

# Liceo "G. Cesare – M. Valgimigli" - Rimini

Classico – Linguistico – Scienze Umane – Scienze Umane/Economico Sociali

Anno scolastico 2023 / 2024

## PROGRAMMA SVOLTO

- **CLASSE:** 4D- Liceo delle scienze umane
- **MATERIA:** Scienze naturali
- **DOCENTE:** Andrea Coralli
- **Testo in adozione:** Sadava, Heller, Orians, Purves, Hillis "Biologia la scienza della vita" A+B- ed. Zanichelli

### **Ripasso:**

La mole, i legami, la molarità, le reazioni, i calcoli stechiometrici.

### **Equilibrio chimico**

Definizione di equilibrio chimico, legge di azione di massa, la costante di equilibrio.

### **Acidi e basi**

Definizione di acidi e basi secondo Arrhenius e Bronsted Lowry. Il ph.

### **La divisione cellulare:**

La scissione binaria. Il ciclo cellulare. I cromosomi. La mitosi e le sue fasi. La meiosi (le fasi sono state trattate per sommi capi). Il crossing over. La riproduzione sessuata e asessuata.

### **Ereditarietà dei caratteri**

Le tre leggi di Mendel. Principali malattie recessive e dominanti nell'uomo (argomento trattato per sommi capi). Analisi di alberi genealogici umani.

### **La molecola della vita**

La struttura del dna, la duplicazione del dna, la correzione di errori nella sequenza nucleotidica.

### **La sintesi proteica**

La scoperta della relazione "un gene un enzima", il dogma centrale, il codice genetico, la trascrizione, la traduzione, le modifiche post traduzionali. Le mutazioni.

### **La variabilità dei genoma virali e procariotici**

Analisi della struttura generale dei virus. Il ciclo litico e lisogeno dei batteriofagi.

I plasmidi batterici. La coniugazione, la trasformazione e la trasduzione (argomenti trattati per sommi capi).

### **Le biotecnologie**

Cenni sulle principali tecniche di ingegneria genetica: gli enzimi di restrizione, l'elettroforesi su gel, la PCR.

Breve analisi su alcune applicazioni delle biotecnologie in ambito agrario (le piante transgeniche, il golden rice), ambientale (i biofiltri, i biocarburanti...) e sanitario (terapia genica e cellule staminali).

Rimini 1/6/2024

Il docente Andrea Coralli

gli studenti