



Anno scolastico 2017-18

CLASSE : 5 F

MATERIA : scienze naturali

Testo in adozione : Campbell Reece Taylor Simon Dickey – **BIOLOGIA –vol. 1- LINX**
Valitutti Taddei Kreuzer Massey Sadava Hillis Heller Berenbaum - **Dal carbonio agli OGM Biochimica e biotecnologie con tettonica – Zanichelli**

Programma svolto

CHIMICA ORGANICA

Campo d'indagine della chimica organica Caratteristiche del carbonio Ibridazione del carbonio Idrocarburi: Formula grezza e formula di struttura Caratteristiche essenziali di alcani, alcheni, alchini Definizione di isomeri strutturali, isomeri di posizione, isomeri geometrici, isomeri ottici Gruppi funzionali: riconoscimento all'interno delle biomolecole dei principali gruppi funzionali Influenza del gruppi ossidrilico, carbossilico e amminico sulla polarità delle molecole e sulle principali proprietà fisiche (temperatura di fusione e di ebollizione, solubilità in acqua) Composti aromatici: il benzene Polimeri di addizione e di condensazione	Testo di riferimento Zanichelli cap. 0
--	--

BIOMOLECOLE

Proprietà dell'acqua Classificazione dei carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Struttura e funzione di amido, cellulosa e glicogeno. Lipidi: acidi grassi saturi e insaturi, trigliceridi, fosfolipidi, steroidi Caratteristiche strutturali e funzionali delle proteine Enzimi e modulazione dell'attività enzimatica: inibizione competitiva e non competitiva	Testo di riferimento Zanichelli cap 1
--	---

BIOCHIMICA

Concetto di anabolismo e catabolismo. Concetto di via metabolica Coenzimi per il trasporto degli elettroni: NAD ⁺ , FAD. ATP	Zanichelli cap 2
Significato della respirazione cellulare Trasferimento di energia e ossidoriduzioni Glicolisi (significato, bilancio energetico) Trasformazione del piruvato in acetil-CoA Ciclo di Krebs (significato, molecole in ingresso e in uscita dal ciclo) Fosforilazione ossidativa Bilancio energetico della respirazione cellulare Fermentazione alcolica e fermentazione lattica (significato) Carboidrati, proteine, lipidi come fonte di energia	Linx cap 6





INGEGNERIA GENETICA E BIOTECNOLOGIE

Ricombinazione genica naturale negli eucarioti (crossing over) e nei procarioti (trasformazione, trasduzione, coniugazione) Biotecnologie classiche e nuove biotecnologie Strumenti utili nell'ingegneria genetica. Enzimi: enzimi di restrizione, trascrittasi inversa, DNA polimerasi, RNA polimerasi, ligasi; vettori: plasmidi e virus; cellule riceventi: cellule batteriche, cellule staminali, cellule animali e vegetali Ricombinazione genica artificiale Clonaggio del DNA Metodi di analisi del DNA: PCR, elettroforesi, analisi delle STR.	Testo di riferimento
	Linx cap 1
Esempio di terapia genica: ADA-SCID Esempio di produzione di biofarmaci: insulina Piante e animali GM	Linx cap 3 Zanichelli cap 3
	Lavoro svolto su diapositive

Alcuni temi sono stati trattati anche in Spagnolo

TETTONICA

Studio della struttura interna della Terra: prove dirette (meteoriti, xenoliti) e indirette (analisi della densità, analisi della trasmissione delle onde sismiche) Individuazione delle principali discontinuità: Discontinuità di Moho, Gutenberg, Lehmann	Testo di riferimento
	Lavoro svolto su diapositive
Caratteristiche essenziali della crosta, del mantello e del nucleo Flusso di calore e temperatura interna della Terra Campo magnetico terrestre Paleomagnetismo: le rocce sedimentarie e magmatiche registrano il campo magnetico nel momento in cui si formano Differenza tra crosta continentale e oceanica Deriva dei continenti: prove portate da Wegener Teoria dell'espansione dei fondali oceanici. Anomalie magnetiche Teoria della tettonica delle placche* Margini delle placche: convergenti, divergenti, conservativi. Fenomeni connessi* Moti convettivi e punti caldi*	Zanichelli cap T3

Gli argomenti indicati con * verranno svolti dopo il 15 maggio

Gli studenti:	L'insegnante: Roberta Bersanelli
---------------	---

Paderno Dugnano, 11 Maggio 2018

