

Liceo Scientifico Einstein, Milano

PROGRAMMA Classe 2B – A. S. 2024/25

Prof.ssa Ilaria Cosorich

LIBRI DI TESTO

La nuova biologia.blu.PLUS. La biosfera e la cellula. David Sadava, David M. Hillis, H. Craig Heller, Sally Hacker. Ed. Zanichelli
Valitutti, Falasca, Amadio “Chimica concetti e modelli. Dalla materia all’atomo”. Zanichelli terza edizione.

CONTENUTI

Chimica

Ripasso del metodo scientifico. La tavola periodica: gruppi e periodi, atomi e molecole. Numero atomico e numero di massa atomica. Simboli e formule. Leggi ponderali: la legge di Lavoisier, legge di Proust e di Dalton. Teoria atomica di Dalton.

Concetto di valenza e introduzione alla nomenclatura IUPAC dei composti binari. Legami chimici: legame covalente, ionico e a idrogeno. L’importanza del carbonio. La molecola dell’acqua e sue proprietà. L’acqua è il solvente più diffuso. I gruppi funzionali. Il pH e scala di pH. Accenni di chimica organica: gli idrocarburi.

Biologia

La biologia e lo studio dei viventi. Definizione delle diverse discipline in cui la biologia è suddivisa.

Le caratteristiche comuni dei viventi.

Teoria cellulare. Suddivisione della vita in livelli gerarchici.

I gruppi funzionali. Monomeri e polimeri. Descrizione generale delle biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Gli acidi grassi: i precursori dei lipidi, acidi grassi polinsaturi (omega3 e omega6); formazione dei trigliceridi e legame estere. Struttura delle proteine, i quattro livelli di struttura delle proteine con i legami peptidici, legame a idrogeno e ponti disolfuro.

La cellula: strutture cellulari.

La membrana plasmatica e il modello a mosaico fluido.

Le cellule procariote ed eucariote, cellule animali e vegetali. Differenza tra batteri Gram+ e Gram-, accenni sulla colorazione di Gram.

Il sistema delle membrane interne: il Reticolo Endoplasmatico, l’apparato di Golgi, i lisosomi, la fagocitosi e l’autofagia. I perossisomi e i vacuoli. I cloroplasti e i mitocondri. Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli. L’adesione e il riconoscimento cellulare: le giunzioni occludenti, i desmosomi e le giunzioni comunicanti. La parete delle cellule vegetali e la matrice extracellulare.

Struttura, composizione e funzioni della membrana cellulare; diffusione semplice, osmosi, diffusione facilitata e trasporti attivi, con approfondimento sulla pompa-sodio potassio; endocitosi ed esocitosi. La divisione cellulare e la scissione binaria. La scissione binaria dei procarioti. Il ciclo cellulare e sue fasi.

Educazione Civica

Parchi e cittadinanza. Uscita didattica al Parco Lambro con la compagnia teatrale Oyes, progetto “Parchi sommersi”. Come nasce un parco e quali benefici porta alla comunità.

Milano, giugno 2025

Prof.ssa Ilaria Cosorich

Le rappresentanti di classe:

COMPITI ESTIVI SCIENZE Classe 2B – A.S. 2024/25

Dal libro utilizzato durante l'anno "*La biosfera e la cellula*":

-Guardare il video del ciclo cellulare a pagina 154

-Riassumere sul quaderno pagine: 151-152-154-156-157

-Fare gli esercizi di fine capitolo pagine 116-117-118, e a pagina 147 solo i numeri 17-18-19-20

-Circa due settimane prima dell'inizio della scuola ripassare molto bene da pag. 60 a pag. 77 e scrivere i concetti chiave sul quaderno delle pagine 62-63-67-70-71-76-77.