

Олигосахариды грудного молока

Авторы: Дёндёши Д. 214п., Прасковский Д. Д. 214п., Галактионова Д. М. 40 гр
Кафедра химии (зав. кафедрой к.м.н., профессор Красиков Сергей Иванович);
Научный руководитель: ст. пр. Мачнева И.В.



Олигосахариды грудного молока

Олигосахариды представляют собой углеводы, включающие от 3 до 10 остатков моносахаридов. После лактозы они представляют самую крупную углеводную фракцию женского молока. Их содержание достигает 1г/100 мл. В состав грудного молока до 200 различных олигосахаридов, присутствуют преимущественно короткоцепочечные нейтральные олигосахариды с линейной или разветвленной структурой в сочетании с незначительным количеством кислых олигосахаридов и длинноцепочечных олигосахаридов. Олигосахариды не подвергаются расщеплению ферментами пищеварительного тракта, не всасываются в тонкой кишке и в неизменном виде достигают просвета толстой кишки, где ферментируются представителями интестинальной микрофлоры. К настоящему времени четко установлено, что олигосахариды играют роль пребиотиков, избирательно стимулируя рост определенных штаммов кишечной микрофлоры, способны оказывать иммуномодулирующее действие на

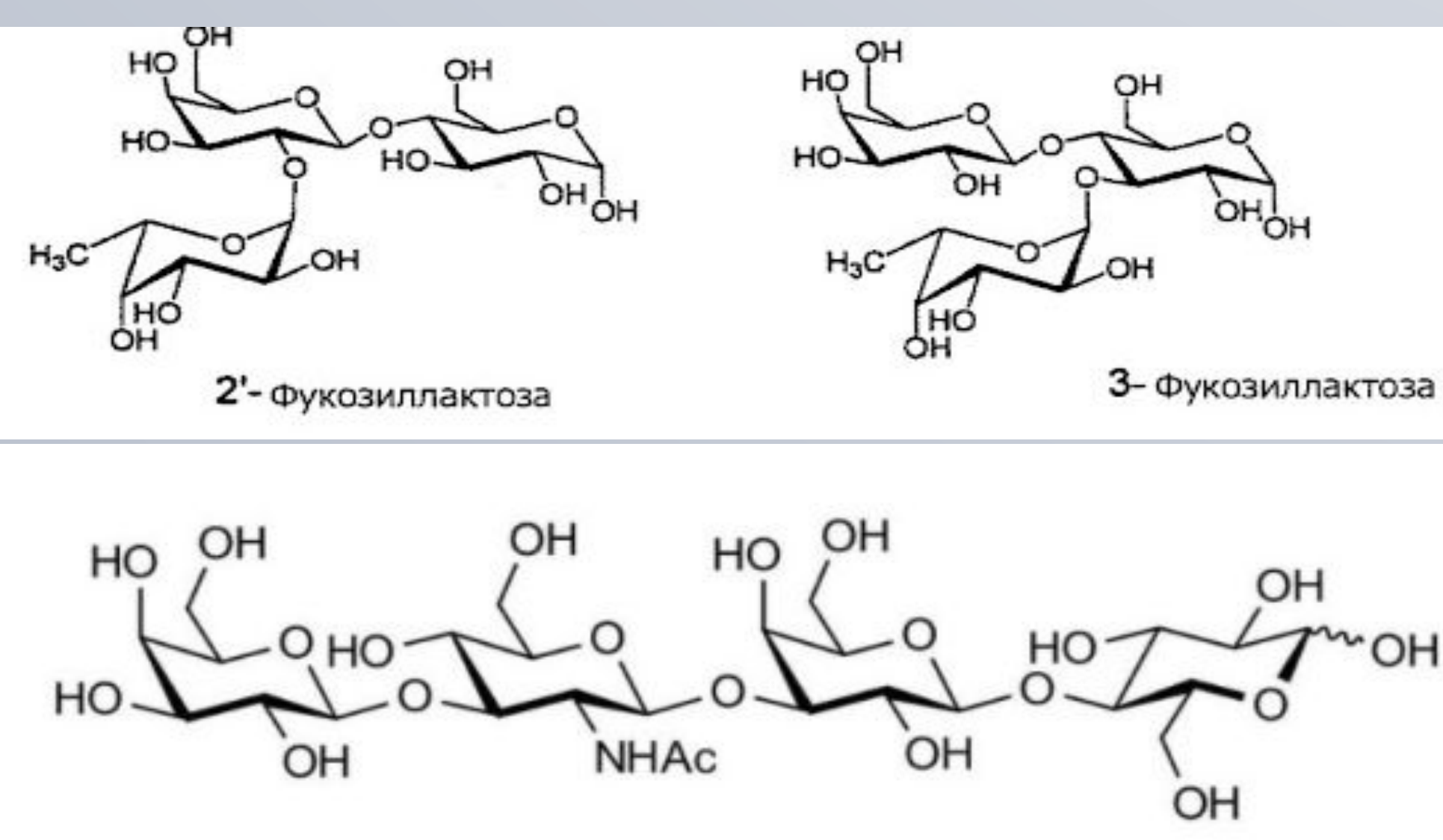
Почему олигосахариды присутствуют в грудном молоке?

Возможные причины:

- Обеспечение развития компетентной иммунной системы может быть отчасти за счет оптимизации процесса созревания микрофлоры в соответствии с возрастными изменениями

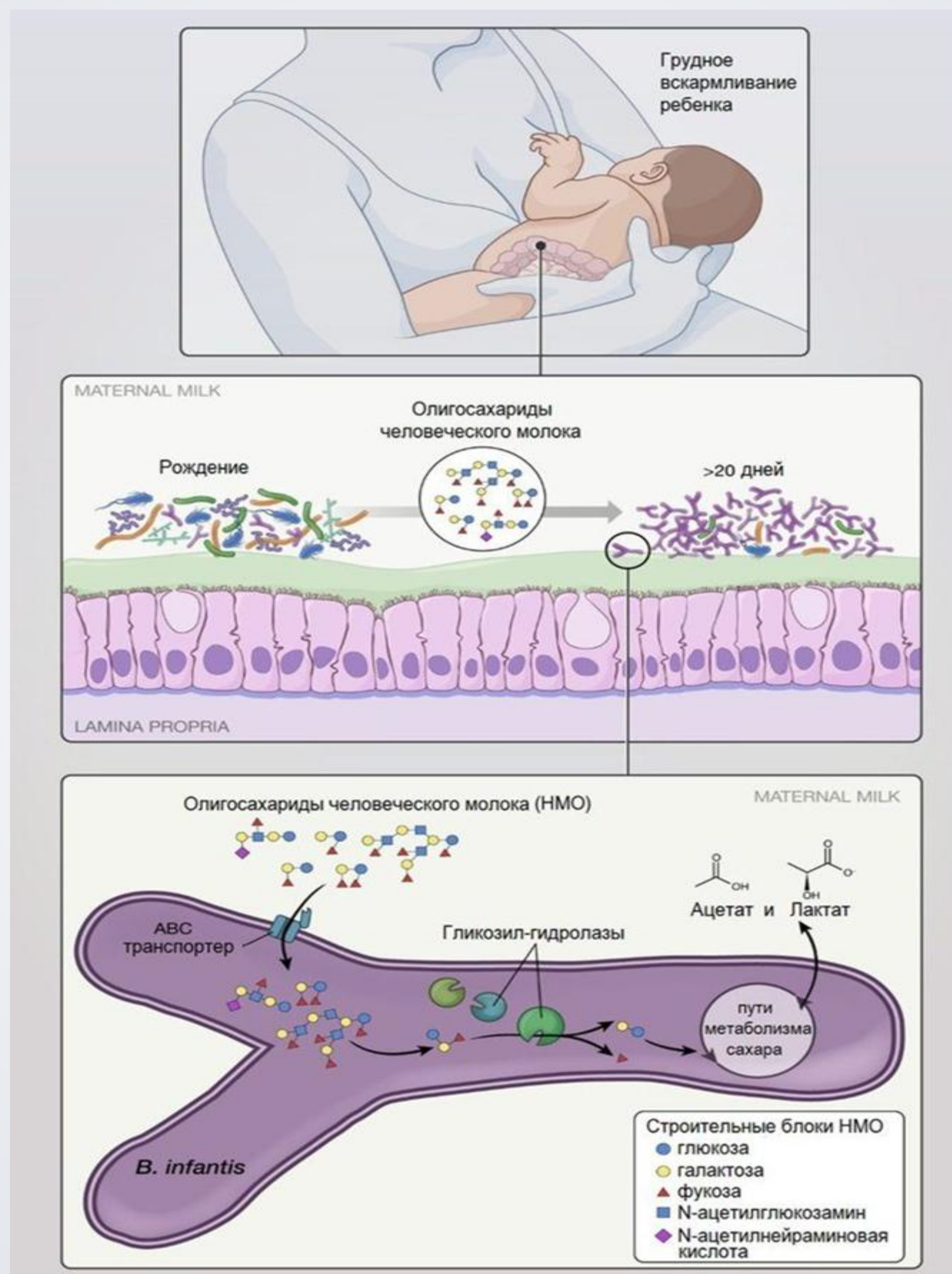
Основные олигосахариды молока

Тип ОГМ	Основные представители
Фукозиллированные	2'-фукозиллактоза, 3-фукозиллактоза, лакто-N-фукопентаоза I, II и III
Нейтральные	лакто-N-тетраоза, лакто-N-неотетраоза, лакто-N-гексаоза
Кислые	3'-сиалиллактоза, 6-сиалиллактоза



Роль олигосахаридов грудного молока

Состав грудного молока поистине уникален. Его ингредиенты не только способствуют оптимальному физическому и нервно-психическому развитию младенца, но и оказывают влияние на процессы постнатальной дифференцировки тканей, формирование центральной нервной системы, слухового и зрительного анализатора, становление микрофлоры кишечника, регуляцию нормальных процессов метаболизма и профилактику ряда соматических и инфекционных заболеваний. Ни одна современная молочная смесь не способна полностью воспроизвести уникальный состав грудного молока. Однако необходимость перевода на искусственное вскармливание младенцев, для которых продолжение грудного вскармливания невозможно, требует дальнейшего совершенствования производства продуктов и их максимального приближения к молоку кормящей женщины.



Искусственные олигосахариды смесей

Искусственно синтезированные олигосахариды не идентичны таковым грудного молока ни в качественном аспекте, ни в плане функциональности, поскольку они не будут иметь сходства с рецепторами клеточной стенки организма человека. Современной тенденцией производства молочных смесей для вскармливания младенцев первого года жизни является обогащение их комплексом олигосахаридов. В ряде исследований, проведенных за последние 10 лет, было показано, что обогащение молочных смесей галактоолигосахаридами (ГОС) и фруктоолигосахаридами (ФОС) положительно влияет на состояние здоровья младенцев и обеспечивает им комфортное пищеварение. Так, галакто- и фруктоолигосахариды участвуют в продукции лактата и короткоцепочечных жирных кислот, обеспечивая сохранение низкого уровня pH кала, а также удерживают жидкость в просвете кишечника, делая стул младенца более мягким и частым

Смеси содержащие олигосахариды

Особый интерес исследователей в настоящее время привлекает возможность оптимизации углеводного компонента молочных смесей за счет введения таких нутриентов, как олигосахариды грудного молока. Так первой в России смесью содержащая олигосахариды стала – SIMILAC GOLD



Так же по заявлению производителей олигосахариды в своем составе имеет марка АРТАМІL, но в отличие от первой смеси нам не удалось найти ее на прилавках наших магазинов и аптек..



Выводы

В целом клинические наблюдения, подтверждаемые экспериментальными данными, позволяют предположить, что ОГМ действуют в разных направлениях, влияя на формирование микрофлоры с доминированием бифидобактерий в раннем периоде жизни, устойчивость к патогенам и созревание барьерной функции кишечника и иммунитета. Примечательны результаты нескольких базовых экспериментальных исследований, где было показано, что специфические ОГМ могут влиять на формирование мозга и когнитивное развитие посредством воздействия на осьПервичные клинические данные показывают, что синтезированные ОГМ безопасны и хорошо переносятся (будучи структурно идентичны веществам, содержащимся в грудном молоке) • Отмеченное снижение «кишечник-мозг». вероятности применения антибиотиков на фоне питания с содержанием 2'FL + LNnT может быть связано с формированием определенных типов фекальных сообществ