



LICEO STATALE "CARLO TENCA" ? MILANO

P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D

Bastioni di Porta Volta,16–20121 Milano

Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306

C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D

Email: mipm11000d@istruzione.it – PEC mipm11000d@pec.istruzione.it

PIANO DI LAVORO

2024-2025

Classe: Quinta D

Materia: Scienze Naturali

Docente: Elisabetta Piancone

B) OBIETTIVI DA CONSEGUIRE

1. Competenze e capacità

Come da programmazione del dipartimento di materia.

(si veda "Punto F" - Programma)

2. Conoscenze

Come da programmazione del dipartimento di materia.

(si veda "Punto F" - Programma)

C) PROGRAMMA - AREE DI CONTENUTO

Rispetto alle aree di contenuto previste dalla programmazione di Dipartimento, saranno apportate le variazioni seguenti:

La trattazione dei moduli di anatomia può essere continuata nel quinto anno qualora il docente lo ritenesse utile a fini di una programmazione coerente con gli obiettivi educativi e didattici

della classe quinta.

D) CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DEI PROGRAMMI

1. Metodi e strumenti di lavoro e di verifica:

- lezioni dialogate precedute da domande con le quali gli studenti sono sollecitati a esprimere la loro prenoscenza sul tema della lezione e a confortarle con i contenuti 'nuovi'.
- lezioni frontali per dare uno sviluppo organico alle tematiche trattate, con eventuale proiezione di slide
- uso di schemi riepilogativi e risoluzione di esercizi e problemi alla lavagna.
- assegnazione costante di lavoro a casa per gli studenti
- consultazione autonoma o guidata di materiale su web
- osservazione e commento di esperimenti visti in video
- attività di laboratorio compatibilmente con gli argomenti del programma e con le risorse dell'Istituto

Materiali didattici: libro di testo in adozione, testi o file messi a disposizione dall'insegnante, presentazioni PPTX.

Verifiche: orali e scritte con test semi-strutturati validi per il voto orale.

E) CRITERI DI VALUTAZIONE

Criteri di valutazione:

I criteri di valutazione sono quelli indicati nel POF di Classe.

F) PROGRAMMA

Le biomolecole

CONOSCENZE

Consolidamento e approfondimento sulla struttura e la funzione delle principali biomolecole, con particolare attenzione a:

- la struttura delle proteine e ruolo degli enzimi;
- la struttura chimica del DNA e dell'RNA;
- la duplicazione del DNA;
- la sintesi proteica e il concetto di gene;
- le mutazioni.

COMPETENZE

- Saper spiegare la struttura delle principali biomolecole e le funzioni svolte nelle cellule e nell'organismo.
- Saper spiegare il funzionamento di un enzima e il significato di catalizzatore biologico.
- Conoscere la struttura del DNA e dell'RNA ed evidenziare le loro differenze.
- Sapere in che modo il DNA viene duplicato e perché il processo è semi-conservativo.
- Descrivere il processo di trascrizione.
- Spiegare come un gene codifica la sequenza di amminoacidi di una proteina e il ruolo svolto dai vari tipi di RNA coinvolti nel processo.
- Spiegare le possibili conseguenze di un errore nella duplicazione o trascrizione del DNA

Il metabolismo

CONOSCENZE

Le trasformazioni chimiche nella cellula

Cenni al metabolismo dei carboidrati:

- la glicolisi;
- la fermentazione;
- il ciclo di Krebs e la fosforilazione ossidativa;

COMPETENZE

- Saper spiegare il significato dei termini metabolismo, anabolismo e catabolismo.
- Definire in cosa consiste una via metabolica e come viene regolata attraverso l'attività degli enzimi.
- Spiegare il ruolo dell'ATP e dei coenzimi.
- Descrivere le vie metaboliche in cui è coinvolto il glucosio evidenziando sia le vie anaboliche che cataboliche, distinguendo tra ossidazione aerobica e anaerobica.

Le biotecnologie

CONOSCENZE

- Il significato di biotecnologia
 - La tecnologia del DNA ricombinante e il clonaggio del DNA
 - Librerie genomiche e a cDNA
 - Organismi transgenici e knock-out
 - La clonazione
 - Le applicazioni delle biotecnologie:
- produzione di farmaci e vaccini ricombinanti;
 - le piante geneticamente modificate e il loro utilizzo;
 - le cellule staminali e la terapia genica;
 - la PCR e il DNA fingerprinting

COMPETENZE

- Definire il termine “Biotecnologie”
- Spiegare che cosa significa DNA ricombinante e illustrare le tecniche legate alla manipolazione del DNA
- Spiegare la differenza fra clonaggio e clonazione e descrivere le tecniche legate al clonaggio di un frammento di DNA e alla clonazione di interi organismi.
- Illustrare alcune possibili applicazioni delle biotecnologie con particolare riferimento agli organismi geneticamente modificati.
- Conoscere il meccanismo d'azione dei vaccini per poter fare scelte consapevoli
- Spiegare l'utilità di coltivare cellule in vitro con particolare riferimento alle cellule staminali adulte ed embrionali e accennare alle potenzialità della terapia genica.

Milano: 17/11/2024

L'insegnante Elisabetta Piancone

Data immutabilità contenuto: 18/11/2024

Data ultima modifica: 17/11/2024 - 11:14

Inviato da piancone.elisabetta il Dom, 17/11/2024 - 11:14