

## VACUNES I FARMACS BIOTECNOLÒGICS (Curs 2003-04)

- 1.- Història dels fàrmacs, biofàrmacs i vacunes. Definicions. Disseny de fàrmacs: tradicional i biotecnològic. Biofàrmacs de les diferents generacions.
- 2.- Alguns aspectes d'estructura, expressió, purificació i caracterització de proteïnes recombinants, importants en el disseny de vacunes y fàrmacs biotecnològics: estructura nativa, solubilitat, modificacions post-traduccionals, etc. Criteris i procediments de validació dels mateixos.
- 3.- Procés de desenvolupament d'un biofàrmac. Fases preclíniques i clíniques. Mètodes d'avaluació de l'eficàcia d'un fàrmac. Anàlisi comparatiu de temps de desenvolupament, taxa d'èxit, etc, entre fàrmacs/vacunes tradicionals i biotecnològics. Exemple d'anàlisi econòmic i del procés de desenvolupament d'un biofàrmac.
- 4.- VACUNES. Enfermetats infeccioses, vacunes existents i en desenvolupament. Infeccions emergents. Característiques d'una vacuna ideal. Sistema immune i vacunes. Gens i proteïnes d'immunogenicitat, virulència i patogenicitat. Complicacions clíniques i riscos en el cas de les vacunes.
- 5.- Classes de vacunes: inactivades tradicionals; toxoids; per subunitats; soques modificades genèticament i vacuna viva-recombinant; peptídiques; vacunes de DNA, antiidiotips, etc. Vacunes terapèutiques. Exemples de vacunes desenvolupades o en desenvolupament.
- 6.- Adjuvants. Característiques de l'adjuvant ideal. Classes d'adjuvants: oleosos, emulsions minerals, productes bacterians, etc.
- 7.- Aplicacions de la Genòmica, Transcriptòmica i Proteòmica en l'identificació de gens i proteïnes d'immunogenicitat, virulència i patogenicitat.
8. Altres aspectes relacionats amb les vacunes: diversos exemples d'enfermetats amb relevància clínica, veterinària, social o econòmica. Biotecnologia i diagnòstic.
- 9.- BIOFÀRMACS. Bases bioquímiques i moleculars de l'acció i efecte dels biofàrmacs. Famílies de gens/proteïnes d'interès terapèutic.
- 10.- Biofàrmacs de la primera generació, característiques bioquímiques, fisiològiques i farmacològiques: hormones, citoquines, interleucines, factors de creixement, proteïnes del sèrum, etc.
- 11.- Biofàrmacs de la segona generació. Redisseny per enginyeria de proteïnes: MAb's humanitzats, proteïnes amb diferent estabilitat o afinitat, etc.
- 12.- Aplicacions de la Genòmica, Transcriptòmica i Proteòmica a l'identificació i validació de noves dianes terapèutiques. Mètodes de rastreig de gens de malalties. DNA arrays y Protein arrays. SNPs y farmacogenòmica.
- 13.- Quimiotecas de fags, sintètiques i virtuals. HTT i HTS. Mètodes de disseny racional *in silico*: Estructura 3D de la proteïna diana, modelització molecular, encaix de lligands, refinament, etc.

14.- Oligonucleotids. Glicobiologia. Profàrmacs. Nous antimicrobians: enginyeria metabòlica per obtenció de nous policetids, etc..