

PIANO DI LAVORO SVOLTO

A.S. 2023-2024

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
2F	Giaconia Flavio	Scienze naturali, chimiche e biologiche	92

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
LA CELLULA	<ul style="list-style-type: none"> • Le dimensioni delle cellule* • Microscopio ottico e microscopio elettronico • Potere di risoluzione • Caratteristiche generali delle cellule procariotiche* • Strutture specializzate delle cellule procariotiche* • Caratteristiche generali delle cellule eucariotiche* • Gli organuli cellulari* • La cellula animale e la cellula vegetale* • Struttura generale delle membrane cellulari* • Diffusione semplice e facilitata* • L'osmosi* • Il trasporto attivo* • Fagocitosi, pinocitosi ed endocitosi mediata da recettori* • Esocitosi* • Il nucleo e il nucleolo* • I ribosomi* • Il reticolo endoplasmatico ruvido (RER)* • Il reticolo endoplasmatico liscio (REL)* • L'apparato di Golgi* • I lisosomi* • Perossisomi e vacuoli* • I componenti essenziali del citoscheletro* • Le ciglia e i flagelli* • La parete delle cellule vegetali* • La matrice extracellulare* 	Settembre - Ottobre
CICLI ENERGETICI DELLA CELLULA	<ul style="list-style-type: none"> • I principi della termodinamica • Reazioni esoergoniche e reazioni endoergoniche * • Reazioni anaboliche e reazioni cataboliche * • Struttura e funzione dell'ATP * • Le vie metaboliche • Il metabolismo del glucosio • Reazioni redox e trasporto di energia • Le due fasi della glicolisi • Il bilancio energetico della glicolisi • La fermentazione lattica • La fermentazione alcolica • La resa energetica della glicolisi e della fermentazione • La formazione dell'acetil-CoA 	Novembre - Dicembre

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZION E
	<ul style="list-style-type: none"> • Le tappe del ciclo di Krebs • La catena di trasporto degli elettroni • La resa energetica della respirazione cellulare • Le relazioni tra catabolismo e anabolismo • Le due fasi della fotosintesi • Il destino della gliceraldeide 3-fosfato 	
IL CICLO DELLA CELLULA	<ul style="list-style-type: none"> • La riproduzione sessuata e quella asessuata* • I quattro eventi della divisione cellulare* • La scissione binaria nei procarioti * • Il ciclo cellulare* • La preparazione del nucleo alla mitosi • Strutture coinvolte nella mitosi* • Le fasi della mitosi: profase, prometafase, metafase, anafase, telofase • La citodieresi nelle cellule animali e vegetali • Mitosi e riproduzione asessuata • Riproduzione sessuata e variabilità genetica • Il cariotipo* • La prima divisione meiotica • La seconda divisione meiotica • Mitosi e meiosi a confronto* • Meiosi e variabilità genetica* 	Dicembre - Gennaio
MODELLI DI EREDITARIETÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Le conoscenze sull'ereditarietà dei caratteri ai tempi di Gregor Mendel • La legge della dominanza * • La legge della segregazione dei caratteri * • Il quadrato di Punnett * • Le basi molecolari dell'ereditarietà • Il test cross * • La legge dell'assortimento indipendente dei caratteri * • Gli alberi genealogici * • Le malattie genetiche • Mutazioni e nuovi alleli • Poliallelia * • Dominanza incompleta * • Codominanza * • Pleiotropia • Geni associati* • La ricombinazione genetica dovuta al crossing-over * • Autosomi e cromosomi sessuali * • L'eredità dei caratteri legati al sesso * 	Marzo - Maggio
INTRODUZIONE ALLA CHIMICA STECIOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Le tre leggi ponderali della chimica * • Il modello atomico di Dalton • Le caratteristiche macroscopiche microscopiche delle principali 	Settembre - Febbraio

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	trasformazioni fisiche. • Scrivere e bilanciare equazioni chimiche *. • Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche. * • Convertire grammi in moli e viceversa e calcolare il numero di atomi presente in un campione, giustificando il procedimento utilizzato * • Utilizzare correttamente le unità di misura * • Utilizzare la tabella delle masse atomiche per determinare le masse molecolare/peso formula e molare di una sostanza * • Applicare le relazioni stechiometriche che permettono il passaggio dal mondo macroscopico al mondo microscopico • Eseguire calcoli con cui determinare la formula minima/molecolare o la composizione percentuale * • Comprendere che il simbolismo delle formule ha una corrispondenza con grandezze macroscopiche • Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi che chiedono di determinare massa/volume delle specie chimiche coinvolte* • Riconoscere il reagente limitante ed in eccesso e determinare la quantità di prodotto a fine reazione	

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI
Esperienze di laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Prima legge ponderale • Trasporto di membrana

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
Ed. Alla Salute	X tutti	<input type="checkbox"/> una parte
GeoLabron	X tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 2 verifiche scritte e 1 verifiche orali (e 2 pratiche) nel I periodo didattico, e 3 verifiche scritte e 2 verifiche orali nel II periodo didattico.

Le verifiche sono consistite in Prove semi-strutturate, esercizi, problemi, colloqui e relazioni di laboratorio.

Livorno, 22/06/2024.

Il/La docente Flavio Giaconia