

Bài 34. Vitamin và muối khoáng

I – MỤC TIÊU

- Trình bày được vai trò của vitamin và muối khoáng.
- Vận dụng được những hiểu biết về vitamin và muối khoáng trong lập khẩu phần và xây dựng chế độ ăn uống hợp lí.

II – THÔNG TIN BỔ SUNG

Vitamin là những hợp chất hoá học tương đối đơn giản, có trong thức ăn với một lượng rất nhỏ. Tuy không cung cấp năng lượng cho cơ thể nhưng Vitamin vô cùng cần thiết cho sự sống. Nếu thiếu vitamin sẽ gây nên tình trạng bệnh lí : Thiếu vitamin A gây bệnh quáng gà, còi xương ; thiếu vitamin B gây bệnh phù ; thiếu vitamin C gây bệnh chảy máu chân răng (bệnh scorbút)...

Trước khi phát hiện ra vitamin, người ta đã thấy có những bệnh phát sinh do ăn uống thiếu rau, quả tươi trong thời gian dài và được chữa trị bằng những kinh nghiệm dân gian. Chẳng hạn, đoàn thám hiểm của Jacques Cartier đi Canada bị mắc bệnh scorbút đã được chữa bằng uống nước thông theo kinh nghiệm của dân da đỏ. Mãi tới năm 1912, các nhà bác học mới xác định được rằng : người và động vật không thể sống với khẩu phần chỉ gồm có các chất prôtêin, lipit, glucit mà cần phải có những yếu tố phụ thêm mặc dù không đóng góp năng lượng và chỉ cần với một lượng rất nhỏ. Cũng năm này, nhà bác học Frank (người Hà Lan) đã chiết ra từ cám gạo một chất chữa được bệnh phù (bệnh Beri – Beri), công thức hoá học của nó có nhóm amin và vì nó rất cần cho sự sống nên được đặt tên là vitamin (vitamin = sự sống).

Vitamin là thành phần không thể thiếu của nhiều loại enzym cần thiết trong chuyển hoá.

Lúc đầu, người ta chưa biết cấu trúc hoá học của vitamin nên chúng được đặt tên là vitamin A, B, C. Tới nay, đã biết được cấu trúc hoá học của hầu hết các vitamin. Vì vậy, các vitamin ban đầu đã được định loại sâu hơn. Vitamin A đầu tiên được biết đến thực ra gồm các vitamin A, D và R, vitamin B gồm tới 12 loại.

Vitamin A có trong các sản phẩm động vật như bơ, trứng, mỡ cá. Thực vật chứa carôten sẽ chuyển thành vitamin A. Vitamin A cần cho sự dinh dưỡng bình

thường của các tế bào biểu mô ở da, mắt, ống tiêu hoá và ống hô hấp. Thiếu vitamin A, tế bào trở nên yếu, kém bền vững, dễ bị nhiễm trùng. Thiếu nhiều vitamin A, tế bào biểu mô của mắt tạo ra một màng hoá sừng, khô, gây bệnh quáng gà (bệnh khô mắt).

Vitamin D là vitamin duy nhất được tổng hợp trong cơ thể người dưới ánh sáng mặt trời từ chất egôstêrin có ở da. Vào mùa hè, cơ thể tổng hợp được nhiều, lượng vitamin D dư thừa sẽ được tích trữ trong gan. Các thức ăn chứa nhiều vitamin D là mỡ cá, bơ, trứng, sữa. Nó cần cho sự hấp thụ canxi và photpho của ống tiêu hoá. Vì vậy, nếu thiếu vitamin D, cơ thể không hấp thụ được canxi và photpho sẽ dẫn tới còi xương. Nhưng nếu quá nhiều vitamin D cũng có thể gây bệnh hoá canxi của mô mềm có thể dẫn tới tử vong.

Vitamin E cần cho việc phòng ngừa hiện tượng bất thụ (mất khả năng sinh sản, thoái hoá tinh hoàn ; Ở nữ có mang thì phôi cũng có thể chết hoặc tiêu đi). Người ta chưa định rõ một cách chính xác nhu cầu cơ thể cần một lượng bao nhiêu. Tuy nhiên, nếu ăn uống đầy đủ chất thì không có hiện tượng thiếu vitamin E. Mỡ lỏng động vật và dầu thực vật chứa nhiều vitamin E.

Vitamin K giúp gan điều chế tiền trômbin là chất cần cho sự đông máu. Vitamin K không có trong thức ăn mà chủ yếu được tạo ra do sự tổng hợp của vi khuẩn có trong ruột. Vì vậy, thiếu vitamin K không phải do ăn uống mà do sự hấp thụ của ruột bị huỷ hoại. Sự hấp thụ vitamin K trong ruột cần có mặt của muối mật (muối mật cũng cần cho sự hấp thụ vitamin A, D, E). Người thiếu vitamin K sẽ mắc bệnh máu khó đông.

Vitamin C là axit ascôbic, cần thiết cho trạng thái bình thường của mô liên kết. Thiếu vitamin C thì mao mạch dòn, dễ vỡ gây chảy máu dưới da, thiếu nhiều gây bệnh scorbút. Vitamin C có nhiều trong các loại quả tươi như bưởi, cam, chanh, quýt và nhất là các loại rau thơm như kinh giới, mùi tàu, cần tây...

Vitamin B có nhiều loại khác nhau về cấu trúc hoá học và tác dụng, nhưng do chúng có mặt cùng nhau trong thực phẩm nên gọi chung là vitamin B. Để phân biệt, người ta gọi mỗi loại bằng tên hoá học. Các vitamin B có vai trò quan trọng trong hoạt động chuyển hoá của tế bào. Thiếu các vitamin B dẫn tới nhiều chứng bệnh có liên quan tới mô biểu bì, thần kinh, máu... và ảnh hưởng đến trao đổi chất của tế bào.

Ngoài vitamin, muối khoáng cũng là thành phần không thể thiếu trong khẩu phần ăn uống. Thức ăn chứa nhiều loại muối khoáng. Một số loại chỉ cần với lượng rất nhỏ. Nhu cầu muối ăn hàng ngày, ở người trung bình cần khoảng 2 – 10gam natri clorua ; 1 – 2g kali ; 0,3g magiê ; 1,5g phôtphot ; 0,001g đồng ; 0,0003g mangan ; 0,00003g iốt...

Các muối khoáng luôn mất đi khi cơ thể thải nước tiểu, mồ hôi, phân. Do đó, cần được bổ sung muối khoáng. Muối khoáng có vai trò cân bằng pH của máu ; natri và clo giữ vai trò quan trọng trong duy trì cân bằng thẩm thấu của tế bào. Nếu hàm lượng muối trong máu giảm có thể đưa tới hiện tượng co giật và choáng nhiệt (nhiệt độ cao, mất mồ hôi nhiều dẫn tới mất muối gây choáng). Natri, kali, magiê cần cho sự co cơ và sự hoạt động của nhiều enzym ; natri, kali cần cho hoạt động hình thành dẫn truyền xung thần kinh ; canxi, phôtpho là thành phần chính của xương và răng...

Iốt là thành phần của hoocmôn tirôxin của tuyến giáp, thiếu iốt sẽ gây bệnh bướu cổ. Sắt là thành phần của hêmôglôbin, nếu mất máu nhiều sẽ gây hiện tượng thiếu sắt. Các nguyên tố vi lượng khác như đồng, mangan, kẽm, coban, ... cần cho hoạt động sinh lí bình thường của cơ thể : vì chúng là thành phần cấu tạo của nhiều loại enzym trong cơ thể.

III – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

Sưu tầm một số tranh ảnh chứng minh vai trò của vitamin và muối khoáng như trẻ em bị còi xương do thiếu vitamin D, người bệnh bướu cổ do thiếu iốt...

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TIẾT HỌC

Mở bài :

Có thể kể một mẩu chuyện về lịch sử tìm ra vitamin và giải thích ý nghĩa của từ vitamin.

Hoạt động 1 : Tìm hiểu vai trò của vitamin đối với đời sống

Phần hoạt động, học sinh dựa trên những hiểu biết cá nhân và bảng 34 – 1, trả lời các câu hỏi trắc nghiệm. Các câu đúng là 1, 3, 5, 6.

Giáo viên tổng kết nội dung phần hoạt động : vitamin là một hợp chất hoá học đơn giản, là thành phần cấu trúc của nhiều enzym trong cơ thể nên có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đảm bảo các hoạt động sinh lí bình thường của cơ thể. Người và động vật không có khả năng tự tổng hợp được vitamin mà phải lấy vitamin từ

thức ăn. Trong khẩu phần ăn uống hàng ngày, chúng ta cần đảm bảo cân đối thành phần thức ăn để cung cấp đủ vitamin cho cơ thể.

Học sinh nghiên cứu bảng 34 – 1 SGK : tóm tắt vai trò của vitamin và trả lời câu hỏi ở dưới bảng tóm tắt (thực đơn cân phối hợp các loại thức ăn có nguồn gốc động vật và thức ăn có nguồn gốc thực vật).

Hoạt động 2 : Tìm hiểu vai trò của muối khoáng đối với cơ thể

Giáo viên giảng như thông báo ở mục II SGK.

Học sinh nghiên cứu bảng tóm tắt vai trò của muối khoáng và trả lời các câu hỏi ở phần hoạt động.

Gợi ý trả lời câu hỏi ▼ mục II SGK : – Vitamin D thúc đẩy quá trình chuyển hoá canxi và photpho để tạo xương.

Trong khẩu phần ăn hàng ngày cần được cung cấp những loại thực phẩm nào và chế biến như thế nào để đảm bảo đủ vitamin và muối khoáng cho cơ thể ?

- Cung cấp đủ lượng thịt (hoặc trứng, sữa) và rau, quả tươi.
- Cung cấp muối (hoặc nước chấm) vừa phải.
- Nên dùng muối iốt.
- Trẻ em cần được tăng cường muối canxi (ăn bổ sung sữa, nước xương hầm)...
- Chế biến hợp lí để chống mất vitamin khi nấu ăn.

Hoạt động 3 : Củng cố và tóm tắt bài

Sử dụng các câu hỏi ở cuối bài.

V – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI

Câu 1. Vitamin tham gia vào cấu trúc nhiều hệ enzym xúc tác của các phản ứng sinh hoá trong cơ thể. Thiếu vitamin gây rối loạn các hoạt động sinh lí, quá thừa vitamin cũng gây bệnh nguy hiểm.

Câu 2. Học sinh tìm câu trả lời trong nội dung của bài và từ thực tiễn.

Câu 3. Trong tro của cỏ tranh có một số muối khoáng tuy không nhiều và chủ yếu là muối kali. Vì vậy, việc ăn tro cỏ tranh chỉ là biện pháp tạm thời chứ không thể thay thế hoàn toàn muối ăn hàng ngày.

Câu 4. Sắt cần cho sự tạo thành hồng cầu và tham gia quá trình chuyển hoá. Vì vậy, bà mẹ mang thai cần được bổ sung chất sắt để thai phát triển tốt, người mẹ khoẻ mạnh.