

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Programma di insegnamento per l'a.a. 2015-2016

Insegnamento: BIOTECNOLOGIE MEDICO DIAGNOSTICHE

Docente: ANGELA OSTUNI

Corso di studio: **LAUREA IN BIOTECNOLOGIE**

Anno di corso: TERZO

Periodo didattico: SECONDO SEMESTRE

Tipologia: LEZIONI FRONTALI ED ESPERIENZA IN LABORATORIO

Totale crediti: 6

Tipo esame: ORALE+RELAZIONE SU ESPERIENZA IN LABORATORIO

Valutazione: VOTO

Lingua di insegnamento: ITALIANO

Frequenza _____ _____

Inizio corso MARZO 2016 Fine corso MAGGIO 2016

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2016	X
Marzo	2016	
Aprile	2016	X
Maggio	2016	
Giugno	2016	X
Luglio	2016	
Settembre	2016	X
Ottobre	2016	
Novembre	2016	X
Dicembre	2016	
Gennaio	2017	X

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: ANGELA OSTUNI

Componente: BRACALELLO ANGELO

Componente: CASTIGLIONE-MORELLI MARIA ANTONIETTA

Componente: TERRAZZANO GIUSEPPE

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

<i>GIORNO</i>	<i>DALLE ORE</i>	<i>ALLE ORE</i>	<i>PRESSO</i>
LUNEDI'			

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

MARTEDI'			
MERCOLEDI'			
GIOVEDI'	16	18	STUDIO/ DIP.SCIENZE
VENERDI'			

Eventuali prerequisiti:

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

Obiettivi formativi:

Conoscere e saper utilizzare sistemi biotecnologici da applicare nell'ambito della salute umana

Programma del corso

Produzione in sistemi eterologhi di proteine ricombinanti usate in campo medico. 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

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. Strategie per sviluppare 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, immunohistochimica, immunofluorescenza. Citofluorimetria a flusso: analisi di popolazioni cellulari, analisi del ciclo cellulare, analisi delle modificazioni della membrana plasmatica

Culture di cellule di mammifero: tecniche di allestimento, 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, inibitori dell'enzima farnesil transferasi, inibitori dell'angiogenesi. Inibitori delle metalloproteasi.

Oligonucleotidi come sonde molecolari: Fluorescence in situ hybridization (FISH).

Oligonucleotidi come terapeutici: Oligonucleotidi antisense, RNA interference.

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

Metodi didattici

Lezione frontale/esercitazione in laboratorio

Modalità di verifica dell'apprendimento

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.
- presentazioni utilizzate durante le lezioni
- articoli scientifici di approfondimento su specifici argomenti

Altre informazioni:

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Syllabus a.a. 2015-2016

Course: **DIAGNOSTIC MEDICAL BIOTECHNOLOGY**

Professor: ANGELA OSTUNI

Course of studies: **BIOTECNOLOGY**

Academic Year: 2015-2016

ECTS: 6

Teaching Methods: Lectures – Lab. Activity

Evaluation Method: oral exam and report on the lab. activity

Evaluation: on 30 points

Semester: II

Language: ITALIAN

Course beginning on MARCH ending on JUNE

CALLS FOR EXAMINATION

Month	Year	Expected call
February	2016	X
March	2016	
April	2016	X
May	2016	
June	2016	X
July	2016	
September	2016	X
October	2016	
November	2016	X
December	2016	
Juanary	2017	X

Note: In the previous table you can see in which months an examination call is expected.

The exact dates for the exams can be found at the following link (sorry, at the present time, only in italian):

<http://oldwww.unibas.it/selfserve/query.appelli.asp>

EXAMINATION PANEL:

President: ANGELA OSTUNI

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 use biotechnological systems to be applied in human health

Syllabus:

Production of recombinant proteins in heterologous systems used in the medical field.

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, subunit 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 and their use in clinic

Cell Therapy

Molecular therapy: mechanisms of signal transduction, strategies to block cell surface receptors and ligand, protein kinase inhibitors; 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.
- Teacher's slides
- scientific articles on specific topics

Further information:
