



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Insegnamento Biologia Generale

Corso di studio: Biotecnologie

Anno di Corso: Primo

Periodo didattico: Il semestre

Tipologia: base

Totale Crediti: 7 (6+1)

Tipo Esame: orale

Valutazione: voto

Lingua di insegnamento: Italiano

inizio corso 5 marzo 2015 fine corso 26 marzo 2015

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2015	
Marzo	2015	
Aprile	2015	
Maggio	2015	
Giugno	2015	19
Luglio	2015	17
Settembre	2015	29
Ottobre	2015	30
Novembre	2015	
Dicembre	2015	
Gennaio	2016	11

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: Vittoria Infantino

Componente: Maria Antonietta Di Noia

Componente: Magnus Monnè

Componente: Maria Francesca Armentano

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'	9:00	11.00	Studio 3A125- I piano
MARTEDI'	9:00	11:00	Studio 3A125- I piano
MERCOLEDI'			
GIOVEDI'			
VENERDI'			

Eventuali prerequisiti

nessuno

Obiettivi Formativi

Gli studenti dovranno essere in grado di descrivere la cellula eucariotica (animale e vegetale) e procariotica principali meccanismi di trasmissione dell'informazione genetica nelle cellule

Gli studenti dovranno inoltre essere in grado di riconoscere le relazioni tra la struttura e la funzione a livello delle molecole,



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE

dei complessi molecolari, degli organuli cellulari e delle cellule

Gli studenti dovranno acquisire la capacità di utilizzare il microscopio ottico composto al fine di visualizzare preparati cellulari

Programma del Corso

Introduzione alla biologia

Molecole ed energia. L'acqua - Macromolecole biologiche
metabolismo, catabolismo ed anabolismo, enzimi

Organismi autotrofi ed eterotrofi – Aerobiosi ed anaerobiosi

La cellula. Teoria cellulare Origine della vita

Cellula Procariotica e Cellula Eucariotica – Omeostasi

Microscopia ottica ed elettronica. La fluorescenza e Citofluorimetria

Frazionamento cellulare.

Allestimento e impiego delle colture cellulari vegetali ed animali nelle biotecnologie

Membrane biologiche

Citoscheletro

Mitocondri: struttura- Teoria endosimbiontica – Respirazione cellulare e funzioni mitocondriali – genoma mitocondri

Cloroplasti: struttura – la fotosintesi

Il Nucleo – DNA: replicazione e trascrizione – Mutazioni - il nucleolo - Cromosomi

Struttura della cromatina

Ribosomi - sintesi proteica – codice genetico

Reticolo endoplasmatico liscio e rugoso - Apparato di Golgi

Perossisomi – Gliossisomi – Lisosomi

Smistamento delle proteine nella cellula

Il proteasoma

Giunzioni cellulari- I tessuti

Matrice extracellulare

Traduzione del segnale

Il ciclo cellulare – Mitosi – cellule tumorali – cellule staminali

Organismi modello in biologia

Apoptosi

Riproduzione asessuata e sessuata

Meiosi

Sviluppo e Differenziamento cellulare

Caratteristiche specifiche della cellula vegetale: parete – vacuoli – plastidi

Metaboliti secondari di origine vegetale e biotecnologie

Metodi didattici

Lezioni frontali e laboratorio

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame finale e relazione su attività di laboratorio

Testi di Riferimento

- Becker W.M. "Mondo della cellula". - Pearson

- L'essenziale di Biologia molecolare della cellula - Alberts, B et al. – Zanichelli





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

COURSE Biology

Course of studies: Biotechnology

Academic Year: First

ECTS: 7 (6+1)

Teaching Methods: Lectures and Lab activities

Evaluation Methods: oral comprehensive exam

Evaluation: score on 30 points

Semester: II (spring) semester

Language: ITALIAN

Course beginning on March 5, 2015 ending on May 26, 2015

Calls for examination

Month	Year	Expected call
February	2015	
March	2015	
April	2015	
May	2015	
June	2015	19
July	2015	17
September	2015	29
October	2015	30
November	2015	
December	2015	
January	2016	11

Examination Panel:

President: Vittoria Infantino

Member: Maria Antonietta Di Noia

Member: Magnus Monnè

Member: Maria Francesca Armentano

Previous requirements: no

Learning Outcomes:

Students will be able to define and explain:

- prokaryotic and eukaryotic cell: structures and functions
- main mechanisms of the cell genetic transmission

Another learning outcome is the ability to observe cell and tissue samples by light microscope

Students will be able to recognize the relationship between structure and function

at molecular, cellular organelle and cellular level

Syllabus:

Introduction to the biology

Taxonomy and biological nomenclature

Kingdom characteristics





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Biological molecules. Energy in living organisms
Autotrophic and heterotrophic metabolism. Anaerobic and aerobic metabolism
Cell structure and function. Homeostasis
The origin and evolution of life on earth
Prokaryotes: main characters
Light microscopy, Fluorescence microscopy, Electron microscopy, Flow Cytometry
Introduction to animal and plant cell culture: principles and biotechnology applications
Eukaryote cell. Cellular organization level
Differences between animal and plant cell
Cell membranes
Cytoskeleton
Endoplasmic reticulum. Golgi apparatus, lysosomes, and peroxisomes
Mitochondria: Structure. Endosymbiotic theory. Cell respiration and energy conversion
Genome and inheritance. Additional functions.
Nucleus: chromosome structure. DNA duplication, transcription
Ribosomes and protein synthesis. Genetic code.
Cell junctions
Extracellular matrix and animal tissues
Cell signaling
Cell cycle: Mitosis
Apoptosis
Asexual and sexual reproduction. Meiosis
Chromosome and genome mutations. Human aneuploidies
Development and cell differentiation mechanisms
Stem cells
Cancer cells
Model Organisms in biology
The plant cell: organelles and cell wall, Plastids
Plant metabolism: photosynthesis, nitrogen uptake and assimilation, secondary metabolism
Vacuole and products of secondary metabolism.

Suggested textbooks

- Becker W.M. "Mondo della cellula". - Pearson
- L'essenziale di Biologia molecolare della cellula - Alberts, B et al. - Zanichelli

Further information:

