

ISTITUTO TECNICO NAUTICO "ARTIGLIO"

Programma di Biologia a.s. 2022/23

Docente: Sara Lamioni

Classe: 2°D

Testo: BioLogica "Capire le Scienze della Vita" con Atlante della salute. Simonetta Lenzi, Fabiana Chimirri, Cinzia Fiussello. Pearson.

GLI ESSERI VIVENTI

Biologia è la scienza della vita. Metodo sperimentale di Galileo Galilei. Le caratteristiche dei viventi. L'acqua: una molecola polare. Cenni sulle molecole della vita. I glucidi: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. I lipidi e fosfolipidi. Le proteine e gli acidi nucleici, DNA e RNA.

IL MONDO DELLA CELLULA

Caratteristiche della cellula e teoria cellulare. Cellula procariote. I batteri: patogeni e non. Cenni sui virus. Coronavirus. La cellula eucariote e i suoi organuli. Differenza tra cellula animale e vegetale. La membrana plasmatica: modello a mosaico fluido. Trasporto attivo e passivo. Endocitosi ed esocitosi. Mitocondri e cloroplasti: cenni sulla teoria dell'endosimbiosi.

LA CELLULA E IL SUO METABOLISMO

L'energia per i viventi. Organismi autotrofi ed eterotrofi. Reazioni del metabolismo cellulare: differenza tra reazioni cataboliche e reazioni anaboliche. L'ATP. Gli enzimi. Le reazioni che forniscono energia alle cellule: cenni su glicolisi, respirazione cellulare e fermentazione. Cenni su fotosintesi clorofilliana.

DIVISIONE CELLULARE

La divisione cellulare. La riproduzione sessuata e asessuata. Differenza tra mitosi e meiosi. Autosomi e cromosomi sessuali. La meiosi alla base della riproduzione sessuale. Cenni sulle tecniche di fecondazione assistita.

LA GENETICA

La nascita della genetica: gli esperimenti e le leggi di Mendel. Definizioni di gene, allele, omozigote dominante, omozigote recessivo, eterozigote, fenotipo, genotipo. Le eccezioni alle leggi di Mendel: dominanza incompleta, poliallelia e codominanza. La determinazione del sesso. Cenni sull'ereditarietà legata ai cromosomi sessuali nell'uomo. Cenni sulle anomalie dovute a un numero errato di cromosomi.

L'EVOLUZIONE DEI VIVENTI

Il fissismo. La nomenclatura binomia. I primi passi verso l'evoluzionismo. La teoria evolutiva di Lamarck. Darwin in viaggio verso l'evoluzione. La lotta per la vita. La teoria dell'evoluzione per selezione naturale. Prove dell'evoluzione.

APPARATO DIGERENTE E CENNI DI EDUCAZIONE ALIMENTARE

L'apparato digerente. Gli alimenti e i nutrienti. La dieta e l'alimentazione. Ingestione, digestione e assorbimento. Dalla bocca all'intestino tenue. Gli organi annessi e la loro funzione nella digestione: fegato e pancreas. L'assorbimento dei nutrienti: dall'intestino tenue all'intestino crasso.