UNIVERSITÀ DI PISA

PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY

ILARIA D'AGOSTINO

Academic year	2023/24
Course	CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE
Code	255CC
Credits	3

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY	CHIM/08	LEZIONI	21	ILARIA D'AGOSTINO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Lo studente che completa il corso con successo acquisisce conoscenza dei farmaci derivati da fonti biologiche ed ottenuti attraverso l'ingegneria genetica, divenendo consapevole della loro produzione, caratterizzazione, formulazione e meccanismo d'azione. Inoltre, conosce i principali tipi di farmaci biotecnologici presenti sul mercato o in fase di sviluppo.

Modalità di verifica delle conoscenze
Le conoscenze acquisite dagli studenti saranno verificate durante l'intero corso di insegnamento mediante discussioni in aula e spot test, ai quali farà seguito una verifica scritta finale.

Capacità
Lo studente che completa il corso con successo sviluppa la capacità cognitiva di applicare le conoscenze acquisite per sviluppare e produrre i farmaci biotecnologici.

Modalità di verifica delle capacità
Le capacità acquisite dagli studenti saranno verificate durante l'intero corso di insegnamento mediante discussioni in aula e spot test, ai quali farà seguito una verifica scritta finale.

Comportamenti
Lo studente che completa il corso con successo è capace di utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite per affrontare responsabilmente ed in autonomia il processo di progettazione, ottenimento e caratterizzazione di un farmaco biotecnologico

Modalità di verifica dei comportamenti
Le competenze acquisite dagli studenti saranno verificate durante l'intero corso di insegnamento mediante discussioni in aula e spot test, ai quali farà seguito una verifica scritta finale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Sono richieste conoscenze iniziali di Biochimica e Biochimica Applicata

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Introduzione alle biotecnologie. Fasi di sviluppo dei processi biotecnologici. Le imprese biotecnologiche. Tipologia di farmaci biotecnologici. Le proteine ricombinanti. Fasi di produzione di proteine ricombinanti. Produzione di proteine ricombinanti in colture cellulari procariote (Escherichia coli). Vantaggi e svantaggi della produzione di proteine ricombinanti in sistemi procarioti. Aumento della secrezione di proteine ricombinanti in cellule batteriche. Miglioramento della stabilità delle proteine ricombinanti. Produzione di proteine ricombinanti in colture cellulari eucariote

(Saccharomyces cerevisiae). Aumento della secrezione di proteine ricombinanti in cellule di lievito. Produzione di proteine ricombinanti in cellule animali. Processo downstream. Recupero della proteina di interesse. Purificazione e caratterizzazione della proteina di interesse. Formulazione di proteine ricombinanti. Alterazione dell'attività biologica di proteine ricombinanti. Analisi del prodotto finale. Esempi di proteine ricombinanti commerciali ed in fase di sviluppo clinico: ormoni, fattori di crescita, citochine, derivati del sangue ed enzimi terapeutici.

Bibliografia e materiale didattico

Si raccomandano i seguenti testi:
Wals, G. Pharmaceutical Biotechnology. Concepts and Applications. John Wiley & Sons Ltd. West Sussex, England, 2007;
Daan D.J., Crommelin J.A., Sindelar R.D., Meibohm B. Pharmaceutical Biotechnology. Fundamentals and Applications. Informa Healthcare USA, 2008.
Ulteriore materiale didattico e bibliografico è indicato/fornito a lezione

Modalità d'esame

Esame scritto

Ultimo aggiornamento 03/10/2023 00:10