

**SCUOLA DELLE SCIENZE DI BASE ED APPLICATE  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE BIOLOGICHE, CHIMICHE E  
FARMACEUTICHE**

**Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare**

*(ai sensi del D.M.270/04)*

**Giusta delibera del CdLM in BCM del 23/09/2015**

**Classe di appartenenza LM-6**

**Sede didattica Palermo**

**ARTICOLO 1**

**Finalità del Regolamento**

Il presente Regolamento, che disciplina le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del corso di studio magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare (CdLM in BCM), ai sensi di quanto previsto dall'art. 12 del Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n.270 e successive modifiche ed integrazioni e dal Regolamento didattico di Ateneo (D.R. n. 3972/2014 dell'11.11.2014) nel rispetto della libertà di insegnamento nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, è stato deliberato dal Consiglio di Corso di Studio in Biologia Cellulare e Molecolare in data 23/09/2015.

La struttura didattica cui il CdLM in BCM afferisce è il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche.

**ARTICOLO 2**

**Definizioni**

Ai sensi del presente Regolamento si intende:

- a) per Scuola, la Scuola delle Scienze di Base ed Applicate dell'Università degli Studi di Palermo;
- b) per Regolamento Generale sull'Autonomia, il Regolamento recante norme concernenti l'Autonomia Didattica degli Atenei di cui al D.M. 23 ottobre 2004, n. 270;
- c) per Regolamento didattico di Ateneo, il Regolamento emanato dall'Università, ai sensi del DM del 23 ottobre 2004, n. 270, con D.R. n. 3972/2014 dell'11.11.2014;
- d) per Corso di Laurea, il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare;
- e) per titolo di studio, la Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare;
- f) per Settori Scientifico-Disciplinari (SSD), i raggruppamenti di discipline di cui al D.M. del 4 ottobre 2000 pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 249 del 24 ottobre 2000 e successive modifiche;
- g) per ambito disciplinare, un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini, definito dai DDMM 16/03/2007;
- h) per credito formativo universitario (CFU), il numero intero che misura il volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli Ordinamenti Didattici del Corso di Studio;
- i) per obiettivi formativi, l'insieme di conoscenze, abilità e competenze, in termini di risultati attesi, che caratterizzano il profilo culturale e professionale al conseguimento delle quali il Corso di Studio è finalizzato;
- j) per Ordinamento Didattico di un Corso di Studio, l'insieme delle norme che regolano il/i *curriculum/a* del Corso di Studio;
- k) per attività formativa, ogni attività organizzata o prevista dall'Università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra

l'altro, ai corsi di insegnamento, agli eventuali seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento;

- l) per *curriculum*, l'insieme delle attività formative universitarie ed extrauniversitarie specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio al fine del conseguimento del relativo titolo.

### **ARTICOLO 3**

#### **Articolazione ed Obiettivi Formativi Specifici del Corso di Studio**

Il corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare (CdLM-BCM) è un corso di Laurea a numero programmato in sede locale a frequenza obbligatoria. La durata del corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare è di due anni. Il conseguimento della Laurea magistrale prevede l'acquisizione, da parte dello studente, di 120 CFU totali comprensivi di quelli che si acquisiscono con il superamento della prova finale. La didattica è organizzata per ciascun anno in semestri. Sono previsti 63 CFU di didattica frontale di base/caratterizzante o integrativa e 12 CFU di didattica a scelta dello studente. Sono inoltre previsti 45 CFU per lo svolgimento della tesi sperimentale comprensivi dell'attività di tirocinio formativo.

La prova finale consiste nella discussione, durante la seduta di laurea, di un elaborato scritto in forma di lavoro scientifico riguardante la presentazione di risultati sperimentali originali, relativi ad un progetto di ricerca o parte di esso, ottenuti durante il periodo di frequenza presso la struttura scientifica dove sarà sviluppato il progetto di tesi sperimentale.

La Laurea magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare dà accesso direttamente all'esame di stato che, una volta superato, consente l'iscrizione all'Ordine Nazionale dei Biologi e quindi l'accesso a tutte le professioni previste da quest'ordine professionale. La Laurea magistrale consente inoltre la partecipazione a dottorati di ricerca e a scuole di specializzazione.

La Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare ha come obiettivo formativo l'acquisizione di competenze avanzate nella biologia dei procarioti e degli eucarioti.

A tal fine il progetto formativo si propone di trasmettere le conoscenze, a livello cellulare e molecolare, riguardanti le interazioni cellula/cellula, cellula/matrice, i meccanismi biochimici e molecolari alla base del "turnover" delle proteine e del loro "folding" per comprenderne il ruolo nella regolazione delle attività cellulari sia dal punto di vista fisiologico che patologico; i meccanismi molecolari e genetici implicati, e le relazioni esistenti tra la struttura tridimensionale di proteine e acidi nucleici per determinare i diversi "pathways" di espressione genica coinvolti nello sviluppo, nella proliferazione e nel differenziamento cellulare, in sistemi modello eucariotici e procariotici; il coinvolgimento di meccanismi epigenetici e la loro regolazione nella trasmissione ereditaria e nella regolazione dell'espressione genica; i meccanismi elettrofisiologici e funzionali dei sistemi di trasporto e comunicazione nelle membrane biologiche della motilità cellulare nonché le funzioni specializzate di singoli tipi cellulari

Le conoscenze su esposte sono completate da approcci disciplinari di tipo metodologico riguardanti le metodologie biochimiche, genetiche e citogenetiche nonché conoscenze riguardanti le tecnologie ricombinanti e l'utilizzo di strumenti bioinformatici per lo studio della genomica funzionale, ed i metodi biofisici per lo studio di cellule e macromolecole.

Nell'allegato A sono riportati gli obiettivi specifici di ciascun insegnamento (Tab1), l'elenco degli insegnamenti (Tab 2) e le altre attività formative (Tab 3).

Le schede di trasparenza di ciascun insegnamento sono reperibili nel sito <http://offweb.unipa.it/>.

### **ARTICOLO 4**

#### **Accesso al Corso di Studio**

L'accesso al CdLM è a numero programmato locale. Il numero di posti è stabilito annualmente e indicato nel bando di accesso reperibile nel sito dedicato di ateneo.

L'accesso al CdLM è previsto: a) per tutti i laureati nella classe delle Lauree Triennali in "Scienze Biologiche" (L-13 o ex L-12,DM 509/1999), b) per i laureati in altre Classi di Laurea Triennale, ovvero di Lauree magistrali di altra classe o titolo equivalente, c) per tutti quei soggetti in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo dall'amministrazione universitaria per i quali il Consiglio di Corso di Studio si riserva di valutare caso per caso.

Per l'ammissione è necessario il possesso:

a) di specifici requisiti curriculari e b) di un'adeguata e personale preparazione dello studente, che verrà valutata mediante un test d'ingresso selettivo.

Sono inoltre richieste anche idonee conoscenze relative alla lingua inglese, il cui possesso è verificato in ingresso (secondo le modalità specificate nel bando di accesso alle prove selettive).

Nell'allegato B sono riportate in maniera dettagliata i requisiti curriculari richiesti per l'accesso. Nello stesso allegato sono inoltre riportate le modalità per il trasferimento da altri Corsi di studio, da altri Atenei, nonché le modalità per l'iscrizione ad anno successivo al primo e le modalità di riconoscimento crediti. Descrizione link: Guida dello studente.

## **ARTICOLO 5**

### **Calendario delle Attività Didattiche**

L'anno accademico inizia di norma il primo di Ottobre e termina il 30 Settembre dell'anno successivo. Indicazioni specifiche sull'attività didattica del CdLM sono indicate nel calendario didattico che è approvato ogni anno dal Consiglio della Scuola e pubblicato sul sito della Scuola e su quello del CdLM.

## **ARTICOLO 6**

### **Tipologie delle Attività didattiche adottate**

L'attività didattica viene svolta principalmente secondo le seguenti forme: lezioni ed esercitazioni (in aula e in laboratorio). Altre forme di attività didattica erogate sono: ricevimento studenti, assistenza per tutorato e orientamento, verifiche in itinere e finali, tirocinio e partecipazione alla mobilità studentesca internazionale (Progetto Erasmus e Visiting Student).

Le attività didattiche erogate fanno riferimento al credito formativo universitario (CFU) come unità di misura del lavoro di apprendimento necessario allo studente per l'espletamento delle attività formative prescritte per il conseguimento del titolo di studio. A 1 CFU corrispondono 25 ore di lavoro di apprendimento, comprensive delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative, ivi comprese le ore di studio individuale.

Ogni CFU, a seconda della tipologia dell'attività formativa, può valere:

- 8 ore di lezione frontale o di attività seminariali + 17 ore di studio personale;
- 12 ore di esercitazione a posto singolo + 13 ore di studio personale;
- 12 ore di attività di laboratorio con elaborazione dei dati + 13 ore di studio personale;
- 25 ore di esercitazioni collettive o di attività di laboratorio senza elaborazione dei dati.

## **ARTICOLO 7**

### **Attività a scelta dello studente**

Lo studente, a partire dal II semestre del I anno, può fare richiesta di inserimento nel piano di studi di insegnamenti scelti fra quelli contenuti nel Manifesto degli Studi dei Corsi di Studio dell'Ateneo di Palermo, diversi da quello di appartenenza, o di altri Atenei italiani e stranieri.

La richiesta d'inserimento degli insegnamenti "a scelta dello studente" deve avvenire entro il 31 Ottobre di ciascun anno per le materie del primo semestre ed entro il 28 Febbraio per le materie del secondo semestre. L'approvazione della richiesta da parte del Consiglio di Corso di

Studio competente, o con un provvedimento del Coordinatore di Corso di Studio da portare a ratifica nella prima seduta utile del Consiglio, deve avvenire entro e non oltre i trenta giorni successivi alla richiesta stessa.

Gli studenti possono inserire tra le "materie a scelta dello studente" gli insegnamenti eventualmente attivati dal CdLM nel gruppo di materie opzionali, e tra gli insegnamenti contenuti nei Manifesti dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale della Scuola di Appartenenza o di altre Scuole dell'Ateneo con preventiva autorizzazione sia del Corso di Studio di appartenenza che del Consiglio di Corso di Studio di riferimento della materia a scelta (nel caso in cui i corsi di laurea o di laurea magistrale fossero a numero programmato).

I Consigli di Corso di Studio di riferimento degli insegnamenti a scelta dovranno pronunciarsi sulle autorizzazioni tenendo conto che, per ciascun anno accademico, il numero massimo di autorizzazioni concedibili è pari al 50% dei posti programmati nell'anno (Delibera del S.A. del 26.10.10). La delibera di autorizzazione all'inserimento del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale deve evidenziare che la scelta dello studente non determina sovrapposizioni con insegnamenti o con contenuti disciplinari già presenti nel Manifesto degli Studi del Corso di Laurea di provenienza dello studente.

Nel caso in cui la scelta dello studente dovesse avvenire nell'ambito di un progetto di cooperazione europea (*Erasmus+*, *Tempus*, *Comenius*, Università Italo-Francese, ecc.) dovranno essere applicate le norme e le procedure previste per lo specifico progetto di scambio universitario prescelto.

L'inserimento di attività a scelta nell'ambito di progetti di cooperazione ed il riconoscimento dei relativi CFU viene sottoposta al Consiglio di Corso di Studio che delibera sulla richiesta dello studente.

## **ARTICOLO 8**

### **Riconoscimento di conoscenze ed abilità professionali certificate**

I Regolamenti Didattici dei Corsi di Studio possono prevedere il riconoscimento come crediti formativi universitari, secondo criteri predeterminati dai competenti Consigli di Corso di Studio, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, per una sola volta e, fino ad un massimo di 12 CFU.

Il limite massimo di 12 CFU deve essere applicato, a ciascuno studente, facendo riferimento al suo percorso formativo di primo e secondo livello (Laurea e Laurea Magistrale) o al suo percorso di Laurea Magistrale a ciclo unico (Art.11, comma 5 del Regolamento Didattico di Ateneo).

## **ARTICOLO 9**

### **Propedeuticità**

Non sono previste propedeuticità.

## **ARTICOLO 10**

### **Coerenza tra i CFU e gli obiettivi formativi specifici**

Ogni docente è tenuto a svolgere le attività dell'insegnamento che gli è stato affidato il cui programma deve essere coerente con gli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento riportati nella tabella allegata all'art.4 del presente Regolamento.

## **ARTICOLO 11**

### **Modalità di Verifica del Profitto e Sessioni d'Esame**

Tutte le attività formative del CdLM in BCM prevedono come modalità di verifica degli esami di profitto esami orali. Le modalità di valutazione adottate per ciascun insegnamento devono essere congruenti, come previsto dal requisito AQ1.B5 dell'accREDITAMENTO periodico con gli

obiettivi di apprendimento attesi e devono essere capaci di distinguere i livelli di raggiungimento dei suddetti risultati.

## **ARTICOLO 12**

### **Docenti del Corso di Studio**

Nell'allegato C sono riportati i nominativi dei docenti del Corso di Studio ed evidenziati i docenti di riferimento.

## **ARTICOLO 13**

### **Attività di Ricerca**

Le attività formative del CdLM prevedono attività di ricerca svolta sotto la guida di un tutor/relatore per lo svolgimento della tesi sperimentale. Nell'allegato D sono riportate le principali pubblicazioni scientifiche degli ultimi 5 anni di ciascun docente afferente al CdLM in BCM comprovanti la relazione tra attività di ricerca dei singoli docenti e progetto formativo del CdLM.

## **ARTICOLO 15**

### **Modalità Organizzative delle Attività Formative per gli Studenti Impegnati a Tempo Parziale**

L'organizzazione delle attività formative per gli studenti che hanno optato per l'iscrizione a tempo parziale sarà conforme a quanto indicato nell'ex art. 25 del Regolamento Didattico di Ateneo.

## **ARTICOLO 16**

### **Prova Finale**

Come indicato dal Regolamento per l'esame finale approvato dal CdLM, la Laurea magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare si consegue con il superamento della prova finale. La prova finale consiste nella discussione, durante la seduta di laurea, di un elaborato scritto in forma di articolo scientifico (tesi di laurea) riguardante la presentazione di risultati sperimentali originali, relativi ad un progetto di ricerca o parte di esso, ottenuti durante il periodo di frequenza presso la struttura scientifica (universitaria o extrauniversitaria) dove sarà sviluppato il progetto di tesi sperimentale.

Il progetto di ricerca sarà sviluppato sotto la guida di un docente universitario incaricato di seguire il lavoro di ricerca e la preparazione dello studente con il ruolo di relatore.

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale potrà, in relazione a particolari esigenze, essere discussa in lingua Inglese e nella medesima lingua straniera può essere redatto l'elaborato scritto (tesi) richiesto per la laurea.

In ogni caso l'elaborato scritto (anche se in italiano) deve essere preceduto da un "abstract" in lingua inglese.

## **ARTICOLO 17**

### **Conseguimento della Laurea**

La Laurea si consegue con l'acquisizione di almeno 120 CFU indipendentemente dal numero di anni d'iscrizione all'università.

Il voto finale per la Laurea Magistrale è espresso in centodecimi, con un massimo di 110/110 e l'eventuale lode e viene calcolato sulla base della media delle votazioni riportate negli esami previsti dal corso di studi e della valutazione della prova finale, tenuto conto di quanto previsto dall'apposito Regolamento per la prova finale del Corso di Studio, approvato dal CdLM in BCM il 26/09/2013

## **ARTICOLO 18**

### **Titolo di Studio**

Al termine del ciclo di studi e con il superamento della prova finale si consegue il titolo di "Dottore Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare".

## **ARTICOLO 19**

### **Supplemento al Diploma – *Diploma Supplement***

L'Ateneo rilascia gratuitamente, a richiesta dell'interessato, come supplemento dell'attestazione del titolo di studio conseguito, un certificato in lingua italiana ed inglese che riporta, secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo (art. 31, comma 2 del regolamento didattico di Ateneo).

## **ARTICOLO 20**

### **Commissione Paritetica Docenti-Studenti**

Il Corso di studio partecipa alla composizione della Commissione paritetica docenti-studenti della Scuola di Scienze di base e Applicate con un componente Docente (Professore o Ricercatore, escludendo il Coordinatore di Corso di Studio) e con un componente Studente. Le modalità di scelta dei componenti sono stabilite da specifico regolamento.

- a. La Commissione verifica che vengano rispettate le attività didattiche previste dall'ordinamento didattico, dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal calendario didattico.

In particolare, in relazione alle attività di corso di studio, la Commissione Paritetica esercita le seguenti funzioni:

- b. Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati);
- c. Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato;
- d. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi;
- e. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento;
- f. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti;
- g. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS;

## **ARTICOLO 21**

### **Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio**

In seno al CdLM in BCM è istituita la Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio.

La Commissione, nominata dal Consiglio di Corso di Studio, è composta dal Coordinatore del Corso di Studio, che svolgerà le funzioni di Coordinatore della Commissione, due docenti del corso di studio, una unità di personale tecnico-amministrativo ed uno studente.

Il Consiglio di Corso di Studio, sulla base delle candidature presentate dai Docenti che afferiscono al Corso di Studio, voterà i due componenti docenti.

L'unità di personale Tecnico-Amministrativo è scelta dal Consiglio di Corso di Studio, su proposta del Coordinatore, fra coloro che prestano il loro servizio a favore del Corso di Studio.

Lo studente è scelto fra i rappresentanti degli studenti in seno al Consiglio di Corso di Studio e deve essere diverso dallo studente componente della Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

La Commissione ha il compito di elaborare il Rapporto Annuale di Riesame (RAR) del Corso di Studio, consistente nella verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del Corso di Studio, e nella verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del Corso di Studio.

## **ARTICOLO 22**

### **Valutazione dell'Attività Didattica**

L'indagine sull'opinione degli studenti è condotta mediante una procedura informatica di compilazione di un questionario accessibile dal portale studenti del sito web di Ateneo (procedura RIDO). Lo studente accede alla compilazione dopo che sono state effettuate almeno il 70% delle lezioni previste. I risultati dell'indagine sono riportati in tabelle dove a ciascun item è associata una misura sintetica, ovvero un indicatore (IQ), che informa sia sui livelli medi sia sui livelli di dispersione di una distribuzione di giudizi.

Anche l'indagine sull'opinione dei docenti è condotta mediante una procedura informatica di compilazione di un questionario accessibile dal portale docenti del sito web di Ateneo.

## **ARTICOLO 23**

### **Tutorato**

Nell'allegato E sono indicati i nominativi dei Docenti inseriti nella Scheda SUA-CdS come tutor.

## **ARTICOLO 24**

### **Aggiornamento e modifica del regolamento**

Il Consiglio di Corso di Studio assicura la periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, per le parti relative agli allegati.

Il Regolamento, approvato dal Consiglio di Corso di Studio, entra immediatamente in vigore, e può essere modificato su proposta di almeno un quinto dei componenti il Consiglio di Corso di Studio.

Il regolamento approvato, e le successive modifiche ed integrazioni, sarà pubblicato sul sito web della Scuola e su quello del Corso di Studio e dovrà essere trasmesso all'Area Formazione Cultura Servizi agli Studenti-Settore Ordinamenti Didattici e Programmazione entro 30 giorni dalla delibera di approvazione e/o eventuale modifica.

## **ARTICOLO 25**

### **Riferimenti**

**Scuola delle Scienze di Base ed Applicate**

**Via Archirafi, 28**

**Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche**

**Viale delle Scienze, Edificio 16**

**Coordinatore del Corso di studio: Prof. Fabrizio Gianguzza**

**Mail: [fabrizio.gianguzza@unipa.it](mailto:fabrizio.gianguzza@unipa.it)**

**tel. 09123897412**

**Manager didattico della Scuola: Dott. Nicola Coduti**

**Mail: [nicola.coduti@unipa.it](mailto:nicola.coduti@unipa.it)**

**tel. 09123862412**

**Rappresentanti degli studenti:**

**Sig.na Lo Cicero Laura, mail: [laura.locicero22@gmail.com](mailto:laura.locicero22@gmail.com)**

**Sig. Scalone Luciano, mail: [tiamuth86@gmail.com](mailto:tiamuth86@gmail.com)**

**Componenti della Commissione Paritetica Docenti- Studenti-della Scuola**

**Prof. Fabiana Geraci, mail: [fabiana.geraci@unipa.it](mailto:fabiana.geraci@unipa.it)**

**Sig. Scalone Luciano, mail: [tiamuth86@gmail.com](mailto:tiamuth86@gmail.com)**

**Indirizzo internet:**

**<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/scienzebiologiche2108/>**

**Riferimenti:** Guida dello Studente, Guida all'accesso ai Corsi di Laurea o di Laurea Magistrale, Portale "University" **<http://www.university.it/>**

## ALLEGATO A

Tabella 1: OBIETTIVI SPECIFICI DEGLI INSEGNAMENTI

<b>Primo anno</b>
<b>Biologia Cellulare – tipologia B – codice 01597</b>
Il corso di Biologia Cellulare ha lo scopo di fornire agli studenti un livello avanzato di conoscenze riguardanti l'organizzazione strutturale e funzionale della cellula, con una particolare attenzione alle molecole coinvolte nei processi di comunicazione cellulare e di interazione con la matrice extracellulare. Verrà anche valutato il ruolo del rilascio tramite vescicole di mRNA e miRNA nei processi di differenziamento cellulare e di segnalazione. Verranno anche fornite conoscenze sulle cellule staminali.
<b>Metodologie Biochimiche – tipologia B- codice 05176</b>
Gli obiettivi formativi del corso "Metodologie Biochimiche" sono orientati verso il conseguimento di un livello di competenza che permetta allo studente di partecipare alla ricerca scientifica pertinente alla laurea specialistica. A tal fine il corso si propone di sviluppare e approfondire le conoscenze dello studente su metodologie biochimiche applicate allo studio di proteine, alla loro identificazione, alle interazioni proteina-proteina e alle possibili modifiche posttraduzionali che ne regolano la funzione. Particolare attenzione sarà anche rivolta alla valutazione della tecnica di Real time PCR e al suo impiego in campo biomedico e agro-alimentare. Saranno approfonditi alcuni aspetti inerenti lo studio di RNA regolatori; lo shuttling nucleo-citoplasmatico degli RNAs e le metodologie impiegate per la loro identificazione. Completano il corso le metodologie impiegate per la caratterizzazione e lo studio delle cellule staminali cancerose. Le attività formative proposte forniranno complessivamente adeguate competenze metodologiche tali da rendere lo studente in grado di pianificare in autonomia design sperimentali e valutare criticamente gli approcci metodologici più appropriati alla ricerca biochimica di base e applicata.
<b>Meccanismi biochimici delle funzioni cellulari –tipologia B- codice 15559</b>
Il corso si propone di fornire agli studenti specialisti strumenti avanzati per la comprensione del rapporto struttura/funzione delle molecole biologiche, con particolare riferimento alle proteine, e del ruolo che tale rapporto svolge all'interno della cellula; della capacità delle cellule di integrare i numerosi segnali che giungono alla membrana e di elaborare coerenti e adeguate risposte metaboliche o cellulari. L'attività formativa è finalizzata anche all'acquisizione di una buona padronanza del metodo scientifico d'indagine.
<b>Fisiologia molecolare – tipologia B- codice 17195</b>
Il corso è indirizzato allo studio dei meccanismi molecolari che le cellule attivano in risposta a segnali fisiologici. La sequenza degli argomenti si articola dal livello molecolare e cellulare, per considerare successivamente le interazioni fra le cellule e concludersi con la trattazione dei più importanti organi e sistemi d'organo. Verrà innanzitutto approfondita la struttura di proteine canale, il loro ruolo fisiologico e l'interazione con altri sistemi di membrana. Verranno analizzati inoltre i meccanismi molecolari alla base delle risposte di cellule diverse a specifiche molecole chimiche. Verranno presi in considerazione, in primo luogo, i più significativi neurotrasmettitori e neuromodulatori; analizzandone la funzione e fornendo approfondimenti su struttura, funzione e modulazione dei rispettivi recettori. Verranno presentati casi specifici (es. giunzione tra neuroni e cellule muscolari) di tali meccanismi. Sarà inoltre oggetto del corso l'analisi dei meccanismi molecolari alla base dei processi di memoria e apprendimento.



<b>Elementi di Biofisica – tipologia C- codice 17196</b>
Il corso introduce i concetti di base della dinamica delle proteine. Verranno presentate alcune delle tecniche sperimentali più utilizzate nel campo della biofisica molecolare: la spettroscopia molecolare e la microscopia ottica. La tecnica della flash-fotolisi verrà illustrata come esempio di tecnica di indagine del panorama energetico di una proteina.
<b>Genetica dei microorganismi –tipologia B- codice 03560</b>
E' obiettivo del corso di Genetica dei microrganismi fornire ai laureati conoscenze avanzate riguardanti i meccanismi molecolari di regolazione dell'espressione genica nei microrganismi sia eucariotici che procariotici. Tutto il corso è imperniato su discussioni critiche di articoli scientifici
<b>Tecnologie ricombinanti con applicazioni di bioinformatica –tipologia B- codice 13906</b>
Gli obiettivi formativi del corso di "Tecnologie ricombinanti e applicazioni di bioinformatica" sono orientati verso il conseguimento di un livello di competenza che permetta allo studente di partecipare alla ricerca scientifica pertinente alla laurea specialistica. Il corso verterà pertanto all'approfondimento delle conoscenze sulle metodologie classiche e moderne ad esempio per lo studio della trascrizione genica. Gli argomenti saranno trattati anche fornendo lavori originali contenenti applicazioni delle metodiche di biologia molecolare: dallo studio dei promotori all'effetto della cromatina sulla trascrizione, l'interazione promotore-enhancer e la struttura tridimensionale di un locus. La seconda parte del corso fornirà gli strumenti per l'utilizzo della Bioinformatica e della biologia computazionale. Mediante esercitazioni in classe ed esercizi da svolgere a casa, gli studenti potranno acquisire autonomia e consapevolezza, e potranno elaborare piccoli progetti. Le attività formative proposte forniranno complessivamente adeguate competenze metodologiche tali da rendere lo studente in grado di pianificare in autonomia design sperimentali e valutare criticamente gli approcci metodologici più appropriati alla ricerca biomolecolare di base.
<b>Genetica molecolare e metodologie genetiche e citogenetiche CI – codice 16480</b>
Modulo di metodologie genetiche e citogenetiche –tipologia C
Il modulo intende fornire elementi di conoscenza metodologica per l'approccio genetico molecolare a pathways cellulari e utili alla dissezione molecolare della progressione cellulare sia normale che tumorale. Il corso si baserà anche sullo studio di articoli scientifici, il cui utilizzo sarà d'aiuto per fornire allo studente strumenti per: la comprensione della problematica biologica affrontata, impostazione teorica e metodologica della sperimentazione e descrizione delle tecniche genetiche e citogenetiche impiegate, lettura dei dati, e analisi dei risultati.
Modulo genetica molecolare –tipologia B
Il modulo intende fornire elementi di Genomica e post genomica per l'approccio genetico-molecolare utili alla comprensione di pathways cellulari della progressione cellulare normale e tumorale, con l'obiettivo di dare allo studente strumenti per:
- comprensione della problematica biologica affrontata,
- impostazione teorica e metodologica della sperimentazione e descrizione delle tecniche genetiche impiegate.
<b>Secondo anno</b>
<b>Genomica funzionale –tipologia B- codice 08308</b>

Il corso di Genomica Funzionale intende fornire le conoscenze riguardanti la "funzionalità" dei geni soprattutto studiando i meccanismi di regolazione dell'attivazione trascrizionale a livello di interazione DNA/proteine regolatrici, dei meccanismi di attivazione di queste ultime con modalità sviluppo /differenziamento specifico, l'organizzazione di configurazione geniche/loci genetici differenzialmente espressi o esprimibili, e quindi il coinvolgimento dei meccanismi epigenetici nella regolazione dell'espressione genica. Infine, come disciplina di "chiusura" del CLM, si propone di dare una visione unitaria delle varie conoscenze acquisite dagli studenti durante il percorso formativo evidenziandone le interrelazioni con la genomica funzionale.

Tabella 2 Insegnamenti

Denominazione dell'insegnamento	Denominazione dei singoli moduli	Ore	CFU	Tipologia di attività formativa	SSD	Attività seminariali	Propedeuticità
Biologia Cellulare		48	6	C	BIO706	SI	NO
Metodologie Biochimiche		40+12	5+1	C	BIO/10	SI	NO
Meccanismi biochimici delle funzioni cellulari		48	6	C	BIO/10	SI	NO
Fisiologia molecolare		48	6	C	BIO/09		NO
Elementi di Biofisica		48	6	A	FIS/07		NO
Genetica dei microorganismi		48	6	C	BIO/19	SI	NO
Tecnologie ricombinanti con applicazioni di bioinformatica		40+12	5+1	C	BIO/11	SI	NO
Genetica molecolare e metodologie genetiche e citogenetiche CI	Genetica molecolare	48	6	C	BIO/18	SI	NO
	Metodologie genetiche e citogenetiche	48	6	A	BIO/18		NO
Genomica funzionale		72	9	C	BIO/11		NO

Tabella 3 Altre attività formative

Altre attività formative	CFU	Modalità verifica
Attività a scelta	12	Esame
Lingue straniere		
Stage		
Tirocini	25	Giudizio
Periodi di studio all'estero	(coincidono eventualmente con i CFU di tirocinio)	
Altro		

## ALLEGATO B

### 1) CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO

L'accesso al CdLM è previsto: a) per tutti i laureati nella classe delle Lauree Triennali in "Scienze Biologiche" (L-13 o ex L-12, DM 509/1999), b) per i laureati in altre Classi di Laurea Triennale, ovvero di lauree magistrali di altra classe o titolo equivalente, c) per tutti quei soggetti in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo dall'amministrazione universitaria per i quali il Consiglio di Corso di Studio si riserva di valutare caso per caso. Per l'ammissione è necessario il possesso: a) di specifici requisiti curriculari e b) di un'adeguata e personale preparazione dello studente. Costituiscono requisiti curriculari le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari come riportato nella sottostante tabella.

<b>Biologia Cellulare e Molecolare</b>		
Classe	<b>LM-6 Biologia</b>	
REQUISITI CURRICULARI (lo studente deve aver acquisito 64 CFU complessivi nei seguenti SSD)	SETTORI EQUIPOLLENTI	
MAT/01	5 CFU	Da MAT/01 a MAT/08
CHIM/03	5 CFU	da CHIM/01 a CHIM/04
CHIM/06	5 CFU	
FIS/07	5 CFU	da FIS/01 a FIS/07
BIO/06	8 CFU	
BIO/09	6 CFU	BIO/06
BIO/10	8 CFU	BIO/12
BIO/11	8 CFU	
BIO/18	8 CFU	BIO/19
BIO/19	6 CFU	BIO/18 – MED/42

### 2) MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO AD ALTRI CORSI DI STUDIO, ATENEI, NONCHÉ PER L'ISCRIZIONE AD ANNO SUCCESSIVO AL PRIMO

Le modalità per il trasferimento ad altri Corsi di studio magistrali, da altri Atenei, nonché per l'iscrizione ad anno successivo al primo sono indicate nel Manuale dei Processi delle Segreterie Studenti dell'Università di Palermo scaricabile dal sito [http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/manuale\\_segstudenti.html](http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/manuale_segstudenti.html)

### 3) MODALITÀ DI RICONOSCIMENTO CREDITI

Il riconoscimento dei crediti del curriculum studiorum di studenti che si trasferiscono nel Corso di Laurea magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare è attuato tramite delibera del Consiglio

di Corso di Laurea previa analisi della documentazione. Le linee guida per il riconoscimento dei crediti sono quelle indicate nella delibera del Senato Accademico del 26.11.13.

## ALLEGATO C

### DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO

<b>Docente</b>	<b>SSD</b>	
ANTONELLA D'ANNEO	BIO/10	(docente di riferimento)
ALDO DI LEONARDO	BIO/18	(docente di riferimento)
FABIANA GERACI	BIO/06	
FABRIZIO GIANGUZZA	BIO/11	(docente di riferimento)
MICHELA GIULIANO	BIO/10	(docente di riferimento)
MATTEO LEVANTINO	FIS/07	
LAURA LENTINI	BIO/18	(docente di riferimento)
ANNA MARIA PUGLIA	BIO/19	
MARIA ANTONIETTA RAGUSA	BIO/11	(docente di riferimento)
MARIA ROSA SERIO	BIO/09	(docente di riferimento)

## ALLEGATO D

### Attività di ricerca a supporto delle attività formative previste dal Corso di Studio (ELENCO PUBBLICAZIONI DEGLI ULTIMI 5 ANNI DEI DOCENTI DEL CdLM in BCM)

D'ANNEO

[The synergistic effect of SAHA and parthenolide in MDA-MB231 breast cancer cells.](#) Carlisi D, Lauricella M, **D'Anneo A**, Buttitta G, Emanuele S, di Fiore R, Martinez R, Rolfo C, Vento R, Tesoriere G. J Cell Physiol. 2015 Jun;230(6):1276-89. doi: 10.1002/jcp.24863. PMID: 25370819

[MicroRNA-29b-1 impairs in vitro cell proliferation, self-renewal and chemoresistance of human osteosarcoma 3AB-OS cancer stem cells.](#) Di Fiore R, Drago-Ferrante R, Pentimalli F, Di Marzo D, Forte IM, **D'Anneo A**, Carlisi D, De Blasio A, Giuliano M, Tesoriere G, Giordano A, Vento R. Int J Oncol. 2014 Nov;45(5):2013-23. doi: 10.3892/ijo.2014.2618. Epub 2014 Aug 22. PMID: 25174983

[The oxygen radicals involved in the toxicity induced by parthenolide in MDA-MB-231 cells.](#) Carlisi D, **D'Anneo A**, Martinez R, Emanuele S, Buttitta G, Di Fiore R, Vento R, Tesoriere G, Lauricella M. Oncol Rep. 2014 Jul;32(1):167-72. doi: 10.3892/or.2014.3212. Epub 2014 May 23. PMID: 24859613

[Mutant p53 gain of function can be at the root of dedifferentiation of human osteosarcoma MG63 cells into 3AB-OS cancer stem cells.](#) Di Fiore R, Marcatti M, Drago-Ferrante R, **D'Anneo A**, Giuliano M, Carlisi D, De Blasio A, Querques F, Pastore L, Tesoriere G, Vento R. Bone. 2014 Mar;60:198-212. doi: 10.1016/j.bone.2013.12.021. Epub 2013 Dec 27. PMID: 24373920

[Parthenolide generates reactive oxygen species and autophagy in MDA-MB231 cells. A soluble parthenolide analogue inhibits tumour growth and metastasis in a xenograft model of breast cancer.](#) **D'Anneo A**, Carlisi D, Lauricella M, Puleio R, Martinez R, Di Bella S, Di Marco P, Emanuele S, Di Fiore R, Guercio A, Vento R, Tesoriere G. Cell Death Dis. 2013 Oct 31;4:e891. doi: 10.1038/cddis.2013.415.

[Parthenolide induces superoxide anion production by stimulating EGF receptor in MDA-MB-231 breast cancer cells.](#) **D'Anneo A**, Carlisi D, Emanuele S, Buttitta G, Di Fiore R, Vento R, Tesoriere G, Lauricella M. Int J Oncol. 2013 Dec;43(6):1895-900. doi: 10.3892/ijo.2013.2137. Epub 2013 Oct 14. PMID: 24126683

[In human retinoblastoma Y79 cells okadaic acid-parthenolide co-treatment induces synergistic apoptotic effects, with PTEN as a key player.](#) Di Fiore R, Drago-Ferrante R, **D'Anneo A**, Augello G, Carlisi D, De Blasio A, Giuliano M, Tesoriere G, Vento R. Cancer Biol Ther. 2013 Oct 1;14(10):922-31. doi: 10.4161/cbt.25944. Epub 2013 Aug 12. PMID: 23938948

[RB1 in cancer: different mechanisms of RB1 inactivation and alterations of pRb pathway in tumorigenesis.](#) Di Fiore R, **D'Anneo A**, Tesoriere G, Vento R. J Cell Physiol. 2013 Aug;228(8):1676-87. doi: 10.1002/jcp.24329. Review. PMID: 23359405

[Modeling human osteosarcoma in mice through 3AB-OS cancer stem cell xenografts.](#) Di Fiore R, Guercio A, Puleio R, Di Marco P, Drago-Ferrante R, **D'Anneo A**, De Blasio A, Carlisi D, Di Bella S, Pentimalli F, Forte IM, Giordano A, Tesoriere G, Vento R. J Cell Biochem. 2012 Nov;113(11):3380-92. doi: 10.1002/jcb.24214. PMID: 22688921

[Parthenolide induces caspase-independent and AIF-mediated cell death in human osteosarcoma and melanoma cells.](#) **D'Anneo A**, Carlisi D, Lauricella M, Emanuele S, Di Fiore R, Vento R, Tesoriere G. J Cell Physiol. 2013 May;228(5):952-67. doi: 10.1002/jcp.24131. PMID: 22688575

[Phosphatidylinositol-3-kinase activity during in vitro dendritic cell generation determines suppressive or stimulatory capacity.](#) Di Caro V, **D'Anneo A**, Phillips B, Engman C, Harnaha J, Trucco M, Giannoukakis N. Immunol Res. 2011 Aug;50(2-3):130-52. doi: 10.1007/s12026-011-8206-1. PMID: 21476100

[Interleukin-7 matures suppressive CD127\(+\) forkhead box P3 \(FoxP3\)\(+\) T cells into CD127\(-\) CD25\(high\) FoxP3\(+\) regulatory T cells.](#) Di Caro V, **D'Anneo A**, Phillips B, Engman C, Harnaha J, Lakomy R, Styche A, Trucco M, Giannoukakis N. Clin Exp Immunol. 2011 Jul;165(1):60-76. doi: 10.1111/j.1365-2249.2011.04334.x. Epub 2011 Mar 17. PMID: 21413939

[Parthenolide sensitizes hepatocellular carcinoma cells to TRAIL by inducing the expression of death receptors through inhibition of STAT3 activation.](#) Carlisi D, **D'Anneo A**, Angileri L, Lauricella M, Emanuele S, Santulli A, Vento R, Tesoriere G. J Cell Physiol. 2011 Jun;226(6):1632-41. doi: 10.1002/jcp.22494. PMID: 21413021

[Paclitaxel and beta-lapachone synergistically induce apoptosis in human retinoblastoma Y79 cells by downregulating the levels of phospho-Akt.](#) **D'Anneo A**, Augello G, Santulli A, Giuliano M, di Fiore R, Messina C, Tesoriere G, Vento R. J Cell Physiol. 2010 Feb;222(2):433-43. doi: 10.1002/jcp.21983. PMID: 19918798

GIULIANO

[MicroRNA-29b-1 impairs in vitro cell proliferation, self-renewal and chemoresistance of human osteosarcoma 3AB-OS cancer stem cells.](#) Di Fiore R, Drago-Ferrante R, Pentimalli F, Di Marzo D, Forte IM, D'Anneo A, Carlisi D, De Blasio A, **Giuliano M**, Tesoriere G, Giordano A, Vento R. *Int J Oncol.* 2014 Nov;45(5):2013-23. doi: 10.3892/ijo.2014.2618. Epub 2014 Aug 22. PMID: 25174983

[WIN induces apoptotic cell death in human colon cancer cells through a block of autophagic flux dependent on PPAR \$\gamma\$  down-regulation.](#) Pellerito O, Notaro A, Sabella S, De Blasio A, Vento R, Calvaruso G, **Giuliano M**. *Apoptosis.* 2014 Jun;19(6):1029-42. doi: 10.1007/s10495-014-0985-0. PMID: 24696378

[Mutant p53 gain of function can be at the root of dedifferentiation of human osteosarcoma MG63 cells into 3AB-OS cancer stem cells.](#) Di Fiore R, Marcatti M, Drago-Ferrante R, D'Anneo A, **Giuliano M**, Carlisi D, De Blasio A, Querques F, Pastore L, Tesoriere G, Vento R. *Bone.* 2014 Mar;60:198-212. doi: 10.1016/j.bone.2013.12.021. Epub 2013 Dec 27. PMID: 24373920

[In human retinoblastoma Y79 cells okadaic acid-parthenolide co-treatment induces synergistic apoptotic effects, with PTEN as a key player.](#) Di Fiore R, Drago-Ferrante R, D'Anneo A, Augello G, Carlisi D, De Blasio A, **Giuliano M**, Tesoriere G, Vento R. *Cancer Biol Ther.* 2013 Oct 1;14(10):922-31. doi: 10.4161/cbt.25944. Epub 2013 Aug 12. PMID: 23938948

[Notch inhibition restores TRAIL-mediated apoptosis via AP1-dependent upregulation of DR4 and DR5 TRAIL receptors in MDA-MB-231 breast cancer cells.](#) Portanova P, Notaro A, Pellerito O, Sabella S, **Giuliano M**, Calvaruso G. *Int J Oncol.* 2013 Jul;43(1):121-30. doi: 10.3892/ijo.2013.1945. Epub 2013 May 17. PMID: 23686163

[Synthesis, chemical characterization and biological activity of new histone acetylation/deacetylation specific inhibitors: a novel and potential approach to cancer therapy.](#) Pellerito O, Prinziavalli C, Foresti E, Sabatino P, Abbate M, Casella G, Fiore T, Scopelliti M, Pellerito C, **Giuliano M**, Grasso G, Pellerito L. *J Inorg Biochem.* 2013 Aug;125:16-25. doi: 10.1016/j.jinorgbio.2013.04.008. Epub 2013 Apr 25. PMID: 23685346

[Genetic and molecular characterization of the human osteosarcoma 3AB-OS cancer stem cell line: a possible model for studying osteosarcoma origin and stemness.](#) Di Fiore R, Fanale D, Drago-Ferrante R, Chiaradonna F, **Giuliano M**, De Blasio A, Amodeo V, Corsini LR, Bazan V, Tesoriere G, Vento R, Russo A. *J Cell Physiol.* 2013 Jun;228(6):1189-201. doi: 10.1002/jcp.24272. PMID: 23129384

[Stromal SPARC contributes to the detrimental fibrotic changes associated with myeloproliferation whereas its deficiency favors myeloid cell expansion.](#) Tripodo C, Sangaletti S, Guarnotta C, Piccaluga PP, Cacciatore M, **Giuliano M**, Franco G, Chiodoni C, Sciandra M, Miotti S, Calvaruso G, Carè A, Florena AM, Scotlandi K, Orazi A, Pileri SA, Colombo MP. *Blood.* 2012 Oct 25;120(17):3541-54. doi: 10.1182/blood-2011-12-398537. Epub 2012 Sep 5. PMID: 22955913

[Cannabinoid-associated cell death mechanisms in tumor models \(review\).](#) Calvaruso G, Pellerito O, Notaro A, **Giuliano M**. *Int J Oncol.* 2012 Aug;41(2):407-13. doi: 10.3892/ijo.2012.1476. Epub 2012 May 14. Review. PMID: 22614735

Diorganotin(IV) N-acetyl-L-cysteinate complexes: synthesis, solid state, solution phase, DFT and biological investigations. Pellerito L, Prinziavalli C, Casella G, Fiore T, Pellerito O, Giuliano M, Scopelliti M, Pellerito C. *J Inorg Biochem.* 2010 Jul;104(7):750-8. doi: 10.1016/j.jinorgbio.2010.03.008. Epub 2010 Mar 24. PMID: 20421134

The synthetic cannabinoid WIN 55,212-2 sensitizes hepatocellular carcinoma cells to tumor necrosis factor-related apoptosis-inducing ligand (TRAIL)-induced apoptosis by activating p8/CCAAT/enhancer binding protein homologous protein (CHOP)/death receptor 5 (DR5) axis. Pellerito O, Calvaruso G, Portanova P, De Blasio A, Santulli A, Vento R, Tesoriere G, Giuliano M. *Mol Pharmacol.* 2010 May;77(5):854-63. doi: 10.1124/mol.109.062257. Epub 2010 Feb 16. PMID: 20159939 Free Article

Paclitaxel and beta-lapachone synergistically induce apoptosis in human retinoblastoma Y79 cells by downregulating the levels of phospho-Akt. D'Anneo A, Augello G, Santulli A, Giuliano M, di Fiore R, Messina C, Tesoriere G, Vento R. *J Cell Physiol.* 2010 Feb;222(2):433-43. doi: 10.1002/jcp.21983.

GERACI

[Positive or negative involvement of heat shock proteins in multiple sclerosis pathogenesis: an overview.](#) Turturici G, Tinnirello R, Sconzo G, Asea A, Savettieri G, Ragonese P, **Geraci F**. *J Neuropathol Exp Neurol.* 2014 Dec;73(12):1092-106. doi: 10.1097/NEN.000000000000136. Review. PMID: 25383635

[Protective role of heat shock proteins in Parkinson's disease.](#) Aridon P, **Geraci F**, Turturici G, D'Amelio M, Savettieri G, Sconzo G. *Neurodegener Dis.* 2011;8(4):155-68. doi: 10.1159/000321548. Epub 2011 Jan 5. Review. PMID: 21212626

[Rapid changes in heat-shock cognate 70 levels, heat-shock cognate phosphorylation state, heat-shock transcription factor, and metal transcription factor activity levels in response to heavy metal exposure during sea urchin embryonic development.](#) Pinsino A, Turturici G, Sconzo G, **Geraci F**. *Ecotoxicology.* 2011 Jan;20(1):246-54. doi: 10.1007/s10646-010-0576-y. Epub 2010 Nov 17. PMID: 21082241

## LEVANTINO

[Ultrafast myoglobin structural dynamics observed with an X-ray free-electron laser.](#) **Levantino M**, Schirò G, Lemke HT, Cottone G, Glowina JM, Zhu D, Chollet M, Ihee H, Cupane A, Cammarata M. *Nat Commun.* 2015 Apr 2;6:6772. doi: 10.1038/ncomms7772. PMID: 25832715

[Functional and dysfunctional conformers of human neuroserpin characterized by optical spectroscopies and Molecular Dynamics.](#) Noto R, Santangelo MG, **Levantino M**, Cupane A, Mangione MR, Parisi D, Ricagno S, Bolognesi M, Manno M, Martorana V. *Biochim Biophys Acta.* 2015 Feb;1854(2):110-7. doi: 10.1016/j.bbapap.2014.10.002. Epub 2014 Nov 6. PMID: 25450507

[The Monod-Wyman-Changeux allosteric model accounts for the quaternary transition dynamics in wild type and a recombinant mutant human hemoglobin.](#) **Levantino M**, Spilotros A, Cammarata M, Schirò G, Ardiccioni C, Vallone B, Brunori M, Cupane A. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2012 Sep 11;109(37):14894-9. doi: 10.1073/pnas.1205809109. Epub 2012 Aug 27.

[The tempered polymerization of human neuroserpin.](#) Noto R, Santangelo MG, Ricagno S, Mangione MR, **Levantino M**, Pezzullo M, Martorana V, Cupane A, Bolognesi M, Manno M. *PLoS One.* 2012;7(3):e32444. doi: 10.1371/journal.pone.0032444. Epub 2012 Mar 6. PMID: 22412873

[On the molecular structure of human neuroserpin polymers.](#) Santangelo MG, Noto R, **Levantino M**, Cupane A, Ricagno S, Pezzullo M, Bolognesi M, Mangione MR, Martorana V, Manno M. *Proteins.* 2012 Jan;80(1):8-13. doi: 10.1002/prot.23197. Epub 2011 Nov 9. PMID: 22072549

[Hemoglobin loaded polymeric nanoparticles: preparation and characterizations.](#) Dessy A, Piras AM, Schirò G, **Levantino M**, Cupane A, Chiellini F. *Eur J Pharm Sci.* 2011 May 18;43(1-2):57-64. doi: 10.1016/j.ejps.2011.03.010. Epub 2011 Apr 5. PMID: 21443949

[Two latent and two hyperstable polymeric forms of human neuroserpin.](#) Ricagno S, Pezzullo M, Barbiroli A, Manno M, **Levantino M**, Santangelo MG, Bonomi F, Bolognesi M. *Biophys J.* 2010 Nov 17;99(10):3402-11. doi: 10.1016/j.bpj.2010.09.021. PMID: 21081089

## SERIO

[Activation of angiotensin II type 1 receptors and contractile activity in human sigmoid colon in vitro.](#) Mastropaolo M, Zizzo MG, Auteri M, Caldara G, Liotta R, Mulè F, **Serio R**. *Acta Physiol (Oxf).* 2015 Sep;215(1):37-45. doi: 10.1111/apha.12538. Epub 2015 Jun 19. PMID: 26052867

[GABA and GABA receptors in the gastrointestinal tract: from motility to inflammation.](#) Auteri M, Zizzo MG, **Serio R**. *Pharmacol Res.* 2015 Mar;93:11-21. doi: 10.1016/j.phrs.2014.12.001. Epub 2014 Dec 17. Review. PMID: 25526825

[Involvement of cholinergic nicotinic receptors in the menthol-induced gastric relaxation.](#) Amato A, **Serio R**, Mulè F. *Eur J Pharmacol.* 2014 Dec 15;745:129-34. doi: 10.1016/j.ejphar.2014.10.012. Epub 2014 Oct 16. PMID: 25446932

[Opposite role played by GABAA and GABAB receptors in the modulation of peristaltic activity in mouse distal colon.](#) Auteri M, Zizzo MG, Mastropaolo M, **Serio R**. *Eur J Pharmacol.* 2014 May 15;731:93-9. doi: 10.1016/j.ejphar.2014.03.003. Epub 2014 Mar 15. PMID: 24642362

[Galactosylated polymeric carriers for liver targeting of sorafenib.](#) Craparo EF, Sardo C, **Serio R**, Zizzo MG, Bondi ML, Giammona G, Cavallaro G. *Int J Pharm.* 2014 May 15;466(1-2):172-80. doi: 10.1016/j.ijpharm.2014.02.047. Epub 2014 Mar 4. PMID: 24607205

[Exogenous glucagon-like peptide 1 reduces contractions in human colon circular muscle.](#) Amato A, Baldassano S, Liotta R, **Serio R**, Mulè F. *J Endocrinol.* 2014 Mar 7;221(1):29-37. doi: 10.1530/JOE-13-0525. Print 2014 Apr. PMID: 24443715

[Arginine vasopressin, via activation of post-junctional V1 receptors, induces contractile effects in mouse distal colon.](#) Mastropaolo M, Zizzo MG, Auteri M, Mulè F, **Serio R**. *Regul Pept.* 2013 Nov 10;187:29-34. doi: 10.1016/j.regpep.2013.10.005. Epub 2013 Oct 31. PMID: 24185041

[Tetrodotoxin-dependent effects of menthol on mouse gastric motor function.](#) Amato A, Baldassano S, **Serio R**, Mulè F. *Eur J Pharmacol.* 2013 Oct 15;718(1-3):131-7. doi: 10.1016/j.ejphar.2013.08.042. Epub 2013 Sep 13. PMID: 24041922

[Guanosine negatively modulates the gastric motor function in mouse.](#) Zizzo MG, Mulè F, Amato A, Maiorana F, Mudò G, Belluardo N, **Serio R**. *Purinergic Signal.* 2013 Dec;9(4):655-61. doi: 10.1007/s11302-013-9378-z. Epub 2013 Jul 10. PMID: 23839776

[Angiotensin II contractile effects in mouse colon: role for pre- and post-junctional AT\(1A\) receptors.](#) Mastropaolo M, Zizzo MG, Mulè F, **Serio R**. *Acta Physiol (Oxf).* 2013 Feb;207(2):337-45. doi: 10.1111/apha.12041. PMID: 23170805

[Food intake in lean and obese mice after peripheral administration of glucagon-like peptide 2.](#) Baldassano S, Bellanca



AL, **Serio** R, Mulè F. J Endocrinol. 2012 Jun;213(3):277-84. doi: 10.1530/JOE-12-0092. Epub 2012 Mar 28. PMID: 22457516

[Pharmacological characterization of uracil nucleotide-preferring P2Y receptors modulating intestinal motility: a study on mouse ileum.](#) Zizzo MG, Mastropaolo M, Grählert J, Mulè F, **Serio** R. Purinergic Signal. 2012 Jun;8(2):275-85. doi: 10.1007/s11302-011-9281-4. Epub 2011 Nov 20. PMID: 22102167

[Adenosine negatively regulates duodenal motility in mice: role of A\(1\) and A\(2A\) receptors.](#) Zizzo MG, Mastropaolo M, Lentini L, Mulè F, **Serio** R. Br J Pharmacol. 2011 Nov;164(6):1580-9. doi: 10.1111/j.1476-5381.2011.01498.x. PMID: 21615720

[Inhibitory effects of indicaxanthin on mouse ileal contractility: analysis of the mechanism of action.](#) Baldassano S, Rotondo A, **Serio** R, Livrea MA, Tesoriere L, Mulè F. Eur J Pharmacol. 2011 May 11;658(2-3):200-5. doi: 10.1016/j.ejphar.2011.02.034. Epub 2011 Mar 1. PMID: 21371457

[Can guanine-based purines be considered modulators of intestinal motility in rodents?](#) Zizzo MG, Mulè F, Mastropaolo M, Condorelli DF, Belluardo N, **Serio** R. Eur J Pharmacol. 2011 Jan 10;650(1):350-5. doi: 10.1016/j.ejphar.2010.09.062. Epub 2010 Oct 15. PMID: 20940015

Di LEONARDO

[Enhancement of premature stop codon readthrough in the CFTR gene by Ataluren \(PTC124\) derivatives.](#) Pibiri I, Lentini L, Melfi R, Gallucci G, Pace A, Spinello A, Barone G, **Di Leonardo A.** Eur J Med Chem. 2015 Jun 21;101:236-244. doi: 10.1016/j.ejmech.2015.06.038. [Epub ahead of print] PMID: 26142488

[p14<sup>ARF</sup> Prevents Proliferation of Aneuploid Cells by Inducing p53-Dependent Apoptosis.](#) Veneziano L, Barra V, Lentini L, Spatafora S, **Di Leonardo A.** J Cell Physiol. 2015 Mar 8. doi: 10.1002/jcp.24976. [Epub ahead of print] PMID: 25752701

[Simultaneous reduction of MAD2 and BUBR1 expression induces mitotic spindle alterations associated with p53 dependent cell cycle arrest and death.](#) Lentini L, Piscitello D, Veneziano L, **Di Leonardo A.** Cell Biol Int. 2014 Aug;38(8):933-41. doi: 10.1002/cbin.10277. Epub 2014 Apr 10. PMID: 24687487

[Toward a rationale for the PTC124 \(Ataluren\) promoted readthrough of premature stop codons: a computational approach and GFP-reporter cell-based assay.](#) Lentini L, Melfi R, **Di Leonardo A,** Spinello A, Barone G, Pace A, Palumbo Piccionello A, Pibiri I. Mol Pharm. 2014 Mar 3;11(3):653-64. doi: 10.1021/mp400230s. Epub 2014 Feb 7. PMID: 24483936

[The mitotic kinase Aurora--a promotes distant metastases by inducing epithelial-to-mesenchymal transition in ERα\(+\) breast cancer cells.](#) D'Assoro AB, Liu T, Quatraro C, Amato A, Opyrchal M, Leontovich A, Ikeda Y, Ohmine S, Lingle W, Suman V, Ecsedy J, Iankov I, **Di Leonardo A,** Ayers-Ingles J, Degnim A, Billadeau D, McCubrey J, Ingle J, Salisbury JL, Galanis E. Oncogene. 2014 Jan 30;33(5):599-610. doi: 10.1038/onc.2012.628. Epub 2013 Jan 21. PMID: 23334326

[Bypass of cell cycle arrest induced by transient DNMT1 post-transcriptional silencing triggers aneuploidy in human cells.](#) Barra V, Schillaci T, Lentini L, Costa G, **Di Leonardo A.** Cell Div. 2012 Feb 3;7(1):2. doi: 10.1186/1747-1028-7-2. PMID: 2230526

[MAD2 depletion triggers premature cellular senescence in human primary fibroblasts by activating a p53 pathway preventing aneuploid cells propagation.](#) Lentini L, Barra V, Schillaci T, **Di Leonardo A.** J Cell Physiol. 2012 Sep;227(9):3324-32. doi: 10.1002/jcp.24030. PMID: 22170163

[Expression of the kinetochore protein Hec1 during the cell cycle in normal and cancer cells and its regulation by the pRb pathway.](#) Ferretti C, Totta P, Fiore M, Mattiuzzo M, Schillaci T, Ricordy R, **Di Leonardo A,** Degrassi F. Cell Cycle. 2010 Oct 15;9(20):4174-82. Epub 2010 Oct 27. PMID: 20948316

LENTINI

[Enhancement of premature stop codon readthrough in the CFTR gene by Ataluren \(PTC124\) derivatives.](#) Pibiri I, **Lentini L,** Melfi R, Gallucci G, Pace A, Spinello A, Barone G, Di Leonardo A. Eur J Med Chem. 2015 Jun 21;101:236-244. doi: 10.1016/j.ejmech.2015.06.038. [Epub ahead of print] PMID: 26142488

[p14<sup>ARF</sup> Prevents Proliferation of Aneuploid Cells by Inducing p53-Dependent Apoptosis.](#) Veneziano L, Barra V, **Lentini L,** Spatafora S, Di Leonardo A. J Cell Physiol. 2015 Mar 8. doi: 10.1002/jcp.24976. [Epub ahead of print] PMID: 25752701

[Simultaneous reduction of MAD2 and BUBR1 expression induces mitotic spindle alterations associated with p53 dependent cell cycle arrest and death.](#) **Lentini L,** Piscitello D, Veneziano L, Di Leonardo A. Cell Biol Int. 2014 Aug;38(8):933-41. doi: 10.1002/cbin.10277. Epub 2014 Apr 10. PMID: 24687487

[Toward a rationale for the PTC124 \(Ataluren\) promoted readthrough of premature stop codons: a computational approach and GFP-reporter cell-based assay.](#) **Lentini L,** Melfi R, Di Leonardo A, Spinello A, Barone G, Pace A, Palumbo

Piccionello A, Pibiri I. Mol Pharm. 2014 Mar 3;11(3):653-64. doi: 10.1021/mp400230s. Epub 2014 Feb 7. PMID: 24483936

[Bypass of cell cycle arrest induced by transient DNMT1 post-transcriptional silencing triggers aneuploidy in human cells.](#) Barra V, Schillaci T, **Lentini L**, Costa G, Di Leonardo A. Cell Div. 2012 Feb 3;7(1):2. doi: 10.1186/1747-1028-7-2. PMID: 22305267

[MAD2 depletion triggers premature cellular senescence in human primary fibroblasts by activating a p53 pathway preventing aneuploid cells propagation.](#) **Lentini L**, Barra V, Schillaci T, Di Leonardo A. J Cell Physiol. 2012 Sep;227(9):3324-32. doi: 10.1002/jcp.24030. PMID: 22170163

[Gastric relaxation induced by glucagon-like peptide-2 in mice fed a high-fat diet or fasted.](#) Rotondo A, Amato A, Baldassano S, **Lentini L**, Mulè F. Peptides. 2011 Aug;32(8):1587-92. doi: 10.1016/j.peptides.2011.06.031. Epub 2011 Jul 13. PMID: 21771622.

[Adenosine negatively regulates duodenal motility in mice: role of A\(1\) and A\(2A\) receptors.](#) Zizzo MG, Mastropalo M, **Lentini L**, Mulè F, Serio R. Br J Pharmacol. 2011 Nov;164(6):1580-9. doi: 10.1111/j.1476-5381.2011.01498.x. PMID: 21615720

[Glucagon-like peptide-1 relaxes gastric antrum through nitric oxide in mice.](#) Rotondo A, Amato A, **Lentini L**, Baldassano S, Mulè F. Peptides. 2011 Jan;32(1):60-4. doi: 10.1016/j.peptides.2010.09.028. Epub 2010 Oct 8. PMID: 20933560

#### RAGUSA

[Effects of cadmium exposure on sea urchin development assessed by SSH and RT-qPCR: metallothionein genes and their differential induction.](#) **Ragusa MA**, Costa S, Gianguzza M, Roccheri MC, Gianguzza F. Mol Biol Rep. 2013 Mar;40(3):2157-67. doi: 10.1007/s11033-012-2275-7. Epub 2012 Dec 2. PMID: 23212613

[In silico characterization of the neural alpha tubulin gene promoter of the sea urchin embryo Paracentrotus lividus by phylogenetic footprinting.](#) **Ragusa MA**, Longo V, Emanuele M, Costa S, Gianguzza F. Mol Biol Rep. 2012 Mar;39(3):2633-44. doi: 10.1007/s11033-011-1016-7. Epub 2011 Jun 16. PMID: 21678058

[Chromatin dynamics of the developmentally regulated P. lividus neural alpha tubulin gene.](#) Emanuele M, Costa S, **Ragusa MA**, Gianguzza F. Int J Dev Biol. 2011;55(6):591-6. doi: 10.1387/ijdb.103264me. PMID: 21948706

[A novel putative interactor for the low density lipoprotein receptor cytoplasmic domain.](#) Costa S, Nicosia A, **Ragusa MA**, Cefalù AB, Pollaccia D, Noto D, Averna M, Gianguzza F. Mol Med Rep. 2010 Mar-Apr;3(2):341-5. doi:10.3892/mmr\_00000263. PMID: 21472245

#### PUGLIA

[A Genomic, Transcriptomic and Proteomic Look at the GE2270 Producer Planobispora rosea, an Uncommon Actinomycete.](#) Tocchetti A, Bordoni R, Gallo G, Petiti L, Corti G, Alt S, Cruz JC, Salzano AM, Scaloni A, **Puglia AM**, De Bellis G, Peano C, Donadio S, Sosio M. PLoS One. 2015 Jul 24;10(7):e0133705. doi: 10.1371/journal.pone.0133705. eCollection 2015. PMID: 26207753

[Two Master Switch Regulators Trigger A40926 Biosynthesis in Nonomuraea sp. Strain ATCC 39727.](#) Lo Grasso L, Maffioli S, Sosio M, Bibb M, **Puglia AM**, Alduina R. J Bacteriol. 2015 Aug 1;197(15):2536-44. doi: 10.1128/JB.00262-15. Epub 2015 May 18. PMID: 25986904

[Inorganic phosphate is a trigger factor for Microbispora sp. ATCC-PTA-5024 growth and NAI-107 production.](#) Giardina A, Alduina R, Gallo G, Monciardini P, Sosio M, **Puglia AM**. Microb Cell Fact. 2014 Oct 10;13:133. doi: 10.1186/s12934-014-0133-0. PMID: 25300322

[Novel Amycolatopsis balhimycina biochemical abilities unveiled by proteomics.](#) Alduina R, Gallo G, Renzone G, Weber T, Scaloni A, **Puglia AM**. FEMS Microbiol Lett. 2014 Feb;351(2):209-15. doi: 10.1111/1574-6968.12324. Epub 2013 Nov 19. PMID: 24246022

[Adaptative biochemical pathways and regulatory networks in Klebsiella oxytoca BAS-10 producing a biotechnologically relevant exopolysaccharide during Fe\(III\)-citrate fermentation.](#) Gallo G, Baldi F, Renzone G, Gallo M, Cordaro A, Scaloni A, **Puglia AM**. Microb Cell Fact. 2012 Nov 23;11:152. doi: 10.1186/1475-2859-11-152. PMID: 23176641

[Combining in the melt physical and biological properties of poly\(caprolactone\) and chlorhexidine to obtain antimicrobial surgical monofilaments.](#) Scaffaro R, Botta L, Sanfilippo M, Gallo G, Palazzolo G, **Puglia AM**. Appl Microbiol Biotechnol. 2013 Jan;97(1):99-109. doi: 10.1007/s00253-012-4283-x. Epub 2012 Jul 21. PMID: 22821439

[Differential proteomic analysis of an engineered Streptomyces coelicolor strain reveals metabolic pathways supporting growth on n-hexadecane.](#) Gallo G, Lo Piccolo L, Renzone G, La Rosa R, Scaloni A, Quatrini P, **Puglia AM**. Appl Microbiol Biotechnol. 2012 Jun;94(5):1289-301. doi: 10.1007/s00253-012-4046-8. Epub 2012 Apr 13. PMID: 22526801

[Tryptophan catabolism via kynurenine production in \*Streptomyces coelicolor\*: identification of three genes coding for the enzymes of tryptophan to anthranilate pathway.](#) Zummo FP, Marineo S, Pace A, Civiletti F, Giardina A, **Puglia AM**. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2012 May;94(3):719-28. doi: 10.1007/s00253-011-3833-y. Epub 2012 Jan 11. PMID: 22234533

[Incorporation of nisin in poly \(ethylene-co-vinyl acetate\) films by melt processing: a study on the antimicrobial properties.](#) Scaffaro R, Botta L, Marineo S, **Puglia AM**. *J Food Prot*. 2011 Jul;74(7):1137-43. doi: 10.4315/0362-028X.JFP-10-383. PMID: 21740716

[Involvement of an alkane hydroxylase system of \*Gordonia\* sp. strain SoCq in degradation of solid n-alkanes.](#) Lo Piccolo L, De Pasquale C, Fodale R, **Puglia AM**, Quatrini P. *Appl Environ Microbiol*. 2011 Feb;77(4):1204-13. doi: 10.1128/AEM.02180-10. Epub 2010 Dec 23. PMID: 21183636

[Differential proteomic analysis highlights metabolic strategies associated with balhimycin production in \*Amycolatopsis balhimycina\* chemostat cultivations.](#) Gallo G, Alduina R, Renzone G, Thykaer J, Bianco L, Eliasson-Lantz A, Scaloni A, **Puglia AM**. *Microb Cell Fact*. 2010 Nov 26;9:95. doi: 10.1186/1475-2859-9-95. PMID: 21110849

[Two heterologously expressed \*Planobispora rosea\* proteins cooperatively induce \*Streptomyces lividans\* thiostrepton uptake and storage from the extracellular medium.](#) Giardina A, Alduina R, Gottardi E, Di Caro V, Süssmuth RD, **Puglia AM**. *Microb Cell Fact*. 2010 Jun 9;9:44. doi: 10.1186/1475-2859-9-44. PMID: 20534129

[Differential proteomic analysis reveals novel links between primary metabolism and antibiotic production in \*Amycolatopsis balhimycina\*.](#) Gallo G, Renzone G, Alduina R, Stegmann E, Weber T, Lantz AE, Thykaer J, Sangiorgi F, Scaloni A, **Puglia AM**. *Proteomics*. 2010 Apr;10(7):1336-58. doi: 10.1002/pmic.200900175. PMID: 20049855

[Optimized RNA extraction and northern hybridization in streptomycetes.](#) Tagliavia M, Taravella A, Marineo S, **Puglia AM**, La Farina M. *Biol Proced Online*. 2010 Mar 17;12(1):9027. doi: 10.1007/s12575-010-9027-7. PMID: 21406069

GIANGUZZA

[Characterization of small HSPs from \*Anemonia viridis\* reveals insights into molecular evolution of alpha crystallin genes among cnidarians.](#) Nicosia A, Maggio T, Mazzola S, **Gianguzza F**, Cuttitta A, Costa S. *PLoS One*. 2014 Sep 24;9(9):e105908. doi: 10.1371/journal.pone.0105908. eCollection 2014. PMID: 25251681

[Temperature modulates the response of the thermophilous sea urchin \*Arbacia lixula\* early life stages to CO<sub>2</sub>-driven acidification.](#) Gianguzza P, Visconti G, **Gianguzza F**, Vizzini S, Sarà G, Dupont S. *Mar Environ Res*. 2014 Feb;93:70-7. doi: 10.1016/j.marenvres.2013.07.008. Epub 2013 Aug 3. PMID: 23962538

[The major allergen of the \*Parietaria\* pollen contains an LPS-binding region with immuno-modulatory activity.](#) Bonura A, Corinti S, Schiavi E, Giacomazza D, **Gianguzza F**, Di Felice G, Colombo P. *Allergy*. 2013 Mar;68(3):297-303. doi: 10.1111/all.12086. Epub 2013 Jan 18. PMID: 23330732

[Effects of cadmium exposure on sea urchin development assessed by SSH and RT-qPCR: metallothionein genes and their differential induction.](#) Ragusa MA, Costa S, Gianguzza M, Roccheri MC, **Gianguzza F**. *Mol Biol Rep*. 2013 Mar;40(3):2157-67. doi: 10.1007/s11033-012-2275-7. Epub 2012 Dec 2. PMID: 23212613

[In silico characterization of the neural alpha tubulin gene promoter of the sea urchin embryo \*Paracentrotus lividus\* by phylogenetic footprinting.](#) Ragusa MA, Longo V, Emanuele M, Costa S, **Gianguzza F**. *Mol Biol Rep*. 2012 Mar;39(3):2633-44. doi: 10.1007/s11033-011-1016-7. Epub 2011 Jun 16. PMID: 21678058

[Chromatin dynamics of the developmentally regulated \*P. lividus\* neural alpha tubulin gene.](#) Emanuele M, Costa S, Ragusa MA, **Gianguzza F**. *Int J Dev Biol*. 2011;55(6):591-6. doi: 10.1387/ijdb.103264me. PMID: 21948706

The rise of thermophilic sea urchins and the expansion of barren grounds in the Mediterranean Sea. Gianguzza P, Agnetta D, Bonaviri C, Di Trapani F, Visconti G, Gianguzza F, et al. (2011). *CHEMISTRY IN ECOLOGY*, 27,2(27,2), 129-134.

[A novel putative interactor for the low density lipoprotein receptor cytoplasmic domain.](#) Costa S, Nicosia A, Ragusa MA, Cefalù AB, Pollaccia D, Noto D, Averna M, **Gianguzza F**. *Mol Med Rep*. 2010 Mar-Apr;3(2):341-5. doi: 10.3892/mmr\_00000263. PMID: 21472245

## **ALLEGATO E**

### DOCENTI TUTOR

<b>Docente</b>	<b>SSD</b>
ANTONELLA D'ANNEO	BIO/10
ALDO DI LEONARDO	BIO/18
FABIANA GERACI	BIO/06
FABRIZIO GIANGUZZA	BIO/11
MICHELA GIULIANO	BIO/10
MATTEO LEVANTINO	FIS/07
LAURA LENTINI	BIO/18
ANNA MARIA PUGLIA	BIO/19
MARIA ANTONIETTA RAGUSA	BIO/11
MARIA ROSA SERIO	BIO/09