



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "DE SANCTIS-DELEDDA"

LICEO LINGUISTICO - LICEO delle SCIENZE UMANE  
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO (Chimica, materiali e biotecnologie)



VIA SULCIS 14 - 09121 CAGLIARI  
tel. 070 280267 fax 070 288172; e-mail: [cais026001@istruzione.it](mailto:cais026001@istruzione.it), pec [cais026001@pec.istruzione.it](mailto:cais026001@pec.istruzione.it)  
web: <https://desanctisdeledda.edu.it/>  
Sedi operative: via Sulcis 14 (tel. 070 280267) – Via Cornalias 169 (tel. 070 2849959)

## Programma svolto Anno scolastico: 2023- 2024

DOCENTE	Maria Giovanna Piredda		
MATERIA	Scienze Naturali		
CLASSE E SEZIONE	2H	INDIRIZZO	SCIENZE UMANE
LIBRO DI TESTO	<i>Scienze Naturali, Biologia e chimica, Lenzi,Chimirri,Casavecchia, Pearson, Linx</i>		

### Argomenti

#### CHIMICA

la struttura atomica di Bohr e le particelle subatomiche. Gli elementi e i composti.

Il numero atomico e il numero di massa. La tavola periodica degli elementi, le caratteristiche dei metalli, non metalli e semimetalli. Il numero atomico e il numero di massa. Gli ioni e gli isotopi, i legami intramolecolari e intermolecolari.

#### LE CARATTERISTICHE DEI VIVENTI

Il metodo scientifico. Le caratteristiche dei viventi. Gli ecosistemi e i livelli trofici. Il ciclo del carbonio e dell'azoto. Le interazioni tra gli esseri viventi. I diversi livelli di organizzazione dei viventi. Le proprietà della vita. La molecola dell'acqua, le proprietà e importanza negli esseri viventi. Il PH.

#### LE MOLECOLE BIOLOGICHE

Le sostanze organiche della materia vivente. Importanza del carbonio. I glucidi (monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi) struttura e funzioni. I lipidi (trigliceridi, fosfolipidi, steroidi) struttura e funzioni. I protidi struttura e funzioni.

Gli acidi nucleici: Il DNA e l'RNA ( ribosomiale, di trasporto e messaggero).

#### LA STRUTTURA DELLA CELLULA PROCARIOTE ED EUCARIOTE

La teoria cellulare. Le dimensioni delle cellule. Forme, funzioni e numero delle cellule. I virus. La cellula procariote ed eucariote. Differenze tra cellula procariote ed eucariote. La membrana plasmatica. Il modello a mosaico fluido. Le proteine di membrana. Gli organuli della cellula eucariote: apparato del Golgi, reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, i lisosomi, i perossisomi, i ribosomi, il citoscheletro, i filamenti del citoscheletro. Gli organuli delimitati da doppia membrana:

mitocondri e cloroplasti. La cellula vegetale. Differenze tra cellula vegetale ed animale. La fotosintesi clorofilliana e la respirazione cellulare. I meccanismi di trasporto passivo attraverso la membrana plasmatica: diffusione semplice e facilitata, l'osmosi. Il meccanismo di trasporto attivo che richiede energia.

### **LE CELLULE SI DIVIDONO**

Il ciclo cellulare. La mitosi e la meiosi. La riproduzione asessuata e sessuata. L'organizzazione del DNA, la cromatina e i cromosomi. Gli autosomi e i cromosomi sessuali, il cariotipo. La variabilità genetica nella riproduzione sessuata. I gemelli monozigoti e dizigoti.

### **LA GENETICA**

Gli esperimenti di Mendel e le sue leggi: la legge della dominanza, la legge della segregazione dei caratteri, la legge dell'assortimento indipendente. La dominanza incompleta, il test-cross, la codominanza. Il sistema ABO. La determinazione del sesso. L'eredità legata ai cromosomi sessuali: l'emofilia e il daltonismo.

Cagliari, 04.06.24

La docente

Prof.ssa Maria Giovanna Piredda