

**PROGRAMMA SVOLTO SCIENZE NATURALI
A.S. 2023/24**

CLASSE: 2A LL

DOCENTE: Prof.ssa Azzurra Pignotti

Scienze Naturali

Libro di testo: Biologia-Dalla cellula ai viventi. Phelan, Pignocchino. Zanichelli

LA CHIMICA DELLA VITA

L'unitarietà della vita. Le basi chimiche della vita. Le biomolecole sono formate da atomi legati tra loro. La varietà delle molecole. I legami intermolecolari. Le proprietà dell'acqua e la vita.

LE BIOMOLECOLE:STRUTTURA E FUNZIONI

Le biomolecole:caratteristiche generali. I carboidrati. Come usiamo i carboidrati che digeriamo. I lipidi. I grassi non sono tutti uguali. Amminoacidi e proteine. La dieta deve fornire gli amminoacidi essenziali. Nucleotidi e acidi nucleici.

LA CELLULA E LE SUE STRUTTURE

Le cellule sono microsistemi complessi. Osserviamo le cellule. Cellule procariotiche ed eucariotiche a confronto. Un microbioma per l'uomo. I microscopi. Gli organuli delle cellule eucariotiche. La membrana plasmatica. Il nucleo. Il reticolo endoplasmatico liscio e ruvido. I ribosomi. I mitocondri. L'apparato di Golgi. I lisosomi. Le ciglia e i flagelli. Endosimbiosi ed invaginazione. Le caratteristiche della cellula vegetale. La parete cellulare. I cloroplasti. I vacuoli. Le cellule di riconoscono, aderiscono l'una all'altra, comunicano.

LA VITA DELLE CELLULE

Il metabolismo cellulare. Le membrane sono essenziali per il metabolismo. Dai nutrienti all'ATP. Energia dal cibo. Le vie metaboliche. Il ruolo del NAD. La glicolisi. La respirazione cellulare. La fermentazione. La fotosintesi clorofilliana.

I CROMOSOMI E LA DIVISIONE CELLULARE

La divisione cellulare e la riproduzione. Le cellule procariotiche e la scissione binaria. Le cellule eucariotiche e la mitosi. La meiosi e la riproduzione sessuata. La riproduzione e la varietà delle specie. Il cariotipo e l'identità genetica della specie. La determinazione del sesso nella specie umana. Le deviazioni dal normale cariotipo causano spesso problemi.

L'ORIGINE E LA STORIA DELLA BIODIVERSITA'

L'evoluzione: le specie cambiano nel tempo. C. Darwin e la selezione naturale. La classificazione e la filogenesi. La varietà e la complessità della biosfera. Il concetto di specie. Caratteri analoghi e omologhi. Gli alberi filogenetici. I procarioti. I protisti.

LA VARIETA' DI PIANTE, FUNGHI E ANIMALI

Le piante terrestri. I funghi. Gli animali più semplici. Gli invertebrati. I vertebrati. Cenni sui pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi.