

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

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

Insegnamento: **Biologia Generale**

Docente: Paolo Convertini

Corso di studio: Biotecnologie

Anno di corso: Primo

Periodo didattico: I Semestre

Tipologia: Base

Totale crediti: 7 (6+1)

Tipo esame: Orale

Valutazione: voto

Lingua di insegnamento: Italiano

Inizio corso 06/10/2015 Fine corso 21/01/2016

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2016	25
Marzo	2016	23
Aprile	2016	
Maggio	2016	
Giugno	2016	7
Luglio	2016	6
Settembre	2016	28
Ottobre	2016	26
Novembre	2016	
Dicembre	2016	
Gennaio	2017	11

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: Paolo Convertini

Componente: Magnus Monnè

Componente: Simona Todisco

Componente: Maria Francesca Armentano

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

GIORNO	DALLE ORE	ALLE ORE	PRESSO
LUNEDI'			
MARTEDI'			
MERCOLEDI'	09:00	11:00	Studio 3A125- I piano
GIOVEDI'	09:00	11:00	Studio 3A125- I piano

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, 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 – genomi

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

Altre informazioni:

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Syllabus a.a. 2015/2016

Course: General Biology

Professor: Paolo Convertini

Course of studies: **Biotechnology**

Academic Year: First

ECTS: **7 (6+1)**

Teaching Methods: Lectures and Lab activities

Evaluation Method: oral comprehensive exam

Evaluation: score on 30 points (score on 30 points/qualificazioni)

Semester: First

Language: ITALIAN

Course beginning on 06/10/2015 ending on 21/01/2016

CALLS FOR EXAMINATION

Month	Year	Expected call
February	2016	25
March	2016	23
April	2016	
May	2016	
June	2016	7
July	2016	6
September	2016	28
October	2016	26
November	2016	
December	2016	
January	2017	11

EXAMINATION PANEL:

President: Paolo Convertini

Member: Magnus Monnè

Member: Simona Todisco

Member: Maria Francesca Armentano



Previous requirements:

None

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

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:
