

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