

Biologia

Piante e animali

Le piante: la cellula e l'organizzazione del corpo. I vasi conduttori. La foglia. I pigmenti fotosensibili e la fotosintesi. La respirazione cellulare. L'evoluzione delle piante. Il fiore. La riproduzione sessuata delle angiosperme. Gli animali: l'organizzazione del corpo. I sistemi di trasporto. La respirazione. La nutrizione. La metameria. La varietà degli animali.

La cellula e la teoria cellulare

I batteri: struttura, riproduzione, nutrizione, respirazione. Alcuni batteri patogeni. I virus: entità al limite della vita. I componenti fondamentali della cellula: membrana plasmatica, citoplasma, materiale genetico. La cellula procariotica. La scissione binaria. La nutrizione e la respirazione. La cellula eucariotica: il nucleo e gli organuli. Le strutture caratteristiche della cellula vegetale. La specializzazione cellulare. Le funzioni della membrana cellulare. La diffusione e l'osmosi. Il trasporto attivo, l'esocitosi e l'endocitosi.

La divisione cellulare

La duplicazione del DNA e il ciclo cellulare. La mitosi. La riproduzione asessuata e sessuata. Le cellule somatiche e i gameti. La meiosi.

La genetica mendeliana

Gli esperimenti di Mendel. Geni e alleli. Le tre leggi di Mendel. Fenotipo e genotipo. I caratteri ereditari e i caratteri acquisiti. Geni associati ed eredità continua. Malattie congenite e genetiche umane.

Le teorie evolutive

Organismi e adattamento all'ambiente. Le teorie prima di Darwin. La genesi della teoria di Darwin. La selezione naturale, artificiale e sessuale. L'origine di nuove specie e i meccanismi dell'evoluzione: selezione naturale, variabilità genetica, isolamento riproduttivo, coevoluzione, radiazioni adattative e convergenze evolutive.

Chimica

Trasformazioni fisiche della materia

Gli stati fisici della materia. I sistemi omogenei ed eterogenei. Le sostanze pure e miscugli. La concentrazione delle soluzioni. La solubilità. I passaggi di stato. I principali metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia, distillazione.

Le trasformazioni chimiche della materia.

Gli elementi e i composti: la tavola periodica degli elementi. La nascita della moderna teoria atomica. Le leggi ponderali: legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton. La teoria atomica di Dalton. Le particelle elementari: atomi, molecole e ioni.

Modelli atomici

La natura elettrica della materia. Le particelle fondamentali dell'atomo: elettroni, protoni e neutroni. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Il numero atomico, numero di massa e isotopi. Le trasformazioni del nucleo: il decadimento radioattivo.

Bergamo, 05/06/2024

Gli studenti rappresentanti di classe FIRMATO

Prof.ssa Sabrina Rota FIRMATO