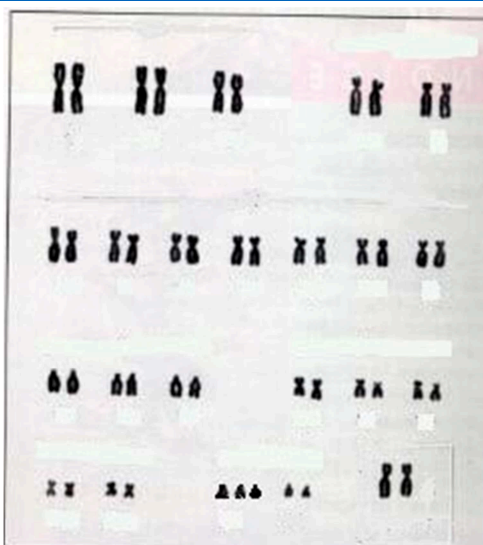


### Instruccions

1. De les dues opcions que us proposam, triau-ne una i responeu de manera específica a les qüestions formulades a l'opció triada.
2. Cada qüestió es valorarà de forma independent i serà qualificada de zero (0) a dos (2) punts. Les respostes que no corresponguin a les qüestions formulades a l'opció triada no es valoraran. Una proporció (fins a 0,25 punts) de la puntuació de cada pregunta es reservarà per als aspectes formals relatius a la presentació global (estructuració de la qüestió, capacitat de síntesi, redacció i expressió) i a l'ortografia. La puntuació màxima de la prova és de 10 punts.
3. No contesteu les preguntes al mateix full d'enunciats, sinó en full a part.
4. El temps màxim per desenvolupar la prova és d'una hora i mitja (90 minuts).

### OPCIÓ A

1. Els lípids.
  - a) Definiu el concepte de lípid.
  - b) Classifiqueu els diferents tipus de lípids, descriviu-los breument i donau almenys un exemple de cadascun.
  - c) Anomenau les principals funcions dels lípids i mencioneu un exemple de lípid que compleixi cadascuna d'aquestes funcions.
2. La cèl·lula.
  - a) A l'interior de les cèl·lules es poden trobar els següents orgànuls: nucli, mitocondri, aparell de Golgi, cloroplast, lisosoma, vacúol. Indiqueu les principals funcions de cadascun d'aquests orgànuls.
  - b) Els cloroplasts, contenen ADN?
  - c) Els mitocondris, són presents a les cèl·lules vegetals?
  - d) Les cèl·lules procariotes, tenen mitocondris i cloroplasts?
3. Metabolisme i nutrició.
  - a) Anomenau i descriviu els dos tipus de reaccions metabòliques que coneguem.
  - b) Anomenau i descriviu els dos tipus de cèl·lules des del punt de vista nutricional.
  - c) Les cèl·lules autòtrofes, fan reaccions catabòliques?
  - d) Els organismes quimiosintètics, són autòtrofs o heteròtrofs? I la quimiosíntesi, és un procés catabòlic o anabòlic?
4. Els cromosomes.
  - a) Descriviu breument l'estructura dels cromosomes, i expliqueu-ne la funció.
  - b) Què vol dir que les cèl·lules humanes són diploides?
  - c) El cariotip de la figura correspon a una persona:
    - c1) Hi ha alguna anomalia? Si n'hi ha, en què consisteix?
    - c2) Correspon aquest cariotip a qualche síndrome coneguda?
    - c3) De quin sexe és la persona a qui pertany aquest cariotip?

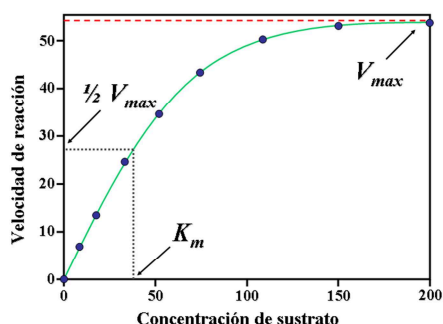


5. Bacteris.

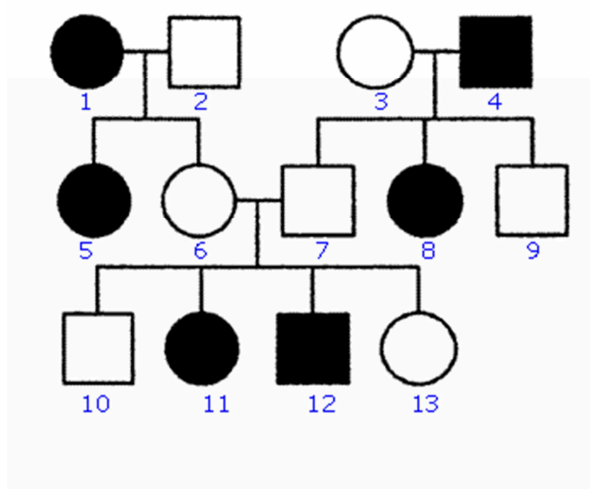
- a) Definiu el grup dels bacteris i explicau-ne les característiques principals.
- b) Descriviu les principals estructures de la cèl·lula bacteriana, ajudant-vos d'un dibuix.
- c) Anomenau un exemple de bacteri que provoqui una malaltia en humans, i un que sigui beneficiós o aprofitable biotecnològicament.

## OPCIÓ B

1. Els enzims. Descriu breument el concepte d'enzim, i digau:
  - a) A quin tipus de biomolècules pertanyen els enzims?
  - b) Quins són els principals factors que afecten la velocitat enzimàtica? En quin sentit l'afecta cada un?
  - c) Podríeu dir com s'anomena l'equació que descriu la relació mostrada a la següent figura, i quina és la seva formulació?



2. La cèl·lula.
  - a) Digau quins tipus de cèl·lules coneixeu, i quines diferències hi ha entre cadascun d'aquests tipus.
  - b) Contestau les preguntes següents:
    - b1) Les cèl·lules procariotes, tenen membrana cel·lular? I mitocondries?
    - b2) Les cèl·lules vegetals, respiren? I tenen mitocondries?
    - b3) Quins són els orgànuls cel·lulars que tenen ADN propi?
3.
  - a) Feu una llista amb els diferents tipus d'organismes des del punt de vista nutricional. Per a cadascun, indiqueu: la font principal de carboni, la font d'energia i els donadors d'electrons característics. Finalment, donau algun exemple de cadascun d'aquests tipus.
  - b) Contestau raonadament les preguntes següents: Si per causa d'una pandèmia desapareixen de la Terra tots els organismes vegetals (en sentit ampli, incloent els bacteris fotosintètics, les algues, els líquens i totes les plantes superiors):
    - b1) Podria seguir existint vida al planeta?
    - b2) De què s'alimentarien els organismes heteròtrofs?
    - b3) L'aliment és l'única cosa que aporten les plantes als altres organismes, per exemple als humans?
4. Les lleis de Mendel.
  - a) Enuncieu les lleis de Mendel i exemplifiqueu-les esquemàticament (per als exemples, feu servir un gen A, amb al·lels A i a; i un gen B, amb al·lels B i b).
  - b) En la figura següent s'indica la transmissió d'un caràcter en una família (els homes es representen amb un quadrat i les dones amb un cercle). El caràcter presenta les dues alternatives que venen representades pels colors blanc o negre. Determineu si l'al·lel que determina el color negre és dominant o recessiu, i digau per què.



### 5. Microbiologia

- a) Definiu els termes microbiologia i microbiologia aplicada.
- b) Feu una llista dels principals exemples d'aplicacions de la microbiologia a la producció d'aliments i begudes, i especifiqueu els microorganismes i processos que s'utilitzen en aquestes aplicacions.