

# LICEO SCIENTIFICO DI STATO "C. CATTANEO"

Via Sostegno 41/10 Torino

## PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE

CLASSE 2<sup>^</sup>R

Prof.ssa Cristina Franchino

A.S. 2023/24

### BIOLOGIA

- il metodo scientifico sperimentale
- la molecola d'acqua ed il legame a idrogeno
- le biomolecole ed i gruppi funzionali
- Oparin, Miller e la teoria dell'origine delle cellule
- le proteine: struttura, monomeri, reazioni di condensazione ed idrolisi
- gli acidi nucleici: struttura, monomeri, il legame fosfodiesterico
- i carboidrati: struttura, monomeri, reazioni di condensazione ed idrolisi
- i lipidi: struttura e classificazione
- la teoria cellulare
- la membrana plasmatica cellulare e il trasporto attraverso di essa attivo e passivo
- la pompa Na-K
- eso ed endocitosi
- tipi di microscopio
- la cellula procariota
- la cellula eucariota
- struttura e funzioni di nucleo e organuli cellulari (ribosomi, reticolo endoplasmatico, mitocondri, cloroplasti, apparato di Golgi, lisosomi)
- la teoria dell'endosimbiosi
- il ciclo cellulare e i punti di controllo, cellule staminali e cellule differenziate
- mitosi, meiosi e citodieresi
- spermatogenesi ed oogenesi
- prima, seconda e terza legge di Mendel
- caratteri mendeliani dell'uomo ed eccezioni
- malattie genetiche dovute a geni dominanti e recessivi
- espressione genica ed ambiente
- teorie fissiste ed evoluzioniste prima di Darwin
- la teoria della selezione naturale di Darwin e le sue prove
- la teoria delle emozioni di Darwin
- la sistematica e la nomenclatura binomia
- la scala cronostratigrafica, la datazione relativa e assoluta
- i batteri patogeni, spore, tossine e i postulati di Koch
- il Regno dei Protisti
- il *Plasmodium falciparum*
- il ciclo vitale delle Briofite
- il ciclo vitale delle Pteridofite
- caratteristiche delle Gimnosperme
- caratteristiche delle Angiosperme: monocotiledoni e dicotiledoni
- il fiore e i tipi di frutto

## CHIMICA

- la molecola d'acqua
- il legame a idrogeno
- il modello particellare della materia
- proprietà dei solidi
- le curve di riscaldamento e il calore latente
- le leggi dei gas (Boyle, Charles, Gay-Lussac)
- l'equazione generale dei gas perfetti
- la legge delle pressioni parziali di Dalton
- il principio di Avogadro
- bilanciamenti di reazioni chimiche
- massa atomica relativa ed assoluta
- la mole
- la composizione percentuale di un composto
- la formula minima e la formula molecolare
- il volume molare
- i modelli atomici di Thomson e Rutherford
- numero atomico, numero di massa ed isotopi
- i tipi di radiazioni e i decadimenti in alfa, beta+, beta-, gamma
- il tempo di dimezzamento ed il decadimento radioattivo