



Vini Batasiolo

Progetti di Ricerca CIBO, MICROBIOTA E SALUTE

BANDO

1. Introduzione

La scienza della nutrizione è oggi in continua evoluzione. È infatti possibile rivisitare la relazione tra cibo e salute alla luce di nuove conoscenze sui meccanismi molecolari che regolano i processi di differenziamento e invecchiamento delle cellule e dell'intero organismo. Si è quindi passati dallo studio delle proprietà nutrizionali degli alimenti, basate sulla loro composizione chimica, a quello delle loro proprietà nutraceutiche, basate sul contenuto di una o più molecole in grado di modulare la fisiologia cellulare.

Nella medicina di precisione il cibo e la nutrizione rappresentano un importante strumento per il mantenimento e il ripristino dello stato di salute. Il concetto di cibo come strumento di interazione con gli aspetti metabolici e genomici della fisiopatologia dell'individuo ha assunto un importante rilievo nella medicina moderna e allo stesso tempo ha portato ad importanti cambiamenti culturali e sociali orientati alla medicina preventiva e che investono molti aspetti legati al cibo inclusi la tipologia, la preparazione e la conservazione. Pertanto il cibo e la dieta non sono più considerati con un focus ai singoli nutrienti con funzione plastica, energetica e regolatoria, ma bensì come sistema complesso su cui la medicina può agire sia in senso di prevenzione sia in senso di cura o di supporto alla cura in numerose malattie.

L'interazione tra cibo e organismo coinvolge i rapporti reciproci che si instaurano tra 3 sistemi complessi:

1) **Alimenti** intesi non solo come fattori nutritivi (proteine, glicidi, grassi) e micronutrienti (vitamine, ioni inorganici ecc.), ma anche sostanze prive di valore nutritivo, ma dotate di capacità di influenzare risposte dell'organismo, quali elementi nutraceutici (flavonoidi, antociani ecc.) o con azione prebiotica ovvero capaci di favorire un corretto sviluppo della flora batterica intestinale o la produzione da parte di questa di specifiche sostanze utili all'organismo.

2) **Microbiota**, ovvero il complesso della flora batterica presente nell'intestino e la sua funzione. Il microbiota di un individuo è costituito da circa 10^{14} microrganismi, in gran parte batteri, appartenenti a più di 1500 specie diverse che colonizzano soprattutto l'apparato digerente, dall'orofaringe al retto, formando complesse comunità. Nel loro insieme tali microrganismi sono dieci volte più numerosi delle cellule dell'organismo e sono considerati un vero e proprio "organo" del corpo umano in grado di svolgere un gran numero di funzioni non solo inerenti all'attività digestiva.

3) **Organi di interfaccia**, ovvero quelle strutture dell'organismo che sono esposte sia agli alimenti sia al microbiota. Tali organi comprendono non solo l'apparato digerente (orofaringe, tratto gastro enterico), ma anche fegato, pancreas, sistema endocrino diffuso intestinale e tessuto linfatico associato all'intestino (GALT).

Questi tre sistemi sono mutualmente interdipendenti in quanto:

- a) La qualità/quantità di alimenti ed il loro contenuto di sostanze nutraceutiche e prebiotiche influenzano la composizione e la funzionalità del microbiota;
- b) La composizione e la funzionalità del microbiota modulano la produzione/assorbimento di metaboliti, vitamine e prodotti batterici che vengono a contatto con gli organi di interfaccia, influenzando le risposte metaboliche, endocrine ed immuno-regolatorie di questi ultimi.



c) La funzionalità degli organi di interfaccia regola la composizione e l'attività del microbiota e le risposte funzionali agli alimenti.

In ultima istanza, le interazioni fra questi sistemi si ripercuotono sulle funzioni di organi ed apparati a distanza, quali sistema nervoso centrale, rene e cute, per citarne alcuni. Si deve sottolineare come studi sempre più numerosi suggeriscano come il sistema nervoso centrale sia esso stesso in grado di modulare la composizione e la funzionalità del microbiota, suggerendo un ruolo essenziale dell'asse "intestino-cervello".

Alterazioni della composizione del microbiota, in termini qualitativi e/o quantitativi (**disbiosi**) sono state anche descritte in molte malattie in cui i meccanismi immunitari sono coinvolti nell'insorgenza e mantenimento di uno stato di infiammazione cronica patologica. **Tra queste si possono ricordare varie malattie autoimmuni, malattie infiammatorie croniche intestinali, obesità, diabete mellito di tipo 2, malattie neurodegenerative, osteoporosi e vari tipi di neoplasia, nonché stati parafisiologici come l'invecchiamento.**

2. Obiettivi

Obiettivo del bando è finanziare progetti che approfondiscano la relazione cibo-microbiota-salute attraverso un approccio interdisciplinare che tenga conto di vari aspetti medici, biologici e molecolari di questa relazione.

3. Presentazione e Processo di Selezione

In una prima fase i Candidati dovranno inviare all'Accademia di Medicina di Torino un sintetico **progetto preliminare** nella forma di **Lettera di Intenti (LOI)**. Verrà poi operata una selezione dei migliori progetti i cui presentatori saranno invitati a presentare un **progetto finale completo**. I progetti preliminari e finali saranno valutati da una Commissione Scientifica che potrà acquisire il parere di **peer reviewer** esterni. Criteri di valutazione saranno i seguenti:

- originalità, innovatività e valore scientifico del progetto
- interdisciplinarietà del progetto
- traslazionalità del progetto
- fattibilità del progetto
- congruenza del budget
- livello e background scientifico del coordinatore e dei collaboratori e delle istituzioni coinvolte

4. Progetti

Ciascun progetto dovrà essere presentato da un singolo **Coordinatore** (Principal investigator) e potrà coinvolgere più **Collaboratori** (Coinvestigator) con diverse competenze. **Coordinatore e Collaboratori** dovranno appartenere al personale strutturato di una o più Università o Ente di Ricerca **senza fini di lucro** situati in Italia, che dovranno mettere a disposizione del progetto le proprie strutture di ricerca. Il progetto potrà anche coinvolgere Piccole Medie Aziende (PMA), che tuttavia non potranno usufruire del finanziamento.

I progetti di ricerca devono essere interdisciplinari, richiedere un lavoro di squadra e avere carattere di ricerca traslazionale.

Le proposte devono includere **background, obiettivi, disegno sperimentale** (includendo anche la numerosità dei campioni e l'analisi statistica) e **struttura del team di ricerca**. Nei progetti in cui siano utilizzati pazienti, campioni biologici umani o sperimentazione animale, l'erogazione del finanziamento avverrà solo dopo l'approvazione dei competenti **Comitati Etici**.

La **proprietà intellettuale** delle eventuali scoperte sarà di esclusivo possesso degli inventori e delle istituzioni ospitanti.

Il Coordinatore e i collaboratori dovranno dichiarare eventuali **conflitti di interesse**.



5. Finanziamento

Il budget del bando è di 80.000 euro per il finanziamento di due progetti di **durata annuale, rinnovabili per un secondo anno** nel caso in cui i risultati siano promettenti.

Le **spese sostenibili** con il finanziamento ottenuto riguardano esclusivamente spese per personale non strutturato (borse di studio e assegni di ricerca) e costi diretti della ricerca (materiale d'uso, servizi, viaggi e congressi, spese di pubblicazione) escluso il materiale inventariabile. L'**overhead** massimo applicabile da parte dall'istituzione ospitante è del 5%.

Il finanziamento sarà erogato esclusivamente all'Istituzione del Coordinatore, che dovrà farsi carico della gestione delle spese dei Collaboratori e della rendicontazione scientifica e amministrativa finale.

6. Valutazione

Entro 12 mesi dall'inizio del progetto, il Coordinatore dovrà presentare una relazione dei risultati ottenuti e delle spese effettuate e l'eventuale richiesta di rinnovo per un anno. La concessione del **rinnovo** sarà accordato dalla Commissione Scientifica sulla base dei risultati ottenuti.

7. Scadenze

-Sottomissione LOI:	20 aprile 2019
-Comunicazione dei progetti selezionati:	28 maggio 2019
-Sottomissione progetto finale:	30 luglio 2019
-Comunicazione del risultato finale:	30 settembre 2019

Prof Giancarlo ISAIA
(Presidente dell'Accademia di Medicina di Torino)