

ITIS LEONARDO DA VINCI - Anno scolastico 2023-24
Programma di Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario
Pro. Roberto Cavalieri - Prof.ssa Tatiana Fontana
Classe 5A BS - 5B BS

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.

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 fermentatori o bioreattori. 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.

PRODUZIONI BIOTECNOLOGICHE IN AMBITO SANITARIO

Produzioni biotecnologiche di proteine umane. Produzioni delle varie tipologie di vaccini. Produzioni di anticorpi monoclonali. Produzioni e impiego degli interferoni. Produzione di ormoni scopo terapeutico. I fattori di crescita emopoietici. Bioconversioni nelle sintesi chemio-enzimatiche. Vitamine: processi di produzioni e funzioni. Produzioni di antibiotici naturali e semisintetici. Produzioni di penicilline e cefalosporine.

SPERIMENTAZIONI DI NUOVI FARMACI, COMPOSTI GUIDA E FARMACOVIGILANZA

Introduzione alla terminologia farmacologica. La classificazione dei farmaci. Farmacocinetica: dall'assorbimento all'eliminazione. Che cosa è la farmacodinamica. Come nasce un nuovo farmaco. La fase di ricerca e sviluppo preclinico. La sperimentazione clinica e la tutela dei pazienti. Le tre fasi della sperimentazione clinica. La registrazione del farmaco e l'immissione in commercio. Farmacovigilanza: il monitoraggio di rischi e benefici.

PRODUZIONI BIOTECNOLOGICHE ALIMENTARI

Il vino e le fasi della produzione. L'aceto e l'aceto balsamico. La birra e le fasi della sua produzione. Il pane e i prodotti da forno a lievitazione naturale. Yogurt e lattici fermentati di diversa origine. I vegetali fermentati produzione industriale. I salami: stagionatura e composizione dell'impasto.

CONTAMINAZIONE 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 che agiscono sugli alimenti. I fattori estrinseci che agiscono sugli alimenti. I fattori impliciti: interazioni tra 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. La contaminazione da radionuclidi.

CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI E NORMATIVE PER LA SICUREZZA ALIMENTARE

La conservazione degli alimenti. 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. La tracciabilità genetica negli alimenti.

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.

LA TOSSICOLOGIA

Indicatori tossicologici.

Docente _____

Docente _____

Studente _____

Studente _____