

LICEO SCIENTIFICO “ A. EINSTEIN”

CONTENUTI DISCIPLINARI A.S. 2022/2023

Classe	5	Sezione	C	Sede di	Cerignola
Materia	SCIENZE NATURALI (Biologia - Chimica)				
Docente	Vito Mattiacci				
Testi in adozione	Valitutti- Taddei-Maga-Macario Carbonio, metabolismo, biotech. Ed. ZANICHELLI				

Chimica organica, biochimica e scienze della terra

CHIMICA ORGANICA: UN’INTRODUZIONE.

Le caratteristiche peculiari dell’atomo di carbonio. Gli idrocarburi. Gli alcani.

La nomenclatura dei composti organici. Gli alcheni e gli alchini. La nomenclatura degli alcheni e degli alchini. I composti aromatici: il benzene

I gruppi funzionali nei composti organici Gli alogenuri alchilici

La nomenclatura degli alcoli, dei fenoli e degli eteri.

Aldeidi, chetoni e ammine.

LE BIOMOLECOLE: STRUTTURA E FUNZIONE

I carboidrati: monosaccaridi, il legame glicosidico e i disaccaridi.

I polisaccaridi con funzione di riserva energetica e con funzione strutturale.

I lipidi, gli acidi grassi, i trigliceridi i lipidi con funzioni strutturale: i fosfogliceridi.

Gli amminoacidi, il legame peptidico, le proteine e la loro struttura.

Le proteine che legano l’ossigeno: l’emoglobina e la mioglobina

Le proteine a funzione catalitica: gli enzimi

I nucleotidi

IL METABOLISMO ENERGETICO: DAL GLUCOSIO ALL’ATP

Gli organismi viventi e le fonti di energia.

Il glucosio come fonte di energia, la glicolisi e le fermentazioni. La respirazione cellulare: l’ ATP, la resa energetica dell’ossidazione completa del glucosio a CO₂ e H₂O. La glicemia.

LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA

La trasformazione della luce del sole in energia chimica.

DAL DNA ALLA GENETICA DEI MICRORGANISMI

La struttura della molecola di DNA. La struttura delle molecole di RNA.

Il flusso dell’informazione genetica: dal DNA all’RNA alle proteine.

MANIPOLARE IL GENOMA: LE BIOTECNOLOGIE

Che cosa sono le biotecnologie: le origini delle biotecnologie.

I vantaggi delle biotecnologie moderne: il clonaggio genico.

Clonare interi organismi: la clonazione
Gli animali transgenici, la terapia genica e quella con le cellule staminali.
Le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura. La produzione di biocombustibili.

MISURE DI CONTRASTO ALL'INQUINAMENTO

il riscaldamento globale, i cambiamenti climatici.

Dal protocollo di Kyoto, all'agenda 2030.

L'aumento dei costi delle materie prime, la dipendenza energetica dell'Italia: petrolio, gas e carbone.

Le energie rinnovabili.

Cerignola, 15 maggio 2023

Il Docente

VITO MATTIACCI