

ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE "ARTURO FERRARIN"

Codice fiscale 80013880879 VIA GALERMO N. 172 – 95123 CATANIA

Programma di Biologia

Classe 2E

A.S.: 2025/26

Docente: Daniela Gambino

Ore sett. 2

L'unitarietà della vita

La cellula come unità di base della vita. Organismi unicellulari e pluricellulari. Generalità sulle cellule procariote ed eucariote. L'organizzazione gerarchica negli organismi pluricellulari: cellule, tessuti, organi, apparati.

Interazione organismi- ambiente

I nutrienti. Organismi autotrofi e organismi eterotrofi e relativi esempi.

Le basi chimiche della vita

Le biomolecole. La molecola dell'acqua.. Concetto di monomero, di polimero, macromolecola.

I carboidrati

Caratteristiche generali. Formula generale. Monosaccaridi disaccaridi, oligosaccaridi. Polisaccaridi. Di ogni categoria quelli più importanti, relativamente alla loro funzione e alla provenienza. Il colesterolo, gli steroidi

I lipidi

Caratteristiche generali. Molecole idrofobe e idrofile. I trigliceridi. I fosfolipidi. Gli steroidi. Le cere. Di ogni gruppo, le caratteristiche chimico-strutturali, funzione ed esempi più importanti. Acidi grassi saturi e insaturi. Il colesterolo, gli steroidi.

Gli amminoacidi e le proteine

Caratteristiche dell'amminoacido come unità di base delle proteine. Funzioni delle proteine: strutturale, protettiva, regolatoria, contrattile, di trasporto. Strutture delle proteine : primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Esempi di proteine.

I nucleotidi e gli acidi nucleici

Caratteristiche chimiche e strutturali del nucleotide. Le basi azotate. Il DNA: struttura e funzioni. L'RNA.

La cellula

Dalle molecole alle cellule. Dimensioni delle cellule. La cellula procariota: la sua struttura e i batteri. La cellula eucariota : struttura in riferimento a tutti i suoi organuli e funzione di ognuno di essi. Confronto tra cellula eucariota animale e cellula eucariota vegetale: similitudini e differenze.

La membrana plasmatica

Caratteristiche strutturali. Le funzioni della membrana. Dove si trova. Modello a mosaico fluido.

Il movimento delle sostanze attraverso le membrane plasmatiche

La selettività della membrana. Il trasporto attivo e quello passivo. Diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi.

Catania, 5 giugno 2025

Docente

Prof.ssa Daniela Gambino