

agraria agroalimentare agroindustria / chimica, materiali e biotecnologie / costruzioni, ambiente e territorio / sistema moda / servizi socio-sanitari / servizi per la sanità e l'assistenza sociale / corso operatore del benessere / agenzia formativa Regione Toscana IS0059 – ISO9001

www.e-santoni.edu.it e-mail: piis003007@istruzione.it

PEC:

piis003007@pec.istruzione.it

ATTIVITA' SVOLTE DALLE DOCENTI A.S. 2019/20

Nome e cognome : Docente : Maria Settembrini Tagliaventi- ITP : Luisella Massei		
Disciplina insegnata: Biologia, Microbiologia e tecnologie di Controllo Sanitario		
Libri di testo in uso :		
-“ Biologia. La scienza della vita aut D:Sadava		
- “ Biologia, microbiologia e biotecnologie-Laboratorio di microbiologia “ aut F Fanti.		
-“ Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario “seconda edizione aut F.Fanti		
Classe e Sezione 4F	Indirizzo di studio Biotecnologie Sanitarie	N. studenti 28
Competenze perseguite		
conformemente alle linee guida ministeriali e ai documenti del dipartimento di Biotecnologie :		
-Saper attuare metodiche di base in laboratorio nel rispetto dell’ambiente e delle norme di sicurezza		
- Saper utilizzare la classificazione dei microrganismi per la loro identificazione		
- Saper utilizzare i terreni di coltura per isolare ed identificare i batteri		
-Comprendere il metabolismo ossidativo dei microrganismi ed individuare le possibilità applicative dei vari processi		
-Identificare i meccanismi di duplicazione del DNA e di mantenimento dell’integrità del genoma a livello molecolare		
Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime		
In riferimento alle Linee Guida ministeriali e ai documenti del dipartimento di Biotecnologie si sono effettuate le seguenti Uda :		
UdA1 La classificazione dei batteri		
Competenze: comprendere i criteri della classificazione filogenetica degli organismi viventi; comprendere le peculiarità della classificazione dei batteri.		
Conoscenze: caratteri strutturali e caratteri biochimici dei batteri.		
Abilità: individuare le caratteristiche della classificazione su base fenotipica e su base genotipica		
Obiettivi Minimi: comprendere ed applicare i criteri della classificazione alla identificazione		
UdA 2 I terreni di coltura		
Competenze : comprendere i criteri con cui sono concepiti i terreni di coltura in ragione degli scopi per cui sono utilizzati, comprendere le dinamiche chimiche e biochimiche su cui si basa la risposta ad un test microbiologico		

Conoscenze : conoscere la classificazione dei terreni di coltura

Abilità : saper preparare un terreno di coltura, conoscere le varie modalità di semina di terreni solidi e liquidi

Obiettivi minimi : saper collegare la classificazione dei terreni di coltura all'impiego pratico delle varie categorie di terreno, conoscere le procedure per lo smaltimento dei prodotti del laboratorio microbiologico

UdA 3 L'identificazione colturale dei batteri

Competenze : conoscere e saper impiegare i terreni per l'identificazione delle specie della famiglia *Enterobacteriaceae* , saper progettare un percorso di identificazione a partire dal trattamento del campione e l'isolamento in coltura pura.

Conoscenze : conoscere la distinzione tra test preliminari e test secondari, conoscere la classificazione degli enterobatteri, conoscere i principali criteri per l'identificazione degli enterobatteri

Abilità : individuare i componenti funzionali di un terreno identificativo, saper leggere ed interpretare la risposta ad un test microbiologico

Obiettivi minimi: saper allestire una coltura microbica su un terreno identificativo e leggere il risultato

UdA 4 : Il metabolismo ossidativo con particolare riferimento a quello batterico

Competenze : saper illustrare le peculiarità delle ossidazioni biologiche , saper confrontare la combustione di sostanze carboniose in ambienti cellulari e acellulari , saper illustrare sinteticamente le varie fasi della combustione completa del glucosio, saper illustrare funzionalmente le caratteristiche dell'ATP.

Conoscenze : i processi ossidativi cellulari, il ruolo degli enzimi deidrogenasi e dei coenzimi redox, la classificazione dei processi ossidativi in base agli accettori finali di elettroni, la glicolisi e vari destini del piruvato, il ciclo di Krebs, la catena di trasporto degli elettroni , il complesso dell'ATP sintetasi .

Abilità: saper descrivere processi produttivi basati sulle fermentazioni microbiche

Obiettivi minimi : conoscere le vie fermentative degli enterobatteri e il loro utilizzo a scopo identificativo, saper riconoscere la fermentazione lattica e la fermentazione alcolica alla base di molti processi produttivi alimentari, conoscere il significato funzionale dei vari stadi della respirazione cellulare

UdA 5 . La struttura del DNA

Competenze : saper illustrare ed interpretare gli esperimenti che hanno dimostrato che il DNA è la molecola depositaria dell'informazione genetica ; saper interpretare il modello di Watson e Crick

Conoscenze : gli esperimenti di Griffith-Avery e di Hershey e Chase ; i precursori degli acidi nucleici; i desossiribonucleosidi 5'trifosfati, la struttura del DNA.

Abilità : saper illustrare le analisi condotte da Watson e Crick ed il loro collegamento a risultati di indagini precedenti per arrivare alla formulazione coerente del modello della doppia elica.

Obiettivi minimi : individuare la struttura di un singolo filamento di DNA e della doppia elica

UdA 6 : La replicazione del DNA

Competenze : saper descrivere ed interpretare l'esperimento che dimostra la duplicazione semiconservativa del DNA, saper descrivere le modalità di funzionamento degli enzimi del DNA, saper collegare la struttura del DNA alle caratteristiche dell'enzima DNA - polimerasi , comprendere il significato dei telomeri e della telomerasi

Conoscenze : confronto tra la duplicazione di una doppia elica circolare e lineare di DNA ; fasi del processo di duplicazione di una doppia elica lineare di DNA ; i telomeri.

Abilità: identificare i meccanismi di duplicazione del DNA e di mantenimento dell'identità del

genoma

Obiettivi minimi : saper descrivere il processo di duplicazione del DNA e il significato dei termini filamento veloce e filamento lento

Attività o moduli didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare

Si fa riferimento al documento della programmazione annuale del CdC della quarta F

1. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

Si fa riferimento al POF

Criteri per le valutazioni

Si fa riferimento al POF

Metodi e strategie didattiche

**METODI E TECNICHE
D'INSEGNAMENTO**

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Problem solving anche finalizzato alle attività pratiche
- Apprendimento cooperativo
- Valorizzazione di : esperienza personale, doti di ascolto e di osservazione, capacità di espressione degli studenti.
- Attività di recupero e potenziamento in itinere.

MEZZI E RISORSE

- Libri di testo
- Attività pratiche correlate all'apprendimento concettuale
- Presentazioni multimediali
- Fotocopie
- Elaborazioni audio

Pisa li 13 giugno 2020

Le docenti

Maria Settembrini Tagliaventi e Luisella Massei

DOCENTI : Maria Stefania Settembrini e Luisella Massei

MATERIA: Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo sanitario

ATTIVITA' DIDATTICHE NON SVOLTE rispetto alle progettazioni di inizio anno e ritenute necessarie ai fini della proficua prosecuzione del processo di apprendimento nella classe successiva

Mentre sono stati svolti in modo approfondito gli argomenti su struttura e duplicazione del DNA non è stato possibile svolgere le parti inerenti all'espressione dell'informazione (trascrizione e sintesi proteica) e al codice genetico

Laboratorio di microbiologia : non è stato possibile completare la sequenza dei test identificativi degli enterobatteri, a cui fortunatamente era stata data una adeguata impostazione nelle attività in presenza, né effettuare un percorso identificativo a partire dall'isolamento in coltura pura

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO CORRELATI NON RAGGIUNTI: *(indicare in modo sintetico gli obiettivi di apprendimento per la classe che non è stato possibile raggiungere rispetto alla programmazione originaria, in conseguenza della sospensione delle attività didattiche in presenza)*

Non è stato possibile completare il percorso inerente ad abilità e competenze pratiche

SPECIFICHE STRATEGIE PER L'INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI:

MODALITA'

- 3:** Corsi di recupero in laboratorio o con eventuali percorsi laboratoriali simulati
- 4:** Recupero in itinere

METODOLOGIE Cooperative learning, Problem solving, Lavori di gruppo, Didattica laboratoriale, Peer education, Discussione guidata, Elaborazione/uso mappe concettuali,

TEMPI PREVISTI PER L'INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

- Intero anno scolastico