

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO " G. Galilei"
INDIRIZZO: CHIMICA, MATERIALE E BIOTECNOLOGIE
PROGRAMMA DI **SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA)**
INSEGNANTE: Prof. Sticcotti Gea
Anno scolastico 2014 - 2015
Classe: II C

1. La cellula

La teoria cellulare. Struttura e dimensioni delle cellule. Caratteristiche delle cellule procariotiche. Caratteristiche delle cellule eucariotiche. Membrana, nucleo e citoplasma. Il nucleo. I ribosomi e la sintesi delle proteine. Il sistema di membrane interne: reticolo endoplasmatico liscio e ruvido; l'apparato di Golgi; i lisosomi. Mitocondri e cloroplasti. Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli. Componenti della cellula vegetale: parete cellulare, cloroplasti e vacuolo. Dalla cellula ai tessuti.

2. Le molecole biologiche

Composti inorganici ed organici. Caratteristiche generali delle biomolecole. I composti del carbonio. Condensazione ed idrolisi. I carboidrati. Le proteine. I lipidi. Gli acidi nucleici: DNA e RNA.

3. La divisione cellulare

Il ciclo vitale di una cellula. I cromosomi e i geni. La divisione cellulare nei procarioti. Il ciclo cellulare negli eucarioti: interfase e mitosi. Le fasi della mitosi. Meiosi e riproduzione sessuata. Le fasi della meiosi. La riproduzione e i gameti. La riproduzione sessuata e la varietà dei viventi. L'apparato riproduttore maschile e femminile.

4. Le membrane biologiche e le attività di trasporto

La struttura delle membrane biologiche. Il modello a mosaico fluido. Diffusione semplice e diffusione facilitata. Il trasporto attivo. L'osmosi. Esocitosi ed endocitosi.

5. Respirazione cellulare, fermentazione e fotosintesi

La glicolisi ed il ciclo di Krebs. La fermentazione. La fotosintesi clorofilliana: fase luminosa e fase oscura.

6. Le piante

La classificazione delle piante. Le briofite. Le tracheofite: piante con radici, fusto e foglie. Le pteridofite. Le spermatofite: angiosperme e gimnosperme. La riproduzione delle spermatofite. La mela: la pianta ed il frutto.

7. L'idrosfera: le acque continentali

L'acqua sulla Terra. Caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua. Il ciclo dell'acqua. Il bilancio idrologico. I corsi d'acqua. Le parti del corso di un fiume. Il reticolo idrografico. Il movimento dei corsi d'acqua: pendenza e portata. Il regime dei corsi d'acqua. Azione erosiva delle acque fluviali. I laghi. Evoluzione dei laghi. Classificazione dei laghi. Le acque sotterranee. Porosità e permeabilità delle rocce. Falde freatiche e falde artesiane.

Gli studenti

*L'insegnante
(Prof. Gea Sticcotti)*