

## Disbiosi Test

Il Disbiosi Test è un presidio di laboratorio che consente, mediante metodica colorimetrica e cromatografica liquida, di dosare sulle urine due indicatori di **disbiosi intestinale**: l'Indolo e lo Scatolo. Questi due indicatori sono metaboliti dell'aminoacido Triptofano e consentono di verificare l'eventuale presenza di fenomeni fermentativi e/o putrefattivi a livello intestinale.

L'aminoacido Triptofano normalmente assunto con la dieta subisce, ad opera di alcune specie batteriche intestinali, un processo di metabolizzazione che comporta, dal punto di vista biochimico, la perdita di una catena laterale con produzione di un metabolita che prende il nome di Indolo.

L'Indolo, così prodotto, viene assorbito a livello della mucosa intestinale e attraverso il circolo enteroepatico viene convogliato a livello epatico dove subisce un processo enzimatico di detossificazione bifasica.

In fase 1, infatti, l'Indolo subisce una reazione di conversione in 3-idrossi-indolo o Indossile o Indicano. Successivamente, in fase 2, il 3-idrossi-indolo viene coniugato con il Potassio Solfato oppure con l'Acido Glucuronico ed immesso, sotto tali forme, in circolo per essere poi escreto dai reni con le urine.

La concentrazione di Indicano nelle urine riflette la presenza di fenomeni putrefattivi a carico delle proteine e dei composti azotati. Una elevata concentrazione di Indicano nelle urine dovuta ad un aumento dei fenomeni putrefattivi ad opera di alcune specie batteriche (*Proteus*, *Klebsiella*), comporta una riduzione dell'acidità urinaria e fecale con un conseguente viraggio, quindi, del pH uro-fecale verso valori alcalini (pH >7.5).

Falsi negativi possono registrarsi in presenza nelle urine di formalina, metamina, azulfidina o pigmenti biliari. Di contro, si possono registrare falsi positivi in presenza di iodio, acido salicilico, blu di metilene.

La flora batterica intestinale svolge attivamente funzione metabolica non solamente nei confronti dei composti proteici ma possiede un'elevata capacità fermentante.

Tutti i carboidrati, infatti, che raggiungono l'intestino crasso sono sottoposti a fermentazione ad opera di una singola specie batterica o dall'azione di più specie a seconda della composizione delle unità monometriche, del grado di polimerizzazione e ramificazione e della loro solubilità.

Un'alterazione della flora batterica intestinale caratterizzata da sovracrescita delle specie fermentanti determina un'alterata digestione di zuccheri e grassi con conseguente viraggio del pH uro-fecale verso valori acidi (pH < 6.8) e produzione di Scatolo per impedita coniugazione del 3-idrossi-indolo.

### Bibliografia:

1. Hawrelak JA et Al, The cause of intestinal dysbiosis: a review. *Altern Med Rev* 2004; 9: 180-197
2. Neu J et Al, Probiotics: protecting the intestinal ecosystem? *J Pediatr* 2005; 147: 143-146
3. Guarner F et Al, Gut flora in health and disease. *Lancet* 2003; 360: 512-519

4. Ley RE et Al, Ecological and evolutionary forces shaping microbial diversity in the human intestine. *Cell* 2006; 124: 837-848
5. Wang M et Al, Comparison of bacterial diversity along the human intestinal tract by direct cloning and sequencing of 16S rRNA genes. *FEMS Microbiol Ecol* 2005; 54:219-231
6. Frank DN et Al, Molecular-Phylogenetic characterization of microbial community imbalances in human inflammation bowel diseases. *Proc Natl Acad Sci USA* 2007; 104:13780-13785
7. Guarner F et Al, Gut flora in health and disease. *Lancet* 2003; 361:512-519
8. Zoetendal EG et Al, A microbial world within us. *Mol Microbiol* 2006; 59:1639-1650
9. Gibson GR et Al, Dietary modulation of the Human Colonic Microbiota: introducing the concept of prebiotics. *J Nutr* 1995; 125: 1401-1412
10. Woodmansey EJ, Intestinal bacteria and ageing. *J Appl Microbiol* 2007; 102:1178-1186
11. MacFarlane S et Al, Proteolysis and aminoacid fermentation. In: Gibson GR eds. *Human colonic bacteria: role in nutrition, physiology and pathology*. Boca Raton, FL: CRC Press; 1995: 75-100