

**CLASSE:** 4B LL

**DOCENTE:** Prof.ssa Azzurra Pignotti

## **PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI A.S. 2023/24**

*Testo: Biologia. Dalla biologia molecolare al corpo umano, Phelan, Pignocchino, ed. Zanichelli.*

### **LE BASI DELLA GENETICA**

L'ereditarietà secondo Mendel. L'ereditarietà prima di Mendel. La legge della dominanza. La legge della segregazione. Alcuni geni hanno più alleli: i gruppi sanguigni. La legge dell'assortimento indipendente. I modelli e la genetica. Le relazioni tra geni e fenotipo non sono sempre lineari. I cromosomi sono associazioni di geni. I cromosomi sessuali e l'ereditarietà legata al sesso. Daltonismo ed emofilia sono caratteri legati al sesso.

### **IL DNA E' IL MATERIALE GENETICO**

La scoperta delle funzioni del DNA. Il materiale trasformante è il DNA. La struttura del DNA. La molecola è una doppia elica. Le catene sono complementari e antiparallele. Le informazioni sono scritte nella sequenza di basi azotate. Nelle cellule il DNA si duplica. I geni si esprimono: dal DNA alle proteine. Il ruolo dell'RNA. La trascrizione. Il codice genetico. La scoperta del codice genetico a triplette. Il t RNA. Le tappe della traduzione.

### **LA PLASTICITA' DEI GENI**

Le mutazioni. Le mutazioni molecolari e le anomalie cromosomiche. Le mutazioni spontanee e gli agenti mutageni.

### **I MECCANISMI DELL'EVOLUZIONE**

Ogni popolazione ha un pool genetico. L'evoluzione interessa una popolazione. L'evoluzione non produce organismi perfetti. La fitness e l'adattamento. La selezione naturale non produce perfezione.

### **LA COMPLESSITA' DEL CORPO UMANO**

L'organizzazione gerarchica del nostro corpo. Il corpo umano: uno sguardo d'insieme. L'architettura del corpo umano. Il controllo dell'ambiente interno. Il corpo umano si rinnova, cresce, invecchia. I tessuti: epiteliale, connettivo (propriamente detto e specializzati), muscolare, nervoso.

## **APPARATI E SISTEMI**

Apparato tegumentario e malattie associate. Sistema muscolare-scheletrico. Le articolazioni e malattie associate. Apparato digerente. L'alimentazione sana ed equilibrata: macronutrienti e micronutrienti. Il piatto sano. Disturbi alimentari. La celiachia. E malattie associate. Apparato cardiovascolare. Le malattie cardiovascolari. Apparato respiratorio e malattie associate. Gli effetti dannosi del fumo. Cenni sull'apparato riproduttore. La contraccezione. Sesso biologico, identità di genere e orientamento sessuale. Le malattie a trasmissione sessuale.

Milano, 14/06/2024

Azzurra Pignotti