



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 C

Indirizzo di studio: Liceo delle Scienze Umane

Materia: Scienze Naturali

Docente: Franca Forzani

Programma svolto

I sistema nervoso₁

Il tessuto nervoso e i neuroni

La propagazione dell'impulso nervoso: Il potenziale di riposo e il potenziale di azione

La comunicazione tra neuroni

Anatomia e fisiologia del sistema nervoso periferico

Anatomia e fisiologia del sistema nervoso centrale

II sistema endocrino₁

Il controllo della produzione di ormoni

Le ghiandole endocrine e gli ormoni prodotti

Le ghiandole endocrine presenti nel cervello: ipofisi, ipotalamo, epifisi

La tiroide, le paratiroidi, le ghiandole surrenali e il pancreas

Le gonadi

Le biomolecole₂

Monomeri e polimeri

Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi

Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi, lipidi insaponificabili

Aminoacidi e proteine, enzimi

Acidi nucleici: DNA, mRNA, tRNA, rRNA

Il metabolismo del glucosio₂

Le vie metaboliche: catabolismo e anabolismo

Gli stadi della glicolisi

La fermentazione alcolica e lattica

Respirazione cellulare: il ciclo di Krebs e la fosforilazione ossidativa

La gluconeogenesi

La sintesi proteica₃

il codice genetico

La trascrizione

La traduzione e la sintesi proteica

Approfondimento: elaborazione dell'mRNA nelle cellule eucariote

La duplicazione del DNA₃

Il meccanismo di duplicazione:enzimi, filamento guida e filamento in ritardo

Il proofreading

Cromatina e cromosomi

Le caratteristiche del DNA nelle cellule eucariote

La genetica dei batteri e dei virus₄

I plasmidi batterici

Coniugazione, trasformazione, trasduzione e infezione virale

La riproduzione dei batteriofagi

Le biotecnologie₅

Il DNA ricombinante: gli enzimi di restrizione, l'elettroforesi su gel di agarosio, le ligasi

Clonare il DNA: i vettori plasmidici

le librerie di cDNA

Duplicare il DNA in provetta: la PCR

Sequenziare il DNA: il metodo Sanger

Le applicazioni delle biotecnologie₅

Green biotech: esempi di OGM di prima, seconda e terza generazione

Red biotech

Gli animali transgenici, gli xenotrapianti

La clonazione: l'esempio della pecora Dolly

Le cellule staminali

White biotech

Batteri GM, biocombustibili, la genomica, il progetto "Genoma umano"

Il metodo CRSPR Cas9, gli animali knock-out

1 Gli argomenti completano le parti trattate lo scorso anno

testo: Sylvia S. Mader "Immagini e concetti della biologia – Il corpo umano" ed. Zanichelli

2 testo: A.Sparvoli F.Sparvoli A.Zullini U.Scaioni "Fondamenti di biochimica" Ed. Atlas

3 Appunti delle lezioni e slides tratte da H.Curtis et al. "Invito alla biologia.blu" Ed Zanichelli

4 testo: A.Sparvoli F.Sparvoli A.Zullini U.Scaioni "Fondamenti di biochimica" Ed. Atlas

Appunti delle lezioni e slides tratte da H. Curtis et al. "Invito alla biologia.blu" Ed Zanichelli

"I virus e la regolazione genica" Contenuti digitali Mondadori Education

5 testo: A.Sparvoli F.Sparvoli A.Zullini U.Scaioni "Fondamenti di biochimica" Ed. Atlas

Appunti delle lezioni e slides tratte da H. Curtis et al. "Il nuovo Invito alla biologia.blu – dal carbonio alle biotecnologie" Ed Zanichelli

Milano, _____

Firma degli Studenti Firma del Docente

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

Docente: forzani.franca