

Il Blog della SIM - risorse per i Soci e Novità

Collegati al [blog della SIM](#) per scoprire tutte le risorse disponibili per i Soci, informazioni relative a bandi, congressi ed eventi, scuole di specializzazione e link utili.



Oppure seguici su **Facebook** cercando SIM - Società Italiana Microbiologia.

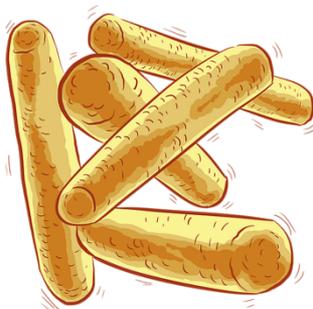
NOVITA':

- ✓ Sei un socio SIM e hai pubblicato il tuo articolo? Scrivici una mail e mandaci il link, così nella prossima newsletter parleremo anche di te!
- ✓ Nel 2017, il blog della SIM si rinnova. Aree dedicate ai Gruppi di Lavoro, accesso ad alcune informazioni riservati ai Soci, sempre più notizie su bandi e posizioni in Italia e all'estero e una nuova veste grafica...COMING SOON.

La proteina lectin-like 1 (Llp1):

una nuova scoperta in *Lactobacillus rhamnosus*

In un recentissimo lavoro pubblicato su *Scientific Reports - Nature* è stato descritto il ruolo chiave della **proteina Llp1** di *Lactobacillus rhamnosus* GR-1, che sembrerebbe essere responsabile sia dell'adesione da parte del microorganismo alle cellule dell'epitelio vaginale che dell'inibizione di alcuni ceppi uropatogeni. L'ecosistema vaginale è sicuramente una nicchia particolare e interessante da indagare a causa della dominanza naturale delle specie



Lactobacillus nelle donne sane e il legame tra la mancanza di questi ceppi e diverse patologie.

Da questo studio è emerso che ***L. rhamnosus* GR-1**, ceppo probiotico che colonizza l'uretra delle donne in salute, utilizza la proteina di superficie appartenente alla classe delle lectine Llp1 per aderire all'**epitelio vaginale ed ectocervicale** in maniera tessuto-specifica, come dimostrato dalla incapacità di adesione del ceppo knock-out per la lectina. Questa capacità di LGR_Llp1 di legarsi preferenzialmente

ai residui di zucchero sulle cellule dell'epitelio vaginale, potrebbe favorire l'ascensione naturale e il passaggio di questo microrganismo dal tratto gastrointestinale all'epitelio vaginale.

Inoltre, gli Autori hanno dimostrato che la proteina Llp1 è coinvolta **nell'inibizione dei meccanismi molecolari responsabili della formazione di biofilm e dell'adesione di ceppi uropatogeni** come *Escherichia coli*. Sembrerebbe infatti che LGR1_Llp1 sia in grado di legarsi alla matrice esopolisaccaridica del biofilm e destabilizzarne la struttura, formando addirittura dei veri e propri fori. Al contrario, pare che LGR1-Llp1 aumenti la capacità dei Lattobacilli di formare biofilm, suggerendo che tale proteina possa svolgere un ruolo nel mantenimento di un normale microbiota vaginale e/o sostenere il suo ripristino dopo un'infezione. Tale meccanismo, insieme all'esatta specificità per gli zuccheri di LGR1_Llp, va ulteriormente approfondito, soprattutto data la prevalenza dei problemi connessi al biofilm e all'aumento della resistenza agli antimicrobici.

Per maggiori informazioni clicca [qui](#)

Ultimi aggiornamenti

MENINGITE: nuovi casi di **infezione da meningococco** si sono verificati in Toscana. Il portale dell'epidemiologia per la sanità pubblica (www.epicentro.iss.it) ha riportato che dall'inizio del 2015 ad oggi, in Toscana sono stati dichiarati 57 casi di meningite da meningococco C (26 solo nel 2016), responsabili di 12 decessi (6 nel 2015, 6 nel 2016). Questi dati, certamente rinforzano l'importanza della vaccinazione, per cui la stessa **Regione Toscana** ha recentemente prolungato la **campagna straordinaria di vaccinazione** fino al 31 marzo 2017. Nel frattempo,



proprio in questi giorni, l'Assemblea Legislativa della **Regione Emilia Romagna** ha approvato il progetto di legge secondo il quale costituirà requisito di accesso ai servizi educativi e ricreativi pubblici e privati di prima infanzia, l'aver assolto da parte del minore gli obblighi vaccinali

prescritti dalla normativa vigente, tra cui proprio il vaccino anti-meningococcico che deve essere somministrato, in 4 dosi, ai lattanti di età compresa tra 2 e 5 mesi.

ZIKA VIRUS: importanti sviluppi anche in ambito di **sperimentazione clinica sul vaccino per la prevenzione dell'infezione da virus Zika**. Infatti, il National Institute of Allergy and Infectious diseases (NIAID), ha appena avviato uno studio di fase 1, che prevede l'arruolamento di volontari sani per valutare la sicurezza e l'efficacia del vaccino ZPIV (Zika Purified Inactivated

Virus). Dati confortanti che arrivano insieme alla **dichiarata fine dello stato di emergenza di sanità pubblica di livello internazionale proprio per Zika**, annunciata il 18 novembre 2016 durante il quinto meeting del comitato di emergenza del Regolamento Sanitario Internazionale (International Health Regulations, IHR 2005).

Fonti:

- www.epicentro.iss.it
- *Fifth meeting of the Emergency Committee under the International Health Regulations (2005) regarding microcephaly, other neurological disorders and Zika virus.*

L'evoluzione indipendente di forma e motilità

Uno studio pubblicato su *Nature Ecology and Evolution*, sembrerebbe smentire la teoria secondo la quale esiste un legame tra **l'evoluzione della forma dei batteri e la loro capacità di muoversi**. La ricerca, nata dalla collaborazione tra l'Università di Lincoln (UK) e l'Università di Reading (UK) ha analizzato 325 specie batteriche del phylum Firmicutes al fine di comprendere come la forma di questi procarioti influisca sulla loro mobilità, stile di vita e patogenicità. Lo studio, sviluppato con **metodi filogenetici comparativi e algoritmi matematici di nuova generazione**, ha dimostrato come la motilità flagellare non solo sia un carattere labile in natura, ma sia anche altamente associato all'habitat e allo stile di vita del microorganismo. Anche per quanto riguarda l'ipotesi che l'adozione di una forma coccoide sembrerebbe conferire vantaggi nella resistenza al sistema immunitario dell'ospite giocando un ruolo nella patogenesi, i ricercatori non hanno trovato alcuna evidenza.

Dunque, una mancanza di correlazione tra forma e tipo di motilità e l'indipendenza nella mutazione di questi caratteri nei batteri potrebbe consentire l'adattamento a nicchie distinte, permettendo così una **maggiore flessibilità evolutiva** a questo phylum.

Per maggiori informazioni clicca [qui](#)

HPV: scoperto un *pathway* che facilita la replicazione virale

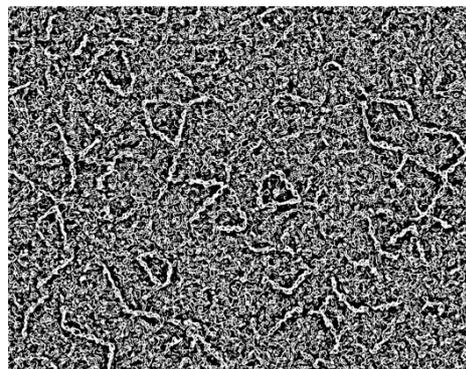
L'importanza della risposta ATM-dipendente nella riparazione del danno del DNA (DDR –DNA damage response) nel facilitare la replicazione produttiva di HPV è stata ben documentata nel corso degli ultimi anni. In un recente studio, alcuni ricercatori hanno indagato sul contributo della DDR ATR-dipendente nella replicazione del virus del papilloma umano (human papillomaviruses - HPV), un meccanismo che normalmente viene attivato in risposta allo stress

del microorganismo. Gli Autori hanno dimostrato che HPV31 attiva il pathway ATR/Chk1/E2F1 in modo E7-dipendente per aumentare i livelli di RRM2, un fattore chiave nella sintesi *de novo* di dNTPs. È importante sottolineare che gli Autori hanno anche scoperto che il fattore RRM2 è necessario per fornire i dNTPs necessari alla replicazione virale durante un'infezione virale produttiva, che avviene anche nella fase di differenziazione delle cellule epiteliali che sono bloccate in una fase G2. L'attivazione del pathway ATR / Chk1 quindi fornisce un meccanismo mediante il quale HPV può accedere fattori cellulari di fuori della fase S per indirizzare la replicazione virale. Utilizzando culture cellulari organotropiche derivate da cellule epiteliali positive per HPV31, i ricercatori hanno anche identificato un sottogruppo di cellule in fase di differenziazione che presentavano alti livelli di RRM2, positive che erano anche per i marcatori cellulari della replicazione produttiva. Al contrario, quando il fattore RRM2 veniva mutato, si assisteva non solo ad una marcata diminuzione del pool di dNTPs, ma anche al blocco dell'amplificazione del genoma virale, sottolineando così l'importanza di RRM2 per la sintesi del DNA virale.

Per maggiori informazioni clicca [qui](#)

Optotracing: come seguire la produzione di biofilm in tempo reale

Gli Autori dello studio pubblicato recentemente su *Nature Journal Biofilms and Microbiomes*, condotto in collaborazione tra la Linköping University e il Karolinska Institutet in Svezia, hanno messo a punto il primo metodo che permette di **seguire la formazione di biofilm e la differenziazione tra i suoi principali componenti** (proteine amiloidi e polisaccaridi fibrosi) sia in colture cellulari che *in situ*. Tutto questo prende il nome di **optotracing** ed è stato sperimentato in *Salmonella* grazie all'uso di **oligotiofeni coniugati luminescenti** (LCoS), polimeri coniugati, non tossici, flessibili che emettono uno spettro di fluorescenza conformazione-dipendente. Per questo motivo i LCoS vengono definiti molecole-camaleonte, cioè parte della molecola ha la capacità di emettere la luce, mentre un'altra parte ha la capacità di legarsi ad un target, in questo caso dal biofilm. Quando le molecole si legano al target il colore della fluoroforo cambia in funzione della tipologia di legame instaurato.



L'uso dei LCoS ha permesso ai ricercatori di definire *in vivo* **diversi morfotipi di biofilm di *Salmonella enterica*, sierotipi Enteritidis and Typhimurium e i loro mutanti isogenici** in colture

liquide e solide, e di visualizzare i differenti componenti della matrice extracellulare (ECM) del biofilm nativo.

Per maggiori informazioni clicca [qui](#)

iMAC: un induttore dell'acidificazione del terreno come potenziale agente antibatterico

Un recentissimo studio, pubblicato sulla rivista *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* fornisce spunti interessanti per lo sviluppo di **nuove strategie antibatteriche per l'eliminazione del patogeno responsabile del colera, il *Vibrio cholerae***.

I ricercatori hanno identificato un composto chimico, l'iMAC, cioè il 5-(4-chloro-2-nitrobenzoyl)-6-hydroxy-1,3-dimethylpyrimidine-2,4(1H,3H)-dione, in grado di eliminare *V. cholerae* inducendo un'acidificazione del pH del terreno in condizioni ricche di glucosio. Infatti, *V. cholerae* che è noto essere **acido-sensibile**, riesce a sopravvivere in condizioni di stress acido unicamente utilizzando l'acetoina, un prodotto finale della fermentazione del glucosio, che permette al batterio di adattarsi alle condizioni di stress ambientale. iMAC, invece, sopprime la produzione di **acetoina** a livello trascrizionale provocando così un accumulo di prodotti acidi che portano alla morte del batterio.

Inoltre, iMAC causerebbe una significativa riduzione dell'accumulo intracellulare delle p(p)ppGpp, risposte stringenti dipendenti dagli **"allarmoni"**, **molecole di segnalazione intracellulare sintetizzate proprio in risposta ad un aumento delle quantità dai batteri sottoposti a stress**, che non solo regolano positivamente la produzione di acetoina, ma sono anche implicate in molte funzioni cellulari che includono la sopravvivenza del batterio in nicchie ambientali specifiche.

Per maggiori informazioni clicca [qui](#)

Virologia: un seminario organizzato da e per i giovani ricercatori

Si terrà a Lucca, il 28-29 gennaio del 2017, il seminario dal titolo **"Nanoscale Exploration of Viral Structure and Function for Applications in Medicine and Materials Research"**, la cui scadenza per la partecipazione è fissata per il 31 dicembre 2016.

Un seminario organizzato per studenti, post-doc e/o giovani ricercatori all'inizio della loro carriera con l'obiettivo principale di creare network tra giovani dello stesso campo facilitando

non solo lo scambio di risultati e studi, ma fornendo loro anche dei chiarimenti sulle possibili prospettive lavorative. La multidisciplinarietà dell'incontro includerà temi che variano dalla biologia di base a quella applicativa: struttura e ciclo di vita virale, sviluppo di vaccini ed immunità e materiali virali.

Per maggiori informazioni clicca <http://www.grc.org/programs.aspx?id=14826> qui

Giovani SIM: la nuova rubrica

Questo mese abbiamo il piacere di introdurVi ad una nuova rubrica mensile che comprenderà una selezione di articoli proposti dal coordinatore del Gruppo Giovani SIM, Francesco d'Aleo. Buona lettura!



Screening for Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae: Who, When, and How?

Richter SS and Marchaim D. Virulence.

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21505594.2016.1255381>

La diffusione a livello globale di Enterobatteri Resistenti ai Carbapenemi (CRE) è stata favorita dalla mancanza di uno screening preventivo dei pazienti che potrebbe impedire la trasmissione da paziente intra-ospedaliera. Focolai di infezioni CRE hanno portato alcune istituzioni ad attuare programmi di screening rigorosi, anche se i dati comparativi sono spesso carenti. Limitazioni delle risorse e l'incertezza per quanto riguarda l'approccio ottimale hanno indotto molte strutture ad emanare norme di sorveglianza più stringenti atte a ridurre la prevalenza del CRE. Questo articolo discute le diverse politiche di screening in uso e le caratteristiche prestazionali dei metodi di laboratorio a disposizione per la rilevazione CRE.

Multidrug-resistant Candida auris: 'new kid on the block' in hospital-associated infections?

A. Voss, J.F. Meis. *Journal of Hospital Infection.*

[http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(16\)30318-8/fulltext](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(16)30318-8/fulltext)

Da quando nel 2009 sono state riportate per la prima volta in un tampone auricolare e successivamente in colture di sangue nel 2011, le infezioni invasive sostenute da *Candida auris* sono state segnalate in molti paesi di diversi continenti. In questo studio vengono esaminate le conoscenze attuali per quanto riguarda l'epidemiologia di questo patogeno emergente. Enfasi viene data all'inadeguatezza di molti sistemi ampiamente utilizzati nella routine diagnostica per l'identificazione.

Identification and typing of free-living Acanthamoeba spp. by MALDI-TOF MS Biotyper. Del Chierico F, Di Cave D, Accardi C, Santoro M, Masotti A, D'Alfonso R, Berrilli F, Urbani A, Putignani L. Experimental Parasitology

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014489416301928>

Nel corso degli anni, la potenziale patogenicità di *Acanthamoeba* per gli esseri umani e gli animali ha attirato sempre più attenzione da parte della comunità scientifica. Più di 24 specie appartengono a questo genere, ma solo alcuni di esse sono agenti eziologici di cheratite ed encefalite nell'uomo. A causa di difficoltà tecniche nella diagnosi, queste infezioni sono sottostimate. I risultati ottenuti in questo studio hanno evidenziato che il MALDI-TOF MS Biotyper ha rivelato la capacità di identificare e genotipizzare i ceppi *Acanthamoeba*, fornendo una nuova frontiera per l'identificazione diagnostica di amebe.

Neutralizing human antibodies prevent Zika virus replication and fetal disease in mice. Fernandez, GSE, Kose N, Cao B, Fox JM, Bombardi RG, Zhao H, et al. Nature

<http://www.nature.com/nature/journal/vaap/ncurrent/full/nature20564.html>

Gli Autori dello studio, al fine di sviluppare candidati terapeutici contro ZIKV, hanno isolato un pannello di anticorpi monoclonali umani (MAK, MAB) di soggetti con infezione. Uno degli anticorpi monoclonali più attivi, ZIKV-117, si è dimostrato capace di neutralizzare numerosi lignaggi. Lo studio degli epitopi ha rivelato che ZIKV-117 riconosce caratteristiche strutture. Infine, gli Autori hanno valutato l'efficacia terapeutica di ZIKV-117 nei topi in gravidanza e non.

Altre informazioni per i Soci

- **SCUOLE DI SPECIALIZZAZIONE.** E' stato registrato alla Corte dei Conti (11/11/16) il decreto legislativo sul riordino delle Scuole di Specializzazione ad accesso riservato ai "non medici". Per maggiori informazioni clicca [qui](#)
 - **RICHIESTA DI CEPPI DI *Cronobacter sakazaki*.** Per uno studio genomico Europeo è richiesta la raccolta di ceppi di *Cronobacter sakazaki* isolati da qualsiasi sorgente. I ceppi sono raccolti dal Prof. Franz Allerbergher di Vienna, ma il referente SIM è il Prof. Antonio Toniolo (antonio.toniolo@uninsubria.it).
-