

Botanica: Struttura e biologia della cellula vegetale. Mitosi e meiosi. Tipi di riproduzione. Cicli metagenetici. Il corno (radice, fusto, foglie). La fotosintesi. I cianobatteri. Diversità e livelli di organizzazione dei vegetali eucariotici: alghe, briofite, pteridofite, spermatofite. I funghi. Emersione dall'acqua. Struttura del fiore. Impollinazione, fecondazione, disseminazione.

Zoologia: Struttura e biologia della cellula animale. Caratteristiche biologiche degli animali: metabolismo, riproduzione, ereditarietà ed evoluzione. Concetto di specie, categorie sistematiche, regole di nomenclatura. Caratteristiche generali dei principali phyla animali con particolare riguardo agli Artropodi e ai Cordati.

Ecologia: Concetto di ecosistema. Habitat e nicchia ecologica. Le successioni ecologiche. Cicli biogeochimici ed alterazioni dei loro equilibri. Fattori limitanti e valenza ecologica. Comunità: interazioni intra- ed interspecifiche. Reti trofiche. Biomi.

Genetica: I principi dell'ereditarietà; genotipo, fenotipo e ambiente; i caratteri; geni, alleli e loci. Il DNA e il dogma centrale: replicazione, trascrizione, traduzione, mutazione, riparazione, ricombinazione e regolazione genica.

Fisiologia: Elementi fondamentali di fisiologia: potenziale di membrana, potenziale d'azione, sinapsi, arco riflesso; generalità sugli ormoni; cenni sulle funzioni di organi ed apparati.