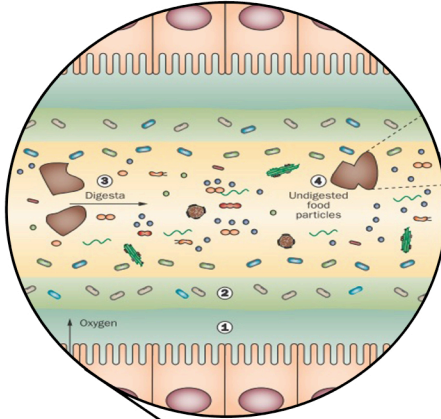


La importància de la microbiota intestinal en la immunitat de l'organisme

Introducció:

El nostre sistema immune ha evolucionat per tal de reconèixer i eliminar microorganismes patògens per a nosaltres, però en realitat la immensa majoria son comensals i fins i tot ens reporten beneficis. En funció de la composició de la microbiota intestinal un individu pot ser més propens o més resistent a patir determinades malalties, com ara les malalties inflamatòries intestinals.

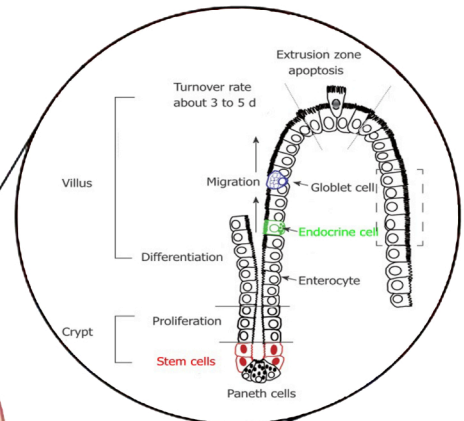


Immunitat a l'intestí:

Les cèl·lules epitelials de l'intestí són les encarregades de fer de barrera tant física com química contra els microorganismes presents al lumen intestinal.

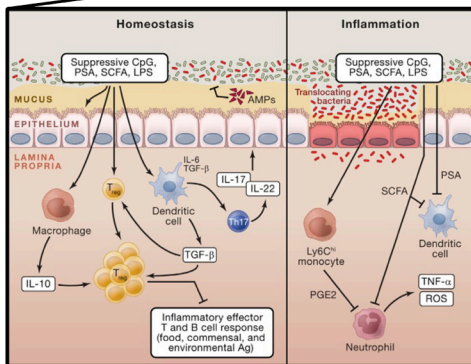
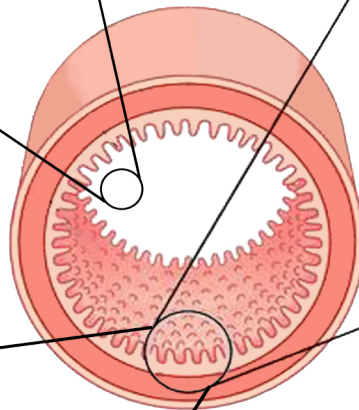
A la làmina pròpia és on trobem macròfags i cèl·lules dendrítiques tant efectores com reguladores. Les ILC3s també tenen gran importància contra infeccions entèriques de patògens produint IL-22 que incrementa la producció de pèptids antimicrobians i defensines.

Les cèl·lules de la immunitat adaptativa en canvi s'agrupen en estructures limfoides especialitzades anomenades plaques de Peyer i en fol·licles limfoides aïllats, totes elles formant el FAE (Follicle-associated epithelium).



Microbiota:

El nombre estimat de microorganismes al tracte gastrointestinal és de 10^{14} . Contribueixen a la obtenció de nutrients, maduració de l'intestí, protecció contra patògens, etc. Diversos factors determinen la composició de la microbiota, els més rellevants poden ser la dieta, les interaccions entre els propis microorganismes o el genotip de l'hoste. Els filums que més usualment i en més quantitat es troben en aquesta microbiota són el filum *Firmicutes* (engloba les espècies *Lactobacillus*, *Clostridium* o *Enterococcus*), el filum *Bacteroidetes*, el filum *Fusobacteria*, el filum *Proteobacteria* (*E. coli* pertany a aquest filum) i el filum *Actinobacteria* (*Bifidobacterium* en pertany).



Malalties inflamatòries intestinals:

Grup de malalties d'afectació intestinal en les que el propi sistema immunitari actua sobre microorganismes comensals de l'intestí i sobre els propis teixits de l'individu, causant inflamació, dolor abdominal, vòmits i diarrea. Dins d'aquests grup de malalties les més conegudes son la malaltia de Crohn d'afectació a tot el tracte gastrointestinal i la Colitis Ulcerativa d'afectació només al colon. La etiologia és desconeguda encara però es creu que es causada principalment per una predisposició genètica amb una disbiosi de la microbiota afegida.

State of the art:

Estudis sobre aquestes malalties han donat lloc a hipòtesis sobre possibles causes de les mateixes.

- En primer lloc tenim la **disbiosi**; en pacients de IBD s'observa un canvi en les proporcions de certs microorganismes, concretament un augment de *E. coli* adherent/invasiva (AIEC) així com de *Bacteroides fragilis*.
- Una deficiència en el gen que codifica per NOD2 provoca un **dèficit en la producció d' α -defensines**, que provoca la invasió de la mucosa per part de microorganismes comensals sumat a la incapacitat d'aturar respostes immunitàries innates, afectació de les ILC3s.
- Mutacions en el gen FOXP3 poden generar una **deficiència de limfòcits Treg** provocant respostes exagerades contra microorganismes comensals.
- Mutacions al gen IL-23R poden donar **respostes TH1/TH17 excessives** que danyen la mucosa intestinal.

Conclusions:

Queda molt per entendre sobre aquestes malalties encara, però poc a poc es van ajuntant més peces en aquest trencaclosques. El que sí que està molt clar és que la microbiota hi juga un paper de pes i és important també tenir-la en compte i estudiar-la a fons per tal d'evitar riscos a possibles futurs pacients o fins i tot per aconseguir evitar la malaltia.

Referències:

Donatella Comito et al. "Microbiota biodiversity in inflammatory bowel disease". Italian Journal of Pediatrics 2014, 40: 32. Les Dethlefsen et al. "Assembly of the human intestinal microbiota". Trends in Ecology and Evolution 2006; 21: 9. Abul K. Abbas. "Inmunologia celular y molecular". Séptima edición. Michele M, et al. "Gut microbiota, immunity, and disease: a complex relationship". Frontiers in Microbiology 2011; 2: 180. Harry J., et al. "The role of the gut microbiota in nutrition and health". Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.2012; 9, 577-589. Magnus Simre'n, et al. "Intestinal microbiota in functional bowel disorders: a Rome Foundation report". Gut 2013;62:159-176.