UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Applied Pharmacology

2627-1-F0803Q059

Obiettivi

Il corso mira a fornire agli studenti esempi applicativi di due branche innovative della farmacologia: la farmacogenetica e la terapia genica. Il corso tratta le attuali conoscenze di come le varianti polimorfiche di particolari geni influenzino la risposta ad una terapia farmacologica sia in termini di efficacia che di reazioni avverse inaspettate. Si discute della tendenza ad avvalersi in clinica di una terapia farmacologica personalizzata. La seconda parte intende fornire conoscenze relative ai protocolli di terapia genica fornendo numerosi esempi applicativi di possibilita' di utilizzo degli acidi nucleici come alternativa alla farmacologia convenzionale per il trattamento di numerose patologie.

Conoscenze e capacità di comprensione.
Al termine del corso lo studente avrà acquisito la conoscenza della relazione tra genetica e risposta ai farmaci e le modalità applicative degli acidi nucleici come farmaci.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione.
Lo studente sarà in grado di articolare strategie farmacologiche applicate alla terapia personalizzata e allestire protocolli di terapia genica.

Autonomia di giudizio.
Lo studente sarà in grado di proporre ipotesi di strategie farmacologiche alternative alle attuali basandosi sulle conoscenze acquisite durante il corso.

Abilità comunicative
Lo studente acquisirà padronanza del linguaggio scientifico farmacologico attraverso cui descrivere in modo appropriato quanto acquisito durante il corso.

Capacità di apprendimento.
Al termine del corso lo studente avrà competenze utili per altri studi in ambito farmacologico e capacità di applicare i concetti nell'ambito della ricerca.

Contenuti sintetici

1) Farmacogenetica: le basi genetiche delle risposte ai farmaci. Polimorfismi dei geni codificanti proteine coinvolte nella farmacocinetica e le varianti geniche dei geni codificanti il bersaglio molecolare dei farmaci.

2) Terapia genica: uso di acidi nucleici come farmaci. Gene terapeutico, oligonucleotidi antisenso, ribozimi e aptameri. Terapia additiva e terapia ablativa con numerosi esempi applicativi.

Programma esteso

1) Farmacogenetica
Polimorfismi nei geni codificanti per gli enzimi biotrasformativi di fase I e II: citocromoP450 (risposte farmacologiche inaspettate ai FANS, alla codeina, al warfarin), tiopurinametiltransferasi (l'esempio dei farmaci antitumorali tiopurinici). Polimorfismi genetici nei geni codificanti per i bersagli terapeutici primari dell'azione dei farmaci: il recettore beta2 adrenergico e il fallimento nella cura dell'asma bronchiale, il trasportatore della serotonina e l'esempio dei farmaci antidepressivi. Il polimorfismo genetico nel fenomeno dell'addiction.

2) Terapia genica
La cura delle patologie ereditarie attraverso la terapia convenzionale sintomatologica e attraverso la terapia genica additiva: SCID, fibrosi cistica, emofilie, distrofie muscolari. Le patologie ischemiche: terapia convenzionale preventiva e chirurgica e terapia innovativa attraverso somministrazione di VEGF. La terapia genica nelle cura delle patologie neurodegenerative (Alzheimer, Parkinson). Le patologie infettive: l'esempio dell'AIDS (farmaci antivirali e strategie ablative dell'espressione dei geni virali). Gli antitumorali citotossici convenzionali e le applicazioni di immunoterapia antitumorale e di terapia genica (terapia del gene suicida, p53 come gene terapeutico).

Prerequisiti

Prerequisiti. Conoscenze di base di farmacologia generale e biologia molecolare
Propedeuticità. Nessuna

Modalità didattica

Lezioni svolte in forma erogativa in presenza (circa 15 lezioni) e 6 lezioni in modalità interattiva in presenza (lavori di gruppo su allestimenti di protocolli di terapia genica, lavori individuali e di gruppo sulle problematiche farmacogenetiche di tipo problem solving). Data l'elevata interattività non si prevede di registrare le lezioni se non occasionalmente sulla base di specifiche richieste.
L'insegnamento verrà tenuto in lingua italiana.

Materiale didattico

Slides. A disposizione sulla piattaforma e-learning dell'insegnamento.
Bibliografia. Reviews e articoli scientifici a disposizione sulla piattaforma e-learning dell'insegnamento.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame orale. Le domande hanno lo scopo di accertare le nozioni di base acquisite e di valutare la comprensione dei concetti, la capacità di collegare le diverse tematiche trattate e la capacità di affrontare una problematica farmacologica. L'esame partirà con la sintetica presentazione di un articolo di terapia genica scelto tra una serie messa a disposizione dal docente su cui verterà poi la discussione e una domanda verterà sulla farmacogenetica.

Orario di ricevimento

Ricevimento su appuntamento richiesto via mail al docente.

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE