

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n. 1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 05/I2-Microbiologia, settore scientifico-disciplinare BIO/19-Microbiologia presso il Dipartimento di SCIENZE FARMACOLOGICHE E BIOMOLECOLARI, (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 53 del 05/07/2019) Codice concorso 4162

Paola Sperandeo

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

COGNOME	SPERANDEO
NOME	PAOLA
DATA DI NASCITA	11/04/1977

INSERIRE IL PROPRIO CURRICULUM (non eccedente le 30 pagine)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

1996	Maturità classica.
17 Febbraio 2003	Laurea in Scienze Biologiche con votazione 110/110 e lode conseguita presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Milano. Titolo della tesi: "Mutagenesi sito-diretta della NADPH-ferredossina riduttasi (NFR) di <i>Mycobacterium tuberculosis</i> : ruolo del residuo His57". Relatore: Dr. Alessandro Aliverti, Correlatore: Prof.ssa Giuliana Zanetti.
Aprile-Novembre 2003	Borsa di studio per il proseguimento della formazione dei giovani più promettenti, presso il laboratorio del Prof. Gianni Dehò, Dipartimento di Scienze Biomolecolari e Biotecnologie, Università degli Studi di Milano.
Novembre 2003	Vincitrice di un assegno di ricerca per svolgere attività di ricerca presso il laboratorio del Prof. Gianni Dehò. Ha rinunciato a tale assegno perché nel frattempo è stata ammessa alla scuola di Dottorato di Ricerca.
Novembre 2003- Ottobre 2006	Ammessa con borsa alla scuola di Dottorato di Ricerca in Scienze Genetiche e Biomolecolari, ciclo XIX. L'attività di ricerca è stata svolta presso il Dipartimento di Scienze Biomolecolari e Biotecnologie, Università degli Studi di Milano. Docente guida: Prof. Gianni Dehò.
Novembre 2006	Ha superato l'esame finale del Dottorato ed ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Titolo della tesi: "Outer membrane biogenesis in <i>Escherichia coli</i> : identification and characterization of new essential genes involved in lipopolysaccharide transport".

ATTIVITA' POST-DOC

Febbraio-Dicembre 2007	Vincitrice di una borsa di studio finanziata da Ingenio-Finlombarda (Regione Lombardia) per svolgere attività di ricerca presso il laboratorio della prof.ssa Alessandra Polissi, Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
------------------------	---

Giugno 2007	Partecipa al Corso Avanzato FEBS/EMBO "Cellular and Molecular Biology of Membranes".
Gennaio 2008-Dicembre 2011	Vincitrice di un assegno di ricerca ministeriale biennale (tipo A) per svolgere attività di ricerca presso il laboratorio della prof.ssa Alessandra Polissi, Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze, Università degli Studi di Milano-Bicocca. Assegno rinnovato per 24 mesi.
Gennaio 2012	Vincitrice di un assegno di ricerca (Tipo B) per svolgere attività di ricerca presso il laboratorio della prof.ssa Alessandra Polissi, Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze, Università degli Studi di Milano-Bicocca. Assegno interrotto il 30 Aprile 2012 perché nel frattempo ha vinto un assegno di ricerca ministeriale (tipo A), presso lo stesso dipartimento.
Maggio 2012-Maggio 2016	Vincitrice di un assegno ministeriale biennale (tipo A) presso il Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze, Università degli Studi di Milano-Bicocca. Assegno rinnovato per 20 mesi e scadenza posticipata al 31/05/2016 per astensione obbligatoria di maternità.
Luglio 2016-Gennaio 2017	Vincitrice di un assegno di ricerca biennale (tipo A) per svolgere attività di ricerca presso il laboratorio della prof.ssa Alessandra Polissi, Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano.
Dicembre 2016	Vincitrice di una valutazione comparativa per un posto di Ricercatore a tempo determinato (RTD) tipologia A per il settore concorsuale 05/I2 (Microbiologia), settore scientifico disciplinare BIO/19, presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari dell'Università di Milano.
Febbraio 2017	Presa di servizio come Ricercatore a tempo determinato (RTD) tipologia A per il settore concorsuale 05/I2 (Microbiologia), settore scientifico disciplinare BIO/19, presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari dell'Università di Milano.
6 Aprile 2017	Ottiene Abilitazione Scientifica Nazionale II Fascia nel settore concorsuale 05/I2 (Microbiologia), settore scientifico disciplinare BIO/19.

PERMANENZA IN LABORATORI ESTERI

Giugno-Agosto 2006	Visiting student con finanziamento per svolgere attività di ricerca presso il Department of Molecular Biology, Princeton University (New Jersey, USA). Laboratorio del professor T. J. Silhavy.
---------------------------	---

PERIODI DI SOSPENSIONE DELL'ATTIVITA' DI RICERCA

Dicembre 2014-Agosto 2015	Astensione dall'attività di ricerca per maternità. Comprende il periodo di astensione anticipata per gravidanza a rischio (19/12/2014-19/03/2015) e il periodo di sospensione obbligatoria (20/03/2015-20/08/2015). Decreti rettorali dell'Università di Milano-Bicocca: 3480/2014 protocollo n. 0055015/14 del 17/12/2014 e 389/2015 protocollo n. 0007064/15 del 13/02/2015.
----------------------------------	--

LINGUE CONOSCIUTE

Italiano: Madre lingua
Inglese: Lettura, scrittura ed espressione orale: buona

PUBBLICAZIONI

(Scopus- aggiornati al 24/07/2019)

Articoli su riviste: **30 + 2 accepted**
Contributi in volume: **4**
Citazioni totali: **901**
Numero medio di citazioni per pubblicazione: **30**
Impact factor totale: **106.24**
Impact factor medio: **3.54**
H index: **14**

ATTIVITA' SCIENTIFICA (2006-2019)

L'attività scientifica della candidata è incentrata sullo studio del processo di biogenesi dell'involucro cellulare dei batteri Gram-negativi, utilizzando in particolare *Escherichia coli* come organismo modello, estendendosi dalla iniziale identificazione di tre nuovi geni essenziali fino alla caratterizzazione funzionale delle tre proteine da essi codificate come costituenti della macchina molecolare che trasporta il lipopolisaccaride dalla membrana plasmatica alla membrana esterna. La maggior parte dell'attività scientifica della candidata è stata condotta in un gruppo di ricerca che da diversi anni si occupa dello studio della biogenesi dell'involucro cellulare batterico con collaborazioni in Italia e all'estero grazie al sostegno di diversi finanziamenti.

Il campo in cui si inserisce l'attività di ricerca della candidata è uno dei pochi ambiti della fisiologia di *E. coli* ancora relativamente poco conosciuti, in quanto i dettagli molecolari di questo processo hanno iniziato ad emergere solo negli ultimi quindici anni. Tuttavia, poiché il sistema di rivestimento dei batteri Gram-negativi è un elemento essenziale per la vitalità cellulare ed è direttamente esposto all'ambiente esterno, lo studio della sua biogenesi risulta un argomento non solo estremamente importante per la comprensione della fisiologia batterica, ma anche molto attuale da un punto di vista applicativo, perché la dissezione di questo processo può permettere l'identificazione di nuovi bersagli molecolari per farmaci antibatterici.

L'attività documentata dalle pubblicazioni prodotte dalla candidata rispecchia principalmente due aspetti della ricerca svolta. Da una parte, la candidata si è impegnata in particolare nello studio dei meccanismi molecolari che sono alla base del processo di biogenesi del lipopolisaccaride (LPS), una molecola essenziale della membrana esterna dei batteri Gram-negativi, portando alla luce la funzione di tre nuove proteine coinvolte nel trasporto di questa molecola attraverso i diversi compartimenti cellulari. Queste tre proteine sono i primi componenti identificati di un macchinario proteico costituito da sette proteine, localizzate nei diversi compartimenti dell'involucro cellulare, che permettono l'assemblaggio del LPS neosintetizzato a livello della superficie cellulare. Questi studi iniziali hanno aperto la via e contribuito sostanzialmente alla comprensione di un processo fondamentale della fisiologia di *E. coli*, rimasto per molto tempo poco conosciuto. Parallelamente, il lavoro svolto dalla candidata si è concentrato sull'utilizzo di alcune delle proteine interessate dallo studio fisiologico-molecolare come potenziali bersagli per lo sviluppo di molecole ad attività inibitoria. La disponibilità di tali molecole è un requisito fondamentale per la progettazione razionale di nuovi farmaci antibatterici, di cui vi è urgente bisogno a causa della rapida insorgenza e diffusione di resistenze multi-farmaco.

La candidata ha affrontato questi temi mediante approcci genetico-molecolari e di fisiologia dei microorganismi ed ha sviluppato una notevole competenza scientifica in questi ambiti.

Caratterizzazione del sistema di trasporto del LPS.

In particolare, gli studi della candidata hanno origine da un lavoro di mutagenesi tramite minitrasposone Tn5 che aveva permesso l'iniziale identificazione di un gruppo di nuovi geni essenziali a funzione ignota raggruppati in un locus, denominato *yrbG-yhbG* (rinominato *yrbG-lptB*), molto conservato tra i batteri Gram-negativi. Nella **pubblicazione n. 1** è descritta l'analisi genetica e una preliminare indagine funzionale dei geni del locus *yrbG-yhbG*. L'analisi è stata condotta attraverso la costruzione di mutanti condizionali per ciascuno dei sei geni del locus e complementazione dei mutanti con plasmidi recanti una o più copie di tali geni. Questa analisi ha evidenziato la presenza di tre geni essenziali nel locus (*yrbK*, *yhbN* e *yhbG*) e un'organizzazione trascrizionale che prevede almeno tre distinti operoni. L'indagine più approfondita del

ruolo di due proteine codificate dal locus (YhbN e YhbG) è stata oggetto della **pubblicazione n. 2**. In questo lavoro viene dimostrato che le proteine YhbN e YhbG sono coinvolte direttamente nel trasporto del LPS alla membrana esterna, per questa ragione sono state rinominate rispettivamente LptA e LptB (da LPS transport; ad oggi l'acronimo Lpt è stato assegnato ad altre 5 proteine che sono componenti della macchina di trasporto del LPS). In questo lavoro, inoltre, viene dimostrato che l'espressione dell'operone dicistronico *lptA-lptB* è regolata dal fattore di stress extracitoplasmatico sigma-24. La regolazione del promotore *lptAp* viene analizzata in dettaglio nella **pubblicazione n. 11**, in cui si dimostra per la prima volta che tale promotore, a differenza dei promotori canonici dei geni appartenenti al regulone sigma-24, è attivato specificamente da danni a livello del LPS.

Con la **pubblicazione n. 3** si dimostra che anche la proteina bitopica di membrana interna LptC (originariamente YrbK, facente parte anch'essa del locus *yrbG-lptB*) è coinvolta nel trasporto del LPS. Inoltre, i risultati ottenuti in questo lavoro dall'analisi genetica e fenotipica di mutanti condizionali per cinque geni *lpt*, suggeriscono che le corrispondenti proteine appartengano ad un macchinario multiproteico che opera come unico dispositivo deputato al trasporto di LPS attraverso il periplasma. La localizzazione subcellulare dei componenti del sistema Lpt suggerisce inoltre un modello di come è organizzato il macchinario di trasporto di LPS nel tempo e nello spazio. Parte di questo lavoro è stato svolto dalla candidata nel laboratorio del prof. T. J. Silhavy presso il Department of Molecular Biology, Princeton University (New Jersey, USA). Ulteriori informazioni riguardo le modalità di trasporto del LPS da parte del macchinario proteico Lpt originano dalla determinazione della struttura tridimensionale ai raggi X della proteina chiave LptA in assenza o in presenza di LPS. Questo lavoro è argomento della **pubblicazione n. 4**, realizzata in collaborazione con il Prof. Zongchao Jia (Kingston University, Canada). LptA presenta una nuova architettura strutturale assimilabile ad un β -jellyroll leggermente ritorto. Nei cristalli ottenuti in presenza di LPS, i monomeri di LptA sono associati a formare un filamento lineare. Questo suggerisce un possibile ruolo di LptA nella formazione di un ponte che unisce la membrana interna ed esterna durante il trasporto del LPS attraverso il periplasma. Le modalità di oligomerizzazione di LptA e le interazioni della proteina con il suo ligando, il LPS, sono state analizzate anche utilizzando approcci biofisici e di spettrometria di massa (**pubblicazioni n. 13 e 22**). L'architettura strutturale presente in LptA (successivamente definita "Lpt fold") è adottata da altre proteine Lpt (LptC e LptD) ed è conservata anche nella proteina ortologa di LptA in *Pseudomonas aeruginosa* (LptH), nonostante la bassa similarità di sequenza aminoacidica (**pubblicazione n. 20**). Questo dato, insieme alla capacità di LptH di supportare la crescita di mutanti di *E. coli* deleti in *lptA*, sottolinea l'importanza del "Lpt fold" nella costruzione del ponte di connessione tra le due membrane.

Lavori successivi del gruppo del Prof. D. Kahne (Harvard University, Boston MA) hanno dimostrato che le sette proteine Lpt interagiscono fisicamente formando un complesso transenvelope. Questi dati biochimici confermano i dati genetici riportati nella **pubblicazione n. 3**. La rilevanza fisiologica del ponte proteico tra membrana interna ed esterna nel trasporto del LPS è supportata dalla successiva analisi di mutanti "loss-of function" puntiformi o per delezione in *lptC*, isolati e caratterizzati nelle **pubblicazioni n. 9 e 12**, in parte in collaborazione con il Prof. Kahne. Tali analisi rivelano il ruolo della regione C-terminale di LptC nell'interazione con LptA e indicano che l'assemblaggio del complesso Lpt è finemente regolato, suggerendo che la formazione di un sub-complesso di proteine di membrana interna (il trasportatore ABC LptCBFG) sia il prerequisito per la formazione del ponte proteico di connessione con la membrana esterna. La **pubblicazione n. 23** dimostra l'interazione funzionale delle proteine LptC e LptB e sottolinea che la subunità ATPasica LptB gioca un ruolo fondamentale anche nell'assemblaggio del sub-complesso di membrana interna.

Le **pubblicazioni n. 6, 18, 24, 25 e 27** sono rassegne che raccolgono e commentano i recenti studi che hanno portato alla scoperta delle proteine che costituiscono il macchinario molecolare Lpt e i sistemi di regolazione del processo di trasporto del LPS.

Data la funzione cruciale del processo di biogenesi del LPS nei batteri Gram-negativi e la carenza di informazioni sui meccanismi molecolari che governano la risposta globale della cellula batterica a danni severi a carico dello strato di LPS della membrana esterna, nella **pubblicazione n. 19** è stato utilizzato un approccio di proteomica differenziale per caratterizzare la risposta di *E. coli* al blocco del trasporto del LPS alla membrana esterna. L'analisi del proteoma del rivestimento cellulare di mutanti condizionali di *lptC* in condizioni non permissive ha mostrato che l'espressione di proteine appartenenti a diversi sistemi di biogenesi delle componenti del rivestimento cellulare (sistemi di rimodellamento del peptidoglicano, assemblaggio delle proteine di membrana esterna, divisione cellulare) è variamente modulata. Questo lavoro apre la strada all'analisi delle interazioni reciproche tra i diversi sistemi che governano la costruzione dell'involucro cellulare della membrana esterna in *E. coli*.

Accanto all'approccio proteomico, per comprendere i meccanismi che i batteri adottano per rispondere a difetti di permeabilità e/o di assemblaggio della membrana esterna, è stato adottato un approccio genetico isolando e caratterizzando mutanti capaci di sopprimere la sensibilità ad antibiotici causata da difetti nella proteina essenziale LptA (**pubblicazione n. 28**). Il meccanismo di soppressione scoperto comporta una delezione "in frame" di due aminoacidi in una lipoproteina di membrana esterna MlaA (VacJ). MlaA è parte

del sistema di trasporto di fosfolipidi Mla che, rimuovendo i fosfolipidi dal foglietto esterno della membrana esterna, ne mantiene l'asimmetria.

Studio del macchinario di trasporto del LPS come bersaglio di antibiotici.

Il LPS possiede molteplici attività biologiche: a livello dell'ospite determina l'attivazione della risposta immunitaria innata mentre nel batterio è responsabile delle caratteristiche proprietà di barriera di permeabilità della membrana esterna. A differenza dei processi di trasporto ed assemblaggio del LPS sulla superficie batterica, la biosintesi di questa molecola è stata ampiamente studiata ed è nota da decenni. Per questo motivo la maggior parte degli studi volti a identificare potenziali bersagli per nuove strategie terapeutiche si è concentrata solo su pochi enzimi delle vie biosintetiche del LPS. La **pubblicazione n. 5** è una rassegna che riassume tutte le strategie terapeutiche mirate a combattere le infezioni causate da batteri Gram-negativi attraverso l'identificazione di inibitori della biosintesi di un monosaccaride essenziale che costituisce la porzione interna ed invariabile del LPS (l'acido 3-deossi-D-manno-octulosonico, Kdo). Il locus *yrbG-lptB* di *E. coli* comprende due geni (*kdsD* e *kdsC*) che codificano per due enzimi coinvolti nella biosintesi del Kdo. In particolare, la candidata ha partecipato alla caratterizzazione di *kdsD*, che codifica per una D-arabinosio 5P isomerasi (API), responsabile della conversione dello zucchero D-ribulosio 5-fosfato (Ru5P) in D-arabinosio 5-fosfato (A5P), nel primo passaggio di biosintesi del Kdo. Nei batteri Gram-negativi gli enzimi API, che possono trovarsi insieme a uno o più orologi funzionanti, hanno un ruolo essenziale e questo li rende bersagli ottimali per nuovi farmaci antibatterici in contrapposizione agli antibiotici tradizionali che hanno come bersaglio i processi cellulari principali come la replicazione o la biosintesi del peptidoglicano. L'enzima KdsD di *E. coli* è stato caratterizzato dal punto di vista biochimico e strutturale tramite la risoluzione della struttura tridimensionale ai raggi X, in collaborazione con il gruppo del Prof. Martino Bolognesi dell'Università di Milano (**pubblicazione n. 8**), quale prerequisito fondamentale per la progettazione e la sintesi di inibitori mediante "rational drug design". Inoltre, nelle **pubblicazioni n. 7 e 10** viene descritto l'utilizzo della Saturation Transfer Difference (STD) NMR per lo studio delle interazioni dell'enzima rispettivamente di *E. coli* e *P. aeruginosa*, con il substrato naturale e alcuni analoghi. Tali studi sono stati intrapresi per identificare i requisiti strutturali necessari all'enzima per il riconoscimento e il legame dei substrati. Da questi lavori emerge l'importanza della regione che comprende le posizioni 1 e 3 e del gruppo 5-fosfato per il legame dei substrati naturali a KdsD. Invece le regioni comprendenti i residui 2 e 4 non sembrano essenziali per l'interazione con l'enzima. Le condizioni messe a punto in questi lavori possono essere sfruttate per l'analisi di librerie chimiche di potenziali inibitori di API e per la progettazione razionale di nuovi inibitori di KdsD (**pubblicazioni n. 14, 15, 17**).

Anche le proteine di trasporto Lpt sono dei potenziali bersagli molecolari per lo sviluppo di nuovi farmaci antibatterici. Nella **pubblicazione n. 16** sono stati determinati i parametri che governano l'interazione di LptC con il suo ligando naturale (LPS) e con un mimetico del lipide A in grado di competere con il LPS per il legame con la proteina LptC. Nella **pubblicazione n. 26**, frutto della collaborazione con il Prof. Jean Pierre Simorre presso l'Institut de Biologie Structurale di Grenoble, sono state utilizzate una serie di tecniche biofisiche e di NMR per identificare l'interfaccia d'interazione tra LptA e LptC e mappare le cavità idrofobiche per l'interazione con il LPS. Questi studi aprono importanti prospettive per la progettazione di molecole che possano inibire il processo di trasporto.

Infine, nella **pubblicazione n. 21**, la candidata ha contribuito alla comprensione del meccanismo d'azione di un nuovo peptide antimicrobico (VG16KRKP) che ha come bersaglio il LPS. In questo studio, il legame tra VG16KRKP e il suo bersaglio viene caratterizzato mediante NMR in soluzione su cellule batteriche intatte e analisi biofisiche e di microscopia elettronica a scansione.

Accanto alle linee di ricerca tradizionali, come ricercatrice RTD-A presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari dell'Università di Milano, la candidata ha avviato un nuovo programma di ricerca dedicato allo studio di bersagli molecolari non convenzionali (fattori di virulenza) per lo sviluppo di nuove molecole ad azione antibatterica, in collaborazione con il gruppo della Dr.ssa Cristina Airoidi e della Prof.ssa Laura D'Alfonso dell'Università di Milano-Bicocca. L'oggetto principale di queste ricerche è l'utilizzo di derivati saccaridici di sintesi e di nanoparticelle funzionalizzate per contrastare le proprietà adesive e di formazione di biofilm in *E. coli* e *P. aeruginosa* (**pubblicazioni n° 29 e 30**).

PUBBLICAZIONI

Con indicazione di Impact Factor (IF) dell'anno di pubblicazione e Totale Citazioni (TC) da Scopus aggiornate al 24/07/2019.

- 1) **Sperandeo P.**, Pozzi C., Dehò G., Polissi A. (2006). Non-essential KDO biosynthesis and new cell envelope biogenesis genes in *Escherichia coli* *yrbG-yhbG* locus. *Res. Microbiol.* 157 547-558. doi: 10.1016/j.resmic.2005.11.014. ISSN: 0923-2508. (IF 2.4 TC 61).
- 2) **Sperandeo P.**, Cescutti R., Villa R., Di Benedetto C. Candia D., Deho G. and Polissi A. (2007). Characterization of *lptA* and *lptB*, two essential genes implicated in lipopolysaccharide transport to the outer membrane of *Escherichia coli*. *J. Bacteriol.* 189 244-3. doi: 10.1128/JB.01126-06. ISSN: 0021-9193. (IF 3.7 TC 140).
- 3) **Sperandeo P.**, Lau F., Carpentieri A., De Castro C., Molinaro A., Dehò G., Silhavy T. J., Polissi A. (2008). Functional analysis of the protein machinery required for the transport of lipopolysaccharide to the outer membrane of *Escherichia coli*. *J. Bacteriol.* 190 4460-4469. doi: 10.1128/JB.00270-08. ISSN: 00219193. (IF 3.7 TC 139).
- 4) Suits M. D. L., **Sperandeo P.**, Dehò G., Polissi A., Jia Z. (2008). Novel structure of the conserved Gram-negative lipopolysaccharide transport protein A and mutagenesis analysis. *J. Mol. Biol.* 380: 476-488. doi: 10.1016/j.jmb.2008.04.045. ISSN: 00222836. (IF 4 TC 85).
- 5) Cipolla L., Polissi A., Airoidi C., Galliani P., **Sperandeo P.**, Nicotra F. (2009). The Kdo biosynthetic pathway toward OM biogenesis as target in antibacterial drug design and development. *Current Drug Discovery Technologies.* 6: 19-33. doi: 10.2174/157016309787581093. ISSN 15701638. (IF 2.63 TC 19)
- 6) **Sperandeo P.**, Dehò G., Polissi A. (2009). The Lipopolysaccharide transport system of Gram-negative Bacteria. *Biochim Biophys Acta.* 1791: 594-602. doi: 10.1016/j.bbalip.2009.01.011. ISSN: 13881981. (IF 5 TC 107).
- 7) Airoidi C., Sommaruga, S. Merlo, S. **Sperandeo P.**, Cipolla, L., Polissi, A. Nicotra, F. (2010). Targeting bacterial membranes: NMR characterization of substrate recognition and binding requirements of D-arabinose 5P Isomerase, a key enzyme in the biosynthesis of LPS. *Chemistry* 16:1897-1902. doi: 10.1002/chem.200902619. ISSN: 09476539. (IF 5.48 TC 23).
- 8) Gourlay L.J., Sommaruga S., Nardini M., **Sperandeo P.**, Dehò G., Polissi A., Bolognesi M. (2010). Probing the active site of the sugar isomerase domain from *E. coli* arabinose-5-phosphate isomerase via X-ray crystallography. *Protein Sci.* 19:2430. doi: 10.1002/pro.525. ISSN: 09618368. (IF 2.74 TC 14)
- 9) **Sperandeo P.**, Villa R., Martorana A.M., Samalikova M., Grandori R., Dehò G., Polissi A. (2011). New insights into the Lpt machinery for lipopolysaccharide transport to the cell surface: LptA-LptC interaction and LptA stability as sensors of a properly assembled transenvelope complex. *J Bacteriol.* 193:1042-53. doi: 10.1128/JB.01037-10. ISSN:0021-9193. (IF 3.82 TC 52).
- 10) Airoidi C., Sommaruga S., Merlo S., **Sperandeo P.**, Cipolla L., Polissi A., Nicotra F. (2011). Targeting bacterial membranes: identification of *Pseudomonas aeruginosa* D-arabinose-5P isomerase and NMR characterisation of its substrate recognition and binding properties. *Chembiochem.* 12:719-27. doi: 10.1002/cbic.201000754. ISSN: 1439-4227. (IF 3.94 TC 21).
- 11) Martorana A.M., **Sperandeo P.**, Polissi A., Dehò G. (2011). Complex transcriptional organization regulates an *Escherichia coli* locus implicated in lipopolysaccharide biogenesis. *Res Microbiol.* 162: 470-82. doi: 10.1016/j.resmic.2011.03.007. ISSN: 0923-2508. (IF 2.76 TC 11).
- 12) Villa R., Martorana A.M., Okuda S., Gourlay L.J., Nardini M., **Sperandeo P.**, Dehò G., Bolognesi M., Kahne D., Polissi A. (2013). The *Escherichia coli* Lpt transenvelope protein complex for lipopolysaccharide export is assembled via conserved structurally homologous domains. *J Bacteriol.* 195:1100-8. doi: 10.1128/JB.02057-12. ISSN: 0021-9193. (IF 2.69 Cit. TC 48).
- 13) Santambrogio C., **Sperandeo P.**, Villa R., Sobott F., Polissi A., Grandori R. (2013). LptA assembles into rod-like oligomers involving disorder-to-order transitions. *J Am Soc Mass Spectrom.* 24:1593-602. doi: 10.1007/s13361-013-0687-9. ISSN: 10440305. (IF 3.19 TC 17).
- 14) Gabrielli L., Airoidi C., **Sperandeo P.**, Gianera S., Polissi A., Nicotra F., Cipolla L. (2013). Phosphonate analogues of arabinose 5-phosphate: Putative ligands for arabinose 5-phosphate isomerases. *European Journal of Organic Chemistry.* 34: 7776-7784. doi: 10.1002/ejoc.201300887. ISSN: 1434-193X. (IF 3.15 TC 2).
- 15) Gabrielli L., Merlo S., Airoidi C., **Sperandeo P.**, Gianera S., Polissi A., Nicotra F., Holler T.P., Woodard R. W. and Cipolla L. (2014). Arabinose 5-phosphate isomerase as a target for antibacterial design: studies with substrate analogues and inhibitors. *Bioorg Med Chem.* 22: 2576-83. doi: 10.1016/j.bmc.2013.08.012. ISSN: 0968-0896. (IF 2.79 TC 2).
- 16) Sestito S.E., **Sperandeo P.**, Santambrogio C., Ciaramelli C., Calabrese V., Rovati G.E., Zambelloni L., Grandori R., Polissi A., Peri F. (2014). Functional characterization of *Escherichia coli* LptC:

- interaction with LPS and a synthetic ligand. *ChemBioChem*. 15: 734-42. doi: 10.1002/cbic.201300805. ISSN: 1439-4227. (IF 3.09 TC 13).
- 17) Cipolla L., Airoidi C., **Sperandeo P.**, Gianera S., Polissi A., Nicotra F., Gabrielli L. (2014). Synthesis and biological evaluation of arabinose 5-phosphate mimics modified at position five. *Carbohydr Res*. 389: 186-91. doi: 10.1016/j.carres.2014.01.004. ISSN: 0008-6215. (IF 2.1 TC 0).
 - 18) Polissi A., **Sperandeo P.** (2014). The lipopolysaccharide export pathway in *Escherichia coli*: structure, organization and regulated assembly of the Lpt machinery. *Marine Drugs*. 12: 1023-42. doi: 10.3390/md12021023. ISSN: 1660-3397. (IF 2.85 TC 22).
 - 19) Martorana A.M., Motta S., Di Silvestre D., Falchi F., Dehò G., Mauri P., **Sperandeo P***, Polissi A*. (2014). Dissecting *Escherichia coli* outer membrane biogenesis using differential proteomics. *PLoS One*. 9:e100941. doi: 10.1371/journal.pone.0100941. ISSN: 1932-6203. (IF 3.2 TC 14). ***Co-corresponding author.**
 - 20) Bollati M., Villa R., Gourlay L., Benedet M., Dehò G., Polissi A., Martorana A., **Sperandeo P.**, Bolognesi M., Nardini M. (2015). Crystal structure of LptH, the periplasmic component of the lipopolysaccharide transport machinery from *Pseudomonas aeruginosa*. *FEBS J*. 282(10):1980-97. doi: 10.1111/febs.13254. ISSN: 1742-464X. (IF 4.2 TC 17).
 - 21) Datta A., Ghosh A., Airoidi C., **Sperandeo P.**, Mroue K.H., Jiménez-Barbero J., Kundu P., Ramamoorthy A., Bhunia A. (2015). Antimicrobial Peptides: Insights into Membrane Permeabilization, Lipopolysaccharide Fragmentation and Application in Plant Disease Control. *Sci Rep*. 5:11951. doi: 10.1038/srep11951. ISSN: 2045-2322. (IF 5.23 TC 38).
 - 22) Santambrogio C., **Sperandeo P.**, Barbieri F., Martorana A.M., Polissi A., Grandori R. (2015). An induced folding process characterizes the partial loss of function mutant LptAl36D in its interactions with ligands. *Biochim Biophys Acta*. 1854(10 Pt A):1451-7. doi: 10.1016/j.bbapap.2015.06.013. ISSN: 1570-9639. (IF 3.02 TC 1).
 - 23) Martorana A.M., Benedet M., Maccagni E.A., **Sperandeo P.**, Villa R., Dehò G., Polissi A. (2016). Functional Interaction between the Cytoplasmic ABC Protein LptB and the Inner Membrane LptC Protein, Components of the Lipopolysaccharide Transport Machinery in *Escherichia coli*. *J Bacteriol*. 198(16):2192-203. doi: 10.1128/JB.00329-16. ISSN: 0021-9193. (IF 3.14 TC 11).
 - 24) **Sperandeo P.**, Polissi A. (2016). Lipopolysaccharide Transport to the Cell Surface: New Insights in Assembly into the Outer Membrane. *Structure*. 24(6):847-9. doi: 10.1016/j.str.2016.05.005. ISSN: 0969-2126. (IF 4.95 TC 6).
 - 25) **Sperandeo P.**, Martorana A.M., Polissi A. (2017). Lipopolysaccharide biogenesis and transport at the outer membrane of Gram-negative bacteria. *Biochim Biophys Acta*. pii: S1388-1981(16)30274-8. doi: 10.1016/j.bbalip.2016.10.006. ISSN: 1388-1981. (IF 4.97 TC 12).
 - 26) Laguri C., **Sperandeo P.**, Pounot K., Ayala I., Silipo A., Bougault C.M., Molinaro A., Polissi A., Simorre J.P. (2017) Interaction of lipopolysaccharides at intermolecular sites of the periplasmic Lpt transport assembly. *Sci Rep*. 2017 7:9715. doi: 10.1038/s41598-017-10136-0. ISSN: 2045-2322. (IF 4.12 TC 10).
 - 27) **Sperandeo P.**, Martorana A.M., Polissi A. (2017). The lipopolysaccharide transport (Lpt) machinery: A nonconventional transporter for lipopolysaccharide assembly at the outer membrane of Gram-negative bacteria. *J Biol Chem*. 292:17981-17990. doi: 10.1074/jbc.R117.802512. ISSN: 0021-9258. (IF 4.01 TC 11).
 - 28) Falchi F.A., Maccagni E.A., Puccio S., Peano C., De Castro C., Palmigiano A., Garozzo D., Martorana A.M., Polissi A., Dehò G., **Sperandeo P.*** (2018). Mutation and suppressor analysis of the essential LPS-transport protein LptA reveals strategies to overcome severe outer membrane permeability defects in *Escherichia coli*. *J Bacteriol*. 200: e00487-17. doi: 10.1128/JB.00487-17. ISSN: 0021-9193. (IF 3.2 TC 5). ***Corresponding author.**
 - 29) Borzenkov M., D'Alfonso L., Polissi A., **Sperandeo P.**, Collini M., Dacarro G., Taglietti A., Chirico G., Pallavicini P. (2019). Novel photo-thermally active polyvinyl alcohol-Prussian blue nanoparticles hydrogel films capable of eradicating bacteria and mitigating biofilms. *Nanotechnology*. 30:295702. doi: 10.1088/1361-6528/ab15f9. ISSN: 0957-4484. (IF 3.4 TC 0).
 - 30) Palmioli A., **Sperandeo P.**, Polissi A., Airoidi C. (2019). Targeting bacterial biofilm: a new LecA multivalent ligand with inhibitory activity. *ChemBiochem*. doi: 10.1002/cbic.201900383. [Epub ahead of print] ISSN: 1439-4227. IF 2.77.
 - 31) **Sperandeo P.**, Martorana A. M., Polissi A. (2019). The Lpt ABC transporter for lipopolysaccharide transport to the cell surface. *Res Microbiol*. (accepted). ISSN: 0923-2508. IF 2.37.
 - 32) **Sperandeo P.**, Polissi A., De Fabiani E. (2019) Fat matters for bugs: how lipids and lipid modifications make the difference in bacterial life. *Eur J Lipid Sci Tech*. (accepted) ISSN: 1438-7697. IF 2.2.

CONTRIBUTI IN VOLUME

- 1) **Sperandeo P.**, Dehò G., Polissi A. (2011) Lipopolysaccharide export to the Outer Membrane. In "Bacterial Lipopolysaccharide: structure, chemical synthesis, biogenesis and interaction with host cells" Knirel Y.A. and Valvano M.A. Eds., Springer WienNewYork. pp. 311-337.
- 2) **Sperandeo P.**, Villa R., Dehò G., Polissi A. (2013) The outer membrane of Gram-negative bacteria: lipopolysaccharide biogenesis and transport. In "Bacterial Membranes: Structural and Molecular Biology" Remaut H. and Fronzes R. Eds., Horizon Scientific Press. pp. 55-90.
- 3) Martorana A.M., Motta S., **Sperandeo P.**, Mauri P., Polissi P. (2016). Differential proteomics based on Multidimensional Protein Identification Technology to understand the biogenesis of outer membrane of *Escherichia coli*. Methods Mol Biol. 1440:57-70. (Humana Press Inc.) doi: 10.1007/978-1-4939-3676-2_5. ISSN: 1064-3745.
- 4) **Sperandeo P.**, Martorana A.M., Polissi A. (2019) Lipopolysaccharide biogenesis and transport to the outer membrane of Gram-negative bacteria. Subcellular Biochemistry. 92: 9-37 (Springer New York). doi: 10.1007/978-3-030-18768-2_2 ISSN: 03060225.

COMUNICAZIONI ORALI A CONVEGNI

- 1) **Sperandeo P.**, Cescutti R., Villa R., Dehò G. and Polissi A. (2005). Identification of new essential genes in *E. coli* involved in cell envelope biogenesis. In: Molecular Genetics of Bacteria and Phages meeting. Madison, Wisconsin, 2-7 Agosto 2005. Selezione abstract.
- 2) **Sperandeo P.**, Cescutti R., Villa R., Dehò G. and Polissi A. (2005). Identification of new essential genes in *E. coli* involved in cell envelope biogenesis. In: VI Convegno FISV. Riva del Garda, TN, 22-25 Settembre 2005. Selezione abstract.
- 3) **Sperandeo P.**, Villa R., Martorana A.M., Samalikova M., Grandori R., Dehò G., Polissi A. (2011). New insights into the Lpt machinery for lipopolysaccharide transport to the cell surface: LptA-LptC interaction and LptA stability as sensors of a properly assembled transenvelope complex. In: XXIX Convegno Nazionale SIMGBM. Pisa, 21-23 Settembre 2011. Premiazione.
- 4) **Sperandeo P.** and Polissi A. (2018). Characterization of an *E. coli* suppressor mutant that can survive and assemble a functional LPS transport machinery in the absence of the essential inner membrane-attached LptC. In XV FISV CONGRESS, Università Sapienza, Roma, 18-21 Settembre 2013. Selezione abstract.
- 5) **Sperandeo P.** (2019). New insights into the Lpt machinery for lipopolysaccharide transport to the cell surface. In: Microbiology 2019 - XXXIII Congresso SIMGBM Firenze dal 19 al 22 giugno 2019. Invited speaker.

COMUNICAZIONI A CONVEGNI NAZIONALI

- 1) **Sperandeo P.**, Pozzi C., Dehò G. and Polissi A. (2004). Genetic analysis of essential genes with unknown function in *Escherichia coli*. In: VI Convegno FISV. Riva del Garda, TN, 30 Settembre -3 Ottobre 2004. Poster.
- 2) **Sperandeo P.**, Cescutti R., Villa R., Dehò G. and Polissi A. (2006). New essential genes of *Escherichia coli* outer membrane biogenesis. In: 25° Congresso Nazionale della SIMGBM. Orvieto, 8-10 Giugno 2006. Comunicazione orale.
- 3) **Sperandeo P.**, Raimondi C., Assandri R., Dehò G., Polissi A. (2008). Outer membrane biogenesis in *E. coli*: characterization of an inner membrane protein complex involved in LPS transport. In: X Convegno FISV. Riva del Garda, 24-27 Settembre 2008. Poster.
- 4) **Martorana A.M.**, **Sperandeo P.**, Polissi A., Dehò G. (2008). Transcriptional analysis of a locus involved in LPS biosynthesis and transport to the outer membrane of *E. coli*. In: X Convegno FISV. Riva del Garda, 24-27 Settembre 2008. Poster.
- 5) **Sperandeo P.**, Villa R., Raimondi C., Dehò G., Polissi A. (2009). Characterization of LptC, an *E. coli* IM protein involved in LPS biogenesis. In: XXVIII Convegno nazionale SIMGBM. Spoleto, 11-13 Giugno 2009. Poster.
- 6) **Martorana A.M.**, **Sperandeo P.**, Polissi A., Dehò G. (2009). A complex transcriptional organization of an *Escherichia coli* locus implicated in lipopolysaccharide synthesis and transport. In: XXVIII Convegno nazionale SIMGBM. Spoleto, 11-13 Giugno 2009. Poster.

- 7) **Sperandeo P.**, Villa R., Raimondi C., Dehò G., Polissi A. (2009). Biogenesis of lipopolysaccharide, an immunomodulatory molecule of the outer membrane of Gram-negative bacteria. In: XXVIII Convegno nazionale SIMGBM. Spoleto, 11-13 Giugno 2009. Comunicazione orale.
- 8) **Sperandeo P.**, Villa R., Maccagni E., Martorana A. M., Polissi, A. (2011). Structure-function analysis of LptA, an essential protein of *Escherichia coli* involved in lipopolysaccharide biogenesis. In: XXIX Convegno Nazionale SIMGBM. Pisa, 21-23 Settembre 2011. Poster.
- 9) Martorana A. M., Villa R., **Sperandeo P.**, Dehò G., Polissi A. (2011). Motifs analysis of LptC: a conserved membrane protein involved in LPS transport to the outer membrane in Gram-negative bacteria. In: XXIX Convegno Nazionale SIMGBM. Pisa, 21-23 Settembre 2011. Poster.
- 10) Villa R., Martorana, A. M., Falchi, F., **Sperandeo, P.**, Polissi, A. (2011). Functional domains of LptC, an essential protein involved in LPS transport in *Escherichia coli*. In: XXIX Convegno Nazionale SIMGBM. Pisa, 21-23 Settembre 2011. Poster.
- 11) Martorana A.M., Maccagni E., **Sperandeo P.**, Dehò G., and Polissi A. (2013). Chimeric analysis of the conserved LPS transport protein LptC from Gram-negative bacteria. In: Microbiology 2013-XXX Convegno Nazionale SIMGBM. Ischia, 18-21 Settembre 2013. Poster.

COMUNICAZIONI A CONVEGNI INTERNAZIONALI

- 1) **Sperandeo P.**, Cescutti R., Villa R., Dehò G. and Polissi A. (2006). *yhbN* and *yhbG*: two new essential genes of *Escherichia coli* involved in outer membrane biogenesis. In: 2006 Molecular Genetics of Bacteria and Phages meeting. Cold Spring Harbor, NY, 22-26 Agosto 2006. Poster.
- 2) Galliani P., **Sperandeo P.**, Cipolla L., Polissi A., Nicotra F. (2007). Synthesis of potential inhibitors of arabinose 5-phosphate isomerase. In: 14th European Carbohydrate Symposium. Lübeck, Germany, 2-7 Settembre 2007. Poster.
- 3) Galliani P., **Sperandeo P.**, Cipolla L., Polissi A., Nicotra F. (2007). Novel therapeutic targets for the study and synthesis of potential drugs against Gram-negative bacteria. In: Gordon Research Conference on Bioorganic Chemistry. Proctor Academy, Andover, N.H, 10-15 Giugno 2007. Poster.
- 4) **Sperandeo P.**, Cescutti R., Villa R., Dehò G. and Polissi A. (2007). Characterization of new essential genes of *Escherichia coli* involved in LPS transport to the outer membrane. In: Gordon Research Conference on Protein Transport across Cell Membranes. Il Ciocco Lucca (Barga) Italy, 10-15 Giugno 2007. Poster.
- 5) **Sperandeo P.**, Cescutti R., Villa R., Dehò G. and Polissi A. (2007). Characterization of new essential genes of *Escherichia coli* involved in LPS transport to the outer membrane. In: 2007 FEBS/EMBO advanced lecture course: Cellular and Molecular Biology of Membranes. Cargese, Corsica, France, 18-29 Giugno 2007. Poster.
- 6) **Sperandeo P.**, Raimondi C., Assandri R., Dehò G., Polissi A. (2008). Characterization of the inner membrane components of the protein machinery required for the transport of lipopolysaccharide to the outer membrane of *Escherichia coli*. In: Control, co-ordination and regulation of protein targeting and translocation. Ste. Maxime, France, 25-29 Ottobre 2008. Poster.
- 7) **Sperandeo P.**, Villa R., Martorana A., Dehò G., Polissi A. (2010). The Lpt Machinery for LPS Transport to the Cell Surface: Understanding the Role of LptA and LptC. In: Gordon Research Conference on Bacterial Cell Surfaces. Colby-Sawyer College New London, NH, 27 Giugno - 2 Luglio 2010. Comunicazione orale.
- 8) **Sperandeo P.**, Martorana A., Villa R., Dehò G., Polissi A. (2010). Genetic and functional interaction between LptA and LptC, two *Escherichia coli* protein of the LPS transport system. In: Gordon Research Conference on Bacterial Cell Surfaces. Colby-Sawyer College New London, NH, 27 Giugno - 2 Luglio 2010. Poster.
- 9) Martorana A. M., **Sperandeo P.**, Villa R., Falchi E., Polissi A. (2012) Functional dissection of LptC a conserved inner membrane protein involved in lipopolysaccharide biogenesis in Gram-negative bacteria. In: 14th Symposium Immunobiology of Microbial Host Interactions, The Giovanni Armenise Harvard Foundation. Borgo San Luigi, Siena, 10-13 Giugno 2012 (by invitation). Poster.
- 10) **Sperandeo P.**, Falchi F.A., Maccagni E., Martorana A.M., Dehò G. and Polissi A. (2013). Mutational analysis of LptA, an essential protein of *Escherichia coli* involved in lipopolysaccharide biogenesis. In: EMBO/EMBL Symposium New Approaches and Concepts in Microbiology. Heidelberg (Germany), 14-16 Ottobre 2013. Poster.

- 11) Motta S., Martorana A.M., Di Silvestre D., Agresta A.M., **Sperandeo P.**, Polissi A. and Mauri P. (2014). Proteomic approach to investigate the *Escherichia coli* membrane proteome in severe envelope stress conditions. In: HUPO 2014. Madrid, 5-8 Ottobre 2014. Poster.
- 12) Falchi F. A., **Sperandeo P.**, Maccagni E. A., Peano C., Puccio S., Polissi A., Dehò G. (2015) Mutational analysis of LptA, an essential LPS-transport protein in *Escherichia coli*. In: 6th Congress of European Microbiologist, Maastricht, The Netherlands, 7-11 Giugno 2015. Poster.
- 13) Martorana A.M., Benedet M., Maccagni E.A., **Sperandeo P.**, Dehò G., and Polissi A. (2015). Overexpression of ATP binding protein LptB suppresses defective forms of the lipopolysaccharide transport protein LptC in *Escherichia coli*. In EMBO/EMBL Symposium: New Approaches and Concepts in Microbiology Heidelberg (Germany), 11-14 Ottobre 2015. Poster.
- 14) More N., Martorana A.M., Biboy J., **Sperandeo P.**, Typas A., Vollmer W. and Polissi A. (2015). A role for L,D-transpeptidases in maintaining cellular integrity in *Escherichia coli* upon severe outer membrane biogenesis defects. In EMBO/EMBL Symposium: New Approaches and Concepts in Microbiology, Heidelberg (Germany), 11-14 Ottobre 2015. Poster.
- 15) Moura E. C., Falchi F. A., Bossi L., **Sperandeo P.**, Polissi A. (2018). Dissecting the function of LptC, the membrane-thetered periplasmic subunit of the ABC transporter involved in LPS trafficking in *Escherichia coli*. In: Challenges and new concepts in antibiotic research, Institut Pasteur, Paris (France), 19-21 Marzo 2018. Poster.
- 16) Falchi F.A., Moura E. C. M., Bossi L., Polissi A., **Sperandeo P.** (2018). Insights into the functional role of the LptC component of the LPS transport machinery of *Escherichia coli*. In: ABC2018-7th FEBS special meeting on ABC proteins. From Multidrug Resistance to Genetic Diseases. Innsbruck (Austria). 6-12 Marzo 2018. Poster.
- 17) **Sperandeo P.**, Falchi F.A., Bossi L., Moura E.C.M, Polissi A. (2018). Towards understanding th functional role of LptC, the inner membrane-tethered periplasmic subunit of the ABC transporter involved in LPS transport in *Escherichia coli*. In: Gordon Research Conference-Bacterial Cell Surfaces. "The Bacterial Cell Envelope: From Mechanism of Assembly to Role in the Physiology of Single Cells and Communities". Mount Snow, West Dover, VT (USA). 24-29 Giugno 2018. Poster.
- 18) Moura E. C., **Sperandeo P.**, Polissi A. (2019). Adapting a bacterial two-hybrid system to screen in vivo for compounds inhibiting the E. coli Lpt machinery assembly. In EMBO/EMBL Symposium: New Approaches and Concepts in Microbiology, Heidelberg (Germany), 10-13 Luglio 2019. Poster.

COLLABORAZIONI CON GRUPPI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Dr.ssa Chiara Gennari e Prof. Francesco Cilurzo, Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, Università di Milano. ARGOMENTO: Sviluppo di nuove formulazioni per pastiglie ad azione antibatterica.

Prof.ssa Alessandra Romanelli, Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, Università di Milano. ARGOMENTO: Caratterizzazione, meccanismo d'azione e ottimizzazione dell'attività di analoghi di peptidi antibatterici per lo sviluppo di nuovi antibiotici.

Prof.ssa Laura D'Alfonso, Dipartimento di Fisica G. Occhialini, Università di Milano-Bicocca. ARGOMENTO: Sviluppo di nanoparticelle ad azione antibatterica ed anti-virulenza.

Dr.ssa Cristina Airoidi, Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze, Università di Milano-Bicocca. ARGOMENTO: Sintesi e valutazione dell'azione antibatterica ed anti-virulenza di nuovi glicoconiugati come inibitori di lectine batteriche.

Prof. Jean-Pierre Simorre and Dr. Cedric Laguri, Institut de Biologie Structurale, Grenoble, France. ARGOMENTO: analisi strutturale del complesso multiproteico Lpt, responsabile del trasporto di LPS sulla superficie cellulare nei batteri Gram-negativi.

ATTIVITA' DIDATTICA E DI FORMAZIONE

A.A. 2003-2004	Tutor nell'ambito dell'insegnamento di Laboratorio di Metodologie Genetiche e Microbiche Avanzate del Corso di laurea in Biotecnologie Industriali ed Ambientali, Università degli Studi di Milano.
A.A. 2004-2005, A.A. 2005-2006	Tutor di esercitazioni pratiche per l'insegnamento di Microbiologia Generale del corso di laurea in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Milano.
A.A. 2006-2007	Tutor di esercitazioni pratiche per l'insegnamento di Biologia Sperimentale I, modulo di Microbiologia, del Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
A.A. 2007-2008	Attività di docenza di Microbiologia Applicata e Biotecnologie batteriche nell'ambito del corso di alta formazione IFTS (Istruzione e formazione tecnica superiore): Tecnico Superiore per la produzione Anno 2008. Lezioni tenute presso il Liceo Scientifico Tecnologico "Ettore Molinari" di Milano.
A.A. da 2008-2009 a 2012-2013	Tutor di esercitazioni pratiche per l'insegnamento di Biologia Sperimentale I, modulo di Microbiologia del Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
A.A. da 2008-2009 a 2013-2014	Attività di docenza (n°8 ore di lezioni frontali) nell'ambito l'insegnamento di Microbiologia Molecolare all'interno del Corso di Laurea magistrale in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
A.A. da 2009-2010 a 2013-2014	Attività di docenza (n°4 ore di lezioni frontali) nell'ambito l'insegnamento di Microbiologia Cellulare all'interno del Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie per l'Industria e per l'Ambiente, Università degli Studi di Milano.
2009-2015	Culture della materia per il Settore Scientifico Disciplinare BIO/19 (Microbiologia Generale) presso l'Università di Milano-Bicocca.
A.A. 2015-2016	Attività di affiancamento alla docenza (modulo intero, 3 CFU) per il corso di Environmental Microbiology and Biotechnological Remediation all'interno del Corso di Laurea magistrale in lingua inglese Safety Assessment of Xenobiotics and Biotechnological products, Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Milano.
Da A.A. 2016-2017 a presente	Titolare del corso di Environmental Microbiology and Biotechnological Remediation (modulo intero, 3 CFU) all'interno del Corso di Laurea magistrale in lingua inglese Safety Assessment of Xenobiotics and Biotechnological products, Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Milano.

TESI DI LAUREA IN QUALITA' DI CORRELATORE E RELATORE

Da A.A. 2003-2004 a presente	Correlatore di 8 tesi di Laurea triennale in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Correlatore di 1 tesi di Laurea triennale in Biotecnologie presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Correlatore di 3 tesi di Laurea quinquennale in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Correlatore di 6 tesi di Laurea magistrale in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Correlatore di 1 tesi di Laurea magistrale in Biotecnologie presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca.
---	---

Relatore di 1 tesi di Laurea compilativa in Farmacia presso l'Università di Milano.

Correlatore di 1 tesi di Laurea triennale in Biotecnologie Farmacologiche presso l'Università di Milano.

Correlatore di 1 tesi sperimentale nel Bachelor's Degree Program in Biomedicine, Erasmus programme, Department of Pharmacy and Biomolecular Sciences, Karolinska Institutet-Stoccolma.

DOTTORATO DI RICERCA

Da A.A. 2018-2019

Membro del Collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze farmacologiche biomolecolari, sperimentali e cliniche (Università degli Studi di Milano).

SUPERVISIONE DI TESI DI DOTTORATO

Attualmente co-supervisor di: Elisabete Cristina Cardoso Mendes Moura - Marie Curie Fellow - Dottorato di Ricerca in Biologia Molecolare e Cellulare (Università di Milano). Supervisor Prof. Alessandra Polissi.

FINANZIAMENTI E PREMI

Febbraio 2007

Vincitrice di una borsa di studio finanziata da Ingenio-Finlombarda (Regione Lombardia).

2007

Vincitrice di un FEBS Grant per la partecipazione al FEBS/EMBO advanced lecture course: Cellular and Molecular Biology of Membranes. Cargèse, Corsica, France, 18-29 Giugno 2007.

2010

Ottiene un finanziamento dalla Fondazione Cariplo come Responsabile Scientifico di un progetto dal titolo "Outer membrane biogenesis in Gram negative bacteria as a target for innovative antibacterial drugs" (REF 2010.0653).

Settembre 2011

Vincitrice del premio Giovanni Magni bandito dalla Fondazione Adriano Buzzati-Traverso per il miglior lavoro pubblicato nel campo della genetica dei microorganismi con la pubblicazione: Sperandeo P., Villa R., Martorana A.M., Samalikova M., Grandori R., Dehò G., Polissi A. (2011). New insights into the Lpt machinery for lipopolysaccharide transport to the cell surface: LptA-LptC interaction and LptA stability as sensors of a properly assembled transenvelope complex. J Bacteriol. 193:1042-53.

2017

Vincitrice del finanziamento delle attività base di ricerca (FABBR)-MIUR 2017 (Legge di bilancio 2017).

PARTECIPAZIONE AD ATTIVITA' DI RICERCA IN PROGETTI FINANZIATI

dal 01-09-2008

al 31-08-2010

Partecipazione all'attività dell'unità di ricerca coordinata dalla Prof.ssa Alessandra Polissi nell'ambito del progetto biennale "Essential proteins of *Pseudomonas aeruginosa* outer membrane biogenesis as novel targets for new anti-microbial drugs design and synthesis" (FFC#10/2008), finanziato dalla Fondazione per la Ricerca sulla Fibrosi Cistica (Responsabile di progetto Prof. A. Polissi).

dal 01-07-2010

al 30-06-2012

Partecipazione all'attività dell'unità di ricerca coordinata dalla Prof.ssa Alessandra Polissi nell'ambito del progetto "Rational Drug Design" (ID SAL-18 Rif. n° 16876), finanziato da Astil-Regione Lombardia (Responsabile di progetto Prof.ssa A. Polissi).

dal 01-09-2010

al 31-08-2012

Partecipazione all'attività dell'unità di ricerca coordinata dalla Prof.ssa

Alessandra Polissi nell'ambito del progetto biennale "*Pseudomonas aeruginosa* lipopolysaccharide cell surface transport is a target process for developing new antimicrobials" (FFC#13/2010), finanziato dalla Fondazione per la Ricerca sulla Fibrosi Cistica (Responsabile di progetto Prof.ssa A. Polissi).

dal 08-03-2014
al 07-03-2017

Partecipazione all'attività dell'unità operativa locale coordinata dalla Prof.ssa Alessandra Polissi nell'ambito del progetto triennale PRIN (Progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale-bando 2012), dal titolo "Host-microbe interaction models in mucosal infections: development of novel therapeutic strategies" (Rif. 2012WJSX8K) (Responsabile di progetto: Prof. Paolo Visca -Università degli Studi di Roma Tre).

dal 01-09-2016 a oggi

Partecipazione all'attività dell'unità di ricerca coordinata dalla Prof.ssa Alessandra Polissi nell'ambito del progetto MSCA (Marie Skłodowska-Curie-2016), dal titolo: "Train2Target- An integrated multidisciplinary approach towards a new generation of antibiotics: Targeting function and cross-talk of bacterial envelope protein machineries" (Rif.721484), finanziato dalla Comunità Europea (Responsabile di progetto: Prof.ssa A. Polissi).

dal 01-01-2017 a oggi

Partecipazione all'attività dell'unità di ricerca della Prof.ssa Alessandra Polissi nell'ambito progetto "From waste to Green Fashion: similpelle vegetale da scarti di arance- ORANGE LEATHER" (ID. 187084), finanziato dalla Regione Lombardia (Responsabile del progetto: Prof.ssa Maria Luisa Gelmi-Università degli Studi di Milano).

INCARICHI ISTITUZIONALI

A.A. 2017-2018

Assistenza test di ingresso della Facoltà di Scienze del Farmaco, Corso di Laurea in CTF e Farmacia, Università degli Studi di Milano.

Dal 2018

Commissione di vigilanza per gli esami di stato I e II sessione 2018 - e 2019 FARMACIA

PARTECIPAZIONE ALL' ORGANIZZAZIONE DI EVENTI DIVULGATIVI

Da A.A. 2012-13
a 2013/2014

Comitato organizzativo giornata del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze "BtBs day", Università degli Studi Milano-Bicocca.

A.A. 2016-2017

Partecipazione all'organizzazione della giornata del Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, "Next Step VIII, la giovane ricerca avanza", Università degli Studi di Milano.

2018

Partecipazione "MEETmeTONIGHT - Notte dei Ricercatori", con uno stand dal titolo "Il glutine: dottor Jekyll e Mister Hyde per l'intestino".

Dal 2018

Scrittrice occasionale di post per il blog RicercaMix del Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari.

ATTIVITA' EDITORIALE

Dal 2017 of Membro della redazione della rivista:

"Frontiers in Microbiology, section Antimicrobials, Resistance and Chemotherapy". Frontiers in Microbiology, ISSN: 1664-302X

Attività di referaggio *ad hoc* per le seguenti riviste internazionali:

- Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology, ISSN 1712-9532;
- Nature Communication, ISSN 2041-1723;
- Scientific Reports, ISSN 2045-2322.

CARICHE IN SOCIETA' SCIENTIFICHE

Dal 2006 - Membro della Società di Microbiologia Generale e Biotecnologie Microbiche (SIMGBM).

Dal 2017 - Membro di American Society of Microbiology (ASM).

Data

24/07/2019

Luogo

Milano