

PROGRAMMA CHIMICA E BIOLOGIA

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE CLASSE 5^E ANNO 2022/23

PROFESSORESSA CINZIA MARIA CECCHERINI

Testo in adozione: Il nuovo invito alla biologia.blu, dal carbonio alle biotecnologie. Autori: Helena Curtis, N.Sue Barners, Adriana Schnek, Alicia Massarini, Vito Posca, Laura Gandola, Roberto Odone e Lorenzo Lancellotti. Edizione: Zanichelli, 2019.

CAPITOLO D1: Chimica organica: una visione d'insieme

- I composti del carbonio
- L'isomeria
- Le caratteristiche dei composti organici

CAPITOLO D2: Gli idrocarburi

- Gli alcani
- I cicloalcani
- Gli alcheni
- Gli alchini
- Gli idrocarburi aromatici

CAPITOLO D3: I derivati degli idrocarburi

- Gli alogenuri alchilici
- Gli alcoli, gli eteri e i fenoli
- Le aldeidi e i chetoni
- Gli acidi carbossilici
- Derivati degli acidi carbossilici
- Le ammine

CAPITOLO E1: Le Biomolecole

- I carboidrati
- I lipidi
- Gli amminoacidi e le proteine
- I nucleotidi e gli acidi nucleici

CAPITOLO E2: La Bioenergetica

- Gli scambi energetici negli esseri viventi
- Gli enzimi nel metabolismo cellulare
- Il ruolo dell'ATP

CAPITOLO E4: Il metabolismo del glucosio

- Una panoramica sull'ossidazione del glucosio
- La glicolisi
- La respirazione cellulare
- La fermentazione

CAPITOLO E5: La regolazione del metabolismo

- Funzioni e controllo dell'alimentazione
- Il metabolismo degli zuccheri
- Il metabolismo dei lipidi
- Il metabolismo delle proteine
- L'integrazione fra le vie metaboliche
- La regolazione ormonale del metabolismo energetico

CAPITOLO E6: La genetica dei virus e batteri

- La genetica dei virus
- La genetica dei batteri
- Il trasferimento genico nei batteri
- Gli elementi trasponibili

CAPITOLO E7: La genetica degli eucarioti

- Il genoma eucariotico e la sua regolazione
- L'epigenetica e l'interazione tra il DNA e l'ambiente
- I virus e i trasposoni eucariotici
- La genetica dello sviluppo

CAPITOLO E8: Il DNA ricombinante

- Gli strumenti dell'ingegneria genetica
- Clonare il DNA
- Replicare il DNA in provetta
- Sequenziare il DNA: dai geni ai genomi

CAPITOLO E9: Le applicazioni delle biotecnologie

- Green biotech: le biotecnologie in campo agroalimentare
- Red biotech: le biotecnologie medico-farmaceutiche
- White biotech: le biotecnologie ambientali e industriali
- Le nuove frontiere delle biotecnologie