

PROGRAMMA DI SCIENZE

CLASSE V C

Prof.ssa Serenella Sparapano

A.S. 2017/2018

La classe, di cui seguo l'iter scolastico dal primo anno scolastico, ha seguito una programmazione di scienze con argomentazioni riguardanti maggiormente la biochimica e la biotecnologia e soltanto alcuni argomenti di scienza della terra in quanto gli alunni si sono mostrati più interessati alle problematiche offerte da queste materie.

CHIMICA ORGANICA

- La chimica del Carbonio
- Ibridazione
- Alcani
- Alcheni
- Alchini
- Idrocarburi aromatici
- Isomeria strutturale: di catena, di posizione, funzionale
- Stereoisomeria: cis/trans
- Chiralità
- Enantiomeri
- Gruppi funzionali: ossidrili, aldeidi, chetoni, alcoli, eteri, acidi carbossilici, ammine
- Nomenclatura dei composti organici

BIOCHIMICA E FISIOLOGIA

CARBOIDRATI:

- Monosaccaridi: aldosi e chetosi, proiezioni di Fischer e di Haworth
- Disaccaridi: lattosio, maltosio e saccarosio
- Polisaccaridi: Amido e glicogeno
- Reazioni di idrolisi e condensazione
- Metabolismo del glicogeno: glicogenesi e glicolisi: ruolo degli ormoni insulina e glucagone
- Digestione dei carboidrati

PROTEINE

- Classificazioni delle proteine
- Gli amminoacidi e la loro struttura
- Il legame peptidico
- Le strutture delle proteine: primaria, secondaria, terziaria, quaternaria
- Denaturazione
- Emoglobina: struttura e funzione
- Digestione delle proteine

LIPIDI

- Classificazione dei lipidi: saponificabili e non saponificabili
- Acidi grassi: saturi e insaturi
- Trigliceridi: struttura chimica, idrogenazione e saponificazione
- Fosfolipidi
- Steroidi: colesterolo, acidi biliari e ormoni steroidei
- Vitamine liposolubili (A/D/E/K)
- La membrana cellulare e i trasporti

- Digestione dei lipidi

ACIDI NUCLEICI

- Struttura e composizione degli acidi nucleici
- I nucleotidi
- Tipi di RNA
- Duplicazione del DNA
- Mutazioni del DNA

ENERGIA ED ENZIMI

- ATP: composizione e ruolo nel metabolismo cellulare
- Struttura e Funzione degli enzimi
- Regolazione enzimatica
- Cofattori e coenzimi (NAD e FAD)
- Regolazione dell'attività enzimatica: gli inibitori

SINTESI PROTEICA

- Trascrizione e Traduzione

METABOLISMO CELLULARE

- Glicolisi
- Ciclo di Krebs
- Catena respiratoria
- Fermentazione

BIOTECNOLOGIA

- Il DNA ricombinante e l'ingegneria genetica
- Enzimi di restrizione, elettroforesi su gel, DNA ligasi
- vettori plasmidici
- clonaggio
- PCR
- cellule staminali e terapia genica

SCIENZA DELLA TERRA

- Caratteristiche del clima e i cambiamenti climatici
- La terra: struttura, giacitura delle rocce, faglie, pieghe, deformazioni delle rocce
- Terremoti

Prof.ssa

Alunni

Serenella Sparapano

01-02

Firma autografa a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 comma2, d. lgs. n. 39/1993

Roma, 15 maggio 2018