

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "ALESSANDRINI" DI VITTUONE

PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)

Classe 2Di

A.S.2014/15

Libro di testo: "Esplorare la vita "

Autori: Rusconi-Crippa

Editore: A. Mondadori Scuola

Prof.ssa Grimaldi Carla

INTRODUZIONE ALLA BIOLOGIA

Caratteristiche principali di tutti gli esseri viventi.

La biodiversità.

L'organizzazione gerarchica della vita.

Metodo scientifico sperimentale.

Biogenesi e abiogenesi: esperienza di Pasteur.

Livelli gerarchici e funzioni degli organismi viventi.

COMPOSTI CHIMICI DEI SISTEMI VIVENTI

Struttura e funzioni delle macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici, vitamine, enzimi.

Principali caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua.

Condensazione ed idrolisi(formazione di un legame peptidico).

ORGANIZZAZIONE CELLULARE

La teoria cellulare.

Forma e dimensione delle cellule.

Microscopio ottico ed elettronico.

Cellule procariotiche ed eucariotiche.

Cellula eucariota animale e vegetale

Componenti citoplasmatici e loro funzioni: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, ribosomi, apparato del Golgi, nucleo, lisosomi, citoscheletro, mitocondri, cloroplasti, amiloplasti, leucoplasti e vacuoli.

La membrana cellulare e la parete cellulare.

Passaggio delle sostanze attraverso le membrane

Trasporto attivo e passivo

Osmosi e diffusione semplice e facilitata.

Fagocitosi ed endocitosi.

CONSUMO E PRODUZIONE DI ENERGIA NELLE CELLULE

Struttura e funzione dell' ATP.

Fermentazione lattica ed alcolica.(cenni)

Fotosintesi clorofilliana.

Respirazione cellulare.

RIPRODUZIONE CELLULARE:SESSUATA E ASESSUATA.

La divisione cellulare.

Il ciclo cellulare.

Mitosi e meiosi.

Differenze tra mitosi e meiosi.

Funzioni della mitosi.

Controllo della riproduzione cellulare.

Meiosi e riproduzione sessuale.

L'INFORMAZIONE BIOLOGICA

Scoperta del DNA.

Duplicazione del DNA.

Codice genetico e sintesi delle proteine.

Le mutazioni.

Virus e prioni.

Le biotecnologie(definizione).

Principali applicazioni delle biotecnologie

Che cosa sono gli OGM.

Il dibattito sugli OGM(i pro e i contro).

La clonazione.

INTRODUZIONE ALLA GENETICA

Le leggi di Mendel e loro applicazioni.

Geni e cromosomi.

Il test cross:la prova del nove.

Il linguaggio della genetica .

Dominanza incompleta.

Codominanza e allelia multipla(gruppi sanguigni).

Pleiotropia ed eredità poligenica(colore delle pelle).

Albero genealogico.

Determinazione del sesso nella specie umana.

Caratteri legati al sesso.

Malattie genetiche.

Anomalie cromosomiche.

DALLE CELLULE AGLI APPARATI

I tessuti umani e gli apparati.

Apparato digerente.

La digestione e l'assorbimento dei nutrienti.

La funzione del fegato durante la digestione.

Vittuone,

PROF.

RAPPRESENTANTI DI CLASSE