



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE " PIETRO SETTE "

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale

Istituto Tecnico Economico

Liceo Scientifico

## PROGRAMMA DISCIPLINARE DI SCIENZE NATURALI

**Materia** Chimica organica, Biochimica, Biotecnologie, Scienze della terra

**Prof./ssa** Francesca Quatraro

**Classe** V D LS

### Libri di testo:

G. Valitutti, N. Taddei, G. Maga, M. Macario, Carbonio, metabolismo, biotech, seconda edizione Zanichelli.

Antonio Varaldo, Scienze per la Terra, LINX.

### Argomenti svolti

#### Chimica organica, biochimica, biotecnologie

##### Capitoli A1 e A2 la chimica del carbonio e gli idrocarburi

I composti organici; i gruppi funzionali; l'isomeria; le proprietà fisiche dei composti organici; le reazioni chimiche; gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani; la nomenclatura degli idrocarburi saturi; le proprietà chimiche degli idrocarburi saturi; gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini; gli idrocarburi aromatici.

##### Capitolo A3 i derivati degli idrocarburi e i polimeri

I derivati degli idrocarburi, gli alogenoderivati; gli alcoli; le reazioni degli alcoli; le aldeidi e i chetoni; gli acidi carbossilici; gli esteri e i saponi; i polimeri di sintesi.

##### Capitolo B1 le biomolecole: struttura e funzione

Dai polimeri alle biomolecole; i carboidrati; i monosaccaridi; il legame O-glicosidico e i disaccaridi; i polisaccaridi con funzione di riserva energetica; i polisaccaridi con funzione strutturale; i lipidi; i precursori lipidici: gli acidi grassi; i triacilgliceroli; i fosfogliceridi; le proteine; gli amminoacidi; il legame peptidico; la struttura delle proteine; le proteine con funzione catalitica: gli enzimi; i nucleotidi.

##### Capitolo B2 il metabolismo energetico; dal glucosio all'ATP

Le trasformazioni chimiche nella cellula: il catabolismo è degradativo, l'anabolismo è il metabolismo sintetico, l'ATP, il NAD e il FAD; gli organismi viventi e le fonti di energia; il glucosio come fonte di energia; la glicolisi e le fermentazioni; il ciclo dell'acido citrico; il trasferimento di elettroni nella catena respiratoria; la

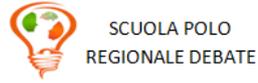
70029 Santeramo in Colle (Ba)

Sede Centrale: via F.lli Kennedy, 7 - Tel. 080.3036201-Succursale (ITE-LS): via P. Sette, 3 -Tel. 080.3039751

e-mail:[bais01600d@istruzione.it](mailto:bais01600d@istruzione.it)-posta certificata:[bais01600d@pec.istruzione.it](mailto:bais01600d@pec.istruzione.it)-sito web:[www.iispietrosette.edu.it](http://www.iispietrosette.edu.it)

C.F.: 91053080726-Cod. Meccanografico: BAIS01600D-Codice Univoco: UFZ88A





# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “ PIETRO SETTE ”

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

Istituto Professionale

Istituto Tecnico Economico

Liceo Scientifico

fosforilazione ossidativa e la biosintesi dell'ATP; la resa energetica dell'ossidazione completa del glucosio a  $CO_2$  e  $H_2O$ .

## Capitolo B5 manipolare il genoma: le biotecnologie

Che cosa sono le biotecnologie; le origini delle biotecnologie; i vantaggi delle biotecnologie moderne; il clonaggio genico; tagliare il DNA con gli enzimi di restrizione; l'elettroforesi su gel; saldare il DNA con la ligasi; i vettori di clonaggio; le librerie genomiche; la clonazione; la PCR; la terapia genica; le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura.

## Scienze della Terra:

la struttura interna della Terra; la crosta oceanica e la crosta continentale; astenosfera e litosfera.

## Educazione civica

### Testi di riferimento: manuale di chimica e di scienze della Terra

Le microplastiche, lo sviluppo sostenibile, il cambiamento climatico, i limiti dello sviluppo e

l'assottigliamento dello strato di ozono, l'impronta ecologica.

## PARTE DEL PROGRAMMA DA SVOLGERE DOPO IL 15 MAGGIO

Scienze della Terra

I fondali oceanici, il movimento delle placche.

Santeramo in Colle, .....

la docente

Francesca Quatraro

70029 Santeramo in Colle (Ba)

Sede Centrale: via F.lli Kennedy, 7 - Tel. 080.3036201-Succursale (ITE-LS): via P. Sette, 3 -Tel. 080.3039751

e-mail:[bais01600d@istruzione.it](mailto:bais01600d@istruzione.it)-posta certificata:[bais01600d@pec.istruzione.it](mailto:bais01600d@pec.istruzione.it)-sito web:[www.iispietrosette.edu.it](http://www.iispietrosette.edu.it)

C.F.: 91053080726-Cod. Meccanografico: BAIS01600D-Codice Univoco: UFZ88A

