



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	III° ALS	DISCIPLINA	SCIENZE NATURALI
DOCENTE	VALERIA CISLAGHI	A.S.	2023-24

BIOLOGIA

U.D. 1 Da Mendel ai modelli di ereditarietà

- Gli esperimenti di Mendel: significato del metodo sperimentale
- Le leggi di Mendel: formazione della linea pura, legge della segregazione e legge dell'assortimento indipendente
- Test cross: significato biologico
- Geni, alleli, fenotipo, genotipo.
- Dominanza incompleta, Codominanza, alleli multipli, pleiotropia. eredità poligenica (con esempi)
- I geni associati
- Determinazione del sesso

U.D. 2 Gli sviluppi della genetica

- Gli studi sui cromosomi sessuali
- Caratteri legati al sesso
- Screening genetico
- Malattie genetiche e alberi genealogici
- Mappe cromosomiche
- Esercizi di applicazione delle leggi di Mendel. Saper leggere un albero genealogico

U.D. 3 Il ruolo del DNA

- Gli esperimenti di Griffith, Hershey e Chase
- Struttura molecolare del DNA
- La replicazione semiconservativa del DNA: il filamento guida e il filamento in ritardo. I frammenti di Okazaki e i telomeri
- Le tecniche di correzione degli errori: il proofreading
- I cromosomi degli eucarioti e dei procarioti
- La struttura del nucleosoma

U.D. 4 L'espressione genica e la sua regolazione

- Il flusso dell'informazione genica DNA --> RNA --> Proteine
- La trascrizione dal DNA all' mRNA
- Il codice genetico
- La traduzione : dall'RNA alle proteine
- Il genoma procariote
- Es. di regolazione genica: *l'operone lac* e *l'operone trp*
- Il genoma eucariote
- La regolazione prima della trascrizione, durante la trascrizione, dopo la trascrizione

U.D. 5 La genetica e lo studio dei processi evolutivi

- La genetica delle popolazioni
- I fattori che inducono variabilità
- Fattori che alterano le frequenze alleliche
- La selezione naturale

U.D.6 Evoluzione - origine della specie e modelli evolutivi

- Richiamo alle teorie evolutive svolte precedentemente
- I fattori che portano all'evoluzione
- La selezione naturale e sessuale

- I processi di speciazione
- L'isolamento genetico

CHIMICA

U.D. 7 **Classificazione e nomenclatura dei composti**

- Valenza e numero d'ossidazione
- Nomenclatura tradizionale, Stock, Iupac
- Composti binari : composti con ossigeno, con idrogeno e sali binari
- Composti ternari: ossiacidi, idrossidi e sali ternari

U.D. 8 **Le proprietà delle soluzioni**

- Le proprietà delle soluzioni acquose: gli elettroliti
- La concentrazione delle soluzioni: concentrazioni percentuali, la molarità, la molalità, la frazione molare
- L'effetto del soluto e del solvente: le proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico ed abbassamento crioscopico
- La diluizione

U.D. 9 **Le reazioni chimiche**

- Reagente e prodotto
- Coefficiente stechiometrico
- Come bilanciare le reazioni chimiche
- I tipi di reazione: reazioni di sintesi, di decomposizione, scambio semplice, doppio scambio
-

U.D. 10 **Stechiometria**

- Applicazione delle conoscenze nella risoluzione di problemi a carattere chimico
- Reagente in eccesso e reagente limitante

U.D.11 **L'energia si trasferisce**

- Energia chimica di un sistema
- Le reazioni di combustione
- Il primo principio della termodinamica
- Il calore di reazione e l'entalpia
- L'entalpia di reazione
- Il secondo principio della termodinamica
- Energia libera

SCIENZE DELLA TERRA

LE ROCCE E I PROCESSI LITOGENETICI

U.D.12 **I materiali della litosfera: Minerali e rocce**

- Struttura dei cristalli: abito e reticolo cristallino
- Proprietà dei minerali
- La composizione dei minerali
- I silicati (cenni di classificazione)
- La genesi dei minerali
- Struttura e composizione delle rocce (generalità)
- Il ciclo delle rocce

U.D. 13 **Le rocce magmatiche**

- I magmi e la genesi delle rocce magmatiche
- La struttura e la composizione delle rocce magmatiche
- La classificazione delle rocce magmatiche
- Dualismo e differenziazione dei magmi

U.D.14 **Il processo sedimentario**

- Le fasi del processo sedimentario: erosione,trasporto, sedimentazione diagenesi
- Gli ambienti della sedimentazione
- La struttura e le caratteristiche delle rocce sedimentarie
- La classificazione delle rocce sedimentarie: rocce detritiche, chimiche e organogene

- Elementi di stratigrafia

U.D. 15 Il processo metamorfico

- Il concetto di metamorfismo
- I tipi di metamorfismo
- La struttura e la classificazione delle rocce metamorfiche

LABORATORIO

Estrazione di Dna da vegetali

Preparazione di una soluzione a concentrazione nota e relativa diluizione

Studio della lattasi

LIBRO DI TESTO:

- D. Sadava, D. Hillis, H. Craig Heller, S. Hacker **La nuova biologia .blu** - Genetica, Dna, evoluzione, biotech seconda edizione Zanichelli Editore
- G. Valitutti, M. Falasca, A. Tifi e A. Gentile **Chimica concetti e modelli** Dalla struttura atomica all'elettrochimica Zanichelli Editore
- Crippa Fiorani **Sistema Terra** Linea blu Mondadori Editore

Cesano Maderno, 04 I 06I 2024	Docente	VALERIA CISLAGHI
Firme studenti		