



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTE: *Campani Maria* *Mirabella Angela* **A.S:** *2017/2018*

DISCIPLINA: Chimica organica e biochimica

CLASSE: 5^ACHISAN

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

TEMA: CARBOIDRATI	CONTENUTI: Definizione e classificazione Caratteristiche chimiche, fisiche, organolettiche Funzioni dei glucidi I monosaccaridi La chiralità nei monosaccaridi; le proiezioni di Fischer e gli zuccheri D, L Le strutture emiacetaliche cicliche dei monosaccaridi Anomeria e mutarotazione Le strutture piranosiche e furanosiche. Le conformazioni dei piranosi Esteri dei monosaccaridi Ossidazione e riduzione dei monosaccaridi La formazione di glicosidi dai monosaccaridi Principali monosaccaridi: glucosio, galattosio, mannosio, fruttosio Disaccaridi: maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio Polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa, chitina Desossizuccheri; amminozuccheri
TEMA: AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE	CONTENUTI: Le proteine Gli AA naturali Le proprietà acido-base degli AA L'elettroforesi La reazione della ninidrina I peptidi Il legame disolfuro



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

	<p>Le funzioni delle proteine</p> <p>La struttura primaria delle proteine</p> <p>La struttura secondaria delle proteine; la formazione di legami idrogeno; l'α-elica e il foglietto pieghettato</p> <p>La struttura terziaria: proteine fibrose e globulari</p> <p>La struttura quaternaria delle proteine</p> <p>Proteine semplici e coniugate</p> <p>La denaturazione delle proteine</p>
<p>TEMA: GLI ENZIMI</p>	<p>CONTENUTI:</p> <p>Definizione e caratteristiche</p> <p>Il sito attivo</p> <p>Azione catalitica: modello di Fischer e di Koshland</p> <p>Classificazione e nomenclatura</p> <p>Meccanismo d'azione</p> <p>Specificità enzimatica</p> <p>Cinetica enzimatica; equazione di Michaelis-Menten; equazione dei doppi reciproci</p> <p>Fattori che influenzano l'attività enzimatica (T, pH, concentrazione enzima)</p> <p>Cofattori ed effetto della loro concentrazione</p> <p>Regolazione dell'attività enzimatica</p> <p>Regolazione degli enzimi allosterici</p> <p>Regolazione a feed-back</p> <p>Compartimentazione degli enzimi. Isoenzimi</p> <p>Effetto degli inibitori. Inibizione enzimatica: irreversibile; reversibile; competitiva e non-competitiva; siti allosterici</p> <p>Modificazione covalente. Attivazione degli zimogeni</p>
<p>TEMA: LE BASI AZOTATE E I NUCLEOTIDI</p>	<p>CONTENUTI:</p> <p>Nucleosidi e nucleotidi</p> <p>La struttura primaria del DNA</p> <p>La struttura secondaria del DNA; la doppia elica</p> <p>Gli acidi ribonucleici: RNA messaggero e codice genetico, RNA ribosomiale, RNA transfer</p>



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

TEMA: FUNZIONI DEGLI ACIDI NUCLEICI	Strutture del DNA La replicazione semiconservativa del DNA Il codice genetico e la biosintesi delle proteine La trascrizione. Introni ed esoni La traduzione Gli enzimi di restrizione Il Progetto Genoma Umano La reazione a catena della polimerasi (PCR)
TEMA: LA CELLULA	CONTENUTI: Caratteristiche generali della cellula La struttura delle cellule La membrana cellulare: struttura e trasporti di membrana La riproduzione cellulare dei procarioti (scissione binaria) e degli eucarioti (scissione binaria, gemmazione) Spore batteriche
TEMA: I MICRORGANISMI	CONTENUTI: Classificazione generale dei microrganismi Caratteristiche generali dei batteri La struttura dei batteri La parete cellulare; struttura del peptidoglicano : Gram+ e Gram- Osservazione microscopica dei batteri; preparati a fresco; preparati colorati; metodi di colorazione; colorazione di Gram La classificazione dei batteri; archeobatteri
TEMA: IL PROBLEMA DELL'ENERGIA	CONTENUTI: Spontaneità delle reazioni: entalpia, entropia, energia libera di Gibbs Vie metaboliche: catabolismo ed anabolismo. Reazioni accoppiate Energia e sistemi biologici Composti ad alta energia: nucleotidi fosfati (ATP, GTP, UTP), creatina Trasportatori di elettroni e ioni H ⁺ : NAD e NADP, FAD e FMN Coenzima A, coenzima Q, citocromi Vitamine idrosolubili e liposolubili; vitamina C



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

TEMA: METABOLISMO GLUCIDICO ANAEROBICO	CONTENUTI: Le relazioni tra le vie metaboliche Glicolisi Fermentazioni: fermentazione lattica, fermentazione alcolica; altre fermentazioni importanti
TEMA: METABOLISMO GLUCIDICO AEROBICO	CONTENUTI: La formazione dell'acetil-CoA Il ciclo di Krebs La produzione di energia La fosforilazione ossidativa Il bilancio energetico della respirazione cellulare
TEMA: Laboratorio: Elettroforesi	CONTENUTI: Elettroforesi degli AA
TEMA: Laboratorio: Strumentazione	CONTENUTI: Apparecchiature di laboratorio
TEMA: Laboratorio: Colorazione di Gram	CONTENUTI: Preparazione vetrini per la colorazione di Gram

Firma Docente _____

Data _____

Firma Delegati di classe _____

Data _____