|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | *agraria agroalimentare agroindustria | chimica, materiali e biotecnologie | costruzioni, ambiente e territorio | sistema moda | servizi per la sanità e l'assistenza sociale | corso operatore del benessere | agenzia formativa Regione Toscana IS0059 – ISO9001* |
|  | **www.e-santoni.edu.it** | e-mail: **piis003007@istruzione.it** | PEC: **piis003007@pec.istruzione.it** |

**ATTIVITÀ SVOLTE A.S. 2023/24**

**Nome e cognome dei docenti**: Mario Pilo, Luisella Massei

**Disciplina insegnata**: Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario

**Libri di testo in uso:**

F. Fanti” *Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario*” Ed. Zanichelli,

F. Fanti “*Biologia, microbiologia e biotecnologie*” Laboratorio di microbiologia Ed. Zanichelli, D. Sadava, e altri “Biologia La scienza della vita Volume A+B “ Ed. Zanichelli

**Classe e Sezione:** 4^F

**Indirizzo di studio:** Chimica, Materiali, Biotecnologie sanitarie

**U.D. 1 Meiosi e riproduzione sessuata**

Conoscenze

Cicli riproduttivi

Definizione di gamete e di zigote

Ciclo vitale (meiosi e fecondazione), riproduzione sessuata e variabilità

Concetto di cariotipo, cromosomi omologhi, autosomi e cromosomi sessuali

Cellule aploidi e diploidi

La meiosi: funzione della meiosi negli organismi, fasi della meiosi, errori nel processo meiotico

Obiettivi minimi

Spiegare la differenza tra cellule somatiche e gameti

Comprendere la differenza tra aploide e diploide

Descrivere la funzione della meiosi

Saper individuare le differenze tra le fasi della meiosi I e II

Mettere in relazione meiosi, riproduzione sessuata e variabilità genetica

**U.D. 2 Le basi chimiche dell’ereditarietà**

Conoscenze

La scoperta del DNA: tappe fondamentali della scoperta del DNA: Miescher e la nucleina, Griffith e il fattore trasformante, Avery, esperimento di Hershey e Chase

Struttura del DNA: principali ipotesi su struttura e funzione del DNA, composizione chimica del DNA, modello di Watson e Crick

La duplicazione del DNA: processo di duplicazione del DNA, meccanismi di autocorrezione della lettura delle sequenze di DNA

Obiettivi minimi

Saper descrivere la struttura del nucleotide.

Saper descrivere la molecola di DNA e riconoscerne il ruolo biologico

Saper illustrare il meccanismo della duplicazione del DNA riconoscendo l’azione dei principali enzimi

**U.D. 3 Codice genetico e sintesi proteica**

Conoscenze

Geni e proteine: relazione tra geni e proteine, conclusioni dell’esperimento di Beadle e Tatum

Il ruolo dell’RNA: confronto tra i nucleotidi di DNA e di RNA, tipologie e funzioni dell’RNA nei processi di trascrizione e traduzione

Il codice genetico: concetto di codice genetico, relazione tra codoni e amminoacidi, precisione e universalità del codice genetico

La sintesi proteica: struttura dei ribosomi, fasi del processo di trascrizione e traduzione

Controllo dell’espressione genica

Le mutazioni

Obiettivi minimi

Evidenziare le differenze tra la struttura dell’RNA e quella del DNA

Saper descrivere mRNA, tRNA, rRNA

Riconoscere il ruolo di mRNA, tRNA, rRNA

Spiegare in che cosa consistono i processi di trascrizione e traduzione

Spiegare che cosa si intende per codice genetico e riconoscerne l’universalità

**U.D. 3 Il metabolismo cellulare**

Conoscenze

Biomolecole chiave del metabolismo cellulare: caratteristiche e proprietà degli enzimi, struttura e funzione dell’ATP nelle cellule

Il metabolismo energetico: significato di anabolismo e catabolismo; il metabolismo del glucosio (glicolisi, fermentazione e respirazione cellulare)

Il processo di fotosintesi.

Obiettivi minimi

Conoscere le caratteristiche e proprietà degli enzimi,

Conoscere la struttura e la funzione dell’ATP nelle cellule

Conoscere il significato di anabolismo e catabolismo

Scrivere la reazione generale di demolizione del glucosio in presenza di ossigeno

Scrivere l’equazione generale del processo di fotosintesi

Saper spiegare il metabolismo del glucosio attraverso i processi di glicolisi, fermentazione e respirazione cellulare ed il loro bilancio energetico

**U.D. 5 Metabolismo microbico**

Conoscenze

Vie metaboliche principali: variabilità metaboliche dei procarioti, vie anaboliche (fototrofia e biosintesi microbiche),vie cataboliche ( glicolisi, respirazione aerobica, anaerobica e fermentazione)

Obiettivi minimi

Saper individuare le principali vie anaboliche e cataboliche

**LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA**



**Educazione civica**

4 h: malattie genetiche e sana alimentazione

Pisa li 10/06/2024 I docenti

 Prof. Mario Pilo

 Prof.ssa Luisella Massei