



Ministero dell'Istruzione

LICEO DI STATO CARLO RINALDINI

Liceo Classico – Musicale – Scienze Umane – Economico Sociale



Percorso formativo disciplinare
Disciplina: Biologia/Chimica
CLASSE IV Bm LICEO CLASSICO
Anno scolastico 2021/2022
Prof.ssa Coppari Cinzia

Biologia:

- Ripasso concetti fondamentali: cellula procariote/eucariote. Organelli cellulari. Biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.
- I geni e il DNA: struttura e composizione del DNA. Esperimenti alla base della scoperta del codice genetico. I geni e loro localizzazione nel DNA. Ricombinazione genica. Differenze tra DNA e RNA.
- Duplicazione del DNA: il complesso di duplicazione. Filamento lento/filamento veloce. Frammenti di Okazaki. Correzione degli errori.
- Trascrizione genica: dogma centrale della Biologia. Codice genetico a triplette. Lo splicing.
- Traduzione genica: struttura e caratteristiche dei vari RNA: ribosomiale, messaggero, transfert. Le tre fasi della traduzione.
- Espressione genica: gene attivato. Vie metaboliche nei procarioti. Operone del lattosio e del triptofano. Regolazione genica negli eucarioti: diversi livelli di regolazione. Il ripiegamento del DNA. Fattori di trascrizione e geni housekeeping. MicroRNA: importanza e funzioni. Splicing alternativo
- Regolazione genica: vari livelli di regolazione post traduzione. Tecnica del microarray. Trasduzione del segnale. Il differenziamento cellulare. I geni omeotici.
- Alterazione dei geni: mutazioni somatiche/germinali. Tipologie di mutazioni: puntiformi, cromosomiche, del cariotipo. Geni oncogeni/oncosoppressori.



Chimica:

- Ripasso dei concetti fondamentali: atomo, molecola, numero di massa/numero atomico. Isotopi. Tavola periodica e comportamento degli atomi. Legami intra/intermolecolari.
- Configurazione elettronica: orbitali atomici. Numeri quantici. Orbitali s,p,d,f. Il principio di esclusione di Pauli. Le regole per il riempimento degli orbitali.
- Termodinamica: gli scambi di energia nei sistemi chimici. Sistemi aperti, chiusi, isolati. Primo principio della termodinamica. Variazione di energia interna. Calore e lavoro. Entalpia ed entropia. L'energia libera e la spontaneità delle reazioni.
- Cinetica chimica: la velocità di reazione. Teoria degli urti e fattore sterico. Energia di attivazione e catalizzatori. Equazione cinetica. Le reazioni reversibili e irreversibili.
- Equilibrio chimico: la legge di azione di massa. La costante di equilibrio. Il principio di Le Chatelier.

Educazione civica:

- Acqua e servizi igienico-sanitari
- AIDS. Giornata mondiale contro la lotta all'HIV
- Biorisanamento ambientale e bioeconomia
- Antibiotico resistenza
- Guerra, considerazioni e conseguenze
- Vaccini: composizione e caratteristiche

Il Docente

Prof.ssa Coppari Cinzia

I Rappresentanti degli studenti

.....
.....



Ministero dell'Istruzione

LICEO DI STATO CARLO RINALDINI

Liceo Classico – Musicale – Scienze Umane – Economico Sociale

