

LICEO SCIENTIFICO STATALE
"GIUSEPPE PEANO"

00015 Monterotondo (RM) – Via della Fonte n. 9 Anno scolastico 2022-2023 Classe 2° sezione H

Disciplina: SCIENZE NATURALI

Docente: Prof. Alessandro Ranazzi

PROGRAMMA SVOLTO

MODULI	UNITA' DIDATTICHE SVOLTE	OBIETTIVI RICERCATI	STRATEGIE UTILIZZATE
<i>Chimica</i>			
Sistemi materiali, loro trasformazioni Le leggi ponderali	<ul style="list-style-type: none">Trasformazioni fisiche e chimicheElementi e composti: classificazione degli elementi, tavola periodicametalli, non metalli e semimetalliLegge della conservazione della massa di Lavoisier e le altre leggi ponderaliTeoria atomica di Dalton e leggi ponderali	<ul style="list-style-type: none">Riconoscimento di una reazione chimicaCogliere il significato della legge della conservazione della massaCogliere la validità scientifica del modello atomico di Dalton	<ul style="list-style-type: none">LIM, studio a casa, lezione frontale con invio di ppt, esercitazioni sul libro,

La teoria cinetico-molecolare della materia, la calorimetria	<ul style="list-style-type: none"> • Energia, lavoro e calore • Energia cinetica ed energia potenziale • Il calore specifico • Passaggi di stato 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra energia, calore, lavoro • Spiegare la relazione tra calore e temperatura • Stabilire la quantità di calore assorbito/ceduto da un corpo 	
Il linguaggio della chimica	<ul style="list-style-type: none"> • Atomi, molecole e ioni • Massa atomica e massa molecolare • La mole. • Composizione percentuale e formule chimiche • Volume molare 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato dei coefficienti stechiometrici in un'equazione chimica bilanciata Cogliere i vantaggi dell'uso delle moli nelle equazioni chimiche 	
Biologia			
L'acqua	<ul style="list-style-type: none"> • Legame covalente puro • Legame covalente polare • Legame ionico • Legame idrogeno 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali caratteristiche dell'acqua • Il pH 	LIM, studio a casa, lezione frontale con invio di ppt, esercitazioni sul libro,
La cellula	<ul style="list-style-type: none"> • Come è nata la vita • Le caratteristiche comuni a tutte le cellule • Il rapporto tra superficie e volume delle cellule; il 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la logica dell'esperimento di Redi, Jenner e Spallanzani • Acquisire la consapevolezza che la cellula è un sistema che scambia materia ed 	LIM, studio a casa, lezione frontale con invio di ppt, esercitazioni sul libro, laboratorio: microscopia con cellule procariote, eucariote di vario tipo

	<p>modello a mosaico fluido; le membrane sono costituite soprattutto da lipidi; amminoacidi, proteine e loro strutture; distribuzione e funzione delle proteine di membrana; i carboidrati sulla membrana plasmatica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche delle cellule procariote • La cellula procariote è più semplice della cellula eucariote; le strutture specializzate delle cellule procariote. • Le caratteristiche delle cellule eucariote La compartimentazione della cellula eucariote; il nucleo e l'informazione genetica; i ribosomi e la sintesi delle proteine. 	<p>energia con l'ambiente esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere l'importanza degli strumenti utilizzati per osservare le caratteristiche delle cellule ed essere in grado di scegliere lo strumento adatto a seconda di ciò che si vuole osservare. • Acquisire la consapevolezza che la cellula è un sistema che scambia materia ed energia con l'ambiente esterno. • Comprendere l'importanza degli strumenti utilizzati per osservare le caratteristiche delle cellule ed essere in grado di scegliere lo strumento adatto a seconda di ciò che si vuole osservare. • Comprendere che i procarioti sono gli organismi più numerosi sulla Terra e che tutti i procarioti possiedono una struttura di base comune e strutture specializzate che gli consentono di vivere in condizioni particolari. • Comprendere che la cellula eucariotica è più grande e complessa di quella procariotica ed è caratterizzata dalla compartimentazione. 	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • I sistema delle membrane interne Il reticolo endoplasmatico ruvido; il reticolo endoplasmatico liscio; l'apparato di Golgi; i lisosomi, la fagocitosi e l'autofagia; i perossisomi e i vacuoli. • Gli organuli che trasformano l'energia: i cloroplasti e i mitocondri I cloroplasti sono la sede della fotosintesi; nei mitocondri ha luogo la respirazione cellulare. • Il citoscheletro, le ciglia i flagelli I microfilamenti e la forma della cellula; i filamenti intermedi; i microtubuli e la tubulina; le ciglia e i flagelli. • L'adesione tra le cellule e le strutture 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere che le cellule vegetali possiedono organuli esclusivi legati a funzioni specifiche e reazioni metaboliche assenti negli animali. • Comprendere che nel nucleo risiede il materiale genetico e il controllo di tutte le attività cellulari. • Comprendere che il nucleo scambia continuamente molecole con il citoplasma. • Comprendere il ruolo dei mitocondri nelle cellule eucariotiche e quello dei cloroplasti in quelle vegetali. • Comprendere il ruolo dei due organuli nel metabolismo energetico. • Comprendere la struttura e la funzione del citoscheletro e comprendere che ciglia e flagelli hanno stessa struttura interna ma funzioni diverse legate alla loro lunghezza e al loro numero. • Comprendere le funzioni della parete vegetale 	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>extracellulari L'adesione e il riconoscimento cellulare; le giunzioni occludenti; i desmosomi e le giunzioni comunicanti; la parete delle cellule vegetali; la matrice extracellulare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'origine delle cellule. Un esperimento sull'origine delle cellule; verso la cellula eucariote: la teoria dell'endosimbionte 	<p>nella cellula e nell'intera pianta; comprendere che tutte le cellule animali che fanno parte di un tessuto sono circondate da una matrice cellulare che svolge molteplici funzioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere che le cellule complesse derivano da cellule più semplici. • Comprendere che la cellula eucariote si è originata grazie a relazioni di simbiosi tra cellule procariote. 	
La divisione cellulare e la riproduzione	<ul style="list-style-type: none"> • La divisione cellulare e la scissione binaria: aspetti generali 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare analogie e differenze tra i processi di divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. 	LIM, studio a casa, lezione frontale con invio di ppt, esercitazioni sul libro,

Testi utilizzati:

1. LUPIA PALMIERI ELVIDIO / PAROTTO MAURIZIO / VALITUTTI G - GENTILE A “#TERRA ED AZZURRA CONF CHIMICA PLUS MULTIMEDIALE (LDM) / CONF. NOSTRO PIANETA, LA GEODINAMICA ESOGENA + CHIMICA: CONCETTI E MODELLI” Ed. Zanichelli

2. DAVID SADAVA DAVID M. HILLIS H. CRAIG HELLER SALLY HACKER. LA NUOVA BIOLOGIA.BLU: LA BIOSFERA, LA CELLULA E I VIVENTI PLUS SECONDA EDIZIONE 2020 ED. ZANICHELLI

Firma alunni:

Firma docente Alessandro Ranazzi:

Monterotondo (RM) 03/06/2023