



LICEO

SCIENTIFICO STATALE

“E. FERMI”

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: [bops02000d@istruzione.it](mailto:bops02000d@istruzione.it)

PEC: [bops02000d@pec.istruzione.it](mailto:bops02000d@pec.istruzione.it)

Web-Site: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI**

**CLASSE 2 SEZ. D a. s. 2023/2024**

**DOCENTE: VALENTINA SERGIO**

<b>1- Nucleo fondante: La vita</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>* Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Le basi cellulari della vita</li><li>• Elementi, composti, legami chimici</li><li>• La molecola dell'acqua e le sue principali proprietà</li></ul>	3
<b>2- Nucleo fondante: Le molecole della vita e metabolismo energetico</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>* Ore dedicate ad ogni argomento</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strutture e funzioni delle principali molecole biologiche.</li> <li>● Gruppi funzionali</li> <li>● Carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.</li> <li>● Struttura di DNA e RNA e meccanismo di duplicazione, trascrizione e traduzione dell'informazione genetica</li> <li>● Codice genetico e sue peculiarità</li> <li>● Respirazione cellulare e mitocondri: biochimica e struttura</li> <li>● Fermentazione lattica e alcolica</li> <li>● Fotosintesi e cloroplasti: biochimica e struttura</li> </ul> <p>Attività di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fermentazione e osservazione di cellule di lieviti</li> <li>● Riconoscimento di proteine</li> <li>● Laboratorio sui lipidi</li> <li>● Estrazione di DNA</li> </ul>	15
<b>3- Nucleo fondante: La cellula e la membrana cellulare</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caratteristiche generali della cellula. Cellule procariote ed eucariote</li> <li>● Forma e funzione, codice genetico, scambio di materia ed energia, ciclo vitale e riproduzione</li> <li>● Composizione chimica e organizzazione della membrana cellulare e dei reticoli endoplasmatici</li> <li>● Trasporto passivo e attivo attraverso le membrane. Esocitosi ed endocitosi. Osmosi</li> <li>● Caratteristiche e funzioni degli organuli cellulari. Cloroplasti e mitocondri</li> <li>● Ruolo degli enzimi nelle reazioni cellulari. Curva di reazione enzimatica</li> </ul> <p>Attività di laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Osservazione cellule vegetali e osmosi in cellule vegetali</li> </ul>	20
<b>4- Nucleo fondante: La riproduzione cellulare e la Genetica mendeliana</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riproduzione e divisione cellulare di organismi che si riproducono per via asessuata</li> <li>● Riproduzione asessuata e sessuata. vantaggi della seconda per l'evoluzione degli esseri viventi</li> <li>● Ciclo cellulare delle cellule eucariote e mitosi.</li> <li>● Meiosi delle cellule germinali nella riproduzione sessuata. Fasi della meiosi</li> <li>● Crossing over come base della variabilità genetica</li> <li>● Alterazioni del DNA</li> <li>● Apparato riproduttore: fisiologia e anatomia dell'apparato riproduttore maschile e femminile.</li> <li>● Spermatogenesi e oogenesi nell'uomo.</li> <li>● Controllo ormonale della gametogenesi: GNRH, FSH e LH nella produzione di gameti maschili e femminili.</li> <li>● Ciclo ovarico, uterino, ormonale e relazione alla produzione di ormoni da parte dell'ipofisi.</li> <li>● Leggi di Mendel</li> <li>● Basi cromosomiche dell'ereditarietà mendeliana. Concetto di genotipo e fenotipo</li> <li>● Studio dell'ereditarietà dei caratteri. Ereditarietà legata al sesso. Diagramma di Punnet</li> <li>● Gruppi sanguigni e loro ereditarietà.</li> </ul>	20
<b>5- Nucleo fondante: Origine della vita.*</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La terra primordiale e origine della vita. Esperimento di Miller-Urey*</li> <li>● Archaea, Bacteria, Eucarya: caratteristiche principali dei tre regni e degli organismi in essi compresi.*</li> <li>● Teorie sulla creazione dei viventi.*</li> <li>● Darwin e la teoria dell'evoluzione come adattamento all'ambiente. Selezione naturale*</li> <li>● Prove dell'evoluzione: fossili, strutture analoghe e omologhe</li> <li>● Classificazione di Linneo e suo superamento.*</li> </ul> <p>* argomenti assegnati come compiti per le vacanze</p>	DA SVOLGERE COME LAVORO ESTIVO

**\*comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche**

**Bologna, li 2 GIUGNO 2024**

**FIRMA DEL DOCENTE**

**VALENTINA SERGIO**