ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO ECONOMICO "G. GALILEI"
Chimica e tecnologie del cuoio, Chimica e Biotecnologie sanitarie e ambientali
Costruzioni, Ambiente e Territorio
Amministrazione, Finanza e Marketing, Turismo

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)
☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 🗎 0444 450920
Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Materia: Scienze Integrate (Scienze della Terra e Biologia) Classe: 2B

Prof.ssa Librici Sonia

Libro di testo:
- Il racconto della biologia (Gainotti, Modelli, Ceruti) Zanichelli Editore
- Materiali forniti dalla docente

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo/Argomento Titolo	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
I materiali della vita	Le caratteristiche dei composti organici (biomolecole, monomeri, polimeri, condensazione, idrolisi, metabolismo). Le funzioni delle biomolecole (zuccheri o carboidrati, grassi o lipidi, proteine, acidi nucleici). Approfondimento: Le proprietà dell'acqua.	Comprendere l'importanza dell'acqua nella composizione e nei processi chimici nel corpo dei viventi. Conoscere le caratteristiche peculiari delle molecole organiche in confronto a quelle inorganiche. Comprendere in che modo vengono assemblate e demolite le macromolecole. Conoscere la classificazione delle molecole organiche fondamentali in base alle loro caratteristiche chimiche e al ruolo svolto nella cellula. Conoscere struttura e funzioni di DNA e RNA.
La cellula eucariotica	La teoria cellulare (cellula, teoria cellulare). L'organizzazione della cellula eucariotica (organuli, membrana plasmatica, citoplasma). Organuli e strutture delle cellule animali e vegetali (nucleo, ribosomi, reticolo endoplasmatico, citoscheletro, mitocondri, apparato di Golgi, lisosomi, ciglia, flagelli, parete cellulare, cloroplasti, vacuoli).	Avere chiaro il concetto che la cellula è la struttura di base di tutti i viventi e che rappresenta la più piccola entità dotata di vita. Saper descrivere la cellula eucariotica animale e vegetale nei suoi tratti essenziali, considerando analogie e differenze. Sapere che gli organismi pluricellulari sono costituiti da cellule eucariotiche. Conoscere struttura e funzione dei vari organuli cellulari.
La cellula in azione	Il trasporto di membrana (trasporto passivo/attivo, diffusione semplice/facilitata, osmosi, pompe di membrana, esocitosi/endocitosi). Il metabolismo energetico (ATP, respirazione cellulare, fermentazione, fotosintesi, autotrofi/eterotrofi). Il lavoro degli enzimi (enzimi).	Conoscere la struttura della membrana cellulare e sapere che le sostanze possono attraversarla con modalità differenti. Conoscere la funzione energetica dell'ATP e i processi tramite i quali esso viene prodotto negli organismi. Sapere il significato di metabolismo

		cellulare. Conoscere composizione e funzione degli enzimi.
La trasmissione dei caratteri ereditari	La duplicazione del DNA (duplicazione del DNA). I processi di divisione cellulare (scissione binaria, ciclo cellulare, mitosi, citodieresi, meiosi). Le differenti modalità di riproduzione (riproduzione sessuata/asessuata, cellule somatiche-diploidi, gameti-aploidi). Le leggi di Mendel e la loro interpretazione attuale (caratteri ereditari, genetica, leggi di Mendel, geni, alleli, genotipo, fenotipo, malattia genetica).	Capire le differenze tra riproduzione sessuata e asessuata. Conoscere come e perché avviene la duplicazione del DNA. Conoscere le fasi del ciclo cellulare e la mitosi. Conoscere le fasi della meiosi. Saper confrontare mitosi e meiosi. Conoscere lo sviluppo storico dei principi della genetica, a partire dai fattori di Mendel per arrivare ai geni e alla genetica moderna. Sapere che i geni sono tratti di DNA e che da loro dipendono i caratteri ereditari.
La nutrizione e la digestione	Struttura e funzioni dell'apparato digerente (alimenti, nutrienti, canale digerente, digestione meccanica/ chimica, ghiandole, succhi digestivi, assorbimento, dieta, disturbi del comportamento alimentare). Approfondimento: il colesterolo e la piramide alimentare.	Essere consapevoli del fatto che il cibo è per noi fonte di materia ed energia. Saper riconoscere le proprie esigenze nutrizionali e saper individuare la dieta appropriata al proprio stile di vita. Conoscere le varie parti dell'apparato digerente e le loro funzioni. Saper distinguere tra digestione meccanica, digestione chimica, assorbimento. Conoscere i principali disturbi del comportamento alimentare.
Respirazione, circolazione ed escrezione	Struttura e funzioni dell'apparato respiratorio (apparato respiratorio, ventilazione polmonare, effetti del fumo). Struttura e funzioni dell'apparato cardiocircolatorio (sangue, cuore, ciclo cardiaco, pressione del sangue, vasi sanguigni). Le linee di difesa del corpo (risposta infiammatoria, risposta immunitaria, antigene-anticorpo, vaccinazione). Struttura e funzioni del sistema escretore (sistema escretore, filtrazione, assorbimento, escrezione).	Saper descrivere struttura, funzioni, interazioni dell'apparato respiratorio, circolatorio ed escretore. Sapere come avvengono gli scambi dei gas respiratori nei diversi distretti dell'organismo. Conoscere le funzioni renali della filtrazione e del riassorbimento. Saper correlare lo stile di vita con l'efficienza degli apparati respiratorio e circolatorio. Conoscere le linee di difesa del corpo dalle infezioni. Saper riconoscere nelle vaccinazioni un fondamentale strumento di difesa contro le malattie infettive.

f.to Il Docente
Prof.ssa Librici Sonia

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.