

## الفصل الأول

الغذاء طاقة الجسم

## الفصل الثاني

الغذاء والغدد الصم

## الفصل الثالث

الجسم السليم في الغذاء السليم





## الغذاء طاقة الجسم

الغذاء وقود الجسم الذى يمدّه بالطاقة اللازمة . ويحصل الجسم على قدر الطاقة الذى يُمكنه من أداء جميع وظائفه الحيوية لابد له من تناول غذاء صحى تتوافر فيه جميع العناصر الأساسية للحياة من ماء - نشويات (السكريات) - دهون - بروتينات - فيتامينات - أملاح معدنية، وعناصر النادرة . بحيث لا تزيد هذه العناصر عن كميات معينة فتؤدى إلى زيادة الوزن، أو تقل فتسبب نقص الوزن أو تأخر النمو.

وتختلف الطاقة اللازمة للجسم حسب طبيعة حياة الفرد وسنّه، فمثلاً نجد أن الأطفال، والحوامل والأفراد الذين يمارسون نشاط حركى مستمر كلاعبى الكرة وغيرهم نجدهم فى حاجة لإكتساب عدد أكبر من السعرات الحرارية؛ ذلك لأن أجسامهم تستهلك كميات أكبر من الطاقة . وبصفة عامة يحتاج الشخص الطبيعى البالغ إلى كمية من السعرات الحرارية تتراوح ما بين ١٥٠٠ - ٣٠٠٠ سعر حرارى يومياً.

وسوف نستعرض فيما يلى العناصر الغذائية المختلفة وأهميتها؛ لكى تتعرف على طبيعة الأغذية الصحية:-

### ① الماء (Water)

من المؤكد أن جميعنا يعرف أن الماء أكسير الحياة وهو أساس حياة جميع الكائنات الحية، فالماء يمثل حوالى ٦٠ فى المائة من وزن جسم الإنسان، ويدخل الماء فى تركيب جميع خلاياه، وسوائله مثل الدم، والعصارات الهضمية . ويحتاج الفرد البالغ لحوالى ١ - ٢ لتر أو أكثر يومياً .

## ② النشويات (السكريات)

هى مصدر هام لإمداد الطاقة اللازمة للجسم؛ حيث تمثل حوالى ٥٠ - ٦٠ فى المائة من الغذاء اليومى للفرد، وينتج عن احتراق ١ جرام من السكريات حوالى ٤ سعر حرارى .

\* وتقوم الأمعاء بهضم النشويات وامتصاص "سكر الجلوكوز" الناتج عن عملية الهضم، حيث تقوم خلايا الجسم وأنسجته المختلفة باستهلاكه وتوليد الطاقة الفورية منه بعد إحراقه، وما زاد عن الحاجة فيتم تخزينه فى الكبد والعضلات على هيئة نشا حيوانى "جليكوجين" (Glycogen) أو يتحول إلى كميات من الدهون يتم تخزينها بالجسم، كل ذلك يتم بمساعدة "هرمون الإنسولين" (Insulin) الذى يُفرز من خلايا "بيتا بالبنكرياس".

\* أما عن الأغذية الغنية بالنشويات فمثل: الخبز والعسل والبطاطس والبقول والعنب والبلح والتين .

## ③ الدهون (Fats)

عنصر هام جداً للطاقة . يستفيد منها الجسم مباشرةً، أو يدخرها لحين الحاجة . وتساهم الدهون بقدر كبير فى تركيب جدر معظم الخلايا البشرية خاصة الخلايا العصبية . علماً بأن امتصاص الدهن لا يتم إلا بعد تحويله فى الأمعاء إلى أحماض دهنية، وإذا زاد مقدار المواد الدهنية عن حاجة الجسم عندئذ يمكن أن تتراكم فى أماكن مختلفة من الجسم أهمها الأنسجة الشحمية وربما تتراكم فى بطانات الأوعية الدموية. ويجدر التنويه هنا إلى أن الدهون تعتبر أساسية للحياة والصحة الجيدة، بيد أنها مؤذية ومضرة عندما يتم تناول كميات كبيرة منها . وينتج عن احتراق ١ جم من الدهون حوالى ٩ سعرات حرارية .

★ **والدهون منها الحيوانى مثل:** اللحوم السمينه، ومنتجات الألبان والبيض . وتُعرف هذه الدهون بقيمتها الغذائية العالية . وهناك دهون من مصادر نباتية

متمثلة في الزيوت، وهى مفيدة للجسم . ويبلغ الاحتياج اليومي من الدهون حوالى ٣٠ - ٥٠ جراماً (ذلك بالنسبة للفرد البالغ، ويزداد هذا المعدل في الأطفال).

#### ملحوظة:

- إذا تم تسخين الدهون لدرجة عالية من الحرارة فإنه يتغير تركيبها الكيميائي ويتحول إلى مركبات سامة؛ لذلك يُستحسن عدم استعمالها للقل، وخاصةً تكرار القلى بنفس الدهن المستعمل سابقاً (كما يفعل معظم أصحاب محلات الأطعمة) حيث يتضاعف ضرره مرات ومرات، وقد يكون عاملاً لمرض تصلب الشرايين والسرطان.

- كثرة تناول الدهون الحيوانية يؤدي إلى الإصابة بأمراض تصلب الشرايين (Atherosclerosis).

- تساعد الدهون النباتية على الحماية من أمراض تصلب الشرايين بعكس الدهون الحيوانية (وهذه الخاصية تستغلها بعض الشركات المنتجة للزيوت في الإعلان عن منتجاتها).

#### ٤ البروتينات (Proteins)

هى أحد أهم العناصر الغذائية المليئة بالطاقة. والبروتينات منها الحيوانى "ذات قيمة غذائية عالية" ويتوافر في الألبان واللحوم والبيض، ومنها ما هو ذات مصدر نباتى مثل القمح والذرة وغيرها. وتدخل البروتينات في تركيب كرات الدم، وتركيب الهرمونات (Hormones)، والأجسام المضادة (Antibodies)، والحمض النووى (DNA) وغيرها من خلايا الجسم المختلفة . وينتج عن احتراق ١ جرام من البروتينات حوالى ٤ سعر حرارى .

والمقدار اللازم لاحتياج الإنسان يومياً من البروتين الحيوانى والنباتى هو جرام واحد لكل كيلو جرام من وزن الجسم على ألا تقل كمية البروتين الحيوانى عن ثلث مجموع الكمية من البروتين اللازم للجسم علماً بأن المسنين والصغار هم بحاجة أكبر من البروتين وهذا ينطبق على الذكور والإناث.

ولا يغيب عن بالك أن فائدة البروتين تتوقف على طريقة تجهيزه للأكل فقد يؤدي التحمير (القلي) مثلاً إلى الإقلال من فائدته .

## ⑤ عناصر أخرى:

وتشمل الأملاح الضرورية للجسم التي لا يمكن حصر فوائدها من أجل المحافظة على سلامة الجسم، فالكالسيوم والفوسفور والمغنيسيوم مثلاً عناصر ضرورية لتكوين العظام والأسنان. كما يعتمد تركيب الخلايا الحية للعضلات والأنسجة المختلفة وهيموجلوبين الدم وغيرها على وجود الكبريت والفوسفور والحديد .. إلخ . ولا بد لتكوين سوائل الجسم الداخلية من وجود الأملاح المعدنية

القابلة للذوبان كأملح الصوديوم والبوتاسيوم (Sodium & Potassium) كما أن العضلات والأعضاء المختلفة لا تؤدي وظائفها على الوجه الأكمل إلا في وجود مقادير معينة من هذه العناصر، وقد تبين من البحوث الفسيولوجية أن حرمان الجسم من هذه العناصر حرماناً تاماً لمدة شهر كامل يجعل الوفاة حتمية حتى لو كان الجسم يحصل على غذائه من جميع العناصر الأخرى .

وهناك العناصر النادرة (Trace elements) التي يحتاج الجسم لكمياتٍ ضئيلة منها مثل: اليود والزنك والنحاس والكوبالت، وغيرها. كما لا تُغفل أهمية الفيتامينات (Vitamins) بمصادرها المتعددة: كالفواكه الطازجة، واللحوم، والخضروات، والبيض، وغيرها، وهى مهمة للجسم حيث يؤدي نقصها إلى ظهور بعض الأمراض، وكذلك إلى نقص الوزن .

وبعد أن اتضح لنا أهمية الغذاء بالنسبة للجسم، لابد لنا أن نعلم أن هناك عدة عوامل يعتمد عليها تفاعل الجسم مع الغذاء، منها كمية الطعام الذى يتناوله الفرد بما يحمله من قيمة غذائية حيث يُمثل ذلك " الطاقة المكتسبة"، كذلك تسمى الطاقة التى يستهلكها الجسم فى أداء وظائفه بـ " الطاقة المفقودة"، ولابد أن تتساوى الطاقة المكتسبة مع الطاقة المفقودة وإلا اختل وزن الجسم بالزيادة أو بالنقصان . وهناك عوامل أخرى كعمل الفرد، وطبيعة معيشته، وغيرها... وهذا ما سوف نتناوله بشيء من التفصيل لاحقاً .



## الغذاء والغدد الصم

إنه كما أسلفنا، يوجد عدة عوامل تتحكم في مدى تفاعل الجسم مع الغذاء، والاستفادة منه إلى أقصى حدٍّ ممكن يُتيح لجميع أجهزة الجسم القُدْرَ المطلوبَ والمناسب لقيامها بوظائفها المختلفة؛ ومن هنا كانت الهرمونات تُمثل أحدَ هذه العوامل التي تلعب دوراً هاماً لا يمكن إغفاله .

و الغدد الصماء "Endocrine Glands" هي الغدد التي تقوم بإفراز هذه الهرمونات في الدم مباشرةً خلال الأوعية الدموية، دون الحاجة لوجود قنواتٍ، ومنها تنطلق هذه الهرمونات إلى أنسجةٍ وخلايا الجسم المختلفة حيث تؤثر فسيولوجياً عليها .

ولذلك تختلف الغدد الصماء عن الغدد الأخرى التي تُفرز مواد تمر خلال قنواتٍ إلى أهدافٍ قريبة منها مثل الغدد اللعابية التي تفرز اللعاب داخل الفم، والغدد المخاطية والعرقية، وغدة البنكرياس، وغيرها...

و هنا سؤالٌ يفرض نفسه على ساحة التفكير... ألا و هو: ما هي هذه الغدد الصم ؟ و ما هي كيفية عملها وما وظيفتها؟

وهذا ما نحن بصده الآن كي نتضح لنا علاقة الغدد الصماء بالتمثيل الغذائي وبالتالي وزن الجسم من حيث الزيادة أو النقص .

❁ وتشمل الغدد الصم (Endocrine Glands) ما يلي:

### ① غدة تحت المهاد أو الهيبوثلامس { Hypothalamus }

توجد غدة تحت المهاد (تحت السريرية) بالرأس أعلى الغدة النخامية، وتتصل بها عن طريق الساق النخامية، ويتم التبادل الوظيفي الهرموني بينهما عن طريق الأوعية الدموية التي تنقل الإفرازات الهرمونية، وغالبية هذه الهرمونات محفزة للغدة النخامية، وبعضها يُقلل من نشاطها. وهذه الغدة تلعب دوراً مهماً في بعض الوظائف الحيوية للجسم منها التحكم في الإحساس بالجوع والشبع عن طريق مركز واحد لكل منهما (مركز الشبع ومركز الأكل)، وبالطبع يلعب هذا دوراً مهماً في زيادة أو نقص الوزن.

### ② الغدة النخامية { Pituitary Gland }

وهي موجودة بقاع المخ داخل تجويف عظمي صغير بالجمجمة. وتتكون من فصين: أحدهما أمامي والآخر خلفي، ولكل منهما هرمونات التي يُفرزها، كما أن لكل من هذه الهرمونات وظيفته التي يقوم بها. فمثلاً من هرمونات الفص الأمامي: الهرمون المنشط للغدة الدرقية، وهرمون النمو الذي يساعد على النمو في الأطفال، والهرمون المنشط لإفراز الكورتيزون، وغيرها. أما هرمونات الفص الخلفي فمنها هرمون الأكسيتوسين الذي يسبب انقباض الرحم أثناء الولادة، وهرمون الفازوبرسين الذي يعمل كمضاد لإدرار البول.

### ③ غدة البنكرياس { Pancreatic Gland }

يوجد البنكرياس داخل التجويف البطنى تحت المعدة، ويحتوى على ثلاثة أنواع من الخلايا (بيتا وألفا ودلتا) تفرز مجموعة من الهرمونات. وللبنكرياس وظيفتان: إحداها هي إفراز عصارة البنكرياس الهاضمة (لذا يمكن اعتبار البنكرياس غدة غير صماء)، والوظيفة الأخرى: إفراز بعض الهرمونات من خلاياه المختلفة مثل: خلايا "بيتا" التي تفرز الإنسولين، وخلايا "ألفا" التي تفرز الجلوكاجون، وخلايا "دلتا" تفرز الجاسترين.

#### ④ الغدة الكظرية { Suprarenal Gland }

يوجد بجسم الإنسان غدتان كظريتان، غدة فوق الكلية اليسرى وأخرى فوق الكلية اليمنى؛ لذا يطلق عليها أيضاً الغدة " فوق الكلية "، وتزن ٤ جرامات تقريباً، وتتكون من جزء داخلي يُعرف باسم النخاع، وجزء آخر يسمى القشرة، والهرمونات التي تفرزها هي: " الكورتيزون "، و"الألدوسترون"، و" الهرمونات الجنسية " وهرمون " الأدرينالين " .

وسوف نقصر هنا على توضيح دور " هرمون الكورتيزون " لما له من أهمية كبرى حيث يقوم بوظائف كثيرة بالجسم، كالحفاظ على ضغط الدم وتنظيم الجهاز المناعي للجسم، ويعتبر مضاداً للحساسية والالتهابات المختلفة حيث يقلل من تكوين البروستاجلاندين؛ لذلك يُستخدم الكورتيزون في صورة حقن في حالات الالتهابات والحساسية الشديدة.

و زيادة إفراز " الكورتيزون " تؤدي إلى اضطرابات بالمزاج، كما تؤدي إلى حدوث داء " كُشنج " "Cushing Syndrome" الناتج عن زيادة إفراز الكورتيزون ومظاهره هي تراكم الشحوم في منطقة الرقبة والذراع، وتآكل الجلد، وضعف العضلات، وارتفاع ضغط الدم، وظهور مرض السكر، وغيرها ... أما النقص في إفراز الكورتيزون فيؤدي إلى انخفاض ضغط الدم، ونقص الوزن، وضعف عام ...

#### ⑤ الغدة الدرقية والجاردرقية { Thyroid & Parathyroid Glands }

تقع الغدة الدرقية بمقدمة الرقبة، وتتكون من فصين: أيمن و أيسر، ويربطهما معاً من أسفل برزخ (Isthmus)، وتزن ١٥ - ٢٠ جراماً، وتفرز هذه الغدة " هرمون الثيروكسين " (ويُعرف بـ T٤) و يلعب دوراً هاماً في التمثيل الغذائي للخلية، وتوليد الطاقة، وكذلك هرمون " ثلاثي الثيرونين "(T٣) .

**\* ملحوظة هامة:** أي زيادة أو نقص في هذا الهرمون تؤثر على وزن الجسم،

حيث تؤدي الزيادة في هذا الهرمون كما في حالة " زيادة النشاط الدرقي " إلى زيادة شهية المريض لتناول الطعام لكنها تكون مصحوبةً بقلّة في الوزن نتيجةً لزيادة توليد الطاقة. أما القصور في نشاط الغدة الدرقية فينقسم إلى ثلاثة أنواع، ويؤدي بصفة عامة إلى زيادة في الوزن، مع الإحساس بالكسل، والسيان، والخمول، وجفاف الجلد، وغيرها من الأعراض .

أما الغدة الجار درقية فسميت بذلك لأنها تقع بالجوار الخلفي للغدة الدرقية، وعددها أربعة وتقوم بإفراز هرمون " الباراثرمون " الذي يعمل على تنظيم معدل الكالسيوم بالدم .

### ٦) الغدة الجنسية

وتشمل الخصيتين في الذكور، والمبيضين في الإناث، وتقوم بإفراز الهرمونات الجنسية التي تساعد في نمو الأعضاء التناسلية وتنظيم الحياة الجنسية .

و بعد هذا الملخص السريع عن الغدد الصم، ودورها الهام الذي تلعبه في الجسم، وتأثيرها على معظم أجهزة الجسم يتضح لنا العلاقة التي تربطها بالجسم، واستفادته من الغذاء؛ حيث تؤثر على حركة الجهاز الهضمي وإفرازاته، بل تؤثر على عمليات التمثيل الغذائي .



## الجسم السليم فى الغذاء السليم

وبعد ما اتضح لنا أهمية الغذاء بالنسبة للجسم، وأصبحت العلاقة جليةً بين صحة الجسم، وسلامة الغذاء، وفائدته التى يمدُّ الجسمَ بها، ودور الغدد الصماء فى ذلك . بقى أمامنا أن نتعرف على الغذاء السليم أو الغذاء الصحى، وأن نعلم العوامل التى تؤثر فى تلك العلاقة الهامة .

ومما لا شك فيه أن الغذاء السليم هو الغذاء المتوازن، أو الغذاء الذى يحتوى على جميع العناصر الضرورية - التى ذكرناها من قبل - ليحصل الجسم على القدر المناسب من السعرات الحرارية ( ٥٠٪ سكريات + ٣٠٪ بروتينات + ٢٠٪ دهون).

أما عن كمية الغذاء المناسب، فهى تختلف حسب حاجة الجسم، والنشاط الحركى للفرد، ومدى تفاعل الجسم مع الغذاء، وغيرها من عوامل سنعرضها لاحقاً .

أما كفاءة الغذاء (قيمه الغذائية) فتُقاس بكمية السعرات الحرارية التى يمد الغذاء بها الجسم . حيث يصل احتياج الفرد البالغ يومياً ٢٠ إلى ٣٠ سعراً حرارياً لكل كيلو جرام من وزنه، (فمثلاً إذا افترضنا شخصاً ما وزنه ٦٠ كجم، ويقوم بنشاط حركى معتدل فإنه يحتاج يومياً إلى ٣٠ سعراً حرارياً  $\times ٦٠ = ١٨٠٠$  سعراً حرارياً) . أى أنَّ غذاءه يجب أنَّ يحتوى على هذه الكمية من السعرات الحرارية، مع ملاحظة أنه إذا زادت كمية السعرات الحرارية التى يحتويها الغذاء فإن ذلك يؤدى إلى زيادة فى وزن الجسم، والعكس صحيح .

- و توضح الجداول الآتية نماذج لبعض الأغذية، والوجبات، وما تحويه من  
السعرات الحرارية في كل ١٠٠ جرام:

- جدول رقم (١): نماذج لبعض الأغذية و ما تحويه من سعرات حرارية في كل  
١٠٠ جرام:

| لحوم         |               | فواكه        |                | خضروات وبقول |                    |
|--------------|---------------|--------------|----------------|--------------|--------------------|
| عدد<br>سعرات | نوع           | عدد<br>سعرات | نوع            | عدد<br>سعرات | نوع                |
| ٢٦٥          | لحم ضأن       | ١٦٠          | بلح            | ٢١٠          | فول مدمس (٤ ملاعق) |
| ٢٤٠          | لحم بقرى أحمر | ١٠٠          | موز            | ٦٦           | ملوخية             |
| ٢٢٠          | شاورمة        | ٧٥           | عنب - مانجو    | ٤١           | بصل أخضر           |
| ١٩٠          | لحم جملى      | ٧٠           | تفاح           | ٤٠           | جزر                |
| ١٦٠          | أسماك         | ٦٠           | مشمش           | ٣٣           | جرجير              |
| ١٣٦          | كبدة          | ٥٠           | يوسفى - برتقال | ٣٢           | قرنبيط / كرنب      |
| ١٢٥          | منخ           | ٥٠           | خوخ            | ٣٢           | بادنجان            |
| ١٢٠          | دجاج          | ٤٠           | فراولة         | ٣١           | كوسة               |
| ٧٥           | أرانب         | ٣٥           | بطيخ - شمام    | ٢٢           | طماطم              |

\* جدول رقم (٢): نماذج لوجبات غذائية وما تحويه من سعرات حرارية:

أولاً: نماذج من وجبة الإفطار

| السعر الحرارى | المحتوى             | الوجبة الغذائية                 |
|---------------|---------------------|---------------------------------|
| ١٠٥           | ١ / ٤ رغيف خبز بلدى | إفطار يحتوى على ٢٦٥ سعرا حراريا |
| ٣٠            | ٣٥ جم جبن قريش      |                                 |
| ٨٠            | ١ بيضة مسلوقة       |                                 |
| ٥٠            | ١ / ٤ كوب حليب      |                                 |
| ١٠٥           | ١ / ٤ رغيف خبز بلدى | إفطار يحتوى على ٣٦٥ سعرا حراريا |
| ٢١٠           | ٤ ملاعق فول بزيت    |                                 |
| ٥٠            | كوب شاي بحليب       |                                 |

|     |                       |                                 |
|-----|-----------------------|---------------------------------|
| ٢١٠ | ١ / ٢ رغيف خبز بلدى   | إفطار يحتوى على ٨٠٠ سعرا حراريا |
| ١٢٠ | ٥٠ جم جبن كامل الدسم  |                                 |
| ٢١٠ | ٤ ملاعق فول بالزيت    |                                 |
| ٤٠  | ١٥٠ جم طماطم          |                                 |
| ١٦٠ | ٢ بيضة أو مليت        |                                 |
| ٦٠  | كوب نسكافيه بلبين جاف |                                 |

### ثانياً: نماذج من وجبة الغذاء

| السعر الحرارى | المحتوى                  | الوجبة الغذائية                |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|
| ١١٥           | ٣٠٠ جم خضار سوتيه        | غداء يحتوى على ٤٧٥ سعرا حراريا |
| ٢٤٠           | ١٠٠ جم لحم مسلوق أو مشوى |                                |
| ٥٠            | طبق سلطة (١ / ٤ كجم)     |                                |
| ٧٠            | ثمرة تفاح واحدة          |                                |
| ١٠٠           | شريحة خبز                | غداء يحتوى على ٥٥٠ سعرا حراريا |
| ١٩٠           | ١٠٠ جم لحم غير مدهن      |                                |
| ٧٥            | خضار مسلوق               |                                |
| ٥٥            | كوب شاي بحليب            |                                |
| ١٣٠           | صدر فرخة                 |                                |
| ٢١٠           | ١ / ٢ رغيف خبز بلدى      | غداء يحتوى على ٧٦٠ سعرا حراريا |
| ٣٧٠           | ١ / ٤ كجم سمك مشوى       |                                |
| ١٠٥           | طبق سلطة (١ / ٢ كجم)     |                                |
| ٧٥            | ٢٥٠ جم بطيخ أو شمام      |                                |

### ثالثاً: نماذج من وجبة العشاء

| السعر الحرارى | المحتوى               | الوجبة الغذائية                |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|
| ١٠٥           | ١ / ٤ رغيف خبز بلدى   | عشاء يحتوى على ٣٠٠ سعرا حراريا |
| ٦٠            | طبق سلاطة (١ / ٤ كجم) |                                |
| ٦٠            | ملعقة عسل أبيض        |                                |
| ٧٥            | ٥٠ جم جبن             |                                |
| ٧٠            | تفاحة واحدة           | عشاء يحتوى على ١٠٠ سعرا حراريا |
| ٣٠            | كوب ماء               |                                |

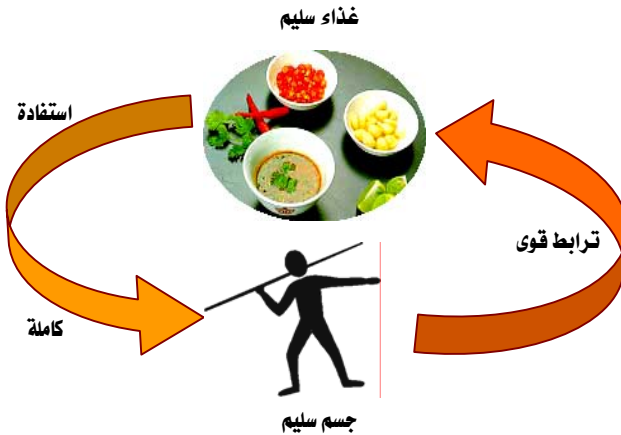
وكما أوضحنا فإنه إذا تساوت كمية الطاقة المكتسبة (من الغذاء) مع كمية الطاقة المفقودة (في النشاط الحركي للفرد) ثُبَّتَ وزنُ الجسم، أما إذا تغيرت إحداهما تغير وزن الجسم بالزيادة أو النقصان. مع العلم أنه هناك عدة عوامل فسيولوجية طبيعية تُنظِّم عملية الأكل، وتفاعل الجسم مع الغذاء .

## لماذا تأكل ؟

يقل معدل السكر بالدم فيؤدى إلى تنبيه أحد المراكز الموجودة بغدة " تحت المهاد أو الهيبوثلامس "، ويُطلق عليه " مركز الأكل "، وهنا يشعر الشخص بالإحساس بالجوع، وعندما يبدأ معدل سكر الدم في الزيادة يحدث تنبيه لمركز آخر يسمى " مركز الشبع " ويقع بجوار مركز الأكل، لذا فيتوقف الإنسان عن الأكل عند إحساسه بالشبع .

ولابد أن نعلم جيداً أن العامل النفسى هو أهم وأشهر الأسباب وراء الزيادة أو النقص في وزن الجسم، مثله في ذلك مثل تأثير العادات الغذائية، وممارسة الرياضة البدنية، والحالة الاقتصادية .

ولا تنسى الدور الهورمونى المنظم لهذه العملية كهورمون الإنسولين والثيروكسين وهرمونات أخرى مثل: الأدرينالين، والكورتيزون، وغيرها... و مما سبق يتبين لنا مدى الترابط بين صحة الغذاء من حيث القيمة الغذائية وبين سلامة الجسم من حيث الوزن، ويعنى ذلك: أن يكون الجسم السليم فى الغذاء السليم ...



\* شكل رقم (١):