



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

2019-2020

Classe: Quinta D

Indirizzo di studio: Liceo delle Scienze Umane

Materia: Scienze Naturali

Docente: Geoni Lidia

Programma svolto

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

Classe 5[^] D

Prof. Lidia Geoni

• **Elementi di biochimica (cap. 3):**

1. I materiali strutturali e funzionali del sistema vivente: le biomolecole
 1. Gli ingredienti chimici delle cellule
 2. Monomeri e polimeri
2. I carboidrati
 1. Biomolecole con funzione energetica e strutturale
 2. I monosaccaridi
 3. I disaccaridi
 4. I polisaccaridi
3. I lipidi
 1. Biomolecole insolubili in acqua
 2. Lipidi saponificabili
 3. Lipidi insaponificabili
4. Gli amminoacidi e le proteine
 1. Gli amminoacidi e i peptidi

2. Le proteine (con approfondimento a pag. 106)
5. Gli acidi nucleici
 1. Il DNA e l'RNA sono polinucleotidi
 2. I nucleotidi e le catene polinucleotidiche
 3. La doppia elica del DNA
 4. I vari tipi di RNA

La sintesi delle proteine (pag. 112-113)

- **Esperimento in laboratorio: Saggio di Benedict** (richiamo ad aldeidi, chetoni ed isomeria)

- **Il metabolismo (cap.4)**

1. Il metabolismo cellulare
 1. L'anabolismo e il catabolismo
2. La cellula e l'energia
 1. Le reazioni di ossidoriduzione
 2. ATP: la "moneta" di scambio energetico
 3. L'energia di attivazione
3. Gli enzimi: i catalizzatori dei processi biologici
 1. Le caratteristiche degli enzimi
 2. Come agiscono gli enzimi
 3. La regolazione dell'attività enzimatica
 4. Cofattori e coenzimi
 5. Le vie metaboliche
4. Il metabolismo del glucosio
 1. Glicolisi: la principale via catabolica del glucosio
 2. Le tappe della glicolisi
 3. La fermentazione
1. 5. Respirazione cellulare: ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa
6. Decarbossilazione ossidativa dell'acido piruvico
7. Ciclo di Krebs
8. La fosforilazione ossidativa
9. Il flusso di elettroni

- **Gli sviluppi delle biotecnologie (cap.5)**

1. Biotecnologie tradizionali e biotecnologie innovative (con ripasso meiosi e mitosi)
2. Le tecniche del DNA ricombinante sfruttano i meccanismi di trasferimento dei geni fra batteri
 1. Trasduzione
 2. Trasformazione

3. Coniugazione

Approfondimento sui virus con materiale fornito dal docente (testo: Immagini e concetti della biologia, Mader, Ed. Zanichelli):

struttura esterna, classificazione dei virus secondo Baltimore, ciclo litico, ciclo genetico

Approfondimento su SARS-COV 2: struttura e meccanismo di infezione,

<https://www.youtube.com/watch?v=xCr7Cdi88RY>

3. La tecnologia del DNA ricombinante (approfondimento con i seguenti video:

<https://www.youtube.com/watch?v=FnFrRsDgXts>

https://www.youtube.com/watch?v=UnBx_IhINMk)

3. 1. Gli enzimi di restrizione
2. Il clonaggio del DNA (differenza tra clonaggio del DNA e clonazione)
4. PCR: la reazione a catena della polimerasi

Milano, _____

Firma degli Studenti Firma del Docente

Data ultima modifica: Venerdì, 5 Giugno, 2020 - 06:51

Docente: lidia.geoni