

Instruccions

1. A les primeres cinc preguntes hi ha apartats obligatoris i d'altres optatius, com s'indica a cada pregunta. Cadascuna d'aquestes cinc preguntes val 1,5 punts.
2. La sisena pregunta és competencial, val 2,5 punts, i no té apartats optatius.
3. Els aspectes formals relatius a la presentació global (estructuració de la qüestió, capacitat de síntesi, redacció i expressió), i a l'ortografia, gramàtica i sintaxi es valoraran conjuntament a tota la prova, podent descomptar fins a 0,5 punts per ortografia i fins a uns altres 0,5 per la resta de conceptes.
4. No contesteu les preguntes al mateix full d'enunciats, sinó en full a part.
5. El temps màxim per desenvolupar la prova és d'una hora i mitja (90 minuts).

1.
 - a) Biomolècules orgàniques formades principalment per C, H i O, en proporció $(CH_2O)_n$, i són polihidroxi aldehids o polihidroxicetones **(0,5 punts)**
 - b)

OSES O MONOSCÀRIDS Són els més simples, no hidrolitzables Són els monòmers dels altres		Aldoses: posseeixen un grup aldehid Cetoses: posseeixen un grup cetona	
ÒSIDS Formats per dues o més oses o monosacàrids	HOLÒSIDS Formats per monosacàrids	OLIGOSACÀRIDS De dos a 20 monosacàrids units Destaquen els disacàrids (formats per dos monosacàrids)	
		POLISACÀRIDS Formats per més de 20 monosacàrids	HOMOPOLISACÀRIDS Formats per un únic tipus de monosacàrid
		HETEROPOLISACÀRIDS Formats per més d'un tipus de monosacàrid	
	HETERÒSIDS Formats per glúcids units a altres molècules	GLICOPROTEÏNES: tenen una part proteica GLUCOLÍPIDS: tenen una part lipídica	

(0,75 punts)

- c) Qualsevols tres exemples són vàlids **(0,25 punts)**
- d) Qualsevols tres exemples són vàlids **(0,25 punts)**

2.

- a) Qualsevol alteració en la seqüència de bases de l'ADN (**0,25 punts**).
- b) Genètiques o puntuals (sovint afecten només un parell o pocs de nucleòtids); cromosòmiques o cromosòmiques estructurals (canvis en l'estructura d'un o diversos cromosomes); genòmiques o cromosòmiques numèriques (alteracions en el nombre de cromosomes) (**0,75 punts**).
- c) D'acord amb la teoria de la selecció natural, les mutacions causen biodiversitat natural, i la selecció natural dels individus més adaptats a un ambient canviant és el que genera l'evolució (**0,25 punts**).
- d) Qualsevol exemple correcte es valorarà (**0,25 punts**).
- e) Qualsevol exemple correcte es valorarà (**0,25 punts**).

3.

- a) És la seqüència cíclica d'etapes per la qual passa la vida d'una cèl·lula amb capacitat de dividir-se i originar noves cèl·lules (**0,25 punts**). En eucariotes consta de dues fases fonamentals, la interfase – que a la vegada consta d'etapa G1 o etapa de creixement, etapa S o de síntesi, i G2 o de preparació per a la divisió cel·lular – i la divisió cel·lular o fase M – que a la vegada consta de la mitosi o divisió del nucli, que assegura el repartiment equitatiu de l'ADN, i la citocinesi o divisió del citoplasma en dues cèl·lules filles (**0,75 punts**).
- b) F (**0,25 punts**)
- c) F (**0,25 punts**)
- d) V (**0,25 punts**)
- e) V (**0,25 punts**)

4.

- a) Conjunt de rutes metabòliques en les quals es sintetitzen molècules complexes a partir d'altres més senzilles, utilitzant energia en forma d'ATP (**0,25 punts**).
 - b) Autòtrof: fotosíntesi (font de C el CO_2 i d'energia la llum solar) i quimiosíntesi (font de C el CO_2 i d'energia reaccions químiques exotèrmiques). Heteròtrof: gluconeogènesi, biosíntesi de triglicèrids i d'aminoàcids (també poden dir síntesi de proteïnes i àcids nucleics). Totes elles empren com a font tant de C com d'energia biomolècules orgàniques (llista de rutes **0,25 punts**; fonts de C **0,25 punts**; fonts d'energia **0,25 punts**).
- Seguim amb preguntes de vertader o fals, contesteu el que escaigui:
- c) F (**0,25 punts**).
 - d) V (**0,25 punts**).
 - e) F (**0,25 punts**).

5.

- a) Estat de resistència, natural o adquirida, de l'organisme enfront de microorganismes o substàncies estranyes **(0,25 punts)**. Las barreres primàries són el conjunt de barreres físiques, químiques i biològiques que intenten impedir que els microbis accedeixin al medi intern del cos **(0,25 punts)**. Entre les barreres mecàniques trobam la pell, les mucoses o els cilis; entre les químiques les llàgrimes, la saliva, el mucus, el cerumen o el flux vaginal; i les biològiques les constitueix la microbiota normal del cos **(0,25 punts)**.
- b) Poden escollir qualsevols entre esoinòfils, basòfils, neutròfils, macròfags (totes elles cèl·lules fagocítiques) i cèl·lules NK (identificació i destrucció de cèl·lules infectades). També es considera correcte respondre granulòcits, monòcits i limfòcits o, fins i tot, fagocitosi, inflamació, sistema del complement, interferó i cèl·lules NK **(0,25 punts)**.
- c) No **(0,25 punts)**
- d) Si **(0,25 punts)**
- e) Estrangulació **(0,25 punts)**

6.

- a) El cariotip nº 2 **(0,25 punts)**
- b) Home **(0,25 punts)**
- c) Microscopi òptic i/o tècniques de tinció **(0,25 punts)**
- d) (A) Glúcid (o disacàrid) **(0,25 punts)**; (C) lípid (o esteroide) **(0,25 punts)**; (D) aminoàcid (o proteïna) **(0,25 punts)**
- e) La (B) **(0,25 punts)**
- f) Càncer, problemes respiratoris, al·lèrgies ... (qualsevol altra que sigui correcta) **(0,25 punts)**
- a) Degut al colesterol alt, i en particular a un alt LDL i un baix HDL, podria patir obesitat, fatiga, malalties coronàries, etc... (basta anomenar-ne una per a la màxima puntuació, **0,25 punts**). La glucosa per sobre dels nivells normals fa sospitar que pugui ésser diabètic **(0,25 punts)**.