



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2016-2017

Classe: 2^AB AFM

Docente: MARINA GIACOSA

Disciplina: BIOLOGIA

MODULO I LE CARATTERISTICHE DELLA VITA

Oggetto di studio della biologia
Il metodo scientifico
Caratteristiche degli esseri viventi. L'omeostasi. Il metabolismo.
Autotrofi ed eterotrofi.
Riproduzione asessuata e sessuata.
Livelli di organizzazione degli esseri viventi.
La teoria cellulare.
L'acqua: proprietà chimiche e fisiche. Il legame idrogeno. Il ciclo dell'acqua.
Le soluzioni. Il pH.
L'importanza dell'acqua negli esseri viventi.
L'acqua e l'origine della vita.
I composti organici. L'atomo di carbonio.
Idrocarburi: alcani, alcheni, alchini. Nomenclatura, formule grezze, formule razionale e di struttura.
L'isomeria.
I gruppi funzionali. Alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, ammine.
Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.
Struttura e funzione del DNA. La duplicazione del DNA.
Struttura RNA. mRNA, tRNA, rRNA.

MODULO II LA CELLULA : STRUTTURA e FUNZIONI

La cellula: membrana plasmatica, citoplasma, materiale genetico.
Cellula procariota: nucleotide, ribosomi, pili, flagelli, parete cellulare
Cellula eucariota : nucleo, nucleolo, reticolo endoplasmatico ruvido e liscio, apparato di Golgi, mitocondri, lisosomi, citoscheletro.
La cellula vegetale: parete cellulare, vacuolo centrale, cloroplasti, cromoplasti, leucoplasti.
Il microscopio ottico: parti del m.o.
Esercitazione di laboratorio: uso del microscopio ottico; allestimento di preparati vegetali e osservazione al M.O.
La struttura della membrana cellulare : modello a mosaico fluido.
Le proteine di membrana.
I trasporti di membrana: diffusione semplice, diffusione facilitata, trasporto attivo. L'osmosi. Esocitosi. Endocitosi.
I metabolismi cellulari. L'ATP. NADH e FADH₂. NADPH.
La respirazione cellulare: glicolisi, ciclo di Krebs e catena respiratoria.
Bilancio energetico della respirazione.
Fermentazioni: lattica ed alcolica.
La fotosintesi clorofilliana: fase luminosa e fase oscura.
Interdipendenza fotosintesi e respirazione cellulare.



MODULO III LA RIPRODUZIONE CELLULARE

Il ciclo cellulare.
Cromatina e cromosomi.
La mitosi: fasi della mitosi.
La meiosi : fasi della meiosi I e II.
Il crossing- over e la variabilità genetica.
La citodieresi nelle cellule animali e nelle cellule vegetali.
Confronto mitosi e meiosi.

MODULO IV L'EVOLUZIONE DEI VIVENTI

Creazionismo e fissismo. Cuvier e la teoria delle catastrofi.
Teoria di Lamarck. Teoria di Darwin.
Omologie ed analogie. Prove a favore dell'evoluzione.

Visione documentario : " Darwin: un viaggio durato 4 milioni di anni" di A. Angela

MODULO V TEORIE DELL'EREDITARIETA' E GENETICA UMANA

Il modello mendeliano della trasmissione dei caratteri ereditari.
Esperimenti di Mendel. Le tre leggi di Mendel.
Dominanza incompleta e codominanza. Allelia multipla.
I gruppi sanguigni.
Determinazione genetica del sesso. Caratteri legati al sesso.
Daltonismo. Emofilia.
Malattie autosomiche.

MODULO VI LA CLASSIFICAZIONE DEI SISTEMI VIVENTI

Criteri di classificazione.
Categorie sistematiche .
Filogenesi
La nomenclatura binomia.
Caratteristiche generali del Regno delle Monere, dei Protisti, dei Funghi, delle Piante e degli Animali.

MODULO VII IL CORPO UMANO

Organizzazione del corpo umano.
Sistemi e apparati: organi e funzioni.

PROGETTO "EDUCAZIONE alla SALUTE": alimentazione, (Fabbisogni nutrizionali alimenti di origine animale e vegetale e principi nutritivi ; scelte e combinazioni per un'alimentazione corretta); **prevenzione delle dipendenze** (tabacco, alcol, sostanze psicotrope)

PROGETTO " ADOLESCENTI e SESSUALITA'"