



a.s.	2022 - 2023	Prof.	Longobardi Martina
classe	3I	Materia	Scienze naturali

Libri di testo	<p>GIUSEPPE VALITUTTI, MARCO FALASCA, PATRIZIA AMADIO CHIMICA CONCETTI E MODELLI – DALLA MOLE ALLA NOMENCLATURA SECONDA EDIZIONE</p> <p>MARIELE HOFNAGELS BIOLOGIA – INDAGINE SULLA VITA BASIS MOLECOLARI DELLA VITA, EVOLUZIONE E CORPO UMANO SECONDA EDIZIONE – 2° BIENNIO</p>
----------------	--

Programma svolto

Si evidenzia che la prima parte del programma è stata svolta da un docente differente.
La classe è rimasta sprovvista del docente di scienze naturali per circa un mese per poi riprendere la programmazione didattica a partire dalla seconda metà di Novembre 2022.

Gli argomenti svolti dal docente precedente sono:

CHIMICA INORGANICA

La quantità di sostanza in moli

- La massa atomica e la massa molecolare
- La massa molecolare e il peso formula
- La mole
- La costante di Avogadro
- Formula minima e formula molecolare di un composto

BIOLOGIA

Mendel e le leggi dell'ereditarietà

- I geni ed i cromosomi
- Mendel e la nascita della genetica (concetti di alleli, caratteri e di assortimento dei caratteri)
- Prima, seconda e terza legge di Mendel, il quadrato di Punnet, testcross, l'incrocio diibrido e la regola del prodotto

Argomenti svolti con la docente attuale:

CHIMICA INORGANICA

Le particelle dell'atomo

- La natura elettrica della materia
- La scoperta delle particelle subatomiche
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi

La struttura dell'atomo

- La doppia natura della luce: ondulatoria e corpuscolare
- La luce degli atomi
- L'atomo di idrogeno secondo Bohr
- Numeri quantici ed orbitali
- Dall'orbitale alla forma dell'atomo
- La configurazione elettronica
- Il principio di Aufbau, la regola di Hund e il principio di esclusione di Pauli

Il sistema periodico

- La struttura della tavola periodica
- I simboli di Lewis e le formule di struttura di Lewis
- Le principali famiglie chimiche
- L'elettronegatività

I legami chimici

- Il legame ionico e la struttura dei composti ionici
- Il legame metallico
- Il legame covalente: legame singolo, legame doppio e legame triplo, il legame covalente dativo



- La scala di elettronegatività ed i legami
- Proprietà chimiche e andamenti periodici
- La forma delle molecole
- La teoria VSEPR

Le nuove teorie del legame

- I limiti della teoria di Lewis e gli ibridi di risonanza
- La teoria del legame di valenza
- L'ibridazione degli orbitali atomici

Le forze intermolecolari

- Molecole polari e non polari
- Le forze dipolo-dipolo e le forze di London
- Il legame a idrogeno
- I legami a confronto: le forze di legame
- Relazione tra stato fisico della materia e natura del legame chimico presente tra le particelle

Classificazione e nomenclatura dei composti

- La valenza ed il numero di ossidazione
- La classificazione dei composti inorganici: classificazione dei composti binari e dei composti ternari
- Regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC

BIOLOGIA

Oltre Mendel: la genetica moderna

- I geni associati sui cromosomi
- Mappe cromosomiche
- Dominanza incompleta, poliallelia, codominanza, epistasi
- I geni legati al sesso: le malattie recessive legate all'X e l'inattivazione del cromosoma X
- Gli alberi genealogici e gli schemi ereditari
- Le malattie autosomiche dominanti e recessive
- Gli effetti dell'ambiente e gli alleli multipli: relazioni tra l'ambiente e il fenotipo, i caratteri poligenici

L'evoluzione: la genetica di popolazione

- Gli adattamenti
- La selezione naturale
- La fitness
- L'equilibrio di Hardy-Weinberg
- Selezione direzionale, divergente e stabilizzante e polimorfismo bilanciato
- La selezione intersessuale e intrasessuale
- Altri meccanismi evolutivi: le mutazioni, la deriva genetica, l'accoppiamento non casuale, il flusso genico ed i virus
- Cenni ai diversi tipi di mutazione: mutazioni puntiformi, genomiche e cromosomiche

L'evoluzione: le barriere riproduttive

- Le barriere prezigotiche
- Le barriere postzigotiche
- I tre tipi di speciazione: allopatrica, parapatrica e simpatica

L'evoluzione della nostra specie

- I primati: la linea evolutiva, gli adattamenti alimentari, la locomozione e le relazioni evolutive
- L'evoluzione umana: gli Hominini ed il genere Homo

Anatomia umana: dalle cellule ai sistemi ed agli apparati

- I livelli di organizzazione delle cellule
- Il differenziamento cellulare
- Le cellule staminali
- I quattro tipi di tessuto: la matrice extracellulare, il tessuto epiteliale, il tessuto connettivo, il tessuto muscolare ed il tessuto nervoso
- Funzioni e caratteristiche principali di tutti i sistemi ed apparati

Anatomia umana: il sistema digerente

- Energia e nutrienti: il metabolismo degli animali e la trasformazione del cibo
- I diversi tipi di apparato digerente e i diversi tipi di dieta degli animali
- L'apparato digerente: i tessuti del canale alimentare ed i muscoli nell'apparato digerente
- La bocca e lo stomaco
- L'intestino e gli organi accessori: intestino tenue, fegato e cistifellea, pancreas, intestino crasso
- Il controllo nervoso ed ormonale nell'apparato digerente
- La dieta ed il peso corporeo: macro e micro-nutrienti, le kilocalorie ed il peso corporeo, i disturbi alimentari
- Principali disturbi e le malattie dell'apparato digerente

Anatomia umana: il sistema immunitario

- Le funzioni le componenti del sistema linfatico



- Le cellule del sistema immunitario
- Differenza tra immunità innata ed immunità adattativa
- I meccanismi dell'immunità innata e le cellule immunitarie coinvolte
- I meccanismi dell'immunità adattativa e le cellule immunitarie coinvolte
- Il complesso maggiore di istocompatibilità
- I linfociti T e la risposta immunitaria cellulare
- I linfociti B e la risposta immunitaria umorale
- La risposta immunitaria primaria e secondaria
- I vaccini

Data	Firma del docente
Desio, 3 giugno 2023	Longobardi Martina Firmato con firma elettronica avanzata
Firmato elettronicamente dai rappresentanti di classe degli studenti	