

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG THƯƠNG MẠI VÀ DU LỊCH



GIÁO TRÌNH

**MÔN HỌC: SINH LÝ DINH DƯỠNG VÀ VỆ SINH AN TOÀN
THỰC PHẨM**

NGÀNH: QUẢN TRỊ NHÀ HÀNG

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

***(Ban hành kèm theo Quyết định số: 413/QĐ-CDTM ngày 05 tháng 07 năm
2022 của Trường Cao đẳng Thương mại & Du lịch)***

Thái Nguyên, năm 2022

(Lưu hành nội bộ)

LỜI GIỚI THIỆU

Ngày nay, vấn đề dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm đã được quan tâm đặc biệt và ứng dụng rộng rãi trong công tác bảo vệ và chăm sóc sức khỏe. Ăn uống là một trong những nhu cầu không thể thiếu trong cuộc sống của con người. Ăn uống giúp cho con người duy trì sự sống, sinh trưởng và phát triển. Vì vậy việc cung cấp các bữa ăn vừa đảm bảo đầy đủ các chất dinh dưỡng cung cấp cho cơ thể, vừa đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm cho người ăn là vô cùng quan trọng. Vì thế môn học “Sinh lý dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm” đã được đưa vào chương trình đào tạo dành cho người học trình độ Cao đẳng thuộc chuyên ngành Quản trị nhà hàng tại Trường Cao đẳng Thương mại và Du lịch.

Giáo trình “Sinh lý dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm” cung cấp những kiến thức cần thiết về các chất dinh dưỡng có trong các loại thực phẩm, về nhu cầu dinh dưỡng của cơ thể, về quá trình tiêu hóa và hấp thụ thức ăn trong cơ thể người và các vấn đề có liên quan đến dinh dưỡng hợp lý trong các khẩu phần ăn cho các đối tượng cũng như các điều kiện cần có để đảm bảo tính an toàn - vệ sinh khi sử dụng thực phẩm nhằm đáp ứng nhu cầu ăn uống của con người.

Nhằm tạo điều kiện cho người học có một bộ tài liệu tham khảo mang tính tổng hợp, thống nhất và mang tính thực tiễn sâu hơn, Nhóm người dạy chúng tôi đề xuất và biên soạn **Giáo trình “Sinh lý dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm”** dành riêng cho người học trình độ Cao đẳng dựa trên cơ sở “Đề cương chi tiết môn học sinh lý dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm”, kết hợp những nội dung mới được cập nhật, kinh nghiệm giảng dạy nhiều năm và một số tài liệu tham khảo có liên quan đến dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm.

Nội dung của giáo trình bao gồm các chương sau:

Chương 1: Các chất dinh dưỡng và quá trình tiêu hóa hấp thụ thức ăn ở người.

Chương 2: Khẩu phần ăn và phương pháp xây dựng khẩu phần ăn.

Chương 3: Những yếu tố ảnh hưởng tới chất lượng thực phẩm và biện pháp phòng tránh.

Chương 4: Yêu cầu vệ sinh trong cơ sở kinh doanh ăn uống KS

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc để từng bước hoàn thiện giáo trình trong các lần tái bản sau. Mọi đóng góp xin gửi về Khoa Khách sạn – Du lịch, Trường Cao đẳng Thương mại và Du lịch. Email: khoaksdl2007@gmail.com

Trân trọng cảm ơn./.

Nhóm tác giả!

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	2
CHƯƠNG 1	8
CÁC CHẤT DINH DƯỠNG VÀ QUÁ TRÌNH TIÊU HÓA HẤP THỤ THỨC ĂN Ở NGƯỜI	8
1.1.1. Đối với con người	10
1.1.2. Đối với xã hội	10
1.2. Các chất dinh dưỡng	11
1.2.1. Khái niệm chất dinh dưỡng	11
1.2.2. Các chất dinh dưỡng cơ bản	11
1.2.2.1. Protid (Chất đạm).....	11
1.2.2.2. Lipid (Chất béo)	13
1.2.2.3. Glucid (Chất bột đường)	15
1.2.2.4. Vitamin (Sinh tố).....	17
1.2.2.5. Chất khoáng.....	21
1.2.2.6. Nước	23
1.2.3. Các nguyên nhân gây hao hụt chất dinh dưỡng trong quá trình chế biến và biện pháp phòng tránh	25
1.2.3.1. Nguyên nhân	25
1.2.3.2. Biện pháp phòng tránh	26
1.3. Tiêu hóa hấp thụ thức ăn ở người	27
1.3.1. Sơ lược cấu tạo bộ máy tiêu hóa cơ thể người	27
1.3.1.1. Ống tiêu hóa	27
1.3.1.2. Tuyến tiêu hóa	28
1.3.2. Quá trình tiêu hóa thức ăn	28
1.3.2.1. Khái niệm.....	28
1.3.2.2. Biến đổi cơ học thức ăn ở các bộ phận	28
1.3.2.3. Biến đổi hóa học thức ăn ở các bộ phận	29
1.3.3. Quá trình hấp thụ thức ăn	30
1.3.3.1. Khái niệm.....	30
1.3.3.3. Hấp thụ thức ăn ở các bộ phận	30
1.3.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tiêu hóa hấp thụ thức ăn	31
1.3.4.1. Loại thực phẩm.....	31
1.3.4.2. Vệ sinh	31
1.3.4.3. Kỹ thuật chế biến	31
1.3.4.4. Thái độ phục vụ	32

1.3.4.5. Trạng thái cơ thể.....	32
1.3.4.6. Thói quen ăn uống.....	32
CHƯƠNG 2	34
KHẨU PHẦN ĂN VÀ PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG KHẨU PHẦN	34
2.1. Khái niệm về khẩu phần ăn	36
2.1.1. Khái niệm	36
2.1.2. Điều kiện của khẩu phần ăn	36
2.2. Các loại khẩu phần	39
2.2.1. Khẩu phần cho các đối tượng lao động	39
2.2.2. Khẩu phần ăn theo lứa tuổi.....	40
2.2.2.1. Trẻ em	40
2.2.2.2. Người đang độ tuổi lao động	41
2.2.2.3. Người già	41
2.2.3. Khẩu phần ăn theo giới tính.....	41
2.2.4. Khẩu phần cho các bệnh lý thường gặp	42
2.2.4.1. Bệnh cảm cúm	42
2.2.4.3. Bệnh dạ dày.....	44
2.2.4.4. Bệnh gan	45
2.2.4.5. Bệnh tiểu đường	45
2.2.4.6. Bệnh béo phì.....	47
2.3. Phương pháp xây dựng khẩu phần ăn	49
2.3.1. Khái niệm xây dựng khẩu phần ăn	49
2.3.2. Căn cứ để xây dựng khẩu phần ăn	49
2.3.3. Phương pháp xác định thành phần dinh dưỡng của khẩu phần ăn	49
2.3.4. Phương pháp xây dựng khẩu phần ăn	54
CHƯƠNG 3	63
NHỮNG YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI CHẤT LƯỢNG THỰC PHẨM VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRÁNH.....	63
3.1. Khái niệm và yêu cầu về chất lượng thực phẩm	66
3.1.1. Khái niệm chất lượng thực phẩm.....	66
3.1.2. Yêu cầu về chất lượng thực phẩm	66
3.2. Những tác nhân ảnh hưởng tới chất lượng thực phẩm	67
3.2.1. Khái niệm	67
3.2.2. Các loại tác nhân ảnh hưởng tới chất lượng thực phẩm.....	67
3.2.2.1. Các tác nhân sinh học	67
3.2.2.2. Các tác nhân hóa học.....	70
3.2.2.3. Các tác nhân vật lý.....	76

3.3. Các biện pháp phòng tránh	77
3.3.1. Các biện pháp phòng tránh	77
3.3.2. Năm yêu cầu vệ sinh bắt buộc đối với các cơ sở ăn uống – khách sạn	77
CHƯƠNG 4.....	79
YÊU CẦU VỆ SINH TRONG CƠ SỞ KINH DOANH ĂN UỐNG	79
KHÁCH SẠN.....	79
4.1. Yêu cầu vệ sinh môi trường.....	81
4.1.1. Yêu cầu vệ sinh khi chọn địa điểm nhà hàng, khách sạn	81
4.1.2. Yêu cầu vệ sinh khi thiết kế xây dựng	81
4.1.3. Yêu cầu vệ sinh trang thiết bị.....	82
4.1.3.1. Yêu cầu vệ sinh chung	82
4.1.3.2. Yêu cầu vệ sinh cụ thể đối với một số dụng cụ thường sử dụng.....	82
4.1.4. Yêu cầu vệ sinh nguồn nước	83
4.1.4.1. Tiêu chuẩn nguồn nước sạch.....	83
4.1.4.2. Các biện pháp xử lý nguồn nước không đảm bảo vệ sinh dùng trong ăn uống	85
4.2. Yêu cầu vệ sinh trong các khâu sản xuất sản phẩm ăn uống	86
4.2.1. Yêu cầu vệ sinh khi cung ứng nguyên liệu	86
4.2.1.1. Yêu cầu vệ sinh khi lựa chọn nguyên liệu.....	86
4.2.2.2. Yêu cầu vệ sinh khi vận chuyển nguyên liệu.....	87
4.2.2.3. Yêu cầu vệ sinh khi bảo quản nguyên liệu.....	88
4.2.2. Yêu cầu vệ sinh trong quá trình chế biến.....	89
4.2.2.1. Yêu cầu vệ sinh khi sơ chế nguyên liệu	89
4.2.2.2. Yêu cầu vệ sinh khi chế biến.....	90
4.2.2.3. Yêu cầu vệ sinh khi hoàn thiện sản phẩm.....	91
4.2.4. Yêu cầu vệ sinh khi rửa dụng cụ	91
4.2.4.1. Các loại cốc chén	91
4.2.4.2. Dụng cụ của khách ăn thường.....	91
4.2.4.3. Dụng cụ của khách ăn kiêng.....	92
4.3. Yêu cầu vệ sinh đối với nhân viên phục vụ	92
4.3.1. Mối quan hệ về sức khỏe giữa người ăn và người phục vụ	92
4.3.2. Yêu cầu về sức khỏe đối với nhân viên phục vụ.....	92
4.3.2.1. Những người trước khi vào làm việc tại các cơ sở kinh doanh ăn uống	92
4.3.3. Yêu cầu vệ sinh cụ thể của nhân viên phục vụ	93
4.3.3.1. Vệ sinh thân thể	93
4.3.3.2. Vệ sinh trang phục.....	93
4.3.3.3. Phòng và chữa bệnh	93

4.4. Quy chế về vệ sinh an toàn thực phẩm.....	93
4.4.1. Điều kiện bảo đảm an toàn thực phẩm tại các nhà ăn, bếp ăn tập thể và cơ sở kinh doanh chế biến suất ăn sẵn theo Quy định hiện hành.	93
4.4.1.1. Vệ sinh đối với cơ sở	93
4.4.1.2. Vệ sinh đối với nhân viên	94
4.4.1.3. Vệ sinh đối với dụng cụ	94
4.4.1.4. Vệ sinh trong chế biến, bảo quản thực phẩm.....	94
4.4.1.5. Hồ sơ ghi chép, theo dõi hàng ngày phải thể hiện các nội dung sau	95
4.4.1.6. Yêu cầu xử lý khi có ngộ độc thực phẩm.....	95
4.4.2. Điều kiện đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng phụ gia thực phẩm theo Quy định hiện hành.	95
4.4.2.1. Một số khái niệm	95
4.4.2.2. Điều kiện bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng phụ gia thực phẩm.....	95
4.4.3. Điều kiện vệ sinh ăn uống công cộng	98
4.4.3.1. Điều kiện cơ sở và vệ sinh hoàn cảnh.....	98
4.4.3.2. Điều kiện tuyển dụng, theo dõi, kiểm tra sức khỏe của nhân viên	99
4.4.3.3. Điều kiện vệ sinh cá nhân nhân viên	99
4.4.3.4. Điều kiện vệ sinh nhà bếp và kho thực phẩm.....	99
4.4.3.5. Điều kiện vệ sinh ở phòng ăn	100
PHỤ LỤC.....	101
Phụ lục 1.....	101
Phụ lục 2.....	102
BẢNG THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG THỰC PHẨM VIỆT NAM	102
Phụ lục 3 ‘	114
CÁC THỰC PHẨM GIÀU VITAMIN A	114
Phụ lục 4.....	115
CÁC THỰC PHẨM GIÀU BETA - CAROTEN	115
Phụ lục 5.....	116
CÁC THỰC PHẨM GIÀU SẮT.....	116
Phụ lục 6.....	118
CÁC THỰC PHẨM GIÀU CALCI.....	118
Phụ lục 7.....	120
HÀM LƯỢNG CHOLESTEROL TRONG MỘT SỐ THỰC PHẨM.....	120
TÀI LIỆU THAM KHẢO	121

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: SINH LÝ DINH DƯỠNG VÀ VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM

2. Mã môn học: MH12

3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

3.1. Vị trí: Giáo trình Sinh lý dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm là môn học thuộc nhóm kiến thức cơ sở dành cho người học trình độ Cao đẳng tại trường Cao đẳng Thương mại và Du lịch, ngành nghề “Quản trị nhà hàng”. Môn học được tổ chức giảng dạy trước các môn học Lý thuyết nghiệp vụ nhà hàng và Kỹ thuật chế biến món ăn.

3.2. Tính chất: Giáo trình cung cấp kiến thức, kỹ năng và năng lực tự chủ và trách nhiệm cho người học liên quan cung cấp những kiến thức cần thiết về các chất dinh dưỡng có trong các loại thực phẩm, về nhu cầu dinh dưỡng của cơ thể, về quá trình tiêu hóa và hấp thụ thức ăn trong cơ thể người và các vấn đề có liên quan đến dinh dưỡng hợp lý trong các khẩu phần ăn cho các đối tượng cũng như các điều kiện cần có để đảm bảo tính an toàn - vệ sinh khi sử dụng thực phẩm nhằm đáp ứng nhu cầu ăn uống của con người. Qua đó, người học đang học tập tại trường sẽ: (1) có bộ giáo trình phù hợp với chương trình đào tạo của trường; (2) dễ dàng tiếp thu cũng như vận dụng các kiến thức và kỹ năng được học vào môi trường học tập và thực tế thuộc lĩnh vực vệ sinh dinh dưỡng.

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: Sinh lý dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm mang tính ứng dụng thực tế cao, đối tượng là người học thuộc các chuyên ngành Kỹ thuật chế biến món ăn, Nghiệp vụ nhà hàng khách sạn, Quản lý kinh doanh dịch vụ ăn uống, ... Môn học này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao Đẳng Thương mại và Du lịch từ năm 2016 đến nay. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức và kỹ năng thuộc lĩnh vực sinh lý dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm.

4. Mục tiêu của môn học:

4.1. Về kiến thức:

- + Nhận biết được tầm quan trọng dinh dưỡng với sức khỏe con người, quá trình tiêu hoá và hấp thụ thức ăn
- + Giải thích được nội dung chức năng dinh dưỡng của dinh dưỡng đối với cơ thể con người và khẩu phần ăn hợp lý về số lượng và chất lượng đối với từng lứa tuổi, từng loại lao động.
- + Giải thích được nội dung các tác nhân ảnh hưởng tới chất lượng thực phẩm và các biện pháp phòng tránh.
- + Giải thích được nội dung yêu cầu vệ sinh đối với các cơ sở kinh doanh ăn uống, khách sạn.

4.2 Về kỹ năng:

- + Phân tích được những nguyên hao hụt chất dinh dưỡng trong quá trình chế biến món ăn, từ đó đưa ra những biện pháp phòng tránh.
- + Nhận dạng được các loại thực phẩm sạch, chế biến món ăn đảm bảo vệ sinh dinh dưỡng .
- + Xây dựng được khẩu phần ăn hợp lý về số lượng, chất lượng đối với từng lứa tuổi, từng loại lao động.
- + Kiểm soát được những yếu tố vệ sinh trong quá trình chế biến thực phẩm, đặc biệt yếu tố đảm bảo vệ sinh trong kinh doanh nhà hàng ăn uống dịch vụ khách sạn.

4.3 Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Nhận thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của dinh dưỡng đối với con người xã hội, có ý thức trách nhiệm với người ăn.
- + Cân nhắc đưa ra quyết định lựa chọn sử dụng các nguyên liệu trong quá trình chế biến .
- + Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc trong kinh doanh ăn uống nhà hàng khách sạn

5. Nội dung của môn học

5.1. Chương trình khung

Mã MH	Tên môn học	Tổng tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
I	Các môn học chung	20	435	157	255	23
MH01	Chính trị	4	75	41	29	5
MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH04	Giáo dục Quốc phòng -An ninh	4	75	36	35	4
MH05	Tin học	3	75	15	58	2
MH06	Tiếng Anh cơ bản	5	120	42	72	6
II	Các môn học chuyên môn	81	2040	684	1295	61
II.1	Môn học cơ sở	15	225	218	-	7
MH07	Tổng quan về Nhà hàng - Khách sạn	2	30	29	-	1

MH08	Quản trị học	2	30	29	-	1
MH09	Tâm lý du khách và Kỹ năng GT	2	30	29	-	1
MH10	Văn hóa ẩm thực	2	30	29	-	1
MH11	Thương phẩm hàng thực phẩm	2	30	29	-	1
MH12	Sinh lý dinh dưỡng và VSATTP	3	45	44	-	1
MH13	Nghiệp vụ thanh toán	2	30	29	-	1
II.2	Môn học chuyên môn	64	1755	408	1295	52
MH14	Tiếng Anh nhà hàng, khách sạn	4	60	58	-	2
MH15	Kỹ thuật chế biến món ăn	4	60	58	-	2
MH16	Phương pháp xây dựng thực đơn	3	45	44	-	1
MH17	Tổ chức sự kiện	2	30	29	-	1
MH18	Quản trị kinh doanh nhà hàng	6	90	88	-	2
MH19	Môi trường AN-AT trong nhà hàng	2	30	29	-	1
MH20	Lý thuyết nghiệp vụ nhà hàng I	4	60	58	-	2
MH21	Lý thuyết nghiệp vụ nhà hàng II	3	45	44	-	1
MH22	Thực hành nghiệp vụ nhà hàng I	5	150	-	140	10
MH23	Thực hành nghiệp vụ nhà hàng II	4	120	-	110	10
MH24	Thực hành chế biến món ăn	4	120	-	110	10
MH25	Thực hành QT nhà hàng	6	180	-	170	10
MH26	Thực tập TN	17	765		765	
II.3	Môn học tự chọn (chọn 2 trong 4)	2	60	58	-	2
MH27	Kỹ thuật trang trí, cắm hoa	2	30	29	-	1
MH28	Maketting du lịch	2	30	29	-	1
MH29	Pháp luật du lịch	2	30	29	-	1
MH30	Nghiệp vụ lưu trú	2	30	29	-	1
	Tổng cộng	101	2475	841	1550	84

5.2. Chương trình chi tiết môn học

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Chương 1. Các chất dinh dưỡng và quá trình tiêu hóa hấp thụ thức ăn ở người	10	10	0	0
2	Chương 2. Khẩu phần ăn và phương pháp xây dựng khẩu phần ăn	18	18		1
3	Chương 3. Những tác nhân gây ảnh hưởng tới chất lượng của thực phẩm và biện pháp phòng tránh	6	6	0	0
4	Chương 4. Yêu cầu vệ sinh trong cơ sở kinh doanh ăn uống - khách sạn	11	10	0	1
	Cộng	45	44	0	1

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Đáp ứng phòng học chuẩn

6.2. Trang thiết bị dạy học: Projector, máy vi tính, bảng, phấn

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình, máy tính ,...

6.4. Các điều kiện khác: Người học tìm hiểu thực tế về các chất dinh dưỡng có trong thực phẩm hàng ngày, khẩu phần ăn cho từng đối tượng, các yếu tố vệ sinh trong nhà hàng khách sạn.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

Người học được đánh giá tích lũy môn học như sau:

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Trung cấp hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 04/2022/TT-LĐTBXH, ngày 30/3/2022 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội; Quy chế Tổ chức đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy modun, tín chỉ của Nhà trường ban hành kèm theo Quyết định số 246/QĐ-CĐTMDL ngày 01/06/2022 và hướng dẫn cụ thể theo từng môn học/modun trong chương trình đào tạo.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Thương mại và Du lịch như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Thời điểm kiểm tra
Thường xuyên	Vấn đáp/tự luận	Hỏi miệng/viết	Sau 10 giờ
Định kỳ	Tự luận/trắc nghiệm	Viết	Sau 44 giờ
Kết thúc môn học	Tự luận/trắc nghiệm	Trắc nghiệm kết hợp tự luận	Sau 45 giờ

7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về đào tạo theo tín chỉ.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Đối tượng Cao đẳng Quản trị nhà hàng.

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: thuyết trình ngắn, nêu vấn đề, hướng dẫn đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận....

* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học:

Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng . Nếu người học vắng >30% số tiết lý phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 4 - 5 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, làm bài tập. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Tham dự thi kết thúc môn học.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học

9. Tài liệu tham khảo:

[1] Trần Thị Hồng Hạnh, 2007. *Giáo trình Dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm*: Nhà xuất bản Hà Nội

[2] Trường Đại học Y Hà Nội *Dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm*, 2004. Nhà xuất bản Y học.

[3] . Nguyễn Kim Thanh, 2008 *Giáo trình dinh dưỡng trẻ em*, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội

[4] Bộ Y tế - Viện dinh dưỡng, 2000 *Bảng thành phần dinh dưỡng thực phẩm Việt Nam*, Bộ Y tế - Viện dinh dưỡng, NXB Y học

[5] Phạm Thị Hạ, Bài giảng môn học Sinh lý dinh dưỡng và vệ sinh an toàn thực phẩm, tài liệu nội bộ trường Cao đẳng Thương mại và Du lịch.

[6] *Giáo trình Dinh dưỡng và an toàn thực phẩm*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội., 2012.

[7] . *Giáo trình Dinh dưỡng cộng đồng và an toàn thực phẩm*, 2014 : Nhà xuất bản Y học, Hà Nội., 2014

TaiLieu.vn

CHƯƠNG 1

CÁC CHẤT DINH DƯỠNG VÀ QUÁ TRÌNH TIÊU HÓA HẤP THỤ THỨC ĂN Ở NGƯỜI

❖ GIỚI THIỆU CHƯƠNG 1

Chương 1 cung cấp cho người đọc số kiến thức về tầm quan trọng của ăn uống, nhu cầu, tác dụng của các chất dinh dưỡng, các nguyên nhân và biện pháp phòng tránh hao hụt chất dinh dưỡng trong quá trình chế biến sản phẩm ăn uống, quá trình tiêu hóa hấp thụ thức ăn ở người.

❖ MỤC TIÊU CHƯƠNG 1

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

➤ Về kiến thức:

- Trình bày và giải thích được tầm quan trọng của ăn uống đối với con người và xã hội.
- Trình bày và giải thích được khái niệm, vai trò, của các chất dinh dưỡng đối với cơ thể người, các nguyên nhân gây hao hụt trong quá trình chế biến các sản phẩm ăn uống

Vận dụng được các biện pháp làm giảm thiểu hao hụt chất dinh dưỡng và làm cho người ăn có thể hấp thụ tối đa các chất dinh dưỡng từ thức ăn.

➤ Về kỹ năng:

- Nhận diện được 6 nhóm chất dinh dưỡng cần thiết đối với cơ thể người: protid, lipid, glucid, vitamin, chất khoáng và nước.
- Phân tích được những nguyên nhân gây hao hụt các chất dinh dưỡng trong quá trình chế biến
- Trình bày các biện pháp phòng tránh hao hụt chất dinh dưỡng trong quá trình chế biến.

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của ăn uống đối với con người và xã hội.
- Cân nhắc đưa ra những biện pháp làm giảm hao hụt chất dinh dưỡng trong quá trình chế biến.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP CHƯƠNG 1

- Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và trình bày chương 1 (cá nhân hoặc nhóm).

- Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (chương 1) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận chương 1 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG 1

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Không
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
 - **Các điều kiện khác:** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG 1

- **Nội dung:**
 - ✓ **Kiến thức:** Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
 - ✓ **Kỹ năng:** Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
 - ✓ **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.
- **Phương pháp:**
 - ✓ **Điểm kiểm tra thường xuyên:** 1 điểm kiểm tra (hình thức: hỏi miệng)
 - ✓ **Kiểm tra định kỳ lý thuyết:** không có

❖ NỘI DUNG CHƯƠNG 1

1.1. Tầm quan trọng của ăn uống

1.1.1. Đối với con người

Nhu cầu ăn uống là nhu cầu quan trọng nhất của mọi cơ thể sống nói chung và con người nói riêng. Đây là một nhu cầu hằng ngày, một nhu cầu cấp bách, không thể thiếu được.

Các chất dinh dưỡng đi vào cơ thể sẽ giúp cho cơ thể tồn tại, nếu thiếu dinh dưỡng sẽ dẫn tới những thiếu hụt trong cơ thể gây ra bệnh tật ốm đau. Nếu ăn uống tốt, đủ lượng, đủ chất thì cơ thể tồn tại và phát triển bình thường, ngược lại nếu đói ăn, ăn không đủ lượng, đủ chất thì cơ thể sẽ thiếu hụt, dẫn tới suy dinh dưỡng, thể trạng yếu kém không phát triển và có thể tử vong. Như vậy ăn uống quyết định sự tồn tại và phát triển của cơ thể.

Ăn uống có vai trò bù đắp những hao mòn của cơ thể. Trong quá trình sống cơ thể con người bị hao mòn như bong da, rụng tóc, dài móng tay chân, ốm yếu, chảy máu... Nếu không được cung cấp kịp thời các chất dinh dưỡng bằng con đường ăn uống cơ thể sẽ bị suy nhược dần và dẫn tới tử vong. Vì thế cơ thể cần được cung cấp các chất dinh dưỡng để cấu tạo và bù đắp bổ sung các tế bào đã mất thông qua chế độ ăn uống và nghỉ ngơi hợp lý.

Bên cạnh đó ăn uống còn cung cấp năng lượng cho cơ thể hoạt động. Con người có hai dạng hoạt động, đó là các hoạt động bên ngoài cơ thể như lao động sản xuất, vui chơi, giải trí... và các hoạt động bên trong cơ thể như tim đập, dạ dày co bóp tiêu hóa thức ăn, gan thận bài tiết... Các dạng hoạt động này đều cần có năng lượng để duy trì, tồn tại, mà năng lượng lại được cung cấp từ các chất dinh dưỡng có trong thức ăn, đồ uống. Vì vậy nếu ăn uống tốt, cơ thể hoạt động tốt và ngược lại.

Ăn uống còn có ảnh hưởng rất lớn đối với sức khỏe và bệnh tật của con người. Nếu ăn uống không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm có thể dẫn tới các bệnh về giun sán, ngộ độc thức ăn. Hoặc khẩu phần ăn không hợp lý như khẩu phần ăn uống quá thiếu thốn không đáp ứng đủ yêu cầu của cơ thể sẽ gây ra một số bệnh như còi xương, suy dinh dưỡng, sức đề kháng kém dẫn tới bệnh lao, khớp... khẩu phần ăn uống quá dư thừa lại dẫn tới béo phì, nguy cơ mắc các bệnh mãn tính về huyết áp, đái tháo đường, bệnh tim mạch...

1.1.2. Đối với xã hội

Xã hội cấu thành bởi các tế bào cá nhân trong xã hội đó, nếu cá nhân tốt, thì xã hội tốt và ngược lại. Vậy nên nếu mọi thành viên đều ăn uống đầy đủ, sức khỏe tốt, sức lực bền bỉ dẻo dai thì sức lao động tốt, năng suất lao động tăng cao tạo ra nhiều của cải vật chất làm cho nền kinh tế phát triển, đồng thời giảm thiểu dịch bệnh bùng phát làm chất lượng cuộc sống gia tăng, an sinh xã hội được đảm bảo. Như vậy ăn uống có tác động trực tiếp cũng như gián tiếp tới cá nhân nói riêng và toàn xã hội nói chung. Nếu ăn uống tốt sẽ làm cho cơ thể khỏe

mạnh, tái tạo sức lao động sau thời gian làm việc, nhờ đó người lao động có thể tiếp tục sản xuất tạo ra nhiều của cải, thúc đẩy nền kinh tế - xã hội phát triển, làm cho dân giàu nước mạnh.

Mặt khác thông qua ăn uống có thể đánh giá một chế độ xã hội tốt hay xấu. Khi nền kinh tế phát triển, của cải vật chất dồi dào, đời sống được cải thiện thì ăn uống càng được nâng cao. Thế nhưng có phải đời sống của mọi người ở các tầng lớp khác nhau đều ở mức tốt, đặc biệt là trong cơ chế thị trường hiện nay? Câu trả lời được đưa ra là phải phụ thuộc vào nhiều yếu tố như họ có đồng đều có xuất phát điểm như nhau không, điều kiện gia đình giàu hay nghèo, học thức có cùng cấp, có chăm chỉ kiên trì phấn đấu, bền bỉ giống nhau... nhưng yếu tố cần nhấn mạnh ở đây là chính sách xã hội của đất nước đó như thế nào, có hỗ trợ, trợ cấp cho các đối tượng nghèo để họ có thể nâng cao chất lượng cuộc sống hay không, hay là để họ cùng cực, thiếu thốn, thậm chí là chết vì nghèo đói. Mà một đất nước có nền kinh tế phát triển vượt bậc, nhưng vẫn tồn tại bộ phận nghèo, chết vì thiếu ăn thì đất nước đó không được đánh giá là đất nước có chế độ xã hội tốt. Việt Nam tuy có nền kinh tế không phát triển bằng Mỹ, nhưng dưới sự lãnh đạo của Đảng, nhà nước luôn có những hoạt động ủng hộ, trợ cấp thiên tai, chính sách phát triển kinh tế cho người nghèo, vì thế không tồn tại vấn nạn chết vì đói, điều này cho thấy Việt Nam được đánh giá là có chế độ an sinh xã hội tốt trên thế giới.

Ngoài ra ăn uống còn đóng vai trò quan trọng đối với vấn đề quốc phòng. Khi con người được ăn uống đầy đủ, sức khỏe tốt, thì không chỉ làm ra của cải vật chất nhiều, mà còn tăng tính sáng tạo, tăng sức chiến đấu để bảo vệ tổ quốc.

1.2. Các chất dinh dưỡng

1.2.1. Khái niệm chất dinh dưỡng

Chất dinh dưỡng là những hợp chất vô cơ hoặc hữu cơ rất cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của cơ thể.

Chất dinh dưỡng có nhiều trong thực phẩm và được chế biến thành thức ăn, đồ uống để con người ăn vào, hệ tiêu hóa sẽ thực hiện chức năng phân giải các loại thực phẩm này thành các chất dinh dưỡng. Và chỉ có chất dinh dưỡng mới được hấp thu vào máu để duy trì sự tồn tại và phát triển của cơ thể. Hằng ngày, con người đưa vào cơ thể trên 70 chất dinh dưỡng khác nhau, trong đó có 6 chất cơ bản không thể thiếu được đó là: Prôtid, Lipid, Glucid, Vitamin, Khoáng chất và nước.

1.2.2. Các chất dinh dưỡng cơ bản

1.2.2.1. Protid (Chất đạm)

a. Tính chất

Trong tất cả các protid đều có chứa các nguyên tố cacbon(C), hydro(H), oxy(O₂), nito(N). Ngoài ra có chứa một lượng nhỏ lưu huỳnh(S) và phospho (P). Protid là thành phần không thể thiếu được của tất cả các cơ thể sinh vật, là

cơ sở của mọi tế bào, của bất cứ cơ thể nào. Không có protid thì không thể có sự sống, sự sinh trưởng và sự phát triển.

Protid là chất dinh dưỡng quan trọng nhất, nó một hợp chất hữu cơ phức tạp được cấu tạo bởi các axit amin.

Axit amin là đơn vị cấu tạo và là nguồn sản phẩm thủy phân. Các axit main khác nhau sẽ cấu thành nên protid khác nhau. Có khoảng 22 axit amin trong đó có 12 loại cơ thể có thể tự tổng hợp, 10 loại còn lại phải được bổ sung từ thức ăn. Điều này được lý giải do cơ thể sử dụng các axit amin ăn vào để tổng hợp protid của tế bào và tổ chức. Thành phần axit amin của cơ thể người không thay đổi và cơ thể chỉ tiếp thu một lượng các axit amin hằng định vào mục đích xây dựng và tái tạo tổ chức. Trong tự nhiên không có loại protid thức ăn nào có thành phần hoàn toàn giống với thành phần axit amin của cơ thể. Do đó để đáp ứng nhu cầu cơ thể cần phối hợp các loại protid thức ăn để có thành phần axit amin cân đối nhất. Có 10 axit amin cơ thể không thể tổng hợp được hoặc chỉ tổng hợp một lượng rất ít, đó là Lizin, tryptophan, phenylalanin, loxin, izoloxin, valin, treonin, metionin, acginin, histidine, người ta gọi chúng là các axit amin thiết yếu hoặc axit amin không thể thay thế, ngoài ra sự liên kết của các axit amin thiết yếu lỏng lẻo hơn, dễ phá vỡ nên cơ thể dễ hấp thu. Protid chứa các axit amin thiết yếu được gọi là protid hoàn thiện. Còn những loại axit amin cơ thể có thể tổng hợp được thì gọi là các axit amin không thiết yếu, axit amin có thể thay thế, các loại axit amin này có liên kết chặt chẽ với nhau, nó bền vững khó phá vỡ nên cơ thể khó hấp thu hơn và những protid chứa các loại axit amin không thiết yếu được gọi là protid không hoàn thiện.

Protid có nhiều trong thực phẩm động vật như các loại thịt gia súc, gia cầm, thủy hải sản, tim, gan, trứng, sữa... và thực phẩm thực vật như đậu tương 34%, lạc 27.5%, vừng 20.1%.... Protid có trong động vật được gọi là đạm động vật và protid có trong thực vật được gọi là đạm thực vật. Giá trị dinh dưỡng một loại protid cao khi thành phần axit amin thiết yếu trong đó cân đối và ngược lại. Bởi vậy các loại protid nguồn gốc động vật (thịt lợn nạc, cá, trứng, sữa) chứa nhiều các axit amin thiết yếu nên có giá trị dinh dưỡng cao, còn các loại protid thực vật chứa các axit amin thiết yếu ít hơn nên có giá trị dinh dưỡng thấp hơn. Biết phối hợp các nguồn protid thức ăn hợp lý sẽ tạo nên giá trị dinh dưỡng cao của khẩu phần. Ví dụ gạo, ngô, mì nghèo lizin còn đậu tương, lạc, vừng hàm lượng lyzin cao, khi phối hợp gạo hoặc mì hoặc ngô với đậu tương, vừng, lạc sẽ tạo nên protid khẩu phần có giá trị dinh dưỡng cao hơn các protid đơn lẻ.

Ở nhiệt độ cao, trong môi trường acid, rượu mạnh và muối kim loại như CuSO_4 , AgNO_3 thì chất đạm bị đông tụ kết tủa. Chất đạm cũng dễ bị vi khuẩn và các men có sẵn trong chất đạm phân huỷ.

b. Tác dụng

Làm nguyên liệu chính để cấu tạo các cơ quan của cơ thể. Trong mọi cơ thể đều chứa protid dưới các dạng khác nhau, nó là cơ sở của mọi tế bào. Protid tham gia vào thành phần các cấu tạo cơ thể như cơ bắp, máu, bạch huyết, hoocmon, enzym, kháng thể, các tuyến bài tiết và nội tiết (ở cơ thể bình thường

chỉ có mật và nước tiểu không có protid), nên nó liên quan đến mọi quá trình trao đổi chất của cơ thể(tuần hoàn, hô hấp, sinh dục, tiêu hóa, bài tiết, hoạt động thần kinh...)

Protid tham gia cấu tạo nên các men trao đổi chất, đặc biệt là men proteaza có tác dụng thủy phân chất đạm. Mọi quá trình chuyển hóa của protid, lipid, glucid, acid nucleic, vitamin và chất khoáng đều cần có sự xúc tác của các enzym. Mà bản chất của các enzyme là protid. Nói cách khác, không có protid thì các enzyme không được tạo thành vì thế protid cần thiết cho sự chuyển hóa bình thường của các chất dinh dưỡng.

Protid cấu tạo nên chất kháng thể để phòng chống bệnh tật, cấu tạo nên các chất hoocmon để điều chỉnh nội tiết tố. Protid kích thích sự thèm ăn và vì thế nó giữ vai trò chính tiếp nhận các chế độ ăn khác nhau. Thiếu protid gây ra các rối loạn quan trọng trong cơ thể như ngừng lớn hoặc chậm phát triển, mỡ hóa gan, rối loạn hoạt động nhiều tuyến nội tiết (giáp trạng, sinh dục), thay đổi thành phần protid máu, giảm khả năng miễn dịch sinh học của cơ thể và tăng tính cảm thụ của cơ thể với các bệnh nhiễm khuẩn. Tình trạng suy dinh dưỡng do thiếu protid đã ảnh hưởng đến sức khỏe trẻ em ở nhiều nơi trên thế giới.

Ngoài ra protid còn cung cấp năng lượng cho cơ thể hoạt động. Protid thường cung cấp 12%-15% năng lượng của khẩu phần, 1g protid đốt cháy trong cơ thể sản sinh ra 4,1 Kcal.

c. Nhu cầu

Nhu cầu protid tùy thuộc vào lứa tuổi, giới tính, cường độ lao động, chất lượng protid của thực phẩm đưa vào cơ thể. Tuổi càng nhỏ nhu cầu protid càng cao, hay phụ nữ có thai và cho con bú thì nhu cầu protid cũng sẽ cần nhiều để xây dựng các tổ chức cơ quan mới. Trung bình mỗi người một ngày cần từ 60 - 120(g) protid.

1.2.2.2. Lipid (Chất béo)

a. Tính chất

Lipid hợp chất hữu cơ phức tạp cấu tạo bởi glyxerin và axit béo, trong đó glyxerin chiếm 10%, và 90% còn lại là các axit béo.

Thành phần chính của lipid là triglyxerit là những hợp chất hữu cơ phức tạp gồm rượu bậc 3 glyxerol và các axit béo no, chưa no, chúng có phân tử lượng lớn vì vậy còn được gọi là glyxerin. Các axit béo no hay gặp là butiric, capric, caprilic, loric, myristic, panmitic và stearic. Các axit béo chưa no linoleic và arachidonic cùng với các sản phẩm đồng phân của chúng là các axit béo chưa no cần thiết vì chúng không tổng hợp được trong cơ thể..

Chất béo sử dụng trong ăn uống có nguồn gốc từ động vật và thực vật.

Lipid động vật là chất béo có trong thực phẩm có nguồn gốc động vật. Lipid động vật có nhiều ở các thực phẩm như thịt lợn ba chỉ 21.5%, thịt lợn nạc 7%, chân giò lợn bỏ xương 18.6%, trứng gà toàn phần 14,2%, sữa mẹ 3%, mỡ ăn 82-99%...

Lipid thực vật là chất béo có trong thực phẩm có nguồn gốc thực vật. Lipid thực vật có nhiều trong thực phẩm như vừng 46.4%, lạc 44.5%, đậu tương 18.4%, hạt dẻ 59%, hạt điều khô 49.3%, trong dầu ăn 99.7%.

Các axit béo là thành phần quyết định tính chất của lipid. Mỡ động vật thường có nhiều axit béo no, các loại mỡ lỏng và dầu ăn có nhiều axit béo chưa no. Trạng thái của mỡ nhất là độ tan chảy được quyết định bởi thành phần axit béo của chúng. Độ tan chảy cao khi thành phần axit béo no chiếm ưu thế và độ tan chảy thấp khi axit béo chưa no chiếm ưu thế. Điều đó có nghĩa là chất béo lỏng có độ đồng hóa cao hơn chất béo đặc ở điều kiện nhiệt độ bình thường. Mỡ bò, cừu tan chảy ở nhiệt độ 45-50°C được hấp thụ 86 - 88%. Bơ, mỡ lợn, dầu thực vật được hấp thụ 97 - 98%. Mỡ dưới da dễ chảy hơn mỡ quanh phủ tạng, các loại dầu thực vật nhiệt đới chứa nhiều axit béo chưa no dễ tan chảy.

Dầu ăn có giá trị dinh dưỡng cao hơn mỡ ăn. Trong dầu có chứa nhiều axit béo chưa no nên dễ dàng tham gia phản ứng, làm tốc độ tiêu hoá nhanh. Người ta còn gọi axit béo chưa no là vitamin tuổi trẻ vì nó chống được bệnh xơ cứng mạch (có nhiều trong bắp ngô non). Mặt khác trong dầu không có cholesterol, chứa nhiều vitamin nên khi vào cơ thể cũng dễ tham gia phản ứng hơn vì thế dầu có giá trị dinh dưỡng cao hơn mỡ.

Dưới tác dụng của nhiệt độ cao, của ánh sáng, của vi sinh vật chất béo dễ bị oxy hoá tạo thành các chất độc có mùi ôi khét. Khi chúng ta chế biến các món chiên rán, mỡ hoặc dầu bị đun sôi ở nhiệt độ cao sẽ tạo ra mùi khét và màu sắc của mỡ, dầu bị biến đổi thành đen, chất béo đã bị oxy hóa hoàn toàn lúc này nếu vẫn sử dụng thì sẽ gây bệnh cho người ăn.

b. Tác dụng

Lipid là nguồn cung cấp năng lượng, khi đốt cháy 1(g) chất béo trong cơ thể thì sản sinh ra 9,3 Kcal. Thức ăn giàu lipid là nguồn năng lượng đậm đặc cần thiết cho người lao động nặng, cho thời kỳ phục hồi dinh dưỡng đối với người ốm.

Chất béo dự trữ nằm ở dưới da và mô liên kết. Cũng chính vì có lớp mỡ dưới da làm cho da bóng mịn và có tác dụng điều hoà nhiệt cơ thể, giúp con người thích nghi với điều kiện thời tiết.

Lipid cấu tạo nên các mô mỡ, các màng mỡ để chống va chạm cơ học và bảo vệ cơ quan nội tạng. Chất béo dưới da và quanh phủ tạng là tổ chức bảo vệ, nó bảo vệ cơ thể tránh khỏi các tác động bất lợi của môi trường bên ngoài như nóng, lạnh hay các va đập do tác dụng lực. Hay là ngăn cách giữa tim, phổi, gan, thận ... thường có lớp mỡ có định chúng để khi chúng ta vận động hoặc nằm ngòì thì các bộ phận đó không bị xô lệch khỏi vị trí.

Lipid còn tham gia cấu tạo nên các men trao đổi chất, đặc biệt là men lipiase có tác dụng thủy phân chất béo, phân giải thành nước để cho cơ thể có thể hấp thụ đi nuôi cơ thể. Trong chất béo còn chứa photphatit, nó là thành phần cấu trúc tế bào thần kinh, não, tim, gan, tuyến sinh dục... tham gia vào quá trình dinh dưỡng của tế bào nhất là tính thấm của màng tế bào. Đối với người trưởng