quin àcid nucleic es tracta, DNA o RNA? Justifiqueu la resposta.

[0,5 punts]

b) Quins monòmers formen aquest àcid nucleic?

[0,25 punts]

c) Senyaleu, fent un cercle en el dibuix, un d'aquests monòmers (heu de senyalar tota la molècula).

[0,25 punts]

4.2. Empleneu la taula següent tenint en compte la complementarietat de les bases i utilitzant el codi genètic:

[1 punt]

DNA				A					C
mRNA					G			A	
tRNA						C	U		
AA	Met								

Segona lletra

		U	C	A	G		
Primera lletra	U	UUU } Phe	UCU } Ser	UAU } Tyr	UGU } Cys	Tercera lletra	U
		UUC } Leu	UCC } Ser	UAC } Tyr	UGC } Cys		C
		UUA } Leu	UCA } Ser	UAA Parada	UGA Parada		A
		UUG } Leu	UCG } Ser	UAG Parada	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	

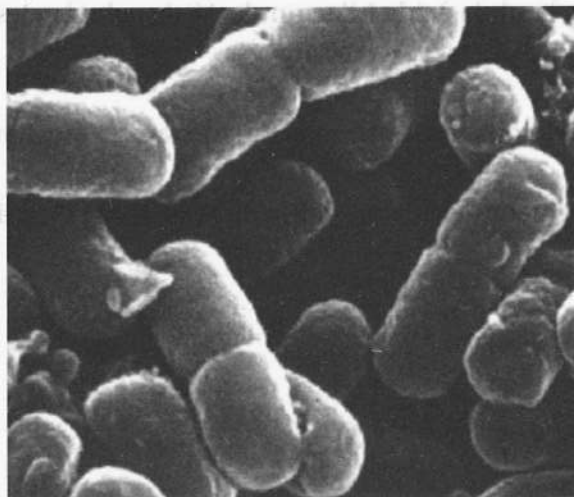
Exercici 5

5.1. En la taula següent, la columna de l'esquerra indica tres regnes dels éssers vius. Completeu la taula indicant com obtenen l'energia (columna del mig) i com obtenen el carboni (columna de la dreta):

[1 punt]

Regne	Font d'energia	Font de carboni
Animal	Reaccions químiques	
Vegetal		
Dels fongs		

5.2. La fotografia següent mostra un grup de bacteris de l'espècie *E. coli*. L'escala de la fotografia és 1 cm : 1 µm.



a) Aquesta fotografia s'ha fet amb un microscopi òptic o amb un microscopi electrònic? Justifiqueu la resposta.

[0,25 punts]

b) Calculeu els augments de la imatge.

[0,5 punts]

c) Si els bacteris de la fotografia fan una longitud mitjana de 2cm, quina mida real tenen?

[0,25 punts]

	Animal
	Vegetal
	Del fong

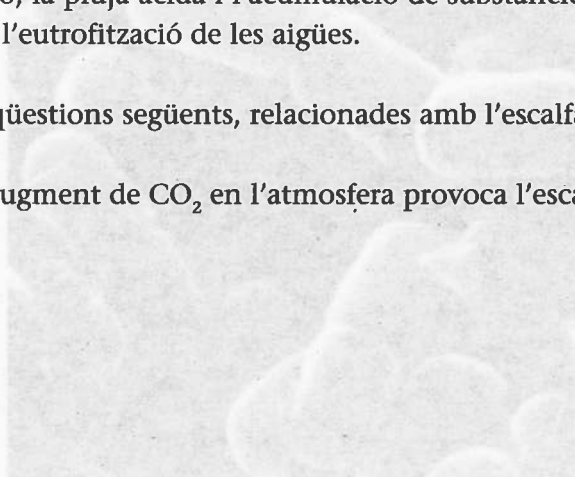
Exercici 6

Actualment, els problemes ecològics més importants són l'escalfament del planeta, l'aprimament de la capa d'ozó, la pluja àcida i l'acumulació de substàncies tòxiques, la pèrdua de sòl útil o desertificació i l'eutrofització de les aigües.

6.1. Contesteu les qüestions següents, relacionades amb l'escalfament del planeta:

a) Per què l'augment de CO_2 en l'atmosfera provoca l'escalfament global?

[0,25 punts]



b) Anomeneu dos dels factors que han fet augmentar la concentració de CO_2 en l'atmosfera.

[0,5 punts]

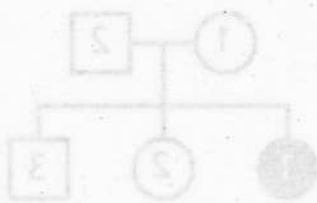
c) Quin és l'efecte més perillós de l'escalfament del planeta?

[0,25 punts]

6.2. Indiqueu quin dels problemes esmentats a l'inici d'aquest exercici es produeix a conseqüència de les activitats següents:

a) La utilització dels compostos dels clorofluorocarbonis (CFC) en els aerosols, en els circuits frigorífics i en els aparells d'aire condicionat:

[0,25 punts]



b) La combustió de carbó i petroli produeix una gran quantitat de SO_2 que passa a l'atmosfera:

[0,25 punts]



c) La introducció en la natura de substàncies que abans no existien o que es trobaven en concentracions mínimes:

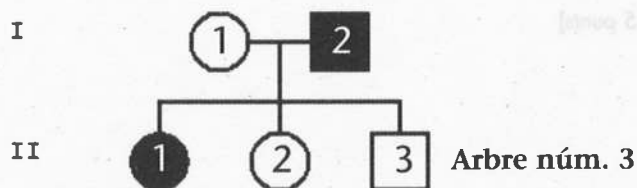
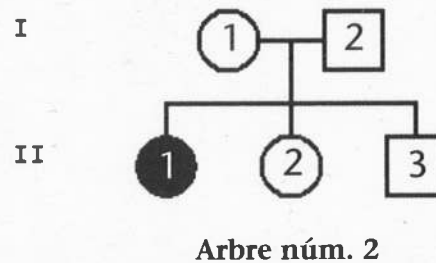
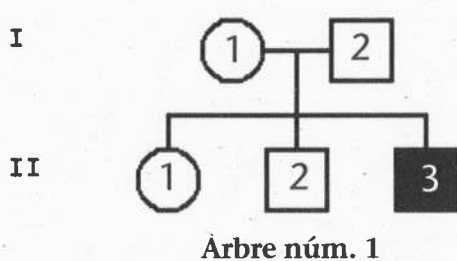
[0,25 punts]

d) La tala excessiva i els incendis forestals:

[0,25 punts]

Exercici 7

A continuació es mostren tres arbres genealògics de tres famílies diferents que presenten la mateixa malaltia. Els cercles representen dones i els quadrats, homes; els individus afectats per la malaltia s'indiquen en negre.



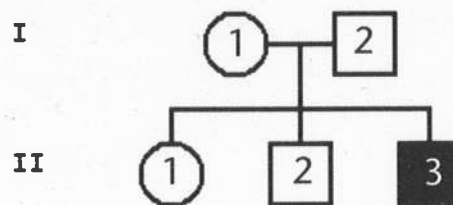
7.1. Indiqueu si la malaltia és un caràcter dominant o recessiu. Justifiqueu la resposta.

[0,5 punts]

7.2. Pot ser un caràcter lligat al cromosoma Y? Justifiqueu la resposta.
[0,5 punts]

7.3. És un caràcter autosòmic o lligat al cromosoma X? Per què?
[0,5 punts]

7.4. Indiqueu els genotips possibles dels individus de l'arbre 1:
[0,5 punts]

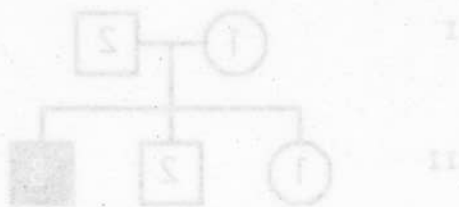


<i>Individu</i>	<i>Genotip</i>
I-1	
I-2	
II-1	
II-2	
II-3	

5.3. És un caràcter lligat al cromosoma Y? Justifiqueu la resposta. [0,5 punts]

5.4. És un caràcter autosòmic o lligat al cromosoma X? Per què? [0,5 punts]

5.5. Indiqueu els genotips possibles dels individus de l'arbre I. [0,5 punts]



Genotip	Individual
	I-1
	I-2
	II-1
	II-2
	II-3

