

CLASSE: 4A LL AFM GMS

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.