

Curs d'accés a la UOC i a la resta d'universitats catalanes

Biologia

1. Introducció a la Biologia.

- a) Els éssers vius: característiques generals.
- b) Nivells d'Organització dels éssers vius.

2. Biomolècules

- a) Composició química dels éssers vius. Bioelements. Biomolècules. L'aigua i la seva importància biològica.
- b) Hidrats de carboni: concepte. Classificació: monosacàrids, disacàrids i polisacàrids.
- c) Lípids: concepte de lípid. Els lípids saponificables: característiques generals, solubilitat, tipus i funcions biològiques. Lípids simples: característiques i funcions generals. Proteïnes: concepte, composició química, els aminoàcids i l'enllaç peptídic. Classificació general de proteïnes. Funcions més destacades de les proteïnes.
- d) Enzims: concepte d'enzim i de catàlisi. Naturalesa química dels enzims. Concepte de coenzim. Activitat enzimàtica: saturació per substrat, efectes de la temperatura i el pH sobre l'activitat enzimàtica. Principals tipus d'enzims respecte a les reaccions que catalitzen.
- e) Àcids nucleics: concepte i estructura general. Composició química: el nucleòtid. L'ATP i la seva importància en els intercanvis energètics. El DNA: característiques moleculars, concepte de complementarietat. El DNA com a material genètic. L'RNA: característiques generals i funció. Significat funcional de la seqüència dels nucleòtids.

3. La cèl·lula

- a) La teoria cel·lular: fonaments i implicacions.
- b) Estructura general de les cèl·lules. Cèl·lula procariota i cèl·lula eucariota. El virus. Trets diferencials entre els diferents tipus d'organització cel·lular.
- c) La membrana cel·lular, organització i funció.
- d) La paret cel·lular dels vegetals: característiques generals i funció.
- e) Citosol. Ribosomas. Citosquelet.
- f) Compartimentació cel·lular. Orgànuls citoplasmàtics: reticle endoplasmàtic, complex de Golgi, lisosomes. Orgànuls energètics: el mitocondri i el cloroplast.
- g) El nucli de la cèl·lula interfàsica: característiques generals. Concepte de cromatina i funció.

4. Ecologia

- a) Concepte d'espècie, població i comunitat.

- b) Ecosistema. Factors biòtics i abiòtics. Conceptes de població, comunitat, biòtop i hàbitat.
- c) Estructura tròfica: Nivells tròfics, cadenes i xarxes tròfiques. Cicle de matèria i flux de l'energia.
- d) Dinàmica de poblacions. Interacció entre els organismes d'un ecosistema: Depredació, competència, simbiosis i mutualisme.
- e) Successió ecològica.

5. Nutrició i metabolisme

- a) Concepte de nutrició. Tipus d'organismes segons la font d'energia i del carboni.
- b) Nutrició heteròtrofa en animals.
- c) Metabolisme. Concepte de catabolisme i d'anabolisme. Catabolisme de sucres, greixos i proteïnes. Respiració aeròbica, anaeròbica i fermentació.
- d) Nutrició autòtrofa en vegetals: fotosíntesi.

6. La transferència de la informació

- a) La síntesi de DNA: models semiconservatius de la replicació.
- b) El concepte de gen i codi genètic.

7. Reproducció

- a) La divisió cel·lular. Mitosi.
- b) Meiosi, entrecreuament i recombinació. Significat biològic de la meiosi.
- c) Reproducció asexual i sexual. Cicles de vida.

8. Herència i genètica

- a) Genètica mendeliana: teoria cromosòmica de l'herència.
- b) L'herència del sexe i l'herència lligada al sexe.
- c) Lligament i recombinació.
- d) Manipulació genètica: el DNA recombinant.

9. L'evolució

- c) a. Teories evolutives. Lamarckisme, darwinisme i neodarwinisme.
- d) b. Mecanismes implicats en els processos evolutius: mutació, recombinació genètica, variabilitat genètica, migració, selecció natural.