

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE: IIIB

MATERIA: Scienze naturali

DOCENTE: Sara Fabbrizioli

Testo in adozione: *David Sadava, H. Craig Heller*. Biologia. La scienza della vita. Zanichelli.

LA CHIMICA DELLA VITA

L'atomo di carbonio. Ibridazione sp^3 , sp^2 , sp . Gli idrocarburi e lo scheletro carbonioso. Doppio e triplo legame. Alcani, alcheni e alchini. I gruppi funzionali: ossidrilico, carbonilico, carbossilico e amminico. Nomenclatura. Isomeri di struttura e di posizione.

Cicloalcani. Benzene e orbitale de localizzato.

Le componenti dei nucleotidi. La molecola di ATP e la sua funzione biologica. La struttura degli acidi nucleici. Lipidi: grassi, oli, trigliceridi, fosfolipidi, colesterolo e cere. Glucidi: aldosi e chetosi. Polimeri: amido, glicogeno, cellulosa. Proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.

LA CELLULA

Le dimensioni delle cellule e le loro unità di misura.

Struttura delle cellule procariotiche. Struttura generale delle cellule eucariotiche e loro suddivisioni in compartimenti tramite membrane: il reticolo endoplasmatico ruvido e liscio, l'apparato di Golgi, i lisosomi, il nucleo, i vacuoli, i cloroplasti, i mitocondri.

Struttura della membrana plasmatica e il modello a mosaico fluido.

Passaggio di sostanze attraverso la membrana: diffusione, diffusione facilitata, trasporto attivo, osmosi. Fagocitosi ed endocitosi.

IL METABOLISMO ENERGETICO

La fotosintesi clorofilliana: struttura della membrana dei cloroplasti. Radiazione luminosa. Fasi luce dipendente e luce indipendente. Respirazione cellulare: struttura della membrana interna dei mitocondri. La glicolisi, la fermentazione, il ciclo di Krebs, il trasporto degli elettroni e la fosforilazione ossidativa.

ECOSISTEMI

Componente biotica e abiotica. Energia e cicli biogeochimici. Produttori e consumatori. Livelli trofici. Catena e rete alimentare. Cicli del carbonio, dell'azoto e dell'acqua. Effetto serra e buco dell'ozono.

LE PIANTE

Origine ed evoluzione delle piante. Classificazione. Gli organi delle piante: radici, caule, foglie, fiori e frutti. Sistema di conduzione: Xilema e floema.

I MICETI

Caratteristiche strutturali e funzionali. Lieviti, muffe e funghi eduli. Modalità riproduttive e ruolo patogeno. Saprofitismo, simbiosi, commensalismo e parassitismo.

EDUCAZIONE CIVICA

Ecosostenibilità. Economia circolare.

La sessualità.

Rimini 7/06/2023

Gli studenti

La docente
PhDr. Sara Fabbrizioli