الفصل الأول

الغذاء طاقة الجسم

الفصل الثانى

الغذاء والغدد الصم

الفصل الثالث

الجسم السليم فى الغذاء السليم

1

الغذاء طاقة الجسم

الغذاء وقود الجسم الذى يمده بالطاقة اللازمة . وليحصل الجسم على قدر الطاقة الذى يُمكّنه من أداء جميع وظائفه الحيوية لابد له من تناول غذاء صحى تتوافر فيه جميع العناصر الأساسية للحياة من ماء ـ نشويات (السكريات) - دهون – بروتينات – فيتامينات – أملاح معدنية، وعناصرالنادرة . بحيث لا تزيد هذه العناصر عن كمياتٍ معينة فتؤدى إلى زيادة الوزن، أوتقل فتسبب نقص الوزن أوتأخر النمو.

وتختلف الطاقة اللازمة للجسم حسب طبيعة حياة الفرد وسِنّه،، 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 كمياتٍ أكبر من الطاقة . وبصفة عامة يحتاج الشخص الطبيعى البالغ إلى كمية من السعرات الحراريةتتراوح ما بين١٥٠٠- ٣٠٠٠ سعر حرارى يوميًا.

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

① الماء(Water)

من المؤكد أنَّ جميعنا يعرف أن الماء أكسير الحياة وهوأساس 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 أوأكثر 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)**أويتحول إلى كمياتٍ 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، أويدخرها لحين الحاجة . وتساهم الدهون بقدرٍ كبير فى تركيب جدر معظم الخلايا البشرية خاصة الخلايا العصبية . علماً بأن امتصاص الدهن لا يتم إلا بعد تحويله فى الأمعاء إلى أحماضٍ دهنية، وإذا زاد مقدار المواد الدهنية عن حاجة الجسم عندئذٍ 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 كمياتٍ كبيرة منها .وينتج عن احتراق ١ جم من الدهون حوالى ٩ سعرات حرارية .

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

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

ملحوظة:

- إذا تم تسخين الدهون لدرجة عالية من الحرارة فإنه يتغير تركيبها الكيمائى ويتحول إلى مركبات سامة؛ لذلك يُستحسن عدم استعمالها للقلى، 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 يؤدى إلى الإصابة بأمراض تصلب الشرايين (Atherosclerosis).
- تساعد الدهون النباتية على الحمايـة من أمراض تصلب الشرايين بعكس الدهون الحيوانية (**وهذه الخاصية تستغلها بعض الشركات المنتجة للزيوت فى الإعلان عن منتجاتها**).

٤ البروتينات(Proteins)

هى أحد أهم العناصر الغذائية المليئة بالطاقة. والبروتينات منها الحيواني"ذات قيمة غذائية عالية " ويتوافر فى الألبان واللحوم والبيض، ومنها ما هوذات مصدر نباتى مثل القمح والذرة وغيرها. وتدخل البروتينات فى 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 كيلوجرام من وزن الجسم على ألاتقل 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 يؤدى التحمير(القلى) مثلاً إلى الإقلال من فائدته .

⑤ عناصر أخرى:

وتشمل الأملاح الضرورية للجسم التى لا يمكن حصر فوائدها من أجل المحافظة على سلامة الجسم، فالكالسيوم والفوسفور والماغنيسيوم 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 كأملاح الصوديوم والبوتاسيوم (**Sodium & Potassium**) كما أن العضلات والأعضاء المختلفة لا تؤدى وظائفها على الوجه الأكمل إلا فى 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 لوكان الجسم يحصل على غذائه من جميع العناصر الأخرى .

وهناك العناصر النادرة (**Trace elements**) التى يحتاج الجسم لكمياتٍ ضئيلةمنها مثل: اليود والزنك والنحاس والكوبالت، وغيرها. كما لا نُغفل أهمية الفيتامينات (**Vitamins**)بمصادرها المتعددة: كالفواكه الطازجة، واللحوم، والخضروات، والبيض، وغيرها، وهى مهمة للجسم حيث يؤدى نقصُها إلى ظهور بعض الأمراض، وكذلك إلى نقص الوزن .

وبعد أن اتضحت لنا أهميةُ 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 قيمةٍ 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 أوبالنقصان . وهناك عوامل أخرى كعمل الفرد،وطبيعة معيشته، وغيرها... وهذا ما سوف نتناوله بشيءٍ من التفصيل لاحقًا .

2

الغذاء والغدد الصم

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

و الغدد الصماء "**Endocrine Glands**" هى الغدد التى تقوم بإفراز هذه الهورمونات فى الدم مباشرةً خلال الأوعية الدموية، دون الحاجة لوجود قنواتٍ، ومنها تنطلق هذه الهرمونات إلى أنسجةِ وخلايا الجسـم المختلفة حيث تؤثـر فسيولوجياً عليها .

ولذلك تختلـف الغدد الصمـاء عن الغـدد الأخرى التى تُفرِز مواد تمر خلال قنـواتٍ إلى أهدافٍ قريبة منها مثل الغـدد اللعـابية التى تفرز اللعاب داخل الفم،والغدد المخاطية والعَرَقيـة، وغـدة البنكرياس،وغيرها...

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

وهذا ما نحن بصدده الآن كى تتضح لنا علاقـة الغدد الصماء بالتمثيل الغذائى وبالتالى وزن الجسم من حيث الزيادة أو النقص .

✿ وتشمل الغدد الصم (Endocrine Glands) ما يلى:

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

توجد غدة تحت المهاد (تحت السريرية) بالرأس أعلى الغدة النخامية، وتتصل بها عـن طريق الساق النخامية، ويتم التبادل الوظيفى الهورمونى بينهما عن طريق الأوعية الدموية التى تنقل الإفرازات الهرمونية، وغالبية هذه الهرمونات محفزة للغدة النخامية،وبعـضها يُقلل من نشاطها. وهذه الغدة تلعب دوراً مهماً فى بعض الوظائف الحيوية للجسم منها التحكـم فى الإحساس بالجوع والشبع عن طريق مركز واحد لكلٍ منهما (مركز الشبع ومركز الأكل)، وبالطبع يلعب هذا دوراً مهماً فى زيادة أو نقص الوزن .

② **الغدة النخامية{ Pituitary Gland }**

وهى موجودة بقاع المخ داخل تجويفٍ عظمى صغيربالجمجمة .و تتكون من فصيـن: أحدهما أمامى والآخر خلفى،ولكـلٍ منهما هرموناته التى يُفرزها،كما أن لكلٍ من هذه الهرمونات وظيفته التى يقوم بها . فمثلاً من هرمونات الفص الأمامى: الهورمون المنشط للغدة الدرقية، وهورمون النمو الذى يساعد على النمو فى الأطفال، والهرمون المنشط لإفراز الكورتيزون، وغيرها . أما هرمونات الفص الخلفى فمنها هرمون الأكسيتوسين الذى يسبب انقباض الرحم أثناء الولادة، وهرمون الفازوبرسين الذى 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 وظيفتـان: إحداهما هى إفراز عـصارة البنكرياس الهاضمة (لذا يمكن اعتبار البنكرياس غدة غير صماء)، والوظيفة الأخرى: إفراز بعض الهرمونات من خلاياه المختلفة مثل: خلايا " بيتا" التى تفرزالإنسولين، وخلايا "ألفـا" التى تفرز الجلـوكاجون، 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 أيضًا الغدة " فوق الكُلَيَة "، وتزن ٤ جرامات تقريباً، وتتكون من جزء داخلى يُعرف باسم النخاع، وجزء آخر يسمى القشرة، والهرمونات التى تفرزها هى: " الكورتيزون "، و"الألدوسترون"، و" الهرمونات الجنسية " وهرمون " الأدرينالين " .

وسوف نقتصر هنا على توضيح دور " هرمون الكورتيزون " لما له من أهميةٍ كبرى حيث يقوم بوظائفَ كثيرةٍ بالجسم، كالحفاظ على ضغط الدم وتنظيم الجهاز المناعى للجسم،ويعتبر مضاداً للحساسية والالتهابات المختلفة حيث يقلل من تكوين البروستاجلاندين؛ لذلك يُستخدم الكورتيزون فى صورة حقن فى حالات الالتهابات والحساسية الشديدة.

و زيادة إفراز " الكورتيزون " تؤدى إلى اضطرابات بالمزاج، كما تؤدى إلى حدوث داء " كَشنج" "Cushing Syndrome" الناتج عن زيادة إفراز الكورتيزون ومظاهره هى تراكم الشحوم فى منطقة الرقبةوالجذع، وتآكل الجلد، وضعف العضلات، وارتفاع ضغط الدم،وظهور مرض السكر،وغيرها ...

أما النقص فى إفراز الكورتيزون فيؤدى إلى انخفاض ضغط الدم، ونقص الوزن، وضعف عام ...

⑤ الغدة الدرقية و الجاردرقية { Thyroid & Parathyroid Glands }

تقع الغدة الدرقية بمقدمة الرقبة، وتتكون من فصين: أيمن و أيسر، ويربطهما معاً من أسفل برزخٌ (Isthmus)، وتزن ١٥- ٢٠ جراماً، وتفرز هذه الغدة " هرمون الثيروكسين " (ويُعرف بـ T4) و يلعب دوراً هاماً فى التمثيل الغذائى للخلية، وتوليد الطاقة،وكذلك هرمون" ثلاثى الثيرونين"(T3) .

* **ملحوظة هامة**: أى زيادة أو نقص فى هذا الهرمون تؤثر على وزن الجسم،

حيث تؤدى الزيادة فى هذا الهرمـون كما فى حالة " **زيادة النشاط الدرقى**" إلى زيادة شهية المريض لتناول الطعام لكنها تكون مصحوبةًبقلةٍ فى الوزن نتيجةً لزيادة توليد الطاقة. أما القصـور فى نشاط الغدة الدرقية فينقسم إلى ثلاثة أنواع،ويؤدى بصفة عامة إلى زيادة فى الوزن، مع الإحساس بالكسل، والنسيان، والخمول،وجفـاف الجلد، وغيرها من الأعـراض .

أما الغدد الجار درقية فسُميت بذلك لأنها تقع بالجوار الخلفى للغـدة الدرقية، وعددها أربعة وتقوم بإفراز هرمـون" الباراثرمون " الذى يعـمل على تنظيـم معـدل الكالسيـوم بالدم .

⑥ الغدد الجنسية

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

و بعـد هذا الملخص السريع عن الغدد الصم،ودورها الهام الذى تلعـبـه فى الجسم، وتأثيرها على معظم أجهزة الجسم يتضح لنا العلاقـةُ التى تربطها بالجسم، واستفادته من الغذاء؛ حيث تؤثر على حركة الجهاز الهضمى وإفـرازاته، بلْ تؤثر على عمليـات التمثيل الغذائـى .

3

الجسم السليم فى الغذاء السليم

وبعد ما اتضحت لنا أهميةُ الغذاء بالنسبة للجسم، وأصبحت العلاقةُ جليةً بين صحة الجسم، وسلامة الغذاء، وفائدته التى يمُدُّ 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 الغـذاء 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 تفاعـل الجسم مع الغـذاء، وغيرها من عوامل سنعرضها لاحقا .

أما كفاءةُ الغذاءِ (قيمته الغـذائية) فتُقاس بكمية السعرات الحرارية التى يمدالغذاء بها الجسم . حيث يصل احتياج الفردُ البالغُ يوميا ٢٠ إلى ٣٠ سعـراً حرارياً لكل كيلو جرام من وزنه، (فمثلاً إذا إفترضنا شخصاً ما وزنه ٦٠ كجم،ويقوم بنشاطٍ حركى معتدل فإنه يحتاج يومياً إلى ٣٠ سعراً حرارياً × ٦٠ = ١٨٠٠ سعراً حراريًا) . أى أنَّ غذاءَه يجب أنْ يحتـوى على هذه الكميـة من السعـرات الحرارية، مع ملاحظة أنه إذا زادت كمية السعـرات الحرارية التى يحتويها الغذاء فإن ذلك يؤدى إلى زيـادة فى وزن الجسم، والعكس صحيح .

- و توضح الجداولُ الآتيةُ نماذجَ لبعض الأغذية، والوجبات، وما تحويه من السعرات الحرارية فى كل ١٠٠ جرام:

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

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

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

أولاً: نماذج من وجبة الإفطار

الوجبة الغذائية	المحتوى	السعر الحرارى
إفطار يحتوى على٢٦٥ سعرا حراريا	١/٤ رغيف خبز بلدى	١٠٥
	٣٥ جم جبن قريش	٣٠
	١ بيضة مسلوقة	٨٠
	١/٤ كوب حليب	٥٠
إفطار يحتوى على٣٦٥ سعرا حراريا	١/٤ رغيف خبز بلدى	١٠٥
	٤ ملاعق فول بزيت	٢١٠
	كوب شاى بحليب	٥٠

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

ثانياً: نماذج من وجبة الغداء

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

ثالثاً: نماذج من وجبة العشاء

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

وكما أوضحنا فإنه إذا تساوت كمية الطاقة المكتسبة (من الغذاء) مع كمية الطاقة المفقودة (فى النشاط الحركى للفرد) ثبُت وزنُ الجسم، أما إذا تغيرت إحداهما تغير وزن الجسم بالزيادة أو النقصان. مع العلم أنه هناك عدة عوامل فسيولوجية طبيعية تُنظِّم عمليةَ الأكل، وتفاعلَ 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 فى 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 فى وزن الجسم، مثله فى ذلك مثل تأثيرالعادات 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:أنْ يكون الجسم السليم فى الغذاء السليم** ...

* شكل رقم (١):