

Instruccions

1. De totes les preguntes de les dues opcions proposades, **tria-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. 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).

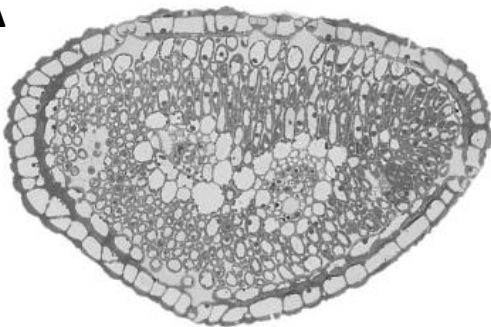
OPCIÓ A

1. Els polisacàrids.
 - a) Digau a quin gran grup de molècules orgàniques pertanyen els polisacàrids i definiu-los.
 - b) Anomenau les principals propietats dels polisacàrids.
 - c) Feu una taula que reculli els principals grups de polisacàrids, indicant-ne la composició i estructura química, la funció i exemples.
2. Les bases moleculars de la genètica i el codi genètic.
 - a) Descriviu les dues molècules principals de la genètica dels organismes vius.
 - b) Digau com s'anomenen els processos en què es passa d'ADN a ARN, i d'ARN a proteïnes. Quins orgànuls i/o estructures cel·lulars estan implicats en aquests processos?
 - c) Definiu el codi genètic i esmentau-ne les característiques principals.
3. Les mutacions en relació amb el càncer.
 - a) Definiu el concepte de càncer.
 - b) Digau en quina fase del cicle cel·lular es dona el càncer i explica quina relació té aquest amb el concepte de mutació.
 - c) Definiu breument què entenem per oncogèn.
 - d) Esmentau alguns hàbits o activitats que se sap que predisposen al càncer.
4. Anabolisme autòtrof *versus* anabolisme heteròtrof.
 - a) Definiu el concepte d'anabolisme.
 - b) Esmentau els dos grans tipus d'anabolisme autòtrof que coneixeu i tots els tipus d'anabolisme heteròtrof que coneixeu
 - c) D'entre els dos grans tipus d'anabolisme autòtrof, digau quin creieu que té més importància quantitativa per a l'entrada d'energia i matèria als ecosistemes, i per què.
5. L'enginyeria genètica.
 - a) Digau què s'entén per enginyeria genètica.
 - b) Esmentau les principals tècniques que conegueu d'ús actual en enginyeria genètica i feu una breu explicació de cadascuna.

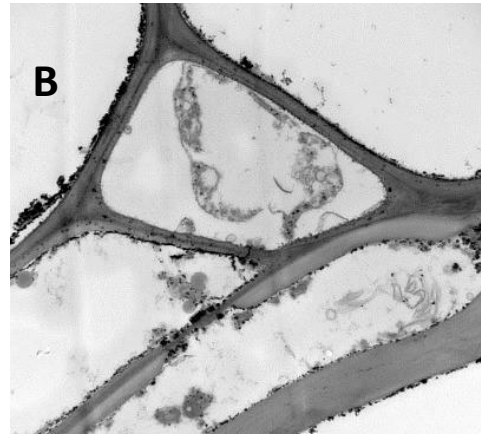
OPCIÓ B

1. Els heteròsids.
 - a) Definiu els heteròsids.
 - b) Definiu els glicolípid i esmentau-ne algunes funcions.
 - c) Definiu les glucoproteïnes, destacau-ne les més importants i esmentau-ne algunes funcions.
2. La transcripció i la traducció.
 - a) Definiu breument el procés de transcripció i indicau quin és l'enzim que el catalitza. En eucariotes, en quin orgànul o estructura cel·lular es dona?
 - b) D'una seqüència d'ADN (direcció 5' a 3') T A C T A G C T G, quina en seria la seqüència corresponent transcrita en l'ARN?
 - c) Definiu breument el procés de traducció i indicau quins tres tipus d'ARN hi estan implicats. En eucariotes, en quin orgànul o estructura cel·lular es dona?
 - d) A partir de la seqüència d'ARN de la pregunta b), quants d'aminoàcids resultarien de la seva traducció?
3. Microscòpia òptica i electrònica.
 - a) Descriviu molt breument en què consisteix la microscòpia, una de les tècniques més importants en l'estudi de la cèl·lula.
 - b) Explicau breument les diferències entre la microscòpia òptica i electrònica.
 - c) La figura següent correspon a imatges per microscòpia de teixits de fulles de plantes. Digau quines (A, B, C o D) corresponen a imatges de microscòpia òptica i quines a imatges de microscòpia electrònica. Raonau la resposta i identifiqueu almenys un orgànul o estructura cel·lular en cadascuna.

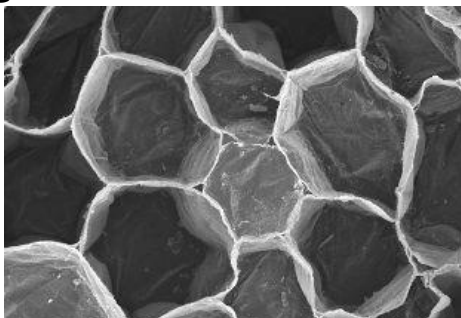
A



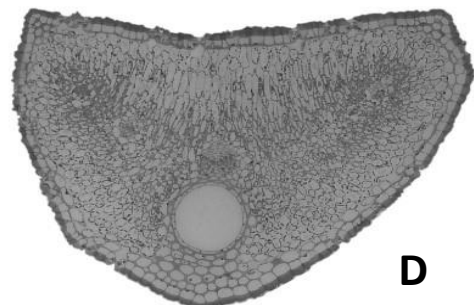
B



C



D



4. Els enzims.

- a) Definiu els enzims i digau a quin grup de molècules orgàniques pertanyen.
- b) Digau què fan concretament els enzims per afavorir la velocitat de les reaccions químiques als sistemes biològics.
- c) Feu una taula explicativa de les propietats dels enzims pel fet de ser proteïnes, catalitzadors i, particularment, biocatalitzadors.
- d) Digau molt succintament què tenen a veure les vitamines amb els enzims.

5. Immunologia.

- a) Definiu la resposta inflamatòria.
- b) Indica-ne la finalitat.
- c) Digau el nom d'una cèl·lula i una molècula que intervinguin en la resposta inflamatòria.
- d) Enumerau quatre símptomes característics de la resposta inflamatòria.