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 della Terra e biologia Classe: 2G

Prof. Pugliese Ciro

Libro di testo: **"Il racconto della biologia,** Gainotti, Modelli, Ceruti, Zanichelli

- ….
-
- ….

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
Modulo 1 **I materiali della vita** L'acqua e la vita Le caratteristiche dei composti organici Gli zuccheri o carboidrati I grassi o lipidi Le proteine sono polimeri di amminoacidi Gli acidi nucleici	• 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.	• Conosce le proprietà dell'acqua e le sue interazioni con le sostanze idrofile e idrofobe. • Sa che le molecole organiche sono diverse dalle molecole inorganiche e le sa distinguere. • Conosce il significato di monomeri, polimeri, condensazione e idrolisi. • Conosce composizione e funzioni di carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici. • Conosce la struttura dei principali carboidrati, lipidi, proteine e degli acidi nucleici
Modulo 2 **La cellula eucariotica** La cellula è l'unita costitutiva dei viventi La cellula eucariotica Le caratteristiche esclusive delle cellule delle piante	• 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	• Conosce la teoria cellulare e la sa esporre. • Riconosce nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. • Conosce le strutture comuni a tutte le cellule eucariotiche e distingue cellule animali e cellule vegetali. • Sa che negli organismi pluricellulari sono presenti solo cellule eucariotiche. • Sa descrivere struttura e funzioni di ciascuno degli organuli/strutture cellulari

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

Modulo 3 **La cellula in azione** funzioni della cellula plasmatica La diffusione e l'osmosi Il trasporto attivo, l'esocitosi e l'endocitosi La cellula utilizza l'ATP come moneta energetica La respirazione cellulare La fotosintesi Il silenzioso lavoro degli enzimi	• Sa spiegare la differenza tra trasporto attivo e passivo. • Sa descrivere le differenti forme di trasporto attivo e passivo. • Sa che la cellula ha bisogno di energia e conosce il ruolo dell'ATP. • Conosce le reazioni generali e il significato metabolico della respirazione cellulare e della fotosintesi. Differenzia autotrofi ed eterotrofi. • Sa descrivere i passaggi fondamentali a livello molecolare della respirazione, della fotosintesi e della fermentazione.	• Sa spiegare la differenza tra trasporto attivo e passivo. • Sa descrivere le differenti forme di trasporto attivo e passivo. • Sa che la cellula ha bisogno di energia e conosce il ruolo dell'ATP. • Conosce le reazioni generali e il significato metabolico della respirazione cellulare e della fotosintesi. Differenzia autotrofi ed eterotrofi. • Sa descrivere i passaggi fondamentali a livello molecolare della respirazione, della fotosintesi e della fermentazione. • Sa che gli enzimi sono proteine e ne conosce il ruolo metabolico di catalizzatori. • Spiega come funziona un enzima e come viene regolata la sua attività
Modulo 4 **La trasmissione dei caratteri ereditari** La duplicazione del DNA e il ciclo cellulare La mitosi ripartisce il DNA nelle cellule figlie La riproduzione asessuata e sessuata Cellule somatiche e i gameti La meiosi dimezza il numero dei cromosomi Gli esperimenti di Mendel Geni associati ed eredità continua Le malattie genetiche	• 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.	• Distingue tra processi di riproduzione sessuata e asessuata fornendo esempi. • Sa come avviene la duplicazione del DNA e ne descrive a grandi linee il processo. • Conosce e descrive le fasi della mitosi e della meiosi. Sa che cos'è la citodieresi. • Opera un confronto tra mitosi e meiosi in termini di caratteristiche delle cellule figlie generate. • Conosce il significato di cariotipo, autosomi e cromosomi sessuali. • Conosce le leggi di Mendel e le sa applicare nella trasmissione dei caratteri ereditari. • Sa la differenza tra genotipo/fenotipo, omozigote/eterozigote, dominante/recessivo, gene/allele. • Sa che i geni possono essere indipendenti/associati e i caratteri continui/discontinui. • Conosce alcune malattie genetiche umane. • Sa risolvere semplici problemi di

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

		genetica e sa interpretare un albero genealogico
Modulo 5 **Riproduzione, sviluppo e organizzazione** I livelli di organizzazione del corpo umano (tessuto, organo, sistema/apparato, organismo). Struttura e funzioni degli apparati riproduttori (apparato riproduttore maschile/femminile, gamete, ciclo mestruale, fecondazione, sviluppo embrionale, gravidanza, fecondazione assistita, metodi contraccettivi). Struttura e funzioni del sistema locomotore (ossa, muscoli).	• Sa descrivere le cellule riproduttive e la struttura degli apparati riproduttori maschile e femminile. • Sa quali trasformazioni avvengono nelle ovaie e nell'utero nel corso del ciclo mestruale. • Sa quando avviene l'ovulazione e quando può avvenire la fecondazione. • Conosce i principali metodi contraccettivi e di fecondazione assistita. • Conosce le fasi dello sviluppo, dallo zigote alla nascita, e utilizza termini quali embrione, morula, blastocisti, feto. • Conosce i più importanti tessuti, sa indicare la giusta collocazione degli organi del nostro corpo e le rispettive funzioni. • È consapevole del fatto che il nostro stato di salute dipende dal mantenimento di un equilibrio omeostatico. • Conosce le parti principali dello scheletro e della muscolatura. • Sa come interagiscono tra loro ossa e muscoli nel permettere i movimenti.	• Conoscere il funzionamento del proprio corpo in rapporto alla funzione riproduttiva. • Sapere come avviene lo sviluppo dalla fecondazione alla nascita. • Conoscere i metodi per il controllo delle nascite e le tecniche di fecondazione assistita. • Conoscere i livelli dell'organizzazione del corpo umano e la sua organizzazione generale. • Essere consapevoli del fatto che il corpo umano è un sistema complesso che funziona tramite meccanismi di regolazione omeostatica. • Conoscere struttura e funzioni della pelle. • Saper comprendere le relazioni tra struttura e funzioni del sistema muscolare e scheletrico.

Arzignano 07706/2024

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola. *Proff.re Ciro Pugliese*