



I S T I T U T O D I I S T R U Z I O N E S U P E R I O R E
" C O N C E T T O M A R C H E S I "

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE **III CC**

a.s. **2017/18**

prof. ssa Serafin Antonella

PRIMO QUADRIMESTRE (compreso gennaio)

STRUTTURA E FUNZIONI DEL DNA: gli scienziati e le tappe fondamentali che hanno portato alla scoperta del ruolo e della struttura del DNA, replicazione del DNA, *proof-reading*, la tecnica di laboratorio reazione a catena della polimerasi, la struttura dei cromosomi nei procarioti e negli eucarioti, geni strutturali e geni regolatori, telomeri e telomerasi.

CODICE GENETICO E SINTESI DELLE PROTEINE: il dogma centrale della biologia, relazione gene-polipeptide, le molecole di RNA e loro funzioni, la trascrizione, il codice genetico, la traduzione.

PRINCIPI GENERALI DELLA REGOLAZIONE GENICA E LE MUTAZIONI: confronto fra la regolazione genica dei procarioti e degli eucarioti,

SECONDO QUADRIMESTRE

LE MUTAZIONI E MALATTIE GENETICHE.

BIOTECNOLOGIE: enzimi di restrizione e tecniche per manipolare il DNA, diagnosi e cura delle malattie genetiche.

LA GENETICA E LO STUDIO DEI PROCESSI EVOLUTIVI: la genetica di popolazioni: definizione di popolazione, di *pool genico*, di *fitness* darwiniana; importanza della variabilità genetica e fattori che la inducono, l'equilibrio di Hardy- Weinberg e fattori che alterano le frequenze alleliche, alcuni esempi di selezione naturale e di adattamento; il concetto di specie, modalità di speciazione.

DALLE MISURE ALLE PROPRIETÀ' DELLA MATERIA: Sistemi omogenei ed eterogenei, le soluzioni ed i principali metodi di separazione. Teoria cinetica e passaggi di stato. La curva di riscaldamento di una sostanza pura. La tensione di vapore. Elementi e composti, introduzione alla tavola periodica, leggi ponderali, composti ionici e molecolari, formule brute. Le leggi dei gas.

LA QUANTITÀ' CHIMICA: la legge di combinazione dei volumi, il principio di Avogadro, massa atomica e massa molecolare, la mole, la costante di Avogadro, calcoli con le moli, formule chimiche e composizione percentuale. Struttura della moderna Tavola Periodica degli elementi chimici: metalli, non metalli e semimetalli, gas nobili.

Libri di testo:

- 1) G. Valitutti, M. Falasca, A. Tifi A. Gentile - CHIMICA: concetti e modelli con minerali e rocce, di Elvidio Lupia Palmieri e Maurizio Parotto e Chemistry in English - ZANICHELLI
- 2) H. Curtis, N. Sue Barnes, A. Schnek, G. Flores – Il nuovo invito alla biologia.blu Biologia molecolare, genetica ed evoluzione – ZANICHELLI

IL DOCENTE
Antonella Serafin

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI