



CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Verbale n. 5 del 15 aprile 2015

Il giorno 15 aprile 2015, alle ore 13.00, presso l'aula E dell'edificio 2 della Città Universitaria, su convocazione del Direttore, si riunisce in seconda convocazione il Consiglio di Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, per discutere e deliberare sul seguente O.d.G. (tra parentesi è indicato il docente relatore):

1. Comunicazioni del Direttore

1.1. Decreto di riorganizzazione dei Dipartimenti

1.2. Regolamento uso locali dei Dipartimenti e delle strutture didattiche speciali

2. Questioni di carattere generale

3. Domande docenti

3.1. Richiesta di autorizzazione per lo svolgimento del Progetto Cariplo 2015 (Prof. Ferdinando Nicoletti)

4. Procedure di carattere istituzionale

4.1. Istituzione di medaglia (o simile) per docenti e personale tecnico-amm.vo in quiescenza

4.2. Proposta commissari per concorso professore associato SSD BIO/14 (Farmacologia)

5. Contratti di collaborazione coordinata e continuativa

6. Convenzioni

6.1. Convenzione per il tirocinio formativo curriculare tra Università Telematica E-Campus e Università di Catania (Prof. Pio Maria Furneri)

6.2. Accordo di collaborazione con l'Università di Pittsburg, Pennsylvania

7. Erogazioni liberali

8. Disposizioni di ordine didattico

8.1. Ratifica composizione Comitato Ordinatore della nuova Scuola di Specializzazione in Farmacologia e Tossicologia Clinica

Il Consiglio di Dipartimento risulta così composto:

			A	AG	P	C
1.	AVOLA ROBERTO	P.O.		X		
2.	BERNARDINI RENATO	P.O.		X		
3.	BLANDINO GIOVANNA	P.O.			X	
4.	CALABRESE VITTORIO	P.O.	X			
5.	CONDORELLI DANIELE FILIPPO	P.O.			X	
6.	DRAGO FILIPPO	P.O.			X	
7.	GIUFFRIDA ROSARIO	P.O.			X	
8.	LICATA FLORA	P.O.			X	
9.	LI VOLSI GUIDO	P.O.			X	
10.	NICOLETTI FERDINANDO	P.O.		X		
11.	PERCIAVALLE VINCENZO	P.O.		X		
12.	PURRELLO MICHELE	P.O.			X	
13.	SCALIA GUIDO	P.O.	X			
14.	SORTINO MARIA ANGELA	P.O.			X	
15.	SPECIALE ANNA MARIA	P.O.		X		
16.	STEFANI STEFANIA	P.O.		X		



17	TEMPERA GIANNA	P.O.		X		
18	TOSCANO MARIA ANTONIETTA	P.O.		X		
19	ANFUSO CARMELINA DANIELA	P.A.		X		
20	BARRESI VINCENZA	P.A.			X	
21	CANTARELLA GIUSEPPINA	P.A.			X	
22	CASTORINA SERGIO	P.A.		X		
23	CIONI MATTEO	P.A.			X	
24	CIRANNA LUCIA	P.A.			X	
25	D'AGATA VELIA	P.A.			X	
26	DI PIETRO CINZIA SANTA	P.A.			X	
27	FURNERI PIO MARIA	P.A.			X	
28	GALVANO FABIO	P.A.			X	
29	GAROZZO ADRIANA	P.A.			X	
30	LIBRA MASSIMO	P.A.	X			
31	LI VOLTI GIOVANNI	P.A.			X	
32	LORETO CARLA A.E.	P.A.			X	
33	LUPO GABRIELLA	P.A.			X	
34	MALAGUARNERA LUCIA	P.A.			X	
35	MARCHETTI BIANCA	P.A.			X	
36	MATTINA TERESA	P.A.	X			
37	MAZZARINO MARIA CLORINDA	P.A.		X		
38	OLIVERI SALVATORE	P.A.			X	
39	NICOLETTI VINCENZO GIUSEPPE	P.A.			X	
40	PALMERI AGOSTINO	P.A.		X		
41	PARENTI ROSALBA	P.A.			X	
42	RUSSO ANTONELLA	P.A.		X		
43	SALOMONE SALVATORE	P.A.			X	
44	SERAPIDE MARIA FRANCESCA	P.A.		X		
45	STANZANI STEFANIA	P.A.		X		
46	TRAVALI SALVATORE	P.A.	X			
47	ARCIDIACONO ANTONIO	R.U.	X			
48	BUCOLO CLAUDIO	R.U.			X	
49	CAMBRIA MARIA TERESA	R.U.			X	
50	CAMPANILE FLORIANA	R.U.			X	
51	CARDILE VENERA	R.U.			X	
52	CASABONA ANTONINO	R.U.			X	
53	CASTORINA ALESSANDRO	R.U.			X	
54	CASTROGIOVANNI PAOLA	R.U.			X	
55	CHISARI MARIANGELA	R.T.D.			X	
56	CHISARI GIUSEPPE	R.M.			X	
57	FICHERA MARCO	RU			X	
58	GIUNTA SALVATORE	RM			X	
59	GULISANO MASSIMO	RU			X	
60	IMBESI ROSA	RU			X	
61	MALAPONTE GRAZIA	RU	X			
62	MEZZATESTA MARIA LINA	RU		X		
63	MICALE VINCENZO	RM	X			
64	MUSUMECI GIUSEPPE	RU			X	
65	NICOLOSI DARIA	RU	X			
66	PATAMIA IDELBRANDO MARIA CONC.	RU	X			
67	PUZZO DANIELA	RU			X	



68.	RAGUSA MARCO	RU			X	
69.	RUSSO RAFFAELA	RU	X			
70.	SALMERI MARIO	RU	X			
71.	SANTAGATI MARIA CARMELA	RU		X		
72.	SCALIA MARINA	RU			X	
73.	SCIACCA AGATA	RU		X		
74.	SINATRA FULVIA	RU		X		
75.	SPINA VITTORIA	RU			X	
76.	STIVALA ALDO	RU		X		
77.	VALLE MARIA STELLA	RU			X	
78.	VIOLA MARIA	RU		X		
79.	ZAPPALA' AGATA	RU			X	
	CONGEDO ASPETTATIVA					
	ASSENTE		12			
	ASSENTE GIUSTIFICATO			21		
	PRESENTE				46	

Presiede la seduta il Direttore, Prof. Filippo Drago che, constatata la sussistenza del numero legale, apre la seduta alle ore 13 e trenta chiedendo al Consiglio, prima di aprire il dibattito, di approvare la modifica dell'O.d.G. per l'aggiunta dei seguenti punti:

1. Comunicazioni del Direttore

1.3. Piano Strategico Distretto Sicilia Navtec

1.4. Congresso 28-29 aprile 2015: "Vascular Endothelial Growth Factor: a Target for Innovative Therapeutic Intervention" (Prof. Renato Bernardini)

3. Domande docenti

3.2. Richiesta di autorizzazione per lo svolgimento attività seminariale Master Dott. Michelino Di Rosa (Prof.ssa Lucia Malaguarnera)

3.3. Richiesta di autorizzazione per l'arruolamento nel corpo militare ausiliario dell'Esercito Italiano E.I. - ACISMOM (Prof. Claudio Bucolo)

4. Procedure di carattere istituzionale

4.3. Sostituzione componente interno in seno al Consiglio di Amministrazione dell'Università - Scorcio del quadriennio 2012/2016

4.4. Proposta nomina Commissione assegno di ricerca SSD BIO/14 e M-PSI/01

5. Contratti di collaborazione coordinata e continuativa

5.1. Proposta nomina Commissione giudicatrice bandi Co.Co.Co. nn. 698 e 699 pubblicati il 10 marzo 2015

6. Convenzioni

6.3. Convenzione per collaborazione scientifica tra l'Istituto di Biostrutture e Bioimmagini del CNR e l'Università di Catania - Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche (Prof. Daniele Condorelli)

8. Disposizioni di ordine didattico

8.2. Approvazione Progetto di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e relativa istituzione

8.3. Verbale n. 4 del 19 marzo 2015: ratifica rettifica punto 8.2.f. Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa - Copertura insegnamento di Inglese 2014/2015

8.4. Richieste dei Presidenti dei Corsi di Studio

8.5. Richieste dei Direttori delle Scuole di Specializzazione afferenti al Dipartimento

8.6. Proposta di attivazione Master di II livello A.A. 2014-15



Il Consiglio approva all'unanimità.

Il Direttore apre la seduta.

I Proff. Pio Maria Furneri e Guido Li Volsi avanzano la richiesta al Direttore di poter anticipare i punti 6.1. e 8.2. dell'O.d.G., poiché costretti ad abbandonare la seduta per impegni istituzionali già assunti in precedenza.

1. Comunicazioni del Direttore

1.1. Decreto di riorganizzazione dei Dipartimenti

1.2. Regolamento uso locali dei Dipartimenti e delle strutture didattiche speciali

1.3. Piano Strategico Distretto Sicilia Navtec

1.4. Congresso 28-29 aprile 2015: "Vascular Endothelial Growth Factor: a Target for Innovative Therapeutic Intervention" (Prof. Renato Bernardini)

2. Questioni di carattere generale

3. Domande docenti

3.1. Richiesta di autorizzazione per lo svolgimento del Progetto Cariplo 2015 (Prof. Ferdinando Nicoletti)

Il Direttore comunica che è stata trasmessa al Magnifico Rettore la nota dell'1 aprile 2015 con la quale è stata autorizzata la richiesta del Prof. Ferdinando Nicoletti di partecipazione al bando "Ricerca biomedica sulle malattie legate all'invecchiamento", anno 2015.

Il Direttore dà, pertanto, la parola alla Prof.ssa Lucia Malaguarnera che, in assenza del Prof. Ferdinando Nicoletti, illustra brevemente lo scopo del Progetto Cariplo 2015, di durata biennale, dal titolo "L'infiammazione nel diabete di tipo 2 e nelle sue complicanze: ruolo del sistema delle pro-chineticine", che lo stesso Prof. Nicoletti svolgerà, nella veste di coordinatore. Per lo svolgimento del summenzionato progetto non è previsto alcun cofinanziamento.

Il Consiglio approva all'unanimità.

3.2. Richiesta di autorizzazione per lo svolgimento attività seminariale Master Dott. Michelino Di Rosa (Prof.ssa Lucia Malaguarnera)

Il Direttore comunica di avere ricevuto dal Dott. Michelino Di Rosa, assegnista di ricerca per il SSD MED/04 "Patologia Generale", la nota prot. 45503 del 13 aprile 2015 con la quale egli chiede l'autorizzazione allo svolgimento dell'attività seminariale per il Master in "Tecniche di analisi biomolecolari applicate alle indagini di laboratorio in ambito bio-medico e forense" e nello specifico per seminari inerenti all'"isolamento, coltura e differenziamento di cellule dell'immunità innata", per un totale di 7 (sette) ore.

Gli incarichi didattici dovranno essere compatibili con il Regolamento che disciplina gli assegni per la collaborazione all'attività di ricerca e che consente ai titolari di assegni di ricerca di svolgere, in via eccezionale, incarichi esterni, senza venir meno all'assolvimento dei compiti inerenti l'assegno di ricerca.

Il Consiglio approva all'unanimità.

3.3. Richiesta di autorizzazione per l'arruolamento nel corpo militare ausiliario dell'Esercito Italiano E.I. - ACISMOM (Prof. Claudio Bucolo)



Il Direttore dà la parola al Prof. Claudio Bucolo, il quale comunica al Consiglio di aver avanzato al Magnifico Rettore richiesta di nulla osta di arruolamento nel corpo militare speciale ausiliario dell'Esercito Italiano denominato E.I.-ACISMOM (Esercito Italiano – Associazione dei Cavalieri Italiani del Sovrano Militare Ordine di Malta). Egli fa presente, altresì, di aver inoltrato unitamente alla richiesta anche la convenzione tra ACISMOM e il Ministero della Difesa di concerto con il Ministero dell'Economia.

Il Consiglio approva all'unanimità.

4. Procedure di carattere istituzionale

4.1. Istituzione di medaglia (o similare) per docenti e personale tecnico-amm.vo in quiescenza

Il Direttore avanza la proposta di istituire una medaglia, quale riconoscimento a tutti i docenti e personale tecnico amministrativo che hanno collaborato, ognuno nell'ambito delle proprie competenze, all'interno del sistema universitario, dimostrando serietà professionale e grande senso di appartenenza nei confronti della propria struttura che di anno in anno è divenuta sempre più prestigiosa anche grazie all'impegno profuso da ogni singola unità.

Il Consiglio approva all'unanimità.

4.2. Proposta commissari per concorso professore associato SSD BIO/14 (Farmacologia)

Il Direttore chiede ai ricercatori di lasciare l'aula poiché il punto è ristretto ai Docenti di prima e seconda fascia. I ricercatori presenti lasciano l'aula.

Il Direttore fa presente che bisogna procedere alla proposta di nomina della Commissione per la procedura valutativa secondo l'art. 18, Legge 240/2010, per professore di seconda fascia, settore concorsuale 05/G1: Farmacologia, Farmacologia Clinica e Farmacognosia – SSD BIO/14 (Farmacologia). Viste le linee guida indicate dal Rettore con nota del 2 luglio 2014 (prot. N. 79523), il Direttore fa presente che dovranno essere indicati un membro interno e, tra i componenti, 6 Docenti, tutti professori di ruolo di prima fascia del SSD del concorso oggetto della valutazione, in possesso della qualificazione necessaria per la partecipazione alle commissioni per l'abilitazione scientifica nazionale. Considerato che nel nostro Ateneo non presta servizio alcun Docente di prima fascia appartenente al SSD BIO/14 con i suddetti requisiti, si propone di nominare quale membro interno il Prof. Filippo Drago dell'Università degli Studi di Catania inserito nelle liste degli aspiranti commissari per l'abilitazione scientifica nazionale e, tra i componenti, i seguenti Docenti, anch'essi inseriti nella medesima lista:

Prof. Michele Carrubba - Università degli Studi di Milano;

Prof. Emilio Clementi - Università degli Studi di Milano;

Prof. Walter Fratta - Università degli Studi di Cagliari;

Prof. Pierangelo Geppetti - Università degli Studi di Firenze;

Prof.ssa Maria Cristina Missale - Università degli Studi di Brescia;

Prof.ssa Lucia Negri - Università La Sapienza Roma.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Rientrano in aula i ricercatori

4.3. Sostituzione componente interno in seno al Consiglio di Amministrazione dell'Università – Scorcio del quadriennio 2012/2016

Il Direttore comunica che è pervenuta la nota prot. 42883 del 7 aprile 2015 a firma del Magnifico Rettore con la quale egli informa che il Prof. Enrico Iachello ha presentato le proprie irrevocabili dimissioni dalla carica di componente interno del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo di Catania.



Alla luce di quanto appena esposto, il Consiglio di Dipartimento viene invitato a procedere alla designazione di un nominativo per lo scorcio del quadriennio 2012/2016, secondo le modalità previste dall'art. 8, lettera c) dello Statuto nella formulazione precedentemente in vigore, che qui di seguito si riporta "cinque docenti dell'Atene a tempo indeterminato, individuati dal Rettore fra soggetti che abbiano comprovata competenza in campo gestionale ovvero in possesso di una comprovata esperienza professionale di elevato livello, nell'ambito di una rosa di candidati proposti, nel numero massimo di uno, da parte di ciascun Consiglio di Dipartimento fra i suoi componenti, mediante votazione a scrutinio segreto e con voto limitato a uno..."

In considerazione di quanto appena esplicitato occorre, pertanto, procedere alla designazione di un componente nel rispetto delle modalità fissate dalla superiore normativa.

La data delle votazioni è fissata per il 30 aprile 2015 dalle ore 10 alle ore 15 presso la Direzione del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, dove sarà istituito il seggio elettorale. Il Direttore propone che il seggio sia costituito dal Prof. Salvatore Salomone (Presidente), dal Prof. Giovanni Li Volti e Prof.ssa Velia D'Agata in qualità di componenti.

In considerazione dell'urgenza con cui dovrà essere comunicato il nominativo del docente designato, l'esito delle votazioni rappresenterà, sin da adesso, la proposta da avanzare al Magnifico Rettore.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Alle ore 14,05 esce il Prof. Guido Li Volsi

4.4. Proposta nomina Commissione assegno di ricerca SSD BIO/14 e M-PSI/01

Il Direttore informa i componenti del Consiglio che essendo stato esperito il bando n. 883 del 23.03.2015 per il conferimento di n. 1 assegno per la collaborazione alla ricerca, settore scientifico-disciplinare BIO/14 "Farmacologia" e M-PSI/01 "Psicologia Generale", per lo svolgimento del programma di ricerca "Identificazione di nuove strategie psicometriche per la valutazione del trattamento farmacologico della depressione e della malattia di Alzheimer", Responsabile Scientifico il Prof. Filippo Drago, ed essendo scaduti i termini per la presentazione delle relative domande da parte dei candidati, si rende necessario, ai sensi dell'art. 5 del "Regolamento per il conferimento di assegni di ricerca" di Ateneo, nominare la commissione esaminatrice composta da tre docenti individuati dallo stesso Dipartimento, interessati allo specifico programma di ricerca a cui si riferisce il bando.

Il Direttore propone di seguito i nominativi della summenzionata Commissione:

- Prof. Filippo Drago;
- Prof. Salvatore Salomone;
- Prof. Santo Di Nuovo.

Il Consiglio approva all'unanimità

Alle ore 14,10 esce il Prof. Pio Maria Furneri

5. Contratti di collaborazione coordinata e continuativa

5.1. Proposta nomina Commissione giudicatrice bandi Co.Co.Co. nn. 698 e 699 pubblicati il 10 marzo 2015

Il Direttore informa i componenti del Consiglio che essendo stati esperiti i bandi nn. 698 e 699 del 10 marzo 2015 per il conferimento di n. 3 contratti di collaborazione coordinata e continuativa, per lo svolgimento rispettivamente di "Attività di ricerca di genomica funzionale procariotica e studi di trascrittomica in ambito virologico e batteriologico" (n. 2 incarichi, bando n. 698) e "Sviluppo di



una piattaforma bioinformatica per elaborazione di dati di Next Generation Sequencing” (n. 1 incarico, bando n. 699), Responsabile Scientifico - Prof.ssa Stefania Stefani, ed essendo scaduti i termini per la presentazione delle relative domande da parte dei candidati, si rende necessario, ai sensi dell’art. 5 del “Regolamento di Ateneo per il conferimento di incarichi di natura occasionale”, nominare la Commissione esaminatrice composta da tre docenti individuati dallo stesso Dipartimento, interessati allo specifico programma di ricerca a cui si riferisce il bando.

La Prof.ssa Stefani propone, nella nota prot. 45476 del 13 aprile 2014, i sottoelencati nominativi:

- Prof.ssa Stefania Stefani
- Prof.ssa Maria Santagati
- Prof.ssa Floriana Campanile

Il Consiglio approva all’unanimità con l’astensione della Prof.ssa Campanile

6. Convenzioni

6.1. Convenzione per il tirocinio formativo curriculare tra Università Telematica E-Campus e Università di Catania (Prof. Pio Maria Furneri)

Il Direttore sottopone all’attenzione del Consiglio la nota prot. 42951 del 7 aprile 2014 a firma del Prof. Pio Maria Furneri, riguardante la stipula di una convenzione tra l’Università Telematica E-Campus di Novedrate (Como) (soggetto promotore) e l’Ateneo di Catania (soggetto ospitante), finalizzata allo svolgimento del tirocinio curriculare dello studente Edmondo Lissandrello, iscritto al Master di II livello in Management delle Strutture sanitarie complesse.

Il Direttore dà la parola al Prof. Furneri che, in qualità di tutor in sede ospitante, illustra brevemente gli obiettivi e le modalità di svolgimento del tirocinio.

Il Consiglio approva all’unanimità.

6.2. Accordo di collaborazione con l’Università di Pittsburg, Pennsylvania

Il Direttore comunica di aver autorizzato con nota del 2 aprile 2014 la richiesta prot. 41469 del 2 aprile 2014 pervenuta da parte del Prof. Matteo Cioni riguardante la stipula di un accordo di collaborazione con l’Università di Pittsburg nell’ambito della Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, finalizzato alla realizzazione di una specifica linea di ricerca intitolata “The Influence of Graft Source on Thigh Muscle Contraction and Strength Production Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction” (PRO14050110).

In considerazione dell’urgenza con cui l’atto amministrativo è stato assunto, **il Consiglio unanime ratifica l’autorizzazione summenzionata.**

6.3. Convenzione per collaborazione scientifica tra l’Istituto di Biostrutture e Bioimmagini del CNR e l’Università di Catania – Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche (Prof. Daniele Condorelli)

Il Direttore sottopone all’attenzione del Consiglio la nota prot. 44857 del 10 aprile 2014 a firma del Prof. Daniele Condorelli, riguardante la stipula di una convenzione tra l’Istituto di Biostrutture e Bioimmagini del CNR e l’Università degli Studi di Catania – Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche per una collaborazione scientifica nell’ambito di progetti comuni di ricerca indicati nell’allegato 1 della bozza di convenzione, parte integrante del presente verbale.

Il Direttore dà la parola al Prof. Condorelli, Responsabile Scientifico per il Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, che illustra brevemente la summenzionata bozza, precisando che saranno coinvolti nella collaborazione anche ulteriori due strutture di ricerca dell’Ateneo di Catania ed in particolare il Dipartimento di Scienze Chimiche, Responsabile Scientifico Prof. Giuseppe



Spoto e il Dipartimento di Scienze del Farmaco, Responsabile Scientifico Prof.ssa Agata Graziella Copani.

Il Consiglio approva all'unanimità.

7. Erogazioni liberali

8. Disposizioni di ordine didattico

8.1. Ratifica composizione Comitato Ordinatore della nuova Scuola di Specializzazione in Farmacologia e Tossicologia Clinica

Il punto oggetto dell'O.d.G. non viene trattato poiché discusso all'interno del punto 8.5.

8.2. Approvazione Progetto di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e relativa istituzione

Il Direttore ricorda ai signori componenti il Consiglio del Dipartimento che è in itinere la messa a punto del progetto formativo denominato "Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche", nell'ambito della Classe delle lauree magistrali in Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche, LM9 (ex DM 270/2004 e successive integrazioni), la cui bozza è stata già inviata ai componenti per eventuali rilievi e suggerimenti.

Il Direttore dà la parola al Prof. Guido Li Volsi, Presidente del comitato ordinatore, il quale aggiorna i presenti sullo stato di avanzamento del progetto e sulle procedure previste per la formalizzazione agli Organi Collegiali di Ateneo. Il Direttore ringrazia il Prof. Li Volsi per l'impegno profuso ed apre il dibattito, durante il quale prendono la parola i professori Massimo Gulisano e Michele Purrello.

A conclusione del dibattito, il Direttore invita i signori componenti il Consiglio ad esprimersi sul progetto formativo magistrale come di seguito esplicitato.

LM-9 CLASSE DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE MEDICHE, VETERINARIE
E FARMACEUTICHE AI SENSI DEL D.M. 270/2004

*CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
BIOTECNOLOGIE MEDICHE*

Figura Professionale, Progetto Formativo e Ordinamento Didattico

Presentazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, d'ora in poi denominato *Corso di Studio*, è un corso biennale configurato secondo le indicazioni del DM 270/2004 e successivi decreti attuativi. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche è necessario acquisire 120 CFU. Sono previsti 10 esami di profitto, compreso quello relativo alle attività a scelta dello studente, un tirocinio di orientamento e uno stage presso laboratori per la preparazione della tesi di Laurea. Il Corso di Studio fornisce al laureato Magistrale una preparazione orientata allo svolgimento di ruoli di elevata responsabilità nella ricerca biomedica per lo sviluppo di progetti e processi in campo biotecnologico. Il titolo di studio acquisito permette ulteriori percorsi formativi tramite l'accesso alle scuole di dottorato, finalizzate alla preparazione nel campo della ricerca biotecnologica, alle scuole di specializzazione di area sanitaria aperte ai laureati Magistrali in Biotecnologie Mediche e ai Master. L'Ordine nazionale dei Biologi iscrive nei suoi elenchi i Biotecnologi.

I Biotecnologi operano nel mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Motivazione



Il Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche dell'Università degli Studi di Catania, ormai da tempo, ha preso consapevolezza della necessità sempre più crescente di procedere alla formazione di una figura professionale in grado di svolgere ruoli di elevata responsabilità nella ricerca, nello sviluppo di tecnologie innovative e nella progettazione e gestione di sistemi biotecnologici di interesse biomedico, con particolare riguardo all'aspetto diagnostico e terapeutico. D'altra parte, il Dipartimento possiede al suo interno le competenze necessarie per la formazione di detta figura, viste le attività di ricerca che sono in essere presso i laboratori in cui opera il proprio personale docente. Ancora, il Dipartimento intende acquisire un maggiore livello di interlocuzione con il territorio ai fini di uno sviluppo innovativo di piccole e medie imprese e di creare le basi per la genesi di condizioni di start-up. Da qui, l'idea di sottoporre al Territorio e, quindi, agli Organi collegiali di Ateneo il progetto formativo di seguito esplicitato.

La Biotecnologo medico in un contesto di lavoro

Il biotecnologo medico applica le conoscenze biotecnologiche per il progresso delle scienze mediche; il suo ruolo prevede quindi la partecipazione allo sviluppo, di dispositivi diagnostici e terapeutici, mediante procedimenti biotecnologici, alla produzione di prodotti derivanti dalla manipolazione di cellule e tessuti.

La figura professionale

Il Biotecnologo medico può svolgere le seguenti funzioni di elevata responsabilità:

- sperimentare e coordinare attività e progetti di ricerca in campo biomedico, in particolare può partecipare alla sperimentazione di medicinali innovativi, medicinali per terapie avanzate nei campi della terapia genica, terapia cellulare e ingegneria tissutale;
- partecipare, in un team multidisciplinare, alla pianificazione e definizione di interventi di prevenzione e diagnosi, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare e delle tecnologie biomediche;
- partecipare ad interventi di valutazione di terapie mirate sul singolo individuo in base a test genetici e farmaco-genomica;
- partecipare ad approcci terapeutici, con particolare riguardo allo sviluppo e alla sperimentazione di medicinali o sistemi biotecnologici innovativi (inclusa la terapia genica e la medicina rigenerativa) da applicare alla patologia umana;
- partecipare a gruppi di lavoro per la stesura di normative concernenti l'aspetto tecnico/scientifico nell'individuazione di nuovi principi terapeutici, in particolare può sviluppare brevetti e valutarne la relativa applicazione industriale in campo biomedico;
- svolgere le funzioni di monitoraggio degli studi clinici o di Clinical Research Associate, per diverse aree terapeutiche in conformità con le procedure di riferimento;
- svolgere ruoli dirigenziali, manageriali o di consulenza strategica nel settore delle biotecnologie facendosi così portatore della cultura dell'innovazione e del trasferimento tecnologico al mondo del lavoro e delle imprese.

Il biotecnologo medico svolge le funzioni di cui sopra grazie

- ad una elevata padronanza delle tecnologie oggi disponibili per lo studio e l'analisi di prodotti biologici. Tale padronanza deriva dall'approfondimento delle conoscenze acquisite nel primo ciclo di studi e dall'apprendimento di nuove conoscenze, particolarmente rivolte alla capacità di utilizzare gli strumenti biotecnologici più innovativi, comprendenti le nanotecnologie, le tecnologie cellulari e le piattaforme tipiche dell'ingegneria genetica, della trascrittomica e della proteomica. A tal fine risultano di fondamentale importanza gli insegnamenti relativi ai settori scientifici-disciplinari dell'ambito delle discipline biotecnologiche comuni;
- ad una elevata conoscenza delle basi molecolari e cellulari degli eucarioti superiori; solide conoscenze su specifiche funzioni cellulari dell'organismo umano e ottime competenze riguardanti i



fondamenti fisiopatologici dei processi patologici a livello molecolare, cellulare e d'organo, con particolare riferimento alle patologie di interesse medico nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico. Il raggiungimento di questi obiettivi è facilitato dall'intervento nella didattica di docenti dell'area biomedica e diagnostica, che vanno quindi a completare ed integrare le competenze presenti nei diversi settori delle scienze di base;

- ad una elevata familiarità con i principi del disegno sperimentale su sistemi biologici; buona padronanza delle metodologie per l'accesso a banche dati di interesse biotecnologico in campo biomedico; capacità di produrre modelli in vitro e in vivo, per lo sviluppo di nuovi approcci diagnostici e terapeutici. Fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi è la sinergia tra gli insegnamenti proposti e il cospicuo spazio lasciato al laureando per lo svolgimento della tesi sperimentale di laurea, in laboratori impegnati in qualificanti ricerche in campo biomedico;

- a delle buone basi culturali relativamente ai principi della terapia molecolare, cellulare e genica, grazie alle quali il laureato magistrale in biotecnologie mediche sa progettare e applicare, d'intesa con gli specialisti dell'ambito sanitario, strategie terapeutiche utilizzando le principali metodologie biotecnologiche molecolari e cellulari;

- alla capacità di utilizzare le principali metodologie diagnostiche biotecnologiche.

Il biotecnologo medico, allo scopo di ottenere maggiore autonomia e maggiori livelli di responsabilità può acquisire ulteriori competenze mediante Master di II livello in ambito gestionale e manageriale di impresa o con accesso a Scuole di Dottorato finalizzate alla preparazione alla ricerca biotecnologica nell'ambito della medicina traslazionale. Può, inoltre, accedere a quelle Scuole di Specialità dell'area sanitaria aperte ai Laureati in Biotecnologie Mediche, dove approfondisce ulteriormente il profilo clinico in sinergia con la componente medica.

Sbocchi occupazionali

- Università ed Enti di Ricerca pubblici e privati
- Strutture del Servizio Sanitario Nazionale e Privato
- Industrie e Servizi Biotecnologici
- Industria e vigilanza del farmaco
- Industria dietetico-alimentare
- Organismi di Prevenzione Ambientale
- Presidi multizonali di prevenzione, PMP
- Strutture Medico Legali
- Industria Diagnostica e Farmaceutica
- Industria Biotech
- Organismi notificati e di certificazione
- Agenzie regolatore nazionali e internazionali
- Monitoraggio sperimentazioni cliniche (CRA oppure Clinical Monitor, CM)
- Uffici brevetti
- Società di trasferimento tecnologico
- Società di editoria e comunicazione scientifica
- Società di management consulting e/o gestione risparmi (Venture Capital)
- Charities
- Associazioni settoriali (scientifiche, industriali, di pazienti)
- Istituzioni (Ministero della Salute)

Il biotecnologo medico accede a concorsi nei reparti Investigativi Speciali dei Carabinieri e della Polizia di Stato, che prevedano detta figura professionale, e ai concorsi per la classe d'insegnamento: Codice A060- Scienze naturali, chimica e geografia, microbiologia. Previo superamento dell'esame di Stato, può iscriversi all'Ordine professionale dei Biologi.



Il corso prepara alle professioni di (per ciascuna professione viene riportato il codice ISTAT relativo a "Nomenclatura e Classificazione delle professioni")

Biologi - (2.3.1.1.1)

Biochimici - (2.3.1.1.2)

Farmacologi - (2.3.1.2.1)

Biotecnologi - (2.3.1.1.4)

Laboratori e patologi clinici - (2.4.1.4.0)

Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.0.2)

Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.0.4)

Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze mediche - (2.6.2.2.3)

Norme per l'accesso

Per essere ammessi al Corso di Studio occorre essere in possesso della Laurea di primo livello o a ciclo unico¹ nelle seguenti classi di laurea del D.M. 270/04 o del D.M. 509/99: Biotecnologie, Scienze Biologiche, Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, Farmacia, Medicina e Chirurgia e Professioni Sanitarie Tecniche, previa valutazione del possesso dei requisiti curriculari, come di seguito specificato in tabella.

<i>Minimo 40 CFU nei SSD</i>			
BIO/09	BIO/10	BIO/11	BIO/12
BIO/13	BIO/14	BIO/15	BIO/16
BIO/17	BIO/18	BIO/19	CHIM/02
CHIM/03	CHIM/06	CHIM/08	FIS/01-08
MAT/01-09	MED/03	MED/04	MED/07

Studenti ammissibili: Il numero massimo di studenti ammissibili è di venticinque.

L'ammissione al Corso di Laurea magistrale, per un totale di venticinque studenti, avviene mediante il superamento di una prova atta a valutare la preparazione di base nel campo delle biotecnologie. Detta prova verterà sulle conoscenze dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare, cellulare, fisiologica e patologica, ritenute basi indispensabili per l'accesso al corso di Laurea Magistrale.

Data, luogo, programmi e modalità di svolgimento della verifica saranno pubblicati sul sito internet dell'Università degli Studi di Catania all'indirizzo assegnato dall'Ateneo, dopo l'istituzione del Corso di Studio.

La Commissione esaminatrice, composta da docenti del Corso di Studio redige una graduatoria di merito, considerando anche il *curriculum* degli studi pregressi e il voto di Laurea di primo livello dei candidati.

Crediti formativi

Il Corso di Studio prevede l'acquisizione di 120 CFU complessivi in due anni di corso.

Ad ogni CFU corrispondono 25 ore di *impegno* dello studente.

Nel carico *standard* corrispondente ad un credito possono rientrare:

- 7 ore dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono dedicate allo studio individuale, anche assistito;

¹ ovvero di titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto come equipollente



- 12 ore dedicate a esercitazioni; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono dedicate allo studio e alla rielaborazione;
- 25 ore di pratica individuale in laboratorio;
- 25 ore di studio individuale;
- 25 ore di tirocinio.

Le attività formative comprendono:

- *Corsi di Insegnamento*
- *Seminari*
- *Attività didattiche a scelta dello studente* fino al conseguimento di un numero complessivo di 12 CFU.

Esse sono individuate fra insegnamenti di altri Corsi di Laurea Magistrale dell'Ateneo, seminari, conferenze, convegni, insegnamenti di altri Atenei italiani o esteri, nell'ambito di specifiche convenzioni, internati svolti in laboratori di ricerca, proposti annualmente prima delle scadenze fissate per la presentazione del piano degli studi.

- *Attività formative professionalizzanti (tirocini)*

Lo Studente è tenuto ad acquisire specifiche professionalità nel campo biotecnologie. A tale scopo, lo Studente dovrà svolgere attività formative professionalizzanti, per un totale di 7 CFU, frequentando le strutture identificate dal Consiglio di Corso di Studio (CCS).

Il tirocinio, inteso come di attività didattica tutoriale, sarà suddiviso in tre tipologie che consentiranno:

- l'acquisizione di abilità pratiche di livello crescente utili allo svolgimento dell'attività svolta in campo biotecnologico;
- l'acquisizione di conoscenze di natura teoriche/pratiche necessarie alla ricerca di base in campo biotecnologico e per l'interpretazione critica dei dati sperimentali;
- la valutazione delle informazioni scientifiche indispensabili allo svolgimento dell'elaborato di Tesi, nonché dei problemi relativi alle componenti etiche nella sperimentazione biologica.

In ogni fase del tirocinio obbligatorio lo Studente è tenuto ad operare sotto il controllo diretto di un Docente-Tutore che risulterà Relatore o Correlatore della Tesi di Laurea.

Il Consiglio di Corso di Studio può identificare laboratori o strutture esterne all'Università presso le quali può essere condotto, in parte o integralmente, il tirocinio, dopo la valutazione della loro adeguatezza e l'attivazione di un'apposita convenzione.

Organizzazione del Corso

Il relazione anche alla figura professionale che si vuole formare il progetto di corso di studio prevede il raggiungimento di obiettivi formativi legati principalmente alle aree di apprendimento qui elencate e successivamente dettagliate: - Area di base comprendente l'anatomia, la fisiologia e le basi biochimiche, molecolari e genetiche della patologia umana - area della diagnostica di laboratorio - Area delle basi biomolecolari delle patologie d'organo e delle terapie mediche innovative - Area del management in biotecnologie e dell'innovazione delle biotecnologie per la salute dell'uomo.

Il Corso di Studio è un corso biennale, suddiviso in quattro semestri. L'ultimo semestre assume rilievo per quanto attiene alle attività di tirocinio e alla preparazione della tesi di laurea.

Forme didattiche



Le attività didattiche previste dal piano di studi consistono in lezioni frontali, eventuali esercitazioni in aula, laboratori, tirocinio e stage per la tesi.

In assenza di studenti stranieri, le lezioni frontali sono svolte in lingua italiana mentre, al fine di favorire l'apprendimento della lingua inglese e l'abitudine al suo utilizzo, alcune esercitazioni in aula e alcune attività collegate ai tirocini e allo stage per la tesi potranno essere svolte in lingua inglese.

La quantità media di lavoro di apprendimento svolto in un anno da uno studente, impegnato a tempo pieno negli studi universitari ed in possesso di adeguata preparazione iniziale, è di norma fissata in 60 crediti, ed almeno il 50% dell'impegno annuo complessivo deve essere riservato allo studio personale ed alle attività formative di tipo individuale.

Dato 1 CFU uguale a 25 ore di impegno totale da parte dello studente, si è ritenuto di dare le seguenti corrispondenze:

- 1 CFU di lezione frontale = 7 ore di impegno in aula,
- 1 CFU di esercitazione = 12 ore di impegno in aula,
- 1 CFU di laboratorio = 12 ore di impegno in laboratorio,
- 1 CFU tirocinio/internato/stage per la tesi = 25 ore di impegno in laboratorio.

Modalità di verifica del profitto

Il corso di studio prevede come accertamento della formazione teorica principalmente esami scritti completati da colloqui con i docenti responsabili. Per alcuni insegnamenti è anche richiesta la presentazione, con relativa discussione, di articoli scientifici. Una parte importante della formazione professionalizzante è costituita dall'internato di tesi, che al termine prevede, da parte dello studente, la presentazione e discussione, in italiano o in inglese, di un lavoro scritto (tesi di laurea) la cui valutazione è correlata alle sue capacità di ricerca, elaborazione e sintesi.

Frequenza

Per poter accedere alla prova d'esame è necessario l'attestazione di frequenza ad almeno il 70% delle attività di didattica frontale e di laboratorio.

I risultati di apprendimento attesi, sono espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM16/03/2007, art. 3, comma 7)², di seguito riassunti.

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati avranno conoscenze che rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo di studi e saranno in grado di interpretarle ed elaborarle in ambito biomedico, in ricerche rivolte allo studio e all'applicazione di nuove procedure nella diagnostica e altre che in futuro potranno presentarsi. L'obiettivo sarà raggiunto grazie all'approfondimento delle conoscenze relative ai settori dell'ambito delle discipline biotecnologiche comuni in campo umano, unite all'acquisizione di competenze in campo medico diagnostico. Strumenti didattici: attività d'aula, lezioni pratiche in laboratorio, lettura e interpretazione della letteratura internazionale. Modalità di verifica: ogni insegnamento prevede una verifica di apprendimento basata su prove scritte e/o orali. In alcuni casi può essere richiesta la preparazione e quindi l'esposizione in pubblico di un seminario monografico.

² I descrittori di Dublino sono costruiti in base ai seguenti elementi: Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding); Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding); Autonomia di giudizio (making judgments); Abilità comunicative (communication skills); Capacità di apprendimento (learning skills).



Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati sapranno applicare quanto appreso per risolvere problemi correlati con la salute umana in contesti biotecnologici innovativi che richiedono competenze interdisciplinari, grazie all'ampio spazio riservato sia agli ambiti di competenza interdisciplinare. Strumenti didattici: il laureato acquisirà la capacità di applicare le conoscenze teoriche a problemi pratici di interesse medico, sia in campo sperimentale che in campo diagnostico, grazie alle attività pratiche svolte sotto la guida di docenti specializzati in diversi campi della ricerca biotecnologica in campo medico, e durante la preparazione della tesi sperimentale di laurea. Modalità di verifica: la capacità di applicare le conoscenze acquisite sarà valutata mediante prove scritte e/o orali e nel corso della preparazione della tesi sperimentale, mediante la discussione con il tutor delle strategie sperimentali da seguire.

Autonomia di giudizio (making judgments)

I laureati sapranno integrare le conoscenze e gestire la complessità dei sistemi biologici, in particolare dell'organismo umano, saranno in grado di effettuare valutazioni sulla base di informazioni limitate o incomplete, e sapranno prevedere e valutare gli effetti derivanti dalla loro attività, dai loro giudizi, assumendone la conseguente responsabilità. Tali obiettivi saranno maggiormente ottenuti nel periodo dedicato all'attività di ricerca effettuata dall'allievo nel corso della preparazione della tesi, sotto la guida di un docente tutor, per l'acquisizione dei crediti relativi alla prova finale. Le modalità di verifica saranno costituite dalla valutazione in itinere dell'attività di ricerca da parte del tutor e dalla formulazione di un giudizio finale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati sapranno comunicare i risultati delle loro analisi e valutazioni in modo chiaro ed efficace a interlocutori specialisti dell'ambito biomedico e sanitario. Questo obiettivo sarà raggiunto grazie alla interdisciplinarietà di alcuni insegnamenti e grazie all'attuazione di verifiche in forma seminariale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati saranno in grado di individuare con profitto le fonti di informazione adeguate alla soluzione di problemi correlati con la salute umana in contesti biotecnologici e sapranno applicarne i contenuti alle problematiche che, in futuro, potranno incontrare. Strumenti didattici: lezioni frontali, seminari e attività pratiche; Modalità di verifica: esami, valutazione di relazioni scritte e/o orali e discussione da parte dello studente di progetti di ricerca.

Scheda amministrativa del Corso

Il Corso di Laurea in Magistrale in Biotecnologie Mediche si articola in due anni ed è istituito all'interno del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, Struttura appartenente alla Scuola "Facoltà di Medicina" dell'Università degli Studi di Catania.

Il corso appartiene alla classe delle Lauree Magistrali LM-9 in Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche ai sensi del D.M. 270 del 2004.

Denominazione del corso	Biotecnologie Mediche
Denominazione del Corso in inglese	Medical Biotechnologies
Classe	LM-9 Classe delle lauree magistrali in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Dipartimento di Riferimento	Dipartimento di Scienze Biomediche – Scuola "Facoltà di Medicina"
Durata normale	2 anni



Crediti	120
Titolo rilasciato	Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche (LM-09)
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	Nuova istituzione
Data di attivazione	...
Data DM di approvazione	...
Data DR di approvazione	...
Data di approvazione del Consiglio di Dipartimento	...
Data di approvazione del Senato Accademico	...
Data parere del Nucleo	...
Data parere del Comitato Regionale di Coordinamento	...
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	...
Massimo numero di crediti riconoscibili	40
Corsi di medesima Classe	no
Numero del gruppo di affinità	...
Sede amministrativa	Catania (CT)
Sede didattica	Catania (CT)
Indirizzo internet	...

Settori Scientifico-Disciplinari caratterizzanti previsti nel processo formativo

BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/12, BIO/13, BIO/14, BIO/16, BIO/17, BIO/19, MED/03, MED/04, MED/07

Settori Scientifico-Disciplinari affini e integrativi prevedibili nel processo formativo

BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/12, BIO/13, BIO/14, BIO/16, BIO/17, BIO/18, BIO/19, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, CHIM/08, FIS/01-08, INF/01, ING-INF/06, IUS/01, IUS/04, IUS/13, IUS/14, MED/03, MED/04, MED/05, MED/07, MED/09, MED/34, MED/46, SECS-P/07-08

N. di CFU previsti per i Settori Scientifico-Disciplinari presenti nel piano formativo

06 - BIO/09

06 - BIO/11

10 - (BIO/10 - BIO/12) - Si prevede un corso integrato

10 - (BIO/13 - MED/03) - Si prevede un corso integrato

12 - (BIO/19 - MED/07) - Si prevede un corso integrato

10 - (MED/04 - MED/46) - Si prevede un corso integrato



09 - (BIO/16 – BIO/17) - Si prevede un corso integrato

09 - (BIO/14 – BIO/14) - Si prevede un corso integrato

Per la prova finale è previsto lo svolgimento di una tesi sperimentale originale sotto la guida di un relatore. Il congruo numero di CFU che si intendono attribuire a questa attività, vogliono di fatto sottolineare l'importanza professionalizzante della tesi di laurea per la figura di un biotecnologo medico in grado di applicare le conoscenze acquisite nella risoluzione attuale e futura di problemi in campo medico.

A compimento degli studi, viene conseguito il titolo di Laureato Magistrale in Biotecnologie Mediche.

Presentazione dei contenuti dei SSD proposti e delle conoscenze acquisibili

Settori Scientifico-Disciplinari BIO/17 – BIO/16

MORFOLOGIA CELLULARE E D'ORGANISMO

La disciplina ha come obiettivo la formazione specialistica nell'ambito della morfologia umana, necessaria per l'acquisizione di competenze nei settori della biotecnologia. Essa prevede una prima parte finalizzata alla formazione di base (istologia, tecniche di anatomia microscopica, nozioni di anatomia sistematica e topografica), e una parte specialistica comprendente nozioni di ingegneria tissutale, medicina rigenerativa e tecniche di realizzazione di organi artificiali e protesi.

Il corso affronta lo studio della derivazione embriologica, del differenziamento e della organizzazione strutturale dei tessuti dell'organismo umano. Sono posti in risalto i meccanismi di sviluppo, morfogenesi e interazione tra le cellule. Sono affrontate le tematiche inerenti i meccanismi del ricambio normale dei tessuti e della loro riparazione. Principi e principali applicazioni delle tecniche di istologia, istochimica, immunoistochimica ed immunofluorescenza.

Il corso fornisce gli elementi essenziali della nomenclatura anatomica necessari all'orientamento del discente nelle materie biomediche. In fase successiva vengono svolti aspetti fondamentali dell'anatomia macroscopica degli apparati. In questo contesto si affrontano approfondimenti anatomo-funzionali su organi specifici che consentano di comprendere i principi morfo-funzionali che nell'organismo vengono utilizzati per adattare la forma e la struttura allo svolgimento di funzioni specifiche. Questo aspetto dovrà poi essere correlato alle applicazioni specifiche nel campo delle biotecnologie.

Al termine del corso lo studente acquisirà le competenze necessarie relative ai vari ambiti della moderna morfologia: dalla anatomia microscopica di base e avanzata, all'anatomia clinica e funzionale con impiego di sistemi di imaging derivati dalla moderna diagnostica per immagini.

Settori Scientifico-Disciplinari BIO/10/BIO/12

BIOCHIMICA MEDICA E TECNOLOGIE DIAGNOSTICHE MOLECOLARI

Questa prima parte del corso fornisce agli studenti gli strumenti per capire il contesto fisico, chimico e biologico in cui si inquadrano molecole, reazioni e vie metaboliche. Si propone, inoltre, di dare rilievo alla regolazione metabolica a livello molecolare e cellulare e di stimolare l'interesse dello studente sviluppando i vari argomenti in modo logico e consequenziale, evidenziando le connessioni tra i vari processi.

Si richiamano in sintesi i principali metabolismi e le interrelazioni metaboliche: Glicemia e assunzione del glucosio nelle cellule: principali trasportatori e cenni sul ruolo dell'insulina. Fasi della glicolisi anaerobica e reazioni. Enzimi e meccanismo d'azione. Regolazione termodinamica e cinetica. Importanza degli inibitori dell'attività enzimatica in medicina. Ruolo dell'emoglobina. Fermentazione lattica e alcolica. Bilancio energetico. Piruvato deidrogenasi e ciclo degli acidi tricarbossilici, regolazione del flusso, bilancio energetico, reazioni anaplerotiche. Gluconeogenesi. Regolazione coordinata di glicolisi e gluconeogenesi. Glicemia e omeostasi del glucosio. Metabolismo del glicogeno. Glicogenosi. Ciclo dei pentosi. Carezza di Glucosio-6-fosfato



deidrogenasi. Catabolismo e sintesi degli acidi grassi. L'obesità. Principali reazioni nel metabolismo degli amminoacidi. Importanza medica delle transaminasi. Fosforilazione ossidativa mitocondriale: potenziale elettrochimico e meccanismo di fosforilazione dell'ADP. Struttura e meccanismo catalitico del complesso ATP sintasi. Mitocondriopatie. Biochimica funzionale: Caratteristiche metaboliche di fegato, muscolo, tessuto adiposo, cervello. Omeostasi del glucosio. Il diabete. Le interrelazioni metaboliche. Biochimica della comunicazione cellulare: Generalità. I recettori ormonali; interazione ligando-recettore; caratteristiche molecolari dei recettori. Recettori per ormoni steroidei e loro meccanismo d'azione. Recettori di membrana. Proteine GTP-leganti: Gi, Gs, Gq. Ruolo dei dimeri beta e gamma. Effettori intracellulari regolati dalle proteine GTP-leganti: adenilato ciclasi fosfolipasi C (PLCbeta), fosfatidilinositolo 3-chinasi. Adenilato ciclasi e cAMP. Protein chinasi cAMP-dipendente (PKA). Inositoli fosfati e diacilglicerolo, Ca^{++} , NO, cGMP. Recettori con attività tirosin chinasi. Effettori attivati da recettori tirosin chinasi. MAP chinasi. Biochimica degli ormoni: Ormoni ipofisari ed ipotalamici; ormoni tiroidei; ormoni del surrene; ormoni pancreatici; paratormone e calcitonina; ormoni sessuali, eicosanoidi. Ciclo cellulare: Cicline e chinasi ciclino-dipendenti. Ruolo di p53 e Rb. Oncogeni ed oncosoppressori. L'apoptosi. Il cancro. L'invecchiamento.

Il Corso in aula sarà integrato con le seguenti esercitazioni in laboratorio riguardanti

Culture cellulari: introduzione alle conoscenze pratiche di base per l'allestimento e il mantenimento di culture cellulari in condizioni di sterilità. Organizzazione di un laboratorio di colture cellulari: sterilità, pH, temperatura, terreni di coltura, sieri. Mantenimento in coltura di linee cellulari primarie, immortalizzate e tumorali. Culture in sospensione, monostrati, sistemi 3D. Protocolli per la valutazione della proliferazione e vitalità cellulare. Barriere endoteliali: emato-encefalica ed emato-retinica. Culture cellulari su inserti: la differenziazione e la resistenza transendoteliale. Estrazione di proteine da cellule in coltura: preparazione di lisati cellulari. Elettroforesi di proteine. Gel di poliacrilammide. Elettroforesi. Sistema per la corsa elettroforetica. Western blot.

Al termine della prima parte lo studente avrà approfondito le proprie conoscenze metaboliche e molecolari. In particolare, ha curato alcuni temi, quali le basi biochimiche di disfunzioni cellulari associate a stati patologici, le metodologie e le tecniche biochimiche di indagine.

La seconda parte del corso

Negli ultimi 15 anni l'espletamento del progetto genoma umano, del progetto "HapMap" e del progetto "The Cancer Genome Atlas" simultaneamente allo sviluppo delle tecnologie "omiche" hanno rappresentato un punto di svolta sostanziale per la comprensione della struttura e della complessità del genoma e per la messa a punto di tecnologie innovative che permettessero, in breve tempo e con poche analisi, l'analisi del genoma delineando nuove opportunità diagnostiche rivolte ad una medicina personalizzata.

Contenuti: I campioni biologici: tipi, prelievi, trattamento e conservazione.

Estrazione e purificazione di acidi nucleici da cellule umane mediante colonnine cromatografiche per gel di filtrazione, a scambio ionico e per affinità. Purificazione di acidi nucleici con biglie magnetiche.

Dosaggio e valutazione qualitativa di acidi nucleici con metodo spettrofotometrico e fluorimetrico. Tecnologie basate sulla complementarità dei nucleotidi purinici e pirimidinici.

Sintesi di cDNA tramite trascrizione inversa.

Reazione a catena delle polimerasi (PCR). PCR qualitativa o End Point e PCR quantitativa o q-Real Time PCR. Programmi per la progettazione dei primers da utilizzare per le reazioni PCR.

Valutazione dell'espressione genica in Real Time con il metodo del $2^{-\Delta\Delta CT}$. Impiego della Real Time PCR per la discriminazione allelica.

Reazione di digestione con enzimi di restrizione. Reazioni con enzimi di modificazione.



Elettroforesi in gel d'agarosio di acidi nucleici. Elettroforesi capillare di acidi nucleici per l'analisi di singoli nucleotidi e per l'analisi di microsatelliti.

Estrazione e dosaggio spettrofotometrico di proteine. Elettroforesi di di proteine. Analisi di proteine tramite Western blot.

DNA- e RNA-microarrays: Preparazione di campioni di DNA o di RNA per l'analisi globale del genoma e del trascrittoma. Analisi molecolare del cariotipo umano mediante microarray genomici fotolitografici basati su sonde a "Single Nucleotide Polymorphism-SNP" e "Copy Number Variation-CNV". Utilizzo di algoritmi e softwares per l'interpretazione dei dati (CN state, Allele difference). Analisi del trascrittoma mediante microarray di espressione. Microarray a cDNA. Microarray di espressione ad oligonucleotidi ottenuti per sintesi fotolitografia. Microarray di espressione ad oligonucleotidi supportati da biglie. Array-CGH. Utilizzo di algoritmi e softwares per l'interpretazione dei dati (RMA e SAM).

Applicazione delle tecnologie "microarrays" per lo studio dei tumori solidi ed ematologici.

Tecnologie di sequenziamento di acid nucleici di prima generazione, seconda generazione e terza generazione. Metodi per la preparazione di librerie per l'analisi dell'esoma e di specifiche regioni tramite multiplex. Metodi di amplificazione clonale. Tecniche per la rilevazione dei nucleotidi incorporati. Metodi bio-informatici e statistici per l'interpretazione dei dati ottenuti da piattaforme di sequenziamento di seconda generazione (NGS).

Applicazione delle tecniche di sequenziamento di prima generazione per la rivelazione di mutazioni con significato prognostico e predittivo di risposta alla terapia. Applicazione delle tecnologie di seconda generazione per l'analisi di tumori solidi ed ematologici. 2

Rilevazione di aberrazioni cromosomiche mediante la tecnologia MLPA (Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification).

Culture cellulari umane primarie e continue. Tecniche di trasfezione transitoria e stabile per la soppressione dell'espressione genica mediante "RNA interference". Terreni di coltura, Saggi per l'analisi del ciclo cellulare, proliferazione cellulare, vitalità e morte cellulare. Banche dati.

Al termine della seconda parte del corso lo studente acquisirà conoscenze sulle *Tecnologie Diagnostiche Molecolari* che hanno un'ampia applicazione nel settore biomedico e conoscenze dei metodi e degli strumenti da applicare per la rilevazione di mutazioni geniche ed alterazioni genomiche necessari ai fini diagnostici, prognostici e predittivi di risposta prima dell'inizio di protocolli terapeutici mirati.

Settori Scientifico-Disciplinari BIO/13 – MED/03

BIOLOGIA, GENOMICA, GENETICA UMANA E MEDICA

Il completamento del Progetto Genoma di *Homo sapiens* e di molti altri organismi e virus ha modificato profondamente le nostre conoscenze sulla loro biologia, nonché l'impostazione e le prospettive delle indagini sperimentali in Bio-Medicina e dei relativi interventi di natura biotecnologica. I progressi della Bio-Medicina Molecolare ed Omica [Genomica (inclusa quella degli RNA non codificanti), Epigenomica, Trascrittomica, Proteomica (incluse le modifiche post-traduzionali delle proteine), Interattomica, Patogenomica Umana], della Biologia Computazionale, della BioInformatica e delle Biotecnologie hanno consentito un approccio innovativo alla BioMedicina ed alle Biotecnologie Mediche.

La disciplina Biologia, Genomica, Genetica Umana e Medica ha l'obiettivo di introdurre gli Studenti: (1) all'analisi avanzata delle basi molecolari e cellulari del fenotipo umano normale e patologico, effettuata anche mediante lo studio delle Omiche (Genomica, Trascrittomica, Proteomica, Interattomica, PatoGenomica) e l'applicazione delle tecniche di NGS (*Next Generation Sequencing*) e *microarray*; (2) alle implicazioni biologiche e mediche di questi dati; (3) alle loro applicazioni biotecnologiche. Il corso si propone di consentire agli Studenti di conseguire una



visione globale ed unificante della struttura delle cellule e degli organismi, delle relative funzioni biologiche, delle eventuali mutazioni genetiche correlate a patologia, per poter modificare il loro genotipo e fenotipo mediante interventi di tipo biotecnologico. Il corso inizierà con una breve serie di lezioni, il cui obiettivo sarà uniformare le conoscenze degli Studenti; a queste seguirà una serie di seminari sulle conoscenze più avanzate della struttura biomolecolare del nostro genoma, del nostro organismo e sugli approcci sperimentali utilizzati per l'identificazione delle alterazioni genetiche e genomiche e la comprensione del loro ruolo patogenetico (eg, 1. La nuova visione del Genoma Umano. 2. Ruolo biomolecolare degli RNA non codificanti (*miRNAs*, *lncRNAs*), loro funzione biologica e coinvolgimento in patologia. 3. Microvescicole, esosomi, loro *cargo* molecolare, e corrispondenti funzioni biomolecolari. 4. Medicina Rigenerativa: Biologia, Biotecnologia, Applicazioni Terapeutiche delle Cellule Staminali. 5. Nuove tecnologie d'esplorazione del genoma umano, rivisitazione dei concetti di genetica mendeliana e complessa e loro implicazioni in Genetica Medica. 6. *Networks* biologiche: Complessità, Metodi di Analisi, Applicazioni Sperimentali). 7) Banche dati biomediche e genomiche e uso della bionformatica per la valutazione degli effetti fenotipici delle varianti genetiche e genomiche. 8) Principi di Genetica di popolazione e loro applicazioni in campo Biomedico. Il corso ha l'obiettivo di consentire l'acquisizione di una visione unificante della Biologia, della Genomica e della Genetica Umana e Medica e di inserire le conoscenze corrispondenti nel contesto della fisiopatologia dell'organismo e della Bio-Medicina e Biotecnologia contemporanea.

Al termine del corso l'allievo acquisirà la comprensione delle basi concettuali della Bio-Medicina Molecolare, della Genetica Medica e delle loro applicazioni alle BioTecnologie Mediche. Avrà, altresì conoscenza dei meccanismi d'insorgenza e di trasmissione delle patologie genetiche, dei metodi di diagnosi biomolecolare, e degli strumenti per il disegno di razionali strategie terapeutiche (basate sulla conoscenza delle alterazioni molecolari, causa delle malattie, e sull'impiego di avanzati *strumenti* terapeutici). Infine, acquisirà conoscenza approfondita (sia teorica che sperimentale): (1) delle metodologie analitiche della struttura e delle funzioni biomolecolari delle cellule ed organismi; (2) degli approcci sperimentali avanzati per modificare il loro genotipo oppure il loro fenotipo.

Settore Scientifico-Disciplinare BIO/11

BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA

Il corso illustra i principali approcci di genomica funzionale utilizzando come sistemi i principali organismi modello. Il corso mira all'acquisizione della padronanza metodologica e tecnologica del processo di caratterizzazione e gestione dei processi legati al genoma. Obiettivi sono tra l'altro, la comprensione dei meccanismi alla base della regolazione dell'espressione genica negli eucarioti, l'acquisizione della conoscenza dei metodi per lo studio e la manipolazione del genoma e del trascrittoma, nonché l'acquisizione teorico-pratica delle metodiche utilizzate nello studio dell'espressione genica.

Gli studenti impareranno a conoscere ed applicare le tecnologie affrontandone i problemi e comprendendone le prospettive, anche in campo biomedico, normale e patologico.

Modulo Genomica

In questo primo modulo verranno fornite le basi relative alla conoscenza ed analisi della struttura del genoma ed al suo sequenziamento in vari organismi modello.

Verrà data particolare attenzione alle più innovative tecniche e tecnologie di sequenziamento, e saranno forniti una serie di strumenti metodologici e bio-informatici su come interpretare le informazioni contenute in una sequenza genomica,

In relazione all'uomo, verrà data importanza all'analisi delle caratteristiche del genoma in campioni normali e in campioni patologici.



Modulo Espressione genica

Saranno trattate le tematiche più innovative nel campo della regolazione trascrizionale e post-trascrizionale, che costituiscono la base della moderna biologia molecolare. Gli argomenti trattati prenderanno spunto dalle più recenti scoperte in campo molecolare e biotecnologico e saranno presentati e discussi sia dal punto di vista teorico che sperimentale. Tra gli argomenti di maggiore rilevanza ci saranno il ruolo dei non-coding RNA nella regolazione dell'espressione genica, il re-programming molecolare delle cellule staminali, il controllo epigenetico e l'applicazione dei microarray e del next generation sequencing nello studio dell'espressione genica. Verranno presentata la Mutagenesi sito-specifica, i Metodi in vivo per l'analisi della funzione dei geni in organismi superiori, e le Metodologie molecolari per ottenere animali knock-out, knock-in, e piante mutagenizzate (trasposoni, T-DNA, tilling, CRISPR ecc.) Per ogni argomento, sarà discusso il razionale, spiegata la tecnologia, e presentate alcune applicazioni nel campo della ricerca e della diagnostica.

Modulo Genomica funzionale

Le tecnologie che saranno inquadrare anche nel contesto di piattaforme di validazione del dato funzionale in senso fisiologico e patologico

Attività di laboratorio

Settore Scientifico-Disciplinare BIO/14

BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE CON TECNICHE DI LABORATORIO

Il Corso di Biotecnologie Farmacologiche ha l'obiettivo di assicurare allo studente una adeguata padronanza di contenuti scientifici di farmacologia generale e speciale, con particolare riferimento: aspetti biochimico-molecolari dell'azione dei farmaci; principi di farmacocinetica, farmacogenetica e farmacogenomica; progettazione e sviluppo di farmaci biotecnologici e ingegneria genetica, loro uso in ambito terapeutico unito al profilo di sicurezza; terapie geniche. Una parte del corso è finalizzato alla acquisizione di specifiche abilità professionali, mediante l'introduzione di conoscenze pratiche di base che consentano allo studente il raggiungimento di expertises specifiche, rivolte prioritariamente ad un inserimento nel mondo del lavoro, al termine del percorso, in enti di ricerca pubblici e privati, industria biotecnologica, farmaceutica, con i seguenti obiettivi:

- apprendimento delle tecnologie farmacologiche di analisi molecolare e delle tecnologie applicate al campo medico (animali transgenici, sonde molecolari, sistemi cellulari, cellule staminali, e sistemi cellulari produttori di molecole biologicamente attive);
- sperimentazione in campo biomedico ed animale, con particolare riferimento all'utilizzo di modelli in vivo ed in vitro per la comprensione della patogenesi delle malattie umane;
- sperimentazione di prodotti farmacologici innovativi (compresa la terapia genica e cellulare incluse terapie con cellule staminali) da applicare alla patologia umana e in relazione a brevetti in campo sanitario.

Settore Scientifico-Disciplinare BIO/09

FISIOLOGIA CELLULARE CON LABORATORIO DI TECNOLOGIE APPLICATIVE

L'insegnamento di Fisiologia Cellulare con Laboratorio di Tecnologie Applicative ha lo scopo di approfondire le conoscenze già acquisite all'interno della fisiologia delle cellule e delle molecole. Gli argomenti appresi assumono rilievo nell'ambito delle applicazioni tecnologiche della fisiologia della cellula e dei suoi dispositivi intracellulari e di membrana. L'approccio molecolare guida gli argomenti proposti.

Il programma di studio prevede una prima parte nella quale sono affrontati argomenti di carattere generale, per il livellamento delle conoscenze, riguardanti l'architettura della cellula e la sua energetica. Qui, lo studio della funzione mitocondriale è correlato con la gestione del calcio intracellulare. Successivamente, sono approfondite le funzioni della membrana cellulare e nucleare,



con particolare riferimento ad alcuni meccanismi di trasporto ionico e molecolare, ivi compresi quelli legati alla veicolazione di molecole esogene. In tale spazio, sono considerati anche gli aspetti connessi con lo sviluppo e la diversa operatività dei canali ionici. Il problema relativo al trasporto ionico è ulteriormente indagato sia in condizioni fisiologiche (regolazione del volume cellulare, pompe e scambiatori) come anche nelle canalopatie e nei conseguenti disturbi generati a livello sistemico. Il programma approfondisce anche lo studio di alcune categorie cellulari, quali le cellule staminali, la glia e i globuli rossi.

Successivamente, si prevede lo studio della comunicazione cellulare e la trasduzione dei segnali cellulari. Particolare enfasi è data ai processi secretori ed ai meccanismi che li governano (accoppiamento stimolo-secrezione), con particolare riferimento alle cellule nervose, endocrine e ai sensori metabolici. Sono, altresì, considerati i neurotrasmettitori e i neuromodulatori, i recettori di membrana e i secondi messaggeri. La tecnologia del DNA ricombinante è presentata per lo studio di alcune sinapsi.

Le attività di laboratorio prevedono l'impiego di tecnologie cellulari e molecolari quali le colture cellulari, la misurazione della crescita di cellule animali in coltura, l'espressione, mediante trasfezione, di proteine di trasporto in sistemi cellulari in coltura. Infine, saranno presentate le tecniche immunologiche, nonché la preparazione e l'uso di anticorpi monoclonali e policlonali per lo studio dei trasporti di membrana. Immunocitochimica e Western blotting saranno utilizzate come ulteriori approfondimenti in ambito tecnologico.

Gli argomenti trattati consentono l'acquisizione delle conoscenze avanzate circa i meccanismi molecolari che regolano il funzionamento di cellule e tessuti, la loro comunicazione e le relative alterazioni in alcune patologie. Gli argomenti trattati danno ampio spazio per applicazioni in campo biotecnologico.

Settori Scientifico-Disciplinari MED/07 – BIO/19

MICROBIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA E MICROBIOLOGIA CLINICA

In questa prima parte del corso saranno forniti cenni di tassonomia ed identificazione dei microrganismi di interesse medico; Filo-genomica; Interazione ospite-parassita; meccanismi molecolari di patogenicità microbica; antibiotici: studio dei meccanismi di azione e resistenza; principi di immunologia; vaccini: tecnologie tradizionali e ricombinanti; reverse vaccinology. Metodologie di studio.

Le competenze acquisite riguarderanno i) gli aspetti molecolari relativi ai meccanismi di patogenicità microbica e alla resistenza agli antibiotici; ii) approfondire aspetti di relazioni ospite parassita, risposta immunitaria e vaccini. Dal punto di vista metodologico, il discente verrà in contatto con metodi di studio in vitro, ex vivo e modelli animali.

La seconda parte precede un approfondimento delle caratteristiche essenziali e differenziali dei principali batteri, virus, miceti, protozoi ed altri parassiti responsabili di infezioni nell'uomo; Le diverse possibilità di contagio e diffusione delle infezioni; Il controllo delle infezioni e nozioni generali sulla prevenzione delle malattie infettive; Diagnostica delle malattie batteriche, micotiche e virali; Il controllo di qualità microbiologico, principi di diagnostica per la microbiologia degli alimenti e per la microbiologia ambientale in ambito sanitario. Modelli diagnostici applicati. Nuove metodologie diagnostiche integrate: i sistemi polifasici

Le conoscenze acquisite durante questa seconda parte riguarderanno le basi applicative della microbiologia clinica nei vari settori di interesse sanitario; Conoscenza delle principali tecniche di identificazione microbica e capacità di applicare le stesse in campo sanitario.

Settori Scientifico-Disciplinari MED/04 – MED/46

PATOLOGIA GENERALE E METODOLOGIE DIAGNOSTICHE DI LABORATORIO (9 CFU)



Il corso fornisce allo studente una panoramica delle applicazioni biotecnologiche in patologia generale con particolare all'oncologia e all'immunologia, integrando argomenti innovativi di laboratorio e le loro applicazioni cliniche. Particolare attenzione è posta sui meccanismi eziopatogenetici di patologie umane di tipo infiammatorio acuto e cronico, neoplastico, malattie del sistema nervoso centrale (demielinizzanti e neurodegenerative), del metabolismo, del sistema emopoietico, delle malattie immunologiche. Inoltre, lo studente acquisirà conoscenza sullo sviluppo di vettori virali per applicazioni in terapia genica. Il corso, inoltre, affronta tematiche relative all'organizzazione e alla qualità nel laboratorio biomedico, alla scelta appropriata delle indagini di laboratorio in funzione del quesito diagnostico e delle metodologie analitiche. Si prefigge di fornire allo studente gli strumenti conoscitivi per la scelta metodologica più idonea per effettuare una valutazione critica dei risultati analitici ottenuti. Negli ultimi anni, interessanti scoperte hanno evidenziato sempre di più l'importanza dello studio a livello sia cellulare che molecolare delle patologie. La conoscenza dei meccanismi patogenetici a livello molecolare e cellulare delle malattie umane è quella di creare il substrato indispensabile per l'approccio biotecnologico in campo preventivo, diagnostico, terapeutico e clinico delle patologie umane. In particolare, rappresentano oggetto di approfondimento le basi molecolari e cellulari di quelle patologie umane la cui incidenza è aumentata negli ultimi anni. Tra esse merita sicuramente menzione quella neoplastica. Pertanto, vengono trattate le metodologie di laboratorio innovative per la diagnosi delle patologie neoplastiche.

I contenuti del corso si focalizzano su cause di malattia di natura ambientale e genetica ed epigenetica. Controllo della proliferazione cellulare e del differenziamento e sue alterazioni. Senescenza cellulare. Oncologia molecolare e cellulare. Fisiopatologia del sangue e dell'emopoiesi. Meccanismi della risposta immunitaria innata ed adattativa. Meccanismi alla base della tolleranza al self e del rigetto dei trapianti. Reazioni di ipersensibilità, autoimmunopatie e immunodeficienze con aspetti diagnostici e clinici.

Il corso ha l'obiettivo di fornire una specifica formazione per acquisire competenze scientifiche e professionali nell'area della metodologia diagnostica di laboratorio avanzata da applicare a scopo diagnostico e terapeutico. Lo studente deve acquisire nozioni relativamente alla qualità tecnica del processo analitico; deve sapere valutare le caratteristiche, i vantaggi ed i limiti delle metodologie disponibili per l'esecuzione dei relativi test. Per raggiungere questi obiettivi dovranno essere fornite le conoscenze di base per rendere lo studente in grado di comprendere i meccanismi molecolari e cellulari che regolano i processi patologici nell'uomo.

Al termine del corso lo studente deve utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari, conoscere l'iter diagnostico di laboratorio delle principali patologie umane con particolare attenzione a quelle neoplastiche, conoscere come identificare nuovi target molecolari che poi successivamente potranno essere utilizzati a scopo terapeutico. Attraverso il percorso di laboratorio deve avere la capacità di reperire le informazioni più importanti per identificare le correlazioni fra basi molecolari della patologia e meccanismi di trasformazione patologica nonché la capacità di reperire le tecnologie più avanzate per condurre esperimenti per l'identificazione di nuovi sistemi di diagnosi e terapia.

Il Consiglio, preso atto delle risorse scientifiche disponibili, delle basi motivazionali del progetto, della potenziale ricaduta sul territorio, degli sbocchi occupazionali attesi, nonché della sostenibilità in termini di risorse umane e di infrastrutture, **delibera all'unanimità** di procedere, presso gli Organi Collegiali di Ateneo, alla richiesta di istituzione della "*Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche*", nell'ambito della Classe delle lauree magistrali in Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche, LM9 (ex DM 270/2004 e successive integrazioni). Il direttore informa il consiglio



che, entro breve termine, procederà alla consultazione delle parti sociali, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

8.3. Verbale n. 4 del 19 marzo 2015: ratifica rettifica punto 8.2.f. Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa – Copertura insegnamento di Inglese 2014/2015
Il Direttore comunica di aver trasmesso all'Area della Didattica la nota del 7 aprile 2015 con la quale egli precisa che l'A.A. relativo all'insegnamento di Inglese (L-LIN/12) "IV anno, 3 CFU, 24 ore" e "V anno, 2 CFU, 16 ore" nell'ambito della Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, sia da considerarsi il 2013/14, diversamente da quanto deliberato dal Consiglio di Dipartimento nella seduta del 19 marzo 2015 (A.A. 2014/15).
Il Consiglio di Dipartimento ratifica all'unanimità

8.4. Richieste dei Presidenti dei Corsi di Studio

Il Direttore comunica di aver ricevuto dal Prof. Vincenzo Perciavalle, Presidente della Commissione Didattica del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, il verbale della Commissione summenzionata per l'approvazione dei sottoelencati adempimenti.

8.4.a. Corsi di Laurea in Scienze Motorie e Scienze e Tecniche delle Attività Motorie Preventive e Adattate

- Nomina Commissioni esami di laurea

Presso l'Aula Magna "Oliveri" di Ingegneria (Città Universitaria, Edificio 4, Via Santa Sofia 64) alle ore 9 rispettivamente del 30 e 31 marzo 2015, dal momento che non è stato possibile riunire i Consigli dei Corsi di Laurea dei quali è Presidente il Prof. Vincenzo Perciavalle, si è proceduto alla nomina delle sottoelencate Commissioni:

Corso di Laurea in Scienze Motorie e Scienze (Presidente il Prof. Rosario Giuffrida e Componenti i Proff. Maurizio Di Mauro, Francesco Le Pira, Giuseppe Musumeci, Marinella Coco, Salvatore Bianchetti, Francesco Cirillo, Roberto Calogero, Filippo Di Mulo, Antonino Maugeri, Salvatore Nania e Pietro Suriano.

Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecniche delle Attività Motorie Preventive e Adattate (Presidente il Prof. Vincenzo Perciavalle e Componenti i Proff. Valeria Calvi, Agata Fiumara, Cristina Tornali, Roberto Calogero, Lino Gurrisi e Antonino Troja. La Commissione unanime approva.

Il Direttore comunica di aver sottoposto quanto summenzionato alla Commissione Didattica nominata dal Dipartimento che unanime ha ritenuto, in considerazione dell'urgenza con cui l'atto amministrativo è stato assunto, di ratificare quanto avanzato dal Prof. Vincenzo Perciavalle.

Il Consiglio approva all'unanimità.

8.4.b. Corso di Laurea in Fisioterapia

- Date sedute di Laurea

La Prof.ssa Maria Francesca Serapide ha segnalato che, nell'adunanza del 27 marzo 2015, il Consiglio del Corso di Laurea in Fisioterapia ha approvato le seguenti date per le prossime sedute di Laurea e ne ha chiesto l'approvazione alla Commissione:

27-28-29-30 ottobre 2015 I sessione A.A. 2014-2015

14 e 15 aprile 2016 II sessione A.A. 2014-2015

Il Direttore comunica di aver sottoposto quanto summenzionato alla Commissione Didattica nominata dal Dipartimento che unanime ha ritenuto di approvare quanto segnalato dalla Prof.ssa Serapide.

Il Consiglio approva all'unanimità.

8.4.c. Corso di Laurea in Ortottica e Assistenza Oftalmologica



- Date esami di Laurea

La Prof.ssa Gabriella Lupo ha proposto che gli esami di Laurea del Corso di Laurea in Ortottica e Assistenza Oftalmologica per l'A.A. 2014/15 si svolgano nelle seguenti date:

I seduta: 29 ottobre 2015

II seduta: 28 aprile 2016.

- Nomina Commissione esami di laurea

La Prof.ssa Gabriella Lupo, ha comunicato che gli esami di Laurea del Corso di Laurea in Ortottica e Assistenza Oftalmologica per l'A.A. 2013/14 si svolgeranno in data 29 aprile 2015; inoltre, a seguito della indisponibilità del Prof. Michele Reibaldi, ha proposto che la Commissione sia così composta: Presidente il Prof. T. Avitabile, Componenti i Proff. G. Lupo, M.C. Strano, R. Barone, M. Uva, M. Di Pietro, L. Franco e Supplenti: Proff. A. Longo, S. Faro

La Prof.ssa Gabriella Lupo ha proposto, infine, il Prof. F. Le Pira quale Rappresentante del MIUR alla Commissione degli esami di Laurea del Corso di Laurea in Ortottica e Assistenza Oftalmologica; quale supplente della stessa ha proposto il Prof. C. Bucolo.

- Convenzioni

La Prof.ssa Gabriella Lupo ha ricordato alla Commissione che la convenzione del Corso di Laurea in Ortottica e Assistenza Oftalmologica con l'ARNAS Garibaldi, attivata nell'A.A. 2013/14, ha validità di tre anni e scadrà il 19 giugno 2016 mentre la convenzione con l'Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti, attivata nell'A.A. 2014/15, ha validità di 1 anno e scadrà il 19 agosto 2015 e ne proposto, pertanto, il rinnovo.

Il Direttore comunica di aver sottoposto quanto summenzionato alla Commissione Didattica nominata dal Dipartimento che unanime ha ritenuto di approvare quanto proposto e comunicato dalla Prof.ssa Lupo.

Il Consiglio approva all'unanimità.

8.5. Richieste dei Direttori delle Scuole di Specializzazione afferenti al Dipartimento

Il Direttore comunica di aver ricevuto dal Prof. Vincenzo Perciavalle, Presidente della Commissione Didattica del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, il verbale della Commissione summenzionata per l'approvazione dei sottoelencati adempimenti.

• Comitato Ordinatore Scuole di Specializzazione
- Composizione Comitato Ordinatore della nuova Scuola di Specializzazione in Farmacologia e Tossicologia Clinica

Il Prof. Renato Bernardini ha proposto che il Comitato Ordinatore della nuova Scuola di Specializzazione in Farmacologia e Tossicologia Clinica sia così composto: Coordinatore il Prof. Renato Bernardini (ordinario BIO/14 nella Università di Catania), componenti i Proff. Maria Angela Sortino (ordinario BIO/14 nella Università di Catania), Bianca Maria Marchetti (associato BIO/14 nella Università di Catania), Giuseppina Cantarella (associato BIO/14 nella Università di Catania), Edoardo Spina (ordinario BIO/14 nella Università di Messina), Gioacchino Calapai (associato BIO/14 nella Università di Messina), Vincenzo Arcoraci (Ricercatore BIO/14 nella Università di Messina).

- Composizione Comitato Ordinatore della Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa

Il Prof. Matteo Cioni ha proposto che il Comitato Ordinatore della Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa sia così composto: Coordinatore prof. Matteo Cioni (associato SSD MED/34), componenti i Proff. Agostino Palmeri (associato SSD BIO/09), Antonino Casabona (ricercatore SSD BIO/09), Vincenzo Minutolo (ordinario SSD MED/18), Marinella Astuto



(associato MED/ 41), Agata Fiumara (associato SSD MED/38), Sergio Avondo (associato MED/33).

- *Composizione Comitato Ordinatore della Scuola di Specializzazione in Microbiologia e Virologia*
Il Prof. Salvatore Oliveri ha proposto che il Comitato Ordinatore della Scuola di Specializzazione in Microbiologia e Virologia sia così composto: Coordinatore il Prof. Salvatore Oliveri (associato MED/07 nella Università di Catania), componenti i Proff. Guido Scalia (ordinario MED/07 nella Università di Catania), Ildebrando Patamia (ricercatore VET/06 nella Università di Catania), Carmelo Biondo (ricercatore MED/07 nella Università di Messina), Angelina Midiri (ricercatore MED/07 nella Università di Messina), Anna Giammanco (ordinario MED/07 nella Università di Palermo), Donatella Ferraro (ricercatore MED/07 nella Università di Palermo).

- *Composizione Comitato Ordinatore della nuova Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica e Biochimica Clinica*

Il Prof. Vittorio Calabrese ha proposto che il Comitato Ordinatore della nuova Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica e Biochimica Clinica sia così composto: Coordinatore il Prof. Vittorio Calabrese (Ordinario BIO/12 nella Università di Catania), componenti i Proff. Riccardo Ientile (Ordinario BIO/12 nella Università di Messina), Enza Barresi (Associato BIO/12 nella Università di Catania), Lucia Malaguarnera (Associato Med/04 nella Università di Catania), Ferdinando Nicoletti (Ordinario Med/04 nella Università di Catania), Andrea Valenti (Associato MED/04 nella Università di Messina), Daniela Caccamo (Ricercatore BIO/12 nella Università di Messina), Livia Manzella (Ricercatore MED/05 nella Università di Catania), Daniele Condorelli (Ordinario BIO/10 nella Università di Catania), Roberto Avola (Ordinario BIO/10 nella Università di Catania).

- *Composizione Comitato Ordinatore della Scuola di Specializzazione in Genetica Medica*

La Prof.ssa Teresa Mattina ha proposto che il Comitato Ordinatore della Scuola di Genetica Medica sia così composto: M. Purrello, M. Ruggieri, V. Barresi, M. Fichera, T. Mattina e dall'Università di Messina T. Arrigo, L. Rigoli

- *Composizione Comitato Ordinatore della Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione*

Il Prof. Fabio Galvano ha proposto che Comitato Ordinatore della Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione, in quanto sede aggregata con la Scuola di Palermo, avrà per la sede di Catania, in qualità di Coordinatore di sede, il Prof. Fabio Galvano e in qualità di componente il Prof. Vincenzo Perciavalle. Per la sede di Palermo i componenti sono i seguenti: il Prof. Giuseppe Ferraro, Coordinatore, Prof.ssa Rosa Maria Serio e Prof. Salvatore Verga.

Il Consiglio approva all'unanimità.

8.5.a. Scuola di Specializzazione in Farmacologia e Tossicologia Clinica

- *Date esami di Diploma specializzandi in Farmacologia Medica*

La Prof. Maria Angela Sortino ha proposto che gli esami di diploma per gli specializzandi in Farmacologia Medica immatricolati nell'A.A. 2008/09 si svolgano in data 25 maggio 2015, alle ore 10, presso la sala riunione della sezione di Farmacologia del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche. Avendo raccolto le disponibilità dei docenti, ha proposto, altresì, che la Commissione sia così composta: Presidente, Prof.ssa Maria Angela Sortino, Componenti i Proff. Filippo Drago, Salvatore Salomone, Vincenza Barresi, Mariangela Chisari, Edoardo Spina (sede di Messina) e Gioacchino Calapai (sede di Messina). Membri supplenti i Proff. Claudio Bucolo e Mario Matera.



Il Direttore comunica di aver sottoposto quanto summenzionato alla Commissione Didattica nominata dal Dipartimento che unanime ha ritenuto di approvare quanto proposto dal Prof. Bernardini e dalla Prof.ssa Sortino.

Il Consiglio approva all'unanimità.

8.5.b. Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica

- Nulla osta Dott.ssa Eleonora Palella

La Prof.ssa Lucia Malaguarnera, vista la richiesta della dott.ssa Palella Eleonora, iscritta per l'A.A. 2013/14 al 5° anno della Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica dell'Università degli Studi di Catania-area medica, vincitrice del dottorato di Ricerca, con la quale ha chiesto di proseguire la formazione specialistica della Scuola congiunta del Dottorato di Ricerca, ha dichiarato che il nulla osta alla frequenza congiunta della Scuola di Specializzazione – area medica, e del Dottorato di ricerca, è compatibile con l'attività e l'impegno previsto dalla Scuola.

- Programmazione didattica A.A. 2013/14

La Prof.ssa Lucia Malaguarnera in qualità di Direttore della Scuola di Specializzazione in Patologia Clinica propone per l'A.A. 2013/14 ha proposto la programmazione didattica allegata al verbale (Allegato 2) della Commissione Didattica del Dipartimento

- Convenzioni

La Prof.ssa Lucia Malaguarnera chiede che venga ratificata la convenzione con l'Ospedale "Buccheri La Ferla" Fatebenefratelli di Palermo, struttura ricca di competenze, utile per costituire una rete formativa che possa assolvere i requisiti formativi obbligatori, degli iscritti alla scuola. Per tale ragione, ha invitato la Commissione Didattica a esprimersi in merito.

Il Direttore comunica di aver sottoposto quanto summenzionato alla suddetta Commissione nominata dal Dipartimento che unanime ha ritenuto di approvare quanto proposto e comunicato Prof.ssa Malaguarnera.

Il Consiglio ratifica all'unanimità.

8.5.c. Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa

- Nomina Commissione esami finali

Il Prof. Matteo Cioni, in considerazione del fatto che non è stato possibile riunire il Consiglio della Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa, ha chiesto che venga ratificata la nomina della Commissione per gli esami finali relativi all'A.A. 2013/14 (IV anno, 3 Diplomi), come anche la data e la sede.

Per la Commissione il Prof. Matteo Cioni ha proposto la seguente composizione: Matteo Cioni, Agostino Palmeri, Antonino Casabona, Vincenzo Minutolo, Francesco Cardì, Sergio Avondo, Vinci Maria Antonia. Supplenti: Chiaramonte Ignazio, Rita Barone, Roberto Biondi, Ventimiglia Bernardo.

Per la data il Prof. Matteo Cioni ha proposto quella del 3 giugno 2015, alle ore 15.

Per la sede il Prof. Matteo Cioni ha proposto l'Aula Magna del Corpo Aule e Biblioteca, Az. Policlinico Vittorio Emanuele, Via S. Sofia 78 - 95123 Catania.

Il Direttore comunica di aver sottoposto quanto summenzionato alla Commissione Didattica nominata dal Dipartimento che unanime ha ritenuto di approvare quanto proposto dal Prof. Cioni.

Il Consiglio approva all'unanimità.

8.5.d. Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione

- Ordinamento della scuola

Il Prof. Fabio Galvano, ha sottoposto alla Commissione per l'approvazione l'ordinamento della Scuola di Specializzazione in Scienza dell'Alimentazione.

Offerta Formativa - Scuole di Specializzazione

Università degli Studi di CATANIA



Informazioni generali:

Nome Scuola: Scienza dell'alimentazione

Ateneo: Università degli Studi di CATANIA

Struttura: Struttura di raccordo SCUOLA DI MEDICINA denominata

Area: 1 - Area Medica

Classe: 1 - Classe della Medicina clinica generale e specialistica

Tipo: Riordino di:

Facoltà di MEDICINA e CHIRURGIA, Classe dei servizi clinici biomedici - Scienza dell'alimentazione

Ordinamento Didattico (cod. ord: 6632):

Attività	Ambito	Settore	Cfu	Cfu Tot
Attività formative di base	Discipline generali per la formazione dello specialista	BIO/09 Fisiologia		5
		BIO/10 Biochimica		
		BIO/14 Farmacologia		
		M-PSI/08 Psicologia clinica		
Attività caratterizzanti	Tronco comune: Clinico Emergenza, e Urgenza	MED/09 Medicina interna	15	210
	Discipline specifiche della tipologia Scienza dell'alimentazione	MED/09 Medicina interna	195	
		MED/13 Endocrinologia		
		MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate		
Attività affini o integrative	Integrazioni interdisciplinari	MED/12 Gastroenterologia		5
		MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate		
	Sanità pubblica, management sanitario, statistica ed epidemiologia	MED/42 Igiene generale e applicata		
Attività professionalizzanti **	Specifiche della tipologia Scienza dell'alimentazione	BIO/09 Fisiologia		
		MED/09 Medicina interna		
		MED/13 Endocrinologia		
		MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate		
	Tronco comune	MED/09 Medicina interna		
Per la prova finale				15
Altre	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali			5
Totale				240
Note	** i CFU delle Attività Professionalizzanti sono: 168			

Il Direttore comunica di aver sottoposto quanto summenzionato alla Commissione Didattica nominata dal Dipartimento che unanime ha ritenuto di approvare quanto proposto dal Prof. Galvano.

Il Consiglio approva all'unanimità.

8.5.e. Scuola di Specializzazione in Microbiologia e Virologia

- Nomina Commissione esami finali

Il Prof. Salvatore Oliveri ha comunicato che occorre provvedere alla nomina della Commissione per gli esami finali della Scuola di Specializzazione in Microbiologia e Virologia relativi all'A.A. 2013/14 (V anno) ed ha proposto che la Commissione sia così composta: Presidente il Prof.



Salvatore Oliveri (Università di Catania); componenti i Proff. Anna Giammanco, (Università di Palermo), Guido Scalia (Università di Catania), Stefania Stefani (Università di Catania), Adriana Garozzo (Università di Catania), Carmelo Biondo (Università di Messina) e. Agata Sciacca (Università di Catania); supplenti i proff. Donatella Ferraro (Università di Palermo), Angelina Midiri (Università di Messina) e Ildebrando Patamia (Università di Catania).

- Date esami di profitto

Il Prof. Salvatore Oliveri, per gli esami di profitto della Scuola di Specializzazione in Microbiologia e Virologia, ha proposto le seguenti date: IV anno, 26 giugno 2015; III anno, 24 giugno 2015; II anno, non medici, 19 giugno 2015; II anno, medici, 30 luglio 2015.

- Data esame di fine anno

Il Prof. Salvatore Oliveri, nella sua qualità di Direttore della Scuola di Specializzazione in Microbiologia e Virologia, visto il D.R. relativo alla sospensione della formazione specialistica della dr.ssa Pittalà Annarita, area medica, V anno, ha proposto per l'esame di fine anno la data del 9 ottobre 2015 e per l'esame di diploma la data del 23 ottobre 2015.

Il Direttore comunica di aver sottoposto quanto summenzionato alla Commissione Didattica nominata dal Dipartimento che unanime ha ritenuto di approvare quanto proposto dal Prof. Oliveri.

Il Consiglio approva all'unanimità.

8.5.f. Scuola di Specializzazione in Genetica Medica

Il Direttore comunica che la Prof.ssa Teresa Mattina, Direttore della Scuola di Specializzazione in genetica Medica ha proposto al Collegio dei Docenti il Nuovo ordinamento Didattico della Scuola.

Il Consiglio approva all'unanimità.

8.6. Proposta di attivazione Master di II livello A.A. 2014-15

La Prof.ssa Lucia Malaguarnera ha istituito per l'A.A. 2014/15 un Master di II livello dal titolo "Approfondimenti nell'applicazione diagnostica delle metodologie cellulari e molecolari in patologia umana" e ne ha proposto l'approvazione del piano didattico per potere iniziare le lezioni.

Il Direttore comunica di aver sottoposto quanto summenzionato alla Commissione Didattica nominata dal Dipartimento che unanime ha ritenuto di approvare quanto proposto dalla Prof.ssa Malaguarnera.

Il Consiglio approva all'unanimità.

Avendo esaurito i punti all'O.d.G., il Direttore dichiara chiusa la seduta alle ore 14 e trenta

Il presente verbale è approvato seduta stante e viene così sottoscritto.

Il Segretario
(Prof. Salvatore Salomone)



Il Direttore
(Prof. Filippo Drago)