

---

# Prova d'accés a la Universitat (2005)

---

---

## Selectivitat

---

### Biologia

---

### Model 2

---

#### Instruccions

1. De les dues opcions que us proposam, triau-ne una i responeu de manera específica les qüestions formulades a l'opció triada.
2. La primera qüestió inclou dues alternatives de les quals només n'heu de fer una, en cas contrari sols es qualificarà l'alternativa que responeu en primer lloc.
3. Cada qüestió es valorarà de forma independent i serà qualificada de zero (0) a un punt i mig (1,5). Les respostes que no corresponguin a les qüestions formulades a l'opció triada no es valoraran.
4. Es reserva fins a un (1) punt per als aspectes formals relatius a la presentació global (estructuració de la qüestió, capacitat de síntesi, redacció i expressió) i a l'ortografia.
5. La puntuació màxima de la prova és de 10 punts, i la qualificació obtinguda serà la suma de les qualificacions de les sis qüestions de l'opció triada més la part corresponent als aspectes formals.
6. El temps màxim per desenvolupar la prova és d'una hora i mitja (90 minuts).

#### OPCIÓ A

1. **a)** Quins són els objectius fonamentals de l'enginyeria genètica? Indicau en què consisteix la reacció en cadena de la polimerasa (CPR) i quin és el seu interès.  
**b)** En els conills es coneix una anomalia que afecta el nucli de les cèl·lules sanguínies i es troba associada a un caràcter simple, la transmissió del qual segueix les lleis de Mendel. Els individus que pateixen aquesta anomalia es denominen Pelger i són heterozigots ( $Pp$ ), els individus normals són homozigots ( $PP$ ); però els individus de genotip homozigot recessiu ( $pp$ ) pateixen greus deformacions i moren abans o just després de néixer. Si s'encreuen dos conills Pelger, indicau les proporcions fenotípiques que hom espera en els adults  $F_1$  i en els adults  $F_2$ .
2. Com definiríeu un glúcid? Quines són les unitats que formen els glúcids? Indicau les funcions biològiques dels glúcids, amb un exemple concret per a cadascuna.
3. Feu un dibuix esquemàtic i prou clar d'un mitocondri. Posau nom a les diferents parts representades. Indicau les funcions que realitza aquest orgànel i en quins tipus cel·lulars es troba.
4. Concepte de fotosíntesi. Assenyalau els substrats, productes finals, estructures i sistemes cel·lulars i enzimàtics implicats.
5. Elaborau un esquema —preferentment de tipus claus o numèric— on quedin reflectits els diferents tipus de microorganismes segons la seva organització. Per a cadascun adjunteu un exemple aclaridor.
6. Què és la immunització? Explicau breument els diferents mecanismes d'immunització i posau exemples concrets aclaridors.

## OPCIÓ B

1. **a)** Definiu breument —no és aconsellable emprar més de tres línies per a cadascun— els termes següents i posau-ne un exemple, si escau: gen, expressió gènica, traducció, codó, anticodó.  
**b)** L'albinisme, manca de pigmentació, en els humans és un caràcter hereditari mendelià determinat per un al·lel recessiu. Si dos progenitors humans, normals pel que fa a la pigmentació, tenen un descendent albi, responeu de forma raonada les qüestions següents.
  - Quins són els genotips dels progenitors pel que fa a la pigmentació?
  - Què en podeu deduir en relació amb els genotips dels seus pares?
  - Quines proporcions genotípiques i fenotípiques hom pot esperar en la descendència d'aquests progenitors abans esmentats?
  - Què ha d'ocórrer perquè aquestes persones tinguin néts albins?
2. Assenyalau les diferències pel que fa a composició, tipus, estructura, funcions biològiques, etc., que hi ha entre els dos grans grups d'àcids nucleics. Respondeu la qüestió amb un quadre de tres columnes: característica, ADN, ARN.
3. Feu un dibuix esquemàtic i prou clar d'una cèl·lula procariota. Posau nom a les diferents parts i estructures representades. Indicau les principals activitats que tenen lloc en cadascuna.
4. Raonau si són vertaderes o falses les afirmacions següents:
  - a) La respiració sols es realitza a les cèl·lules que tenen mitocondris.
  - b) La respiració i la combustió tenen una mateixa equació general, per això els productes finals són totalment idèntics.
  - c) La respiració i la fotosíntesi vénen representades per la mateixa equació general; però de sentit oposat. Per això la quantitat d'oxigen que s'allibera en la síntesi d'una determinada quantitat de matèria orgànica és la mateixa que es necessita per a la seva respiració o descomposició.
5. Esquematitzau —no es demana una explicació detallada— les característiques distintives dels virus. Feu un dibuix esquemàtic que expliqui els cicles vitals dels virus.
6. Concepte d'antigen i d'anticòs. Explicau les reaccions antígen-anticòs.