

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

BIOLOGIA:

La cellula

- Il microscopio
- La Cellula: differenza tra la cellula eucariote e procariote, la struttura della animale e vegetale, gli organuli
- La struttura e la funzione della membrana plasmatica
- 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

Il DNA

- 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 configurazine elettronica.

Cap 10

Il sistema periodico: la moderna tavola periodica, la struttura della tavola periodica, i simboli di Lewis, le famiglie chimiche, proprietà periodiche, energia di ionizzazione, elettronegatività, metalli, semimetalli, non metalli.

Cap 11:

Legami chimici: perché i due atomi si legano. I gas nobili e la regola dell'ottetto, il legame ionico, il legame metallico, il legame covalente, (semplice, multiplo, dativo,) elettronegatività e legami, come scrivere le formule e la struttura di Lewis.

Laboratorio: Microscopia: osservazione delle fasi della mitosi e meiosi. Tubo a raggi catodici, saggio alla fiamma, reazioni chimiche, polarità dell'acqua.

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: Temi tratti dal libro "Geni nell'ombra " di Milly Barba e Debora Serra- ed. Codice
- fonti varie

La Docente
Marina Gallus