



## PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

|                         |                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ANNO SCOLASTICO:</b> | <b>2022/2023</b>                                                                                            |
| <b>CLASSE:</b>          | <b>2AE</b>                                                                                                  |
| <b>DISCIPLINA:</b>      | <b>SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)</b>                                                   |
| <b>DOCENTE:</b>         | <b>TELLINI AGNESE</b>                                                                                       |
| <b>TESTO IN USO:</b>    | <b>Massimo Boschetti, Alina Lombardo, Andrea Fioroni, Pianeta Vivo, Obiettivo Vita, A. Mondadori Scuola</b> |

### PROGRAMMA DETTAGLIATO

#### L'ACQUA E LE BIOMOLECOLE

Proprietà dei viventi.

Livelli di organizzazione.

Composizione della materia vivente.

Principali gruppi funzionali.

L'acqua: struttura e proprietà solvente, polarità, calore specifico, coesione, adesione, espansione per raffreddamento.

I carboidrati: struttura, classificazione, funzioni, esempi di monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Diabete.

I lipidi: struttura, funzioni, classificazione, in particolare trigliceridi, colesterolo, fosfolipidi.

Le proteine: struttura degli amminoacidi, legame peptidico, funzioni delle proteine, struttura delle proteine, emoglobina. Amminoacidi essenziali.

Enzimi.

Definizione di metabolismo, anabolismo e catabolismo.

Dieta equilibrata e stili di vita, danni della dieta iperproteica.

Fattori di rischio delle malattie cardiocircolatorie.

Infarto e ictus.

#### LA CELLULA

Distinzione tra cellula procariota ed eucariota.

Batteri: struttura e riproduzione.

Virus, struttura, virus a DNA e virus a RNA.

Virus dell'HIV: vie di trasmissione, prevenzione, terapia, dati sui contagi.

Virus SARS-Cov-2.

Pandemie del passato.

Vaccini.

Cellula animale e vegetale: il nucleo, cromatina, istoni, la membrana plasmatica: funzioni e struttura, il citoplasma, organuli: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso.

Trasporto cellulare, differenza tra trasporto attivo e passivo.

Diffusione semplice, diffusione facilitata, trasporto attivo.

Endocitosi ed esocitosi.

Osmosi e ambiente ipertonico, isotonico e ipotonico.



## **RESPIRAZIONE CELLULARE**

ATP.

Respirazione cellulare.

Fotosintesi clorofilliana.

## **LA GENETICA**

Acidi nucleici: DNA ed RNA.

Struttura degli acidi nucleici, complementarietà delle basi azotate, concetto di gene, numero di cromosomi.

Codice genetico: codoni; universalità del codice genetico, ridondanza e non ambiguità del codice genetico.

Trascrizione: dal DNA all'RNA messaggero.

Traduzione: dall'RNA a una sequenza di polipeptidi.

Il Docente

**Agnese Tellini**

*(firma autografa sostituita a mezzo stampa)*