

 <p>Liceo Scientifico e Classico Ettore Majorana Desio</p>	PROGRAMMA SVOLTO	MD 01 05 r0 Del 1 settembre 2018 Pagina 1 di 2
---	-------------------------	---

a.s.	2021/2022	Prof.	Savarese
classe	2F	materia	Scienze Naturali

Libri di testo	Hoefnagels Marielle: Biologia Indagine sulla vita linea blu volume 1° bn MONDADORI SCUOLA
----------------	--

Programma svolto
<p>Caratteristiche degli esseri viventi. I tre domini della vita. L'organizzazione gerarchica dei viventi e le proprietà emergenti. Il metodo scientifico sperimentale.</p>
<p>La chimica della vita: elementi chimici e tavola periodica. L'atomo e gli isotopi. Legami chimici e composti chimici. L'acqua e le sue proprietà essenziali per la vita. Organismi viventi e omeostasi: pH e sistemi tampone.</p>
<p>Le biomolecole: composizione chimica, struttura e funzione. Monomeri e polimeri. Reazioni di condensazione e di idrolisi.</p>
<p>I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi</p>
<p>I lipidi: acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, cere, steroidi</p>
<p>Le proteine: aminoacidi e il legame peptidico. Strutture delle proteine</p>
<p>Gli acidi nucleici. L'ATP</p>
<p>Introduzione alla sintesi proteica e alle mutazioni genetiche</p>
<p>La teoria cellulare e il "problema" dell'origine della vita.</p>
<p>Le cellule: struttura e funzioni.</p>
<p>Cellule procariote ed eucariote.</p>
<p>Dimensione delle cellule e microscopio.</p>
<p>Gli organuli cellulari: struttura e funzioni.</p>
<p>La membrana cellulare: composizione, struttura, funzione.</p>
<p>Passaggi di sostanze attraverso la membrana: trasporto attivo e passivo.</p>
<p>Endocitosi ed Esocitosi.</p>
<p>Organismi autotrofi ed eterotrofi: equazione generale della respirazione e della fotosintesi. Significato della fermentazione.</p>
<p>L'ATP come valuta energetica della cellula. Definizione e funzioni degli enzimi.</p>
<p>Cellule e impiego di energia.</p>
<p>Divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti.</p>
<p>Processo mitotico e ciclo cellulare. Simulazione grafica e pratica con fili di lana.</p>
<p>Processo meiotico. Simulazione grafica e pratica con fili di lana.</p>
<p>Riproduzione sessuata e asessuata. Cicli vitali cellulari.</p>
<p>Cellule aploidi e cellule diploidi.</p>
<p>Cariotipo e anomalie cromosomiche autosomiche ed eterosomiche</p>
<p>La genetica mendeliana: introduzione alle tre leggi di Mendel. Alleli dominanti e recessivi; genotipo e fenotipo. Utilizzo del quadrato di Punnett.</p>
<p>L'Evoluzione: origine e sviluppo del pensiero evolutivo. Teoria dell'uniformismo,</p>



Catastrofismo, Principio stratigrafico, Teoria del Gradualismo. Teorie evolutive di Lamarck. Saggio sul principio della popolazione di Malthus e concetti di risorsa, crescita esponenziale e capacità portante.

Darwin e Wallace e la teoria della Selezione Naturale.

Definizione di evoluzione e sue dinamiche. Evoluzionistica moderna.

Le prove dell'evoluzione: fossili, biogeografia, anatomia comparata, sviluppo embrionale.

Definizioni di specie; Linneo e la nomenclatura binomiale; Mayr e il concetto di specie biologica.

Classificazione gerarchica degli esseri viventi. Sistematica: Tassonomia e Filogenesi. Caratteri ancestrali e caratteri derivati. Lettura, comprensione e realizzazione di alberi filogenetici. Approfondimento su specie alloctone/alienne/invasive

Biodiversità. Domini e Regni: caratteristiche fondamentali e classificazione generale di Batteri, Archei, Protisti e Protozoi, Funghi, Licheni.

Caratteristiche e classificazione del regno delle Piante; gruppi: briofite, piante vascolari senza semi, gimnosperme, angiosperme.

Caratteristiche e classificazione del regno degli animali

Laboratorio:

- Richiamo alle norme di comportamento per la sicurezza durante l'attività di laboratorio
- Analisi del pH di soluzioni acide o basiche a diverse diluizioni con un indicatore naturale
- Realizzazione di un modellino 3D della proteina Insulina
- Realizzazione di un modellino 3D della molecola di DNA
- Laboratorio digitale in lingua inglese: onde elettromagnetiche, luce ed energia; variabili della fotosintesi clorofilliana: intensità, distanza e colore della fonte luminosa.
- Utilizzo del microscopio ottico
- Preparazione di campioni da osservare al microscopio.
- La vita in una goccia d'acqua. Osservazione al microscopio e classificazione di microrganismi: procarioti, protisti e protozoi.
- Classificazione sistematica di specie vegetali in giardino
- Utilizzo di chiavi dicotomiche per il riconoscimento di specie vegetali
- Censimento e classificazione specie vegetali e animali al Parco di Monza; realizzazione di un taccuino naturalistico.

Data	Firma del docente
Desio, 16 maggio 2022	Savarese Marianna Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	