

Les oligosaccharides du lait maternel : des rôles majeurs pour le développement de l'enfant et sa santé future.

Laure Dubernat, Lucie Marousez, Jean-Luc Desseyen, Valérie Gouyer, Emmanuel Hermann, Frédéric Gottrand, Delphine Ley, Jean Lesage.

Synthèse infographiée

Les points clés de l'article

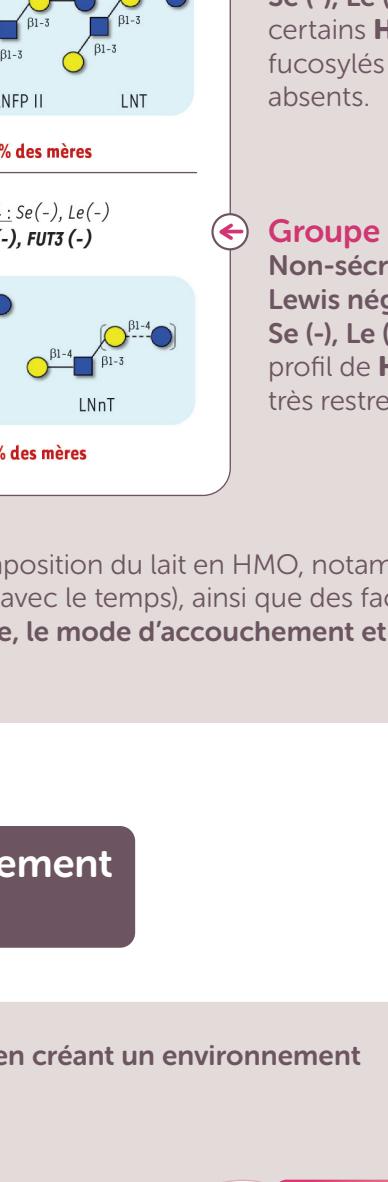
- Les oligosaccharides du lait humain (HMO), troisième composant le plus abondant du lait maternel, sont représentés par plus de 150 structures différentes, avec une concentration variant de 5 à 20 g/L.
- La variété de HMO présents dans le lait maternel diffère selon la génétique maternelle, créant quatre phénotypes distincts.
- Ils modulent le microbiote intestinal en favorisant la croissance des bifidobactéries.
- Ils protègent contre les infections en agissant comme des leurre pour les pathogènes.
- Ils renforcent la barrière intestinale en améliorant la structure du glycocalyx et des jonctions serrées.
- Ils ont un effet anti-inflammatoire en régulant la voie NF-kB.
- Certains HMO soutiennent le développement cérébral.
- L'industrie synthétise certains HMO pour les intégrer dans des préparations infantiles.

Introduction : définition des HMO

Le lait maternel est reconnu comme l'aliment idéal pour les nouveau-nés.

Parmi ses composants, les oligosaccharides du lait humain (HMO) représentent le troisième ingrédient solide le plus abondant après le lactose et les lipides, avec des concentrations variant entre 5 et 20 g/L.

Plus de 150 HMO différents ont été identifiés, bien que seuls 40 à 50 soient présents en quantité significative.



Une diversité dictée par la génétique maternelle

1 Les différents types de HMO

Les HMO sont synthétisés par la glande mammaire à partir de la fin de la grossesse.



Leur composition dépend principalement de l'expression de deux gènes maternels :



2 4 phénotypes maternels

Groupe 1 Sécréteur Lewis positif Se (+), Le (+) : production de tous les types de HMO.

Groupe 1 : Se(+), Le(+), FUT2(+), FUT3(-)

Tous les oligosaccharides

~ 70 % des mères

2'FL LNFPI I 3'FL

~ 9 % des mères

2'FL LNFPI I LNT

~ 1 % des mères

LNT LNNT

Groupe 2 Non-sécréteur Lewis positif Se (-), Le (+) : certains HMO fucosylés absents.

Groupe 3 Sécréteur Lewis négatif Se (+), Le (-) : absence d'autres types spécifiques de HMO.

Groupe 4 Non-sécréteur Lewis négatif Se (-), Le (-) : profil de HMO très restreint.

→ En plus de la génétique, d'autres facteurs influencent la composition du lait en HMO, notamment la durée de la lactation (la concentration en HMO diminue avec le temps), ainsi que des facteurs comme la situation géographique, la durée de la grossesse, le mode d'accouchement et l'IMC maternel.

Les HMO : 6 rôles majeurs pour le développement et la santé du nourrisson

1 Modulateurs du microbiote intestinal

