

## PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI CLASSE QUARTA LIN

**Fisiologia umana:** Strutture comuni a tutti gli animali: i tessuti, organi e apparati. Concetto di omeostasi.

**Apparato cardiocircolatorio:** il sangue e i suoi componenti, i vasi sanguigni; tipi di circolazione, anatomia del cuore, il ciclo cardiaco, la regolazione del battito cardiaco.

**Sistema digerente:** struttura e funzione dell'apparato digerente, ghiandole annesse (fegato e pancreas), la digestione e l'assorbimento dei principi alimentari. La piramide alimentare.

**Sistema immunitario:** cenni sul sistema linfatico, meccanismi di difesa: immunità innata, risposta infiammatoria, proteine con funzione di difesa, immunità acquisita, linfociti B e immunità mediata da anticorpi, struttura e funzione degli anticorpi, linfociti T e immunità mediata da cellule.

**Sistema endocrino:** il sistema endocrino come sistema di comunicazione, anatomia e fisiologia del sistema endocrino; ghiandole endocrine e relativi ormoni prodotti: ipofisi, ipotalamo (fattori di rilascio), tiroide ( $T_3$ ,  $T_4$ , TSH), ghiandole surrenali (adrenalina), pancreas (insulina e glucagone) e metabolismo del glucosio.

**Biologia Molecolare:** struttura del DNA (modello di Watson e Crick), esperimento di Griffith e di Hershey e Chase, meccanismo di duplicazione del DNA, tipi di RNA, il codice genetico, sintesi proteica: trascrizione e traduzione, mutazioni e loro conseguenze. Plasmidi e coniugazione batterica. Struttura dei virus, ciclo litico e lisogeno dei virus; virus a DNA e a RNA, i retro-virus e trascrittasi inversa.