

**Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2025/26**

**CLASSE: 2 SEZ. E PROGRAMMA DI: BIOLOGIA**

**DOCENTE: Marcello Miscali**

**1) Conoscenze di base per la biologia.**

Gli elementi chimici e la tavola periodica.  
Le grandezze fisiche e unità di misura.  
Atomi, molecole e ioni.  
I legami chimici: ionico covalente e ad idrogeno.  
Le caratteristiche degli esseri viventi.  
I livelli di organizzazione della vita.  
La comparsa della vita e la sua evoluzione.  
Il mondo dei viventi si studia con il metodo scientifico.

**2) L'acqua e le biomolecole negli organismi**

Le sostanze che formano i viventi.  
L'acqua e le sue proprietà.  
L'acqua come solvente.  
La ionizzazione dell'acqua.  
Le biomolecole caratteristiche e proprietà:  
- i carboidrati;  
- i lipidi;  
- le proteine;  
- gli acidi nucleici.

**3) All'interno delle cellule.**

La cellula, l'unità di base della vita.  
Le dimensioni delle cellule.  
I microscopi.  
La cellula procariotica.  
La cellula eucariotica animale.  
La cellula eucariotica vegetale.  
Il citoscheletro.

**4) Il trasporto e l'energia nelle cellule.**

L'ATP.  
Gli enzimi e la loro attività.  
Il metabolismo cellulare e gli enzimi.  
Il trasporto passivo:  
- diffusione semplice e facilitata.  
- l'osmosi.  
Il trasporto attivo:  
- proteine di trasporto;  
- endocitosi;  
- esocitosi;  
- pinocitosi;  
- fagocitosi.  
Le cellule ricavano energia dagli zuccheri:  
- la glicolisi;  
- la respirazione cellulare;  
- la fermentazione.  
La fotosintesi clorofilliana.

**5) Le cellule crescono e si riproducono.**

La vita delle cellule.

L'organizzazione e la duplicazione del DNA.

Le funzioni dell'RNA e la sua sintesi.

La sintesi delle proteine.

La divisione cellulare.

Cellule diploidi e cellule aploidi.

Il ciclo cellulare, la mitosi, la citodieresi (confronto fra cellule animali e cellule vegetali).

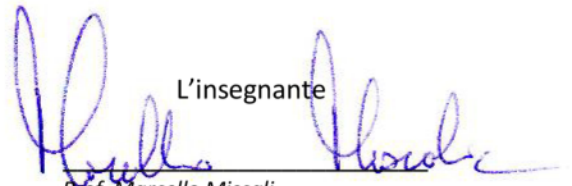
La meiosi. Cellule diploidi e cellule aploidi.

Il crossing-over;

Il cariotipo;

La determinazione del sesso nella specie umana.

ORISTANO 08-06-2026

L'insegnante  
  
Prof. Marcello Miscali