



I meeting del Laboratorio

Aperti a tutti

26 Novembre 2021, Ore 14.00

MICODE: UN MODELLO INTESTINALE IN VITRO PER STUDIARE GLI ALIMENTI

Dr. Lorenzo Nissen
DISTAL-CRBA

ABSTRACT DELLA PRESENTAZIONE

I modelli di fermentazione intestinale *in vitro* sono stati introdotti nella ricerca sulla nutrizione e sulla microbiologia applicata più di venti anni fa. Questi modelli prevedono l'uso di sistemi assemblati semplici o più complessi (bioreattori), per rappresentare i comparti del tratto gastro intestinale, e di inoculi fecali, per rappresentare il microbiota colonico. Nel tempo sono stati migliorati e diversificati, cercando un compromesso tra riproducibilità e praticità degli esperimenti e somiglianza con la condizione *in vivo*. In genere, i modelli *in vitro* si dividono in due classi, quelli che lavorano in continuo per periodi di alcune settimane, adatti per lo studio sulle diete, e quelli che lavorano in "batch" o in "fed - batch" per periodi di 24 - 48 ore, adatti per lo studio di substrati, di probiotici, o di composti chimici. In particolare, questi ultimi modelli sono uno strumento rapido per comprendere ad esempio l'impatto di una fibra prebiotica sul microbiota intestinale, paragonando differenti casi assieme. Lo studio si basa sulla comprensione dei cambiamenti delle popolazioni del microbiota intestinale (e.g. FISH, qPCR, 16S MiSeq) e dei loro profili metabolici (e.g. SPME GCMS, NMR). Si prendono in considerazione la diversità, la ricchezza e l'abbondanza della comunità microbica nel tempo e si seguono alcuni taxa microbici chiave nella digestione degli alimenti. Inoltre, è possibile studiare come viene digerito un composto, quali vie metaboliche vengono innescate, il tipo e la quantità di metaboliti microbici prodotti. Ulteriori prospettive riguardano gli studi di competizione con patogeni intestinali (*Clostridioides difficile*) e quelli relativi all'ecologia delle sindromi intestinali (Met-S, celiachia, intolleranza al lattosio, ecc.). In questo seminario presenteremo MICODE (Multi-Unit in vitro colon model), un nuovo modello intestinale molto versatile in servizio presso il DISTAL (Università di Bologna), che simula il tratto dell'intestino crasso umano (o animale), accoppiato eventualmente a una digestione gastro-duodenale. Con MICODE è possibile coltivare fino a 500 OTUs microbiche differenti, incluse specie rare e fastidiose (*Archea*, *Lachnospira*) e, grazie ad un sistema di filtri e condensatori, è possibile intrappolare anche quelle molecole aromatiche più volatili, come alcuni indicatori fondamentali della fermentazione colonica (indoli). MICODE si può impostare per simulare differenti condizioni *in vivo*, applicando settaggi in continuo o in batch. Inoltre, mostreremo alcuni studi sperimentali di MICODE, recentemente pubblicati o presentati a congressi, in modo da considerare le sue differenti applicazioni.

BIOSKETCH DR. LORENZO NISSEN

Lorenzo ha conseguito un Ph.D in Ecologia Microbica ed ha studiato per molto tempo i microrganismi probiotici e la loro interazione con l'ospite. Attualmente, lavora presso il DISTAL dell'Università di Bologna nel gruppo di ricerca di Microbiologia della sede di Cesena. In particolare lavora assieme al gruppo del Prof. Andrea Gianotti, che si occupa principalmente dell'effetto della formulazione, trasformazione e fermentazione degli alimenti sulle loro caratteristiche funzionali mediate dal microbiota intestinale (prebiotici, antiossidanti, bioattivi, ecc.).

Evento su Teams [Fai clic qui per partecipare alla riunione](#)