

## Programma di Scienze Naturali

### Classe 2 liceo scientifico sez E

#### 1) **Contenuti : Biologia**

##### **Le idee fondanti della biologia**

**Metodo scientifico** – La biologia è riconducibile ad alcune idee fondanti.

**Le molecole della vita** - Elementi , atomi e composti-Struttura dell'atomo- Legami chimici-II PH- La diversità molecolare della vita si fonda sulle proprietà del Carbonio

I carboidrati – Monosaccaridi- Disaccaridi – Polisaccaridi.

I lipidi - Trigliceridi- Fosfolipidi- Steroidi.

Le proteine – I monomeri che le costituiscono: gli aminoacidi- Funzioni delle proteine –

I quattro livelli strutturali delle proteine

Gli acidi nucleici: DNA e RNA

**Introduzione alla cellula** : le dimensioni ridotte delle cellule sono funzionali agli scambi con l'ambiente- cellula procariote ed eucariote- cellula animale e vegetale-

**Strutture cellulari coinvolte nel metabolismo cellulare** -il nucleo-i ribosomi- il reticolo endoplasmatico liscio e rugoso- l'apparato del Golgi- lisosomi-vacuoli.

Gli organuli che forniscono energia alla cellula: i mitocondri – i cloroplasti- l'evoluzione di mitocondri e cloroplasti.

**Strutture che danno sostegno alla cellula** e ne consentono il movimento: citoscheletro-ciglia e flagelli- matrice extracellulare-giunzioni cellulari-parete cellulare.

**Struttura e funzioni della membrana plasmatica:** trasporto passivo- osmosi- diffusione- diffusione facilitata- Trasporto attivo –

**La cellula e l'energia**-le leggi della termodinamica regolano le trasformazioni di energia – reazioni endoergoniche ed esoergoniche- L'ATP-

**Gli enzimi** –le funzioni degli enzimi- regolazione dell'attività enzimatica.

**Respirazione cellulare**- le fasi della respirazione cellulare- i prodotti e la resa energetica della respirazione.

**La fotosintesi clorofilliana**: l'importanza della fotosintesi –le fasi della fotosintesi-

**La divisione cellulare** – il ciclo cellulare- le fasi della mitosi- la citodieresi-funzioni della mitosi- la meiosi- le fasi della meiosi- funzioni della meiosi.

2) **Chimica**: fenomeni chimici e semplici reazioni

Leggi ponderali della materia e il modello atomico di Dalton,- numero atomico, massa atomica, isotopi- la quantità di sostanza in moli- la costante di Avogadro. I gas e le leggi dei gas.

3) Testi – Reece, Taylor, Simon, Campbell – Biologia concetti e collegamenti – PLUS Ed. LINX

Chimica: Valitutti- Falasca –Chimica- concetti e modelli- Dalla materia all'atomo- Ed. Zanichelli

Docente Ermelinda Paolini