

## مفاهيم أساسية في العلوم الغذائية

### ❖ تعريف كيمياء الأغذية Food Chemistry :

هو العلم الذي يهتم بدراسة التركيب الكمي والكيفي للمواد الغذائية الحيوية ، و التغيرات التي تجري عليها أثناء التحضير و التعبئة والتخزين .

- أي يهتم علم كيمياء الأغذية بدراسة التركيب الكيميائي للغذاء، طريقة الحفظ ، التصنيع ، طرق الغش ، ونتائج تخريبه ، و طرق تحليله وغيرها.فهو يدرس المنتج الغذائي بكامل مراحلها.
- يهتم بدراسة الغذاء خارج الجسم (الفرق بين الكيمياء الغذائية و الكيمياء الحيوية).

### ❖ تعريف الغذاء :

منتج طبيعي من أصل حيوي (حيواني أو نباتي)، يستهلكه الكائن الحي لأهداف متعددة (تغذوية، صحية، ، حسية ، اجتماعية، سياسية ،تكنولوجية وغيرها.....)

### ❖ تعريف التغذية Nutrition:

هي إمداد الكائنات الحية والخلايا بالمواد الغذائية لتبقى على قيد الحياة ، ويهتم علم التغذية بدراسة العمليات الحيوية التي تتم على الغذاء في الجسم أي كيفية استجابة الجسم للغذاء. من عمليات (الهضم ، البناء ، الامتصاص و الاستقلاب)

### ❖ الحميات (النظم الغذائية): diet

تعريف الحماية : هي النظام الغذائي المتوافق مع الحالة الصحية الخاصة لكل مريض أي يراعي الحالة الصحية الفردية للمرضى (مرضى القصور الكلوي أو الكبدى ، مرضى الضغط، مرضى السكري، الحامل، المرضع وغيرهم.....)  
يعد علم كيمياء الأغذية علم متعدد التخصصات حيث يضم مفاهيم من مجالات متنوعة مثل : الكيمياء التحليلية ، الكيمياء الحيوية ، الأحياء الدقيقة ....

### ❖ العناصر التغذوية Nutrients :

- العناصر التغذوية الكبرى Macronutrients : يحتاجها الجسم بكميات كبيرة للقيام بوظائفه و تؤمن الطاقة أو السعرات الحرارية (الكالوري) وهي : الكربوهيدرات ، البروتينات ، المواد الدسمة
- العناصر التغذوية الصغرى Micronutrients : يحتاجها الجسم بكميات قليلة وهو غير قادر على اصطناعها ويؤمنها من الغذاء ، ينجم عن نقصها في الجسم أمراض تسمى بالأعواز.وهي : الفيتامينات و المعادن .

### ❖ تعريف الكيلوكالوري Kilocalorie :

كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلوغرام من الماء درجة مئوية واحدة. وهي وحدة قياس الطاقة الحرارية التي يحتاجها الجسم ليقوم بعمله عن طريق حرق المواد الغذائية

كل 1 غ كربوهيدرات يعطي 4 كيلوكالوري

كل 1 غ بروتينات يعطي 4 كيلوكالوري

كل 1 غ دسم يعطي 9 كيلوكالوري

### ❖ الحاجة من المواد الغذائية Nutritional requirements :

يختلف تركيز المواد الغذائية والسوائل التي يحتاجها كل شخص تبعاً لمجموعة من العوامل:

1- العمر (الأطفال ، الشباب ، كبار السن)

2- الجنس (ذكر أو أنثى)

3- النشاط لفيزيائي (نشاط أو خمول)

4- الحالة الصحية (صحة أو مرض)

### ❖ النسبة المئوية اليومية من العناصر الغذائية :

وفقاً للحمية الغذائية المرجعية فإن النسبة المئوية اليومية من العناصر الغذائية

• للنساء 2000 كيلوكالوري

• للرجال 2500 كيلوكالوري

### ❖ النسبة من إجمالي الوارد اليومي من الحريرات:

• نسبة الكربوهيدرات: 40 – 65 %

• نسبة البروتينات: 10 - 35 %

• نسبة الدسم: 20 - 35 % (وحسب WHO أقل من 30%)

### ❖ الوارد اليومي من الحريرات:

MALES				FEMALES <sup>[e]</sup>			
AGE	Sedentary <sup>[a]</sup>	Moderately active <sup>[b]</sup>	Active <sup>[c]</sup>	AGE	Sedentary <sup>[a]</sup>	Moderately active <sup>[b]</sup>	Active <sup>[c]</sup>
2	1,000	1,000	1,000	2	1,000	1,000	1,000
3	1,000	1,400	1,400	3	1,000	1,200	1,400
4	1,200	1,400	1,600	4	1,200	1,400	1,400
5	1,200	1,400	1,600	5	1,200	1,400	1,600
6	1,400	1,600	1,800	6	1,200	1,400	1,600
7	1,400	1,600	1,800	7	1,200	1,600	1,800
8	1,400	1,600	2,000	8	1,400	1,600	1,800
9	1,600	1,800	2,000	9	1,400	1,600	1,800
10	1,600	1,800	2,200	10	1,400	1,800	2,000
11	1,800	2,000	2,200	11	1,600	1,800	2,000
12	1,800	2,200	2,400	12	1,600	2,000	2,200
13	2,000	2,200	2,600	13	1,600	2,000	2,200
14	2,000	2,400	2,800	14	1,800	2,000	2,400
15	2,200	2,600	3,000	15	1,800	2,000	2,400
16	2,400	2,800	3,200	16	1,800	2,000	2,400
17	2,400	2,800	3,200	17	1,800	2,000	2,400
18	2,400	2,800	3,200	18	1,800	2,000	2,400
19-20	2,600	2,800	3,000	19-20	2,000	2,200	2,400
21-25	2,400	2,800	3,000	21-25	2,000	2,200	2,400
26-30	2,400	2,600	3,000	26-30	1,800	2,000	2,400
31-35	2,400	2,600	3,000	31-35	1,800	2,000	2,200
36-40	2,400	2,600	2,800	36-40	1,800	2,000	2,200
41-45	2,200	2,600	2,800	41-45	1,800	2,000	2,200
46-50	2,200	2,400	2,800	46-50	1,800	2,000	2,200
51-55	2,200	2,400	2,800	51-55	1,600	1,800	2,200
56-60	2,200	2,400	2,600	56-60	1,600	1,800	2,200

- [a] Sedentary means a life style that includes only the physical activity of independent living.
- [b] Moderately Active means a life style that includes physical activity equivalent to walking about 1.5 to 3 miles per day at 3 to 4 miles per hour ,in addition to the activities of independent living.
- [c] Active means a lifestyle that includes physical activity equivalent to walking more than 3 miles per day at 3to4 miles per hour ,in addition to the activities of independent living.

- [d] Estimates for females do not include women who are pregnant or breast feeding.

#### ❖ النسبة المئوية اليومية من العناصر المغذية :

- كمية الحموض الدسمة المشبعة أقل من 10 % من الإجمالي ( أقل من 20 غ)
- ألا تتجاوز كمية المواد الدسمة 65 غ
- ألا تتجاوز كمية الكوليسترول 300 مغ
- تناول الحموض الدسمة عديدة عدم الإشباع (poly Unsaturated Fatty Acids) PUFA بدل SFA حموض دسمة مشبعة (Saturated Fatty Acids)
- ألا تتجاوز كمية الصوديوم 2300 مغ (وأقل من 1500 مغ لمرضى الضغط)

#### ❖ مؤشر كتلة الجسم (BMI) Body Mass Index

يتأثر وزن الفرد بالعديد من العوامل: الحمية الغذائية، العادات الصحية، مستوى استقلاب الجسم، بعض العوامل الوراثية يعد ازدياد الوزن overweight والبدانة obesity سبب رئيسي للإصابة بالعديد من الاضطرابات الصحية المرحلة الأولى لتدبير البدانة هو تحديد درجة ازدياد الوزن التي تتم من خلال حساب BMI هو حاصل قسمة الوزن (كغ) على مربع الطول (متر).

$$BMI = \frac{\text{weight (kg)}}{\text{height (m)}^2}$$

## Classifications of obesity

Classification	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Risk of co-morbidities (developing other diseases)
Underweight	<18.5	Low*
Healthy weight	18.5 - 24.9	Average
Overweight for pre-obese	25 - 29.9	Increased
Obesity class I	30 - 34.9	Moderate
Obesity class II	35 - 39.9	Severe
Obesity class III	≥40-	Very severe

\*Other health risks may be associated with low body mass index.

---

انتهت الجلسة الأولى  
إعداد : د. سندس توفيق ناصر