

LICEO SCIENTIFICO “G. Marconi” – FOGGIA



PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE

Classe 5° Sezione E – a.s. 2025-2026

Docente: Carmine Maria Masciello

MODULO 1: LA CHIMICA ORGANICA

I COMPOSTI DEL CARBONIO

Classificazione dei composti organici; proprietà del Carbonio; formule di rappresentazione dei composti organici; le varie tipologie di isomeri; nomenclatura di alcani, alcheni e alchini; cicloalcani: struttura e nomenclatura.

IDROCARBURI E LORO DERIVATI

Proprietà, nomenclatura e reazioni di alcani, alcheni, alchini, ciclo-alcani e idrocarburi aromatici; proprietà, nomenclatura e reazioni degli alogenuri alchilici, degli alcoli, degli eteri e dei fenoli; proprietà, nomenclatura e reazioni delle aldeidi, dei chetoni e degli acidi carbossilici; i FANS (farmaci antinfiammatori non steroidei); i derivati degli acidi carbossilici; proprietà e nomenclatura delle ammine.

MODULO 2: LA BIOCHIMICA

LE BIOMOLECOLE

Definizione di carboidrati; le tipologie di carboidrati; aldosi e chetosi; proiezioni di Fischer e di Haworth; i principali monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi; definizione di lipidi; struttura dei trigliceridi; grassi e olii; reazione di idrogenazione e di idrolisi alcalina; fosfolipidi e glicolipidi; gli steroidi (colesterolo, acidi biliari e ormoni); struttura e funzione delle vitamine idrosolubili e liposolubili; definizione di amminoacidi; proprietà, nomenclatura e classificazione degli amminoacidi; quattro livelli di organizzazione delle proteine; definizione di nucleotidi; basi azotate e gruppi fosfato; legame fosfodiesterico; le biomolecole dell'alimentazione

ENERGIA E ENZIMI

Definizione di metabolismo; termodinamica applicata, reazioni anaboliche e cataboliche; il ruolo dell'ATP; enzimi e ribozimi; inibitori, inibizione reversibile e irreversibile; gli effetti su pH e temperatura sugli enzimi.

IL METABOLISMO ENERGETICO

Definizione di via metabolica; struttura e funzione dei coenzimi; le tappe della glicolisi; la resa della glicolisi; il destino del piruvato; la fermentazione alcolica e il ciclo di Cori; la respirazione cellulare (decarbossilazione ossidativa del piruvato, ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa); i complessi della catena respiratoria; chemiosmosi e sintesi di ATP; il bilancio energetico finale della respirazione cellulare.

Il Docente

Corrine Masciello