# الباب الثانى

## الغذاء وصحة الإنسان

- صحة الإنسان والعوامل التى تؤثر عليها من الوجهة الغذائية
- حفظ الغذاء
- علاقة الغذاء بالأمراض
- سوء التغذية
- الحساسية الغذائية
- البدانة (السمنة)
- النظام الغذائى من أجل إنقاص الوزن

# صحة الإنسان والعوامل التى تؤثر عليها من الوجهة الغذائية

تتأثر صحة الإنسان بعدة عوامل من الوجهة الغذائية وذلك خلال مراحل حياته وهى عوامل اقتصادية وفسيولوجية وبيئية علاوة على بعض الأمراض ويمكن توضيح ذلك فيما يلى:

## ١ - العوامل الاقتصادية

تؤثر هذه العوامل على صحة الإنسان نظرا لتباين المستويات الاقتصادية بين الأفراد حيث يتوقف على ذلك القدرة على شراء الغذاء المناسب من حيث الكمية والجودة لذلك نجد الأفراد أصحاب الدخول المنخفضة تكون فرصتهم أقل فى الحصول على كمية الغذاء ونوعيته وعلى العكس من ذلك يكون الأفراد أصحاب الدخول المرتفعة إلا أن هذا لا يعنى تميز الفئة على طول الخط لأن كافة المستويات الاقتصادية مطالبة بأن تكون على مستوى ثقافى غذائى يمكنها من اختيار الأغذية المناسبة لها من حيث الأنواع والكميات ودرجة الجودة والتى تعطى فى مجموعها غذاء كاملا مع عدم الإسراف فى اختيار نوع معين من الأغذية باستمرار حيث يؤدى

ذلك إما إلى زيادة التغذية من ناحية أو الإصابة ببعض الأمراض نتيجة نقص بعض العناصر الغذائية من ناحية أخرى.

## ٢ - العوامل الفسيولوجية

يظهر تأثير العوامل الفسيولوجية خلال مراحل العمر المختلفة وبصفة خاصة مرحلة البلوغ حيث يفرز الجسم مجموعة من المركبات الكيميائية الطبيعية كالهرمونات والإنزيمات وهى تختلف تبعاً للعمر والجنس والظروف البيئية.

### (أ) العمر

لا شك أن مرحلة العمر من ١٨ - ٢٤ عاماً هى مرحلة يصاحبها كثير من التغييرات الفسيولوجية عميقة الأثر حيث يزداد النشاط الفسيولوجى للجسم بصورة ظاهرة ويزداد كذلك العمل ويقابل ذلك بالتالى الإقبال على الطعام بنهم نتيجة نمو وزيادة سعة المعدة حيث تتراوح احتياجاتهم من الطاقة ما بين ٢٧٠٠ - ٣٠٠٠ سعر فى الظروف العادية وتصل فى ظروف العمل الشاق من ٣٥٠٠ إلى ٤٢٠٠ سعر يومياً وفى هذه الحالة يجب التركيز على الأغذية مرتفعة السعرات مثل الدهون والكربوهيدرات والبروتينات.

### (ب) الجنس

تختلف الاحتياجات من الطاقة للذكور عن الإناث فى جميع مراحل الحياة حيث تميل الإناث إلى الهدوء بعكس الذكور، حيث

تحتاج الإناث إلى كمية من الطاقة تتراوح ما بين ٢١٠٠ - ٢٧٠٠ سعر يوميا وذلك فى عمر ٢٥ عاما يقابلها ٢٦٠٠ - ٣٤٠٠ سعرا للذكور فى نفس العمر. ويرجع ذلك بسبب اختلاف النشاط الحيوى لكل من الجنسين بالإضافة إلى ذلك فالإناث يفضلن الأغذية منخفضة السعرات بعكس الذكور الذين يرغبون فى زيادة أوزانهم.

## ٣ - العوامل البيئية

تؤثر هذه العوامل على إظهار صفات الفرد بقدر ما تسمح به العوامل الوراثية التي يحملها فإذا كانت الظروف البيئية جيدة فإنها تظهر حيوية الفرد ومظهره الجيد. وعلى العكس من ذلك فإن تأثير العوامل الوراثية الجيدة لا تظهر صفات الفرد الجيدة كما يجب أن تكون إذا كانت الظروف البيئية غير جيدة. ويدخل أيضا تحت الظروف البيئية الملابسات الاجتماعية والحالة النفسية للأفراد حيث يكون لهما نفس التأثير البيئى لأنها انعكاسات لظروف الإنسان المعيشية تؤثر عليه سلبا أو ايجابا.

## ٤ - بعض الأمراض التى قد يصاب بها الإنسان

قد يصاب الإنسان ببعض الأمراض وبالتالى تختلف احتياجاته الغذائية تبعا لظروف تلك الأمراض فمثلا مريض السكر يتحتم عليه تجنب الأغذية الغنية بالسكريات والمواد النشوية أما مريض القلب فإنه ينصح بالإقلال من ملح الطعام والمواد البروتينية

والدهنية مع الاعتماد على السوائل وكذلك الحال بالنسبة لمرضى ضغط الدم المرتفع وهذا على سبيل المثال. كما تختلف أيضا الاحتياجات الغذائية لبعض الأفراد مثل اللذين يعانون من حالات الحساسية الغذائية تجاه أنواع معينة من الأغذية مثل السمك حيث تكون عملية هضمه صعبة بالنسبة لهم لعدم قدرتهم على إفراز بعض الإنزيمات التى تهضم بروتينات السمك لذلك فهم لا يفضلون أكل السمك.

**٥ - بعض العادات الغذائية الخاطئة:**

غالبا ما تبدأ العادات الغذائية للإنسان فى مرحلة الطفولة وتستمر معه بعد ذلك وتلازمه طيلة حياته فإذا كانت غير صحيحة فإنها بلا شك تؤثر عليه تاثيرا سيئا لذلك يجب الإشارة إليها حتى يمكن تجنبها وعدم تعويد الأطفال عليها.

( أ ) عدم الاهتمام بطعام الإفطار مع الاتجاه إلى تفضيل الأغذية والعصائر المحفوظة على الأغذية الطازجة.

(ب) عدم الاهتمام بتنويع أصناف الأغذية بما يناسب الوجبات الثلاث وهى الإفطار والغذاء والعشاء.

(جـ) عدم الاهتمام بشرب اللبن والاهتمام الشديد باكل اللحوم.

( د ) الإسراف فى تناول الطعام وملء المعدة حتى آخرها.

(هـ) تفضيل المشروبات الساخنة مثل الشاى والقهوة على العصائر الطازجة.

(و) عدم اهتمام الأفراد البدينين بإنقاص وزنهم وإذا حاولوا ذلك فإنهم يتبعون أساليب خاطئة وهى تقليل كمية الطعام وعدم الاهتمام بالفاكهة والخضراوات الطازجة.

لذلك يجب مراعاة نشر الوعى الثقافى الغذائى بكافة وسائل النشر مع ضرورة الندوات وإصدار التشريعات والنشرات بكافة وسائل النشر بصفة دورية وتوزيعها بأسعار رمزية فى متناول الجميع من أجل النهوض بالمستوى الغذائى وتصحيح العادات الغذائية الخاطئة خصوصا بين الأطفال.

## حفظ الغذاء

أدى التقدم العلمى فى الوقت الحاضر وما صاحبه من تقدم تكنولوجى إلى قيام المناطق الحضارية والصناعية فى كافة أنحاء العالم – والتى تبعد مئات الكيلومترات عن المزارع ومصانع إنتاج الغذاء والذى لابد أن ينقل إليها من مناطق الإنتاج النائية – بضرورة قيام صناعة حفظ الغذاء وذلك لكى يتم نقل الغذاء بدون تلف وحتى وصوله إلى المستهلك حيث إن غالبية الأغذية سريعة التلف مثل الألبان ومنتجاتها واللحوم والأسماك وغيرها بالإضافة إلى ذلك فإن هناك فئات أخرى من الأفراد يضطرون إلى استهلاك الأغذية المحفوظة مثل الملاحين الذين يمضون عدة شهور فى أعماق البحار والمحيطات وكذلك العمال الذين يعملون فى المناطق البعيدة ذات الطرق الوعرة دون إمكانهم من الحصول على الأغذية الطازجة

لذلك يكون من الأهمية أن نلقى الضوء على التصنيع الغذائى لإمكان حفظ الفائض من الغذاء لحين الاحتياج إليه فى مواسم نقص الإنتاج فى الدول المنتجة وكذلك قيامها بتصدير الفائض للدول الأخرى القريبة والبعيدة كمصدر هام لدخل هذه الدول.

## وسائل حفظ الغذاء باستخدام درجات الحرارة المرتفعة

### ١ - التعقيم:

حيث يتم حفظ الغذاء معقما داخل علب مغلقة أو فى زجاجات محكمة القفل فمثلا يحفظ الغذاء داخل علب من الصفيح مبطنة من الداخل بالقصدير وأحيانا تدهن الطبقة القصديرية بالورنيش فى حالة ما إذا كان الغذاء المطلوب حفظة حامضيا مثل عصائر الفاكهة وذلك لمنع تفاعل الأحماض مع معدن العلبة وتعتبر هذه الطريقة هى الأكثر انتشارا لسهولة تداول الأغذية تحت ظروف درجات حرارة الجو العادى. ويشترط اختيار الغذاء الطازج فى عملية التعقيم ليكون محتفظا بخواصه الجيدة بعد تعقيمه داخل العلب التى تقفل بإحكام بعد تفريغها من الهواء، ويستخدم البخار المضغوط على درجة ١١٠م لمدة تكفى لقتل الجراثيم والقضاء على عوامل الفساد. كما يتم طهى بعض اللحوم والأسماك قبل تعبئتها فى العلب وذلك باستخدام الغليان ويلاحظ أنه كلما كانت درجة حرارة التعقيم مرتفعة مع تعريض الغذاء لمدة أقل احتفظ الغذاء بجودة وخواص طبيعية أفضل.

## مراقبة وفحص الأغذية المحفوظة بالتعقيم

قد تتعرض الأغذية المحفوظة بالتعقيم وهى داخل العلب للتلف والفساد ويمكن ملاحظة ذلك بوضوح إذا حدث انتفاخ لهذه العلب أو قاعدتها نتيجة لتكوين الغازات المختلفة بداخلها حيث يحدث انتفاخ فى غطاء العلبة أو قاعدتها أو الاثنين معا حيث تتكون هذه الغازات نتيجة لتفاعل الحامض مع معدن العلبة مكونا غاز الأيدروجين أو نتيجة لتفاعل ميكروبى مكونا غاز كبريتد الأيدروجين الذى يذوب أحيانا بداخل العلب مسببا للروائح الكريهة داخل العلبة أو يتسبب فى تكوين طبقة سوداء على سطح الغذاء وعلى سطح الغطاء الداخلى وعموما يظهر الانتفاخ على ثلاث مراحل هى:

١ - الانتفاخ الأولى وفيه تظهر العلبة منتفخة من طرف واحد يمكن ضغطه وإعادته باليد إلى أصله.

٢ - الانتفاخ اللولبى وهى الحالة الأكثر تقدما عن الانتفاخ الأولى حيث يظهر طرف واحد من العلبة منتفخا والآخر مستويا وبالضغط على الطرف المنتفخ يرجع لحالته الطبيعية بينما ينبعج الطرف المقابل لذلك يطلق عليه الانتفاخ اللولبى.

٣ - الانتفاخ الصلب حيث يزيد ضغط الغاز زيادة كبيرة لدرجة عدم إمكان ضغط الطرفين إلى الداخل وإذا زاد الضغط عن ذلك فقد تنفجر العلبة أو يحدث لها تنفيث وتخرج بعض السوائل منها.

وحتى يمكن فحص العلبات من الناحية الظاهرية يجب اتباع الخطوات الآتية:

(أ) إلقاء نظرة عامة على العلب لمعرفة مدى وجود أى تغييرات غير طبيعة على العلب مثل وجود صدأ أو شروخ أو لحامات غريبة غير لحامات المصنع وكذلك ملاحظة حالة العلب من حيث القذارة أو الانتفاخ أو الانخساف.

(ب) التأكد من تاريخ الصلاحية وأماكن تخزين العلب إذا كانت غير ملائمة من حيث الرطوبة والحرارة.

(جـ) الضغط على العلب باليد لمعرفة ما إذا كان بها انتفاخ من عدمه.

(د) ثقب العلبة ووضع نقطة من الماء على سطح العلبة بسرعة فإذا نزلت دل ذلك على الصلاحية، وإذا ظهرت فقاعات وخروج بعض المحتويات دل ذلك على الفساد.

(هـ) تفتح بعض العلب لزيادة التأكد من صلاحيتها.

## ٢ - الغليان والبسترة:

يقصد بالبسترة استخدام درجات حرارة أقل من درجة الغليان للماء حيث يمكن بواسطتها قتل البكتريا الموجودة فى الغذاء بما فيها الميكروبات المرضية ولا يبقى إلا بعض الجراثيم المقاومة لحرارة البسترة وغير المرضية وتستخدم هذه الطريقة فى حالة الأغذية التى

تضار باستخدام درجات الحرارة المرتفعة مثل عصائر الفاكهة والألبان.

أما الغليان فهو الطريقة المعتادة المستخدمة فى المنزل لقتل البكتريا فى الغذاء وإطالة مدة حفظة بعد التبريد. إلا أنه يكون محتويا على بعض الجراثيم التى قاومت الغليان خصوصا إذا تم الغليان فى مدة قصيرة تحت ظروف المنزل أى أن الغليان يعتبر بسترة شديدة.

٣ - التجفيف:

استخدم الإنسان التجفيف كوسيلة لحفظ الغذاء منذ فجر التاريخ حيث قام بحفظ بعض الخضراوات والفاكهة واللحوم والأسماك وذلك بالتجفيف الشمسى نظرا لأن عملية التجفيف توقف نمو الأحياء الدقيقة المسببة للفساد فى الغذاء لأنها تعمل على تقليل نسبة الرطوبة وارتفاع الضغط الأسموزى إلى الحد الذى يوقف نمو الأحياء الدقيقة. ولكن يعاب عليها أنها لا تؤدى إلى القضاء على السموم الفطرية وبعض الجراثيم البكتيرية فى حالة وجودها لذلك يجب أن تكون الأغذية المجففة خالية أساسا من مسببات التسمم الغذائى قبل التجفيف وبعده لأن هناك بعض الفطريات تستطيع النمو وإفراز سمومها على بعض الأغذية المجففة والمعرضة للجو العادى نتيجة لامتصاص هذه الأغذية لبعض بخار الماء من الجو مثل بعض المحمصات كالفول السودانى وغيره من الأغذية عند

حفظها لمدة طويلة فى الجو العادى من ذلك يتضح أن التجفيف قد يتم باستخدام درجات حرارة معتدلة مثل التجفيف الشمسى أو التجفيف بإمرار تيار من الهواء الجاف.

### ٤ - التدخين:

يستخدم التدخين لحفظ بعض الأغذية مثل الأسماك وبعض اللحوم وذلك بتعرض هذه الأغذية للدخان والحرارة الناتجة من حرق بعض الأخشاب مثل الصنوبر والبلوط والليمون مما يؤدى إلى تقليل الرطوبة فى هذه الأغذية وتحسين المظهر الخارجى لها كما يساعد على تطرية اللحوم نظرا لاحتواء دخان الخشب على مواد حافظة مثل بعض المركبات الفينولية والألدهيدات والكحولات مثل الميثانول حيث يعمل الجفاف الجزئى والمواد الحافظة المتطايرة فى الدخان على حفظ الأغذية المدخنة، لذلك فالتجفيف يحدث فى هذه الحالة نتيجة لجفاف الدخان من ناحية وارتفاع درجة حرارته النسبية من ناحية أخرى.

## وسائل حفظ الغذاء باستخدام درجات الحرارة المنخفضة:

### ١ - التبريد:

ساعد اختراع التبريد الصناعى فى نقل المواد الغذائية خصوصا الطازجة منها إلى معظم أنحاء العالم دون تلف وفى نفس الوقت تحتفظ بخواصها الغذائية حيث يعمل التبريد على تثبيط نشاط

الإنزيمات التى تسبب تحلل المادة الغذائية كما يعمل على تقليل سرعة التفاعلات الكيميائية. بالإضافة إلى ذلك فقد وجد أن التبريد يعمل على قتل بعض الطفيليات مثل التريكيبينلا خلال فترة الحفظ بالتبريد التى قد تصل إلى أسبوعين. وقد يتم حفظ بعض الأغذية مثل اللحوم على درجات التبريد العادية لمدة قصيرة مع تعديل تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون فى هواء الثلاجات بمقدار حوالى ٢٠٪ ليعمل على تقليل حدوث الأكسدة وبالتالى تحسن خواص اللحوم المخزنة بالمخازن بالتبريد العادى.

٢ - التجميد:

يتم تخزين المواد الغذائية داخل ثلاجات مبردة إلى درجات التجميد حيث تتجمد المادة الغذائية إما ببطء خلال يوم كامل إلى خمسة أيام وإما بسرعة خلال مدة تقل عن الساعة الواحدة وتستخدم أى من طريقتى التجميد حسب طبيعة المادة الغذائية نفسها حيث يتميز التخزين بالتجميد بطول مدة تخزين المادة الغذائية مع تقليل التحولات غير المرغوبة إلى حد كبير حيث يتم إطالة مدة الحفظ للمواد الغذائية سريعة التلف إلى بضعة شهور. إلا أنه من عيوب التجميد خروج بعض السوائل من خلايا الأغذية المجمدة مثل اللحوم والأسماك عند إعادتها إلى حالتها الطبيعية قبل طهيها واستهلاكها الأمر الذى يؤدى إلى تقليل قيمتها الغذائية.

### ٣ - التجفيد:

يقصد بالتجفيد حفظ الأغذية نتيجة لتجفيفها وهى فى حالة مجمدة باستخدام أجهزة خاصة أى التجفيف للأغذية تحت تجميد لذلك يعتبر التجفيد أفضل أنواع الحفظ إلا أنه أكثرها تكلفة، لأنه يتم فى أقل وقت بالمقارنة بطرق الحفظ الأخرى حيث يتم تجميد الغذاء تحت تفريغ حيث يتحول الماء وهو فى الحالة المتجمدة إلى الحالة الغازية دون المرور على الحالة السائلة. لذلك تستخدم هذه الطريقة فى حالة تجفيف الأغذية مرتفعة الثمن وبعض المستحضرات الطبية التى تتلف بدرجات الحرارة العالية المستخدمة فى التجفيف العادى لذلك تكون الأغذية المجفدة أى المجففة بالتجفيد ذات خواص جيدة بالمقارنة بطرق التجفيف الأخرى.

### ٤ - وسيلة الحفظ باستخدام المضادات الحيوية:

ما زالت هذه الوسيلة فى حفظ الغذاء محدودة للغاية وذلك خوفا من تأثيرها السلبى على الإنسان نتيجة لكثرة استخدام المضادات الحيوية وظهور سلالات جديدة ذات مناعة ضد هذه المضادات. والمضادات الحيوية كما هو معروف عبارة عن مواد عضوية حيوية تفرزها أنواع من الكائنات الحية الدقيقة بهدف تثبيط أو وقف نشاط أنواع أخرى من الكائنات الحية الدقيقة. ويشترط أن تكون هذه المضادات غير ضارة بصحة الإنسان وأن تمثل فى الجسم وتتحول إلى صورة غير نشطة حيث تخرج من الجسم على هذه

الحالة. وعموما يمكن إضافتها فى بعض الأحوال إلى بعض محاليل غسيل المواد الغذائية أو إلى المادة الغذائية بنسب ضئيلة.

### ٥ - وسيلة الحفظ باستخدام الإشعاع:

مازالت هذه الوسيلة فى حفظ الغذاء محدودة للغاية أيضا خوفا من التأثير الضار للإشعاع على صحة الإنسان ومازالت أيضا هذه الوسيلة مقصورة على عدد محدود جدا من الأغذية بالرغم من أن عملية التشعيع لا يصاحبها ارتفاع ملحوظ لدرجة حرارة الغذاء إلا انه ينتج عنها بعض العيوب مثل تزنخ الأغذية المحتوية على الدهن وتستخدم حاليا أشعة جاما لحفظ درنات البطاطس ومنعها من الإنبات لحين زراعتها فى الأرض. وعموما فإن جميع التشريعات الغذائية فى دول العالم المختلفة تمنع حفظ أى غذاء بالتشعيع إلا بعد صدور التشريع القانونى الذى يسمح بذلك ويحدد المواصفات الفنية والجرعات المستخدمة حيث إن عملية التشيع فى حد ذاتها تتطلب تخصصا دقيقا وحذرا شديدا عند إجرائها.

### الغذاء الصحى:

مما تقدم يتضح لنا أهمية وضع نظام غذائى طبقا للحالة الصحية لكل فرد متضمنة السعرات الحرارية والبروتينات والدهون والكربوهيدرات والفيتامينات وهذا النظام طبقا لأسس التغذية السليمة يجب أن يتضمن مجموعات الأغذية الآتية:

## المجموعة الأولى: وتشمل

**مجموعة الخضراوات الخضراء والصفراء:** مثل السبانخ، الملوخية، الخبيزة، الكوسة، الخيار، الجزر، الفاصوليا الخضراء، البامية.

## المجموعة الثانية: وتشمل

**مجموعة الموالح والفاكهة المشابهة:** مثل البرتقال، الليمون، الطماطم، الجوافة.

## المجموعة الثالثة: وتشمل

**مجموعة الخضراوات والفاكهة الأخرى:** مثل البطاطس، القلقاس، الباذنجان، التين الموز، العنب، الرمان.

## المجموعة الرابعة: وتشمل

**مجموعة الألبان ومنتجاتها:** مثل اللبن السائل، الزبادى، الجبن بانواعها المختلفة.

## المجموعة الخامسة: وتشمل

**مجموعة اللحوم، والأسماك، والبيض، والبقوليات،** مثل لحوم الحيوانات، الطيور، الأسماك، البيض، البقوليات.

## المجموعة السادسة: وتشمل

**مجموعة الخبز ومنتجات الحبوب المختلفة.**

## المجموعة السابعة: وتشمل

مجموعة الزيوت والدهون مثل السلى، الزبد، الزيوت، دهون الحيوانات ويمكن اختصار هذه المجموعات السبع إلى ثلاث مجموعات فقط.

وسنتكلم بشىء من التفصيل عن هذه المجموعات الثلاث:

## المجموعة الأولى وهى مجموعة الطاقة:

تمثل الطاقة الاحتياج الأول الأساسى للحياة والتى يمكن تقدير قيمتها تبعا لحالة الفرد من حيث مدى المجهود الذى يبذله فقد تكون سعرات حرارية عالية أو منخفضة حيث يلزم فى الحالة الأولى زيادة السكريات والدهون والنشويات أما فى الحالة الثانية والتى غالبا ما تكون للأفراد زائدى الوزن المصابين بزيادة الوزن والبدانة ففى هذه الحالة نزيد من الأغذية منخفضة السعرات مثل الخضراوات والفاكهة واللبن منزوع الدهن واللحم والسمك فهذه الأغذية تعطى الشخص الشعور بالشبع مع إعطائه كمية كافية من البروتينات وكمية قليلة من السعرات الحرارية. ويحصل الإنسان على الطاقة اللازمة له من خلال هدم الجلوكوز الذى يتم خلال سلسلة من التفاعلات الكيميائية الحيوية التى يلزم لإتمامها بعض الإنزيمات والفيتامينات مثل مجموعة فيتامين ب حيث يعطى الجرام الواحد من الكربوهيدرات أربعة سعرات حرارية

والجرام الواحد من البروتينات يعطى أيضا أربعة سعرات حرارية بينما يعطى الجرام الواحد من الدهون تسع سعرات حرارية، والكربوهيدرات هى المصدر الأساسى للطاقة حيث يجب ألا تقل الطاقة الناتجة عن الكربوهيدرات عن ٧٠٪ من إجمالى الطاقة اللازمة للإنسان أما الدهون فلا يجب تقليل أهميتها نظرا لأنها تمد الجسم بالأحماض الدهنية الأساسية الضرورية التى لا يمكن الاستغناء عنها وهى اللينوليك اللينولينيك والأراكيدونك كما تمثل مصدرا للفيتامينات الذاتية فى الدهون الحيوانية وهى أ.د.هـ.ك.

## المجموعة الثانية وهى مجموعة البناء:

وتشمل هذه المجموعات البروتينات الحيوانية والنباتية والتى يراعى أن تكون كافية لاحتياج الفرد، أما الأفراد النباتيين. وهم الذين يعتمدون فى غذائهم على البقول والحبوب مثل القمح والذرة والفول المدمس والفاصوليا وبعض اللبن - فإنهم يكونون معرضين للإصابة بالانتفاخ لذا يجب إعداد وجبات جاهزة لهم من اللبن والحبوب. بعد معاملتها تصنيعيا لمنع أمراض سوء الهضم والانتفاخ، وقد تكون الاحتياجات من البروتين عالية كما فى حالات تليف الكبد ومرض الكلى المصحوب بانخفاض الالبومين فى الدم وتكون الاحتياجات من البروتين عالية أيضا فى حالتى الحمل والرضاعة حيث تزداد الاحتياجات من البروتين لنمو الجنين وتكوين اللبن

لذلك يلزم زيادة اللحوم والدجاج والسمك أما فى حالة النباتيين فيلزم زيادة اللبن منزوع الدسم والجبن «القريش» والبقوليات مثل الفول والعدس والفول السودانى أما فى حالة ظهور البولينا فى الدم فيلزم تناول الأغذية الغنية بالسكريات مثل الفاكهة والموز وعصير القصب والليمون بالسكر والعسل وغيرها من المشروبات السكرية.

## المجموعة الثالثة وهى مجموعة الوقاية:

وتشمل الفيتامينات وهى تلك المواد العضوية الضرورية للنمو واستمرار الحياة بحالة صحية جيدة وهذه المواد ذات خواص محددة فى تاثيرها حيث يحملها تيار الدم إلى كل أجزاء الجسم لذا يجب وجود هذه المواد فى الغذاء ويختلف عن ذلك فيتامين د الذى يمكن للجسم تصنيعه عند تعريض الجسم لأشعة الشمس فوق البنفسجية وذلك عن طريق المواد المكونة له تحت الجلد، كما تشمل مجموعة الوقاية أيضا الأملاح المعدنية مثل الكالسيوم، الفسفور، البوتاسيوم، الصوديوم، الكبريت الماغنسيوم، الحديد، النحاس، الكلورين، الألومنيوم، الباريوم، الكوبالت، الفضة، القصدير، التتانيوم، الفلورين، الليثيوم، وهذه الأملاح توجد بطبيعتها فى الأغذية فاللبن مثلا يعتبر من الأغذية الغنية بالكالسيوم حتى لو كانت الأبقار تتغذى على علائق فقيرة فى الكالسيوم فلا ينعكس ذلك على تركيب اللبن بصورة واضحة لأن البقرة تعتمد على محتويات عظامها من الكالسيوم لإمداد اللبن به ويماثل ذلك

العناصر الأخرى حتى يحصل الرضيع على كفايته من الأملاح المعدنية لكى ينمو نموا طبيعيا وهذه إحدى دلائل قدرة الله سبحانه وتعالى لاستمرار الحياة، وأيضا فالسمك والبيض والبقوليات تعتبر من الأغذية الغنية بالفسفور، أما الخضراوات والكبد والكلاوى فهى غنية بالحديد والبوتاسيوم كما أن الفاكهة غنية بالعناصر بصورة معتدلة مثل الموالح والليمون حيث يستخدم عصيرها فى علاج حالات الجفاف ونقص العناصر المعدنية فى الغذاء بصفة عامة.

أما الصوديوم فهو يضاف طبيعيا إلى الغذاء كما توجد آثار منه فى مياه الشرب حيث يضاف لتحسين الطعم وفتح الشهية إلا أنه يلزم تقليل كمياته أو منعة تماما فى الحالات الحرجة مثل أمراض الاستسقاء وهبوط القلب والتهاب الكلى ولما كانت كل العمليات الحيوية التى تحدث فى الجسم لا تتم إلا فى وجود الماء كان لزاما علينا أن نذكر بأهمية الماء الحيوية الذى إذا نقص لدرجة الجفاف فإن الحياة تنتهى فورا لذلك لابد أن يكون ماء الشرب وما يصل للجسم من ماء عن طريق الغذاء كافيا لإفراز بول خفيف اللون حيث تقدر كمية الماء التى يحتاجها الإنسان بثلاث إلى أربعة لترات من الماء يوميا حيث إنها تمثل الماء الذى يفقد عن طريق العرق والتنفس والبول والبراز ويوجد الماء طبيعيا فى الأغذية مثل اللبن الذى تبلغ نسبة الماء به ٨٧٪ أما الخضراوات مثل الطماطم والجزر

فتبلغ نسبة الماء فيهما ٩٤٪، ٨٨٪ على التوالى علاوة على ما يحصل عليه الإنسان من الماء والمشروبات بين الوجبات خصوصا فى الجو الحار. عموما ينصح بعدم تناول الماء قبل الأكل مباشرة او بعده مباشرة لأن ذلك يعمل على تخفيف العصارة الهاضمة، وبالتالى بطء الهضم.

## تكوين الوجبات الغذائية

تتكون الوجبات الغذائية من مختلف الأغذية تبعا لمواسم ظهورها والتى يختلف تركيبها فى أول الموسم عن آخره وكذلك عمليات الإعداد والتخزين ثم بعد ذلك التجهيز مثل التقشير والغسيل وخلط انواع الأغذية مع بعضها وطريقة الطهى، والأفراد يختلفون أيضا فى قدرتهم على امتصاص الأغذية الهضومة خصوصا المعادن والفيتامينات من الأمعاء كما لا يمكن تصور جسم الإنسان بالآلة التى تعمل بطريقة نمطية يمكن حسابها بدقة من ذلك يتضح أن تكوين الوجبات وتحديد كمياتها تكون فى حدود من الزيادة والنقص حيث لا يمكن وضع ميزان لوزن كميات الغذاء بالضبط لكل فرد ولكن يمكن استخدام المكاييل العادية مثل الكوب والفنجان والملعقة لتقدير كميات الأغذية التى تحقق الاحتياجات للأفراد، والوجبات الغذائية إما أن تكون وجبات عادية وهى تمثل غالبية الوجبات لأنها تقدم للأفراد العاديين وعلى

ذلك فهى لا تلتزم بطريقة خاصة فى التحضير والإضافات، وإما أن تكون وجبات خاصة مثل الوجبات منخفضة السعرات والسائلة والتى تقدم أو تعطى للفرد فى حالة سائلة مثل العصائر والحساء خصوصا لحالات الجفاف واختلال ميزان الأملاح فى الجسم (الجلوكوز، ومحاليل الأملاح).

## الوجبات الغذائية اليومية:

وهى تشمل الإفطار والغذاء والعشاء ويلزم الاسترشاد بالأسس والاشتراطات الغذائية فى اختيار الأغذية التى تحتوى على السعرات اللازمة والبروتين النباتى والحيوانى وكذلك الدهون الحيوانية والنباتية والكربوهيدرات بالإضافة إلى محتواها من الألياف النباتية والأملاح المعدنية.

## الإفطار:

يمكن اختيار أنسب الأغذية للإفطار من البقوليات مثل الفول المدمس والطعمية ومن الحبوب القمح والذرة والأرز (بليلة - مهلبية- أرز باللبن) ومن البروتين والدهن الحيوانى البيض، اللبن، الجبن، البسطرمة، الزبد، ومن البروتين النباتى والكربوهيدرات أيضا المربى والفاكهة، وعصائرها، الخبز، التوست، هذا مع ملاحظة أن الطبق الصغير من (البليلة) يحتوى على حوالى ٥ جرام بروتين وأن البيضة المتوسطة تعطى ٥٠ سعرا وتحتوى على حوالى ٤ جرام بروتين ويستحسن أن يقدم البيض نصف مسلوق ليكون أسهل

هضما وقد يقدم مقليا فى السمن فيعطى سعرات حرارية أكثر لكنه يكون أصعب هضما أما الزبد والمربى فإن الملعقة الصغيرة تعطى حوالى ٦٠ سعرا، أما الفاكهة فتعطى الثمرة الواحدة منها مثل البرتقال، التفاح، الموز حوالى ١٠٠ سعرا.

## الغذاء والعشاء:

تعتبر الأغذية الآتية من أنسب الأغذية التى تقدم لوجبتى الغذاء والعشاء اللحوم، الأسماك، الدواجن، الأرز المطهى، الخضراوات المطهية، البطاطس المقلية أو المطهية الشوربة، سلطة الخضراوات، الفاكهة البقول المطهية (الفول المدمس)، اللبن الحليب، اللبن الزبادى، اللبن الرايب، الجبن، وليكن معلوما أن قطعة اللحم التى تزن ١٠٠ جرام تعطى حوالى ١٠٠ سعر حرارى وتحتوى على ٣٠ جرامًا بروتينا وكذلك الحال بالنسبة للدواجن والأسماك، الأرز المطهى يعطى كل ١٠٠ جرام منه حوالى ١٥٠ سعرا وكذلك الحال بالنسبة للبطاطس الذى يقدم مهروسا (بيورية) أو مسلوقا وفى حالة تقديمه مقليا فإنه يكون أصعب هضما وأعلى فى السعرات الحرارية.

الشوربة، وهى ناتج سلق اللحوم أو الدواجن وتكون محتوية على نسبة عالية من الدهون بالإضافة إلى العناصر الغذائية التى تخرج من اللحوم إلى الشوربة أثناء السلق وقد يتم إعداد الشوربة باستخدام الزبد والسمن وقد يضاف إليها قليل من الخضراوات والبطاطس والبسلة والجزر (شوربة خضار) لذلك فإن الشوربة تحتوى على

سعرات حرارية تختلف تبعا للمواد المضافة أو مادة السلق نفسها وعموما فإن كل ١٠٠ جرام شوربة تعطى حوالى ٥٠ سعرا أو أكثر، وتحتل سلاطة الخضراوات الطازجة ركنا هاما على مائدة الطعام نظرا لكونها المصدر الهام للفيتامينات والأملاح المعدنية علاوة على السليلوز الذى ينشط حركة الأمعاء ولكن لا يجب الإسراف فى تناولها نظرا لأن كثرتها تسبب الانتفاخ كما أنها منخفضة السعرات الحرارية حيث تتكون غالبا من الطماطم والخس والجزر والبقدونس والخيار والكسبرة الخضراء ويفضل إضافة عصير الليمون أو الخل مع قليل من الفلفل حتى تكون فاتحة للشهية ونظرا لأهمية الفاكهة وجاذبيتها يجب توزيع أطباقها على مائدة الطعام لتكمل البهجة وتزيد العامل النفسى لفتح الشهية وتمثل الفاكهة مجموعة الموالح وهى البرتقال بانواعه المختلفة واليوسفى والليمون الحلو والجريب فروت وهذه المجموعة مهمة لأنها غنية بالفيتامينات مثل فيتامين ج علاوة على الأملاح المعدنية والسكريات أما مجموعة الفاكهة الأخرى وهى التفاح والكمثرى والعنب والتين والرمان والبلح والجوافة فإنها غنية أيضا بالفيتامينات والأملاح المعدنية علاوة على بعض المواد المنشطة للهضم وعموما فإن الثمرة من الفاكهة تمد الجسم بحوالى ٥٠ – ١٠٠ سعر حرارى هذا ويمكن الاسترشاد بالأسس والاشتراطات السابقة وهى تشمل السعرات الحرارية اللازمة والبروتين النباتى والحيوانى

وكذلك الدهون الحيوانية والنباتية إلى الكربوهيدرات وما تحتويه من ألياف وكذلك الأملاح المعدنية والفيتامينات.

ويمكن تطبيق ذلك على سبيل المثال للوجبات الثلاث على النحو التالى:

● الإفطار

| | |
|---|---|
| كوب لبن | ٧٥ سعرا |
| نصف رغيف | ١٥٠ سعرا |
| ٢ بيضة | ١٠٠ سعر |

● الغذاء

| | |
|---|---|
| طبق شوربة | ١٥٠ سعر |
| قطعة لحم | ١٠٠ سعر |
| نصف رغيف | ١٥٠ سعر |
| طبق خضراوات مطهية | ١٠٠ سعر |
| ثمرة فاكهة أو أكثر | ١٠٠ سعر |
| سلاطة طازجة | ٥٠ سعر |

● العشاء

| | |
|---|---|
| كوب زبادى | ٧٥ سعر |
| نصف رغيف | ١٥٠ سعر |
| شوربة عدس | ١٠٠ سعر |
| مشروب ساخن أو بارد | ٥٠ سعر |
| | ١٣٥٠ سعر حرارى |

● التربية الغذائية:

يجب تعليم الطفل العادات والأساليب الغذائية الصحيحة حتى يشب معتادا عليها ملتزما بها دون ما حاجة إلى أى تنبيه أو تعليم بعد ذلك، فالطفل يجب أن يتعود على النظافة العامة ونظافة الغذاء بصفة خاصة حيث يتعود على شراء الأغذية من مصادر موثوق بها، كما يزود الطفل بالثقافة الغذائية فى تحديد صلاحية الغذاء الظاهرية والتى يجب أن يتاكد منها قبل تناولها مثل المظهر العام والقوام واللون والرائحة ومدى نظافته ونظافة الأوعية المقدم فيها، كما يجب تعويد الطفل على مضغ الطعام جيدا ليمتزج باللعاب حيث تبدأ أولى خطوات الهضم للمواد النشوية مع مراعاة أن يكون تناول الطعام مرتبطا بالجوع مع ضرورة ترك مائدة الطعام قبل تمام الشبع.

وفى كافة الأحوال يراعى عدم شرب كثير من الماء قبل تناول الطعام مباشرة أو بعده مباشرة إلا بالقدر المناسب لأن ذلك يقلل من كمية الطعام التى يتناولها الفرد أو على الأقل تعمل على تخفيف العصارة المعدية والمعوية بالتالى تخفيف الإنزيمات الهاضمة مما يؤدى إلى بطء الهضم، كما يلزم تعويد الطفل ممارسة الرياضة الخفيفة – وأبسطها المشى – خصوصا فى الصباح والمساء مع عقد دورات تدريبية فى التغذية للأطفال والتركيز على وسائل الإعلام فى نشر الثقافة الغذائية.

● تأثير معاملات الغذاء على قيمته الغذائية:

تجرى الكثير من المعاملات على الغذاء قبل تناوله فمثلا الخضراوات يتم فرزها وغسلها وتقشيرها وتقطيعها كما يتم أيضا تجهيز اللحوم والدواجن والأسماك بالغسيل والتقطيع وإذا كانت مجمدة يلزم تركها لحين عودتها لحالتها الطبيعية قبل طهيها ولا شك أن هذه العمليات تؤثر على القيمة الغذائية لهذه الأغذية حيث يحدث انخفاض فى فيتامين ب وفيتامين ج كما تخرج نسبة كبيرة من المواد الذائبة والأملاح المعدنية إلى ماء الغسيل أو فى ماء السلق أما الأغذية المجمدة فتخرج بعض المواد الذائبة منها عند إعادتها لحالتها الطبيعية على درجة حرارة الغرفة نتيجة لما تسببه عملية التجميد من زيادة حجم الخلايا وتعرضها بالتالى لتمزق الجدر الخارجية لها بالإضافة إلى ذلك فإن خواص الإنزيمات الطبيعية تتغير أيضا نتيجة لعملية الطهى ويفقد حوالى ٣٠٪ من الفيتامينات والتى أهمها ب، ج كما يلاحظ أن تقطيع الأغذية لقطع صغيرة وتركها بعض الوقت يعرضها للأكسدة بأكسجين الجو وأن كثرة غسيل الأغذية تؤدى إلى فقد كثير من الأملاح المعدنية والفيتامينات فى ماء الغسيل، وبالرغم من أن عملية الطهى لها تأثير فى تقليل بعض الفيتامينات كما سبق ذكره، فإن لها تأثيرا مرغوبا على الأغذية حيث تحولها إلى صورة أسهل هضما وأكثر استساغه وأفضل طعما خصوصا إذا تم الطهى بالطريقة

السليمة ويقصد بذلك البعد عن القلى والتحمير والتسبيك بقدر الإمكان، أما المعاملات التى تجرى على الغذاء بهدف حفظة وتخزينه فإنها أيضا تقلل من قيمته الغذائية لذلك يفضل دائما استهلاك الغذاء الطازج ولا ينصح عموما باستهلاك الأغذية المحفوظة المخزنة لأن مثيلتها الطازجة تكون أفضل من حيث خواصها الطبيعية والغذائية ولكن يضطر الإنسان إلى استهلاك الأغذية المخزنة عند الضرورة فى الظروف القهرية،

ويتطلب حفظ الغذاء اختيار أصناف الغذاء الطازجة الجيدة المنتجة بطريقة نظيفة، ولا شك أن استخدام الحرارة سواء بالغليان أو بالتعقيم أو بالبسترة تعتبر أفضل طريقة للتخلص من الميكروبات الضارة بالصحة والتى تسبب تدهور صفات الأغذية علاوة على تأثيرها الضار بالصحة.

أما الطرق الأخرى لحفظ الأغذية فهى التجفيف والتمليح والتسكير وكذلك التبريد والتجميد، وعموما فإن استخدام التبريد والتجميد يجب أن يتم استخدامهما لحفظ الأغذية الطازجة الخالية من الميكروبات لأن التبريد والتجميد يؤثران على وقف نشاط الميكروبات المتبقية فى الأغذية إلا أنهما لا يقتلان غالبية الجراثيم الموجودة فى الأغذية والتى تظل فى حالة سكون إلى أن تجد الوسط المناسب من حيث درجة الحرارة المطلوبة لعودة النمو والتكاثر مرة أخرى.

# علاقة الغذاء بالأمراض

قد يسبب الغذاء بعض الأمراض للإنسان حيث يكون ناقلا للميكروبات المرضية والتى قد تسبب التسمم الغذائى بالإضافة إلى أن الغذاء قد يكون السبب فى حدوث أمراض زيادة الوزن والسمنة المفرطة ومضاعفات أمراض السكر والكلى والكبد والقلب كذلك حدوث التسمم الكيميائى نتيجة لتناول أغذية ملوثة بمواد كيميائية سامة مثل مبيدات الحشرات وأكاسيد المعادن مثل النحاس والزرنيخ والرصاص ومن أشهر الأمراض التى تنتقل عن طريق الغذاء حمى التيفود الذى تسببه أنواع من ميكروبات السالمونيلا والتى غالبا ما تنتشر فى فصل الصيف حيث ترتفع درجة الحرارة التى تساعد على نمو وتكاثر الميكروبات فى الغذاء ثم فى أمعاء الإنسان بعد تناوله كما تنتقل هذه الميكروبات عن طريق الحشرات والقوارض والمياه الملوثة حيث تظهر أعراض المرض بعد يومين أو ثلاثة.

وقد تنتقل الميكروبات أيضا من حامل الميكروب والذى لا تظهر عليه علامات المرض ولكنه يخرج الميكروبات فى إفرازاته، ويوجد أيضا أنواع من الفطريات تفرز سموما يطلق عليها توكسينات مثل الأفلاتوكسين التى تسبب أنواعا من التسمم الغذائى حيث تنمو هذه الفطريات على الأغذية فى الظروف الملائمة وتنتج التوكسينات التى تصيب الإنسان عند تناول هذه الأغذية، وتوجد

كذلك أنواع أخرى من الميكروبات تفرز توكسينات مرضية شديدة الخطورة مثل مجموعة الأستافيلوكوكس والتى أهمها أستافيلوكوكس إيريس التى تنمو وتفرز سمومها على منتجات الألبان مثل الجبن الأبيض واللحوم والكسكسى والأطعمة المعدة باليد حيث إن هذه السموم مقاومة للحرارة ولا تؤثر عليها درجة الغليان وتظهر أعراض التسمم بعد ساعات قليلة من تناول الطعام الملوث حيث يحدث تقلصات بالبطن وإسهال وقىء مع إفراز كمية كبيرة من اللعاب وظهور علامات الضعف الشديد على الشخص المصاب.

أما النوع الأشد خطورة والأقوى تأثيرا هو التوكسين الذى يفرزه ميكروب كلوستريدم بوتيلينم فى حالة الأغذية المحفوظة فى المعلبات فى غياب الأكسجين مثل معلبات الأسماك واللحوم حيث إن هذا الميكروب يستطيع النمو فى غياب الأكسجين وينتج التوكسين الخطير الذى يؤثر على الجهاز العصبى وليس القناة الهضمية فيصاب الإنسان بضيق فى التنفس غالبا ما ينتهى بالوفاة، إلا أنه من حسن الحظ أن علامات نمو هذا الميكروب يمكن ملاحظتها بسهولة لأنه ينتج رائحة كريهة مع انتفاخ ظاهر فى المعلبات وقد لوحظت بعض حالات التسمم من هذا الميكروب بسبب تناول السردين والفسيخ الملوث بتوكسينات الميكروب كما قد يكون الغذاء مصدرا للأمراض التى تسببها بعض الطفيليات مثل ديدان الاسكارس والأنكلستوما التى تصيب الإنسان وتعيش فى الأمعاء وتصيب الإنسان بسبب تناول الخضراوات الملوثة ببويضات

هذه الديدان والتى يكثر حدوثها بين سكان الريف حيث تخرج البويضات مع البراز مسببة استمرار العدوى وتظهر أعراض المرض نتيجة الإصابة بديدان الإسكارس بالضعف العام وفقدان الشهية للطعام حيث إن هذه الديدان كبيرة الحجم وتسبب انسداد الأمعاء الدقيقة عندما تكون بأعداد كبيرة وتمتص الغذاء المهضوم. أما الأنكلستوما فهى ديدان رفيعة جدا لها أسنان تحدث بها جرحا فى الأمعاء الدقيقة لتتغذى على الدم ويصاحب ذلك حدوث انتفاخ فى البطن، ويوجد أيضا نوع ثالث من الديدان تصيب الأمعاء الدقيقة حيث تصل إلى الأمعاء عن طريق تناول اللحوم المصابة وغير المطهية جيدا يطلق عليها الدودة الشريطية التى تكون على هيئة شريط مكون من وحدات صغيرة كل منها تعتبر دودة كاملة تسبب العدوى عند تناول اللحوم المصابة وغير المطهية جيدا بالغليان.

ويوجد منها نوعان تينيا ساجيناتا وهى تصيب الأبقار وتينيا سوليم التى تصيب الخنازير وهذه الدودة تستقر فى عضلات تلك الحيوانات فعندما تصيب الإنسان فإنها تسبب ألما بالبطن مصحوبا بالانتفاخ والضعف العام.

أما النوع الرابع فهى دودة الأوكسيورس فهى دودة صغيرة رفيعة تصيب الإنسان عند تناول الأغذية الملوثة ببيض هذه الدودة التى تخرج من فتحة الشرج حيث تضع الأنثى البيض حول فتحة الشرج من الخارج فتسبب تسلخات فى هذه المنطقة والحك مع حدوث

الأرق ليلا لأن الأنثى تضع بيضها ليلا. ويمكن توضيح ذلك باخذ اللبن كمثال للأغذية التى يحتمل أن تنتقل الأمراض عن طريقها نظرا لأن اللبن غذاء مثالى متكامل العناصر الغذائية يناسب تغذية الإنسان فى مختلف مراحل حياته بداية من مرحلة الطفولة إلى مرحلة الشباب ثم مرحلة الشيخوخة لأنه يحتوى على البروتين الكامل من الوجهة الحيوية وعلى الدهن الكامل أيضا وما يحتويه من الكربوهيدرات سهلة الامتصاص فى صورة سكر لاكتوز بالإضافة إلى ما يحتويه من عناصر معدنية قابلة للامتصاص مثل الكالسيوم والفسفور وغيرها من العناصر الهامة الضرورية للتغذية السليمة وكذلك ما يحتويه من فيتامينات سواء كانت من النوع الذائب فى الماء أو الذائب فى الدهن لذلك يعتبر اللبن بيئة مثالية أيضا لنمو البكتريا الدقيقة والكائنات الدقيقة خصوصا الضارة بصحة الإنسان. من أجل ذلك نشأت المواجهة من أجل إنتاج اللبن النظيف الخالى من الميكروبات المرضية وفى نفس الوقت القضاء على الميكروبات الأخرى غير المرضية والتى تسبب عيوب الخواص الحسية للبن.

وفى ضوء ذلك يجدر بنا أن نشير إلى الأمراض التى يحتمل أن تنتقل إلى الإنسان عن طريق تناول اللبن المحتوى على ميكروب هذه الأمراض مع الإشارة إلى كيفية التغلب على ذلك بحيث يمكن تقديم اللبن فى كل وقت صالحا للاستهلاك خاليا من الميكروبات.

## أمراض مصدرها الماشية يحتمل أن تنتقل إلى الإنسان عن طريق اللبن

١ – السل البقرى: وهو ما يعرف بسل الماشية.

٢ – الحمى القلاعية: ويطلق عليها مرض القدم والفم.

٣ – الحمى المتموجة: وهى ما تعرف بالإجهاض المعدى فى الماشية.

٤ – الجمرة الخبيثة: ويطلق عليها الحمى الفحمية وهى نادرة الحدوث لأن إفراز اللبن يتوقف عند الإصابة بها.

## أمراض مصدرها الإنسان يحتمل أن تنتقل إلى الإنسان عن طريق اللبن

١ – السل الآدمى.

٢ – حمى التيفود والباراتيفود.

٣ – الكوليرا.

٤ – الدفتريا.

٥ - الحمى القرمزية.

٦ – التسمم الغذائى نتيجة لتلوث اللبن من إفرازات الجروح والقروح من العمال المصابين.

وحتى يمكن تجنب الإصابة بهذه الميكروبات المرضية يجب التأكد من خلو اللبن من هذه الميكروبات.

ويؤكد ذلك قانون الألبان الذى اشترط أن بيع وتداول اللبن السائل (غير المعبأ) يجب أن يكون طازجا وغير معامل بالحرارة واشترط القانون كذلك أن مزج ألبان حيوانات من أنواع مختلفة يعتبر غشا - كما حدد القانون مواصفات الألبان المعبأة المعاملة بالحرارة سواء كان ذلك بالتعقيم أم البسترة وضرورة خلوها من الميكروبات المرضية واشتراطات عرضها وحفظها لحين وصولها للمستهلك. بالإضافة إلى ذلك فإن أجهزة وزارة الصحة والإدارات البيطرية فى كافة المحافظات تقوم بمراقبة عملية إنتاج اللبن فيما يختص بحظائر الحيوانات وصالات الحليب والعمال والأدوات والمعدات المستخدمة فى نقل اللبن - لذلك كان ضروريا اختيار أفضل طرق حلب الماشية وفى هذه الحالة يفضل الحلب الآلى بشرط نظافة وتطهير أجهزته ومعداته بعد كل عملية حلب. وكما هو معروف فإن مواصفات أوعية وتنكات نقل اللبن يفضل أن تكون مصنوعة من الصلب غير القابل للصدأ مع عدم وجود زوايا بها حتى يسهل تنظيفها وتطهيرها. وعموما يجب نقل اللبن فى تنكات مبردة لحين وصولها إلى مصانع الألبان.

# سوء التغذية

تحدث حالات سوء التغذية نتيجة لعدة عوامل تؤدى إلى عدم حصول الجسم على كفايته من العناصر الغذائية الأساسية وهذا يرجع إلى نقص الغذاء كما أو نوعا أو كلاهما أو لعدم إمكان الجسم هضم وتمثيل الغذاء جزئيا أو كليا نتيجة لأسباب مرضية أو وراثية مختلفة مثل أمراض الجهاز الهضمى ووجود الطفيليات مع وجود الإسهال الشديد والدوسنتاريا وأمراض الكبد والتهاب القولون حيث تتغذى الطفيليات على الغذاء المهضوم كما قد تسبب التقرحات والنزيف داخل الأمعاء ومن أمثلتها الأسكارس والأنكلستوما والأميبا المسببة للدوسنتاريا.

علاوة على ذلك فإن الفقر وهو عامل اقتصادى أساسى يؤدى غالبا إلى سوء التغذية نتيجة لعدم قدرة الأفراد الفقراء على شراء احتياجاتهم الأساسية والضرورية لهم من حيث الكم والنوع.

كما أن الجهل الغذائى عامل أساسى أيضا يؤدى إلى سوء التغذية بين الأفراد الأثرياء أصحاب الدخول المرتفعة وكذلك فئة الأفراد متوسطى الدخل الذين يجهلون كيفية اختيار الغذاء المتوازن حسب احتياجاتهم دون زيادة أو نقصان حيث إن هؤلاء الأفراد غالبا ما يكثرون من تناول ما لذ وطاب من أنواع الأغذية مرتفعة الثمن والتى ترضى رغباتهم فقط مثل اللحوم والدهون الحيوانية والحلوى

والخبوزات المصنوعة من الدقيق الخالى من الردة والمشروبات والكحوليات وهؤلاء الأثرياء يصابون غالبا بزيادة الوزن نتيجة لترسيب الدهون بأجسامهم والتى قد تسبب أمراضا أخرى كثيرة مثل تصلب الشرايين وما ينتج عنها من أعراض ومضاعفات مرضية كثيرة.

وغالبا ما تظهر أعراض سوء التغذية أيضا على الأفراد أصحاب المراكز الرفيعة فى صورة زيادة وزنهم مع ظهور أعراض نقص الفيتامينات عليهم حيث إنهم يدعون باستمرار إلى الولائم التى تمتلئ بما لذ وطاب من أنواع الأغذية المرتفعة السعرات الحرارية وغير المتوازنة غذائيا أو تلك التى قد تسبب لهم نقصا غذائيا فى عناصر معينة فمثلا الإكثار من تناول بعض الأغذية المرتفعة فى نسبة قشر الحبوب الذى يحتوى على حامض الفينيك الذى يعوق امتصاص الكالسيوم والحديد والفسفور وكذلك يؤدى الإكثار من تناول الدهون الخالية من الأحماض الدهنية الأساسية إلى حدوث خلل غذائى فى امتصاص وتمثيل الدهون حيث يكون الحامض الدهنى الناقص هو العامل المحدد للاستفادة منها، كما أن الإكثار من تناول أنواع أخرى من الأغذية مثل فول الصويا يؤدى إلى عدم الاستفادة الكاملة لهضم البروتين وذلك لوجود مادة فى فول الصويا يطلق عليها (أنتى تريسين) تعوق هضم البروتين.

ومن أعراض سوء التغذية ظهور نوعين من الأنيميا هى الأنيميا الغذائية وأنيميا نقص الحديد والأنيميا الخبيثة حيث يكون سبب

الأنيميا الغذائية نقص عنصر الحديد الأساسى فى تكوين الدم الذى يكون كرات الدم الحمراء والتى تهدم باستمرار وبسرعة مذهلة حيث إن كرة الدم الحمراء تعيش ١٢٠ يوما فقط ونظرا لأن عدد كرات الدم الحمراء فى جسم الإنسان تبلغ حوالى ٢٠,٠٠٠ بليون خلية فإن سرعة هدم خلايا الدم الحمراء تكون بسرعة ١١٥ مليون خلية فى الدقيقة وهذا ما يعادل ١٪ منها يهدم يوميا.

لذلك كان ولابد من تعويض الحديد المفقود خصوصا وأن تكوين كرات الدم الحمراء يتم فى نخاع العظام كما يعتبر عنصر النحاس ضروريا لتكوين الهيموجلوبين بالرغم من أنه لا يدخل فى تركيب الهيموجلوبين.

ومن الجدير بالذكر أن أنيميا نقص الحديد يصاحبها فى الغالب نقص فى بعض الفيتامينات مثل مجموعة فيتامين ب ، ج نظرا لأن وجود هذه الفيتامينات مرتبط بالأغذية الغنية بالحديد مثل اللحوم والبقوليات والفاكهة الغنية بالعناصر المعدنية والفيتامينات أما الأنيميا الخبيثة فإنها تنتج عن نقص فيتامين ب ١٢ والذى يوجد فى الكبد والكلاوى والبيض واللبن والأسماك حيث يكون لون المريض أصفر ليمونيا نظرا لقلة عدد كرات الدم الحمراء الموجودة فى الدم ويمكن التمييز بين الأنيميا الغذائية والأنيميا الخبيثة معمليا فى أن كرات الدم الحمراء تكون كبيرة العدد وصغيرة الحجم فى حالة الأنيميا الغذائية بينما تكون كبيرة الحجم وقليلة العدد فى حالة الأنيميا الخبيثة.

# الحساسية الغذائية

تلعب الوراثة دورا فى حدوث هذه الحساسية حيث يتم امتصاص بعض جزيئات البروتينات دون هضم وتسير بالتالى فى تيار الدم مما ينتج عنه تكوين أجسام مضادة فى الدم تتفاعل مع هذا البروتين وينتج عن هذا التفاعل إنتاج الهستامين ومشتقاته مسببة الحساسية وتظهر أعراضها على شكل طفح جلدى أو ارتكاريا وقد تظهر هذه الأعراض سريعة أو بعد ساعات قليلة أو بعد فترة تصل إلى يومين، وقد تظهر أيضا هذه الحساسية، نتيجة لاستنشاق بعض روائح الأغذية والزهور مسببة حساسية الجهاز التنفسى كما فى حالة استنشاق رائحة زهور الفول وبعض الخضراوات والفاكهة مثل: الشمام، كما تظهر حالات أخرى من الحساسية لدى بعض الأفراد عند تناول اللبن وهذا راجع لنقص إفراز إنزيم اللاكتيز عند هؤلاء الأفراد وبالتالى لا يتم هضم سكر اللاكتوز الموجود فى اللبن فتظهر أعراض الحساسية نتيجة لتناول اللبن على هيئة اضطرابات هضمية وانتفاخ بالبطن وعموما تعتبر الأغذية مسئولة عن حدوث الحساسية الغذائية وهى اللبن – البيض – السمك – المانجو – الفراولة – المشمش – الشمام أما الأغذية التى لا تسبب الحساسية فهى الأرز. الجزر. الجيلى. الخس. التفاح، لذلك يجب على كل شخص أن يكتشف بنفسه بقدر الإمكان نوع الغذاء الذى يسبب له الحساسية إذا حدث له ذلك، حيث يمتنع فورا عن تناوله ويبحث عن بديل له نظرا لأن حالات الحساسية المختلفة غالبا ما يكون لها سبب وراثى.

# البدانة «السمنة»

تحدث البدانة او السمنة لبعض الأفراد نتيجة لتراكم كميات من الدهون فى الجسم بسبب الإفراط فى تناول الطعام بمعنى الحصول على كميات زائدة من السعرات الحرارية والتى تتحول إلى دهون فى الجسم نتيجة لقلة استهلاك الطاقة بسبب عدم بذل المجهود البدنى ونقص التمرينات الرياضية، وقد تحدث البدانة نتيجة لحدوث خلل فى منظم الشهية وهو جزء صغير يقع فى الجزء الأسفل الأوسط من المخ فى منطقة تسمى هيبوسالموس حيث يحتوى هذا المنظم على مركزين أحدهما مركز الشبع الذى يعطى الإشارات لمنع تناول الطعام فى حالة الشبع، أما الثانى فهو مركز الجوع الذى يعطى الإشارات لطلب تناول الطعام فإذا حدث خلل فى مركز الشبع فإن الشخص المصاب يستمر فى تناول الطعام دون توقف والعكس من ذلك فى حالة حدوث خلل فى مركز الجوع، وأيضا قد تحدث البدانة بسبب عوامل وراثية ينتج عنها خلل هرمونى فى وظائف الغدة الدرقية أو النخامية بالإضافة إلى ذلك فإن العوامل السيكولوجية مثل الانطواء والحزن وكذلك شدة السعادة تلعب دورا هاما فى زيادة وزن الأفراد وحدوث السمنة بسبب زيادة تناول الطعام أو قد يحدث العكس بسبب عدم الإقبال

على تناول الطعام، وقد يكون سبب البدانة أيضا السلوك والمفاهيم الخاطئة لدى كثير من الأمهات حيث يعتقدون أن الطفل السمين هو الطفل السليم المرغوب فى بداية حياته إلا أن هذه المفاهيم غالبا ما تستمر مع هؤلاء الأطفال خلال حياتهم بعد ذلك عن طريق التعود على زيادة تناول الطعام خصوصا بين الوجبات ولو بكميات قليلة تؤدى بالقطع إلى حدوث البدانة. فمثلا تناول قطعة واحدة من الخبز تعطى حوالى ٥٠ سعرا حراريا وباستمرار تناول هذه القطعة الزائدة على مدى الأيام والسنين تؤدى إلى تراكم الدهون فى الجسم.

من ذلك تبدو أهمية الثقافة الغذائية وتأثيرها على صحة الإنسان حيث إن تناول الغذاء يجب أن يكون بكميات محددة ونوعيات معينة وذلك طبقا لمحتواها الغذائى من حيث السعرات الحرارية ومدى احتوائها على العناصر الضرورية الأساسية من معادن وفيتامينات.

ولقد علمنا أن الأغذية تختلف اختلافا كبيرا فى محتواها من السعرات الحرارية - فمثلا نجد أن كل ١٠٠ جرام من الخضراوات مثل الخيار تحتوى على ١٥ سعرا حراريا فقط بينما نفس الوزن من الفول السودانى يعطى حوالى ٥٠٠ سعر حرارى وقياسا على ذلك فقد يعتقد الشخص البدين أنه يأكل كميات قليلة من الأغذية ويتجاهل محتواها المرتفع من السعرات الحرارية، هذا مع ملاحظة

أن المجهود البدنى للإنسان يقل بصفة عامة بعد الخامسة والثلاثين باقتراب منتصف العمر الذى يلازمه تحسن فى الحالة الوظيفية والمادية والجلوس فى المكتب ساعات طويلة دون بذل مجهود يذكر علاوة على تفضيله لأنواع الأغذية المرتفعة الثمن والتى تكون أفضل طعما وأعلى فى محتواها من السعرات الحرارية،

وتؤدى البدانة إلى أضرار صحية كثيرة حيث إن الشخص البدين يحمل حملا زائدا ليلا ونهارا علاوة على زيادة تعرضه للإصابة ببعض الأمراض مثل الذبحة الصدرية وتصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم وأمراض المفاصل بسبب ما يحمل من وزن زائد، ويؤكد ذلك سجلات المستشفيات وشركات التأمين على الحياة والتى توضح أن نسبة الموت المبكر للأشخاص البدينين تزيد بنسبة ٢٥٪ مقارنة بالأشخاص غير البدينين، ويمكن التفرقة بين الشخص زائد الوزن والشخص البدين عن طريق تحديد وزنه المثالى حيث يعتبر الشخص زائد الوزن عندما يزيد بنسبة ١٠٪ إلى ١٩٪ عن وزنه المثالى وعندما يزيد وزنه بنسبة ٢٠٪ أو أكثر يعتبر بدينا.

ولا يفوتنا فى هذا المجال أن نشير إلى ظاهرة انتشار مراكز التدليك أو المساج حيث تجرى هذه المراكز تدليك الأشخاص الذين يعانون من السمنة بهدف تحريك الدهون للتخلص منها إلا أن ذلك لا يأتى بالغرض المطلوب نظرا لأن الشخص الذى يقوم بالتدليك هو الذى يقوم بالمجهود وليس الشخص السمين لذلك فإن كل ما يحدث هو تنسيق توزيع الدهون من النتوءات إلى المنخفضات فقط وكذلك

الحال بالنسبة لاستخدام حمامات البخار فإنها لا تؤدى إلى إنقاص الوزن نقصا حقيقيا لأن حمامات البخار تؤدى إلى زيادة العرق أى خروج الماء والسوائل من الجسم وبالتالى يقل الوزن الذى سرعان ما يعود عند شرب الماء مرة أخرى لأن الإبقاء على حالة الجفاف يترتب عليها أضرار صحية كثيرة مثل أمراض الدم وترسب الحصوات. من ذلك يتبين أن مثل هذه الطرق غير ملائمة لعلاج السمنة، والأهم من ذلك اتباع نظام غذائى خاص من أجل إنقاص الوزن.

## النظام الغذائى من أجل إنقاص الوزن

يجب ان تكون وجبات التخسيس قليلة السعرات الحرارية لأن العبرة ليست بقلة كمية الطعام ولكن بانخفاض محتواها من السعرات مع الأخذ فى الحسبان الاعتبارات الآتية:

١ – تناول وجبات ذات محتوى منخفض من السعرات الحرارية بحيث ينقص الوزن بمقدار ٣ أو ٤ كيلو جرامات فى الشهر الأول ويكون نقص الوزن أقل بعد ذلك حتى الوصول إلى الوزن المثالى.

٢ – تناول وجبات غذائية معتدلة السعرات للاحتفاظ بالوزن المثالى تبعا لحالة الشخص والمجهود الذى يقوم به.

٣ – قد تعطى بعض الأدوية مثل المحتوية على خلاصة الغدة الدرقية التى تعمل على زيادة نشاط الجسم لحرق الطاقة الزائدة وقد تعطى مدرات البول إلا أن استمرار استخدام هذه المدرات تؤدى إلى أضرار صحية.

٤ – لا ينصح باستخدام العلاج الجراحى باستئصال جزء من الأمعاء الدقيقة.

٥ – ينصح بإعطاء حوالى ٢٠ سعرا حراريا لكل كيلوجرام من الوزن المثالى للجسم لمن يقومون باعمال كتابية وما شابهها أما الذين يقومون بأعمال متوسطة فيعطون حوالى ٢٥ سعرا حراريا لكل كيلو جرام من الوزن المثالى للجسم.

٦ – فى كل الأحوال يراعى محتوى الوجبات من البروتين والدهون والكربوهيدرات بحيث يجب عدم تقليل البروتين بإعطاء جرام بروتين لكل كيلوجرام من وزن الجسم. أما الدهون والكربوهيدرات فيجب تقليلها مع الاهتمام بالخضراوات والفاكهة الطازجة التى تؤدى إلى الشعور بالشبع وتنظيم حركة الأمعاء مع إعطاء فيتامين أ، د لأنهما ينقصان الوزن نتيجة لعدم تناول الدهون خصوصا الحيوانية.

٧ – يجب تقليل الملح الذى يزيد قابلية الجسم للاحتفاظ بالماء.

٨ – يجب على كل شخص أن يتابع وزنه باستمرار مع ضرورة الالتزام بالنظام الغذائى والمحافظة عليه مع ضرورة تجنب الأكل بين الوجبات خصوصا الحلويات والعسليات مع ضرورة متابعة وزن الجسم أسبوعيا على الأقل.

٩ – يجب الاهتمام بالرياضة البدنية خوصا للأفراد الذين يقومون بأعمال خفيفة (مكتبية).