

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, entrecruament 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

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