

Instruccions

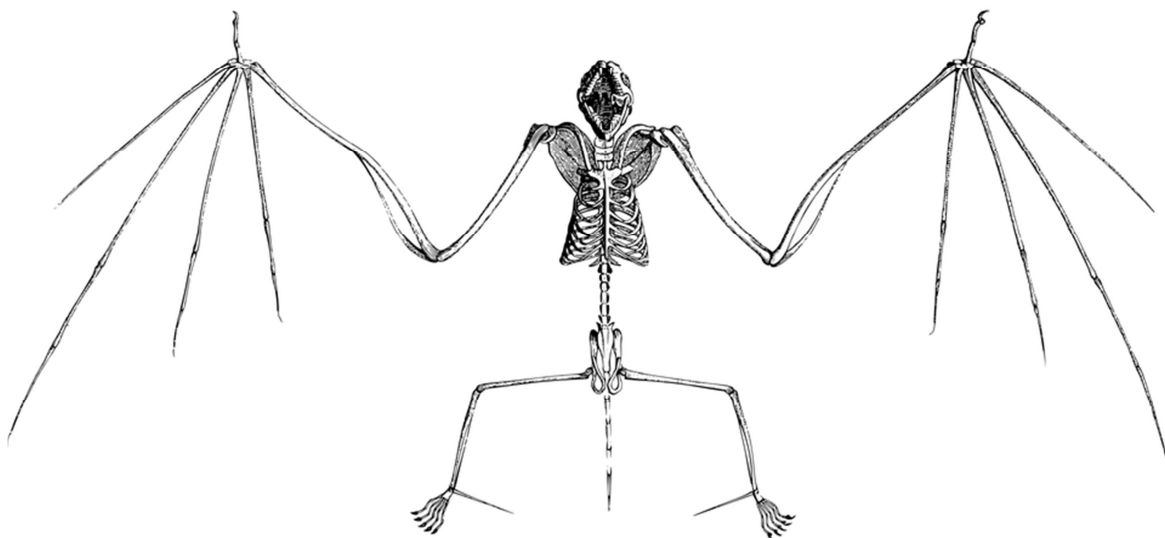
1. De totes les preguntes de les dues opcions proposades, **triau-ne 5**. Poden ser totes de la mateixa opció o escollides d'entre les dues opcions indistintament.
2. Cada qüestió es valorarà de forma independent i serà qualificada de zero (0) a dos (2) punts. Les respostes que no corresponguin a les 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 glúcids
 - a) Definiu el concepte de glúcid.
 - b) Classifiqueu els diferents tipus de glúcid, descriviu-los breument i donau almenys un exemple de cadascun.
 - c) Quin és el polisacàrid de reserva característic de les cèl·lules animals i quin el de les cèl·lules vegetals?
2. La cèl·lula
 - a) A l'interior de les cèl·lules es poden trobar els orgànuls següents: nucli, mitocondri, aparell de Golgi, cloroplast, lisosoma, vacúol. Indicau 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. Descriviu molt succintament la fotosíntesi en les plantes, explicau-ne les fases (breument, en unes tres o quatre línies cadascuna). Feu una llista dels principals factors que influeixen en l'activitat fotosintètica. Responeu raonadament a la pregunta següent: es tracta d'un procés anabòlic o catabòlic? Donau tres exemples d'organismes fotosintètics.

4. Evolució

- Definiu el concepte d'evolució i digau quina relació té amb els conceptes d'adaptació i mutació.
- El següent dibuix correspon a l'esquelet d'una ratapinyada. Fixau-vos en els ossos de les ales i explicau breument què hi podeu observar que doni suport a la teoria de l'evolució, i per què.



5. Bacteris

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

OPCIÓ B

1. Les biomolècules orgàniques

- a) Definiu quins són els quatre grans grups de biomolècules orgàniques i quina és la seva estructura química bàsica.
- b) S'ha identificat un organisme abissal nou per a la ciència. A partir d'un extracte d'aquest organisme analitzat mitjançant electroforesi s'ha trobat una molècula desconeguda. S'ha mesurat la seva composició elemental, i han resultat les proporcions següents: 46% d'hidrogen, 31% de carboni, 14% d'oxigen, 7% de nitrogen i 2% de sofre.
 1. Digau quin tipus de molècula és
 2. De les subunitats que formen aquest tipus de molècula, anomenau-ne almenys una de les dues específiques que —partint de la composició esmentada—segur que hi són presents
 3. Quins tipus d'enllaços creieu que formen els àtoms de sofre presents en aquesta molècula i quina funció hi fan?

2. La cèl·lula vegetal

- a) Dibuixau una cèl·lula vegetal típica.
- b) Anomenau-ne totes les estructures i tots els orgànuls i explica la seva funció.
- c) Quins d'aquestes estructures i d'aquests orgànuls són exclusius dels vegetals?
- d) La següent fotografia mostra un detall per microscòpia electrònica de l'interior d'una cèl·lula. Quina és l'estructura central que s'hi observa, i quines són les seves parts?



3. En encreuar dues flors de color rosa s'obté una descendència amb un 50% de flors roses, un 25% de flors vermelles i un 25% de flors blanques.

- a) Contradiuen aquestes observacions les lleis de Mendel?
- b) Què podem deduir respecte dels genotips dels progenitors?
- c) Si a continuació encreuam dues flors blanques de les obtingudes en l'encreuament anterior, quin percentatge de flors roses cal esperar en la descendència?

4. Definiu el concepte de microorganisme. Feu una llista dels diferents grups de microorganismes, i definiu per a cadascun: la mida mitjana, el tipus d'organització, el tipus de nutrició, i donau almenys dos exemples de cadascun.

5. Immunitat

a) Definiu el concepte d'antigen.

b) Feu una classificació dels antígens segons l'estructura, i una altra segons l'origen.

c) Quines molècules del cos s'uneixen als antígens?