



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Insegnamento BIOTECNOLOGIE MEDICO DIAGNOSTICHE

Corso di studio: LAUREA IN BIOTECNOLOGIE

Anno di Corso: III

Periodo II semestre
didattico:

Tipologia: _____

Totale Crediti: 6

Tipo Esame: orale

Valutazione: voto

Lingua di italiano
insegnamento:

inizio corso MARZO fine corso GIUGNO

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2015	X
Marzo	2015	
Aprile	2015	X
Maggio	2015	
Giugno	2015	X
Luglio	2015	
Settembre	2015	X
Ottobre	2015	
Novembre	2015	X
Dicembre	2015	
Gennaio	2016	X

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: Ostuni Angela

Componente: Bracalello Angelo

Componente: Castiglione-Morelli Maria Antonietta

Componente: Terrazzano Giuseppe

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'			
MARTEDI'			
MERCOLEDI'			
GIOVEDI'	16	18	Studio c/o Dipartimento Scienze
VENERDI'			



Eventuali prerequisiti

Si suggerisce la conoscenza di argomenti di Patologia Generale e Biologia Molecolare

Obiettivi Formativi

Conoscere e saper utilizzare le principali metodologie della biologia applicate nell'ambito della salute dell'uomo

Programma del Corso

Produzione di proteine ricombinanti usate in campo medico. Strategie da adottare per ospiti procariotici.

Proteine ricombinanti in lievito, in cellule di insetto. Tecniche di trasferimento genetico in cellule eucariotiche. Animali e piante transgeniche per la produzione di farmaci

Terapia genica: tecniche, vettori virali e non e utilizzo in clinica

Generalità sul sistema immunitario e sull'organizzazione della risposta immune. Antigeni, immunogeni, epitopi. Complessi maggiori di istocompatibilità. Vaccini inattivati, attenuati, a subunità. Adjuvanti.

Strategie per sviluppare vaccini senza l'uso di adjuvanti. Vaccini genetici. Immunoprofilassi passiva.

Progettare vaccini anti HIV e antitumorali Preparazione di anticorpi policlonali e loro applicazione

Preparazione di anticorpi monoclonali: metodica dell'ibridoma; umanizzazione degli anticorpi; tecnica del phage display.

Applicazioni degli anticorpi monoclonali in campo terapeutico: Preparazione di immunoconiugati (immunotossine, radioimmunoterapia, farmaci immunoconiugati, enzimi immunoconiugati) immunoliposomi, immunopolimeri.

Applicazione di anticorpi in Immunodiagnostica: ELISA, western blotting, Immunocitochimica, immunoistochimica, immunofluorescenza. Citofluorimetria a flusso: analisi di popolazioni cellulari, analisi del ciclo cellulare, analisi delle modificazioni della membrana plasmatica

Colture cellulari : tecniche di allestimento e mantenimento

Cellule staminali: fonti, isolamento, mantenimento in coltura e utilizzo in clinica

Terapia cellulare

Terapia molecolare: meccanismi di trasduzione dei segnali , strategie per bloccare i recettori di superficie, per bloccare i ligandi, inibitori delle protein chinasi, regolazione della trascrizione mediante

“farmaci epigenetici”; inibitori dell'enzima farnesil transferasi, inibitori dell'angiogenesi. Inibitori delle metalloproteasi. Fluorescence in situ hybridization (FISH).

Acidi nucleici come terapeutici: Oligonucleotidi antisense, RNA interference.

Biotecnologie riproduttive: Metodi di procreazione assistita, Tecniche di crioconservazione dei gameti.

Metodi didattici

Lezione frontale/esercitazioni

Modalità di verifica dell'apprendimento

Solo esame finale



Testi di Riferimento

- Metodologie di base per le scienze biomolecolari. Rob Reed, David Holmes, Jonathan Weyers, Allan Jones. Zanichelli
- Introduzione alle colture cellulari. Mariottini et al. Morgan Edizioni tecniche
- Le cellule staminali e la terapia genica. Antonino Sapuppo. Giunti
- Biologia cellulare e genetica. Parte I (cap.16, 18,21). A. Fantoni et al. Ed. Piccin
- Fondamenti di immunologia. A.K. Abbas, A.H. Lichtman. Ed Piccin
- Introduzione alla medicina molecolare. D.W. Ross. Springer ed.
- Dispense del corso

Modalità di verifica dell'apprendimento: solo esame finale, esoneri e/o verifiche parziali durante il corso, test a risposte multiple, relazioni su argomenti specifici, relazioni su attività pratiche e/o di laboratorio, ecc.



COURSE DIAGNOSTIC MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Course of BIOTECNOLOGY
studies:

Academic Year: 2014-2015

ECTS: 6

Teaching Lectures

Methods:

Evaluation final exam

Methods:

Evaluation: score on 30 points

Semester: II

Language: ITALIAN

Course beginning on MARCH ending on JUNE

Calls for examination

Month	Year	Expected call
February	2015	X
March	2015	
April	2015	X
May	2015	
June	2015	X
July	2015	
September	2015	X
October	2015	
November	2015	X
December	2015	
January	2016	X

Examination Panel:

President: Ostuni Angela

Member: Bracalello Angelo

Member: Castiglione-Morelli Maria Antonietta

Member: Terrazzano Giuseppe

Previous requirements:

It is suggested the knowledge of General Pathology and Molecular Biology topics



Learning Outcomes:

Know and be able to use the main methods applied in the context of the biology of human health

Syllabus:

Production of recombinant proteins used in the medical field. Strategies for prokaryotic guests.
Recombinant proteins in yeast, insect cells. Gene transfer in eukaryotic cells. Transgenic animals and plants for drugs production.
Gene therapy: viral and non-viral vectors and their use in clinic
Organization of the immune system and immune response. Antigens, immunogens, epitopes. Major histocompatibility complex. Inactivated, attenuated, at subunits vaccines. Adjuvants. Strategies for developing vaccines without the use of adjuvants. DNA vaccines. Passive immunoprophylaxis.
Design of vaccines for HIV and cancer
Preparation of polyclonal antibodies and their application
Preparation of monoclonal antibodies: hybridoma method; humanization of antibodies; phage display.
Monoclonal antibodies in therapy: Preparation of immunoconjugates (immunotoxins, radioimmunotherapy drug immunoconjugates, enzymes immunoconjugates) immunoliposomes, immunopolymers.
ELISA, western blotting, Immunocytochemistry, immunohistochemistry, immunofluorescence, flow cytometry
Cell cultures: technical set-up and maintenance
Stem cells: sources, isolation, cultivation and their use in clinic
Cell Therapy
Molecular therapy: mechanisms of signal transduction, strategies to block cell surface receptors, to block ligand, protein kinase inhibitors, regulation of transcription by "epigenetic drugs"; inhibitors of the enzyme farnesyl transferase inhibitors of angiogenesis. Metalloprotease inhibitors. The fluorescence in situ hybridization (FISH).
Nucleic acids as therapeutic: antisense oligonucleotides, RNA interference.
Methods for assisted reproduction, techniques for cryopreservation of gametes.

Suggested textbooks

- Metodologie di base per le scienze biomolecolari. Rob Reed, David Holmes, Jonathan Weyers, Allan Jones. Zanichelli
- Introduzione alle colture cellulari. Mariottini et al. Morgan Edizioni tecniche
- Le cellule staminali e la terapia genica. Antonino Sapuppo. Giunti
- Biologia cellulare e genetica. Parte I (cap.16, 18,21). A. Fantoni et al. Ed. Piccin
- Fondamenti di immunologia. A.K. Abbas, A.H. Lichtman. Ed Piccin
- Introduzione alla medicina molecolare. D.W. Ross. Springer ed.
- slides provided by the teacher
- selected scientific review by International journals

Further information: