

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" ALBA

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

DOCENTE: Stella Ilaria

S.I. Terra e Biologia

Classe: 2[^] L

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1 LA TERRA: IL PIANETA DELLA VITA

Le caratteristiche dei viventi

La cellula

Cellule eucariotiche e procariotiche

Gli organismi pluricellulari

Gli organismi autotrofi ed eterotrofi

I domini dei viventi

La vita dipende da carbonio e acqua

Il ruolo dell'acqua

Le proprietà dell'acqua

Dall'osservazione alla teoria: il metodo scientifico

La generazione della vita

MODULO 2: LE MOLECOLE DELLA VITA

Le classi delle biomolecole

Monomeri e polimeri nelle cellule

I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi

I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi

Gli amminoacidi e le proteine (struttura e funzione)

Gli enzimi nelle reazioni cellulari

Gli acidi nucleici: polimeri di nucleotidi

ATP, il nucleotide che trasporta energia

MODULO 3: LA VITA DELLE CELLULE

Dalle biomolecole alle cellule

Le cellule procariotiche ed eucariotiche

Il nucleo e i ribosomi

Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli

La membrana plasmatica

Il trasporto di membrana: attivo e passivo

I meccanismi di trasporto

Il sistema delle membrane interne

La funzione dei lisosomi

La cellula consuma e rigenera ATP

La glicolisi

La respirazione cellulare, un processo aerobico

La fermentazione: un'alternativa anaerobica

Le cellule vegetali e la fotosintesi

MODULO 4: LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE

La divisione cellulare

La scissione binaria nei procarioti

Il ciclo cellulare

La spiralizzazione del DNA eucariotico

La mitosi e la citodieresi

La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione

La meiosi

Il risultato della meiosi: ogni gamete è unico

Il cariotipo

MODULO 5

LE BASI DELLA GENETICA

La genetica e i caratteri ereditari

Le leggi di Mendel (la dominanza, la segregazione)

Le conseguenze delle leggi di Mendel

Il fenotipo dipende dal genotipo

Studiare gli incroci attraverso il quadrato di Punnett

Le malattie genetiche umane

Dominanza incompleta, codominanza, allelia multipla

La terza legge di Mendel: l'assortimento indipendente

L'eredità legata al sesso

Le malattie legate al sesso: daltonismo ed emofilia

MODULO 6

IL DNA

La struttura della molecola di DNA

La replicazione del DNA

Dai geni alle proteine: trascrizione e traduzione

L'alterazione del DNA: le mutazioni

MODULO 7

L'EVOLUZIONE E LA BIODIVERSITÀ

Evoluzione della specie (Darwin), conservazione della biodiversità, hot spot, bioindicatori