



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Educació i Cultura

Direcció General de Formació Professional

PROVES D'ACCÉS A CFGS

BIOLOGIA

TEMARI

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.

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 a la respiració.
- 2.3. La fotosíntesi. Fase lumínica i fase obscura. Estructures cel·lulars. Fotosistemes. Significat biològic de la fotosíntesi.

3. La base química de la vida: genètica molecular

- 3.1. Conceptes bàsics: gen, cromosomes, DNA, 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, plàsmids i virus. ADNc. Aplicacions.

4. Microbiologia i biotecnologia

- 4.1. Concepte de microorganisme.
- 4.2. Formes acel·lulars: els virus, els viroides i els prions.
- 4.3. Les eubactèries. Estructura, fisiologia i tipus.
- 4.4. Les arqueobacteries.
- 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 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.

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 antígen-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).

CRITERIS D' AVALUACIÓ

1. Interpretar l'estructura interna d'una cèl·lula eucariota animal i una 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, identificant 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, donant alguns exemples dels efectes que pot produir la seva falta.
4. Explicar el significat biològic de la respiració cel·lular, indicant les diferències entre la via aeròbia, l'anaeròbia i la fermentació en relació a la rendibilitat energètica, els productes finals originats i el seu interès industrial.
5. Diferenciar a la fotosíntesi les fases lluminosa i obscura, identificant les estructures cel·lulars en les quals es realitza, els substrats necessaris, els productes finals i el balanç energètic i valorar la seva 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, relacionant 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 DNA com a portador de la informació genètica i la naturalesa del codi genètic, relacionant 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, valorant 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 de 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, valorant els canvis que s'han produït al llarg del temps i la influència del context històric.