

**LICEO SCIENTIFICO “ A. EINSTEIN”  
CONTENUTI DISCIPLINARI A.S. 2022/2023**

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

**Chimica organica, biochimica e scienze della terra**

**CHIMICA ORGANICA:**

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 CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O. 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**

I cambiamenti climatici e il riscaldamento globale dal protocollo di Kyoto, all'agenda 2030.

Le energie rinnovabili, l'aumento dei costi delle materie prime, la dipendenza energetica dell'Italia: petrolio, gas e carbone.

**Cerignola, maggio 2023**

**Il Docente**

**VITO MATTIACCI**