



Orientacions per a la prova d'accés a cicles formatius de grau superior: prova de Biologia

1. Continguts principals

Els continguts de la prova d'accés a grau superior es corresponen als establerts al currículum oficial del batxillerat de les Illes Balears, amb especial esment als continguts següents:

Bloc 1. La cèl·lula i la base fisicoquímica de la vida

- 1.1. Bioelements. Bioelements primaris, secundaris i oligoelements. Funcions.
- 1.2. Biomolècules inorgàniques. L'aigua, propietats i funcions. Les sals minerals, estats i funcions.
- 1.3. Biomolècules orgàniques.
 - 1.3.1. Glúcids, classificació i funcions. Monosacàrids, disacàrids i polisacàrids.
 - 1.3.2. Lípids, classificació i funcions. Àcids grassos, acilglicèrids, fosfolípids, terpens i esteroides.
 - 1.3.3. Proteïnes. Aminoàcids. Classificació i funcions. Estructura.
 - 1.3.4. Àcids nucleics. Classificació i funcions. Estructura.
- 1.4. Teoria cel·lular.
- 1.5. Diferències entre la cèl·lula eucariota i procariota.
- 1.6. Orgànuls cel·lulars.
- 1.7. Diferències entre cèl·lules animals i vegetals.

Bloc 2. Fisiologia i metabolisme cel·lular

- 2.1. El cicle cel·lular. Mitosi i meiosi. Fases. Diferències.
- 2.2. Metabolisme. Anabolisme i catabolisme. Paper de l'ATP.
 - 2.2.1. Respiració cel·lular. Glucòlisi, cicle de Krebs i cadena respiratòria. Orgànuls implicats.
 - 2.2.2. Fermentació. Diferències i semblances respecte de la respiració.
- 2.3. La fotosíntesi. Fase lumínica i fase obscura. Estructures cel·lulars. Fotosistemes. Significat biològic de la fotosíntesi.

Bloc 3. La base química de la vida: genètica molecular



- 3.1. Conceptes bàsics: gen, cromosomes, ADN, genotip, fenotip, al·lel, herència dominant, herència intermèdia, hibridació i recombinació.
- 3.2. Les lleis de Mendel. Herència lligada al sexe i influïda pel sexe.
- 3.3. Característiques del codi genètic. Replicació, transcripció i traducció.
- 3.4. Mutacions gèniques, genòmiques i cromosòmiques. Agents mutàgens. Mutació i evolució.
- 3.5. Enginyeria genètica. Enzims de restricció, plasmidis i virus. ADNc. Aplicacions.

Bloc 4. Microbiologia i biotecnologia

- 4.1. Concepte de microorganisme.
- 4.2. Formes acel·lulars: els virus, els viroides i els prions.
- 4.3. Els eubacteris. Estructura, fisiologia i tipus.
- 4.4. Els arqueobacteris.
- 4.5. Microorganismes eucariotes: les algues, els protozous i els fongs microscòpics.
- 4.6. Microorganismes patògens. Concepte d'epidèmia, pandèmia, reservori i vector.
- 4.7. Les malalties infeccioses. Vies de transmissió. Exemples.
- 4.8. Biotecnologia microbiana.
 - 4.8.1. Els processos de fermentació.
 - 4.8.2. La producció d'antibiòtics.
 - 4.8.3. El control de plagues.
 - 4.8.4. La indústria alimentària.
 - 4.8.5. La depuració d'aigües residuals.
 - 4.8.6. El control dels microorganismes. Agents físics i químics.
- 4.9. Els microorganismes i els cicles biogeoquímics.
 - 4.9.1. Cicle del carboni.
 - 4.9.2. Cicle del nitrogen.
 - 4.9.3. Cicle del sofre.
 - 4.9.4. Els microorganismes i la degradació d'hidrocarburs.

Bloc 5. Immunologia

- 5.1. Sistema immunitari. Barreres primàries i secundàries.
- 5.2. La immunitat:
 - 5.2.1. Immunitat natural activa.
 - 5.2.2. Immunitat natural passiva.
 - 5.2.3. Immunitat artificial activa.
 - 5.2.4. Immunitat artificial passiva.
- 5.3. Cèl·lules implicades:
 - 5.3.1. Els limfòcits.
 - 5.3.2. Les cèl·lules presentadores.
 - 5.3.3. Monòcits macròfags.



- 5.3.4. Polimorfonuclears.
- 5.4. Els òrgans limfoides primaris i secundaris.
- 5.5. Els antígens:
 - 5.5.1. Heteroantigen, autoantigen i isoantigen.
 - 5.5.2. Determinant antigènic monovalent i polivalent.
 - 5.5.3. Determinant antigènic i haptè.
 - 5.5.4. Els grups sanguinis.
- 5.6. Els anticossos. Estructura i tipus.
- 5.7. Resposta immune:
 - 5.7.1. Primària i secundària. Memòria immunològica.
 - 5.7.2. Reacció antigen-anticòs. Tipus.
 - 5.7.3. El sistema del complement.
- 5.8. Alteracions del sistema immunitari:
 - 5.8.1. L'autoimmunitat.
 - 5.8.2. La hipersensibilitat. Immediata i retardada.
 - 5.8.3. La immunodeficiència. Congènita i adquirida (SIDA).

1. Percentatge orientatiu corresponent a cada bloc de continguts

1. Els percentatges de ponderació assignats a cada bloc de contingut són els següents. Aquestes ponderacions són orientatives:
 - Bloc 1. 20 %,
 - Bloc 2. 25 %,
 - Bloc 3. 25 %
 - Bloc 4. 20 %
 - Bloc 5. 10 %
2. La prova avalua el màxim possible dels criteris d'avaluació establerts al punt següent.

2. Criteris d'avaluació

1. Interpretar l'estructura interna d'una cèl·lula eucariota animal i una de vegetal, i d'una cèl·lula procariota a partir de microfotografies, esquemes o microscopi òptic; i identificar, representar i descriure els orgànuls i les seves funcions.
2. Relacionar les macromolècules amb la seva funció biològica en la cèl·lula i identificar-ne les unitats constituents.
3. Enumerar i relacionar les propietats i funcions de l'aigua i les sals minerals per explicar-ne la importància en els processos cel·lulars, i donar alguns exemples dels efectes que pot produir la seva falta.
4. Explicar el significat biològic de la respiració cel·lular i indicar les diferències entre la via aeròbia, l'anaeròbia i la fermentació en relació amb la rendibilitat energètica, els productes finals originats i el seu interès industrial.
5. Diferenciar en la fotosíntesi les fases lluminosa i obscura i identificar les estructures cel·lulars en les quals es duu a terme, els substrats necessaris, els



productes finals i el balanç energètic, i valorar-ne la importància en el manteniment de la vida.

6. Representar esquemàticament i analitzar el cicle cel·lular i les modalitats de divisió del nucli i el citoplasma, i relacionar la meiosi amb la variabilitat genètica de les espècies.
7. Aplicar els mecanismes de transmissió dels caràcters hereditaris, d'acord amb les hipòtesis mendelianes i la teoria cromosòmica de l'herència, amb la interpretació i resolució de problemes senzills relacionats amb l'herència.
8. Explicar el paper del ADN com a portador de la informació genètica i la naturalesa del codi genètic, i relacionar les mutacions amb alteracions en la informació i amb la variabilitat dels éssers vius i amb la salut de les persones.
9. Analitzar algunes aplicacions i limitacions de la manipulació genètica a vegetals, animals i a l'ésser humà; les seves implicacions ètiques, i valorar l'interès de la investigació del genoma humà en la prevenció de malalties hereditàries.
10. Determinar les característiques que defineixen els microorganismes i conèixer els principals trets que permeten la diversificació en diferents grups.
11. Conèixer i valorar el paper dels microorganismes en els cicles biogeoquímics, en processos industrials i en la protecció ambiental.
12. Explicar el poder patogen dels microorganismes i valorar la responsabilitat de l'ésser humà en la seva transmissió.
13. Analitzar i conèixer els mecanismes de defensa que desenvolupen els éssers vius davant la presència d'antígens.
14. Conèixer com es pot incidir per reforçar i estimular les defenses naturals.
15. Analitzar el caràcter obert de la biologia a través de l'estudi d'algunes interpretacions, hipòtesis i prediccions científiques sobre conceptes bàsics d'aquesta ciència, i valorar els canvis que s'han produït al llarg del temps i la influència del context històric.

3. Estructura de la prova i tipologia de les preguntes

1. Preferentment, les proves es contextualitzen en entorns propers a la vida dels alumnes: situacions personals, familiars, escolars i socials, a més d'entorns humanístics i científics.
2. Cadascuna de les proves conté preguntes obertes i semiobertes que requereixen dels alumnes capacitat de pensament crític, reflexió i maduresa. A més d'aquests tipus de preguntes, es poden usar preguntes d'opció múltiple (triar l'opció correcta entre les donades, vertader/fals, emplenar taules, etc.). La puntuació assignada a les preguntes obertes i semiobertes suposen almenys el 50 % de la puntuació de la prova.
3. En aquestes orientacions s'entenen les categories de preguntes de la manera següent:



- Preguntes d'opció múltiple: preguntes amb una sola resposta correcta inequívoca i que no exigeixen elaboració per part de l'alumne ja que s'ha de limitar a triar una de les respostes proposades. Entre aquests tipus de preguntes se'n poden trobar com ara triar l'opció correcta entre les donades, vertader/fals, etc.
- Preguntes semiobertes: preguntes amb resposta inequívoca que requereixen elaboració per part de l'alumne. Aquesta construcció és breu; per exemple, resolució de problemes, emplenar buits sempre que no es facilitin les respostes, relacionar dades, emplenar taules, dibuixar gràfiques o vistes, qüestions de resposta breu, ordenar diferents conceptes, etc.
- Preguntes obertes: preguntes que, a partir d'un text, supòsit, gràfic, imatge o similar, exigeixen elaboració per part de l'alumne i que no tenen una sola resposta correcta inequívoca. S'engloben dins aquests tipus les produccions escrites i les composicions plàstiques.

4. Criteris de qualificació

1. La prova es valora de 0 a 10, amb dos decimals. A l'enunciat de cada pregunta s'ha d'indicar la valoració màxima de cada apartat.
2. Aspectes generals que s'han d'avaluar:
 - Coneixement.
 - Comprensió.
 - Aplicació.
 - Anàlisi i valoració crítica.
 - Lectura, interpretació i elaboració de gràfics i taules.
 - Formulació d'hipòtesis.
 - Capacitat de síntesi, expressió, sintaxi i gramàtica.
3. Les respostes s'han d'ajustar a l'enunciat de la pregunta. A més de valorar el contingut de la resposta, s'ha de tenir en compte la claredat en l'exposició dels conceptes, els processos, les passes que cal seguir i de les hipòtesis, l'ordre lògic, l'ús correcte dels termes científics i la contextualització segons l'enunciat. A més a més, també s'ha de valorar l'ús d'esquemes, sobretot quan es demanin explícitament.
4. Els problemes, si n'hi ha, no demanen la realització de càlculs llargs, s'hi valora l'exposició de les passes seguides (raonaments i càlculs). Els càlculs s'han de resoldre correctament i sense errades. Si l'exercici no està totalment resolt, es puntua en funció de les parts realitzades. La resolució de problemes es valora de la forma següent:
 - L'ús adequat dels conceptes i el plantejament, tant global com de cadascuna de les parts, amb un 30 %.
 - L'ús adequat dels procediments per resoldre'l, un 50 %.

- El resultat final adient, un 20 %. Aquest apartat es puntua en funció dels errors de càlcul comesos. Els errors de càlcul numèric que no siguin de conceptes es tenen en menor consideració.
5. A les respostes obertes cal que l'alumne mostri una capacitat de comprensió adequada de les qüestions plantejades i organitzi de forma lògica la resposta, tot analitzant i utilitzant les variables en joc. També es valora el grau de pertinència de la resposta i les mancances manifestes sobre el tema en qüestió. Les preguntes obertes només es valoren si la resposta no resulta ser una còpia literal de l'enunciat. Les respostes tampoc no es valoren en cas de limitar-se a expressar una opinió personal sense fer referència al que es troba i comenta al text de l'enunciat.
 6. Les respostes tancades que no siguin clares, perquè no s'hi hagi indicat clarament i unívocament la resposta (en fer-hi mes d'una marca, no deixar clar si és vertader o fals, etc.), no es valoraran.
 7. S'intentaran evitar les preguntes encadenades. En qualsevol cas, els apartats d'un enunciat que en tenguí es corregiran independentment. Els apartats que necessitin el resultat d'un apartat anterior per resoldre's es corregiran assumint que el resultat de l'apartat anterior és correcte, tant si realment ho és com si no.
 8. Quant a la correcció ortogràfica, s'aplica el criteri de descompte ortogràfic següent:
 - Penalitza fins a 2 punts. 5 faltes de gràcia. Faltes repetides: només compten una vegada. Més d'una errada en una paraula: només compta una falta.
 - Barem: 0-5 errades, 0 punts; 6-10 errades, -0,25 punts; 11-15 errades, -0,5 punts; 16-20 errades, -1 punt; 21-25 errades, -1,5 punts; 26 errades o més, -2 punts.
 9. Les taules, constants i equivalències que es necessitin per resoldre l'examen s'aportaran a l'enunciat.

5. Materials necessaris per fer la prova

- L'examen s'ha de presentar escrit amb tinta blava o negra, no a llapis.
- Es permet l'ús de calculadora científica, però no de gràfics ni programable.
- No es poden usar telèfons mòbils ni aparells de telecomunicacions.
- Si l'aspirant vol, pot fer ús de regle graduat, escaire, cartabó i compàs.
- No es pot entrar a l'examen amb textos o documents escrits.
- En el cas que sigui necessari usar taules per resoldre l'examen, s'inclouran a als enunciats.
- Les persones aspirants poden sol·licitar un únic full de paper, segellat, per



GOIB

fer-hi anotacions, esquemes, etc. Aquest full s'ha de lliurar juntament amb la prova i no es corregirà.

6. Durada de la prova

La durada de l'examen és d'una hora i mitja (90 minuts).