

PROGRAMMA DI SCIENZE

ANNO SCOLASTICO 2016-2017

DOCENTE: PROF. SSA GIANNINA STACCINI

CLASSE II D

Libri di Testo: Sadava – Biologia Blu Plus - Zanichelli

Passeri – La Realtà della Chimica – Linx

Bosellini – Dagli oceani perduti alle catene montuose - Zanichelli

Ripasso:

- Carbonio, Chimica organica, idrocarburi e gruppi funzionali.

MOLECOLE BIOLOGICHE

LIPIDI classificazione; trigliceridi, fosfolipidi e colesterolo.

CARBOIDRATI monossaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi

PROTEINE aminoacidi, struttura delle proteine, funzione delle proteine, enzimi

ACIDI NUCLEICI DNA e RNA

DNA procariote ed eucariote

ATP

CELLULA

Cellula procariote ed eucariote

Cellula eucariote, organuli cellulari (struttura e funzione)

MEMBRANA CELLULARE

Trasporto di membrana passivo (diffusione semplice diffusione facilitata e osmosi)

Trasporto di membrana attivo (pompe biologiche)

Trasporto mediato da vescicole

DIVISIONE CELLULARE

Divisione cellulare nei procarioti e negli eucaroti

Ciclo cellulare negli eucarioti

Interfase e duplicazione del DNA (cromatidi fratelli e cromosomi omologhi, eucromatina ed eterocromatina)

Divisione nucleare: metosi e meiosi

Citodieresi

Mitosi e meiosi a confronto

Meiosi e gametogenesi nell'uomo (ovogenesi e spermatogenesi)

GENETICA

Geni e alleli

Leggi di Mendel

Dominanza completa, incompleta e codominanza

Determinazione del sesso

Gruppi sanguigni

Mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche

Aneuploidie e poliploidie

Test cross

Caratteri monofattoriali e polifattoriali

Genetica umana (cariotipo umano, autosomi e cromosomi sessuali, albero genealogici)

CHIMICA IN ORGANICA

Ripasso:

Nomenclatura chimica

Soluzioni, concentrazioni, molarità, mole.

REAZIONI CHIMICHE E STECHIOMETRIA

Reazioni di ossido riduzione e bilanciamento

TERMOCHIMICA

Entalpia e ΔH

Entropia e ΔS

Energia libera e ΔG

Spontaneità delle reazioni

ENERGIA DI ATTIVAZIONE

Velocità di reazione

Equilibrio chimico e K_{eq}

Prodotto ionico dell'acqua

pH e pOH

Teorie acido base
Elettroliti forti e deboli
Ka e Kb
Idrolisi salina

ALUNNI

Prof. Giannina Staccini