

PROGRAMMA

Anno Scolastico 2023/2024

Classe: 5 sez. ABS

Disciplina: Lab. Chimica Organica e Biochimica

Docente: Maurizio Guarino

Disciplina: Chimica Organica e Biochimica

Docente: Marco Musilli

Programma Svolto

n° UDA	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	Argomenti svolti
1	LE BIOMOLECOLE	1.1	ACIDI CARBOSSILICI E LIPIDI	Richiami sulla sicurezza. Il rischio chimico: lettura di un'etichetta. Le frasi di rischio - Consigli di prudenza. SDS Saggio di riconoscimento degli acidi organici che porta alla formazione dello iodio molecolare, rivelabile mediante l'utilizzo della salda d'amido con cui forma un complesso colorato Preparazione del sapone da bucato/toiletta
		1.2	CARBOIDRATI	Prove utilizzate in microscala, per riconoscere gli zuccheri riducenti dai non riducenti, gruppi aldeidici e chetonici. Analisi qualitativa negli alimenti

		1.3	AMMINOACIDI, PROTEINE, ENZIMI	Saggi per analisi qualitativa per la ricerca delle proteine negli alimenti. Preparazione di un enzima immobilizzato, lattasi. Trattamento latte con enzima immobilizzato. Precipitazione proteine con acido cloridrico e acido Acetico. Misura di densità latte con lattodensimetro di Quevenne.
2	DA TRATTARE LE VIE METABOLICHE L'ENERGIA NEI PROCESSI METABOLICI	2.1	METABOLISMO GLUCIDICO	Attivazione della fermentazione: impostazione delle condizioni ottimali
3	I MICRORGANISMI		MICRORGANISMI E BIOTECNOLOGIE	Utilizzo dei metodi fisici e chimici per eseguire la sterilizzazione Descrizione di un bioreattore per produzione di colture di cellule
4	EDUCAZIONE CIVICA AGENDA		obiettivo n.6: garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti	Determinazione parametri fisici, chimico fisici e chimici: temperatura, conducibilità elettrica specifica, pH, STD, determinazione spettrofotometrica NO3-

Programma

Svolto

n° UDA	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	Argomenti svolti
1	<p>N°1</p> <p>LE BIOMOLECOLE</p> <p>ACIDI CARBOSSILICI E LIPIDI</p> <p>CARBOIDRATI AMMINOACIDI,</p> <p>PROTEINE, ENZIMI ACIDI</p> <p>NUCLEICI</p>	1	Acidi carbossilici e lipidi	<p>Gli acidi carbossilici e derivati: classificazione e nomenclatura</p> <p>Struttura chimica e classificazione,</p> <p>Caratteristiche strutturali e proprietà degli acidi grassi,</p> <p>Struttura e proprietà dei gliceridi, cere, fosfolipidi, glicolipidi, prostaglandine, terpeni e steroidi.</p> <p>Idrogenazione degli oli vegetali,</p> <p>Saponificazione dei grassi e degli oli. I saponi e i detergenti sintetici.</p>

1	<p>N°1 LE BIOMOLECOLE ACIDI CARBOSSILICI E LIPIDI CARBOIDRATI AMMINOACIDI, PROTEINE, ENZIMI ACIDI NUCLEICI</p>	2	Carboidrati	<p>Conoscere la struttura chimica la e classificazione e le caratteristiche chimico-fisiche dei carboidrati Conoscere la funzione biologica dei glucidi Conoscere le Proiezioni di Fischer, Conoscere la Struttura ciclica emiacetalica proiezioni di Haworth, Anomeria e mutarotazione, Conoscere le Strutture furanosiche e piranosiche. Conoscere le principali reazioni dei monosaccaridi, Legame Glicosidico Conoscere i Principali Monosaccaridi, Disaccaridi e Polisaccaridi.</p>
---	--	---	-------------	--

1	<p>N°1 LE BIOMOLECOLE ACIDI CARBOSSILICI E LIPIDI CARBOIDRATI AMMINOACIDI, PROTEINE, ENZIMI ACIDI NUCLEICI</p>	3	<p>Amminoacidi, proteine, enzimi</p>	<p>Conoscere le proprietà e classificazione degli amminoacidi naturali, la loro classificazione e stereochimica. Conoscere il legame peptidico nelle proteine e la loro struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Conoscere la classificazione delle proteine in base alla loro funzione biologica. Conoscere la classificazione e la nomenclatura degli enzimi. Conoscere il meccanismo d'azione degli enzimi. Conoscere i fattori che influenzano le reazioni catalizzate dagli enzimi.</p>
---	--	---	--	--

1	<p>N°1 LE BIOMOLECOLE ACIDI CARBOSSILICI E LIPIDI CARBOIDRATI AMMINOACIDI, PROTEINE, ENZIMI ACIDI NUCLEICI</p>	4	Acidi nucleici	<p>Conoscere le proprietà dei Nucleosidi e nucleotidi</p> <p>Conoscere gli acidi nucleici DNA e RNA e la loro struttura.</p> <p>Conoscere il meccanismo di duplicazione del DNA</p> <p>Conoscere la sintesi proteica</p>
2	<p>N° 2 LE VIE METABOLICHE L'ENERGIA NEI PROCESSI METABOLICI METABOLISMO GLUCIDICO METABOLISMO LIPIDICO METABOLISMO DEI COMPOSTI AZOTATI</p>	1	Energia nei processi metabolici	<p>Conoscere le varie forme di energia nei diversi sistemi biologici quali: ATP e ADP, NAD e NADP, FAD, FMN.</p> <p>Conoscere la formula della creatina</p>

2	<p>N° 2</p> <p>LE VIE METABOLICHE L'ENERGIA NEI PROCESSI METABOLICI</p> <p>METABOLISMO GLUCIDICO METABOLISMO LIPIDICO METABOLISMO DEI COMPOSTI AZOTATI</p>	2	Metabolismo glucidico	<p>Conoscere il metabolismo glucidico aerobico</p> <p>Conoscere la reazione di glicolisi</p> <p>Conoscere il metabolismo glucidico anaerobico.</p> <p>Conoscere la reazione di fermentazione lattica e alcolica</p> <p>Conoscere il ciclo di Krebs</p>
DA TRATTARE				
2	<p>N° 2</p> <p>LE VIE METABOLICHE L'ENERGIA NEI PROCESSI METABOLICI</p> <p>METABOLISMO GLUCIDICO METABOLISMO LIPIDICO METABOLISMO DEI COMPOSTI AZOTATI</p>	3	Metabolismo lipidico	<p>Conoscere il metabolismo dei lipidi, la Beta- ossidazione</p> <p>Conoscere la biosintesi del colesterolo</p> <p>Conoscere la regolazione del metabolismo del colesterolo</p>

2	<p>N° 2</p> <p>LE VIE METABOLICHE L'ENERGIA NEI PROCESSI METABOLICI METABOLISMO GLUCIDICO METABOLISMO LIPIDICI METABOLISMO DEI COMPOSTI AZOTATI</p>	4	Metabolismo dei composti azotati	Il metabolismo degli aminoacidi La regolazione del metabolismo degli aminoacidi Il metabolismo dei nucleotidi
3	<p>N°3 I MICRORGANISMI MICRO ORGANISMI E BIOTECNOLOGIE</p>	1	MICRO ORGANISMI E BIOTECNOLOGIE	<p>Gruppi microbici e virus di interesse biotecnologico. Morfologia e osservazione al microscopio, crescita microbica, cicli e vie metaboliche. Cenni su virus inattivati per la terapia genica. Metodi fisici e chimici della sterilizzazione. Rischio chimico biologico nell'uso di microrganismi. Metodi della conta microbica.</p>

4	N°4 Educazione civica	1	obiettivo n.6: garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti	Valutare le caratteristiche delle acque per i diversi usi in base alle normative vigenti. Riconoscere la presenza di sostanze che superano i limiti.
---	-----------------------	---	---	---

I DOCENTI

M. M. M.
M. M. M.

GLI ALUNNI

Elisabetta Geronzi
Erika Iannottone
Emiliano Geronzi
Giulio Boccia

Cassino,

8/05/2024