UNIVERSITÀ DI PISA

BIOFARMACEUTICA

ANGELA FABIANO

Anno accademico	2022/23
CdS	FARMACIA
Codice	366CC
CFU	3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
BIOFARMACEUTICA	CHIM/09	LEZIONI	21	ANGELA FABIANO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
L'obiettivo del corso è impartire la conoscenza dei fattori che determinano la biodisponibilità dei farmaci somministrati per le diverse vie, delle strategie per migliorare tale biodisponibilità, dei moderni sistemi di somministrazione a rilascio controllato

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica delle conoscenze avverrà mediante prove orali in itinere tra il docente e gli studenti.

Capacità

Al termine del corso, lo studente sarà in grado di discutere fattori determinanti la biodisponibilità dei farmaci ed analizzare le strategie volte a migliorare tale biodisponibilità.

Modalità di verifica delle capacità
La verifica delle capacità avverrà mediante prove orali in itinere

Comportamenti

Lo studente saprà discutere la pianificazione di uno studio clinico e del relativo protocollo

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante il corso saranno svolte prove orali e/o scritte in itinere

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Matematica, Fisica, Chimica generale, Chimica organica,

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali con l'ausilio di proiezione di diapositive.
A disposizione degli studenti materiale didattico relativo agli argomenti di lezione.
Comunicazioni con gli studenti mediante posta elettronica.
Ricevimento da concordare direttamente tra docente e studenti

Programma (contenuti dell'insegnamento)

LA DIFFUSIONE PASSIVA
Trasporto di massa (convettivo e diffusivo). Diffusione passiva: 1° legge di Fick; coefficiente di diffusione. Modello fisico-matematico per la diffusione da una Fase 1 a una Fase 2 attraverso una membrana omogenea o porosa in condizioni di stato stazionario o quasi-stazionario; "lag

time"e "burst effect". Flusso diffusivo attraverso barriere in serie in condizioni stazionarie o quasi-stazionarie. Applicazione a casi di interesse pratico.

ALCUNE PROPRIETÀ DELLO STATO SOLIDO
Solubilità: dipendenza dalla temperatura, da pH e pKa (caso di acidi e basi deboli), dallo ione a comune, dalle dimensioni particellari del solido, dal solvente. Polarità del soluto e coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (termodinamico e sperimentale). Velocità di dissoluzione: modello fisico-matematico, equazione di Noyes-Whitney, equazione di Hixson-Crowell. Polimorfismo: definizioni (polimorfi, pseudopolimorfi, amorfi, habitus cristallino); transizioni dei sistemi enantiotropi e dei sistemi monotropi (diagrammi pressione-temperatura e entalpia-temperatura). Strategie per aumentare la velocità di dissoluzione: salificazione del farmaco; riduzione delle dimensioni particellari; stabilizzazione delle forme amorfe; dispersioni solide (metodi di preparazione). Dispersioni solide: miscele eutettiche; miscele eutettiche con formazione di complessi molecolari, espressione della solubilità di un farmaco in forma di complesso molecolare; miscele eutettiche con formazione di soluzioni solide. Solubilizzazione di farmaci mediante ciclodestrine: proprietà chimiche e fisico-chimiche delle alfa, beta e gamma ciclodestrine e dei complessi di inclusione con i farmaci.
POLIMERI
Definizioni (polimeri lineari, ramificati, reticolati, grado di polimerizzazione, grado di reticolazione, ecc.). Peso molecolare medio numerale e ponderale. Polimeri mucoadesivi: meccanismi della mucoadesione e fattori che la influenzano. Forme farmaceutiche innovative.

Bibliografia e materiale didattico

Dispense messe a disposizione dal docente.

Indicazioni per non frequentanti

Modalità d'esame
Orale

Ultimo aggiornamento 11/09/2022 17:56