

CONTENUTI DISCIPLINARI
(Programma effettivamente svolto)

Docente: Lo Tauro Elisa
Materia insegnata: Scienze Naturali
Classe: 3^a CA

Testi adottati: : Sadava, Hillis, Craig Heller, Hacker, La nuova biologia. blu Plus, Genetica seconda edizione, Zanichelli; Sadava, Hillis, Craig Heller, Hacker, La nuova biologia. blu Plus Il corpo umano, seconda edizione, Zanichelli

Argomenti svolti

Biologia molecolare

Unità di apprendimento 1 - Da Mendel ai modelli di ereditarietà

Da Mendel ai modelli di ereditarietà

Le leggi di Mendel e il metodo sperimentale di Mendel

Il quadrato di Punnett, il test-cross

La genetica umana, le malattie genetiche dovute ad alleli dominanti o recessivi

Come interagiscono gli alleli e geni. Poliallelia, dominanza incompleta, pleiotropia, epistasi. Un esempio di codominanza: i gruppi sanguigni.

La determinazione cromosomica del sesso: i cromosomi sessuali, la determinazione primaria e secondaria del sesso, l'ereditarietà dei caratteri legati al sesso, la determinazione cromosomica del sesso.

Ereditarietà ed evoluzione: Darwin e Mendel: così vicini, così lontani

La meiosi ed il crossing over

Unità di apprendimento 2 - Il linguaggio della vita

Le basi molecolari dell'ereditarietà. Il linguaggio della vita: gli esperimenti di Griffith, di Avery, di Hershey e Chase

I virus, i batteriofagi

La struttura del DNA, la composizione chimica del DNA, il modello a doppia elica di Watson e Crick

La duplicazione del DNA e le caratteristiche delle DNA polimerasi e della telomerasi La correzione degli errori di replicazione del DNA

Laboratorio: estrazione del DNA dalla banana

Anatomia

Unità di apprendimento 1 - L'architettura del corpo umano

I tessuti, le caratteristiche e le funzioni dei tessuti epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso.

Organi, sistemi e apparati

L'organizzazione delle membrane interne e l'apparato tegumentario

L'omeostasi: la regolazione dell'ambiente interno, i meccanismi dell'omeostasi, la regolazione della temperatura corporea

Unità di apprendimento 2 - La circolazione sanguigna

L'apparato cardiovascolare: funzioni

L'anatomia dell'apparato cardiovascolare e i movimenti del sangue nel cuore

L'anatomia del cuore, il ciclo cardiaco, il battito cardiaco

I vasi sanguigni

Scambi e regolazione del flusso sanguigno; il controllo nervoso e ormonale

La composizione del sangue: gli elementi figurati, il plasma, l'emopoiesi, i gruppi sanguigni.
La coagulazione del sangue
Le principali patologie dell'apparato cardiovascolare e i fattori di rischio: i diversi tipi anemie; le leucemie, le più comuni malattie cardiovascolari
Educazione alla salute: mantenere in salute l'apparato cardiovascolare: le analisi del sangue, l'elettrocardiogramma

Unità di apprendimento 3- L'apparato respiratorio

L'anatomia dell'apparato respiratorio
La ventilazione è controllata dal sistema nervoso
Gli scambi respiratori. lo scambio polmonare di ossigeno e anidride carbonica

Unità di apprendimento 4 – Il sistema linfatico e l'immunità

Il sistema linfatico, gli organi linfatici primari e secondari
L'immunità innata: le difese esterne, le difese interne, la risposta infiammatoria
L'immunità adattativa: il riconoscimento degli antigeni, la varietà dei recettori, la risposta al riconoscimento dell'antigene
I linfociti B e T, le plasmacellule, le immunoglobuline
La risposta immunitaria cellulare
La memoria immunologica: il titolo anticorpale, l'immunità artificiale. I vaccini
Educazione alla salute: le reazioni allergiche, le malattie autoimmuni, l'AIDS

Unità di apprendimento 5- Il sistema nervoso

I neuroni e le cellule gliali
Il sistema nervoso centrale e il sistema nervoso periferico
Gli impulsi nervosi: il potenziale di membrana e i potenziali d'azione. I canali ionici. Propagazione dell'impulso nervoso: il potenziale di riposo ed il potenziale d'azione. La velocità e l'intensità di propagazione
Le sinapsi. La giunzione neuromuscolare
L'organizzazione del sistema nervoso centrale: struttura e funzioni di encefalo, cervelletto
I nervi spinali e cranici
I riflessi spinali
Il sistema nervoso autonomo: le azioni del sistema simpatico e parasimpatico
Educazione alla salute. Le principali patologie del sistema nervoso: la sclerosi multipla, la sclerosi amiotrofica, le malattie neurodegenerative, i tumori del sistema nervoso centrale
Laboratorio:
- osservazione di preparati istologici al microscopio ottico
- preparazione di terreni di cultura, semina. Allestimento di vetrini ed osservazione al microscopio ottico

Educazione civica. Obiettivo n.3 Agenda 2030. Curare sé stessi
Curare le relazioni: il difficile cammino per i diritti della donna. Analisi delle biografie di alcune scienziate: Rosalind Franklin, Margherita Hack, Rita Levi Montalcini

Data: 7 giugno 2024

Firma degli studenti rappresentanti di classe

Firma del docente

Elisa Lo Tauro

