

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA  
CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO

Verb. N. 9

Adunanza del 7 Luglio 2017

pag. 1

**Componenti il Consiglio di Dipartimento:**

Professori di ruolo 1^ fascia: n. 12

Professori di ruolo 2^ fascia: n. 20

Ricercatori: n.20

Rappresentanti personale tecnico-amministrativo: n.4

rappresentanti studenti n.10

N.	PROF. ORDINARI	PRESENTI	ASSENTI	GIUSTIFICATI
1	BALLISTRERI ALBERTO	X		
2	BONINA FRANCESCO PAOLO		X	
3	CASTELLI FRANCESCO	X		
4	CHIAZZO UGO	X		
5	COPANI AGATA	X		
6	GRASSI ANTONIO			X
7	PIGNATELLO ROSARIO	X		
8	PUGLISI GIOVANNI	X		
9	RENIS MARCELLA	X		
10	RONDISVALLE GIUSEPPE	X		
11	SANTAGATI NATALE ALFREDO	X		
12	SORTINO SALVATORE	X		

N.	PROF. ASSOCIATI	PRESENTI	ASSENTI	GIUSTIFICATI
1	ACQUAVIVA ROSARIA	X		
2	CAMPISI AGATA MARIA			X
3	CHIECHIO SANTINA	X		
4	DI GIACOMO CLAUDIA	X		
5	LOMBARDO GIUSEPPE M.		X	
6	MARRAZZO AGOSTINO	X		
7	PANICO ANNAMARIA	X		
8	PAPPALARDO FRANCESCO		X	
9	PREZZAVENTO ORAZIO		X	
10	PUGLIA CARMELO	X		
11	RESCIFINA ANTONIO			X
12	RIZZO MILENA	X		
13	ROMEO GIUSEPPE	X		
14	RUSSO ALESSANDRA	X		
15	SALERNO LOREDANA	X		
16	SANTAGATI ANDREA		X	
17	SCOTO M. GIOVANNA			X
18	SIRACUSA M.ANGELA	X		
19	SORRENTI VALERIA			X
20	VANELLA LUCA		X	

N.	RICERCATORI	PRESENTI	ASSENTI	GIUSTIFICATI
1	AMATA EMANUELE T.D.			X
2	BARBAGALLO IGNAZIO ALBERTO T.D. _	X		

IL SEGRETARIO



IL DIRETTORE



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA**  
**CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO**

Verb. N. 9

Adunanza del 7 Luglio 2017

pag. 2

3	CARACI FILIPPO T.D.	X		
4	CARBONE CLAUDIA T.D.			X
5	CHIACCHIO MARIA ASSUNTA			X
6	FORTE GIUSEPPE	X		
7	GUCCIONE SALVATORE	X		
8	LANZA GIUSEPPE	X		
9	MODICA MARIA NUNZIATA	X		
10	MONTENEGRO LUCIA	X		
11	MUSUMECI TERESA			X
12	PARENTI CARMELA	X		
13	PASQUINUCCI LORELLA	X		
14	PISTARA' VENERANDO			X
15	PITTALA' VALERIA	X		
16	PUNZO FRANCESCO			X
17	RACITI GIUSEPPINA			X
18	RONDISVALLE SIMONE	X		
19	SARPIETRO MARIA G.	X		
20	SPADARO ANGELO		X	

N.	RAPPR. PERSONALE T.A.	PRESENTI	ASSENTI	GIUSTIFICATI
1	D'ANTONA GRAZIA MARIA	X		
2	LO IACONO FABIO	X		
3	MAUGERI GIUSEPPE	X		
4	PRIVITERA ROSA ANNA	X		

N	RAPPRESENTANTI STUDENTI	PRESENTI	ASSENTI	GIUSTIFICATI
1	BUCOLO GIORGIO		X	
2	CANNIZZO GAETANO		X	
3	LA GENCA RICHARD			X
4	LA PORTA GIORGIO	X		
5	MURATORE ALBERTO	X		
6	PUGLISI PRISCA	X		
7	RUSSO ADRIANA			X
8	SPAMPINATO MANUELE ALFIO		X	
9	TROVATO SALVATORE GABRIELE	X		
10	GENNUSO MARIA GAETANO			X

Presiede il Prof. Giovanni Puglisi, Direttore del Dipartimento, svolge le funzioni di Segretario il Dott. Ignazio Alberto Barbagallo.

Il Direttore, constatata la validità della convocazione e della costituzione dell'adunanza, dichiara aperta la seduta alle ore 11.15.

IL SEGRETARIO  


  
IL DIRETTORE

## **ORDINE DEL GIORNO**

Comunicazioni;

- 1) Proposta chiamata professore di prima fascia da bandire ai sensi dell'art.18 comma 4 della L. 240/10;
- 2) Proposta commissione valutatrice per chiamata professore ordinario SC 05/F1 – SSD BIO13 Biologia applicata bando D.R. 2042 del 07.06.2017;
- 3) Proposta delibera Piano Triennale della Ricerca;
- 4) SSFO: richiesta bandi esterni riservati A.A. 2017-2018;
- 5) Modifica Piano Previsionale di Spesa convenzione conto terzi MDM Spa;
- 6) Richiesta attivazione borsa di ricerca;
- 7) N.O. Agreement tra UNICT e Vasile Goldis Western University Arad – Romania;
- 8) Trasferimento quota per obiettivi di ricerca condivisi.

## **-----O M I S S I S-----**

### **3) Proposta delibera Piano Triennale della Ricerca;**

#### **1. Descrizione delle attività di ricerca**

Il Dipartimento di Scienze del Farmaco (DSF) ha sede all'interno del Centro Universitario S. Sofia di Catania. Il DSF si colloca geograficamente in un bacino di utenza (Sicilia sud-orientale e centrale) comprendente varie realtà territoriali, pubbliche e private, nonché un discreto numero di realtà imprenditoriali e produttive del settore farmaceutico. Il Direttore e il Vicedirettore, la Giunta di Dipartimento, i Rappresentanti di Sezione e la Commissione Ricerca sono responsabili della Politica di Assicurazione della Qualità della Ricerca Dipartimentale.

#### **Modello Organizzativo**

Il DSF è articolato in cinque sezioni: Biochimica, Chimica, Chimica Farmaceutica, Farmacologia e Tossicologia, Tecnologia Farmaceutica. Un docente di Informatica afferisce alla sezione di Farmacologia. Vengono di seguito dettagliati i filoni di ricerca delle cinque sezioni, spesso condotti in collaborazione intra-dipartimentale. I filoni presentati sono quelli con finanziamento in atto, oppure finanziati nell'ultimo triennio; di ognuno viene data una breve descrizione e l'indicazione di eventuali finanziamenti di borse o assegni di ricerca.

Filoni di ricerca con finanziamento in atto:

#### **Sezione di Farmacologia e Tossicologia**

- 1) **SSD di riferimento: BIO/14;** Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, LS5\_11 Neurological disorders. **Titolo:** Meccanismi di patogenesi negli stadi precoci della malattia di Alzheimer: identificazione di target farmacologici e biomarkers. **Bando** PRIN 2015, Unità locale di progetto. I membri del gruppo di ricerca studiano lo sviluppo di strumenti farmacologici innovativi per il trattamento terapeutico della malattia di Alzheimer. **Attivata una borsa di ricerca annuale.**

IL SEGRETARIO



IL DIRETTORE



- 2) **SSD di riferimento: BIO/14**; Settore ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology. **Titolo:** Sviluppo di un nuovo prodotto bioconiugato di acido ialuronico-carnosina come principio attivo farmaceutico multimodale per la cura di patologie osteoarticolari e per dispositivi medicali avanzati nel trattamento di ulcere cutanee. **Bando** PON I&C 2014-2020, Azione 1.1.3, Fondo per la crescita sostenibile - Horizon 2020, Partner di progetto. I membri del gruppo di ricerca studiano i determinanti molecolari delle attività protettive e riparative di bioconiugati di acido ialuronico-carnosina nelle artriti. **E' prevista l'attivazione di una borsa di ricerca triennale.**
- 3) **SSD di riferimento: BIO/14**; Settori ERC di riferimento: LS5\_3 Neurochemistry and neuropharmacology, LS5\_5 Mechanisms of pain. **Titolo:** Modulazione della trasmissione spinale degli stimoli nocicettivi nella demenza di Alzheimer. **Bando** di Ateneo FIR 2014. I membri del gruppo di ricerca studiano la trasmissione degli stimoli algogeni a livello periferico e spinale in topo transgenico modello di Alzheimer.
- 4) **SSD di riferimento: BIO/14**; Settori ERC di riferimento: LS5\_3 Neurochemistry and neuropharmacology, LS5\_2 Molecular and Cellular Neuroscience. **Titolo:** Stress in adolescenza: dalle alterazioni cognitive alla suscettibilità per le patologie psichiatriche. **Bando** PRIN 2015, Unità locale di progetto. I membri del gruppo di ricerca studiano i meccanismi cellulari e molecolari responsabili delle disfunzioni che mediano l'effetto a lungo termine dello stress in adolescenza come fattore di rischio per lo sviluppo di malattie psichiatriche nell'adulto.
- 5) **SSD di riferimento: BIO/14**; Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, LS5\_11 Neurological disorders. **Titolo:** Identification of novel biological markers of cognitive decline in DS\_RC-06-01(Co-Principal Investigator Prof. Pier Vincenzo Piazza, Director of Neurocentre Magendie INSERM U1215, Bordeaux, France). **Bando** Ricerca corrente Ministero della Salute 2017 in convenzione con l'IRCCS Oasi Maria SS di Troina. I membri del gruppo di ricerca studiano a livello plasmatico ed a livello dei linfociti le possibili alterazioni del sistema degli endocannabinoidi come possibile fattore di rischio per lo sviluppo di deficit cognitivi nei pazienti con Sindrome di Down al fine di identificare nuovi target farmacologici e sviluppare appropriati interventi terapeutici.
- 6) **SSD di riferimento: BIO/14**; Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, LS5\_11 Neurological disorders. **Titolo:** Nanoincapsulazione di antipsicotici per migliorarne il targeting recettoriale, la farmacodinamica, la farmacocinetica e la tollerabilità. **Bando** di Ateneo FIR 2014 (ruolo di co-investigatore). I membri del gruppo di ricerca studiano nuove formulazioni di antipsicotici e nuove strategie di drug delivery al fine di migliorare l'efficacia clinica, il profilo di tollerabilità e la sicurezza di tali farmaci nella pratica clinica.
- 7) **SSD di riferimento: BIO/14**; Settori ERC di riferimento: LS5\_3 Neurochemistry and neuropharmacology, LS5\_5 Mechanisms of pain, LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drugdiscovery and design, drugtherapy, LS5\_1 Neuroanatomy and neurophysiology. **Titolo:** Correlazione tra gli effetti di agonisti DOR e rilascio di citochine proinfiammatorie. Una nuova chiave interpretativa per il miglioramento dei sintomi del dolore neuropatico. **Bando** di Ateneo FIR 2014. I membri del gruppo di ricerca studiano la correlazione miglioramento dei sintomi del dolore neuropatico, indotto dagli agonisti DOR, in commercio o di nuova sintesi, ad una possibile riduzione del rilascio di citochine pro-infiammatorie (TNF-alfa).
- 8) **SSD di riferimento: BIO/14**; Settori ERC di riferimento: LS3\_12 Stem cell biology; LS3\_2 Cell biology and molecular transport mechanisms; LS7\_3 Pharmacology; **Titolo:** Espressione di acquaporine 1 e 3 durante il differenziamento condrogenico di cellule staminali mesenchimali umane da tessuto adiposo e loro modulazione nei processi degenerativi della cartilagine. **Bando** di Ateneo FIR 2014. I membri del gruppo di ricerca studiano le alterazioni nell'espressione di acquaporine 1 e 3 nelle patologie osteoarticolari e l'effetto di principi attivi di origine vegetale al fine di individuare nuove strategie di prevenzione e terapia.
- 9) **SSD di riferimento: INF/01**; Settori ERC di riferimento: LS2\_14 Biological systems analysis, modelling and simulation, LS4\_6 Cancer and its biological basis, PE1\_20 Application of mathematics in sciences, PE6\_12 Scientific computing, simulation and modelling tools. **Titolo:** Digital droplet PCR su biopsia liquida e modelli computazionali per l'ottimizzazione della diagnosi precoce del melanoma cutaneo.

**Bando** Lega Italiana Lotta ai Tumori (LILT) 2016. L'unità operativa coordinata dal Prof. Francesco Pappalardo si occuperà di realizzare un modello in silico in grado di riprodurre la cascata dinamica dei pathways Ras/Raf/MEK/ERK (MAPK) e PI3K/AKT (AKT) tenendo conto delle mutazioni riscontrate. Ciò consentirà di simulare in silico la risposta biologica del tumore alle terapie convenzionali e di proporre un piano terapeutico personalizzato al fine di aumentare l'efficienza terapeutica e ridurre il rischio di recidive o di meccanismi di resistenza.

- 10) **SSD di riferimento: INF/01**; Settori ERC di riferimento: LS2\_14 Biological systems analysis, modelling and simulation, LS4\_6 Cancer and its biological basis, PE1\_20 Application of mathematics in sciences, PE6\_12 Scientific computing, simulation and modelling tools. **Titolo:** PENSA: PEtri Net-based framework for Signalling pathways Analysis. **Bando** di Ateneo FIR 2014. Lo scopo principale del progetto è la definizione di un modello matematico / computazionale in grado di simulare gli effetti di strategie terapeutiche per il melanoma maligno, lavorando sui signalling pathways PI3K-AKT e MAPK che sono considerati rilevanti nella dinamica della malattia.

### Sezione di Biochimica

- 11) **SSD di riferimento: BIO/10**; Settori ERC di riferimento: LS1\_2 General biochemistry and metabolism, LS4\_5 Metabolism, biological basis of metabolism related disorders, LS9\_4 Plant sciences. **Titolo:** Ruolo dello stress ossidativo e dell'HO-1 nelle complicanze del diabete: effetto di sostanze naturali e/o di loro derivati sintetici in un modello sperimentale *in vivo*. **Bando di Ateneo FIR 2014.** Il gruppo di ricerca, utilizzando un modello *in vivo*, si propone di individuare i meccanismi responsabili dei danni tissutali a lungo termine indotti dal diabete e di identificare sostanze naturali e/o loro derivati sintetici innovativi da utilizzare per la prevenzione e la terapia delle complicanze renali, vascolari e cerebrali del diabete mellito.
- 12) **SSD di riferimento: BIO/10**; Settori ERC di riferimento: LS1\_11 Biochemistry and molecular mechanisms of signal transduction, LS3\_4 Apoptosis. **Titolo:** Ruolo dell'eme ossigenasi-1 nel mieloma multiplo. **Bando di Ateneo FIR 2014.** I membri del gruppo di ricerca studiano il meccanismo molecolare e il significato fisiopatologico della localizzazione citosolica e nucleare dell'eme ossigenasi durante la progressione del tumore.
- 13) **SSD di riferimento: BIO/10**; Settore ERC di riferimento: LS4\_1 Organ physiology and pathophysiology. **Titolo:** La submucosa gastrica e i linfonodi quali nuovi siti di impianto per l'allograft di insule con protocolli immunosoppressori clinicamente applicabili. **Bando della Ricerca Finalizzata 2012.** I membri del gruppo di ricerca studiano come il trapianto di insule pancreatiche possa eliminare o ridurre significativamente la necessità di terapia insulinica per i pazienti con diabete mellito di tipo I.
- 14) **SSD di riferimento: BIO/10**; Settori ERC di riferimento: LS1\_11 Biochemistry and molecular mechanisms of signal transduction, LS3\_7 Cell signalling and cellular interactions. **Titolo:** HO-EET Regulation of Adipocyte Vascular Interactions. **Bando: National Institutes of Health (NIH) 2011.** I membri del gruppo di ricerca, in collaborazione con il prof. N.G. Abraham della N.Y. Medical College (USA), studiano i meccanismi cellulari e molecolari che regolano le interazioni tra tessuto adiposo e vasi sanguigni.
- 15) **SSD di riferimento: BIO/10**; Settori ERC di riferimento: LS1\_11 Biochemistry and molecular mechanisms of signal transduction, LS3\_4 Apoptosis. **Titolo:** reazioni di nucleometallazione e cross-coupling per eterocicli come agenti antivirali e/o antitumorali. **Bando di Ateneo FIR 2014.** I membri del gruppo di ricerca, in collaborazione con i chimici organici, studiano l'effetto di composti di nuova sintesi in colture di linee cellulari tumorali, valutando il meccanismo molecolare e il significato fisiopatologico della localizzazione citosolica e nucleare della transglutaminasi tissutale durante la progressione del tumore.
- 16) **SSD di riferimento BIO/12**; Settori ERC di riferimento: LS1, sottosettori: LS\_2, LS\_3, LS\_5. **Titolo:** Green chemistry e Nutraceutica: estratti polifenolici da OMWW (acque reflue di frantoio) e modulazione epigenetica e dell'infiammazione. **Finanziamenti:** fondi di funzionamento ordinario + collaborazione con CNR-Istituto di Chimica Biomolecolare- direttore dott. Nicola D'Antona- Catania. La ricerca, utilizzando modelli cellulari *in vitro* tumorali e non, si propone: a) di utilizzare/valorizzare OMWW provenienti da cultivar diverse, per estrarre polifenoli, in particolare, idrossitirosolo, per studiarne gli effetti antiossidanti

IL SEGRETARIO

IL DIRETTORE



e anti infiammatori ed anche epigenetici. **Attività:** assegno di ricerca d'ateneo scadenza agosto 2017, assegnataria: dott.ssa Barbara Tomasello

- 17) **SSD di riferimento: BIO/12;** Settori ERC di riferimento: LS1\_1, Molecular interactions; LS1\_2 General Biochemistry and Metabolism; LS2\_1 Genomics, comparative genomics, functional genomics; LS2\_4 Metabolomics; LS4\_5: Metabolism biological basis of metabolism related disorders; LS5\_12 Psychiatric disorders; LS2\_10 Bioinformatics. **Titolo:** Meccanismi biochimico-clinico-molecolari sottesi allo sviluppo, alla patogenesi ed al fenotipo legato alle patologie dello spettro autistico. **Finanziamenti:** fondi finanziamento ordinario + collaborazione con Aziende Sanitarie del territorio catanese, + collaborazione con l'associazione BiONuMeRi ONLUS, Catania, i cui associati autofinanziano il costo delle indagini molecolari, *propria sponte* richieste, e donano i prelievi e quindi i risultati delle indagini. In questa ricerca è coinvolto un *team* multidisciplinare (biochimici clinici, informatici, bioinformatici, genetisti, pediatri etc.), che guarda all'ASD con approccio biomedico individualizzato, oltre che psicologico-comportamentale. Pertanto esamina la eventuale presenza di alcuni polimorfismi ritenuti essere particolarmente coinvolti nella patologia (MTHFR, MS, CBS), studia dal punto di vista metabolico i livelli di amminoacidi plasmatici, di acidi grassi a catena corta (SCFA), di immunoglobuline, di alcune vitamine, di carnitina, diversi biomarcatori di infiammazione (TNFalfa, IL6-8-12-32-36, PCR) e di alterata permeabilità intestinale (zonulina, calprotectina, claudina, occludina, LPS e actinomosina), ematici e/o fecali ed i legami tra nutrizione e danni da spettro autistico. Monitora nei soggetti ASD, i livelli urinari di composti oppioido-simili come la gluteomorfina e la caseo morfina. Effettua indagini statistiche e bioinformatiche analizzando i dati grezzi provenienti per ogni soggetto esaminato dall'analisi del microbioma intestinale e dell'esoma, inserendo questi ultimi in profili genetici di pathways selezionati predisponendo così all'analisi di opportuni metaboliti. Il tutto con l'obiettivo principale di progettare interventi individualizzati dietetici e non, definendo strategie terapeutiche, associate a quelle psicocomportamentali, il più centrate possibile.
- 18) **SSD di riferimento: BIO/12;** Settori ERC di riferimento: **Titolo:** Biomarcatori dello stress ossidativo in soggetti con sclerosi sistemica. **Finanziamenti:** Fondi ordinari + collaborazione con dott. Domenico Sambataro (ArtroReuma srl, outpatient of Rheumatology accredited with National Health System), Catania. La ricerca ha mirato ad esaminare alcuni biomarcatori del danno ossidativo in soggetti con sclerosi sistemica confrontati con soggetti in buona salute. L'obiettivo del lavoro è quello di poter individuare nuovi biomarcatori precoci del danno.
- 19) **SSD di riferimento: BIO/12;** Settori ERC di riferimento: LS4\_5: Metabolism biological basis of metabolism related disorders; LS6\_7, Microbiology; LS2\_10 Bioinformatics. **Titolo:** il microbioma umano in due differenti modelli di studio e l'uso di probiotici come strategia per migliorare la salute dell'uomo. **Finanziamento: FIR 2014.** I ricercatori coinvolti nel FIR in fase di conclusione: a) hanno studiato il microbioma orale in soggetti che avevano ricevuto diagnosi di otite e tonsillite comparati ai soggetti sani; b) hanno esaminato gli effetti prodotti da un nuovo esopolisaccaride batterico prodotto da un ceppo probiotico; c) stanno completando lo studio del microbioma intestinale in soggetti ASD paragonati ai fratelli in buona salute e abbastanza coevi, per individuare i rapporti con l'alimentazione, con alcune terapie e con lo stile di vita in senso lato. Obiettivo comune della ricerca: evidenziare nuovi biomarcatori e nuovi target terapeutici.
- 20) **SSD di riferimento: BIO/15;** Settori ERC di riferimenti: LS4\_6; LS7\_7 **Titolo:** "Studio *in vivo* di trattamenti con adroni di tumore mammario su topi (PETS\_PrEclinical hadronTherapy Studies)". **Bando: Finanziato nell'ambito del progetto ETHICS-Commissione Scientifica Nazionale V dell'INFN 2016.** I membri del gruppo di ricerca studiano gli effetti "*in vivo*" della risposta molecolare indotta dal trattamento adroterapico, in particolare con protoni, nel modello murino in seguito ad inoculazione sottocutanea di cellule di carcinoma mammario valutando anche gli effetti del trattamento con estratti

IL SEGRETARIO

IL DIRETTORE

vegetali, analizzando mediante approccio omico, i meccanismi molecolari indotti dal trattamento nei tessuti tumorali sia direttamente esposti alla radiazione che nei tessuti sani non irradiati, mediante lo studio delle modificazioni genomiche e proteiche indotte.

- 21) **SSD di riferimento: BIO/15;** Settori ERC di riferimento: LS4\_6; LS7\_7. **Titolo** "Analisi dello stress ormonale in radioterapia tramite particelle cariche (ANSIA)". **Bando: progetto bilaterale INFN/Egitto-ASRT 2016-2018.** I componenti del gruppo di ricerca caratterizzano le disfunzioni cognitive e gli stress metabolici dovuti a trattamento radioterapico a particelle cariche che alterano negativamente la risposta del paziente limitando l'efficacia della terapia. Inoltre analizzano i livelli di leptina e i suoi recettori nel sangue e nei due tessuti di riferimento cervello e testicoli, i metaboliti relativi al bilanciamento energetico e sazietà (Ghrelin, MYB88) e gli ormoni della risposta cognitiva (Ossitocina, Serotonina, cortisolo) nei fluidi di topi trattati e non con estratti di origine vegetale.

### Sezione di Tecnologia Farmaceutica

- 22) **SSD di riferimento: CHIM/09;** Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy. **Titolo:** "Valutazione di carrier lipidici nanoparticellari contenenti crocina e crocetina: formulazione, caratterizzazione e studi in vitro sull'attività antiossidante ed antitumorale"; **Bando** FIR 2014, Prof. Francesco Paolo Bonina (PI). Il progetto di ricerca riguarda la formulazione di sistemi lipidici nanoparticellari contenenti crocina e crocetina e la loro successiva caratterizzazione. I sistemi sono stati saggiati per valutarne l'attività antiossidante(ORAC) e antitumorale in vitro. **Attivati tre "intuitu personae" e una borsa di studio.**
- 23) **SSD di riferimento CHIM/09;** Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy. **Titolo:** "Veicolazione di antiossidanti mediante nanocarriers lipidici per il trattamento di patologie neurodegenerative associate a disfunzioni mitocondriali"; **BANDO** d'Ateneo FIR 2014, PI Prof. Giovanni Puglisi. Il progetto di ricerca riguarda la preparazione e caratterizzazione di carrier lipidici nanostrutturati (NLC) a base di vitamina E acetato contenuti idebenone, e valutazione dell'attività antiossidante in vitro. **Attivati un "intuitu personae" e una borsa di studio.**

### Sezione di Chimica

#### SSD di riferimento: CHIM 02, CHIM03, CHIM06

Linee di ricerche e finanziamenti attuali

- Progettazione, fabbricazione e caratterizzazione di nanosistemi attivabili dalla luce per applicazioni biomediche
- Reazioni di nucleometallazione e cross-coupling per la sintesi di eterocicli come agenti antivirali e o antitumorali.
- Ciclopropanazione di carboidrati insaturi e loro reazioni di apertura.
- Impiego di sistemi supramolecolari quali reattori per l'induzione di cicloaddizioni 1,3-dipolari regio-, stereo- ed enantioselettive.
- Studio morfologico e polimorfico di cristalli molecolari e principi attivi farmaceutici
- Simulazioni *ab-initio* e MD di sistemi complessi per applicazioni teranostiche
- Sviluppo ed applicazioni di modelli quantomeccanici per lo studio di fenomeni di idratazione di peptidi
- Studio dei fattori di librazione atomica in sistemi cristallini
- Studio teorico e computazionale di fenomeni diffusivi in membrane e interfacce

Bando FIR 2014 Studio di nanopiatteforme multifunzionali di grafene ossido per il rilascio controllato di farmaci dipendente da stimoli esterni.

Bando FIR 2014 Sostanze umiche: la competizione tra funzione carbossilica e catecolica per la complessazione dei cationi" cod. 532B6F.

IL SEGRETARIO

IL DIRETTORE

Bando FIR 2014 Reazioni di nucleometallazione e Cross-coupling per la sintesi di eterocicli come agenti antivirali e o antitumorali.

Bando FIR 2014 N. 364783: Development of a Multimodal Photo-Theranostic Nanoplatfrom for Cancer Diseases.

FP7-PEOPLE-ITN 2013 - CYCLON-HIT N. 608407: Nanocarriers for the delivery of antimicrobial agents to fight resistance mechanisms, 7 Programma Quadro, Marie Curie Actions;

### Sezione di Chimica Farmaceutica

#### SSD di riferimento: CHIM/08

L'attività di ricerca è rivolta principalmente alla progettazione, sintesi e caratterizzazione strutturale di nuovi composti eterociclici e non a potenziale attività farmacologica. In particolare, accanto alla sintesi di inibitori ed attivatori enzimatici, la ricerca ha anche riguardato la preparazione di ligandi per recettori di membrana.

Le principali linee di ricerca in corso sono le seguenti:

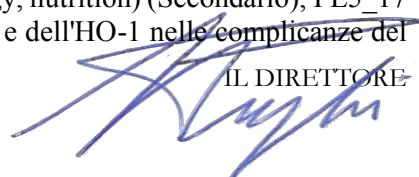
- Progettazione e sintesi di inibitori dell'eme ossigenasi 1 (HO-1) quali potenziali agenti antitumorali;
- Progettazione e sintesi di attivatori/induttori dell'eme ossigenasi 1 (HO-1) come antiossidanti e coadiuvanti nel trattamento di patologie correlate allo stress ossidativo;
- Progettazione e sintesi di ligandi per i recettori 5-HT<sub>1A</sub> e 5-HT<sub>7</sub> serotoninergici a potenziale attività antidepressiva ed ansiolitica;
- Sviluppo di inibitori della protein disulfide isomerase nel trattamento della *Leishmania major*;
- Progettazione e sintesi di ligandi per i recettore sigma-1 e sigma-2 come tools diagnostici e teranostici;
- Progettazione e sintesi di composti eterociclici e non ad attività antitumorale.

- 24) **SSD di riferimento: CHIM/08**; Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy. **Titolo:** Sviluppo di nuovi ligandi del recettore Sigma-1 come radiotraccianti per PET imaging dell'adenocarcinoma della prostata. **Bando di Ateneo FIR 2014**, Unità locale di progetto. I membri del gruppo di ricerca studiano lo sviluppo di nuovi potenziali ligandi selettivi per i recettori sigma-1 come nuovi strumenti per PET imaging dell'adenocarcinoma della prostata.
- 25) **SSD di riferimento: CHIM/08**; Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy; LS5\_5 Mechanisms of pain. **Titolo:** Farmaci per il dolore cronico: Progettazione, sintesi e sperimentazione di ligandi oppioidi bifunzionali MOP/KOP. **Bando di Ateneo FIR 2014**, Unità locale di progetto. I membri del gruppo di ricerca studiano lo sviluppo di nuovi potenziali ligandi selettivi per i recettori ligandi oppioidi bifunzionali MOP/KOP utili nella terapia del dolore.
- 26) **SSD di riferimento: CHIM08**; Settori ERC di riferimento del progetto: LS5\_3 Neurochemistry and neuropharmacology, LS5\_5 Mechanisms of pain, LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy, LS5\_1 Neuroanatomy and neurophysiology **Titolo:** Correlazione tra gli effetti di agonisti DOR e rilascio di citochine proinfiammatorie. Una nuova chiave interpretativa per il miglioramento dei sintomi del dolore neuropatico. **Bando di Ateneo FIR 2014: partecipante al progetto.** I membri del gruppo di ricerca studiano la correlazione miglioramento dei sintomi del dolore neuropatico, indotto dagli agonisti DOR, in commercio o di nuova sintesi, ad una possibile riduzione del rilascio di citochine pro-infiammatorie (TNF-alfa).
- 27) **SSD di riferimento: BIO/10**; Settori ERC di riferimento: LS1\_2 General biochemistry and metabolism (Primario); LS4\_5 Metabolism, biological basis of metabolism related disorders (Primario); LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy (Primario); LS9\_4 Plant sciences (Secondario); LS9\_5 Food sciences (including food technology, nutrition) (Secondario); PE5\_17 Organic chemistry (Secondario). **Titolo:** Ruolo dello stress ossidativo e dell'HO-1 nelle complicanze del

IL SEGRETARIO



IL DIRETTORE





diabete: effetto di sostanze naturali e/o di loro derivati sintetici in un modello sperimentale in vivo. **Bando di Ateneo FIR 2014: partecipante al progetto.** I membri del gruppo di ricerca studiano il ruolo svolto dall'eme ossigenasi-1 nel diabete, verificando il pattern di espressione di questa proteina in diversi organi e tessuti in condizioni di diabete indotto sperimentalmente nel ratto, e valutando l'effetto della somministrazione orale di un estratto alcolico di *B. aetnensis* Rafin e di alcuni derivati sintetici del CAPE. (*componenti: V. Pittalà, L. Salerno; Principal investigator: C. Di Giacomo*).

- 28) **SSD di riferimento: MED/30; Settore ERC principale: LS life science, Settori ERC di riferimento: LS5\_4 Sensory systems (e.g. visual system, auditory system) Titolo: Early neuroprotective and anti-inflammatory treatment to prevent the development of diabetic retinopathy Bando PRIN 2015** (durata 36 mesi): **partecipante al progetto.** Lo scopo del progetto è lo studio di nuove terapie antiinfiammatorie e neuroprotettive nel trattamento precoce della retinopatia diabetica (DR). Verranno studiati i pathways che conducono ad anomalie neuronali come la morte precoce di gangli retinali e testati in vitro e/o in vivo nuovi composti in grado di interferire selettivamente con i target identificati e specifici della DR. Inoltre verranno monitorati processi di neurodegenerazione ed infiammazione in pazienti diabetici. (*Componente: V. Pittalà; Principal investigator: F. Bandello Libera Università "Vita Salute S.Raffaele" Milano*).
- 29) **SSD di riferimento: CHIM/09; Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy (Primario). Titolo: Veicolazione di antiossidanti mediante nanocarriers lipidici per il trattamento di patologie neurodegenerative associate a disfunzioni mitocondriali. Bando di Ateneo FIR 2014: partecipante al progetto.** La ricerca si è proposta lo sviluppo di nano-carriers lipidici per veicolare in soluzione acquosa farmaci utili in patologie degenerative, fornendo la possibilità di realizzare formulazioni per uso parenterale. In particolare, i nanocarriers lipidici sono stati applicati alla veicolazione di esteri tra idebenone e altri antiossidanti, esteri per i quali è stata messa a punto la sintesi. (*componente: M. Modica; Principal investigator: G Puglisi*).
- 30) **SSD di riferimento: CHIM/09; Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy (Primario). Titolo: Valutazione di carrier lipidici nanoparticellari contenenti crocina e crocetina: formulazione, caratterizzazione e studi in vitro sull'attività antiossidante ed antitumorale. Bando di Ateneo FIR 2014: partecipante al progetto.** L'attività di ricerca ha inizialmente messo a punto l'ottenimento con buone rese e con un buon grado di purezza della crocetina, principio attivo contenuto nello zafferano e difficilmente reperibile in commercio. La crocetina è stata veicolata in nanocarriers allo scopo di aumentarne la biodisponibilità e valutarne l'attività antiossidante ed antitumorale. (*componente: M.A. Siracusa; Principal investigator: F. Bonina*).

#### Filoni di ricerca finanziati nell'ultimo triennio:

##### **Sezione di Farmacologia**

- 1) **SSD di riferimento: BIO/14; Settori ERC di riferimento: LS5\_3 Neurochemistry and neuropharmacology, LS5\_11 Neurological disorders. Titolo:  $\beta$ -amyloid control of peripheral and neuronal glucose uptake. Bando Ministero della Salute, Ricerca finalizzata 2013-2016, Unità operativa partner.** I membri del gruppo di ricerca hanno caratterizzato gli effetti metabolici IGF-1-simili dei monomeri di  $A\beta_{1-42}$  a livello centrale e a livello periferico.
- 2) **SSD di riferimento: BIO/14; Settori ERC di riferimento: LS5\_3 Neurochemistry and neuropharmacology, LS5\_12 Psychiatric disorders. Titolo: "The cannabis pathway to schizophrenia: searching for new pharmacological strategies. Bando Visiting Scholar's Grant February 2016-March 2017-"Initiative of Excellence" Program; University of Bordeaux.** I membri del gruppo di ricerca hanno analizzato i meccanismi molecolari che legano l'abuso di cannabis e di THC alla patogenesi della schizofrenia, lavorando sui signalling pathways PI3K-AKT e MAPK coinvolti nella fisiopatologia dei deficit cognitivi nella schizofrenia.
- 3) **SSD di riferimento: BIO/14; Settori ERC di riferimento: LS5\_3 Neurochemistry and neuropharmacology, LS5\_11 Neurological disorders. Titolo: Identificazione di nuovi target farmacologici per il trattamento della demenza in pazienti con sindrome di Down: ruolo del Nerve Growth Factor e del Transforming Growth Factor  $\beta 1$ . Bando Ministero della Salute, Ricerca corrente 2014-2015, IRCCS Oasi**

IL SEGRETARIO

IL DIRETTORE

Troina in convenzione con il Dipartimento di Scienze del Farmaco UNICT. I membri del gruppo di ricerca hanno identificato nuovi markers biologici a livello plasmatico (Pro-NGF,  $A\beta_{1-42}$ , TNF- $\alpha$ ) che consentono di predire il declino cognitivo e lo sviluppo della demenza nei pazienti con Sindrome di Down ed attuare possibili strategie farmacologiche di prevenzione secondaria.

- 4) **SSD di riferimento: INF/01.** Settori ERC di riferimento: SH3\_8 Mobility, tourism, transportation and logistics, PE8\_10 Production technology, process engineering. **Bando** Ministero dello Sviluppo Economico e dalla Unione Europea. Responsabile Scientifico per il progetto MUSS (Mobilità Urbana ed Infraurbana Sostenibile e Sicura) - Bando 2008 relativo ai Programmi di Ricerca e Sviluppo - Azione strategica di Innovazione Industriale Mobilità Sostenibile (art.1 della legge 27 dicembre 2006), finanziato dal. (Settembre 2012 – Settembre 2015).
- 5) **SSD di riferimento: INF/01.** Settori ERC di riferimento: PE1\_20 Application of mathematics in sciences, PE6\_12 Scientific computing, simulation and modelling tools. **Bando** Ministero dello Sviluppo Economico. Attività di Ricerca come partecipante al Progetto DETECH: Bando 2008 - INDUSTRIA 2015 - Nuove Tecnologie per il Made In Italy.
- 6) **SSD di riferimento: INF/01;** Settori ERC di riferimento: LS7\_1 Medical engineering and technology, PE1\_20 Application of mathematics in sciences, PE6\_12 Scientific computing, simulation and modelling tools. **Bando** Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013 (PON) Attività di Ricerca come partecipante ai progetti: "PON03PE\_00216, Telemedicina, Ambiente e Salute (TAS) e IGH lon Gantry for Hadrontherapy". Il progetto ha la finalità di utilizzare le tecnologie disponibili per ridurre per quanto possibile la necessità di accesso dei pazienti ai servizi offerti dal SSN. I sistemi proposti supporteranno il cittadino/paziente in diverse fasi della sua cura cercando di ottenere un approccio preventivo che riduca la necessità di cure acute.

#### Sezione di Biochimica

- 7) **SSD di riferimento: BIO/12;** Settori ERC di riferimento: LS1, sottosettori: LS\_2, LS\_3, LS\_5. **Titolo:** Green chemistry e Nutraceutica: estratti polifenolici e zuccherini da OMWW. Attività antiossidante e chemioterapica dei primi, idrossitirosolo in particolare, su colture cellulari tumorali e non. Studio degli effetti citotossici e/o genotossici, dei secondi, finalizzato alla formulazione di una crema. **Finanziamento:** fondi di funzionamento ordinario + collaborazione con CNR-Istituto di Chimica Biomolecolare- direttore dott. Nicola D'Antona- Catania. La ricerca, ha valorizzato le OMWW (dalla *Cultivar cerasuola*) estraendo dalle medesime sia la frazione zuccherina sia quella polifenolica e testandole su modelli cellulari *in vitro* tumorali e non. La prima frazione, testata per i livelli di cito e genotossicità, è stata poi utilizzata, con le opportune indicazioni di dosaggio provenienti dai risultati della ricerca, da una ditta che si occupa di cosmesi. La frazione polifenolica, in cui l'idrossitirosolo è il composto prevalente, è stata testata per i suoi effetti antiossidanti ed antitumorali, nell'ottica di farne un prodotto spendibile in ambito nutraceutico. **Attività:** dottorato di ricerca triennale, Basic and Applied Biomedical Sciences, XXXI ciclo, assegnataria: dott.ssa Maria Domenica Di Mauro.
- 8) **SSD di riferimento: BIO/12;** Settori ERC di riferimento: LS1\_1 Molecular interaction; LS1\_3 DNA synthesis, modification.; LS/\_8 Health service, health care research. **Titolo:** Immobilizzazione di molecole biologiche DNA e Proteine, su supporti microelettronici. **Finanziamento:** progetto **PON Hippocrates**. Con la presente ricerca è stato dato un contributo per la realizzazione di biosensori, ottici ed elettrici, a DNA e a proteine, finalizzati al biomonitoraggio di attività umane (utilizzo in radioterapia) il primo e ambientale (dosaggio dei livelli di metallotionenine) il secondo. **Attività:** assegno di ricerca su progetto, assegnataria: dott.ssa Barbara Tomasello.
- 9) **SSD di riferimento: BIO/12;** Settori ERC di riferimento LS1, sottosettori: LS1\_2 General Biochemistry and Metabolism; LS4\_6, Cancer and its biological basis. **Titolo:** tumori e meccanismi ROS-mediati. **Finanziamento:** progetti d'ateneo **ex-60%**. **Attività:** borsa di ricerca, assegnataria: dott.ssa Barbara Tomasello. Il gruppo di ricerca, proseguendo su un progetto precedente, ha continuato a studiare, in linee cellulari tumorali e normali, le relazioni tra alterata

IL SEGRETARIO

IL DIRETTORE

omeostasi redox e differenti tipi di tumore, esaminando gli effetti indotti dal trattamento con sostanze naturali per individuare, per queste, possibili effetti chemioterapici/chemiopreventivi/antiossidanti o altro.

#### Sezione di Tecnologia Farmaceutica

- 10) **SSD di riferimento CHIM/09;** Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy. **Titolo:** Valorizzazione di prodotti tipici della dieta mediterranea e loro impiego ai fini salutistici e nutraceutici. **Bando:** Progetto PON: “Di.Me.Sa.” PON02\_00667 – PON02\_00451\_3361785. Durata: 33 mesi. Decorrenza: 1 Ottobre 2012. Referente dell’unità di ricerca: Prof. Francesco Bonina. Il progetto ha previsto la caratterizzazione e la preparazione di un estratto secco ottenuto dai cladodi dell’Opuntia ficus Indica. Tale estratto presentava una peculiare composizione in fibre e polisaccaridi a struttura complessa dall’interessante profilo farmacologico. Sulla base di tali risultati si è inteso formulare dei prodotti alimentari utilizzando l’estratto così ottenuto ed in particolare una pasta secca per uso alimentare. **Attivati due contratti di collaborazione coordinata e continuativa della durata di mesi sei.**
- 11) **SSD di riferimento CHIM/09;** Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy. **Titolo:** *alimenti funzionali e integratori nutraceutici a base di lupino bianco e derivati di agrumi.* **Bando:** Progetto P.O. FESR Sicilia 2007-2013 ALIFU.I.DE.A. Referente: Prof. Puglisi. Obiettivo del progetto era la valorizzazione del “pastazzo” di agrumi per la progettazione e formulazione di nutraceutici e snack salutistici per la cura di patologie dismetaboliche. **Attivati n° 6 assegni di ricerca e tre rinnovi.**
- 12) **SSD di riferimento CHIM/09;** Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy. **Titolo:** “Piattaforme nanotecnologiche innovative per il delivery di farmaci in oftalmologia.” **Bando:** PON 01\_00110: Coordinatore nazionale: SOOFT ITALIA spa. Resp. Scientifico Unità di Ricerca (Prof. G. Puglisi) titolo: Preparazione e caratterizzazione chimico-fisica e tecnologica di nanosospensioni polimeriche per uso oftalmico. Il progetto è stato focalizzato sullo studio e la validazione preclinica e clinica di nuove piattaforme tecnologiche di drug delivery applicate all’allestimento di nuove formulazioni farmaceutiche sperimentali nel settore dell’oftalmologia, ed in particolare nanoparticelle lipidiche solide (SLN) e liposomi, e nanocarrier a base di polimeri acrilici con un tempo di residenza più elevato sulla superficie ed un lento rilascio del principio attivo. **Attivato n. 1 Assegno di ricerca (durata mesi 12).**
- 13) **SSD di riferimento CHIM/09;** Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy. **Titolo:** Sviluppo di Micro e Nano-tecnologie e Sistemi Avanzati per la Salute dell’uomo – HIPPOCRATES Bando PON02\_00355\_2964193. Coordinatore nazionale: Distretto Tecnologico Sicilia Micro-Nano (Catania) Ruolo: Componente Unità di Ricerca (Prof. R. Pignatello) (Resp. Scientifico dell’Unità: Prof. A. Ballistreri; titolo della ricerca: Immobilizzazione di farmaci sui carrier basati su PHA ottenuti con metodi microbiologici. Lo scopo di questo programma di ricerca è stato quello di sviluppare sistemi di drug delivery realizzati con biopolimeri nanostrutturati basati su poli(idrossialcanoati) (PHA) di origine microbiologica, funzionalizzati con farmaci e/o con molecole bioattive in campo neurodegenerativo ed oncologico. **Attivati: n. 1 Assegno di ricerca (durata mesi 12); n. 1 Co.co.co. (durata mesi 12); n. 1 contratto intuitu personae (durata gg. 52).**
- 14) **SSD di riferimento CHIM/09;** Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy. **Titolo:** Approcci nanotecnologici per il rilascio controllato di molecole bioattive nel trattamento della retinopatia diabetica. **Bando:** PRIN Nazionali 2009. Resp. Scientifico Unità di Ricerca Prof. R. Pignatello, Titolo: Approcci nanotecnologici per il rilascio controllato di molecole bioattive nel trattamento della retinopatia diabetica. Il progetto di ricerca ha riguardato prevalentemente la progettazione, lo sviluppo e la caratterizzazione fisico-chimica e tecnologica di nanovettori in grado di veicolare un siRNA (short

IL SEGRETARIO

IL DIRETTORE

interfering RNA), per il silenziamento della proteina HuR, a sua volta coinvolta nella patologia della retinopatia diabetica. I materiali scelti sono tutti di natura lipidica: sistemi liposomiali e SLN (solid lipid nanoparticles) a base di lipidi carichi positivamente, per garantire la formazione di lipoplessi con il siRNA (carico negativamente). **Attivato n. 1 Co.Co.Co. (durata mesi 7).**

- 15) **SSD di riferimento CHIM/09;** Settori ERC di riferimento: LS7\_3 Pharmacology, pharmacogenomics, drug discovery and design, drug therapy. **Titolo:** Tecnologie Avanzate per la veicolazione di molecole farmacologicamente attive attraverso le barriere biologiche dell'organismo. **Bando:** Progetto Nazionale PRIN 2010-2011, protocollo: 2010H834LS\_005 con termine al 16/02/2016. L'Unità B del Dpt. coordinata dal Prof. Puglisi, si è occupata di : (i) preparazione, ottimizzazione e caratterizzazione di nanocarriers a partire da polimeri preformati, o di nuova sintesi a base di PLGA, chitosano e derivati del chitosano per la veicolazione di antivirali, dopamina e antiepilettici; (II) valutazione dell'attività biologica in vitro e in vivo delle formulazioni più promettenti dopo somministrazione intranasale, impiegata per bypassare la barriera ematoencefalica e somministrare farmaci al cervello.

### Sezione di Chimica

#### SSD di riferimento: CHIM 02, CHIM03, CHIM06

- Associazione Italiana Ricerca sul Cancro, Investigator Grant IG-2012 N.12834: Multimodal cancer therapy implemented with functionalized photoactivable nanoparticles;
- Programma "Ciencia Sem Fronteiras", Ministero dell'Educazione del Brasile, Pesquisador Visitante Especial Chamada de Projetos MEC/MCTI/CAPES/CNPq/FAPs No 09/2014: Propuesta # 88881.062195/2014-01 "Predição da morfologia de cristais com o uso de simulações de dinâmica molecular"
- PON 2007-2013 (MIUR) – HIPPOCRATES: Sviluppo di Micro e Nano-Tecnologie e Sistemi Avanzati per la Salute dell'Uomo;
- PRIN 2010-2011 (MIUR) N. 2010C4R8M8\_004: Organizzazione funzionale a livello nanoscopico di biomolecole e ibridi per applicazioni nel campo della sensoristica, della medicina e delle biotecnologie;
- PRIN 2010-2011 Progettazione e sintesi stereoselettiva di composti attivi verso bersagli proteici coinvolti in patologie virali e tumorali;

Nell'ambito dei suddetti progetti sono state finanziate **2 Borse Marie Curie per la durata complessiva di 51 mesi, 5 assegni di ricerca per la durata di 60 mesi e tre contratti di ricerca per la durata complessiva di 12 mesi**

### Mission

Qualità scientifica e Trasferimento Tecnologico costituiscono gli obiettivi primari del DSF.

#### Qualità scientifica

Il DSF è caratterizzato da una buona produzione scientifica, con prodotti di standard medio-alto (66,67% e 65,38% prodotti di livello eccellente o elevato conferiti rispettivamente nelle Aree 03 e 05 per la VQR 2011-2014, con percentuali di soli prodotti eccellenti pari a 34,62 e 37,50 rispettivamente per le Aree 03 e 05). Sulla base dei prodotti conferiti, l'Area 05 si pone poco sopra la media nazionale di area ( $R = 1,03$ ). L'IRFD secondo ANVUR, cioè l'indicatore sintetico della qualità della ricerca che integra gli indicatori di qualità della ricerca, di attrazione risorse e di internalizzazione, è superiore, benché di poco, alla quota percentuale di prodotti attesi del dipartimento.

IL SEGRETARIO  


IL DIRETTORE  




Di seguito vengono riportate le pubblicazioni più significative degli ultimi tre anni, specificando quelle ottenute da finanziamento di Ateneo (FIR 2014).

**SSD di riferimento: BIO/14**

- 1) Giuffrida ML, Tomasello MF, Pandini G, **Caraci F**, Battaglia G, Busceti C, Di Pietro P, Pappalardo G, Attanasio F, **Chiechio S**, Bagnoli S, Nacmias B, Sorbi S, Vigneri R, Rizzarelli E, Nicoletti F, **Copani A**. Monomeric  $\beta$ -amyloid interacts with type-1 insulin-like growth factor receptors to provide energy supply to neurons. *Front Cell Neurosci.* 2015;9:297. doi: 10.3389/fncel.2015.00297.
- 2) **Chiechio S**. Modulation of Chronic Pain by Metabotropic Glutamate Receptors. *Adv Pharmacol.* 2016; 75:63-89. doi: 10.1016/bs.apha.2015.11.001.
- 3) **Parenti C**, Aricò G, **Chiechio S**, Di Benedetto G, Parenti R, **Scoto GM**. Involvement of the Heme-Oxygenase Pathway in the Antiallodynic and Antihyperalgesic Activity of *Harpagophytum procumbens* in Rats. *Molecules.* 2015; 20:16758-69. doi: 10.3390/molecules200916758.
- 4) **Caraci F**, Gulisano W, Guida CA, Impellizzeri AA, Drago F, Puzzo D, Palmeri A. A key role for TGF- $\beta$ 1 in hippocampal synaptic plasticity and memory. *Sci Rep.* 2015; 5:11252. doi: 10.1038/srep11252.
- 5) Vicario N, Parenti R, Arico' G, Turnaturi R, **Scoto GM**, **Chiechio S**, **Parenti C**. Repeated activation of delta opiod receptors counteracts nerve injury-induced TNF- $\alpha$  up-regulation in the sciatic nerve of rats with neuropathic pain: A possible correlation with delta opiod receptors-mediated antiallodynic effect. *Mol Pain.* 2016;12. pii: 1744806916667949. doi: 10.1177/1744806916667949. [Finanziamento FIR 2014].
- 6) **Caraci F**, Tascetta F, Merlo S, Benatti C, Spampinato SF, Munafò A, Leggio GM, Nicoletti F, Brunello N, Drago F, Sortino MA, **Copani A**. Fluoxetine Prevents A $\beta$ (1-42)-Induced Toxicity via a Paracrine Signaling Mediated by Transforming-Growth-Factor- $\beta$ 1. *Front Pharmacol.* 2016 Oct 25;7:389.
- 7) Cardile V, Graziano AC, Avola R, Piovano M, **Russo A**. Potential anticancer activity of lichen secondary metabolite physodic acid. *Chem Biol Interact.* 2017; 263:36-45. doi: 10.1016/j.cbi.2016.12.007.

**SSD di riferimento: INF/01**

- 1) **Pappalardo F**, Fichera E, Paparone N, Lombardo L, Pennisi M, Russo G, Leotta M, Pappalardo F, Pedretti A, De Fiore F, Motta S. A computational model to predict the immune system activation by citrus derived vaccine adjuvants. *Bioinformatics*, 32(17):2672–2680, 2016. (doi:10.1093/bioinformatics/btw293).
- 2) Gullo F, van der Garde M, Russo G, Pennisi M, Motta S, **Pappalardo F**, and Watt S. Computational modeling of the expansion of human cord blood CD133+ hematopoietic stem/progenitor cells with different cytokine combinations. *Bioinformatics*, 31(15):2514–2522, 2015. (doi:10.1093/bioinformatics/btv172).
- 3) Pennisi M, Russo G, Ravalli S and **Pappalardo F**. A computational model to predict the best orange-derived adjuvants in vaccination strategies against Human Papillomavirus. *BMC Bioinformatics*, 2017, accepted (in press).

**SSD di riferimento: BIO/10, BIO/12, BIO/15**

1. **Epoxyeicosatrienoic Acids Regulate Adipocyte Differentiation of Mouse 3T3 Cells, Via PGC-1 $\alpha$  Activation, Which Is Required for HO-1 Expression and Increased Mitochondrial Function.** Waldman M, Bellner L, Vanella L, Schragenheim J, Sodhi K, Singh SP, Lin D, Lakhkar A, Li J, Hochhauser E, Arad M, Darzynkiewicz Z, Kappas A, Abraham NG. *Stem Cells Dev.* 25:1084-1094, 2016.
2. **Therapeutic Potential of Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE) in Diabetes.** Pittalà V, Salerno L, Romeo G, Acquaviva R, Di Giacomo C, Sorrenti V. *Curr Med Chem.*, Nov. 18, 2016. (FIR 2014)
3. **Effects of an extract of *Celtis aetnensis* (Tornab.) Strobl twigs on human colon cancer cell cultures.** Acquaviva R., Sorrenti V., Santangelo R., Cardile V., Tomasello B., Malfa G., Vanella L., Amodeo A., Genovese C., Mastrojeni S., Pugliese M., Ragusa M., and Di Giacomo C. *Oncol Rep* 36, 2298-2304, 2016.

IL SEGRETARIO  


  
IL DIRETTORE



4. **Caffeic Acid Phenethyl Ester Regulates PPAR's Levels in Stem Cells-Derived Adipocytes.** Vanella L, Tibullo D, Godos J, Pluchinotta FR, Di Giacomo C, Sorrenti V, Acquaviva R, Russo A, Li Volti G, Barbagallo I. PPAR Res., Jan, 24, 2016. (FIR 2014)
5. **Heme oxygenase-1 nuclear translocation regulates bortezomib-induced cytotoxicity and mediates genomic instability in myeloma cells.** Tibullo D, Barbagallo I, Giallongo C, Vanella L, Conticello C, Romano A, Saccone S, Godos J, Di Raimondo F, Li Volti G. Oncotarget., 7, 28868-80, 2016. (FIR 2014)
6. **Assessment of glutathione peroxidase-1 polymorphisms, oxidative stress and DNA damage in sensitivity-related illnesses.** Gugliandolo A, Gangemi C, Calabrò C, Vecchio M, Di Mauro D, Renis M, Ientile R, Currò M, Caccamo D. Life Sci., 145, 27-33, 2016.
7. **Effect of Some Growth Factors on Tissue Transglutaminase Overexpression Induced by  $\beta$ -Amyloid in Olfactory Ensheathing Cells.** Pellitteri R, Bonfanti R, Spatuzza M, Cambria MT, Ferrara M, Raciti G, Campisi A. Mol Neurobiol., Oct 18, 2016.
8. **Synthesis of spiro[isindole-1,5'-isoxazolidin]-3(2H)-ones as potential inhibitors of the MDM2-p53 interaction.** Giofrè SV, Cirmi S, Mancuso R, Nicolò F, Lanza G, Legnani L, Campisi A, Chiacchio MA, Navarra M, Gabriele B, Romeo R. Beilstein J Org Chem., 12, 2793-2807, 2016. (FIR 2014)
9. **Novel Caffeic Acid Phenethyl Ester (Cape) Analogues as Inducers of Heme Oxygenase-1.** Pittalà V, Vanella L, Salerno L, Di Giacomo C, Acquaviva R, Raffaele M, Romeo G, Modica MN, Prezzavento O, Sorrenti V. Curr Pharm Des. Feb. 10, 2017. (FIR 2014)
10. **Caffeic acid phenethyl ester restores adipocyte gene profile expression following lipopolysaccharide treatment.** Barbagallo I, Li Volti G., Sorrenti V., Di Giacomo C., Acquaviva R., Raffaele M., Galvano F., Vanella L. Letters in Drug Design and Discovery, 14, 481-487, 2017.
11. **Effects of physical activity on systemic oxidative/DNA status in breast cancer survivors.** Tomasello B, Malfa GA, Strazzanti A, Gangi S, Di Giacomo C, Basile F, Renis M., Oncol Lett., 13, 441-448, 2017

#### SSD di riferimento: CHIM/09

1. F. Brugè, E. Damiani, F. Marcheggiani, A. Offerta, **C. Puglia**, L. Tiano. A comparative study on the possible cytotoxic effects of different nanostructured lipid carrier (NLC) compositions in human dermal fibroblasts. . Int. J. Pharm. 2015, 495 (2): 879–885.
2. L. Ravani, **M.G. Sarpietro**, E. Esposito, A. Di Stefano, P. Sozio, M. Calcagno, M. Drechsler, C. Contado, F. Longo, M.C. Giuffrida, **F. Castelli**, M. Morari, R. Cortesi. Lipid nanocarriers containing a levodopa prodrug with potential antiparkinsonian activity. Materials Science and Engineering C 2015, 48: 294-300.
3. **Carbone C, Musumeci T**, Lauro MR, **Puglisi G**. Eco-friendly aqueous core surface-modified nanocapsules. Colloids Surf B Biointerfaces. 2015 Jan 1; 125:190-6. doi: 10.1016/j.colsurfb.2014.11.038.
4. **Pignatello R, Carbone C, Puglia C**, Offerta A, **Bonina FP, Puglisi G**. Ophthalmic applications of lipid-based drug nanocarriers: an update of research and patenting activity. Ther Deliv. 2015;6(11):1297-318. doi: 10.4155/tde.15.73.
5. Paolino D, Vero A, Cosco D, Pecora TM, Cianciolo S, Fresta M, **Pignatello R**. Improvement of Oral Bioavailability of Curcumin upon Microencapsulation with Methacrylic Copolymers. Front Pharmacol. 2016 Dec 21; 7:485. doi: 10.3389/fphar.2016.00485.
6. **Carbone C**, Manno D, Serra A, **Musumeci T**, Pepe V, Tisserand C, **Puglisi G** Innovative hybrid vs polymeric nanocapsules: The influence of the cationic lipid coating on the "4S". Colloids Surf B Biointerfaces. 2016 May 1; 141:450-7. doi: 10.1016/j.colsurfb.2016.02.002.
7. D. Paolino, M.L. Accolla, F. Cilurzo, M.C. Cristiano, D. Cosco, **F. Castelli, M.G. Sarpietro**, M. Fresta, C. Celia. Interaction between PEG lipid and DSPE/DSPC phospholipids: an insight of PEGylation degree and kinetics of de-PEGylation. Colloids and Surfaces B: Biointerfaces 2017, 155: 266-275.
8. **C.Puglia**, A.Offerta, G.G.Tirendi, M.S.Tarico, S.Curreri, F.Bonina, and R.E. Perrotta. Design of solid lipid nanoparticles for caffeine topical administration. Drug Deliv. 2016, 23(1): 36-40. doi: 10.3109/10717544.2014.903011.

IL SEGRETARIO  


IL DIRETTORE  


9. Bonaccorso A, **Musumeci T**, Serapide MF, Pellitteri R, Uchegbu IF, **Puglisi G** Nose to brain delivery in rats: Effect of surface charge of rhodamine B labeled nanocarriers on brain subregion localization. Colloids Surf B Biointerfaces. 2017 Jun 1; 154:297-306. doi: 10.1016/j.colsurfb.2017.03.035.
10. **Montenegro L**, Modica MN, Salerno L, Panico AM, Crascì L, **Puglisi G**, Romeo G. In Vitro Antioxidant Activity of Idebenone Derivative-Loaded Solid Lipid Nanoparticles. Molecules. 2017 May 27; 22(6). pii: E887. doi: 10.3390/molecules22060887.

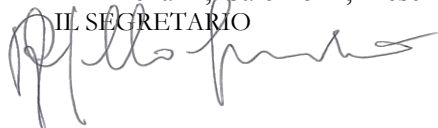
**SSD di riferimento: CHIM 02, CHIM 03, CHIM 06**

1. Lanza, G.; Chiacchio, M.A. Quantum Mechanics Approach to Hydration Energies and Structures of Alanine and Dialanine. ChemPhysChem, 2017, 18, 1586-1596.
2. Pedotti, S.; Pistrà, V.; Cannavà, C.; Carbone, C.; Cilurzo, F.; Corsaro, A.; Puglisi, G.; Ventura, C. A. Synthesis and physico-chemical characterization of a  $\beta$ -cyclodextrin conjugate for sustained release of Acyclovir, Carbohydrate Polymers, 2015, 131, 159-167.
3.  $\gamma$ -Cyclodextrin as a Catalyst for the Synthesis of 2-Methyl-3,5-diarylisoxazolidines in Water. Floresta, G.; Talotta, C.; Gaeta, C.; De Rosa, M.; Chiacchio, U.; Neri, P.; Rescifina, A. Journal of Organic Chemistry, 2017, 82, 4631-4639.
4. G. Neri, A. Scala, E. Fazio, P. G. Mineo, A. Rescifina, A. Piperno, G. Grassi, Repurposing of oxazolone chemistry: Gaining access to functionalized graphene nanosheets in a top-down approach from graphite, Chemical Sci., 2015, 12, 6961-6970
5. Carbon source effects on the mono/dihamnolipid ratio produced by Pseudomonas aeruginosa L05, a new human respiratory isolate. Nicolò, M. S.; Cambria, M.G.; Impallomeni, G.; Rizzo, M. G.; Pellicorio, C.; Ballistreri, A.; Guglielmino, S. P. P. New Biotechnology, 2017, doi.org/10.1016/j.nbt.2017.05.013.
6. Forte G, Oliveri IP, Consiglio G, Failla S, Di Bella S (2017). On the Lewis acidic character of bis(salicylaldiminato) zinc(II) Schiff-base complexes: a computational and experimental investigation on a series of compounds varying the bridging diimine. DALTON TRANSACTIONS, vol. 46, p. 4571-4581, ISSN: 1477-9226, doi: 10.1039/C7DT00574A
7. Valkonen A, Lombardo GM, Rissanen K, Punzo F, Cametti M (2017), "X-Ray crystallographic and computational study on uranyl-salophen complexes bearing nitro groups", DALTON TRANSACTIONS, vol. 46, p. 5240-5249, doi: 10.1039/c6dt04773d.
8. Raudino A, Raciti D, Grassi A (2016). Modeling the capture rate by a radially oscillating spherical bubble. A bio-mimetic model for studying the mechanically-mediated uptake by cells. PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS, vol. 461, p. 191-198, doi: 10.1016/j.physa.2016.05.04 C.
9. Zhou, D. Afonso, S. Valetti, A. Feiler, V. Cardile, A. C. E. Graziano, S. Conoci and S. Sortino Targeted photodynamic therapy with a folate/sensitizer assembly produced from mesoporous silica Chem. Eur. J. 2017, 23, pp. 7672-7676
10. A. Fraix, I. Manet, M. Ballestri, A. Guerrini, P. Damburoso, G. Sotgiu, G. Varchi, M. Camerin, O. Coppellotti and **S. Sortino** Polymer nanoparticles with electrostatically loaded multicargo for combined cancer phototherapy J. Mater. Chem. B. 2015, 3, 3001-3010

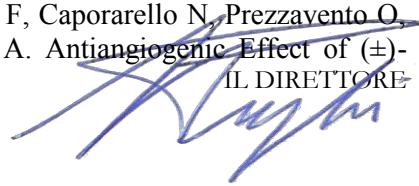
**SSD di riferimento: CHIM/08**

1. Turnaturi R, Arico G, Ronsisvalle G, Pasquinucci L, Parenti C (2016). Multitarget Opioid/Non-opioid Ligands: A Potential Approach in Pain Management. CURRENT MEDICINAL CHEMISTRY, vol. 23, p. 4506-4528, (**FIR2014**)
2. Pasquinucci L., Turnaturi R., Prezzavento O., Arena E., Aricò G., Georgoussi Z., Parenti R., Cantarella G., Parenti C. (2017). Development of novel LP1-based analogues with enhanced delta opioid receptor profile. Bioorganic & Medicinal Chemistry. Submitted (**FIR2014**)
3. Olivieri M, Amata E, Vinciguerra S, Fiorito J, Giurdanella G, Drago F, Caporarello N, Prezzavento O, Arena E, Salerno L, Rescifina A, Lupo G, Anfuso CD, Marrazzo A. Antiangiogenic Effect of ( $\pm$ )-

IL SEGRETARIO



IL DIRETTORE



- Haloperidol Metabolite II Valproate Ester [(±)-MRJF22] in Human Microvascular Retinal Endothelial Cells. J Med Chem. 2016 Nov 10; 59(21):9960-9966. (FIR2014)
4. Arena E, Cacciatore I, Cerasa LS, Turkez H, Pittalà V, Pasquinucci L, Marrazzo A, Parenti C, Di Stefano A, Prezzavento O. New bifunctional antioxidant/ $\sigma$ 1 agonist ligands: Preliminary chemico-physical and biological evaluation. Bioorg Med Chem. 2016 Jul 15; 24(14):3149-56. (FIR2014)
  5. An LP1 analogue, selective MOR agonist with a peculiar pharmacological profile, used to scrutiny the ligand binding domain Ronsisvalle, S., Aricò, G., Panarello, F., (...), Parenti, C., Ronsisvalle, N. 2016 Bioorganic and Medicinal Chemistry 24(21), pp. 5280-5290. (FIR2014).
  6. Caspase-3 activation in human melanoma A375 cell line by a novel selective sigma-2 agonist Ronsisvalle, S., Aricò, G., Cova, A.M., (...), Spadaro, A., Ronsisvalle, N. 2016 Farmazie 71(3), pp. 146-151.(FIR2014).
  7. Rescifina A, Floresta G, Marrazzo A, Parenti C, Prezzavento O, Nastasi G, Dichiarà M, Amata E. Development of a Sigma-2 Receptor affinity filter through a Monte Carlo based QSAR analysis. Eur J Pharm Sci. 2017 May 29;106:94-101
  8. Prezzavento O, Arena E, Sánchez-Fernández C, Turnaturi R, Parenti C, Marrazzo A, Catalano R, Amata E, Pasquinucci L, Cobos EJ. (+)-and (-)-Phenazocine enantiomers: Evaluation of their dual opioid agonist/ $\sigma$ (1) antagonist properties and antinociceptive effects. Eur J Med Chem. 2017 Jan 5; 125:603-610.
  9. Panico A, Lucia Montenegro \*, Maria N. Modica, Loredana Salerno, Lucia Crascì, Giovanni Puglisi, Giuseppe Romeo. In vitro antioxidant activity of idebenone derivatives loaded solid lipid nanoparticles. MOLECULES (2017), vol. 22, ISSN: 1420-3049, doi: 10.3390
  10. Panico A.M., Puglia C., Lauro M.R., Offerta A., Crascì L., Micicché L., Bonina F., Puglisi G. Nanostructured Lipid Carriers (NLC) as Vehicles for Topical Administration of Sesamol: In Vitro Percutaneous Absorption Study and Evaluation of Antioxidant Activity. PLANTA MEDICA (2017), vol. 83, p. 398-404.
  11. Nir Shahaf, Matteo Pappalardo, Livia Basile, Salvatore Guccione, and Anwar Rayan. How to choose the suitable template for homology modelling of GPCRs: 5-HT7 receptor as a test case. MOLECULAR INFORMATICS, 2016, 35, 414-423.
  12. Sara Merlo, Livia Basile, Maria Laura Giuffrida, Maria Angela Sortino, Salvatore Guccione, Agata Copani. Identification of 5-Methoxyflavone as a Novel DNA Polymerase-beta Inhibitor and Neuroprotective Agent against Beta-amyloid Toxicity. J. Nat. Prod., 2015, 78 (11), pp 2704–2711.
  13. Nastasi G, Miceli C, Pittalà V, Modica MN, Prezzavento O, Romeo G, Rescifina A, Marrazzo A, Amata E. S2RSLDB: a comprehensive manually curated, internet-accessible database of the sigma-2 receptor selective ligands. J. Cheminform. 2017 Jan 21; 9:3. doi: 10.1186/s13321-017-0191-5. eCollection 2017.
  14. Pittalà, V.; Vanella, L.; Salerno, L.; Di Giacomo, C.; Acquaviva, R.; Raffaele, M.; Romeo, G.; Modica, M. N.; Prezzavento, O.; Sorrenti, V. Novel Caffeic Acid Phenethyl Ester (Cape) Analogues as Inducers of Heme Oxygenase-1. Curr. Pharm. Des., in press (2017)
  15. Salerno, L.; Pittalà, V.; Romeo, G.; Modica, M. N.; Marrazzo, A.; Siracusa, M. A.; Sorrenti, V.; Di Giacomo, C.; Vanella, L.; Parayath, N. N.; Greish, K. Novel imidazole derivatives as heme oxygenase-1 (HO-1) and heme oxygenase-2 (HO-2) inhibitors and their cytotoxic activity in human-derived cancer cell lines. Eur. J. Med. Chem., 96, 162-172 (2015).

#### Trasferimento Tecnologico e Rapporti con il territorio

Il DSF svolge una buona attività conto terzi, sia in ambito di ricerca che in ambito di servizi, come di seguito dettagliato.

*Ricerca:*

#### **SSD di riferimento: BIO/14**

- Responsabilità scientifica dello studio "Evaluation of antidepressant efficacy of vortioxetine in an animal model of cognitive dysfunction: focus on memory deficits", affidato da Lundbeck Italia S.p.A.;

IL SEGRETARIO

IL DIRETTORE

- Responsabilità scientifica del progetto RC-06-06 (2015-2016): "Role of TGF- $\beta$ 1 in cognitive function: focus on synaptic plasticity", in convenzione-conto terzi con l'IRCCS Oasi Maria SS di Troina.

**SSD di riferimento: INF/01**

- Responsabilità dello studio: "Computational modeling of the complex molecular pathway behind the differentiation of Mesenchymal Stem Cells into articular cartilage", InVitro Cell Research, USA
- Responsabilità dello studio "Effetti del Lactobacillus rhamnosus GG (ATCC 53103) in ambito oncologico - modelli computazionali e bioinformatici" - affidato tramite contratto conto terzi da Dicofarm S.p.A.
- Responsabilità dello studio "Sviluppo di un sistema software di audio-video conferenza per utilizzo in ambito di piattaforme di telemedicina".

**SSD di riferimento: BIO/10**

*Responsabile scientifico: Dott. Barbagallo*

- Convenzione di Ricerca tra il Dipartimento di Scienze del Farmaco-Università degli Studi Catania e la Nuova farmaceutica srl per l'esecuzione di una ricerca dal titolo: "Valutazione *in vitro* del profilo bronco-protettore di composti naturali".

**SSD di riferimento: CHIM/09**

*Responsabile scientifico: G. Puglisi*

- Sintesi e caratterizzazione di derivati polimerici per la preparazione di nanosistemi utili per la veicolazione orale di molecole bioattive. Società Enfarma Srl, Misterbianco. (Anno-2015).
- Piattaforma scientifico tecnologica mirata allo sviluppo di nuovi approcci terapeutici nel trattamento delle principali patologie degenerative della retina, acronimo REACT (Retinopathies Advanced Care Therapies). (PON 01\_1434). SIFI spa, Monterosso. (Anno - 2015)
- Piattaforma scientifico tecnologica mirata allo sviluppo di nuovi approcci terapeutici nel trattamento delle principali patologie degenerative della retina, acronimo REACT (Retinopathies Advanced Care Therapies). (PON 01\_1434). SIFI spa, Monterosso. (Anno - 2017)

*Responsabile scientifico: R. Pignatello*

- Preparazione e valutazione tecnologica di formulazioni semisolide per applicazione oftalmica di molecole di interesse aziendale, quali forskolin, melatonina, genisteina, gabapentina SOOFT Italia SpA. (Anno-2016)
- Studi tecnologici e preformativi di formulazioni liquide per l'applicazione intranasale di farmaci MDM Spa, Monza (Anno 2017).

**SSD di riferimento: BIO/15 e CHIM/08**

- Spinoff Nacture: Lo Spin off "NaCTUre s.r.l." è stato approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'Università di Catania nella seduta del 28.10.2016. Lo Spin off "NaCTUre ha come obiettivo la produzione e la commercializzazione di prodotti ottenuti dalla ricerca di principi biologicamente attivi estratti da sostanze naturali e/o da microrganismi. In tal senso lo Spin off ha attualmente in fase di produzione specifici integratori ad attività antisettica, antiossidante, antinfiammatoria.

**SSD di riferimento: CHIM/08**

IL SEGRETARIO  


IL DIRETTORE  




- Progetto di ricerca “monitoraggio delle emissioni odorigene in alcune aree del territorio regionale” con ARPA Sicilia, legalmente rappresentata dal Direttore Generale, Dott. Francesco Licata di Baucina (Responsabile scientifico Prof.ssa A. Panico).
- ETNALEAD S.r.l. (Responsabile scientifico Prof. S. Guccione).

*Servizi:*

**SSD di riferimento: BIO/14**

- Conto terzi per indagini diagnostiche su campioni salivari: analisi di stress ossidativo e analisi di genetica del metabolismo.

**SSD di riferimento: BIO/15**

- Conto terzi per indagini diagnostiche su campioni salivari: biomarcatori dello stress ossidativo; analisi dei polimorfismi di specifici geni e di *marcatori* biochimici come indicatori di processi patologici di vie metaboliche.

**SSD di riferimento: CHIM/09**

*Responsabile scientifico: F. Bonina*

- Valutazione in vitro della mucoadesività (statica e dinamica) di Cinque formulazioni ABOCA. Aboca S.p.A. Società Agricola, Località Aboca N.20 52037 San Sepolcro (AR) (Anno-2014)
- Valutazione in vitro dei profili di permeazione di sostanze attive idrosolubili mediante differenti strategie di rilascio controllato. Rottapharm S.p.A. Monza, ITALIA (Anno-2014)
- Valutazione della mucoadesività di due formulazioni S.I.I.T. S.I.I.T., via Ariosto 50 - Trezzano sul Naviglio (Mi) (Anno-2015)
- Valutazione dell'assorbimento percutaneo della caffeina e del metilnicotinato dopo applicazione di tre formulazioni Manetti&Roberts. Società Italo Britannica L. Manetti-H.Roberts & C.PA Via Pellicceria 8, 50123 Firenze (Anno-2015).
- Utilizzo di Sistemi Lecitinici per il rilascio controllato di sostanze attive. Valutazione in vitro dei profili di permeazione. Rottapharm S.p.A., Meda Pharma S.p.A., con uffici in Via Valosa di Sopra, 9 Monza, C. (Anno-2015)
- Valutazione in vitro della mucoadesività (statica e dinamica) di 10 formulazioni ABOCA. Aboca S.p.A. Società Agricola, Località Aboca N.20 52037 San Sepolcro (AR) (anno-2015)
- Valutazione in vitro della mucoadesività (statica e dinamica) ed attività antinfiammatoria in vitro di 2 formulazioni IBSA. Società Farmaceutica IBSA, via Martiri di Cefalonia 2 26900 Lodi. (Anno-2015)
- Valutazione in vitro della mucoadesività (statica e dinamica) di 12 formulazioni ABOCA. Aboca S.p.A. Società Agricola, Località Aboca N.20 52037 San Sepolcro (AR). (Anno-2016)
- Valutazione in vitro della mucoadesività statica e dinamica di 6 formulazioni società Aziende Chimiche Riunite Angelini Francesco A.C.R.A.F. S.p.A (Anno-2016)
- Valutazione dell'assorbimento percutaneo in vitro della Levotiroxina e dell'escina da tre formulazioni topiche Manetti&Roberts Società Italo Britannica L. Manetti-H.Roberts & C.PA Via Pellicceria 8, 50123 Firenze. (Anno-2016)
- Valutazione della mucoadesività in vitro di formulazione Meda. Meda Pharma S.p.A Via Valosa di Sopra, 9 Monza (Anno-2016)
- Valutazione della mucoadesività di Quattro formulazioni S.I.I.T. S.I.I.T., via Ariosto 50 - Trezzano sul Naviglio (Mi) (Anno-2016).

IL SEGRETARIO  


IL DIRETTORE  




**SSD di riferimento: CHIM/08**

- Conto terzi per la determinazione (olfattometria dinamica) di sostanze odorigene su campioni di aria presso attività produttive Normativa Tecnica EN 13725 "Qualità dell'aria - Misura della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica" (dal CEN, Comitato Europeo per la Normalizzazione, 2003).
- Conto terzi attivato sulla strumentazione UPLC-Ms/Ms. Tale strumentazione è capace di eseguire analisi dettagliate di composti miscelati sia naturali o biologici che di sintesi.

**Reti di ricerca**

La collocazione del DSF nel contesto italiano è testimoniata dalle collaborazioni strutturate con enti di ricerca (CNR, INF, etc.), dalle partecipazioni a progetti di rete nazionali ed internazionali, dalle partecipazioni a consorzi, centri di ricerca e spin-off, dalla stipula di convenzioni di ricerca. La dimensione delle reti di ricerca viene di seguito dettagliata:

**Sezione di Farmacologia**

*SSD di riferimento: BIO/14*

Docente associato con incarico di collaborazione all'Istituto di Bioimmagini e Biostrutture del CNR per il biennio 16/03/2017 – 15/03/2019, nell'ambito della convenzione quadro stipulata tra il CNR e l'Università di Catania in data 21/10/2015.

Docente componente del Centro interdipartimentale di Ateneo "NeurohumanitiesStudies" (Studi neurocognitivi e umanistici), NEWHUMS, parte di un network europeo (<http://www.neurohumanitiestudies.eu/members/partners>).

Progetto di rete nazionale (Bando PRIN 2015) tra le Università di Brescia, Catania, Messina, Milano e Piemonte Orientale.

Progetto di rete (Bando PON I&C 2014-2020) tra Ateneo di Catania, Fidia Farmaceutici S.p.A. e Eurofarm S.p.A.

Docente Responsabile Scientifico della convenzione di ricerca nel settore della Neuropsicofarmacologia per il biennio 28/08/2015 – 28/08/2017, stipulata tra l'IRCCS Oasi Maria SS di Troina e l'Università di Catania in data 28/08/2015 e Coordinatore, dal 3-4-17, dei programmi di ricerca della linea 6 "Ritardo mentale ed involuzione cerebrale: aspetti biologici e clinici, preventivi ed endocrino metabolici" presso l'IRCCS Oasi Maria SS di Troina.

Docente associato con incarico di collaborazione alle attività di ricerca del Gruppo di Pathophysiology of neural plasticity, Neurocentre Magendie, INSERM U1215, University of Bordeaux, Bordeaux, France - Gruppo Prof. PV Piazza.

Progetto di rete nazionale (Bando PRIN 2015) tra le Università di Milano, Bologna, Catania, Roma e Napoli.

Docente componente del Centro interdipartimentale di Ateneo "Centro di Ricerca in Farmacologia Oculare", CERFO.

Docente Responsabile Scientifico dell'accordo di collaborazione con l'Università di Foggia stipulato il 6-3-2017.

*SSD di riferimento: INF/01*

Docente Proponente del Centro di Ricerca di Ateneo per lo Studio della Prevenzione, Diagnosi e Cura dei Tumori (C.R.S. Pre. Di.C.T.) Il Centro promuove gli studi e le ricerche nel campo della predizione di fattori genetici, epigenetici e immunologici per la diagnosi e cura dei tumori

IL SEGRETARIO

IL DIRETTORE

attraverso l'ausilio della modellistica computazionale e la successiva validazione per l'ottimizzazione dell'iter diagnostico e terapeutico.

Docente associato con incarico di collaborazione alle attività di ricerca del Gruppo Metalab, LABORATORY OF IMMUNOLOGY AND BIOLOGY OF METASTASIS, Università degli Studi di Bologna, Bologna, Italy - Gruppo Prof. P-L. Lollini

Docente associato con incarico di collaborazione alle attività di ricerca del Gruppo Bioinformatics, Menzies Health Institute, Griffith University, Australia - Gruppo Dr. P. Zhang

Docente associato con incarico di collaborazione alle attività di ricerca del Gruppo ImmunoGénétique Moléculaire, Immunogenetics and Immunoinformatics, Université Montpellier 2, Montpellier, France - Gruppo Prof. M-P Le Franc

Docente associato con incarico di collaborazione alle attività di ricerca del Gruppo di Computational Biology, Department of Biological Sciences, Institute of Structural and Molecular Biology, Birkbeck College, University of London, London, UK - Gruppo Dr. A. Shepherd

Docente associato con incarico di collaborazione alle attività di ricerca del Gruppo di Computational and Mathematical Biology, Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone", CNR, Rome, Italy - Gruppo Dr. F. Castiglione

Docente associato con incarico di collaborazione alle attività di ricerca del Gruppo di Computational Modeling in systems biology, Pierre and Marie Curie University, Paris, France - Gruppo Prof. C. Bianca

#### **Sezione di Biochimica**

*SSD di riferimento: BIO/10 (A. Campisi)*

Collaborazione con Docenti di Fisica presso INFN/LNS dal 2017, nell'ambito del progetto ETHICS

*SSD di riferimento: BIO/10 (L. Vanella)*

Centro di Ricerca Multidisciplinare per la Diagnosi e Terapia della Malattia di Fabry e per i Trapianti d'Organo (10/05/2016).

*SSD di riferimento: BIO/10 (A. Campisi) e BIO/12*

Centro di Ricerca di Ateneo per lo Studio della Prevenzione, Diagnosi e Cura dei Tumori (C.R.S. Pre. Di.C.T.) Il Centro promuove gli studi e le ricerche nel campo della predizione di fattori genetici, epigenetici e immunologici per la diagnosi e cura dei tumori attraverso l'ausilio della modellistica computazionale e la successiva validazione per l'ottimizzazione dell'iter diagnostico e terapeutico (avviato nel 2017).

*SSD di riferimento: BIO/12*

Convenzione con Bioviva: cooperativa Arl, Catania (attivata nel 2017)

Protocollo d'intesa con Istituto CEBIOFF, Ragusa (attivato nel 2017)

*SSD di riferimento: BIO/15*

Docente associato con incarico di collaborazione all'INFN in data 7 Dicembre 2016

#### **Sezione di Tecnologia Farmaceutica**

*SSD di riferimento: CHIM/09*

*Partecipazioni a Consorzi:*

IL SEGRETARIO

IL DIRETTORE

CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE DI TECNOLOGIE FARMACEUTICHE INNOVATIVE Tefarco Innova. Sede del Consorzio presso il dipartimento di farmacia dell'Università degli Studi di Parma – parco Area delle Scienze n. 27/A – 43124 Parma

Finalità principali del Consorzio Tefarco Innova:

1. Promuovere e coordinare ricerche sia fondamentali che applicative nel campo delle Tecnologie.
2. Favorire la collaborazione tra le Università consorziate e gli Istituti di Istruzione Universitaria e tra questi ed altri Enti di Ricerca ed Industrie sia nazionali che internazionali.

*Partecipazioni a centri di Ricerca:*

- Centro di Ricerca in Nanotecnologie Oculari - NANO-i. Viale Andrea Doria, 6 - 95125 Catania. Email: cr.nano-i@unict.it. Telefono: +39 095 7384211. Direttore: prof. Giovanni Puglisi
- Centro di ricerca interdisciplinare sulla Diagnosi e la Terapia dei Tumori Cerebrali. Via Santa Sofia, 87 - 95123 Catania. Email: cr.dttc@unict.it. Direttore: prof. Giuseppe Barbagallo
- Centro di Ricerca in Farmacologia Oculare – CERFO. Cittadella universitaria - Via Santa Sofia, 64 Ed.2 piano I - 95123 Catania. Direttore: prof. Claudio Bucolo.
- Centro di ricerca Multidisciplinare per la Diagnosi e Terapia della Malattia di Fabry e per i Trapianti d'Organo sito presso: Struttura Complessa di Chirurgia Vascolare e Centro Trapianti Edificio I dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico "G. Rodolico. Direttore: prof. Massimiliano Veroux.

*Collaborazioni scientifiche con enti di ricerca:*

- Collaborazioni con CNR (Pignatello et al.) - Dr. Giuseppe Impallomeni (Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Catania)
- Dr. Giuseppe Pappalardo (Istituto di Biostrutture e Bioimmagini, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Catania)
- Dr.sse Rosalia Pellitteri e Michela Spatuzza dell'Istituto di Scienze Neurologiche del CNR di Catania.
- Collaborazione con CNR di Potenza - Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale (IMAA)
- Collaborazione Jhon Fernando Berrio Escobar, Grupo Productos Naturales Marinos. Universidad de Antioquia UdeA. Medellin, Colombia
- Centro di ricerca per l'agrumicoltura e le colture mediterranee (ACM) Acireale

**Sezione di Chimica**

*SSD di riferimento: CHIM02, CHIM03, CHIM06*

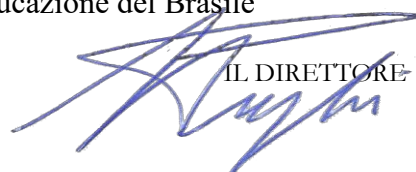
*Collaborazioni strutturate con enti di ricerca*

- CNR-Istituto di Chimica Biomolecolare

*Partecipazione a progetti di rete nazionali ed internazionali*

- Cyclon-Hit ITN FP7 program
- FET NanoPMO Horizon 2020
- Comb-In-Action ETN Horizon 2020
- LITEPaTH Horizon 2020,
- MiMade Innovative Medicine Initiative
- Programma “Ciencia Sem Fronteiras”, Ministero dell'Educazione del Brasile

IL SEGRETARIO  


IL DIRETTORE  


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA  
CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO

Verb. N. 9

Adunanza del 7 Luglio 2017

pag. 22

*Partecipazione a consorzi e centri di ricerca*

- Euro-BioImaging, European Molecular Biology Laboratory University of Goteborg
- CINMPIS - Consorzio Interuniversitario Nazionale di ricerca in Metodologie e Processi Innovativi di Sintesi
- Centro interuniversitario di ricerca sulle reazioni pericicliche e sintesi di sistemi etero e carbociclici (dal 1992)
- CINECA (Italian SuperComputing Resource Allocation)

*Collaborazioni nazionali ed internazionali con altre università o centri di ricerca*

- Fundação Universidade Federal do ABC (UFABC), Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH), Brasile
- Chemical Crystallography Group, University of Oxford, Gran Bretagna
- IMRE - Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales, Universidad de La Habana, Cuba
- Department of Applied Physics, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Svezia
- Laboratory for Molecular Photonics, Department of Chemistry, University of Miami – USA
- Biomedical Sciences Research Institute, University of Ulster, Coleraine – Irlanda del Nord
- UMR-CNRS 8612, Faculty of Pharmacy, Paris Sud University – Francia
- Biomedical Photonics Group, Department of Chemistry and Molecular Biology, University of Gothenburg – Svezia
- CycloLab Ltd., Budapest – Ungheria
- University of Natural Resources and Life Sciences Vienna (BOKU), Department of Chemistry – Austria
- Faculty of Science, Charles University in Prague – Rep. Ceca
- Nanologica- Stockholm
- Universidad de Zaragoza
- Department of Pharmaceutical and Administrative Sciences, Presbyterian College School of Pharmacy, Clinton, SC, United States
- Dipartimento di Chimica, Università degli Studi di Parma, Italia
- Dipartimento di Chimica, “Sapienza” Università di Roma, Italia
- Dipartimento di Farmacia, Università degli Studi di Pisa
- Dipartimento di Fisica della Materia e Ingegneria Elettronica, Università di Messina, Italia
- Dipartimento di Chimica - Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”
- ISOF-CNR Bologna
- ICB-CNR
- Dipartimento di Scienza e Tecnologia del farmaco, Università di Torino
- Dipartimento di Farmacia, Università di Napoli Federico II
- Dipartimento di Biologia, Università di Padova
- Dipartimento di Chimica, Università di Bari
- Dipartimento di Chimica, Università di Pavia
- Università di Milano
- Università di Firenze
- Dipartimento di Scienze chimiche, biologiche, farmaceutiche ed ambientali, Università di Messina
- Università Sapienza di Roma
- Università di Salerno
- Università di Como
- Università di Cosenza

IL SEGRETARIO  


  
IL DIRETTORE

### Sezione di Chimica Farmaceutica

*SSD di riferimento: CHIM/08*

Protocollo d'intesa tra l'Università di Catania e la Arabian Gulf University, Bahrain, per la promozione della didattica e della ricerca scientifica.

Incarico di insegnamento e ricerca presso il Department of Molecular Medicine, Arabian Gulf University, Manama, Kingdom of Bahrain. 10-26 Marzo 2017.

Insegnamento: attività seminariali (tre lectures) per i colleghi del centro e per gli studenti del Corso di studi in Medicina Personalizzata sul tema "Heme oxygenase-1 modulation: a novel approach to the management of oxidative stress and cancer"

Ricerca: Sviluppo di un progetto di ricerca congiunto sulla formulazione di nanoparticelle e relativi test di attività su HO-1 insieme al gruppo di Nanomedicine del prof. Greish.

Protocollo d'intesa tra l'Università di Catania, Dipartimento di Scienze del Farmaco, e la Otago University, New Zealand, Department of Pharmacology and Toxicology, nell'ambito del progetto di ricerca "Testing imidazole derivatives which are heme oxygenase (HO-1) inhibitors in in vitro models of various cancers in which may be an overexpression of HO-1.

Progetto di rete nazionale (Bando PRIN 2015) tra le Università di Brescia, Catania, Messina, Milano e Piemonte Orientale. Meccanismi di patogenesi negli stadi precoci della malattia di Alzheimer: identificazione di target farmacologici e biomarkers.

COST ACTION CM1207 "GLISTEN: GPCR-Ligand Interactions, Structures, and Transmembrane Signalling: a European Research Network".

COST PROJECT. Targeting the sigma-1 protein in complex pathologies: a localized or pleiotropic impact?

Collaborazioni di ricerca attive con il gruppo EGI Advanced Computing, con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri" e con l'azienda Erreci di Milano.

Department of Biology & Health Sciences, Faculty of Science, Technology & Design, University of Luton (London).

Dipartimento Farmaceutico. Facoltà di Farmacia. Università degli studi di Parma;

Department of Pharmaceutical Chemistry, School of Pharmacy, Aristotelian University of Thessaloniki (Thessaloniki) Greece;

Scienze della Terra; Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma;

Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche; Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. Università degli Studi di Torino;

Istituto di Morfologia Umana Normale- Istologia. Facoltà di Medicina e Chirurgia. Università Politecnica delle Marche.

AUSP 3 - SIAN (Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione) Catania

Laboratorio agroalimentare-ESA. Catania

SOAT con relativo Laboratorio Acireale

Ente Sviluppo Agricolo

S.O.P.A.T Regione Sicilia sede Adrano

CORFILAC Ragusa

CNR Catania

Centro di ricerca per l'agrumicoltura e le colture mediterranee (ACM) Acireale

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Catania

Codacons Sicilia

IL SEGRETARIO  


IL DIRETTORE  




## 2. Descrizione delle risorse strutturali

### 2.1 Laboratori scientifici e didattici:

Laboratori allocati presso l'Ed.2 del Centro Universitario S. Sofia:

Laboratorio 5a	Piano seminterrato
Chimica farmaceutica e Tecnica farmaceutica	
Laboratorio 5b	Piano seminterrato
Chimica farmaceutica e Tecnica farmaceutica	
Laboratorio 6	Piano seminterrato
Laboratorio didattico di Quantitativa	Piano seminterrato
Laboratorio didattico di Riconoscimento	Piano seminterrato
Laboratorio didattico di Qualitativa	Piano seminterrato
Laboratorio Radiobiologico	Piano seminterrato
Laboratorio didattico di CTF	Piano seminterrato
Laboratorio di olfattometria	Piano seminterrato
Laboratorio NMR	Piano seminterrato
Laboratorio 3 polivalente	Piano seminterrato

Laboratorio 1a/b	Piano terra
Chimica farmaceutica	
Sala Strumenti	Piano terra
Laboratorio di Farmacologia	Piano terra
Laboratorio strumentale in convenzione con Biosistema S.c.r.l	Piano -1

Laboratorio 1- Biochimica	Piano 2
Sala bilance - Biochimica	Piano 2
Analisi immagini - Biochimica	Piano 2

IL SEGRETARIO  


IL DIRETTORE  


Laboratorio comune - Biochimica	Piano 2
------------------------------------	---------

Laboratori allocati presso il nuovo plesso dell'Ed.2 del DSF:

Laboratorio Biochimica e Biologia avanzata	Nuovo plesso
Laboratorio di Biotecnologie farmaceutiche	Nuovo plesso

Chimica

Centro Universitario S. Sofia:

Laboratori di  
allocati presso l'Ed.1 del

Laboratorio Struttura 3	Corpo D – Piano T
Laboratorio Polimeri	Corpo A – Piano T
Laboratorio di analisi termica e monolayers (Lab 12)	Corpo B - Piano T
Laboratorio di sintesi organica 1	Piano 1
Laboratorio di sintesi organica 2	Piano 1
Laboratorio di sintesi organica 3	Piano 1
Laboratorio A/19	Piano T

## 2.2 Personale di ricerca:

Docenti e Ricercatori. I docenti e i ricercatori attualmente afferenti al DSF sono n. 52 di cui 12 PO (uno in pensione dal novembre 2017 (CHIM/08), due dal novembre 2018 (CHIM/06), due dal novembre 2019 (BIO-12 e CHIM/09), uno in pensione dal novembre 2020 (CHIM/08)). I PA attualmente afferenti sono 20 di cui uno in pensione dal novembre 2017 (CHIM/08), uno in pensione dal novembre 2018 (CHIM/08), uno in pensione dal novembre 2019 (BIO-14). I ricercatori afferenti al dipartimento sono 20, di cui n. 16 sono RC e n. 4 sono ricercatori di tipo RTD-A.

Personale tecnico-amministrativo. Il DSF dispone di 22 unità di PTA appartenenti alle diverse categorie: 16 appartenenti all'area amministrativa e 6 appartenenti all'area tecnica. 5 unità di PTA andranno in pensione entro il 2020.

Dottorandi. Il DSF non ha un dottorato di ricerca interno, ma molti docenti fanno parte dei collegi di tre dottorati di Ateneo. Nel DSF operano numero 5 dottorandi dei dottorati di Neuroscienze (n.1), Scienze Chimiche (n. 3), Basic and Applied Biomedical Sciences (n.1).

## 3. Analisi prospettica dell'attività di ricerca e definizione delle azioni di performance

### Punti di forza

Il DSF è caratterizzato da:

- Una elevata interdisciplinarietà
- Una soddisfacente produzione scientifica, con prodotti di standard medio-alti in alcune aree.
- I docenti-ricercatori sono tutti produttivi.
- Buoni rapporti nazionali ed internazionali.
- Una discreta attività di interscambio scientifico-formativo con il territorio.

IL SEGRETARIO

IL DIRETTORE

### Punti di debolezza

- Ha partecipato nell'ultimo triennio ad un numero non ancora soddisfacente di finanziamenti competitivi a carattere internazionale e nazionale
- Ha ottenuto un numero di riconoscimenti per i suoi ricercatori, in particolare i più giovani, che necessita di essere incrementato anche ai fini dello sviluppo delle carriere

### **3.1 Obiettivi specifici:**

- Innalzamento del livello della ricerca di base: 1) consolidamento delle eccellenze per il miglioramento della qualità della produzione scientifica, 2) crescita dei singoli ricercatori per garantirne la visibilità sul piano nazionale ed internazionale
- Potenziamento delle attività di Trasferimento tecnologico e Rapporti con il territorio
- Potenziamento delle reti di ricerca

### **3.2 Indirizzi strategici per le azioni di miglioramento**

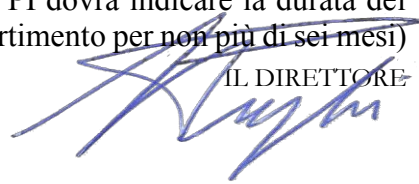
- Distribuzione delle risorse di dotazione ordinaria su base ampia, ma meritocratica, indirizzando verso l'aumento progressivo dello sforzo progettuale.

Le risorse assegnate saranno utilizzate per il finanziamento di progetti di ricerca che abbiano una durata massima biennale, i quali verranno valutati dalla Commissione Ricerca del DSF entro il mese di Novembre 2017. Il DSF decide di **non** riservare una percentuale minima delle risorse ai progetti coordinati da giovani ricercatori, ritenendo che tale condizione sia da applicare ai progetti coordinati da ricercatori di età inferiore ai 40 anni e, peraltro, interamente svolti da ricercatori di meno di 40 anni (si vedano i bandi giovani ricercatori adottati dai Ministeri in ambito nazionale). Il DSF non ha il numero di ricercatori sufficiente a soddisfare questa condizione. La Commissione Ricerca individuerà i progetti ritenuti più validi sulla base dei seguenti criteri di valutazione: 1) significato del quesito sperimentale, 2) interdisciplinarietà, 3) metodologie, 4) fattibilità del progetto, 5) expertise del *Principal Investigator* (PI) e dei componenti facenti parte del gruppo di ricerca, identificabile con la pubblicazione di due articoli scientifici inerenti l'ambito del progetto di ricerca e/o alle metodologie negli ultimi cinque anni. Ad ogni criterio verrà assegnato un punteggio da 0 a 5; i progetti verranno ammessi al finanziamento solo se in possesso di un punteggio uguale o maggiore a 15. Ogni progetto verrà presentato da un gruppo di ricerca che dovrà comprendere un numero minimo di sei componenti strutturati, compreso il PI. Potranno far parte del gruppo di ricerca anche assegnisti, dottorandi e borsisti di ricerca, nonché docenti appartenenti ad istituzioni universitarie e di ricerca esterne sia al Dipartimento che all'Ateneo. Ogni PI, così come ogni componente, dovrà presentare una sola proposta e non potrà figurare in altri progetti di ricerca della medesima tipologia. I progetti, in lingua inglese, dovranno essere presentati dai PI **entro il 10 ottobre 2017** all'indirizzo email: [puglisig@unict.it](mailto:puglisig@unict.it) in formato PDF e utilizzando le seguenti indicazioni: 1) Il progetto dovrà avere una lunghezza massima di tre pagine (carattere Times New Roman, dimensione 12, interlinea singola, margine 2,5); 2) Il progetto dovrà includere le seguenti sezioni: Background, Research Objectives, Specific Aims (obiettivi minimi per il primo e per il secondo anno, ed ulteriori obiettivi raggiungibili in caso di rifinanziamento del progetto), Methods (inclusivi, ove necessario, di riferimenti specifici allo stato di autorizzazione per la sperimentazione animale, per l'uso di materiali di origine umana e per l'uso di sostanze chimiche controllate), Preliminary Data, Financial Planning, References (carattere Times New Roman, dimensione 8). La tabella inerente al Financial Planning dovrà prevedere le spese inerenti a materiali di consumo, pubblicazioni, missioni, contratti di ricerca, manutenzione e/o acquisto di piccole apparecchiature (fino ad un massimo del 30% dell'importo ricevuto dal Dipartimento) utili al progetto. 3) Il PI dovrà indicare la durata del progetto (durata massima 24 mesi, prorogabile dal Direttore del Dipartimento per non più di sei mesi)

IL SEGRETARIO



IL DIRETTORE



e l'importo minimo necessario per l'espletamento del progetto. La Commissione Ricerca del Dipartimento determinerà l'entità del finanziamento di ciascun progetto (minimo finanziabile Euro 16.000, massimo finanziabile Euro 22.000), sulla base della validità scientifica del progetto e della sua fattibilità in ragione delle risorse necessarie.

La distribuzione delle risorse economiche negli anni successivi avverrà sulla base degli obiettivi raggiunti dal gruppo di ricerca dopo il primo anno. Pertanto, la Commissione Ricerca richiederà a fine del primo anno una relazione sullo stato di avanzamento del progetto, che dovrà includere eventuali partecipazioni a congresso, pubblicazioni dei dati ottenuti, rendicontazione delle spese annuali ed eventuale rimodulazione finanziaria. In caso di rifinanziamento del capitolo di ricerca di Dipartimento, ciascun PI potrà presentare un nuovo piano finanziario opportunamente motivato in ragione dei risultati conseguiti e degli ulteriori obiettivi da raggiungere.

- Costituzione di un *Advisory Board* per il monitoraggio e le politiche di indirizzo della performance scientifica del Dipartimento.

Di seguito la proposta di componenti per il *Board*, di elevato profilo scientifico e con competenze che incontrano la multidisciplinarietà del DSF (Biosketch o CV in allegato):

**Prof.ssa Sophia Antimisiaris**, Professor of Pharmaceutics, Department of Pharmacy, University of Patras, 26500 Rio, Greece. Collaborating Faculty member, Institute of Chemical Engineering, ICEHT/FORTH. More than 25 years of expertise in areas of: Nanomedicines, Biopharmaceutics and Pharmacokinetics, Novel controlled release system, Nanoliposomes to target the brain, for Cancers or Alzheimer's disease, diagnosis and/or therapy. Associate Editor Europe for the Journal of Biomedical Nanotechnology (2006-2017). Evaluator for the Spanish Ministry of Development and Research (after invitation), Evaluatore, 2006, and for a number of other foundations (TWAS, Israel Research Council, British cancer Research foundation, Dutch research foundation etc.). (*Allegato 1*)

**Prof.ssa Maria Laura Bolognesi** Prof. Ordinario - Settore scientifico disciplinare: CHIM/08 CHIMICA FARMACEUTICA Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie – Università degli Studi di Bologna Coordinatrice del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Chimica e tecnologia farmaceutiche. (*Allegato 2*)

**Prof. Emilio Clementi**, Ordinario di Farmacologia presso l'Università di Milano, Direttore dell'Unità di Farmacologia Clinica dell'ospedale Fatebenefratelli-Sacco di Milano, Membro del Comitato Esecutivo dell'EACPT (*The European Association for Clinical Pharmacology and Therapeutics*), Editor in Chief di *Pharmacological Research*, Academic Press, USA (Scimago Journal Rank: Q1 = 2.108). (*Allegato 3*)

Qualora, l'*Advisory Board* desse una valutazione positiva delle azioni intraprese dal Dipartimento, questo potrà avere accesso ad una quota di premialità pari al 10% dell'ammontare del fondo destinato alla ricerca dipartimentale negli anni successivi al primo (come deliberato dagli Organi di Ateneo). Tale quota verrà utilizzata per finanziare una o due borse di ricerca (secondo disponibilità) inerenti i progetti finanziati che avranno prodotto i risultati più significativi.

- Potenziamento delle interazioni con il sistema produttivo ed enti istituzionali (aziende private, associazioni di categoria imprenditoriali, ordini professionali)
  - Maggiori e più frequenti interazioni con il territorio per favorire l'incontro tra domanda ed offerta e per cercare di valorizzare economicamente i risultati della ricerca.

IL SEGRETARIO  


IL DIRETTORE  


- Migliorare l'aggiornamento e la gestione del sito web del dipartimento con pagine dedicate ai gruppi di ricerca attivi e ai temi trattati e trattabili dai ricercatori di dipartimenti, nonché all'interazione con possibili soggetti richiedenti servizi di ricerca al Dipartimento.
- Promuovere, in accordo con gli organi di governo d'ateneo, la certificazione di almeno due dei laboratori in cui si potranno svolgere attività in conto terzi .

### 3.3 Indicatori delle azioni di performance

Nell'individuazione degli indicatori delle azioni di performance del DSF si è anche tenuto conto degli indicatori forniti dagli Organi di Ateneo per la valutazione ex-post dei progetti dipartimentali finanziati con dotazione ordinaria.

#### Qualità della ricerca:

- 1) Pubblicazioni su riviste di elevato prestigio internazionale (indicatore di Ateneo)
- 2) Pubblicazioni con co-autori stranieri
- 3) *Visiting researchers* (indicatore di Ateneo)
- 4) Partecipazioni a convegni (indicatore di Ateneo)
- 5) Attività collegate alle aree di ricerca (es. organizzazione di convegni e attività culturali)
- 6) Progetti acquisiti su bandi competitivi (calcolati rispetto al numero di proposte presentate)

#### Trasferimento Tecnologico e Rapporti con il Territorio:

- 1) Entrate conto terzi per ricerca e servizi
- 2) Attività di informazione e orientamento sui settori d'impresa rilevanti per il contesto locale
- 3) Prodotti di spin-off

#### Reti di ricerca:

- 1) Ricerche ed attività congiunte tra enti (es., pubblicazioni, organizzazione congressi)
- 2) Partecipazioni a nuove reti

## 4. Analisi prospettica delle risorse strutturali, sostenibilità e azioni di miglioramento

### 4.1 Fabbisogno di risorse strutturali

#### - Potenziamento delle strutture e delle attrezzature di ricerca

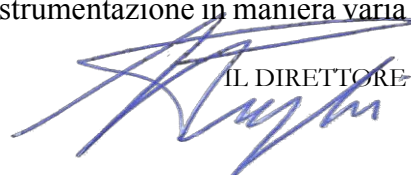
Obiettivi: 1) migliorare la quantità e la qualità della ricerca e 2) facilitare l'insediamento d'impresa ed il trasferimento tecnologico

Azioni:

Il dipartimento intende procedere, nel prossimo triennio, sostenuto da ed in collaborazione con gli Organi Accademici, ad una riorganizzazione degli spazi e delle strutture presenti nell'edificio 2 che, come stabilito, verrà assegnato al DSF. Questa riorganizzazione permetterà al personale docente di svolgere attività scientifica e didattica in modo più moderno e razionale. La riorganizzazione degli spazi dovrà riguardare anche i laboratori didattici e gli spazi fruibili dagli studenti per una gestione più efficiente e più razionale dei servizi a loro offerti.

- Laboratorio di farmacologia e tossicologia. I docenti del settore, in numero di sei, operano attualmente in un spazio di circa 25 mq. Tale spazio accoglie la strumentazione di base di laboratorio, ed è essenzialmente destinato alla biologia cellulare e molecolare, nonché agli studi biochimici e farmacologici. La carenza di spazio costringe ad allocare molta della strumentazione in maniera varia

IL SEGRETARIO  


IL DIRETTORE  




e, talvolta inappropriata, al di fuori del laboratorio e alla rotazione dei gruppi di ricerca nell'arco della giornata. I docenti del settore hanno mantenuto negli anni una più che buona produttività scientifica (al di sopra della media nazionale secondo la VQR 2011-2014 con un  $R=1,12$ ), grazie alle collaborazioni di ricerca e nonostante le difficoltà operative che hanno reso impossibile l'allocazione e quindi l'acquisto di nuove attrezzature, il set-up di nuove tecniche e la crescita numerica nei gruppi di ricerca. La situazione in atto non è più sostenibile ed è penalizzante in un ambito di ricerca che, al momento della risposta a bandi competitivi, tiene conto delle *facilities* per la credibilità e la sostenibilità dei progetti. Il laboratorio di farmacologia deve difatti essere creato *ex-novo* all'interno degli spazi liberi dell'ed. 2 della cittadella universitaria, tenendo conto del numero dei gruppi di ricerca, ma soprattutto di una indispensabile separazione tra le aree destinate alle diverse attività di ricerca.

- Laboratorio di Tecnologia. I docenti del settore di Tecnologia Farmaceutica sono in numero di nove e risultano essere distribuiti in diversi spazi tra il Dipartimento di Scienze del Farmaco e il Dipartimento di Scienze Chimiche. Essi non dispongono di spazi dedicati unicamente alla ricerca di settore, infatti si trovano allocati in differenti laboratori condividendo gli spazi di ricerca con docenti di altre discipline. Due docenti del settore addirittura non dispongono di uno spazio di lavoro a causa di una recente alluvione che ha privato loro di un laboratorio. Chiaramente questa condizione, pone il settore in una situazione di enorme disagio soprattutto per lo sviluppo di progetti di ricerca o in convenzione con aziende farmaceutiche. Tutto ciò comporta la distribuzione, spesso forzata e non adeguata, delle apparecchiature e delle strumentazioni di ricerca nei diversi locali a disposizione dei docenti, i quali sono costretti a turnare per avere accesso alle apparecchiature. Nonostante queste condizioni sfavorevoli, il settore CHIM/09 può vantare una eccezionale produttività scientifica che, secondo i dati VQR 2011-2014, lo pone al primo posto tra gli atenei di dimensioni medie in Italia ( $R=1,19$ ), migliorando il trend positivo inaugurato con la precedente VQR. Purtroppo la condizione di lavoro attuale non permette al settore di incrementare i risultati scientifici e addirittura mina fortemente il mantenimento di quelli finora raggiunti. Risulta pertanto indispensabile disporre di spazi adeguati e di apparecchiature all'avanguardia, al fine di garantire a tutti i docenti del settore la possibilità di poter essere competitivi per lo sviluppo di progettualità in atto e future.

- Laboratori di Biochimica. I docenti del settore risentono in particolar modo della carenza di apparecchiature scientifiche di base, per anni condivise con i colleghi afferenti al Dipartimento BIOMETEC e ora trasferite alla Torre Biologica (nuova sede del BIOMETC). Per tali docenti si rende necessaria l'acquisizione di attrezzature che, in quanto di base, non sono facilmente imputabili come voci di spesa nei bandi su base competitiva. Tale esigenza dovrà quindi essere presa in esame e soddisfatta nell'ambito del progetto di riqualificazione dell'Edificio 2.

- Laboratori di Chimica Farmaceutica. La sezione di Chimica farmaceutica, composta ad oggi da 15 docenti, tenendo conto della prossima disponibilità di nuovi locali dell'Edificio 2, necessita di una riorganizzazione dei laboratori destinati alla ricerca, per consentire a tutti i componenti una migliore e più razionale fruizione degli spazi. La sezione mette in evidenza come sia stato possibile negli ultimi anni produrre studi pubblicati su riviste del settore di buon livello scientifico, malgrado la strumentazione per la ricerca chimica farmaceutica presente in Dipartimento (spettrometri NMR e FTIR, contatore beta, analisi elementare, etc.) sia ormai obsoleta. La sezione auspica che possa esserci in un prossimo futuro la possibilità di un rinnovo e di un'implementazione della suddetta strumentazione in modo da poter migliorare ulteriormente la qualità della produzione scientifica e incrementare le collaborazioni con le aziende, in particolare quelle presenti sul territorio.

- Laboratori di Chimica. I docenti del settore, in numero di undici, si trovano ospitati presso l'Edificio 1 del Centro Universitario S. Sofia, di fatto all'interno di locali del Dipartimento di Scienze Chimiche. Le esigenze dei docenti dovranno perciò essere prese in esame nell'ambito del progetto di riqualificazione dell'Ed. 2.

IL SEGRETARIO  


IL DIRETTORE  


#### 4.2 Reclutamento e progressioni di carriera secondo criteri di qualità della ricerca scientifica

Entro il novembre del 2020, nel DSF andranno in pensione 6 PO e 3 PA, tutti appartenenti a SSD caratterizzanti l'attività didattica e scientifica del dipartimento. Il numero previsto di pensionamenti, il numero di insegnamenti attualmente coperti da personale a contratto (uguale a 18), associati alle scadenze dei contratti a tempo determinato dei ricercatori, sono fortemente indicativi del fabbisogno docenti. Di seguito i criteri di reclutamento:

##### *Figure Pre-ruolo (RTDA)*

In linea con quanto deliberato dagli Organi di Ateneo il DSF intende coniugare necessità didattica e merito scientifico del settore ai fini della determinazione dei SSD assegnatari.

La carenza didattica, con peso pari a 0.6, verrà determinata sulla base di una previsione triennale che includa i pensionamenti nel settore e non terrà conto del numero dei RTI.

Per i SSD in cui non vi sono docenti afferenti si terrà conto delle scoperture permanenti in Ateneo, con riferimento agli ultimi tre anni.

La proposta per l'immissione di figure in SSD non presenti in dipartimento può essere avanzata da qualsiasi docente e dovrà essere approvata a maggioranza qualificata (4/5) degli aventi diritto.

In nessun SSD, a meno delle eccezioni riportate di seguito, potranno essere incardinate 2, o più, figure di RTDA.

##### *Eccezioni*

- 1) oltre il 50% dei CFU del SSD è svolto dai RTI
- 2) il rapporto CFU/(PO+PA+RTD) è maggiore di venti
- 3) l'immissione avviene su fondi interamente privati

Per quanto attiene il merito scientifico del settore (peso 0.4) si farà riferimento a quanto deliberato dal CdA in data 28/4/2017.

Se il SSD non è presente nel dipartimento il bando dovrà prevedere un minimo di **20 pubblicazioni**.

I RTD-A saranno tenuti a presentare al dipartimento una relazione annuale della loro attività di didattica e ricerca. Se la valutazione del terzo anno risulterà negativa il SSD non potrà avanzare richieste di chiamata ai sensi dell'art. 24 c.3 lett. a e b della L 240/10 nei due anni successivi.

##### *Progressioni di carriera*

Ai fini delle progressioni di carriera il DSF ha individuato, per quanto attiene il passaggio da RTI a PA, i seguenti criteri (**vedi Verbale Cdd DSF n. 12 2013 sulle graduatorie dei settori**).

Per le progressioni in prima fascia, a partire dal 05/2018, si darà particolare peso alla leadership scientifica e alla capacità di attrazione fondi; un peso verrà anche attribuito ai compiti istituzionali svolti.

I nuovi PA e PO presenteranno una relazione annuale della loro attività di didattica e di ricerca. Se la valutazione triennale risulterà negativa il SSD non potrà avanzare richieste di progressioni di carriera e di chiamata ai sensi dell'art. 24 c.3 lett. a e b della L 240/10 nei due anni successivi.

*Chiamate esterne (RTD-B, PA, PO, minimo 20% personale esterno all'Ateneo da almeno 3 anni)*

**Ciascun SSD può avanzare richiesta di chiamata ai sensi dell'Art. 18 c.4 o dell'Art. 24 c.3 l. b della L 240/10, in base ai criteri utilizzati per RTD-A. Se il SSD non è presente nel dipartimento il bando dovrà prevedere un minimo di 24 (PA o RTD-B) o 30 (PO) pubblicazioni.**

***Il consiglio approva, si astiene il dott. Barbagallo.***

***Escono i Proff. Ballistreri, Chiechio, Montenegro e Rizzo.***

IL SEGRETARIO



IL DIRETTORE



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA  
CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO

Verb. N. 9

Adunanza del 7 Luglio 2017

pag. 31

-----O M I S S I S-----

Non essendovi altro da deliberare, il Direttore dichiara chiusa la seduta alle ore 13.10.

Il presente verbale, letto e approvato, viene così sottoscritto.

IL SEGRETARIO



IL DIRETTORE

