

**VERBALE N. 7 DEL CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE,
BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE DEL GIORNO 06 GIUGNO 2023**

Il giorno **06 giugno 2023** il Consiglio del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, convocato con nota prot. n. 1398 del 30.05.2023 e integrato con nota email del 05.06.2023, si è riunito, alle ore 15,30, nell'**aula Magna**, sita al piano terra del Nuovo Palazzo dei Dipartimenti Biologici presso il Campus di via E. Orabona n. 4, in Bari, per discutere e deliberare il seguente Ordine del Giorno:

Approvazione verbali del 26.04.2023 e del 25.05.2023;

Comunicazioni del Direttore;

- 1. Ratifica D.D. n. 137 del 19 maggio 2023 – partecipazione della Dott.ssa Jolanda Palmisani al collegio dei docenti del Dottorato in Digital Innovation and e-health - XXXIX ciclo;**
- 2. Ratifica D.D. n. 138 del 22 maggio 2023 – approvazione accordo per la realizzazione di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento con l'Istituto Dell'Erba di Castellana;**
- 3. Dott. Andrea GERBINO - ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010. Attivazione procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia**
- 4. Dott.ssa Tiziana LATRONICO - ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010. Attivazione procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia;**
- 5. Dott.ssa Francesca CAPEZZUTO - ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010. Attivazione procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia;**
- 6. Offerta formativa a.a. 2023/2024:**
 - a. disponibilità espresse da docenti afferenti ad altri Dipartimenti alla copertura di insegnamenti nei Corsi di Studio gestiti da questo Dipartimento;**
 - b. individuazione degli insegnamenti da coprire attraverso apertura di bando di vacanza;**
 - c. definizione dei docenti di riferimento;**
- 7. Convenzione per attività di ricerca nell'ambito del PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020 con riferimento a ricercatori a tempo determinato di tipo A tra l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro – Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente e la Marrelli Health S.r.l.;**
- 8. Memorandum Of Understanding ("MOU") tra l'Università del Minnesota e l'Università di Bari;**
- 9. Variazioni al Bilancio di previsione per il 2023;**
- 10. Richiesta di stipula di contratti di lavoro autonomo;**
- 11. Cultori della materia;**
- 12. Nulla osta per assunzione di incarichi di insegnamento;**
- 13. Autorizzazioni a frequentare il Dipartimento;**
- 14. Bandi di selezione per l'accesso ai Corsi di Laurea a numero programmato per l'A.A. 2023/2024: indicazione di ulteriori nominativi di docenti ai fini della composizione della Commissione esaminatrice;**
- 15. Relazione sull'attività di ricerca svolta dalla dott.ssa Sharon Natasha COX, Ricercatore a Tempo Determinato di tipo a) presso questo Dipartimento relativa ai tre anni di attività;**
- 16. Proroga del contratto di ricercatore a tempo determinato di cui all'art. 24, comma 3, lett. a), Legge 240/2010 con la dott.ssa Sharon Natasha COX: adempimenti in merito;**
- 17. Relazione sull'attività di ricerca svolta dalla dott.ssa Anna LAVECCHIA, Ricercatore a Tempo Determinato di tipo a) presso questo Dipartimento relativa ai tre anni di attività;**

18. Proroga del contratto di ricercatore a tempo determinato di cui all'art. 24, comma 3, lett. a), Legge 240/2010 con la dott.ssa Anna LAVECCHIA: adempimenti in merito;
19. Proposta di nuovo bando di Concorso pubblico per n. 1 posto di Tecnologo di I livello – posizione economica EP1 a tempo determinato per la durata di 24 mesi, a tempo pieno, per le esigenze del progetto PNRR “ELIXIR x NextGenerationIT” (codice progetto R0000010 - CUP B53C22001800006) (già bandito con DDG n. 373 in data 17/04/2023);
20. Convenzioni per la realizzazione di tirocini curriculari nell’ambito dei corsi di studio gestiti dal Dipartimento: nomina di un referente di Dipartimento e definizione delle procedure per l’approvazione;
21. Varie ed eventuali.

Il Consiglio risulta così composto:

Presente (P), Giustificato (G), Assente (A)

	Docenti I Fascia		(P)	(G)	(A)
1	BARILE	Maria	X		
2	CALAMITA	Giuseppe	X		
3	CASTEGNA	Alessandra	X		
4	CORRIERO	Giuseppe		X	
5	COTECCHIA	Susanna		X	
6	DE PINTO	Maria Concetta	X		
7	DELL'AQUILA	Maria Elena	X		
8	D'ONGHIA	Gianfranco	X		
9	FIERMONTE	Giuseppe	X		
10	NICCHIA	Grazia Paola	X		
11	PALMIERI	Luigi	X		
12	PESOLE	Graziano		X	
13	PICARDI	Ernesto	X		
14	VALENTI	Giovanna		X	
15	VENTURA	Mario	X		
16	ZAMBONIN	Carlo	X		

	Docenti II Fascia		(P)	(G)	(A)
17	AGRIMI	Gennaro		X	
18	ANTONACCI	Francesca	X		
19	ANTONACCI	Rachele	X		
20	ARESTA	Antonella Maria		X	
21	BRUNETTI	Giacomina	X		
22	BRUNI	Francesco	X		
23	CALVELLO	Rosa	X		
24	CARDONE	Rosa Angela		X	
25	CARLUCCI	Roberto	X		
26	CATACCHIO	Claudia Rita	X		
27	CAVALLARO	Viviana		X	
28	CIANI	Elena		X	
29	CIANCIULLI	Antonia	X		
30	COLELLA	Matilde	X		

31	D'ERCHIA	Anna Maria	X		
32	DE GENNARO	Gianluigi	X		
33	DE GRASSI	Anna	X		
34	FORTE	Luigi		X	
35	GISSI	Carmela	X		
36	GUARAGNELLA	Nicoletta	X		
37	GUERRA	Lorenzo	X		
38	LASORSA	Francesco Massimo	X		
39	LEZZA	Angela Maria Serena	X		
40	LIUZZI	Grazia Maria		X	
41	LOGUERCIO POLOSA	Paola	X		
42	LONGO	Caterina		X	
43	MAIORANO	Porzia		X	
44	MAROBBO	Carlo Marja Thomas	X		
45	MARSANO	Renè Massimiliano	X		
46	MASTRODONATO	Maria		X	
47	MASTROTOTARO	Francesco		X	
48	PACIOLLA	Costantino	X		
49	PANARO	Maria Antonietta	X		
50	PAZZANI	Carlo	X		
51	PESCE	Vito	X		
52	PINI	Francesco		X	
53	PISANI	Francesco		X	
54	POETA	Luana	X		
55	PORCELLI	Vito	X		
56	PROCINO	Giuseppe	X		
57	RANIERI	Ezio	X		
58	SCARCIA	Pasquale		X	
59	SCILLITANI	Giovanni		X	
60	SION	Letizia		X	
61	STORELLI	Maria Maddalena	X		
62	STORLAZZI	Clelia Tiziana	X		
63	TAMMA	Grazia	X		
64	TOMASELLI	Valeria Maria Federica		X	
65	TOMMASI	Franca	X		
66	VOLPICELLA	Mariateresa	X		
67	VOZZA	Angelo	X		

	Ricercatori		(P)	(G)	(A)
68	BARILE	Barbara	X		
69	BERLOCO	Maria Francesca	X		
70	BOTTALICO	Antonella		X	
71	CALIA	Carla		X	
72	CAPEZZUTO	Francesca	X		
73	CAPONIO	Giusy Rita	X		
74	CAROPPO	Rosa	X		

75	CHIMIANTI	Guglielmina	X		
76	CIBELLI	Antonio	X		
77	CIPRIANO	Giulia	X		
78	COX	Sharon Natasha	X		
79	D'ADDABBO	Pietro	X		
80	DE PALMA	Annalisa	X		
81	DE ROBERTIS	Mariangela	X		
82	DE VIETRO	Nicoletta	X		
83	DE VIRGILIO	Caterina	X		
84	DE ZIO	Roberta		X	
85	DI GILIO	Alessia	X		
86	DI MISE	Annarita	X		
87	DI NOIA	Maria Antonietta		X	
88	DIPIERRO	Nunzio		X	
89	FONZINO	Adriano	X		
90	FORTUNATO	Stefania		X	
91	FOSSO	Bruno		X	
92	GENA	Anna Patrizia	X		
93	GENCHI	Giada Graziana	X		
94	GERBINO	Andrea	X		
95	GORGOGNONE	Ruggiero	X		
96	LA PIANA	Gianluigi		X	
97	LAERA	Luna		X	
98	LATRONICO	Tiziana	X		
99	LAVECCHIA	Anna	X		
100	LAZIC	Tamara		X	
101	LEONE	Piero	X		
102	LO GIUDICE	Claudio			X
103	MAGGIOLINI	Flavia Angela Maria	X		
104	MALLAMACI	Rosanna		X	
105	MANDRIANI	Barbara	X		
106	MANZARI	Caterina	X		
107	MARTINO	Nicola Antonio		X	
108	MASTROPASQUA	Linda			X
109	MASTROROCCO	Antonella	X		
110	MERCURIO	Maria		X	
111	MINIERO	Valeria	X		
112	MOLA	Maria Grazia	X		
113	MONTINARO	Francesco	X		
114	NONNIS MARZANO	Carlotta	X		
115	ORECCHINI	Elena		X	
116	PALAZZO	Antonio	X		
117	PALMISANI	Jolanda	X		
118	PIERRI	Cataldo		X	
119	PISANO	Isabella		X	
120	RADICE	Matteo	X		

121	RANIERI	Marianna		X	
122	RICCI	Pasquale		X	
123	SANCHEZ	Martin Carlos	X		
124	SCRASCIA	Maria	X		
125	SILVESTRIS	Domenico Alessandro	X		
126	SUBLIMI SAPONETTI	Sandro	X		
127	TERZAGHI	Mattia		X	
128	TOLOMEO	Doron	X		
129	VIGGIANO	Luigi	X		
130	VITA	Federico	X		

	Personale Tecnico/Amm.vo		(P)	(G)	(A)
131	ANGARANO	Ilaria	X		
132	CURCI	Francesco	X		
133	DE GIOSA	Rita	X		
134	DE LEO	Silvana	X		
135	EVANGELISTA	Angela	X		
136	GRAVINA	Roberta	X		
137	GAROFALO	Rita		X	
138	LONGO	Rosanna		X	
139	OLIVA	Marta		X	
140	SANTORO	Antonella	X		

	Rappresentanti degli Studenti		(P)	(G)	(A)
141	ANNICHIARICO	Alessia		X	
142	D'APOLITO	Nicola	X		
143	DANZA	Francesco			X
144	DE BIASE	Angela			X
145	DESIDERATO	Fortunato			X
146	FOGGETTA	Palma			X
147	FOGGETTI	Marco	X		
148	GRECO	Roberta			X
149	LAGIOIA	Luca			X
150	LASORSA	Luisantonio	X		
151	LATERZA	Laura			X
152	LATERZA	Michelle	X		
153	LIPPOLIS	Rosanna	X		
154	LOIZZO	Giuseppe	X		
155	MANICONE	Mariangela		X	
156	MANZARI	Emmanuele			X
157	MARZELLA	Martina	X		
158	MAZZARELLI	Mariapaola			X
159	ROLLO	Giancarlo			X
160	ROTOLO	Francesco			X
161	SASSI	Maria			X

162	SIGNORILE	Claudia			X
163	SPANO'	Elena			X
164	TEDESCHI	Eleonora			X

TOTALE COMPONENTI: N.164 PRESENTI N. 102 GIUSTIFICATI N. 45 ASSENTI N. 17

Presiede la seduta il Direttore del Dipartimento, Prof. Luigi Palmieri.

Segretario verbalizzante: Dott.ssa Margherita Ardito, Coordinatore del Dipartimento.

Il Direttore, verificata la presenza del numero legale, alle 15,45, dichiara aperta la seduta.

Si dà inizio ai lavori.

Approvazione verbali del 26.04.2023 e del 25.05.2023;

Il Direttore propone di rinviare l'approvazione del Verbale della seduta del 26.04.2023.

Il Consiglio, unanime, approva il rinvio.

Il Direttore propone di rinviare l'approvazione del Verbale della seduta del 25.05.2023.

Il Consiglio, unanime, approva il rinvio.

Comunicazioni del Direttore:

Il Direttore rende le seguenti comunicazioni:

- A) con nota prot. 119156-II/3, del 30.05.2023 (ns. Prot.A. n. 1399-II/3, del 31.05.2023), da parte dell'ufficio del Capo Gabinetto del Rettore, è stato trasmesso il D.R. n. 2107 del 30.5.2023, con il quale al dott. Fabio Calefato è stata affidata la responsabilità della Linea di azione relativa alla gestione della Rete GARR;
- B) con nota prot. 119490-II/3, del 30.05.2023 (ns. Prot.A. n. 1402-II/3, del 31.05.2023), da parte dell'ufficio del Capo Gabinetto del Rettore, è stato trasmesso il D.R. n. 2108 del 30.5.2023, con il quale è stata conferita la delega al Prof. Giovanni Dimauro ai rapporti con le Istituzioni pubbliche e gli ambiti produttivi privati dell'Area Jonica;
- C) con nota prot. 119532-II/3, del 30.05.2023 (ns. Prot.A. n. 1403-II/3, del 31.05.2023), da parte dell'ufficio del Capo Gabinetto del Rettore, è stato trasmesso il D.R. n. 2109 del 30.5.2023, con il quale alla prof.ssa Francesca Vessia, docente di questa Università, nell'ambito della Terza Missione dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, è stata affidata la responsabilità della Linea di azione "Strumenti giuridici innovativi per i rapporti con il territorio";
- D) con nota prot. 119538-II/3, del 30.05.2023 (ns. Prot.A. n. 1404-II/3, del 31.05.2023), da parte dell'ufficio del Capo Gabinetto del Rettore, è stato trasmesso il D.R. n. 2110 del 30.5.2023, con il quale il prof. Alessandro Rubino, docente di questa Università, è stato delegato alla Internazionalizzazione dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro;
- E) con nota prot. 119556-II/3, del 30.05.2023 (ns. Prot.A. n. 1407-II/3, del 31.05.2023), da parte dell'ufficio del Capo Gabinetto del Rettore, è stato trasmesso il D.R. n. 2096 del 30.5.2023, con il quale sono state accettate le dimissioni del professore Teodoro Miano da Delegato alla Internazionalizzazione dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro;

- F) il Senato Accademico, nella riunione del 11.05.2023, ha deliberato: di avviare l'iter procedimentale relativo al cambio di afferenza del Corso di laurea in Scienze ambientali (classe L-32), sede di Taranto dal Dipartimento di Chimica al Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, ai sensi dell'art. 18, comma 1, del Regolamento didattico di Ateneo; di posticipare l'efficacia del cambio di afferenza all'a.a. 2024/2025 (entro il mese di ottobre 2023); che i Direttori di Dipartimento possano riprendere la regolare attribuzione dei carichi didattici – a.a. 2023/2024, ferma restando l'opportunità, con riferimento al succitato Corso di laurea, di confermare il Piano di studi e i carichi didattici, come presentati nell'a.a. 2022/2023, salvo impedimenti straordinari;
- G) con nota Prot. n. 107776 – VI/9, del 12/05/2023, a firma Responsabile della Linea di intervento relativa alle Biblioteche, Prof. Antonio Stramaglia, concernente “Restituzione volumi in prestito per transizione a SBN – Acquisto nuove monografie – Donazioni librerie”, è stata data informativa che il Sistema Bibliotecario di Ateneo entrerà a breve nell'OPAC del Servizio Bibliotecario Nazionale (SBN). Questo salto di qualità esige una serie di operazioni e verifiche sul nostro posseduto, ed è perciò indispensabile che quanto prima, e comunque entro e non oltre il 30 giugno 2023, TUTTI i volumi a qualunque titolo acquisiti (fondi dipartimentali, di ricerca individuale, delle ex-facoltà, doni...), e per qualunque motivo non presenti fisicamente nelle biblioteche di appartenenza (prestito informatizzato o su moduli cartacei, volumi tenuti in studi di docenti...), vengano riportati a tali strutture. Successivamente a questo Consiglio la Dott. De Leo invierà la nota a tutti con le indicazioni operative.

Il Consiglio prende nota.

Il Direttore apre, quindi, la discussione sul primo punto all'O.d.G.:

1. Ratifica D.D. n. 137 del 19 maggio 2023 – partecipazione della Dott.ssa Jolanda Palmisani al collegio dei docenti del Dottorato in Digital Innovation and e-health - XXXIX ciclo;

Il Direttore illustra il proprio decreto n. 137, del 19.05.2023, con il quale ha decretato di autorizzare la Dott.ssa Jolanda Palmisani, Ricercatore afferente al Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, a partecipare al Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Digital Innovation and e-health di questa Università per il XXXIX Ciclo, coordinato dalla Prof.ssa Monica Montagnani, avente sede amministrativa presso il Dipartimento di Medicina di Precisione e Rigenerativa e Area Jonica (DiMePre-J).

Egli invita, quindi, il Consiglio a voler ratificare il suddetto decreto.

Il Consiglio, unanime, ratifica il D.D. n. 137 del 19.05.2023.

Il Direttore passa alla discussione del secondo punto all'O.d.G.:

2. Ratifica D.D. n. 138 del 22 maggio 2023 – approvazione accordo per la realizzazione di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento con l'Istituto Dell'Erba di Castellana;

Il Direttore illustra il proprio decreto n. 138, del 22.05.2023, con il quale ha decretato di approvare la proposta di convenzione per la realizzazione di percorsi per le competenze trasversali

pervenuta dall'Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "Luigi DELL'ERBA" - Liceo Scientifico – Istituto Tecnico Tecnologico di Castellana Grotte (BA) che vede il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro come soggetto ospitante; di impegnare il Dipartimento ad accogliere a titolo gratuito presso le sue strutture n. 3 studenti in PCTO, per il periodo che va dal 25/06/2023 al 14/07/2023, su proposta dell'istituzione scolastica; di nominare la Dott. Isabella Pisano, tutor esterno relativamente alla suddetta convenzione per PCTO; di richiamare l'impegno ad ospitare non più di due studenti contemporaneamente presso le strutture universitarie.

Egli invita, quindi, il Consiglio a voler ratificare il suddetto decreto.

Il Consiglio, unanime, ratifica il D.D. n. 138 del 22.05.2023.

Il Direttore passa alla discussione del terzo punto all'O.d.G.:

3. Dott. Andrea GERBINO - ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010. Attivazione procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia

Si allontana il Dott. Gerbino.

Il Direttore illustra la nota prot. n. 9626-VII/2, del 19.01.2023 (ns. Prot.A. n. 137), della Direzione Risorse Umane, relativa all'attivazione della procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia del Dott. Andrea GERBINO - ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010.

Egli ricorda che, ai sensi dell'art. 24 comma 5, della legge n. 240/2010, "nell'ambito delle risorse disponibili per la programmazione, nel terzo anno di contratto di cui al comma 3, lettera b), l'Università valuta il titolare del contratto stesso, che abbia conseguito, l'abilitazione scientifica di cui all'art.16, ai fini della chiamata nel ruolo di professore associato, ai sensi dell'art. 18, comma 1 lettera e) [...]".

Poiché il dott. GERBINO si trova nel terzo anno del contratto per ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b della L. 240/2010, SSD BIO/09 – Fisiologia, con scadenza il prossimo 27.12.2023, ed ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale, nel II quadrimestre ASN 2019 - per il settore concorsuale 05/D1 Fisiologia - (SSD BIO/09) - FASCIA II - validità dal 05/09/2019 al 05/09/2030, il Direttore invita il Consiglio ad esprimersi ai sensi dell'art. 8 del vigente Regolamento di Ateneo per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli artt. 18 e 24 della Legge n. 240/2010, commi 2, 3 e 4 che recita: "Nell'ambito delle risorse disponibili per la programmazione, il Consiglio di Dipartimento delibera, a maggioranza assoluta dei professori di prima e seconda fascia, di sottoporre il titolare del contratto, previa verifica positiva dell'attività svolta nel triennio, documentata da apposita relazione, alla valutazione ai fini della chiamata nel ruolo dei Professori di seconda fascia. La delibera del Dipartimento è approvata dal Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico.

La procedura valutativa, cui sarà data pubblicità sul sito istituzionale dell'Ateneo, è effettuata da una Commissione, proposta dal Consiglio di Dipartimento e nominata con decreto del Rettore nel

rispetto dei criteri e secondo le modalità previste dall'art. 5 del presente Regolamento. La valutazione si svolge in conformità agli standard qualitativi riconosciuti a livello internazionale e secondo le modalità disciplinate dall'art. 6 del presente Regolamento.

La Commissione conclude i lavori entro 20 giorni decorrenti dalla scadenza del termine di ricusazione di cui all'art. 5, comma 5, del presente Regolamento e formula un giudizio complessivo che trasmette al Rettore, per l'approvazione degli atti. In caso di esito positivo della valutazione, alla scadenza del contratto il Consiglio di Amministrazione approva la chiamata quale professore di II fascia, previo parere del Senato Accademico, con decorrenza dal giorno successivo alla scadenza del contratto.

La nomina nel ruolo avviene con decreto del Rettore.”

Il Direttore richiama i contenuti della relazione sull'attività tecnico-scientifica svolta dal dott. GERBINO come ricercatore a tempo determinato tipo b per il SSD BIO/09 – Fisiologia presso questo Dipartimento. Tale relazione, messa a disposizione di tutti i membri del Consiglio, unitamente al Curriculum Vitae presentato dal dott. GERBINO, viene allegata al presente Verbale (**Allegato A**) e ne costituisce parte integrante.

Il Consiglio, all'unanimità degli aventi diritto al voto, delibera l'avvio della procedura per la chiamata nel ruolo di professore associato, ai sensi dell'art. 24, comma 5 Legge 240/2010, del Dott. Andrea GERBINO.

Il Direttore, quindi, come richiesto dalla nota citata, invita il Consiglio a deliberare in ordine alla costituzione della commissione giudicatrice. A tal proposito egli richiama la normativa di riferimento dettata dall'art. 5, comma 2, del predetto Regolamento che prevede che tale Commissione sia composta da tre professori di ruolo di I fascia, di cui non più di uno appartenete ai ruoli dell'Ateneo. Quindi, passa ad enucleare la proposta di “rosa di nominativi” di professori di I fascia per il settore scientifico disciplinare BIO/09 – Fisiologia.

Docenti “interni”

Giovanna VALENTI - membro designato

Giuseppe CALAMITA - supplente

Altri docenti:

Antonia LANNI– Università Campania

Franca DERIU - Università degli Studi di Sassari

Maria Carmela CERRA - Università della Calabria

Massimo DAL MONTE - Università di Pisa

Giuseppe CIBELLI - Università di Foggia

Mirko BARUSCOTTI - Università statale di Milano.

Si procede quindi al sorteggio. Sono stati preparati dei biglietti riportanti i nominativi dei docenti da estrarre e sono ripiegati in modo da non consentirne il riconoscimento.

Viene invitata ad estrarre la Dott.ssa De Leo.

Si riporta di seguito il risultato dell'estrazione:

1° estratto: Massimo DAL MONTE - Università di Pisa

2° estratto: Maria Carmela CERRA - Università della Calabria

3° estratto: Antonia LANNI - Università Campania

4° estratto: Giuseppe CIBELLI - Università di Foggia

5° estratto: Mirko BARUSCOTTI - Università statale di Milano.

6° estratto: Franca DERIU - Università degli Studi di Sassari

Tenuto conto delle esigenze di garantire il principio della parità di genere e la presenza di un membro interno, la commissione risulta individuata nei termini seguenti:

membri effettivi: Giovanna VALENTI, Massimo DAL MONTE e Maria Carmela CERRA.

membri supplenti: Giuseppe CALAMITA, Antonia LANNI, Giuseppe CIBELLI.

Il Consiglio, unanime, assevera la regolarità della procedura espletata.

Viene invitato a rientrare nella riunione il Dott. GERBINO.

Il Direttore passa alla discussione del quarto punto all'O.d.G.:

4. Dott.ssa Tiziana LATRONICO - ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010. Attivazione procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia;

Si allontana la Dott.ssa Latronico.

Il Direttore illustra la nota prot. n. 9695-VII/2, del 19.01.2023 (ns. Prot.A. n. 138), della Direzione Risorse Umane, relativa all'attivazione della procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia della Dott.ssa Tiziana LATRONICO - ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010.

Egli ricorda che, ai sensi dell'art. 24 comma 5, della legge n. 240/2010, "nell'ambito delle risorse disponibili per la programmazione, nel terzo anno di contratto di cui al comma 3, lettera b), l'Università valuta il titolare del contratto stesso, che abbia conseguito, l'abilitazione scientifica di cui all'art.16, ai fini della chiamata nel ruolo di professore associato, ai sensi dell'art. 18, comma 1 lettera e) [...]".

Poiché la dott.ssa LATRONICO si trova nel terzo anno del contratto per ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b della L. 240/2010, SSD BIO/10 – Biochimica, con scadenza il prossimo 27.12.2023, ed ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale, nel IV quadrimestre ASN 2021-2023 - per il settore concorsuale 05/E1 Biochimica Generale - (SSD BIO/10) - FASCIA II - validità dal 06/02/2023 al 07/04/2027, il Direttore invita il Consiglio ad esprimersi ai sensi dell'art. 8 del vigente Regolamento di Ateneo per la chiamata dei professori di ruolo ai sensi degli artt. 18 e 24 della Legge n. 240/2010, commi 2, 3 e 4 che recita: "Nell'ambito delle risorse disponibili per la programmazione, il Consiglio di Dipartimento delibera, a maggioranza assoluta dei professori di prima e seconda fascia, di sottoporre il titolare del contratto, previa verifica positiva dell'attività svolta nel triennio, documentata da apposita relazione, alla valutazione ai fini della

chiamata nel ruolo dei Professori di seconda fascia. La delibera del Dipartimento è approvata dal Consiglio di Amministrazione, previo parere del Senato Accademico.

La procedura valutativa, cui sarà data pubblicità sul sito istituzionale dell'Ateneo, è effettuata da una Commissione, proposta dal Consiglio di Dipartimento e nominata con decreto del Rettore nel rispetto dei criteri e secondo le modalità previste dall'art. 5 del presente Regolamento. La valutazione si svolge in conformità agli standard qualitativi riconosciuti a livello internazionale e secondo le modalità disciplinate dall'art. 6 del presente Regolamento.

La Commissione conclude i lavori entro 20 giorni decorrenti dalla scadenza del termine di ricusazione di cui all'art. 5, comma 5, del presente Regolamento e formula un giudizio complessivo che trasmette al Rettore, per l'approvazione degli atti. In caso di esito positivo della valutazione, alla scadenza del contratto il Consiglio di Amministrazione approva la chiamata quale professore di II fascia, previo parere del Senato Accademico, con decorrenza dal giorno successivo alla scadenza del contratto.

La nomina nel ruolo avviene con decreto del Rettore.”

Il Direttore richiama i contenuti della relazione sull'attività tecnico-scientifica svolta dalla dott.ssa LATRONICO come ricercatore a tempo determinato tipo b per il SSD BIO/10 – Biochimica presso questo Dipartimento. Tale relazione, messa a disposizione di tutti i membri del Consiglio, unitamente al Curriculum Vitae presentato dalla dott.ssa LATRONICO, viene allegata al presente Verbale (**Allegato B**) e ne costituisce parte integrante.

Il Consiglio, all'unanimità degli aventi diritto al voto, delibera l'avvio della procedura per la chiamata nel ruolo di professore associato, ai sensi dell'art. 24, comma 5 Legge 240/2010, della Dott.ssa Tiziana LATRONICO.

Il Direttore, quindi, come richiesto dalla nota citata, invita il Consiglio a deliberare in ordine alla costituzione della commissione giudicatrice. A tal proposito egli richiama la normativa di riferimento dettata dall'art. 5, comma 2, del predetto Regolamento che prevede che tale Commissione sia composta da tre professori di ruolo di I fascia, di cui non più di uno appartenete ai ruoli dell'Ateneo. Quindi, passa ad enucleare la proposta di “rosa di nominativi” di professori di I fascia per il settore scientifico disciplinare BIO/10 – Biochimica.

Docenti “interni”

Maria BARILE - componente designato

Giuseppe FIERMONTE - componente supplente

Altri docenti:

Davide BARRECA - Università Messina

Fulvio DELLA RAGIONE – Università Campania

Gianluca MOLLA – Università Insubria

Angela CHAMBERY – Università Campania

Antonella FORLINO – Università di Pavia

Claudia MARTINI - Università di Pisa

Si procede quindi al sorteggio. Sono stati preparati dei biglietti riportanti i nominativi dei docenti da estrarre e sono ripiegati in modo da non consentirne il riconoscimento.

Viene invitata ad estrarre la Dott.ssa De Leo.

Si riporta di seguito il risultato dell'estrazione:

1° estratto: Fulvio DELLA RAGIONE – Università Campania

2° estratto: Angela CHAMBERY – Università Campania

3° estratto: Antonella FORLINO – Università di Pavia

4° estratto: Claudia MARTINI - Università di Pisa

5° estratto: Davide BARRECA - Università Messina

6° estratto: Gianluca MOLLA – Università Insubria

Tenuto conto delle esigenze di garantire il principio della parità di genere e la presenza di un membro interno, la commissione risulta individuata nei termini seguenti:

membri effettivi: Maria BARILE, Fulvio DELLA RAGIONE e Angela CHAMBERY.

membri supplenti: Giuseppe FIERMONTE, Davide BARRECA, Antonella FORLINO.

Il Consiglio, unanime, assevera la regolarità della procedura espletata.

Viene invitata a rientrare nella riunione la Dott.ssa LATRONICO.

Il Direttore passa alla discussione del quinto punto all'O.d.G.:

5. Dott.ssa Francesca CAPEZZUTO - ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. b) della L. 240/2010. Attivazione procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di professore di II fascia;

Il Direttore propone il rinvio del presente punto alla prossima riunione di questo Consiglio.

Il Consiglio, unanime, approva.

Il Direttore passa alla discussione del sesto punto all'O.d.G.:

6. Offerta formativa a.a. 2023/2024:

a) disponibilità espresse da docenti afferenti ad altri Dipartimenti alla copertura di insegnamenti nei Corsi di Studio gestiti da questo Dipartimento;

Il Direttore illustra la tabella allegata al Verbale n.6 del 25/5/2023 di questo Consiglio, punto 30, integrata con i dati relativi alle disponibilità espresse da docenti afferenti ad altri Dipartimenti alla copertura di insegnamenti dei Corsi di studio gestiti dal Dipartimento per l'a.a. 2023/2024. La tabella è allegata al presente Verbale e ne costituisce parte integrante (**Allegato C**).

In Consiglio, prende atto ed approva.

b) individuazione degli insegnamenti da coprire attraverso apertura di bando di vacanza;

In riferimento alla tabella di cui al punto precedente, il Direttore precisa che per tutti gli insegnamenti per i quali non è stato possibile avere la copertura da parte di altri Dipartimenti, occorrerà procedere con l'apertura di bandi di vacanza.

Il Consiglio, unanime, autorizza il Direttore a procedere, valutando la tempistica in relazione al semestre nel quale gli insegnamenti sono calendarizzati.

Il Direttore ricorda che occorrerà attribuire gli incarichi agli RTD, affinché svolgano il compito didattico di almeno 60 h previsto dal loro contratto.

c) definizione dei docenti di riferimento;

Il Direttore propone i seguenti docenti di riferimento in relazione a ciascun corso di studi gestito dal Dipartimento:

SB	SN	BMF	BISS	BCM	SBS	BA	BM	SNA	BMMM	BIOINF	BIF	SNSU
9P + 6R	5P + 4R	5P + 4R	5P + 4R	4P + 2R	4P + 2R	4P + 2R	4P + 2R					
D'Onghia	Lezza	D'Erchia	Gissi	Calamita	Fiermon.	Pini	Corriero	Forte	Pesole	Picardi	Marsano	Tamma
De Pinto	Cavallaro	Brunetti	Ciani	Guerra	Colella	Pisani F.	Mastrot.	Maiorano	Dell'Aquila	Pierri	Marobbio	Vozza
Valenti	Caldara	Porcelli	Cardone	Palmieri	Anton. R	Sion	Tomasel.	Mele	Pesce	DeGrassi	Poeta	Storelli
Bruni	Fornelli	Procino	Castegn.	Volpicel.	Ventura	Tommasi F	Pazzani	Marino	Storlazzi	Catacch.	De Genn.	Cotecch.
Mastrod.	Girone	Arnesano	Filan.	Anton. F				Mairota		Nicolotti	Favia	D'Orazio
Paciolla	Punzi	De Giglio	Mascia							Mavelli		
Scillitani	Schingar.	Tortorel.	Capozzi									
Aresta		Lanave	Milella									
Calvello												
Barile												
Berloco	Viggiano	Cox	Lavecch.	La Piana	Chimienti	Pierri	Bottalico	Non.Mar z	DeRobert.	Montin.	Pisano	Miniero
DeVirgilio	De Santis	Manzari	Vita		Caroppo	Fortunato	Capezzut.	Gena P	Martino	Esposito	Genchi	Ponton.
Dipierro		Labianca			Fosso	De Zio		Sublimi	Stasi A		Cibelli	
Mercurio								Marsico				
Terzaghi												
Lazic												

Nella tabella su riportata sono evidenziati in giallo i docenti di riferimento del CdLM in Biologia Marina sui quali il Consiglio si era già espresso. Inoltre, sono riportati in blu i docenti afferenti al Dipartimento, distinti da quelli afferenti ad altri Dipartimenti.

Il Consiglio, unanime, approva.

Il Direttore, inoltre, riferisce quanto riportato nella tabella seguente in ordine ai docenti del Dipartimento che fungeranno da docenti di riferimento per Corsi di Studio cui il Dipartimento partecipa:

CTF	STEPS	Farmacia	Ingegneria dei sistemi medicali	Scienze e tecniche dello Sport LM-68	Scienze Ambientali (Taranto)	Scienze per le produzioni e le risorse del mare (Taranto)
15 (ciclo unico)	5P + 4R	15 (ciclo unico)		4P + 2R	5P + 4R	5P + 4R
Agrimi		Loguercio	Panaro	Nicchia	Liuzzi	Longo
Cianciulli		Guaragnella	Lasorsa		Zambonin	
		Scarcia			Carlucci	
					Filippucci	
					Moretti	
					De Giosa	
					Capolongo	
					Ragni	
Ricercatori	Ricercatori	Ricercatori	Ricercatori	Ricercatori	Ricercatori	
	Gerbino	De Palma		Latronico		
		Mallamaci				
		Di Noia				

Il Consiglio prende atto e approva.

Il Direttore passa alla discussione del settimo punto all'O.d.G.:

7. Convenzione per attività di ricerca nell'ambito del PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020 con riferimento a ricercatori a tempo determinato di tipo A tra l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro – Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente e la Marrelli Health S.r.l.;

Il Direttore illustra la Convenzione (**Allegato D**) redatta su schema tipo per permettere al dott. Antonio Cibelli, RTDa, reclutato nell'ambito del D.M. 1062 del 10 agosto 2021, di svolgere un periodo di ricerca di 6 mesi, presso l'impresa Marrelli Health S.r.l., sita in Crotone, Via E.Fermi snc, Località Passovecchio – Plesso "Tecnologica Research Institute".

Egli invita, quindi, il Consiglio a voler deliberare in merito.

Il Consiglio, unanime, approva la Convenzione.

L'**Allegato D** costituisce parte integrante del presente verbale.

Il Direttore passa alla discussione dell'ottavo punto all'O.d.G.:

8. Memorandum Of Understanding ("MOU") tra l'Università del Minnesota e l'Università di Bari;

Il Direttore illustra il Memorandum di cui all'oggetto (**Allegato E**), proposto dalla Prof.ssa Nicchia, funzionale a una collaborazione futura.

Egli invita, quindi, il Consiglio a voler deliberare in merito.

Il Consiglio, unanime, approva.

L'**Allegato E** costituisce parte integrante del presente verbale.

Il Direttore passa alla discussione del nono punto all'O.d.G.:

9. Variazioni al Bilancio di previsione per il 2023;

Il Direttore invita la Dott.ssa Ardito, CoA del Dipartimento, a voler illustrare in merito al presente punto.

La Dott.ssa Ardito riferisce che la variazione proposta è tesa all'inserimento in bilancio delle seguenti somme:

€ **28.000,00** anticipazione richiesta dalla prof. **Nicchia**, su progetto AFOSR, finanziato da USAirForce, in scadenza ad agosto prossimo.

Il Consiglio, unanime, approva la variazione appena descritta. Essa è inserita nell'applicativo Easy come Variazione ufficiale n. 1542 (prot. 1641).

Il Direttore passa alla discussione del decimo punto all'O.d.G.:

10. Richiesta di stipula di contratti di lavoro autonomo;

Il Direttore illustra le seguenti richieste:

- I Proff. **Corriero e Scillitani** hanno richiesto l'attivazione di una procedura di selezione, per titoli e colloquio, per un incarico di lavoro autonomo a collaboratori esterni sul progetto "Rete Natura 2000: azioni di monitoraggio di habitat (*2250, *9210, *1120, *8330, *1170) e specie (Stipa austroitalica, Charadrius alexandrinus, Larus audouinii) della Regione Puglia" Azione 5: "Monitoraggio di erpetofauna, chiroterofauna, mesoteriofauna e ittiofauna continentale prioritarie.". L'opera da commissionare consiste nel **Monitoraggio del gatto selvatico e della puzzola sul territorio regionale pugliese**. Tale opera dovrà essere svolta entro 4 mesi dalla stipula del contratto, dietro un corrispettivo di € 4.000,00 onnicomprensivo forfettario lordo anche di ogni eventuale onere previdenziale e fiscale a carico dell'amministrazione committente, oltre che di IVA se dovuta. La spesa graverà sulla UPB Biol.Corriero.ReteNat2000.21.
- I Proff. **Corriero e Scillitani** hanno richiesto l'attivazione di una procedura di selezione, per titoli e colloquio, per un incarico di lavoro autonomo a collaboratori esterni sul progetto "Rete Natura 2000: azioni di monitoraggio di habitat (*2250, *9210, *1120, *8330, *1170) e specie (Stipa austroitalica, Charadrius alexandrinus, Larus audouinii) della Regione Puglia" Azione 5: "Monitoraggio di erpetofauna, chiroterofauna, mesoteriofauna e ittiofauna continentale prioritarie.". L'opera da commissionare consiste nella **Elaborazione e mappatura di dati distribuzionali della fauna vertebrata**. Tale opera dovrà essere svolta entro 4 mesi dalla stipula del contratto, dietro un corrispettivo di € 4.000,00 onnicomprensivo forfettario lordo anche di ogni eventuale onere previdenziale e fiscale a carico dell'amministrazione committente, nonché di IVA se dovuta. La spesa graverà sulla UPB Biol.Corriero.ReteNat2000.21.
 - Il Prof. **Corriero** ha richiesto l'attivazione di una procedura di selezione, per titoli e colloquio, per un incarico di lavoro autonomo a collaboratori esterni sul progetto CoBiSMaS "Interventi di Conservazione della biodiversità nella salina di Margherita di Savoia" finanziato dalla Regione Puglia nell'ambito del POR-FESR 2014-2020 Asse VI Azione 6.5.1 "Interventi per la tutela e marina", L'opera da commissionare consiste nella realizzazione di **Azioni di monitoraggio delle Specie alloctone acquatiche e del loro impatto sulle comunità autoctone nelle acque delle saline di Margherita di Savoia**. Tale opera dovrà essere svolta entro 4 mesi dalla stipula del contratto, dietro un

corrispettivo di € 5.000,00 onnicomprensivo forfettario lordo anche di ogni eventuale onere previdenziale e fiscale a carico dell'amministrazione committente, nonché di IVA se dovuta. In aggiunta al compenso suddetto, il richiedente chiede che sia riconosciuto al prestatore anche il rimborso delle spese per viaggio (carburante e pedaggio autostradale), vitto ed alloggio eventualmente sostenute per l'effettuazione dei rilievi in campo, se opportunamente documentate, ed entro un limite massimo di €500,00 (cinquecento/00). La spesa complessiva graverà sulla UPB Biol.Corriero.COBISMAS.18.

Il Consiglio, unanime, approva.

Il Direttore passa alla discussione dell'undicesimo punto all'O.d.G.:

11. Cultori della materia;

Il Direttore riferisce che non sono state presentate domande.

Il Consiglio prende atto.

Il Direttore passa alla discussione del dodicesimo punto all'O.d.G.:

12. Nulla osta per assunzione di incarichi di insegnamento;

Il Direttore riferisce che non sono pervenute domande.

Il Consiglio prende atto.

Il Direttore passa alla discussione del tredicesimo punto all'O.d.G.:

13. Autorizzazioni a frequentare il Dipartimento;

Il Direttore illustra la seguente nota:

- nota acquisita al protocollo del Dipartimento al n. 1432-VII/16, del 05.06.2023, con la quale la **Dott.ssa Marcella NARRACCI**, Ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Ricerca sulle Acque, Sede Secondaria di Taranto, ha chiesto l'autorizzazione a frequentare il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente dal 12/06/2023 al 11/06/2024, allo scopo di studiare gli effetti biologici di attività antropiche su organismi provenienti da matrici ambientali. Docente responsabile delle attività svolte presso il Dipartimento sarà il Prof. Giovanni Scillitani; strutture dipartimentali di cui ci si avvarrà: laboratorio n. 28 secondo piano, responsabile Prof. Mastrodonato, laboratorio n. 32 primo piano. La Dott.ssa Narracci ha dichiarato espressamente di sollevare l'amministrazione universitaria da ogni rischio connesso alla sua presenza in Dipartimento.

Il Consiglio, unanime, approva la richiesta.

Il Direttore passa alla discussione del quattordicesimo punto all'O.d.G.:

14. Bandi di selezione per l'accesso ai Corsi di Laurea a numero programmato per l'A.A. 2023/2024: indicazione di ulteriori nominativi di docenti ai fini della composizione della Commissione esaminatrice;

Il Direttore ricorda che nello scorso Consiglio, seduta del 25.05.2023, sono stati individuati i nominativi dei docenti che dovranno far parte della relativa Commissione esaminatrice, nonché dei

docenti supplenti, nelle persone dei Proff.ri Maria Barile, per la presidenza della commissione, e Giuseppe Procino, come membro supplente.

Egli riferisce che gli uffici preposti, per effetto, tra gli altri, della decisione del Dipartimento di Farmacia – Scienze del Farmaco di rimuovere il numero programmato, hanno richiesto l'indicazione di altri nominativi: almeno due effettivi e due supplenti e almeno due aggregati per la presenza nei vari plessi.

Egli propone, pertanto, di indicare i professori:

- Mariateresa Volpicella e Lorenzo Guerra, come membri effettivi;
- Porzia Maiorano e Francesco Mastrototaro, come aggregati;
- Costantino Paciolla e Maria Antonietta Panaro, come supplenti.

Il Consiglio, unanime, approva.

Il Direttore passa alla discussione del quindicesimo punto all'O.d.G.:

15. Relazione sull'attività di ricerca svolta dalla dott.ssa Sharon Natasha COX, Ricercatore a Tempo Determinato di tipo a) presso questo Dipartimento relativa ai tre anni di attività;

Si allontana la Dott.ssa Cox.

Il Direttore introduce l'argomento riferendo che il Prof. Pesole, responsabile scientifico del progetto "National Center for Gene Therapy and Drugs based on RNA Technology" finanziato con il codice CN00000041, a valere sull'Avviso n.3138 del 16/12/2021 Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali" di R&S su alcune Key enabling technologies del PNRR, CUP H93C22000430007, ha richiesto di finanziare su detto progetto il rinnovo, per due anni del contratto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'Art. 24, c.3, lett a) L. 240/2010, in essere con la dott. Sharon Natasha COX.

Egli, quindi, illustra al Consiglio la relazione tecnico scientifica, presentata dalla Dott.ssa Sharon Natasha COX, Ricercatore a tempo determinato di tipo a) per il Settore Scientifico Disciplinare BIO/11 - Biologia Molecolare, con contratto triennale dal 28/12/2020 al 27/12/2023, ai fini della proroga del contratto, enucleandone i punti salienti.

La relazione è allegata al presente verbale (**Allegato F**) e ne costituisce parte integrante.

Il Consiglio, unanime, prende atto dei contenuti della relazione presentata dalla dottoressa Cox, la approva e propone il rinnovo del suo contratto di RTDa nei termini illustrati dal Direttore.

Il Direttore passa alla discussione del sedicesimo punto all'O.d.G.:

16. Proroga del contratto di ricercatore a tempo determinato di cui all'art. 24, comma 3, lett. a), Legge 240/2010 con la dott.ssa Sharon Natasha COX: adempimenti in merito;

Il Direttore, per la Commissione che si occuperà della valutazione ai fini della proroga del contratto in oggetto, propone i seguenti nominativi: Graziano Pesole, Anna Maria D'Erchia ed Ernesto Picardi.

Il Consiglio, unanime, approva.

Rientra la Dott.ssa Cox.

Il Direttore passa alla discussione del diciassettesimo punto all'O.d.G.:

- 17. Relazione sull'attività di ricerca svolta dalla dott.ssa Anna LAVECCHIA, Ricercatore a Tempo Determinato di tipo a) presso questo Dipartimento relativa ai tre anni di attività;**
Si allontana la Dott.ssa Lavecchia.

Il Direttore introduce l'argomento riferendo che il Prof. Pesole, responsabile scientifico del progetto "National Center for Gene Therapy and Drugs based on RNA Technology" finanziato con il codice CN00000041, a valere sull'Avviso n.3138 del 16/12/2021 Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali" di R&S su alcune Key enabling technologies del PNRR, CUP H93C22000430007, ha richiesto di finanziare su detto progetto il rinnovo, per due anni del contratto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'Art. 24, c.3, lett a) L. 240/2010, in essere con la dott. Anna LAVECCHIA.

Egli, quindi, illustra al Consiglio la relazione tecnico scientifica, presentata dalla Dott.ssa Anna LAVECCHIA, Ricercatore a tempo determinato di tipo a) per il Settore Scientifico Disciplinare BIO/11 - Biologia Molecolare, con contratto triennale dal 28/12/2020 al 27/12/2023, ai fini della proroga del contratto, enucleandone i punti salienti.

La relazione è allegata al presente verbale (**Allegato G**) e ne costituisce parte integrante.

Il Consiglio, unanime, prende atto dei contenuti della relazione presentata dalla dottoressa Lavecchia, la approva e propone il rinnovo del suo contratto di RTDa nei termini illustrati dal Direttore.

Il Direttore passa alla discussione del diciottesimo punto all'O.d.G.:

- 18. Proroga del contratto di ricercatore a tempo determinato di cui all'art. 24, comma 3, lett. a), Legge 240/2010 con la dott.ssa Anna LAVECCHIA: adempimenti in merito;**

Il Direttore, per la Commissione che si occuperà della valutazione ai fini della proroga del contratto in oggetto, propone i seguenti nominativi: Graziano Pesole, Anna Maria D'Erchia ed Ernesto Picardi.

Il Consiglio, unanime, approva.

Rientra la Dott.ssa Lavecchia.

Il Direttore passa alla discussione del diciannovesimo punto all'O.d.G.:

- 19. Proposta di nuovo bando di Concorso pubblico per n. 1 posto di Tecnologo di I livello – posizione economica EP1 a tempo determinato per la durata di 24 mesi, a tempo pieno, per le esigenze del progetto PNRR “ELIXIR x NextGenerationIT” (codice progetto R000010 - CUP B53C22001800006) (già bandito con DDG n. 373 in data 17/04/2023);**

Il Direttore riferisce che è andato deserto il Bando di concorso per l'assunzione a tempo determinato di un Tecnologo di I livello – posizione economica EP1, emanato con DDG n. 373 del 17/4/2023.

Il prof. Pesole, responsabile scientifico del progetto PNRR nell'ambito del quale il reclutamento era stato richiesto, dichiara il permanere dell'interesse all'acquisizione della figura professionale

relativa. Egli chiede, inoltre, che, nel prossimo bando, laddove tra i requisiti di ammissione richiesti all'art. 2, il requisito di cui al punto 4 che recitava: "esperienza professionale almeno triennale nella gestione di piattaforme high-throughput per la produzione di dati "omici", sviluppo e applicazione di protocolli sperimentali e di procedure di automazione per l'analisi (meta)genomica, epigenomica e (meta)trascrittomica" sia limitato da tre anni a 6 mesi.

Il Consiglio, unanime, approva.

Il Direttore passa alla discussione del ventesimo punto all'O.d.G.:

20. Convenzioni per la realizzazione di tirocini curriculari nell'ambito dei corsi di studio gestiti dal Dipartimento: nomina di un referente di Dipartimento e definizione delle procedure per l'approvazione;

Il Direttore, in considerazione delle numerose convenzioni per la realizzazione di tirocini curriculari che vengono stipulate dal Dipartimento, propone di definire una procedura per la loro approvazione e nominare un referente.

Nella maggior parte dei casi si tratta di atti conformi allo schema tipo fornito dall'amministrazione centrale. Gli atti convenzionali vengono stipulati dai Dipartimenti sulla base di tale schema e caricati nella piattaforma Portiamo Valore attraverso la quale, durante il periodo della loro validità, sono disponibili per tutto l'ateneo.

Nel caso del Master, gli uffici preposti hanno chiarito che le convenzioni per i tirocini sono stipulate solo con il singolo Dipartimento e non devono essere caricate nella piattaforma.

Il Direttore propone che, visto l'interesse del Dipartimento a trovare enti ed imprese presso i quali i propri studenti possano svolgere i tirocini e l'urgenza con la quale occorre provvedere, qualora l'atto sia sostanzialmente conforme allo schema tipo, lo si dia per approvato, previa valutazione della congruità delle attività proposte. Chiede, inoltre, che il Consiglio nomini un referente di Dipartimento per questa tipologia di atti.

Il Consiglio, unanime, approva ed individua nella prof.ssa Claudia Rita Catacchio il referente del Dipartimento per i tirocini.

Quindi, il Direttore sottopone ad approvazione del Dipartimento una convenzione con l'ASL Bari, Ospedale Di Venere, per attività di tirocinio all'interno del Master di II livello in Citogenomica Clinica e Laboratorio di Citogenetica. La convenzione, su richiesta dell'ASL Bari, differisce dallo schema tipo solo per l'espressa previsione di un'attività formativa generale in materia di salute e sicurezza sul lavoro da impartire ai tirocinanti posta a carico del soggetto promotore e per l'imputazione al soggetto promotore dell'onere del pagamento del bollo. La convenzione è allegata al presente verbale e ne costituisce parte integrante (**Allegato H**).

Il Consiglio, unanime, approva la convenzione in questione.

Il Direttore passa alla discussione del ventunesimo punto all'O.d.G.:

21. Varie ed eventuali.

Il Direttore propone di discutere tra le varie ed eventuali il seguente punto:

Richiesta autorizzazione visita di studio presso Farmalabor S.r.l.

Il Consiglio, unanime, approva.

Il Direttore illustra la nota email del 01.06.2023, del Prof. Pasquale Filannino, con la quale è stata richiesta l'autorizzazione ad accompagnare gli studenti del corso di "Microbiologia Alimentare" (corso di laurea "Biotecnologie Industriali e Agro-Alimentari", anno accademico 2022/2023) in visita di studio presso gli stabilimenti dell'azienda Farmalabor S.r.l. in Canosa Di Puglia (BT). La visita di studio avrà come oggetto l'approfondimento di tematiche trattate nel corso delle lezioni. Gli studenti saranno accompagnati dallo stesso Prof. Filannino e l'autobus sarà messo a disposizione dal DISSPA. La visita è prevista in data 8 giugno 2023 (partenza alle ore 8.30 dall'ingresso del Campus Universitario di via Orabona 4 e ritorno alle ore 14.30 circa).

Egli, nel complimentarsi per l'ottima iniziativa, vista l'esiguità del numero complessivo degli studenti e la congruenza delle molteplici attività della "Farmalabor", propone di coinvolgere anche gli studenti del curriculum "industriale". Egli, altresì, auspica, in futuro, una programmazione di iniziative di questo tipo, almeno all'inizio di ciascun semestre.

Il Consiglio, unanime, approva.

Il Direttore, alle 16,40, dichiara sciolta la seduta.

Il Coordinatore

Dott.ssa Margherita Ardito

Il Direttore

Prof. Luigi Palmieri

copia analogica sottoscritta con firma a mezzo stampa predisposta secondo l'articolo 3 del D.Lgs. n. 39/1993 e l'articolo 3bis, comma 4bis del Codice dell'amministrazione digitale.

RELAZIONE TECNICO-SCIENTIFICA
SULL'ATTIVITA' di RICERCA e DIDATTICA

svolta dal **Dr. Andrea GERBINO**

RTD, Legge 240/10, Art.24 c.3, lett. b)

SSD: BIO/09 FISIOLOGIA

Periodo di riferimento: 28/12/2020 – 05/06/2023

SOMMARIO

1. ATTIVITÀ DI RICERCA	3
1.1 ATTIVITÀ SPERIMENTALE:	3
1.2 BIBLIOGRAFIA	11
1.3 ARTICOLI PEER REVIEWED:	15
1.4 ARTICOLI SUBMITTED:	17
1.5 CAPITOLI DI LIBRO PEER-REVIEWED:	18
1.6 PARTECIPAZIONE A CONGRESSI:	19
1.7 PRESENTAZIONI ORALI:	22
1.8 PREMI E RICONOSCIMENTI SCIENTIFICI:	22
1.9 ATTIVITÀ EDITORIALE, DI VALUTATORE ESTERNO E REFERAGGIO	23
1.10 ATTIVITÀ DI RICERCA SU PROGETTI DI RICERCA NAZIONALI:	23
2. ATTIVITÀ DIDATTICA.....	25
2.1 INSEGNAMENTI:	25
2.2 MEMBRO COMMISSIONI D'ESAME:	25
2.3 ATTIVITÀ DIDATTICA IN CORSI DI ORIENTAMENTO E TERZA MISSIONE:	26
2.4 ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI A CARATTERE SCIENTIFICO	26
2.5 PARTECIPAZIONE AD ORGANI COLLEGIALI:	27
2.6 MEMBRO ALTRE COMMISSIONI ACCADEMICHE:	27
2.7 INCARICHI ISTITUZIONALI.....	28
2.8 DOCENTE TUTOR PER STUDENTI DI DOTTORATO:	28
2.9 RELATORE PER LE SEGUENTI TESI DI LAUREA:	29

1. ATTIVITÀ DI RICERCA

1.1 ATTIVITÀ SPERIMENTALE:

L'attività sperimentale in qualità di Ricercatore a Tempo Determinato di tipo b) del SSD BIO/09 FISIOLOGIA presso il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" è stata focalizzata su diverse linee di ricerca che hanno lo scopo di analizzare e comprendere meccanismi omeostatici che sottendono la comunicazione intercellulare. Ogni cellula del nostro organismo trasduce messaggi extracellulari multimodali utilizzando variazioni spazio-temporali di numerosi segnali citosolici che hanno il compito di avviare, modulare o arrestare un numero incredibile di processi a livello cellulare e tissutale. L'avvento di tecnologie sempre più avanzate (spesso legate all'analisi di immagine in fluorescenza) ha permesso non solo di ampliare la classificazione di questi "messaggeri intracellulari" ma anche di rivelare l'estrema complessità dei meccanismi che sottendono. La comprensione dettagliata dei meccanismi fisiologici molecolari che, mediante il "signaling" intracellulare, guidano la vita delle cellule è, ovviamente, una importante finestra aperta sulla fisiopatologia tessuto-specifica. In questo contesto, le linee di ricerca che conduco presso il Dipartimento di Bioscienze Biotecnologie e Ambiente hanno come denominatore comune l'analisi attraverso tecniche biofisiche (elettrofisiologia, Video-imaging e FRET) dei meccanismi di omeostasi cellulare che, se disfunzionanti, possono essere associati a diversi quadri fisiopatologici:

1. Caratterizzazione morfo-funzionale e biofisica di mutanti di Lamin A/C associati a cardiomiopatie familiari. L'obiettivo della mia principale linea di ricerca è quello di ampliare le nostre conoscenze sul ruolo fisiologico dei filamenti intermedi (di tipo V) della lamina nucleare in relazione al loro coinvolgimento nella fisiopatologia cardiaca [1]. La lamina nucleare riveste la membrana nucleare interna e modula finemente la rigidità nucleare specie in tessuti, quali quello cardiaco, soggetti continuamente a stress meccanico. Questa fitta rete di proteine è costituita principalmente dalle: 1) lamine A e C, trascritte a partire da un unico gene (LMNA) e presenti in tutte le cellule differenziate dell'organismo; 2) lamine B1 e B2, codificate rispettivamente da LMNB1 e LMNB2, sono espresse in tutte le cellule a partire da fasi precoci dello sviluppo. Recentemente la lamina nucleare, ed in particolare le lamine A/C, sono state associate alla modulazione di processi cellulari quali la regolazione genica e il signalling intracellulare [2]. Uno degli aspetti più peculiari di questa linea di ricerca è valutare se e come mutazioni di LMNA possano determinare aberrazioni nei meccanismi fisiologici legati alle classiche vie di segnalazione intracellulare e come queste influenzino la fisiologia cardiaca fino ad indurre lo sviluppo di condizioni patologiche come la cardiomiopatia dilatativa con difetti di

conduzione. Se fino a qualche anno fa i riscontri sperimentali limitavano l'effetto patogenetico dell'espressione di mutanti di Lamin A/C ad una drastica riduzione della rigidità nucleare (tale da determinare una ridotta mecano-trasduzione e resistenza agli stress ambientali) [3], oggi lo scenario è diventato molto più complesso [4]. In particolare, il cross-talk della lamina nucleare con il citoscheletro, attraverso il complesso multimerico LINC, è in grado di modulare significativamente, mediante l'attivazione di precisi pathways intracellulari, l'attività di proteine localizzate a livello della membrana plasmatica come canali ionici e giunzioni comunicanti (NaV1.5 e CX43) [5,6]. Questo effetto influisce significativamente sulla capacità delle cellule cardiache di generare e condurre segnali elettrici e potrebbe rappresentare il meccanismo patogenetico responsabile dei quadri aritmici nelle cardiolaminopatie. In questo contesto, in collaborazione con la Prof.ssa Carmosino dell'Università della Basilicata, abbiamo recentemente dimostrato come l'espressione di un mutante di Lamin A/C (Q517X) in una linea cellulare di cardiomiociti di topo (HL-1) determini una ridotta espressione di membrana del canale per il sodio voltaggio dipendente NaV1.5 con una conseguente variazione dei parametri elettrici caratteristici dei potenziali d'azione cardiaci (**figura 1**) [6].

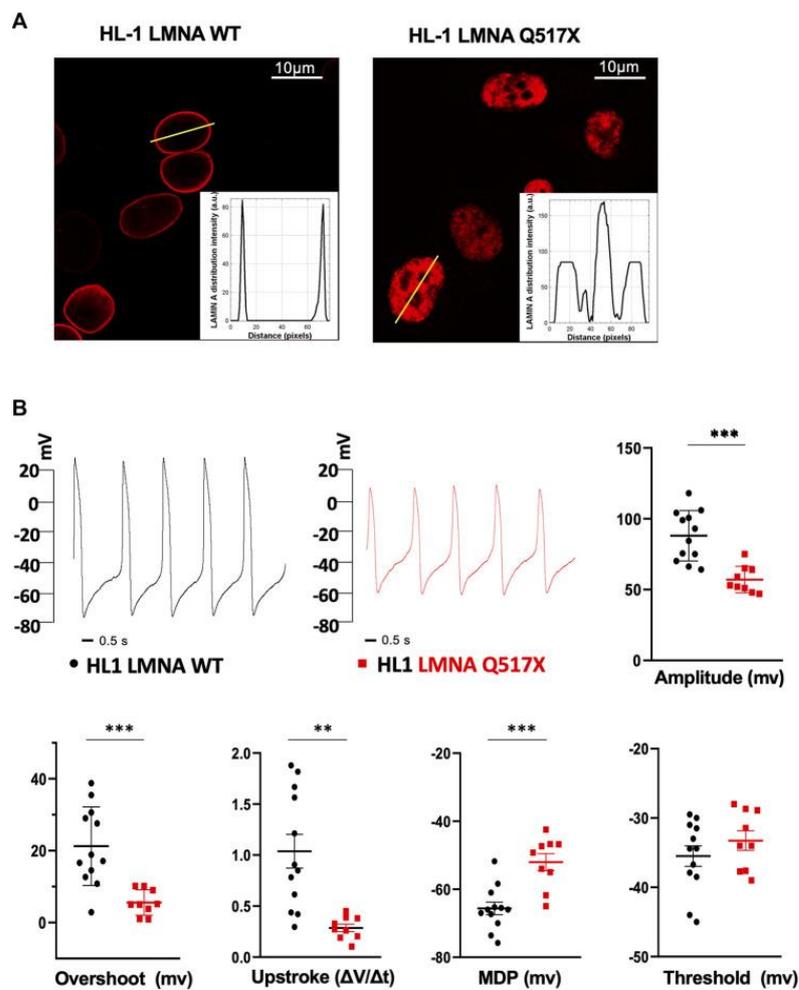


Figura 1 Localizzazione nucleare del mutante di Lamin A/C (A) ed effetto della sua espressione sulle caratteristiche salienti dei potenziali d'azione generati spontaneamente dalle cellule cardiache HL-1 (B). Figura tratta da [6]

Inoltre, sembra essere chiaro ormai il coinvolgimento nel quadro fenotipico di apparati diversi rispetto a quelli originariamente connessi allo sviluppo delle laminopatie cioè il muscolo scheletrico, il tessuto osseo e adiposo e i nervi periferici. In particolare, sembra che la disfunzione endoteliale possa contribuire in maniera determinante allo sviluppo della sintomatologia associata alle cardio-laminopatie [7–9]. L'aspetto innovativo più saliente, e attualmente oggetto di studio nel mio laboratorio, valuta la possibile interazione tra la lamina nucleare, il citoscheletro e il ciglio primario delle cellule endoteliali. Tale struttura a funzione sensoriale sembra essere coinvolta nella percezione di stress laminari e nei meccanismi di transizione mesenchimale delle cellule endoteliali che guidano il processo di angiogenesi [10]. Recenti sviluppi dimostrano chiaramente come in assenza di Lamin A il ciglio primario risulti di dimensioni ridotte (**figura 2**) [11].



Figura 2 Lamin A regola la ciliogenesi. L'assenza di Lamin A riduce l'incidenza e la lunghezza del ciglio primario. Figura tratta da [11]

Come questa modificazione strutturale del ciglio sia in grado di influenzare la fisiologia dell'endotelio è attualmente in fase di studio.

2. **Identificazione di biomarkers per cardiomiopatie ereditarie potenzialmente utilizzabili a scopi predittivi.** I processi infiammatori e l'attivazione del sistema immunitario sono strettamente coinvolti nella patogenesi delle cardiomiopatie familiari, comprese quelle legate a mutazioni nel gene che codifica per Lamin A e C [12,13]. In questo ambito, le citochine e le chemochine agiscono come determinanti omeostatici pleiotropici (fisiologici e/o patologici) regolando sia le risposte infiammatorie che quelle immunitarie coinvolte potenzialmente nello sviluppo della malattia. Dunque, la stadiazione del profilo sierico delle citochine nelle diverse fasi della patologia potrebbe fornire: 1) importanti informazioni circa i meccanismi fisiologici che orchestrano il rilascio di questi mediatori durante le diverse fasi della patologia (es. danno meccanico vs deficit di conduzione); 2) un utile strumento predittivo correlabile alla gravità del danno cardiaco, 3) informazioni su nuovi potenziali agenti

terapeutici per futuri trattamenti clinici [14]. In uno studio pubblicato dal nostro gruppo alla fine del 2021 è stato effettuato il dosaggio simultaneo di 27 citochine e chemochine nel siero dei pazienti arruolati per il progetto [15]. Per lo studio ci siamo serviti della tecnologia Luminex che si basa sull'utilizzo di biglie immunomagnetiche. Mediante questo approccio metodologico abbiamo dimostrato come il profilo di alcune citochine infiammatorie nel siero di pazienti affetti da diverse mutazioni associate a cardiolaminopatie sia correlato positivamente con lo sviluppo di fenotipi cardiaci molto severi. In particolare, alti livelli di IL-6 e G-CSF sono stati osservati in tutte le famiglie esaminate indipendentemente dal tipo di mutazione e dalla serietà del fenotipo associato alla cardiomiopatia (**figura 3**). Sulla base di questi risultati è possibile ipotizzare che alti livelli di queste due citochine siano positivamente correlati a cardiolaminopatie.

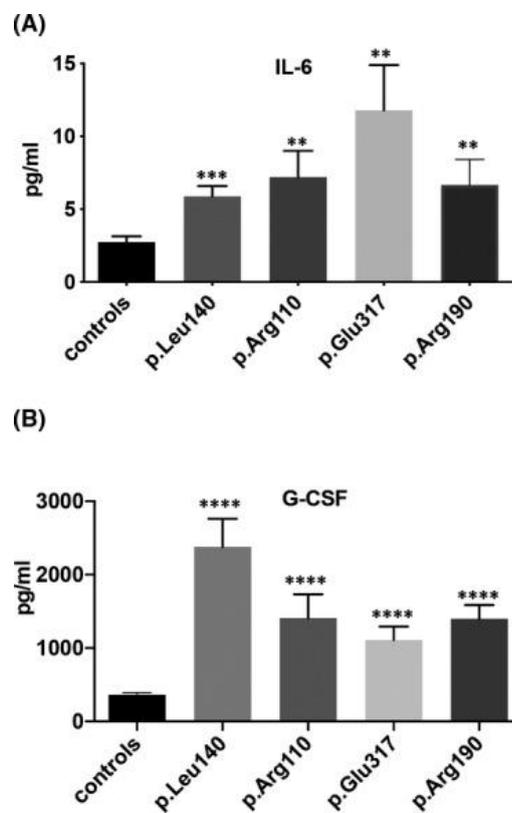


Figura 3 Livelli sierici di IL6 (A) e G-CSF (B) nelle famiglie affette da mutazioni in LMNA arruolate nello studio e in controlli sani.

Altre citochine (es. IL-1ra) sono presenti ad alte concentrazioni solo nel siero di alcune delle famiglie esaminate caratterizzate da un quadro clinico con problemi di conduzione. Si potrebbe dunque ipotizzare l'utilizzo di citochine specifiche come biomarker di quadri clinici specifici.

3. Ruolo dei lisosomi nella segnalazione calcio-mediata delle cellule principali di dotto collettore renale.

I lisosomi sono stati considerati per molti anni la stazione digerente delle nostre cellule [16]. I recenti sviluppi tecnologici hanno permesso di dimostrare come la dotazione di canali ionici e trasportatori

sulla membrana cellulare di questi organelli sia in grado di renderli un vero e proprio hub funzionale, in grado di integrare segnali cellulari per organizzare risposte cellulari complesse [17]. Nell'ambito di questo progetto stiamo valutando come i segnali di calcio mediati dal canale cationico lisosomiale Transient Receptor Potential Mucolipin 1 (TRPML1) siano in grado di modulare, attraverso meccanismi di cross-talk con il reticolo endoplasmatico, la traslocazione verso la membrana apicale delle vescicole contenenti il canale per l'acqua acquaporina 2 (AQP2). Gli esperimenti condotti hanno permesso di identificare un ruolo completamente inesplorato delle variazioni LOCALI dei livelli di calcio intracellulare nel controllo del riassorbimento di acqua facoltativo a livello del dotto collettore renale. Un ruolo fondamentale nel meccanismo molecolare identificato nei nostri esperimenti sembra essere giocato dall'attivazione della via Ca^{2+} /calcineurina/NFAT e dal suo effetto depolimerizzante sulla fitta rete di fibre actina che controlla il movimento delle vescicole di esocitosi verso la membrana plasmatica apicale delle cellule principali del dotto collettore. I risultati sperimentali raccolti in questo progetto schematizzati in **figura 4** sono stati pubblicati agli inizi del 2023 [18].

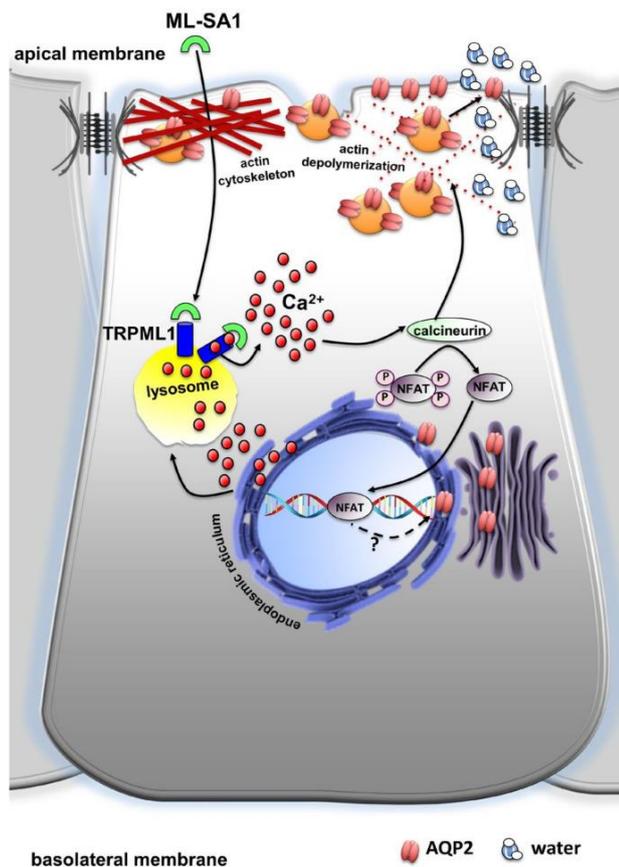


Figura 4 Schema riassuntivo dell'effetto dell'attivazione di TRPML1 sull'omeostasi idrica mediata da AQP2 nelle cellule del dotto di raccolta renale di topo. ML-SA1 attiva TRPML1 generando segnali di Ca^{2+} che sono sostenuti dal contenuto di Ca^{2+} del reticolo endoplasmatico. La successiva attivazione della via Ca^{2+} /calcineurina/NFAT porta alla depolimerizzazione del citoscheletro di actina, facilitando così l'accumulo di AQP2 sulla membrana plasmatica apicale e aumentando la permeabilità all'acqua. Il possibile ruolo dell'attività trascrizionale di NFAT indotta da TRPML1 sull'espressione di AQP2 richiede ulteriori indagini (punto interrogativo). Tratto da [18].

Lo sviluppo successivo del progetto prevede diversi approcci:

- Utilizzeremo un sensore fluorescente per il Ca²⁺ targhettato sulle vescicole contenenti AQP2 per misurare le variazioni di questo ione nelle immediate vicinanze delle vescicole per capire con un maggior potere di discriminazione i meccanismi molecolari associati alla traslocazione di AQP2 dipendente da rilascio di calcio lisosomiale (ruolo della attivazione della calcineurina, ruolo della attivazione di NFAT, ruolo del citoscheletro).
- Valuteremo se le variazioni intracellulari di calcio indotte dal rilascio di calcio lisosomiale, generalmente di tipo oscillatorio, siano il risultato di un meccanismo di cross-talk con i mitocondri o con altri organuli intracellulari.
- Valuteremo il ruolo dei segnali di calcio generati da questi organelli nelle patologie da accumulo lisosomiale con fenotipo renale.

4. **Caratterizzazione biofisica di cellule staminali neuronali.** Questa linea di ricerca è svolta in collaborazione con il Prof. Pisani e con il gruppo del Prof. Pesole, entrambi del Dipartimento di Bioscienze Biotecnologie e Ambiente dell'Università di Bari Aldo Moro. Il progetto H-STEER mira all'automatizzazione (robotizzazione) dei processi di isolamento ed espansione clonale di cellule staminali di origine nervosa [19] e mesenchimale [20] fornite rispettivamente dal gruppo del Prof. Angelo Vescovi (IRCCS Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza, San Giovanni Rotondo) e dal gruppo del Prof. Francesco Giorgino (Dipartimento di Medicina di Precisione e Rigenerativa e Area Jonica - DiMePRE-J, Università di Bari Aldo Moro). In qualità di responsabile di obiettivo realizzativo, il compito del mio gruppo è quello di utilizzare tecniche elettrofisiologiche per delineare il profilo biofisico delle cellule staminali che derivano dai sistemi robotizzati di isolamento ed espansione clonale (prodotti da MASMEC S.P.A. e VivaBioCell S.p.A) e confrontarlo con il profilo delle stesse cellule isolate/espansive con i classici sistemi manuali.

Esperimenti preliminari di patch-clamp in configurazione whole cell su cellule staminali nervose confermano quanto noto in letteratura circa il profilo bioelettrico di queste cellule (**figura 5**). Le cellule staminali neurali hanno un potenziale di membrana significativamente più positivo (circa -30 mV) rispetto a quello della maggior parte dei neuroni maturi [21]. In tutte le cellule esaminate, nessuna attività elettrica era registrata in risposta a variazioni di voltaggio positive. Grazie allo stesso protocollo era possibile evocare correnti uscenti al potassio caratterizzate da due componenti, una rapida transiente e una tardiva sostenuta non ancora identificate farmacologicamente in questo modello sperimentale ma riportate in progenitori neurali [22].

Nell'ambito dello stesso progetto, stiamo inoltre valutando nelle cellule staminali neurali il ruolo dei "nanotubi di tunneling" (TNT), strutture tubulari di comunicazione che si creano tra due cellule in presenza di condizioni di stress di varia natura [23]. Queste strutture hanno un ruolo chiave nella comunicazione intercellulare visto che sono in grado di permettere il passaggio tra due cellule (una donatrice ed una ricevente) non solo di piccoli soluti come lo ione Ca^{2+} ma anche di organelli intracellulari come mitocondri e lisosomi.

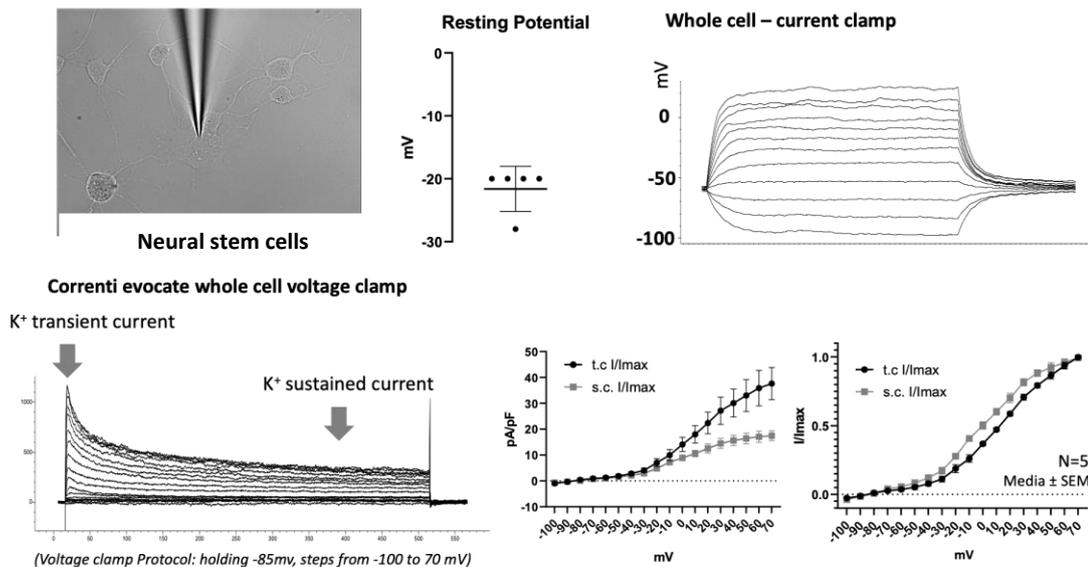


Figura 5 La figura riassume la caratterizzazione biofisica delle cellule staminali neurali embrionali descritta nel testo.

Il progetto mira a valutare se e come queste strutture possano essere utilizzate dalle cellule nervose neuronali per revertire fenotipi post-ischemici in cellule nervose SH-SY5Y. Infine, nello stesso ambito, stiamo valutando l'effetto del glutammato come potenziale induttore della formazione di TNT. Questo effetto potrebbe rappresentare una forma di risposta cellulare a condizioni sperimentali in cui, ad esempio in presenza di un vallo sinaptico disfunzionante, i livelli di questo neurotrasmettitore aumentino a livelli tali da rappresentare una forma di stress per le cellule.

5. **Kidney in a Box.** Nell'ambito del progetto competitivo di dottorato industriale "Kidney in a Box", stiamo utilizzando bioreattori millifluidici per colture cellulari 3D in condizioni dinamiche (IVTech srl) per la messa a punto di epiteli di dotto collettore in condizioni fisiologiche (figura 6). La disponibilità di questi nuovi modelli "in vitro" per ricapitolare le funzioni principali di tratti specifici del nefrone permette di ottenere più agevolmente dati altamente traslabili evitando l'utilizzo estensivo di modelli animali [24,25]. I primi risultati sperimentali dimostrano chiaramente come la crescita delle cellule in condizioni dinamiche, in presenza di una continua perfusione apicale e basolaterale, influenzi

positivamente la formazione di un epitelio polarizzato sia in termini di resistenza transepiteliale che di presenza di giunzioni serrate, a differenza di quanto accade quando le cellule sono cresciute in condizioni statiche. Inoltre, le condizioni dinamiche possano influenzare significativamente l'attività dei recettori beta-adrenergici. Il recettore adrenergico beta 1 è localizzato sulla membrana apicale delle cellule principali di dotto collettore e risulta funzionale solo quando le cellule sono mantenute in condizioni dinamiche. Il recettore adrenergico beta 2 è anch'esso localizzato e funzionale a livello della membrana apicale delle cellule di dotto collettore dove colocalizza con il ciglio primario, organello a funzione sensoriale.

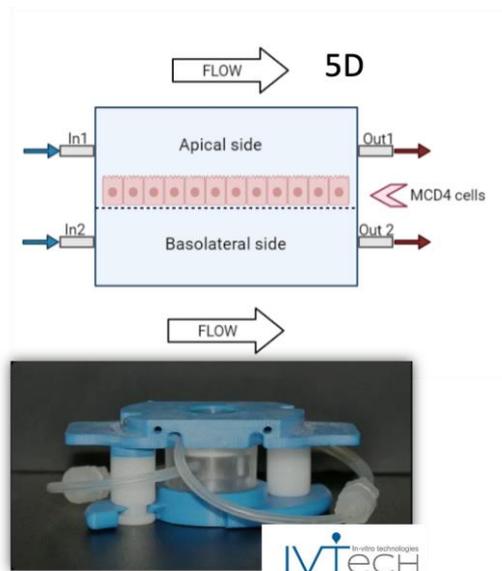


Figura 6 Schema di funzionamento del sistema LiveBoxII per la crescita in 3D su filtro di cellule epiteliali (come le cellule di dotto collettore MCD4) in condizioni dinamiche per la presenza di un sistema di flusso millifluidico connesso la versante apicale e basolaterale dell'epitelio (sistema a 5D).

La presenza di recettori accoppiati a proteina G sulla membrana plasmatica che riveste il ciglio primario ha un ruolo fondamentale sia per la trasduzione di segnali locali che per la regolazione di processi citosolici [26]. Tali epitelii saranno utilizzati per valutare, in collaborazione con la Prof. Aldebaran Hofer della Harvard Medical School, le modalità attraverso cui i segnali dipendenti da AMPc generati dall'attivazione del recettore adrenergico beta 2 possano essere influenzati dal movimento del ciglio primario in funzione del flusso apicale nel bioreattore come dimostrato in altri modelli sperimentali [27].

6. Estratti vegetali e composti bioattivi nella modulazione dei principali meccanismi fisiologici cardiorenali. La disponibilità di anti-ipertensivi naturali, privi degli effetti secondari caratteristici dei farmaci di sintesi, rappresenta un campo della fisiologia cardio-renale in forte espansione. In particolare, attraverso la modulazione dei meccanismi molecolari legati all'attività di proteine canale

e trasportatori, gli estratti possono potenzialmente incidere sulla pressione arteriosa media [28]. In questo contesto, in collaborazione con la Prof.ssa Carmosino dell'Università della Basilicata, abbiamo raccolto dati preliminari molto interessanti sull'effetto di un estratto di Vinaccia di Aglianico (buccia dell'uva compresa dei vinaccioli) in grado di mobilizzare Ca^{2+} dai depositi intracellulari di cellule cardiache HL-1. L'aspetto più interessante è che esperimenti di patch-clamp hanno dimostrato come la stimolazione acuta con estratto di Vinaccia aumenti una corrente iperpolarizzante dipendente da calcio intracellulare. La conseguente variazione del potenziale di membrana dei cardiomiociti verso valori più negativi determina un rallentamento significativo della frequenza di scarica delle cellule cardiache evidenziando un potenziale effetto antipertensivo dell'estratto di vinaccia che richiede però ulteriore valutazione sperimentale.

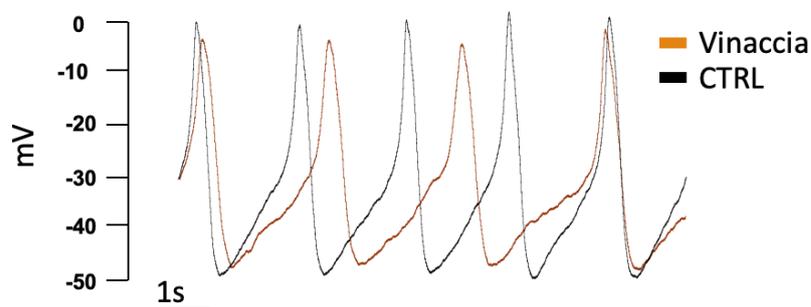


Figura 7 Il grafico mostra la riduzione della frequenza di scarica dei potenziali d'azione generati spontaneamente in cellule cardiache HL-1 in assenza (tracciato nero, CTRL) ed in presenza di Vinaccia (tracciato marrone, Vinaccia).

In aggiunta, in collaborazione con la Prof.ssa Isabella Maiellaro dell'Università di Nottingham, stiamo valutando *in vivo* l'effetto cronico dell'estratto di vinaccia sull'attività cardiaca di un modello complesso come la larva di *Drosophila melanogaster* in cui è possibile seguire in tempo reale la variazione della frequenza del battito del tubo cardiaco. I primi risultati confermano l'effetto cronotropo negativo dell'estratto di vinaccia.

Sia le attività descritte in questo breve sunto della mia attività di ricerca che quelle che è possibile evincere dalla lista delle pubblicazioni allegate sono state svolte in stretta collaborazione con colleghi del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica e di altri Atenei italiani (Università della Basilicata, Università di Pavia).

1.2 BIBLIOGRAFIA

1. Carmosino, M.; Torretta, S.; Procino, G.; Gerbino, A.; Forleo, C.; Favale, S.; Svelto, M. Role of Nuclear

- Lamin A/C in Cardiomyocyte Functions. *Biol. cell* **2014**, *106*, 346–358, doi:10.1111/BOC.201400033.
2. Gerbino, A.; Procino, G.; Svelto, M.; Carmosino, M. Role of Lamin A/C Gene Mutations in the Signaling Defects Leading to Cardiomyopathies. *Front. Physiol.* **2018**, *9*, doi:10.3389/FPHYS.2018.01356.
 3. Nikolova, V.; Leimena, C.; McMahon, A.C.; Tan, J.C.; Chandar, S.; Jogia, D.; Kesteven, S.H.; Michalicek, J.; Otway, R.; Verheyen, F.; et al. Defects in Nuclear Structure and Function Promote Dilated Cardiomyopathy in Lamin A/C–Deficient Mice. *J. Clin. Invest.* **2004**, *113*, 357–369, doi:10.1172/JCI19448.
 4. Kervella, M.; Jahier, M.; Meli, A.C.; Muchir, A. Genome Organization in Cardiomyocytes Expressing Mutated A-Type Lamins. *Front. cell Dev. Biol.* **2022**, *10*, doi:10.3389/FCELL.2022.1030950.
 5. Macquart, C.; Jüttner, R.; Morales Rodriguez, B.; Le Dour, C.; Lefebvre, F.; Chatzifrangkeskou, M.; Schmitt, A.; Gotthardt, M.; Bonne, G.; Muchir, A. Microtubule Cytoskeleton Regulates Connexin 43 Localization and Cardiac Conduction in Cardiomyopathy Caused by Mutation in A-Type Lamins Gene. *Hum. Mol. Genet.* **2019**, *28*, 4043–4052, doi:10.1093/hmg/ddy227.
 6. De Zio, R.; Pietrafesa, G.; Milano, S.; Procino, G.; Bramerio, M.; Pepe, M.; Forleo, C.; Favale, S.; Svelto, M.; Gerbino, A.; et al. Role of Nuclear Lamin A/C in the Regulation of Nav1.5 Channel and Microtubules: Lesson From the Pathogenic Lamin A/C Variant Q517X. *Front. cell Dev. Biol.* **2022**, *10*, doi:10.3389/FCELL.2022.918760.
 7. Bidault, G.; Garcia, M.; Vantyghem, M.C.; Ducluzeau, P.H.; Morichon, R.; Thiyagarajah, K.; Moritz, S.; Capeau, J.; Vigouroux, C.; Béréziat, V. Lipodystrophy-Linked LMNA p.R482W Mutation Induces Clinical Early Atherosclerosis and in Vitro Endothelial Dysfunction. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* **2013**, *33*, 2162–2171, doi:10.1161/ATVBAHA.113.301933.
 8. Bonello-Palot, N.; Simoncini, S.; Robert, S.; Bourgeois, P.; Sabatier, F.; Levy, N.; Dignat-George, F.; Badens, C. Prelamin A Accumulation in Endothelial Cells Induces Premature Senescence and Functional Impairment. *Atherosclerosis* **2014**, *237*, 45–52, doi:10.1016/j.atherosclerosis.2014.08.036.
 9. Sayed, N.; Liu, C.; Ameen, M.; Himmati, F.; Zhang, J.Z.; Khanamiri, S.; Moonen, J.-R.; Wnorowski, A.; Cheng, L.; Rhee, J.-W.; et al. Clinical Trial in a Dish Using iPSCs Shows Lovastatin Improves Endothelial Dysfunction and Cellular Cross-Talk in LMNA Cardiomyopathy. *Sci. Transl. Med.* **2020**, *12*, doi:10.1126/scitranslmed.aax9276.
 10. Egorova, A.D.; van der Heiden, K.; Poelmann, R.E.; Hierck, B.P. Primary Cilia as Biomechanical Sensors in Regulating Endothelial Function. *Differentiation* **2012**, *83*, S56–S61,

doi:10.1016/J.DIFF.2011.11.007.

11. Fan, J.-R.; You, L.-R.; Wang, W.-J.; Huang, W.-S.; Chu, C.-T.; Chi, Y.-H.; Chen, H.-C. Lamin A-Mediated Nuclear Lamina Integrity Is Required for Proper Ciliogenesis. *EMBO Rep.* **2020**, *21*, e49680, doi:10.15252/EMBR.201949680.
12. Cappelletti, C.; Tramacere, I.; Cavalcante, P.; Schena, E.; Politano, L.; Carboni, N.; Gambineri, A.; D'Amico, A.; Ruggiero, L.; Ricci, G.; et al. Cytokine Profile in Striated Muscle Laminopathies: New Promising Biomarkers for Disease Prediction. *Cells* **2020**, *9*, 1532, doi:10.3390/cells9061532.
13. Izquierdo, I.; Rosa, I.; Bravo, S.B.; Guitián, E.; Pérez-Serra, A.; Campuzano, O.; Brugada, R.; Mangas, A.; García, Á.; Toro, R. Proteomic Identification of Putative Biomarkers for Early Detection of Sudden Cardiac Death in a Family with a LMNA Gene Mutation Causing Dilated Cardiomyopathy. *J. Proteomics* **2016**, *148*, 75–84, doi:10.1016/J.JPROT.2016.07.020.
14. Monastero, R.N.; Pentylala, S. Cytokines as Biomarkers and Their Respective Clinical Cutoff Levels. *Int. J. Inflamm.* **2017**, *2017*, doi:10.1155/2017/4309485.
15. Gerbino, A.; Forleo, C.; Milano, S.; Piccapane, F.; Procino, G.; Pepe, M.; Piccolo, M.; Guida, P.; Resta, N.; Favale, S. Pro-inflammatory Cytokines as Emerging Molecular Determinants in Cardiolaminopathies. *J. Cell. Mol. Med.* **2021**, *25*, 10902–10915.
16. de Duve, C. The Lysosome Turns Fifty. *Nat. Cell Biol.* **2005**, *7*, 847–849, doi:10.1038/NCB0905-847.
17. Xu, H.; Ren, D. Lysosomal Physiology. *Annu. Rev. Physiol.* **2015**, *77*, 57–80, doi:10.1146/ANNUREV-PHYSIOL-021014-071649.
18. Scorza, S.I.; Milano, S.; Saponara, I.; Certini, M.; De Zio, R.; Mola, M.G.; Procino, G.; Carmosino, M.; Moccia, F.; Svelto, M.; et al. TRPML1-Induced Lysosomal Ca²⁺ Signals Activate AQP2 Translocation and Water Flux in Renal Collecting Duct Cells. *Int. J. Mol. Sci.* **2023**, *24*, 1647, doi:10.3390/IJMS24021647/S1.
19. Profico, D.C.; Gelati, M.; Ferrari, D.; Sgaravizzi, G.; Ricciolini, C.; Progetti Pensi, M.; Muzi, G.; Cajola, L.; Copetti, M.; Ciusani, E.; et al. Human Neural Stem Cell-Based Drug Product: Clinical and Nonclinical Characterization. *Int. J. Mol. Sci.* **2022**, *23*, 13425, doi:10.3390/IJMS232113425/S1.
20. Perrini, S.; Ficarella, R.; Picardi, E.; Cignarelli, A.; Barbaro, M.; Nigro, P.; Pescechera, A.; Palumbo, O.; Carella, M.; De Fazio, M.; et al. Differences in Gene Expression and Cytokine Release Profiles Highlight the Heterogeneity of Distinct Subsets of Adipose Tissue-Derived Stem Cells in the Subcutaneous and Visceral Adipose Tissue in Humans. *PLoS One* **2013**, *8*, e57892, doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0057892.

21. Cai, J.; Cheng, A.; Luo, Y.; Lu, C.; Mattson, M.P.; Rao, M.S.; Furukawa, K. Membrane Properties of Rat Embryonic Multipotent Neural Stem Cells. *J. Neurochem.* **2004**, *88*, 212–226, doi:10.1046/J.1471-4159.2003.02184.X.
22. Schaarschmidt, G.; Wegner, F.; Schwarz, S.C.; Schmidt, H.; Schwarz, J. Characterization of Voltage-Gated Potassium Channels in Human Neural Progenitor Cells. *PLoS One* **2009**, *4*, e6168, doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0006168.
23. Pisani, F.; Castagnola, V.; Simone, L.; Loiacono, F.; Svelto, M.; Benfenati, F. Role of Pericytes in Blood–Brain Barrier Preservation during Ischemia through Tunneling Nanotubes. *Cell Death Dis.* **2022**, *13*, 1–14, doi:10.1038/s41419-022-05025-y.
24. Harding, I.C.; O’Hare, N.R.; Vigliotti, M.; Caraballo, A.; Lee, C.I.; Millican, K.; Herman, I.M.; Ebong, E.E. Developing a Transwell Millifluidic Device for Studying Blood–Brain Barrier Endothelium. *Lab Chip* **2022**, *22*, 4603–4620, doi:10.1039/D2LC00657J.
25. Mastrorocco, A.; Cacopardo, L.; Temerario, L.; Martino, N.A.; Tridente, F.; Rizzo, A.; Lacalandra, G.M.; Robbe, D.; Carluccio, A.; Dell’Aquila, M.E. Investigating and Modelling an Engineered Millifluidic In Vitro Oocyte Maturation System Reproducing the Physiological Ovary Environment in the Sheep Model. *Cells* **2022**, *Vol. 11*, Page 3611 **2022**, *11*, 3611, doi:10.3390/CELLS11223611.
26. Arena, D.T.; Hofer, A.M. Cyclic AMP Does Double Duty to Support Parallel Signaling in Primary Cilium and Cytosol. *Cell Calcium* **2021**, *97*, 102436, doi:10.1016/j.ceca.2021.102436.
27. Jiang, J.Y.; Falcone, J.L.; Curci, S.; Hofer, A.M. Direct Visualization of CAMP Signaling in Primary Cilia Reveals Up-Regulation of Ciliary GPCR Activity Following Hedgehog Activation. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* **2019**, *116*, 12066–12071, doi:10.1073/PNAS.1819730116/SUPPL_FILE/PNAS.1819730116.SAPP.PDF.
28. Gerbino, A.; De Zio, R.; Russo, D.; Milella, L.; Milano, S.; Procino, G.; Pusch, M.; Svelto, M.; Carmosino, M. Role of PKC in the Regulation of the Human Kidney Chloride Channel ClC-Ka. *Sci. Rep.* **2020**, *10*, doi:10.1038/s41598-020-67219-8.

1.3 ARTICOLI PEER REVIEWED:

Periodo di riferimento: 28/12/2020 – 05/06/2023: 16 articoli, IF medio 7,005, 12/16 Q1

1. Pawan Faris, Agnese Rumolo, Giorgia Pellavio, Matteo Tanzi, Mauro Vismara, Roberto Berra-Romani, **Andrea Gerbino**, Paolo Pedrazzoli, Umberto Laforenza, Daniela Montagna, and Francesco Moccia, **Transient Receptor Potential Ankyrin 1 (TRPA1) mediates reactive oxygen species-induced Ca²⁺ entry, mitochondrial dysfunction and caspase-3 activation in primary cultures of metastatic colorectal carcinoma cells; accepted to Cell Death & Discovery. IF 7.113, Q2 (Cell Biology)**
2. Giusy Pietrafesa, Roberta De Zio, Simona Ida Scorza, Maria Francesca Armentano, Martino Pepe, Cinzia Forleo, Giuseppe Procino, **Andrea Gerbino**, Maria Svelto, Monica Carmosino; **Targeting Unfolded Protein Response reverts ER stress and ER Ca²⁺ homeostasis in cardiomyocytes expressing the pathogenic variant of Lamin A/C R321X; 2023 May 22;21(1):340. doi: 10.1186/s12967-023-04170-y. IF 8,448, Q1 (MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL)**
3. Simona Ida Scorza, Serena Milano, Ilenia Saponara, Maira Certini, Roberta De Zio, Maria Grazia Mola, Giuseppe Procino, Monica Carmosino, Francesco Moccia, Maria Svelto, **Andrea Gerbino**. **TRPML1-Induced Lysosomal Ca²⁺ Signals Activate AQP2 Translocation and Water Flux in Renal Collecting Duct Cells.** Int J Mol Sci. 2023 Jan 13;24(2):1647. doi: 10.3390/ijms24021647. PMID: 36675161; PMCID: PMC9861594. I.F. 6,208 Q1 (Biochemistry & Molecular Biology), corresponding Author.
4. Serena Milano, Fatima Maqoud, Monica Rutigliano, Ilenia Saponara, Monica Carmosino, **Andrea Gerbino**, Giuseppe Lucarelli, Michele Battaglia, Maria Svelto, Giuseppe Procino. **β3 Adrenergic Receptor Agonist Mirabegron Increases AQP2 and NKCC2 Urinary Excretion in OAB Patients: A Pleiotropic Effect of Interest for Patients with X-Linked Nephrogenic Diabetes Insipidus.** Int J Mol Sci. 2023 Jan 6;24(2):1136. doi: 10.3390/ijms24021136. PMID: 36674662; PMCID: PMC9865646. I.F. 6,208 Q1 (Biochemistry & Molecular Biology)
5. Roberta De Zio, Giusy Pietrafesa, Serena Milano, Giuseppe Procino, Manuela Bramerio, Martino Pepe, Cinzia Forleo, Stefano Favale, Maria Svelto, **Andrea Gerbino***, Monica Carmosino *; **Role of Nuclear Lamin A/C in the Regulation of Nav1.5 Channel and Microtubules: Lesson From the Pathogenic Lamin A/C Variant Q517X;** Front Cell Dev Biol. 2022 Jun 29;10:918760. doi: 10.3389/fcell.2022.918760. PMID: 35846372; PMCID: PMC9277463. * Last authors, I.F. 6.081, Q1 (Developmental Biology)

6. Daniela Meleleo, **Andrea Gerbino**, Maria Mastrodonato. **Evidence of the different effect of mercury and cadmium on the HIAPP aggregation process.** Biophys Chem. 2022 Nov;290:106880. doi: 10.1016/j.bpc.2022.106880. Epub 2022 Aug 31. PMID: 36081187. I.F. 3,628, Q2 (Biophysics)
7. Maria Favia, **Andrea Gerbino**, Elisabetta Notario, Vincenzo Tragni, Maria Noemi Sgobba, Maria Elena Dell'Aquila, Ciro Leonardo Pierri, Lorenzo Guerra, Elena Ciani; **The Non-Gastric H⁺/K⁺ ATPase (ATP12A) Is Expressed in Mammalian Spermatozoa.** Int J Mol Sci. 2022 Jan 19;23(3):1048. doi: 10.3390/ijms23031048. PMID: 35162971; PMCID: PMC8835340. I.F. 6,208 Q1 (Biochemistry & Molecular Biology)
8. **Andrea Gerbino***, Cinzia Forleo*, Serena Milano, Francesca Piccapane, Giuseppe Procino, Martino Pepe, Mara Piccolo, Piero Guida, Nicoletta Resta, Stefano Favale, Maria Svelto, Monica Carmosino **Pro-inflammatory cytokines as emerging molecular determinants in cardiolaminopathies;** J Cell Mol Med. 2021; 25:10902-10915; <https://doi.org/10.1111/jcmm.16975>. 5,310, * Sharing first authorship, I.F. 5,295, Q2 (Cell Biology)
9. Alessio Menga, Maria Favia, Iolanda Spera, Maria C Vegliante, Rosanna Gissi, Anna De Grassi, Luna Laera, Annalisa Campanella, **Andrea Gerbino**, Giovanna Carrà, Marcella Canton, Vera Loizzi, Ciro L Pierri, Gennaro Cormio, Massimiliano Mazzone, Alessandra Castegna; **N-acetylaspartate release by glutaminolytic ovarian cancer cells sustains protumoral macrophages;** EMBO Reports (2021)22:e51981, <https://doi.org/10.15252/embr.202051981>, I.F. 9,421, Q1 (Cell Biology)
10. Vincenzo Lionetti, Sveva Bollini, Raffaele Coppini, **Andrea Gerbino**, Alessandra Ghigo, Guido Iaccarino, Rosalinda Madonna, Fabio Mangiacapra, Michele Miragoli, Francesco Moccia, Luca Munaron, Pasquale Pagliaro, Astrid Parenti, Teresa Pasqua, Claudia Penna, Federico Quaini, Carmine Rocca, Michele Samaja, Laura Sartiani, Teresa Soda, Carlo Gabriele Tocchetti, Tommaso Angelone; **Understanding the heart-brain axis response in COVID-19 patients: A suggestive perspective for therapeutic development;** Pharmacological Research, Volume 168, June 2021, 105581, <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2021.105581>, I.F. 10,334, Q1 (Pharmacology and Pharmacy)
11. Francesca Grisan, Liliana F Iannucci, Nicoletta C Surdo, **Andrea Gerbino**, Sofia Zanin, Giulietta Di Benedetto, Tullio Pozzan, Konstantinos Lefkimmiatis; **PKA compartmentalization links cAMP signaling and autophagy;** Cell Death & Differentiation volume 28, pages 2436-2449 (2021), <https://doi.org/10.1038/s41418-021-00761-8>, I.F. 12.073, Q1 (Cell Biology)

12. Giulietta Di Benedetto, Liliana F Iannucci, Nicoletta C Surdo, Sofia Zanin, Filippo Conca, Francesca Grisan, **Andrea Gerbino**, Konstantinos Lefkimmiatis, **Compartmentalized Signaling in Aging and Neurodegeneration**; Cells 2021, 10(2), 464; <https://doi.org/10.3390/cells10020464>, I.F. 7.666, Q2 (Cell Biology)
13. Francesca Piccapane, **Andrea Gerbino**, Monica Carmosino, Serena Milano, Arduino Arduini, Lucantonio Debellis, Maria Svelto, Rosa Caroppo, Giuseppe Procino; **Aquaporin-1 Facilitates Transmesothelial Water Permeability: In Vitro and Ex Vivo Evidence and Possible Implications in Peritoneal Dialysis**; Int. J. Mol. Sci. 2021, 22(22), 12535; <https://doi.org/10.3390/ijms222212535>, I.F. 6,208 Q1 (Biochemistry & Molecular Biology).
14. Serena Milano, Monica Carmosino, **Andrea Gerbino**, Ilenia Saponara, Dominga Lapi, Massimo Dal Monte, Paola Bagnoli, Maria Svelto, Giuseppe Procino; **Activation of the Thiazide-Sensitive Sodium-Chloride Cotransporter by Beta3-Adrenoreceptor in the Distal Convuluted Tubule**; Front Physiol. 2021; 12: 695824. <https://doi.org/10.3390/ijms22221253510.3389/fphys.2021.695824>, I.F. 4.755, Q1 (Physiology)
15. Cristina Balla, Elena Conte, Rita Selvatici, Renè Massimiliano Marsano, **Andrea Gerbino**, Marianna Farnè, Rikard Blunck, Francesco Vitali, Annarita Armaroli, Alessandro Brieda, Antonella Liantonio, Annamaria De Luca, Alessandra Ferlini, Claudio Rapezzi, Matteo Bertini, Francesca Gualandi, Paola Imbrici; **Functional Characterization of Two Novel Mutations in SCN5A Associated with Brugada Syndrome Identified in Italian Patients**; Int. J. Mol. Sci. 2021, 22(12), 6513; <https://doi.org/10.3390/ijms22126513>, I.F. 6,208 Q1 (Biochemistry & Molecular Biology)
16. Francesca Piccapane, Mario Bonomini, Giuseppe Castellano, **Andrea Gerbino**, Monica Carmosino, Maria Svelto, Arduino Arduini, Giuseppe Procino; **A novel formulation of glucose-sparing peritoneal dialysis solutions with L-carnitine improves biocompatibility on human mesothelial cells**; Int. J. Mol. Sci. 2021, 22(1), 123; <https://doi.org/10.3390/ijms22010123>, I.F. 6,208 Q1 (Biochemistry & Molecular Biology)

1.4 ARTICOLI SUBMITTED:

1. Francesco Moccia, Alessandra Fiorio Plà, Dmitry Lim, Francesco Lodola and **Andrea Gerbino**, **Intracellular Ca²⁺ signalling: unexpected new roles for the usual suspect**; *submitted to Frontiers of*

Physiology, special issue "72nd Annual Meeting of the Italian Society of Physiology: New Perspectives in Physiological Research"

1.5 CAPITOLI DI LIBRO PEER-REVIEWD:

1. **Methods for studying the activity of natural extracts on renal transporters involved in regulation of blood pressure; Andrea Gerbino and Monica Carmosino; Chapter 8, Book Title "Methods For Preclinical Evaluation of Bioactive Natural Products", Bentham Science Publishers, accepted for publication.**

1.6 PARTECIPAZIONE A CONGRESSI:

1. S. I. Scorza, S. Milano, M. Certini, M. Mola, G. Procino, M. Svelto, F. Moccia, M. Carmosino, A. Gerbino; **TRPML-1 induced lysosomal Ca²⁺ signals activate AQP2 translocation and water flux in renal collecting duct cells**. 72nd SIF National Congress. The Italian Society of Physiology. Bari, Italy, 14-16 September 2022.
2. G. Pietrafesa, R. De Zio, S.I. Scorza, M.F. Armentano, G. Procino, M. Svelto, A. Gerbino, M. Carmosino; **Rescue of the cell function in cardiomyocytes expressing the R321X LMNA variant by nonsense mutation readthrough and the ER stress inhibition**. 72nd SIF National Congress. The Italian Society of Physiology. Bari, Italy, 14-16 September 2022.
3. S. Milano, I. Saponara, A. Gerbino, D. Lapi, M. Carmosino, P. Bagnoli, M. Svelto, M. Dal Monte, G. Procino; **β₃-adrenoreceptor as a new player in renal regulation of acid-base homeostasis**. 72nd SIF National Congress. The Italian Society of Physiology. Bari, Italy, 14-16 September 2022.
4. F. Piccapane, M. Carmosino, A. Gerbino, M. Svelto, G. Procino; **Development of a 3D model of mucus-secreting colon epithelium to study the interaction with human gut microbiota in physio-pathological conditions**. 72nd SIF National Congress. The Italian Society of Physiology. Bari, Italy, 14-16 September 2022.
5. R. Barbaro, R. De Zio, A. Gerbino, R. Caroppo, A. Tonazzi, M. Barile, M. Colella; **Toward an in vitro model for studying molecular mechanism underlying motor neuron diseases**. 72nd SIF National Congress. The Italian Society of Physiology. Bari, Italy, 14-16 September 2022.
6. M. Certini, S.I. Scorza, D. Russo, G. Pietrafesa, R. De Zio, G. Procino, L. Milella, Monica Carmosino and Andrea Gerbino; **Acute exposure to grape pomace extracts induces IP₃ receptor-dependent intracellular Ca²⁺ increases in HL1 cardiac cells**. FORUM SIRC (Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari), Bari, Italy, 1st July 2022.
7. G. Pietrafesa, R. De Zio, M.F. Armentano, G. Procino, M. Svelto, A. Gerbino, M. Carmosino; **Rescue of the cell function in cardiomyocytes expressing the pathogenic R321X LMNA variant by nonsense mutation readthrough and the ER stress inhibition**. FORUM SIRC (Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari), Bari, Italy, 1st July 2022.

8. I Nigro, R Miglionico, R Rinaldi, M Carmisino, A Gerbino, F Bisaccia, MF Armentano; **URG7 and ER stress in neurodegeneration: a lucky intuition or a flash pan?** FEBS OPEN BIO 12, 191-191, The Biochemistry Global Summit, 25th IUBMB Congress, 46th FEBS Congress, 15th PABMB Congress, July 9–14, 2022, Lisbon, Portugal
9. Roberta De Zio, Serena Milano, Ilenia Saponara, Giusy Pietrafesa, Cinzia Forleo, Giuseppe Procino, Stefano Favale, Maria Svelto, Monica Carmosino, **Andrea Gerbino**; **The Lamin A/C nonsense mutation Q517X alters sodium voltage-gated channel Nav1.5 activity via abnormal microtubules polymerization in HL-1 cardiomyocytes**; XXIII Congresso Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari, 28-30 Ottobre 2021, Imola, Italia.
10. **Andrea Gerbino**, Cinzia Forleo, Serena Milano, Francesca Piccapane, Giuseppe Procino, Piero Guida, Stefano Favale, Maria Svelto and Monica Carmosino; **The profile of serum inflammatory cytokines correlates with clinical severity in patients affected by cardiac laminopathies**; XXIII Congresso Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari, 28-30 Ottobre 2021, Imola, Italia.
11. Giusy Pietrafesa, Iliaria Nigro, Marica Guglielmi, Francesca Armentano, Giuseppe Procino, Maria Svelto, **Andrea Gerbino**; Monica Carmosino; **Rescue of the homeostasis in cells expressing the pathogenic LMNA variant R321X by nonsense mutation readthrough and the ER stress inhibition**; XXIII Congresso Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari, 28-30 Ottobre 2021, Imola, Italia.
12. **Andrea Gerbino**, Cinzia Forleo, Serena Milano, Francesca Piccapane, Giuseppe Procino, Piero Guida, Stefano Favale, Maria Svelto and Monica Carmosino; **Proinflammatory cytokines as emerging molecular determinants in cardiolaminopathies**; 71st SIF National Congress, The Italian Society of Physiology, Milan (Online), 7-9 September 2021.
13. Serena Milano, **Andrea Gerbino**, Monica Carmosino, Maria Svelto, Giuseppe Procino; **β 3-adrenoreceptor participates in the sympathetic regulation of the renal acid-base homeostasis**; 71st SIF National Congress, The Italian Society of Physiology, Milan (Online), 7-9 September 2021.
14. Francesca Piccapane, **Andrea Gerbino**, Monica Carmosino, Serena Milano, Arduino Arduini, Lucantonio Debellis, Maria Svelto, Rosa Caroppo, Giuseppe Procino; **Functional characterization of transport across peritoneal mesothelium**; 71st SIF National Congress, The Italian Society of Physiology, Milan (Online), 7-9 September 2021.

15. Giusy Pietrafesa, Ilaria Nigro, Marica Guglielmi, Francesca Armentano, Giuseppe Procino, Maria Svelto, Andrea Gerbino, Monica Carmosino; **Rescue of the homeostasis in cells expressing the pathogenic LMNA variant R321X by nonsense mutation readthrough and the ER stress inhibition;** 71st SIF National Congress, The Italian Society of Physiology, Milan (Online); 7-9 September 2021

1.7 PRESENTAZIONI ORALI:

1. **Laminopatie e Cuore, dal paziente al meccanismo fisiopatologico;** Corso Accreditato di “Aggiornamenti di Fisiologia Umana”, Docente Responsabile Roberto BOTTINELLI, Università di Pavia, Almo Collegio Borromeo, Pavia, Italy, 22 May 2023.
2. **TRPML1-induced lysosomal Ca²⁺ signals activate AQP2 translocation and water flux in the renal collecting duct cells;** Symposium “Ca²⁺ signalling: unexpected new roles for the usual suspect” 72nd SIF National Congress. The Italian Society of Physiology. Bari, Italy, 14-16 September 2022.
3. **Measuring the electrophysiological activity of isolated cells and polarized epithelia: The patch-clamp technique and the Ussing Chamber system.** Summer School Spywatch 2.0, Bari, July 18-22, 2022.
4. **Lamin A/C e lo stato di polimerizzazione dei microtubuli: quali conseguenze sull’attività del canale per il sodio voltaggio-dipendente NaV1.5;** XXIV Meeting del Network Italiano Laminopatie, Modalità Webinar, 8 Ottobre 2021

1.8 PREMI E RICONOSCIMENTI SCIENTIFICI:

1. 30 gennaio 2023 – Nomina a Segretario della Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari per il triennio 2023-2025.
2. 15 luglio 2022 -Chairman del Simposio: “Ca²⁺ signalling: unexpected new roles for the usual suspect” per il 72th Congress of the Italian Society of Physiology (SIF), September 14-16, 2022, Bari
3. 1 luglio 2022 – Membro eletto del consiglio direttivo della Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari per il triennio 2023-2025.
4. Ottobre 2021 - Chairman del Simposio #7: “Unmasking new molecular determinants in familial cardiomyopathies” per il XXIII Congresso Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari, 28-30 Ottobre 2021, Imola, Italia. <https://www.sirc-cardio.it/>
5. Gennaio 2021 – Vincitore di un progetto PON Programma Operativo Nazionale 2014-2020-Dottorati innovativi a caratterizzazione Industriale con un progetto di ricerca dal titolo: “Kidney in a box” con una valutazione di 100/100.

1.9 ATTIVITÀ EDITORIALE, DI VALUTATORE ESTERNO E REFERAGGIO

1. Associate Editor della rivista “**Journal of Translational Medicine**”, sezione “*Cardiovascular, Metabolic and Lipoprotein Translation*”, gruppo editoriale BioMed Central (Springer Nature) .
2. Guest Editor dello special issue “72nd Annual Meeting of the Italian Society of Physiology: New Perspectives in Physiological Research” sulla rivista *Frontiers in Physiology*.
3. Settembre 2022, Attività di valutatore esterno di una Tesi di Master (MRes Molecular Cell Biology) dal titolo “Optimisation of a FRET-Based Biosensor to Assess Subcellular cAMP Compartmentalisation in Epithelial Cells of *Drosophila melanogaster*”, University of Nottingham, UK.
4. Novembre 2021, Attività di valutatore esterno di una tesi di Dottorato di Ricerca in Fisiologia, Corso di Dottorato in “Scienze della Vita”, XXXIV ciclo, Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra, Università della Calabria.
5. Ottobre 2021, Attività di valutatore esterno di una tesi di Dottorato di Ricerca in Anatomia Umana, Corso di Dottorato in “Medicina Traslazionale”, XXXIII ciclo, Dipartimento di Farmacia e Scienze della Salute e della Nutrizione, Università della Calabria.
6. Review Editor per alcune delle più note riviste di fisiologia cellulare e molecolare
<https://publons.com/author/1454780/andrea-gerbino#profile>
<https://loop.frontiersin.org/people/499642/editorial>

1.10 ATTIVITÀ DI RICERCA SU PROGETTI DI RICERCA NAZIONALI:

Coordinamento

1. Gennaio 2022 ad oggi,

Progetto di Ricerca del MISE dal titolo H-STEER “Human STaminal cell Extraction and Expansion Process” con codice identificativo F/180014/01-04/X43. Responsabile di OR 10.2 “Analisi del processo di differenziamento e profilo biofisico”, Budget per OR: euro 135.000, Codice UPB: BIOS.GERBINO.H-STEER.
2. Gennaio 2021 ad oggi

Progetto “Kidney in a box”, PON Programma Operativo Nazionale 2014-2020-Dottorati innovativi a caratterizzazione Industriale. Budget: euro 25.215,84, Codice UPB: BIOS.Dott36°.ScorzaSimonalda

Componente di unità nei progetti

1. Da Novembre 2022 ad oggi, Titolo del Progetto “National Center for Gene Therapy and Drugs based on RNA Technology”, codice progetto H93C22000430007, Numero spoke S6, RNA Drug Development **(componente della cordata)**.
2. Da maggio 2021 ad oggi, Progetto di ricerca “4FRAILITY – Sensoristica intelligente, infrastrutture e modelli gestionali per la sicurezza di soggetti fragili”, Codice progetto: ARS01_00345.
3. Da gennaio 2021 a novembre 2022, Progetto di Ricerca Industriale e non preponderante Sviluppo Sperimentale, area di specializzazione “Salute”, di cui alla domanda di agevolazione contrassegnata dal codice identificativo ARS01_01220. BIOMIS - Costituzione della biobanca del microbiota intestinale e salivare umano: dalla disbiosi alla simbiosi (2018-2020);
4. Da gennaio 2021 a settembre 2022, “Uso del Mirabegron per la cura del Diabete insipido Nefrogenico legato al cromosoma X”; codice identificativo POC01_00072, CUP H94I19000150008, ammesso a finanziamento nell’ambito dell’Avviso per la presentazione di Progetti di Ricerca Industriale “Proof of Concept” – a valere sulle risorse del Fondo Sviluppo e Coesione (FSC) 2014-2020, Programma Nazionale per la Ricerca (PNR) 2015-2020
5. In convenzione con il Dipartimento di Scienze dell’Università degli Studi della Basilicata: “Nuovi shell ed estratti vegetali sazianti per nuovi prodotti funzionali a base di latte antiobesità”; “Valorizzazione dei sottoprodotti della filiera agroalimentare” e “Caratterizzazione funzionale di mutanti di Lamin A/C coinvolti in cardiomiopatie eredo-familiari per lo sviluppo di approcci diagnostici e terapeutici personalizzati”

2. ATTIVITÀ DIDATTICA

2.1 INSEGNAMENTI:

1. A.A. 2022-2023, Docente titolare del corso di “Ingegneria cellulare e tissutale” (6 CFU, BIO/09), 32 ore frontali (4 CFU), 24 ore di didattica assistita di laboratorio (2 CFU), Corso di Laurea Magistrale in BIOTECNOLOGIE MEDICHE E MEDICINA MOLECOLARE (LM-9), Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari.
2. A.A. 2022-2023, Docente titolare del corso di “Fisiologia Generale con Elementi di Anatomia” (8 CFU, BIO/09), 80 ore frontali, Corso di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Erboristiche e dei Prodotti della Salute (classe L-29), Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari.
3. A.A. 2021-2022, Docente titolare del corso di “Fisiologia Generale con Elementi di Anatomia” (8 CFU, BIO/09), 80 ore frontali, Corso di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Erboristiche e dei Prodotti della Salute (classe L-29), Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari.
4. A.A. 2020-2021, Docente titolare del corso di “Fisiologia Generale con Elementi di Anatomia” (8 CFU, BIO/09), 80 ore frontali, Corso di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Erboristiche e dei Prodotti della Salute (classe L-29), Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari.

2.2 MEMBRO COMMISSIONI D'ESAME:

Attività Didattica	Corso di Studi (tipo corso)
INGEGNERIA CELLULARE E TISSUTALE INTEGRATO CON CELLULE STAMINALI E MEDICINA RIGENERATIVA [A000566]	BIOTECNOLOGIE MEDICHE E MEDICINA MOLECOLARE [8584] (LM)
FISIOLOGIA UMANA [003433]	FARMACIA [8173] (LM)(fino al 2021/2022)
FISIOLOGIA GENERALE [003412]	CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE [8172] (LM)(fino al 2021/2022) FARMACIA [1018] (LS)(fino al 2021/2022) FARMACIA [8173] (LM)(fino al 2021/2022)

FISIOLOGIA GENERALE CON ELEMENTI DI ANATOMIA UMANA [063053]	SCIENZE E TECNOLOGIE ERBORISTICHE E DEI PRODOTTI PER LA SALUTE [7963] (L)(fino al 2019/2020)
FISIOLOGIA GENERALE [003412]	TECNICHE ERBORISTICHE (D.M.270/04) [7173] (L)(fino al 2014/2015)
FISIOLOGIA [003369]	TECNICHE ERBORISTICHE [1016] (L)(fino al 2014/2015)

2.3 ATTIVITÀ DIDATTICA IN CORSI DI ORIENTAMENTO E TERZA MISSIONE:

1. 21 marzo 2023, **Fisiologia: una scienza integrativa**, Ciclo lezioni Orientamento Consapevole, Introduzione allo Studio delle Scienze della Vita; Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, Università degli Studi di Bari Aldo Moro
2. 20 giugno 2022, **Measuring the electrophysiological activity of isolated cells and polarized epithelia: The patch-clamp technique and the Ussing Chamber system**; Summer School Spywatch 2.0, Bari, Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
3. 1 ottobre 2021, **Analisi dei determinanti cellulari delle cardiomiopatie eredo-familiari: alla scoperta di nuovi target terapeutici di precisione**, Settimana Europea delle Biotecnologie Biotech Cafè: caffè scientifici, Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
4. 22 marzo 2021, **Fisiologia: una scienza integrativa**, Ciclo lezioni Orientamento Consapevole, Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Bari Aldo Moro

2.4 ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI A CARATTERE SCIENTIFICO

1. XXIV Congresso della Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari, 18-20 Ottobre 2023, Imola, Italia. In qualità di membro del Comitato Scientifico, Segretario della SIRC e Membro Eletto (2023-2025) del Consiglio Direttivo della Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari (SIRC).
2. 72° Congresso Nazionale Società Italiana di Fisiologia, Bari, 14-16 settembre 2022. In veste di "Additional Local Organiser".

3. SPYWATCH 2.0 - Summer School "PhYsiology and Biophysics of WATER and Ion CHannels", Bari, 18-22 luglio 2022. In veste di Coordinatore del comitato Organizzatore e Membro del Comitato Scientifico.
4. 6th SIRC Forum "New Roads in Cardiovascular Research", Bari, 1 luglio 2022. In qualità di Presidente del Comitato Scientifico Locale e Membro del Comitato Scientifico.
5. XXIII Congresso della Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari, 28-30 Ottobre 2021, Imola, Italia. In qualità di membro del Comitato Scientifico, Segretario del Congresso e Membro Eletto (2020-2022) del Consiglio Direttivo della Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari (SIRC).
6. Forum SIRC 2022 che si terrà a Bari alla fine di Giugno 2022. In qualità di Presidente del Comitato Scientifico Locale.

2.5 PARTECIPAZIONE AD ORGANI COLLEGIALI:

1. Partecipazione alle sedute del Consiglio del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
2. Partecipazione alle sedute del Consiglio Interclasse dei Corsi di Laurea di Biotecnologie (CI-Biotec), Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
3. Partecipazione alle sedute del Consiglio di Classe del Corso di Studio Scienze e Tecnologie Erboristiche e dei Prodotti per la Salute (L-29), Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
4. Partecipazione alle sedute del Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato in "Genomica e Proteomica Funzionale ed Applicata" (XXXVI Ciclo) e BIOSCIENZE e BIOTECNOLOGIE (XXXVII e XXXVIII ciclo), Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

2.6 MEMBRO ALTRE COMMISSIONI ACCADEMICHE:

1. Membro della Commissione giudicatrice con funzione di segretario del concorso per l'assegnazione di n.1 assegno di ricerca, A.R. Prog. 05.192 Sett. BIO/09 D.R. n. 2922 del 03/08/2022

2. Membro della Commissione giudicatrice con funzione di segretario del concorso per l'assegnazione di n.1 assegno di ricerca, programma di ricerca n. 05.171 bandito con D.R. n. 1081 del 23/20/2022
3. Membro seggio Elettorale con funzione di scrutatore per l'elezione del Coordinatore del Consiglio di Classe di Corsi di Studio L-29 per il quadriennio accademico 2021-2025, Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica (Università degli Studi di Bari Aldo Moro).
4. Membro della Commissione giudicatrice con funzione di segretario del concorso di ammissione al corso di dottorato in BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE XXXVII ciclo, Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica (Università degli Studi di Bari Aldo Moro).

2.7 INCARICHI ISTITUZIONALI

1. 13 settembre 2022, addetto antincendio e gestione delle emergenze (n. verbale 19682 del 10/05/2022)
2. Componente eletto della GIUNTA del CONSIGLIO DI CLASSE L-29 (CLASSE DELLE LAUREE IN SCIENZE E TECNOLOGIE FARMACEUTICHE) per il quadriennio accademico 2022-2026; Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie dei Prodotti Erboristici e della Salute, Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

2.8 DOCENTE TUTOR PER STUDENTI DI DOTTORATO:

1. A.A. 2020-2023, XXXVI ciclo, Docente responsabile della Dr.ssa Simona Scorza, Progetto "Kidney in a box", PON Programma Operativo Nazionale 2014-2020-Dottorati innovativi a caratterizzazione Industriale, Corso di Dottorato in "Genomica e Proteomica Funzionale ed Applicata", Università degli Studi di Bari ALDO MORO.
2. A.A. 2020-2023, XXXVI ciclo, Docente responsabile in co-tutela della Dr.ssa Giusy Pietrafesa, Progetto di Tesi: "Caratterizzazione funzionale dei mutanti di lamin A/C coinvolti nelle cardiomiopatie eredo-familiari per lo sviluppo di approcci diagnostici e terapeutici personalizzati", PON Programma Operativo Nazionale 2014-2020-Dottorati innovativi a caratterizzazione Industriale, Corso di dottorato di ricerca internazionale in "SCIENCES", Università degli Studi della Basilicata.

2.9 RELATORE PER LE SEGUENTI TESI DI LAUREA:

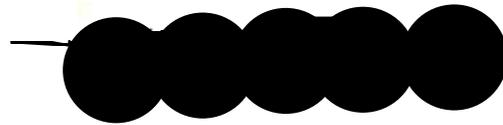
1. Giugno 2023, Annalisa Saliani, Tesi sperimentale in Fisiologia, Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie Indirizzo Diagnostico, Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente. “Uso di bioreattori microfluidici per lo studio di un epitelio renale in condizioni dinamiche”.
2. Nunzia Cornacchia, Tesi sperimentale in Fisiologia, Corso di Laurea in Farmacia, Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco. “Caratterizzazione elettrofisiologica di un mutante di Lamin A/C in cellule cardiache”. *In corso di svolgimento.*
3. 21 marzo 2023, Ilaria PARISI, Tesi sperimentale in Fisiologia, Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie Indirizzo Diagnostico, Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente. “Effetto del Glutammato nella formazione dei “tunneling nanotubes”.
4. 20 Luglio 2022, Teresa Alessia BASILE, Tesi di laurea compilativa in Fisiologia dal titolo “BYPASSARE IL RECETTORE DISFUNZIONANTE DELLA VASOPRESSINA NEL TRATTAMENTO DEL DIABETE INSIPIDO NEFROGENICO EREDITARIO: USO DI ESTRATTI VEGETALI E COMPOSTI BIOATTIVI”, Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco, Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche e dei Prodotti della Salute;
5. 20 Luglio 2022, Isabella GIORDANO, tesi compilativa in Fisiologia dal titolo “IL SISTEMA ENDOCANNABINOIDE: UN NUOVO APPROCCIO TERAPEUTICO PER IL COVID-19”, Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco, Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Erboristiche e dei Prodotti della Salute;
6. 18 Luglio 2022, Maira CERTINI, tesi sperimentale in Fisiologia dal titolo “RUOLO DEL CANALE IONICO LISOSOMIALE TRPML1 NELLA FISILOGIA DEL DOTTO COLLETTORE”, Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, Corso di Laurea in Scienze Biosanitarie, Indirizzo Diagnostico.
7. Giordano Isabella, tesi compilativa in fisiologia, CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE ERBORISTICHE E DEI PRODOTTI PER LA SALUTE, Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco. *In corso di svolgimento.*

8. Giugno 2021, Riccardo Barbera, Tesi sperimentale in Fisiologia, Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie Indirizzo Diagnostico, Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica. “Ruolo dei segnali di calcio mediati dai lisosomi nella fisiologia delle cellule principali di dotto collettore”.

Il sottoscritto esprime il proprio consenso affinché i dati personali forniti con la presente richiesta possano essere trattati, nel rispetto del decreto legislativo 30.06.2003, n.196.

Bari 05/06/2023

In fede

A redacted signature consisting of five overlapping black circles, with a horizontal line extending to the left from the first circle.



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO**

**DIPARTIMENTO DI
BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE
E AMBIENTE (DBBA)**

**RELAZIONE TECNICO-SCIENTIFICA
SULL'ATTIVITA' di RICERCA e DIDATTICA
svolta dalla Dott.ssa Tiziana Latronico
RTD, Legge 240/10, Art.24 c.3, lett. b)
SSD: BIO/10 BIOCHIMICA**

Periodo di riferimento: 28/12/2020 – 27/12/2023

ATTIVITA' di RICERCA

Durante il il triennio di attività da Ricercatore a Tempo Determinato di tipo b) del SSD BIO/10 Biochimica presso il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente (ex Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica) dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", in collaborazione con gruppi di ricerca nazionali, ho focalizzato l'attenzione su diverse linee di ricerca, come si evince dalle pubblicazioni scientifiche prodotte nel triennio 2020-2023. Alcune delle attività scientifiche inerenti a tale periodo sono di seguito riportate:

1. Studio sull'attività antiossidante dei polisaccaridi estratti dal fungo *Pleurotus eryngii*

È ormai opinione diffusa che le principali strategie di difesa contro molte malattie consistano principalmente nell'evitare i fattori di rischio e nell'adottare uno stile di vita corretto. Negli ultimi anni, infatti, si è prestata molta attenzione agli effetti che la dieta può avere sull'organismo. Esistono numerose prove scientifiche a supporto dell'ipotesi che alcune sostanze naturali, tipicamente prodotte da vari tipi di frutta e verdura, siano in grado di modulare fenomeni patologici come il cancro, le malattie neurologiche e altre malattie multifattoriali. A tal proposito negli ultimi decenni la comunità scientifica ha mostrato particolare interesse sulle proprietà nutraceutiche di alcune specie di funghi edibili, tra cui *Pleurotus Eryngii*, consigliandone l'integrazione in una dieta equilibrata. *Pleurotus eryngii* possiede un alto potere nutrizionale dato l'alto contenuto di proteine, glucani, fibre, acidi grassi insaturi, composti fenolici, vitamine, minerali e metaboliti secondari associati a un basso contenuto lipidico [Carrasco-González et al., J. Food Compos. Anal. 2017; Manzi et al., Food Chem. 2004]. *P. eryngii* possiede, inoltre molte attività biologiche come antitumorale, antiossidante, immunomodulante, antinfiammatorio, antivirale, ipoglicemizzante, ipolipemizzante, ipocolesterolemizzante e fibrinolitico. Molte delle proprietà bioattive dei funghi del genere *Pleurotus*, che lo rendono attrattivo nel campo delle scienze biomediche, sono da attribuire al loro contenuto in polisaccaridi ed in particolare β -glucani. Diversi studi in vivo ed in vitro hanno dimostrato che i polisaccaridi isolati da *P. eryngii* presentano attività antiossidante (**Pubblicazione 3**). La loro attività antiossidante è attribuita alla capacità di scavenging dei radicali dell'ossigeno, all'inibizione della perossidazione lipidica e all'aumento dell'attività di enzimi antiossidanti come SOD, CAT e GPx (Kozarski et al., 2015; Ping et al., 2009). Studi recenti hanno dimostrato, inoltre, che i β -glucani del fungo *Pleurotus Eryngii* possono contrastare l'azione di agenti infiammatori riducendo i livelli sierici di citochine pro-infiammatorie. (Vetvicka, 2018) e possedere un'attività neuroprotettiva nei confronti delle malattie neurologiche associate all'invecchiamento quali Alzheimer e Morbo di Parkinson (**Pubblicazione 3**). Sulla base di tale premessa in tale studio condotto in collaborazione con il Prof. Rocco Rossano, Dipartimento di Biologia D.B.A.F., dell'Università degli Studi della Basilicata, è stata valutata l'attività

antiossidante e neuroprotettiva di una frazione del corpo fruttifero di *P. eryngii* arricchito in polisaccaridi (EPF). A tal fine il corpo fruttifero del fungo è stato sottoposto ad estrazione alcalina seguita da deproteinizzazione e precipitazione con etanolo freddo. Tale procedura di estrazione ha consentito di ottenere un'elevata resa in polisaccaridi con maggior contenuto in α - β -D-glucani. La determinazione del potere antiossidante dell'estratto nei confronti di alcuni agenti ossidanti quali 2,2-difenil-1-picrilidrazile (DPPH), radicale superossido, radicale ossidrilico e ossido nitrico ha evidenziato che l'EPF contenente i β -glucani possiede un modesto potere antiossidante nei confronti dei singoli agenti ossidanti testati (Figura 1).

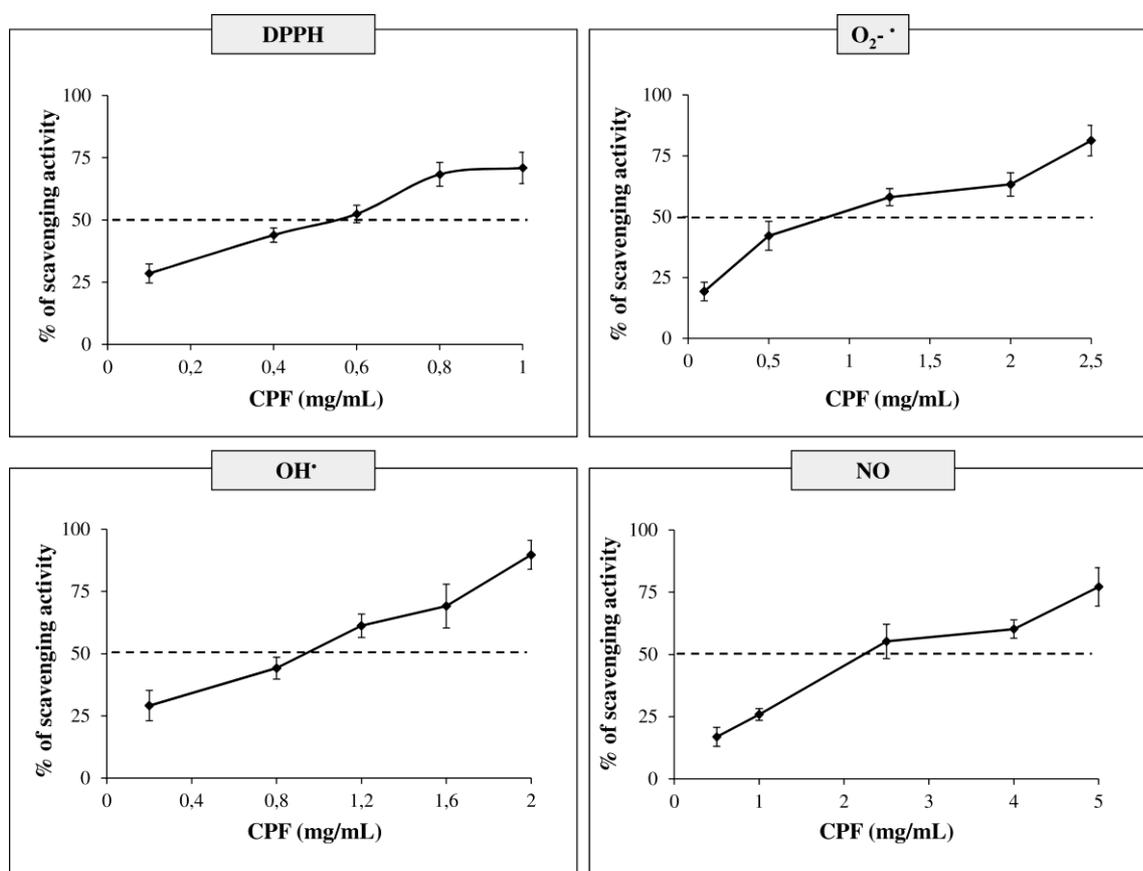


Figura 1 Attività di scavenging di estratti dal fungo *Pleurotus Eryngii* contenenti β -glucani.

I grafici rappresentano l'attività di scavenging dell'estratto contenente dal fungo *Pleurotus Eryngii* (CPF) arricchito in β -glucani nei confronti di radicali DPPH (A), O₂^{-•} (B), •OH (C) e NO (D). La linea tratteggiata rappresenta l'IC₅₀ (concentrazione di estratto contenente β -glucani necessaria ad eliminare il 50% di radicali liberi).

In tale studio, inoltre è stata valutata la biocompatibilità dell'EPF e il suo potenziale neuroprotettivo sulla linea cellulare di astrociti di ratto DI-TNC1. La scelta di queste cellule derivava dall'importante ruolo svolto dagli astrociti per il mantenimento dell'omeostasi cerebrale. I risultati di tale studio hanno evidenziato che l'EPF è altamente biocompatibile ed è in grado di contrastare la produzione dei ROS nelle DI-TNC1 indotta dall'insulto dannoso del perossido d'idrogeno.

I risultati di tale studio suggeriscono che i polisaccaridi del fungo *P. eryngii* potrebbero essere usati direttamente come alimento funzionale per potenziare le difese antiossidanti e per prevenire o attenuare stati patologici, come le malattie neurodegenerative, in cui lo stress ossidativo gioca un ruolo fondamentale (**Pubblicazione 5**).

2. Studio sulle metalloproteinasi di matrice (MMPs) e i loro inibitori tissutali (TIMPs) quali biomarkers predittivi di severità clinica e fibrosi polmonare e loro implicazione nei disturbi neurologici nei pazienti con COVID-19.

Nell'ambito di un progetto nazionale Bando FISR COVID 2020 del MUR. Progetto N. FISR2020IP_01914. Titolo: Le metalloproteinasi di matrice (MMPs) e i loro inibitori tissutali (TIMPs) quali biomarkers predittivi di severità clinica e fibrosi nei pazienti con COVID-19 (Acronimo: MATRICOVID) di cui ero partecipante ha condotto degli studi inerenti il coinvolgimento delle metalloproteinasi di matrice ed i loro inibitori naturali tissutali nella fibrosi polmonare e nei disturbi neurologici correlati all'infezione da SARSCoV-2.

2.1 Studio sul ruolo delle metalloproteinasi di matrice e dei loro inibitori tissutali quali biomarkers predittivi di severità clinica e fibrosi nei pazienti con COVID-19

La polmonite da COVID-19 è caratterizzata da danno alveolare diffuso e infiltrazione di monociti, macrofagi e linfociti nell'interstizio polmonare, con conseguente blocco dello scambio dei gas a livello alveolare e induzione di sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS) (McGonagle et al., *Autoimmun. Rev.* 2020). Un'analisi precoce dei pazienti con COVID-19 in dimissione dall'ospedale suggerisce un alto tasso di anomalie della funzione polmonare dovute ad uno stato infiammatorio e a fibrosi, evidente soprattutto nei pazienti con una malattia grave (Mo X et al., *Eur. Respir. J.*, 2020).

Le MMPs sono un gruppo di endopeptidasi zinco-dipendenti che hanno la capacità di degradare le proteine della matrice extracellulare (ECM) (Laronha and Jorge, *Cells* 2020). L'attività di questi enzimi è essenziale in diversi processi fisiologici, come la crescita e la guarigione delle ferite, ma anche nella fisiopatologia infiammatoria e vascolare (es. rimodellamento tissutale, arteriosclerosi) (Wang and Khalil, *Adv Pharmacol.* 2018). Le MMPs supportano la migrazione delle cellule immunitarie verso i siti di infezione e sono inoltre coinvolte in una varietà di risposte endogene pro-infiammatorie, nonché nelle cascate di coagulazione e fibrinolisi (Parks et al., *Nat. Rev. Immunol.* 2004). In condizioni fisiologiche l'attività delle MMPs è regolata in vivo da specifici inibitori tissutali endogeni delle metalloproteinasi (TIMP) che legandosi alle MMP ne controllano l'attività (Overall CM. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1994). Quindi, l'equilibrio tra MMP e TIMP è importante per mantenere l'integrità dell'ECM. Anche nel polmone l'espressione delle MMP e dei TIMP è strettamente regolata in condizioni fisiologiche, evidenziando up-regolazione nello sviluppo iniziale del polmone, rimodellamento in risposta a una lesione del tessuto e

difesa dell'ospite contro i patogeni. Varie MMPs e le fluttuazioni dei loro livelli svolgono un ruolo specifico nelle diverse malattie polmonari (Kendra et al., *Physiol Rev.* 2007). Tuttavia, tra le MMPs, le gelatinasi A (MMP-2) e B (MMP-9) sono incrementate nei processi infiammatori. In parte ciò è dovuto alla degradazione, mediata da MMP-2 e MMP-9, della ECM che facilita l'afflusso di leucociti nei tessuti infiammati. È stato proposto che lo squilibrio tra MMPs e TIMPs svolge un ruolo chiave nella patogenesi e nell'evoluzione di ARDS (Fligiel et al., *Hum Pathol.* 2006). In particolare, la up-regolazione delle MMPs contribuisce all'infiammazione cronica, mentre un incremento dei TIMPs può essere causa di fibrosi polmonare.

Sulla base di tali premesse, nell'ambito di una collaborazione con il Prof. Claudio M. Mastroianni e Prof.ssa Maria Ciardi, Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive dell'Università "Sapienza" di Roma lo studio in tale attività di ricerca è stato focalizzato sul possibile coinvolgimento di MMPs e dei TIMPs nei meccanismi di danno tissutale e fibrosi polmonare nei pazienti con polmonite da COVID-19.

Lo studio prevedeva la determinazione dei parametri ematochimici e la determinazione dei livelli e dell'espressione della MMP-2 e della MMP-9 e dei loro inibitori TIMP-1 e TIMP-2 in campioni sierici di pazienti COVID 19 al momento dell'ospedalizzazione (baseline, T0) e a 3 mesi dopo la dimissione ospedaliera (Tpost), durante la visita di controllo all'ambulatorio post-COVID.

La popolazione in studio era composta da pazienti con polmonite COVID-19 ospedalizzati presso il Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Policlinico Umberto I, Sapienza, Università di Roma. Sulla base della gravità dei sintomi e dello stadio della malattia i pazienti COVID-19 venivano stratificati in due gruppi: ARDS e non-ARDS, e un gruppo di controllo rappresentato da donatori sani (HD), negativi al tampone nasofaringeo per la ricerca di SARS-CoV-2 e con assenza di sintomi. La valutazione della MMP-9 e TIMP-1, mediante ELISA classico ed ELISA di next generation (analizzatore automatico) e mediante zimografia, ha mostrato un aumento dei livelli sierici nei soggetti COVID-19 al momento del ricovero ospedaliero (T0, basale) rispetto al gruppo controllo di donatori sani (HD). Inoltre, al basale i livelli sierici erano maggiori in quei soggetti che in corso di degenza avevano sviluppato la sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS) (Figura 2). Sono emerse diverse correlazioni con marcatori di infiammazione sottolineando un potenziale utilizzo della MMP-9 e del TIMP-1 come marker prognostici e potenziali target terapeutici in condizioni che portano a infiammazione sistemica e insufficienza d'organo acuta. La correlazione, inoltre, tra i livelli del TIMP-1 e lo score della tomografia computerizzata (TC) del torace sottolinea il potenziale ruolo del TIMP-1 nei processi fibrotici nei pazienti COVID-19. La valutazione longitudinale tra fase acuta (momento dell'ospedalizzazione, basale) e T post (tre mesi dopo la dimissione ospedaliera) ha mostrato una riduzione dei livelli plasmatici di TIMP-1 ma non dei livelli plasmatici di MMP-9 (Figura 3) suggerendo come l'infiammazione sia ancora in corso.

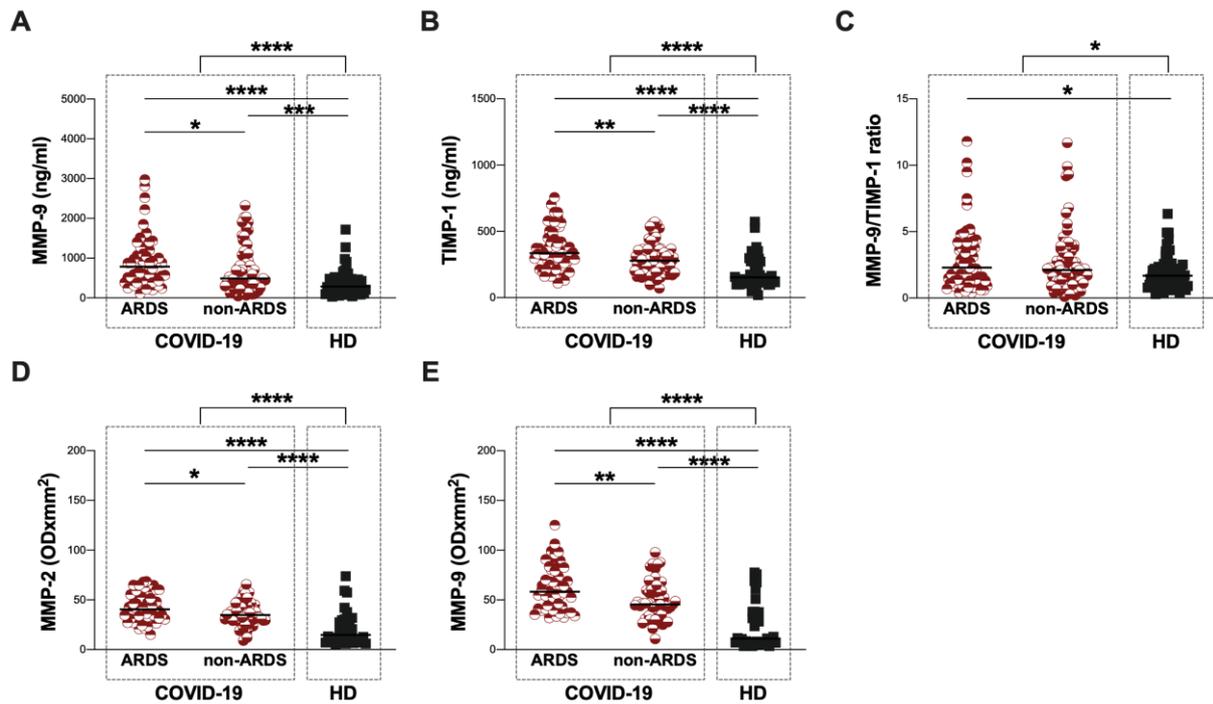


Figura 2 Livelli plasmatici della MMP-9 e del TIMP-1 in donatori sani e nei pazienti COVID-19 al momento dell'ospedalizzazione stratificati in base allo sviluppo dell'ARDS.

I grafici riportati rappresentano la distribuzione dei livelli plasmatici della MMP-9 (A), del TIMP-1 (B) e del rapporto dei livelli della MMP-9 e TIMP-1 (MMP-9/TIMP-1) (C) e dell'attività della MMP-2 e della MMP-9 (D, E) nell'intera popolazione di pazienti COVID-19 nei pazienti COVID-19 stratificati in base allo sviluppo dell'ARDS (sindrome da distress respiratorio acuto) e nei donatori sani (HD). Le barre orizzontali indicano la mediana, gli asterischi rappresentano valori statisticamente differenti tra le categorie analizzate (*:0.05<p<0.01; **:0.01<p<0.001; ***: 0.001<p<0.0001; ****: p>0.0001. . Kruskal-Wallis test seguito dal Dunn's post-test)

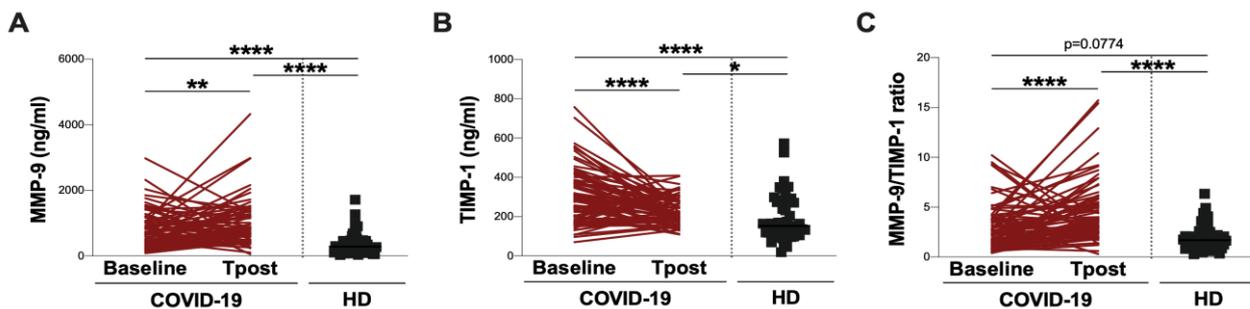


Figura 3 Valutazione longitudinale dei livelli plasmatici di MMP-9 e TIMP-1 nei soggetti COVID-19.

I grafici riportati mostrano l'analisi longitudinale dei livelli della MMP-9, del TIMP-1 e del rapporto MMP-9/TIMP-1 determinata nei campioni da pazienti al momento dell'ospedalizzazione (baseline, T0) e 3 mesi dopo la dimissione ospedaliera (T post), rispetto ai donatori sani (HD). (*0.05<p<0.01; **0.01<p<0.001; ***0.001<p<0.0001; ****p>0.0001. Kruskal-Wallis test seguito dal Dunn's post-test)

L'aumento dei livelli plasmatici di MMP-2, MMP-9 e TIMP-1, osservato al ricovero ospedaliero nei soggetti COVID-19, specialmente in coloro che hanno sviluppato una forma grave, e la correlazione con i marker di infiammazione sottolineano un potenziale utilizzo come marker prognostico e bersaglio terapeutico della

MMP-9 e del TIMP-1 in condizioni che portano a infiammazione sistemica, insufficienza d'organo acuta e a fibrosi polmonare. Pertanto, intervenire con una terapia mirata a modulare tali target potrebbe ridurre la severità della malattia, il tasso di ospedalizzazione e quindi i costi sanitari (**Pubblicazione 1**).

2.2 Determinazione di biomarker di danno neuronale in pazienti COVID-19 con disturbi neurologici

Gli organi bersaglio del SARSCoV-2 includono anche il sistema nervoso centrale e periferico (NeuroCOVID). Il rilevamento dell'RNA SARS-CoV-2 nel liquido cerebrospinale (CSF) rappresenta la prova della capacità di questo virus di invadere il sistema nervoso centrale. Diversi sintomi neurologici possono essere osservati in pazienti con COVID-19 che possono variare da lievi quali mal di testa, anoressia, mialgia, affaticamento, vertigini, anosmia e ageusia a forme più severe quali alterazioni cerebrovascolari, confusione e stati infiammatori acuti come polineuropatia demielinizzante, encefalopatia necrotizzante acuta, problemi oculari. Al momento, tuttavia, la patogenesi dei disturbi neurologici osservati in corso di infezione da SARS-CoV-2 non è stata del tutto chiarita ed in particolare il ruolo che i processi infiammatori hanno nel contesto di un tale drammatico quadro clinico generale. Sono stati ipotizzati diversi possibili meccanismi di danno neuronale, tra i quali l'invasione diretta del virus all'interno del sistema nervoso attraverso la circolazione sanguigna o per disseminazione assonale retrograda o, infine, per insulti indiretti legati alle conseguenze della cascata infiammatoria, in particolare la "tempesta citochinica" che caratterizza il COVID-19. In tali processi un ruolo chiave, infatti, potrebbe essere svolto da mediatori infiammatori come le citochine e metalloproteinasi di matrice (MMPs). Le MMP rappresentano dei mediatori dei processi neuroinfiammatori implicati nella compromissione dell'integrità della barriera emato-encefalica (BBB), infiltrazione di neutrofili nel sistema nervoso centrale e rilascio di citochine proinfiammatorie.

Sulla base di tali premesse in collaborazione con il Prof. Claudio M. Mastroianni e Prof.ssa Maria Ciardi, Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive dell'Università "Sapienza" di Roma ed il Prof. Antonio Minni del Dipartimento Organi di Senso dell'Università "Sapienza" di Roma è stato condotto uno studio al fine di valutare il danno neuronale nei pazienti COVID-19 ed il coinvolgimento delle MMP.

Il danno assonale può essere valutato attraverso la determinazione nel liquido cefalo spinale (CSF) e nel plasma di biomarcatori quali i neurofilamenti (NF). I neurofilamenti rappresentano delle proteine del citoscheletro dei neuroni che possono avere lunghezze e dunque peso diverso pertanto vengono distinte a catena leggera (NfL), media (NfM) o pesante (pNfH) in presenza di un danno neuroassonale, vi è un rilascio di tali neurofilamenti e si assiste ad un aumento della concentrazione della subunità NfL nel liquor e nel sistema circolatorio (Teunissen et al. Bioanalysis 2019). Pertanto, in tale studio sono stati dosati, nel CSF e nel plasma di pazienti COVID-19 con gravi sintomi neurologici, i livelli del NfL, attraverso l'Elia Automated Immunoassay System, e l'attività di MMP-2 e MMP-9 mediante zimografia. In tale studio sono

stati arruolati pazienti ospedalizzati presso il Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Policlinico Umberto I, Sapienza, Università di Roma, e donatori sani (HD). Tutti i pazienti con COVID-19 manifestavano polmonite interstiziale ed il 52,7% presentava sindrome da distress respiratorio acuto (gruppo ARDS). Tra i pazienti, inoltre, il 21,8% presentava gravi sintomi neurologici (neuro-COVID-19).

Tale analisi hanno evidenziato che i pazienti COVID-19 presentavano livelli plasmatici e liquorali più elevati di NfL rispetto agli HD ed in particolare tali livelli risultavano essere maggiori nel gruppo ARDS nei quali restavano elevati anche dopo il recupero. Stratificando i pazienti in base ai disturbi neurologici si evinceva che nei pazienti neuro-COVID i livelli di NfL nel liquor e nel plasma e di MMP-2 nel liquor risultavano più elevati nel gruppo ARDS rispetto al gruppo non-ARDS. La presenza dell'RNA SARS-CoV-2 nel CSF non era correlato ad un aumento di NfL e MMP nel liquido cerebrospinale indicando quindi che gli alti livelli di NfL, MMP-2 e MMP-9 osservati nel CSF di pazienti neuro-COVID con ARDS potrebbe essere l'espressione del danno neuronale e della distruzione della BBB probabilmente indotti da un'alterazione del flusso sanguigno nel sistema nervoso centrale e dall'ipossia (**Pubblicazione 8**).

3. Studio sugli effetti neuroprotettivi di inibitori dell'acetilcolinesterasi e delle monoaminossidasi in cellule di neuroblastoma SH-SY5Y. Potenziale utilizzo per la cura dell'Alzheimer

L'Alzheimer (AD) è una malattia neurodegenerativa che colpisce il Sistema Nervoso Centrale (SNC), caratterizzata da perdita di memoria e altri deficit cognitivi (Hossain et al., *Mol Neurobiol.* 2019), per la quale non esistono, a tutt'oggi, cure specifiche.

La mancanza di approcci terapeutici efficaci per modificare il decorso clinico dell'AD incoraggia la ricerca farmaceutica a muoversi verso la progettazione, la sintesi e le valutazioni biochimiche di nuovi composti sintetici in grado di bloccare l'azione delle acetilcolinesterasi (AChE) e monoamino ossidasi (MAO), enzimi che rappresentano importanti target nella gestione dell'AD. Inoltre, data la natura multifattoriale dell'AD, lo sviluppo di nuovi ligandi multi-target-diretti, in grado di agire contemporaneamente su diversi bersagli terapeutici ("terapia multi target), potrebbe rappresentare un nuovo approccio terapeutico per il trattamento dell'AD. In questo scenario, l'obiettivo di questa parte dell'attività di ricerca è stato quello di valutare i potenziali effetti neuroprotettivi di nuovi composti sintetici progettati per essere più selettivi verso i loro bersagli. Le molecole utilizzate sono state sintetizzate e caratterizzate dal gruppo di ricerca dei professori M. Catto e L. Pisani, afferenti al Dipartimento di Scienze del Farmaco dell'Università degli Studi di Bari che da diversi anni sono impegnati in attività di sviluppo di inibitori duali di targets enzimatici coinvolti nell'Alzheimer, in particolare rivolti verso AchE e MAO-B. In tale studio è stata testata la biocompatibilità e i potenziali effetti neuroprotettivi di diverse molecole di sintesi quali un derivato cumarinico fluorurato, un inibitore multipotente delle MAO-AChE, e 8 composti indazolici con attività

inibitoria selettiva nei confronti delle MAO-B, che rappresentano l'isoforma MAO più espressa dalle cellule cerebrali.

I dati preliminari forniti da tali studi, hanno suggerito un elevato livello di biocompatibilità di questi composti di nuova sintesi su un modello *in vitro* rappresentato da una linea cellulare di neuroblastoma umano (cellule SH-SY5Y). Inoltre, studi di neuroprotezione, eseguiti in tale sistema cellulare *in vitro*, hanno evidenziato che queste molecole sono in grado di esercitare interessanti effetti neuroprotettivi sia nei confronti di insulti citotossici non specifici (H_2O_2) che di specifici fattori neurotossici (N-metil-D-aspartato (NMDA) o β -amiloide ($A\beta$)). Pertanto, per la comprovata biocompatibilità e i loro effetti neuroprotettivi testati *in vitro*, i composti di nuova sintesi valutati in questo lavoro, possono essere potenziali candidati per un'efficace terapia alternativa nell'AD (**Pubblicazione 2, 10**).

4. Studio sui parametri biochimici implicati nella neurotossicità in ratti esposti al piombo durante e dopo la gravidanza.

Tra i metalli pesanti, il piombo (Pb) risulta essere altamente tossico per l'uomo anche a basse dosi (Balali-Mood et al., 2021; Flora et al., 2012). Il piombo è un agente tossico che, in generale, colpisce tutti gli apparati ma è particolarmente pericoloso per il cervello (Jedrychowski et al., 2009).

Durante lo sviluppo fetale e l'allattamento l'esposizione a tale metallo può determinare gravi danni al sistema nervoso centrale (SNC). Il Pb assunto con la dieta dalla madre viene trasferito al feto attraverso la placenta e al neonato attraverso il latte materno e, data la sua capacità di attraversare la barriera ematoencefalica (BBB) (Ramírez Ortega et al., 2021), può raggiungere il SNC inducendo neurotossicità (Sanders et al., 2009; Patriarca et al., 2000; Jarup, 2003). L'esposizione infantile al piombo è stata implicata nella disfunzione cognitiva durante i primi anni di vita (Shah-Kulkarni et al., 2016). Evidenze sperimentali indicano che l'esposizione cronica può predisporre a malattie neurodegenerative caratteristiche dell'invecchiamento quali il morbo di Parkinson (MdP) e la Malattia di Alzheimer (AD) (Reuben A., 2018; Ball et al., 2019). Sebbene i meccanismi mediante cui il Pb determina neurotossicità siano stati ampiamente indagati non sono del tutto noti (Virgolini e Aschner, 2021). Numerosi studi *in vivo* ed *in vitro* hanno evidenziato che il Pb agisce sul SNC compromettendo la sostanza bianca e alterando la formazione della guaina mielinica a causa di effetti diretti sugli oligodendrociti, cellule coinvolte nella formazione della guaina mielinica (Lidsky e Schneider, 2003; Blecker et al., 2007). Prove sperimentali indicano che il Pb può anche causare effetti neurotossici indiretti. In effetti, è stato dimostrato che l'eccessiva esposizione a questo metallo può aumentare la produzione di specie reattive dell'ossigeno (ROS) (Sharma et al., 2014) che possono danneggiare la guaina mielinica attraverso la perossidazione lipidica e la degenerazione degli oligodendrociti (Chia et al., 1983; Griot et al., 1990). Il piombo, inoltre, può alterare l'integrità della materia bianca attraverso cambiamenti nella composizione delle proteine

della mielina (Dabrowska-Buta et al. 2008). I meccanismi alla base di tali alterazioni potrebbero essere dovuti alla capacità del piombo di attivare direttamente, o attraverso la produzione di ROS, fattori di trascrizione coinvolti nella regolazione dell'espressione genica di molti citochine pro-infiammatorie e fattori neurotossici incluse le proteinasi (Virgolini e Aschner, 2021). Pertanto in tale studio usando un modello *in vivo*, rappresentato da ratti *Wistar* intossicati con Pb, è stato valutato se l'esposizione pre e postnatale al Pb possa provocare cambiamenti nel pattern proteico della mielina del SNC e l'induzione di proteinasi associate alla mielina.

In tale studio a ratte *Wistar* è stata fatta assumere una soluzione di acetato di piombo durante la gestazione e l'allattamento. Dopo lo svezzamento, a 21 giorni dalla nascita (PND 21), i ratti nati da madri intossicate con Pb hanno continuato il trattamento con il metallo. I ratti sono stati sacrificati al 35^{esimo} (PND 35), e 56^{esimo} (PND 56), giorno d'età e i cervelli sono stati sottoposti a purificazione della mielina ed estrazione di proteinasi associate alla mielina.

Utilizzando un noto sistema ossidativo *in vitro*, in grado di indurre la produzione di ROS (Bongarzone et al., 1995), è stato evidenziato che l'esposizione ai ROS della mielina purificata da ratti trattati con Pb rende le principali proteine della mielina più sensibili alla degradazione rispetto alle proteine della mielina da ratti non trattati (Figura 4). Supponendo, inoltre, che la degradazione delle proteine mieliniche possa essere dovuta all'azione di proteinasi associate alla mielina indotte dal piombo sono state estratte le proteinasi debolmente associate alla mielina mediante l'utilizzo di una soluzione salina ad alta forza ionica contenente NaCl.

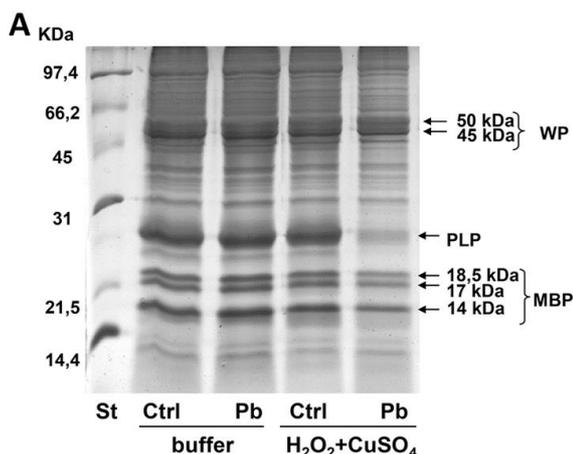


Figura 4 Analisi mediante SDS-PAGE del pattern proteico della mielina incubata con il sistema ossidativo $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$. 20 μg di mielina purificata dai cervelli di ratti non trattati (ctrl) o trattati per 35 giorni con acetato di piombo (Pb) venivano incubati per 30' a 37°C con 10mM H_2O_2 e/o μM CuSO_4 , dopo incubazione i campioni venivano sottoposti ad analisi mediante SDS-PAGE.

L'analisi degli estratti cerebrali NaCl dei ratti trattati con Pb ha mostrato la presenza di una proteasi di 54 kDa i cui livelli sono incrementati nei ratti sacrificati al PND 56 rispetto a quelli sacrificati a PND 35 e correlati con la concentrazione di Pb rilevata nella mielina purificata. L'incubazione di tale estratto NaCl con la proteina basilica della mielina (MBP), proteina importante nella formazione e mantenimento della

struttura della membrana multilamellare, ha evidenziato la presenza di proteinasi in grado di degradazione l'MBP.

Questi risultati suggeriscono che l'esposizione al Pb durante l'infanzia può influenzare l'integrità della guaina mielinica, probabilmente attraverso l'induzione di proteinasi anti-mielinica e determinare una maggiore suscettibilità a sviluppare malattie neurologiche (**Pubblicazione 7**).

5. Valutazione dell'effetto della terapia con farmaci ad azione antivirale diretta (DAA) su parametri biochimici, immunologici ed infiammatori in pazienti HCV e HIV/HCV.

Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), le epatiti virali rappresentano ancora oggi uno dei principali problemi di sanità pubblica a livello mondiale. L'infezione da virus dell'epatite C (HCV) è emerso come un importante patogeno opportunistico tra i pazienti affetti da HIV (Mastroianni et al., 2014) e sono circa sette milioni le persone in tutto il mondo che presentano entrambe le infezioni (HIV/HCV).

Nei pazienti HIV/HCV la persistenza dell'HCV è più comune che nei pazienti con la sola infezione dell'HCV (mHCV), probabilmente a causa di una disfunzione del sistema immunitario adattativo ed innato indotta dall'HIV. In questo contesto, l'infezione cronica da HCV è caratterizzata da un alto rischio di danno progressivo al fegato che porta a fibrosi, cirrosi, insufficienza epatica ed infine carcinoma epatocellulare (Debs et al. 2016). Sebbene non siano ben chiare le cause della progressione accelerata della fibrosi epatica nei pazienti coinfezti HIV/HCV, è ben noto che l'infiammazione cronica gioca un ruolo critico nel danno epatico mediato da HCV (Mastroianni et al. 2014, Hammam et al. 2012). L'infezione da HCV induce l'espressione di citochine infiammatorie e chemochine che portano al reclutamento di cellule infiammatorie che si infiltrano nel fegato, tra cui natural killer (NK), cellule NKT, cellule T regolatorie, monociti/macrofagi, cellule dendritiche (DC) e cellule T CD4+ e CD8+. (Mastroianni et al. 2014, Hammam et al. 2012, Dolganiuc et al. 2007, Losikoff et al. 2012).

Dopo oltre un decennio, in cui l'unica terapia per l'epatite C disponibile era quella basata esclusivamente sulla combinazione di interferone alfa pegilato (IFN) e ribavirina (RBV), negli ultimi anni si è assistito ad una vera e propria rivoluzione per la cura di questa patologia. L'introduzione nella pratica clinica di farmaci con azione antivirale diretta (DAA) ha portato ad un miglioramento della risposta virologica sostenuta (SVR) fino al 95-100% dei soggetti trattati, compresi quelli con HIV/HCV (Collins et al. 2017, Naggie et al. 2015). È stato evidenziato che l'alto tasso di clearance virale tra i pazienti monoinfetti e coinfezti è indipendente dalla precedente esperienza di trattamento e dalla presenza di cirrosi (Osinusi et al. 2015, Sulkowski et al. 2015)

Data tale premessa la ricerca svolta in questa parte di attività, condotta in collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Claudio M. Mastroianni, Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive dell'Università "La Sapienza" di Roma, ha riguardato uno studio longitudinale volto ad identificare le

variazioni dei livelli delle cellule immunitarie e dei marcatori solubili di infiammatori in una coorte di pazienti con HCV (mHCV) e coinfezati con HIV trattati (HIV/HCV) con DAA. In particolare sono stati dosati i livelli plasmatici di cellule T CD4+ e CD8+ attivate, sottoinsiemi di monociti e cellule dendritiche, i fattori solubili interferone-inducibile protein-10 (IP-10), sCD163 e sCD14. Sono stati, inoltre, analizzati i livelli plasmatici della metalloproteinasi di matrice (MMP)-2, che svolge un ruolo chiave durante i processi infiammatori nell'infezione virale ed è stato dimostrato essere implicata nella fibrogenesi epatica. Tali analisi sono state condotte prima dell'inizio della terapia e dopo 12 settimane (SVR12) di terapia.

I risultati di questo studio hanno evidenziato che nei pazienti mHCV alcune alterazioni persistono anche dopo la terapia, come ad esempio una up-regolazione delle cellule T CD8+ attivate, dei livelli del fattore sCD163 e della MMP-2, mentre i livelli dei monociti intermedi e dell'IP-10, che erano aumentati al basale, si sono normalizzati dopo il trattamento con DAA. Nei soggetti HIV/HCV dopo l'eradicazione dell'HCV si è osservato una down regolazione delle cellule T CD8+ attivate, dei livelli plasmatici dei fattori solubili sCD163 e sCD14 ed un aumento delle cellule dendritiche pDC e mDC, suggerendo un ruolo fondamentale della replicazione dell'HCV nell'attivazione immunitaria persistente nonostante il controllo della replicazione dell'HIV. Al contrario, le cellule T CD4 + attivate, i livelli di IP-10 e MMP-2 risultano invariate dal trattamento e permangono elevati rispetto agli HD (donatori sani).

Tutti questi i risultati suggeriscono che le differenze immunologiche che persistono in entrambi i gruppi nonostante l'eradicazione dell'HCV potrebbero essere dovute allo stato fibrotico avanzato nei pazienti mHCV e alla continua replicazione dell'HIV nei pazienti HIV/HCV nonostante la terapia antiretrovirale.

La persistenza dell'attivazione immunitaria dopo l'eradicazione dell'HCV sia nei pazienti mHCV che in quelli HIV/HCV potrebbe avere importanti implicazioni cliniche in termini di monitoraggio delle malattie d'organo immuno-mediate associate alle infezioni da HCV e HIV.

Un follow-up più lungo e una coorte più ampia di pazienti potrebbero aiutare a chiarire se l'infiammazione si risolve nel tempo o persiste dopo l'eradicazione dell'HCV (**Pubblicazione 11**).

6. Effetto della somministrazione orale di nucleotidi su parametri biochimici, risposta immunitaria e sviluppo della mucosa intestinale in vitelli alimentati con dieta arricchita di nucleotidi.

Il colostro detto anche "primo latte" o "latte immaturo" rappresenta il primo latte prodotto da un individuo nel post partum e assunto dal neonato. Il colostro non rappresenta solo un alimento nutrizionale, infatti, la presenza di anticorpi, vitamine e fattori di crescita lo rende un vero e proprio alimento naturale con proprietà biologiche. Nei primi giorni di vita, infatti, le esigenze immunitarie sono garantite dall'ingestione e dall'assorbimento delle immunoglobuline presente nel colostro conferendo una protezione passiva nei confronti delle malattie infettive. (Atyeo and Alter, 2021). Diversi studi condotti sia nell'uomo che nell'animale hanno evidenziato la capacità del colostro, assunto

nell'immediato post partum, di contribuire a ridurre il rischio per il neonato di contrarre gastroenteriti di varia natura. Il colostro non è solo fonte di micronutrienti ma anche di sostanze non nutritive tra cui nucleotidi che sono presenti in piccole quantità nel "latte maturo" (Polidori et al 2022, Schlimme et al. 2000). La richiesta di nucleotidi è particolarmente elevata in condizioni di stress o durante la crescita (Stein e Kil, 2006). I nucleotidi sono coinvolti in diversi processi biologici tra cui la codificazione e la decodificazione di informazioni genetiche, regolazione di numerosi processi biochimici. Questo rappresenta il motivo per il quale i nucleotidi sono utilizzati come additivi nelle formule di latte artificiale per neonati (Chaudhari and Fanion, 2008).

Negli ultimi anni la somministrazione di nucleotidi ha suscitato l'interesse anche nell'ambito zootecnologico sul loro utilizzo come additivi per mangimi nelle diete degli animali.

Sulla base di tali premesse l'obiettivo di questo studio, condotto in collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Pasquale De Palo, Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Bari, è stato valutare gli effetti della somministrazione orale di nucleotidi nei vitelli su parametri biochimici sierici, biomarcatori dello stress ossidativo, risposte immunitarie, morfologia intestinale e prestazioni di crescita. In tale studio sono stati selezionati 40 vitelli maschi appartenenti alla razza Frisona. I vitelli sono stati divisi in due gruppi: gruppo alimentato una volta al giorno dalla nascita fino al 25 giorno con additivi contenenti nucleotidi (NG) e un gruppo di controllo (NC) rappresentato da animali non alimentati con additivi.

I campioni di sangue sono stati raccolti da ciascun vitello subito dopo la nascita, prima della prima somministrazione di colostro, al terzo giorno, settimo e quindicesimo giorno di vita e al venticinquesimo giorno di vita prima della macellazione.

I risultati di tale studio hanno evidenziato che la somministrazione dei nucleotidi ai vitelli aumenta, nel plasma e nel fegato, l'attività degli enzimi antiossidanti superossido dismutasi (SOD) e glutatione perossidasi (GPX) e contrasta nelle cellule mononucleate del sangue periferico la produzione delle specie reattive indotta dal trattamento *in vitro* con perossido di idrogeno (Figura 5).

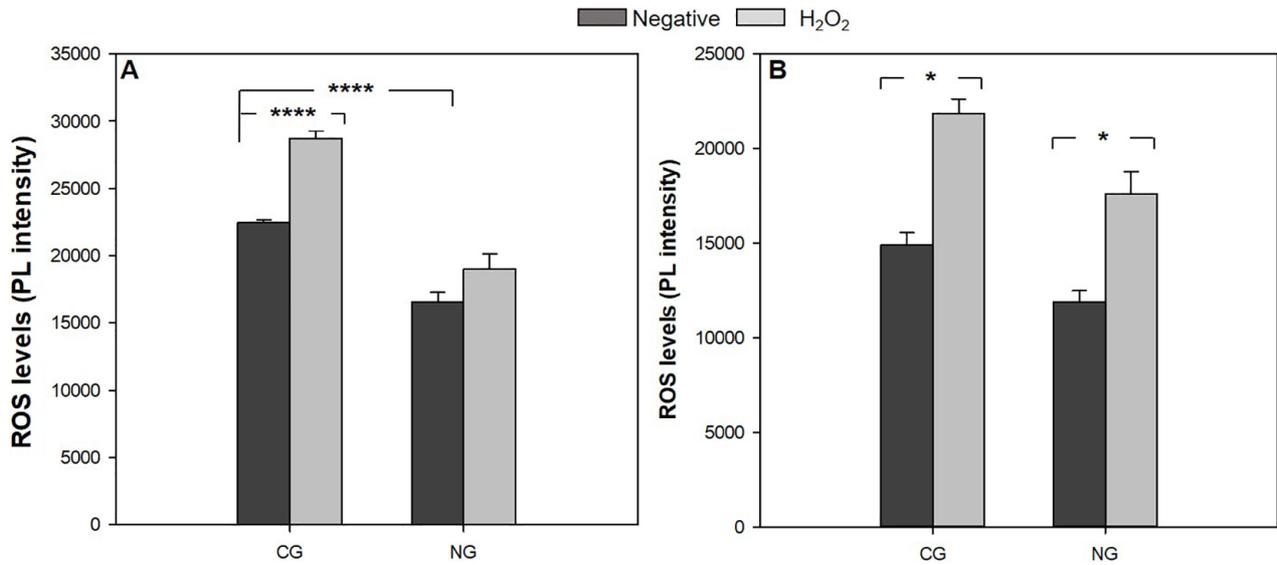


Figure 4. Produzione delle specie reattive dell'ossigeno (ROS) in cellule mononucleate del sangue periferico (PBMC) e monociti da vitelli non trattati (gruppo di controllo: CG) o trattati con nucleotidi (NG). Gli istogrammi rappresentano la produzione dei ROS nei PBMC (A) o monociti (B) non trattati (negative) o trattati con H₂O₂-purificati dai due gruppi di animali. I risultati sono espressi come intensità di fotoluminescenza (PL). Differenze statisticamente significative : * P < 0.05; **** P < 0.0001.

L'integrazione di nucleotidi nel mangime, inoltre, è in grado di accelerare la crescita e la maturazione delle cellule dell'epitelio intestinale, come dimostrato dall'aumento della sintesi delle proteine della mucosa, del DNA e dell'altezza dei villi nel piccolo intestino (Figura 6). Questo studio ha evidenziato che la somministrazione di nucleotidi per via orale stimola i meccanismi di difesa antiossidante e possono contrastare l'elevata prevalenza di mortalità e morbilità dopo la nascita (**Pubblicazione 4, 15**).

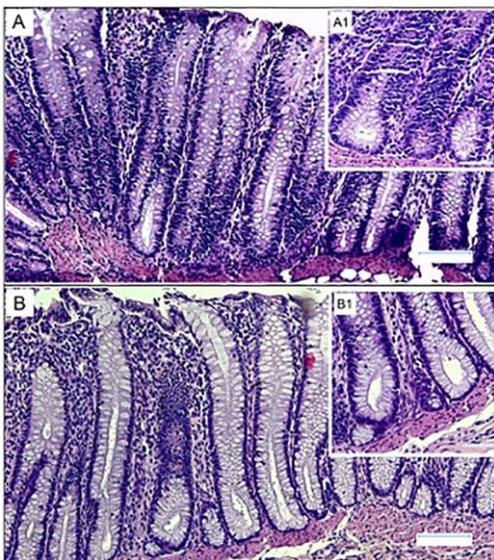


Figura 5 Sezioni istologiche rappresentative di ematossilina ed eosina di campioni di duodeno. Il pannello mostra lo strato dei villi e le cripte del gruppo di vitelli controllo (A) e nucleotidico (B); A1 e B1 mostrano l'ingrandimento delle cripte. (A, B) barre = 100 μm; (A1, B1) barre = 50 μm.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA NAZIONALI

Partecipazione al progetto dal titolo: "Le metalloproteinasi di matrice (MMPs) e i loro inibitori tissutali (TIMPs) quali biomarkers predittivi di severita' clinica e fibrosi nei pazienti con COVID-19" (Acronimo: **MATRICOVID** codice identificativo **FISR2020IP_01914**), Avviso FISR 2020 Decreto Direttoriale 562 del 5 maggio 2020, ammesso a finanziamento con Decreto Direttoriale 1049 del 30 aprile 2021

Partecipazione alle attività di ricerca del progetto: bando competitivo di Ateneo per il finanziamento di progetti di ricerca "Horizon Europe Seeds". Titolo: "BIOMarkers for Alzheimer's Disease: early diagnosis and therapeutic targets focused on mitochondrial derangement and inflammasome's activation" Acronimo: BIOMAD. Durata 18 mesi. Ruolo: Partecipante.

COLLABORAZIONE SCIENTIFICA CON GRUPPI DI RICERCA IN AMBITO NAZIONALE

-Prof. Claudio M. Mastroianni, Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive dell'Università "La Sapienza" di Roma

-Prof.ssa Maria Ciardi, Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive dell'Università "La Sapienza" di Roma

-Prof.ssa Mariella Barile, Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente

-Prof.ssa Lucia Curri e Prof.ssa Elisabetta Fanizza Dipartimento di Chimica, Università degli studi di Bari-Dr. Nicoletta Depalo del CNR-IPCF (Istituto per i Processi Chimico Fisici) di Bari

-Prof. Rocco Rossano, Dipartimento di Biologia D.B.A.F., Università degli Studi della Basilicata, Potenza

-Prof. Marco Catto e Prof. Leonardo Pisani, Dipartimento di Farmacia - Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Bari

-Prof Pasquale De Palo, Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Bari

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

1. Antonella Zingaropoli MA, **Latronico T**, Pasculli P, Masci GM, Merz R, Ciccone F, Dominelli F, Del Borgo C, Lichtner M, Iafrate F, Galardo G, Pugliese F, Panebianco V, Ricci P, Catalano C, Ciardi MR, Liuzzi GM, Mastroianni CM. Tissue inhibitor of matrix metalloproteinases-1 (TIMP-1) and pulmonary involvement in COVID-19 pneumonia. *Biomolecules*. 2023. *Under review*
2. Rullo M, La Spada G, Miniero DV, Gottinger A, Catto M, Delre P, Mastromarino M, **Latronico T**, Marchese S, Mangiatordi GF, Binda C, Linusson A, Liuzzi GM, Pisani L. Bioisosteric replacement

- based on 1,2,4-oxadiazoles in the discovery of 1H-indazole-bearing neuroprotective MAO B inhibitors. *European Journal of Medicinal Chemistry*. 2023. doi.org/10.1016/j.ejmech.2023.115352. IF 7.088
3. Liuzzi GM, Petraglia T, **Latronico T**, Crescenzi A, Rossano R. Antioxidant Compounds from Edible Mushrooms as Potential Candidates for Treating Age-Related Neurodegenerative Diseases. *Nutrients*. 2023;15:1913. doi: 10.3390/nu15081913. IF 6.706
 4. Maggiolino A, Centoducati G, Casalino E, Elia G, **Latronico T**, Liuzzi MG, Macchia L, Dahl GE, Ventriglia G, Zizzo N, De Palo P. Use of a commercial feed supplement based on yeast products and microalgae with or without nucleotide addition in calves. *J Dairy Sci*. 2023:S0022-0302(23)00177-7. doi: 10.3168/jds.2022-22656. IF 4.225
 5. Petraglia T, **Latronico T**, Fanigliulo A, Crescenzi A, Liuzzi GM, Rossano R. Antioxidant Activity of Polysaccharides from the Edible Mushroom *Pleurotus eryngii*. *Molecules*. 2023;28:2176. doi: 10.3390/molecules28052176. IF 4.927
 6. Petrella C, Zingaropoli MA, Ceci FM, Pasculli P, **Latronico T**, Liuzzi GM, Ciardi MR, Angeloni A, Ettorre E, Menghi M, Barbato C, Ferraguti G, Minni A, Fiore M. COVID-19 Affects Serum Brain-Derived Neurotrophic Factor and Neurofilament Light Chain in Aged Men: Implications for Morbidity and Mortality. *Cells*. 2023;12:655. doi: 10.3390/cells12040655. IF 7.666
 7. **Latronico T***, Fasano A, Fanelli M, Ceci E, Di Nunno M, Branà MT, Milella S, Casalino E, Liuzzi GM. Lead exposure of rats during and after pregnancy induces anti-myelin proteolytic activity: a potential mechanism for lead-induced neurotoxicity. *Toxicology*. 2022;472:153179. doi: 10.1016/j.tox.2022.153179. IF 4.571
 8. Zingaropoli MA, Iannetta M, Piermatteo L, Pasculli P, **Latronico T**, Mazzuti L, Campogiani L, Duca L, Ferraguti G, De Michele M, Galardo G, Pugliese F, Antonelli G, Andreoni M, Sarmati L, Lichtner M, Turriziani O, Ceccherini-Silberstein F, Liuzzi GM, Mastroianni CM, Ciardi MR. Neuro-Axonal Damage and Alteration of Blood-Brain Barrier Integrity in COVID-19 Patients. *Cells*. 2022;11:2480. doi: 10.3390/cells11162480. IF 7.666
 9. Petraglia T, **Latronico T**, Liuzzi GM, Fanigliulo A, Crescenzi A, Rossano R. Edible Mushrooms as Source of Fibrin(ogen)olytic Enzymes: Comparison between Four Cultivated Species. *Molecules*. 2022;27:8145. doi: 10.3390/molecules27238145. IF 4.927
 10. Rullo M, Cipolloni M, Catto M, Colliva C, Miniero DV, **Latronico T**, de Candia M, Benicchi T, Linusson A, Giacchè N, Altomare CD, Pisani L. Probing Fluorinated Motifs onto Dual AChE-MAO B

- Inhibitors: Rational Design, Synthesis, Biological Evaluation, and Early-ADME Studies. *J Med Chem.* 2022;65:3962-3977. doi: 10.1021/acs.jmedchem.1c01784. IF 8.039
11. Zuccalà P, **Latronico T***, Marocco R, Savinelli S, Vita S, Mengoni F, Tieghi T, Borgo C, Kertusha B, Carraro A, D'Ettorre G, Vullo V, Mastroianni CM, Liuzzi GM, Lichtner M. Longitudinal Assessment of Multiple Immunological and Inflammatory Parameters during Successful DAA Therapy in HCV Monoinfected and HIV/HCV Coinfected Subjects. *Int J Mol Sci.* 2022;23:11936. doi: 10.3390/ijms231911936 IF 6.208
 12. Tolomeo M, Chimienti G, Lanza M, Barbaro R, Nisco A, **Latronico T**, Leone P, Petrosillo G, Liuzzi GM, Ryder B, Inbar-Feigenberg M, Colella M, Lezza AMS, Olsen RKJ, Barile M. Retrograde response to mitochondrial dysfunctions associated to LOF variations in FLAD1 exon 2: unraveling the importance of RFVT2. *Free Radic Res.* 2022:1-15. doi: 10.1080/10715762.2022.2146501. IF 4.288
 13. Gentile E, **Latronico T**, Corriero G, Marzano CN, Liuzzi GM. Intra-and interspecific variation in electrophoretic profiles of *Tethya* spp.: An integration to morfological classification system. 2022 IEEE International Workshop on Metrology for the Sea; Learning to Measure Sea Health Parameters, MetroSea 2022 - Proceedings, 2022, pp. 86–90
 14. **Latronico T**, Larocca M, Milella S, Fasano A, Rossano R, Liuzzi GM. Neuroprotective potential of isothiocyanates in an in vitro model of neuroinflammation. *Inflammopharmacology.* 2021;29:561-571. doi: 10.1007/s10787-020-00772-w. IF 5.093
 15. Dinardo FR, Maggiolino A, Martinello T, Liuzzi GM, Elia G, Zizzo N, **Latronico T**, Mastrangelo F, Dahl GE, De Palo P. Oral administration of nucleotides in calves: Effects on oxidative status, immune response, and intestinal mucosa development. *J Dairy Sci.* 2022;105:4393-4409. doi: 10.3168/jds.2021-20804. IF 4.225
 16. Rizzi F, Castaldo R, **Latronico T**, Lasala P, Gentile G, Lavorgna M, Striccoli M, Comparelli R, Depalo N, Curri ML and Fanizza E High Surface Area Mesoporous Silica Nanoparticles with Tunable Size in the Sub-Micrometer Regime: Insights on the Size and Porosity Control Mechanisms. *Molecules* 2021;26, 4247. doi.org/10.3390/molecules26144247. IF 4.927
 17. Fratantonio D, Virgili F, Zucchi A, Lambrechts K, **Latronico T**, Lafère P, Germonpré P, Balestra C. Increasing Oxygen Partial Pressures Induce a Distinct Transcriptional Response in Human PBMC: A Pilot Study on the "Normobaric Oxygen Paradox". *Int J Mol Sci.* 2021;22:458. doi: 10.3390/ijms22010458. IF 6.208

18. **Latronico T**, Rizzi F, Panniello A, Laquintana V, Arduino I, Denora N, Fanizza E, Milella S, Mastroianni CM, Striccoli M, Curri ML, Liuzzi GM, Depalo N. Luminescent PLGA Nanoparticles for Delivery of Darunavir to the Brain and Inhibition of Matrix Metalloproteinase-9, a Relevant Therapeutic Target of HIV-Associated Neurological Disorders. ACS Chem Neurosci. 2021;12:4286-4301. doi: 10.1021/acchemneuro.1c00436. IF 5.780

***Corresponding author**

PARTECIPAZIONE/ABSTRACTS A CONVEGNI

Zingaropoli MA, Pasculli P, **Latronico T**, Dominelli F, Guardiani M, Tortellini E, Saracino G, Liuzzi GM, Lichtner M, Mastroianni CM, Ciardi MR Is plasma neurofilament light chain measurement relevant in longCOVID? .14° Italian Conference on AIDS and Antiviral Research (ICAR). Bergamo dal 14 al 16 giugno 2022. Abstract book OP 58: p 128

Barile M, Tolomeo M, Chimenti G, Lanza M, Barbaro R, **Latronico T**, Nisco A, Leone P, Petrosillo G, Liuzzi GM, Lezza AMS, Colella M, Olsen RK. FAD synthase deficiency: a severe mitochondrial myopathy involving a secondary reduction of RFVT2 expression. EBEC 2022. Biochimica et Biophysica Acta 1863S (2022) Abstract S4.O4. doi:10.1016/j.bbabbio.2022.148696

Lasala P, Sibillano T, **Latronico T**, Milella A, Giannini C, Curri ML, Striccoli M, Comparelli R, Depalo N, Fanizza E. Synthesis under mild condition of cerium oxide nanoparticles with tunable morphologies and properties Seventh International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials 19 -22 October 2022 | Genoa, Italy

Barile M, Tolomeo M, **Latronico T**, Chimenti G, Leone P, Nisco A, Dipace G, Cardinale M, Lanza M, Barbaro R, Petrosillo G, Lezza AMS, Liuzzi GM, Colella M, Olsen R. FAD synthase deficiency: a severe mitochondrial myopathy searching for novel therapeutic strategies. ESCI Virtual Meeting 2020. COVID 19 Edition, September 2020. Abstract number 54ASM-0204

Tolomeo M, **Latronico T**, Chimenti G, Leone P, Nisco A, Dipace G, Lanza M, Barbaro R, Petrosillo G, Lezza AMS, Liuzzi GM, Colella M, Olsen R and Barile M. Unravelling the mitochondrial responses and the alteration of riboflavin transport in FLAD1-associated MADD in human and worm models. 61° SIB MEETING Virtual Edition 23-24 Settembre. Abstract book pag.294

Milella S, Depalo N, Panniello A, Rizzi F, Laquintana V, Denora N, Mastroianni C M, Liuzzi G M, Curri M L, **Latronico T.** Optically traceable PLGA Nanoparticles improve the ability of darunavir to cross the blood brain barrier and inhibit MMP-9. Implications for the Treatment of HIV-Associated Neurological Disorders. 12° Congresso Nazionale ICAR "Italian Conference on AIDS and Antiviral Research". 12-16 Ottobre, 2020 (in modalità Webinar).

ATTIVITÀ DI VALUTATORE INTERNAZIONALE

Attività di Referee per la rivista scientifica Frontiers in Pharmacology

Review Editor per Frontiers in Neuroscience :<https://loop.frontiersin.org/people/1581328/overview>

ATTIVITA' di GUEST-EDITOR

Special Issue "Therapeutic challenges in the treatment of neurological diseases" per la rivista "Current Medicinal Chemistry" (Bentham Science) (IF4.74).

<https://www.eurekaselect.com/journal/25/forthcoming-thematic-issues>

ATTIVITA' DIDATTICA

Insegnamenti

Anno Accademico 2022-2023

Titolare dell'insegnamento di "Biochimica", corso di laurea Magistrale in Bioinformatica – Percorso Biologico (6 CFU totali di cui 5 CFU 40 ore lezioni frontali e 1 CFU 12 ore di laboratorio)

Anno Accademico 2022-2023

Titolare dell'insegnamento di "Scienze dell'alimentazione" (6 CFU, 60 ore lezioni frontali, canale O-Z) del Corso di laurea in Farmacia (LM-13), Dipartimento di Farmacia, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Anno Accademico 2022-2023

Titolare dell'insegnamento "Approfondimenti Biomedici 1, Biochimica Applicata allo Sport," corso di laurea magistrale in Scienze e Tecniche dello Sport (LM-68) (1 CFU, 10 ore lezioni frontali), Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Anno Accademico 2021-2022

Titolare dell'insegnamento di "Scienze dell'alimentazione" (6 CFU, 60 ore lezioni frontali, canale O-Z) del Corso di laurea in Farmacia (LM-13), Dipartimento di Farmacia, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Anno Accademico 2021-2022

Titolare dell'insegnamento "Approfondimenti Biomedici 1, Biochimica Applicata allo Sport," corso di laurea magistrale in Scienze e Tecniche dello Sport (LM-68) (1 CFU, 10 ore lezioni frontali), Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Anno Accademico 2020-2021

Titolare dell'insegnamento "Approfondimenti Biomedici 1, Biochimica Applicata allo Sport," corso di laurea magistrale in Scienze e Tecniche dello Sport (LM-68) (4 CFU, 40 ore lezioni frontali), Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Attività didattica integrativa

Anno Accademico 2022-2023

Espletamento di esercitazioni (8 ore) per l'insegnamento "di Biochimica ed Elementi di Enzimologia" del Corso di Laurea Triennale in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile, dell'Università degli Studi di Bari (titolare del corso: Prof.ssa Grazia Maria Liuzzi)

Anno Accademico 2020-2021

Espletamento di esercitazioni (19 ore) per l'insegnamento "Biochimica" (titolare del corso: Prof.ssa Maria Barile) per il corso di laurea in Scienze Biologiche (L-13)

Attività come relatore o co-relatore tesi di laurea e elaborati finali

Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecniche dello Sport. Tesi sperimentale in Biochimica

Titolo: Indagine esplorativa sull'attività fisica e la predisposizione all'insorgenza di patologie infettive.

Laureanda: Barbara Bratta. Relatore: Tiziana LATRONICO. AA 2022/23

Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare. Tesi sperimentale in

Biochimica. Titolo: Le metalloproteinasi di matrice e i loro inibitori tissutali quali biomarkers predittivi di severità clinica e fibrosi nei pazienti con Covid-19. Laureanda: Giovanna Saracino; Relatore: Prof.ssa Grazia Maria LIUZZI; Correlatore: Tiziana LATRONICO. AA 2021/22

Corso di Laurea Triennale In Scienze Ambientali. Tesi Sperimentale in Biochimica Ambientale_Titolo:

Induzione di attività proteolitiche associate alla mielina in ratti esposti a piombo durante e dopo la

gestazione. Laureando: Sara Barbara; Relatore: Prof.ssa Grazia Maria LIUZZI; Correlatore: Dott.ssa Tiziana LATRONICO. AA 2021/22

Corso di Laurea Triennale In Scienze Ambientali. Tesi Sperimentale in Biochimica Ambientale Titolo: Determinazione dei livelli della SOD in estratti di cervelli di ratti trattati con piombo

Laureando: Claudia Barbara; Relatore: Prof.ssa Grazia Maria LIUZZI; Correlatore: Dott.ssa Tiziana LATRONICO. AA 2021/22

Partecipazione a commissioni giudicatrici esami di profitto

-Membro della commissione di esami di Scienze dell'alimentazione, del Corso di Laurea a ciclo unico in Farmacia, dell'Università degli Studi di Bari;

-Membro della commissione di esami di Approfondimenti Biomedici 1 del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecniche dello Sport, dell'Università degli Studi di Bari;

-Membro della commissione di esami di Biochimica ed Elementi di Enzimologia del Corso di Laurea Triennale in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile, dell'Università degli Studi di Bari;

-Membro della commissione di esami di Chimica Biologica e Biologia Molecolare del Corso di Laurea in Scienze Ambientali dell'Università degli Studi di Bari, sede di Taranto.

Partecipazione a commissioni di esami di laurea

CdL magistrale in Scienze e Tecniche dello Sport dell'Università di Bari. 4 Maggio 2023

CdL magistrale in Scienze della Nutrizione per la Salute Umana e Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare dell'Università di Bari. 6 Luglio 2022

Attività didattica in corsi di orientamento e Terza Missione

1 ottobre 2021 Settimana Europea delle Biotecnologie Biotech Cafè: caffè scientifici, Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro. "Nanotechnological strategies for the treatment of the central nervous system diseases"

Attribuzione di incarico Insegnamento per Corsi di Dottorato

18 Novembre 2022, Lezione per i Dottorati di ricerca in "«APPLIED BIOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFEGUARD» E «SCIENCES», Università degli Studi della Basilicata. "Biochemical characterization of nanoparticles for theranostic applications in neurological diseases" (ore 4)

PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO DEI DOCENTI DEL DOTTORATO

Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in " BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE - DOT1302781" presso l'Università degli Studi di Bari, ciclo 39° dal 03-05-2023

PARTECIPAZIONE AD ORGANI COLLEGIALI

Consiglio del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, (ex Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica) Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecniche dello Sport, Dipartimento dell'Emergenza e dei Trapianti di Organi (DETO), Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Consiglio Interclasse dei Corsi di Studio in Biotecnologie del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, (ex Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica) Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Consiglio di Classe dei Corsi di Studio di laurea Magistrale a ciclo unico in Farmacia (Classe LM/13), Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE

Conseguimento dell'Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario Associato (Seconda Fascia) per il Settore Concorsuale 05/E1 - BIOCHIMICA GENERALE -Bando 2021 (DD n. n. 553/2021 rettificato con DD n. 589/2021) dal 06/02/2023 al 06/02/20332.

INCARICHI ISTITUZIONALI

Addetto antincendio e gestione delle emergenze D.R. 3197 del 13/09/2022 (n. verbale 19684 del 10/05/2022)

BARI, li
01/06/2023

FIRMA
Tiziana Latronico

L-2 (DM 270/2004) Biotechnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile (BISS)														DOCENTE				Docente di Riferimento	
INSEGNAMENTO														Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento		Note
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Lab	TOT	ORE						
						Lez	Eserc	EC	Lab	TOT								ORE	
I - Anno																			
Biodiversità cellulare	BIO/19	Caratt	1°	1°	AGRO-BIO	5,5*					0,5	6		Pini Francesco	BIO/19	PA		Corso comune con BMF (solo lez frontali, i lab sono suddivisi x CdL)	
Chimica generale e inorganica	CHIM/03	Base	1°	1°	AGRO-BIO	6	2					8	78	Milella Antonella	CHIM/03	PA	Chimica		
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1°	1°	AGRO-BIO	1	1					2		Pisani Lorenzo	MAT/05	PA	Matematica	Corso comune con BMF	
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1°	1°	AGRO-BIO	5	1					6	55	Cappelletti Montano Mirella	MAT/05	R	Matematica		
Lingua Inglese		Altre attività	1°	1°	AGRO-BIO	3						3	24	Pergola Ruggiero (VACANZA)				Corso comune con BMF	
Chimica organica	CHIM/06	Base	1°	2°	AGRO-BIO	7	1					8		Capozzi Maria Annunziata M.	CHIM/06	PA	Chimica	Corso comune con BMF	
Fisica applicata	FIS/07	Base	1°	2°	AGRO-BIO	7	1					8	71	VACANZA					
Genetica e biometria	BIO/18	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO	5	1					6	55	Antonacci Rachele	BIO/18	PA			
Bioeconomia (insegn opzionale)	SECS-P/07	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO	4						4		Fusco Antonio	SECS/P/07	RTD	Economia, Management e Diritto dell'Impresa	Corso comune con BMF	
Diritto per le Biotechnologie (insegn opzionale)	IUS/14	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO	4						4		VACANZA				Corso comune con BMF	
II - Anno - Comune																			
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09	Caratt	2°	1°	AGRO-BIO	8					1	9	88	Tamma Grazia	BIO/09	PA			
Biochimica ed elementi di enzimologia	BIO/10	Caratt	2°	1°	AGRO	8					1	9	88	Liuzzi Grazia Maria	BIO/10	PA		Corso comune con curr. BIO	
Biochimica ed elementi di bioenergetica	BIO/10	Caratt	2°	1°	BIO									Liuzzi Grazia Maria	BIO/10	PA		Corso comune con curr. AGRO	
Biologia molecolare	BIO/11	Caratt	2°	2°	AGRO-BIO	8					1	9	88	Gissi Carmela	BIO/11	PA			
II - Anno - AGROINDUSTRIALE																			
Anatomia delle piante c.i. con 1	BIO/01	Affine	2°	1°	AGRO	3					1	4	36	De Tullio Mario	BIO/01	PA	Scienze della Terra		
Istologia ed Anatomia degli animali da reddito c.i. con 2	VET/01	Affine	2°	1°	AGRO	2						2	16	Martinello Tiziana	VET/01	PA	Med Vet		
Istologia ed Anatomia degli animali da reddito c.i. con 2	VET/01	Affine	2°	1°	AGRO	1					1	2	20	Corriero Aldo	VET/01	PA	Med Vet		
Genetica vegetale	AGR/07	Caratt	2°	1°	AGRO	4					2	6	56	Cinzia Montemurro	AGR/07	PA	Di.S.S.P.A.		
Fisiologia delle piante c.i. con 1	BIO/04	Caratt	2°	2°	AGRO	5					1	6	52	Dipiirro Nunzio	BIO/04	R			
Fisiologia ed endocrinologia degli animali da reddito c.i. con 2	VET/02	Caratt	2°	2°	AGRO	5					1	6	52	VACANZA	VET/02	PO			
Microbiologia generale	AGR/16	Caratt	2°	2°	AGRO	4					2	6	56	Calasso Maria	AGR/16	PA	Di.S.S.P.A.		
II - Anno - BIOINDUSTRIALE																			
Chimica analitica	CHIM/01	Caratt	2°	1°	BIO	7					1	8	80	Cataldi Tommaso	CHIM/01	PO	Chimica		
Microbiologia industriale ed ambientale c.i. con 3	CHIM/11	Caratt	2°	2°	BIO	5						6	64	VACANZA					
Virologia molecolare c.i. con 3	VET/05	Affine	2°	2°	BIO	2					1	3	40	Capozza Paolo	VET/05	RTDb	Med Vet		
Fisiologia vegetale	BIO/04	Caratt	2°	2°	BIO	7					1	8	80	Paciolla Costantino	BIO/04	PA			
III - Anno - AGROINDUSTRIALE																			
Fondamenti di Chimica analitica	CHIM/01	Base	3°	1°	AGRO	5					1	6	52	De Giglio Elvira	CHIM/01	PA	Chimica		
Genetica e miglioramento genetico delle popolazioni animali di interesse zootecnico	AGR/17	Caratt	3°	1°	AGRO	5					1	6	52	Elena Ciani	AGR/17	PA			
Bioprocessi agroalimentari e microbiologia avanzata	AGR/16	Affine	3°	1°	AGRO	5					1	6	52	Filannino Pasquale	AGR/16	PA	Di.S.S.P.A.		
Biotechnologie fitopatologiche	AGR/12	Caratt	3°	1°	AGRO	6					3	9	84	Mascia Tiziana	AGR/12	PA	Di.S.S.P.A.		
Biotechnologie della riproduzione animale c.i. con 4	VET/10	Caratt	3°	2°	AGRO	4					2	6	56	Dell'Aquila Maria Elena	VET/10	PO			
Biotechnologie per lo sviluppo di specie ittiche in acquacoltura c.i. con 4	VET/01	Affine	3°	2°	AGRO	2					1	3	28	VACANZA					
Miglioramento genetico vegetale c.i. con 5	AGR/07	Caratt	3°	2°	AGRO	4					2	6	56	Concorso in fase di svolgimento			Di.S.S.P.A.		
Culture cellulari e micropropagazione delle piante c.i. con 5	AGR/12	Affine	3°	2°	AGRO	1					2	3	32	Mascia Tiziana	AGR/12	PA	Di.S.S.P.A.		
Biotechnologie delle fermentazioni	CHIM/11	Caratt	3°	2°	AGRO	6					2	8	72	Pisano Isabella	CHIM/11	RU			
III - Anno - BIOINDUSTRIALE																			
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18	Caratt	3°	1°	BIO	6					2	8	72	Marsano Renè Massimiliano	BIO/18	PA			
Biotechnologie delle fermentazioni e impianti dell'industria biotecnologica	CHIM/11	Caratt	3°	2°	BIO	6					1	7	60	Pisano Isabella	CHIM/11	RU			
Laboratorio di tecnologie biochimiche ed enzimologia c.i. con 6	BIO/10	Affine	3°	1°	BIO	2					3	5	52	Latronico Tiziana	BIO/10	PA			

A.A. 2023-2024

Laboratorio di tecnologie biomolecolari e bioinformatica c.i. con 6	BIO/11	Affine	3°	1°	BIO	2			3	5	52	Lavecchia Anna	BIO/11	RTDa			
Farmacologia e Tossicologia c.i. con 7	BIO/14	Caratt	3°	1°	BIO	6				6	48	Cotecchia Susanna	BIO/14	PO			
Biomarkers c.i. con 7	BIO/09	Affine	3°	1°	BIO	2			1	3	28	VACANZA					
Ingegneria cellulare e laboratorio di Tecnologie cellulari animali c.i. con 8	BIO/09	Affine	3°	2°	BIO	2			3	5	52	Cardone Rosa Angela	BIO/09	PA			
Laboratorio di Tecnologie cellulari vegetali c.i. con 8	BIO/04	Affine	3°	2°	BIO	1			2	3	32	Vita Federico	BIO/04	RTDb			
Enzimologia Industriale ed Ingegneria proteica	BIO/10	Caratt	3°	2°	BIO	5			1	6	52	VACANZA					
Chimica delle molecole bioattive e dei polimeri di interesse biotecnologico	CHIM/06	Caratt	3°	2°	BIO	5			1	6	52	Capozzi Maria Annunziata M.	CHIM/06	PA	Chimica		
Tecnologie omiche e controllo di qualità	BIO/12	Caratt	3°	2° 1°	BIO	5			1	6	52	Castegna Alessandra	BIO/12	PO			
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica	altro		3°	2°	AGRO-BIO	2				2		De Leo Francesca (VACANZA)					Corso comune con BMF
Inglese Scientifico (a scelta dello studente)			3°	2°	AGRO-BIO a scelta	3				3		Lusardi Richard (VACANZA)					Corso comune con BMF

L-2 (DM 270/2004) Biotecnologie mediche e farmaceutiche (BMF)																	
INSEGNAMENTO											DOCENTE				Docente di Riferimento		
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento		Note	
						Lez	Eserc	se cam	Lab	TOT					ORE		
I - Anno																	
Biodiversità cellulare	BIO/19	Caratt	1°	1°		5,5*			0,5	6	92	Pini Francesco	BIO/19	PA	Chimica	Corso comune con BISS (solo lez frontali, i lab sono suddivisi x CdL)	
Chimica generale e inorganica	CHIM/03	Base	1	1		6	2			8	78	Arnesano Fabio	CHIM/03	PA	Chimica		
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1	1		5	1			6	55	Labianca Arcangelo	MAT/05	R	Matematica		RIF
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1	1		1	1			2	23	Pisani Lorenzo	MAT/05	PA	Matematica	Corso comune con BISS	
Lingua Inglese		Altre attività	1	1		3				3	24	Pergola Ruggiero (VACANZA)				Corso comune con BISS	
Chimica organica	CHIM/06	Base	1	2		7	1			8	71	Capozzi Maria Annunziata M.	CHIM/06	PA	Chimica	Corso comun con BISS	
Fisica applicata	FIS/07	Base	1	2		7	1			8	71	VACANZA					
Genetica e biometria	BIO/18	Caratt	1	2		5	1			6	55	Catacchio Claudia Rita	BIO/18	PA			
Bioeconomia (insegn opzionale)	SECS-P/07	Caratt	1	2		4				4	32	Fusco Antonio	SECS/P/07	RTD	Economia, Management e Diritto dell'Impresa	Corso comune con BISS	
Diritto per le Biotecnologie (insegn opzionale)	IUS/14	Caratt	1	2		4				4	32	Sciacovelli Annita Larissa	IUS/13	R	Giurisprudenza	Corso comune con BISS	
II - Anno																	
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09	Caratt	2°	1°		8			1	9	100	Nicchia Grazia Paola	BIO/09	PO			
Biochimica ed elementi di enzimologia	BIO/10	Base	2°	1°		8			1	9	100	Palmieri Luigi	BIO/10	PO			
Metodi chimici analitici in biotecnologie	CHIM/01	Base	2°	1°		7			1	8	92	De Giglio Elvira	CHIM/01	PA	Chimica		
Istologia	BIO/17	Affine	2°	1°		5			1	6	76	Brunetti Giacomina	BIO/17	PA			
Fisiologia umana e funzioni integrate	BIO/09	Caratt	2°	2°		8				8	64	Procino Giuseppe	BIO/09	PA			
Biologia molecolare	BIO/11	Base	2°	2°		8			1	9	100	D'Erchia Anna Maria	BIO/11	PA			
Microbiologia e Virologia molecolare (c.i.) 1	VET/05	Caratt	2°	2°		4			2	6	104	Lanave Gianvito	VET/05	PA	Med Vet		RIF
Igiene (c.i.) 1	MED/42	Affine	2°	2°		2			1	3	52	Diella Giusy (VACANZA)					
III - Anno																	
Laboratorio di tecnologie biochimiche e bioenergetica cellulare (c.i.) con 2	BIO/10	Affine	3°	1°		2			3	5	88	Porcelli Vito	BIO/10	PA			
Laboratorio di tecnologie biomolecolari e bioinformatica (c.i.) (Unità A) con 2	BIO/11	Affine	3°	1°		1			1,5	2,5	44	Manzari Caterina	BIO/11	RTDa			
Laboratorio di tecnologie biomolecolari e bioinformatica (c.i.) (Unità B) con 2	BIO/11	Affine	3°	1°		1			1,5	2,5	44	Cox Sharon	BIO/11	RTDa			
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18	Caratt	3°	1°		6				6	48	Ventura Mario	BIO/18	PO			
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18	Caratt	3°	1°					2	2	48	Antonacci Francesca	BIO/18	PA			
Patologia generale e principi di immunologia	MED/04	Caratt	3°	1°		7	1			8	68	Poeta Luana	MED/04	PA			
Biotecnologie farmacologiche e farmacogenomica	BIO/14	Caratt	3°	1°		8				8	64	Cotecchia Susanna	BIO/14	PO			
Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	BIO/12	Caratt	3°	2°		7			1	8	80	Storelli Maria Maddalena	BIO/12	PA			
Chimica farmaceutica	CHIM/08	Caratt	3°	2°		7			1	8	80	Tortorella Paolo	CHIM/08	PA	Farmacia		RIF
Patologia clinica e diagnostica molecolare	MED/05	Affine	3°	2°		4				32	32	Parrella Paola (VACANZA)					
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica	altro		3°	2°		2				2	16	De Leo Francesca (VACANZA)				Corso comune con BISS	
Inglese Scientifico (a scelta dello studente)			3°	2°	scelta	3				3	24	Lusardi Richard (VACANZA)				Corso comune con BISS	

INSEGNAMENTO											DOCENTE					
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
						Lez	Eserc	se cam	Lab	TOT						
I - Anno																
Chimica I - Chimica generale A-L - c.i.1	CHIM/03	Base	1°	1°		5	2			7	70	Tommasi Immacolata Concetta	CHIM/03	PA	Chimica	
Chimica I - Chimica generale M-Z - c.i. 1	CHIM/03	Base	1°	1°		5	2			7	70	Gaudiuso Rosalba	CHIM/03	RTDb	Chimica	
Chimica I - Chimica analitica I A-L - c.i. 1	CHIM/01	Affine	1°	1°		1	1			2	23	Sportelli Maria Chiara	CHIM/01	RTDb	Chimica	
Chimica I - Chimica analitica I M-Z c.i. 1	CHIM/01	Affine	1°	1°		1	1			2	23	Ventura Giovanni	CHIM/01	RTDa	Chimica	
Matematica con elementi di Probabilità e Statistica A-L	MAT/03,06	Base	1°	1°		7				7	56	Barros Mauricio	MAT/03	PA	Matematica	NO RIF da defleggare
Matematica con elementi di Probabilità e Statistica A-L	MAT/03,06	Base	1°	1°			2			2	30				Matematica	Il Dip di Matematica ci comunicherà quanto prima la copertura
Matematica con elementi di Probabilità e Statistica M-Z	MAT/03,06	Base	1°	1°		7	1			8	71	Capone Roberto	MAT/04	RTDa	Matematica	
Matematica con elementi di Probabilità e Statistica M-Z	MAT/03,06	Base	1°	1°			1			1	15				Matematica	Il Dip di Matematica ci comunicherà quanto prima la copertura
Citologia e istologia A-L/M-Z	BIO/06	Base/Caratt	1°	1°		7,5			0,5	8	132	Mastrodonato Maria	BIO/06	PA		
Chimica II - Chimica organica A-L c.i. 2	CHIM/06	Base	1°	2°		5	2			7	70	Nacci Angelo	CHIM/06	PO	Chimica	
Chimica II - Chimica organica M-Z c.i. 2	CHIM/06	Base	1°	2°		5	2			7	70	Monopoli Antonio	CHIM/06	RTDb	Chimica	
Chimica II - Chimica analitica II A-L /M-Z c.i. 2	CHIM/01	Affine	1°	2°		1			1	2	152	Aresta Antonella	CHIM/01	PA		
Fisica - Fisica per Biologia A-L /M-Z c.i. 3	FIS/07	Base	1°	2°		5	1			6	55	Tangaro Sabina	FIS/07	PA	DISSPA	
Fisica - Laboratorio di fisica A-L c.i. 3	FIS/07	Base	1°	2°		1	2			3	38	VACANZA				
Fisica - Laboratorio di fisica M-Z c.i. 3	FIS/07	Base	1°	2°		1	2			3	38	VACANZA				
Zoologia A-L	BIO/05		1°	2°		9,5				9,5	76	Corriero Giuseppe	BIO/05	PO		
Zoologia A-L	BIO/05		1°	2°					0,5	0,5	36	Mercurio Maria	BIO/05	RTDa		
Zoologia M-Z	BIO/05		1°	2°		9,5				9,5	76	Lazic Tamara	BIO/05	RTDa		
Zoologia M-Z	BIO/05		1°	2°					0,5	0,5	36	Pierrri Cataldo	BIO/05	RTDb		
II - Anno																
Anatomia Umana A-L	BIO/16	Affine	2°	1°		8,5			0,5	9	92	Cianciulli Antonia	BIO/16	PA		Corso comune A-L/M-Z solo per lez frontali, i lab sono suddivisi x canale
Anatomia Umana M-Z	BIO/16	Affine	2°	1°					0,5	0,5	24	Calvello Rosa	BIO/16	PA		
Biologia Vegetale - Botanica A-L /M-Z c.i. 4	BIO/01	Base	2°	1°		6,5			0,5	7	100	Terzaghi Mattia	BIO/01	RTDb		
Biologia Vegetale - Biodiversità dei vegetali A-L /M-Z c.i. 4	BIO/02	Base	2°	1°		2,5			0,5	3	68	Cavallaro Viviana	BIO/02	PA		
Genetica A-L /M-Z	BIO/18	Base	2°	1°		9	1			10	87	Storlazzi Clelia Tiziana	BIO/18	PA		
Anatomia comparata e Embriologia A-L / M-Z	BIO/06	Caratt	2°	2°		5,5			0,5	6	92	Scillitani Giovanni	BIO/06	PA		
Biochimica A-L / M-Z	BIO/10	Base	2°	2°		9			1	10	168	Barile Maria	BIO/10	PO		
Fisiologia generale A-L /M-Z	BIO/09	Caratt	2°	2°		9			1	10	168	Valenti Giovanna	BIO/09	PO		
Lingua inglese A-L / M-Z			2°	1°/2°		4				4	32	Lusardi Richard (VACANZA)				
III - Anno																
Biologia Molecolare	BIO/11	Caratt	3°	1°		9			1	10	144	Bruni Francesco	BIO/11	PA		
Fisiologia vegetale	BIO/04	Caratt	3°	1°		9,5				9,5	75,5	de Pinto Maria Concetta	BIO/04	PO		
Fisiologia vegetale	BIO/04	Caratt	3°	1°					0,5	0,5	36	Dipierro Nunzio	BIO/04	RU		
Igiene	MED/42	Affine	3°	1°		6				6	48	Caggiano Giuseppina	MED/42	PA	DIM	
Informatica	INF/01	F	3°	1°		3				3	24	Lopez Ugo (VACANZA)				
Ecologia	BIO/07	Caratt	3°	2°		8,5	0,5			9	75,5	D'Onghia Gianfranco	BIO/07	PO		RIF
Microbiologia Generale	BIO/19	Base/Caratt	3°	2°		8,5			0,5	9	104	Pazzani Carlo	BIO/19	PA		
Metodologie BIO/04 con tirocinio	BIO/04	F	3°	2°		3			2	5	72	Paciolla Costantino	BIO/04	PA		
Metodologie BIO/09 con tirocinio	BIO/09	F	3°	2°		3			2	5	72	Guerra Lorenzo	BIO/09	PA		
Metodologie BIO/10 con tirocinio	BIO/10	F	3°	2°		3			2	5	72	Petrosillo Giuseppe (VACANZA)				
Metodologie BIO/11 con tirocinio	BIO/11	F	3°	2°		3			2	5	72	De Virgilio Caterina	BIO/11	RU		
Metodologie BIO/18 con tirocinio	BIO/18	F	3°	2°		3			2	5	72	Berloco Maria Francesca	BIO/18	RU		

L-32 Scienze della Natura													DOCENTE				
INSEGNAMENTO																	
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU						Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
						Lez	Eserc	EC	Lab	TOT	ORE						
I - Anno																	
Chimica - Chimica generale c.i. 1	CHIM/03	Base	1°	1°		5	0,5		0,5	6	55	Dibenedetto Angela	CHIM/03	PO	Chimica		
Chimica - Chimica organica c.i. 1	CHIM/06	Base	1°	2°		4,5	1		0,5	6	58,5	Punzi Angela	CHIM/06	PA	Chimica	RIF	
Geografia e Geografia fisica - Geografia e Geografia fisica c.i.2	GEO/04	Base	1°	1°		7				7	56	Caldara Massimo Angelo	GEO/04	PA	Scienze della Terra		
Geografia e Geografia fisica - Laboratorio di geografia e geografia fisica c.i. 2	GEO/04	Affine	1°	1°					2	2	60	Scardino Giovanni	GEO/04	RTDa	Scienze della Terra		
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1°	1°		6	3			9	93	Loiudice Annunziata	MAT/05	RU	Matematica		
Laboratorio linguistico	L-LIN/12	E	1°	1°		2	1			3	31	Sportelli Vittoria (VACANZA)					
Zoologia generale e sistematica - Zoologia generale e sistematica c.i. 3	BIO/05	Caratt	1°	2°		9				9	72	Mastrototaro Francesco	BIO/05	PA			
Zoologia generale e sistematica - Laboratorio di zoologia generale e sistematica c.i. 3	BIO/05	Affine	1°	2°					2	2	30	Mastrototaro Francesco	BIO/05	PA			
Botanica generale - Botanica generale c.i. 4	BIO/01	Base	1°	2°		6				6	48	De Tullio Mario	BIO/01	PA	Scienze della Terra		
Botanica generale - Laboratorio di botanica generale c.i. 4	BIO/01	Affine	1°	2°					2	2	30	De Tullio Mario	BIO/01	PA	Scienze della Terra		
Fisica	FIS/07	Base	1°	2°		5	1			6	55	VACANZA					
Attività istituzionali in campo per il I anno	GEO/04		1°	2°				1		1	20	Caldara Massimo Angelo	GEO/04	PA	Scienze della Terra		
Attività istituzionali in campo per il I anno	BIO/02		1°	2°				1		1	20	Cavallaro Viviana	BIO/02	PA			
II - Anno																	
Biochimica con elementi di biologia molecolare	BIO/10	Caratt	2°	1°		5,5			0,5	6	51,5	Lezza Angela	BIO/10	PA			
Mineralogia	GEO/06	Caratt	2°	1°		7	2		1	10	101	Schingaro Emanuela	GEO/06	PA	Scienze della Terra		
Entomologia	AGR/11	Caratt	2°	1°		6				6	48	Porcelli Francesco	AGR/11	PA	DISSPA		
Botanica sistematica - Botanica sistematica c.i. 1	BIO/02	Caratt	2°	1°		6				6	48	Cavallaro Viviana	BIO/02	PA			
Botanica sistematica - Laboratorio di botanica sistematica c.i. 1	BIO/02	Affine	2°	1°					3	3	45	Cavallaro Viviana	BIO/02	PA			
Biologia evolutiva dei vertebrati	BIO/06	Caratt	2°	2°		5,5			0,5	6	74	Scillitani Giovanni	BIO/06	PA			
Fisiologia Animale	BIO/09	Caratt	2°	2°		5			1	6	70	Cardone Rosa Angela	BIO/09	PA			
Petrografia - Petrografia c.i. 2	GEO/07	Base	2°	2°		6			1	7	78	Fornelli Annamaria	GEO/07	PA	Scienze della Terra		
Petrografia - Laboratorio di petrografia c.i. 2	GEO/07	Affine	2°	2°					1	1	30	Micheletti Francesca	GEO/07	RU	Scienze della Terra		
Attività istituzionali in campo per il II anno	GEO/07		2°	2°				1		1	20	Fornelli Annamaria	GEO/07	PA	Scienze della Terra		
Attività istituzionali in campo per il II anno	BIO/02		2°	2°				1		1	20	Tomaselli Valeria Maria Federica	BIO/02	PA			
III - Anno																	
Ecologia e Geobotanica - Ecologia c.i. 1	BIO/07	Caratt	3°	1°		6	0,5	0,5		7	65,5	Maiorano Porzia	BIO/07	PA			
Ecologia e Geobotanica - Geobotanica c.i. 1	BIO/03	Caratt	3°	2°		5,5		0,5		6	54	Forte Luigi	BIO/03	PA			
Fisiologia ed ecofisiologia vegetale	BIO/04	Caratt	3°	1°		9				9	72	Tommasi Franca	BIO/04	PA			
Geologia - Geologia c.i. 2	GEO/02	Caratt	3°	1°		6		1		7	68	Spalluto Luigi	GEO/02	PA	Scienze della Terra		
Geologia - Laboratorio di geologia c.i. 2	GEO/02	Affine	3°	1°			2	1		2	50	Tropeano Marcello	GEO/02	PA	Scienze della Terra		
Genetica	BIO/18	Caratt	3°	1°		4	1,5		0,5	6	62	Viggiano Luigi	BIO/18	RU			
Geologia Ambientale e geomorfologia - Geologia Ambientale e geomorfologia c.i. 3	GEO/04	Caratt	3°	2°		6				6	48	Caldara Massimo Angelo	GEO/04	PA	Scienze della Terra		
Geologia Ambientale e geomorfologia - Laboratorio di Geologia Ambientale e geomorfologia c.i. 3	GEO/04	Affine	3°	2°			0,5	0,5	1	2	32,5	Caldara Massimo Angelo	GEO/04	PA	Scienze della Terra		
Paleontologia - Paleontologia c.i.4	GEO/01	Caratt	3°	2°		5,5	0,5			6	59	Marino Maria	GEO/01	PA	Scienze della Terra		
Paleontologia - Laboratorio di Paleontologia c.i.4	GEO/01	Affine	3°	2°					2	2	60	Maiorano Patrizia	GEO/01	PA	Scienze della Terra		
Attività istituzionali in campo per il III anno	GEO/04		3°	2°				1		1	20	Capolongo Domenico	GEO/04	PA	Scienze della Terra		
Attività istituzionali in campo per il III anno	BIO/03		3°	2°				1		1	20	Forte Luigi	BIO/03	PA			

LM-60 & LM-75 Scienze della natura e dell'ambiente													DOCENTE				
INSEGNAMENTO																	
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU						Nominativo	SSD	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
						Lez	Eserc	EC	Lab	TOT	ORE						

A.A. 2023-2024

Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	Lez	Eserc	EC	Lab	TOT	ORE	Nominativo	doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Riferimento
I Anno																	
Adattamenti e conservazione degli animali - Ecosiologia animale c.i. 1	BIO/09	Caratt	1°	1°	Comune	5,5			0,5	6	51,5	Gena Patrizia	BIO/09	RTDa			
Adattamenti e conservazione degli animali - Conservazione della fauna c.i. 1	BIO/05	Caratt	1°	1°	Comune	5		1		6	60	Nonnis Marzano Carlotta	BIO/05	RU			
Botanica ambientale e conservazione - Metodi di studio della flora e della vegetazione c.i. 2	BIO/03	Affine	1°	1°	Comune	1,5	0,5			2	19,5	Forte Luigi	BIO/03	PA			
Botanica ambientale e conservazione - Botanica ambientale e conservazione c.i. 2	BIO/03	Caratt	1°	1°	Comune	5,5		0,5		6	54	Forte Luigi	BIO/03	PA			
Ecologia marina e protezione dell'ambiente marino	BIO/07	Caratt	1°	1°	Comune	5,5		0,5		6	54	Maiorano Porzia	BIO/07	PA			
Rischi naturali	GEO/08	Caratt	1°	1°	Comune	5				5	40	Dellino Pierfrancesco	GEO/08	PO	Scienze della Terra		
Rischi naturali	GEO/08	Caratt	1°	1°	Comune		0,5	0,5		6	17,5	Mele Daniela	GEO/08	PA	Scienze della Terra		
Inglese	L-LIN/12	F	1°	1°	Comune	3				3	24	Sportelli Vittoria (VACANZA)					
Contaminazione dei sistemi naturali	CHIM/02	Caratt	1°	2°	Comune	5			1	6	55	Fanizza Elisabetta	CHIM/02	PA	Chimica		
Geologia del quaternario e cartografia tematica - Geologia e cartografia del quaternario c.i. 3	GEO/02	Caratt	1°	2°	Comune	4		1	1	6	67	Sabato Luisa	GEO/02	PO	Scienze della Terra		
Geologia del quaternario e cartografia tematica - GIS e Cartografia tematica naturalistica c.i. 3	GEO/04	Caratt	1°	2°	Comune	3			3	6	69	Marsico Antonella	GEO/04	RU	Scienze della Terra		
Ecologia del paesaggio e legislazione ambientale - Ecologia del paesaggio c.i. 4	AGR/05	Caratt	1°	2°	Comune	4		0,5	1,5	6	64,5	Mairota Paola	AGR/05	PA	DISSPA		
Ecologia del paesaggio e legislazione ambientale - Legislazione ambientale c.i. 4	IUS/10	Caratt	1°	2°	Comune	4				4	32	Di Cagno Augusto	IUS/10	RTDa	Giurisprudenza		
II Anno																	
Curriculum Conservazione della natura																	
Zoologia dei vertebrati e Paleoeologia evolutiva - Paleoeologia evolutiva c.i. 1	GEO/01	Caratt	2°	1°	CdN	5		0,5	0,5	6	57,5	Marino Maria	GEO/01	PA	Scienze della Terra		
Zoologia dei vertebrati e Paleoeologia evolutiva - Zoologia dei vertebrati c.i. 1	BIO/05	Affine	2°	1°	CdN	4				4	32	Scillitani Giovanni	BIO/06	PA			
Mineralogia ambientale e Petrografia applicata - Mineralogia ambientale c.i. 2	GEO/06	Caratt	2°	1°	CdN	5			1	6	55	Ventrucci Gennaro	GEO/06	PA	Scienze della Terra		
Mineralogia ambientale e Petrografia applicata - Petrografia applicata c.i. 2	GEO/07	Affine	2°	1°	CdN	2			1	2	31	Micheletti Francesca	GEO/07	RU	Scienze della Terra		
Antropologia e Anatomia Umana - Antropologia c.i. 3	BIO/08	Caratt	2°	1°	CdN	4,5	1,5			6	58,5	Sublimi Saponetti Sandro	BIO/08	RU			
Antropologia e Anatomia Umana - Anatomia Umana c.i. 3	BIO/16	Affine	2°	1°	CdN	3				3	24	Panaro Maria Antonietta	BIO/16	PA			
Curriculum Bonifiche Ambientali - TARANTO																	
Rifiuti, botaniche e controlli ambientali - Controlli ambientali c.i. 1	CHIM/12	Caratt	2°	1°	BA	5			1	6	55	De Gennaro Gianluigi	CHIM/12	PA			
Rifiuti, botaniche e controlli ambientali - Tecnologie e caratterizzazioni per le bonifiche e i rifiuti c.i. 1	CHIM/01	Affine	2°	1°	BA	5			1	6	55	Zambonin Carlo	CHIM/01	PO			
Ecologia applicata alle bonifiche	BIO/07	Caratt	2°	1°	BA	5			1	6	55	Carlucci Roberto	BIO/07	PA			
Dinamica dei sentieri costieri - Sedimentologia dei sistemi costieri c.i. 2	GEO/02	Affine	2°	1°	BA	3			1	4	39	Moretti Massimo	GEO/02	PA	Scienze della Terra		
Dinamica dei sentieri costieri - Geomorfologia dei sistemi costieri c.i. 2	GEO/04	Affine	2°	1°	BA	3			1	4	39	Mastronuzzi Giuseppe	GEO/04	PO	Scienze della Terra		
Dinamica dei sentieri costieri - Idrogeologia dei sistemi costieri c.i. 2	GEO/05	Affine	2°	1°	BA	2				2	16	Parise Mario	GEO/05	PA	Scienze della Terra		

LM8 - LM9 Corso Interclasse (DM 270/2004) Biotecnologie industriali e farmaceutiche (BIF)																	
INSEGNAMENTO												DOCENTE					
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU						Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
I Anno																	
Metodi computazionali per la progettazione di macromolecole ricombinanti	BIO/10		1°	1°	comune	3				3	6	60	Pierrri Ciro	BIO/10	PA	Farmacia	
Bionformatica e analisi del genoma	BIO/11		1°	1°	comune	5				1	6	52	Picardi Ernesto	BIO/11	PO		

A.A. 2023-2024

Ingegneria metabolica	BIO/10	1°	1°	comune	5			1	6	52	Agrimi Gennaro	BIO/10	PA			
Bioingegneria industriale	ING-IND/34	1°	1°	comune	5			1	6	52	Genchi Giada Graziana	ING-IND/34	RTDb			
Chimica Farmaceutica	CHIM/08	1°	1°	comune	5	1			6	55	Carocci Alessia	CHIM/08	PA	Farmacia		
Bioraffinerie (c.i.) 1	CHIM/11	1°	2°	comune	5	1			6	55	Pisano Isabella	CHIM/11	R			
Ingegneria dei processi industriali (c.i.) 1	ING/IND 25	1°	2°	comune	3				3	24	Sconosciuto Luca (VACANZA)					
Biotecnologie genetiche avanzate	BIO/18	1°	2°	comune	5			1	6	52	Marsano Renè Massimiliano	BIO/18	PA			
Vaccini e biotecnologie immunologiche	MED/04	1°	2°	comune	5			1	6	52	Poeta Luana	MED/04	PA			
Progettazione e sviluppo del farmaco (c.i.) 2	CHIM/08	1°	2°	comune	5	1			6	55	Altomare Cosimo Damiano	CHIM/08	PO	Farmacia		
Tecnologia Farmaceutica (c.i.) 2	CHIM/09	1°	2°	comune	2			1	3	28	Trapani Adriana	CHIM/09	PA	Farmacia		
Il Anno - Nuovo Ordinamento																
Biomateriali e nanoscienze	CHIM/03	2°	1°	IND	5			1	6	52	Favia Pietro	CHIM/03	PO	Chimica		
Valutazione di impatto ambientale (c.i.) 3	CHIM/12	2°	1°	IND	2			1	3	28	De Gennaro Gianluigi	CHIM/12	PA			
Metodologie biochimiche per il biorisanamento (c.i.) 3	BIO/10	2°	1°	IND	2			1	3	28	Marobbio Carlo	BIO/10	PA			
Ingegneria dei processi downstream (c.i.) 3	ING-IND/22	2°	1°	IND	3				3	24	VACANZA					
Metodologie di analisi farmaceutica (c.i.) 4	CHIM/08	2°	1°	FARMAC	3				3	24	De Candia Modesto	CHIM/08	RU	Farmacia		
DRUG DELIVERY E LEGISLAZIONE FARMACEUTICA DEI FARMACI INNOVATIVI (c.i.) 4	CHIM/09	2°	1°	FARMAC	3				3	24	Trapani Adriana	CHIM/09	PA	Farmacia		
Biotecnologie farmacologiche avanzate (c.i.) 5	BIO/14	2°	1°	FARMAC	6				6	48	Cotecchia Susanna	BIO/14	PO			
Tecnologie cellulari per il drug screening (c.i.) 5	BIO/09	2°	1°	FARMAC	2			1	3	28	Cibelli Antonio	BIO/09	RTDa			

LM-8 (DM 270/2004) Bioinformatica																
INSEGNAMENTO											DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU						Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	EC	Lab	TOT	ORE						
I Anno																
Percorso Biologico																
Fondamenti di Biologia (2)	BIO/13	1°	1°	Biologico	3					3	24	Guaragnella Nicoletta	BIO/13	PA		
Genetica (2)	BIO/18	1°	1°	Biologico	5	1				6	55	Catocchio Claudia Rita	BIO/18	PA		
Fondamenti di Chimica (1)	CHIM/02	1°	1°	Biologico	2	1				3	31	Mavelli Fabio	CHIM/02	PO	Chimica	
Biochimica (1)	BIO/10	1°	1°	Biologico	5			1		6	52	Latronico Tiziana	BIO/10	PA		
Biologia Molecolare	BIO/11	1°	1°	Biologico	5			1		6	52	Pesole Graziano	BIO/11	PO		
Metodi numerici per la bioinformatica	MAT/08	1°	1°	Biologico		2			2		30	Esposito Flavia	MAT/08	RTDa	Matematica	Corso comune con percorso Informatico
Metodi numerici per la bioinformatica	MAT/08	1°	1°	Biologico	4				4		32	Del Buono Nicoletta	MAT/08	PA	Matematica	Corso comune con percorso Informatico
Percorso Informatico																
Programmazione ed elementi di architettura degli elaboratori	ING-INF/05	1°	1°	Informatico	4				4		32	Dimauro Giovanni	ING-INF/05	PA	Informatica	
Programmazione ed elementi di architettura degli elaboratori	ING-INF/05	1°	1°	Informatico	2	3				5	61	Colizzi Lucio Nicola	ING-INF/05	RTD	Informatica	
Tecnologie per le infrastrutture di calcolo	FIS/07	1°	1°	Informatico	5	1				6	55	Donvito Giacinto (VACANZA)				
Basi di dati	INF/01	1°	1°	Informatico	3					3	24	Buono Paolo	INF/01	PA	Informatica	
Basi di dati	INF/01	1°	1°	Informatico	2	1				3	31	Ceriani Miguel	INF/01	RTD	Informatica	
Fondamenti di matematica per l'analisi dei dati (1)	MAT/08	1°	1°	Informatico	2	1				3	31	Esposito Flavia	MAT/08	RTDa	Matematica	
Metodi numerici per la bioinformatica (1)	MAT/08	1°	1°	Biologico		2			2		30	Esposito Flavia	MAT/08	RTDa	Matematica	Corso comune con percorso Biologico
Metodi numerici per la bioinformatica (1)	MAT/08	1°	1°	Biologico	4				4		32	Del Buono Nicoletta	MAT/08	PA	Matematica	Corso comune con percorso Biologico
Machine Learning e intelligenza artificiale	ING-INF/05	1°	2°	Comune	4	2				6	62	Cilli Roberto (VACANZA)				
Modellistica dei sistemi biologici	CHIM/02	1°	2°	Comune	4	2				6	62	Mavelli Fabio	CHIM/02	PO	Chimica	
Modellistica molecolare	BIO/10	1°	2°	Comune	3			3		6	60	Pierrì Ciro	BIO/10	PA	Farmacia	
Scienze Omiche: Genomica e Trascrittomica (2)	BIO/11	1°	2°	Comune	4			2		6	56	Picardi Ernesto	BIO/11	PO		
Scienze Omiche: Proteomica e Metabolomica (2)	BIO/10	1°	2°	Comune	2	1				3	31	Castegna Alessandra	BIO/10	PO		
II Anno																
Genetica di popolazione dei caratteri complessi (c.i. 3)	BIO/18	2°	1°	Comune	5	1				6	52	Montinaro Francesco	BIO/08	RTDb		
Systems biology (c.i. 3)	BIO/13	2°	1°	Comune	5	1				6	52	De Grassi Anna	BIO/13	PA		
Progettazione di molecole bioattive	CHIM/08	2°	1°	Comune	4	2				6	56	Nicolotti Orazio	CHIM/08	PO	Farmacia	RIF
Programmazione per la Bioinformatica	BIO/11	2°	1°	Comune	6			3		9	84	Fosso Bruno	BIO/11	RTDb		

LM-9 (DM 270/2004) Biotecnologie mediche e medicina molecolare (BMMM)																
INSEGNAMENTO										DOCENTE						
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
						Lez	Eserc	se cam	Lab	TOT						
I Anno																
Proteomica e metabolomica applicate	BIO/10	Caratt	1°	1°		7			2	9	104	Pesce Vito	BIO/10	PA		
Bioinformatica ed analisi funzionale del genoma	BIO/11	Caratt	1°	1°		4			2	6	80	Pesole Graziano	BIO/11	PO		
Biotecnologie applicate alla fisiopatologia endocrina	MED/13	Caratt	1°	1°		5			1	6	64	Natalicchio Annalisa	MED/13	PA	DiMePre-J	
Neurofisiologia e biotecnologie in neuroscienze (c.i.) 1	BIO/09	Caratt	1°	1°		3			3	6	96	Nicchia Paola	BIO/09	PO		
Neurobiologia clinica (c.i.) 1	MED/26	Affine	1°	1°		3				3	24	Pergola Giulio	MPSI/02	PA	DiBrain	
Biotecnologie della riproduzione	VET/10	Caratt	1°	2°		4			2	6	80	Dell'Aquila Maria Elena	VET/10	PO		
Ingegneria cellulare e tissutale (c.i.) 2	BIO/09	Caratt	1°	2°		3			2	5	72	Gerbino Andrea	BIO/09	RTDb		
Cellule staminali e medicina rigenerativa (c.i.) 2	BIO/17	Affine	1°	2°		2			1	3	40	Brunetti Giacomina	BIO/17	PA		
Laboratorio di citogenetica (c.i.) 3	BIO/18	Affine	1°	2°		2				3	40	Storlazzi Clelia Tiziana	BIO/18	PA		
Genetica medica (c.i.) 3	MED/03	Caratt	1°	2°		5			1	6	64	Ficarella Romina (VACANZA)				
Immunologia applicata	MED/04	Caratt	1°	2°		5			1	6	64	De Robertis Mariangela	MED/04	RTD		
II Anno																
Curriculum Medicina Molecolare																
Principi della insufficienza di organo e biotecnologie applicate ai trapianti	MED/14	Caratt	2°	1°	MM	5			1	6	64	Stasi Alessandra	MED/14	RTD	DiMePre-J	
Biotecnologie in oncologia (c.i.) 4	MED/09	Caratt	2°	1°	MM	5			1	6	64	Ria Roberto	MED/09	PO	DiMePre-J	
Biotecnologie in ematologia (c.i.) 4	MED/15	Affine	2°	1°	MM	2			1	3	40	Albano Francesco	MED/15	PA	DiMePre-J	
Curriculum Riproduzione Assistita																
Microfertilizzazione assistita e preservazione della fertilità	VET/10	Affine	2°	1°	RA	3			3	6	60	Martino Nicola Antonio	VET/10	RTDb		
Patologie della riproduzione umana e PMA (c.i.) 5	MED/40	Caratt	2°	1°	RA	1				1	8	Cicinelli Ettore	MED/40	PO	DIM	
						3			1	4	36	Vitagliano Amerigo	MED/40	RTDb	DIM	
						1				1	8	Schonauer Luca Maria	MED/40	PA	DIM	
Fisiologia della riproduzione umana (c.i.) 5	BIO/09	Affine	2°	1°	RA	3				3	24	Calamita Giuseppe	BIO/09	PO		

LM-61 (DM 270/2004) Scienze della Nutrizione per la Salute Umana																
INSEGNAMENTO										DOCENTE						
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	se cam	Lab	TOT							ORE
I Anno																
Fisiologia degli organi e della nutrizione	BIO/09		1°	1°		8			1	9	76	Tamma Grazia	BIO/09	PA		
Biochimica degli alimenti e della nutrizione umana (c.i.) 1	BIO/10		1°	1°		1			1	2	20	Miniero Valeria	BIO/10	RTDa		
Biochimica degli alimenti e della nutrizione umana (c.i.) 1	BIO/10		1°	1°		4				4	32	Voza Angelo	BIO/10	PA		
Nutrizione ed integrazione alimentare nella pratica sportiva (c.i.) 1	BIO/10		1°	1°		3				3	24	Voza Angelo	BIO/10	PA		
Nutrigenomica	BIO/11		1°	1°		5			1	6	52	Gissi Carmela	BIO/11	PA		
Tecnologie e qualità degli alimenti (c.i.) 2	AGR/15		1°	1°		5			1	6	52	Pasqualone Antonella	AGR/15	PA	Di.S.S.P.A.	
Conservazione degli alimenti (c.i.) 2	AGR/15		1°	1°		2			1	3	28	Summo Carmine	AGR/15	PA	Di.S.S.P.A.	
Biochimica ed Analisi Biochimico-Cliniche	BIO/12		1°	2°		5			1	6	52	Storelli Maria Maddalena	BIO/12	PA		
Contaminanti dei sistemi agro-alimentari (c.i.) 3	AGR/13		1°	2°		2			1	3	28	D'Orazio Valeria	AGR/13	PA	Di.S.S.P.A.	RIF
Igiene degli alimenti (c.i.) 3	MED/42		1°	2°		2			1	3	28	Montagna Maria Teresa	MED/42	PO	DIM	
Microbiologia e biotecnologia degli alimenti	AGR/16		1°	2°		5			1	6	52	Pontonio Erica	AGR/16	PA	Di.S.S.P.A.	RIF?
Nutraceutica	BIO/14		1°	2°		6				6	48	Cotecchia Susanna	BIO/14	PO		

A.A. 2023-2024

Il Anno																
Medicina interna (c.i.) 5	MED/09		2°	1°		3				3	24	VACANZA				
Gastroenterologia e nutrizione nelle patologie dell'apparato digerente(c.i.) 5	MED/12		2°	1°		6				6	48	Barone Michele	MED/12	PA	DiMePre-J	
Endocrinologia della nutrizione (c.i.) 6	MED/13		2°	1°		3				3	24	Perrini Sebastio	MED/13	PA	DiMePre-J	
Scienze tecniche dietetiche applicate (c.i.) 6	MED/49		2°	1°		6				6	48	Perrini Sebastio	MED/13	PA	DiMePre-J	
Pediatria (c.i.) 7	MED/38		2°	1°		6				6	48	Baldassarre Maria Elisabetta	MED/38	PA	DIM	
Psicologia e psicopatologia del comportamento alimentare (c.i.) 7	M-PSI/08		2°	1°		3				3	24	Semeraro Cristina	M-PSI/08	RTDa	ForPsiCom	

LM-6 (DM 270/2004) BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE												DOCENTE					Docente di Riferimento
INSEGNAMENTO											Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note		
Disciplina	SSD		Anno	Sem.	Curr.	CFU											
						Lez	Eserc	se cam	Lab	TOT	ORE						
I- Anno Nuovo Ordinamento																	
Biologia dello sviluppo e cellule staminali	BIO/06	caratt	1°	1°		5			1	6	52	Mastrodonato Maria	BIO/06	PA	Corso comune con 2° anno 1° sem.		
Genetica molecolare e immunogenetica	BIO/18	caratt	1°	1°		5				5	40	Ventura Mario	BIO/18	PO			
Genetica molecolare e immunogenetica	BIO/18	caratt	1°	1°					1	1	12	Antonacci Francesca	BIO/18	PA			
Biofisica cellulare e Cell signaling	BIO/09	caratt	1°	1°		8			1	9	76	Calamita Giuseppe	BIO/09	PO			
Biochimica strutturale e proteomica	BIO/10	caratt	1°	1°		5			1	6	52	Loguercio Polosa Paola	BIO/10	PA			
Genomica funzionale e epigenomica /Genomica funzionale, epigenomica ed elementi di bioinformatica	BIO/11	caratt	1°	2°		8			1	9	76	Volpicella Mariateresa	BIO/11	PA			
Biochimica metabolica e bioenergetica cellulare	BIO/10	caratt	1°	2°		4				4	32	Palmieri Luigi	BIO/10	PO	Corso comune con 2° anno 1° sem.		
Biochimica metabolica e bioenergetica cellulare	BIO/10	caratt	1°	2°		1			1	2	20	La Piana Gianluigi	BIO/10	R	Corso comune con 2° anno 1° sem.		
Fisiologia molecolare delle piante	BIO/04	caratt	1°	2°		5			1	6	52	de Pinto M.C.	BIO/04	PO			
II - Anno Vecchio Ordinamento																	
Endocrinologia molecolare e meccanismi molecolari di comunicazione cellulare	BIO/09		2°	1°		5			1	6	52	Guerra Lorenzo	BIO/09	PA			
Biologia dello sviluppo	BIO/06		2°	1°		5			1	6	52	Mastrodonato Maria	BIO/06	PA			
Biochimica metabolica e bioenergetica	BIO/10		2°	2°		4				4	32	Palmieri Luigi	BIO/10	PO			
Biochimica metabolica e bioenergetica	BIO/10		2°	2°		1			1	2	20	La Piana Gianluigi	BIO/10	R			

LM-6 (DM 270/2004) SCIENZE BIOSANITARIE												DOCENTE					Docente di Riferimento
INSEGNAMENTO											Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note		
Disciplina	SSD		Anno	Sem.	Curr.	CFU											
						Lez	Eserc	se cam	Lab	TOT	ORE						
I - Anno																	
Genetica Umana	BIO/18		1°	1°		5				5	40	Antonacci Francesca	BIO/18	PA			
Genetica Umana	BIO/18		1°	1°					1	1	24	Ventura Mario	BIO/18	PO			
Biochimica Medica	BIO/10		1°	1°		7			1	8	80	Fiermonte Giuseppe	BIO/10	PO			
Fisiologia Umana	BIO/09		1°	1°		7			1	8	80	Colella Matilde	BIO/09	PA			
Biologia Molecolare Avanzata (c.i.) 1	BIO/11		1°	2°		5			1	6	64	Chimienti Guglielmina	BIO/11	R			
Bioinformatica (c.i.) 1	BIO/11		1°	2°		2	1			3	31	Fosso Bruno	BIO/11	RTDb			
Patologia Generale ed immunologia	MED/04		1°	2°		8				8	64	VACANZA	MED/04	PA			
Igiene applicata	MED/42		1°	2°		5			1	6	64	Montagna Maria Teresa	MED/42	PO	DIM		
Tecniche Istologiche ed Ultrastrutturali	BIO/06		1°	2°		5			1	6	64	Mastrodonato Maria	BIO/06	PA			
II Anno Nuovo Ordinamento																	
Microbiologia clinica c.i. con 2	MED/07		2°	1°	DIA.	3				3	24				DIM		
Parassitologia e Zoonosi c.i. con 2	BIO/05		2°	1°	DIA.	2			1	3	40	Corriero Giuseppe	BIO/05	PO			
Virologia c.i. con 2	VET/05		2°	1°	DIA.	2				2	16	Lanave Gianvito	VET/05	PA	Med Vet		
Virologia c.i. con 2	VET/05		2°	1°	DIA.	1				1	8	Capozza Paolo	VET/05	RTDb	Med Vet		
Ricerca diagnostica in genetica e laboratorio di citogenetica	BIO/18		2°	1°	DIA.	4			2	6	80	Antonacci Rachele	BIO/18	PA			
Biochimica clinica	BIO/12		2°	1°	DIA.	5			1	6	64	Castegna Alessandra	BIO/12	PO			
Fisiologia della nutrizione umana c.i. con 3	BIO/09		2°	1°	NUT.	5			1	6	52	Caroppo Rosa	BIO/09	R			
Scienze dietetiche applicate c.i. con 3	MED/49		2°	1°	NUT.	3				3	24	VACANZA					
Biochimica della nutrizione	BIO/10		2°	1°	NUT.	5			1	6	52	Barile Maria	BIO/10	PO			
Chimica degli alimenti c.i. con 4	CHIM/10		2°	1°	NUT.	3				3	24	Longobardi Francesco	CHIM/10	PA	Chimica		
Piante come alimenti funzionali c.i. con 4	BIO/04		2°	1°	NUT.	3				3	24	Paciolla Costantino	BIO/04	PA			

LM-6 (DM 270/2004) BIOLOGIA AMBIENTALE												DOCENTE					Docente di Riferimento
INSEGNAMENTO											Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note		
Disciplina	SSD		Anno	Sem.	Curr.	CFU											
						Lez	Eserc	se cam	Lab	TOT	ORE						

INSEGNAMENTO											DOCENTE						
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU						Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
						Lez	Eserc	se cam	Lab	TOT	ORE						
I- Anno Nuovo Ordinamento																	
Biodiversità vegetale	BIO/02	Caratt	1°	1°		5			1	6	52	Cavallaro Viviana	BIO/02	PA			
Microbiologia ambientale	BIO/19	Caratt	1°	1°		4			1	5	44	Pini Francesco	BIO/19	PA			
Igiene ambientale	MED/42	Caratt	1°	1°		5			1	6	52			DIM	Corso comune con 2° anno, 1° sem VO??		
Ecologia applicata	BIO/07	Caratt	1°	1°		5			1	6	52	Sion Letizia	BIO/07	PA			
Ecologia vegetale	BIO/03	Caratt	1°	2°		5			1	6	52	Tomaselli Valeria Maria Federica	BIO/03	PA		Corso comune con 2° anno, 2° sem	
Ecologia vegetale e Fitorimedio	BIO/04	Caratt	1°	2°		7				7	56	Tommasi Franca	BIO/04	PA			
Ecologia vegetale e Fitorimedio	BIO/04	Caratt	1°	2°					1	1	12	Fortunato Stefania	BIO/04	RTDa			
Ecofisiologia animale	BIO/09	Caratt	1°	2°		4				5	44	VACANZA					
Zoologia applicata	BIO/05	Caratt	1°	2°		3			1	4	36	Pierr Cataldo	BIO/05	RTDb			
Zoologia applicata	BIO/05	Caratt	1°	2°					3	3	36	VACANZA					
II - Anno Vecchio Ordinamento																	
Fisiologia ambientale	BIO/09		2°	1°		6				6	48	De Zio Roberta	BIO/09	RTD			
Igiene ambientale	MED/42		2°	1°		4				4	32	De Giglio Osvalda	MED/42	RTD	DIM		
Ecologia applicata	BIO/07		2°	1°		6				6	48	Sion Letizia	BIO/07	PA			
Ecologia vegetale	BIO/03		2°	2°		5,5			0,5	6	50	Tomaselli Valeria Maria Federica	BIO/03	PA			

LM-6 BIOLOGIA MARINA																	
INSEGNAMENTO											DOCENTE						
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU						Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
						Lez	Eserc	se cam	Lab	TOT	ORE						
I - Anno																	
Biologia Riproduttiva e dello sviluppo degli animali marini	BIO/06		1°	1°		4			1	5	44	Scillitani Giovanni	BIO/06	PA			
Biologia e fisiologia dei vegetali acquatici - Biologia dei vegetali acquatici c.i. 1	BIO/01		1°	1°		4			1	5	44	Bottalico Antonella	BIO/01	RU			
Biologia e fisiologia dei vegetali acquatici - Fisiologia dei vegetali acquatici c.i. 1	BIO/04		1°	1°		3				3	24	Fortunato Stefania	BIO/04	RTDa			
Dinamica dei mari marginali e della zona costiera	GEO/04		1°	1°		5		1		6	60			Scienze della Terra			
Ecologia marina	BIO/07		1°	1°		5		1		6	60	Capezzuto Francesca	BIO/07	RTDb			
Biologia delle comunità animali marine - Bionomia e zoogeografia marina c.i. 2	BIO/05		1°	2°		4		2		6	72	Mastrotoaro Francesco	BIO/05	PA			
Biologia delle comunità animali marine - Scientific diving in zoologia marina c.i. 2	BIO/05		1°	2°		1		2		3	48	Corriero Giuseppe	BIO/05	PO			
Adattamenti fisiologici e biochimici all'ambiente marino - Adattamenti fisiologici all'ambiente marino c.i. 3	BIO/09		1°	2°		5			1	6	52	VACANZA					
Adattamenti fisiologici e biochimici all'ambiente marino - Biochimica marina c.i. 3	BIO/10		1°	2°		3				3	24	Loguercio Polosa Paola	BIO/10	PA			
Microbiologia marina	BIO/19		1°	2°		4			1	5	44	Pazzani Carlo	BIO/19	PA			
II - Anno - Enterà in vigore dall'AA 2024/2025																	
Biodiversità della vegetazione costiera e marina - Ecologia vegetale dell'ambiente marino e costiero c.i. 4	BIO/03		2°	1°		5			1	6	52						
Biodiversità della vegetazione costiera e marina - Biodiversità dei vegetali marini e costieri c.i. 4	BIO/02		2°	1°		2				2	16						
Gestione delle risorse marine - Gestione delle risorse marine c.i. 4	BIO/07		2°	1°		4				4	32	Maiorano Porzia	BIO/07	PA			
Gestione delle risorse marine - Modelli applicati alla gestione delle risorse marine c.i. 4	BIO/07		2°	1°					3	3	36	Ricci Pasquale	BIO/07	RTDa			
Variabilità genetica e molecolare delle popolazioni marine - Variabilità genetica delle popolazioni marine c.i. 5	BIO/18		2°	1°		5			1	6	52						

Variabilità genetica e molecolare delle popolazioni marine - Biodiversità molecolare delle specie marine c.i. 5	BIO/11		2°	1°	2			1	3	28						
---	--------	--	----	----	---	--	--	---	---	----	--	--	--	--	--	--



Convenzione per attività di ricerca nell'ambito del PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020 con riferimento a ricercatori a tempo determinato di tipo A

tra

L'Università degli Studi di Bari Aldo Moro – Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente con sede in Via Orabona 4, codice fiscale n., rappresentata dal prof. Luigi Palmieri (Direttore del Dipartimento), nato a il, domiciliato per la carica nell'indicata sede del Dipartimento, di seguito Università

e

La Marrelli Health S.r.l., con sede in Crotone, *Codice Fiscale e Partita Iva* 02595010790 legalmente rappresentata da Arch. Antonella Stasi, nata a Crotone il 26-10-1966 *Codice Fiscale STSNNL66R66D122R*, in qualità di Amministratore Unico e legale rappresentante, di seguito l'**"Impresa"**

VISTI

- lo Statuto dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro;
- il Regolamento di Ateneo per il reclutamento di ricercatori con contratto a tempo determinato, emanato con D.R. n. 4532 del 18.09.2012;
- il D.M. 1062 del 10 agosto 2021, che attribuisce agli Atenei risorse destinate a:
 - a) *contrattualizzazione di ricercatori con rapporto di lavoro a tempo determinato di tipologia "A", con regime di impegno a tempo pieno o a tempo definito, per lo svolgimento di attività di ricerca su tematiche dell'innovazione (Azione IV.4) selezionati sulla base di Avvisi specifici pubblicati dai singoli soggetti in attuazione del presente DM. Obiettivo della misura è finanziare contratti di ricerca su tematiche*



dell'innovazione, delle tecnologie abilitanti e del più ampio tema del digitale, al fine della promozione e sostegno di interventi di valorizzazione del capitale umano del mondo della ricerca e dell'innovazione. Attraverso l'attivazione di tali contratti di ricerca, in coerenza con aree, ambiti e traiettorie definiti nella SNSI e nel PNR - si favorirà la diffusione di un approccio aperto all'innovazione e di maggiore interscambio tra il mondo della ricerca e il mondo produttivo.

- b) *contrattualizzazione di ricercatori con rapporto di lavoro a tempo determinato di tipologia "A", con regime di impegno a tempo pieno o a tempo definito, per lo svolgimento di attività di ricerca su tematiche Green (Azione IV.6) selezionati sulla base di Avvisi specifici pubblicati dai singoli soggetti in attuazione del presente DM. Obiettivo della misura è finanziare contratti di ricerca con particolare riferimento ai temi della transizione verde, della conservazione dell'ecosistema, della biodiversità e della riduzione degli impatti del cambiamento climatico. L'attività di ricerca dovrà, inoltre, essere coerente con le linee definite nella SNSI e nel PNR".*
- il D.M. 1062/2021 assicura la copertura finanziaria dei ricercatori selezionati sino al 31 dicembre 2023, mentre, per il periodo successivo al 31 dicembre 2023, dovrà essere finanziata dai singoli Atenei oppure con finanziamenti esterni;
- che l'Impresa **Marrelli Health S.r.l.**, con nota del (inserire la data della manifestazione d'interesse) ha manifestato la propria disponibilità a finanziare una annualità di un posto di ricercatore con contratto di lavoro a tempo determinato, secondo il regime di tempo pieno/definito, per la realizzazione del progetto Neurotecnologie innovative per la guida delle cellule

staminali neuronali, referente scientifico Grazia Paola Nicchia; **(per progetti**

finanziati dall'impresa)

ovvero

che l'Impresa **Marrelli Health S.r.l.**, con nota del 22-09-2021 (inserire la data della manifestazione d'interesse)

ha manifestato la propria disponibilità ad accogliere presso la propria sede un ricercatore a contratto di diritto privato a tempo determinato, secondo il regime di tempo pieno/definito, per la realizzazione del progetto Neurotecnologie innovative per la guida delle cellule staminali neuronali, referente scientifico Grazia Paola Nicchia; **(per progetti**

non finanziati dall'impresa)

- che il Consiglio di Dipartimento di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica nella seduta del 06/10/2021 e del 21/10/2021 ha espresso parere favorevole in ordine all'istituzione di un posto per ricercatore a tempo determinato, in regime di impegno a tempo pieno/definito, per il settore concorsuale 05/D1 e S.S.D. BIO/09;
- la delibera assunta dal Dipartimento di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica del 06/10/2021, con la quale, in ragione dei progetti valutati coerenti da parte degli Organi competenti, è stata proposta l'attivazione delle procedure di reclutamento dei Ricercatori a tempo determinato, ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. a), della legge n. 240/2010, in regime di impegno a tempo determinato, il cui finanziamento graverà, per gli anni 2022 e 2023 sulle dotazioni di cui al D.M. 1062/2021 e per il terzo anno

- (2024) con fondi individuati dal Consiglio di Amministrazione conformemente al medesimo citato D.M.;
- la delibera assunta il 12/10/2021, con cui, previo parere favorevole del Senato Accademico (12/10/2021), il Consiglio di Amministrazione ha deliberato di attivare le procedure selettive, a valere sul finanziamento di cui in premessa, tra cui anche quella volta al reclutamento di un Ricercatore a tempo determinato di tipo A, per la durata di anni 3, presso il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, per il settore scientifico disciplinare BIO/09 - settore concorsuale 05/D1 - **Tematica: Azione IV.4 “Dottorati e Contratti di ricerca su tematiche dell’Innovazione” ovvero Azione IV.6 “Contratti di ricerca su tematiche Green”**, secondo le procedure previste dal già citato Regolamento di Ateneo per il reclutamento dei Ricercatori a tempo determinato (D.R. n. 506 del 18.02.2020);
 - la “Convenzione per il cofinanziamento di un posto da ricercatore a tempo determinato di tipo “A”” del ..., stipulata tra l’Università degli Studi di Bari e l’Impresa **Marrelli Health S.r.l.; (se c’è cofinanziamento)**;
 - il Disciplinare di attuazione del D.M. 1062 del 10 agosto 2021 che disciplina la gestione, l’attuazione, gli obblighi, la rendicontazione delle attività e le modalità di erogazione dei pagamenti alle Università ammesse al finanziamento di posti di ricercatore a tempo determinato di tipo “A”, a valere sul PON FSE-FESR Ricerca e Innovazione 2014-2020, Azione IV.4 – “Dottorati e contratti di ricerca sulle tematiche innovative” e IV.6 – “Contratti di ricerca su tematiche Green”;

- l'art. 3, co. 4 del D.M. 1062 del 10 agosto 2021, per cui: *“I contratti di ricerca attivati, a seguito delle selezioni a favore dei ricercatori, dai singoli soggetti beneficiari delle risorse di cui alla tabella A in attuazione del presente Decreto dovranno: [...] d. prevedere periodi ricerca in impresa da un minimo di sei (6) mesi a un massimo di dodici (12) mesi; e. prevedere periodi ricerca all'estero da un minimo di sei (6) mesi a un massimo di dodici (12) mesi (facoltativo)”*;
- nonché l'art. 3, co. 3 del Disciplinare di attuazione del predetto D.M., per cui: *“È obbligo per i soggetti in parola di inserire nell'apposita piattaforma on line, la dichiarazione del ricercatore, secondo il modello fornito dal MIUR, attestante: a) si impegni formalmente ad effettuare i previsti periodi di ricerca (minimo 6 mesi, massimo 12 mesi) in impresa e all'estero (facoltativo), contestualmente attestando di essere consapevole che il mancato rispetto del termine minimo del periodo impresa comporterà la revoca del contratto di ricerca”*;
- l'art. 3, co. 8 del Disciplinare di attuazione del predetto D.M., per cui: *“La rendicontazione delle attività svolte dovrà essere effettuata dal beneficiario con cadenza bimestrale. Nello specifico, attraverso l'apposita piattaforma on line (<http://www.ponricerca.gov.it/siri>) e utilizzando la modulistica in presente, ciascun ricercatore dovrà produrre un report recante l'indicazione dell'impegno temporale (articolato in mesi in impresa, in sede, all'estero, se previsto) e una sintesi delle principali attività svolte. Sarà cura del Responsabile Scientifico del progetto, attraverso la medesima piattaforma, verificare e validare quanto indicato dal ricercatore. La rendicontazione così validata costituirà la base per il calcolo, da parte del MUR, delle spese ammissibili (mediante applicazione del costo standard) per il bimestre di riferimento”*;

- altresì, l'art. 4, co. 1 del predetto Disciplinare che, tra l'altro, disciplina le ipotesi di revoca totale del finanziamento, con conseguente restituzione degli importi eventualmente già versati ed annovera tra le predette ipotesi il *“mancato rispetto degli obblighi di cui all'Articolo 3 in capo al soggetto beneficiario, secondo quanto stabilito nel DM e nel presente Disciplinare di attuazione;”* ed il *“mancato rispetto delle norme in materia di informazione e comunicazione del Regolamento (UE) n. 1303/2013, allegato XII, sezione 2.2 “Responsabilità dei beneficiari””;*
- inoltre, l'art. 6 del medesimo Disciplinare che sancisce: *“1. Il MUR potrà effettuare in qualsiasi momento (anche mediante soggetti da esso incaricati con le modalità previste dai regolamenti comunitari e recepite nel Sistema di Gestione e Controllo del Programma) controlli volti ad accertare il corretto svolgimento del progetto.*
2. Ogni soggetto proponente è tenuto a garantire al MUR lo svolgimento dei controlli in tutti i luoghi coinvolti nel progetto, anche se esterni alle sedi dell'Università, rendendo disponibile tutta la documentazione richiesta; a tale scopo, ogni Università è tenuta ad assicurare il tassativo rispetto di tale esigenza anche da parte delle imprese e/o università, italiane o estere, coinvolte nel progetto.
3. Qualora, infine, dalla documentazione prodotta e dalle verifiche e controlli eseguiti si verifici l'esistenza di situazioni illegittime oppure emergano gravi inadempimenti rispetto agli obblighi di cui al presente Disciplinare, ovvero il sopraggiungere di cause di inammissibilità per la concessione del finanziamento dei contratti di ricerca, il MUR procederà alla revoca del contributo, provvedendo al recupero delle somme già accreditate”;

- il D.R. n. 4730 del 20/12/2021 di approvazione degli atti della procedura selettiva per la copertura di un posto da ricercatore a tempo determinato di tipo “A” della quale è risultato vincitore il dott. Antonio Cibelli;
- il “Contratto individuale di lavoro subordinato di diritto privato a tempo determinato – Ricercatore di tipologia “A”” del 05/01/2022 sottoscritto tra l’Università degli Studi di Bari Aldo Moro ed il dott. Antonio Cibelli;
- la dichiarazione del dott. Antonio Cibelli di esser disponibile ad effettuare i previsti periodi di ricerca (minimo 6 mesi, massimo 12 mesi) in impresa e all’estero (facoltativo), e la contestuale attestazione di esser consapevole che il mancato rispetto del termine minimo del periodo impresa comporterà la revoca del contratto di ricerca;

SI CONVIENE QUANTO SEGUE

Art. 1

Tutto quanto sin qui premesso forma parte integrante della presente convenzione. Le Parti convengono di collaborare per la realizzazione del progetto denominato “Neurotecnologie innovative per la guida delle cellule staminali neuronali” con le modalità previste nella proposta progettuale e nel rispetto di tutti i documenti, richiamati nelle premesse, che regolano la conduzione del progetto stesso.

In particolare, **l’Impresa** si impegna ad accogliere il dott. Antonio Cibelli in qualità di ricercatore a tempo determinato di tipo “A” così come indicato nelle premesse, per lo svolgimento dell’attività di ricerca denominata “Neurotecnologie innovative per la guida delle cellule staminali neuronali” per mesi sei, come da progetto approvato, presso la propria sede, sita in Crotone, Via E.Fermi snc, Località

Passovecchio – Plesso Tecnologica – Laboratori di Ricerca “Tecnologica Research Institute”. L’**Impresa** si impegna, altresì, a sostenere la ricerca del ricercatore consentendo l’accesso alle attrezzature nonché ai laboratori necessari ai fini dello svolgimento delle attività di ricerca. Inoltre, l’**Impresa** si impegna a svolgere attività di formazione dirette all’arricchimento delle conoscenze personali e professionali del ricercatore.

L’**Impresa** si impegna a garantire al MUR lo svolgimento dei controlli in tutti i luoghi coinvolti nel progetto, rendendo disponibile tutta la documentazione richiesta.

Art. 2

Il responsabile scientifico del progetto è la Prof.ssa Grazia Paola Nicchia, n. tel. +390805443335, mail istituzionale graziapaola.nicchia@uniba.it

L’**Impresa** individua il proprio responsabile nella persona di Dott. Francesco Paduano – Senior Researcher - telefono n.: 0962-930276, e-mail: research@tecnologicasrl.com

Art. 3

Il periodo trascorso presso l’**Impresa** dal dott. Antonio Cibelli non costituisce rapporto di lavoro; pertanto, il ricercatore/la ricercatrice non potrà essere adibito a mansioni diverse da quelle concordate e a funzioni produttive oltre quelle strettamente necessarie al perseguimento degli obiettivi previsti dal progetto; inoltre, non comporta alcun impegno di assunzione presente o futuro da parte dell’**Impresa**.

Art. 4

Durante il periodo di permanenza presso **l'Impresa** da parte del ricercatore/della ricercatrice nessun onere sarà a carico **dell'Impresa**. È, altresì, escluso che **l'Impresa** corrisponda al ricercatore un qualsivoglia corrispettivo di qualsiasi natura. Inoltre, nessun compenso sarà richiesto all'Università e/o al ricercatore.

Art. 5

Durante lo svolgimento delle attività presso **l'Impresa** il responsabile scientifico manterrà costanti rapporti con i responsabili dell'**Impresa** preposti alla supervisione delle attività del progetto e con il ricercatore/la ricercatrice, anche ai fini della compilazione della rendicontazione delle attività del ricercatore.

Art. 6 – Confidenzialità, pubblicazioni e proprietà intellettuale

Caso A senza co-finanziamento da parte dell'Impresa

Il ricercatore/la ricercatrice è tenuto a sottoscrivere apposito impegno di riservatezza e riconoscimento dei diritti di proprietà intellettuale in relazione alle informazioni, dati e documenti di natura riservata di cui dovesse venire a conoscenza nello svolgimento della propria attività presso **l'Impresa**. Al ricercatore/alla ricercatrice è, in ogni caso, garantita la possibilità di effettuare le ordinarie attività di pubblicazione, che dovranno essere programmate in maniera compatibile con la protezione degli eventuali risultati, salva la previsione del successivo art. 7.

Il ricercatore/la ricercatrice sarà riconosciuto autore o co-autore di tutti i dati, i risultati della ricerca e gli strumenti realizzati ove riconducibili al suo lavoro intellettuale e rientranti nell'attività svolta durante il tirocinio presso l'Impresa.

L'Università si riserva il diritto di utilizzare prodotti, strumenti, dati e risultati citati per i fini legati alle attività di comunicazione e disseminazione degli interventi realizzati nell'ambito del PON RI 2014-2020.

L'utilizzo di eventuali invenzioni realizzate nell'ambito delle attività oggetto della presente convenzione e di cui sia titolare o co-titolare l'Università sarà disciplinato con appositi e separati accordi, nel rispetto delle norme di legge vigenti in materia di proprietà intellettuale e delle norme in materia di procedimento amministrativo.

Il ricercatore/la ricercatrice ed il personale delle Parti coinvolte per la realizzazione della collaborazione di cui al presente accordo sono tenuti a mantenere la necessaria riservatezza per quanto attiene a dati, informazioni o conoscenze in merito a processi produttivi e prodotti, acquisiti durante lo svolgimento dell'attività di ricerca di cui trattasi, fermi restando gli obblighi di comunicazione e pubblicità di cui al Disciplinare di attuazione del D.M. 1062/2021 a valere sul PON FSE-FESR Ricerca e Innovazione 2014-2020, che le parti dichiarano di conoscere e si impegnano a rispettare.

È esclusa, in ogni caso, la confidenzialità sui prodotti della ricerca, salvo l'eventuale stralcio o l'eventuale segretazione di parti degli stessi che possano contenere informazioni che, per la natura o la finalità, siano destinate a rimanere confidenziali, nel rispetto degli impegni di riservatezza di cui al comma 1, e delle specifiche previsioni di cui al successivo art. 7, comma 7.

ART. 6

Pubblicazioni e proprietà intellettuale sui risultati della ricerca

Caso B di co-finanziamento da parte dell'Impresa

1. Definizioni. Ai fini della presente Convenzione valgono le seguenti definizioni:

a) per “Informazioni Confidenziali” si intende qualunque informazione, dato o conoscenza di natura tecnica, scientifica, commerciale, e/o di qualunque altra natura, riferiti alle attività delle Parti e posti sotto il legittimo controllo dell’una o dell’altra Parte, in qualsiasi forma espressi e/o su qualsiasi supporto memorizzati, divulgati da una Parte all’altra nell’ambito Progetto di Ricerca. Per “Informazioni Confidenziali” si intende, altresì, i risultati generati dall’attività di ricerca oggetto della Convenzione, nonché, più in generale, le informazioni contenute nel *Background*, nel *Sideground* e nel *Foreground* delle Parti;

b) per “*Background*” si intende tutte le Informazioni Confidenziali o meno, compresi i brevetti, i programmi per elaboratore, le opere del disegno industriale, il copyright e ogni altro diritto di proprietà intellettuale, di cui le Parti siano titolari prima dell’avvio del rapporto di collaborazione instaurato con la Convenzione, che ciascuna delle Parti mette a disposizione in quanto necessario allo svolgimento del Progetto di Ricerca;

c) per “Risultati” si intende tutti i risultati, incluse le Informazioni Confidenziali o meno, generati dall’attività di ricerca oggetto della presente Convenzione, indipendentemente dal fatto che possano essere protetti o meno. Questi Risultati comprendono il diritto d’autore, i diritti di proprietà industriale (ossia domande di brevetto, modelli di utilità, brevetti, le opere del disegno industriale, etc.), i programmi per elaboratore, il know-how e ogni altra privativa industriale legata a detti Risultati;

d) per “*Sideground*” si intende i Risultati, brevettabili o meno, che costituiscono un risultato collaterale ed indiretto delle attività oggetto della presente Convenzione, non voluto direttamente come risultato ma comunque utile per le altre attività delle Parti non attinenti al Progetto di Ricerca.

2. *Background*. Il Background rimane di proprietà della Parte che lo ha messo a disposizione per lo svolgimento delle attività del Progetto di Ricerca e la titolarità non è compromessa nemmeno in fase di eventuale utilizzazione da parte dell'altra Parte. Resta inteso tra le Parti che niente di quanto previsto nella presente Convenzione implica in modo diretto o indiretto la cessione di alcun diritto in relazione al proprio Background. Tuttavia, rimane inteso che le Parti si riconoscono reciprocamente, a titolo gratuito, il diritto non esclusivo di utilizzare i rispettivi *Background* nell'ambito del Progetto di Ricerca oggetto della presente Convenzione ed al solo fine della sua esecuzione. Tale diritto si intende conferito per la sola durata della presente Convenzione, con espresso divieto di sublicenza o trasferimento a qualunque titolo a soggetti terzi.

3. Comunicazione dei Risultati. L'Università si impegna a dare pronta comunicazione all'**Impresa** del raggiungimento di Risultati suscettibili di formare oggetto di diritti di proprietà Industriale e intellettuale, entro 30 (trenta) giorni dal conseguimento degli stessi e a collaborare nella valutazione della sussistenza dei requisiti necessari alla brevettazione/registrazione dei Risultati.

4. Diritti sui Risultati. I diritti di proprietà industriale/intellettuale dei Risultati derivanti dalle attività realizzate dal/la ricercatore/ricercatrice nell'ambito della presente Convenzione spetta al ricercatore/alla ricercatrice nel rispetto dei

Regolamenti dell'Università, fatto salvo il regime di contitolarità in caso di apporto del personale dell'Impresa e il diritto di prelazione per l'Impresa come previsto dal successivo comma 8.

Resta inteso che tutte le Parti si impegnano a collaborare per la stesura e revisione delle domande. Le Parti titolari dei diritti di proprietà industriale/intellettuale sui Risultati si faranno carico delle pratiche di deposito; l'Impresa, a vista fattura, si farà carico del pagamento di tutte le spese connesse con le formalità di primo deposito/registrazione. Resta inteso che è fatto in ogni caso salvo il diritto di prelazione in capo all'Impresa come previsto dal comma 8.

In ogni caso è garantito il diritto degli autori/inventori autrici/inventrici di ogni parte (Università e Impresa) ad essere citati/e in tutti gli atti concernenti il deposito, la registrazione, la brevettazione e ogni altra forma di tutela della privativa intellettuale/industriale.

5. *Sideground*. La titolarità del *Sideground*, generato nell'ambito delle attività del Progetto di Ricerca dal personale afferente ad una Parte, è della Parte a cui afferisce detto personale, fatto salvo il diritto di prelazione previsto dal comma 8.

6. Didattica. Ai fini delle proprie attività istituzionali di ricerca e didattica, l'Università potrà liberamente utilizzare i Risultati ed il *Sideground* realizzati nell'ambito del Progetto di Ricerca. È fatto salvo l'obbligo di riservatezza di cui al successivo Articolo 9 (Confidenzialità).

7. Pubblicazioni. Le pubblicazioni scientifiche derivanti dall'attività di ricerca nell'Impresa e strettamente inerenti al progetto di ricerca dovranno citare il sostegno all'attività di ricerca da parte dell'Impresa finanziatrice, anche sotto forma

di ringraziamento per la collaborazione. I prodotti della ricerca, in questo caso, devono essere sottoposti preventivamente all'attenzione dell'Impresa, con un congruo preavviso di 15 giorni rispetto alla data di pubblicazione, al fine di permetterle di verificare che tali documenti non contengano informazioni riservate non divulgabili di proprietà dell'Impresa e consentire, in tal caso, di apportare le dovute modifiche/eliminazioni, fatto salvo il posticipo della pubblicazione per il tempo necessario all'eventuale deposito della domanda di brevetto.

I predetti prodotti della ricerca (inclusi a titolo esemplificativo ma non esaustivo, bozze, sommari di articoli o di interventi/poster a convegni) saranno pubblicabili solo previa autorizzazione scritta da parte dell'Impresa finanziatrice, che non potrà essere immotivatamente rifiutata. In mancanza di risposta, entro 15 giorni, l'autorizzazione verrà considerata concessa.

Qualora la pubblicazione, o parte di essa, non sia autorizzata per poter dar seguito alle procedure di tutela dei Risultati contenuti nella pubblicazione stessa, le Parti si impegnano a procedere al deposito/registrazione del diritto di proprietà intellettuale/industriale entro i successivi 90 (novanta) giorni.

Resta in ogni caso fermo che tutte le procedure previste nel presente articolo devono comunque garantire al ricercatore/alla ricercatrice la pubblicazione dei propri lavori, assicurandone il valore scientifico e il significato intrinseco.

8. Diritti successivi. I Risultati delle attività di cui alla presente Convenzione potranno essere utilizzati commercialmente previo espresso accordo tra le Parti. In particolare, l'Impresa a fronte del pagamento di tutte le spese connesse con le formalità di primo deposito/registrazione ha il diritto di prelazione esclusivo

sull'acquisto della titolarità o sull'acquisizione di una licenza d'uso – in entrambi i casi a titolo oneroso - degli eventuali diritti di proprietà intellettuale/industriale sui Risultati e/o sul *Sideground* generati dal/la ricercatore/ricercatrice della borsa di cui alla presente Convenzione. Tale diritto di prelazione potrà essere esercitato entro e non oltre 180 (centottanta) giorni dalla data di deposito/registrazione del diritto di proprietà intellettuale/industriale. In caso di non esercizio dell'opzione di prelazione da parte dell'Impresa resta inteso che la stessa Impresa non sosterrà alcun ulteriore onere di gestione e mantenimento relativo ai diritti non opzionati. Le Parti interessate formalizzeranno, con successivo separato atto, la specifica disciplina relativa alle modalità di gestione e sfruttamento economico dei singoli diritti di proprietà intellettuale/industriale, nonché i corrispettivi per l'eventuale cessione o concessione di licenza d'uso, sulla base degli accordi di cui alla presente Convenzione e dei Regolamenti interni dell'Università.

9. Manleva. In merito all'esecuzione delle attività del Progetto di Ricerca della presente Convenzione e ad ogni informazione, conoscenza tecnica protetta o meno, domanda di brevetto o brevetto, *know-how*, privativa di Proprietà Intellettuale/Industriale, generata da una Parte precedentemente all'inizio dell'attività di ricerca o concepita come conseguenza della stessa attività del Progetto di Ricerca, nessuna garanzia o manleva, esplicita o implicita, è data all'altra Parte per quanto riguarda la violazione dei diritti di proprietà intellettuale e/o industriale di terze parti.

10. Informazioni confidenziali. Il ricercatore/la ricercatrice è tenuto a sottoscrivere apposito impegno di riservatezza e non divulgazione delle

informazioni confidenziali acquisite presso l'Impresa, che abbia efficacia per tutto il periodo della durata del contratto di ricerca.

Art. 7

Durante il periodo presso **l'Impresa**, il ricercatore/la ricercatrice dovrà: svolgere le attività previste dal progetto, osservare gli orari, i regolamenti interni, le norme previste in materia di igiene, sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Inoltre, il ricercatore/la ricercatrice dovrà rispettare integralmente tutte le disposizioni contenute nei documenti di cui alle premesse e nelle altre disposizioni e/o ulteriori indicazioni che saranno fornite dal Ministero in relazione al D.M. 1062/2021.

Art. 8

In particolare, ai fini degli adempimenti previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i, si conviene che il ricercatore/la ricercatrice, durante lo svolgimento dell'attività presso le sedi dell'**Impresa**, è equiparato al lavoratore ed è quindi tenuto al rispetto degli obblighi previsti dall'art. 20 del citato decreto e dei regolamenti e disposizioni interne in materia di sicurezza e prevenzione definiti della struttura ospitante.

L'Impresa è tenuta ad applicare al ricercatore le misure per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori previste dal D.L.gs n. 81/2008 s.m.i.

Art. 9

Il ricercatore/la ricercatrice è coperto da assicurazione da polizza assicurativa n. RCT/RCO NITCANB19817 accesa con CHUBB European Group SE per la Responsabilità Civile ed i rischi Infortuni, con validità nel mondo intero.

Art. 10

Le parti dichiarano reciprocamente di essere informate ed espressamente acconsentire, che i dati personali comunque raccolti in conseguenza e nel corso dell'esecuzione della presente convenzione, vengano trattati esclusivamente per la finalità della convenzione mediante consultazione, elaborazione manuale e/o automatizzata. Titolari dei dati personali per quanto concerne il presente articolo, sono rispettivamente l'Università e l'**Impresa**. Le parti dichiarano infine di essere informate sui diritti sanciti dal D. Lgs. n. 196 del 30.06.2003, dal Regolamento UE n. 679/2016 e dal D. Lgs. n. 101 del 10.08.2018.

Art. 11

Per ogni eventuale controversia non amichevolmente risolvibile dovrà intendersi competente il Foro di Bari.

Art. 12

La presente convenzione termina alla data di scadenza di tutte le attività progettuali svolte dal ricercatore ed a seguito della presentazione della terza rendicontazione finale.

Art. 13

L'Atto sarà registrato solo in caso d'uso e a tassa fissa ai sensi degli artt. 5 e 39 del D.P.R. 131/86. Le eventuali spese inerenti alla presente convenzione saranno a carico della parte che ne farà richiesta. Le spese di bollo del presente accordo sono a carico dell'Università – Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, sede in cui è in servizio il ricercatore/la ricercatrice.

Bari,



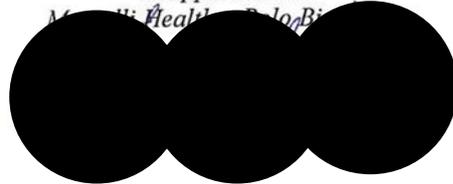
UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo



Università degli Studi di Bari Aldo Moro
Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e
Ambiente
Il Direttore
Prof.



Marrelli Health S.r.l.
Il rappresentante legale
Antonella Stasi
Presidente
Gruppo Marrelli
Marrelli Health - Bari Biotech



PROGETTO INDIVIDUALE:

- **Ricercatore:**
cognome e nome: Cibelli Antonio

Tutor Accademico:
Nicchia Grazia Paola

Impresa ospitante: Marrelli Health S.r.l.

(sede attività di ricerca):
sita in Crotona, Via E.Fermi snc, Località Passovecchio – Plesso
Tecnologica – Laboratori di Ricerca “Tecnologica Research Institute”.
periodo (dal/al): 01/02/2023; 01/08/2023

Area o settore (aziendale) di inserimento:
Biotecnologie

Tema della ricerca: Neurotecnologie innovative per la guida delle cellule
staminali neuronali

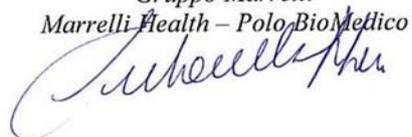
Responsabile per l'Impresa:

Francesco Paduano

Bari, li

Università degli Studi di Bari Aldo Moro
Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie
e Ambiente
Il Direttore
Prof.

Marrelli Health S.r.l.
Il Legale Rappresentante
Presidente
Gruppo Marrelli
Marrelli Health – Polo BioMedico



Firma per presa visione ed accettazione del **ricercatore:**

.....



MEMORANDUM OF UNDERSTANDING (“MOU”)

Between

Regents of the University of Minnesota

on behalf of its

Office of the Vice President for Research (“OVPR”)

and

University of Bari Aldo Moro (“UNIBA”)

OVPR and **the UNIBA** (Dept. of Biosciences, Biotechnologies and Environment), wishing to strengthen their academic and scholarly links and cooperation between faculty and students of both institutions agree as follows:

1. Purpose of the MOU. The purpose of this MOU is to establish cooperative academic relationships between the two institutions in areas discussed below.

2. Scope of the MOU. The parties agree to undertake good faith efforts and discussion with the goal of establishing academic and scholarly cooperative projects that are of mutual interest to colleges, departments and students of each institution.

3. General Areas of Cooperation.

3.1 Subject to the availability of funds and the written approval of the interested parties of both institutions, the institutions shall endeavor to develop plans which would include the following areas of cooperation.

3.1.1 Exchange of faculty members for agreed upon periods of time.

3.1.2 Organization of possible joint activities, including the exchange of scientist and technical staff members.

3.1.3 Organization of joint conferences or symposia.

3.1.4 Exchange of students.

3.1.5 Discussions on collaborative research and educational initiatives.

3.1.6 Discussions on development of joint research and education proposals to funding agencies in both the countries.

3.2 Neither **OVPR** nor **UNIBA** (Dept. of Biosciences, Biotechnologies and Environment) shall discriminate on the basis of race, color, creed, religion, national origin, gender, age, marital status, disability, public assistance status, veteran status, sexual orientation, gender identity or gender expression in the performance of this MOU.



4. Financial Arrangements. Both institutions agree that all specific financial arrangements are to be negotiated separately for each component and are dependent on mutual interest and on the availability of funds.

5. Administration.

5.1 The terms and necessary budget for each program and activity that is implemented under the terms of this general MOU shall be mutually discussed and agreed upon in writing by both parties prior to the initiation of the particular program or activity. Such work protocols shall be negotiated on an annual basis.

5.2 Each institution will designate a contact person to develop and coordinate specific activities or programs.

6. Duration of the MOU. This MOU will be effective from the date of signature for an initial period of three (3) years. Thereafter, it will be renegotiated for three (3)-year periods, subject to revision or modification by mutual written agreement. Either party, by written notice to the other party no less than three (3) months prior to the end of any such year period, may terminate this MOU at the end of the current year period.

7. Use of Name or Logo. Neither party will use the name, logo, or other marks (including, but not limited to, colors and music) owned by or associated with the other or the name of any representative of the other in any sales promotion work or advertising, or any form of publicity, without the written permission from an authorized representative of the other.



IN WITNESS WHEREOF, each individual signing below hereby represents that they are duly authorized to execute and deliver this MOU on behalf of their respective party.

Regents of the University of Minnesota

University of Bari Aldo Moro

Approved:

Approved

By: _____
Name: Shashank Priya
Title: Vice President for Research
Date: _____

By: _____
Name: Stefano Bronzini
Title: Rector of University of Bari Aldo Moro
Date: _____

By: _____
Name: Rachel Croson
Title: Provost
Date: _____

RELAZIONE TECNICO-SCIENTIFICA
SULL'ATTIVITA' di RICERCA e DIDATTICA
svolta dalla **Dr. COX Sharon Natasha** RTD,
Legge 240/10, Art.24 c.3, lett. a)
SSD: BIO/11 BIOLOGIA MOLECOLARE

ATTIVITA' di RICERCA

Durante l'attività da Ricercatore a Tempo Determinato di tipo a) del SSD BIO/11 BIOLOGIA MOLECOLARE presso il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" ho focalizzato la mia attenzione sulle seguenti linee di ricerca:

1. Sviluppo di una pipeline bioinformatica per l'identificazione di varianti mito-nucleari in pazienti affetti da Sclerosi Laterale Amiotrofica (SLA) mediante analisi di dati di Whole Exome Sequencing (WGS). Quest'attività ricade nell'ambito del progetto REFIN "Identificazione di network di varianti mito-nucleari in pazienti affetti da patologie neurodegenerative mediante applicazione del machine learning ai dati omici" (CUP H94I20000410008). Per la messa a punto della pipeline sono stati analizzati i dati di sequenziamento dell'esoma (WES) di 3 pazienti affetti da Sclerosi Laterale Amiotrofica (SLA) e 3 controlli sani. Inoltre, per la validazione della pipeline, sono stati utilizzati dati di sequenziamento del genoma intero (WGS) ottenuti dal New York Genome Center (NYGC) da tessuto midollare di otto donatori umani affetti da ALS sporadica e quattro controlli. Partendo da files fastq, sono stati utilizzati i programmi attualmente disponibili allo stato dell'arte per identificare, annotare e filtrare le varianti presenti su geni codificati proteine del DNA nucleare (nDNA) e coinvolti nell'attività mitocondriale e le varianti presenti sul genoma mitocondriale (mtDNA). Queste analisi hanno portato all'identificazione di varianti rare e potenzialmente causative nella SLA. Questa pipeline completamente automatizzata ha il potenziale per essere impiegata in contesti clinici per l'identificazione di varianti associate a disordini neurodegenerative su base mitocondriale. L'attività di ricerca sinora svolta, ha previsto la collaborazione sia con docenti/ricercatori dell'Università degli Studi di Bari appartenenti al SSD BIO/11 quali il Prof. Graziano Pesole, il Prof. Ernesto Picardi, il dott. Claudio Lo Giudice, il dott. Bruno Fosso, la dott.ssa Anna Lavecchia che docenti dell'università degli Studi di Milano quali il Prof. Matteo Chiara.
2. Identificazione varianti mito-nucleari in 162 casi affetti da Parkinson per creare un modello di classificazione dei pazienti in forme familiari e sporadiche utilizzando l'approccio di Supervised Machine Learning. Quest'attività ricade nell'ambito del progetto REFIN "identificazione di network di varianti mito-nucleari in pazienti affetti da patologie neurodegenerative mediante applicazione del machine learning ai dati omici" (CUP H94I20000410008). Per questa attività è stata intrapresa una collaborazione sottoscritta formalmente dal Prof. Pesole con *L'Institute of Genetics and Biophysics CNR* di Napoli, al fine di analizzare dati WES da 162 pazienti affetti da Parkinson (PD). Sono stati

forniti files bam provenienti da 162 casi di PD, inclusi 90 casi familiari (FPD, 42 da Neuromed e 48 da ICP) e 72 casi sporadici (SPD, da Neuromed). Utilizzando la pipeline sviluppata e descritta al punto 1. sono state identificate 44412 varianti a livello di geni coinvolti nell'attività mitocondriale e 610 varianti che mappano sul genoma mitocondriale. Queste varianti saranno analizzate dal gruppo del prof. Bellotti. L'attività di ricerca sinora svolta, ha previsto la collaborazione con docenti/ricercatori dell'Università degli Studi di Bari quali il Prof. Pesole G, il Prof. Picardi E, il Prof. Bellotti R., il dott. Lo Giudice C., il dott. Monaco A, la dott.ssa Pantaleo E e il dott. Lacalamita L.

3. Nell'ambito del progetto intitolato - A transcriptomics-based approach for the identification of predictive factors and therapeutic targets for delayed graft function in kidney transplant recipients (GR-2016-02362239) è stato fornito supporto bioinformatico all'analisi di dati RNAseq e WES di 20 pazienti con ritardata ripresa funzionale (Delayed Graft Function, DGF) e 77 pazienti con ripresa funzionale normale (Early graft function ,EGF) del rene trapiantato. L'attività di ricerca sinora svolta, ha previsto la collaborazione con docenti/ricercatori dell'Università degli Studi di Bari quali il Prof. Pesole G, il Prof. Picardi E, il Prof. Gesualdo L, la Prof.ssa Pontrelli P e il Dott. Pesce F.

4. Analisi dell'intero genoma mitocondriale al fine identificare le varianti patogenetiche in una coorte di pazienti con Carcinoma Renale Papillare (PRCC tipo 1 e tipo 2). E' stata instaurata una collaborazione con il gruppo della Dott.ssa Maria Luana Poeta al fine di condurre un'analisi dell'intero genoma mitocondriale per l'identificazione le varianti patogenetiche in relazione a una coorte di pazienti con un istotipo di carcinoma renale con andamento clinico aggressivo (Papillary Renal Cell Carcinoma, PRCC tipo 1 e tipo 2) in cui sono stati eseguiti dei prelievi multipli per poterne studiare l'eterogeneità morfologica e molecolare. In particolare, è stata applicata la pipeline per la chiamata delle varianti mitocondriali. I casi di cancro del rene sopra menzionati sono già stati caratterizzati con analisi genome-wide per le varianti nucleari e per il profilo di metilazione del DNA permettendo l'identificazione di nuove signatures genetiche ed epigenetiche che caratterizzano i sottotipi istologici PRCC 1 e 2, consentendo pertanto di acquisire utili informazioni che possono in futuro guidare un nuovo approccio di medicina di precisione anche per questo tipo di neoplasia (Nat Commun. 2020 Jun 18;11(1):3096). Nonostante il ruolo dei geni mitocondriali e i meccanismi di stress ossidativo nel carcinoma renale e soprattutto nella variante a cellule renali chiare (ccRCC) sia un dato ormai consolidato, rimane ancora molto da chiarire rispetto invece ad altri istotipi con prognosi infausta di carcinoma renale come il carcinoma papillare. In questa prospettiva un'approfondita analisi delle varianti del genoma mitocondriale può certamente contribuire ad identificare nuovi tools molecolari utili per una diagnosi più accurata, per una migliore definizione della prognosi e per l'identificazione di nuovi biomarcatori predittivi di risposta alla terapia. L'attività di ricerca sinora svolta, ha previsto

la collaborazione con docenti/ricercatori dell'Università degli Studi di Bari quali il Prof. Pesole G, il Prof. Picardi E, la Prof. Poeta L.

5. E' stata intrapresa insieme al prof. Ernesto Picardi una collaborazione con il dott. Nunzio Iraci, dell'Università di Catania per fornire supporto bioinformatico all'analisi di dati RNAseq e miRNAseq relativi ad astrociti e vescicole extracellulari nell'ambito di un progetto finalizzato all'identificazione di biomarcatori per la malattia di Parkinson.
6. Nell'ambito del progetto Sviluppo di Biomarcatori Diagnostici per la Medicina di Precisione e la Terapia Personalizzata (BIO-D), progetto di ricerca industriale e sviluppo sperimentale del prof Schena FP, l'attività di ricerca si è concentrata sull'identificazione del pattern di espressione genica in cellule e tessuti ottenuti da pazienti con diverse forme di malattie renali ed in particolare nella nefropatia da IgA con lesioni attive e croniche.

Tutte le attività descritte in questo breve riassunto della mia attività di ricerca, così come quelle riportate nella lista delle pubblicazioni e degli atti dei congressi allegati, sono state svolte in stretta collaborazione con i colleghi del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente e di altri dipartimenti dell'Università di Bari "Aldo Moro", nonché con altri Atenei italiani come l'Università di Catania e l'Università di Milano.

Articoli Peer Reviewed:

1. Schena FP, Chiurlia S., Abbrescia DI, **Cox SN**. Kidney and urine cell transcriptomics in IgA Nephropathy and lupus Nephritis. A narrative review. Clinical Kidney Journal, submitted
2. Zanfardino P, Longo G, Amati A, Morani F, Picardi E, Girolamo F, Pafundi M, **Cox SN**, Manzari C, Tullo A, Doccini S, Santorelli FM, Petruzzella V. Mitofusin 2 mutation drives cell proliferation in Charcot-Marie-Tooth 2A fibroblasts. Hum Mol Genet. 2023 Jan 6;32(2):333-350. doi: 10.1093/hmg/ddac201. PMID: 35994048
3. Ohyama Y, Yamaguchi H, Ogata S, Chiurlia S, **Cox SN**, Kouri NM, Stangou MJ, Nakajima K, Hayashi H, Inaguma D, Hasegawa M, Yuzawa Y, Tsuboi N, Renfrow MB, Novak J, Papagianni AA, Schena FP, Takahashi K. Racial heterogeneity of IgA1 hinge-region O-glycoforms in patients with IgA nephropathy. iScience. 2022 Sep 27;25(11):105223. doi: 10.1016/j.isci.2022.105223. PMID: 36277451
4. Schena FP, **Cox SN**. New directions in the pathogenesis of primary erythrocytosis in IgAN. EBioMedicine. 2022 Feb;76:103834. doi: 10.1016/j.ebiom.2022.103834. Epub 2022 Jan 22. PMID: 35078011;

5. Kouri NM, Stangou M, Lioulios G, Mitsoglou Z, Serino G, Chiurlia S, **Cox SN**, Stropou P, Schena FP, Papagianni A. Serum Levels of miR-148b and Let-7b at Diagnosis May Have Important Impact in the Response to Treatment and Long-Term Outcome in IgA Nephropathy J Clin Med. 2021 10:1987. doi: 10.3390/jcm10091987.
6. **Cox SN**. Whole Exome Sequencing for the Identification of Mutations in CD8+T-Cells. Methods Mol Biol. 2021;2325:155-182. doi:10.1007/978-1-0716-1507-2_11. PMID: 34053057.

Atti di congresso:

1. **Cox SN**, Lo Giudice C, Lavecchia A, Chiara M, Picardi E & Pesole; **Development of a pipeline for detecting mito-nuclear variants in patients with mitochondrial based neurodegenerative disorders, using whole-genome and exome data** Congresso SIBBM Frontiers In Molecular Biology. Bari, Italy, Bari 26-28 giugno 2023. accepted POSTER.
2. **Cox SN**, Lo Giudice C, Lavecchia A, Chiara M, Picardi E & Pesole; **Development of a workflow for the identification of mito-nuclear variants in Amyotrophic Lateral Sclerosis patients from Exome Sequencing data**. 19° Bioinformatics ITalian Society (BITS) annual meeting, Bari 21-23 giugno 2023 accepted POSTER
3. Paternò G, Leggio L., MGG, Vivarelli S, Pappalardo F, Cavallaro F, Falcone M, Catania M, Distefano M, Serra A, **Cox SN**, Picardi E, Foti S, Saletti R and Iraci N. **Exploring the neuroprotective mechanisms of astrocyte-derived extracellular vesicles in the context of Parkinson's disease**. 16th European Meeting on Glial Cells in Health and Disease , July 8-11. 2023
4. **Cox SN**, Lo Giudice C, Chiara M, Picardi E & Pesole; **Development of a workflow for the identification of mito-nuclear variants in Amyotrophic Lateral Sclerosis patients from Exome Sequencing data**. 18° Bioinformatics ITalian Society (BITS) annual meeting, 27-29 Verona 2022

PARTECIPAZIONE A CORSI DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

- Training Course in **Computational Methods for Epitranscriptomics**. Organized by ELIXIR-IIB, in collaboration with the University of Bari, Italy, and the support of CNR-IBIOM and IIT, Bari, 26th-28th April 2023.
- **“Basic Next Generation Sequencing (NGS) procedures “** 1-2-3 febbraio 2023. l’Università dell’Insubria

Attività didattica

Insegnamento:

Docente titolare del corso di “Laboratorio di Biologia Molecolare e Bioinformatica-” (BIO/11) Modulo B, Corso di Laurea triennale Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche (L-2), Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari. AA 2021-2022; 2022-2023; 2023-2024

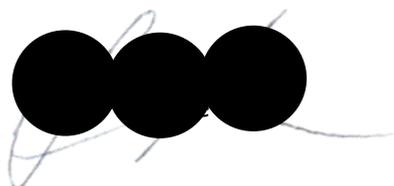
Relatore per le seguenti tesi di laurea:

Andrea Epicoco, Tesi in Laboratorio di Biologia Molecolare e Bioinformatica, Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche. “Whole Exome Sequencing (WES) data analysis from Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) patients for the identification of rare and potentially pathogenic variants encoded by nuclear genes and involved in mitochondrial homeostasis”. *In corso di svolgimento.*

Angela De Biase, Tesi in Laboratorio di Biologia Molecolare e Bioinformatica, Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche. “Whole exome sequencing (WES) pipeline for the Identification of rare and potentially pathogenic variants in Parkinson Disease”. *In corso di svolgimento.*

Partecipazione ad organi collegiali:

- Partecipazione alle sedute del Consiglio del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
- Partecipazione alle sedute del Consiglio Interclasse dei CdS in Biotecnologie Dipartimento di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.



**RELAZIONE TECNICO-SCIENTIFICA
SULL'ATTIVITA' di RICERCA e DIDATTICA**

svolta dal **Dr. ssa Anna Lavecchia**

RTD

Legge 240/10, Art.24 c.3, lett. a)

SSD: BIO/11

Biologia Molecolare

ATTIVITA' di RICERCA

La sottoscritta Anna Lavecchia quale Ricercatore a Tempo Determinato di tipo a) del SSD BIO/11 Biologia Molecolare presso il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" ha svolto attività di ricerca nell'ambito delle seguenti tematiche:

1. IDENTIFICAZIONE DI LIPASI MICROBICHE DA MICROBIOMA UMANO PER LO SVILUPPO DI NUOVI PROTOCOLLI TERAPEUTICI FINALIZZATI ALLA CURA DI SOGGETTI AFFETTI DA INSUFFICIENZA PANCREATICA ESOCRINA (IPE).

L'insufficienza pancreatica esocrina (EPI) è una disfunzione caratterizzata da ridotta o mancata secrezione di enzimi digestivi pancreatici che può insorgere in seguito a patologie pancreatiche (es. pancreatite cronica, cancro pancreatico e fibrosi cistica) ed extrapancreatiche (es. diabete e tumori gastrici). Gli eventi clinici (ad es. steatorrea e perdita di peso) sono per lo più correlati al malassorbimento di lipidi e micronutrienti liposolubili. L'attuale protocollo terapeutico per limitare questa disfunzione si basa su una Pancreatic Enzymatic Replacement Therapy (PERT) che prevede l'assunzione di enzimi pancreatici esogeni. Il pancreas suino è oggi la fonte più comune di enzimi pancreatici e tutte le preparazioni approvate contengono una miscela di amilasi, lipasi e proteasi di origine suina. A causa delle reazioni di ipersensibilità e della colonpatia fibrosante risultanti dalla somministrazione di alti dosaggi enzimatici, nonché dalle potenziali difficoltà nella produzione di pancreatina suina, l'identificazione di fonti alternative di lipasi rappresenta oggi una sfida significativa. In questo studio è stato esplorato il contenuto in geni batterici codificanti per le triacilglicerolo lipasi (TGL) in microbiomi intestinali umani della collezione Unified Human Gastrointestinal Genomes (UHGG) ([//ftp.ebi.ac.uk/pub/databases/metagenomics/mgnify_genomes/](http://ftp.ebi.ac.uk/pub/databases/metagenomics/mgnify_genomes/)). Sono stati raccolti un totale di 356 geni codificanti per potenziali TGL. L'aspetto innovativo dello studio è legato alla ricerca di tali funzioni proprio nell'ambito del microbioma intestinale umano solo recentemente esplorato per l'identificazione, caratterizzazione e collezione di nuove lipasi. Rispetto ad una recente collezione, quella creata in questo studio ha inoltre la peculiarità di includere lipasi microbiche da un numero maggiore di genomi da microbioma intestinale umano di diversa origine geografica. La caratterizzazione biochimica di lipasi ricombinanti batteriche sarà l'elemento di avvio per ulteriori future indagini (es. studio di sistemi di drug delivery) volte al potenziale utilizzo delle nuove lipasi come supplemento innovativo nel trattamento terapeutico di soggetti affetti da IPE. La collezione prodotta ha inoltre potenzialità applicative ben oltre l'obiettivo iniziale. Le lipasi sono infatti ampiamente utilizzate in campo industriale e la collezione generata potrebbe quindi rappresentare una nuova risorsa per settori produttivi come quello alimentare e farmaceutico per lo sviluppo/miglioramento di prodotti alimentari innovativi e per la produzione di molecole omochirali, rispettivamente.

L'attività di ricerca sinora svolta, inserita nell'ambito POR Puglia 2014/2020 – Asse X – Azione 10.4. Research for Innovation – REFIN, ha previsto la collaborazione sia con docenti universitari dell'Università degli Studi di Bari dell'SSD BIO/11 quali Prof. Graziano Pesole il Dott. Bruno Fosso (RTDb) che con il ricercatore Dott. Luigi Ceci dell'Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IBIOM, CNR).

I dati sinora prodotti in questo studio sono oggetto di:

- Abstract dal titolo *"Identification of new candidate lipases for exocrine pancreatic insufficiency"* sottomesso per la 7th Edition of innovations In FOOD SCIENCE AND HUMAN NUTRITION (IFHN-2023) e che sarà presentato come comunicazione orale il prossimo Luglio a Francoforte, Germania.

2. STUDIO DEL POTENZIALE DEHALOGENANTE ASSOCIATO A MICROBIOMI EPIFITI DI MACROALGHE

Le macroalghe, in particolare rosse (Rhodophyta Division) e brune (Phaeophyta Division), sintetizzano e secernono un'ampia gamma di metaboliti alogenati. Le ragioni di questa produzione e il destino di questi metaboliti rimangono in gran parte sconosciute. Tra le poche ipotesi, sono state proposte l'attività antimicrobica e un ruolo nelle interazioni incrociate tra macroalghe e procarioti. Tuttavia, mancano studi approfonditi sul ruolo potenziale del patrimonio genetico delle comunità procariotiche associate a macroalghe nel controllare il destino di queste molecole organoalogenate. Per affrontare questa sfida, è stato assemblato un dataset composto da 161 enzimi, con numeri E.C. completi, attivi nel metabolismo degli alogeni, e utilizzato come riferimento per annotare i geni corrispondenti codificati sul metagenoma complessivo e su 98 MAGs (genomi assemblati da metagenomi) ottenuti dal microbioma di 2 macroalghe rosse (*Sphaerococcus coronopifolius* e *Asparagopsis taxiformis*) e 1 bruna (*Halopteris scoparia*). È stato rilevato un notevole contenuto di geni correlati alla dealogenazione (soprattutto idrolitici), potenzialmente coinvolti nella degradazione di un ampio spettro di alocarburi e molecole aloaromatiche (incluse quelle antropogeniche). Un inventario delle funzioni geniche degradative è stato scoperto in particolare nei MAG assegnati a un'ampia gamma di ordini batterici come *Rhodobacterales*, *Rhizobiales*, *Caulobacterales*, *Geminococcales*, *Sphingomonadales*, *Granulosicoccales*, *Microtrichales* e *Pseudomonadales*. Sebbene meno prevalenti delle funzioni degradative, sono stati svelati anche i geni coinvolti nella biosintesi di composti e metaboliti antimicrobici alogenati. Gruppi batterici, precedentemente mai collegati al metabolismo dei composti organoalogenati, ad es. *Caulobacterales*, *Geminococcales*, *Granulosicoccales* e *Microtrichales* hanno rivelato un contenuto genico biotecnologicamente rilevante, potenzialmente utile nella biologia sintetica e nel bioprospecting.

L'attività di ricerca sinora svolta, ha previsto la stretta collaborazione sia con docenti e ricercatori universitari dell'Università degli Studi di Bari dell'SSD BIO/11 quali Prof. Graziano Pesole, Dott. Bruno Fosso (RTDb) e Dott.ssa Caterina Manzari (RTDa), che con il ricercatore Dott. Antonio Placido dell'Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IBIOM, CNR).

I dati sinora prodotti in questo studio sono stati oggetto di:

- Tesi di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare LM-6 A.A. 2021-2022. Titolo: I microbiomi delle alghe marine *Sphaerococcus coronopifolius*, *Asparagopsis taxiformis* e *Halopteris scoparia* rivelano un rimarchevole contenuto di geni codificanti dealogenasi di aloalcani. Laureando: Sara Massaro.
- Workshop IC- IBIOM Genomica, strutturistica e caratterizzazione chimico-fisica per la biologia e le biotecnologie. Relazione dal titolo: *The genetic asset of seaweed microbiomes encompasses ecologically and biotechnologically prominent functions*, presentata dal Dott. Antonio Placido (IBIOM, CNR)
- È stata inoltre completata la stesura del manoscritto dal titolo: *“Macroalgal microbiomes reveal a valuable genetic asset useful to manage holobionts halogen metabolism”* che sarà a breve sottomesso su rivista internazionale soggetta a peer-reviewing.

3. STUDIO DELLA GAMETOGENESI DI INDIVIDUI MASCHILI E FEMMINILI DI SERIOLA DUMERILII F1, ALLEVATI IN CATTIVITÀ E SELVATICI, MEDIANTE ANALISI RNA-SEQ DI IPOTALAMO, IPOFISI E GONADI.

Tale attività di ricerca è inserita nell'ambito del Progetto Europeo H2020 NewTechAqua, GA 862658 (Task 4.1, Subtask 4.1.2). Obiettivo della subtask 4.1.2 è descrivere il processo di gametogenesi nella ricciola prodotta in avannotteria (generazione F1) allevata in gabbie marine presso l'allevamento ittico P.20 ARGO. Il processo di gametogenesi dei pesci prodotti in avannotteria è stato perciò confrontato con quello degli individui di ricciola selvatica nelle due fasi del ciclo riproduttivo (gametogenesi precoce e avanzata). Le analisi istologiche svolte dal gruppo del Prof. Aldo Corriero del Dipartimento di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, hanno evidenziato gravi disfunzioni riproduttive negli individui allevati in cattività rispetto a quelli catturati allo stato selvatico. Al fine di aumentare le conoscenze esistenti sulle disfunzioni riproduttive che si verificano nei pesci in cattività, è stato effettuato ed è tutt'ora in corso lo studio delle basi molecolari di tali disfunzioni mediante analisi del trascrittoma associato ad ipotalamo, ipofisi e gonadi di ricciole prodotte in avannotteria e selvatiche.

L'attività di ricerca sinora svolta, ha previsto la collaborazione con docenti e ricercatori universitari dell'Università degli Studi di Bari dell'SSD BIO/11 quali Prof. Graziano Pesole, Prof. Ernesto Picardi, Dott.ssa Caterina De Virgilio, Dott. Bruno Fosso (RTDb), Dott.ssa Caterina Manzari e Cox Sharon Natasha (RTDa) e il Dott. Claudio Lo Giudice (RTDa).

I dati sinora prodotti in questo studio sono stati presentati nell'ambito:

- NewTechAqua EU Project meeting, Relazione orale dal titolo "*Comparative study of gametogenesis in wild and hatchery-produced greater amberjack by histological and high-throughput transcriptome analysis*" tenutosi dall' 8 al 13 giugno 2022, Oslo, Norway.
- Gli stessi dati sono stati anche oggetto dell'abstract dal titolo "*Testis mRNA expression in wild and hatchery-produced greater amberjack (Seriola dumerili)*" sottomesso per il Simposio Internazionale -12th International Symposium on Reproductive Physiology of Fish- tenutosi a Creta, Grecia, dal 15 al 19 Maggio 2023 e accettato come poster.
- I dati relativi all' espressione genica associata alle gonadi di individui maschili di Ricciola allevati in cattività e selvatici, sono oggetto del manoscritto dal titolo "*Dysregulation of testis mRNA expression levels in hatchery-produced vs wild greater amberjack (Seriola dumerili)*", sottomesso alla rivista Scientific Report, ad oggi in revisione.

4. ANALISI METAGENOMICA E METATRASCRIPTOMICA DI COMUNITÀ MICROBICHE ASSOCIATE ALLA RIZOSFERA DI PIANTE DI ACTINIDIA AFFETTE DA SINDROME DEL DECLINO DELLA VITE DEL KIWI (KVDS).

L'Italia è il terzo produttore di kiwi al mondo e negli ultimi anni ha perso il 10% della sua produzione a causa della diffusione della sindrome del declino della vite del kiwi (KVDS). Sebbene l'eziologia della KVDS non sia ancora chiara, è spesso associata a eccesso e ristagno idrico. È stato ipotizzato che la compattazione del suolo e l'ipossia potrebbero avere un effetto di innesco nell'emergere di KVDS. Per indagare i fattori causali e le potenziali soluzioni per contrastare la KVDS, nell'ambito del progetto GI21020 finanziato dall' azienda Zespri sono state condotte dal gruppo dell'Università degli studi della Basilicata (Prof. Adriano Sofo) prove sperimentali multidisciplinare in un frutteto di kiwi (*Actinidia chinensis* var. *chinensis* 'Zesy002') affetto da KVDS a Latina (Italia). Sono stati campionati i suoli di due aree: a) viti che mostravano gravi sintomi di KVDS e b) viti sane come controllo (CTRL). In collaborazione con il Prof. Graziano Pesole a capo del nodo italiano di ELIXIR (Infrastruttura di ricerca europea per le scienze della vita e la bioinformatica), la Dott.ssa Caterina De Virgilio, la Dott.ssa Caterina Manzari (RTDa) e il Dott. Bruno Fosso (RTDb), è in corso l'analisi metagenomica e metatrascrittomica delle comunità microbiche associate alla rizosfera di piante di Actinia per rilevare a) taxa microbici presenti b) funzioni svolte dalle comunità microbiche. Il progetto è

chiaramente orientato alla diffusione e alla comunicazione e sarà essenziale per supportare gli agricoltori per lo sviluppo di processi agronomici volti sia alla prevenzione che al contrasto dell'insorgenza della KVDS.

I dati sinora prodotti in questo studio sono stati presentati nell'ambito:

- Comunicazione orale per il seminario dal titolo: *"Salute del suolo e delle piante per un'agricoltura rigenerativa"* per dottorandi del primo anno del Dottorato di ricerca in Cities and Landscapes: Architecture, Archaeology, Cultural Heritage, History and Resources, tenuto lo scorso 11 Maggio 2023 presso il Campus Universitario dell'Università degli Studi della Basilicata.

Pubblicazioni relative al periodo 2021-2023

1. Anna Lavecchia, Matteo Chiara, Caterina De Virgilio, Caterina Manzari, Carlo Pazzani, David Horner, Graziano Pesole, Antonio Placido. Comparative Genomics Suggests a Taxonomic Revision of the *Staphylococcus cohnii* Species Complex. *Genome Biology and Evolution* (2021), <https://doi.org/10.1093/gbe/evab020>.
2. Ida Rascio, Maddalena Curci, Concetta Eliana Gattullo, Anna Lavecchia, Mohammad Yaghoubi Khangahi, Roberto Terzano and Carmine Crecchio. Combined Effect of Laboratory-Simulated Fire and Chromium Pollution on Microbial Communities in an Agricultural Soil, *Biology* (2021), <https://doi.org/10.3390/biology10070587>.

ATTIVITÀ DI REFERAGGIO PER LE SEGUENTI RIVISTE:

- Agronomy (Impact Factor: 2.603 (2019)), MDPI journal.
- Sustainability (Impact Factor: 2.576 (2019); 5-Year Impact Factor: 2.798 (2019)), MDPI journal.
- Forests (Impact Factor: 2.221 (2019); 5-Year Impact Factor: 2.484 (2019)), MDPI journal.
- Scientific Reports (2-year impact factor: 3.998, 5-year impact factor: 4.576), Nature.
- Agriculture (Impact Factor: 3.408 (2021); 5-Year Impact Factor: 3.459 (2021)), MDPI journal.
- International Journal of Environmental Research and Public Health (Impact Factor: 4.614 (2021); 5-Year Impact Factor: 4.799 (2021)), MDPI journal.

ATTIVITÀ DIDATTICA:

Insegnamento:

Docente per l'insegnamento di *Biotechnologie Ambientali, per il corso integrato di Biochimica ambientale + Biotechnologie ambientali* (5 CFU, BIO/11), 44 ore totali, Corso di Laurea Magistrale in *Biologia Ambientale (classe LM/6)*, Dipartimento di Bioscienze, Biotechnologie e Ambiente, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Attività didattica in corsi per le Competenze Trasversali:

Relatore per le Competenze Trasversali *"Start Climate of Change"*, Università degli studi di Bari Aldo Moro, Scienze Ambientali, Paolo VI Taranto, 20 Aprile 2023. Titolo della comunicazione orale: *Eroi invisibili e cambiamenti climatici*.

Partecipazione ad organi collegiali:

1. Partecipazione alle sedute del Consiglio di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente (DBBA), Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
2. Partecipazione alle sedute del Consiglio di Interclasse in Biologia (CIBIO), Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Contributi per le tesi di laurea per gli aa 2020/21 e aa 2021/22:

- Tutor di laboratorio per la tesi di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare LM-6 A.A. 2021-2022. Titolo: I microbiomi delle alghe marine *Sphaerococcus Coronopifolius*, *Asparagopsis Taxiformis* e *Halopteris Scoparia* rivelano un rimarchevole contenuto di geni codificanti dealogenasi di aloalcani. Laureando: Sara Massaro.
- Correlatore per la tesi di Laurea Triennale in Scienze Biologiche, AA 2020/21. Titolo: Importanza dei sistemi di secrezione Procariotici nella produzione di Proteine ricombinanti di interesse Biotecnologico. Laureando: Fabjola Sana.

Bari 05/06/2023

Firma



L'obbligo dell'imposta
di bollo è assolto
dal soggetto
promotore (Uniba)
in modalità
virtuale ai sensi
dell'autorizzazione
n. 21674/92 del
16/12/1992

CONVENZIONE DI TIROCINIO CURRICULARE DI FORMAZIONE ED ORIENTAMENTO

Tra

L'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", con sede in Piazza Umberto I, 1, 70121, Bari, (Ba) , codice fiscale n. 01086760723, d'ora in poi denominata "soggetto promotore", legalmente rappresentato/a dal prof. LUIGI PALMIERI, Direttore del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente, firmatario della Convenzione per conto del Magnifico Rettore, visto il D. R. 387 del 01/02/2013 con il quale si autorizzano i Direttori di Dipartimento alla firma di convenzioni per attività di tirocini, di formazione e di lavoro con enti e aziende, tenendo conto delle esigenze dei corsi di studio ad essi afferenti compresi i corsi dei Master

E

Azienda Sanitaria Locale della provincia di Bari, con sede legale in Lungomare Starita n.6, 70123 Bari, CF/P.IVA n. 06534340721, d'ora in poi denominata "soggetto ospitante", rappresentato/a da Dott. ANTONIO SANGUEDOLCE, Direttore Generale ASL, nato a Lecce il 27/10/1962

Premesso

che al fine di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro e realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito dei processi formativi i soggetti richiamati all'art. 18, comma 1, lettera a), della legge 24 giugno 1997, n. 196, possono promuovere tirocini di formazione ed orientamento in impresa a beneficio di coloro che abbiano già assolto l'obbligo scolastico ai sensi della legge 31 dicembre 1962, 1859, come modificata dalla legge 20 gennaio 1999, n. 9;

Si conviene quanto segue:

Art. 1

ai sensi dell'art. 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196 e del D.M. 25 marzo 1998, n. 142, ASL BARI si impegna ad accogliere presso le sue strutture, soggetti in tirocinio di formazione ed orientamento su proposta del soggetto promotore, ai sensi dell'art. 11 del D.L. 13 agosto 2011, n. 138 come parte integrante del master di 2 livello in Citogenomica Clinica e Laboratorio di Citogenetica attivato presso l'Università degli Studi di Bari.

Preventivamente all'avvio dell'attività di tirocinio, e previa valutazione dell'oggettiva possibilità di inserimento, è necessario acquisire il nulla osta del Direttore della U.O.C/Macrostruttura ospitante.

Nel rispetto dei limiti numerici massimi previsti per legge, l'individuazione del numero massimo di tirocinanti contestualmente ammessi alla frequenza di articolazioni aziendali viene rimessa alla valutazione del Direttore/ Responsabile della Macrostruttura ospitante il tirocinio (e, comunque, nel rispetto del limite massimo di n. 5 tirocinanti contestualmente per anno).

Il soggetto promotore proporrà di volta in volta il nominativo del tirocinante, concordando con il soggetto ospitante, per il tramite del Responsabile U.O.S. Formazione ASL BA, d'intesa con il Direttore Responsabile dell'Unità Operativa ospitante il tirocinio formativo, il relativo progetto formativo

Art. 2

Durante lo svolgimento del tirocinio l'attività di formazione ed orientamento è seguita e verificata da un tutore designato dal soggetto promotore in veste di responsabile didattico-organizzativo, e da un responsabile aziendale, indicato dal soggetto ospitante.

Per ciascun tirocinante inserito nell'impresa ospitante in base alla presente Convenzione viene predisposto un progetto formativo e di orientamento contenente:

- il nominativo del tirocinante;
- i nominativi del tutore e del responsabile aziendale;
- obiettivi e modalità di svolgimento del tirocinio, con l'indicazione dei tempi di presenza in azienda;
- le strutture aziendali (stabilimenti, sedi, reparti, uffici) presso cui si svolge il tirocinio;
- gli estremi identificativi delle assicurazioni Inail e per la responsabilità civile;
- la formazione in materia di salute e sicurezza.

Le parti si obbligano a garantire ad ogni tirocinante la formazione prevista nel progetto formativo individuale, in particolare la formazione in materia di salute e sicurezza secondo quanto stabilito al successivo art. 5.

Art. 3

Durante lo svolgimento del tirocinio formativo e di orientamento il tirocinante è tenuto a:

- svolgere le attività previste dal progetto formativo e di orientamento;
- rispettare le norme in materia di igiene, sicurezza e salute sui luoghi di lavoro e, in particolare, l'articolazione oraria, i contenuti e l'effettiva frequenza alle attività formative erogate ai sensi del Decreto Legislativo 81/08;
- mantenere la necessaria riservatezza per quanto attiene ai dati, informazioni o conoscenze in merito a processi produttivi e prodotti, acquisiti durante lo svolgimento del tirocinio.

Art. 4

Il soggetto promotore assicura il/i tirocinante/i contro gli infortuni sul lavoro presso l'Inail, nonché per la responsabilità civile presso compagnie assicurative operanti nel settore. In caso di incidente durante lo svolgimento del tirocinio, il soggetto ospitante si impegna a segnalare l'evento entro i tempi previsti dalla normativa vigente, agli Istituti assicurativi ed al soggetto promotore.

Art. 5

Preso atto che, ai sensi dell'art. 2 comma 1 lettera a) del D. Lgs. 81/08 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro", i tirocinanti, ai fini e agli effetti delle disposizioni dello stesso decreto legislativo, devono essere intesi come lavoratori.

Ai sensi di quanto previsto dall'art. 37 del D. Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e s.m.i., sulla base degli accordi Stato Regioni del 21.12.2011, il soggetto promotore si fa carico della formazione generale in materia di salute e sicurezza sul lavoro da impartire ai tirocinanti.

Il soggetto ospitante si impegna a farsi carico delle misure di tutela e degli obblighi stabiliti dalla normativa di legge e in particolare:

1. Il soggetto ospitante è responsabile della formazione specifica sulla sicurezza ex art. 37 D. Lgs. 81/08 "Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti";
2. Sul soggetto ospitante ricadono gli obblighi di cui agli artt. 36 (informazione ai lavoratori) e 41 (Sorveglianza sanitaria) del D. Lgs. 81/08, nonché di disponibilità di dispositivi di protezione individuale (DPI) laddove previsti.

Art. 6 Protezione dei dati personali

Le Parti si impegnano a trattare i dati personali riguardanti la presente Convenzione in conformità a quanto previsto dal Reg. UE 2016/679.

In particolare, precisano che:

1. I dati personali trattati sono: nome e cognome, data e luogo di nascita.
2. Le categorie di persone interessate al trattamento sono: tirocinanti, tutor aziendale e tutor didattico.
3. La finalità del trattamento dei dati personali è: la gestione delle attività di tirocinio di formazione e orientamento in relazione alla Convenzione.
4. Le parti si impegnano a trattare i dati personali esclusivamente per la finalità sopra indicata.
5. I dati saranno trattati secondo i principi indicati dall'art. 5 del Reg. UE 2016/679.
6. Contitolari del Trattamento dei dati personali ex art. 26 Reg. UE 2016/679 sono il Soggetto Proponente e il Soggetto Ospitante.
7. Ai soggetti interessati verranno fornite, da parte del Soggetto Proponente, tutte le informazioni relative al trattamento ai sensi dell'art. 13 del Reg. UE 2016/679 al momento della sottoscrizione in originale del progetto formativo.
8. Le Parti si impegnano, ai sensi dell'art. 26 par. 2 del Reg. EU 2016/679, a mettere a disposizione dell'interessato il contenuto essenziale de presente accordo interno tra Contitolari.
9. Le Parti garantiscono che le persone autorizzate al trattamento dei dati personali dei tirocinanti siano impegnate alla riservatezza o abbiano un adeguato obbligo legale di riservatezza.
10. Le Parti si obbligano a dar seguito alle domande di esercizio dei diritti delle persone interessate (es. diritto di accesso, diritto di rettifica, diritto di cancellazione, opposizione, limitazione del trattamento), fermo restando che gli interessati potranno esercitare i propri diritti nei confronti di entrambi i Contitolari. Punto di contatto autorizzato a dare riscontro alle istanze relative all'esercizio dei diritti degli interessati è il Soggetto Proponente.
11. Le Parti si impegnano ad adottare tutte le misure idonee a garantire la sicurezza del trattamento dei dati previste dall'art. 32 Reg. UE 2016/679.
12. Ciascuna Parte si impegna ad informare l'altra entro 24 ore dalla conoscenza della violazione dei dati personali con notifica secondo i termini indicati all'art. 33 par. 3 del Reg. UE n. 2016/679. Qualora e nella misura in cui non sia possibile fornire le informazioni contestualmente alla violazione, le informazioni saranno fornite successivamente, senza ulteriore ingiustificato ritardo.
13. Le Parti si danno reciprocamente atto che i dati personali, trattati nell'ambito della presente Convenzione, saranno conservati per il tempo strettamente necessario allo svolgimento delle attività oggetto della Convenzione e, in ogni caso, saranno conservati nel rispetto delle disposizioni del GDPR e della normativa applicabile.

Art. 7

La presente convenzione avrà la durata di 36 mesi e potrà essere rinnovata su richiesta di una delle parti ed accettazione dell'altra.

Bari,	(data)_____
(Firma per il soggetto promotore) _____	(Firma per soggetto ospitante) _____
