

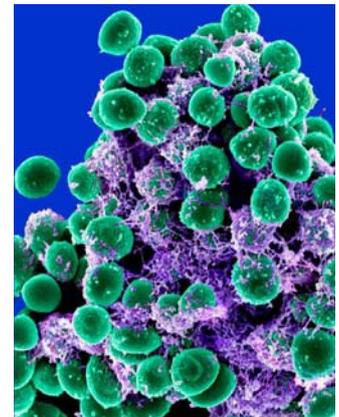
MICROBIOTA E OCCHIO – PARTE I

Microbiota e microbioma

Sono due termini che ricorrono sempre più spesso sia nelle riviste scientifiche, che nelle pubblicazioni divulgative dedicate a salute e benessere dell'organismo. Vengono talvolta utilizzati come sinonimi anche se, sul piano rigorosamente scientifico, hanno significati diversi.

Il **microbiota** indica la popolazione, dell'ordine di alcuni miliardi, di microrganismi (archea, batteri, lieviti, virus, funghi), presenti in tutto il nostro corpo, sul derma e in tutte le nostre cavità e che, nel giusto equilibrio tra **eubionti** (i microrganismi con azioni benefiche) e **patobionti** (i microrganismi che causano malattie), sono necessari per il nostro benessere.

Col termine **microbioma** si indica, invece, la totalità del patrimonio genetico posseduto dal microbiota, cioè i geni che quest'ultimo è in grado di esprimere.



Le funzioni del microbiota

I microrganismi del microbiota intestinale ci aiutano ad assimilare il cibo, ci proteggono da molte malattie e producono sostanze molto utili al nostro metabolismo, tra cui le vitamine, inclusa la vitamina D, gli acidi grassi a catena corta (SCFA), alcuni ormoni e neurotrasmettitori.

Oggi il microbiota intestinale costituisce un importante target terapeutico per molte patologie infiammatorie, autoimmuni, neurodegenerative e molte altre che gli studi scientifici stanno progressivamente individuando.

La composizione del microbiota individuale, e di quello intestinale in particolare, è influenzata dalla gravidanza, dal parto naturale o cesareo, dall'allattamento al seno o artificiale, dallo svezzamento, dall'eccessiva igiene, dallo stress, dall'esercizio fisico, dalle terapie farmacologiche, e soprattutto dall'alimentazione.

Con riferimento ai farmaci è molto importante sottolineare che gli **antibiotici**, se da un lato impediscono il proliferare dei patogeni e lo sviluppo di malattie infettive, dall'altro **compromettono la normale popolazione batterica**, che risiede soprattutto nell'intestino, dove svolge un ruolo fondamentale nel mantenimento dello stato di salute dell'organismo ospitante.

L'Oculista italiano

Periodico di informazione scientifica per gli specialisti dell'Eye Care
Web: www.oculistaitaliano.it

Direttore Responsabile

Carmelo Chines
E-mail: carmelo.chines@sifigroup.com

Redazione editoriale

Ada Puglisi
E-mail: ada.puglisi@sifigroup.it
tel. (39) 095/79.22.145
fax: (39) 095/7893435

Editore S.I.F.I. S.p.A.

Via Ercole Patti, 36
95025 Lavinio
Aci Sant'Antonio (CT) - Italia
Web: www.oculistaitaliano.it

È, tuttavia l'alimentazione, che esercita una delle influenze principali sugli equilibri del microbiota, poiché la dieta rappresenta per l'organismo umano una fonte di nutrienti essenziali non solo per supportare la crescita, le funzioni vitali e riproduttive, ma anche per modulare e supportare le varie comunità microbiche ed in particolare il microbiota intestinale.

La scelta di un tipo di alimento, le sue caratteristiche qualitative e anche la sua origine modellano i nostri microbi intestinali, ne influenzano composizione e funzione, con ricadute nelle interazioni ospite-microbo.

In particolare la **dieta mediterranea, MedDiet** (Mediterranean Diet), ha un **elevato potenziale prebiotico**, poiché prevede un elevato consumo di legumi, verdure, cereali integrali e frutta, gli stessi carboidrati "sani", in particolare carboidrati non digeribili come fibra e amido resistente.

I **prebiotici** sono, infatti, sostanze non digeribili contenute in natura in alcuni alimenti – principalmente fibre idrosolubili, non gelificanti tra cui i polisaccaridi non amidacei o beta-glucani, i fructani, gli oligofruttosaccaridi, le inuline, il lattitolo, il lattosaccarosio, il lattulosio, le pirodestrine, gli oligosaccaridi della soia - le quali promuovono la crescita, nel colon, di una o più specie batteriche utili allo sviluppo della microflora probiotica.

Specificità del microbioma oculare

Nell'occhio umano coesistono **numerosi microhabitat batterici**, la cui composizione riflette i livelli di esposizione all'ambiente esterno.

Gli studi, pubblicati in Letteratura, hanno evidenziato che il genere più rappresentato sulla superficie oculare è il *Corynebacterium*, seguito da *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Acinetobacter* e *Pseudomonas*.

In particolare uno studio, pubblicato recentemente su *The Ocular Surface*, ha analizzato la struttura e la distribuzione delle **comunità batteriche** nei diversi **microhabitat dell'occhio** umano, per individuarne le somiglianze e le differenze.



L'Oculista italiano

Periodico di informazione scientifica per gli specialisti dell'Eye Care
Web: www.oculistaitaliano.it

Direttore Responsabile

Carmelo Chines
E-mail: carmelo.chines@sifigroup.com

Redazione editoriale

Ada Puglisi
E-mail: ada.puglisi@sifigroup.it
tel. (39) 095/79.22.145
fax: (39) 095/7893435

Editore S.I.F.I. S.p.A.

Via Ercole Patti, 36
95025 Lavinio
Aci Sant'Antonio (CT) - Italia
Web: www.oculistaitaliano.it

I quattro siti oculari analizzati sono stati:

- tessuto del **margine palpebrale** di pazienti con anomalie palpebrali
- tessuto **congiuntivale di fornici e limbus** di pazienti con pterigi
- tamponi della **superficie oculare** (congiuntivali)
- tamponi della **pelle del viso** .

Lo studio ha proposto una classificazione della distribuzione batterica oculare in **tre gruppi** :

- **Gruppo 1** , costituito da **microrganismi residenti sulla pelle e sul margine palpebrale** e che da qui si spostano sulla superficie oculare, come indicato da una bassa abbondanza relativa in questo sito. I generi appartenenti a questo gruppo sono *Corynebacterium* e *Staphylococcus* . Il primo infatti era costantemente presente sulla superficie esterna della pelle, e la sua abbondanza relativa diminuiva progressivamente spostandosi dalla pelle (12,2%), al margine palpebrale (7,6%), alla superficie oculare (4,0%), ma era raramente presente nei campioni di tessuto congiuntivale. Allo stesso modo, *Staphylococcus* , residente comune della pelle, risultava abbondante sulla superficie della pelle (15,1%), diminuiva nel margine palpebrale (1,9%) ed era presente in quantità relativamente bassa sulla superficie oculare (3,1%).
- **Gruppo 2** , costituito da **microrganismi localizzati principalmente sulla superficie oculare** e rilevati a bassi livelli sulla pelle, sul margine palpebrale e sulla congiuntiva. Gli appartenenti a questo gruppo potrebbero essere acquisiti dall'aria o dall'acqua e potrebbero essere in grado di sopravvivere sulla superficie oculare, ma non in altre regioni dell'occhio. *Acinetobacter* , per esempio, è stato isolato in abbondanza relativamente maggiore sulla superficie oculare (12,3%) rispetto alla pelle (1,0%) e al margine palpebrale (0,5%).
- **Gruppo 3** , costituito da microrganismi **presenti nella congiuntiva ed all'interno del margine palpebrale** e trovate in modo incoerente e in abbondanza relativamente bassa sulla pelle e sulla superficie oculare. A questo gruppo appartiene il genere *Pseudomonas* . Non tutti i membri di questo gruppo, tuttavia, mostravano la stessa distribuzione; alcuni erano costantemente presenti nel margine della congiuntiva e della palpebra, altri erano più specifici della congiuntiva, ed uno era specifico per il margine palpebrale.

I risultati di questa ricerca sono molto interessanti in quanto hanno dimostrato che i **microrganismi presenti nell'occhio e nei suoi dintorni** sono chiaramente organizzati sul piano spaziale e che e questa **biogeografia** è rappresentativa di un **processo di dispersione microbica** e **selezione ambientale** .

© Copyright "L'Oculista italiano" – Novembre 2019

L'Oculista italiano

Periodico di informazione scientifica per gli specialisti dell'Eye Care
Web: www.oculistaitaliano.it

Direttore Responsabile

Carmelo Chines
E-mail: carmelo.chines@sifigroup.com

Redazione editoriale

Ada Puglisi
E-mail: ada.puglisi@sifigroup.it
tel. (39) 095/79.22.145
fax: (39) 095/7893435

Editore S.I.F.I. S.p.A.

Via Ercole Patti, 36
95025 Lavinio
Aci Sant'Antonio (CT) - Italia
Web: www.oculistaitaliano.it