

PROGRAMMA DI SCIENZE

Classe 5sez.B

A.S.2017/2018

Prof.ssa Giovanna Cassarino

CHIMICA ORGANICA:

- **Le proprietà dei composti organici:** la chimica e le proprietà dell'atomo di Carbonio, le ibridazioni dell'atomo di carbonio, l'isomeria dei composti organici, isomeri ottici, carbanioni e carbocationi, i gruppi funzionali, la reattività del carbonio, la reattività dei doppi legami, atomi elettrofili e nucleofili nomenclatura dei composti organici.
- **Gli idrocarburi:** classificazione, alcani e cicloalcani, alcheni, alchini, idrocarburi aromatici, il benzene, nomenclatura dei composti organici.
- **Composti organici mono e polifunzionali:** gli alogenuri alchilici e arilici, gli alcoli, i fenoli, gli eteri, le aldeidi, i chetoni, gli acidi carbossilici, gli acidi grassi, gli esteri, le ammine, ammidi

BIOCHIMICA:

- **Le biomolecole:** proprietà, funzioni, trasferimento delle informazioni, riconoscimento molecolare, trasferimento dell'energia, l'acqua.
- **Le proteine:** gli amminoacidi il legame peptidico, la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria, le proteine di membrana, le proteine coniugate e la denaturazione.
- **Gli enzimi:** struttura e funzione, la catalisi enzimatica, la specificità degli enzimi, enzimi ed energia di attivazione, fattori che influenzano l'attività catalitica degli enzimi, gli inibitori, gli effettori, i cofattori e il sito attivo.
- **I carboidrati:** proprietà, classificazione e struttura dei monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.
- **I lipidi:** : proprietà, classificazione e struttura dei lipidi, gli acidi grassi, i trigliceridi: reazioni e struttura, lipidi polari, struttura della membrana cellulare e i sistemi di trasporto, gli isoprenoidi, gli steroidi, le

lipoproteine.

- **Gli acidi nucleici:** struttura del DNA, i nucleotidi, i cromosomi, il codice genetico, la replicazione semiconservativa e la riparazione del DNA, la struttura degli RNA, la trascrizione, traduzione e sintesi proteica, modificazione delle proteine post-traduzione, i virus, le mutazioni e le malattie genetiche.
- **Il metabolismo:** Termodinamica, ATP, NAD⁺, FAD⁺ e NADP⁺: struttura, sintesi e proprietà, la catena respiratoria e la fosforilazione ossidativa, il catabolismo dei carboidrati : glicolisi, ciclo di Krebs, fermentazione, strategie metaboliche per ricavare glucosio: metabolismo del glicogeno, il catabolismo dei lipidi e degli acidi grassi, la β -ossidazione degli acidi grassi, i corpi chetonici, il catabolismo dei composti azotati.

Scienze della Terra:

- **La tettonica delle placche:** struttura interna della Terra, il calore interno e il flusso di calore della Terra, il campo magnetico terrestre, la geodinamo, il paleomagnetismo. (programma svolto fino al 15 maggio 2018).

I seguenti argomenti verranno svolti entro il 9 giugno 2018.

- teoria della deriva dei continenti, la teoria della tettonica delle placche, le placche litosferiche, le dorsali oceaniche, le fosse abissali, la subduzione, l'orogenesi, i margini delle placche, moti convettivi e punti caldi.
- **Fenomeni sismici:** la teoria del rimbalzo elastico, le onde sismiche, ipo ed epicentro, forza di un terremoto, intensità di un terremoto, magnitudo, scala Richter e scala Mercalli, gli tsunami, previsione e prevenzione dei terremoti, distribuzione geografica dei terremoti.
- **Fenomeni vulcanici:** l'attività vulcanica, i magmi, edifici vulcanici, eruzioni e prodotti dell'attività vulcanica, vulcanismo secondario, distribuzione geografica dei vulcani

L'insegnante

Cassarino Giovanna Valentina Croce

gli alunni

Mattia Meinardi

