



**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,  
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2016**

---

---

**Biologia  
Sèrie 2**

---

**Dades de la persona aspirant**

---

**Cognoms i nom**

**DNI**

---

**Qualificació**

---

**INSTRUCCIONS**

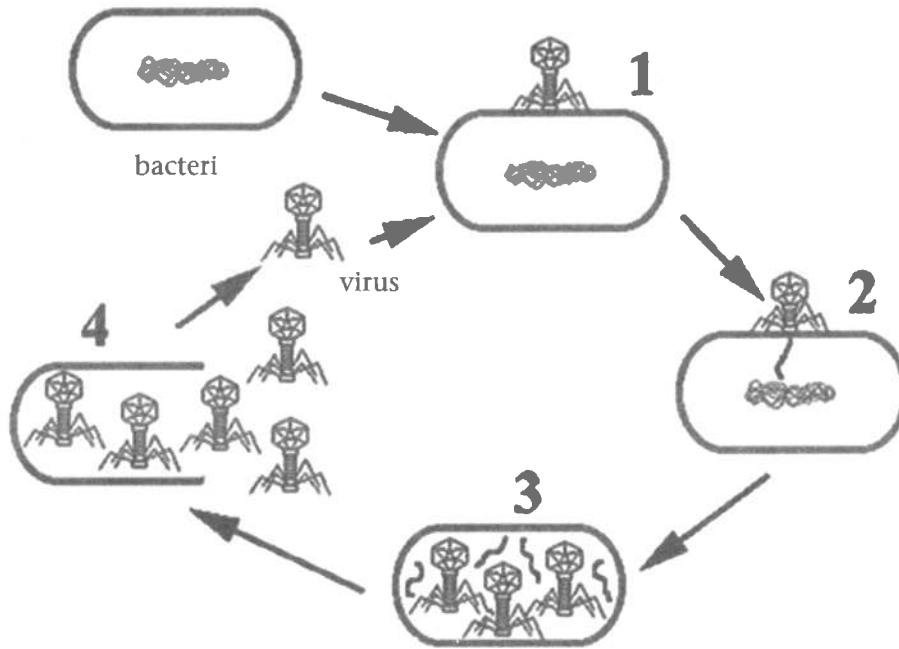
- Trieu i resolau CINC dels set exercicis que es proposen.
- Indiqueu clarament quins heu triat. Si no ho feu així, s'entendrà que heu escollit els cinc primers.
- Cada exercici val 2 punts.



**Exercici 1**

El dibuix mostra el cicle d'un virus.

[2 punts en total]



a) Els cicles vírics poden ser lítics o lisigènics. De quin tipus és el cicle del dibuix? Justifiqueu la resposta.

[0,5 punts]

b) Indiqueu a quina fase del cicle correspon cada número.

[1 punt]

Número	Nom de la fase
1	
2	
3	
4	

c) Aquest virus pot infectar les cèl·lules humanes? Justifiqueu la resposta.

[0,5 punts]

## Exercici 2

Segons l'efecte que produeix en la població, hi ha diversos tipus de selecció: estabilitzadora, direccional o disruptiva. Indiqueu quin tipus de selecció es dona en els exemples següents i quin és el fenotip o els fenotips que s'hi veuen afavorits.

[2 punts: 0,5 punts per cada apartat]

- a) En una espècie d'herbívoros, els individus més petits són fàcilment depredats perquè corren menys, i els més grans també, perquè es detecten fàcilment.

Tipus de selecció:

Fenotip afavorit:

- b) Molts peixos que viuen en aigües profundes o coves són cecs, la qual cosa demostra que les mutacions dels òrgans de visió es varen veure afavorides per aquesta circumstància.

Tipus de selecció:

Fenotip afavorit:

- c) Els mascles de salmó platejat (*Oncorhynchus kisuth*) miren d'apropar-se a les femelles quan estan ponent els ous. Els salmons mascles lluiten entre ells i els més grans aconsegueixen fecundar-los, però els més petits es mantenen amagats entre les roques i també aconsegueixen fecundar-los.

Tipus de selecció:

Fenotip afavorit:

- d) Un ocell és capaç de pondre tants ous com pollets pot criar. Si pongués més ous gastaria molta energia i en sobreviurien pocs o cap. Si en pongués menys, perdria l'oportunitat de tenir més descendents amb els seus gens.

Tipus de selecció:

Fenotip afavorit:

### Exercici 3

Indiqueu com s'anomenen els processos d'expressió gènica següents i a quina part de la cèl·lula eucariota es donen.

[2 punts: 0,5 punts pels apartats *a*, *b* i *c*, i 0,25 punts pels apartats *d* i *e*]

- a*) El procés de síntesi d'una cadena de RNA.
- b*) La unió de diversos aminoàcids per a sintetitzar una proteïna.
- c*) El procés de còpia d'una molècula de DNA: en resulten dues molècules idèntiques.

<i>Procés</i>	<i>Nom</i>	<i>Lloc</i>
<i>a</i>		
<i>b</i>		
<i>c</i>		

Els retrovirus (per exemple, el VIH o virus de la sida) tenen un enzim, la transcriptasa inversa, que sintetitza DNA a partir de l'RNA del virus.

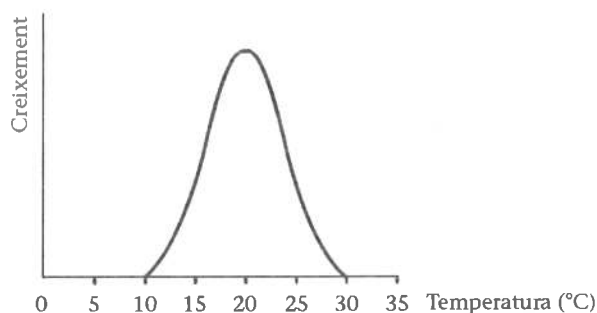
*d*) Com s'anomena aquest procés?

*e*) El fragment de RNA d'un virus té la seqüència següent: 5'-AAUUCGCG-3'. Quina seqüència tindrà el DNA sintetitzat?

#### Exercici 4

La gràfica mostra els valors de temperatura en què pot viure una determinada planta i el creixement que experimenta.

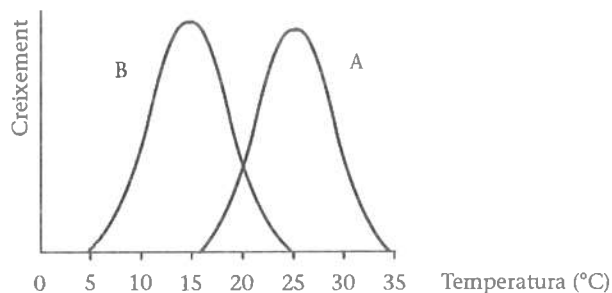
[2 punts: 0,4 punts per cada apartat]



- a) Quins valors de tolerància a la temperatura presenta aquesta espècie?
- b) Quin és el valor òptim de temperatura per a aquesta planta?

La nova gràfica indica els valors de temperatura en què viuen dues espècies de plantes.

- c) En quins valors de temperatura poden conviure les espècies A i B?



- d) Si volem que les espècies A i B arribin al mateix grau de creixement a la mateixa zona, a quina temperatura les hem de tenir?
- e) Si tenim una casa a la comarca del Pla de l'Estany i volem comprar una de les dues plantes, quina hauríem de triar? Justifiqueu la resposta.

*Temperatures mínimes mitjanes al Pla de l'Estany al llarg de l'any*

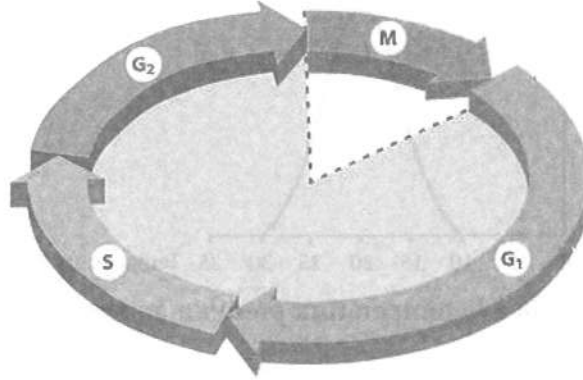
Mes	GN	FB	MÇ	AB	MG	JN	JL	AG	ST	OC	NV	DS
Temp. (°C)	4,6	3,3	5,4	9,3	10,4	15,0	16,7	17,5	16,3	13,4	8,6	3,7

FONT: <http://www.idescat.cat>.

### Exercici 5

El dibuix representa el cicle cel·lular d'una cèl·lula. Indiqueu a quina fase corresponen les afirmacions que hi ha a continuació.

[2 punts: 0,25 punts per cada apartat]

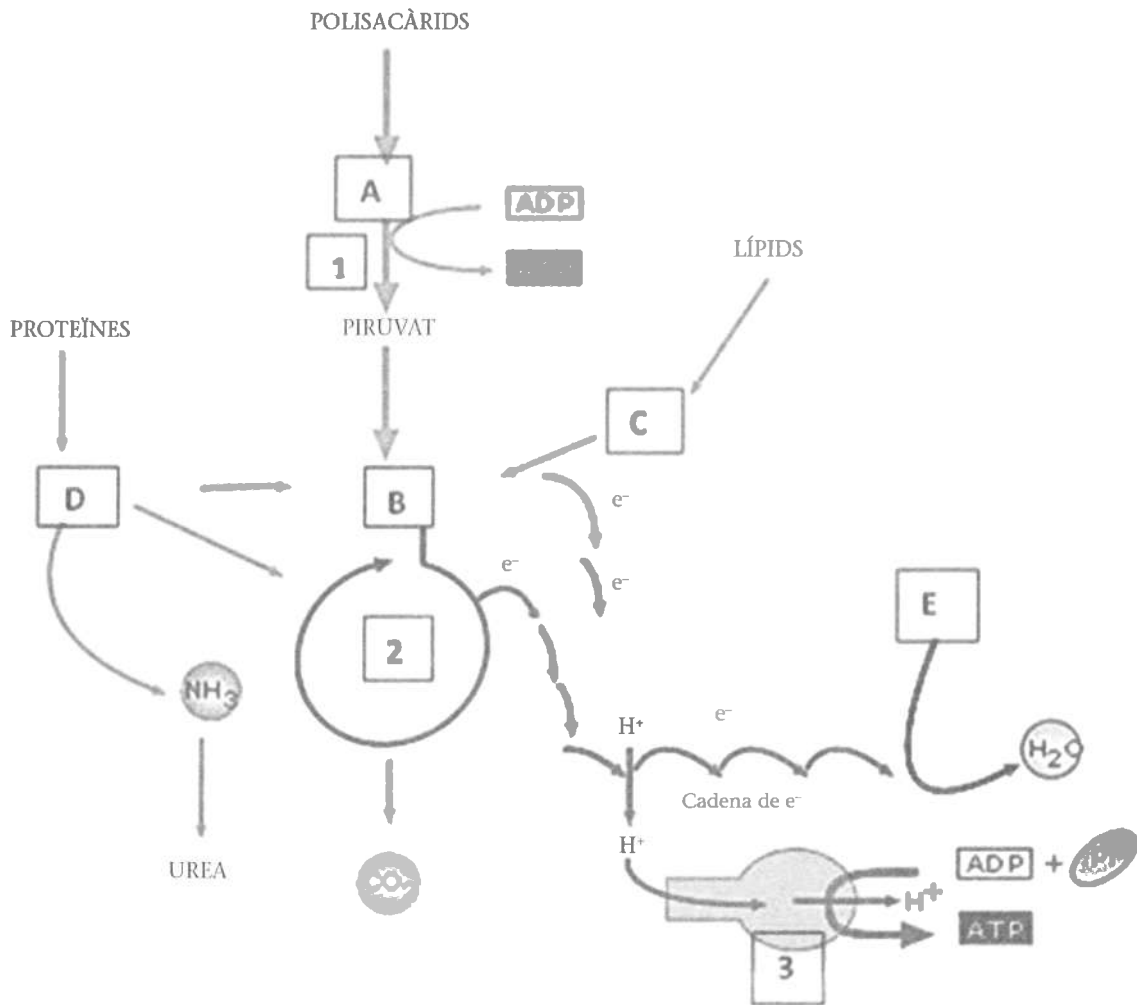


- a) S'obtenen dues cèl·lules filles idèntiques a la cèl·lula que ha iniciat el cicle.
- b) Les cèl·lules es transformen en cèl·lules especialitzades.
- c) La cèl·lula conté el doble de DNA que a l'inici del cicle.
- d) Es produeix la duplicació del material genètic.
- e) La cèl·lula s'acaba de preparar per a la divisió.
- f) Els cromosomes són visibles i estan situats a la placa equatorial.
- g) Es produeix la diferenciació cel·lular.
- h) És la fase més llarga, varia segons el tipus de cèl·lula i pot durar hores, dies o mesos.

**Exercici 6**

L'esquema representa el catabolisme celular.

[2 punts en total]



a) Indiqueu el nom de les molècules senyalades amb lletres.

[1,25 punts]

Lletra	Molècula	Lletra	Molècula
A		D	
B		E	
C			

b) Indiqueu el nom de les vies senyalades amb números.

[0,75 punts]

Número	Nom de la via
1	
2	
3	

## Exercici 7

En una investigació sobre l'alimentació dels animals d'un ecosistema es varen obtenir les dades següents:

[2 punts en total]

- Els conills mengen herba i fruits.
- Les formigues mengen fulles.
- Els mussols mengen serps, ratolins i ocells.
- Els ratolins mengen fruits.
- Les guineus mengen ratolins, ocells, serps, conills i fruits.
- Les serps mengen ocells i ratolins.
- Els cucs mengen fulles.
- Els ocells mengen cucs i formigues.

**a)** Construiu la xarxa tròfica de l'ecosistema anterior.

[0,7 punts]

**b)** Classifiqueu els organismes de la xarxa que heu dibuixat segons els nivells tròfics a què pertanyen: productors, consumidors primaris, consumidors secundaris, consumidors terciaris i consumidors quaternaris.

[0,7 punts]

**c)** Què passaria en aquest ecosistema si es recol·lectessin tots els fruits? Justifiqueu raonadament la resposta.

[0,6 punts]



Institut  
d'Estudis  
Catalans