



Hội nghị Sản Phụ khoa
Việt - Pháp - Châu Á - Thái Bình Dương
Lần thứ 17
TP. HCM, ngày 18 & 19/5/2017

TRẦN NGỌC HẢI

Bác sĩ – Chuyên khoa II
Phó Giám đốc Bệnh viện Từ Dũ

Sữa mẹ là thức ăn tốt nhất cho sức khỏe của trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ

PHẦN 1:

Cập nhật nghiên cứu mới về thành phần có hoạt tính sinh học trong sữa mẹ

BS. CKII. Trần Ngọc Hải
Phó Giám đốc Bệnh viện Từ Dũ

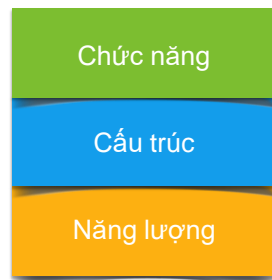
2

“SỮA MẸ LÀ TỐT NHẤT“
vì sữa mẹ cung cấp đầy đủ
chất dinh dưỡng cho sức
khỏe của trẻ sơ sinh và trẻ
nhỏ



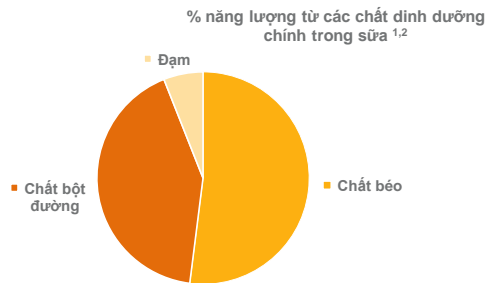
3

**Các chất dinh dưỡng trong sữa mẹ có nhiều vai
trò trong sự phát triển toàn diện của trẻ**



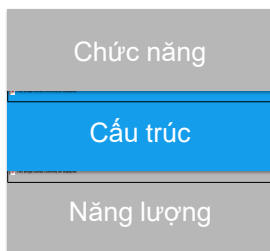
4

Các chất dinh dưỡng trong sữa mẹ có nhiều vai trò trong sự phát triển toàn diện của trẻ

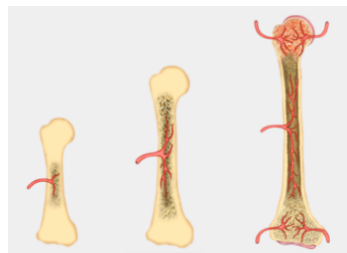


5

Các chất dinh dưỡng trong sữa mẹ có nhiều vai trò trong sự phát triển toàn diện của trẻ



Xây dựng mô khỏe mạnh



6

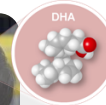
Các chất dinh dưỡng trong sữa mẹ có nhiều vai trò trong sự phát triển toàn diện của trẻ

Chức năng

Cấu trúc

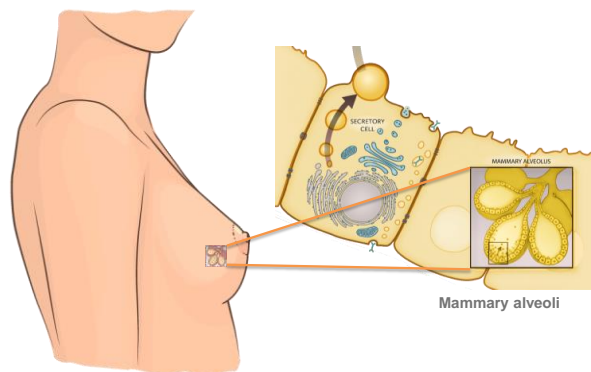
Năng lượng

Hỗ trợ tối ưu chức năng cơ thể
(vd: DHA trong vòng mắ & não)



7

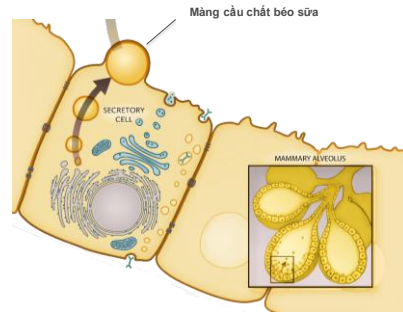
MFGM hiện diện trong sữa mẹ



8

Sự hình thành MFGM

Các giọt lipid hình thành trong tế bào biểu mô vú và đẩy ra khỏi màng tế bào, nhô ra từ màng đỉnh và hình thành nên lớp màng ngoài cùng (MFGM) chứa nhiều thành phần có hoạt tính sinh học.^{1,2}



1. Bauman DE, et al. *J Dairy Sci*. 2006;89:1235-1243.
2. Dewettinck K, et al. *Int Dairy J*. 2008;18:436-457.

9

KẾT LUẬN

Ứng dụng khoa học MFGM sữa mẹ Bổ sung MFGM vào công thức dinh dưỡng nhũ nhi

- MFGM hiện diện trong sữa mẹ, là phức hợp dinh dưỡng bao gồm hơn 150 đạm và lipid, có hoạt tính sinh học
- MFGM sữa bò có thành phần tương tự như MFGM sữa mẹ
- Những tiến bộ trong kỹ thuật chế biến đã giúp cô đặc MFGM từ sữa bò, cho phép bổ sung MFGM vào sữa công thức

1. Billeaud C, et al. *Clin Med Insights Pediatr*. 2014;8:51-60.
2. Timby N, et al. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2015;60:384-389.
3. Jimenez-Flores R, Brnsson G. *Dairy Sci Technol*. 2008;88:5-18.

4. Lopez C, et al. *Dairy Sci Technol*. 2015;95(6):863-893.
5. Lönnerdal B. *Am J Clin Nutr*. 2014;99:712S-717S.

10

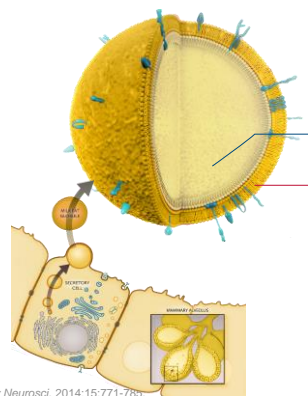
PHẦN 2:

Thành phần đột phá mới MFGM – Sữa công thức tiến gần hơn với sữa mẹ

TS.BS Trần Thị Minh Hạnh
PGĐ TT Dinh Dưỡng TP.HCM

11

Các thành phần chủ yếu của MFGM



Lõi chất béo bao gồm
triacylglycerols (chứa DHA và ARA)^{1,2}

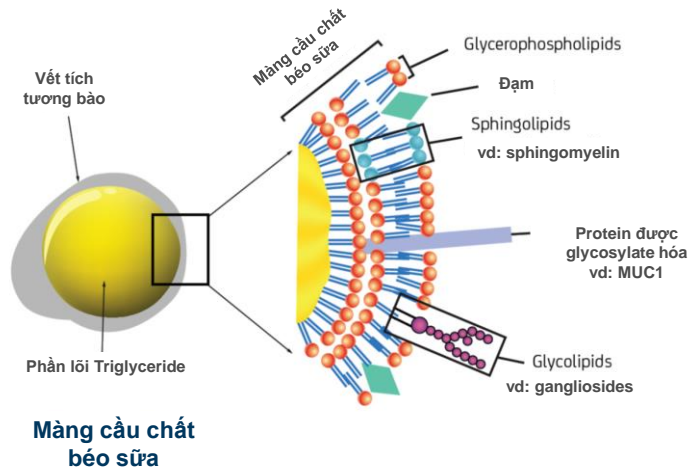
Lớp thứ ba lipid bên ngoài cũng chứa nhiều phân tử
có hoạt tính sinh học³

Bazinnet RP, Laye S. *Nat Rev Neurosci*. 2014;15:771-785.
Gottrand F. *J Nutr*. 2008;138:1807S-1812S.
Dewettinck K, et al. *Int Dairy J*. 2008;18:436-457.

12

Cấu trúc MFGM

Hình 2. Hình ảnh sơ đồ cho thấy nhiều thành phần khác nhau có trong màng cầu chất béo sữa mẹ



Cấu trúc MFGM



- MFGM là một màng ba lớp bao quanh chất béo sữa được chế tiết ra dưới dạng các giọt nhỏ trong sữa. MFGM chủ yếu bao gồm các lipid phức tạp, cholesterol và đạm. Các lipid phức tạp trong MFGM bao gồm các PLs như SM và GGs.
- Các “giọt” chất béo trong sữa bao gồm phần lõi triglyceride, được bao quanh bởi một lớp màng mỏng gọi là Màng Cầu Chất Béo Sữa (MFGM). *Lớp màng này có tác dụng như một chất nhũ tương hóa và bảo vệ các “giọt” này khỏi quá trình kết khối và thoái biến do enzyme.*

Cấu trúc MFGM



Lớp MFGM có cấu trúc cao cấp và chứa các phức hợp lipid độc đáo và các màng-đạm-chuyên biệt. Các thành phần MFGM có thể được phân loại như sau:

- **Các lipid MFGM:**

- **Các phức hợp lipid**

- Các Phospholipid - PC, PE, PS, PI
- Các Sphingolipid - SM
- Các Ganglioside

- **Các lipid khác**

- **Các Protein MFGM**

- **Protein được Glycosylate hóa:** Mucins (MUC-1, MUC-4, MUC-15), butyrophilin, lactadherin, CD36
- **Protein không được glycosylate hóa:** xanthine oxidase, adipophilin, protein gắn acid béo

15

Chức năng các thành phần MFGM

1. Phospholipid

Các Phospholipid đóng vai trò chính trong sự hình thành màng tế bào và thúc đẩy sự biệt hóa thần kinh, tăng trưởng sợi axon và sản sinh synapse trong năm đầu đời.

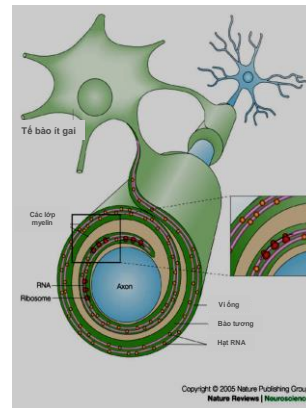
Phosphatidylcholine hỗ trợ sự tổng hợp acetyl choline, là một chất dẫn truyền thần kinh chủ yếu trong não.

2. Sphingomyelin

Đóng vai trò quan trọng trong việc myelin hóa.

Vỏ myelin được tạo ra bởi các tế bào thần kinh đệm ít gai, các tế bào này bao quanh sợi axon thần kinh bằng myelin.

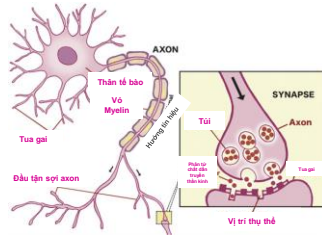
Vỏ myelin có tác dụng như là một chất cách ly cho các xung động thần kinh và làm tăng tốc độ khi chúng di chuyển xuống sợi axon (Xem Purves et al., 2012 Hình minh họa các tế bào ít gai bao quanh một sợi axon (Sherman & Brophy, 2005).



Purves et al

16

Chức năng các thành phần MFGM



3. Ganglioside

Các Gangliosides là các phức hợp glycosphingolipid, chiếm khoảng 6- 10% tổng khối lượng lipid trong não [1]. Chứa acid sialic.

Các Ganglioside có vai trò trong việc hình thành **các synapse giữa các tế bào thần kinh** và cũng có chức năng trong quá trình dẫn truyền thông tin [2].

Các Ganglioside cũng được xem là có tác dụng như là chất nền đối với sự hình thành lớp thần kinh hỗ trợ chức năng nhận thức cao hơn trong não bộ [3].

Sự tăng trưởng và trưởng thành của não bộ có liên quan đến tăng hàm lượng ganglioside, và đạt mức cao nhất trong giai đoạn trước sinh và đầu giai đoạn sau sinh [1].

17

Chức năng của các thành phần MFGM

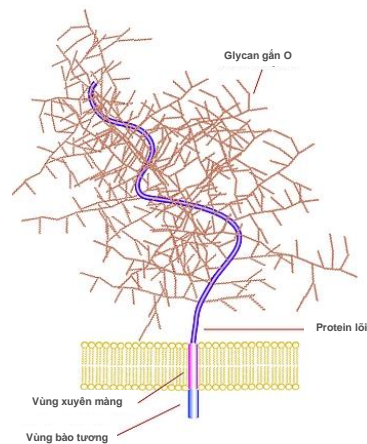
4. Protein:

Một số nghiên cứu *in vitro* và trên động vật đã ghi nhận tác dụng chống tác nhân gây bệnh, đặc biệt là chống virus, của các protein dẫn xuất từ MFGM như các mucin (MUC) và lactadherin.

Tác dụng kháng khuẩn trực tiếp của các protein MFGM

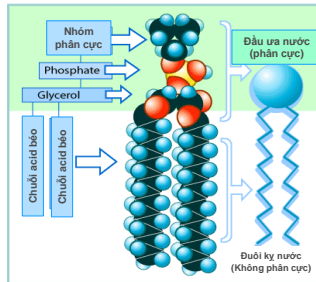
- Lactophorin
- Xanthine oxidase

Butyrophilin & tác dụng bảo vệ khỏi bệnh tự kỷ



18

Các Lipid “đặc biệt” trong MFGM

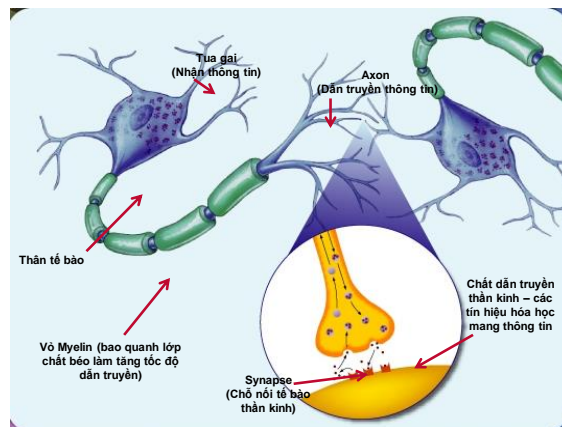


Các Lipid có khuynh hướng kỵ nước (không phân cực), nghĩa là chúng không hòa lẫn với nước được. Các lipid trong MFGM có những vùng ưa nước (phân cực), nghĩa là chúng có ái lực với nước, giúp các lipid này hay các chất béo hòa lẫn được với nước.

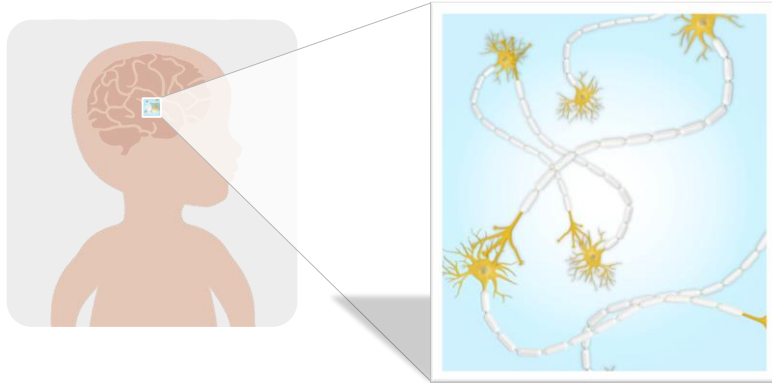
Khi một acid béo trong triglyceride được thay thế bằng một nhóm phosphate, **một Lipid phân cực** được tạo ra với hai đuôi kỵ nước không phân cực và một đầu ưa nước có hoạt tính. Vì vậy, các lipid phân cực có thể vẫn còn phân tán trong sữa vì sữa là một môi trường chất lỏng.

19

Giải phẫu học một tế bào não

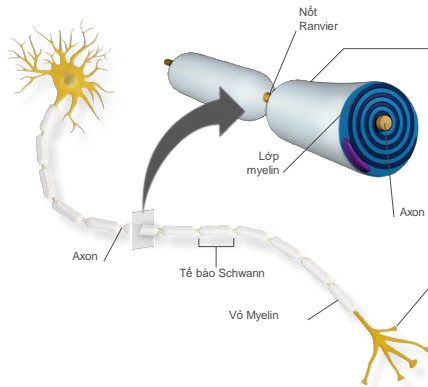


MFGM hỗ trợ sự dẫn truyền qua synapse và sự myelin hóa



21

MFGM hỗ trợ sự dẫn truyền qua synapse và sự myelin hóa



Sphingomyelin¹ and gangliosides² hỗ trợ sự myelin hóa, cần cho sự dẫn truyền nhanh những động tác xuống sợi axon.³

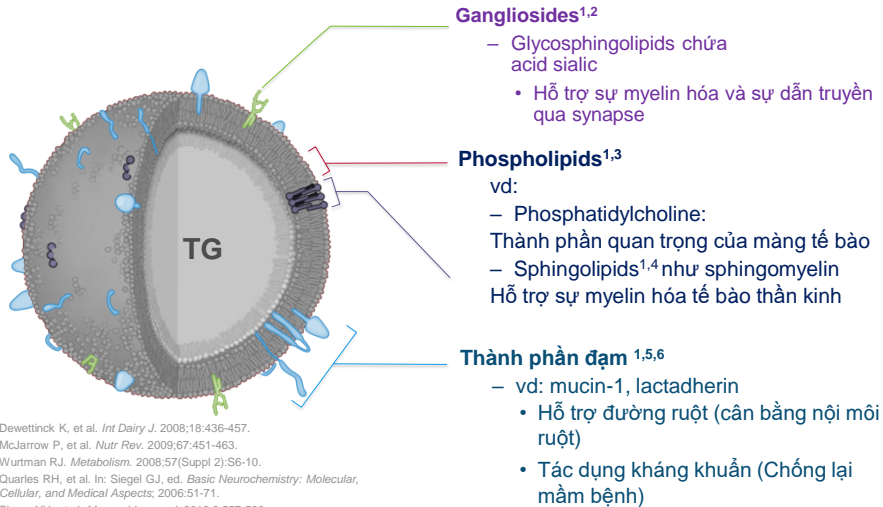
DHA⁴ and gangliosides² được ghi nhận là hoạt động tại synapse nhằm hỗ trợ sự dẫn truyền qua synapse và tăng khả năng hoạt động lâu dài của synapse.

1. Quarles RH, et al. In: Siegal GJ, ed. *Basic Neurochemistry: Molecular, Cellular, and Medical Aspects*; 2006:51-71.
2. Palmiano K, et al. *Nutrients*. 2015;7:3891-3913.

3. Squire LR, et al, eds. *Fundamentals of Neuroscience*. 2nd ed.
4. Wurtman RJ. *Metabolism*. 2008;57(suppl 2):S6-S10.

22

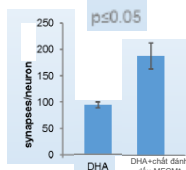
MFGM hỗ trợ sự phát triển não bộ và miễn dịch



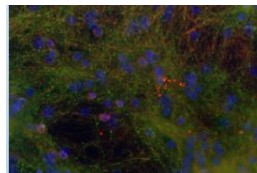
23

Chứng minh khoa học gần đây cho thấy DHA và MFGM giúp kết nối trong mỗi tế bào thần kinh cao hơn gấp 2 lần so với chỉ dùng DHA đơn thuần

Sự kết nối mỗi tế bào não sau 21 ngày – trong phòng thí nghiệm

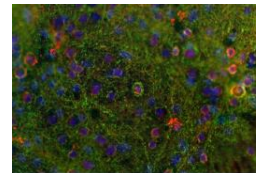


DHA



Các tế bào não được cấy với DHA Trong 21 ngày trong phòng thí nghiệm

DHA+thành phần MFGM*



Các tế bào được cấy với DHA+Sphingomyelin trong 21 ngày trong phòng thí nghiệm

	Trung bình	So với DHA
	21 ngày	21 ngày
DHA	93	
DHA+thành phần MFGM	189	0,033

Trích dẫn từ các hồ sơ, dữ kiện của Công ty Mead Johnson Nutrition. Màu đỏ chỉ các tế bào thần kinh (tế bào não), màu xanh lá cây chỉ các synapse (chỗ nối tế bào não, màu xanh dương chỉ các nhân tế bào).

*Sphingomyelin là một chất đánh dấu của MFGM

24

KẾT LUẬN

MFGM giúp sữa công thức tiến gần hơn với sữa mẹ

- MFGM là phức hợp dinh dưỡng có hoạt tính sinh học, hiện diện trong sữa mẹ
 - + Là lớp màng chứa các loại đạm và lipid phân cực có lợi cho các chức năng của cơ thể
 - + Màng này bao quanh lõi triglyceride, lõi này chứa DHA và ARA
- MFGM có nguồn gốc từ sữa có thể được cho thêm vào sữa công thức hay thức ăn dặm, có nhiều vai trò quan trọng phát triển trí não và miễn dịch, giúp sữa công thức tiến gần hơn với sữa mẹ

1. Garcia C, Innis S. *Lipid Tech*. 2013;25:223-226.
2. Bazinet RP, Laye S. *Nat Rev Neurosci*. 2014;15:771-785.
3. Gottrand F. *J Nutr*. 2008;138:1807S-1812S.
4. Billeaud C, et al. *Clin Med Insights Pediatr*. 2014;8:51-60.
5. Dewettinck K, et al. *Int Dairy J*. 2006;18:436-457.
6. Timby N et al. *Am J Clin Nutr*. 2014;99:860-868.

7. Gurnida DA et al. *Early Hum Dev*. 2012;88:595-601.
8. Tanaka K et al. *Brain Dev*. 2013;35:45-52.
9. Veereman-Wauters G et al. *Nutrition*. 2012;28:749-752.
10. Timby N et al. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2015;60:384-389.
11. Zevaleta N, et al. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011;53:561-568.

THANK YOU