

PROGRAMMA SVOLTO CLASSE II Csa.
A.S. 2018 - 2019
PROF.SSA MONTIS MICHELA, MATERIA: SCIENZE

Campo di studio della biologia e caratteristiche dei viventi

Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici, il metabolismo e l'ATP, gli enzimi, l'origine delle biomolecole e della vita (esperimenti di Miller-Urey e Pasteur).

La cellula: dimensioni delle cellule, il microscopio ottico e il microscopio elettronico, struttura della cellula procariotica ed eucariotica, struttura e funzione degli organuli delle cellule animali e vegetali, la teoria dell'endosimbiosi.

Le membrane biologiche: struttura della membrana, il modello a mosaico fluido, le proteine di membrana, il trasporto attraverso la membrana (meccanismi di trasporto attivo e passivo), endocitosi ed esocitosi, le giunzioni cellulari.

La divisione cellulare: il ciclo cellulare e il controllo del ciclo cellulare, struttura del DNA e dei cromosomi, la divisione cellulare nei procarioti, la scissione binaria, la gemmazione, la mitosi e la meiosi, la gametogenesi e la riproduzione sessuata, gli errori nella meiosi e le aneuploidie.

La genetica mendeliana: geni e alleli dominanti e recessivi, il locus genico, cenni sulle leggi di Mendel.

L'evoluzione degli esseri viventi: il fissismo, la teoria di Lamarck, il gradualismo e la teoria delle catastrofi, Darwin e la teoria dell'evoluzione per selezione naturale, le prove dell'evoluzione, il concetto di specie.

La classificazione degli organismi: la tassonomia, le categorie tassonomiche, la filogenesi e gli alberi filogenetici, la nomenclatura binomiale di Linneo.

I domini della vita e i 6 regni.

Biodiversità microbica: i Batteri (il microbioma umano, e il ruolo ecologico dei batteri), gli Archea, i Protisti (Foraminiferi, Radiolari, Dinoflagellati, Diatomee, Amebe, le Alghe).

Biodiversità animale: caratteristiche degli animali, gli invertebrati (Poriferi, Cnidari, Platelminti, Anellidi, Molluschi, Echinodermi, Artropodi), i cordati (tunicati e vertebrati), i pesci (agnati, osteitti, condroitti), anfibi, rettili, uccelli e mammiferi.

Biodiversità vegetale: briofite, tracheofite, pteridofite, spermatofite (gimnosperme, angiosperme).

La scoperta dei fondali oceanici e la vita nei fondali.

Laboratorio: struttura ed utilizzo del microscopio ottico, osservazione di preparati istologici, preparazione di un vetrino istologico per l'osservazione di tessuti vegetali, colorazione ed osservazione dell'amido in cellule di patata, crescita e osservazione di cellule di lievito, osservazione delle cellule in divisione e dei cromosomi in vetrini istologici già pronti, identificazione di specie vegetali utilizzando una chiave dicotomica.

Gli alunni

La docente

Michela Montis