

**Programma di Scienze 3B LC
a.s. 2023-2024**

BIOLOGIA

Testo del primo biennio:

Come le cellule si dividono: Mitosi e meiosi

- La divisione cellulare: la scissione binaria, il ciclo cellulare, la mitosi, la citodieresi, la meiosi, il crossing over
- La cellula HeLa
- I fattori che influenzano la riproduzione delle cellule
- Alterazioni nella divisione cellulare: i tumori, la poliploidia, l'inversione, la traslocazione, la duplicazione, la delezione
- La riproduzione sessuata e asessuata
- Alterazioni del numero e della struttura dei cromosomi: il cariotipo e la trisomia 21

L'ereditarietà dei caratteri e la genetica Mendeliana

- Le leggi di Mendel
- Disturbi genetici da alleli recessivi, condizioni legati da alleli dominanti, dominanza incompleta: anemia falciforme,, cromosomi sessuali e malattie legate al sesso, il cromosoma y e l'evoluzione delle popolazioni umane

Testo del secondo biennio

La biologia molecolare del gene

- La struttura del materiale genetico
- Esperimenti sul DNA: Griffith, Avery, Hershey e Chase
- La struttura degli acidi nucleici
- Le basi azotate
- La differenza tra DNA e RNA
- La scoperta della struttura del DNA: Franklin, Watson, Crick
- Il modello a doppia elica

La duplicazione del DNA:

- il modello semiconservativo, i punti di origine, bolle di duplicazione, la forcella di duplicazione, proteine destabilizzatrici dell'elica, il DNA polimerasi, i primer, il filamento veloce e lento, il frammento di Okazaki, il DNA ligasi, telomerasi
- La correzione degli errori di duplicazione
- L'informazione genetica al DNA: fasi del processo di trascrizione del DNA, il linguaggio chimico degli acidi nucleici, la traduzione, le triplette, le regole del codice genetico, le fasi della trascrizione
- La sintesi proteica.
- Le mutazioni

La regolazione dell'espressione genica

- Le basi genetiche del cancro: oncogeni, proto-oncogeni, oncosoppressori, alterazioni genetiche,
- Cause e prevenzione del cancro

CHIMICA:

Cap.9:

La struttura dell'atomo: la doppia struttura della lla " luce" degli atomi , gli isotopi, l'atomo di idrogeno secondo Bohr, numeri quantici e orbitali, la configurazione elettronica.

Cap 10

Ripasso del sistema periodico:

Educazione civica :

- La ricerca scientifica nelle malattie e nella tutela della salute (Lavori per gruppi di alunni):
- Art.5 agenda2030

Libri di testo:

- Le basi della Biologia primo e secondo biennio - aut. Campbell ed. Linx
- Chimica concetti e modelli: Dalla struttura atomica all'elettrochimica - aut. Valitutti , Falasca, Amadio- ed Zanichelli
- Ed. Civica: fonti varie

La Docente
Marina Gallus