

Insegnamento: **Biologia**
Biology

Modulo : **Biologia animale**
Animal Biology

Docente Prof.ssa Gabriella Chieffi
Anno 1° anno
Corso di studi Corso di laurea in Farmacia
Tipologia Attività affine e integrativa
Crediti 4
SSD BIO/06
Anno Accademico 2018/2019
Periodo didattico Primo semestre
Propedeuticità -
Frequenza Obbligatoria
Modalità di esame Prova scritta e orale
Sede Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta – DISTABIF

Organizzazione della didattica Lezioni frontali

Obiettivi formativi Comprendere l'organizzazione morfo-funzionale della cellula animale; acquisire i concetti fondamentali della riproduzione animale e dei primi stadi di sviluppo embrionale.

The aim of this course is to describe the structural and functional organization of the animal cells; Understand the fundamental methods of the animal reproduction as well as the first stages of embryonic development.

Prerequisiti Conoscenze di base di Biologia acquisite nella scuola secondaria di secondo grado.

Knowledges of Biology furnished by the school.

Contenuti del corso La teoria cellulare. Lo sviluppo della biologia cellulare moderna. Unità e diversità dei viventi. Organizzazione generale della cellula procariotica e della cellula eucariotica. Membrane biologiche. Sistema delle endomembrane. I perossisomi. La glicolisi. I mitocondri e la respirazione aerobia. I ribosomi. Il citoscheletro. Organizzazione del DNA nei genomi, cromosomi e nucleo. Ciclo cellulare, mitosi e citodieresi. Regolazione del ciclo cellulare. Apoptosi. Divisione cellulare nei procarioti. Sessualità, riproduzione e sviluppo: Riproduzione asessuata e riproduzione sessuata. Meiosi. Principali cicli sessuali negli eucarioti. Gametogenesi. Ciclo ovario e ciclo uterino. Ermafroditismo. Fecondazione. Partenogenesi, metagenesi. Cenni sullo sviluppo embrionale, differenziamento cellulare. Clonazione.

Cell theory. The development of modern cell biology. Unity and diversity of living. General organization of prokaryotic cell and eukaryotic cell. Biological membranes. The endomembrane system. The peroxisomes. Glycolysis. The mitochondria and aerobic respiration. Ribosomes. The cytoskeleton. Organization of DNA in genomes, chromosomes and nucleus. Cell cycle, mitosis and cytokinesis. Cell cycle regulation. Apoptosis. Cell division in prokaryotes. Sexuality, reproduction and development: Asexual and Sexual reproduction. Meiosis. Gametogenesis. Ovarian and uterine cycles. Fertilization and early development. Hermaphroditism. Parthenogenesis, metagenesis. Cloning.

Programma dettagliato **La teoria cellulare. Lo sviluppo della biologia cellulare moderna.**
Unità e diversità dei viventi

La cellula, unità costitutiva dei viventi. Forme e dimensioni delle cellule. Unità di misura in biologia cellulare. Composizione elementare e molecolare della cellula. Le macromolecole della cellula: acidi

nucleici, proteine, lipidi, carboidrati. La dicotomia fondamentale dei viventi: Procarioti e Eucarioti. I virus. Eterotrofia e autotrofia.

Biologia della cellula

Organizzazione generale della cellula procariotica e della cellula eucariotica. Membrane biologiche. Modelli strutturali delle membrane. Le funzioni delle membrane. I lipidi e le proteine di membrana: struttura e funzioni. Il movimento delle sostanze dentro e fuori delle cellule: diffusione semplice, diffusione facilitata, trasporto attivo, osmosi. Sistema di endomembrane: il reticolo endoplasmatico liscio e il reticolo endoplasmatico rugoso, l'apparato di Golgi. Esocitosi ed endocitosi. Le vescicole rivestite nei processi di trasporto cellulare. I lisosomi e la digestione cellulare. I perossisomi. La glicolisi. I mitocondri e la respirazione aerobia. I ribosomi. I principali elementi strutturali del citoscheletro. Traffico vescicolare nella secrezione costitutiva e nella secrezione regolata.

Organizzazione del DNA nei genomi, cromosomi e nucleo. Ciclo cellulare, mitosi e citodieresi; nozioni di cariologia. Regolazione del ciclo cellulare. Apoptosi. Divisione cellulare nei procarioti.

Sessualità, riproduzione e sviluppo

Riproduzione asessuata. Meccanismi di sessualità. Riproduzione sessuata. Meiosi. Principali cicli sessuali negli eucarioti. Spermatogenesi. Ovogenesi. Ciclo ovario e ciclo uterino. Ermafroditismo. Fecondazione. Partenogenesi, metagenesi. Cenni sullo sviluppo embrionale, differenziamento cellulare. Clonazione.

Testi di riferimento Solomon Berg Martin, BIOLOGIA – Edises
Savada Heller Orians Purves, PRINCIPI DI BIOLOGIA – Zanichelli

Curriculum docente: prof.ssa Gabriella Chieffi

La prof.ssa Gabriella Chieffi attualmente ricopre il ruolo di Professore Ordinario di Anatomia comparata e Citologia (BIO/06) presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche - DiSTABiF dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli".

1979: Laurea in Scienze Biologiche con lode, Università di Napoli.

1982: Specializzazione in Patologia Generale, Università "La Sapienza" di Roma.

1987-1999: Tecnico laureato presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Napoli.

1987-1990: Ha usufruito di un tavolo di studio presso la Stazione Zoologica "A. Dohrn" di Napoli.

1993-1994: Ricercatore ospite, con una borsa di studio della Royal Society, presso il Laboratorio di Biologia Cellulare della *Royal Postgraduate Medical School-Hammersmith Hospital*, London.

1997-1999: Ricercatore ospite della Stazione Zoologica "A. Dohrn" di Napoli.

1999-2006: Professore Associato di Anatomia Comparata e Citologia presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN. della Seconda Università di Napoli.

2006-oggi: Professore Ordinario di Anatomia Comparata e Citologia (BIO/06) presso il Dip. STABiF dello stesso Ateneo con incarichi di docenza nei corsi di laurea in Biotecnologie e Farmacia.

2003-oggi: Responsabile di Ateneo delle Scuole di Specializzazione all'insegnamento Indirizzo Scienze Naturali (SICSI)-TFA-PAS.

2013-2015: Presidente del Consiglio dei Corsi di Studio in Biotecnologie della Seconda Università di Napoli.

2015-oggi Responsabile di Ateneo del *Progetto Nazionale Lauree Scientifiche* per le classi di Scienze Biologiche e Biotecnologie.

L'attività di ricerca della prof.ssa Chieffi ha riguardato, fin dall'inizio della sua carriera, tematiche di Endocrinologia ed Immunologia Comparata e si è concretizzata in circa 100 pubblicazioni su riviste a diffusione internazionale, 10 capitoli su libri a diffusione internazionale e numerose comunicazioni a congressi nazionali ed internazionali. Responsabile Scientifico di progetti di ricerca finanziati dal MIUR o da altri Enti pubblici di ricerca. Membro del collegio dei docenti del *Dottorato di Ricerca* in "Scienze Biomolecolari". E' stata componente del direttivo dell'Unione Zoologica Italiana (UZI), in cui ha rivestito anche il ruolo di Presidente della commissione didattica. Referee di numerose riviste scientifiche a diffusione internazionale. E' socio delle seguenti società scientifiche: GEI, SIIC, International Society of Developmental Biology.

Modulo : Biologia vegetale
Plant Biology

Docente	Prof.ssa Claudia Ciniglia
Anno	1° anno
Corso di studi	Corso di laurea in Farmacia
Tipologia	Attività affine e integrativa
Crediti	4
SSD	BIO/01
Anno Accademico	2018/2019
Periodo didattico	Primo semestre
Propedeuticità	-
Frequenza	Obbligatoria
Modalità di esame	Prova scritta e orale
Sede	Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta – DISTABIF

Organizzazione della didattica Lezioni frontali

Obiettivi formativi Conoscere e comprendere la citologia, l'Istologia, l'anatomia e la morfologia delle piante vascolari non vascolari. Fornire le conoscenze di base sul metabolismo. Acquisire le conoscenze sull'evoluzione degli organismi fotoautotrofi, dai procarioti alle angiosperme, dei funghi e degli organismi simbiotici (licheni). Fornire le conoscenze di base propedeutiche allo studio delle droghe e dei principi attivi di origine vegetale.

Knowing and understanding cytology, histology, anatomy and morphology of non-vascular and vascular plants. Providing the basic knowledge on plant metabolism. Acquiring knowledge on the evolution of photoautotrophic organisms, from prokaryotes to angiosperms, fungi and symbiotic organisms (lichens). To give basic knowledge of preparatory study of drugs and active compounds of plant origin.

Prerequisiti Conoscenze di base di Biologia acquisite nella scuola secondaria di secondo grado

Knowledges of Biology furnished by the school

Contenuti del corso Livelli organizzativi molecolari e cellulari degli organismi vegetali, con particolare riferimento alla struttura della cellula vegetale e dei suoi principali organelli; Livelli organizzativi strutturali degli organismi vegetali, con particolare riferimento alla istologia e alla anatomia vegetale; crescita e differenziamento di tallo e cormo. Biodiversità, riproduzione asessuata e sessuata nel mondo vegetale; cicli ontogenetici.
Metabolismo primario degli organismi vegetali, con particolare riferimento alla fotosintesi clorofilliana, ciclo C3, C4. CAM, fotorespirazione. Metabolismo secondario: strategie difensive delle piante.

Molecular and cellular levels of organization in plants, with particular reference to the structure of the plant cell and its main organelles; structural organizational levels of plants, with particular reference to the plant anatomy and histology; growth and differentiation of thallus and corm. Biodiversity, asexual and sexual reproduction in the plant world; ontogenetic cycles.
Primary metabolism of plant organisms, referring to photosynthesis, C3 cycle, C4. CAM, photorespiration. Secondary metabolism: defensive strategies of plants.

Programma dettagliato La cellula vegetale - Differenze tra cellula vegetale e cellula animale. Organismi Procarioti ed Eucarioti. Piante a tallo e piante a corno. Struttura e funzioni dei plastidi (cloroplasti, leucoplasti e cromoplasti). Teoria endosimbiontica e origine dei plastidi. Struttura, funzione e formazione della parete cellulare. Struttura e funzione dei vacuoli.

Energia e metabolismo – Fotosintesi clorofilliana – Reazioni luce dipendenti - Reazioni luce indipendenti – Il metabolismo C4 – Il metabolismo acido delle crassulacee (CAM) – La fotorespirazione.

Crescita e sviluppo della cellula - Organizzazione cellulare e formazione dei tessuti – Tessuti meristemati primari e secondari. Tessuti adulti: tessuti tegumentali, parenchimatici, meccanici, conduttori e secretori. Sviluppo della pianta e formazione degli organi – Anatomia del fusto – Zona meristemata. Struttura primaria. Struttura secondaria – Anatomia della foglia – Anatomia della radice - Zona meristemata. Struttura primaria. Struttura secondaria

Riproduzione – Riproduzione agamica – Riproduzione sessuata – Cicli vitali (ciclo aplontico, diplontico , aplodiplontico, aplodicariontico, trimetafasico) – Ruolo delle spore nell’evoluzione -Ciclo vitale delle Gimnosperme e delle Angiosperme. Ruolo del seme – I gametofiti – Il fiore e la doppia fecondazione – L’embrione e il seme – Il frutto – Struttura del fiore -Impollinazione incrociata e autoimpollinazione – Autoincompatibilità – Dicogamia sessuale – Impollinazione zoofila, anemofila – Piante monoiche e dioiche – Tipi di frutti e dispersione dei semi

Classificazione e sistematica – Le alghe e l’origine delle cellule eucariotiche – Caratteristiche generali delle alghe – Caratteristiche di vari gruppi algali – Alghe azzurre (modalità di riproduzione) - Alghe rosse (ciclo trimetafasico)– Alghe verdi (ciclo di Ulva lactuca) – Alghe brune (Ciclo delle diatomee) – Le piante non vascolari – Divisione Bryophyta: Muschi – Divisione Hepatophyta: Epatiche – Divisione Antocerophyta: Antocerote – Le piante vascolari non a seme - Le Crittogame vascolari – Lycophyta ed eterosporia – Pterophyta. Le piante a seme: Gimnosperme e Angiosperme – Monocotiledoni e Dicotiledoni - I Funghi – Caratteristiche generali, metabolismo e fisiologia – Simbiosi mutualistiche – Licheni e micorrize.

Metabolismo secondario e strategie di difesa delle piante.

Testi di riferimento Solomon Berg Martin BIOLOGIA - EdISES

Curriculum docente: prof.ssa. Claudia Ciniglia

Attuale posizione ricoperta

La dott.ssa Claudia Ciniglia ricopre il ruolo di Ricercatore di Botanica (BIO/01) presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche - DiSTABiF della Università degli Studi della Campania “L. Vanvitelli” ex Seconda Università degli Studi di Napoli (SUN), Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Carriera accademica

1991-Laurea in Scienze Biologiche con lode, Università “Federico II” di Napoli

1995- Laurea in Scienze Naturali con lode, Università “Federico II” di Napoli.

1998- 2001: Dottorato di ricerca in Biologia delle Alghe

2002: Scientific cooperation agreement: Dipartimento di Ingegneria Chimica– Università degli Studi di Napoli “Federico II”

2004-2006: Cultore della materia in Botanica – Seconda Università di Napoli, Caserta, Italy

2007: Ricercatore di Botanica ssd BIO/01, Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”, Italy

2014: Scientific supervisor of the Algal Collection of Università Federico II, Napoli www.acuf.net

2018: Visiting Associate for academic and research activity at Department of Biology, University of York, UK

Attività scientifica

Le principali linee di ricerca della Dott.ssa Ciniglia sono: 1) studio delle comunità algali termoacidofile, con particolare riferimento alla tassonomia, ecofisiologia e filogenesi delle Cyanidiales; 2) utilizzo di microalghe e di piante superiori per la valutazione della cito- e genotossicità di sostanze allelochimiche e di composti farmaceutici.

In merito alla prima linea di ricerca, la dott.ssa Ciniglia ha collaborato e collabora ancora con diversi centri di ricerca internazionali che si occupano della evoluzione e filogenesi delle alghe rosse, in particolare, ha collaborato con il Prof. Bhattacharya e il Prof Yoon al Progetto di ricerca “Cyanidiales and Evolution”, lavorando presso il Department of Biological Sciences, University of Iowa e il Bigelow Laboratory for Ocean Sciences, presso Portland, USA. Attualmente collabora anche con l'Università di York, UK, Prof. Seth Davis sul 3d generation sequencing technology.

Attività didattica

La Dott.ssa Ciniglia sin dalla immissione in ruolo ricopre l'insegnamento di Botanica nel corso di laurea triennale in Scienze Biologiche; dal 2015 è titolare dell'insegnamento di Biologia Vegetale nell'ambito del corso di Biologia Generale per il corso di Laurea in Farmacia.

Modulo: **Biologia Applicata** **Applied Biology**

Docente	Prof. Riccardo Pierantoni
Anno	1° anno
Corso di studi	Corso di laurea magistrale in Farmacia
Tipologia	Attività di base
Crediti	6
SSD	BIO/13
Anno Accademico	2018/2019
Periodo didattico	Secondo semestre
Propedeuticità	Biologia Generale
Frequenza	Obbligatoria
Modalità di esame	Superamento di una prova scritta
Sede	Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta – DISTABIF

Obiettivi formativi la conoscenza della biologia cellulare, con particolare riferimento al rapporto nucleo-citoplasma, nonché dei meccanismi di base dell'ereditarietà.

To know Cellular Biology particularly focusing on cytoplasmic-nuclear interactions. Basic mechanisms underlying the genetic approach should be acquired by students.

Prerequisiti Conoscenze di base di Biologia acquisite nella scuola secondaria di secondo grado

Knowledges of Biology furnished by the school

Contenuti del corso Interazioni molecolari e strutture cellulari. Il binomio "struttura-funzione". La logica dell'informazione genetica e della trasmissione dei caratteri.

Molecular interactions and cellular structures. The relationship between "structure and function". Genetic information and hereditary trait machinery features.

Programma dettagliato

Introduzione alla biologia

Interazioni molecolari e strutture cellulari. Il binomio "struttura-funzione".

Molecole e macromolecole

La composizione chimica della materia vivente. L'acqua. Lipidi, carboidrati, proteine e modelli di membrana. Composizione e struttura chimica del DNA. Proprietà chimico-fisiche del DNA. Grandezza e complessità del genoma.

Basi molecolari dell'informazione ereditaria

Modalità di compattamento del DNA. Il capsido (I virus: classificazione, modalità di infezione, ciclo litico e liso genico). Il nucleotide. I Procarioti. Scomparto nucleare (nucleolo,

cromatina e cromosomi, i territori nucleari, la carioteca : morfologia e funzioni). La replicazione del DNA in procarioti ed eucarioti.
RNA: Struttura e funzione. Trascrizione e maturazione degli RNA (coding e non coding RNA
Ribosomi (biogenesi, morfologia e funzioni). Codice genetico e sue proprietà
Sintesi proteica. Destino post-sintetico delle proteine. Regolazione dell'espressione genica

Traffico di membrane

Comunicazioni cellulari

Comunicazione autocrina. Comunicazione paracrina. Comunicazione endocrina.
Comunicazione neuro-endocrina. Comunicazione sinaptica

Trasduzione del segnale

Genetica:

Leggi di Mendel . Il reincrocio. Dominanza incompleta. Codominanza, Alleli multipli,
Epistasi (sistema ABO dei gruppi sanguigni). La pleiotropia. Geni letali

Testi consigliati e bibliografia

De Leo et al. Biologia e Genetica. Ed. Edises
Qualsiasi altro testo conforme al programma

Curriculum Docente: Prof Riccardo Pierantoni

1979: Professore Incaricato, Facoltà di Scienze, Università Federico II, Napoli

1985: Professore Associato, I Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Federico II, Napoli

11.12.89: Vincitore Concorso I fascia - 1990 Professore Straordinario, I Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Federico II. Napoli

1993: Professore Ordinario, Facoltà di Medicina, II Università di Napoli ora Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

2010-2015: Facoltà di Scienze del Farmaco per l'Ambiente e la Salute

Esperienza all'estero

1978-79: Instituut voor Veeteltkundig Onderzoek "Schoonoord", Zeist, Olanda

1983: MRC Reproductive Biology Unit, Edinburgh, Scozia

1990: Department of Zoology, University of Alberta, Edmonton, Canada

Department of Zoology, University of Alberta, Calgary, Canada

Department of Integrative Biology, University of California, Berkeley, USA

2006: University of Washington, Seattle, USA

Carriera Accademica

dal 1992 al 2000: Direttore del Dipartimento di Fisiologia Umana e Funzioni Biologiche Integrate "Filippo Bottazzi"
(Università Federico II di Napoli e poi Seconda Università di Napoli)

dal 1994 al 1997: Consigliere di Amministrazione dell'EDISU di Caserta

dal 1994 al 1996: Componente del Senato Accademico Integrato del II Ateneo di Napoli

dal 1992 al 1998: Councillor dell'European Society for Comparative Endocrinology

dal 1998 al 2008: Componente del Consiglio Direttivo e della Giunta Esecutiva del Consorzio Universitario Istituto Nazionale Biostrutture e Biosistemi

dal 2000 al 2008: Presidente del CRISVICE (ora Startech), Consorzio per la ricerca e sviluppo nella provincia di Caserta per il Parco Scientifico e Tecnologico.

dal 2001 al 2004: Direttore del Dipartimento di Medicina Sperimentale, Seconda Università di Napoli.

Maggio 2001: Chairman del XIV International Congress of Comparative Endocrinology (Sorrento, Napoli).

2001-2002 Delegato del Rettore per il Centro Regionale di Competenza "Biologia avanzata e sue applicazioni"

2002-2004: Presidente del Consiglio dei Direttori di Dipartimento presso la Seconda Università di Napoli.

2004-2009 Presidente del Comitato di Area (CAR) 05 presso la Seconda Università di Napoli.

2005-2007 Coordinatore del Corso di Laurea Specialistica in Biotecnologie Mediche

2006-2010 Delegato del Rettore per la Ricerca

dal 2007 al 2013 Direttore del Centro Servizi per la Ricerca della Seconda Università di Napoli

2009-2014 Presidente del Comitato di Ateneo (CAT)
2010-2014 Pro-Rettore alla Ricerca
2012 - 2014 componente della Commissione per l'Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN)
2011-2014 CdA (poi Consiglio Consortile) CINECA
2013-2014 Presidente del Presidio di Qualità dell'Ateneo
2013 Selezionato come Esperto AVA
2017 ad oggi Presidente dell'Associazione Italiana di Biologia e Genetica Generale e Molecolare (AIBG)

Collaborazioni con riviste scientifiche

General and Comparative Endocrinology
Ann. NY Acad Sci
Endocrinology
J. Neuroendocrinology
J. Endocrinology
J.Clin. Endocrinol. Metab.
J. Comparative Physiology
Gene
Comparative Biochemistry and Physiology
J. Experimental Zoology
Biology of Reproduction
Molecular and Cellular Endocrinology
Reproductive Biology and Endocrinology
Asian Journal of Andrology
International Journal of Andrology
BMC Developmental Biology
Pharmacological Research
British Journal of Pharmacology
FEBS Journal
Cannabinoids
International Journal of Biomedical Science
J.Physiol.
Cellular and Molecular Life Sciences
European Journal Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology
Pharmaceuticals
Frontiers Endocrinology
Reproductive BioMedicine Online
Reproductive Toxicology
Theriogenology
International Journal of Molecular Sciences
Clinical Nutrition
PNAS
FASEB
Plos ONE
Reproduction
Placenta
Electronic Journal of Biotechnology
Nature Reviews Urology
Andrologia
The Science of Nature (Naturwissenschaften)
Biochimie
Cell and Tissue Research
Scientific Reports
Molecular Human Reproduction
Human Reproduction
Histochemistry and Cell Biology

Attività Editoriale presso riviste internazionali

General and Comparative Endocrinology (Associate Editor); Molecular and Cellular Endocrinology (Guest Editor, 2008),
Frontiers in Experimental Endocrinology (Review Editor e Associate Editor), Frontiers in Systems and Translational
Endocrinology (Review Editor), Frontiers in Cancer Endocrinology (Review Editor) Research Journal of Endocrinology
and Metabolism (Senior Editor)

Editorial Board: Reproductive Biology and Endocrinology (2003-2012), Research Journal of Endocrinology and
Metabolism

Referee di Enti di Ricerca

Agenzia Spaziale Italiana (ASI)

Regione Lazio

Regione Emilia-Romagna

Wellcome trust

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

MIUR (valutazione dei progetti di ricerca industriale), VQR, CIVR

Commissione Europea (Health; People; EIT)

National Centre for Research and Development, National Science Centre (Narodowe Centrum Nauki – NCN) (Poland)

Austrian Science Fund (FWF)

The National Centre for Research and Development (NCBR, Poland)

Appartenenza a Società Scientifiche

The New York Academy of Sciences

European Society for Comparative Endocrinology

Associazione Italiana di Biologia e Genetica

Premi scientifici

Premio Accademico per l'anno 1986 (Società Nazionale di Scienze Lettere ed Arti)

General and Comparative Endocrinology: Top Reviewer 2009

Candidato al 12th Royan International Research Award 2011

Theriogenology "Certificate of Reviewing" awarded November, 2013

Candidato al 15th Royan International Research Award 2014

Reproductive Toxicology and General and Comparative Endocrinology, "Certificate of Reviewing" awarded
January and July, 2015

Principale interesse scientifico

Biologia della Riproduzione

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO13 Biologia Applicata

LAVORI IN EXTENSO: 172

LIBRI A DIFFUSIONE NAZIONALE ED INTERNAZIONALE: 8

ABSTRACTS IN CONGRESSI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI: 150