



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2024/2025	3M	Scienze	Carla Satta

Libri di testo

- Marielle Hoefnagels
Biologia indagine sulla vita, basi molecolari della vita, evoluzione e corpo umano
- G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio
Chimica, concetti e modelli. Dalla mole alla nomenclatura

Programma svolto

BIOLOGIA

Ripasso di mitosi e meiosi
Genetica mendeliana
Incroci mono e diibridi
Caratteri mendeliani nell'uomo
Allelia multipla
Eredità poligenica
Epistasi
Pleiotropia
Localizzazione del gene sul cromosoma
Esperimenti di Morgan
Caratteri legati al sesso
Gruppi di associazione e mappe cromosomiche.
Cariotipo
Inattivazione del cromosoma X, corpo di Barr
Malattie di origine genetica
Significato e natura chimica del gene
Alberi genealogici e tipi di eredità

CLIL

DNA and RNA
structure
Nature 1953, Watson and Crick's article about molecular structure of DNA

Scoperta del DNA come materiale genetico
Esperimento di Griffith
Esperimento di Hershey e Chase
Duplicazione del DNA
DNA polimerasi e sue caratteristiche
Frammenti di Okazaki
PCR
Trascrizione
Traduzione
Il codice genetico
Mutazioni e processo di mutagenesi
Anemia falciforme e mutazioni
Analisi cromosomica
Anomalie cromosomiche
Cicli litico e lisogeno dei virus a DNA, a RNA, retrovirus



Esempio di coronavirus e HIV
Ricombinazione batterica
Coniugazione, trasformazione, trasduzione
Plasmidi F e R
Regolazione dell'espressione genica nei procarioti
Operone Lac e Trp
Regolazione genica negli eucarioti
Splicing alternativo

EVOLUZIONE

Teorie evoluzionistiche di Lamarck e Darwin
Genetica delle popolazioni
Concetto di pool genico e pool allelico
Equazione di Hardy Weinberg
Meccanismi della microevoluzione
Mutazioni
Deriva genetica
Effetto del collo di bottiglia e del fondatore
Accoppiamenti non casuali
Polimorfismo bilanciato
Vantaggio dell'eterozigote (malaria e anemia falciforme)

ANATOMIA UMANA

Descrizione dei diversi tessuti
Cellule staminali
Elenco dei diversi apparati
Concetto di omeostasi
Feedback negativo e positivo
Apparato riproduttore
Gametogenesi
Regolazione ormonale della gametogenesi nel maschio e nella femmina
Sistema immunitario
Microbioma intestinale

CHIMICA

Ripasso su caratteristiche della materia
Miscugli
Sostanze pure
Elementi e composti
Tavola periodica degli elementi
Massa relativa e massa assoluta
La mole
Calcoli e problemi
Formule minima e molecolare
Composizione %
Modello atomico di Thomson
Esperimento di Rutherford e modello atomico planetario
Spettro elettromagnetico
Spettro di emissione e di assorbimento
Numeri quantici
Modello atomico ad orbitali



Configurazione elettronica
Proprietà periodiche
Energia di prima ionizzazione
Energia di affinità elettronica
Elettronegatività
Energia di legame
Legame ionico
Legame covalente puro e polare
Legame metallico
Legame dativo
Forma delle molecole, teoria
Teoria VSEPR
Teoria VB
Legami sigma e pi greco
Ibridazione degli orbitali (sp, sp², sp³)
Nomenclatura tradizionale
Ossidi e anidridi
Idrossidi e acidi ossigenati
Idruri e idracidi
Reazioni di formazione dei Sali
Nomenclatura dei Sali
Calcoli stechiometrici
Concetto di reagente limitante
Concetto di velocità di reazione

EDUCAZIONE CIVICA

Consumo di droghe e loro effetti
Sostanze psicoattive
Inquinamento da industria chimica
Esempio di Seveso
Malattie sessualmente trasmesse

LABORATORIO

Saggi alla fiamma
Caratteristiche comuni degli elementi nei gruppi e nei periodi
I legami chimici
Preparazione di ossidi e idrossidi
Calcolo della % di acqua nel solfato di rame pentaidrato
Reazioni chimiche
Fattori da cui dipende la velocità di reazione
Estrazione del DNA dalla frutta
Osservazione di tessuti al microscopio

Desio, 3 giugno 2025

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente
Carla Satta

Firmato con firma elettronica avanzata