



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO  
Liceo Scientifico Statale "Gaspere Aselli"  
Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)  
Telefono: **0372/22051** (Centralino)

e-mail: [segreteria@liceoaselli.it](mailto:segreteria@liceoaselli.it); e-mail: [crps01000v@istruzione.it](mailto:crps01000v@istruzione.it)  
e-mail: [crps01000v@pec.istruzione.it](mailto:crps01000v@pec.istruzione.it), Sito: [www.liceoaselli.edu.it](http://www.liceoaselli.edu.it);  
**C. F. 80003260199**



## PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO: \_ 2022/2023

DOCENTE: M. RACHELE BERTOLI

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

CLASSE: 3ALIC

Modulo N°	Titolo del Modulo	Descrizione del contenuto	Strumenti/ materiali
1.	LE FORZE INTERMOLECOLARI E GLI STATI CONDENSATI DELLA MATERIA	Le attrazioni tra molecole. Molecole polari e apolari. Le forze dipolo-dipolo e di London. Il legame a idrogeno- legami a confronto. Classificazione dei solidi, i cristalli. La struttura dei solidi, polimorfismo e isomorfismo, le forme allotropiche del carbonio. Le proprietà intensive allo stato liquido.	LIBRO DI TESTO
2.	I COMPOSTI	Valenza, formule, nomenclatura dei composti binari e ternari. Ossidi, acidi, ossoacidi, idrossidi, sali .	LIBRO DI TESTO
3.	LE SOLUZIONI	Soluzioni acquose ed elettroliti. Il Ph. La concentrazione delle soluzioni : Molarità, molalità, frazione molare. Le proprietà colligative. La legge di Roul. Innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico. L'osmosi. Solubilità. I colloidi.	LIBRO DI TESTO
4.	LE REAZIONI CHIMICHE	Come bilanciare una reazione chimica. Tipi di reazioni: sintesi, decomposizione, spostamento, doppio scambio.	LIBRO DI TESTO- ESERCIZI ARI
5	DIVISIONE CELLULARE E RIPRODUZIONE	Il trasporto cellulare. La divisione cellulare in procarioti ed eucarioti. Il ciclo cellulare e il suo controllo. Mitosi e meiosi. Importanza del crossing-over. Riproduzione asessuata e riproduzione sessuata a confronto.	LIBRO DI TESTO
6	LA GENETICA MENDELIANA	Le leggi di Mendel. Il linguaggio della genetica.	LIBRO DI TESTO

7	DA MENDEL AI MODELLI DI EREDITARIETA'	Le malattie genetiche da alleli dominanti o recessivi. Alleli selvatici e mutanti. Poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia. Poligenia, epistasi. Interazioni geni-ambiente. Penetranza ed espressività. La determinazione del sesso- cromosomi sessuali e loro anomalie. Determinazione primaria e secondaria del sesso. Eredità legata al sesso. Determinazione cromosomica e d. ambientale del sesso.	LIBRO DI TESTO
8	EREDITARIETA' ED EVOLUZIONE	Darwin e Mendel a confronto. Il vigore degli ibridi. Mutazioni, ricombinazioni e variabilità. Il crossing over.	LIBRO DI TESTO
9	IL LINGUAGGIO DELLA VITA	Le basi molecolari dell'ereditarietà. Griffith e il fattore trasformante. Esperimenti di Avery, Hershey e Chase. La scoperta della struttura del DNA, Rosalind Franklin. La composizione chimica del DNA. Chargaff. Il modello a doppia elica di Watson e Crick. La struttura molecolare del DNA e la sua funzione. La replicazione del DNA. I telomeri. La correzione degli errori di replicazione del DNA. Il mondo primordiale a RNA. DNA fragile ed evoluzione.	LIBRO DI TESTO- AUDIOVISI VI
10	L'ESPRESSIONE GENICA: DAL DNA ALLE PROTEINE	Lo studio della relazione geni-proteine. Il dogma centrale. Caratteristiche dell'RNA.	LIBRO DI TESTO
11	LA SINTESI PROTEICA	Il codice genetico. La trascrizione. Il ruolo del tRNA. Le tappe della traduzione. Le modifiche post-traduzionali. Le mutazioni e i loro effetti. Mutazioni somatiche e mutazioni germinali. Mutazioni puntiformi, cromosomiche, cariotipiche. Mutazioni spontanee e m. indotte. Mutageni naturali e artificiali. Mutazioni e malattie genetiche. Mutazioni somatiche e tumori. Mutazioni, ambiente e malattie. Mutazioni ed evoluzione.	LIBRO DI TESTO- AUDIOVISI VI
12	LA REGOLAZIONE GENICA	I genomi dei procarioti. Regolazione genica in e. coli. Gli operoni LAC e TRP. Le conseguenze del sequenziamento. Il genoma minimo. I genomi negli eucarioti. Le famiglie geniche. Le sequenze ripetute nei genomi. Geni interrotti e splicing. La regolazione genica negli	LIBRO DI TESTO

		eucarioti. L'espressione genica e la struttura della cromatina. La regolazione durante e dopo la trascrizione. I controlli traduzionali e post-traduzionali.	
13	I GENI CHE SI SPOSTANO	I plasmidi. I batteriofagi e la trasduzione. Coniugazione, trasformazione batterica. Elementi genetici mobili: trasposoni a DNA e retrotrasposoni.	LIBRO DI TESTO
14	I VIRUS	I virus: parassiti cellulari. Meccanismi di infezione dei virus. I cicli dei batteriofagi. I virus animali a DNA e quelli a RNA. Mutazioni nei virus. Introduzione all'uso delle biotecnologie.	LIBRO DI TESTO-AUDIOVIDEO

Firma del docente Rachele Bertoli.....

FIRMA AUTOGRAFA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo N. 39/1993

Firma rappresentanti di classe Kailey Ballarini

FIRMA AUTOGRAFA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo N. 39/1993

Elisa Cassi

FIRMA AUTOGRAFA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo N. 39/1993

Cremona ...5...../...06...../...2023.....