

## PROGRAMMA

MATERIA: LINGUA E LETTERE ITALIANE (ore settimanali: 4).

CLASSE: 5BA

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: Francesco D'AMBRUOSO

Libro di testo:

ALESSANDRA TERRILE / PAOLA BIGLIA / CRISTINA TERRILE, *Vivere tante vite 3*, Paravia

### Argomenti svolti

#### UDA 1 LETTERATURA EUROPEA DI FINE OTTOCENTO: SCAPIGLIATURA, NATURALISMO, VERISMO\*

\* UDA relativa alle tematiche interdisciplinari dell'ENERGIA (indirizzi di Chimica e Biotecnologie sanitarie) e delle RELAZIONI e SOCIETÀ, PROGRESSO e AMBIENTE (indirizzo di Informatica)

- Il Positivismo e il movimento letterario del Naturalismo
- Il Verismo
- Biografia, pensiero e poetica di Giovanni Verga. *Rosso Malpelo*, *I Malavoglia*, *Mastro-don Gesualdo*.
- Testi analizzati:
  - o Da G. VERGA, *Vita dei campi*, "Rosso Malpelo" (pp. 81 e ss.)
  - o Da G. VERGA, *I Malavoglia*, "La partenza di 'Ntoni e l'affare dei lupini" (pp. 109 e ss.)
  - o Da G. VERGA, *I Malavoglia*, "Il naufragio della *Provvidenza*" (pp. 117 e ss.)
  - o Da G. VERGA, *I Malavoglia*, "Padron 'Ntoni e il giovane 'Ntoni: due visioni del mondo a confronto" (pp. 122 e ss.)
  - o Da G. VERGA, *I Malavoglia*, "Il ritorno di 'Ntoni alla casa del nespolo" (pp. 125 e ss.)
  - o Da G. VERGA, *Mastro don Gesualdo*, "Le sconfitte di Gesualdo" (pp. 144 e ss.)

#### UDA 2 IL DECADENTISMO: LA POESIA\*

\*UDA relativa alla tematica interdisciplinare dell'AMBIENTE (indirizzi di Chimica e Biotecnologie sanitarie) e della SICUREZZA e LAVORO (indirizzo di Informatica)

- Caratteristiche essenziali del Decadentismo
- Cenni essenziali su Baudelaire
- Il Simbolismo
- Giovanni Pascoli: biografia, pensiero, poetica del fanciullino, simbolismo. *Le Myricae*, *i Canti di Castelvecchio*, *i Poemetti*.
- D'Annunzio: l'esteta e il superuomo. *Le Laudi*.
- Modalità di analisi e interpretazione del testo poetico

- Testi analizzati
  - Da C. BAUDELAIRE, *I fiori del male*, "Corrispondenze" (p. 171)
  - Da G. PASCOLI, *Myricae*, "L'assiuolo" (p. 212)
  - Da G. PASCOLI, *Myricae*, "Temporale" (p. 216)
  - Da G. PASCOLI, *Myricae*, "Il lampo" (p. 218)
  - Da G. PASCOLI, *Myricae*, "Novembre" (p. 220)
  - Da G. PASCOLI, *I Canti di Castelvecchio*, "Il gelsomino notturno" (p. 224)
  - Da G. PASCOLI, *Poemetti*, "Italy" (pp. 231) e ss.
  - Da G. D'ANNUNZIO, *Alcyone*, "La sera fiesolana" (pp. 275 e ss.)
  - Da G. D'ANNUNZIO, *Alcyone*, "La pioggia nel pineto" (pp. 281 e ss.)

### UDA 3- IL DECADENTISMO: LA PROSA E IL TEATRO

- Estetismo ed edonismo ne *Il piacere* di Gabriele D'Annunzio
- Italo Svevo. Biografia e pensiero; tema della malattia, inettitudine, importanza della psicanalisi; tecniche narrative del romanzo contemporaneo: monologo interiore e flusso di coscienza. *Una vita*, *Senilità*, *La coscienza di Zeno*.
- Luigi Pirandello. Biografia e pensiero, poetica dell'Umorismo; il teatro: maschere nude, teatro nel teatro. *Il fu Mattia Pascal*, *Uno, nessuno e centomila*, *Sei personaggi in cerca d'autore*, *Enrico IV*.
- Testi analizzati:
  - Da G. D'ANNUNZIO, *Il piacere*, "Un destino eccezionale intaccato dallo squilibrio" (pp. 267 e ss.)
  - Da I. SVEVO, *La coscienza di Zeno*, "Prefazione" (p. 528), "Il fumo" (pp.531 e s.), "Zeno e il padre" (pp. 536 e ss.), "Augusta: la salute e la malattia" (pp. 545 e ss.), "La pagina finale" (pp. 549 e s.).
  - Da L. PIRANDELLO, *Il fu Mattia Pascal*, "Lo <<strappo nel cielo di carta>> e la filosofia del lanterino" (pp. 438 e s.), "La conclusione" (p. 442)
  - Da L. PIRANDELLO, *Uno, nessuno e centomila*, "Non conclude" (pp. 459 e s.)

### UDA 4 POESIA NELLA PRIMA METÀ DEL NOVECENTO\* - I PARTE

\* UDA relativa alla tematica interdisciplinare del PROGRESSO (indirizzi di Chimica, Biotecnologie sanitarie) e del PROGRESSO e AMBIENTE (indirizzo di Informatica)

- Caratteristiche essenziali del Futurismo.
- Cenni biografici, pensiero e poetica del primo Ungaretti: la raccolta *L'allegria*.
- Caratteristiche essenziali dell'Ermetismo. Cenni su Salvatore Quasimodo: dall'Ermetismo alla poesia "narrativa".
- Testi analizzati:
  - Da G. UNGARETTI, *L'Allegria*, "In memoria" (p. 637 e s.), "Il porto sepolto" (p. 641), "Fratelli" (p. 643), "I fiumi" (p. 648 e ss.), "Mattina" (p. 655), "Soldati" (p. 655).
  - Da S. QUASIMODO, *Acque e terre*, "Ed è subito sera" (p. 607). Da *Giorno dopo*

*giorno*, "Uomo del mio tempo" (p. 613).

#### **UDA 4 POESIA NELLA PRIMA METÀ DEL NOVECENTO\* - II PARTE**

\* UDA relativa alla tematica interdisciplinare del **PROGRESSO** (indirizzi di Chimica, Biotecnologie sanitarie) e del **PROGRESSO e AMBIENTE** (indirizzo di Informatica)

- Biografia, pensiero e poetica di Eugenio Montale: male di vivere e correlativo oggettivo nella raccolta *Ossi di seppia*; cenni sui mutamenti stilistici nelle principali opere successive dell'autore.
- Testi analizzati:
  - o Da E. MONTALE, *Ossi di seppia*, "I limoni" (p. 726 e s.), "Non chiederci la parola" (p. 734), "Meriggiare pallido e assorto" (p. 737), "Spesso il male di vivere ho incontrato" (p. 739).

#### **UDA 5 - NARRATORI E POETI DELLA SECONDA METÀ DEL NOVECENTO\***

\*UDA relativa alla tematica interdisciplinare dell'**AMBIENTE** (indirizzi di Chimica e Biotecnologie sanitarie)

- Un personaggio positivo contro la mafia: il capitano Bellodi ne *Il giorno della civetta* di Leonardo Sciascia
- Testi analizzati:
  - o Da *Il giorno della civetta*, "Perché, hanno sparato?" (pp. 870 e ss.)

Castellana Grotte, 01/06/23

Il docente



Gli alunni

.....  
.....

## PROGRAMMA

MATERIA: STORIA (ore settimanali: 2).

CLASSE: 5BA

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: Francesco D'Ambruoso

Libro di testo:

FELTRI FRANCESCO MARIA / BERTAZZONI MARIA MANUELA / NERI FRANCA,  
STORIE, *I fatti, le idee 3 (le) - dal Novecento ad oggi*, SEI

### Argomenti svolti

#### **UDA 1 - IL MONDO E L'ITALIA TRA FINE OTTOCENTO E INIZI NOVECENTO\***

\*UDA relativa alle tematiche interdisciplinari dell'ENERGIA (indirizzi di Chimica e Biotecnologie sanitarie) e delle RELAZIONI E SOCIETÀ e SICUREZZA E LAVORO (indirizzo di Informatica)

- Belle Époque e società di massa
- L'età giolittiana
- La diffusione dell'odio razziale (il caso Dreyfus)

#### **UDA 2 - DALLA PRIMA GUERRA MONDIALE ALLA GRANDE CRISI\***

\*UDA relativa alle tematiche interdisciplinari dell'AMBIENTE e del PROGRESSO (indirizzi di Chimica e Biotecnologie sanitarie)

- La Prima guerra mondiale
- La Rivoluzione russa
- Lo scenario mondiale nel primo dopoguerra
- Il fragile equilibrio europeo dopo la guerra
- Dagli USA dagli "anni ruggenti" alla crisi del '29 e al New Deal
- L'Italia del dopoguerra e l'ascesa del fascismo

#### **UDA 3 - L'ETÀ DEI TOTALITARISMI**

- Il regime fascista
- L'organizzazione del consenso nei totalitarismi
- Il totalitarismo staliniano
- Il totalitarismo nazista

**UDA 4 - LA SECONDA GUERRA MONDIALE E LA SHOAH\***

\*UDA relativa alle tematiche interdisciplinari della SALUTE (indirizzi di Chimica e Biotecnologie sanitarie) e del PROGRESSO E AMBIENTE (indirizzo di Informatica)

- Cause, eventi principali, nuove armi e strategie belliche
- L'Italia divisa e la guerra di liberazione
- L'antisemitismo dell'Italia fascista e della Germania nazista

**UDA 5 - GUERRA FREDDA E STORIA DELL'ITALIA REPUBBLICANA SINO AGLI ANNI SETTANTA\***

\*UDA relativa alla tematica interdisciplinare della COMUNICAZIONE E LINGUAGGI (indirizzo di Informatica)

- Pace e nuovo assetto geo-politico del mondo; l'Europa; l'Onu
- Cenni essenziali sulla Guerra fredda
- L'Italia nel secondo dopoguerra

Castellana Grotte, 01/06/23

Il docente



Gli alunni

.....  
.....

## PROGRAMMA VBS INGLESE A.S. 2023-2024

**DISCIPLINA:** *Lingua INGLESE*

Ore settimanali 3

**DOCENTE:** Maria Alessandra Faniuolo

### TESTI E MATERIALI:

**ENGAGE B2** , (Student's book + Workbook) di AA.VV., Edizione Pearson

**A Matter of life 3.0**, Paola Briano, Edizione Edisco

From: **ENGAGE B2** , (Student's book + Workbook) di AA.VV., Edizione Pearson

Unit 9 "Force of nature"

Topic: Environmental issues

Grammar:

Reported speech

From **A Matter of life 3.0**, Paola Briano, Edizione Edisco

### Module 6

- Healthy eating
- Reading :The future of food
- How to read food labels
- Food preservation
- Food additives and preservatives

- Food biotechnology
- Food-borne illness

#### Module 4

- Microbes: the factory of everything
- Prokaryotes vs. Eukaryotes
- Invisible to the eye
- Growth requirements for microorganisms
- Reading: stop the spread of superbugs
- The dazzling colours of biotechnology
- Microbes -biotechnology's precious helpers
- Biotechnology and medicine

#### Module 3

- Nucleic acids

## PROGRAMMA

MATERIA: Matematica (ore settimanali: tre).

CLASSE: 5<sup>^</sup>Bs

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024.

DOCENTE: prof.ssa Mirella Lippolis

Libro di testo:

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi: “Matematica.verde 4A – Seconda edizione”  
Zanichelli Editore

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi: “Matematica.verde 4B – Seconda edizione”  
Zanichelli Editore

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi: “Matematica.verde 5 – Seconda edizione”  
Zanichelli Editore

## Argomenti

### **Richiami:**

La derivata di una funzione. Derivate fondamentali. Le regole di derivazione. La derivata di una funzione composta. Lo studio di funzione.

### **L’integrale indefinito**

Le primitive; l’integrale indefinito; le proprietà dell’integrale indefinito; gli integrali indefiniti immediati; l’integrazione delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta; l’integrazione delle funzioni razionali fratte con denominatore di primo e secondo grado. Il metodo di integrazione per sostituzione; il metodo di integrazione per parti.

### **L’integrale definito**

Il trapezoide; l’area del trapezoide e l’integrale definito; le proprietà dell’integrale definito; il teorema della Media (con dimostrazione ed interpretazione geometrica); la funzione integrale, il teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione); la formula per il calcolo dell’integrale definito (con dimostrazione). Il calcolo delle aree di superfici piane: area compresa tra una curva e l’asse x; area compresa tra due curve. Il calcolo dei volumi dei solidi di rotazione. Rotazione intorno all’asse x. Volume del cono; volume della sfera. Integrali impropri (cenni).

**Risoluzione grafica di semplici disequazioni in due incognite lineari e non lineari. Sistemi di**



**disequazioni.**

**Funzioni di due variabili**

Funzione reale di due variabili reali; dominio di funzioni di due variabili; il grafico di una funzione di due variabili. Le derivate parziali: definizione. Derivate parziali seconde. Teorema di Schwarz(enunciato). Determinazione delle derivate parziali di una funzione in un punto mediante la definizione. Calcolo delle derivate parziali; i massimi e i minimi; la ricerca dei massimi e minimi relativi mediante le derivate parziali; i punti stazionari; Hessiano di una funzione; Hessiano e punti stazionari.

**Equazioni differenziali del primo ordine (cenni)**

Castellana Grotte, 07 Aprile 2024

Il docente  
Prof.ssa Mirella Lippolis

## PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Motorie e Sportive (ore settimanali: 2).

CLASSE: 5<sup>a</sup> Sez. Bs

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTE: prof.sa Fanelli Alessia

### Argomenti svolti

**UDA n.0** Titolo: Ripartiamo Insieme-Recuperiamo a scuola gli apprendimenti e la socialità

**UDA n.1** Titolo: L'aspetto educativo e sociale dello sport

### TEORIA

1. Pallavolo e Tennis tavolo: storia, caratteristiche principali del gioco, fondamentali di gioco, regolamento tecnico, classificazione delle capacità motorie più importanti che intervengono durante il gioco. Sitting Volley, Beach Volley.
2. Struttura e organizzazione di un evento sportivo come un torneo interno di classe (tabelle, arbitraggi, gironi, ecc.).

### PRATICA

1. Pallavolo: esercizi-gioco propedeutici, fondamentali individuali, fondamentali di squadra, schemi di gioco.
2. Pallacanestro: esercizi-gioco propedeutici, fondamentali individuali, gare di tiro a squadre.
3. Tennis tavolo: posizione al tavolo, colpo di dritto e di rovescio, la battuta.
4. Tornei di pallavolo e tennis tavolo con esperienze di arbitraggio e di autoregolamentazione di gioco sportivo.
5. Badminton (colpo di dritto e battuta, palleggi a coppie).
6. Potenziamento delle qualità motorie: forza, velocità, resistenza, flessibilità, coordinazione e equilibrio. Andature atletiche e coordinative, giochi e gare di velocità con corsa a navetta, esercizi di resistenza di breve durata con l'utilizzo della funicella e della scaletta di agilità, esercizi di rinforzo a corpo libero, esercizi di coordinazione dinamico-generale, esercizi di mobilità articolare dinamica.

**UDA n.2** Titolo: Salute e Benessere

TEORIA

1. Piramide Alimentare e Piramide del Movimento.
2. Gli schemi della Piramide Alimentare e del Movimento.
3. I cinque gruppi alimentari fondamentali

**UDA n.3** Titolo: Il corpo umano e attività fisica

TEORIA

1. Il sistema muscolare
2. La tecnologia al servizio dell'attività fisica

PRATICA

1. Esercitazioni pratiche sulle capacità coordinative

**UDA n.5b** - Educazione Civica - Titolo: Legalità vs Mafia. Lotta alle controculture.

1. Le nuove frontiere economiche della mafia - Il ruolo della criminalità organizzata nell'illegalità ambientale: smaltimento dei rifiuti (veleni nel suolo/inquinamento ambientale), abusivismo edilizio, agroalimentare (criminalità ambientale).

Castellana Grotte, 8/04/2024

Il docente

Fanelli Alessia

Gli alunni

.....  
.....  
.....

## PROGRAMMA

MATERIA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA E LABORATORIO

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTI: prof.ssa ANGELA IMPEDOVO – prof.ssa

DIVELLA GIOVANNA

MOLECOLE BIO-ORGANICHE: AMMINOACIDI, PEPTIDI E PROTEINE

Amminoacidi naturali.

- Proprietà acido-base degli amminoacidi
- Proprietà acido-base degli amminoacidi con più di un gruppo acido o basico
- Elettroforesi
- Reazioni degli amminoacidi
- Peptidi
- Proteine
- Struttura primaria delle proteine
- Struttura secondaria delle proteine
- Struttura terziaria: proteine fibrose e globulari
- Struttura quaternaria delle proteine

MOLECOLE BIO-ORGANICHE: CARBOIDRATI:

- Definizioni e classificazioni
- Monosaccaridi
- Chiralità nei monosaccaridi; proiezioni di Fischer e zuccheri D, L
- Strutture emiacetaliche cicliche dei monosaccaridi
- Anomeria e mutarotazione
- Strutture piranosiche e furanosiche
- Conformazioni dei piranosidi
- Riduzione dei monosaccaridi
- Ossidazione dei monosaccaridi
- Formazione di glicosidi da monosaccaridi
- Disaccaridi
- Polisaccaridi
- Fosfati degli zuccheri
- Deossizuccheri

MOLECOLE BIO-ORGANICHE: ACIDI NUCLEICI:

- Nucleotidi
- Funzioni e differenze tra DNA ed RNA
- Struttura del DNA e dell'RNA
- Strutture secondarie del DNA e dell'RNA
- Livelli di impacchettamento del DNA

ENZIMI:

- Origine, natura e composizione
- Denominazione e classificazione
- Attività enzimatica
- Fattori che influenzano l'attività enzimatica
- Inibizione enzimatica
- Meccanismo di azione dell'enzima

DUPLICAZIONE DNA E SINTESI PROTEICA

- Meccanismo di duplicazione del DNA
- Virus inattivati e terapia genica (cenni)
- Meccanismo e trasmissione dell'informazione genetica
- Trascrizione e traduzione nella biosintesi proteica
- Regolazione della biosintesi

PROCESSI METABOLICI-GLICOLISI

- Processo di ossidazione del glucosio
- Fasi (ossigeno-dipendente e ossigeno-indipendente) di produzione dell'energia biochimica
- Tappe della glicolisi e gli enzimi che le catalizzano
- Organismi aerobi e anaerobi

- Circostanze e tessuti in cui si può attivare la via della fermentazione ( fermentazione alcolica e lattica)
- Glicolisi a partire da zuccheri diversi dal glucosio
- Meccanismi di regolazione della glicolisi

#### UDA 4B – PROCESSI METABOLICI: CICLO DI KREBS E CATENA RESPIRATORIA

- Tappe del ciclo dell'acido citrico e gli enzimi che le catalizzano
- Meccanismi di regolazione del ciclo dell'acido citrico
- Catena di trasporto elettronico e la sequenza di trasferimento degli elettroni
- Il complesso proteico che determina la sintesi dell'ATP
- Azione di inibitori e disaccoppianti della catena di trasporto elettronico

#### UDA 4C -- PROCESSI METABOLICI: METABOLISMO DEI CARBOIDRATI

- Enzimi coinvolti nel metabolismo del glicogeno
- Meccanismi di regolazione delle vie di sintesi e di degradazione del glicogeno
- Tappe della gluconeogenesi
- Meccanismi di regolazione della gluconeogenesi

#### UDA 4D – PROCESSI METABOLICI: LIPIDI, MEMBRANE CELLULARI E METABOLISMO DEI LIPIDI

- Classificazione, caratteristiche chimico-fisiche e struttura chimica dei lipidi. Reazione di idrogenazione e di saponificazione
- Metabolismo dei lipidi(cenni)
- Membrane cellulari

#### ATTIVITA' di LABORATORIO:

Saggio di Fehling

Saggio di riconoscimento dei lipidi : Sudan IV

Saggio del Biureto

Denaturazione delle proteine

Attività degli enzimi proteolitici presenti nell'ananas

Attività dell'enzima catalasi presente in alcuni alimenti e lieviti

Immobilizzazione dell'enzima lattasi su substrato sferificato con agar/alginato e produzione di latte delattosato in modalità green

Estrazione del DNA da diverse matrici

Tecnica della PCR

Terapie geniche e virus inattivati

Saggio di Molish

Fermentazione alcolica e determinazione della concentrazione del saccarosio con il Rifrattometro di Abbe

Determinazione della percentuale di glucosio con il rifrattometro in seguito alla fermentazione alcolica di un campione

Castellana Grotte, 23.02.2024

I docenti

IMPEDOVO ANGELA

DIVELLA GIOVANNA

## PROGRAMMA

MATERIA: **Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Sanitario** (ore settimanali: 4).

CLASSE: **5BA**

ANNO SCOLASTICO: **2022/2023**

DOCENTI: **Prof.ssa Immacolata Fanizza, Prof.ssa Antonella D'Elia**

Libro di testo

**Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario**

**Fabio Fanti**

Ed. Zanichelli

Libro di testo di laboratorio:

**Laboratorio di Microbiologia, Biochimica, Igiene e Patologia**

**F. Fanti**

Ed. Zanichelli

## Argomenti svolti

### RECUPERO DEGLI APPRENDIMENTI

- Enzimi di restrizione
- Tecnologia del DNA ricombinante e le diverse metodiche della diagnostica molecolare

### BIOTECNOLOGIE MICROBICHE

- Profilo storico e sviluppo delle biotecnologie
- Le biotecnologie delle fermentazioni
- I vantaggi dei processi biotecnologici
- Biocatalizzatori cellulari: i microrganismi
- Utilizzo nelle biotecnologie delle cellule di mammifero
- I prodotti della microbiologia industriale
- Rese e isolamento dei prodotti

### ACCUMULI METABOLICI

- L'accumulo di metaboliti di interesse
- I meccanismi di regolazione enzimatica
- Le strategie per ottenere accumuli di metaboliti microbici
- Le tecniche di selezione dei ceppi microbici
- Strategie e procedure di screening
- La selezione di ceppi alto produttori

### I PROCESSI BIOTECNOLOGICI

- Esigenze nutrizionali e condizioni operative
- I terreni di coltura per la microbiologia industriale
- Le fasi produttive: preparazione dell'inoculo

- Le fasi della procedura di *scale-up*
- I bioreattori o fermentatori
- La sterilizzazione nelle produzioni biotecnologiche
- La curva di crescita microbica
- La classificazione delle fermentazioni su base cinetica
- Processi *batch*, continui, *fed-batch*
- Chemostato e turbidostato
- L'immobilizzazione dei biocatalizzatori
- La standardizzazione dei processi
- Il recupero dei prodotti

## **METABOLISMO ED ENERGIA**

- Energia dal metabolismo
- Strategie metaboliche per la produzione di energia
- La glicolisi
- Le fermentazioni

## **PRODOTTI OTTENUTI DA PROCESSI BIOTECNOLOGICI**

- L'impiego delle biomasse microbiche
- I microrganismi unicellulari SCP
- *Saccharomyces cerevisiae* per la panificazione
- Colture insetticide da *Bacillus*
- colture dell'azotofissatore *Rhizobium*
- Le componenti delle bioplastiche
- La produzione di acidi organici
- La fermentazione anaerobica: la produzione di acido lattico
- La fermentazione aerobica: la produzione di acido citrico
- Impiego e produzione di acido gluconico
- Impiego e produzione di etanolo
- Impiego e produzione di aminoacidi: L-lisina e acido glutammico
- Impiego e produzione di enzimi

## **PRODUZIONE DI BIOTECNOLOGIE IN AMBITO SANITARIO**

- Produzione biotecnologica di proteine umane
- Produzione delle varie tipologie di vaccini
- Produzione di anticorpi monoclonali
- Produzione e impiego degli interferoni
- Produzione di ormoni a scopo terapeutico
- I fattori di crescita emopoietici
- Bioconversione nelle sintesi chemio-enzimatiche
- Vitamine: processi di produzione e funzioni
- Produzione di antibiotici naturali e semisintetici
- Produzione di penicilline e cefalosporine

## **PRODUZIONE BIOTECNOLOGICHE ALIMENTARI**

- Il vino e le fasi della produzione
- L'aceto e l'aceto balsamico
- La birra e le fasi di produzione
- Il pane e i prodotti da forno a lievitazione naturale
- Yogurt e lattici fermentati di diversa origine

## **CONTAMINAZIONI MICROBIOLOGICHE E CHIMICHE DEGLI ALIMENTI**

- Qualità e igiene degli alimenti
- La contaminazione microbica degli alimenti
- I processi di degradazione microbica
- I fattori che condizionano la microbiologia degli alimenti
- I fattori intrinseci e estrinseci che agiscono sugli alimenti
- I fattori impliciti: interazioni fra comunità microbiche
- La contaminazione chimica degli alimenti
- La contaminazione da ormoni anabolizzanti e antibiotici
- La contaminazione da contenitori
- La contaminazione da coadiuvanti tecnologici
- La contaminazione da metalli pesanti

## **CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI E NORMATIVE PER LA SICUREZZA ALIMENTARE**

- La conservazione con mezzi fisici
- La conservazione con mezzi chimici
- La conservazione tramite enzimi
- L'impiego di additivi e conservanti
- Sicurezza degli alimenti: normative e certificazioni
- Il pacchetto <igiene> della commissione Europea
- Il sistema HACCP nell'industria alimentare
- La vita commerciale degli alimenti
- Il *challenge* test per la sicurezza del consumatore

## **CONTROLLO MICROBIOLOGICO DEGLI ALIMENTI**

- Le frodi alimentari in campo sanitario e commerciale
- Tecniche analitiche colturali, immunologiche e molecolari
- I criteri microbiologici per il controllo degli alimenti
- I piani di campionamento per il controllo degli alimenti
- I microrganismi indicatori della qualità degli alimenti
- Le tipologie di acque potabili
- Il controllo microbiologico delle acque potabili
- Carni, fresche, congelate e salate
- Conserve e semiconserve
- Latte e derivati: aspetti microbiologici
- Uova e derivati: contaminazioni microbiche
- Prodotti ittici: carica microbica



## MALATTIE TRASMESSE CON GLI ALIMENTI

- Infezioni, intossicazioni, tossinfezioni
- Intossicazione da enterotossina di stafilococchi patogeni
- Tossinfezione da *Escherichia coli*
- Tossinfezione da *Salmonella*
- Botulismo
- Tossinfezione da *Clostridium perfringens*
- Infezione da *Vibrio cholerae*
- Tossinfezione da *Listeria monocytogens*
- Infezioni alimentari da virus
- Micotossicosi

## LE CELLULE STAMINALI

- Il differenziamento cellulare nell'embrione
- Le cellule staminali: progenitrici di tutte le cellule
- Le cellule staminali emopoietiche
- Le cellule staminali emopoietiche del cordone ombelicale
- I trapianti di cellule staminali emopoietiche
- L'impiego di cellule staminali come terapia
- Le cellule staminali pluripotenti indotte
- La riprogrammazione cellulare tramite REAC

## ARGOMENTI DI LABORATORIO MICROBIOLOGICO

### Vino

- generalità sull'uva, mosto e vino.
- generalità su processi produttivi (vinificazione in rosso e in bianco), composizione;
- flora microbica comunemente presente nel vino; possibili cause di alterazioni e malattie del vino;
- conta microbica mesofila e identificazione microbica di un campione di vino mediante tecnica di semina per inclusione;
- semina per strisciamento su piastra di ceppi microbici derivanti da vino non pastorizzato in W.L. Nutrient Agar;
- - conta microbica totale su vino non pastorizzato in W.L. Nutrient Agar;

### Latte e latticini fermentati

- generalità su processi produttivi;
- conta batterica di *Lactobacillus bulgaricus* in un campione di yogurt su MRS Agar.

### Uova

- generalità su struttura, composizione e carica microbica

### Acqua

- significato e interpretazione dei m.o. potenzialmente presenti nelle acque destinate al consumo umano

-conta di coliformi totali e fecali

Castellana Grotte, 09/04//2024

I docenti

.....  
.....

Gli alunni

.....  
.....

## PROGRAMMA

MATERIA: **IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA** (ore settimanali: 6)

**QUINTO ANNO BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

DOCENTI: Prof. Trotta Alessandro Antonio Angelo

Prof.ssa Simone Giovanna

Libro di testo:

CONOSCIAMO IL CORPO UMANO, edizione Azzurra— Ed. Zanichelli.

IGIENE E PATOLOGIA, Ed. Zanichelli.

LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA, BIOCHIMICA, IGIENE E PAT. – Ed. Zanichelli

## Argomenti

### L'APPARATO CARDIOVASCOLARE

- Organizzazione macroscopica e microscopica dell'apparato cardiovascolare.
- Funzioni e componenti del sangue.
- Processi di emopoiesi, emocateresi, emostasi. Gruppi sanguigni e incompatibilità RH/ABO.
- Circolazione sanguigna: circolo sistemico, circolo polmonare, sistema portale epatico.
- Meccanismi fisiologici che permettono la circolazione sanguigna.
- Sistema di conduzione del cuore e battito cardiaco. Ciclo cardiaco. Regolazione della frequenza cardiaca.

### L'APPARATO URINARIO E L'EQUILIBRIO IDROSALINO

- Organizzazione macroscopica e microscopica dell'apparato urinario.
- Struttura e funzioni dei reni e delle vie urinarie.
- Struttura e funzioni del nefrone.
- Meccanismi fisiologici che permettono la formazione delle urine (filtrazione glomerulare, riassorbimento tubulare, secrezione tubulare).
- Meccanismi fisiologici alla base del controllo omeostatico dell'equilibrio idrosalino.
- Equilibrio acido-base dell'organismo.
- Modificazione ed alterazione dell'omeostasi in riferimento al nefrone ed alle altre componenti dell'apparato urinario (acidosi e alcalosi, disidratazione)

- Principali patologie associate all’apparato urinario (incontinenza urinaria, Diabete insipido, infezioni urinarie femminili, calcolosi urinaria, malattia policistica renale, gotta, tumore della vescica, insufficienza renale acuta e cronica).

#### L'APPARATO DIGERENTE ED IL METABOLISMO

- Organizzazione macroscopica e microscopica dell’apparato digerente.
- Struttura e funzioni degli organi che compongono il tubo digerente.
- Struttura e funzioni delle ghiandole annesse (fegato e pancreas).
- Meccanismi fisiologici che permettono digestione ed assorbimento dei nutrienti, in riferimento ai singoli organi del tubo digerente.
- Fasi della digestione (encefalica, gastrica, intestinale).
- Caratteristiche di macronutrienti e micronutrienti.
- La piramide alimentare mediterranea e sostenibile.
- Metabolismo dei nutrienti.
- Metabolismo e calore corporeo.
- Principali patologie associate all’apparato digerente e al metabolismo (gastrite, ulcera peptica, diverticolosi, tumore del colon-retto, epatite A, obesità, disturbi del comportamento alimentare).

#### IL DIABETE

- Definizione e classificazione delle forme di diabete.
- Struttura e meccanismo d’azione della molecola di insulina.
- Patogenesi e cenni clinici delle forme principali di diabete.
- Epidemiologia, diagnosi, terapia e prevenzione del diabete.

#### LE MALATTIE CARDIOVASCOLARI

- Definizione e classificazione delle principali patologie cardiovascolari: aterosclerosi, ipertensione, cardiopatia ischemica e ictus.
- Epidemiologia, diagnosi, terapia e prevenzione delle malattie cardiovascolari.

#### L’APPARATO GENITALE E LA RIPRODUZIONE

- Organizzazione macroscopica e microscopica dell’apparato riproduttore maschile e femminile.
- Struttura e funzioni degli organi che compongono l’apparato genitale maschile e quello femminile.
- Processi di spermatogenesi e spermiogenesi. Meccanismi fisiologici alla base del ciclo riproduttivo femminile. Processo di ovogenesi.
- La gravidanza, lo sviluppo fetale, i cambiamenti materni, il travaglio e il parto. Principali metodi contraccettivi.
- Principali malattie dell’apparato genitale maschile (prostatite acuta e cronica, ipertrofia prostatica, tumore della prostata, tumore dei testicoli).

- Principali malattie dell’apparato genitale femminile (candidosi vulvo-vaginale, endometriosi, cancro ovarico, cancro della cervice uterina, cancro del seno).
- Principali patologie legate alla gravidanza e al parto (eritroblastosi fetale, diabete gestazionale, talassemia; screening neonatale (fenilchetonuria, galattosemia, fibrosi cistica, ipotiroidismo congenito); Distrofia muscolare di Duchenne, spina bifida, labiopalatoschisi, Sindrome di Down; infezioni congenite: complesso TORCH).
- Diagnosi prenatale: indagini invasive e non invasive

#### MALATTIE INFETTIVE A TRASMISSIONE SESSUALE

- Caratteristiche epidemiologiche e prevenzione delle malattie a trasmissione sessuale e/o parenterale.
- Descrizione delle principali malattie infettive a trasmissione sessuale (epatite virale di tipo B, epatite virale di tipo C, AIDS, infezione da papillomavirus, sifilide, gonorrea, infezione da clamidia).

#### I TUMORI

- Definizione e caratteristiche del tumore. Classificazione dei tumori.
- Cause e fattori di rischio dei tumori.
- Basi biologiche della malattia tumorale.
- Patogenesi e cenni clinici delle forme principali di tumore (tumore polmonare, tumore mammario, tumore del colon-retto e tumore della prostata).
- Epidemiologia, prevenzione, diagnosi e trattamento terapeutico dei tumori.

#### MALATTIE CRONICO-DEGENERATIVE IN RELAZIONE ALL’AMBIENTE

- La transizione epidemiologica e le malattie non trasmissibili
- I determinanti delle malattie cronic-degenerative (individuali, comportamentali, metabolici, ambientali).

#### INFEZIONI OSPEDALIERE E STUDI EPIDEMIOLOGICI

- Eziologia, epidemiologia, localizzazione e prevenzione delle infezioni correlate all’assistenza sanitaria
- Epidemiologia descrittiva. Pianificazione di uno studio epidemiologico.
- Epidemiologia analitica: studi di coorte, studi caso-controllo.
- Epidemiologia sperimentale: trial clinici controllati (TCC), trial clinici controllati randomizzati (TCCR).

## **ESPERIENZE DI LABORATORIO**

### ***INDAGINI SULL'APPARATO URINARIO:***

Esame delle urine:

- Raccolta del campione.
- Esame dei caratteri fisici.
- Esame dei caratteri chimici mediante uso di strisce reattive.
- Esame microscopico del sedimento urinario.
- Urinocoltura e antibiogramma.

### ***INDAGINI SULL'APPARATO DIGERENTE:***

Valutazione dell'azione digestiva dell'enzima amilasi salivare.

Valutazione dell'azione proteolitica della bromelina.

Valutazione dell'azione digestiva della lattasi.

Esame delle feci.

### ***LA TECNICA ISTOLOGICA:***

Esame istologico: principi teorici e tecnica di esecuzione.

### ***LA TECNICA CITOLOGICA:***

Esame citologico: principi teorici e tecnica di esecuzione.

### ***INDAGINI SUI TUMORI:***

I tumori benigni e maligni: differenze dal punto di vista macroscopico e microscopico.

### ***INDAGINI SULL'APPARATO GENITALE E GRAVIDANZA:***

Lo spermogramma.

Analisi della gonadotropina corionica umana.

Test rapido di gravidanza.

Esami microbiologici TORCH.

Esami strumentali della gravidanza: test della translucenza nucale, villocentesi, amniocentesi, ecografia morfologica.

Castellana Grotte, 08/04/2024

I docenti

Prof. Alessandro Antonio Angelo Trotta

Prof.ssa Giovanna Simone

## PROGRAMMA

MATERIA: Legislazione sanitaria (ore settimanali: 3).

CLASSE: 5<sup>a</sup> Bs

ANNO SCOLASTICO: 2023-2024

DOCENTE: Domenico Gentile

Libro di testo: “Il nuovo Diritto per le biotecnologie sanitarie” di A. Avolio – Simone per la scuola

### Argomenti svolti

#### **UDA 1: Lo Stato e la Costituzione**

- Lo Stato e i suoi elementi costitutivi;
- Le forme di Stato e le Forme di governo;
- Dallo Statuto Albertino alla Costituzione repubblicana;
- Struttura della Costituzione e Principi fondamentali;
- La regolamentazione dei rapporti civili, etico-sociali e dei rapporti economici

#### **UDA 2: Le fonti del Diritto**

- Norme giuridiche e loro caratteri;
- Le sanzioni giuridiche;
- L’efficacia delle norme nel tempo e nello spazio;
- Le Fonti del Diritto in generale;
- La Scala gerarchica e i relativi principi;
- Il Diritto dell’Unione Europea;
- Gli Atti giuridici dell’Unione;
- I rapporti tra Diritto dell’Unione e Diritto interno.

#### **UDA 3: Il Sistema Sanitario Nazionale**

- La tutela della salute e il S.S.N.;
- Il Piano Sanitario Nazionale;
- La trasformazione dell’Unità Sanitaria Locale e l’avvento delle A.S.L.;
- Organi e assetto organizzativo delle ASL;
- Le Aziende ospedaliere;
- I Livelli Essenziali di Assistenza sanitaria (LEA);
- Le Professioni sanitarie e il Codice deontologico;
- Gli obblighi definiti dal CCNL per il comparto Sanità;
- Il medico chirurgo: obblighi di denuncia e responsabilità;

- Il S.S.N. e l’Unione Europea;
- L’Assistenza sanitaria in Europa;
- Lo spazio sanitario europeo;
- Le prestazioni sanitarie di altissima specializzazione all’estero.

**UDA 4: Gli interventi del S.S.N. per l’assistenza e la tutela delle persone**

- La tutela della salute fisica e mentale;
- La salute nelle prime fasi di vita, infanzia e adolescenza;
- Le grandi patologie;
- La non autosufficienza; anziani e disabili;
- La salute mentale e le azioni di tutela;
- La Carta europea dei Diritti del malato;
- La Carta dell’Anziano;
- La Carta dei Diritti del malato in ospedale e dei Diritti del bambino malato;
- Il Consenso informato;
- L’igiene pubblica e privata;
- L’igiene del Lavoro, dell’Alimentazione e della Scuola;
- La nozione di Ambiente in generale;
- Il Diritto dell’Ambiente in ambito internazionale, nella U.E. e in Italia;
- Le politiche per l’ambiente;
- La disciplina dei rifiuti;
- I rifiuti sanitari.

**UDA 5: Accreditemento, responsabilità, deontologia e privacy**

- La qualità e l’accreditamento;
- I principi di etica e deontologia professionale;
- La normativa sul trattamento dei dati personali.



# Educazione Civica

## QUINTO ANNO

### CONTENUTI DECLINATI NEL CURRICOLO

#### QUARTO ANNO

##### **1. COSTITUZIONE**

**(diritto nazionale e internazionale, legalità e solidarietà)**

- Organismi internazionali sovranazionali di cooperazione
- Educazione alla legalità e contrasto alle mafie
- Legge 7/8 92 n. 356 (articolo 41-bis)
- Orientamento al mondo del lavoro

##### **2. SVILUPPO SOSTENIBILE**

**(educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio; benessere e sicurezza)**

- La tutela dei patrimoni materiali e immateriali, il patrimonio Unesco, i beni comuni.
- Sostenibilità come valore del mondo globale (Goal 16-17: Pace e cooperazione)

##### **3. CITTADINANZA DIGITALE**

- Saper comunicare, sapersi informare
- Uso consapevole dei social media
- Saper partecipare al dialogo culturale