

DISCIPLINA: **SCIENZE NATURALI**
CLASSE: 3[^]W INDIRIZZO LINGUISTICO
DOCENTE: MORETTI FABIANA
N° ORE SETTIMANALI: 2
TESTI IN USO:

- "DIMENSIONE CHIMICA – Atomi e molecole – Vito Posca Ed. D'Anna
- Il nuovo invito alla biologia .blu – H.Curtis,N.S.Barnes, A.Schnek, A.Massarini - . Ed. Zanichelli

BIOLOGIA : PROGRAMMA SVOLTO

1.GENETICA CLASSICA

Leggi di Mendel e loro eccezioni

*Legge della dominanza
Geni e alleli
Legge della segregazione
Fenotipo e genotipo
Genotipo omozigote ed eterozigote
Costruzione del quadrato di Punnet. Testcross.
Legge dell'assortimento indipendente
Dominanza Incompleta, codominanza (i gruppi sanguigni A,B,AB, O), epistasia,pleiotropia, genetica e ambiente.*

Gli studi sui cromosomi sessuali

Meccanismo di determinazione del sesso di un individuo

Malattie genetiche e alberi genealogici

*Ereditarietà de i caratteri legati ai cromosomi sessuali
Modalità di trasmissione dei caratteri dominanti e recessivi attraverso le generazioni
Le mutazioni e le malattie genetiche autosomiche e sessuali*

2.GENETICA MOLECOLARE

Struttura molecolare e funzione del DNA

*La scoperta della nucleina
Griffith e il fattore di trasformazione
Esperimento di Avery
Gli esperimenti di Hershey e Chase
Le regole di Chargaff
Watson e Crick e il modello tridimensionale a doppia elica del DNA*

La replicazione del DNA

*Il processo di replicazione del DNA
Controllo della replicazione del DNA.
Le mutazioni spontanee o indotte
Meccanismi di riparazione*

La struttura dei genomi

*La replicazione del DNA con PCR
Genomi procariotici ed eucariotici
Le sequenze ripetute*

Il flusso dell'informazione genetica

*Euromatina ed eterocromatina
Struttura dei cromosomi.I telomeri
Esperimento di Beadle e Tatum: "un gene, un enzima"
Ruolo dei tre tipi di RNA
Trascrizione e codice genetico
La traduzione: dall'RNA alle proteine*

3. MUTAZIONI E TECNICHE PER STUDIARE IL DNA

Mutazioni

*Mutazioni con effetti diversi sul fenotipo
Mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche
Le malattie genetiche*

Le tecniche per manipolare il DNA

Gli enzimi di restrizione

La diagnosi e cura delle malattie genetiche

*Le DNA ligasi
L'elettroforesi su gel
Il DNA fingerprinting
Sequenziare il DNA. Le sonde
Screening neonatale
Il test del DNA
Diagnosi prenatale
La terapia genica*

4. LE MOLECOLE DELLA VITA

Le proteine

*Composizione chimica e struttura molecolare
Struttura primaria,secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine
Funzione delle proteine in alimentazione e loro ripartizione in una dieta equilibrata
Aminoacidi essenziali e valore biologico degli alimenti*

I carboidrati

*Composizione chimica e struttura molecolare
Classificazione dei carboidrati :mono, di e polisaccaridi.
Funzione dei carboidrati in alimentazione e loro ripartizione dei carboidrati in una dieta equilibrata*

I Lipidi

*Composizione chimica e struttura molecolare
Classificazione dei lipidi
Ruolo degli acidi grassi saturi e insaturi
Funzione dei lipidi e loro ripartizione dei carboidrati in una dieta equilibrata
Il colesterolo*

Alimentazione Equilibrata e calcolo del Fabbisogno Energetico, del Metabolismo basale e dell'Indice di Massa Corporea (I.M.C.)

CHIMICA : PROGRAMMA SVOLTO

1. LA STRUTTURA DELL'ATOMO

Atomi e quanti di energia

*Modelli atomici (Thomson, Rutherford, Bohr)
Dualismo onda particella (De Broglie, Schroedinger e Heisenberg)
Modello quanto meccanico: i numeri quantici e loro significato
Struttura dell'atomo, numero atomico e di massa
Gli isotopi
Energia degli orbitali e ordine di riempimento*

2. TAVOLA PERIODICA E CONFIGURAZIONE ELETTRONICA DEGLI ELEMENTI

Struttura del Sistema periodico

*Periodicità delle proprietà degli elementi
Configurazione degli elementi e proprietà periodiche
Gusci di valenza e notazione di Lewis*

3. IL LEGAME CHIMICO

Legami chimici primari

*Stabilità dei legami e regola dell'ottetto
Legami intramolecolari: covalente omo e eteropolare, ionico, metallico*

ATTIVITA' DI LABORATORIO di CHIMICA:

- Reattività dei metalli alcalini e alcalino terrosi

Ferrara 07/06/2020

La docente

Prof.ssa Fabiana Moretti

I rappresentanti di classe 3^W