

LICEO LINGUISTICO EUROPEO

CLASSE IV A.S. 2018/2019

Docente Prof.ssa Raffaella Cicconetti

2h settimanali.

PROGRAMMA DI BIOLOGIA

Le Molecole della vita. *L'acqua:* definizione, caratteristiche e funzioni. *Gli aminoacidi* i mattoni delle proteine. *Le proteine:* Struttura: primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Funzioni: plastica, enzimatica, ormonale, di trasporto.

La cellula. Teoria cellulare. Cellula eucariota e cellula procariote strutture e differenze. Il ciclo vitale delle cellule. Forme cellulari. Anatomia cellulare La membrana cellulare: struttura, composizione e funzioni. Il citoplasma: struttura, composizione chimica e funzioni.

Gli organuli. Ribosoma: centro della sintesi delle proteine. Reticolo endoplasmatico liscio e rugoso: struttura e funzioni. Apparato del Golgi: struttura e funzione. Lisosoma, il centro della digestione cellulare: struttura e funzione. Vacuolo: e funzione. Mitocondrio, la respirazione cellulare: struttura e funzione. Centrosoma: struttura e funzione.

Il nucleo. Membrana nucleare: struttura, composizione chimica e funzione.

Meccanismi Biochimici. Osmosi, trasporto passivo. Molecole carrier: trasporto attivo. Sintesi proteica. Formazione ATP ed accenni sulle reazioni chimiche del ciclo di Krebs. Endocitosi ed Esocitosi. Reazioni metaboliche: catabolismo ed anabolismo. Apoptosi: morte cellulare programmata.

Acidi Nucleici. DNA: struttura, composizione chimica, funzioni. RNA: strutture, composizione chimica, funzioni e classificazione in base alla funzione: RNA messaggero, RNA di trascrizione, Rna ribosomiale. Differenze strutturali, biochimiche e funzionali tra DNA ed RNA.

Divisione cellulare. La mitosi: definizione, le cellule che si dividono con questo meccanismo e le fasi (PROFASE, METAFASE, ANAFASE, TELOFASE).. La meiosi: definizione, cellule che si riproducono con questo meccanismo e le sue fasi.

Il DNA. Organizzazione del DNA. Composizione chimica. Struttura. La cromatina. I cromosomi. Duplicazione del DNA

La genetica. La nascita della genetica. Le tre leggi di Gregor Mendel. Interpretazione delle leggi di Mendel. La mappa cromosomica. I cromosomi: struttura e composizione biochimica. Determinazione del sesso. Caratteri dominanti e caratteri recessivi. Il gene. L'ereditarietà dei caratteri somatici.

Le malattie ereditarie. Malattie autosomiche dominanti (nanismo acondroplastico, Malattia di Huntington). Malattie autosomiche recessive (anemia falciforme, Anemia Mediterranea). Trisomia del cromosoma 21 : Sindrome di Down). Cromosomi Omologhi strutturalmente diversi: Psoriasi.

Il corpo umano. I tessuti, gli organi e gli apparati.

Apparato tegumentario. La Pelle e gli annessi cutanei.

La pelle. *Epidermide:* (tessuto epiteliale pluristratificato, pavimentoso, cheratinizzato) cellule specializzate, forma e funzione. Funzioni dell'epidermide. Strati cellulari: Basale, spinoso, granuloso, lucido e corneo. Processo di cheratinizzazione.

Derma tessuto connettivo. Cellule specializzate di questo tessuto : Fibroblasti, Macrofagi, Mastociti. Struttura anatomica e funzioni del derma.

Ipoderma: tessuto adiposo. Cellule specializzate: adipociti. Funzioni del tessuto adiposo. Localizzazione del tessuto adiposo Funzioni e struttura anatomica dell'ipoderma.

Annessi cutanei: Peli, capelli, denti, unghie, ghiandole sebacee, ghiandole sudoripare, mammelle e cristallino dell'occhio.

Apparato Locomotore costituito da ossa, muscoli ed articolazioni.

Tessuto osseo. Cellule specializzate: Osteoblasti, osteoclasti, osteociti, forma e funzione. Composizione chimica del tessuto osseo. Classificazione delle ossa in base alla forma. Classificazione in base al numero : pari ed impari. *Scatola cranica.* Funzioni e struttura. Ossa che formano la scatola cranica: emicranico, parietali, temporali ed occipitale. La colonna vertebrale: struttura anatomica, funzioni ed ossa che la compongono. La *gabbia toracica.* Le funzioni e le ossa che la costituiscono. *Cinto scapolare e cingolo pelvico funzioni,* struttura ed ossa che li compongono. *Arti superiori:* struttura, funzione ed ossa che li compongono. *Arti inferiori:* struttura, funzione ed ossa che le compongono.

Tessuto Muscolare: struttura e funzioni. Actina e miosina: struttura geometrica e funzioni. Tessuto muscolare liscio e tessuto muscolare striato. Classificazione dei muscoli in base alla forma.

Tessuto cartilagineo. Cellule specializzate: condrociti. Struttura e funzioni. *Articolazioni:* FISSE, SEMIMOBILI e MOBILI. Struttura anatomica, composizione chimica.

La circolazione: il sangue, il cuore, i vasi sanguigni, la piccola e la grande circolazione.

Il sangue: tessuto liquido. Cellule del sangue: dove nascono, funzioni e dove muoiono Il plasma: composizione chimica e funzioni. Funzioni del sangue. Patologie legate al sangue.

Il cuore. Struttura anatomica. Funzioni. Sistole e Diastole. Nodo seno atriale.

Sistema immunitario: Sistema Linfatico, Organi del sistema linfatico, Antigene ed Anticorpi. Vaccini e meccanismo d'azione.

Sistema immunitario. Struttura anatomica, struttura dei vasi linfatici. Linfonodi: struttura e funzione.

Organi. *Tonsille:* localizzazione, struttura e funzione. *Timo:* localizzazione, struttura e funzione. *Milza:* localizzazione, struttura anatomica e funzioni. *Appendice vermiforme:* localizzazione, struttura e funzione.

Difesa Immunitaria. Cellule specializzate: Leucociti (linfociti T e linfociti B). Antigene. Anticorpo. Cosa sono i vaccini e come funzionano.

Apparato digerente. Funzioni, struttura anatomica ed organi. Digestione meccanica. Digestione Chimica. *Bocca. Faringe. Esofago. Stomaco:* struttura e funzioni.. *Intestino tenue Duodeno* digestione chimica. *Digiuno* ed assorbimento nutrienti tramite i villi intestinali. *Ileo. Intestino crasso: colon,* struttura e funzoni.

Apparato escretore: gli organi, struttura anatomica e funzione.

Il NEFRONE: struttura, ultrafiltrazione e riassorbimento elettroliti.

Pescara 04-06-2019

Docente Raffaella Cicconetti