

## PIANO DI LAVORO SVOLTO

### A.S. 2023-2024

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
2C	Giaconia Flavio	Scienze naturali, chimiche e biologiche	57

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

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

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"> <li>• Prima legge ponderale</li> <li>• Trasporto di membrana</li> </ul>

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