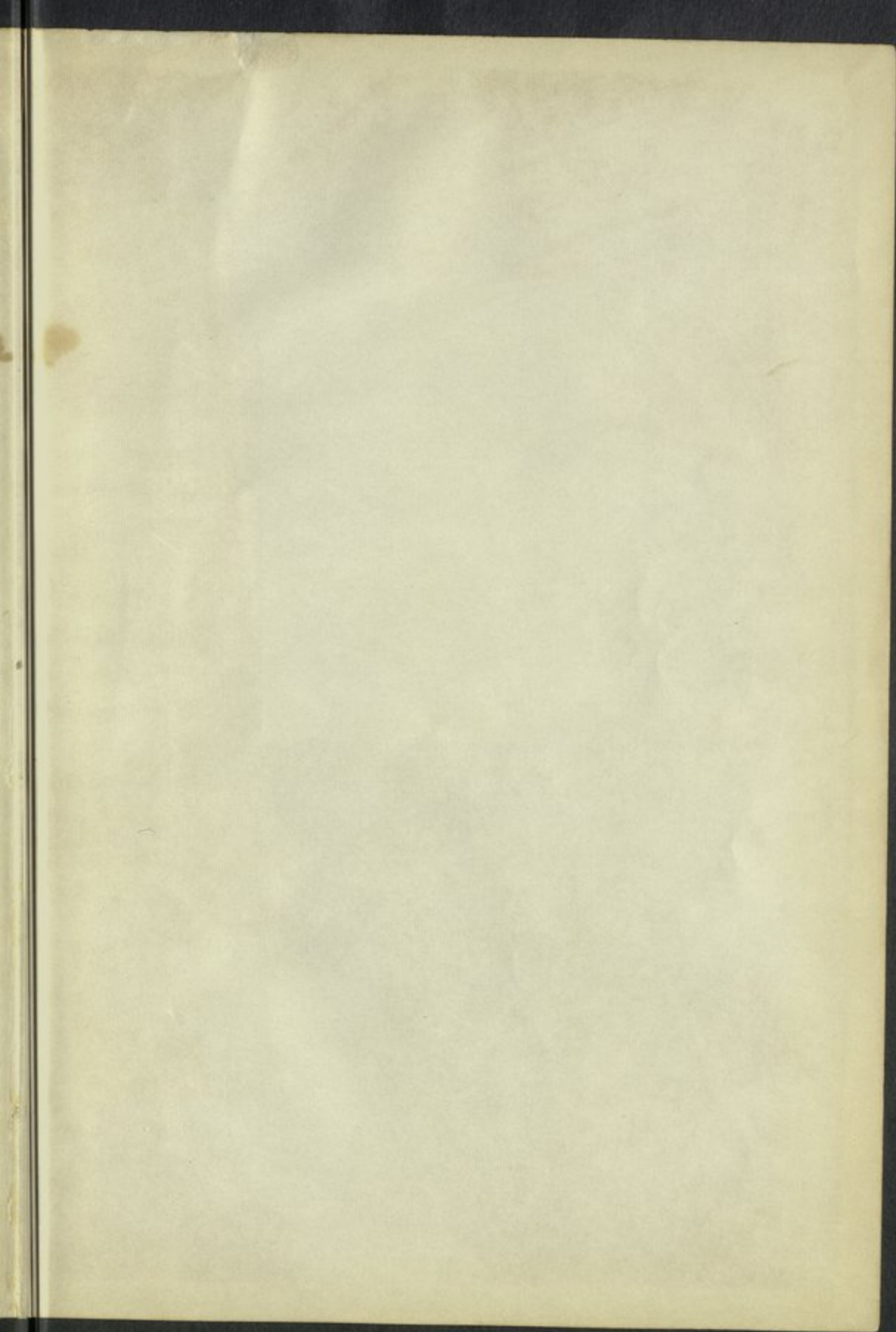


AMERICAN
UNIVERSITY OF
BEIRUT

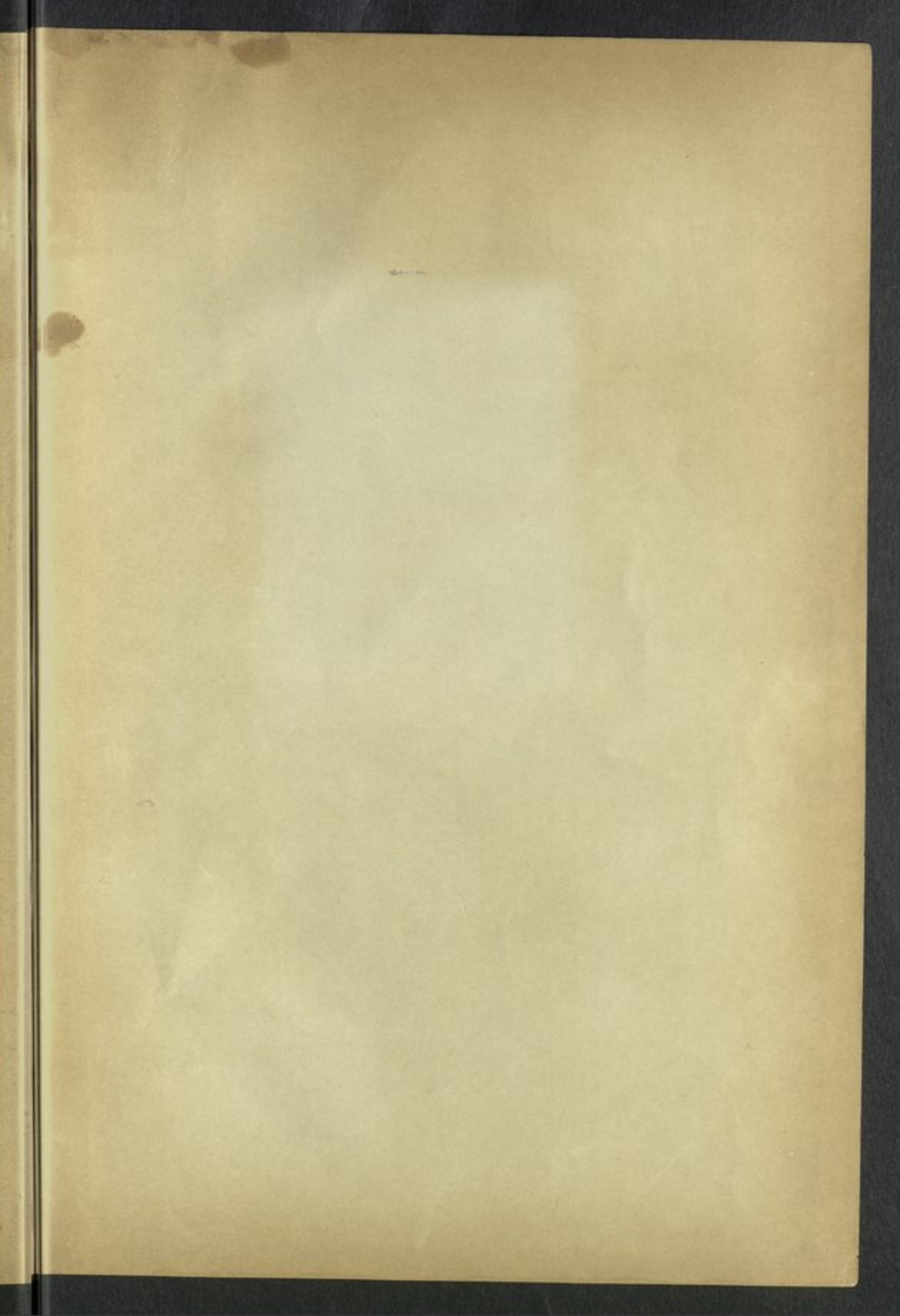


مكتبة صالح المنقر
رقم ٢٢١٧٧

Blank rectangular label with faint, illegible markings.



S
641.1
S5219A
c.1



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

لا تقل الثقافة الغذائية ومحاربة الجهل الغذائي فائدة عن الثقافة العامة ومحاربة الجهل العقلي ، لأن الأوليين موجّهتان الى البدن والثانيتين موجّهتان الى العقل . والعقل والبدن مرتبطان يتأثر كل منهما بما يتأثر به الآخر . فلا غرو أن تسير الثقافتان جنباً الى جنب لتعزز كل منهما الأخرى . والثقافة الغذائية أقرب الى النفس وأقرب الى الفهم ، لأنها تتصل بما يفعله الانسان في كل آن ، وبما لا غنى عنه لأي كائن حي ، ولذلك اهتمت بها سائر الدول الراقية حتى يتجه أبناءها الوجهة الغذائية المثلى ، وتزول خرافاتهم وتصحح أخطأؤهم الغذائية . وأقامت لهذا الغرض المحاضرات ، ونشرت النشرات ، وأذاعت البرامج المبسطة ، وعرضت الأشرطة السينمائية ، ولقنت الجميع منذ الطفولة عناصر التغذية الكاملة .

وفي كل الدول معاهد للبحوث الغذائية تبحث عن تحديد حاجات أفرادها من الطعام وتبحث عن أسباب أمراضهم الغذائية وعلاجها ، وتبحث عن توجيه الانتاج الغذائي وتحسينه لتتوافر الأطعمة الأساسية التي تنفق مع أسس التغذية الحديثة .

ولقد بلغ من اهتمام العالم أجمع بهذه المسألة أن أنشأت عصبة الأمم ، ومن بعدها هيئة الأمم المتحدة لجنا للتغذية والزراعة وأقامت مؤسسات تدرس المشاكل الغذائية العالمية ، وتبحث عن سبل رفع المستوى الغذائي للجميع . فاذا ما ارتفع المستوى الغذائي للناس ، زاد انتاجهم وتضاعفت حيويتهم ، وقلت أمراضهم ، وفي هذا من الخير الكثير . ولا يرتفع المستوى الغذائي بملء البطون بالطعام أيا كان ، وإنما بالتوجيه الصحيح

نحو اختيار الأطعمة الغنية بعناصر الغذاء ، التي تلائم المستوى الاقتصادي للأفراد .

وما هذا الكتاب الا مجهود متواضع في هذا السبيل . هو تبسيط للعلم ليصل الى أيدي الجميع ، والى عقول الجميع .

فالى كل من يرغب في سلامة جسده وعقله والى ربات الأسر تقدم هذا الكتاب عسى أن يجدن فيه دليلا هاديا الى الطريق السوى للتغذية الكاملة . فهن مسئولات عن تغذية من يعلن من الأبناء والأزواج . وهن مسئولات عن اعداد الطعام والاشراف عليه ، لا ليكون طعاما شبيا فاخرا حسن الأداء فحسب ، وانما ليكون طعاما واقيا كاملا يمد الجسم بكل حاجاته . وهن مسئولات أيضا عن اعداد جيل جديد صالح الجسم كامل التغذية سليم العقل ، يتعهدنه ابان الحمل ، وابان الرضاعة ، وابان الطفولة والنماء .

والى ربات بيوت المستقبل من طالبات المدارس والمعاهد وغير الطالبات تتقدم بهذا السفر لعلهن يفدن مما فيه ، فينشأن ذوات ثقافة غذائية عالية يقمن على أساسها دعائم الأجيال المستقبلية ، فينشأن وتنشأ أسرهن موفورات التغذية ، موفورات العقول والأجسام .

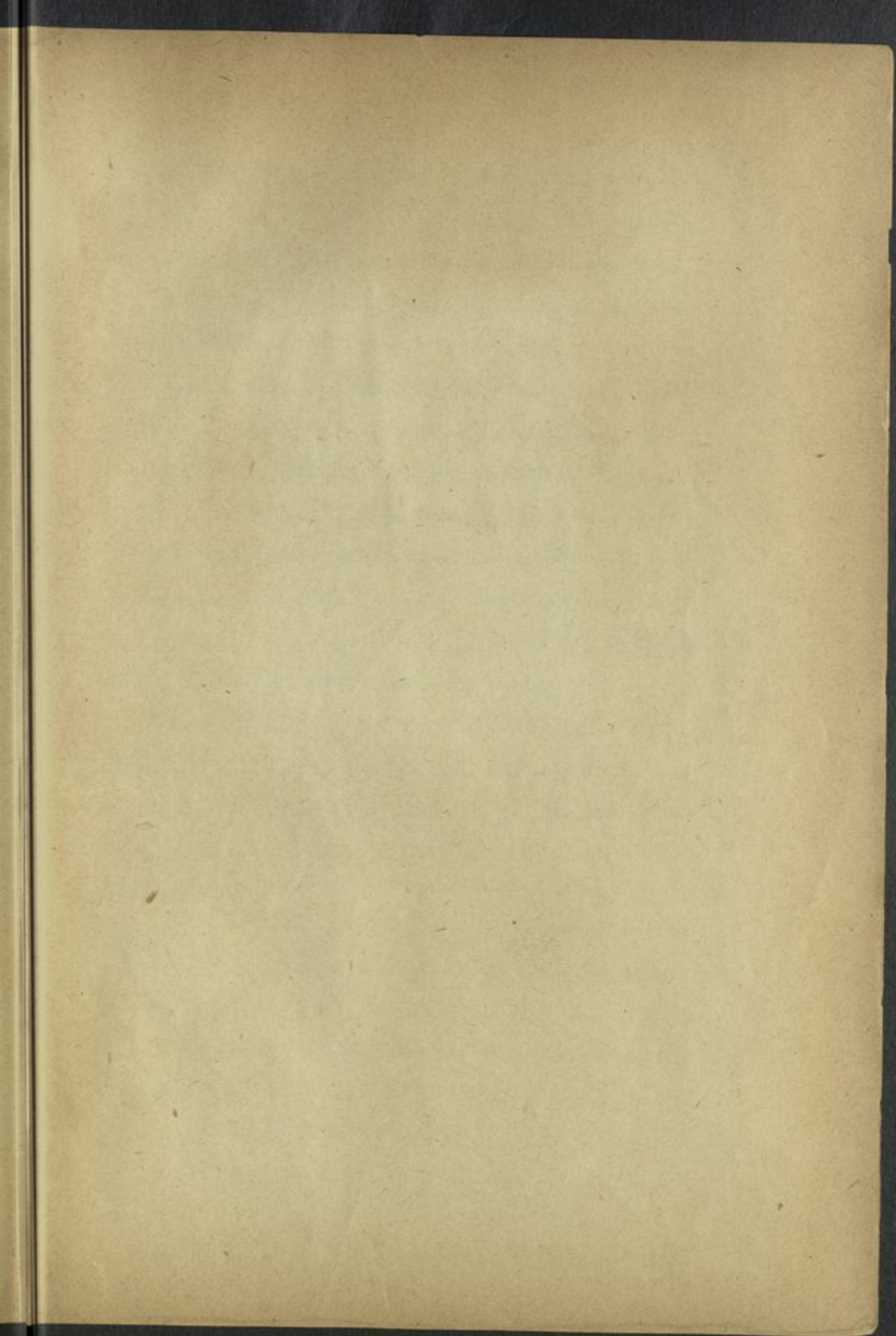
والى أولادنا من طلبة المدارس والمعاهد تتقدم به لينظموا تغذيتهم على أساس سليم ، وليبتعدوا عن الضار من الطعام والشراب الى المفيد منهما ، ومن المفيد الى الأفيد . وهم رجال المستقبل الذين يعول عليهم الوطن ويرجو أن يكونوا سليمي الجسم والتفكير .

والى القائمين بالاصلاح الاجتماعي ، والمشرفين على الوحدات والخدمات الاجتماعية تقدم هذا الكتاب ليشرحوا ما به ويوصلوه لعامة الشعب . فان من أجل الخدمات أن نعلم العامة ماذا يأكلون في حدود ما بأيديهم من مال ، وأن نوجههم الى الافادة حتى بالقليل من الدخل الذي بأيديهم — أكبر فائدة .

ولقد حاولنا أن يجمع هذا الكتاب بين الأسس النظرية للتغذية ،
وبين التطبيق العملي لتلك الأسس ، ثم يستعرض الأطعمة والمشروبات
الشائعة كما ينظر إليها العلم الحديث ، وفي ضوء قيمتها الغذائية للجسم ،
ثم يرشد فئات الناس إلى اختيار الأطعمة التي تناسبهم وتقدمهم بحاجتهم
من عناصر الغذاء .

ومن ثم ترى الكتاب يبدأ بمقدمة تبين أهمية الطعام للإنسان ، ومدى
علاقته بتطور التاريخ الإنساني . ثم تتلاحق أبواب عن عناصر الغذاء ،
والفيتامينات ، ومدى فائدتها للجسم ، وما يسببه نقصانها — كما ونوعاً —
من الأضرار ، في أسلوب مبسط يحوى الحقائق العلمية الهامة . ثم تأتي
أبواب عن ألوان الطعام المختلفة — حيوانية ونباتية — والمشروبات
الشائعة وقيمة كل منها للإنسان ، ومدى ما تحويه من عناصر الغذاء .
ثم تشرح فصول أخرى تغذية أفراد الأسرة ، وتبع الإنسان من بدء
حياته في بطن أمه ، فولادته ورضاعته ، فطفولته ونموه ، فبلوغه وهرمه
وتبين حياته في كل طور من هذه الأطوار من عناصر الغذاء ، وتضع
برنامجاً غذائياً مثالياً لكل من تلك الأحوال . ثم يختم الكتاب بفصل
عن العوامل الأخرى التي تؤثر في تغذية الناس من اقتصادية وإنتاجية
وثقافية وفنسانية لتتم بذلك الفائدة وليصبح « الغذاء الكامل »
في متناول الجميع .

المؤلف



البحث عن الطهامة

البحث عن الطعام

لقد كان الانسان في جميع أطوار حياته يبحث عن الطعام ، ويصارع الطبيعة من أجله ، ويكافح الجوع ، ويناضل من أجل البقاء . فلقد كان في أطواره الأولى يسعى وراء فريسته يقتنصها ليسد أوده يوما بعد يوم ، وكان يتزاحم ويتناكب حول مواطن الصيد والقنص ، سواء منها صيد البر أو صيد البحر ، ثم أنه كان — الى جانب هذا — يتقوت بشمار وجذور وأعشاب . وهو في ذلك الاختيار والتنوع مدفوع بغريزته تسوقه الى ذلك الحيوان أو النبات فيستلذه ويجريه . فان وجده صالحا — وكثيرا ما كان كذلك — عرفه وأخبر أقرانه بما عرف ، ونقل تلك المعرفة الى أبنائه وأحفاده ، جيلا بعد جيل . وان لم يجده صالحا — ونادرا ما كان كذلك — نبذه وحذر منه أقرانه ، ونقل ذلك التحذير الى أبنائه وأحفاده ، أجيالا بعد أجيال . وهكذا كانت ثقافة الانسان الغذائية — وهى أقدم ثقافته وأزومها — تتزايد جيلا بعد جيل . وكان الدافع الى تلك الثقافة هو الحاجة والغريزة ، وكانت وسيلتها التجربة والمران ، وكان انتشارها بالنقل جيلا عن جيل .

وقد كان لبحث الانسان عن الطعام أثر هام في تقدم البشرية وتطورها . فلقد خلق الانسان عاجزا بلا أياب ولا أظفار تمكنه من فريسته ، فبدأ يفكر في استنباط آلات تمكنه من الفريسة وتقيه منها ، فابتكر القوس والسهم أحجارا ثم معادن على مر السنين . ولقد كانت آلاته تتطور وتتقدم كلما وجد أنها لا تلائم أغراضه ، أو أنها تلائم تلك الأغراض بقدر محدود . وهنا كان امتياز الانسان عن سائر الحيوان : المقدرة على التجربة والابتكار والتجديد . والفضل في هذا كله يرجع أول ما يرجع الى الطعام .

وعندما وجد الانسان صيده غير ميسور في كل حين ، وأصبح لا يكفيه هو وبني جنسه ، بعد أن تزايدت أعداده ، فكر في أن يبادر فيدراً خطر الجوع والحربان عن نفسه . فتساءل لم لا يربي بعض ما يصيد؟ إن الحيوان لا بد أن يتوالد ويتكاثر عددا ، كما يتوالد هو ويتكاثر عددا . ولقد كانت التجربة هي الوسيلة للإجابة على هذا السؤال ، فجرب وفشل في استئناس بعض الحيوان وتربيته ولكنه نجح في استئناس البعض الآخر . انه بدأ يربي الحيوان ، وبدأ الحيوان يتكاثر ، وبدأ الانسان يشعر أنه لم يعد بحاجة قصوى الى الصيد والقنص بعد أن صار في بيته الحيوان في أى وقت شاء . ولكن لا بد للحيوان الذى ربي من طعام هو الآخر . فأخذ يبحث عن طعام لما ربي من حيوان . فبدأ يرعى الحشائش ، ويلج مواطن الرعى ، ويرتحل اليها كلما أعوزته في مستقره . وهكذا انتقل من طور الصيد والقنص الى طور الرعى . وهكذا وفرت لديه الحيوانات، فوفرت عليه حاجته من الطعام : لحوما ودهنا وبيضاً وألبانا ، كما وفر له منها اللباس والكساء .

ولم يكن هذا التطور مفاجئاً ، بل كان تدريجياً خلال ألوف السنين . كما أنه لم يكن هناك حد فاصل يبين طور القنص من طور الرعى . فلقد كان الانسان أول ما كان قناصاً خالصاً ، فقناصاً أكثره وراعياً أقله ، فراعياً أكثره وقناصاً أقله ، فراعياً خالصاً . وهكذا أيضاً تطورت آلاته تبعاً لتطور طعامه وحلت أدوات الرعى ولوازمه محل أدوات الصيد والقنص . وفي كل هذه الألوف المؤلفة من السنين استنبط الانسان صنوفاً جديدة من الطعام ، وطرقاً جديدة لتهيئته وطهيته ، وكانت ثقافته الغذائية تتزايد وتتغير من جيل الى جيل .

وعاش الانسان راعياً بعد أن عاش صياداً قناصاً ما قدر له أن يعيش . وخلال ذلك كان يرى المراعى تنفذ من مكان فيرحل الى مكان ، وكان يرى الكلاء يكثر حيث يوجد الماء أو حيث يوجد المطر ، وكانت للمراعى

مواسم تكثر فيها وتنقص ، ونخضر ونجف . ووجد من تلك النباتات ما يصلح لطعامه هو ، ومنها ما ترعاه ابله وماشيته . فبدأ يفكر لم لا يستكثر من النبات كما استكثر من الحيوان ؟ لم لا يكون النبات خاضعا لسلطانه كما أخضع الحيوان ؟ فيضمن بهذا طعامه وطعام ما يرعى معا ، ولا يكون في كف القدر ، أو تحت رحمة السيل أو المطر . لقد فكر ثم جرب ، فصدق فكره ، ونجحت تجاربه . لقد بذر البذور في الأرض ، فروتها الأمطار والسيول . ثم تعلم كيف يرويها هو ، فنبت منها نبت ترعرع ثم أثمر . وأمده هو وحيوانه بما يحتاجا من طعام . وبهذا نشأت الزراعة — كما نشأ الرعى وكما نشأ الصيد — وليدة التجارب ، ووليدة الحاجة ، ووليدة البحث عن الطعام والرغبة في ضمانه واستقراره . ولا غرو في هذا كله : فلقد أدرك الانسان منذ البدء أنه بدون الطعام لن تكون له حياة ، ولن يكون له بقاء . والانسان — كأى كائن حي — محب للبقاء يكافح ما يهدده من جوع ، ويناضل من أجل ما يضمنه له من طعام . وهكذا أيضا زادت ثقافة الانسان الغذائية ، وتنوعت أطعمته ، وعلم من طبائع الحيوانات وحياتها ، ومن صنوف النباتات وتكاثرها ما لم يكن له به من علم . وتبع استنباط الزراعة وصحبها تنوع جديد في الآلات . فابتكر الشادوف والمحراث والساقية وغيرها من لوازم الزراعة ، كما استنبط أدوات الصيد ولوازم القنص والرعى من قبل .

ولقد أدت الزراعة الى توطن وتجمع في قرى وفي مدن . وكانت هذه بداية المدنية الحققة . ومن هنا نرى سر نشوء المدن القديمة الى جوار الأنهار ، وفي الشرق خاصة ، الى جوار النيل ودجلة والفرات تقدم في شتى نواحي الحياة : في البناء ، وفي الري ، وفي الاجتماع وفي لتوافر الماء وخصوبة الأرض وجمال المناخ . وصحب ذلك الاستقرار نظام الأسرة وفي العلم والفن والآلات . ولقد كان الدافع الأول لهذا كله هو الطعام ، والبحث عن الطعام في سبيل البقاء .

وبذلك كله أصبح طعام الانسان خليطا مما يسر لديه من حيوان ونبات . فكان يأكل اللبن والبيض واللحم والطيور والدواجن والأسماك والحبوب والخبز والفواكه والخضروات . وتعلم طرق خلطها وطهيها وخبر أفضل طيورها وأنواعها ولقد كان هذا نتيجة تطور دام ألوف السنين . وصحب الزراعة تزايد المنتجات وانتشار التجارة التي كانت قد بدأت في صورة بدائية قبل ظهور الزراعة بزمن طويل . وكذلك نشأت الصناعات لاتنتاج ما يلزم الزراعة والتجارة والنقل من أدوات . وبذا تشعبت الأعمال والوظائف التي يؤديها الانسان . وصار من الناس من ينتج الطعام ومنهم من لا ينتجه ولكن كليهما في حاجة اليه ، فلا بد لمن لا ينتج الطعام أن يؤدي عملا يستطيع أن يحصل به عليه من منتجه . ونشأ عن انتشار التجارة وزيادة التبادل بين بلد وآخر أن انتقلت حاصلات وأطعمة من قطر الى آخر لم يكن لها فيه من وجود .

ولما كانت العصور الحديثة وما صحبها من تقدم في العلوم ، وفي وسائل النقل وفي انتشار الصناعة ، تقاربت بلدان العالم وتبودلت حاصلاتها ، وزاد تنوع الأطعمة في جميع الأنحاء . ولقد أثرت الصناعة تأثيرا مباشرا في طرق الزراعة ، وفي طرق الاكثار من الانتاج الزراعي وتوفير الأغذية كما أنها أثرت في شكل الأطعمة وفي قيمتها الغذائية . فأصبح الانسان يأكل السكر الأبيض النقي بعد أن كان يأكل السكر الأحمر أو عصير القصب أو البنجر . وأصبح الانسان يأكل الدقيق الأبيض النقي بعد أن كان يأكل جريش القمح والشعير والذرة . وتقدمت صناعات حفظ الأغذية ، وانتشرت الأطعمة المحفوظة ، واستنبطت أشكال جديدة من الأغذية . وبذلك تأثرت أطعمة الانسان من نواحي عدة بالتقدم الصناعي الحديث .

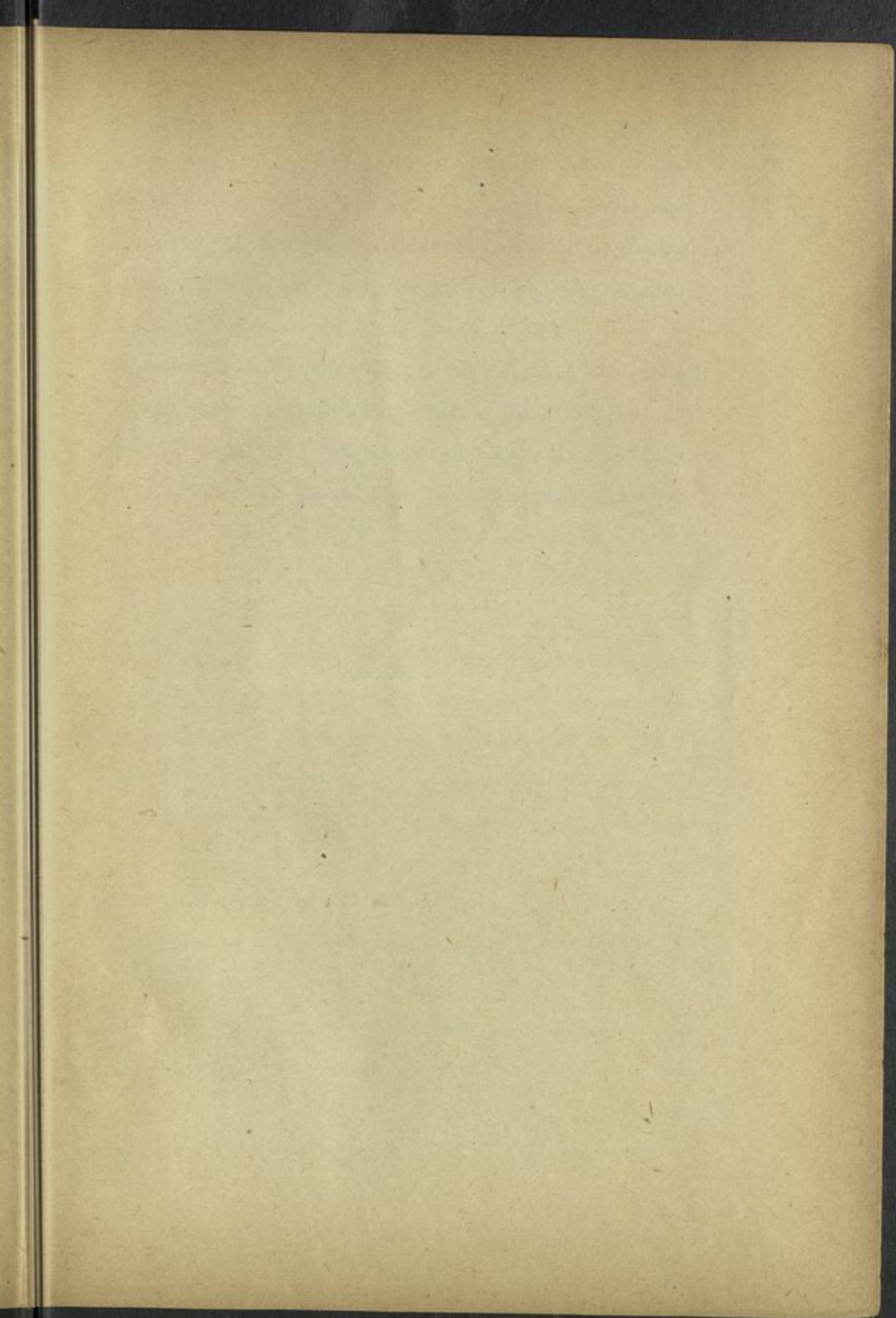
ولقد اكتسب الانسان ثقافة غذائية تراكمت خلال آلاف السنين منذ عهد الصيد والقنص الى عهد الرعي الى عهد الزراعة الى عهد الصناعة . فعلم

الكثير عن النباتات والحيوانات ، وعرف ما يصلح منها للطعام وما يصلح
للكساء والدواء . وأتقن تحويل الطعام ليصبح أفيد ما يكون لجسمة
وأنسب ما يكون لهضمه ولذوقه . ووجد من الطعام ما يسمنه ويزيده
وزنا ، أو يمتنع عنه ليزول شحمه ولينقص وزنا ، حتى كان العصر الحديث
وما صحبه من تقدم في جميع العلوم . فلا غرو أن يزداد الانسان علما
بطعامه وتركيبه وكيفية الافادة منه ، وبقيمة كل طعام للانسان وللحيوان .
فكان أن تقدم علم التغذية وأصبح من أهم العلوم للمساعدة على سلامة
الجسم وسلامة العقل ، ومقاومة الأمراض . فلقد مكنت البحوث الغذائية
الانسان من أن يصبح الغذاء وسيلة فعالة لتقوية الجسم والعقل فالعقل
والجسم والذكاء والبنية والقوام والجمال كلها ظواهر مترابطة يعتمد بعضها
على البعض الآخر ، وقاسمها المشترك هو الطعام ، فمن عناصره تتولد
أنسجة الجسم فتقوى بنيته ، ومن عناصره تنشأ خلايا المخ والأعصاب
فيقوى ذكاؤه ، ومن عناصره تتكون العضلات فيزيد الجسم قوة ونشاطا ،
ومن عناصره يتألف الشعر والجلد والدم فيزيد الجسم جمالا وكمالا .
فللانسان الآن أن يتحكم أكثر من ذي قبل في منع ما يشوه الجسم من
كساح وتقيح الأسنان ، وتلوث الجلد ، وضعف البصر عدا ما يتحكم
فيه من أمراض وأوبئة أخرى . وأصبح الغذاء عنصرا فعالا في الطب
الوقائي ، يقابل الأدوية كعنصر فعال في الطب العلاجي .

فالتغذية كما نجربنا بها العلم الحديث تختلف عن التغذية كما كان يعلمها
الانسان البدائي ، وكما يعلمها أكثر الناس في مصر الآن . فليست التغذية
أن يأكل الانسان أى طعام حتى يشبع ، وإنما أن يأكل أفيد الطعام حتى
يصح بدنه وعقله . وليس الطعام ما يرد غائلة الجوع . ويقوم أود الانسان
وإنما هو الذى يقوى الصحة ويديم الشباب ، ويمنع الأمراض ، فيطيل
العمر ، ويزيد من افادة الانسان من حياته ومن التمتع بها . فلقد ثبت
أن صحة الانسان إنما تتأثر — لا بالأمراض البوائية الظاهرة — وإنما

بتغيرات بطيئة تدريجية لا يدركها ولا يحس بها ، تفت في الصحة بالتدريج ، وتنهك الخلايا والأنسجة دون أن يشعر ، فتسرع من هرم الجسم ، وتقلل من قوته وقدرته ونشاطه وحيويته ، وتقرب من آجاله ، وتدنيه من نهايته . وهذه التغيرات إنما تنشأ أساساً عن نقص في عناصر الغذاء .

واننا باستعراضنا « الغذاء الكامل » نحاول أن نبسط تلك الحقائق العلمية ليدركها الجميع ولتعاونوا على الاستفادة من الغذاء الكامل في سبيل صحة أفضل ، وعقل أذكى ، وقوام أمتن ، وفي سبيل حياة سعيدة نشيطة ، وفي سبيل أجيال قادمة صحيحة البدن سليمة العقل وفيرة الانتاج .



الحاجة إلى الطعام

الحاجة إلى الطعام

الطعام ينبوع الحياة ، يحتاج اليه الانسان كما يحتاج اليه الحيوان وكما يحتاج اليه النبات وكما يحتاج اليه سائر الكائنات الحية ، فالطعام عامل مشترك بين هذه الأحياء . وكذلك تبني كلهما - مهما دقت أو كبرت سواء منها ما نراه بالعين ، أو مالا نراه الا بالمجهر ، أو مالا نراه بالعين ولا بالمجهر - لبنات واحدة ، هي وحدات الحياة ، هي « الخليا » وعلى هذا فالطعام والخلية عاملان مشتركان بين كل الأحياء ، بين الانسان والحيوان والنبات وبين الجراثيم والفطريات ، فلا بد أن تكون هناك صلة تربطهما معا . ولقد وجد هذا الرباط فعلا : فكل خلية تتركب من كتلة هلامية معقدة التركيب يحوطها « جدار خلوي » . وتعرف هذه الكتلة باسم « المادة الحية الاولية » (البروتوبلازم) وتضم « نواه » تتركز فيها قيادة وتنظيم أوجه النشاط الحيوي للخلية فلو علمنا العناصر التي يتألف منها البروتوبلازم ، لعلمنا العناصر الضرورية لحياة الخلية وهي نفسها العناصر الضرورية لحياة كل الكائنات ، وهي نفسها العناصر التي يجب أن تفر في الطعام ، وبذلك نعلم العلاقة بين الخلية والطعام ولقد علمت فعلا كل تلك العناصر ، ووجدت كلها في التربة . وهذا يؤكد العلاقة بين التربة وبين الطعام وبين «المادة الحية الاولية» بين الطين والارض وبين الانسان والنبات والحيوان .

ولكن النبات والحيوان والانسان ودقائق الكائنات تختلف فيما بينها اختلافا بينا ، وان اتحدت جميعا في أن منشأها من طين ، ومصدر طعامها ومادتها الحية من تراب . فترى للنبات المقدرة على أن يمتص بجذيراته مباشرة ما تحويه الأرض من ماء واملاح ، وله المقدرة على أن يمتص بأوراقه من الهواء ما يحويه من اكسجين وثنائي اكسيد الكربون ،

وان يمتص بها أيضا من الشمس ما تمنحه من طاقة • ثم هو يستخدم طاقة الشمس ليحول ما امتص من الهواء بمساعدة « المادة الخضراء » (الكلوروفيل) الموجودة في أوراقه — الى مواد عضوية معقدة كالنشويات والسكريات وغيرها ليستخدمها في غذائه ويخترنها في بعض اجزائه • وبذا نرى للنبات المقدرة على ان يستفيد مباشرة من التراب ومن الهواء بمساعدة طاقة الشمس ومادته الخضراء ، وله المقدرة على أن يحول تلك المواد غير العضوية ، غير الحية التي يمتصها من التراب ومن الماء ومن الهواء الى مواد عضوية ، يحولها الى « مادة حية أولية » يكثر بها من خلاياه • وعلى هذا فطعام النبات من التراب والماء والشمس والهواء • أما الحيوان حتى لو استطاع أن يتغذى على التراب والماء والهواء وتعرض بعد هذا للشمس فانه لا يستطيع الحياة • ذلك لانه ليست له المقدرة على الاستفادة مباشرة من التراب والماء والشمس والهواء • وعلى تحويل المواد غير العضوية غير الحية الى مواد عضوية • فمن تقاضه أنه لا يحوى تلك « المادة الخضراء » الموجودة في النبات • ونظرا لهذا العجز وذلك القصور فان الحيوان يعتمد في طعامه على النبات ، ليأكل النبات وما شيد في جسمه من مواد حية أولية ، وما اختزن من مواد عضوية وغير عضوية لا يستطيع الحيوان تشييدها لنفسه ولا يستطيع تكوين « مادته الحية الأولية » بدونها • وعلى هذا يعتمد الحيوان على النبات في طعامه ويعتمد عليه في حياته •

أما الانسان فمثله كمثل الحيوان ، لا يستطيع أن يشيد لجسمه من التراب والماء والشمس والهواء ما يلزمه من « مادة حية أولية » ، ولا ما يلزمه من انسجة وخلايا • ولذلك نجد الانسان يكاد يتطفل على النبات والحيوان ، فطعامه خليط من النبات والحيوان ، يأكلهما فيأكل مع النبات ما شيد من مواد حية أولية ومن مواد عضوية لا قبل له بتشيدها ولا بصنعها في جسمه ، ويأكل مع الحيوان المواد الحيوية التي يكون قد ابتزها بدوره من النبات •

ولكن الانسان والحيوان يأكلان مع الطعام شيئاً آخر غير المواد الحيوية ، فهما يمتصان « الطاقة المكتنزة » التي خزنها النبات من الشمس أثناء تشييده لتلك المواد . ولذلك يستفيد الانسان والحيوان من الطعام في بناء الأنسجة والخلايا . وفي خلال ذلك تنطلق تلك الطاقة المكتنزة ويستفيدان منها فيما يبذلان من جهد وما يؤديان من عمل .

فكأن الطعام هو سر الحياة ، وهو العامل الأول في بناء الخلايا وفي بناء الأنسجة والاعضاء عند الانسان والحيوان والنبات . وهو الوقود الذي تتولد منه الطاقة اللازمة لحركات الجسم ولما يؤدي من الجهود والأعمال . حقاً ان الطعام ليؤدي للجسم تلك الوظائف الثلاث : الطاقة والنمو والتجديد .

فاما أن الطعام يمد الجسم بما يحتاجه من طاقة فيتضح اذا علمنا ان الطعام الذي يأكله الحيوان والانسان يهضمه في جسمه ثم يمتصه في أنسجته المختلفة حيث يتأكسد ويحترق وتتولد عن احتراقه كمية مناسبة من الطاقة . وقد تتخذ هذه الطاقة شكلاً حرارياً فتعمل على حفظ حرارة الجسم ثابتة « لا تهبط بالمؤثرات الخارجية » وقد تتخذ الطاقة شكلاً ميكانيكياً فتتحول الى حركة فيسير الانسان أو يركض الحيوان أو الى قوة يستطيع أن يؤدي بها الانسان والحيوان ما يؤدي من أعمال .

ويختلف احتراق الطعام في الجسم عن احتراق الفحم في الموقد أو البترول في المصباح . ففي الأنسجة طعام يحملها اليها الدم من الغذاء بعد ان يهضم ويمتص ويتم تمثيله . ويصل الأنسجة اكسيجين مع الدم من الهواء الذي يستنشقه الانسان وفي الأنسجة تتحد الاطعمة مع الاكسيجين بفعل « عوامل مساعدة » وهي مواد عضوية معقدة تسمى « الخماثر » وينشأ من هذا الاتحاد أو تلك الاكسدة أو ذلك الاحتراق تولد كمية من الحرارة . ويتولد عن الاحتراق نواتج يحملها الدم مرة أخرى الى الرئتين ليطردها مع الزفير .

ويتم كل هذا الاحتراق عند درجات حرارة الجسم العادية . أما احتراق

الفحم أو البترول فلا يتم الا بتسخينها لدرجة معينة حيث يمكن اتحادهما بالأكسجين الموجود في الهواء وينتج عن ذلك الاتحاد اشتعالها وتكون اللهب المصحوب بالحرارة ، وتساعد الابخرة التي تحوى نواتج ذلك الاحتراق .

ومن هنا نرى ان احتراق الفحم والبترول واحتراق الطعام في الجسم متشابهان من حيث انهما عمليتان يتحد فيهما الفحم أو البترول أو الطعام بالأكسجين ، ومن حيث انه يتولد عن ذلك الاتحاد في كلتا الحالتين كمية من الحرارة هي الطاقة التي يستفيد بها الجسم في شتى الوظائف (في حالة الطعام) أو التي نستفيد بها نحن في التسخين وادارة الآلات وغير ذلك (في حالة الفحم والبترول) . ولكن العمليتين تختلفان من حيث أن احتراق الفحم والبترول لا يتم الا في درجة حرارة مرتفعة ويتم باتخاذها مباشرة مع الأكسجين الموجود في الهواء . اما احتراق الطعام في الجسم فيتم في درجة حرارة معتادة ويتم باتحاده (بعد هضمه وامتصاصه في الدم وسريانه معه الى شتى الانسجة والاعضاء) مع الاكسجين (الذي يحمله « هيموجلوبين » الدم من الرئتين بعد الشهيق) تدريجيا بمساعدة الخمائر الموجودة في الجسم .

والطاقة التي تنطلق وتحرر من احتراق الطعام أو الوقود هي طاقة مكتنزة مخزنة في الفحم أو البترول أو الطعام أساسها ما امتصه النبات من طاقة شمسية بواسطة مادته الخضراء أثناء حياته . ومن النبات يصنع الفحم ، ومنه يتكون البترول في باطن الارض ، ومنه يحصل الحيوان والانسان على الطعام .

ويستخدم الطعام كمصدر للطاقة عند الحيوان والانسان فقط . أما عند النبات فلا يفيد الطعام من هذه الناحية لأن النبات يعتمد في طاقته على الشمس يمتص منها مباشرة ما يحتاج من طاقة . أما الانسان والحيوان فلا يستطيعان امتصاص طاقة الشمس مباشرة كالنبات خلوهما من « المادة

الغضراء» . وهناك أنواع من الحشرات لا تحتاج ذكورها الطعام الا ليملأها بالطاقة فقط ، بينما تحتاج اناثها الطعام للطاقة والنمو والتوالد والتكاثر . ويستمد الانسان طاقته من السكريات (كالسكريات والقصب والفواكه) والنشويات (كالخبز والنشا والقمح والأرز والشعير والذرة والبطاطس) والدهنيات (كدهن الحيوان والزيوت النباتية والمسلى) والزلاقيات (كاللحم واللبن وبياض البيض والبقول) .

وان كانت أهم وظيفة للطعام في الجسم هي امداده بالطاقة — فالاطفال يستخدمون حوالي ٩٠٪ من طعامهم كمورد للطاقة — الا ان له وظائف حيوية أخرى . فمن الطعام يبني الانسان خلاياه ، ومن خلاياه يبني أنسجته ومن أنسجته يبني أعضائه ومن أعضائه يبني جسمه . فيمكنك أن تشبه الانسان بالمنزل مع الفارق . فكما ان المنزل يتكون من لبنات تضمها مواد البناء الأخرى ، ولا بد له من الكمية الكافية من النوع الملائم من اللبن ولا بد له من رعاية واصلاح على الدوام ليقاوم تقلبات الجو — فكذلك جسم الانسان مكون من وحدات الحياة وهي « الخلايا » التي تلزمها مواد الغذاء بالكميات الكافية ومن النوع الذي يوافق تركيبها ويقارب نوع « مادتها الحية الأولية » ليتمكن تحويله اليها ، كما تلزمه العناية والرعاية على الدوام لترميم ما يختل من أنسجته ولتجديد ما يتهدم من خلاياه .

وكما أن اللبنة هي وحدة البناء في المنزل ، فالخلية هي وحدة البناء في الجسم ، ولذلك كان من الواجب ان يمد الطعام الجسم بما يلزمه من المادة الحية الأولية التي تبني منها الخلايا . وهذه المادة الحية الأولية تتركب أساسا من مواد بروتينية (وهي مواد آزوتية عضوية معقدة التركيب) ولهذا كانت البروتينات هي العناصر الهامة التي لا بد من وجودها في الطعام لتمد الجسم بما تحتاجه خلاياه من مادة حية أولية يبني منها خلاياه وانسجته الجديدة أن كان في طور النمو ، ويرم بها ما يتهدم

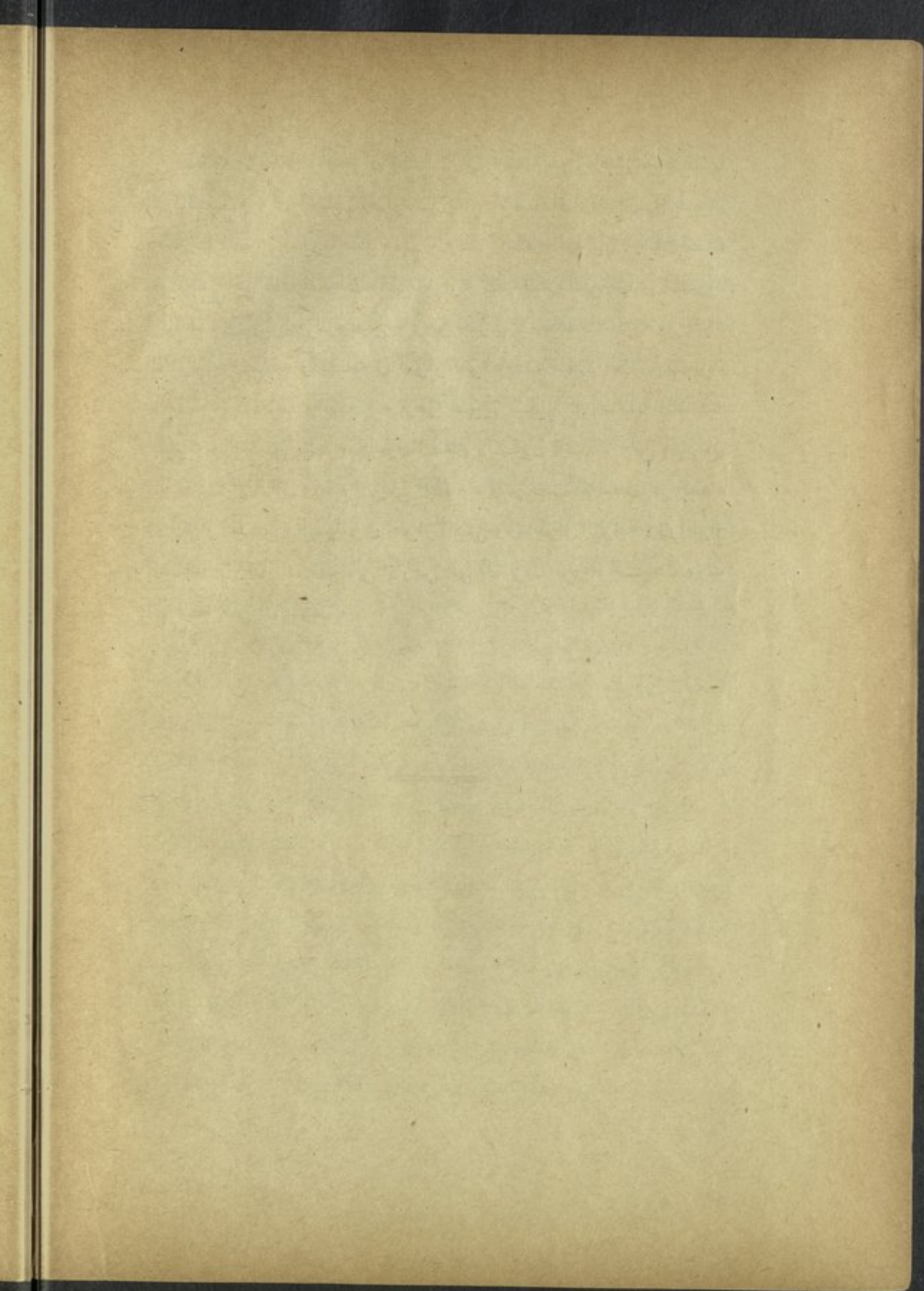
من خلاياه وانسجته أن جاوز طور النمو الى طور التعمير والتجديد • ويلزم أن يكون نوع البروتين مقاربا لنوع المادة الحية الأولية في الجسم • ومن ثم وجد التفاوت بين البروتينات من حيث تقعاها لجسم الانسان • فالبروتينات موجودة في الاطعمة النباتية (كالبقول) وموجودة في الاطعمة الحيوانية (كاللحم والجن والبيض) • ولكن الأولى أقل تقعا للانسان من الثانية نظرا لانها أبعد عن تركيب مادته الحية الأولية • وكما ان للنبات المقدرة على امتصاص الطاقة الشمسية مباشرة بواسطة مادته الخضراء فلا يحتاج من الطعام مصدرا للطاقة ، فكذلك نجده يتميز عن الحيوان في انه يمتص من الارض الاملاح الآزوتية غير العضوية وغير الحية وله المقدرة على تحويلها في جسمه الى بروتينات آزوتية عضوية معقدة • أما الحيوان والانسان فلا يستطيعان ذلك التحويل ولذا يعتمد الحيوان على اكله النبات ليستمد منه ما شيد من بروتين ويحوله في جسمه الى بروتين مشابه لمادته الحية الأولية • ثم يأكل الانسان لحم الحيوان أو لبنة أو بيضه فيأكل ما يحويه من بروتين حيواني ، يسهل عليه تحويله الى بروتينه الخاص •

وهكذا نجد أن البروتينات في الطعام هي مواد البناء وقطع الغيار اللازمة لجسم الانسان والحيوان • وهي من « الأطعمة الواقية » نظرا لوقايتها الجسم من التدهور والانحلال ، بعكس « الاطعمة الوقودية » — كالدُهنيات والنشويات والسكريات — التي تمد الجسم بما يحتاجه من طاقة ومن جهد فقط •

ولشد ما كانت دهشة رجال العلم عندما وجدوا أن اطعام حيوان بطعام يحوى الأغذية الوقودية الصافية والاغذية الواقية المنقاه لا يكفيه ليعيش عيشة قوية سليمة • بل انه — على العكس — كان يضر ويقل وزنه ويتساقط شعره ويصاب بشتى الأمراض وتكون نهايته الوفاة • ففطنوا الى أنه لا بد أن تكون هناك عناصر أخرى غير تلك التي ذكرت

تلزم للحيوان . وفعلا اكتشفت تلك المواد ، وهي الفيتامينات والمعدنيات وهي لا تمد الجسم بأى طاقة ما ، كما أنها لا تمده بمواد البناء ولا بقطع الغيار ولكنها مع هذا تلعب دور البناء الماهر، والمنظم الحاذق الذى يساعد الجسم على الاستفادة الكاملة من الطعام فتدخل الفيتامينات ضمن تركيب « الخمائر » التى تلعب دور « العوامل المساعدة » فى أكسدة واحتراق الطعام فى الجسم وتوليد الطاقة من ذلك الاحتراق ، كما أنها تنسق بين مواد البناء ، وتهيمن على عمليات حيوية أخرى ان اختلف لم يكن للطعام قيمته وفائدته الكاملة . ولذا كان نقصها من الطعام السبب المباشر لانحطاط الصحة وضعفها عند الأكثرية من سكان هذا العالم ، كما ان قلتها بشكل شديد يؤدي الى أمراض جسمانية كالكساح والعمى الليلي ولين العظام وتسوس الأسنان والبلاجر ، أما قلتها بشكل بسيط فتسبب ببطء النمو وسوء الهضم والاضطراب والقلق وغير ذلك . وتتأثر حاجة الانسان من الطعام الى حد ما بالجو والمناخ ، فنرى الانسان فى أشهر الصيف الحارة يحتاج الى وقود أقل مما يحتاجه فى الشتاء ليواجه به حرارة الجو . ونرى الطبيعة ذاتها قد وفرت للانسان فى كل منطقة ما يلائمه فيها من طعام ، فوفرت الحيوانات الضخمة الدهنية للاسكيمو فى المناطق المتجمدة ، حيث لا بد له من طعام بروتينى حيوانى خالص ، ليقوى به بناء جسمه وليقابل بدهنه حرارة تحت الصفر بثلاثين درجة . فنرى الاسكيمو فى شمال اسكندناوة وفى باتاجونيا وفى شمال أمريكا يكثر من لحم عجل البحر والرنة والحوت ثم ينام فى العراء لا يحميه من الجليد الا رداؤه ومركبته . ونجد — على العكس من ذلك — القصب والسكر والفواكه تتوافر فى المناطق الحارة والاستوائية ويعتمد عليها السكان أكثر من اعتمادهم على اللحوم لان اللحوم والدهون تزيد من حرارة أجسامهم وهم ليسوا بحاجة الى ذلك ، نظرا لارتفاع حرارة الجو نفسه .

فحاجة الانسان والحيوان والنبات الى الطعام هي حاجة الحياة نفسها الى الطعام وان اختلفت مكونات طعام الانسان والنبات والحيوان باختلاف المقدرة الحيوية لكل منهم . ولكن الطعام حيوى للانسان ليمده بما يحتاج من طاقة للمحافظة على حرارته الداخلية ولكى تؤدى أعضاؤه وظائفها ، ولكى يتحرك ويعمل . وهو حيوى لامداده بما يلزمه من مواد البناء لبناء انسجته وأعضائه فى أطوار نموه وبقطع الغيار اللازمة لتجديد ما يهدم من خلاياه وانسجته . وهو حيوى لتنظيم كل عملياته الداخلية الحيوية والتنسيق بينها . فبدون الطعام لا تكون الحياة ، ومن هنا كان سر تهافت الانسان والحيوان على الطعام ، وسر بحث الانسان عن الطعام فى أطوار القنص والصيد وفى أطوار الرعى وفى أطوار الزراعة وفى أطوار الصناعة ، ومنذ أن ظهر على الأرض الى أن يزول من الوجود ، ومنذ أن يولد حتى أن يموت .



عناصر الغذاء

- | | |
|------------------------|-----------------|
| ١ - البروتينات | ٤ - الأمدح |
| ٢ - الدهنيات | ٥ - الماء |
| ٣ - الفسويات والكربيات | ٦ - الفيتامينات |

عناصر الغذاء

يتكون الغذاء أساسا من عناصر متباينة منها الأزوت والكربون والأكسجين والاييدروجين والكبريت والفسفور والجير والحديد واليود والصوديوم والبوتاسيوم والزنك والنحاس وغير ذلك . ولكن الطعام لا يحوى هذه العناصر مفردة ، كما أن الانسان والحيوان والنبات لا يستطيع الافادة منها مفردة انما يحويها الطعام مركبة اما في صورة بسيطة « غير عضوية » وأما في صورة معقدة « عضوية » . فنجد في الطعام املاحا غير عضوية كملح الطعام والنترات وأملاح الحديد الى غير ذلك ، ونجد فيه مركبات عضوية معقدة مثل النشويات والسكريات والدهنيات والبروتينات والفيتامينات .

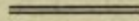
ويمكن النبات وحده أن يستخدم تلك المواد غير العضوية البسيطة كطعام ، فنراه يمتصها مذابة في ماء التربة وفي ماء الري بواسطة جذيراته وجذوره ، ثم تسرى في جذوعه وسيقانه الى أوراقه حيث يتم هضمها وتمثيلها وامتصاصها وتحويرها الى ما هو أكثر منها تعقيدا ، وألزم لحياة النبات فيحيلها الى مواد عضوية معقدة .

ولكن لا يستطيع الانسان ولا الحيوان ان يقصر طعامه على تلك الأملاح غير العضوية البسيطة لانهما لا يستطيعان تحويلها الى عناصر الغذاء العضوية المعقدة فلا بد لهما أن يعتمدا على النبات ليمدهما بالعناصر العضوية من الغذاء ، فبالكلية بما فيه من دهنيات وزلايات ونشويات وسكريات وفيتامينات .

ويمكننا أن ننظر الى عناصر الغذاء نظرة أخرى غير تلك النظرة الكيميائية فيمكننا أن ننظر اليها من حيث حاجة الجسم اليها فنقسمها الى فئة تمد الجسم بما يحتاجه من طاقة ، وهي تلك « الأطعمة الوقودية » كالدهنيات

والنشويات والسكريات والبروتينات ، وفئة أخرى تمدده بقطع الغيار
ومواد البناء ، وتلك هي «الاطعمة الواقية» وهي البروتينات والفيتامينات ،
وهناك مجموعة أخرى هي الاملاح غير العضوية البسيطة اللازمة في بناء
العظام وغيرها من الانسجة الهيكلية ، واللازمة في عدد من الوظائف
الحيوية في الجسم •

ولا بد لنا من القاء نظرات على العناصر التي يتركب منها الغذاء
لنفهم أهميتها للجسم ، ووظائفها فيه ، ولنقدر ما يجب علينا اداؤه للتأكد
من وجودها في الطعام حتى يهيء لنا المقصود منه ، وهو امداد أجسامنا
بما يلزمها من طاقة ومن مواد بناء وقطع غيار ، وبما يلزمها لكي تسير
وظائفها الحيوية على أتم وجه ، فنتم صحتها ويكمل نشاطها وحيويتها •



البروتينات

لعل شغف الانسان الغريزي بالبروتينات الموجودة في اللحوم ومنتجات الحيوان لا يقوم عليه دليل أقوى من تاريخه الطويل ، فمنذ بداية عهد الانسان وهو يزاول الصيد والقنص ، ليأكل لحم فريسته ودهنها . ولا يزال هذا دأبه حتى هذه الايام عند القبائل الاولية البدائية التي ما زالت تعيش في بعض بقاع العالم ، والتي يلجأ اليها البحاثة ليقفوا من أحوالها على ما يقارب ما كان عليه الانسان الأول ، فهي في همجيتها وبدائيتها لا زالت تعيش عيشة الانسان الأول دون أن تتأثر بالمدينة الحديثة ، أو دون أن تنفذ اليها تلك المدنية . وهذه القبائل اما بدائية محضة أو تكاد تكون كذلك مع تعديل طفيف أو كبير بقدر ما احتكت بها المدنية . وتوجد أمثال هذه القبائل في بعض بقاع استراليا وفي بعض أنحاء الفيلين وفي جزر الهند الغربية وفي جنوب افريقيا . فنرى سكان استراليا الأصليين يأكلون كل حيوان ابتداء من الذباب الضخم حتى الانسان . ونرى في الفيلين قوما يأكلون كل ما زحف أو ركض أو سبح أو طار . ونرى القبائل الاولية تنهافت على النمل الابيض ، والجراد الضخم وغيره من الحشرات الكبار ، وتتفنن في صيدها . ونجد الزواحف طعاما شهيا في جزر الهند الغربية وفي بهاماس . وتشوى التماسيح والسحالي في أواسط افريقيا . أما بيض التمساح فهو الطعام الممتاز في مدغشقر وسيام . ويؤكل لحم النمر في بعض جهات الهند . كما تشوى قبائل جنوب افريقيا لحم الخريت ولحم السباع ، ويصفون خف الفيل بانه « طعام الملوك » .

ولعلك قد تأكدت بعد معرفتك لهذه العادات الغذائية من تهافت الانسان الأول ومن في حكمه على الحيوانات ومنتجاتها كاشهى طعام . وهو يتخير حيوانا دون آخر تبعا لمكانه وتبعا لتوافر هذا الحيوان أو ذاك

في اقليمه ، غير مفرق بين حشرة أو حيوان مفترس ، أو بين حيوان برى أو مائي أو طائر فكلها عنده مصدر للطعام الاساسى . ولك أن تعلم الآن أن كل هذه الاطعمة تمده أساسيا « بالبروتينات » وهي المواد الغذائية الحيوية اللازمة في بناء انسجته وخلاياه ، وفي تجديد ما يفسد منها وما يتهدم ، وفي امداده بما يحتاج من طاقة . وليس معنى هذا انه يقصر طعامه على اللحوم ، وانما معناه أن الحيوان يكون طعامه الرئيسى ، والى جانبه يأكل ما يفر لديه من ألبان أو جوب أو حشائش أو فواكه ليستكمل عناصر الطعام الاخرى اللازمة لحياته .

وان كان النبات لا يتهافت هكذا على البروتينات لانه يستطيع بناءها لنفسه مما يمتص من الأرض ومن الهواء ، الا أن هناك بعض النباتات تظهر فيها غريزة الميل الى الحيوان كمصدر للبروتينات . فنرى فئة من النبات تأكل الحشرات فتعرض لها مصيدة خاصة لتصيدها فيها . وهذه عبارة عن مجموعة من الأوراق المجتمعة تكون ما يشبه الزهرة ذات الساق الطويل المنتفخ ، وعلى سطحها الظاهرى بشور هى غدد تفرز افرازات لزجة تبرق في الشمس كأنها نقط من الندى لتجذب الحشرات الصغار فتتهافت عليها البراغيث والناموس والذباب والنمل والخنافس والفراش ، فتقف على تلك البشور فتتعرقل في افرازاتها اللزجة ، وتحاول التخلص دون أن تجد الى ذلك سبيلا وتظل في محاولاتها اليائسة حتى تختنق . فتبدأ تلك البشور تصب عليها افرازات هضمية حامضة تهضم لحمها ودمها وتمتصهما ثم تطرد ما بقى من اجسامها من فضلات . وهكذا تشبع تلك النباتات نعمها الى الحيوان ، وتحصل على حاجتها من البروتين . تتألف هذه البروتينات من عناصر الكربون والاكسيجين والايروجين والآزوت — وهو أهم مميز لها ، اذ انها المصدر الرئيسى له في الطعام — كما يحوى بعضها الكبريت أو الفسفور الى جانب تلك العناصر . وهذه العناصر نفسها هى التى تتألف منها « المادة الحية الاولى » في خلايا النبات

والحيوان والانسان وان اختلفت نسبتها باختلاف البروتين • وهكذا نجد
الطعام هو الواسطة في نقل العناصر الغذائية من النبات الى الحيوان
والى الانسان • فاذا أكل انسان لحما فانه في الحقيقة يأكل خلايا ذلك
اللحم بما تحوى من بروتينات يحولها في جسمه الى بروتينات تلائم
خلاياه وانسجته •

والبروتينات لا تحوى تلك العناصر في صورة غير عضوية غير معقدة ،
وانما تحويها في صور عضوية معقدة التركيب ، تنحل الى ما هو أبسط
منها بواسطة الاحماض وبواسطة الخمائر الموجودة في عصارات الهضم
بالمعدة وبالأمعاء • • فاذا ما انحلت ، تحولت الى اللبنة التي تتألف منها •
وتعرف تلك اللبنة « بالأحماض الأمينية » • فالبروتينات تتألف من عدد
من أحماض الامينية متحدة مع بعضها ، وتختلف تعقدا باختلاف عدد
تلك الاحماض الداخلة في تركيبها ، وتختلف نوعا باختلاف نوع تلك
الأحماض الأمينية التي تتألف منها • ولقد وجد ما يزيد على اثنين وعشرين
حمضا أمينيا متحدا داخل جزئيات البروتينات الطبيعية في النبات
وفي الحيوان •

فكأن البروتينات في الطعام تمد الجسم في النهاية بالأحماض الأمينية ،
التي يعيد الجسم ضمها وبناءها بالصورة التي توافق جسمه وحاجته ،
فيكون منها بروتينه الخاص • ويستطيع جسم الانسان ان يبنى لنفسه
بعض هذه الاحماض الامينية من مصادر أخرى ، ولكنه لا يستطيع
أبدا بناء حوالي العشر أحماض الأمينية • فلو لم يمد طعامه بتلك
الأحماض العشر لما أمكنه بناء البروتين اللازم للمادة الحية الأولية
في خلاياه ، وبذلك يتوقف نموه ، ولا يمكنه تجديد ما يتهشم من خلاياه
وانسجته ، وبذا يضعف ويضؤل ويضمحل حتى يموت • فمن الحيوى
بالنسبة للانسان أن يمدّه طعامه بتلك الاحماض الامينية العشر
« الاساسية » التي لا يستطيع هو بناءها لنفسه •

وعلى هذا الاساس تتباين البروتينات ، فبعضها نعتبره في « المرتبة الأولى » اذا حوى كل الأحماض الامينية وخاصة تلك الأحماض الامينية الأساسية العشر . وبعضها نعتبره في المرتبة الثانية اذا افتقر الى بعض تلك الاحماض أو اليها كلها . وبروتينات الحيوان من النوع الأول . وأكثر بروتينات النبات من النوع الثاني . ولذلك كان اللبن واللحم وبيض البيض والجبن من أئزم الأطعمة لجسم الانسان لأنها تحوى بروتينات من المرتبة الأولى التي تمد الجسم بسائر الأحماض الأيمينية وخاصة العشر الأساسية . أما البقول كالفول والبازلاء والعدس فتحوى بروتينات من المرتبة الثانية كذلك الموجودة في القمح وغيره من الحبوب (وهى التي تعطى « العرق » للعجين) ولذلك كانت قيمتها من الناحية « البنائية » للجسم غير كافية ، وان كانت تصلح كأطعمة « وقودية » تمده بالطاقة .

فأفضل البروتينات اللحم والبيض واللبن والجبن وهى أئزم ما تكون للحوامل والمرضع ، كما أن اللبن أئزم ما يكون للرضع والأطفال حتى سن البلوغ . ذلك لأن الحوامل والمرضع يمددن أجسامهن بما تحتاجه من قطع غيار بدل الخلايا التي تلفت وتآكلت وهرمت ، ويمددن أجنتهن ورضعهن بما يحتاجونه من أحماض امينية أساسية وبروتينات لينوا منها أنسجتهم النامية المتزايدة يوما بعد يوم . وكذلك الحال مع الاطفال حتى سن البلوغ في نمو متزايد ، وما النمو الا تكون خلايا جديدة وانسجة جديدة ، وهذا النمو وذلك التكون يتطلب « مواد بناء » من النوع المثالى الأول ، يتطلب بروتينات حيوانية تحوى كل الأحماض الامينية وخاصة الاساسية منها ، وبذا كان اللبن طعاما أساسيا لهذه الفئات . أما لو نقصت تلك البروتينات الحيوية من طعام الاطفال لنقص نموهم ، ولنشأوا ضعافا نحالا ، وان نقص من طعام الكبار وخاصة الحوامل والمرضع لأصبن بفقر الدم .

هذا وسأذكر لك تجربة أجريت على فيران ، كانت تأكل

الدقيق والدهن والأملاح والفيتامينات كما كانت تشرب الماء ، ولم يكن يطعامها بروتين الا ما صحب دقيق الذرة (وهو « الزاين ») ، وهو من « المرتبة الثانية » . فبدأ نموها يقف ، ثم بدأ وزنها ينقص ، حتى ان أكثرها مات بعد أسبوعين . ولكن عندما أضيف الى طعامها اللبن أو الجبن أو بروتينهما (وهو « الكازين ») فان وزنها بدأ في الزيادة ، وفراؤها بدأت في التحسن واستطاعت أن تعيش شهورا طويلة في صحة كاملة . وما هذا الا لأن بروتين اللبن يحوى كل الأحماض الأمينية الأساسية العشر ولأن بروتين الذرة لا يحويها *

فكذلك الانسان لو قصر طعامه على الخبز والبقول والخضروات والدهن فان جسمه يضمحل ، وان كان طفلا فان نموه يبطوء وصحته تعتل ، وان كانت حاملا أو مرضعا ضؤل جسمها أو قل لبنها ، ونشأ جنينها أو رضيعها ضعيفا منهوكا . وما ذلك كله الا لأن الطعام لا يحوى ما يحتاجه الجسم من « لبنات » للبناء ، لا يحوى الأحماض الأمينية الأساسية . ومثل هذا الطعام يتحسن جدا باضافة اللبن أو البيض أو اللحم اليه .

وليس هذا ضربا من الخيال أو التخويف أو الترغيب ، وانما هناك أمثلة واقعية « على تلك الآثار : ففي خلال الثورة الفرنسية استبدل اللحم بالجيلاتين نظرا لقلّة المواشى ولزيادة الاهتمام بالجند ، فساءت الاحوال الصحية في البلاد ، فبالرغم من أن الجيلاتين بروتين حيوانى مصدره العظام الا أنه لا يحوى الاحماض الامينية الأساسية الموجودة في اللحوم . كذلك لا يعيش الفرد في قبائل النجرو في وادى نهر الكامرون بافريقيا الا لمدة أربعين عاما في المتوسط في حين أن أفراد قبائل الماساى المجاورة يعيشون سبعين عاما في المتوسط . وما ذلك الا لأن القبائل الاولى « نباتية » لا تأكل الحيوان ، وبذا تنقصها بروتيناته وما تحويه من احماض أمينية أساسية في حين أن القبائل الثانية تأكل اللحم واللبن

والبيض ، فيندر أن تصيبهم أمراض ، وإن أصابتهم برئوا منها بسرعة .
ولقد حدث أيضا خلال الحرب العالمية الأولى أن أخذت كل اللحوم
للجيش ، واقتصر طعام الأهالي على الخبز والكرنب والبقول والدهون
فتورمت أجسامهم وساءت صحتهم ، وتسمى هذه الاورام «اورام الجوع»
وتنشأ من نقص الآزوت في الجسم ، وهذا راجع لنقص البروتين في الطعام .
وتلعب البروتينات ادوارا هامة في عمليات الجسم الحيوية . فهي
العنصر الرئيسي في « المادة الحية الاولية » للخلايا ولذلك فهي ضرورية
للمو وللإصلاح والتعمير . وهي أساسية في صنع الإفرازات المختلفة
في الجسم ، وفي صنع « الحماض » الداخلة في كل العمليات الحيوية ،
وفي بناء مضادات السموم ومضادات الجراثيم التي تقى الجسم من السموم
ومن الجراثيم وتمنع فتكها به . وهي موجودة في الدم وفي النخاع
الشوكي وفي العضلات وفي الاعصاب وفي المخ وفي الكبد والكلى وفي سائر
الأنسجة والأعضاء . ثم أنها فضلا عن ذلك كله تنقل الدهون وتحملها
من جزء الى آخر في الجسم . واذا تعاطى انسان من البروتينات ما يزيد
عن حاجته لسد تلك اللوازم ، فإن ذلك الفائض يتحول الى طاقة يمد بها
الجسم كما تمده بها الاطعمة الوقودية (كالنشا والسكر والدهن) وتتفوق
البروتينات حتى في هذه الناحية ، فمقدرتها على توليد الطاقة والحرارة
أكبر من مقدرة بقية الأطعمة الوقودية ، ولذا يقال أن « قيمتها الحيوية »
أكبر من قيمة تلك الأطعمة . ومن كل هذا تظهر الفوائد الجليلة للبروتينات
والوظائف الحيوية التي تؤديها لجسم الانسان . ومن أجل هذا كله شعر
الانسان بغريزته منذ عهوده الأولى بحاجته الى البروتينات فسار يجرى
وراء صيده وقتضه ، ومال بفطرته الى أكل اللحوم والأسماك والبيض
والألبان .

ويبلغ المخزون من البروتينات في جسم البالغ حوالي كيلو جرامين .
وهذه الكمية — بالإضافة الى ما يصحبها من ماء يبلغ حوالي العشرة

كيلو جرامات - تكون جزءا هائلا من التركيب غير العظمى في الجسم .
وهذا المخزون لا يستخدم للطاقة الا بعد ان يستنفد الجسم ما لديه
من مخزون وقودى ومن طعام وقودى كالدهن والسكر . ذلك لأن
البروتينات تختزن لما هو أخطر من ذلك ، تختزن للطوارئ ، ولزم
ما يستهلك من خلايا الاعضاء الرئيسية ، ولتقوية بناء الخلايا وزيادة
حيويتها ومقدرتها على مقاومة الجراثيم والأمراض . ولذلك تجد ذلك
المخزون يهبط خلال الحميات أو خلال الصوم أو الامتناع عن الطعام
ولذلك يلزم بعد الشفاء من تلك الأمراض أو بعد انتهاء تلك الاحوال ،
أن يعوض الناقه ما استنفده من مخزون البروتين بالاكثر منه في طعامه .
ويلاحظ أيضا أن المخزون من البروتين عند الاطفال أقل منه عند الكبار ،
وذلك لما يواجهون من نمو متزايد متواصل ، ولذلك فانهم يقاسون
من الأمراض أكثر مما يقاسيه الكبار ، ولذلك أيضا يلزمنا أن نمدهم
بصفة خاصة بكمية كافية من البروتين في طعامهم اليومى .

ولقد حسب أنه يلزم البالغ يوميا حوالى الجرام من البروتين لكل
كيلو جرام من وزنه ، ولذلك فالأفضل أن يحوى الطعام جراما وربعا
أو جراما ونصفا من البروتين لكل كيلو جرام من وزن الجسم ليسد
حاجته وليبقى القليل ليختزن . وهذا يعادل حوالى الأوقية والنصف
من اللبن لكل كيلو جرام من وزن الجسم . أما الأطفال فيلزمهم أكثر
من هذا ، فيلزم الطفل منذ أن يبلغ السنة الأولى من عمره حتى يبلغ
الثانية عشر حوالى أوقية ونصف من اللبن لكل رطل من وزنه في اليوم
(وهذا يعادل ١٨ جم من البروتين لكل كيلو جرام من وزنه) ويلزم
الانسان في سن المراهقة حوالى تسعة أعشار الأوقية من اللبن لكل رطل
من وزنه . ويفضل اللبن كمورد لكل البروتين اللازم للجسم حتى
سن الأربعة أشهر ، ثم ليمده بتسعين في المائة مما يلزمه من البروتين
حتى نهاية السنة الأولى . أما للسبعة عشر عاما التالية فيعطى حوالى

الرطلين من اللبن يوميا (وهذا يعادل ٢٧ جم من البروتين) • وبعد ذلك السن يعطى حوالى الرطل من اللبن فى اليوم • وهذه الكميات تشمل اللبن المشروب ، واللبن الداخلى ضمن الاطعمة أو الخبز معا • وتكمل بقية الحاجة من البروتين بالبيض واللحوم والبقول •

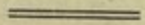
وكذلك يجب أن يكون كل البروتين فى طعام الانسان من بروتين الدرجة الأولى فى السنة الأولى من حياته ، ثم يصح أن يكون ثلثاه من بروتين الدرجة الأولى (اللبن والبيض والسّمك واللحم) وثلثه من بروتين الدرجة الثانية (البقول والحبوب) حتى سن السادسة • ثم يصبح النصف من هذا والنصف من ذلك بعد ذلك السن •

ويتوقف اختيار نوع البروتين على المقدرة الاقتصادية والمستوى الثقافى • فبروتينات الدرجة الأولى أعلى ثمنا من بروتينات الدرجة الثانية ولذلك نجد أكل اللحوم والاسماك والدواجن والبيض والالبان عند الأغنياء أكثر منه عند الفقراء ، حتى ان الفلاح ليفضل أن يبيع هذه المنتجات ، مع انه هو الذى انتجها — ليحصل منها على ثمن مرتفع — عن أن يأكل نفسه • ولذا نشاهد آثار سوء التغذية نتيجة الاقتصار على بروتينات الدرجة الثانية منتشرة بين الفقراء وبين الجهلة ، وفى فترات الحروب والمجاعات والازمات ، فيبطؤ النمو وتضؤل الاجسام وتقل مقاومتها للأمراض •

ويخطئ الكثيرون اذ يعتقدون ان الاعمال الجسمانية تحتاج الى كمية من اللحوم والالبان والبروتينات فى الطعام أكثر مما تستلزمه الأعمال المكتبية والعقلية • ولكن الواقع ان الأعمال الجسمانية تتطلب طاقة « ومجهودا » عضليا أكثر مما تتطلبه الأعمال العقلية ، ولذلك يلزمها من الطعام ان يمدّها بطاقة أكثر وهذا يعنى أنه يلزم امدادها بكثير من الأطعمة الوقودية كالدهنيات والنشويات والسكريات لتسد ذلك المجهود • أما لو لم يحتو الطعام على ما يكفى الجسم من تلك الاطعمة

الوقودية التي تمده بحاجته من الطاقة والمجهود ، فانه يلجأ الى المخزون في الجسم من البروتينات ليستنفدها ويحولها الى طاقة ليواجه تلك الحاجة الزائدة من المجهود .

هذه هي البروتينات اولى عناصر الغذاء وأهمها ، ومواد البناء وقطع الغيار لجسم الانسان . تلزم له في كل اطوار حياته وخاصة في اطوار النماء والتكون ، في اطوار الحمل والرضاعة والطفولة والنقاهاة . وأفضلها الالبان والجبن والبيض واللحم والسمك لاحتوائها على كل الاحماض الأمينية الأساسية التي لا تتوافر كلها في بروتينات « الدرجة الثانية » الموجودة في البقول والحبوب الكاملة .



الدهنيات

تتألف الدهنيات من عناصر ثلاثة فقط هي الكربون والايروجين والاكسيجين . وبذلك تختلف عن البروتينات في عدم احتوائها على الآزوت ولا على الكبريت والفسفور . كما أنها تختلف عن البروتينات وعن الشويات وعن السكريات في أنها أغناها في محتواها من الكربون ، ولذلك فقيمتها الوقودية تفوق كل هذه الأطعمة لأن الكربون هو العنصر الرئيسي في الفحم والبتروول وكل صنوف الوقود . وهي تتميز عن سائر الأطعمة أيضا في أنها جافة لا تحوى ماء ، ولذا فهي طعام مركز يتحول كله في الجسم الى طاقة بعكس الخبز واللبن والبطاطس واللحم فهذه وغيرها تحوى كثيرا من الماء فلا يفيد الجسم من وزنها كله لاحتوائها على كثير من الماء * ولا تعيد الا بما تحويه من عناصر الغذاء . ولذلك ترى أن الجرام الواحد من الدهنيات يمد الجسم بأكثر من ضعف ما يمد به الجرام الواحد من السكريات والنشويات من طاقة ، وبأقل من ضعف ما يمد به الجرام الواحد من البروتينات من الطاقة . وهكذا نجد الدهنيات مصدر الوقود الأمثل للجسم ، وهي الطعام الوقودي الذي يلجأ اليه الجسم ليدفع عنه غائلة البرد ، والذي يخترنه في جسمه ليستعين به على رد غائلة الجوع أو الصوم أو الحرمان .

ولا توجد هذه العناصر الثلاث (الكربون والايروجين والاكسيجين) متحدة مع بعضها بشكل بسيط ، وانما توجد متحدة في صورة عضوية معقدة بعض الشيء ، وان كانت أقل تعقيدا من البروتينات . فترى كل أنواع الزيوت والدهون تتركب من مادة الجليسرين متحدة مع عدد من الاحماض ، التي تختلف عن « الاحماض الامينية » التي تتركب منها البروتينات في أنها لا تحوى ذرات من الآزوت ولا تحوى المجموعات

« الامينية » وتعرف « بالاحماض الدهنية » . والاحماض الدهنية عبارة عن سلسلة من المجموعات تتألف كل منها من ذرة من الكربون وعدد من ذرات الايدروجين ، وتنتهي تلك السلسلة بمجموعة واحدة تحوى ذرة من الكربون واثنين من الاكسيجين وواحدة من الايدروجين ، وهذه المجموعة النهائية هي التي تكسب تلك المواد خصائصها الحمضية وهي في الواقع التي تتحد مع مادة الجليسرين . ويتحد كل جزء من الجليسرين بثلاثة من هذه الاحماض . وتختلف هذه الاحماض تبعا لطول سلاسلها وقصرها ، أى تبعا لعدد المجموعات التي تتألف منها تلك السلاسل ، وتختلف تبعا « لتشبع » تلك السلاسل أو عدمه أى تبعا لتناسب عدد ذرات الايدروجين مع عدد ذرات الكربون أو نقصها عن ذلك . وكلما كانت الأحماض « غير مشبعة » ، كانت هي الغالبة في تركيب الدهنيات فانها تجعلها « زيوتا » سائلة « كزيت السمسم » (السيرج) وزيت بذرة القطن (الزيت الفرنساوى) وزيت الويتون . وان كانت « الاحماض المشبعة » هي الغالبة في تركيب الدهنيات كانت صلبة أو أقرب الى الصلابة وعرفت باسم « الدهون » كدهن الحيوان ، والزبد ، والشحم ، وزبدة الكاكاو . وما هذا الا لأن الاحماض المشبعة صلبة القوام ، وغير المشبعة سائلة القوام .

وتختلف الدهنيات حسب طول سلسلة أحماضها الدهنية ، فالمسلى ودهن جوز الهند غنيان بالأحماض الدهنية القصيرة ، بعكس شحم الحيوان فهو غنى بالأحماض الدهنية الطويلة . ولذلك نجد المسلى ودهن جوز الهند اسهل على الهضم من دهن الحيوان .

وتختلف الدهنيات أيضا حسب مصادرها فمنها النباتى كزيوت السمسم وبذرة القطن والبقول السودانى والزيتون وجوز الهند . ومنها الحيوانى كالمسلى والزبد والدهن الحيوانى وزيت السمك . وللدهنون سواء كانت نباتية أم حيوانية نفس القيمة الوقودية بمعنى انها تمد الجسم

بنفس الكمية من الطاقة والحرارة ، الا انها تختلف فيما بينها من حيث أن المسلى والزبد وصفار البيض هي أسهل أنواع الدهون على الهضم ، وأفضلها نكهة ورائحة وطعما مما له أثر نفساني حسن يزيد الشهية للطعام ، ولذا فهي أفضل الدهون للنامين والناقهين والضعفاء .

ولقد حاول الانسان أن يقلد الطبيعة فيحضر أشباها للزبد والمسلى في القوام وفي النكهة ، وذلك نظرا لارتفاع أسعارها عن أسعار الزيوت النباتية . فلجأ الى عمل مخاليط من الزيوت النباتية مع الدهن الحيواني أو دهن جوز الهند باضافة قليل من القشدة ليتكون خليط ذو قوام شبه صلب قريب من الزبد ، وله رائحتها (لما أضيف اليه من القشدة) ويعرف ذلك الخليط باسم « السمن الصناعي » أو « المارجرين » . ويضاف الى هذا الخليط في أوروبا مقدار من الفيتامينات يعادل الموجود بالزبد الحيواني حتى تكون له النكهة والقوام والقيمة الفيتامينية للزبد الطبيعي ويعرف الخليط باسم « المارجرين المفيتن » أو « المارجرين بالفيتامين » .

ولجأ الانسان الى طريقة ثانية لتقليد السمن ، فأتى بالزيوت النباتية (وخاصة زيت بذرة القطن) وحوها الى نواتج تشبه السمن قواما ، وان كانت لا رائحة لها ولا طعم تحوى ما فيها من فيتامينات ويسمى الناتج « السمن النباتي » . وتعتمد هذه الطريقة على أن الزيوت النباتية تحوى كثيرا من الأحماض الدهنية « غير المشبعة » ، أى أن نسبة الايدروجين فيها لا تكافى ، نسبة الكربون ، بعكس السمن والدهون الحيوانية التى تحوى كثيرا من الأحماض « المشبعة » . لذلك يضاف الايدروجين الى الزيوت النباتية ، فى حضرة « عوامل مساعدة » وحرارة عالية ، وضغط مرتفع ، ليسد النقص الموجود فى الأحماض غير المشبعة السائلة ويحيلها الى أحماض مشبعة صلبة . وبذلك تتحول الزيوت النباتية السائلة الى « سمن نباتي » شبه صلب ، يشبه السمن الطبيعي

قواما ، وان كان دونه نكبة ولا يحوى ما به الفيتامينات الموجودة .
ولما كانت الدهون لا تختلط بالماء وتطفو على سطحه فان وجودها
في الطعام يجعلها تحيط به ويبطئ وصول العصارة المعوية اليه ، وبذلك
يظل الطعام في الجهاز الهضمي فترة أطول ، فلا يشعر الانسان بالجوع
بالسرعة التي يشعر بها لو لم يوجد الدهن .

ولنفس هذا السبب نجد الأطعمة المحمرة ذات نكهة أفضل وألذ ولكنها
أصعب هضما من الأطعمة المسلوقة أو المشوية ونجد اللحم السمين أصعب
هضما من اللحم الصغير . ويعتقد الكثيرون خطأ أن اللحم الصغير خال من
الدهن تماما ولكن أليافه في الواقع تحوى بروتينات من الدرجة الأولى
اللازمة لنمو الجسم ولتجديد خلاياه .

ولذا يحسن الاقلال من الدهون في حالات عسر الهضم أو أمراض
الجهاز الهضمي أو توابعه - الكبد والصفراء والغدد الهضمية - أو عند الرغبة
في انقاص الوزن أو ازالة السمنة اذ أن الدهن الزائد عن حاجة الجسم من
الطاقة يخترن تحت الجلد وبين الأعضاء الداخلية . وعلى العكس يحسن
زيادة الدهون في الطعام عند الرغبة في زيادة الوزن - على شرط سلامة
الجهاز الهضمي - مع زيادة كمية السكر والنشويات أيضا . وذلك لأن
احتراق الدهون في الجسم لا يتم الى نواتج النهائية الطبيعية الا في وجود
كمية مناسبة من السكريات والنشويات . فاذا لم تكن هذه كافية فان
احتراق الدهون وتأكسدها لا يتم الى نهايته ، وتنشأ عن ذلك « التأكسد
الناقص » مواد حمضية غير طبيعية تسرى في الدم ، تعادل قلوبته الطبيعية،
وإذا استمر هذا مدة طويلة تسمم الدم ، وتسبب عن ذلك اغماء ووفاة .
ونشاهد هذه الحالة أيضا في مرض السكر : ففي هذا المرض لا يستطيع
الجسم الاستفادة من كل النشويات والسكريات نظرا لقلة افراز الانسولين،
وهو اللازم لتنام تلك الاستفادة . فتكون النتيجة أن يصبح احتراق
الدهنيات غير كامل ، فتسرى نواتج الحمضية السامة في الدم وتسبب اعراض
الدوخان والاغماء وتكسب البول والعرق رائحة عطرية خاصة ، وإذا

أهملت ولم يعالج مرض السكر ادت هي نفسها الى الوفاة • أما لو عولج المريض بالانسولين فانه يستفيد تماما من كل ما بجسمه من نشويات وسكريات وبالتالي يستطيع حرق الدهون وأكسدها أكسدة كاملة ، فلا تتكون نواتج تأكسدها الناقص السامة ، فلا تظهر أعراض المرض السامة المعتادة •

ولا يستطيع انسان أن يعيش بدون دهنيات اطلاقا لأن وجود توازن بين عناصر الغذاء كلها ضرورى لسلامة الجسم • وقد ثبت خلال الحروب العالمية ان نقص الدهنيات الى حد كبير يؤدي الى سرعة الشعور بالجوع والى عدم المقدرة على اداء الأعمال المرهقة ، والى نقص نشاط الجسم وحيويته • كما أن انقاص الدهنيات من الطعام يستلزم زيادة النشويات والسكريات (لأن هذه الأطعمة الثلاثة هي الأطعمة الوقودية الرئيسية التي تمد الجسم بالطاقة والحرارة) والاكثر المطلق من النشويات والسكريات يؤدي الى تخمر القناة الهضمية ويسبب غازات وارتباكات هضمية ضارة • وكل أنواع الدهون تحسن نكهة الطعام فتفتح الشهية له وتمد الجسم بما يحتاجه من طاقة ومن فيتامينات دهنية (في حالة الزبد والمسلى وصفار البيض) • ولكن لم يثبت ثبوتا قاطعا ان كان لاختلاف الزيوت باختلاف أحماضها الدهنية أثر في قيمتها الغذائية بالنسبة للانسان وان كان قد ثبت من تجارب التغذية في الحيوانات أن زيت بذر الكتان (الزيت الحار) أفيدها ولنموها حتى من الزبد • وكذلك وجد أن نقص كمية الأحماض الدهنية غير المشبعة (الموجودة في الزيوت النباتية) من الدم يؤدي الى مرض الأكريميا الجلدي ، ويزيد من حساسية الانسان للبرد والرطوبة • ولا غرو فلقد وصف القدماء شرب مغلى بذر الكتان لعلاج الكحة والبرد والأمراض الصدرية وتحوى تلك البذور زيت بذر الكتان وهو غنى جدا في الأحماض غير المشبعة • ولم يتأكد بعد ما يعتقدده البعض من أن هناك علاقة بين محتوى الطعام من الدهن وبين مرض تصلب الشرايين • وللدهن قيمة حيوية أخرى بفضل ما تحويه من مواد ذائبة فيها •

فالدهون (وهى « الجليسيريدات » الجليسرين المتحد بالأحماض الدهنية)
تحتوى مواد دهنية فسفورية وتحتوى ستيرولات ، ويحتوى بعضها
فيتامينات بكميات قليلة ، ولكنها ضرورية لحياة الجسم وسلامته ؛
لاشترائها فى كثير من وظائفه الحيوية ، ولكن ليس لهذه المواد الذائبة
أى قيمة وقودية كمصدر للطاقة .

فالمواد « الدهنية الفسفورية » موجودة فى كل الخلايا والأنسجة
والدم وفى المخ والقلب والكبد والكلية . وهى تلعب دورا هاما فى نقل
الدهن بواسطة الدم من حيث أنه يمتص فى القناة الهضمية الى حيث يستخدم
فى الأنسجة المختلفة أو الى حيث يخترن ان كان فائضا عن الحاجة . كما أن
لها دورا فى عملية افراز اللبن عند المراضع من الثديين . وهى تسهل
تبادل الأغذية بين المادة الحية الأولية فى الخلية وبين السوائل المحيطة بها
وهى تسهل اختلاط الدهون وامتزاجها بالماء والسوائل المائية فى أنسجة
الجسم ، كما أن المادة المسئولة عن تجلط الدم اذا جرح الانسان أو نزف
هى احدى الدهون الفسفورية .

وتحتوى الدهون أيضا « ستيرولات » تختلف فى الدهون النباتية
عنها فى الدهون الحيوانية . ولا يمتص جسم الانسان الا ستيرولات
الدهون الحيوانية وذلك لأن ما يحويه جسمه من ستيرول هو ستيرول
حيوانى ، أما ستيرولات الزيوت النباتية فلا تمتص وتخرج مع ما يخرج
من فضلات غير مهضومة فى البراز . ويوجد فى الجلد ستيرولات تتحول
بتعرضها لأشعة الشمس الى فيتامين «د» وهو اللازم لامتصاص الجير
ولمنع الكساح ولين العظام . كما أنها هى المواد الرئيسية التى تتولد عنها
مواد حيوية على جانب كبير من الأهمية فى الجسم ، فمنها تتكون أملاح
الصفراء ، ومنها تتكون الهرمونات الذكرية والأثوية المسئولة عن
الوظائف الجنسية فى الجسم ، ومنها تتكون هرمونات أخرى فى قشور
الغدة فوق الكلوية . كما أنها نفسها موجودة فى كثير من خلايا
الجسم وأنسجته .

وتمد الدهون الحيوانية الجسم بفيتامين «ا» ، «د» وهما موجودان في الزبد والسمن وصفار البيض وان كان أغنى مصادرهما زيت السمك ولكنها غير موجودين في دهن الحيوان ولا في الزيوت النباتية . وفيتامين « ا » لازم للابصار والنمو وسلامة الأغشية المبطنه للأعضاء الداخلية في جسم الانسان . كما أن فيتامين « د » لازم لامتصاص الجير والنمو ومنع الكساح ولين العظام . ولا تحوى الزيوت النباتية هذين الفيتامينين ولكن زيت بذرة القطن (وغيره من زيوت أخرى أندر استعمالا « كزيت القمح » « زيت الارز ») يحوى فيتامين « هـ » وهو الفيتامين اللازم لمنع العقم والسقط المتكرر .

وتختلف الكمية اللازمة للجسم من الدهون باختلاف نوع العمل الذى يقوم به ، فكلما كان ذلك العمل شاقا ، ازدادت الحاجة الى الطاقة وازدادت الحاجة الى الأطعمة المركزة كمورد لتلك الطاقة ، فتزداد الحاجة الى الدهون هذا مع مراعاة ما سبق ذكره من حيث سلامة الجهاز الهضمى وروافده ، ومن حيث سمنة الجسم أو عدمها ، ومن حيث وجوب التوازن بين الدهون وغيرها من الأطعمة الوقودية (النشويات والسكريات) . والمعتاد أن يكون ثلث حاجة الجسم من الطاقة من طريق الدهون .

أما اختيار نوع الدهن فتحدده عوامل اقتصادية : إذ أن الزبد والمسلى والبيض أغلى من الزيوت النباتية وعوامل شخصية : فهناك من يكره طعم الزيوت النباتية أو طعم المسلى ، وعوامل انتاجية : كتوافر الزيوت أو الدهون فى الأسواق ولكن الزبد والمسلى وصفار البيض هى أفضل الدهون طعما وهضما وقيمة غذائية ، وان كانت كل الزيوت الزيوت النباتية والدهون الحيوانية لها نفس القيمة من حيث ما تولده من حرارة وما تمد به الجسم من طاقة .

هذه هى الدهون ثانية العناصر وأقواها توليدا للطاقة ، وأكثرها تركيزا . وهنا نجد نواتج الحيوان تفضل نواتج النبات مرة

أخرى ، فتفضلها طعاما ونكهة وهضمًا ، وتفضلها بما تحوى من مواد
فسفورية ومن ستيرولات ومن فيتامينات لازمة للنمو وللأبصار
ولسلامة العظام والأسنان . وان كان بعض زيوت النبات يحوى فيتامينا
آخر لازما لاتمام الحمل ومانعا للسقط المتكرر عند النساء .

الذشويات والسكريات

ان كانت البروتينات تهيء للجسم مواد البناء وقطع الغيار ومواده وافرازاته الحيوية ، وكانت الدهون أغنى الأطعمة الوقودية ، فالنشويات والسكريات أرخص الأطعمة الوقودية وأسهلها هضما وأسرعها امتصاصا . وان كانت البروتينات والدهنيات والنشويات والسكريات تحوى جميعا عناصر الكربون والايروجين والأكسجين فى صورة عضوية معقدة الا أن البروتينات تحوى فضلا عن ذلك عنصر الأزوت - وهى مصدره الوحيد للجسم - وكذا الكبريت والفسفور ، أما الدهنيات فهى أغناها جميعا فيما تحوى من كربون ، فى حين تحوى السكريات والنشويات والايروجين والأكسجين بنفس النسبة التى يوجدان بها فى الماء .

وان كانت البروتينات - لتعقدها - تذوب فى الماء ذوبانا « غرويا » غير حقيقى ، وكانت الدهنيات لا تذوب فى الماء اطلاقا ، فان السكريات تذوب فى الماء سريعا ، والنشويات لا تذوب الا فى الماء المغلى ، وحينئذ لا تكون الا محلولا « غرويا غير كامل » .

وان كانت البروتينات تتركب من وحدات من « الأحماض الأمينية » تتحلل اليها عند هضمها ، ثم يعيد الجسم بناءها بالصورة التى تلائمها والتى تشابه ما فى جسمه من بروتينات ، وكانت الدهنيات تتركب من وحدات من « الأحماض الدهنية » متحدة بالجليسرين تتحلل اليهما عند هضمها ، ثم يعيد الجسم ضمهما ليكون دهنا يقارب ما فيه من دهن ، فان النشويات تتركب من وحدات من السكر متحدة مع بعضها ، تتحلل اليها بالطهى أو الغلى ثم بفعل الخناثر الهضمية ، ليتمكن الجسم من امتصاص السكر المتكون ليستفيد به فى نشاطه العضلى والجسمانى .

وان كانت البروتينات لا تخزن في الجسم ، وانما يبني الجسم منها خلاياه عند نموه أو يعوض بها ما يتهشم من خلاياه بعد بلوغه ، ثم يحول ما يفيض بعد ذلك الى طاقة ومجهود ، ثم يطرد ما يزيد عن هذا وذلك في افرازاته . وكانت الدهون الفائضة تخزن تحت الجلد وحول الأعضاء الداخلية ، فتكون سببا في سمنة الانسان ، واحتياطا ضد الجوع أو الصوم أو المرض ، فان السكريات بعد أن تهضم وتمتص تخزن في الكبد وفي العضلات في صورة « نشا حيوانى » ، حتى يريد للجسم اداء مجهود عضلى فيتحلل ذلك النشا الحيوانى مرة أخرى الى سكر ، يستنفد فيما تؤدى العضلات من مجهود ، وفي حركات عضلات الأعضاء الداخلية . أما اذا زادت النشويات والسكريات عما يمكن اختزانه في هذه الصورة ، فان الزائد بعد ذلك يحوله الجسم الى دهنيات ، ومن هنا نشأت فكرة أن الاكثار من السكريات والنشويات يساعد على سمنة الجسم وزيادة الوزن .

ويلزم تقديم السكريات والنشويات والفواكه وأشباهاها في نهاية الطعام بعد أن يكون الجسم قد سد حاجته من البروتينات (مواد البناء) ومن الفيتامينات والأغذية الحيوية الأخرى . والا فانه يملأ بطنه بالسكريات وليس لها من قيمة الا الفائدة الوقودية فقط ، في حين أنه في حالة الرغبة في انقاص الوزن (كما في حالات السمنة) يلزم الامتناع عن أكل السكر . وعند الشعور بميل الى الطعم الحلو يستخدم « السكرين » (وهو مركب كيميائى طعمه أحلى من السكر عندما يذاب في الماء ، ولكن ليست له قيمة وقودية ولا غذائية بدلا منه) . وتوجد أنواع مختلفة من النشا في القمح والشعير والأرز والأذرة والبطاطس والبطاطة والعدس والبقول ، بل أنه موجود في جميع الحبوب والدرنات والبذور ، فهو مخزون فيها لكى يتولد منه طعام الجنين عند الانبات ، فيتحلل النشا الى سكر ويعين الجنين على بدء الحياة ويفيده في نمو جذيره

وسويقة ووريقاته . وتختلف النشويات شكلا وطعما ومن هنا كان اختلاف فائدتها في الصناعة . ولكنها كلها متشابهة في تركيبها الأساسي ، ولذا فقيمتها الغذائية للجسم واحدة . فكل نشا عبارة عن سلسلة حلقاتها من سكر العنب (الجلوكوز) ، اشتبكت بفقدان جزئيات من الماء . وماتلبث تلك السلسلة أن تتفكك بإضافة الماء إليها وبفعل الخمائر الموجودة في القناة الهضمية ، فتتحول الى ما تكونت منه ، ولا يصلح النشا ليؤكل نيئا اذ لا بد من طهيه بغليه مع الماء أو بخبزه حتى تنتفخ حبيباته وتنفجر ، ويسهل بذلك هضمه بواسطة اللعاب ، ثم بواسطة الخمائر الأخرى في القناة الهضمية بالتدريج حتى يتحلل في النهاية الى ما تكون منه من سكر العنب الذي يسهل امتصاصه خلال الأمعاء الى الدم ، حيث يسرى ليخترن الفائض منه في الكبد وفي العضلات في صورة « نشا حيواني » وهو عبارة عن سلسلة حلقاتها من سكر العنب ، ولكنها تختلف طولاً وتعقداً عن نشا النبات ، فتختلف - تبعاً لذلك - عنه في ذوبانها وفي خواصها الأخرى .

وجدر خلايا النبات والحيوان تتألف أساساً من مادة « السليلوز » وهي سلسلة أخرى من نوع آخر من « الجلوكوز » لكنها ضعبة التحلل بالخمائر الهضمية ولذلك فإنها لا تهضم ولا تصلح طعاماً ، ولكنها تزيد كتلة الطعام في المعدة والأمعاء وتسهل مروره منها ، كما أنها تطرد مع البراز فتلينه وتسهل مروره وإخراجه .

أما السكريات فكلها تذوب في الماء وتنفوت طعماً وحلاوة ، ومنها سكريات بسيطة تدعى « سكريات أحادية » مثل « سكر العنب » (الجلوكوز) وسكر الفواكه (الفركتوز) . ومنها سكريات ثنائية (يتركب كل منها من اثنين من السكريات الأحادية) مثل سكر القصب أو البنجر (ويتألف من سكر العنب وسكر الفواكه) وسكر اللبن (يتألف من سكر العنب وسكر أحادي آخر هو الجالاکتوز) . وهذه

السكريات الثنائية لا يستطيع الجسم الاستفادة منها مباشرة اذ لابد له من تحليلها بمخائره الهضمية الى « سكرياتها الأحادية » التي يمتصها الجسم ويحلها كلها - مهما كان نوعها أو مصدرها - الى سكر عنب . وهو السكر الوحيد الموجود في الدم ، وهو السكر الوحيد الذي تستطيع الأنسجة أن تستفيد منه ، ولذا يعرف بسكر « الطوارىء » لأنه يحقن في حالات الضعف الشديد وفي حالات نقص الطعام في أمراض خاصة . وتختلف السكريات عن النشويات في أنها تذوب في الماء وفي أنها أبسط تركيبا ولذلك أسهل هضما وأسرع امتصاصا وأكمل فائدة للجسم ، وفي أنها حلوة الطعم غالبا ولذلك فلها أثر على الشهية للطعام . وأحلى السكريات هو سكر الفواكه ثم سكر القصب ثم سكر العنب ثم سكر اللبن ثم بقية السكريات ، أما النشويات فعديمة الطعم نظرا لأنها لا تذوب في الماء ، لكبر حجم جزيئاتها وتعقدها .

ويحسن دائما عدم تعاطي السكر في صورته النقية في المشروبات والحلوى الا بعد أن يكون الجسم قد سد حاجته من « الأطعمة الواقية » من البروتينات والفيتامينات ومن الأملاح . وكذلك يفضل تعاطي السكر أو النشا في صورة أطعمته الكاملة بدلا من صورته النقية . فيفضل القمح الكامل (البليلة والبرغل مثلا) عن الدقيق (الخبز) ويفضل هذا عن النشا . وكذلك يفضل البلح مثلا عن السكر ، وذلك لأنه طعام مركز يحوى السكر بنسبة تقارب ما تحويه المربي منه ، ويمتاز عن السكر بما يحويه من فيتامين ومن أملاح ومن بروتينات . وكذلك العسل الأبيض أفيد بكثير من السكر كما هو ، فهو خليط من سكر العنب وسكر الفواكه بنسبة كبيرة كما يحوى قليلا من الدهن ويحوى قليلا من حمض النمل كمادة حافظة تحفظ السكر من التخمر والتعفن كما أنه يحوى من الأملاح الجير والفسفور والحديد وكلها لازمة للجسم والعظام والأعصاب والدم ، فضلا عن ذلك فانه يحوى بعض الفيتامينات . وكذلك عصير الفواكه

ومستحضراتها أفضل من السكر وحده نظرا لما يحويه الكثير منها من الفيتامينات .

وتحوى الفواكه قبل نضجها كثيرا من النشا ، ويتحول ذلك النشا بالتدريج خلال النضج الى سكر ولذا تزداد الحلاوة كلما ازداد النضج حتى يتحول كل النشا الى سكر عند تمامه . أما عند تعفن الفاكهة فان ذلك السكر يتحلل بفعل الجراثيم والحشرات الى نواتج تخمر حمضية وغيرها وهي سامة سيئة الطعم .

ويعرف السكر بأنه طعام الطواريء . نظرا لأنه يظهر في العضلات فيمكنها من أداء أى مجهود بعد أكله بفترة وجيزة فقط . ولذلك نرى عند الأطفال ميلا طبيعيا جارفا نحو الحلوى والسكريات ، لسد ما يقومون به من مجهودات كبيرة بالنسبة لأجسامهم . ولكن يلزم عدم اعطائهم ذلك بعد شربهم اللبن وأكلهم الجبن والبيض وغيرها من الأطعمة الحيوية والا امتلأت بطونهم بالسكريات والخبز ، فلا يأكلون ما يكفيهم من الأطعمة الواقية وهي الأطعمة اللازمة لنموهم المتزايد في هذا الطور من الحياة ، وتكون النتيجة بقاء نموهم واضمحلال أجسامهم . وهنا مثل على أن نصيحة الفريزة وحدها لا تكفى لسد حاجة الجسم من كل عناصر الطعام ، فالدافع هنا هو الطعم الحلو ، وهو الحاجة الى طعام وقودى سريع لمواجهة المجهودات التى يقوم بها الطفل ، وان كان ذلك الطعام لا يضى بحاجات الجسم النامى من الأطعمة البنائية البروتينية والفيتامينية الهامة .

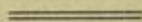
وكذلك نلاحظ أن الرياضيين بعد شوط من الجرى أو التمرينات يميلون الى شرب كوب من عصير الفواكه أو الشراب وما ذلك الا لأن المخزون فى أعضائهم من النشا الحيوانى قد حول كله الى سكر ، وهذا قد حول كله الى طاقة ، فأصبحت العضلات بدون مخزون ، فلا بد من تعويضه بطعام وقودى سريع ، فلا أفضل من « طعام الطواريء » وهو

السكر ليتحول بسرعة الى نشا حيوانى فى العضلات ويعوض ما استنفد منه .

فما المجهود العضلى الا عبارة عن تحويل النشا الحيوانى المخزون فى العضلات الى سكر ، ثم تحويل هذا الى حمض يسمى « حمض اللبن » يتأكسد جزء منه الى ثان أكسيد الكربون وماء بواسطة ما تحويه العضلات من أكسجين يحمله اليها الدم من الرئتين . وتولد الطاقة من تحول السكر الى حمض لبن ، ومن تأكسد ذلك الحمض بالأكسجين . وتظل هذه العملية تتكرر حتى يستنفد ما فى العضلات من مخزون من النشا الحيوانى . وأثناء ذلك المجهود يتراكم جانب من حمض اللبن ، فاذا ازداد ما يتراكم منه دون أن يتأكسد أدى الى تعب العضلات . وعلى ذلك يظهر التعب عند الانسان بعد المجهود العضلى أما نظرا لاستنفاد بالديه من مخزون النشا الحيوانى ، أو نظرا لعدم تأكسد حمض اللبن وتراكمه فى العضلات . ولذلك يتفاوت الرياضيون تبعا لما لديهم من مخزون النشا الحيوانى وتبعا لقوة تنفسهم ، وقوة جهازهم الدموى . فكلما كان المخزون من النشا الحيوانى كبيرا ، والجهاز التنفسى والجهاز الدموى قويين (وذلك بسلاهما ، وبالتمرينات الرياضية والتغذية الكاملة والهواء الطلق) ، تمكنت العضلات من أن تؤدى مجهودا أكبر ولمدة أطول دون أن ينفد مخزونها ودون أن يتراكم فيها حمض اللبن الذى يؤدى الى التعب .

وكما أن حاجة الجسم من الدهون تتفاوت تبعا لما يبذله من مجهود فكذلك حاجته من النشويات والسكريات تتناسب مع ما يبذله من مجهود عضلى . ونادرا ما يقصر انسان فى أكل ما يحتاجه جسمه من النشويات والسكريات ، لأن الخبز والأرز وأمثالهما من النشويات تكون الجزء الرئيسى من طعام الأكثرية الساحقة من السكان فى شتى أنحاء العالم . وما ذلك الا لخصهما ، ولأنها تملأ البطن فتشعر الانسان — خطأ —

بالشبع • فالشبع في الواقع ليس مجرد امتلاء البطن بأي نوع من الطعام
وانما هو أكل ما يكفي الجسم من عناصر الغذاء كلها - بروتينات ودهنيات
ونشويات وفيتامينات وأملاح - ولذلك يحسن أن يأكل الانسان في
طعامه ما يعادل ثلثي حاجته من الطاقة من الخبز والنشويات والسكريات
على اختلافها والثلث الباقي من الدهنيات ، كما لا بد له من أكل الكميات
التي تلزمه من البروتينات والفيتامينات والأملاح •



الأملاح

تلزم البروتينات للبناء والاصلاح ، والدهنيات والنشويات والسكريات لتوليد الجهد والطاقة ، والفيتامينات للافادة من محتوياتها في الطعام ، والاشترك في تسيير دقائق العمليات الحيوية في الخلايا والأنسجة . أما الأملاح فلا تقل خطرا عن تلك العناصر الغذائية ، فمنها العظام والأسنان وهي في كل سوائل الجسم من دم ونخاع وعصير معدى أو معوى أو افرازات الكبد أو البنكرياس أو غيرها من الغدد وهي موجودة في العضلات والأعصاب والألياف وهي في كل سائل خلوى في جميع أجزاء الجسم ولذلك فانها تكون حوالى ٤,٣ ٪ من وزن جسم الانسان .

وإذا نظرنا الى تطور الكائنات الحية فانتا نرى الحيوان مذ كان بحريا يمتص أملاحه من ماء البحر المحيط به ، ويبنى منه سلسلته الفقرية ، ثم نشأت الزواحف والطيور والمواشى والدواجن والانسان وكلها لا بد لها من أملاح لتبنى هياكلها وتؤدى خلاياها ووظائفها الحية ، وتنسق سوائلها الداخلية .

والأملاح ألزم ما تكون للنبات فهو يمتصها بجذوره من التربة ومنها يصنع مواد الحية الأولية ويحورها — مع ما يستمد من طاقة شمسية بواسطة « المادة الخضراء » ، وما يستمد من غازات من الهواء — الى تلك المواد البروتينية والنشوية والسكرية والدهنية المعقدة التركيب والتي لا قبل للانسان بتشييدها ، ولا حياة له بدونها .

ولكن الانسان لا يأكل الأملاح من الأرض كما يفعل النبات ولا من الماء كما تفعل الأسماك ، وانما هو يأكلها مع ما يأكل من طعام . فكل طعام حيوانى أو نباتى لابد وأن يكون ناشئاً عن حيوان أو نبات كان حياً في يوم من الأيام ، وكان لابد أن يحوى تلك الأملاح اللازمة لحياته . ويستعمل الانسان

حاجته من الملح الذي لا يوجد في غذائه النباتي والحيواني بصورة كافية
— وهو ملح الطعام — باضافته نقيا الى طعامه .

ولقد كانت للوسائل المدنية التي أدخلت على الطعام لتنقيته وتحسين
مظهره آثار مفسده لقيمه الغذائية . فترى تنقية السكر ، وتبييض الارز ،
وطحن الدقيق ونخله تزيل ما يحويه القصب والشعير وما تحويه الحبوب
كلها من فيتامينات ومن بروتينات ومن أملاح . ومن هنا كان لا بد
للإنسان أن يعلم أهمية تلك الأملاح لحياته لكي يتأكد من وجودها
في طعامه لتكامل صحته ويسلم من مساويء التغذية وأمراضها .

الأملاح اللازمة للجسم عدة ، بعضها يلزم بكميات كبيرة نوعا كملح
الطعام وأملاح الجير والفسفور والحديد والبوتاسيوم وبعضها يلزم
بكميات أقل كأملاح اليود والمغنسيوم . وبعضها يلزم بكميات ضئيلة جدا
كالزنك والمنجنيز والكوبلت .

١ - ملح الطعام :

إذا تتبعنا الدم وتركيبه في الحيوانات المختلفة لوجدنا الحيوانات المائية
البيسيطة خالية من الدم ، فيخترق ماء البحر انسجتها التي تعودت عليه
بدرجة انها تموت لو تغير تركيبه . وإذا ما ارتقينا درج التطور لوجدنا
لأكثر ديدان البحر والقواقع والصدفيات دما يشبه ماء البحر كثيرا
في تركيبه ، ولكنه يحوى مواد غذائية يحملها من الانسجة واليها . ثم نجد
الاسماك البدائية تختلف دماؤها بعض الشيء عن ماء البحر تركيبيا . ولكننا
نجد لأكثر الأسماك ولكل الحيوانات الأرضية دما يقابل في تركيبه ماء
البحر المخفف ثلاث مرات بالماء المقطر تقريبا مع اضافة الكريات الحمر اللاتي
تحوى المادة الملونة الحمراء « الهيموجلوبين » والكريات البيض وبعض
البروتينات وغيرها .

ولذلك تتعرض حياة الأطفال للخطر لو فقدوا كثيرا من الماء والملح

كما يحدث في حالات الاسهال الشديد . ولا ينقذهم الا حقنهم بماء البحر المعقم المخفف أو بما يشبه ذلك تركيبا ليستعويض الدم ما فقدته من ملح الطعام ومن ماء وأملاح أخرى في الاسهال .

ويعيش الانسان الشهور الأولى من حياته جنينا في رحم أمه في وسط مائي كما تعيش الأسماك ، ومن ذلك الوسط يأخذ طعامه اللازم لنموه من نطفة الى علقة الى مضغة ، ولتكون العظام واللحم ، حتى تكتمل أعضاؤه وتتهيأ للخروج الى العالم الجديد .

ولا يلزم ملح الطعام للكلاب ولا للأزانب ولا الطيور ، ولهذا السبب يمكنها أن تعيش مدة طويلة بدونه . ولكن الانسان والخيول والأبقار تحتاجه وذلك لوجوده بكمية ثابتة في دماؤها .

وملح الطعام غير موجود في أكثر خلايا الجسم اذ أنه كلوريد «الصوديوم» ولكن أكثر الخلايا والأنسجة تحوى أملاح «البوتاسيوم» . ويلعب هذا الملح دورا في تقوية وتنظيم ضربات القلب . حتى أن القلب لو وضع - حتى بعد موت الحيوان بساعة - في حمام به ماء وأملاح بالنسب الصحيحة وكذلك ما يلزمه من أكسجين فإنه يعود الى النبض من جديد . كما أنه يكسب الدم «ضغطا أوزموزيا» خاصا ثابتا لا يتغير يمكنه من «الاتشار» خلال جدر الخلايا المختلفة وتغذيتها بما يحمل من مواد غذائية ومن أكسجين الهواء ، وأخذ ما تطرده من فضلات ومن ثاني أكسيد الكربون .

وذلك يفرز ملح الطعام في العرق . ولذا نجد الكلاب والقطط لا تحتاج اليه كثيرا لأنها لا تعرق ، فليس لها غدد عرقية الا في جلودها غير المغطاة بالشعر عند الساقين . والعرق عند الانسان وغيره ضروري لتنظيم حرارة الجسم وتلطيفها في الصيف (كما تبرد القلة بتباخر الماء الخارج من مسامها في الجو) ، كما أن العرق وسيلة من وسائل الاخراج يطرد الجسم فيه بعض ما يستغنى عنه من فضلات . ولذا فكلما زاد العرق كلما زادت

رغبة الانسان « الغريزية » الى الملح وميله اليه ، حتى ان بعض الحيوانات
— الخيول والأبقار — تلحس بعضها بعضا أو تلحس الجدر في أشهر الصيف
لاحتواء العرق أو الجدر على الملح • ونرى مثل هذا الميل الغريزي عند
عمال المناجم وغيرهم ممن يعملون في باطن الأرض حيث الحرارة أكثر
ارتفاعا منها عند سطحها ، وحيث العرق أكثر فتراهم يعوضون ذلك
الفقدان بأكل اللحوم والأسماك المملحة أكثر من غيرهم ، بينما يلجأ بعضهم
الى اضافة ملح الطعام الى ماء الشرب نفسه • ومثل هذا يحدث عند
الوقادين في السفن والقاطرات وعند عمال المراجل في المصانع •

وملح الطعام — من جانب آخر — يمد الجسم بشق « الكلور » وهو
لازم لتوليد « حمض الكلوريدريك » الموجود في عصارة المعدة بنسبة
ثابتة لا تتغير الا في حالات مرضية معينة ، وهو حمض لازم لتعمل
« الحماض » الهضمية الموجودة في المعدة كما انه هو نفسه يساعد على تحليل
النشويات والسكريات الثنائية والبروتينات الى مواد ابسط واسهل
في الهضم •

وإذا لم يعوض الانسان ما ينقصه من ملح الطعام فانه يصاب بتشميل
وتصلب في ساقيه وفي معدته ، مما ينبئ بذلك النقصان • وملح الطعام
موجود في اللحوم والكبد والكلى والأسماك والحبوب الكاملة
والخضروات • ولكن الانسان على كل حال يستكمل ما يلزمه بالغريزة —
من الملح باضافته الى الطعام حسب حاجته ، ومن ثم سمي ملح
« الطعام » اذ انه يلزم الجسم بكمية أكبر بكثير من كل الأملاح الاخرى •

٢ -- الجبر والفسفور :

هما عنصران ضروريان معا لبناء الهيكل العظمي والأسنان وغيره
من الحيوانات الفقرية • أما الفسفور فيلزم أيضا — عدا هذا — في بناء
خلايا الأعصاب والمخ وامتصاص الدهون من الطعام بعد هضمها في الامعاء

الدقيقة كما انه يدخل في كل العمليات الكيميائية التي تحدث للاستفادة من السكريات والنشويات في العضلات عند توليد الطاقة منها لتستخدم في الأعمال العضلية التي يؤديها الجسم .

وان كان ٩٨٪ من الجير الموجود بالجسم يوجد في العظام والأسنان لكي تكون قوية سليمة ، فهي الهيكل الذي تثبت عليه العضلات وبقية الأعضاء الداخلية فان الاثنتين في المائة الباقية لها أهمية حيوية فهي موزعة في كريات الدم الحمراء ، وفي مصل الدم وفي الأعصاب والعضلات وتفيد في المحافظة على حساسيتها وتلعب دورا هاما في تجلط الدم ونفاذية الأغشية .

ويولد الطفل مفتقرا الى الجير ولذلك نجد عظامه غضروفية لينة سهلة التشكل ولهذا أهمية قصوى ليتمكن الجنين من الخروج الى العالم الخارجي خلال الحوض العظمى لأمه دون اصابة أو كسر أو جرح . فلو كان الوليد غنيا في الجير لكانت عظامه صلبة ، ولما أمكن خروجه أو ولادته دون أن يتهشم هو أو تهشم عظام حوض أمه . ولكن لكي تنمو عظام الوليد مستقيمة صلبة أصبح من الضروري تعويض ذلك النقص بعد ولادته . ومن هنا كانت ضرورة الجير والفسفور للرضيع أكثر من أي شخص آخر ، وكذلك كانت حاجة المرضع اليهما أعظم لأنها هي التي تمد رضيعها بهما . وكذلك الحامل في حاجة الى كميات أكبر من المعتادة من الجير والفسفور لأنها تمد جنينها بهما ليكون غضاريفه .

وتحتاج كل الحيوانات الى الجير بغيريتها . فترى الكلاب تتهافت على العظام والدجاج يأكل الجير من الحائط عند تقصه من الطعام . وهذه اطاعة للوازع الداخلي للحيوان الذي يدفعه الى سد حاجته من الجير . وهناك عوامل تؤثر على امتصاص الجير والفسفور من الطعام ، فلا يكفي أن يوجد بالطعام ما يحتاجه الجسم من جير وفسفور ولكن لابد أيضا من وجود كمية كافية من فيتامين « د » والا نشأ الكساح

وتسوس الأسنان ، نتيجة لضعف امتصاص الجير من الأمعاء ، ولاختلال التوازن بين الجير والفسفور في الدم . ولا بد من توافر هذه الشروط الثلاثة أيضا عند الحوامل والمرضع والا أصبن بلين العظام .

ولا بد أيضا من أن تكون درجة حموضة المعدة عادية وكافية لامتناس الجير لأن نقص حموضة المعدة - فضلا عن اضعافه الهضم - يقلل من امتصاص الجير . وكذلك يحسن ألا يحوى الطعام كثيرا من الفضلات غير القابلة للهضم ، فكثرتها عن اللازم تعرقل امتصاص الجير . واللبن من أغنى الأطعمة بالجير والفسفور ولذلك فهو أفضل طعام للرضيع ليكمل ما نقصه منها لبنى عظامه ويواجه نموها وليكون أسنانه . ولكن ينبغي أن يكمل طعام الرضيع بقليل من زيت السمك أو مستحضراته ليتم امتصاص الجير والفسفور من اللبن منعا للكساح وتسوس الأسنان . واللبن كذلك مصدر جيد لهذين العنصرين للحوامل والمرضع والناقهين والأولاد في طور النمو فضلا عما يحويه من عناصر الغذاء الأخرى . ويكفى حوالى لتر من اللبن يوميا لسد حاجة أمثال هؤلاء من الجير والفسفور مع تعاطى كمية من زيت السمك أو فيتامين «ا» ، «د» لاكمال امتصاصهما . ويشرب جزء من تلك الكمية ويؤخذ الباقي ضمن المأكولات الأخرى وكذلك يمكن الاستعاضة عن نصفه بالبيض والخرشوف والبرتقال والخبز الكامل .

وتحوى عظام الأسماك والخضراوات والبلح والعنب كميات متوسطة من الكالسيوم ، لكن أكلها يكمل ما يحتاجه الانسان منه . وتضيف بعض البلاد فسفات الجير الى الدقيق لتقويته ولتعويض ما يحتاجه السكان من هذين العنصرين نظرا لتعذر تعاطى الكميات الكافية من اللبن ومنتجاته .

وأغنى مصادر الفسفور السمك والبيض والجبن . ولذلك يأكل الكثيرون السمك لما يحويه من فسفور فلنا منهم أن ذلك يزيد الذكاء لأن

الفسفور موجود في المخ والأعصاب • والواقع أنه ليس للذكاء طعام خاص مرتبط ببقية الجسم ، وكلما تحسنت الصحة ، واستكمل الجسم حاجته من كل الأطعمة الرئيسية ، كلما تحسن تفكيره . وان كانت هناك عوامل أخرى كالوراثة والبيئة والمران وغيرها .

٣ - الحديد والنحاس : Cu

الحديد عنصر هام لحياة الانسان بالرغم من وجوده بكمية أقل من نصف الجرام فقط عند المولود ، وبكمية لا تزيد عن الأربعة جرامات لدى البالغ • وترجع أهميته الى أنه داخل في تركيب « الهيموجلوبين » تلك الصبغة الحمراء الموجودة في كريات الدم الحمراء ، والتي تكسب الدم حرته وتكسبه المقدرة على نقل الأكسجين من الهواء الذي يستنشقه الانسان من رئتيه الى أنسجة الجسم المختلفة حيث يؤكسد ما بها من طعام فيولد طاقة تسخرها تلك الأنسجة المختلفة في اداء وظائفها . ثم يعود « الهيموجلوبين » مع الدم حاملا ما نتج من ثاني أكسيد كربون الى الرئتين ، حيث يطرد مع الزفير ثم يتحد الهيموجلوبين في الرئتين مع الأكسجين مرة أخرى ليعيد الكرة من جديد . ولولا الحديد لما كان لون الهيموجلوبين الأحمر ، ولما كانت مقدرة على نقل الأكسجين الى الأنسجة المختلفة . أي لولاها لما تمت عمليات التأكسد في الخلايا ولما تولدت الطاقة نتيجة لذلك وهي الطاقة اللازمة للحياة .

ويوجد الحديد أيضا في صبغات أخرى تعرف باسم « السيتوكروم » وهي مواد موجودة في زوايا الخلايا في كل أنسجة الجسم . وهي لازمة للخطوات المتوسطة في عمليات التأكسد والاختزال داخل الخلايا .

ويفرز جزء من الحديد في الصفراء التي يخرجها الجسم مع البراز ، فلا بد من تعويضه بالطعام . وتلزم كميات اضافية من الحديد في حالات الطمث حيث تفقد المرأة كمية من الدم ، وتفقد معها كمية من الحديد .

وكذلك في حالات الرضاعة والحمل لزيادة حاجة المرضع والحامل من الحديد لتمد جنينها ورضيعها به وفي حالة الأطفال لمواجهة نموهم المستمر وما يصحبه من تزايد في الدم .

ومح العظام هو المسئول عن إعادة توليد كريات دم جديدة بدلا من تلك التي تهرم أو تفقد بالوسائل السابقة . وفي مح العظام يتركز ذلك الحديد اللازم لبناء « هيموجلوبين » الكريات الدموية الحمراء الجديدة .

وإذا لم يكفل الطعام حاجة الجسم من الحديد فإن لونه يبهت لقلة نسبة « الهيموجلوبين » في الدم وهذا أحد أنواع « فقر الدم » وأكثرها شيوعا ولا بد لعلاجه من أملاح الحديد ومن خلاصة الكبد . فبالحديد يتكون « الهيموجلوبين » وترتفع نسبته في الدم الى النسبة الطبيعية المعتادة ، والكبد يساعد ذلك التكوين ، ويمد الجسم بالفيتامينات البائية (حمض الفوليك وفيتامين ب ١٢) الحديثة التي ثبت لزومها لعلاج فقر الدم .

ولقد وجد أيضا أن لأملاح النحاس (وهي موجودة في الكبد والكرفس والقرنبيط والخس) والمنجنيز دورا في منع فقر الدم وعلاجه . وذلك لأن النحاس يلعب دور عامل مساعد للحديد في العمليات الحيوية التي يدخل فيها .

ومن هنا نجد السر في انتشار فقر الدم عند الأطفال والبنات حين البلوغ ، والحوامل والمرضع . وما ذلك كله الا لنقص ما يحويه الدم من الحديد في تلك الأحوال وعدم تعويض ذلك النقص بالطعام المطلوب . ويولد الطفل متورد الوجه لأن لديه مخزونا كبيرا من الحديد في دمه وفي كبده يكفيه لمدة الشهر الستة الأولى . وما ذلك الا لأن اللبن عادة - مع أنه يعتبر من أكل الأغذية - فقير فيما يحويه من الحديد . ولذا فإن لبن الرضاعة لا يعد الرضيع بما يحتاجه من الحديد

اللازم لنموه ودمه المتزايد . ولذا كان لزاما أن يكمل الحديد للرضيع بعد شهره السادس بصفار البيض والخضراوات المهموكة المسلوقة . ثم بالكبد المفروم في نهاية السنة الأولى .

ولنفس هذا السبب يجب أن تعطى الحوامل كمية كبيرة من الأطعمة الحديدية أو من مركبات الحديد لكي تفي الجنين حاجته وما يخترنه لنفسه ليكفيه ستة شهور بعد ولادته . والا فان الحامل نفسها تصاب بفقر الدم ، وينشأ المولود مفتقرا الى الحديد ، فينفد مخزونه بسرعة ثم يتعرض لفقر الدم الشديد ان لم يسعف بالكميات الاضافية اللازمة من الحديد منذ البداية .

ويلزم الانسان في سن المراهقة ضعف الكمية اللازمة للكبار لسرعة النمو في هذه الفترة عند الجنسين ولبداية الطمث وما يصحبه من فقدان الحديد عند البنات . اذ أن المرأة تفقد في طمثها حوالي ٢٠ ملليجراما من الحديد في كل شهر وتزداد هذه الكمية كلما طالت فترة الطمث أو زادت كميته ، ولذا يلزم امدادها بهذه الكمية زيادة على ما يحتاجه جسمها في المعتاد .

واللبن من أفقر الأطعمة في الحديد وكذلك الفواكه والخضراوات والحبوب المبيضة . ولكن الفول والباذلاء والأوراق الخضراء والزبيب والبلح والتين الجاف تحوى كميات متوسطة من الحديد . وأهم مصادر الحديد البيض والكلى والقلب والكبد وحديدها من النوع « النافع » الذى يستفيد الجسم من جزء كبير منه .

٤ - البورد :

هذا مثال لعنصر لازم بكميات ضئيلة جدا تقارب عشر المليلجرام في اليوم للبالغ ولكنه مع ذلك حيوى يؤدي تقصه الى تضخم الغدة الدرقية مما يؤدي الى قصر الأطفال قصرا متناهيا ، ويصبح الانسان

قرما في جسمه وفي عقله وتفكيره . ويسبب نقصه عند الكبار جنفا في الجلد وهبوطا في النشاط . أما إذا زاد افراز هذه الغدة فان الانسان يصبح وكان بداخله نارا ، ويصبح دائم النشاط الجسماني والعقلي والعصبي بشكل مرضى لا يهدأ كما تصبح عمليات الهدم والبناء «الداخلية» كذلك أنشط وأسرع مما يمكن للجسم أن يحتمل .

والغدة الدرقيّة هذه موجودة في الرقبة عند كل الحيوانات وتزداد حجما كلما ارتقى الحيوان في سلم التطور حتى تبلغ أقصاها عند الانسان . وهي المهيمنة على عمليات حيوية هامة منها عمليات الهدم والبناء داخل الأنسجة وهي العمليات الضرورية للاستفادة من الطعام ولتوليد الطاقة وذلك بواسطة افراز تصبه مباشرة في الدم دون قنوات . ولذا فهي من « الغدد الصماء » ويدعى افرازها « الدرقيين » وهو أحد الرسل الكيميائية (الهرمونات) التي تصبها الغدة الصماء في الدم لتسرى فيه الى الأنسجة المختلفة حيث تنظم وظائفها .

والدرقيين هذا مركب يودي عضوى يحوى نصف ما بالجسم من اليود . أما النصف الآخر فموزع على الدم وأعضاء الجسم .

ولا يحصل الانسان على حاجته اليومية من اليود في بعض البلاد كألهند وخاصة منطقة الهيمالايا وسويسرا وأمريكا الشمالية وذلك لأن مياه الشرب في تلك المناطق لا تحوى تلك الكمية الضئيلة من اليود اللازم للجسم . وماء الشرب هو المصدر الرئيسى الذى يحصل منه الانسان عادة على حاجته اليومية من اليود . ولذا يسد هذا النقص في سويسرا باضافة أملاح اليود بنسبة قليلة الى ملح الطعام وبأكل الأسماك المالحة وأم الخلول وغيرها من الصدفيات والخس والسبانخ واللفت .

وماء البحر وأسماكه وأعشابيه وطحالبه هي المصادر الرئيسية لليود . فأسماك مياه البحار أغنى عشرين مرة من أسماك المياه الحلوة . ولذلك أيضا لا يشكو سكان الشواطىء من نقص اليود نظرا لتباخره من رذاذ

البحر في الجو فضلا عن وجوده في الأسماك . وكذلك اليود في جو البلاد الصناعية أغنى منه في جو البلاد الزراعية لأن أبحرته تتصاعد مع الأبخرة المتولدة عن احتراق الفحم والبتروول ، وهي تحوى كميات ضئيلة من اليود .

٥ - أملاح أخرى :

أطعمة فابرية وأخرى صحفية

إذا ما أحرقت الأطعمة تخلف عنها رماد يحوى ما بها من أملاح ، إذ أن البروتينات والدهنيات والنشويات والسكريات والفيتامينات كلها مواد « عضوية » مؤلفة من عناصر الكربون وغيرها فتحترق تماما وتتحول الى غازات مثل ثاني أكسيد الكربون ، بعكس الأملاح « غير العضوية » فانها لا تحترق وانما تبقى في الرماد .

فاذا أذيب هذا الرماد في الماء وكان تفاعله قلويا كان الطعام « قلويا » لأنه تتولد عنه أملاح قلوية عند هضمه . ومثل ذلك اللبن والليمون والبرتقال والخضراوات الخضراء والبطاطس .

أما لو تولد عنه رماد « حمضى » كان طعاما حمضيا مثل اللحوم والأرز والحبوب .

ولما كان تفاعل الدم يميل الى القلوية وكان هذا التفاعل ثابتا لا يخل ، والا اختل توازن الحياة . كان من الضرورى حفظ التوازن بين الأطعمة الحمضية والقلوية بوجه عام . وهذا يتم عادة لأن الطعام المختلط يحوى في المعتاد مزيجا من تلك الأطعمة .

المفسىوم :

يوجد بكميات ضئيلة في كل أنسجة النبات والحيوان وخاصة في العظام والعضلات والأعصاب . وهو يلعب دورا رئيسيا مع « العوامل

المساعدة» في الخمائر المؤكسدة والمختزلة والخمائر الداخلة في عمليات
الفسفور في الجسم .

البوتاسيوم :

تحتوي أكثر الأنسجة من البوتاسيوم أكثر مما تحويه من الصوديوم .
وهو موجود بوفرة في الخضراوات ومنها يحصل الجسم على حاجته منه .
وهو لازم لبناء الخلايا وتكوين العضلات وانبساط عضلة القلب .

الزنك :

ضروري للنباتات والحيوانات . ويوجد أكثر ما يكون في الكبد
والبنكرياس كما توجد منه كميات قليلة في الرئة والمخ والبويضات .
والزنك موجود كذلك في الانسولين الذي يفرزه البنكرياس وهو لازم
لتحويل « الجلوكوز » الى « جليكوجين » في الكبد . ويسبب نقصانه
مرض السكر .

الكوبالت :

موجود بكميات ضئيلة جدا . ويقال انه يلزم ليتمكن الجسم من
تحويل الحديد الى هيموجلوبين جديد .

الكبريت :

عنصر موجود في أملاح السلفات وفي الأحماض الأمينية الداخلية
« الأساسية » الداخلة في تكوين البروتينات . وهي الأحماض الحيوية
للجسم والتي لا يمكنه تشييدها .

الفلور :

يوجد الفلور بكميات ضئيلة في الأسنان . ويقال ان لنقصه علاقة
بتساقط الأسنان وتسوسها .

وهذه العناصر يحتاجها الجسم بكميات ضئيلة جدا ، ويندر أن

تنقص من طعام الانسان .

الماء

الماء هو ذلك السائل العالمى المنتشر فى كل حيوان وكل نبات . وهو موجود فى كل أنحاء الجسم وسوائله بنسب متفاوتة . فبينما لا تتجاوز نسبته العشر فى الأنسجة الدهنية ، نجد أنه يكون خمسى العظام (ومع أنها أصلب ما فى الجسم وأقواه) ، وحوالى أربعة أخماس المخ والدم ، وهو يكون ٩٩٪ من السائل النخاعى والعرق . وهو موجود فى داخل الخلايا (اذ تحوى حوالى ٢٧٪ من مجموع ما بالجسم من ماء) . ويوجد بينها فى صورة مصل (وهذا يكون ٢٩٪ فى الحيوانات السمينه ، ٤٥٪ فى الحيوانات النحيفة) ، كما أنه موجود خارج الخلايا فى صورة السوائل الهضمية والبول والعرق (وهذه تكون حوالى ٣٠٪ مما بالجسم من ماء) .

وهكذا ترى أن الماء موجود فى كل جزء من أجزاء الجسم ، وما ذلك الا للوظائف الحيوية التى يقوم بها . فهو لازم لتحليل البروتينات والنشويات الى مواد أبسط منها سهلة الامتصاص بمساعدة الحماض الهضمية المختلفة . ثم ان الماء يذيب نواتج الهضم ويحللها فى الدم الى شتى أنحاء الجسم حيث ينقلها ذائبة الى الخلايا والأنسجة المختلفة ليغذيها ثم انه يحمل ما تطرده تلك الخلايا فيه من فضلات ضارة بها ليحملها الى الكلى وغيرها لتطرد خارج الجسم . والماء ينظم حرارة الجسم وذلك بتبخره فى صورة عرق من مسام الجلد ، وهذا التبخر يلطف حرارة الجسم . كما تلتطف القلة حرارة الماء نتيجة خروج قليل منه من مسامها وتباخره على سطحها . ولذلك ترى انه لولا الماء ما تم تحليل الأطعمة وتحويلها الى مواد أبسط وأسهل على الامتصاص . ولولاه ما انتقلت مواد الغذاء الى الخلايا . ولولاه ما انتقلت الفضلات والسموم التى تطردها الخلايا والأنسجة الى خارج الجسم .

ومن أجل هذا كله نرى أنه بدون الماء لا تقوم للحياة قائمة • ولقد ثبت فعلا أن الحيوان والانسان لا يمكنه أن يعيش الا لعدة أيام اذا امتنع عن الماء كلية ، ولكنه يستطيع الحياة لعدة اسابيع اذا امتنع عن الطعام كلية ولم يعط غير الماء ليشرب •

وتختلف كمية الماء في الجسم باختلاف سنه ، فبينما يحوى الجنين في اسبوعه السادس $\frac{97}{100}$ من الماء ، وعند الولادة $\frac{70}{100}$ ، نجد الجسم البالغ يحوى حوالى ثلثيه ماء ، ويقل تدريجيا حتى يصبح كهلا فيصل الى $\frac{60}{100}$ من الماء • وهكذا أيضا تختلف حاجة الجسم الى الماء فبينما يحتاج المولود الى ١٥٠ سم (حوالى ثلث رطل) من الماء لكل كيلو جرام من وزنه ، نجد البالغ يحتاج الى ٣٥٠ سم فقط من الماء لكل كيلو جرام من وزنه •

وعلى هذا يحتاج الانسان فى المتوسط الى لترين ونصف أو ثلاثة ألتار من الماء فى اليوم يشرب منها حوالى اللتر ويحصل فى صورة من الأطعمة والمشروبات الأخرى • فاللبن يحوى $\frac{87}{100}$ من الماء والبرتقال والطماطم يحويان $\frac{90}{100}$ من الماء وهكذا حتى الزبد يحوى $\frac{15}{100}$ من الماء • وتختلف حاجة الانسان من الماء باختلاف حرارة الجو وباختلاف ما يؤديه من نشاط • فكلما ارتفعت حرارة الجو زاد افراز العرق مما يزيد الحاجة الى تعويضه بماء الشرب • وكلما زاد مجهود الانسان وعمله ، كلما زاد عرقه ، وزادت حاجته من الماء •

ولدى الانسان شعور غريزى بالحاجة الى الماء ، هو الشعور بالعطش • وهذا الشعور ناشئ عن جفاف الغدد اللعابية والغشاء المخاطى المبطن للنف ، وهذا الجفاف يؤثر على الأعصاب تأثيرا غير مباشر ، فتنبه المخ الى الحاجة الى الماء • أما اذا قل شرب الماء فان الانسان يشعر بصداع وعصبية وعسر هضم وامساك •

ويطرده الجسم أكثر مائه فى البول وفى العرق وفى البراز • فيطرده مع

الماء في البول فضلات ذائبة كالبولينا وحمض البوليك وهي سموم لو بقيت في الجسم — بأن امتنع التبول مثلا — لسببت تسمما في الدم ووفاة وكذلك يطرد في البول مع الماء أملاح تنظم محتوى الدم منها ، وتنظم أوجه النشاط الحيوي في الجسم . ويطرد الماء مع البراز كذلك ، فلولا الماء لكان البراز جافا يجرح الغشاء المخاطي الحساس المبطن لجدر الامعاء الغلاظ ، ويجعل من العسير عليها طرده الى خارج الجسم ، وهذا ما يحدث في احوال الامساك . ولذا فشرب كوب من الماء على الريق يساعد على ازالة الامساك وتنظيم لين البراز مما يسهل طرده . وذلك لأن الماء اذا شرب على معدة خاوية فانه سرعان ما يفرز ويذهب بعضه الى الامعاء الغلاظ ليلين ما بها من براز جاف تراكم خلال الامساك . أما طرد الماء في العرق فهو — بطرد بعض الفضلات التي لا تلزم الجسم — ينظم حرارة الجسم ويلطفها ضد حرارة الجو المرتفعة في فصل الصيف . ولكن ليس معنى هذا ان العرق يحدث في الصيف فقط ، وانما هو يحدث باستمرار ولكن كميته تتزايد في فصل الصيف وتتناقص في فصل الشتاء ، بعكس البول فكميته تتزايد شتاء وتقل صيفا . وذلك لحاجة الجسم الى التبريد في الصيف (فيزيد العرق) وعدم حاجته الى التبريد في الشتاء (فيقل العرق ، ويزيد البول ، لكي تفرز نفس الكمية الكلية من الماء) .

وشرب الماء بين الوجبات أو خلالها غير ضار ، اذا ما مضغ الطعام جيدا ، وذلك حتى لا يغسل الماء الطعام غير المضغوع الى داخل القناة الهضمية فيكون أصعب هضما . فالمضغ عملية طحن أساسية تجعل الطعام مفككا مسحوقا ، فيسهل فعل الماء والعصارات الهضمية وخبائرها عليه وهضمها له .

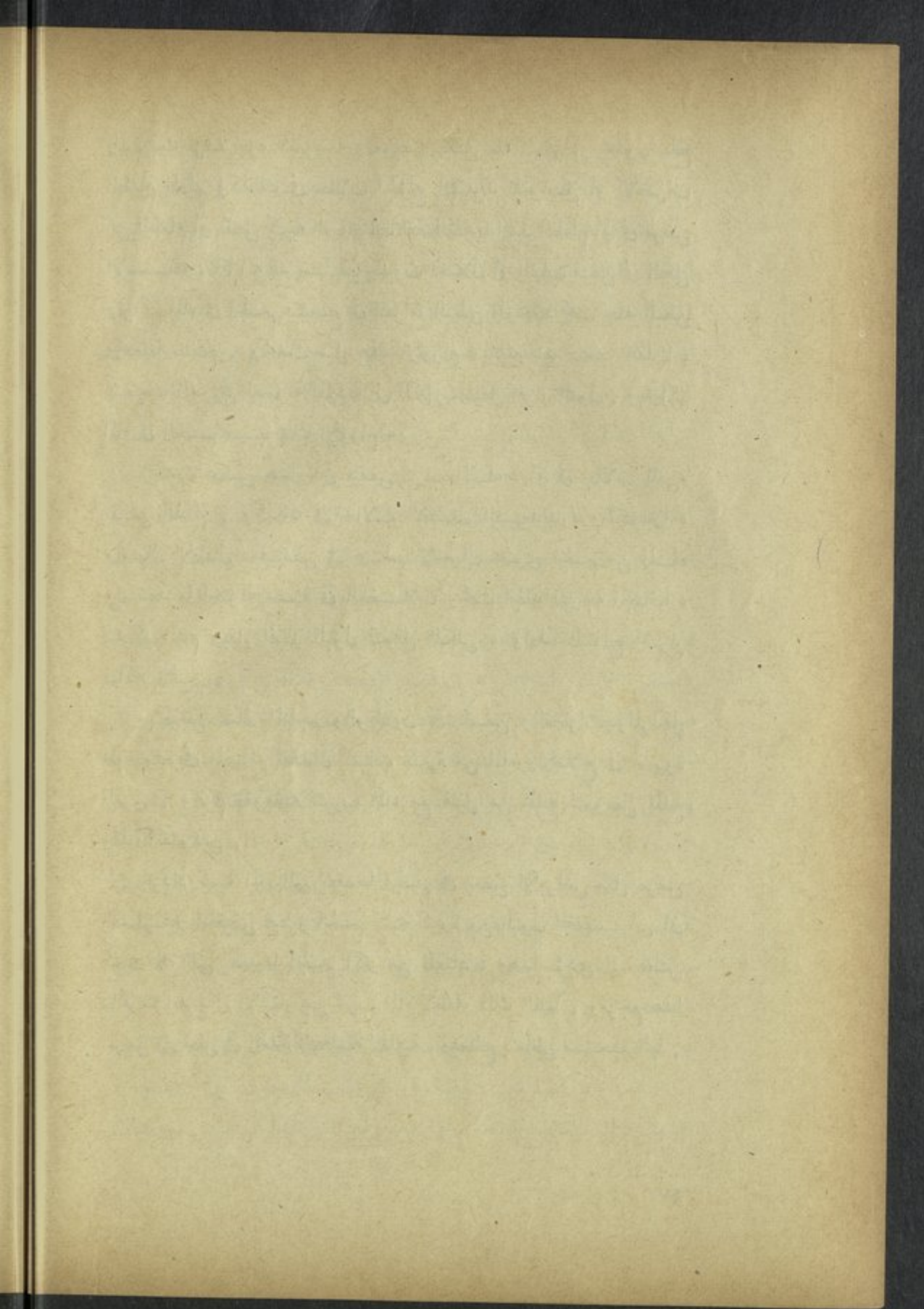
وتظهر على الجسم أورام مختلفة ترجع كلها في الواقع الى افلات كمية من الماء ، وتراكمها تحت الجلد وفي الفراغات الموجودة بين الأنسجة ، فتسبب ذلك الانتفاخ وتلك الأورام . وقد ينشأ هذا عن نقص بروتينات

الدم بعد نزف جزء كبير منه وتعويضه بمحغن ماء البحر أو محلول ملح الطعام المعقم وكذلك في حالات الجوع الشديد المتواصل أو الاضراب عن الطعام أو نقص كمية البروتينات تقصا شديدا من الطعام أو في مرض الاستسقاء . كما أنه قد ينشأ عن حدوث اختلال أو التهاب مزمن في الكلى وتراكم الماء في الجسم فيتجمع في الفراغ البطني الموجود تحت جلد البطن ويجعلها تنتفخ . وتحدث مثل هذه الأورام كذلك عند ضعف القلب ، فتضعف الدورة الدموية المؤدية الى الكلى ، فيقل افراز البول ، ويتراكم الماء في الجسم مسببا تلك الأورام .

ويحدث عكس هذا حين ينقص شرب الماء ، أو في حالات القيء المزمن الدائم . وكذلك في حالات الاسهال الشديد ، والكوليرا ، واسهال الأطفال ، فينقص في هذه الأحوال محتوى الجسم من الماء ويستنفد ما اختزنه منه في العضلات وتحت الجلد لدرجة الجفاف ، فيتركز الدم ويقل افراز البول لتعطل الكلى . ولهذه النتائج اضرار فتاكة بالجسم .

ويتعرض عمال المناجم والوقادون في السفن والقاطرات والمراجل الموجودة في المصانع لفقدان كميات كبيرة من الماء والأملاح في صورة العرق . ويلزم تعويضه بشرب الماء مع قليل من الملح لتعويض الملح والماء المفقودين .

وتزداد كمية الماء التي يفقدها الجسم في بعض الأمراض مثل مرض السكر غير الحقيقي فيفرز الجسم كمية كبيرة من البول المخفف ، أي أن كمية الماء التي يفقدها الجسم أكثر من المعتاد ، وهذا يؤدي الى عطش دائم متزايد والى الاكثار من شرب الماء لاطفاء ذلك الظمأ . ويرجع هذا المرض الى خلل في الغدة النخامية الخلفية ، ويعالج بتعاطي مستحضراتها .



القيتامينات

قيتامين « ا »

قيتامين « ب » : —

قيتامين ب_١

مانع البهرا

قيتامين ب_٢

قيتامين ب_٣ ، ب_٤ ، ب_٥

قيتامين ب_٦

صمض البانتونيك

صمض الجاويك الأيمن المقابل

صمض الفوليك

قيتامين ب_{١٣}

قيتامين للزنا

قيتامين « ح »

قيتامين « د »

قيتامين « هـ »

قيتامين « ك »

قيتامين « ع »

الفيتامينات

في بداية القرن العشرين بدأت بحوث التغذية تتخذ شكلا منظما وبدأت تتسع آفاقها بعد أن تأسست على نهج علمي قويم . وقد يسأل سائل : ما فائدة تلك البحوث ، وقد كان أجدادنا واسلافنا الأقدمون يأكلون الثريد ، ويشربون اللبن مع التمر أو الخبز ، ولم يكن لديهم ذلك العلم الذي نعلم ، ومع هذا كانوا أصحاء الأجسام والعقول ، يعمرن آجالا أطول من آجال هذه الأجيال ؟ ولكن الظروف غير الظروف والأيام غير الأيام . فلقد كان عدد سكان العالم أقل بكثير مما هم عليه الآن ، وتعدادهم في تضاعف مستمر بينما مساحة الأرض ثابتة لا تتزايد ولا تتضاعف . وكذلك كان أكثر الناس يشتغلون بالزراعة أو حول الزراعة ، فكانت لديهم من المنتجات المنوعة ما يضمن لهم سد حاجاتهم الغذائية دون قصد منهم ولا علم . وكذلك كان طعام الناس طعاما طبيعيا لم تصقله المدنية الحديثة ، فكان طعاما كاملا بما يحوى من فيتامينات وأملاح وبروتينات . فقد لا تعلم أن تبيض الارز ، وصقل الدقيق ، وتنقية السكر قد انقصت كثيرا من قيمتها الغذائية ، فقد ازلت مع رجيع الارز ما يحويه من فيتامينات وبروتينات ، وازالت مع ردة الدقيق ما تحويه من فيتامينات وحديد وبروتينات ، وأزلت مع العسل الأسود من السكر ما يحويه من بروتينات وحديد وأملاح هامة أخرى . وغير كل هذا فقد كان الأقدمون يصابون فعلا بأمراض غذائية دون أن يدروا ماهيتها ، وكانت تلك الأمراض تؤدي الى وفيات كثيرة منهم دون أن يعلم انها أمراض غذائية ناشئة عن نقص الأغذية أو سوء التغذية ، كما أن حالات التشو الخلقى كانت منتشرة جدا بينهم وأكثرها حالات ناشئة عن نقص التغذية كالكساح والاسقربوط والبلاجرا والبرى برى ، وهى أمراض

ظهر أن أكثرها كان موجودا حتى بين قدماء المصريين ممن حفظت موميائهم حتى الآن .

من ذلك يتضح أن البحوث الغذائية — كغيرها من البحوث العلمية — لا تقتصر فائدتها على القيمة الأكاديمية العلمية البحتة التي يجنيها العلماء، ولا على قيمة الحقيقة التي يبحثون عنها لمجرد البحث عن الحقيقة واكتشاف المجهول وتوسيع آفاق العلم والعرفان ، وإنما لتلك البحوث — فوق ذلك — قيمة انسانية . فكل زيادة في معرفة الانسان تؤدي — عاجلا أو آجلا — الى رفع مستوى معيشته الاقتصادية أو الصحية أو الثقافية أو الانتاجية . وكل علم جديد يمكنه من التحكم في نفسه وفي أمراضه وفي مزروعاته ومصنوعاته ، وفي صحته وقوته وحياته . ولا شك أن تزايد العلم ضروري مع تزايد السكان وتحديد النواتج الطبيعية ، ثم انه ضروري لكي يعيش الانسان — لا مجرد حياة كفاف وشظف وشقاء — وإنما ليعيش حياة كاملة سعيدة يتمتع خلالها بكل ما يتوق اليه من راحة وحيوية ونشاط ، ويأخذ حظه منها كاملا ، ويأمن ما يهددها من الأمراض والجراثيم والخواف والمجاعات .

من أجل هذا كله اتسعت آفاق البحوث العلمية في سائر بلاد العالم المتمدية فبدأت تسير قدما في سبيل تلك الأهداف ، ولقد قطع بعضها شوطا قريبا وقطع بعضها الآخر شوطا بعيدا في ذلك السبيل ، ونرجو أن نرى تلك الوسيلة تستخدم في بلادنا بالقدر الذي يلائم حاجتنا ويلائم نهضتنا ويتفق مع تاريخنا العلمي والمدني التليد .

ولقد كان أهم تقدم صادف البحوث الغذائية في هذا القرن في ميدان الفيتامينات . ولأغرو فان اكتشافها كشف الكثير عن مكنون حياة الانسان ، ومهد السبيل لمنع الأمراض الغذائية ، و لرفع المستوى الصحي والجسماني في الانسان في طفولته وفي شبابه ، وفي هرمه وشيخوخته . فكان المعتقد في أوائل هذا القرن أن الغذاء الكامل يتألف من

البروتينات والدهنيات والنشويات والسكريات وبعض الأملاح ، ولقد اكتشف خطأ هذا الاعتقاد عندما استخدمت حيوانات في تجارب غذائية وكان طعامها مؤلفا من شحم حيوانى ونشا وبروتينات وأملاح نقية صافية . فما لبثت الحيوانات أن وقف نموها مما يدل على أن طعامها لا بد أن كان ينقصه شيء . ولكن وجد أن نموها لا يلبث أن يعود اذا ما أضيف لذلك الطعام قدر من اللبن أو الزبد . فلا بد أن يكون في الزبد شيئا لازما للنمو غير تلك العناصر الغذائية ، ولقد كان ذلك « الشيء » جديدا فعلا وكان « أول » فيتامين (أى « أمين الحياة ») ولذلك سمي فيتامين « ا » .

ولقد تبع هذا تجارب غذائية مماثلة على أغذية « صناعية » مكونة من بروتينات نقية (مثل كازين اللبن) ودهنيات نقية (مثل الشحم أو الدهن الحيوانى) والنشا والأملاح والماء وكانت تستخدم فيها الفيران تارة والأرانب أو الحمام تارة أخرى . وكانت فى كل مرة تظهر أعراض لأمرض مختلفة عن نقص غذائى . وكانت تلك الأمراض تعالج وتزول أعراضها بإضافة طعام معين ، مثل عصير الليمون أو زيت السمك أو الخميرة . فكان فى كل مرة يكشف الستار عن وجود « فيتامين » جديد فى مصدر من تلك المصادر ، يسبب نقصه مرضا غذائيا خاصا . ولقد رتبت الفيتامينات حسب اكتشافها وسميت بحروف الهجاء المتوالية .

ولقد كانت تلك التجارب الغذائية تبدأ أول ما تبدأ على الحيوانات كالفيران والأرانب الرومى والحمام فبذلك أدت تلك الحيوانات أجل الخدمات للبحوث الغذائية ولعلم التغذية الحديث . وكانت كلما نجحت تجربة على الحيوان لا تلبث أن تتأكد نتائجها على مرضى من بنى الانسان يشكون مرضا غذائيا يسببه نقص الفيتامين المكتشف ، وبذا تتأكد لبنى الانسان .

وكانت الخطوة التى تلى اكتشاف وجود فيتامين معين فى طعام خاص

لمعالجة نقص غذائي أو مرض معين ، هي أن يحاول العلماء تركيزه ثم فصله ثم تنقيته من مصادره الغذائية ليتمكن الحصول عليه نقيا خالصا من الشوائب ثم يمكن معرفة آثاره على أعضاء الجسم المختلفة ، وأهميته لوظائف جسم الانسان والحيوان والجراثيم . وبعد أن يفصل نقيا يمكن معرفة تركيبه الكيميائي ، ثم يمكن تشييده صناعيا في المعامل بتحضيره من مواد كيميائية بدلا من تحضيره من مصادره الغذائية ، لأن تلك المصادر عادة تحوى الفيتامينات بكميات ضئيلة يتطلب فصلها منها الكثير من النفقات والمجهود .

ولما يعرف الفيتامين نقيا يمكن استخدامه طبييا في علاج الأمراض ويمكن اضافته للأطعمة ليكثر محتواها منه أو يعوض نقصانه منها . ويمكن كذلك تحديد الكميات اللازمة منه لمنع أعراض نقصه (وتدعى « الجرعة الوقائية ») أو لعلاج الأمراض الناشئة عن نقصه (وتدعى « الجرعة العلاجية ») .

ويهمنا أن نذكر أن ميدان الفيتامينات لا يزال يتسع . ولا يزال هناك الكثير من التفاصيل مجهولة عن بعض الفيتامينات ولا يزال هناك دون شك بعض الفيتامينات لم يكتشف بعد ، فلو أعطى حيوان كل البروتينات والنشويات والدهنيات والأملاح والفيتامينات التي عرفت حتى الآن نقية خالصة (لا في صورتها الطبيعية) لنما وعاش عيشة سليمة ولكنها لا تعادل تماما عيشته اذا حصل على تلك العناصر في صورة الأطعمة الطبيعية .

وسننبئك فيما يلي بقصة اكتشاف أهم الفيتامينات ومصادرها ومدى ضرورتها للجسم ، والأعراض التي تظهر على الجسم منبئة بنقصها وما يسببه نقصانها من أمراض ، وما تؤديه للجسم من خدمات .

فيتامين «أ»

يتمثل في اكتشاف أول فيتامين التعاون العلمى الحق بين رجال العلم والبحث ؛ وهو التعاون الذى يميز كل الاكتشافات العلمية دون أن تحد منه حدود جغرافية أو لغوية أو جنسية .

فلقد بدأت قصة هذا الفيتامين عام ١٨٨٨ حين بين « لونين » السويسرى أنه لا بد وأن تكون هناك مادة ما يلزم وجودها فى الطعام لتنمو الحيوانات نموا دائما متصلا ثم أكد هذه النتيجة « هوبكنز » الانجليزى فى عام ١٩١٢ بتجارب دقيقة على الفيران ، وجد منها أنها لا تنمو ان طعمت النشا والدهن الحيوانى الخالص وبروتين اللبن الخالص (الكازين) والاملاح ، ووجد انها لكى تنمو لا بد أن يضاف الى ذلك الطعام اللبن الكامل . ثم أثبت « ديفز » و « مالكولم » فى أمريكا عام ١٩١٥ ان ذلك العنصر اللازم للنمو موجود فى قشدة ذلك اللبن (هو الفيتامين الأول « أ ») كما أنه يوجد عنصر آخر فى شرش اللبن (هو الفيتامين الثانى « ب ») . ثم وجد عالم سويدي يدعى « يولر » عام ١٩٢٨ ان الصبغة الملونة للجزر ، المعروفة لذلك باسم « الجزرين » يمكنها أن تحل محل الزبد أو محل صفار البيض أو زيت السمك فى العمل على اكمال الطعام وجعله كافيا للنمو . وقد وضح « مور » الانجليزى ذلك عام ١٩٣٠ بأن للحيوانات المقدرة على أن تحول « الجزرين » فى أكبادها الى فيتامين « أ » ، لذلك عرف أن « الجزرين » سلف لذلك الفيتامين ، ولا بد أن يكون هناك تقارب كيمائى بين المادتين . وقد فتح هذا السبيل لرجال العلم ليدرسوا التركيب الكيمائى لفيتامين « أ » حتى تأكد ذلك التركيب قطعا ببحوث « كارر » السويسرى عام ١٩٣١ رغم أن فيتامين « أ » لم يكن قد فصل متبلورا بعد ، إذ أنه لم يفصل متبلورا

العام ١٩٣٩ من زيت السمك . وكانت كل هذه البحوث تجرى على الفيتامين المحضر من زيت كبد الحوت ، نظرا لأنه أغنى مصادره وأوفرها . ثم ثبت أن هناك فيتامين « ا » آخر مشابه لذلك الموجود في زيت كبد الحوت وان اختلف عنه قليلا من حيث تركيبه الكيميائي ، وقد فصل ذلك الفيتامين من زيوت أكباد أسماك المياه الحلوة والأنهار ولذا عرف باسم فيتامين « ا٢ » حتى يمكن تمييزه عن فيتامين « ا » الأصلي الموجود في الزبد وصفار البيض والكبد وزيوت أكباد أسماك المياه المالحة . ولقد شارك عدد كبير — يقدر بالمئات عدا — من ذكرنا من رجال العلم في سائر أنحاء الأرض في كشف غوامض ذلك الفيتامين ، وتعرف مصادره وآثاره ، والأمراض الناشئة عن نقصه والوقاية منها وعلاجها ودراسة تركيبه الكيميائي ، وطرق تقديره ، ومحاولة تشييده وبناءه في المعمل من مواد كيميائية بحتة . ولقد أتم هذا التشييد علماء سويديون في عام ١٩٤٧ ثم تبعهم علماء امريكيون في نفس العام .

وهكذا مر حوالى ربع قرن منذ بدء اكتشاف أول فيتامين حتى أمكن تشييده صناعيا . ولم يتم هذا النجاح الا بتعاون المئات من رجال العلم في فروعه المختلفة ، وفي بلدان شتى ، ومن أجناس متباينة ، ولم يتم ذلك التعاون الا بتبادل المعلومات بين هؤلاء عن طريق الجمعيات والمجلات والمؤتمرات العلمية . ولم تنجح هذه الجهود الا بتعاون الجميع على بناء الصرح : هذا يضع الأساس وذاك يضع لبنة ، ويأتى آخر يزيد صفا من الأحجار ، وهكذا حتى يتم البناء .

والآن قد تسأل لماذا يلزمنا هذا الفيتامين ؟ ان فيتامين « ا » لازم أول ما يلزم لسلامة الأغشية المخاطية المبطنة للأعضاء الداخلية في جسم الانسان كالعين والحلق والقناة الهضمية والجهاز البولى والتناسلى . وهو لازم كذلك للابصار في الظلام اذ أن أحد مشتقاته يكون جزءا من « ارجوانى الابصار » وهو مادة موجودة في شبكة العين لازمة لتهيئة العين للرؤية

في النور وفي الظلام • وهو لازم لسلامة الجلد ، لازم للنمو ، وداخل
في عمليات حيوية أخرى في الجسم •

أما الأغشية المخاطية فهي أغشية رقيقة شفافة حية تبطن أعضاء الجسم
الداخلية فتقيها مما يمر بداخلها من جراثيم • فعندما ينقص فيتامين « ا »
من الطعام نقصا كبيرا ، ولمدة طويلة فان هذه البطانة الشفافة تجمد
ويخشن سطحها ، وتجف فلا تفرز السوائل اللازمة لئنها ، وحينئذ تصبح
مربعا خصيبا للجراثيم تنمو عليها وتهدد ما تبطنه من أنسجة وأعضاء ،
وهكذا تعرض شبكة العين ، والقنوات الهضمية والبولية والتناسلية ،
والغدد اللعابية للعدوى وتصبح تربة تنمو فيها كل أنواع الكائنات
الدقيقة وقد اتضح هذا كله من التجارب التي أجريت على الحيوانات
لمعرفة نتائج نقص فيتامين « ا » في طعامها : ف لوحظ ببطء النمو وتوقفه ،
وظهور الخراييج في قاعدة اللسان ، وتكون الصديد في الاذن الوسطى ،
وفي الجيوب الأنفية ، وجفاف جدر القناة الهضمية وتشققها وتقرحها بحيث
تصبح أكثر عرضة للعدوى بجراثيم الأمراض المعدية ان وصلت اليها •
كذلك لوحظ أن الجفون تتورم ، والشبكية تلتهب ، والغدد الدمعية
تتوقف عن الافراز ، فتنمو الجراثيم وتتقيح العين وتصبح القرنية جافة
معتمة ، واذا أهملت تلك الحالات فانها تؤدي الى العمى • وفي نفس
الوقت تتعرض سائر الأعضاء الأخرى وخاصة الجهاز التنفسي لنفس
التغيرات فتلتهب الشعب الرئوية مثلا • ولقد حدثت حالات من العمى
فعلا نتيجة لنقص فيتامين « ا » في روما أثناء الحرب الأولى عندما أخذ
النمسيويون معهم من روما كل الأبقار وتركوا سكانها دون لحم أو لبن
أو زبد فأصبح طعامهم مؤلفا من الاذرة والخضروات والزيوت النباتية •
وكذلك في الهند تعزى نصف حالات العمى الى نقصان فيتامين « ا »
من طعام الحوامل والمرضع والأطفال فينشأ الطفل أعمى أو يصاب بالعمى
بعد قليل •



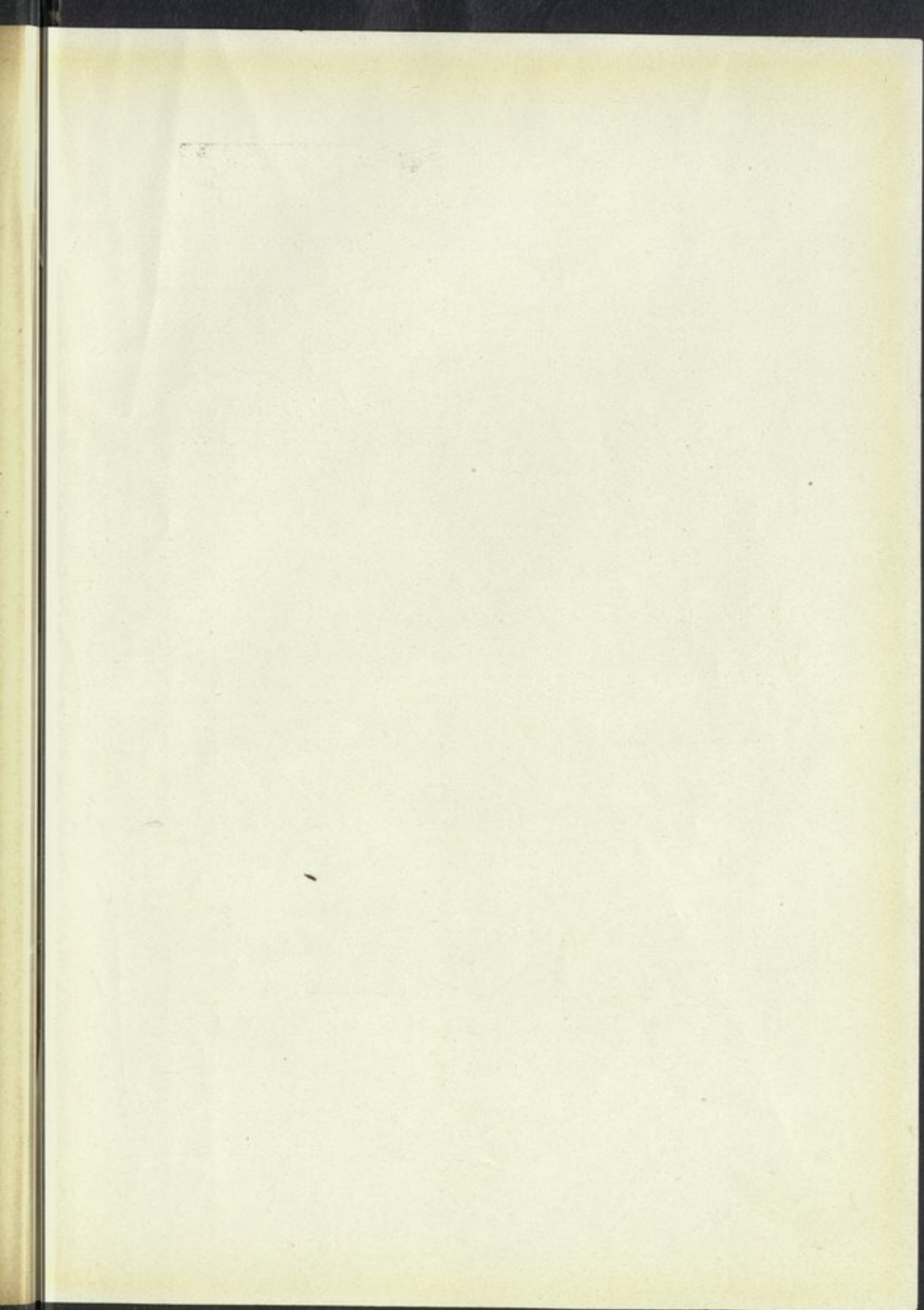
جفاف الجلد والغشاء المخاطي
الذي يبطنه مع تباين في لون الجلد



تقيح العين . وغشاوة القرنية
عند القيحان (وعند الانسان) لنقص
فيتامين « ا »



يؤدي جفاف الغشاء المخاطي المبطن
للجلد الى جفافه في الذراعين والرجلين
وسائر الأعضاء



ويمكن الوقاية من كل هذه الأخطار اذا ضمن الانسان — وخاصة
الأطفال في طور النمو والحوامل والمرضع — كمية كافية من فيتامين «ا»
في الطعام وذلك بتوافر اللبن ومنتجاته والبيض والكبد والأسماك ،
والخضروات الخضراء المورقة والجزر (لاحتوائها على « الجزرينيات »
أسلاف ذلك الفيتامين) . أما لو ظهرت الأعراض فعلا فيمكن علاجها
بتعاطى زيت السمك أو أحد مستحضرات فيتامين « ا » فسرعان ما تتحسن
الحالة وتبدأ الأعراض في الزوال .

ولكن قد لا تظهر أى هذه الأعراض ومع ذلك يكون الانسان مصابا
بنقص فيتامين « ا » دون أن يدري . وقد حدث هذا فعلا في انجلترا
تسها فلقد كانوا يعتقدون — خطأ — ان أكثر أطفالهم لديهم الكفاية
من ذلك الفيتامين ، لأنه لم تظهر عليهم آثار خشونة الجلد ولا جفاف العين
وتورمها وتقيحها ، ولا غير ذلك مما علمت من الأعراض . ولكن حدث
اكتشاف عظيم أصبح بواسطته في امكاننا أن نتنبأ بنقص فيتامين « ا »
منذ بدايته وقبل أن تظهر على الجسم تلك الأعراض الخطيرة .
توجد في شبكة العين — وهى الفيلم الحساس الموجود بداخلها —
خلايا مرودية خاصة تحوى صبغة تعرف باسم « أرجوانى الابصار »
وهى صبغة تجعل العين حساسة للضوء ، فتبيض ويزول لونها في الضوء ،
ولكنها تعود فتتكون في الظلام . ولذلك فعندما تنتقل من النور الى الظلام
فجأة تمضى فترة قبل أن يتكون « أرجوانى الابصار » ثانية ، وفى خلال
هذه الفترة لا نرى شيئا . ولعلك لاحظت فعلا انك تصاب عندما تدخل
من النور الى الظلام بعدم القدرة على الابصار مدة من الزمن . وفى المعتاد
يعود الابصار بعد بضع ثوان ، وان كان « أرجوانى الابصار » لا يتم
اعادة تكونه كله الا بعد ساعة . أما حالات نقص فيتامين « ا » فقد وجد
أن الانسان لا يستطيع الرؤية فى الظلام الا بعد مدة طويلة تختلف طولا
تبعاً لشدة نقص ذلك الفيتامين ، وتعرف هذه الحال باسم « العشى الليلي » .

ولقد ثبت أن ذلك راجع الى أن أرجواني الابصار هذا يتركب من بروتين ومن مشتق من فيتامين « ا » يدعى « الشبكين » ، فعندما ينقص فيتامين « ا » من الطعام ينقص من الجسم ، فينقص تكون « أرجواني الابصار » فنقل المقدرة على الرؤية في الظلام . ويبدأ ظهور ذلك العشى الليلي — منبأ بنقص فيتامين « ا » — قبل أن تظهر أى أعراض واضحة أخرى على الجسم .

ولقد استخدمت هذه الحقائق لاكتشاف نقص فيتامين « ا » عند الأطفال وطلبة المدارس في بريطانيا وأمريكا وغيرها من الدول . فينظر الطفل بضع دقائق الى لوحة بيضاء مضاءة ثم يطفأ النور ويسأل الطفل عن عدد النقط البيضاء المضاءة في اللوحة التي يستطيع أن يراها ثم يكرر الاجابة على هذا السؤال بعد أن تمضى عليه عشر دقائق في الظلام . وكلما قل عدد النقط التي يستطيع رؤيتها ، كلما كان نقص فيتامين « ا » لديه أشد .

فجبذا لو طبق هذا الكشف على أطفالنا وتلاميذنا وخاصة في المدارس الأولية والازامية وفي الملاجئ ليتمكن اكتشاف وجود أى نقص لذلك الفيتامين ليتمكن درؤه منذ البداية بقليل من زيت السمك ، فيؤدى هذا الى زيادة نمو الأطفال واكتمال أجسامهم وصحتهم فينشأ الجيل الجديد مكتمل الصحة موفور الذكاء . ويجب تطبيقه كذلك على سائقى السيارات والقطارات والصيادين وغيرهم ممن يلزمهم سلامة الابصار في الظلام ، والا يرخص لهم بمزاولة تلك الأعمال الا بعد نجاحهم في ذلك الكشف ولا يتطلب هذا أكثر من علاجهم علاجا يسيرا بزيت السمك أو أى مصدر آخر من مصادر ذلك الفيتامين ، فتمتنع بهذا الحوادث الكثيرة نتيجة الصدام ، وهى تلك الحوادث التي يعاقبون عليها الآن ، وليس لهم في الواقع أى ذنب ، فالذنب ذنب « أرجواني الابصار » وذنب التهيؤ للابصار في الظلام .

ولقد كان مرض العشى الليلي معروفا لدى قدماء المصريين وقد ذكروا
أوصافه ، كما ظهر أنهم كانوا يعرفون أن علاجه أكل كبد الحيوانات
والطيور . والكبد - كما ذكرنا - هو المصنع الذي تحول فيه
« الجزيئات » الى فيتامين « ا » كما أنه المخزن الذي يخترن فيه
ذلك الفيتامين .

وهكذا ترى أن نقص فيتامين « ا » ، يبدأ بضعف القدرة على الأبصار
في الظلام وبالعشى الليلي ، فإذا دام ذلك النقص واشتد بطؤ النمو وساءت
حال الأغشية المخاطية واخشن الجلد وجفت العيون ، وتقيحت كما يتقيح
باطن الأنف والأذن ، وباطن قنوات الهضم والبول والتناسل ، كما يحدث
التهاب شعبي رئوي . وكلما ازداد النقص شدة ودواما كلما ظهرت هذه
الأعراض عرضا بعد عرض ، وكلما اشتد كل منها حدة وازمانا . أما لو حرم
حيوان أو انسان تماما من ذلك الفيتامين لتوقف النمو فترة من الزمن
يستنفد الجسم فيها ما اختزن من فيتامين في كبده ، ثم تضعف عضلاته ،
وينعدم التناسق بين حركاته ، ثم يصيبه الشلل الذي يؤدي الى الوفاة .
وقد لوحظت هذه الأعراض في الخنازير والكتاكت و الكلاب والفيران
وغيرها من بنى الحيوان . فوجد ألياف الأعصاب وأطرافها تتحلل فتؤدي
الى اختلال الحواس الخمس والى اختلال توازن العضلات وحركاتها
والى الشلل ان دام ذلك النقصان . ولقد ظهرت على الكلاب الصغيرة
آثار الصمم نتيجة تحلل أجزاء من العصب السمعي ، ولم يتأكد بعد ان
كان لنقص فيتامين « ا » هذا علاقة ببعض حالات الصمم عند الأطفال
عند ولادتهم أو عقب ذلك .

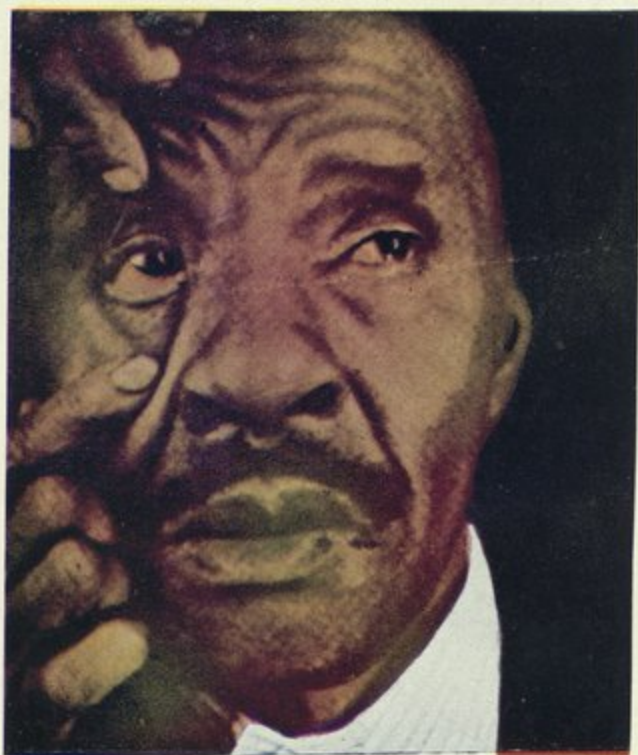
وفيتامين « ا » لازم أيضا لسلامة تكون غلاف الأسنان وبطانتها
ويسبب نقصه عند الحيوانات ضعف ذلك الغلاف وتعرضه للاصابة
بالجراثيم مما يؤدي الى ظهور أعراض « البيوريا » أو تقيح اللثة .
كذلك يقال أن نقص فيتامين « ا » يعرض الانسان والحيوان

لتكون حصوات في القناة البولية • وقيل ان تكون الحصوات يتمتع بتعاطى أطعمة غنية بفيتامين « ا » ، كما ثبت ذلك من تجارب أجراها « ماك كاريسون » في الهند •

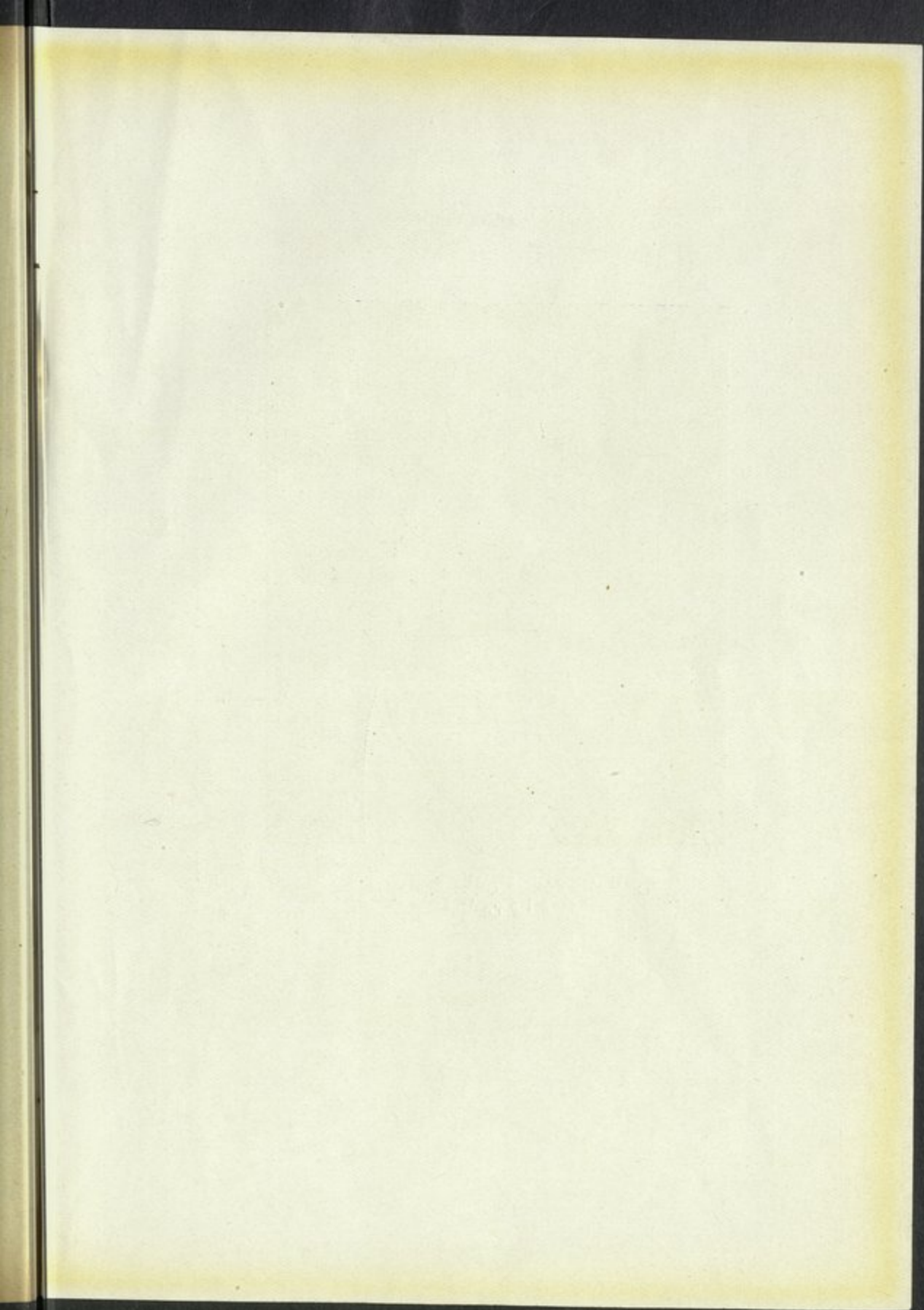
ومن كل هذا يمكنك أن تدرك مدى الضرر الذي يصيب الجسم في شتى وظائفه وأنسجته وأعضائه عندما ينقص مورده من فيتامين « ا » أو يتمتع عنه ذلك المورد • وكذلك علمت الأعراض التي تظهر على ذلك الجسم منبهة بذلك النقصان أو الامتناع • ومنه يمكنك أن تعلم أن مشتقا من مشتقات فيتامين « ا » داخل في تركيب « أراجواني الابصار » بشبكية العين كما أنه نفسه داخل في العمليات الحيوية المهمة على وظائف الأعصاب وعلى سلامة الأغشية المخاطية المبطنة لكل أعضاء الجسم الداخلية ، وله دخل في افراز البول ، وفوق هذا كله فانه لازم للنمو العام للجسم نظرا للزومه في كل وظائفه الحيوية التي بدونها يقف النمو ثم تتحلل الأنسجة وتفسد وتعرض لعدو لا يرحم هو الجراثيم وتكون الخاتمة المحتومة هي الوفاة •

اذن فأنى لنا بهذا الفيتامين لتقبل عليه ونريح أنفسنا عناء نقصانه ، ونمكن لأنفسنا أنسجة سليمة ، وأعضاء كاملة تؤدي عملها على خير وجه ، لقد علمنا أن الانسان والحيوان يعتمدان على النبات ليشيد لهما البروتينات وليمدهما بالزيوت والدهنيات والسكريات والنشويات • وهنا أيضا نرى تلك المادة السحرية التي ما نزال نجهل الكثير عن أعمالها وعجائبها ، ذلك اللون الأخضر البديع الذي يكسو الحقول فيزيدها بهاء وجمالا ، ذلك « الكلوروفيل » الموجود بالأوراق ، نجده يميز النبات ويجعل له وحده المقدرة على تشييد « الجزرنيات » وبنائها وهي اسلاف فيتامين « ا » يولد الجزء الواحد منها جزءين من فيتامين « ا » والحق أنها مجموعة من المواد منها البرتقالي والأحمر والأصفر والبنفسجي وغير ذلك ، ومن أفرادها ألوان الجزر والتوت والطماطم ، كما أنها موجودة في كل الخضروات وأن

فيتامين « ١ »



احمرار « بياض » العين عند نقص
فيتامين « ١ »



كان لون « الكلوروفيل » الأخضر القاتم لا يمكننا رؤية ألوانها .
وليس للنبات المقدرة على تحويل الجزرنيات الى فيتامين « ا » ولذا
ترى النبات هذه المرة يمد الانسان والحيوان بالجزرنيات التي يحولانها
هما في أكبادهما بواسطة خمائر خاصة الى فيتامين « ا » يستخدمانه
لوظائفهما الحيوية ، ويخترنان الفائص منه مع الدهن الذي يخترناه
في الكبد ، وكذلك تخترن الأسماك القليل منه في دهن أجسامها .
وأكباد الأسماك أغنى مصادر هذا الفيتامين وهي تحصل على الجزرنيات
من طحالب البحر التي تتغذى عليها ، وكلما كانت الأسماك أضخم ، كلما
كانت أكبادها أكبر ، ومخزونها من الدهن ومن الفيتامين أعظم . ولذلك
يحضر زيت السمك من الحوت وغيره من أسماك البحار والمحيطات ،
كما ظهر الآن ان أكباد المياه الحلوة أيضا تحوى فيتامينا قريبا لفيتامين « ا »
الأصلى عرف باسم « ا ٢ » .

أما المواشى فانها تأكل الجزرنيات الموجودة في الحشائش الخضراء
وتحولها في أكبادها الى فيتامين « ا » تفرز بعضه في لبنها . كما أن الأبقار
تفرز بعض الجزرنيات كذلك في ألبانها ، ومن هنا كان لبنها وزبدها أصفر
اللون أما الدجاج فيحصل على الجزرنيات من الذرة التي يأكلها — وخاصة
الذرة الصفراء — وتحولها في أكبادها الى فيتامين « ا » يخترن بعضه
في الكبد ويفرز الباقي في البيض فيتركز في الصفار ، كما أن الدجاج
يفرز بعض الجزرنيات كما هي ، والتي تكسب اصفرار لونه الأصفر .
ووجود الجزرنيات وفيتامين « ا » في زيت السمك أو في الزبد
أو صفار البيض دون بقية كبد السمك أو شرش اللبن أو بياض البيض راجع
الى أنها مواد دهنية لا تذوب في الماء ، وانما تذوب في الدهون ولذلك
تصاحب الأجزاء الدهنية من تلك المصادر الغذائية .

ولعل من الطريف أن تعلم أن الفيران لها مقدرة فائقة على تشييد
فيتامين « ا » في أكبادها من جزرنيات الموجودة في الحشائش والأطعمة
التي تأكلها . ولكن القطة لا تستطيع أن تشييد ذلك الفيتامين . ومن

ثم كان لابد لها من أن تبحث عن مصدر تحصل منه على الفيتامين جاهزا
ليمكنها النمو والابصار في الظلام . فلم تجد القبط أفضل من الفيران
ولا أقدر على تحضير الفيتامين ، وهذا هو سر الحب المفقود بين القبط
والفيران ، فانها تأكلها بنهم لتنفيد من لحومها ولتأكل أكبادها وما تحوى
من فيتامين لازم لحياتها .

ومن ذلك ترى اننا نستطيع أن نحصل على فيتامين « ا » نفسه ،
أو على أسلافه الجزرنيات . فان أردنا جزرنيات لنحضر منها في أكبادنا
فيتامين « ا » فعلينا بكل ما هو أخضر أو ملون من النبات . فذلك اللون
الأخضر (الكلوروفيل) أو الأحمر والأصفر (جزرنيات) يتناسبان معا ،
ومع درجة التعرض لأشعة الشمس . ففي حالة الكرنب أو الخس مثلا
نجد الأوراق الخارجية الخضراء المعرضة للشمس أغنى في الجزرنيات
(اسلاف فيتامين « ا ») عن الأوراق الباهتة الداخلية البعيدة عن الشمس .
فأفضل الخضروات من حيث فيتامين « ا » السبانخ ثم أوراق اللقت ثم
الجرجير والكرنب والبازلاء الخضراء والفول الأخضر ويلزم الاكثار منها
وخاصة عند قلة تعاطى الزيت والبيض والكبد نظرا لرخص ثمنها . والجزر
كذلك مصدر غنى للجزرين ، وكذلك الذرة الصفراء ، والطماطم والبرتقال .
أما اذا أردنا فيتامين « ا » نفسه فعلينا بحيوان الماء أو حيوان البر
وخاصة أعضاءه التي يحضر منها الفيتامين أو يخترنه فيها . فعلينا بالكبد
(مصنع الفيتامين ومخزنه) وعلينا بالبيض (وخاصة صفاره) وباللبن
(وخاصة زبده أو سمنه أو جبنه) ولنخاع العظام كذلك المقدرة على
تحضير واختزان فيتامين « ا » ولذلك فهو مصدر جيد لذلك الفيتامين
وكذلك البطارخ لأنه يتركز من فيتامين « ا » اللازم للجنين . وانكبد
البقرى أفضل من العجالي وكذلك كبد الطيور يحوى كمية كبيرة
ولبن الصيف وزبده وسمنه أغنى من الشتوى نظرا لتوافر الحشيش
الأخضر وهو سر تخزين الزيت والمسلمى في تلك الأشهر وصفار البيض
كذلك مصدر جيد لفيتامين « ا » .

ونجد على العكس أن الأطعمة التالية فقيرة في محتواها من الفيتامين وان كانت لها قيمة غذائية من نواحي أخرى وهى الجذور (كراس الفجل والبنجر) والبطاطس والبطاطة (الا الصفراء) والحبوب (الا الذرة الصفراء) والتفاح والموز وبقية الفواكه ، واللحم والدهن الحيوانى ، والبندق والجوز واللوز والبقول الجافة (وذلك لأن التجفيف يؤكسد الجزيرينات وبذا تصبح غير صالحة لتتحول الى فيتامين « ا ») .

ولا يتحلل فيتامين « ا » بالحرارة والطهى الا فى وجود الهواء . فالأغذية المحفوظة فى العلب لا تفقد كثيرا من محتواها من فيتامين « ا » لأنها تطهى بعيدا عن الهواء ، وكذلك اللبن المجفف أوالمكثف فى العلب . أما عملية الطهى العادية فانها تقلل جزءا من فيتامين « ا » الموجود فى الأطعمة الحيوانية ، ولكن الجزيرينات الموجودة فى الأطعمة النباتية أقل تأثرا بعملية الطهى العادية .

وإذا لزم هذا الفيتامين لعلاج أعراض نقصه عند ظهورها فعلا فيحسن تعاطيه فى صورة مركزة - كزيت كبد الحوت أو أى مستحضر مشابه خال من الطعم والرائحة - ليكون أثرها أسرع وأتم . أما للوقاية من تلك الأعراض ، فيكفى أن يكون طعام الانسان خليطا شاملا للأطعمة « الواقية » المذكورة فيشمل الخضروات الخضراء المورقة والزبد والكبد والبيض الى جانب الأطعمة الأخرى .

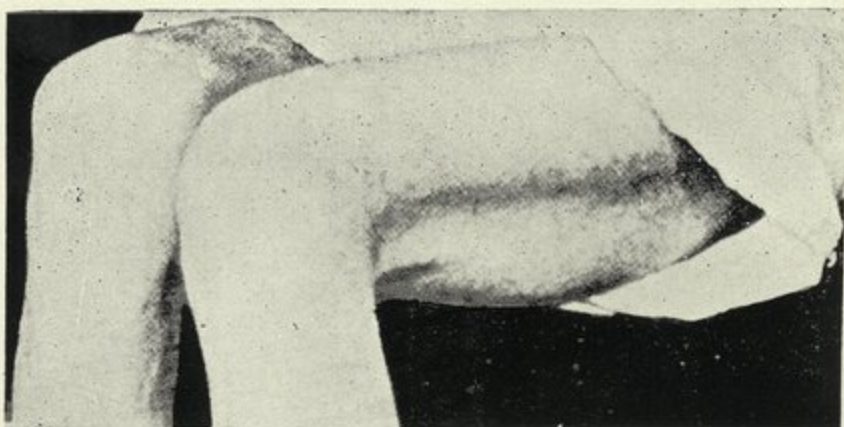
ويلزم امداد الأطفال والمرضع والحوامل بوجه خاص بحاجتهم من فيتامين « ا » نظرا للزومه لنمو الأطفال ، ولأن الحوامل يمددن أنفسهم واجنتهن - وهى فى نمو متزايد متواصل - بالفيتامين وكذلك تفرز المرضع فيتامين « ا » فى لبنها لتمد رضيعها بحاجته منه ليواجه نموه ، فان لم تحصل المرضع على كمية أكثر من المعتاد لتسد حاجتها وحاجة رضيعها فانها تستنفد ما فى كبدها من مخزون ويمكن أن تظهر عليه أعراض نقص فيتامين « ا » كما يبطؤ نمو الرضيع .

فيتامين «ب»

كما أن هناك فيتامينين يحملان اسم فيتامين «ا» أحدهما من أكباد اسماك البحار المالحة والآخر «ا ٢» من أكباد أسماك المياه الحلوة ، كذلك هناك عدة فيتامينات يطلق عليها اسم فيتامين «ب» وقد بلغ المعترف به منها فعلا هذا العام اثني عشر فيتامينا ، تعرف باسم ب ١ ، ب ٢ وهكذا الى ب ١٢ ، وتتفق جميعا من حيث انها فيتامينات «مائية» تذوب في الماء ولا تذوب في الدهن بعكس فيتامين «ا» ، وانها لازمة لنمو الانسان أو صنوف مختلفة من الحيوان أو الجراثيم ، وانها تلعب أدوارا هامة في العمليات الحيوية كأجزاء من العوامل المساعدة المعروفة باسم «الخمائر» وهذه تساعد الجسم على كمال افادته من طعامه ، وعلى اداء وظائفه المختلفة على خير وجه ، فاذا نقصت لا تتم تلك الوظائف على وجهها الأكمل فتظهر أعراض جلدية أو عصبية أو دموية أو هضمية تنبئ عن ذلك النقص مما يؤدي الى توقف في النمو ، وان دام نقصها توقفت الحياة . ولقد فصلت كلها ودرست بعد تحضيرها من الخبيزة ومن الكبد وهي أهم مصادرها ، وان كان بعضها يوجد في كثير من الأطعمة الأخرى .

١ - فيتامين ب

وصف الصينيون منذ قديم الزمن مرضا خطيرا لا تصحبه حرارة ولا عدوى وانما يصحبه كسل وخمول وقلق وخفقان ينتهي بشلل ينهي الحياة . ولقد عرف ذلك المرض في لغة أهل الملايو باسم «البرى البرى» . ويروى أن باخرة نرويجية كانت تحمل عددا من البجارة «تمدينوا» فكانوا يأكلون الدقيق المنخول النظيف الناصع البياض ، الا قبطانهم العجوز فقد رفض أن يقلد بجاته الصغار ، وظل على طعامه وخبزه



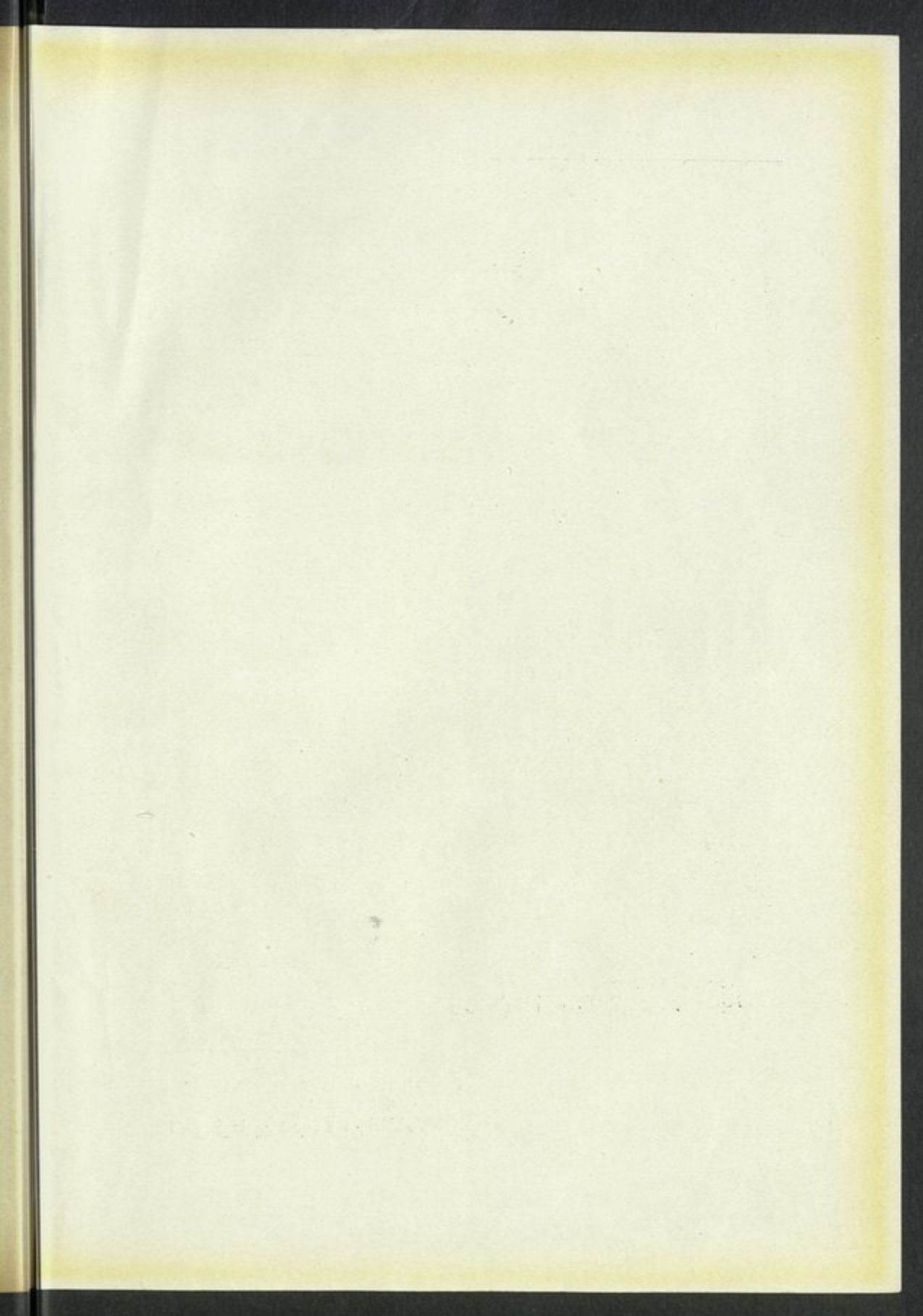
تحول العضلات من طول التهاب الأعصاب
نتيجة نقص فيتامين « ب_١ »



تحول العضلات وتحلل الأعصاب يؤدي
الى قلة تماسك القدمين (والكفين)
وارتخائهما في حالة « البري بري » الجاف



تحلل الأعصاب يؤدي الى الشلل
عند الدجاج (والانسان) عند
نقص فيتامين « ب_١ » من الغذاء



المصنوع من القمح الكامل المجروش فكانت النتيجة أن أصيب البحارة بالبري بري ، فعاد من عاش منهم الى القبطان يشاركه خبزه القاتم ، فما لبث أن شفى وزال عنه المرض .

وحدث حادث آخر في أواخر القرن الماضي للبحارة اليابانيين فقد لاحظ المفتش الطبى العام للبحرية أن نصف البحارة قد ماتوا بالبري بري وكان طعامهم من الارز وقليل من اللحم ، فأمر بزيادة جراية اللحم والشعير فتحسنت أحوالهم ولم تظهر عليهم أعراض ذلك المرض . وكانت هذه الجراية للبحرية فقط ، فحدث في حرب روسيا مع اليابان في أواخر القرن الماضي أن مات مائتى الف جندي من المشاة بهذا المرض ، في حين لم يصب بحار واحد به .

وكذلك أصيب الجنود الانجليز في حربهم في آسيا الصغرى أثناء الحرب العالمية الأولى بالبري بري ، في حين لم يصب الجنود الهنود الذين كانوا يحاربون معهم جنبا الى جنب . وما هذا الا لأن الجنود الانجليز كانوا « يفضلون » على الهنود فيأكلون الدقيق الأبيض النظيف الخالى من الرده ومن القشور ، في حين كان يأكل الهنود الشعير والقول والدقيق القاتم .

ولم يكن « البري بري » ليعرف سبيله الى « لابرادور » ولا الى « نيوفرندي لاند » الا بعد أن عرفت المدينة سبيلها اليهما فلقد كان القوم على سجيتهم يطحنون الحبوب في مطاحنهم العتيقة الهوائية فكانت تجرشه جرشا ، فكانوا يأكلون الخبز على طبيعته ولم يكن لهم بالأمرض من علم . حتى اذا ما وصلتهم المدينة وادخلت المطاحن الحديثة واتتجت دقيقا أبيض ناعما صافيا ، أذ من الطبيعى بكثير وأجل منظرا ، وصلهم البري بري معه .

ولم يقتصر البري بري على الكبار وانما شمل الأطفال والرضع فقد مات في أوائل هذا القرن أكثر من نصف أطفال جزر الفيليين وجزيرة « نارو »

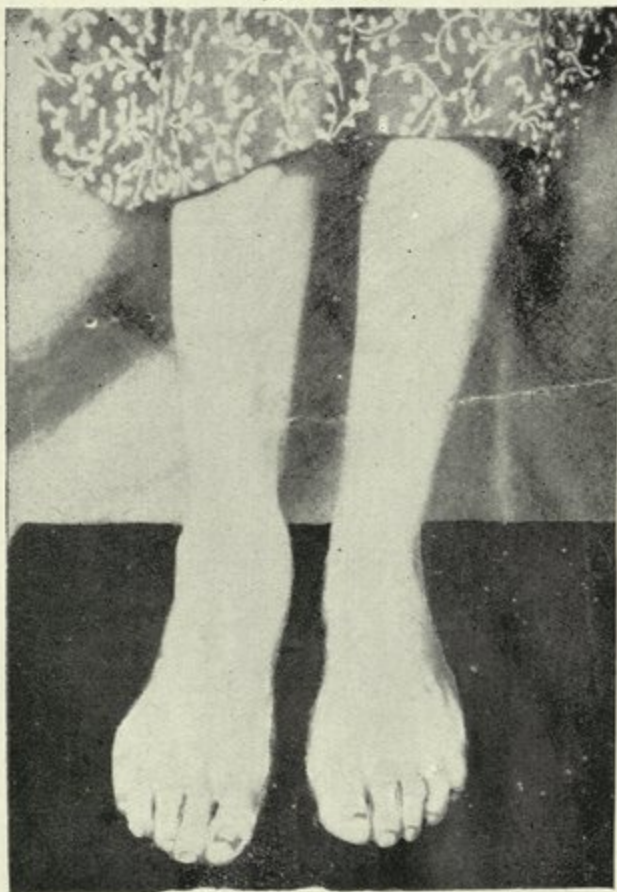
في استراليا ، وما ذلك الا لنقص في تغذية أمهاتهم ، يضعف القيمة الغذائية
لألبانهم ، فيسبب البرى برى لرضعهم •

وانتشر البرى برى في أقطار أخرى في أفريقيا وأمريكا الجنوبية حيث
يأكل الأهالي حبا نشويا خالصا يدعى « التايوكا » (بدل الارز والقمح)
كما انتشر في الولايات الجنوبية المتحدة نفسها حيث يقطن الزنوج وتسوء
الأحوال الاجتماعية والغذائية •

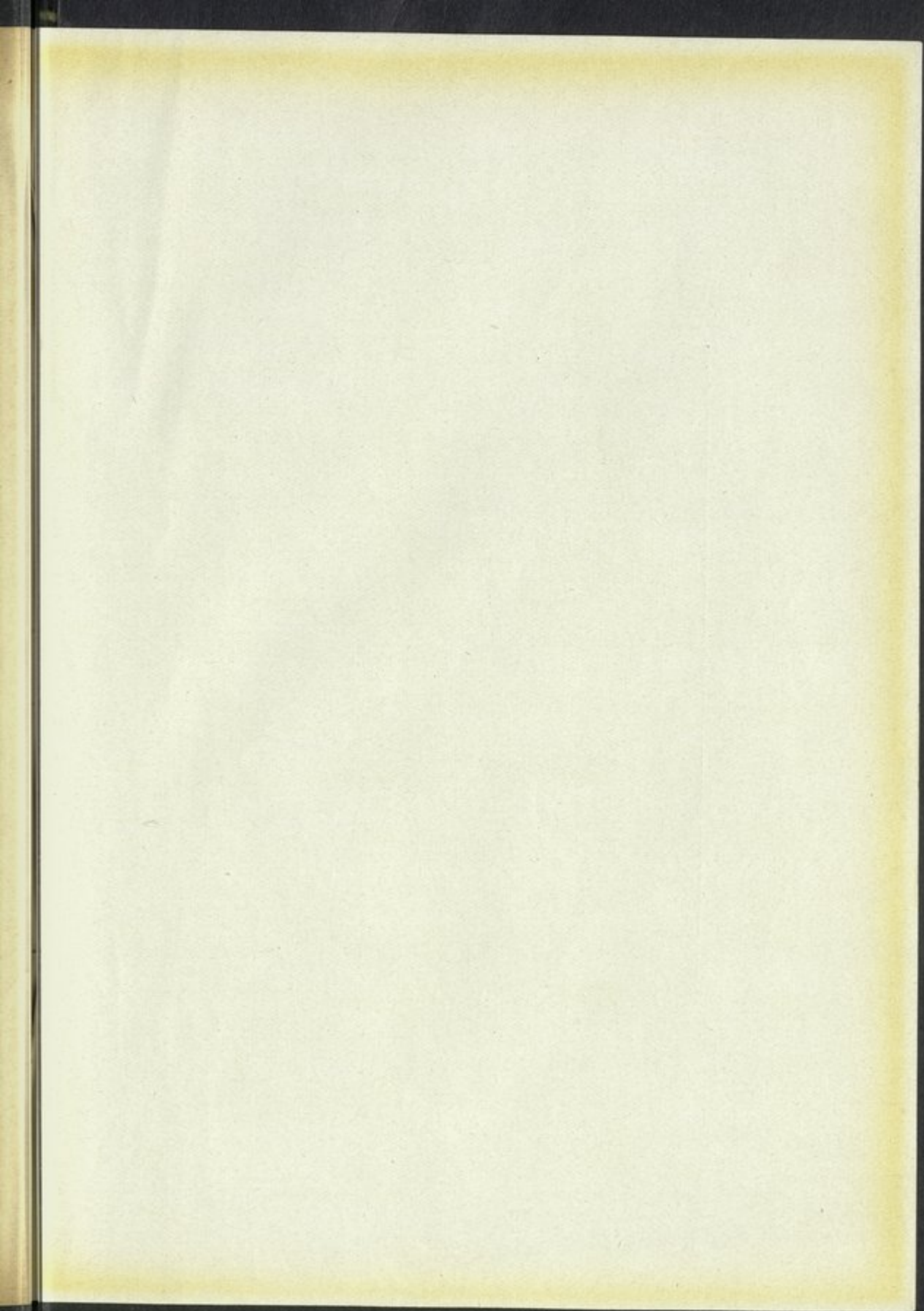
فما هو السر في هذا المرض العضال ؟ لقد لاحظ تاكاكي - وكان
طبيبا لسجن جاوة - ان بعض دجاج السجن يصاب بشلل يشابه شلل
الانسان ، وكان الدجاج لا يأكل الا الأرز « المبيض » الذى يأكله السجناء
فبدأ يجرى تجاربه على ذلك الدجاج ويطعم بعضه أرزا أبيض وبعضه
أرزا شعيرا وبعضه أرزا غير كامل التبييض • فكان الشلل يظهر في كل
حالة استخدم فيها الارز الأبيض سواء كان طازجا أو مطهيا ، بعكس
الارز الشعير • ثم وجد أن اضافة « رجيح » الارز وقشوره الى طعام
الدجاج المصاب بالشلل يحسن حاله وسرعان ما يشفى • ثم أجرى نفس
التجارب على ربع مليون مسجون في جاوة ، فنجحت التجربة وثبت أن
قشر الارز يحوى دواء البرى برى • فكان هذا حدثا علميا لم يصدقه
الكثيرون أول الأمر اذ كانوا يعتبرون هذا المرض ضمن الأمراض المعدية ،
ويعتقدون أنه ناشى عن الجراثيم أو انه مرض وراثى لا حيلة لهم فيه •
ولكن ها قد ثبت الآن انه مرض غذائى ناشى عن نقص « شىء » موجود
في قشور الارز وكان ذلك الشىء هو فيتامين « ب » •

وأفاد منقوع قشور الارز في الماء في علاج المرض ، وقد جرب هذا
في الفيليين فهبطت نسبة الوفيات من البرى برى بين الأطفال من ١١٩
في الألف الى ١٩ في الألف خلال بضع سنين من العلاج •
وقد استخدم الحمام فيما بعد في بحوث ذلك الفيتامين فوجد أن
نقصه يتميز بحدوث ارتخاء في الرأس الى الخلف • وقد استمرت البحوث

فيتامين «ب₁»



تورم ذو حفر في ساقى مريضة بنقص
فيتامين «ب» في حالة «البرى برى» الرطب



حتى فصله عالمان هولنديان وتعرفا على تركيبه الكيميائي ، ثم نجح العلماء في تشييده • ولقد حضر من مصادر مختلفة كقشور الأرز ووردة الحبوب والخميرة • وهو مادة تذوب في الماء لا تتأثر بالحرارة ، فلا تتأثر ولا تتحلل بالطهي •

ويبدأ نقص فيتامين « ب₁ » في الجسم — لنقصه في الطعام — ينجم عن نقصه بفقدان الشهية وبتمثيل القدم والساق • وقد استعملت هذه كطريقة بدائية سريعة لمعرفة بداية ظهور ذلك النقص بين الجيوش في الدردنيل أيام الحرب العالمية الأولى : وذلك بأن يجلس الجنود القرفصاء مدة ، فيصعب عليهم القيام في حالة نقص ذلك الفيتامين • وبزيادة النقصان تصعب الحركة ويضؤل الصوت وينقص الوزن ، ويضعف الجسم ويسرع النبض ويقصر التنفس وإذا لم يسد ذلك النقص نشأ شلل ثم وفاة • وهذا هو البري بري •

ويلعب فيتامين ب₁ في الجسم دور « العامل المساعد » في العمليات الحيوية ، فهو يدخل في تركيب «خميرة» تلزم في عملية «تمثيل» النشويات والسكريات أى الاستفادة منها وأكسديتها لتوليد الطاقة منها في العضلات كى يتمكن الانسان من اداء أعماله والقيام بمجهوداته الجسمانية • فإذا نقص فيتامين ب₁ من الجسم تراكم حمض اللبن الناشئ من أكسدة السكريات والنشويات في العضلات ، وهو حمض سام ولذلك يسبب التشنج وارتخاء العضلات وضعفها ويؤثر في المخ عند الحمام (ولذلك ترتخي رؤوسها الى الخلف في حالات نقصه) ويؤثر في القلب فتتهبط ضرباته وتتورم عضلته ، كما يسبب التهاب الأعصاب — ولعل أكثر الحالات العصبية المعتادة ناشئة عن نقصه — ويسبب اضطراب المعدة والهضم •

ولما كان فيتامين «ب₁» هو الذى يكمل استعادة الجسم من السكريات ومن النشويات الموجودة في طعامه فان نقصه يؤدي الى تراكم تلك

الأطعمة دون أن يستفيد منها الجسم ، فتضؤل الشهية لطعام جديد • حتى انه قد وجد أن كمية الطعام التي تأكلها الفيران تتناسب مع ما يحويه من فيتامين «ب» • ويسبب نقص الشهية قلة الطعام المأكول فينشأ عن هذا نقص الوزن وبطء النمو • ومن هنا كانت علاقة فيتامين «ب» بالنمو ولذلك يلزم بصفة خاصة للأطفال •

وأكثر الأطعمة المعتادة فقيرة في محتواها من فيتامين «ب» ولذلك كان احتمال التعرض لنقصانه احتمالا كبيرا ، وكان من الواجب المداومة على تعاطي الأطعمة التي تحويه بانتظام ، والا تعرض الانسان للمتاعب الأولية كفقدان الشهية والعصبية ، والتنميل ، والضعف العام • فاحتمال حدوث « البرى برى » احتمال قليل الا اذا اقتصر طعام الانسان على الحبوب والارز النقى المطحون والسكر والعسل والفواكه وقليل من اللحم مع الاقلال من الأطعمة الواقية الأخرى •

ونظرا لقلة الفيتامين في الخبز المصنوع من الدقيق الأبيض ، لجأت أمريكا وانجلترا وغيرها خلال الحرب الى منع تنقية الدقيق تماما ، وعدم نزع الردة كلها حتى يتوفر بعض الفيتامين في الخبز • وكذلك لجأت بعض الدول لاضافة جزء من الفيتامين النقى للدقيق • وما هذا الا لأن الخبز هو المورد الرئيسى لذلك الفيتامين لأنه يكون أكبر جزء من الطعام اليومي عند الغالبية العظمى من سكان العالم • كما فكرت بعض الدول التي يكثر فيها أكل الارز في طرق تزيد بها محتوى الارز من الفيتامين قبل تبييضه حتى يبقى به بعد تبييضه •

وفيتامين «ب» موجود أكثر ما يوجد في الخميرة وفي جنين القمح وقشور الارز (وتستخدم مستحضرات من هذه المصادر كطعام في أحوال نقص الفيتامين وعند ظهور أعراض ذلك النقص) كما يوجد بكمية محترمة في صفار البيض والكبد والبطارخ والقلب والكلى والمخ والحبوب الكاملة (البليلة والبرغل والبسبوسة) والخبز المصنوع منها والعدس

والجوز واللوز وأبو فروة والبقول السوداني والتمر والملوخية • كما أن البطاطة والبطاطس واللبن والخضروات والبقول تحويه بكمية أقل • ولكنه غير موجود في الارز الأبيض والخبز الأبيض والدقيق الأبيض وجوز الهند والنشا والدهون الحيوانية والزيوت النباتية واللحوم الصغيرة ، والشعير المؤلؤ والسك •

ويستخدم فيتامين «ب₁» النقي في علاج جميع الحالات العصبية ، وفي تقوية الأعصاب بوجه عام ، كما يستخدم في علاج البري بري وعلاج أعراض نقص فيتامين «ب₁» كيفما كانت •

٢ - مانع البلاجرا

يعتقد أن مرض البلاجرا كان موجودا بمصر منذ القدم ، فقد وجدت آثاره وأعراضه على موميات من عهود قدماء المصريين ولكن يقال انه لم يعرف في أوربا قبل أن يأتي إليها « خرستوفر كولمبوس » بالأذرة من أمريكا بعد أن اكتشفها في العصور الوسطى • ولقد وصفت أول حالة لهذا المرض في أسبانيا في أول القرن الثامن عشر حيث سمي « مرض الورد » نظرا لاحمرار الجلد وتغير لونه ، ثم انتشر في فرنسا ولومبارديا ، وظهرت حالات كثيرة في إيطاليا ورومانيا ويوغوسلافيا ، وحيثما انتشرت زراعة الذرة اضطرت بعض الحكومات الى اصدار قوانين تحرم فيها أكل الذرة • والبلاجرا مرض واسع الانتشار في مصر وخصوصا في المناطق التي تؤكل فيها الذرة كحب رئيسي ويقتصر فيها الطعام على العسل والدهن وقليل من الخضروات واللحم • وقد انتشر في أوائل هذا القرن في الولايات الجنوبية من الولايات المتحدة وتنج عنه عدد كبير من الوفيات • وتزداد الاصابات به والوفيات منه كلما ازداد الجهل الغذائي ، أو قلت المحاصيل أو عقب الفيضانات والأزمات الاقتصادية حين يقل أكل الأطعمة الواقية كالكبد واللبن والبيض وما الى ذلك ، ويقتصر على تعاطي الأطعمة

الوقودية التي تملأ البطن فقط وتمد الانسان بشيء من الطاقة والحرارة والمجهود وان كانت لا تمده بما تحتاجه الأعضاء الداخلية لتؤدي وظائفها على الوجه الأكمل .

وكان « فرابولي » أول من أطلق على هذا المرض اسم « بلاجرا » عام ١٧٧١ ومعنى هذا الاسم بالايطالية « الجلد الخشن » نظرا لما يتميز به المريض من خشونة الجلد وقشفه وتقشره وجفافه والتهابه وقتم لونه وخاصة في الأجزاء المعرضة للشمس (كالقفا والرقبة والكفين وأعلى الصدر) . ومنذ القدم يعزوه المؤرخون والكتاب لسوء التغذية . فقد وصفه « جوتيه » في كتابه « رحلات في ايطاليا » عام ١٨١٦ وقال انه منتشر بين الفلاحين نتيجة سوء التغذية وعدم أكل اللحوم . كما وصفه « تاون سند » في كتابه « اسفار في أسبانيا » عام ١٧٨٩ واصفا طعام المصابين من الفلاحين بأنه لم يكن يحوى الا القليل من اللحم ، وكان طعامهم قاصرا على الأذرة والبقول والبازلاء والتفاح والشمام والخيار .

ولكن نمو علم الجراثيم في آخر القرن الماضي حول الانظار عن هذه الوجهة الغذائية الصحيحة لتفسير المرض الى وجهة جرثومية ، فساد الاعتقاد — خطأ — بأنه مرض معد تسببه الجراثيم وتنقله من مريض الى مريض .

ولكن « جولد برجر » بأمريكا لا حظ انتشار هذا المرض بين مرضى مستشفاه فقط دون أن ينتشر بين موظفيه مع عدم وجود تحوطات خاصة من العدوى . وتحقق من أن هناك فعلا خلافا جليا بين طعام المرضى وطعام الموظفين اذ كان الموظفون يختارون أفضل الطعام وكانوا يكملونه على نفقتهم الخاصة ، في حين يترك للمرضى ما يتبقى من الطعام . ومن هنا تأكدت لديه الأسباب الغذائية الصحيحة للمرض ، فقد كان طعام المرضى ينقصه اللبن والجبن واللحم والبيض والسمك وأكد هذا بتجربة قاطعة اذ حقن نفسه بدم مريض بالبلاجرا ليثبت انه غير معد ، وفعلا لم يصبه

مانع البلاجرا



« بقع » على الكفين مع تشققهما
في حالة البلاجرا
وبالمثل تلتهب بقية أجزاء الجسم
المعرضة للشمس



التهاب الجلد في حالة
البلاجرا

ایچالیا و تله



تصویری از روستای ایچالیا و تله
ایچالیا و تله
روستای ایچالیا و تله
روستای ایچالیا و تله



تصویری از روستای ایچالیا و تله
ایچالیا و تله

أى سوء • وعالج المرضى بتحسين طعامهم فنجح العلاج •
ولما كان بروتين الذرة هو البروتين الفقير الذى لا يمد الجسم
بما يحتاجه من أحماض أمينية حيوية فقد ظن أنه هو السبب فى هذا
المرض ، بدليل امكان علاجه باللحم والبيض واللبن ، وهى أطعمة بروتينية
من «المرتبة الأولى» ولكن وجد أن اكمال الطعام ببروتين اللبن (كازين)
مثلا لا يشفى من المرض مع أنه يمد الجسم بما ينقصه من «أحماض
أمينية حيوية» •

فلا بد أن يكون ذلك المرض ناشئا عن نقص عامل غذائى أو فيتامين •
وفعلا وجد أن الخميرة تشفى المرض • وانه لو طهيت الخميرة بتسخينها
تحت ضغط مرتفع لمدة ست ساعات حتى يفسد ما فيها من فيتامين «ب₁»
وجد أنها لا تزال تحتفظ بمقدرتها العلاجية للبلاجرا • ومن ثم ثبت أن
«المانع للبلاجرا» فيتامين مائى جديد غير فيتامين «ب₁» موجود فى الخميرة
والكبد واللبن •

ولقد أمكن بطريقة غير مباشرة معرفة أن ذلك الفيتامين ما هو الا مادة
بسيطة تدعى «حمض الدخان» وهى المسئولة عن منع البلاجرا وعن
علاجها • وهذه المادة موجودة فى الخميرة ولا تتأثر بالحرارة ، وموجودة
فى اللبن والكبد والبيض وكان هذا هو سر نفع هذه الأطعمة فى علاج
ذلك المرض •

وحمض الدخان سمي هكذا لأنه يمكن تحضيره من «النيكوتين»
الموجود فى الدخان ، وهناك صلة بين تركيب المادتين •
أما وظيفة هذا الفيتامين فى الجسم فهى — كبقية أفراد أسرة
فيتامين «ب» — انه يدخل فى تركيب «الخمائر» ، فهو يلعب دور العامل
المساعد فى نقل الفسفور خلال عملية تمثيل النشويات والسكريات
فى الجهاز الهضمى • كما أنه عامل مساعد فى التنفس اللاهوائى فى الأنسجة،
الذى بدونه لا يمكن لها أن تعيش • ولذا يسبب نقصه كل هذا الخلل
فى الأعضاء المختلفة •

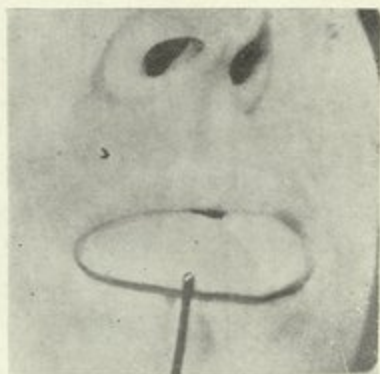
أما عن أعراض البلاجرا فهي تقيح اللسان والتهابه وقلة حموضة المعدة مما يسبب إلى الهضم ، ثم الاسهال . وتظهر على الجلد مناطق ملتهبة محمرة في الأجزاء المعرضة للشمس مثل ظهر اليد والرقبة والصدر ويصبح الجلد خشنا مشققا جافا . وكذلك يضعف التفكير ويعم الأرق والكسل وعدم الميل للعمل وقد يؤدي هذا إلى هستيريا أو جنون، مصحوب بتشنجات وشلل اذا ما طال أمد المرض دون علاج .

وليس لهذه الأعراض تتابع خاص أو ترتيب معروف . وقد تكون بدايتها بطيئة لدرجة لا يحس بها الانسان . وليس لهذا المرض سن معينة فقد ظهرت أعراضه عند أطفال في الشهر الخامس من حياتهم كما ظهرت عند كهول في سن التاسعة والتسعين ، ويروى أنه حدث عند امرأة في سن المائة عام وعامين .

وأهم مصادره الغذائية الخميرة والكبد والكلى واللحم العجالي الصغير والكبد والسالمون وجنين القمح والحبوب الكاملة . وكذا يوجد بكمية أقل من اللبن وصفار البيض والطماطم . ويوجد بكمية قليلة تكاد تكون معدومة في الأذرة والزبد وبياض البيض والجزر والدهنيات والزيوت وأكثر الفواكه والخضروات .

أفراد أخرى من العائلة

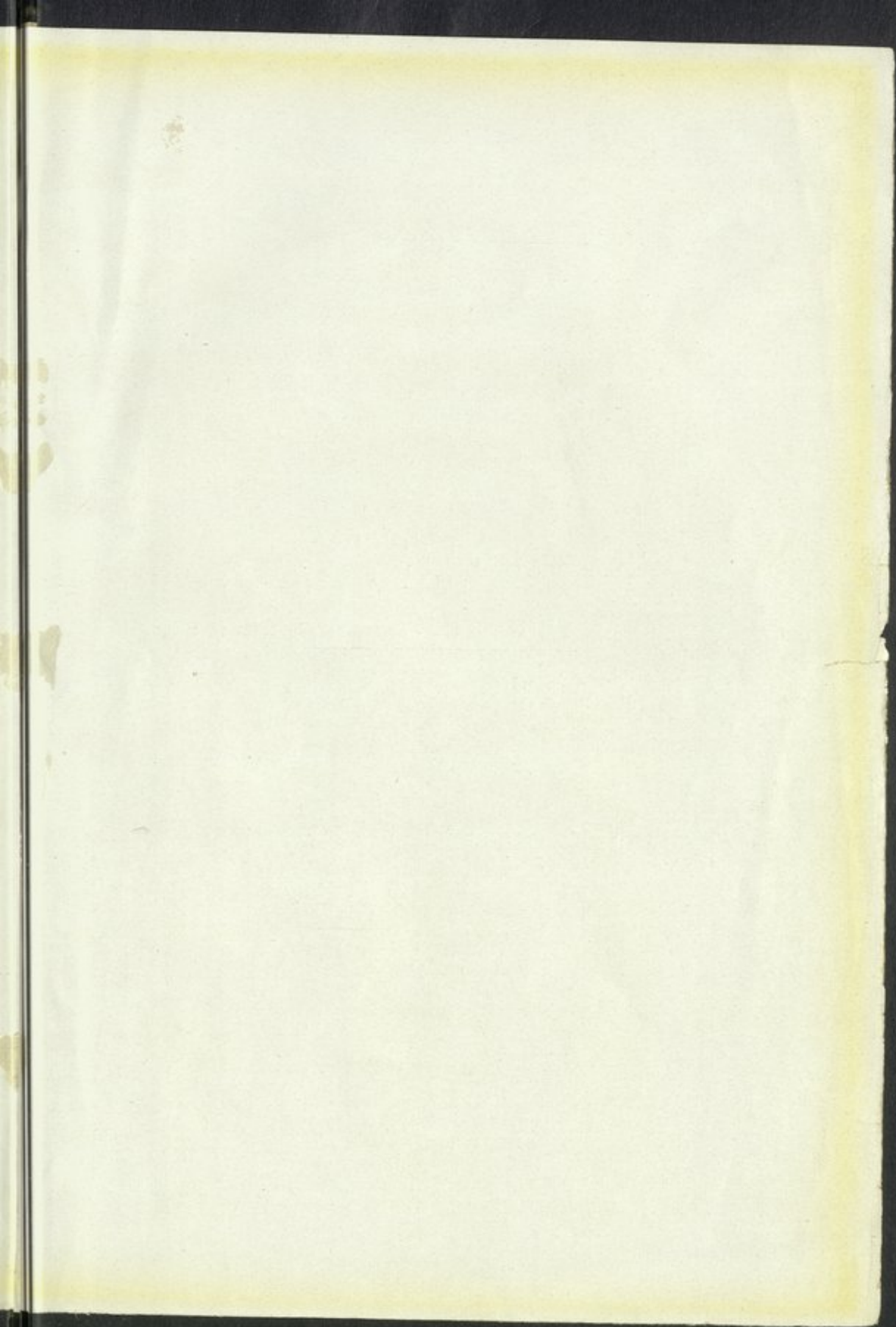
لقد أطلق ثاني حروف الهجاء أول ما أطلق على ذلك الفيتامين المائي المساعد على النمو والواقى من البرى برى ولكن سرعان ما وجدت فيتامينات عديدة تذوب كلها في الماء ، وتوجد أكثرها مختلطة في نفس المصادر وتصلح كلها لمساعدة نمو الانسان أو الحيوان أو الطير أو الجراثيم . ولقد كان لهذا التقارب في الخواص وفي المصادر أثرا بعيدا في صعوبة فصلها والتعرف عليها كما كانت له آثار مبهلة للأفكار . ولقد ضاعف من تلك الآثار وجود هذه الفيتامينات بكميات ضئيلة جدا في مصادرها الغذائية ، واختلاف أنواع الحيوانات أو الجراثيم التي



بثور والتهاب اللسان في أوائل
الپلاجرا



التهاب جلد الكفين
في حالة پلاجرا



فيتامين «ب٢»

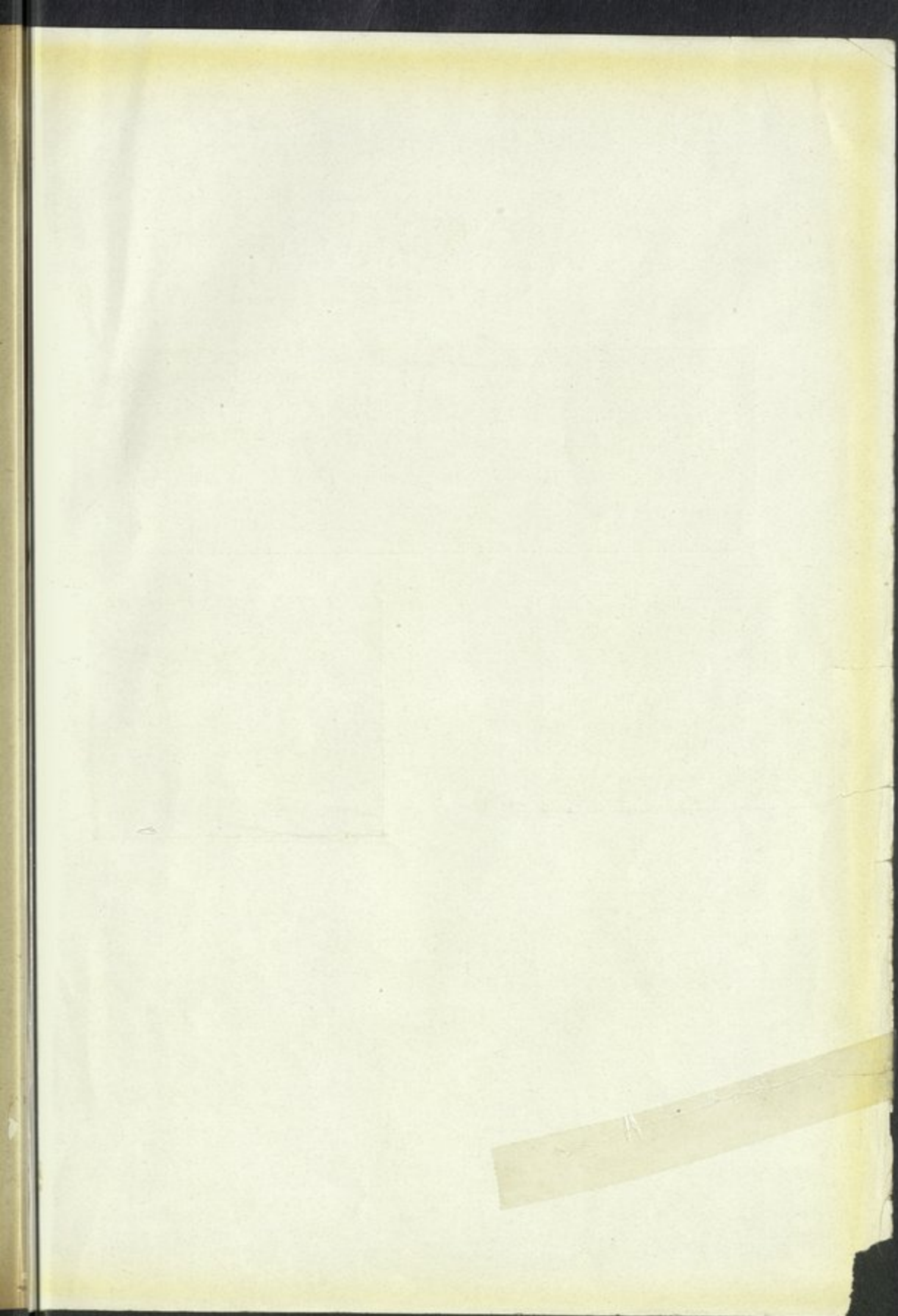
احمرار العين ، وعدم وضوح الرؤية في النور
عند نقص فيتامين «ب٢»



سقوط شعر الفيران عند نقص
فيتامين «ب٢»



التهاب الفم واللسان وتشقق
زاويتي الفم عند نقص فيتامين «ب٢»



استخدمت في دراستها ولكن ما أن أمكن فصل هذه الفيتامينات ، والتعرف على تركيبها الكيميائي حتى أمكن معرفة ما اختلف منها وما تشابه ووضح الموقف كله من نواحي مصادرها وآثارها وفوائدها وكيميائها .

ولقد سميت تلك الفيتامينات أول الأمر بفيتامينات «ب» مع إضافة رقم إلى جوار ذلك الحرف ليبين ترتيبها بين أفراد الاسرة حسب اكتشافها . ومن ثم نجد أولهما وهو فيتامين «ب_١» المانع للبري بري وفيتامين «ب_٢» ، «ب_٣» وهكذا حتى «ب_{١٢}» ثم عرف كل منها باسمه الكيميائي حالما أمكن فصله وأمكنت تنقيته ثم معرفة تركيبه الكيميائي . وسنستعرض فيما يلي أهم أفراد تلك الاسرة :

فيتامين «ب_١»

يسمى هذا الفيتامين الآن «رايوفلافين» أو «لاكتوفلافين» وذلك لصفرة لونه مما دعا إلى أن يطلق عليه لفظ «فلافين» وهو تركيب كيميائي خاص يؤدي إلى صغر مركباته ونظرا لوجوده في اللبن بديء اسمه بلفظ «لاكت» أي لبن ونظرا لاحتوائه على سكر «الرايوز» بديء اسمه بكلمة «رايو» في التسمية الأولى .

ولقد عرف هذا الفيتامين بآثاره قبل أن يعرف بتسميته أو بتركيبه الكيميائي وقبل أن يفصل نقيا بأمد طويل . ولقد أمكن تحضيره من الكبد والكلى وبياض البيض وشرش اللبن والخميرة وجنين القمح وغيره من الحبوب الا الذرة . ثم أمكن تشييده كيميائيا بعد أن فصل نقيا وعرف تركيبه . وأكثر الفيتامينات عديمة اللون الا فيتامين «ب_١» فهو يرتقالي اللون ، وهذا الفيتامين «ب_١» فهو أصفر براق ذو ومضان أخضر يميزه وفيتامين «ب_{١٢}» وهو أحمر قاتم .

وهو يوجد في كل خلايا الجسم ضمن «الخمائر المساعدة» التي تدخل في كثير من العمليات الحيوية ، وخاصة عمليات التأكسد وتحرير الطاقة مما تحويه الخلايا من مواد غذائية .

ويسبب نقصانه من الغذاء ببطء النمو وتشقق الشفتين وخاصة عند
 أركان الفم وتصلب قرنية العين ، وضعف بصرها واحمرارها •
 ويوجد « الرايبو فلافين » هذا في كثير من الأطعمة أغناها الخميرة
 وجنين القمح والكبد والكلى ثم الخضروات وبياض البيض واللبن •
 أمافيتامين «ب_١» فيقال أنه لازم لنمو الحمام وفيتامين «ب_٢» فانه لازم
 للتغذية الكاملة للفيران وفيتامين «ب_٣» فلازم أيضا لنمو الحمام • ولم
 تتقدم معرفتنا بهذه الفيتامينات وتركيبها الكيميائي ولا يعلم مدى
 فائدتها للانسان أو أضرار نقصها عنده •

فيتامين « ب_١ »

يسمى هذا الفيتامين أيضا بالفيتامين المانع لالتهاب الجلد عند الفيران •
 ولما عرف تركيبه الكيميائي ووجد أنه يحوى حلقة « البيريدين » أطلق عليه
 اسم « البيريدوكسين » لهذا السبب •
 ويسبب نقصه عند الفيران تورم أقدامها وتضخم آذانها ووجود قشور
 عليها وتقيح الفم واللسان في بعض الأحوال، وقد تصاب في النهاية بالتشنج •
 ويسبب نقصه عند الكلاب نوعا خاصا من فقر الدم كما يؤدي
 في النهاية الى اصابتها بالتشنج ويمكن علاج كل هذه الأحوال باضافة
 « البيريدوكسين » الى طعام تلك الحيوانات • ولقد وجد أنه يمكن علاجها
 بتعاطى أحماض دهنية غير مشبعة كالموجودة في زيت بذر الكتان مثلا
 مما يبين أنه يمكن تحويل تلك الأحماض في أجسام الفيران الى هذا الفيتامين •
 ويقال ان نقص هذا الفيتامين عند الانسان يؤدي الى بعض أعراض
 البلاجرا وان علاج هذا المرض يكمل بتعاطى فيتامين «ب_١» الى جانب
 العلاج الأصيل وهو « حمض الدخانيك » •
 وأغنى مصادر هذا الفيتامين صفار البيض وجنين القمح والبقول
 السوداني ثم الزبد والجبن واللبن الكامل •

حمض الباشوتيفيك

هذا هو نفس الفيتامين المانع لالتهاب جلد الحمام وهو الفيتامين المانع
لشيب الفيران ، وهو مشتق لأحد « الأحماض الأمينية » . ولقد عرف
تركيبه الكيميائي منذ عهد قريب .

ويوجد منتشرا بين الأطعمة كما يوجد في أكثر أنسجة الانسان
والحيوان والنبات . كما أنه يوجد في دم الانسان وفي كرياتة الحمر .
ولم تعلم بالدقة وظيفته في تغذية الانسان وغيره من الثدييات وان كان
من المؤكد أنه حيوى بالنسبة لهم .

وهو يمنع شيب الفيران وغيرها من الحيوانات ويقال ان حقه
في الثعالب يمنع بياض لون فرائها . ولقد جرب في منع أو علاج الشيب
عند الانسان ولم ينجح كثيرا .

ويقال أنه « حمض الجاويك الأميني المقابل » هو العامل اللازم لمنع
الشيب غير الوراثي عند الانسان ويقال انه جرب في حالات كثيرة ونجح
بنسبة أكثر من النصف في منع وعلاج الشيب غير الوراثي ، وذلك بتعاطي
أقراصه لمدة ثلاثة شهور .

حمض الفوليك، « ب »

لعمل حمض الفوليك من الأمثلة الواضحة على بلبلة الأفكار بشأن
أفراد هذه الاسرة في بداية اكتشاف فرد جديد منها . فلقد اكتشف عن
أربعة سبل مختلفة ظن في بادىء الأمر أن كلا منها قد أدى الى كشف
فيتامين جديد ، ثم اتضح في النهاية أنها كلها ما هي الا مؤدية الى فيتامين
واحد هو « حمض الفوليك » . فلقد كان أحد هذه السبل هو الدجاج
حين وجد أنه ان تغذى على طعام مشيد تقى خاص لا ينمو ويصاب بفقر
الدم . وكان ثانيا تلك السبل « عصويات لبنية » لاتنمو الا باضافة خلاصة

الكبد والخميرة الى طعامها • وكانت ثالثتها جرثومة أخرى هي «السبحيات القوقعية البرازية» وجد انها لا تنمو الا باضافة خلاصة السبانخ الى غذائها • وكان رابعها الانسان حين وجد ان حالات فقر الدم التي تظهر عند الحوامل في الهند يمكن شفاؤها بخلاصة الخميرة والكبد ، وحين وجد أنه يمكن احداث مثل هذه الأنيميا عند القرودة بتغذيتها على طعام أولئك الحوامل ، وأنه يمكن شفاء تلك الانيميا بخلاصة الكبد أيضا •

وهكذا وجد فيتامين لازم لنمو الدجاج ومنع اصابته بفقر الدم ، وفيتامين لازم لنمو «العصويات اللبنية» وفيتامين لازم لنمو «السبحيات القوقعية البرازية» وفيتامين لازم لمنع فقر الدم عند الحوامل الهنديات وعند القرودة • ولقد سمي كل من هذه العوامل باسم خاص • ولم يعرف انها نفس الشيء ونفس الفيتامين الا بعد أن أمكن فصلها وأمكنت تنقيتها وأممكن معرفة تركيبها الكيميائي وأطلق عليها جميعا «حمض الفوليك» ، وان كانت تختلف اختلافا ضئيلا في احدى دقائق تركيبها الكيميائي •

ويوجد «حمض الفوليك» كما تبين في السبانخ والكبد والخميرة • ولقد وجد أن «حمض الفوليك» هذا نافع جدا في علاج «فقر الدم الخبيث» عند الانسان ، وهو مرض لا يمكن الانسان من انتاج كريات الدم الحمر ، وتصبح فيه تلك الكريات أكبر حجما من المعتاد وتتعاطى أقراص حمض الفوليك بكمية لا تتجاوز بضع المليلجرامات في اليوم يمكن تلاشي تلك الأعراض •

ولكن تصحب ذلك المرض أعراض عصبية أخرى تدعى «تحللا شبه حاد في النخاع الشوكي» تتفاوت حدته وشدته ولقد وجد أخيرا أن «حمض الفوليك» يشفى الظواهر الدموية المرضية ولكنه يعجز عن شفاء تلك الأعراض العصبية •

وكان من المعلوم منذ القدم أن خلاصة الكبد يمكنها شفاء فقر الدم بما فيه ذلك النوع «الخبيث» وتزيل خلاصة الكبد الأعراض الدموية

كما يزيلها « حمض الفوليك » ولكنها تمتاز عنه بأنها تزيل الأمراض العصبية أيضا وهي الأعراض التي يعجز « حمض الفوليك » عن علاجها . وقد أدى هذا الى البحث عن تلك المادة الأخرى الموجودة في الكبد التي تشفى الناحية العصبية من ذلك المرض . ولقد أعلن في ابريل وفي يوليو من العام الماضى (١٩٤٨) معرفة تلك المادة . فقد أذاع علماء شركة « مرك » فى نيويورك ثم علماء شركة جلاكسو بلندن أنهم فصلوا من الكبد مادة ثقية حمراء قاتمة هى المادة الفعالة فى الكبد وهى تشفى فقر الدم الخبيث بجميع أعراضه . وقد سميت تلك المادة فيتامين «ب٣» ووجدوا أن تركيبها غير تركيب حمض الفوليك .

فيتامين للزباد!

ولعل من الطريف أن نذكر أن علماء علم النفس التجريبي قد وجدوا أن ذكاء الفيران يزداد عن المعتاد كلما زاد محتوى طعامها من « حمض أمينى » خاص هو « حمض الجلوتاميك » فتزداد بزيادته مقدرتها على التعلم ومقدرتها على الخروج من المأزق والتغلب على الصعاب . ووجد ان هذا الحمض يمكنه أن يعوض المخ عن سكر العنب اللازم لتغذيته فلا بد أن يكون لحمض الجلوتاميك دورا خاصا فى تغذية المخ وما يجرى به من عمليات كيميائية لازم لحيويته ونشاطه . ولقد شجعت تلك النتائج العلماء على أن يجربوا ذلك الحمض فى زيادة ذكاء الأطفال وفى علاج حالات التشنج . ولقد كانت النتائج الأولية حتى الآن مشجعة . وما زالت البحوث جارية . ويوجد حمض الجلوتاميك هذا فى اللحوم وغيرها من الأطعمة البروتينية التى من الدرجة الأولى . هكذا نجد أن الفيتامينات المائية عديدة جدا متباينة فى خواصها وآثارها لا يربطها رابط الا كونها مائية لازمة للنمو . وهكذا نجد أيضا

أن هناك فيتامينات لوظائف مختلفة في الجسم تلزم بكميات ضئيلة جدا ولكنها رغم هذا حيوية جدا له ، بسبب نقصانها أسوأ الآثار .
وما زالت البحوث العلمية تترى في البحث عن فيتامينات جدد ، وقد يأتي اليوم الذي يوجد في فيتامين لازم لكل وظيفة حيوية من وظائف الجسم .

فيتامين « ج »

لقد عرف مرض « الاسقربوط » بأعراضه وآثاره قبل أن يعرف باسمه وعلاجه بقرون عدة . فلقد كان سببا في وفاة مائة من بحارة فاسكودى جاما — ذلك الملاح البرتغالى الشهير — وكان كل بحارته مائة وستين بعد مدار حول رأس الرجاء الصالح لأول مرة فى التاريخ ، مكتشفا بذلك الطريق الى الهند . ولا شك أننا ننظر الى ذلك الملاح وأمثاله المستكشفين بعيون ملؤها التقدير لماواجهوه من زوابع وعواصف وصخور . ولكن مرض الأسقربوط لم يكن عدوا أهون من هذه الأعداء بل لقد كان العدو الأول والأكبر لأرواح البحارة ، دون أن يكون لهم به من علم ، وليس الى درئته من سبيل .

ولقد كان نفس المرض منتشرا فيما مضى فى انجلترا أثناء الشتاء . وكذلك انتشر أثناء الحرب ، حتى فى الحرب العالمية الأولى فقد كان سببا فى قتل عدد كبير من القوات الهندية المحاربة فى آسيا الصغرى . وكان فى الحروب التى سبقت تلك الحرب يفنى من الأرواح أكثر مما تفنيه الجراح والقذائف . وما يزال هذا المرض منتشرا فى المناطق القطبية وفى جنوب أفريقيا والهند .

فما هو ذلك « الأسقربوط » ؟ انه مرض يبدأ بالشعور بالتعب الشديد الذى لا يزول بالنوم ولا بالراحة ويصحبه صداع وملل ، ويقتم الوجه وتظهر حلقات حول العينين ، وآلام وتورم فى المفاصل تشبه تلك المظاهر الروماتزمية ولكنها فى الواقع ترجع الى نزف فى العضلات . وتظهر نقط حمراء حول بصيلات الشعر فى الساقين ، أو فى أماكن احتكاك الملابس . وقد يصحب ذلك النزيف الداخلى فى العضلات آلام تجعلها صعبة الحركة . وتظهر أورام لينة اسفنجية بين الأسنان تغطيها تقريبا ، وتصير الأسنان سهلة التساقط ، وقد تدمى اللثة وتتقيح .

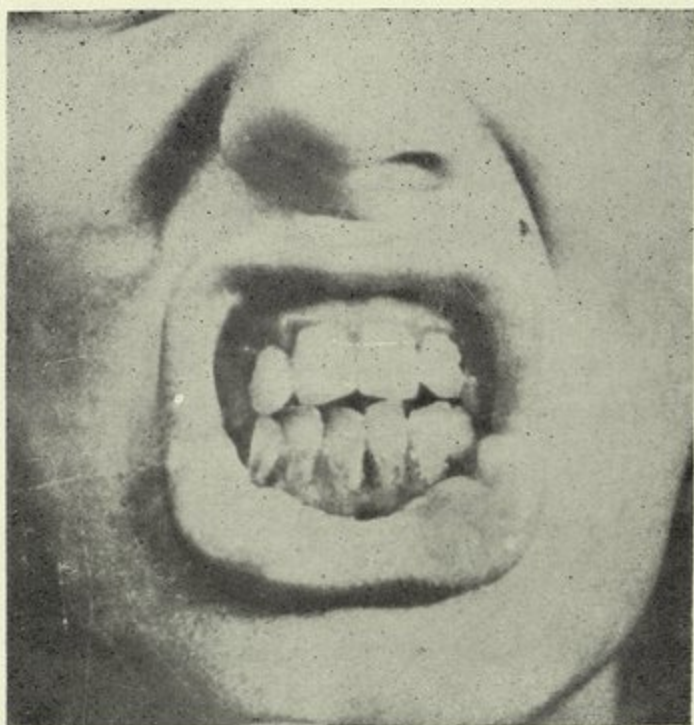
ويظهر الأسقربوط عند أكثر الأطفال الذين يتغذون تغذية صناعية •
ويبدأ باضطرابات هضمية ، ويصيح الطفل باستمرار اذا ما حرك ، وتؤلمه
ساقاه ، وتحوط عينيه حلقات زرقاء ويبهت لونه وتصبح العظام مؤلمة
هشة سهلة الكسر وتبهت اللثة وتتورم وتكسوها بقع قرمزية •

ولقد عرف علاج ذلك المرض منذ أمد بعيد فقد عرف الاميرال السير
« ريتشارد وكنز » ، و « كرامر » الجراح البحرى النمسوى الشهير أن
عصير البرتقال والليمون يشفيانه بأسرع ما يمكن • ولكن أكثر الناس
كانوا لا يصدقون ذلك ، لا اعتقادهم أن مرضا خطيرا مخيفا كهذا لا يمكن
علاجه بمثل تلك الوسائل البسيطة • وكان من الصعب جدا اجتثاث تلك
العقائد المسيطرة على عقولهم بعد أن ثبتتها العقائد والعادات والأزمان •
ولكن الكابتن « جريس لند » أثبت صدق ذلك العلاج البسيط فى
أواسط القرن الثامن عشر • فتراه يصف احدى الحالات ويقول « أصيب
بحار فى احدى سفن جرينلاندي بالاسقربوط ، ويئس منه زملاؤه وتركوه
على الشاطئء ليهلك بعد أن فقدوا أملهم فى نجاته اذ أنه أصبح لا يقوى
على المسير ولا على النهوض فكان يزحف على أرض الشاطئء • فوجده
مغطى بحشيش أخضر ، فهجم عليه فى وحشية وظل يأكل منه • فما لبث
أن شفى وعاد سائرا على قدميه » • ولا شك أن الخضروات الطازجة
كما نعلم الآن — هى والفواكه الطازجة وأخصها الموالح هى أفضل علاج
ومانع للاسقربوط •

وفى أواخر القرن الثامن عشر امتنع الاسقربوط من البحرية البريطانية
باعطاء كل بحار أوقية من عصير الليمون كل يوم • ومنذ تلك الايام صار
على كل أسطول أو كل مستكشف يجبوب البحار أن يصحب معه مايكفيه
من الفواكه الطازجة والخضروات •

ولقد لوحظ خلال تلك الرحلات البحرية الطويلة وخلال التجارب
الحيوية التى أجريت فيما بعد أن الماعز والاغنام والارانب الهندية
والخنازير والقردة يصيبها الاسقربوط كما يصيب الانسان • ولكن

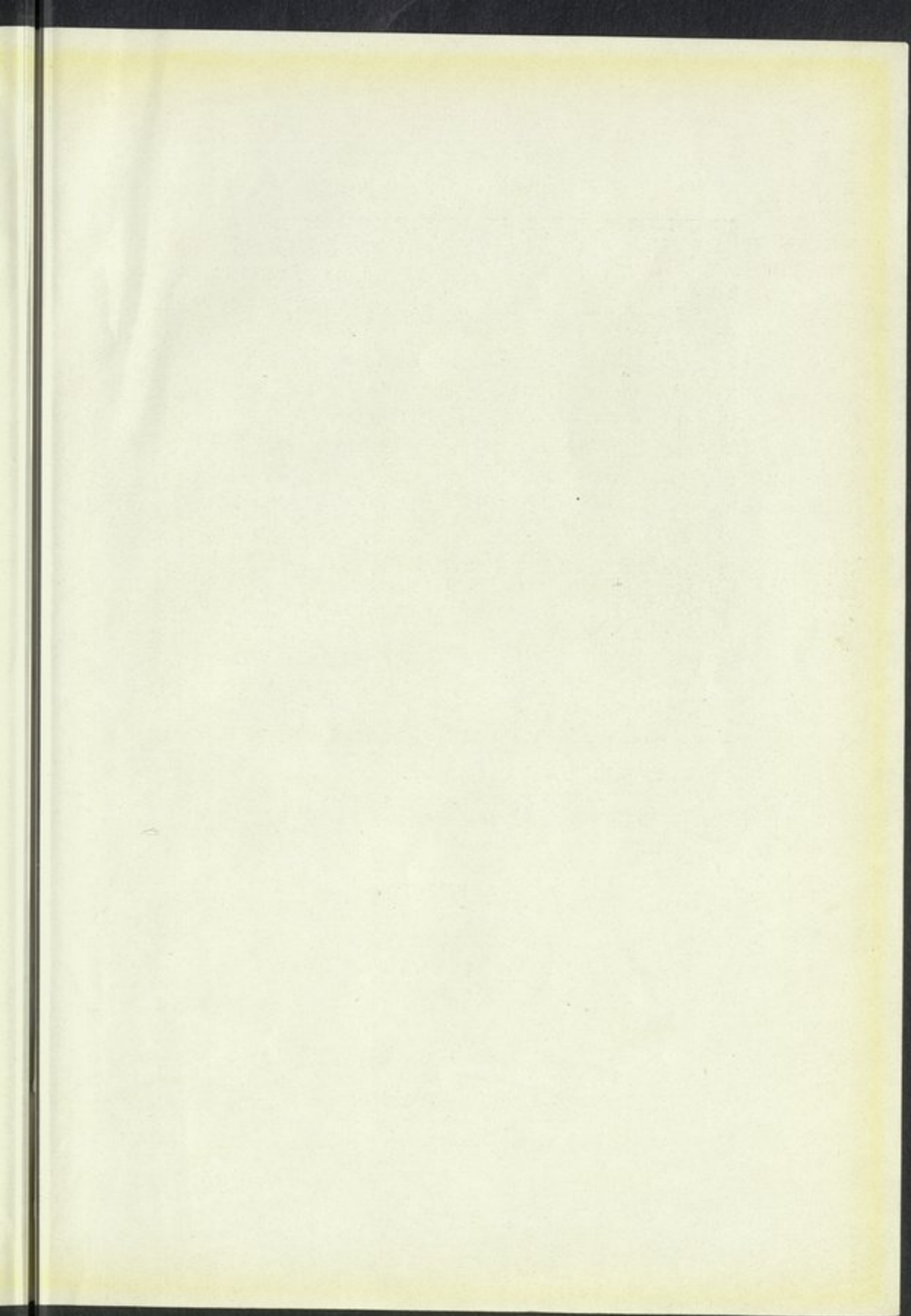
فيتامين (ح)

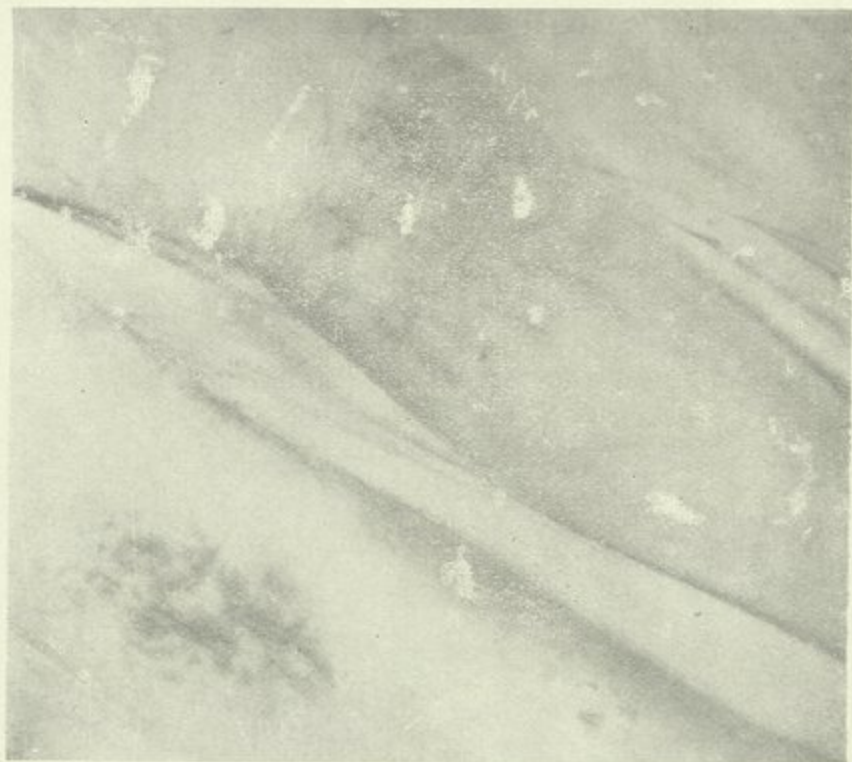


فساد الأسنان والتهاب اللثة في حالة اسقربوط
نتيجة نقص فيتامين «ح»

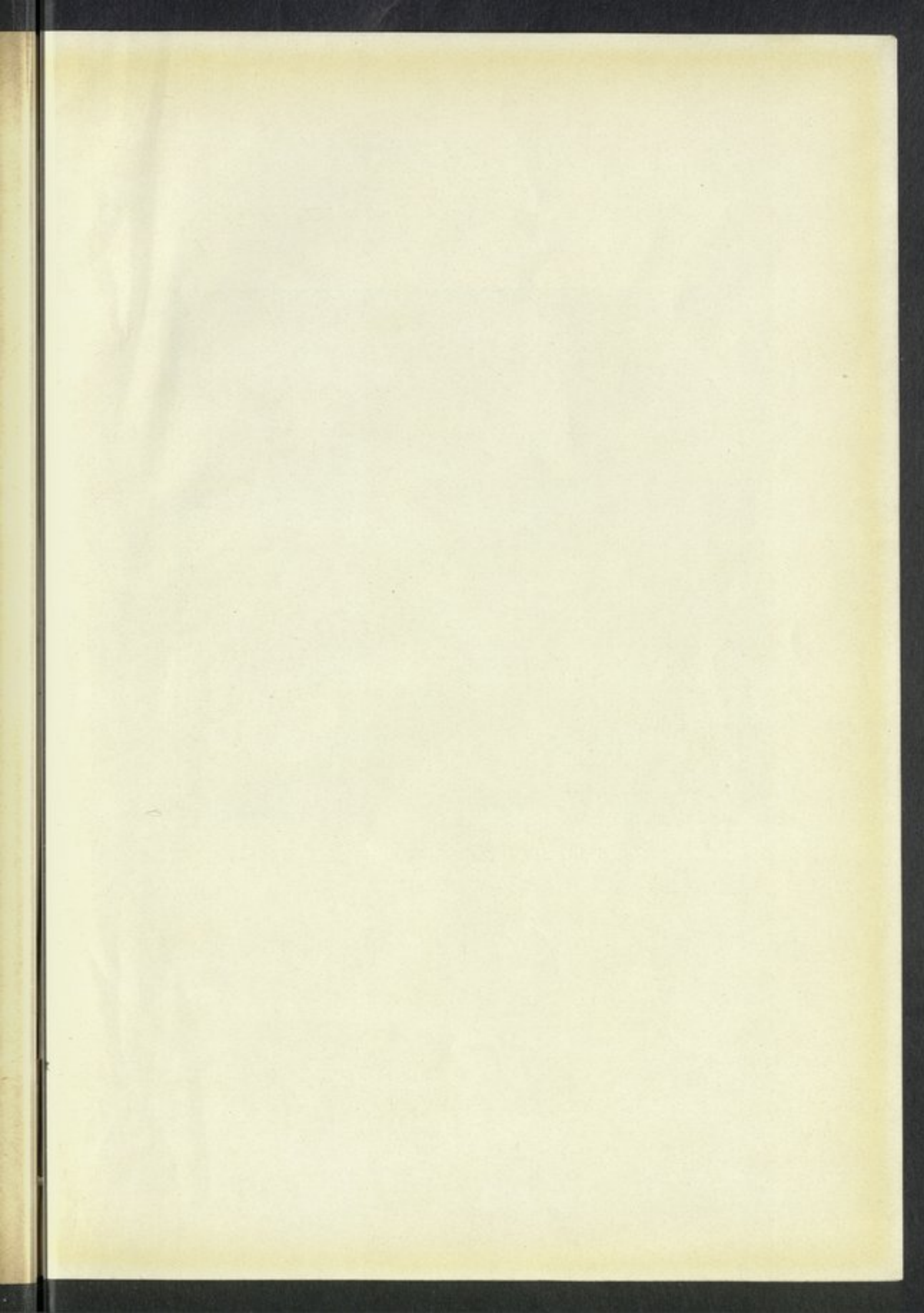


طفح جلدي نتيجة نزيف
داخلي عند طفل نتيجة
نقص فيتامين «ح»





نزيف في الشعيرات الدموية عند بالغ نتيجة
نقص فيتامين «ح»



الفيران والقطط والكلاب والطيور والابقار والعجول لا يصيبها المرض
مهما تغذت على أغذية جافة خالية من موانع الاسقربوط . وما هذا
الا لأن الفئة الأولى — ومنها الانسان — لا تستطيع تشييد الفيتامين
المانع للاسقربوط في أجسامها ولا بد لها أن تحصل عليه في طعامها ، فلا بد
لطعامها أن يحوى الخضروات والفواكه الطازجة . أما الفئة الثانية
— ومنها الفيран — فتستطيع تشييد ذلك الفيتامين في أجسامها ، ولذا
لا تصاب بالمرض . ولنفس هذا السبب أصبحت الفيран غير صالحة
لبحوث الاسقربوط أو الفيتامين المانع له ، واستخدمت الأرانب الهندية
بدلا منها .

فاذا تغذت الارانب الهندية على خبز ورده وماء فانها تموت في مدة
ثلاثة أسابيع وتظهر عليها علامات الاسقربوط . أما لو أضيفت الخضروات
الطازجة كالكرنب والخس والهندباء الى الغذاء فانها تنمو وتعيش دون
أن تظهر عليها أى أعراض وبالمثل تصلح تلك الخضروات لعلاج الحيوانات
المريضة فعلا . ولوحظ كذلك أن تلك الخضروات اذا طهيت وكذلك البقول
المجففة والفواكه المحفوظة لا تصلح للعلاج وللوقاية الا قليلا . ولكن
البقول كالعفس والبقول والبازلاء المنبوتة تقيد جدا في علاج ومنع
الاسقربوط .

ومن أمثال هذه التجارب ثبت أن أفضل الفواكه هى الموالح مثل
البرتقال والليمون والجريب فروت والتوت والفراولة والطماطم وهى
أغنى الفواكه وأقواها في منع الاسقربوط وعلاجه . أما الخوخ والفراولة
فقيمتها نصف قيمة تلك الفواكه . ولكن البطيخ والتفاح والكمثرى
والموز والبرقوق والمشمش فقراء جدا في محتواها من فيتامين « ج » ،
والعنب أفقر الفواكه قيمة في هذا السبيل .

ونجد أغنى الخضروات الطازجة هى الكرنب والبقدونس والسبانخ
والفلفل والجرجير والبازلاء الخضراء . ثم نجد الخيار والقثاء والفاقوس
والبقول الاخضر والبطاطس في المرتبة الثانية . أما الجزر والفجل والبطاطة

والبنجر فقيرة في محتواها من الفيتامين المانع للاستقربوط • وأفقر الخضروات جميعا هو اللفت والبصل والسلق •

وللطي آثار مهلكة لفيتامين « ج » في الخضروات والفواكه • وكلما طالت مدة الطهي أو الغليان ازداد فساد ذلك الفيتامين • أما أفضل طريقة للمحافظة على محتوى الخضروات من فيتامين « ج » فهو نقعها في ماء مملح مدة قصيرة لتعزل عن الهواء (لأن ما به من أكسجين يساعد على اتلاف الفيتامين) ثم سلقها حتى تنضج في ماء مغلى من قبل أن توضع الخضروات فيه • وسيق البطاطس في قشرها — معزولة عن الهواء — يقلل فساد محتواها من الفيتامين • وعلى العكس تفسد اضافة بيكربونات الصودا للخضروات عند طهيها (للمحافظة على لونها الأخضر) كل ما تحويه من فيتامين ، لأنه يفسد بالتسخين ، وخصوصا عند التعرض لأكسجين الهواء وفي وسط قلوى • أما اضافة عصير الليمون الى الخضروات والبقول النابتة عند طهيها فيقلل من فساد الفيتامين • واعداد تسخين ما يتبقى من الخضروات يفنى ما يكون قد تبقى بها من فيتامين • وكذلك يضع جزء كبير من الفيتامين في الماء الذى يستعمل لنقع الخضروات وسيقها •

وبالمثل لا نجد ذلك الفيتامين في الفواكه المجففة كالتين والقراصية وغيرها • كما ان الشراب والمرببات وأمثالها يقلل محتواها من فيتامين « ج » كثيرا عن الفواكه الطازجة •

والبرتقال والليمون والطماطم تقاوم الحرارة أكثر من الخضروات • واللبن أفقر من الخضروات والفواكه في فيتامين « ج » ويحسن لتعقيمه أن يسخن بسرعة في وعاء مغطى مدة قصيرة ثم يبرد • وانبات البقول كالقول والبازلاء والعدس وغيرها يجعلها غنية جدا فيما تحوى من فيتامين « ج » وتصبح حينئذ أطعمة واقية جيدة ضد الاستقربوط •

ولقد ساهم في اكتشاف فيتامين « ج » وفصله ومعرفة تركيبه

الكيميائي عدد كبير من العلماء من دول مختلفة ، كما ساهموا في غيره من الفيتامينات • منهم البريطاني والألماني والمجرى والفرنسى والأمريكى ولذا فهذه الاكتشافات وأمثالها اكتشافات « دولية » مشتركة •

وفيتامين «ج» هو أبسط الفيتامينات تركيباً ، وأسهلها تشييداً ولذلك فهو أرخصها ثمناً ، وأكثرها وفرة • وهو لا يحضر الآن اطلاقاً من مصادره الطبيعية وإنما يحضر كله صناعياً بتشييده عن مواد كيميائية • وهو فيتامين مائى يذوب فى الماء ولا يذوب فى الزيوت والدهون ولذلك لا يوجد فيها •

وفيتامين «ج» عامل مساعد هام فى كل عمليات التأكسد والاختزال فى الجسم وهى العمليات الأساسية الهامة فى تغذية الخلايا والأنسجة والأعضاء وجعلها تستفيد من الطعام وتحوله الى طاقة تستفيد بها فى حياتها وأوجه نشاطها • فبدون ذلك التأكسد لا يمكن للخلايا والأعضاء والأنسجة أن تعيش • أما نقص فيتامين «ج» فإنه ينقص من شدة عمليات التأكسد والاختزال ، فينقص من حيوية الخلايا والأنسجة ونشاطها جميعاً • ولذلك تتفكك الأنسجة والخلايا ، وتضعف جدران الأوعية الدموية فتدع الدم يهرب خلالها ويظهر كطفح أحمر عند بصيالات الشعر وعلى سطح الجلد وكذلك تضعف قوة العضلات وتضؤل حركتها وتصيبها آلام شبه روماتزمية • ولا تكون للغضاريف نفس المقدرة على امساك المفاصل معاً • ويتكون فقر الدم نتيجة تحلل أنسجة مع العظام التى تكون كريات الدم وتصنعها •

ولقد ثبت من ناحية أخرى أن نقص فيتامين «ج» يزيد تعرض الجسم للعدوى ، ويضعف مقاومته للأمراض • فيصاب المريض بالأسقربوط وبالدفترىة والاقفلونزا والخراريج ، وتصيبه الطفيليات المعوية أكثر مما يصاب به الشخص المعتاد ، كما أن جرحه يتقيح ولا يندمل • وأثبتت البحوث الحديثة أن حقن فيتامين «ج» فى المرضى يساعد على شفائهم • ويزيد مقاومتهم • وانه يتعادل مع سموم الدفترىة ، فلقد حقنت حيوانات

بخليط من جراثيم الدفتريا مع كميات متزايدة من فيتامين «ج» ووجد
أن نسبة الاصابات في الحيوانات تقل كلما زادت كمية فيتامين «ج»
المحقونة لدرجة أن بعض الحيوانات لم تصب بالدفتريا ، وان أصيبت بها
فسرعان ما تشفى ولم يكن الواقى الا فيتامين «ج» • وبمثل هذه التجارب
ثبت أنه يقى من الفيروس المسبب لشلل الأطفال وغيره من الأمراض •
ولفيتامين «ج» صلة بسيطة بالأسنان وتورم اللثة • فلقد ثبت أن نقصانه
يصحبه تسوس في الأسنان في أكثر الأحوال والتهاب في اللثة وتناسب
درجة تفكك الأسنان وتورم اللثة مع نقصان محتوى الدم من فيتامين «ج» •
وتتحسن هذه الأحوال كلما ارتفع محتوى الدم من ذلك الفيتامين •
ويرجح أن تكون الغالبية العظمى من حالات تسوس الأسنان وردائها
راجعة الى نقصان فيتامين «ج» من الطعام خصوصا في أطوار الطفولة •
ولذلك فلا بد من ملاحظة وجود فيتامين «ج» في طعام الأطفال خصوصا
واننا نعلم أن اللبن فقير في محتواه من ذلك الفيتامين • ولذلك يحسن
اعطاء الأطفال عصير البرتقال أو الليمون الطازج كمكمل لذلك النقص
حتى يأمنوا « الأسقربوط » وحتى تزداد مقاومتهم لأمراض الطفولة ،
وحتى تنشأ أسنانهم سليمة كاملة خالية من التسوس والتآكل •
وبالمثل يجب الاهتمام بوجه خاص بفيتامين «ج» بالنسبة للحوامل
 والمرضع • وكذلك بالنسبة للناقهين والمرضى فهذا يسرع من شفائهم ،
ويزيد من مناعتهم ومن استعادتهم لحالتهم الصحية السليمة •

فيتامين «د»

الكساح من أكثر الأمراض الناشئة عن سوء التغذية انتشارا . فالأرجل المقوسة ، والركب المنتفخة ، والجيبة البارزة ، والبطن الناتئة من ظواهر الكساح ، وهو أكثر ما يكون انتشارا بين الأطفال من الشهر الرابع الى السنة الثانية من العمر . ويصحب تلك الظواهر العظمية ضعف في عضلات الأمعاء والساقين والذراعين . وكذلك تتشوه عظام الحوض وتضيق ، فتنشأ البنت ضيقة الحوض مما يؤدي الى عسر الولادة في المستقبل والى وفاة وليدها أو وفاتها هي أو وفاتها معا . وكذلك تتعرض الحوامل والمرضع لمثل هذه التشوهات نظرا لاستنفاد ما بأجسامهن من جير — لازم للعظام — يذهب الى أجنهن أو رضعهن ، الا اذا عوضن عما ينقد منهن بالغذاء . ويدخل ضمن هذه الأحوال أيضا تسوس الأسنان وإيلاام المفاصل ولين العظام عند الكبار فتكسر عند أول صدمة .

ولقد كانت هناك نظريتان لتفسير الكساح ، تشبث كل فريق من العلماء باحدهما دون أن يدري أن النظريتين مرتبطتان ، أو انهما ستلتقيان في يوم من الأيام كما فعلتا الآن ، فكان الفريق الأول يعتقد أن البيئة هي المسؤولة عن الكساح : فنقص الهواء الطلق ، وقلة الرياضة وعدم التعرض لضوء الشمس وأشعتها هي السبب المباشر للكساح . أما أصحاب النظرية الثانية فكانوا يعتقدون أن التبعة تلقى على الغذاء ، وانه لا بد من وجود نقص غذائي هو الذي يؤدي الى الكساح ، كما أن هناك نقصا غذائيا يؤدي الى العشى الليلي ، وآخر يؤدي الى البرى برى ، وثالث يسبب البلاجرا ، ورابع يسبب الأسقربوط .

ولقد كانت حجة الفريق الأول أن الكساح أكثر انتشارا في المناطق المعتدلة ، وأكثر ندرة في المناطق الحارة حيث الشمس الأولى « شمس

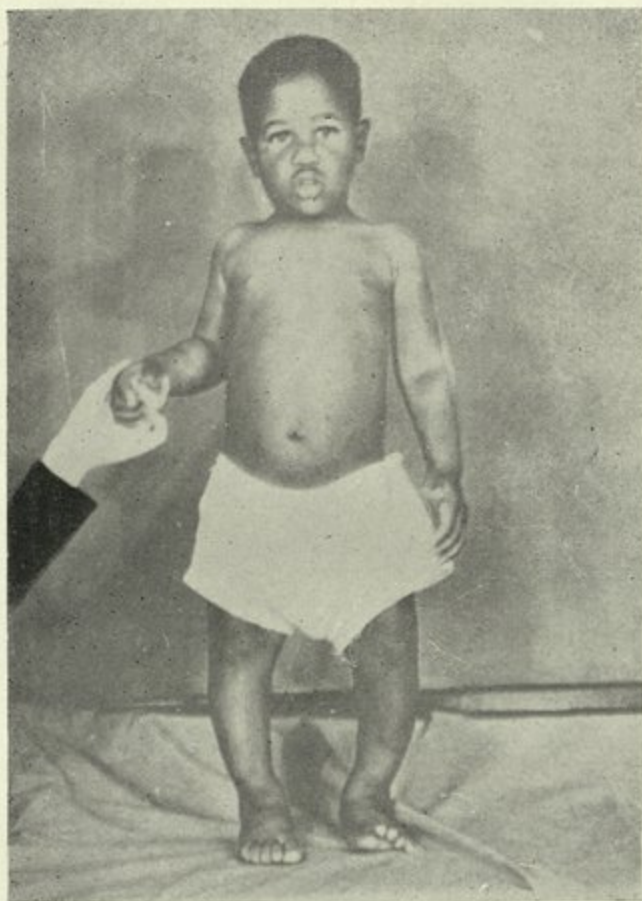
ضعيفة « غير دائمة ولا موفورة للجميع ، وفي الثانية « شمس قوية »
دائمة طوال العام تصلى بأشعتها الجميع . وكذلك كان من حججهم أن
للكساح فصولا ، فهو أكثر ما ينتشر في الشتاء لقلّة الشمس وضعفها
وأندر ما يكون في الصيف لكثرة الشمس وقوتها . ولا حظوا أيضا أن
حالات الكساح في جنوب إيطاليا وفي مصر وتركيا تكثر بين الأطفال
المحجوبين عن أشعة الشمس من سكان الأزقة والحواري حيث لا شمس
ولا هواء . وكذلك لاحظوا أن الكساح أكثر انتشارا في تلك الحواري
بالمدينة — حيث المساكن مكتظة ، تحجب الشمس والهواء — عنها في القرى
حيث الحقول الشاسعة التي يقضى بها الفلاحون معظم يومهم معرضين
لأشعة الشمس .

ولذلك أوصى أرباب هذا الفريق « الصحى » من العلماء بالشمس
والتعرض لها كعلاج للكساح ولكنه كان علاجا بطيئا غير كامل . وقد
اتخذ الفريق الآخر هذا حجة عليهم ، تؤيد أن نظريتهم « الغذائية » هي
الصحيحة . ولكن الحصار البحرى على ألمانيا في الحرب الأولى ، وندرة
ما لديها من زبد وغذاء وقلّة ما يصلها من أشعة الشمس ، تساعد على
انتشار الكساح بين أطفالها واضطرت هذه الحاجة عالما يدعى
« هولده سنسكى » أن يعالجهم بالأشعة فوق البنفسجية فسرعان ما شفوا .
وكان هذا تفسيرا لنظرية « الشمس » فأشعتها تحوى تلك الأشعة وهى
التي تمنع الكساح .

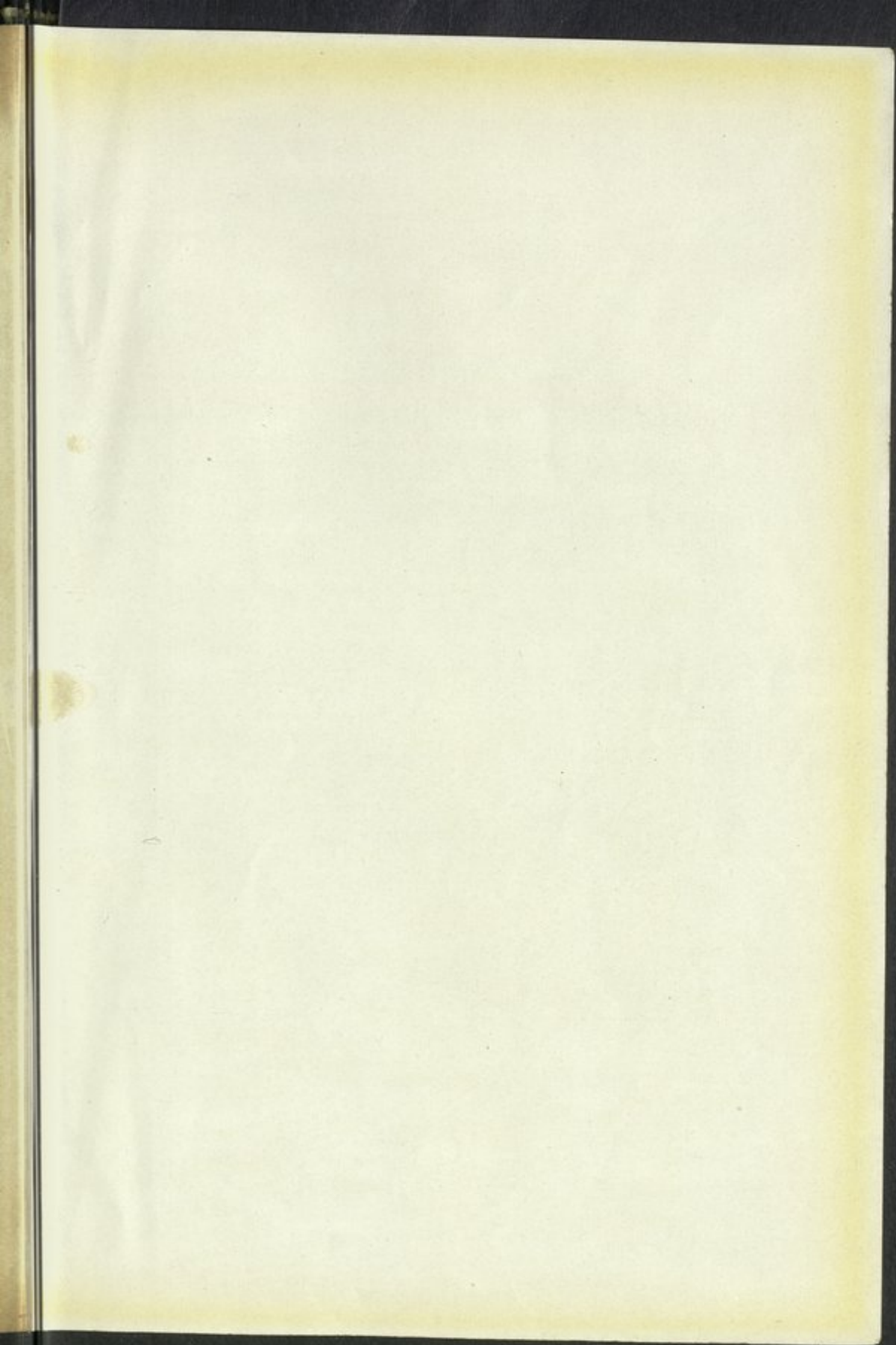
وهذه الأشعة فوق البنفسجية الموجودة فى الشمس لا تنفذ خلال
الزجاج ولذا كان لابد من التعرض لها مباشرة لا من وراء حجاب أو نافذة .
ولا تنفذ خلال الملابس ، ومن هنا كانت حمامات الشمس فى شبه العراء .
كما أن الدخان والتراب يمتصانها ، ومن هنا كان الريف أفضل من المدن :
شمسا وهواء .

والألوان القاتمة أكثر امتصاصا لتلك الأشعة من الألوان الفاتحة .

فيتامين « د »



تقوس الساقين في حالة الكساح



ولذا ترى التدرج في ألوان الانسان من خط الاستواء الى القطبين :
من السواد الى البياض . فلون الزنجي الأسود هو الوقاية الطبيعية من
أشعة الشمس « المحرقة » ، الغنية في الأشعة فوق البنفسجية النفاذة .
ولولا السواد لنفذت هذه الى الخلايا تحت الجلد واماتها . ولذا كان
سواد الزوج حاجزا يمتص تلك الزيادة . ولذا أيضا نجد السود أكثر
عرضة للكساح اذا ما آووا الى المدن ، أو هاجروا شمالا أو جنوبا قدرا
كبيراً لأن أشعة الشمس تنقص ومحتواها من الأشعة فوق البنفسجية
يقل ، وجلدهم أسود لا يمتص من تلك الأشعة الضعيفة — حينئذ —
الا قليلا لا يكفي لمنع علامات الكساح .

ولذلك أيضا نرى اللون فاتحا في شمال الأرض وجنوبها حيث الشمس
ضئيلة ، وأشعتها فوق البنفسجية قليلة ، ولذا كان لابد أن يكون لون
الجلد أبيض ليسمح بمرور الأشعة كلها ليستفيد منها الجسم . ولذا
أيضا نرى لون الجلد بين هذين الطرفين قمحيا ، بين الأبيض والأسود
كما نرى أشعة الشمس بينهما معتدلة : لا هي بالحرارة اللافتحة ولا هي
بالباردة العليلة .

ولكن أصحاب النظرية الغذائية يقولون اذا لماذا لا يصاب الاسكيمو
بالكساح مع أن المناطق القطبية لا تزورها الشمس نصف العام ، وتزورها
غبا في النصف الآخر ؟ ويقولون أن الكساح مرض غذائي ينتشر عند
نقص الزبد من الطعام وينتشر بين الأطفال عند تغذيتهم صناعيا ، أو عند
افتقار ألبان امهاتهم . ويقولون ان أكثر طعام الاسكيمو من السمك الغني
بالدهن ، ودهن السمك — كما ثبت من تجارب الحيوان — يزيد النمو
ويمنع الكساح بل ويشفيه . ومن هنا نرى الله قد عوض الاسكيمو عن
الشمس بديلا هو السمك ، ولو امتنعا معا لماتوا جميعا من الكساح .
ولقد بين أصحاب هذه النظرية حدوث الكساح عند الفيران وعند
الأطفال بتغذيتهم على دقيق وزيت نباتية أو دهون حيوانية وبقول

وخضروات • وبينوا شفاءهم بواسطة البيض واللبن أو صفار البيض
والزبد وزيت السمك الى الطعام •

ولما كانت هذه هي نفس المصادر التي ثبت وجود فيتامين « ا » اللازم
للنمو فيها فقد ظن أن فيتامين « ا » اللازم للنمو هو نفسه اللازم للكساح
ولسلامة العظام • ولكن تسخين زيت السمك وامرار الهواء فيه يفقده
المقدرة على مساعدة النمو ، ولكن تظل له خواص منع الكساح • وكذلك
الخضروات كالسبانخ تساعد على النمو لما تحويه من « جزرنيات »
تتحول الى فيتامين « ا » في الكبد ولكنها لا تقى من الكساح
ولا تشفيه • فلا بد اذا أن يكون هنا فيتامين آخر غير فيتامين « ا »
هو اللازم لمنع الكساح ، وكان هذا فيتامين « د » •

وهكذا نجد نظريتين صحيحتين للكساح : أولاهما « صحية » تقول
أن أشعة الشمس وما تحويه من أشعة فوق بنفسجية هي التي تعالج
الكساح وتمنعه ، وينشأ الكساح عند الافتقار اليها أو نقصها • ونظرية
ثانية « غذائية » تقول أن فيتامين « د » الموجود في زيت السمك و صفار
البيض والزبد هو الذى يمنع الكساح ويشفيه ويسبب نقصه في الطعام
ذلك المرض • ولكل منها أدلتها التي قرأتها وكلها أدلة مقبولة •

ولقد كان التوفيق بين هاتين النظريتين محض صدفة ، ففي عام ١٩٢٤
حين فكر « ستينبوك وهيس » الامريكيان أن يستخدموا الأشعة فوق
البنفسجية — لا لأشعاع الفيران لوقايتها من الكساح — وانما لأشعاع
« طعام الفيران » وهو طعام تجريبى يؤدى الى الكساح • فلشدهما كانت
دهشتهم حين وجدوا أن ذلك الطعام أصبح واقيا من الكساح • فكان
الأشعة فوق البنفسجية قد أثرت في بعض محتوياته وأحالتها الى
فيتامين « د » وكان تلك الأشعة تؤثر في بعض محتويات الجلد — عند
الانسان أو الحيوان — وتحيلها الى فيتامين « د » • ومنذ ذلك الحين
درست خواص فيتامين « د » وعلم تركيبه ، ودرست محتويات الطعام

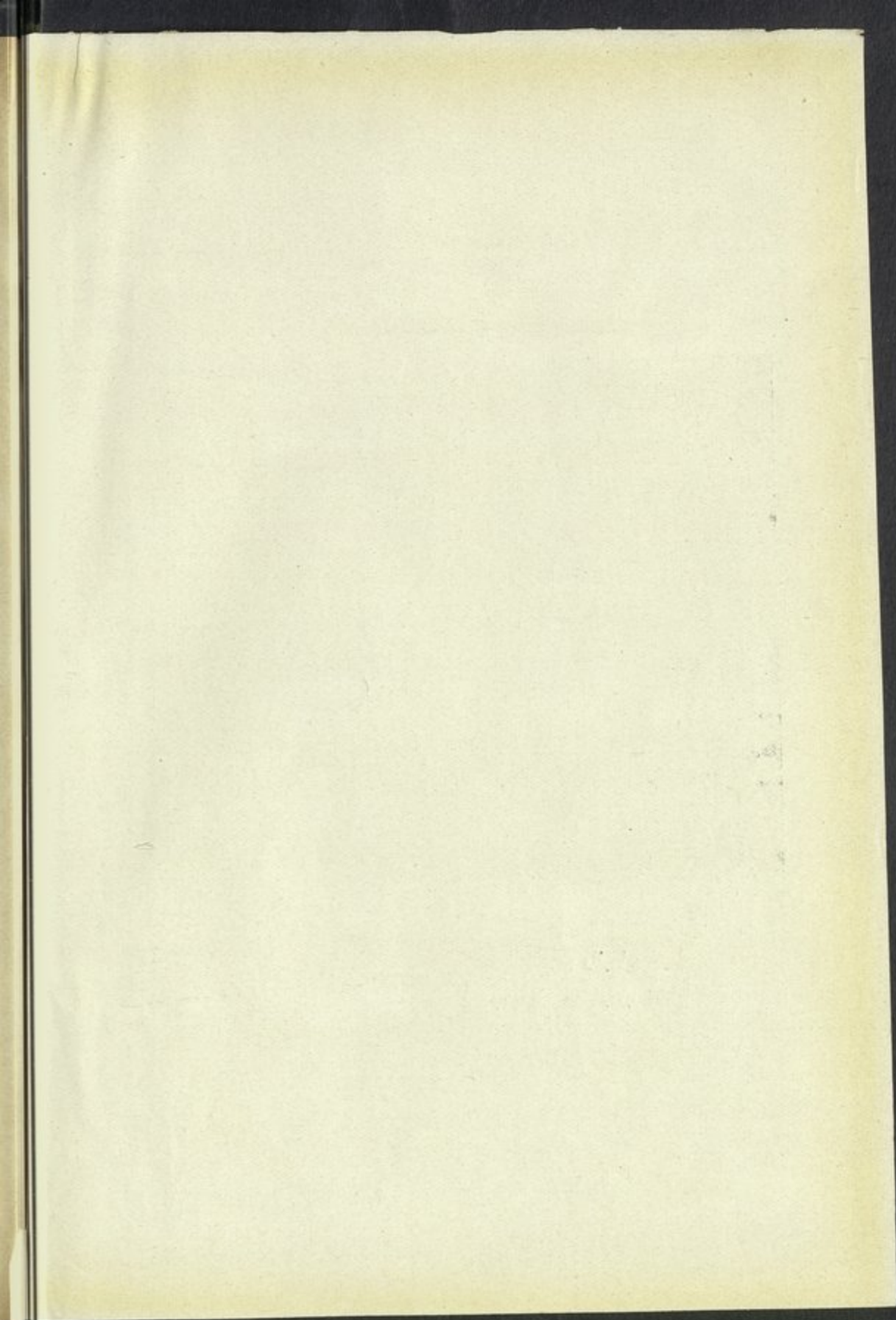


وانبعاث البطن



تقوس الساقين

في حالة نقص فيتامين « د » عند طفل مصاب بالكساح



والجلد ، ووجدت بها مواد تدخل ضمن عائلة « الأستيرولات » تتحول بالأشعة فوق البنفسجية ، أو بأشعة الشمس تدريجيا الى مواد لها تركيب يقارب تركيب فيتامين «د» الموجود في الكبد . وباشعاع عدة «ستيرولات» أمكن تحضير عدة فيتامينات مانعة للكساح تتقارب كلها في الهيكل الكيميائي وتختلف في بعض أطراف ذلك الهيكل ولقد سميت فيتامينات د^١، د^٢، د^٣ وهكذا .

وبهذه الوسيلة أمكن تعريض اللبن المجفف اللازم للأطفال أو الخضروات المجففة المعبأة أو غيرها من الأطعمة الى الأشعة فوق البنفسجية لتصير أطعمة «واقية» من الكساح بما تنشئه فيها تلك الأشعة من فيتامين «د» بتأثيرها فيما تحويه من ستيروولات .

وكما أن كثرة التعرض لأشعة الشمس اللافحة يضر الجسم ويحرق الجلد ويصيب الانسان بضربة الشمس ، فكذلك الاكثار من تعريض الجلد أو الأطعمة أو الاستيروولات للأشعة فوق البنفسجية يكون فيها مواد ليست لها خواص فيتامين «د» ولا تمنع الكساح بل أن لبعضها آثار سامة قتالة . ولذا فعملية « الاشعاع » هذه تجرى بدقة في المعامل والمصانع الى الحد المطلوب فقط .

فمصادر فيتامين «د» هي زيت كبد الحوت وغيره من الأسماك الكبيرة والسردين والتونة والسالمون وأم الخلول وصفار البيض والزبد . وتعاطى هذه الأطعمة يكفى للوقاية من الكساح . ولكن الرضع والأطفال والحوامل والمرضع أكثر الناس تعرضا للكساح ولين العظام فيجب أن يعطوا فيتامين «د» اما في صورة زيت سمك أثناء الشتاء (وهذا مورد لفيتامين «د») ، أو كأحد المستحضرات الصناعية الدوائية التي تحوى ذلك الفيتامين في صورة عديمة الرائحة والطعم . وذلك لاستكمال النقص الموجود بلبن الرضاعة أو بغذاء الحامل والمرضعة . ولعلك تعلم أن العظام والأسنان يتركب هيكلها الصلب من فسفات

الجير ، وعلى ذلك فيلزم لتكوين ذلك الهيكل عنصرا الفسفور والكلسيوم ، ويأتيان الى مناطق العظام والأسنان مع الدم . ويصلان الى الجسم عن طريق الطعام . فلا بد للجسم من طعام غنى في الجير وفي الفسفور لكي تنشأ العظام والأسنان ولكي تنمو سليمة . ولقد حبا الله الرضيع باللبن وهو غنى في هذين العنصرين ، مادام طعام المرضع غنيا فيهما . ولكن هناك حلقة ما زالت مفقودة : فلو كان الطعام غنيا في الجير والفسفور ، فقيرا في فيتامين «د» ، لذهب ذلك الطعام الى المعدة والأمعاء ، فلا تستطيع الأمعاء أن تمتص كل ما به من فسفور وجير ، ولو سار ذلك الجزء الذي امتص منها في الدم حتى وصل الى العظام والأسنان لما أمكنها الاستفادة منهما في بناء الأسنان والعظام النامية وتقويتها . ومن هنا تنشأ العظام رخوة لينة لا تقوى على حمل ثقل الجسم فوقها . فتتقوس من ثقله بدلا من نشأتها مستقيمة قوية وتنشأ الأسنان هشة قابلة للتغفن والتسوس .

فيتامين «د» لازم لامتناس الجير والفسفور من الطعام ولازم للاستفادة منهما في بناء العظام الجديدة النامية ، والأسنان السليمة القوية . وتقصه يعرقل ذلك الامتناس وتلك الاستفادة ، ويؤدي الى نشأة عظام لينة مقوسة مشوهة ، وأسنان فاسدة ، الى كساح عند الصغار ، ولين عظام وتآكل أسنان عند الكبار .

فيتامين «هـ»

في عام ١٩٢٢ حاول « افانز » أن يعلم هل يكفي طعام مؤلف من عناصر الغذاء المعروفة كلها لكي تؤدي الفيران وظيفتها الطبيعية ؟ فغذاها على بروتينات نقيه (كازيين اللبن) ودهنيات نقيه (دهن الحيوان) ونشويات نقيه وأملاح وأضاف اليها فيتامين « ج » وزيت السمك (كمصدر لفيتامين « ا » ، « د ») والخميرة (كمصدر لفيتامين أسرة « ب ») وفعلا وجدها تنمو نمو طبيعيا ولا تظهر عليها أعراض نقص الفيتامينات :

ففرأوها وعيونها وأسنانها وعظامها سليمة • ولكن لدهشته أنه وجدها لا تتوالد مع أنها كانت تحمل • اذا لا بد أن يكون ذلك الطعام ناقصا فيتامينا لازما لما بين الحمل والولادة • ولقد لاحظ أن الفارة تحمل ولكنها لا تضع • اذا لا تلبث أن تمتص حملها بعد أسبوع أو أسبوعين • ولقد وجد أن اضافة جنين القمح أو ورق الخس أو الزيوت المستخلصة من هذه المصادر للطعام تجعل الاناث يحملن ويلدن ولادة طبيعية • وهكذا بزغ فجر فيتامين جديد ، فيتامين لمنع العقم أو لسلامة الولادة ، سمي فيتامين « هـ » تبعا لترتيبه بعد ما عرف من الفيتامينات ، وسمى فيما بعد « توكوفيرول » ومعناها بالأغريقية « حمل الطفل » •

ويسبب نقص هذا الفيتامين عند ذكور الفيران ضمورا في غددها التناسلية وتحللا في خلاياها النطفية ولا يمكن أن تعود الى حالتها الطبيعية حتى ولو أعطيت فيتامين « هـ » • وعلى هذا فعقم الذكور الناشئ عند نقص فيتامين « هـ » عقم دائم لا علاج له • أما عند الاناث فنقص فيتامين « هـ » في الطعام لا يمنع حمل ، ولكن الجنين ما يلبث أن يموت بعد أسبوع أو اسبوعين فيمتص ، ولكنه لا يسبب الفتك التام بالأعضاء التناسلية للأنثى • ولذلك فان عقم الانثى الناشئ عن نقص فيتامين « هـ » عقم مؤقت يزول ويعالج باضافة فيتامين « هـ » الى الطعام •

ومن آثار نقص فيتامين « هـ » الاخرى تحلل الكلى وتغير لون الرحم وتحول العضلات والأنسجة العضلية •

ولقد استخدم فيتامين « هـ » في علاج حالات السقط المتكرر بين المواشى كما نجح في علاج حوالي ٨٥٪ من حالات السقط المتكرر عند النساء •

وقد فصلت أربعة أفراد من أسرة فيتامين « هـ » لها نفس الهيكل الكيميائي ولكنها تختلف في أطرافها الجانبية • وتختلف كثيرا في قوتها الفيتامينية •

الكيميائي ولكنها تختلف في أطرافها الجانبية • وتختلف كثيرا في قوتها الفيتامينية •

وأغنى الأطعمة في محتواها من فيتامين «هـ» جنين القمح وحبين الذرة والأرز والخس والسبانخ والكرفس وزيت بذرة القطن وصفار البيض والكبد • ولا يوجد هذا الفيتامين في زيت السمك ولا في الزبد مع انها مصادر غنية للفيتامينين الدهنيين الآخرين «ا» ، «د» •

وهكذا نجد فائدة أخرى لتعاطى الحبوب الكاملة كالقمح والشعير والبليلة والبسبوسة والبرغل • فهي تمتاز عن الدقيق الأبيض أو الارز الأبيض بما تحوى من فيتامينات «ب» ، «هـ» والبروتينات والأملاح المعدنية • وكل هذه العناصر تزول بالطحن الميكانيكى والنخل والتنظيف •

فيتامين «ك»

لقد كانت الكتاكتيت صاحبة الفضل هذه المرة في اكتشاف فيتامين جديد • فلقد لوحظ انها تنزف تحت الجلد وفي العضلات ، كما تظهر عليها علامات فقر الدم ، ويتأخر موعد تجلطه ان نزف ، وذلك عند تغذيتها طعاما خاصا • ولكن هذه الحالة شفيت باضافة الحشيش الحجازى أو السبانخ الى طعامها ، وقد عرف ذلك الفيتامين اللازم لتجلط الدم بفيتامين «ك» كما فصل من الزيوت المستخرجة من تلك الخضروات •

ولقد وجد أن فيتامين «ك» يشبه في تركيبه الكيميائى الى حد كبير فيتامين «هـ» ولكن ذلك الخلاف الطفيف بين تركيبها الكيميائى قد جعل من أحدهما مانعا للسقط المتكرر والآخر محافظا على تجلط الدم تجلطا طبيعيا •

ووجد فيتامينان مشابهان لهما في نفس الوظيفة فسمى أحدهما فيتامين «ك₁» وهو موجود في الأوراق الخضراء والخضروات كالسبانخ والكرب والحشيش الحجازى وشرش الجزر وفي الفراولة والطماطم وفول الصويا

والبطاطس • وسمى ثانيهما فيتامين «لث» ويتكون بالتعفن البكتيري في أى أطعمة رطبة مخزونة مثل ردة الأرز وفضلات السمك وكذلك يتكون في أمعاء الانسان والحيوانات الثديية بفعل البكتريا فيها ، ولذلك لا يشكو الانسان الا قليلا من نقص ذلك الفيتامين حتى لو نقص محتوى طعامه من بعض الشيء •

وقد حضرت مشابهات كيميائية أبسط تركيبا وأقوى أثرا في منع النزيف من هذا الفيتامين الطبيعي • ويستخدم في علاج حالات النزيف عند الأطفال وعند المرضى بالصفراء لأن الصفراء لازمة لامتنصاه في الدم ومساعدة ذوبانه وكذلك لعلاج حالات نقص المواد اللازمة لتجلط الدم قبل اجراء العمليات الجراحية ، والا فان الدم ينزف دون أن يتجلط ، وينتهي هذا بالوفاة •

فيتامين «ع»

وهناك فيتامين دهني آخر فصل من الليمون وغيره من الموالح وهو ضرورى لمنع هشاشية الشعيرات الدموية • وبدونه تصبح جدرانها أسفنجية فيظهر طفح دموى أحمر على الجلد نظرا لتفاد الدم خلال جدران الشعيرات الدموية ويعرف باسم فيتامين «ع»

العامل المدبر للبن

ولقد أثبتت البحوث التى أجريت بكلية الطب بالقاهرة أن زيت الحلبة يدر اللبن عند الفيران ، وعند الانسان ، مما أكثر السبب العلمى للعادة القديمة المتوارثة فى اعطاء الموضع حلبه فى صورة أو أخرى • وقد اشترك فى اعلان تلك النتائج حضرة صاحب العزة الدكتور على حسن بك والدكتور العيادى والدكتور شفيق الريدى ومؤلف هذا الكتاب فى عام ١٩٤٣ •

هذا وقد فصلت المادة التي تسبب ذلك الادرار من زيت الحلبة ،
وثبت أنها مختلفة عن كل الفيتامينات الأخرى في خصائصها • وأنها تدر
اللبن في حالات نقصان افرازه عن المعتاد • وقد كان لمؤلف هذا الكتاب
شرف اعلان هذه النتائج في المؤتمر الكيميائي الدولي الذي انعقد بلندن
في يوليو من عام ١٩٤٧ •

وما تزال البحوث جارية للتأكد من نتائج هذا العامل الجديد ، ومن
معرفة تركيبه الكيميائي وما الى ذلك من نقط أساسية •

الأطعمة الشائعة

- ١ - الألبان ومنتجاتها .
- ٢ - الأطعمة حيوانية أخرى .
- المحاسبية للطعام .
- (١) اللحوم .
- (٢) الأسماك .
- (٣) البيض .
- ٣ - الخضروات والبقول .
- ٤ - الفواكه والسكريات .
- ٥ - الخبز والفتويات .
- ٦ - الأطعمة المحفوظة .
- ٧ - المشروبات الشائعة .

الأطعمة الشائعة

لقد استعرضنا معك عناصر الغذاء الرئيسية وهي البروتينات والدهنيات والنشويات والسكريات والفيتامينات والأملاح والماء، وتبيننا ضرورة كل منها للجسم وفائدتها لوظائفه المختلفة، وحاجة الجسم منها، وما يصيبه من اضرار بنقصانها أو انعدامها • فيلزم بعد هذا أن نستعرض الأطعمة الشائعة في ضوء تلك العناصر لنعلم ما يمدنا به كل طعام من عناصر الغذاء، وما يفتقر إليه منها لكي نختار من الأطعمة ما يلذ لنا، وما يكمل بعضه بعضا ليسد حاجتنا من العناصر الغذائية • وكذلك لنعلم أى الأطعمة أجدى للأطفال والمرضع والحوامل لحافظ على وجودها في أطعمة هذه الفئات الخاصة من بنى الانسان •

فالأطعمة « الواقية » هي التي لا بد من توافرها في الطعام لتمنع حدوث الأمراض الغذائية (كالكساح وتسوس الأسنان ولين العظام وفقر الدم والبلاجرا والبري بري والعمى الليلي والأسقربوط والسقط المتكرر وغيرها) • وهي التي تحوى الفيتامينات والأملاح وبروتينات الدرجة الأولى • ومن أمثالها الألبان ومنتجاتها والبيض والخضروات والفواكه واللحوم والأسماك •

وهناك أطعمة « وقودية » هي التي تمد الجسم بما يحتاجه من طاقة لكي يؤدي وظائفه وأعماله المطلوبة منه • ومن أمثالها الحبوب والخبز والدهون والزيوت والبقول والسكر وكل الأطعمة الواقية • وهذه الأطعمة « الوقودية » تحوى النشويات والسكريات أو الدهنيات أو البروتينات « المرتبة الثانية أو الأولى » أو تحوى كل هذه العناصر الغذائية أو بعضها معا •

وتحوى الأطعمة — عدا هذا — بعض الألياف والپكتينات والسليولوز

وغيرها مما لا يستطيع الجسم هضمه ، ولا فائدة له كوقود أو كواق
للجسم • ولكن له فائدة أخرى فانه يملأ البطن ، وبذا يساعد على الشعور
بالشبع والامتلاء ويمنع الشعور بالجوع • كما أنه يزيد من حجم الطعام
في المعدة ويخففه ويجعله أكثر امتزاجا بالعصارات الهضمية وأتم هضمها
وأسهل مروراً من جزء الى آخر من أجزاء القناة الهضمية • وهى — فوق
هذا وذلك — تساعد على تليين البراز وزيادة حجمه مما يجعله أسهل
خروجاً من الأمعاء الغلاظ ، وأقل تأثيراً فى الشرج ، فتساعد على البين
الطبيعى ومنع الامساك والاسهال •

فلا بد عند تخير الأطعمة أن يتأكد الانسان أولاً من أنه قد أكل
ما يكفيه من الأطعمة الواقية ثم يكمل بطنه من الأطعمة الوقودية •
وأخيراً من الحلوى وغيرها من الكماليات ليضمن بذلك الترتيب سد
حاجات جسمه من جميع الوجوه •

الألبان ومنتجاتها

سنبداً باللبن ونفرد له فصلاً خاصاً لأنه أول الأطعمة التي يلقاها الانسان عندما يبدأ الحياة ، ولأنه من أرخص الأطعمة وأكثرها قيمة للجسم ، ومن أوفرها في عناصر التغذية . ولقد قدر الانسان فيه هذه الخصائص منذ القدم ، وشعر بغيريته أنه مدين للبقرة والعجل وهما مصدر ذلك السائل الحيوى ، فعبدهما معبراً لهما بالحمد والثناء والشكر ، وما العبادة الا أعلى مراحل الحمد والولاء .

ولسائر الثدييات من بنى الحيوان ألبان تتفاوت قواماً وتركيباً بتفاوت بيئتها وتباين حاجة وليدها الغذائية . واننا نشرب لبن الجاموس ولبن الأبقار ويشرب غيرنا لبن الماعز والجمال ، كما يشرب سكان أمريكا الجنوبية لبن اللاما . ويشرب سكان الآسكا من الأسكيمو لبن عجل البحر . وكل هذا يتوقف على توفر هذا النوع أو ذلك من الثدييات في تلك المنطقة المعينة من العالم .

ويتغير تركيب اللبن من حيوان الى حيوان بتغير بيئته ومناخها . فنرى لبن عجل البحر وغيره من الثدييات المائية يحوى أكثر من ثلثه دهناً ، ولذا يشبه القشدة قواماً . وما ذلك الا لأن هذه الحيوانات تعيش في مناطق باردة أو متجمدة ، ويحتاج رضيعها الى المزيد من الدفء ، ولذا يلزم المزيد من الدهن وهو - كما تعلم - أفضل الأطعمة الوقودية وأقواها لأنه أغناها في محتواه من الكربون . أما لبن الحصان والجمال وهما من سكان المناطق الدافئة فيحوى القليل من الدهن والكثير من السكريات وذلك لأن الرضيع ليس بحاجة كبيرة الى الدفء في تلك المناطق وكذلك نجد لبن الكلبة من أغنى الألبان في البروتينات وما هذا الا لحاجة الكلاب الى البروتينات لبناء عضلاتها القوية .

ولما كان لبن الانسان يشبه بوجه عام ألبان حيوانات المناطق الدافئة ،
 فقد استنتج علماء الأحياء أن الجنس البشرى لا بد وأن يكون قد نشأ
 أول ما نشأ في تلك الأصقاع المعتدلة الدافئة من الأرض .
 ولقد أثبت العلم الحديث ما فطن اليه الانسان بفطرته من أن اللبن
 طعام يقارب الكمال ، لأنه يحوى كثيرا من عناصر الغذاء : فهو يحوى
 الدهن والسكر والبروتين وبعض الأملاح والفيتامينات . أى أنه يحوى
 العناصر « الواقية » والعناصر « الوقودية » من عناصر الغذاء معا ، وهى
 قلما تتوافر معا في طعام واحد .

أما عن الدهن فيوجد في صورة حبيبات دقيقة معلقة وموزعة في اللبن
 في صورة مستحلب . وهى تتجمع على السطح اذا ما ترك اللبن مدة
 مكونة القشدة . ويزداد تجمع الدهن وانفصاله بعملية « الخض » وهى
 رج اللبن حتى يساعد ذلك على تجمع حبيبات الدهن وتنفصل القشدة
 أسرع ما تفصل بالطريقة الآلية الحديثة وهى طريقة « الطرد المركزى »
 ومن القشدة تحضر الزبد ومن الزبد يحضر المسلى . ودهن اللبن في أى
 صورة من صورته هو أسهل الدهنيات هضما ، كما أنه يحوى فيتامين
 « ا » ، « د » اللازمين للنمو وللإبصار وللمنع العدوى والكساح وتسوس
 الأسنان ولين العظام ويكون الدهن أغنى ما يكون في هذين الفيتامينين
 في أشهر الصيف نظرا لتغذية الماشية على الحشائش الخضراء التى تحوى
 أسلاف فيتامين « ا » وهى « الجزرينيات » . ويحوى لبن الانسان
 ٣,٤ ٪ من الدهن ، بينما يحوى اللبن البقرى ٣,٧ ٪ والجاموس
 ٥ - ٧,٩ ٪ . وبهذه المناسبة نذكر أن أغنى الألبان دهنا لبن السلحفاة
 (٥,٥ ٪) والقييل (١٩ ٪) وعجل البحر (١٧ ٪) وأفقرها دهنا لبن
 الحمار (١,٣ ٪) .

ويحوى اللبن من البروتينات أربعة أهمها « الكازين » ثم « زلال
 اللبن » . وهى البروتينات من الدرجة الأولى ذات القيمة الحيوية العالية

اذ تحوى كل الأحماض الأمينية الأساسية اللازمة للجسم ، والتي لا يمكن للانسان تشييدها في جسمه ، وبدونها لا يمكنه بناء أنسجة جديدة فيقف النمو ويضمحل الجسم . وهذه من أهم مميزات اللبن كغذاء من الطراز الأول . ويحوى لبن الانسان من البروتينات ١,٧ ٪ والجاموس ٥,٩ ٪ وأققر الألبان في البروتينات هو لبن الحمار ولبن الشبانزي ولبن الانسان . وأغناها لبن الكلب والسلفاه وعجل البحر (١١ ٪) . وتتركز هذه البروتينات في الجبن عند تحضيرها من اللبن . وسكر اللبن طعام وقودى حسن ، وان كان أقل حلاوة من سكر الفواكه . ولذلك يستخدم كمورد للطاقة عند ما يحتاج الى كمية كبيرة من السكر ، دون أن يتحمل الانسان طعمها الحلو ، كما فى الحميات الطويلة الأمد مثلا . وسكر اللبن ملين نوعا ما ، وله فائدة فى الهضم اذ تحلله البكتريا الموجودة فى الأمعاء الى حمض اللبن وهو مطهر للقناة الهضمية . ولبن الانسان أغنى الألبان فى محتواه من سكر اللبن اذ يحوى ٦,٤ ٪ بينما يحوى اللبن البقرى والجاموسى ٤,٥ - ٤,٧ ٪ . وأققر الألبان فى سكر اللبن هما لبن السلفاه (١,٣ ٪) ولبن عجل البحر (٢,٨ ٪) . ويتبقى هذا السكر فى الشرش المنفصل بعد تحضير الجبن ، ومنه يحضر ليستخدم فى الصناعة وفى الطب وفى تحضير حمض اللبن وأملاحه .

ويحوى لبن الانسان ٠,٣ ٪ من الأملاح بينما يحوى اللبن البقرى والجاموسى ٠,٨ ٪ وأهم الأملاح الموجودة باللبن الجير والفسفور وهما لازمان لتكون العظام والأسنان بالكمية الكافية لحاجة الانسان ، ويتركزان فى الجبن عند تحضيره . ولذا كان اللبن ضروريا للرضع لأن عظامهم وأسنانهم فى طور التكوين ، وضروريا للأطفال وللمراهقين لأن عظامهم وأسنانهم فى طور النمو والاكتمال وضروريا للحوامل والمرضع لأن محتوى أجسامهم من الجير والفسفور يستنفده الجنين والرضيع .

ويحوى اللبن كذلك اليود وغيره من المعادن بكميات قليلة .
ويحوى اللبن فيتامينات « ا » ، « د » ، « ب_١ » ، « ب_٢ » وكلها
فيتامينات لازمة للنمو ولمنع الأمراض الغذائية التي يسببها نقصانها .
ورغم أن اللبن يشمل كل هذه العناصر الغذائية الا أنه ليس « كاملا »
وانما « يقارب الكمال » . ذلك لأنه يفتقر الى الحديد والى فيتامين « ج »
والحديد لازم لتكون هيموجلوبين الدم ، ولذا يسبب نقصه فقر الدم .
ومن هنا كان لا بد من استكمال ذلك النقص عند الأطفال بعد الشهر
السادس ، لأن أجسامهم تحوى مخزونا من الحديد يكفيهم هذه الفترة ثم
ينفذ . ولذلك لا بد من اعطائهم أملاح الحديد أو شوربة الخضروات
أو الكبد بعد هذه السن . وكذلك يفتقر اللبن الى فيتامين « ج » وهو
اللازم للنمو وسلامة اللثة وسلامة تكون الأسنان ، ولذلك كان لا بد
من استكمال ذلك النقص باعطاء الرضيع عصير البرتقال وغيره بكميات
تتزايد بالتدرج مع تزايد سنه .

ويكفى الأطفال والأولاد في سن النمو حوالى اللتر يوميا من اللبن ،
يشرب جزء منه ويضاف الباقي الى الأطعمة ويلزم البالغين حوالى الرطل
يوميا . أما الحوامل والمرضعات فيلزم مضاعفة تلك الكمية ويمكنهم أخذ
كمية منه في صورة جبن أو زبد أو شيكولاته . ونظرا لأهمية اللبن
البالغة يجب أن يكون حوالى ربع طعام الانسان ، فهو حينئذ يمدده بالكثير
من العناصر الغذائية وبأسعار أرخص من أطعمة المرتبة الأولى الأخرى
كاللحم والسمك والبيض .

واللبن سريع التلوث بالجراثيم والأقذار ولذا فانه عرضة لنقل الأمراض
كالسل والتيفود والدفتريا ، وذلك نظرا لاحتوائه كل ما يلزم الجراثيم
للنمو والتوالد من عناصر الغذاء . ولذا يلزم أن يكون الحيوان سليما
خاليا من الأمراض ، وأن يتم حلبه في ظروف صحية نظيفة ، وان ينقل
اللبن فى أوعية نظيفة ، وان يعقم قبل استعماله ويوضع فى أوان معقمة ،
ويحفظ بعد ذلك بعيدا عن الهواء فى مكان بارد . وتعقيم اللبن أما بغليه ،

أو « بالبسترة » وهي تسخينه في وعاء داخل وعاء أكبر به ماء يغلى لمدة عشر دقائق ، ثم بتبريده ، وبهذه الطريقة يضمن قتل ما به من ميكروبات .
ولبن الأم أنسب الأطعمة لرضيعها وذلك لأنه خلق ليلائمه الجهاز الهضمي للطفل ، وليلائمه حاجته الغذائية ، وليتدرج معه منذ بدء ولادته حتى الفطام . ولا تصلح ألبان الحيوانات الأخرى لرضاعة الانسان ، لأنها كما رأيت تختلف عنه في تركيبها من الدهن والزلال والسكر . ولا يمكن لمعدة الرضيع أن تهضم لبنا خصص ليكون طعاما لبقرة أو عجل صغير رضيع ولذلك كانت هذه التغذية الصناعية وأمثالها سببا مباشرا في كثير من النزلات المعوية عند الأطفال التي تضعف صحتهم كثيرا ، وتسبب الكثير من الوفيات بينهم . ولا يجوز أن تمتنع الأم عن ارضاع طفلها الا في حالات المرض ، أو سوء تركيب اللبن .

ومن اللبن تحضر عدة منتجات لها قيمة غذائية عالية . فالقشدة الخفيفة تحوى الربع دهنا ، وتحوى جانبا من سكر اللبن وبروتيناته كما تحوى كل ما به من فيتامينات « ا » ، « د » وبعض ما به من فيتامين « ب » . أما القشدة الدسمة فتحوى نصفها دهنا . وكذلك الزبد يحوى $\frac{1}{85}$ من الدهن ، $\frac{11}{100}$ من الماء ، $\frac{2}{100}$ من الأملاح ، $\frac{2}{100}$ من البروتينات اللبن . أما المسلى فيحوى كله دهنا صافيا . وعلى ذلك فالزبد والمسلى طعامان دهنيان ليس بهما من عناصر الغذاء الا الدهن وفيتامين « ا » ، « د » . أما لبن الفرز الذى يتبقى بعد فصل القشدة فيحوى بروتينات اللبن وأملاحه وفيتامين « ب » . ولذلك فهو طعام غذائى جيد (فيما عدا ما نقصه من دهن وفيتامين « ا » ، « د ») ويصلح بوجه خاص لاكمال طعام الراغبين فى اقتصار أوزانهم ليستخدم بدلا من اللبن الكامل الذى يحوى الدهن ومن لبن الفرز هذا يحضر « الجبن القريش » وهذا مصدر من أفضل مصادر الغذاء وأرخصها لبروتينات اللبن الهامة بما تحوى من أحماض أمينية « أساسية » .

أما الجبن المعتاد فيحوم حوالى الثلث دهنا والثلث بروتينات والثلث

ماء كما يحوى ملح الطعام • وهو طعام جيد لما يحويه من بروتين ودهن وجير وفسفور من أكثر الأنواع تغذية للإنسان •
ولذلك تحل الجبن محل جانب من اللبن في طعام الحوامل والمرضع والأولاد في طور النمو •

واللبن الزبادى لبن متخمر يحوى كل ما باللبن من عناصر غذائية إذا حضر من اللبن الكامل ، ويحويها كلها عدا الدهن أن حضر من اللبن الفرز • أما سمك قوامه فيرجع الى التخمر يحول جانبا من سكر اللبن الى حمض اللبن وهو الذى يجبن بروتيناته فيكسبه القوام السميك • وله قيمة غذائية — فوق ما يحويه من بروتين ودهن وزلال وأملاح — هى أن حمض اللبن مطهر جيد للجهاز الهضمى يقتل ما به من جراثيم ، ويوقف ما به من تخمر واضطراب •

ويدخل اللبن في تحضير أطعمة أخرى كالمهلبية والشيكولاته والجيلاتى وغيرها من المنتجات ويمكن أخذ جانب من اللبن في هذه الصور ولكن يحسن ابقاؤها حتى نهاية الطعام بعد أن يكون الإنسان استكمل ما يحتاجه من الأطعمة الأساسية أولا •

أما الألبان المكثفة فتحضر بتبخير ثلثي ما يحويه اللبن البقرى من ماء وتعقم وتعبأ ، ويضاف إليها جانب من السكر لتحليتها وحفظها من التحلل ، وهذه الألبان — بعد تخفيفها ثلاثة مرات بالماء — تصلح لتستخدم محل اللبن ، الطازج المحلى بالسكر •

والألبان المخففة تحضر بتبخير كل ما يحويه اللبن البقرى من ماء فى الفراغ أو بحرارة قليلة حتى يتحول الى مسحوق يحوى كل عناصر اللبن الغذائية • وهناك أنواع مختلفة من الألبان المخففة منها ما يحوى كل ما كان باللبن من دهن ، ومنها يحضر من اللبن المنزوع نصف دهنه أو المنزوع كل دهنه • ومنها ما يحوى فيتامينات اضافية تضاف اليه لتزيد من قيمته الغذائية ، ومنها ما يحوى حمض اللبن أو غيره من المطهرات

المعوية • وكل هذه الألبان تستخدم لتغذية الأطفال في حالة نقص لبن
الأمهات أو عدم مقدرتهن على الرضاع مع ما لهذا من عيوب منها عسر
هضم اللبن البقري في معدة الطفل ، واختلاف طعمه وتركيبه الغذائي
والمجهود اللازم لتعقيم « البزازة » وغسلها بعد كل رضعة وقبلها •

أطعمة حيوانية أخرى

ان كان اللبن أكسير الحياة بما يحوى من عناصر الغذاء ، فان اللحوم والأسماك والبيض أطعمة أخرى لها أهمية خاصة تجعل وجود أحدها كل يوم فى قائمة الطعام أمرا فى صالح التغذية الكاملة للإنسان . وان كان اللبن يحوى من السكريات سكر اللبن ، فان هذه الأطعمة خالية تماما من النشويات والسكريات وان احتوت على بروتينات من المرتبة الأولى وعلى دهنيات وبعض الأملاح والفيتامينات .

الحساسية للطعام

لبعض الناس حساسية غير عادية لبعض الأطعمة ، تتجلى فى صورة قىء أو طفح جلدى أحمر (أرتيكاريا) أو ضيق فى النفس أو صداع أو اكزيما أو اضطرابات باطنية . وقد تحدث هذه الظواهر لسبب غير ظاهر . وتكرر عند تكرار ذلك السبب ، وتزول بزواله . بل ان هذه الحساسية قد تتخذ شكلا « مزمنا » فى بعض الأحوال . وكذلك ثبت أن بعض الأمراض كالربو وحمى القش والأرتيكاريا وبعض أنواع الأكزيما ترجع الى حساسية غير عادية لدى المريض ، وهى أمراض صعبة العلاج ، ما زالت الابحاث تتقدم بشأنها فى هذه السنين . وتتوقف تلك الأعراض على نوع الخلايا الأكثر حساسية من غيرها . فان كانت خلايا الجلد ، اتخذت تلك الأعراض شكل ارتيكاريا أو اكزيما وان كانت الخلايا المبطنة للقصبة الهوائية أو جدار الرئة ، اتخذت شكل ربو أو ضيق تنفس وهكذا .

وقد يكون الدافع لتلك الحساسية والسبب لتلك الأعراض أكلة من السمك أو البيض أو اللبن . بل ان الحساسية بلغت من التخصص

حدا أن واحدا فقط من تلك الأطعمة دون غيره هو الذى يسبب ظهور تلك الأعراض •

قد يكون السبب هو الهواء بما يحمل من تراب أو من جبوب لقاح نباتية طائفة أو بكتريا أو شعيرات من حيوان أو طائر • وقد يكون السبب بعض الأدوية كالاسبرين والكنين وغيرها •

ولا تعرف تلك الحساسية سنا معينة ، فقد يكون الحساس طفلا رضيعا ، أو قد يكون شيخا عجوزا ، ولكن هذه الحساسية غالبا لا تأتي فجأة وانما تكون مع الانسان منذ الصغر ، بل انها غالبا ما تكون وراثية • فترى أفرادها حساسون للبيض أو للبن أو للحوم أو للأسماك وهكذا • والسبب فى هذه الحساسية فى حالة الأطعمة هو انها تحوى بروتينات تختلف فى تركيبها عن بروتينات الجسم ومن ثم تتعارض مع بروتينات الخلايا الخاصة وتسبب الاعراض فى الجزء الموجود به تلك الخلايا الحساسة •

وليس لذلك من علاج دوائى معروف • ولكن العلاج الوقائى هو الامتناع عن ذلك المسببات • ويجوز فى بعض الأحوال أن يؤدى تغيير طفيف فى صورة الطعام الى امتناع تلك الحساسية — كأن يشرب اللبن مغليا بدل الطازج ، أو يشرب لبن الماعز بدل لبن البقر • وهكذا • وان مجرد الامتناع عن تعاطى ذلك الطعام المعين يكفى لعدم ظهور أى اعراض من أعراض الحساسية عند المصابين بها •

١ — اللحم

لقد رأينا كيف أن اللحم كانت طعام الانسان الرئيسى منذ عهد الصيد والقتل وعهد الرعى حتى وقتنا الحاضر ، وعرفنا كيف يتهاقت عليها القادرون من بنى الانسان ، وكيف تتميز صحتهم عن صحة المقلين الذى لا يأكلون اللحم الا لماما • وان كانت اللحم مرتفعة الثمن باهظة

التكاليف ، فيمكن أن يستعوض الانسان عنها باللبن وهو أرخص ثمنا وأوفر كمية ويعادلها (ان لم يفقها) من الناحية الغذائية •
وما للحوم الاعضلات الحيوان والطيور ، وما هذه العضلات الا ألياف تختلف طولا من حيوان الى حيوان ، ومن موقع الى موقع من نفس الحيوان ، تربطها أنسجة رابطة وأخرى دهنية وبذلك يتكون اللحم أساسا من بروتينات المرتبة الأولى ولكنها تحوى الحديد والفسفور وفيتامين «ب» ومانع البلاجرا ، كما انه يحوى الدهن ان كانت من حيوان سمين كبير السن ، ولا يحويه الا قليلا ان كان من حيوان نحيف صغير •
ولكن اللحوم فقيرة الى الجير ، ولذا يلزم اكمالها باللبن ومنتجاته •
وهى فقيرة الى فيتامين «ج» ولذا يلزم اكمالها بالخضروات والفواكه الطازجة •

وتصلح لحوم الأبقار والعجول والضأن والماعز والدواجن والطيور والجمال للطعام ، وان كانت لحوم الغزلان والخيول — حتى لحوم الفيلة والتماسيح — تؤكل فى بعض الجهات •
وتختلف اللحوم فيما بينها فى نسبة بروتيناتها وفى درجة تعقدتها وسهولة هضمها وامتصاصها • فنجد اللحم الصغير أسرع طهيا وهضمًا من اللحم العجوز وهو كذلك أكثر تماسكا وارتباطا • وأسهل اللحوم على الهضم لحم العجول ثم لحم الأبقار • وأصعبها لحم الجمال لتعقد بروتيناته ، وكذلك لحم الضأن نظرا لكثرة ما يحوى من دهن يطفو حول البروتينات فى المعدة ، فيحول بينها وبين عصارات الهضم ، فيبطئ هضمه عن بقية اللحوم القليلة الدهن • ولنفس السبب نجد اللحوم المحمرة أبطأ هضمًا عن اللحوم المشوية أو المسلوقة • وكذلك نجد اللحوم البيضاء كلحم الدجاج أسرع هضمًا من لحم البط والأوز الغنيين فى الدهن • أما لحوم الطيور فغنية فى مكسبات النكهة وهى كذلك من النوع السهل الهضم •

ومن هذا يمكن اختيار النوع الصالح من اللحم ، والطريقة الملائمة للطهي . فان كان الانسان عسر الهضم اختير له الطعام السهل الهضم القليل الدهن ، واختير له الشى أو السلق ، ومثل ذلك يختار للعاملين على انقاص أوزانهم ممن لديهم سمنة فائضة أو من أصابتهم تخمة . وعلى العكس يختار اللحم السمين ويختار التحمير للنحاف الراغبين فى السمنة، بشرط أن يكون هضمهم قويا ، وأن يعطوا للطعام حقه من المضغ ومن التؤدة ليهضم . وتختصر اللحوم من الطعام فى حالة النقرس (الأملاح) أو الآلام الروماتيزمية ، نظرا لانها تزيد من محتوى الدم من « حمض البوليك » وهو الذى يسبب تلك الآلام ويزيدها . وكذلك — نظرا لأن اللحوم لا تحوى الا البروتينات وبعض الدهن — ينبغى الا يقتصر طعام الانسان عليها ، وانما ينبغى أن يوازنه بالنشويات (كالخبز) والارز والخضروات وغيرها .

والدهن الموجود باللحوم أصعب على الهضم من دهن اللبن ومن دهن البيض كما أنه لا يحوى أى فيتامين .
واللحوم المحفوظة تعادل من حيث القيمة الغذائية للحوم الطازجة التى حضرت منها .

ويستخدم الكبد والكلى والقلب والمخ والكرشة والكوارع فى الطعام . أما الكبد فأهمها وأفيدها ولا بد من وجوده فى الطعام بين حين وآخر ، وذلك لأنه يحوى بروتينات من الدرجة الأولى ، ويحوى فيتامينات « ا » ، « ب١ » ، « ب٢ » ، حمض الفوليك ، « ب٣ » ، كما يحوى النحاس والحديد بصورة نافعة للجسم . وكل هذه الفيتامينات وكذلك الحديد لا توجد فى اللحوم ، كما أن أكثرها لا يوجد بهذه الوفرة فى أى طعام شائع آخر . ولذلك لا بد من أن يكون الكبد — كاللبن — جزءا ضروريا من طعام الأطفال فى طور النمو والمراهقة وفى طعام الحوامل والمرضع والناقهن بل وفى طعام كل انسان . وذلك لأن ما يحويه من

حديد يجدد هيموجلوبين الدم ويساعد على تجديده ، وعلى منع فقره
 بفضل ما يحويه من الفيتامينات المانعة لفقر الدم كحمض الفوليك وفيتامين
 «ب_{١٢}» . بل ان الكبد يستخدم في علاج ذلك المرض . وتحضر منه تلك
 الفيتامينات لتستخدم في الأحوال الشديدة من فقر الدم الخبيث . وكذلك
 نجد الكبد من أهم مصادر فيتامين «ا» في الطعام وهو الفيتامين اللازم
 للنمو وللرؤية في الظلام . ويحوى كذلك فيتامينات «ب» الأخرى اللازمة
 لمنع أمراض البلاجرا والبرى برى والعصية وضعف الشهية للطعام .
 وكذلك القلب والكلى يحويان البروتينات والحديد والنحاس وان
 كانا لا يحويان من الفيتامينات الا قليلا . وهما في هذا يعادلان اللحوم
 من حيث القيمة الغذائية . أما الكرشة فانها أصعب هضما كما أن بروتيناتها
 أقل قيمة من اللحوم . وأما الكوارع فليست لها أى قيمة غذائية خاصة
 إذ أن البروتين الذى تحويه جيلاتيني لا يحوى أى حمض من الأحماض
 الأمينية الأساسية .

وتستخدم العظام واللحوم في عمل الشوربة . وتحوى هذه الشوربة
 بعض الأحماض الأمينية التى تتولد من تحليل البروتينات بالغليان ، كما
 أنها تحوى فيتامينات «ب» القابلة للذوبان في الماء ويطفو عليها الدهن
 المنصهر بتأثير الغليان في اللحوم . والعظام يحوى معها كثيرا من الحديد
 والنحاس وغيرها من العناصر اللازمة لتجديد كريات الدم لأنه المصنع
 الذى تصنع به تلك الكريات في الجسم .

٢ - الأسماك

ان ما يؤكل من الأسماك هو في الواقع لحومها . ولا تصلح بقية
 أعضائها للطعام ، أو قل لا تستخدم للطعام . ولحوم الأسماك والجسبرى
 - لحوم الحيوان - تتركب أساسا من بروتينات من «المرتبة الأولى» .
 وان كانت أسهل هضما من بروتينات اللحوم ، كما انها غنية جدا

في محتواها من الفسفور ، وهو ذلك العنصر اللازم للأعصاب والمخ والعظام . ومن هنا نشأ الاعتقاد بأن الأسماك « طعام المخ » مع انه ليس للمخ والذكاء طعام خاص . وتحتوى الأسماك السمينه وخاصة أكبادها جانباً وافراً من فيتامين « ا » . وفيتامين « د » ، وتعد من الأطعمة الهامة التي تمد الجسم بحاجته من هذين الفيتامينين (وهى فى هذا أغنى من الزيت) وان كانت الأسماك السمينه — كاللحوم السمينه — أعسر هضماً من الأسماك النحيفة .

ويعد السردين والسالمون والمكرونة والحوت والرنجة والثعابين من الأسماك السمينه . أما البياض والبرش وغيرها من الأسماك المفلطحة الرقيقة وكذلك الجمبرى فتدخل ضمن الأسماك النحيفة الغنية فى البروتينات الفقيرة فى الدهون وما يصحبها من فيتامين « ا » ، « د » . وتحتوى الأسماك — وخاصة أسماك المياه المالحة — عدا ذلك كمية طيبة من اليود وهو عنصر معدنى لازم لعمل الغدة الدرقيه المهيمنة على وظائف تمثيل الطعام والاستفادة منه .

والصدفيات كأم الخلول وغيرها تحتوى مواد سكرية الى جانب ما تحويه من البروتينات ، وتؤكل طازجة ولكنها عسرة الهضم ولا تصلح كطعام للأطفال أو الناقهين .

ومن ذلك نرى أن الأسماك يمكن أن تحل محل اللحوم كمورد للبروتينات المفيدة وتتميز عنها بما تحتوى من فسفور وبما قد تحتوى من فيتامينات . ولكن لا بد — اذا أريد الاقتصار على الأسماك كمورد للبروتين الحيوانى — من اكمالها بالكبد وباللبن . وهذا بالطبع بالاضافة الى الخبز والخضروات والفواكه .

٣ — البيض

يستخدم بيض الدجاج عادة كطعام ، وان كان بيض غيره من الطيور

وبيض النعام يصلح لهذا الغرض • وتحوى البيضة الجنين الجديد وحوله ما يحتاجه من طعام كامل ، يستنفده عندما ترقد عليه أمه حتى تكمل أعضاؤه فيخرج الى الوجود • ولذا فالبيض يشبه اللبن من حيث أنه يحوى جميع عناصر الغذاء ، وهو يختلف عنه من حيث نسب تلك العناصر ، ومن حيث احتوائه على نفس الجنين بما فى نفسه من مواد غذائية اضافية هامة •

وتحوى البيضة كلها حوالى ٧٤ ٪ من الماء ، ١٣ ٪ من بروتينات من المرتبة الأولى ، ١١ ٪ من الدهن ، ١ ٪ من المعدنيات • وعلى ذلك فهي أكثر تركيزا من اللبن ولكنها لا تحوى أى مواد سكرية ونشوية • وهذا نقص غير هام اذ يعوضه ما يأكل الانسان من خبز وفواكه ومشروبات محلاة •

وصفار البيض أفيد غذائيا من بياضه وذلك لأن الصفار لا يحوى الا نصفه ماء فى حين يحوى حوالى ٣١ ٪ من الدهن السهل الهضم الغنى فى فيتامين « ا » ، « د » وفى الفسفور ويحوى ١٧ ٪ من بروتينات الدرجة الأولى و ١,٤ ٪ من الأملاح ومنها الجير والحديد وغيره • ومن هذا نجد صفار البيض يتميز بما يحويه من دهن يبلغ ثلث وزنه (مع ما يحوى من فيتامينات) من بروتين وفسفور • ولا غرو فالصفار هو نفس الجنين وما يلزمه لأعضائه الداخلية ويحوى الصفار كذلك فى دهنه مادة اليسييتين الفسفورية الهامة فى بناء خلايا الأعصاب والمخ واللازمة لامتصاص الدهون — بعد هضمها — خلال جدر الأمعاء الدقيقة • أما لونه الأصفر فراجع لنوع من الجزرينيات • وصفار البيض أغنى مصادر فيتامين « د » بعد زيت السمك •

أما بياض البيض فيحوى ٨٨ ٪ من الماء ، ولا يحوى أى دهن اطلاقا ، ولكنه يحوى ١٠,٥ ٪ من البروتين (وهو زلال فقط ، أقل فى قيمته الغذائية من بروتين الصفار) وكذلك يحوى ٨ ٪ من الأملاح •

وعلى هذا فالبيض طعام مركز مفيد لا بد من وجوده - كاللبن -
في طعام المرضع والحوامل والأطفال . كما أنه يمكن أن يحل محل
اللحم - إلا الكبد - في قائمة الطعام . ويحسن أن يشمل طعام البالغ
حوالي سبع بيضات كل أسبوع .

الخضروات والبقول

ان كانت الأطعمة الحيوانية تحوى بروتينات من « المرتبة الأولى » والدهنيات والمعدنيات والفيتامينات الدهنية « ا » ، « د » فان الخضروات لا تحوى شيئاً من عناصر الغذاء الوقودية أو البنائية فأكثرها لا يمد الجسم بشيء كثير من الطاقة اللازمة له ، ولا من مواد البناء ليبنى بها الجديد من خلاياه ، أو ليستبدل بها ما هلك منها أو هرم . ولكن الخضروات — رغم هذا — لا غنى للطعام الكامل عنها .

فهي تحوى الكثير من الأملاح المعدنية ، ويحوى بعضها « كالبطاطس والبوظة » النشا أو السكر . ويحوى بعضها الآخر — وهو البقول كالزلاء والفول والعدس — نسبة عالية من البروتين النباتى ، وهو بروتين من « المرتبة الثانية » لا يحوى كل الأحماض الأمينية « الأساسية » اللازمة للجسم مثل بروتينات « المرتبة الأولى » الموجودة فى الألبان واللحوم والبيض . ولذلك قيمتها وقودية أكثر منها بنائية ، كما أن البقول تحوى الأملاح وخاصة الحديد وتحوى فيتامين « ب_١ » .

كما يحوى بعضها الآخر — وهو الخضروات المورقة الخضراء الطازجة — فيتامين « ج » اللازم لسلامة اللثة ، وللنمو ولسلامة الصحة العامة ، ومنع الاسقربوط ، كما أن كل الخضروات الخضراء تحوى « الجزرينيات » وهى أسلاف فيتامين « ا » تتحول اليه فى الكبد . ثم ان الخضروات أطعمة « قلوية » لازمة لكى تعادل « حمضية » الأطعمة الأخرى كاللحوم والبيض والحبوب ، وهذا التعادل ضرورى لكى يبقى تفاعل الدم ثابتاً ، ضئيل القلوية . فضلاً عن ذلك فان الخضروات — بما تحوى من جدر الخلايا وألياف ومواد أخرى لا تهضم — تملأ البطن وتقلل الشعور بالجوع ، كما أن ذلك الجزء غير المهضوم يبقى

في صورة كتلة لينة تقوى وتنشط حركات الأمعاء الغلاظ وتعينها على
تفريغ ما تحوى من براز تفريفا طبيعيا سهلا ، دون أن يكون البراز
جافا ، يهيج الغشاء المخاطى الحساس المبطن لجدر الامعاء الغلاظ
الداخلية • فالخضروات تساعد على اللين الطبيعى ، وتمنع الامساك •
ولبعض الخضروات أهمية قصوى في تحسين نكهة الطعام ، ولهذا أثر
نفسانى قوى ، يساعد على افراز العصارات الهضمية بانتظام ، مما يسهل
الهضم ، ومن جهة أخرى يفتح الشهية للطعام فيزيد الاقبال عليه
والاستفادة منه •

ويسبب الاقلال من الخضروات الى سلامة الجلد ، كما يعرقل نمو
الجسم ، ويسبب الامساك وسرعة الاعياء والكلل ، ويؤدى الى اضطرابات
الهضم ، وفساد اللثة والأسنان •

ونسنتعرض فيما يلى الخضروات ، الهامة وقيمة كل منها من الوجهة
الغذائية وما يحويه من عناصر الغذاء ، وما يجب أن تكون عليه مكاتته
بين الأطعمة :-

البطاطس - نوع هام من الخضروات ، وهو فى نفس الوقت
مصدر هام للنشا اذ تحوى منها حوالى ١٨٪ ولذا تصلح لأن
تحل محل الخبز كله أو بعضه وتمتاز عنه بما تحوى من أملاح معدنية (١٪)
وبروتينات (٢٪) ولكنها تحوى من الماء نسبة أكبر مما يحويه الخبز
(حوالى ٧٨٪) ولذا يعادل الرطل منها ثلث رطل من الخبز من ناحية
القيمة الغذائية • ونظرا لوجود النشا يلزم سلقها أو شيها قبل الأكل ،
حتى تنتفخ الحبيبات النشوية وتتحلل جزئيا وتصبح أسهل هضما ؛
وأفضل طريقة لذلك هى أن تسلق فى قشرها ، ليتم هذا فى معزل عن
الهواء من جهة فتحفظ بما بها من فيتامين «ج» ، ولئلا يتسرب ما فيها
من معدنيات الى الماء المستخدم للسلق من جهة أخرى وكذلك التحمير
يجب أن يتم بحيث تكون البطاطس مغمورة كلها تحت سطح الدهن

لكي تكون بعيدة عن الهواء فلا يتأكسد ما بها من فيتامين « ج » ،
والبطاطس المحمرة أبداً هضماً .

البطاطا — تحتوى من النشا أكثر مما تحويه البطاطس (٢٥ ٪)
وذلك لأنها تحوى نسبة أقل منها من الماء (٧٠ ٪) كما أنها تحوى مواد
سكرية تكسبها ذلك الطعم الحلو . وقيمتها الغذائية وقودية كقيمة
البطاطس نظراً لما تحوى من النشا ، كما أنها تحوى قليلاً من البروتينات
والأملاح المعدنية وفيتامين « ج » .

القلقاس — يحوى من المواد النشوية والسكرية نسبة كبيرة
(٢٢ ٪) ولذا فهو طعام وقودى جيد كالبطاطس وهو أغنى من البطاطس
فى الأملاح المعدنية (١,٥ ٪) ويحوى (حوالى ٢ ٪) من البروتينات ولكنه
لا يحوى فيتامينات .

الطاطم — غنية فى أملاح الجير وفيتامين « ج » والجزرينات فضلاً عن
أنها تكسب الطعام نكهة لطيفة ولكنها فقيرة الى البروتينات وتحوى
(٣,٥ ٪) من المواد السكرية .

الكرنب — يحوى حوالى (٩٣ ٪) من الماء و (٩ ٪) من البروتينات
و (٤ ٪) من المواد السكرية (٥ ٪) من الأملاح وخاصة الجير والحديد .
وهو مصدر جيد لفيتامين « ج » وللجزرينات (أسلاف فيتامين « ا »)
ويمكن أكله مطهياً أو طازجاً .

القنبيط — يبلغ الجزء الصالح للأكل منه حوالى النصف . ويحوى
(٥ ٪) من المواد السكرية ، كما يحوى الأملاح المعدنية وخاصة الحديد
ويحوى (٢ ٪) من البروتينات . ولكنه لا يحوى فيتامينات .

الخرشوف — يبلغ الجزء الصالح للأكل منه (٨ ٪) فقط ، ولكنه أغنى
من غيره من الخضروات فى البروتين فهو يحوى منه (٤ ٪) ومن السكريات
(٧ ٪) وكذلك الحديد وهو أغنى الخضروات جميعاً فى الجير . كما أنه يحوى
فيتامين « ج » وجزرينات .

البنجر — أوراقه غنية في الأملاح المعدنية والفيتامينات • ورأسه غنية في السكر •

الجزر — يحوى ($\frac{1}{9}$) من المواد السكرية ويحوى ($\frac{1}{1}$) من الأملاح المعدنية • ولكنه فقير في البروتينات ، ويتميز بأنه غنى جدا في «الجزرينات» وخاصة النوع الأحمر ، وهذا يكسبه قيمة خاصة كمصدر لفيتامين «ا» •
الفجل — يحوى نسبة كبيرة من أملاح الحديد والجير • ولكنه فقير الى البروتينات وتحوى أوراقه بعض الجزرينات وفيتامين «ج» •

اللفت — أوراقه مصدر جيد لفيتامين «ج» وفيتامين «ا» أما رأسه فغنية في الأملاح المعدنية وخاصة الجير والحديد • ولكنه لا يحوى الا قليلا من المواد السكرية والبروتينات •

الجرجير — غنى في الأملاح المعدنية ($\frac{2}{3}$) وفيتامين «ا» ، «ج» ويحوى حوالى ($\frac{3}{3}$) من المواد البروتينية كما أن له نكهة طريفة خاصة فاتحة للشهية ، ويحوى زيتا طيارا مطهرا •

البقدونس — مصدر جيد لفيتامين «ج» وللجزرينات ويحوى ($\frac{3}{3}$) من المواد البروتينية كما يحوى ($\frac{3}{3}$) من الأملاح المعدنية وخاصة الحديد والجير ويحوى ($\frac{5}{5}$) من المواد السكرية •

السلق — يبلغ الجزء الصالح للاكل منه حوالى ($\frac{60}{60}$) وهو فقير في البروتينات ، غنى في الأملاح المعدنية ، ويحوى فيتامين «ج» ، الفيتامين المانع للبلاجرا وبعض الجزرينات •

الخس — من أهم مصادر فيتامين «هـ» المانع للسقط المتكرر ولبعض حالات العقم عند النساء كما أنه مصدر جيد للجزرينات ويحوى فيتامين «ج» • ولكنه فقير في الأملاح المعدنية ويرجع طعمه الحلو الى وجود حوالى ($\frac{3}{3}$) من المواد السكرية فيه •

الكرفس — مصدر غنى لفيتامين «ج» وللمعدنيات وخاصة الحديد، والجزرينات • ولكنه فقير في البروتينات • كما أن نكهته الخاصة تجعله فاتحا للشهية •

الملوخية - مصدر غنى لفيتامينات «ب» ، المانع للبلاجرا ، «ج» ،
الجزرينيات ، الحديد ، وتحوى ($\frac{1}{8}$) من المواد السكرية .

الشيكوريا (السريس) - يحوى فيتامين «ج» وبعض الجزرينيات
والمعدنيات والمواد السكرية .

اسفاناخ (السبانخ) - من أغنى مصادر فيتامين « ا » ، « ج »
وأملح الحديد وكذلك تحوى حوالى ($\frac{1}{4}$) من المواد السكرية ، ($\frac{1}{2}$)
من البروتينيات .

الخبازى - يبلغ الجزء الصالح للأكل منها حوالى النصف فقط
وتحوى $\frac{1}{5}$ من بروتينات المرتبة الثانية ، $\frac{1}{3}$ من الأملاح وخاصة
الحديد ، $\frac{1}{5}$ من المواد السكرية ولكنه فقير فى فيتامين « ج » .

الرجلة - غنية فى الأملاح المعدنية اذ تحوى $\frac{1}{2}$ منها وخاصة
الحديد . ولكنها فقيرة فى البروتينيات وتحوى فيتامين « ب » ، « ج » ، « ك » .
الباميا - تحوى $\frac{1}{8}$ من المواد السكرية ، $\frac{1}{1}$ من الأملاح ومنها
الحديد والجير ، حوالى $\frac{1}{2}$ من بروتينات الدرجة الثانية . ولكنها
فقيرة فى الفيتامينات .

الخيار والقتاء - فقيران فى المواد السكرية والبروتينيات . ولكن
بذورها غنية فى البروتينيات والمواد الدهنية والأملاح المعدنية كالحديد .
القرع العسلى - غنى فى المواد السكرية (اذ يحوى حوالى $\frac{1}{9}$)
منها) وفيتامين «ج» وبعض الجزرينيات والمعدنيات . الا أنه فقير
فى البروتينات وقيمه الغذائية أعلى من الكوسة .

القرع الكوسة - يحوى $\frac{1}{4}$ من السكريات ، $\frac{1}{6}$ من المعدنيات
ولكنه فقير فى الفيتامينات ويحوى من الماء أكثر مما يحويه القرع العسلى .
الفلفل - الفلفل الأحمر والشطة مصدر جيد لفيتامين «ك» ، فضلا
عن أنه حريف يفتح الشهية ويحوى $\frac{1}{5}$ من الأملاح المعدنية ، $\frac{1}{5}$ من

المواد السكرية . ولكنه فقير في البروتينات .

الكرات البلدى - أفيد من الكرات أبى شوشة من حيث أنه كله صالح للأكل وأنه أغنى منه في الجزرنيات والأملاح . ولكنه فقير في السكريات .

الكرات أبو شوشة - غنى في السكريات ، اذ يحوى ١٤٪ منها في رأسه . ولكن الجزء الصالح للأكل منه يبلغ الثلث .

البصل - لا يحوى الا آثار قليلة من فيتامين « ا » ، « ج » ، ولكنه يستخدم لنكهته واصلاحه الطعام . ويحوى البصل الصعدي نسبة عالية جدا من المواد السكرية (١٥٪) تعادل ما تحويه البطاطس من المواد النشوية ، أما البحري فأقل منه (١٠٪) ويحوى البصل نسبة قليلة من أملاح الجير أو الحديد .

الثوم - يحوى نسبة كبيرة نسبيا من بروتينات المرتبة الثانية (٥٪) ويحوى نسبة عالية جدا من المواد السكرية (٣٣٪) ولكنه لا يحوى فيتامينات . ويستخدم لنكهته وهو يحوى زيتا طيارا مطهرا للصدر وللجهاز الهضمى وقاتلا لكثير من الجراثيم .

الباذنجان - تبلغ النسبة الصالحة للأكل من النوع الاسود ضعف الأبيض . وهو فقير في البروتينات والفيتامينات والأملاح (وان كان يحوى قليلا من أملاح الحديد) .

البسلة الخضراء - يصلح نصفها للأكل وهى أغنى من اللوبيا أو الفاصوليا الخضراء في محتواها من السكريات والبروتينات . وهى غنية في المواد السكرية (١٣٪) والأملاح وبروتينات « الدرجة الثانية » (٥٪) وهى تحوى قليلا من فيتامين « ج » ، « ب ١ » . أما البسلة الجافة فتركز فيها المواد السكرية والبروتينية نظرا لجفاف الماء منها . ولكنها تصبح خالية تماما من فيتامين « ج » وتحفظ بما فيها من فيتامين « ب » . وقيمتها الغذائية راجعة لما تحويه من سكريات وبروتينات وفيتامين « ب ١ » .

الحلبة الخضراء — يصلح نصفها للأكل • وتحتوى حبوبها نسبة قليلة من المواد السكرية (٥ ٪) وبروتينات الدرجة الثانية (٥ ٪) ولكنها غنية فى أملاح الحديد والجير (١,٣ ٪) وهى تحتوى فيتامينات « ب » المانع للبلاجرا • وتحتوى أوراقها الأملاح المعدنية وفيتامين « ج » وبعض الجزرينات • أما حبوب الحلبة الجافة فتحتوى بروتينات ومواد غروية ونشا وزيت يحوى مادة تدر اللبن •

القول البلدى — غنى فى المواد النشوية والسكرية (١٢ ٪) والبروتينات من الدرجة الثانية (٧ ٪) والأملاح المعدنية (١ ٪) • وهو مورد لهذه المواد الغذائية الوقودية التى تمد الجسم بما يحتاجه للطاقة • واستخدامه فى صورة فول مدمس أو طعمية مع اضافة الزيت اليه يعوض ما ينقصه من المواد الدهنية • وبذلك يصبح طعاما كاملا من الناحية الوقودية ، ومن ناحية الاشباع • ولكنه ما زالت تنقصه بروتينات « الدرجة الأولى » التى تمد الجسم بحاجته من الأحماض الأمينية الرئيسية اللازمة لحياته (وهى لا توجد الا فى اللبن والجبن والبيض واللحم والسمك) وتنقصه فيتامينات ا ، د ، ج ، هـ ، إذ أنه يحتوى قليلا من فيتامينات « ب » فقط • كذلك لا يحتوى كل الأملاح المعدنية اللازمة للجسم •

القول النابت — أما القول النابت فهو — الى جانب العناصر الغذائية سائلة الذكر التى يحتوىها القول — يمتاز بتوليد فيتامين « ج » فيه نتيجة لعملية الانبات ، كما أن ما به من بروتينات تتحلل جزئيا فتصبح أسهل هضما عن ذى قبل • ولكن يلاحظ أنه يجب اضافة عصير الليمون اليه قبل طهيه لكى لا يفقد ما يحويه من فيتامين « ج » بتأثير الحرارة • ويفضل كذلك غلى الماء أولا قبل وضع القول النابت فيه لكى يقل غليانه الى أقصر مدة ممكنه • ويحتوى ذلك الماء جزءا من فيتامين « ج » ومن

الأملاح المعدنية التي استخلصت من الفول أثناء الغليان .
اللوبياء والفاصوليا والبسلة الجافة — تشبه الفول الجاف على وجه
العموم من حيث أنها تحوى مواد بروتينية من المرتبة الثانية ، ومواد
نشوية وأملاحا معدنية وبعض فيتامين « ب » . ولكنها لا تحوى مواد
دهنية ولا فيتامينات أخرى وأغناها فى النشويات والسكريات البسلة
ثم الفول ثم اللوبيا ثم الفاصوليا وأغناها فى البروتينات البسلة ثم الفول
ثم اللوبيا ثم الفاصوليا أيضا . أما من ناحية الأملاح المعدنية فأغناها
الفول ثم تتعادل الأطعمة الباقية الثلاث . وعلى هذا يفضل البسلة ثم
الفول ثم اللوبيا ثم الفاصوليا من حيث القيمة الغذائية .

العدس — هذا طعام وقودى مفيد ومركز لأنه لا يحوى من الماء
الا (٨٪) فقط . وهو غنى جدا بالبروتينات اذ يحوى (٢٥٪) وبذلك يفوق
سائر البقول الأخرى فى هذه المادة البنائية . وهو غنى كذلك بالمعدنيات
وخاصة الجير والحديد ، اذ يحوى العدس (٣٪) من الأملاح المعدنية
وهو غنى كذلك بالنشا الذى يشبه فى خواصه نشا الفول وبقية البقول .
ولكن العدس فقير فى الدهن اذ لا يحوى الا (٣٪) منه . ويمتاز العدس
الكامل (أبو جبه) بأنه أغنى من العدس المقشور فى المعدنيات ، كما
أنه يحوى فيتامينات « ب » الى جانب العناصر الغذائية السابقة .

الفواكه والسكريات

تتشابه الفواكه والخضروات فيما بينها وتباين . فهما طعامان ناقصان ، غير كاملين لا يحويان عناصر الطعام كلها ولا جلها . وهما لهذا طعامان اضافيان ، غير أساسيين ، يملآن البطن ، ويبعدان الشعور بالجوع ، ويلينان قنوات الهضم ، وما تفرز من براز ليسهل التبرز ، ويمتتع الامساك وهما قلوويان يعادلان حموضة الأطعمة الحيوانية فيحافظان على قلووية الدم المعتادة المستمرة الثابتة . وهما غنيان في الماء يفتقران الى بروتينات المرتبة الأولى الحيوية للجسم والى الدهنيات مولدات الطاقة والحرارة أما عن الفيتامينات فيفتقران الى فيتامين «د» على الدوام ، والى فيتامين « هـ » في أكثر الأحوال ولكن بعض الفواكه وبعض الخضروات تحوى فيتامين « ج » .

أما تباينهما فمن أوجه عدة . فالفواكه حلوة الطعم تحوى الكثير من السكر في صورته الحرة المطلقة وبذا تصبح موردا سائغا « حلوا » للطاقة السهلة الموفورة ؛ أما الخضروات فلا تحوى أكثرها النشويات ولا السكريات ، ويحوى بعضها النشا كالبطاطس والبطاطا والقلقاس ويحوى بعضها أنواعا غير حلوة من السكريات بنسب قليلة لا تكسبها حلاوة الفواكه . والفواكه عادة تحوى أحماضا عضوية « كحامض الليمون » فى الموالح ، « وحامض الطرطريك » فى العنب والزبيب ، وحامض المالك في التفاح والكمثرى والعنب والعناب والكريز ، ولكن هذه الأحماض العضوية تصبح قلووية بعد هضمها وامتصاصها فلا تجعل الدم حمضيا وانما تحافظ على تفاعله القلوى — مثل الخضروات — أما الخضروات نفسها فقليلا ما تحوى الأحماض فى صورتها الحرة . وان كانت بعض الخضروات وبعض الفواكه — كالموالح — غنية فى

فيتامين «ج» المانع للاسقربوط ، واللازم للنمو ولسلامة اللثة والأسنان ؛
الا أن كثيرا من الخضروات غنى في الجزرنيات — أسلاف فيتامين «ا» —
بينما تخلو منها أكثر الفواكه . وان كانت الخضروات مطهية أو طازجة
في وسط الطعام وأوله ، فان الفواكه تؤكل دائما في نهاية الطعام ، بعد
أن يستنفد الانسان كل حاجته من الأطعمة الوقائية الضرورية ومن
الأطعمة الوقودية ثم يكمل ما تنقصه بطنه بالفواكه والحلوى في النهاية .
وأخيرا نجد الخضروات غنية في الأملاح المعدنية كالحديد والجير وغيرهما
بنسب محترمة ، ولكننا نجد الفواكه — في أغلب الأحوال — أفقر بكثير
من الخضروات في تلك الأملاح المعدنية . وكذلك نجد الخضروات
وخاصة البقول تحوى بروتينات الدرجة الثانية ولكن الفواكه خالية
من البروتينات تقريبا .

وتستخدم الفواكه كما هي أو محفوظة في صورة مريبات أو فواكه
مسكرة أو يشرب عصيرها كما هو أو بعد تركيزه وتحليلته بالسكر
في صورة شراب .

وسنستعرض ألوانا من الفاكهة ناظرين إليها بعين علوم التغذية
الحديثة ، مبينين ما تحوى من عناصر الغذاء ، ومدى افادتها للجسم ومدى
تناسب تلك الفائدة مع أسعارها :—

التفاح — رغم أن التفاح من أغلى الفواكه ثمنا ، الا أنه من أقلها قيمة
غذائية . ولذلك لا يتوازن الثمن المرتفع الذى يدفع في شرائه مع ما يفيد
الجسم نتيجة ذلك الثمن . فهو لا يحوى من الفيتامينات الا نادرا وحتى
السكر فنسبته به ١٥٪ فقط . ولا يحوى التفاح — كبقية الفواكه —
من البروتينات والأملاح الا حوالى ٣٪ من كل منهما . ويتميز التفاح
عن غيره من الفواكه في احتوائه نسبة كبيرة من مادة « البكتين » —
وهى مادة لا تهضم ولكنها تزيد من كتلة الطعام في المعدة والامعاء ،
وتفيد في إيقاف الاسهال . وهذه المادة أيضا تكون مع السكر والماء

محاليل غروية شفافة شبه صلبة هي الأساس في صناعة « الجلي » .

الكشرى — كالتفاح غلاء وتركيبا وقلة في القيمة الغذائية .

السفرجل — كالكشرى ولكنه صلب يؤكل مطهيا أو في شكل مربى

أوجلي وهو مصدر هام لمادة البكتين . وتركيبه يشبه الكشرى والتفاح .

الموز — يحوى نسبة عالية من السكر (حوالى ٢٣٪) كما يحوى

قليل من فيتامين « ج » وهو منظم لحركات القناة الهضمية ومنظم

لقوام البراز .

الأناناس — يحوى ١٣٪ من السكر وكميات قليلة من فيتامين «ج» .

ويحوى « خميرة » خاصة لهضم البروتينات ولذلك فانه أفضل فاكهة

يمكن أن تقدم بعد وجبات الطعام الغنية في اللحوم والأسماك لأنه يساعد

على هضمها ، فضلا عن كونه فاكهة حسنة الطعم ، لطيفة النكهة .

العنب — له نكهة جذابة وطعم لذيذ ، اذ يحوى ١٥٪ من سكر

العنب (جلوكوز) بخلاف أكثر الفواكه الأخرى التى تحوى سكر الفاكهة

(فراكتوز) وسكر القصب . وسكر العنب أفضل السكريات وأسهلها

هضمًا ، وتمتص مباشرة في الجسم لأنه من السكر الموجود في الدم ،

وهذا هو السر في اعطاء عصير العنب للناقهين . ولكنه لا يحوى الا قليلا

جدا من فيتامين «ج» .

التين — يحوى كمية من الأملاح المعدنية المفيدة وله أثر ملين

ويحوى نسبة كبيرة من السكر (٢٠٪) ولا يحوى فيتامينات ، أما التين

الجاف فيحوى حوالى ٧٠٪ من السكر نظرا لجفاف ما به من ماء .

البلح ومنتجاته — من أفضل الفواكه ، مع انه أرخصها وذلك

لاحتوائه على نسبة كبيرة من السكر (٢٠-٣٠٪) ، كما يحوى

فيتامينات «ب» ومنها الفيتامين المانع للبلاجرا . والتمر أفضل من البلح ،

اذ تتركز به هذه الفيتامينات كما يتركز السكر به حتى يصبح حوالى

٧٠-٨٠٪ ولذلك فهو من أفضل الفواكه من ناحية القيمة الغذائية وان كان

ينقصه فيتامين « ج » • ويقع الكبيس في مرتبة أعلى من البلح من ناحية التركيز والقيمة الغذائية وسهولة الهضم ، ثم العجوة في مرتبة أعلى منهما لخلوها من النوى وبقية المخلفات ثم التمر أفضلها لأنه أجفها وأكثرها تركزا •

الجوافة — تحوى نسبة عالية من السكر (١٧٪) وهى من أغنى الفواكه فى محتواها من الأملاح المعدنية والبروتينات (١٪) والجوافة الصفراء تحوى بعض الجزرئينيات (اسلاف فيتامين « ا ») •

المان — رغم أنه يحوى نسبة عالية من السكر (٢٠٪) الا أن طعمه حريف نظرا لما يحوى من أحماض عضوية ومن بذور • وتحوى تشوره مادة قاتلة للديدان •

القشطة — لا تحوى من السكر الا قليلا (٥٪ فقط) ولكنها — بعكس بقية الفواكه — غنية فى المواد الدهنية ، اذ تحوى حوالى (٢٦٪) ، وتحوى نسبة كبيرة من الأملاح المعدنية (١٧٪) ولا تحوى فيتامينات •
مانجو — تحوى ١٨٪ من السكر ونسبه متوسطة من الأملاح المعدنية وهى غنية فى الجزرئينيات (أسلاف فيتامين « ا ») •

الخوخ — يحوى (١٢٪) فقط من السكر ، وليست له قيمة غذائية عالية ويحوى أحماضا عضوية هى التى تكسبه ذلك الطعم الحريف •

المشمش وقمر الدين — يحوى المشمش نسبة عالية من الحديد وبعض الجزرئينيات و ١٥٪ من السكر • أما قمر الدين فهو عصير المشمش المجفف — فى صورة شرائح ويفوقه أربع مرات فى القيمة الغذائية •
البرقوق — يحوى (١٢٪) من السكر ويحوى كثيرا من مادة البكتين مثل التفاح ولكنه فقير فى الفيتامينات •

القراصيا — تحوى ١٤٪ من السكر وبعض الأحماض العضوية وقليلا من الفيتامينات •

الكرز — يحوى ١٥٪ من السكر وهو غنى نسبيا فى بروتينات

- الدرجة الثانية (١ /٪) ويحوى قليلا من فيتامين « ج » •
- البطيخ — لا يحوى الا ٧٪ من السكر وقليل من الأملاح المعدنية •
ولا يحوى الا قليلا من الفيتامينات •
- الشمام — يحوى نسبة قليلة أيضا من السكر (٦ /٪) ولا يحوى
فيتامينات وقيمته الغذائية قليلة وان كانت حسنة ومنعشة •
- البرتقال — يحوى ١١٪ من السكر • وهو من أفضل مصادر
فيتامين « ج » • ولذا فهو من أفضل الفواكه على الاطلاق ، ويعطى عصيره
حتى للرضيع لاكمال نقص اللبن فى فيتامين « ج » •
- الليمون — يحوى الليمون البلدى ١٢٪ من السكر ، والأضاليا
٩٪ وهو غنى نسبيا فى الأملاح المعدنية • ويحوى حمض الليمون الذى
يكسبه ذلك الطعم الحريف • وهو مصدر جيد جدا لفيتامين « ج » ولذا
يحسن استخدام مشروباته ويحسن عصره على الأطعمة المختلفة كمصدر
لذلك الفيتامين ويحوى أيضا فيتامين P . « ع » المانع للنزيف
- الجريب فروت — تحوى ١٠٪ من السكر ، ولكن طعمها حريف
حمض ، وتحوى نسبة كبيرة من فيتامين « ج » ولا تصلح الا فى صورة
مربى أو شراب محلى بالسكر • ويساعد وجود نسبة كبيرة من الحامض
بها على حفظ ما بها من فيتامين « ج » وحمايته من التحلل بالحرارة أثناء
تحضير المربى أو الشراب ، لأن هذا الفيتامين بطيء التحلل بالحرارة
فى الوسط الحمضى (بعكس الوسط القلوى) • ويلزم استخدام أقل
حرارة ممكنة لأقل فترة ممكنة أثناء تحضير المربى منه ، للاقلال ما أمكن
من افساد ذلك الفيتامين • ومشروب الجريب فروت أفيد من المربى
من هذه الناحية •
- النارنج — يحوى ١١٪ من السكر وكمية من فيتامين « ج » أيضا •
وتستخدم مشروباته أو مرباه كمصدر لذلك الفيتامين •
- اليوسفى — يحوى ١١٪ من السكر ، ويحوى كمية أقل من الفواكه

السابقة من فيتامين « ج » • ولذلك فقيمتها الغذائية « الواقية » أقل بكثير من البرتقال والليمون •

التوت — يحوى ٥,٨ ٪ من السكر فقط • ويحوى نسبة كبيرة من الأملاح المعدنية (٧,٧ ٪) وهو على رخص ثمنه فاكهة جيدة من ناحية القيمة الغذائية لاحتوائه على نسبة كبيرة من الأملاح ومن فيتامين «ج» • وأفضل أنواعه الأسود ثم الأحمر ثم الأصفر وذلك تبعاً لنسبة ما بها من «الجزرنيات» (أسلاف فيتامين «ا») وما بها من فيتامين «ج» •
الفراولة — تحوى ٨ ٪ من السكر وهى أقل من التوت فى محتواها من «الجزرنيات» والأملاح وتحوى كمية كبيرة من فيتامين «ج» •
القول السودانى — ليس حلو الطعم كالفواكه الأخرى لأنه لا يحوى أى كمية من السكر الحر، ولكنه مع هذا من أفضل الأطعمة، وذلك لأنه يحوى مواد دهنية بنسبة (٣٥-٤٠ ٪) تقارب فى قيمتها الغذائية والهضمية زيت الزيتون • ويحوى نسبة عالية من البروتينات تبلغ حوالى (٢٥-٣٠ ٪) وهى وإن كانت من البروتينات النباتية — المرتبة الثانية — إلا أنها نسبة عالية لها قيمتها الغذائية • ويحوى كذلك نسبة كبيرة من النشا • وفضلاً عن كل هذا يحوى نسبة جيدة من فيتامين «ب١» •
والمانع للبلاجرا ومن الأملاح المعدنية •

اللوز — غنى فى الدهون والبروتينات ويحوى نسبة من النشا • وهو غنى فى محتواه من الحديد والفسفور والجير • وهو — كالقول وأمثاله — طعام مركز لأنه لا يحوى من الماء الا قليلاً (لا يزيد عن ٥ ٪) بعكس بقية الأطعمة والفواكه الأخرى وهو خال من السكر •
الجوز — ويحوى نسبة كبيرة من النشا وكمية من البروتينات والدهنيات والأملاح •

أبو الفرو — يحوى الأخضر نسبة عالية من فيتامين «ج» فى قشوره الخضراء • ويمكن المحافظة عليها اذا صنع كفاكهة مسكرة • وهو فوق

هذا يحوى من البروتينات والدهن والنشا والأملاح مثل الفول واللوز
والجوز .

عصير القصب — من أفضل المشروبات وأرخصها مع أنه ذا قيمة
غذائية عالية ، اذ يحوى ١٩٪ من السكر ، ١٪ من الأملاح المعدنية
كالحديد والجير وغيرهما ونسبة قليلة (١٪) من البروتينات فضلا
عن كمية قليلة من فيتامين « ج » . وهو لهذه الأسباب أعلى في قيمته
الغذائية من سكر القصب النقى نفسه ، اذ أن هذا خال تماما من كل
الأملاح المعدنية والبروتينات والفيتامينات وبذا لا تكون له قيمة
الا القيمة الوقودية فقط .

• العسل الأسود — من أفيد الأطعمة السكرية وأرخصها ثمنا وأكثرها
تركزا ، اذ أنه لا يحوى من الماء الا ٢٢٪ فقط ويحوى من السكر ٦٥٪ .
وهي نسبة تفوق كل الفواكه ومنتجاتها وهو من أغنى الأطعمة في الحديد
في صورة نافعة يمتصها الجسم ، كما يحوى نسبة من البروتينات .

العسل الأبيض — هو الرحيق الذى يمتصه النحل من الأزهار
ويتحور في معداتها بما يشبه الهضم الى يعسوب ثم يترسب في الخلية
وتتوقف نكهته على نوع الزهرة التى امتصت منها النحلة الرحيق .

وهو طعام مركز لا يحوى الا ٢٥٪ من الماء ، وهو أفضل الأطعمة
السكرية ويحوى نسبة عالية من سكر القصب المحور ، المحلل طبيعيا
بالخمائر الهضمية في النحلة الى سكر العنب وسكر الفاكهة وهما أسهل
السكريات هضما وامتصاصا كما أنه أغنى في محتواه من فيتامين «ج»
ومن الأملاح المعدنية ، فضلا عن نكهته الفاتحة للشهية .

المربيات والجلي — القيمة الغذائية لهذه الأطعمة تعادل قيمة الفواكه
التي حضرت منها والقيمة الوقودية للسكر الذى أضيف إليها ، ولكن
أكثرها خال من فيتامين «ج» لسهولة تحلله بالحرارة . ولذلك لا يمكن
أن تحل محل الفواكه الطازجة والخضروات الطازجة كمصادر لفيتامين «ج»
ولا توازى قيمتها الغذائية الوقودية ثمنها — وهو في المعتاد أعلى من ثمن
الفواكه الطازجة التى حضرت منها .

الخبز والذشويات

أظنك لا تتجادل في مكانة الخبز بين الأطعمة • فهو طعام مشترك في كل وجبة ، وفي كل منزل وفي كل يوم ، لا يشاركه في هذه الميزة غيره من طعام • وليس هذا الحال عندنا فقط ولكنه في أمريكا وفي إنجلترا وفي أوربا وان كان بشكل أقل • وهو الحال عند الأغنياء وعند الفقراء ، وان كان عند الأولين بدرجة أقل من الآخرين • ولا يرجع السبب في هذا الى أن الخبز أفضل الأطعمة وأكملها • فليس الخبز من ذلك النوع من الطعام • وانما يرجع السبب في انتشاره الى رخصه وتوافر كمياته عن بقية صنوف الطعام لكثرة الانتاج من الحبوب في شتى أنحاء العالم ، وان يكن ذلك الانتاج دون الاستهلاك العالمى في مجموعه ؛ كما يرجع الى أن العقيدة الغذائية الخاطئة السائدة هي أن مجرد امتلاء البطن هو الشبع وهو التغذية الكاملة وليس أفضل من الخبز مالنا للبطون يوهم الأكل بالشبع وبكمال التغذية •

والخبز ناتج من نواتج القمح أو خليط منه مع غيره من الحبوب كالأذرة والأرز والشعير وغيرها تبعاً لما يتوافر منها في هذا البلد أو ذاك • وستتخذ من حبة القمح نموذجاً لتلك الحبوب ، فهي تتشابه في تركيبها بوجه عام وان اختلفت فيما بينها في دقائقه • فيمكن اعتبار حبة القمح مؤلفة من أربعة أجزاء — جزء خارجي يغلف الحبة وهو الذى ينفصل أثناء نخل الدقيق في الردة ويبلغ حوالى ٥٪ من الحبة • وجزءان داخلان هما الطبقة البروتينية وتكون ٨٪ من الحبة والجزء النشوى ويكون ٨٢٪ من الحبة • أما الجزء الرابع فهو الجنين ويكون ٥٪ من الحبة •

وتختلف نسب وجود هذه الأجزاء في الدقيق باختلاف طرق الطحن

ودقته وباختلاف نعومة النخل . فكلما كان الدقيق ناصع البياض نقيا كلما كان أقرب الى أن يكون كله من النشا مع قليل من البروتينات وكلما كان خاليا تماما من القشرة والجنين . وكذلك تختلف هذه الأجزاء من الحبة في محتواها من الفيتامينات والأملاح المعدنية . وتتركز مجموعة فيتامينات «ب» في القشرة ويتركز فيتامين «هـ» في الجنين ، ويوجد الحديد والنحاس في الجنين أيضا . وكذلك نجد بروتينات القشرة والجنين ذات قيمة حيوية أعلى بكثير من قيمة البروتينات الموجودة مع الطبقة النشوية .

ولذلك فتبييض الدقيق يزيد أكثر فيتامينات «ب» ، « هـ » ، البروتينات ذات القيمة الحيوية العالية ويترك « الجلوتين » (وهو بروتين من المرتبة الثانية هو الذي يكون « عرق » العجين) كما يزيد أكثر الحديد والمعدنيات الهامة الأخرى . ولنفس السبب نجد أن القمح الكامل (في صورة برغل أو بسبوسة أو بليلة) أو الخبز المصنوع منه أفضل بكثير من ناحية القيمة الغذائية عن الخبز الأبيض وان كان هذا أفضل لونا وأجمل شكلا وأذ طعما . ويمتاز الخبز الكامل هذا أيضا بأن له آثارا ملينة لا توجد في الخبز المصنوع من الدقيق الأبيض . ولا يصلح الخبز الكامل — لهذا السبب — عند وجود آلام معوية كما أنه لا يصلح للأطفال . ولقد استخدم الدقيق الكامل فعلا في صنع الرغيف في إنجلترا بحيث أنه يحوى ٥٢٪ من النشا ، ١١٪ من البروتينات ، ٣٪ من الدهون ، الى جانب فيتامينات «ب» ، «هـ» ، الحديد ويضيفون اليه فسفات الجير لتعويض ما بالقمح من نقص الجير والفسفور .

وحتى القمح الكامل أو الخبز الكامل — وان كانت لهما هذه القيمة الغذائية العالية ، ولا بد من تعميم استخدامها بالتدريج — لا يحويان فيتامين « ا » ولا « د » ، « ج » ولا يحويان الجير ، ولا يحويان كثيرا من الدهن ولا البروتينات . ومن هنا نجد الخبز والحبوب — حتى الكاملة

منها — ليست بالأغذية الكاملة ويجب الا يقتصر الانسان في طعامه عليها ، وانما يجب أن يكملها بمصادر تلك العناصر الغذائية التي تنقصها بأن يأكل الألبان واللحوم والأسماك والخضروات .

وهكذا نرى أن خبز الأقدمين المطحون بالرحى أو بطاحونة الهواء أو في الجرث كان أفيد للتغذية من خبزنا الأبيض النظيف . ونرى كذلك أن عادة استخدام الخبز في هيئة « ثريد » مع اللبن عادة غذائية صحيحة إذ أن اللبن بما يحويه من بروتينات وفيتامينات وجير ودهن اللبن يكمل ما بالقمح من نقص غذائي . ونجد عادة البدو في الأقطار من التمر واللبن عادة غذائية صحيحة إذ أن التمر يكمل ما باللبن من نقص من ناحية فيتامينات «ب» ويزيد ما يحويه من سكر ، هذا الى أنهم بين الحين والآخر يذبحون شاة أو ناقة فيستكملون من لحومها بقية العناصر الغذائية . وكذلك نرى اليوم في طعام الفلاح في الحقل عادة غذائية أخرى — فهو يأكل الخبز والخبز والسريس مثلا فيكمل الجبن ما ينقص الخبز من بروتينات ومن جير ، ويكملها السريس بما يحوى من فيتامين «ج» ومن جزر بنات — أسلاف فيتامين «ا» — هذا بشرط ألا يكون الخبز كله من الأذرة . وبشرط ألا يكون هذا هو الطعام الدائم للفلاح إذ لا بد له من أن يكمله بين الحين والحين بالسمن أو اللحم أو البيض وكذلك بأنواع أخرى من الخضروات . وكذلك نرى عادة خلط الدقيق باللبن بدل الماء أو معه لعجنه لانتاج القرص وغيرها من أصناف الخبز المحورة عادة غذائية صحيحة أخرى . وهي أفيد بكثير وأرخص من الكعك والبسكوت وما اليه اذا صنع باستخدام الزبد والمسلى وحدهما ، وهي أفضل غذائيا وأرخص ثمنا كذلك من أنواع الفطائر والجاتوه والتورتات التي تصنع بالسمن أو الزبد . ولابد من دراسة هذه العادات الغذائية الشائعة بين عامة الناس ودرسها في ضوء علوم الأغذية الحديثة واكملها بأقل تعديل مستطاع حتى يقبل عليها الناس اقبالا صحيحا وبدون احداث

الكثير من الاضطراب غير المقبول في عاداتهم الغذائية • فالبدء من مستوى الجمهور ومحاولة اصلاحه تدريجيا وتصحيح اخطائه هو أفضل وسيلة للاصلاح وأسهلها وانجعها وأكثرها قبولا من جانب الجمهور نفسه •
ونسنتعرض فيما يلي بقية المنتجات التشوية والحبوب الأخرى المستخدمة في الطعام :-

الدقيق الكامل - المصنوع من حبوب القمح الكاملة يحوى ٥٢٪ من النشا ، ١١٪ من البروتين ٣٪ من الدهون كما يحوى كل ما بحبوب القمح من فيتامينات «ب» ، «هـ» ، الحديد • وتضاف اليه فسفات الجير لاكمال الأملاح المعدنية •

البليلة والبسبوسة والبرغل - عبارة عن أطعمة محضرة من القمح الكامل • ولها نفس قيمته الغذائية فهي أفيد من الخبز والمكرونه والارز وغيرهما • ويضاف الى ذلك ما قد يضاف اليها من سمن أو زبد أو مواد غذائية أخرى تزيد من قيمتها الغذائية •

الدقيق الأبيض - يحوى ٧٨٪ من النشا ، ١٠٪ من البروتين ، ١٢٪ من الماء فقط • وهو يحضر من الدقيق المنخول الخالى من الجنين والردة وليس به من الفيتامينات والمعدنيات الا قليلا جدا •

الخبز - يختلف تركيبه باختلاف نوع الدقيق المستعمل في تحضيره (دقيق كامل أو أبيض) وباختلاف الخليط من الحبوب التى يحضر منها ذلك الدقيق •

وعملية عجن الدقيق وازافة الخميرة اليه عملية لها قيمة غذائية هامة اذ أن الخميرة تساعد على تحليل حبيبات النشا وتفكيكها من بعضها بفضل ما يحيط بها من طبقات دهنية وبروتينية وتحليلها ، فهي تخمر بعض النشا مع تصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون ، وهذا هو الذى يزيد حجم العجين ويساعد على تفكيك الحبيبات • وتتساعد خلال عملية التخمر كمية من الحرارة هى التى ترفع حرارة العجين • وفضلا عن هذا فان الخميرة

تضيف الى الخبز كمية من البروتينات النافعة ، وجميع أفراد عائلة فيتامين «ب» ، وكمية من «الارجوستيرول» (وهو سلف فيتامين «د») . أما عملية الخبز فهي لتعريض حبيبات النشا للحرارة مما يجعلها تنفجر فتصبح أسهل هضما . كما أن النخالة التي توضع أسفل الرغيف البلدى تزيد كمية البروتينات الموجودة بالخبز .

ويفضل طبعا لو كان الدقيق قد عجن - ولو جزئيا - باللبن فهذا يضيف للرغيف الناتج كل ما يحويه اللبن من عناصر غذائية «واقية» و «وقودية» هامة غير موجودة بالدقيق ولا بالخميرة .

الشعير - من أقدم الحبوب التي استخدمت فى صناعة الخبز وخاصة فى مصر والأقطار الشرقية ، وكان يستخدم قبل القمح منذ عهد قدماء المصريين . ولما كان الشعير فقيرا فى «الجلوتين» (وهو البروتين الذى يجعل للعجين «عرق» أى يجعله متماسكا) فيجب خلطه مع دقيق القمح لصنع الخبز والا فان خبزه يصبح مفككا غير متماسك . والشعير كذلك يصلح لتحضير أطعمة سائلة للناقهين وللأطفال وليس لتلك الأغذية قيمة الا ما تحويه من نشا وقليل من فيتامين «ب» .

الأرز - من أسهل الحبوب هضما ونسبة النشا به أعلى من جميع الحبوب الأخرى كما أن استهلاكه العالمى أعلى من استهلاك الحبوب الأخرى ، حتى القمح ، وليس للأرز المبيض قيمة غذائية الا بما يحويه من نشا . نظرا لأن تبييض الأرز يزيل القشرة والجنين وازالة البروتينات والمعدنيات وفيتامين «ب₁» «هـ» معها . ولذلك فلاقتصار على أكل الأرز المبيض كان وما يزال سببا فى انتشار مرض «البرى برى» فى الشرق الأقصى وفى الهند .

الشوفان (القرطم) - لا يستخدم كثيرا فى الأقطار الشرقية وان كان معروفا فى الأسواق (باسم الكويكر أوتس وأمثاله) وما هى الا شوفان كامل مطحون . ولكنه يستخدم فى كثير من الأقطار الشمالية

كمورد رئيسى للمواد النشوية • وهو من أكثر الحبوب قيمة غذائية نظرا لغناه فى الدهن والبروتينات والحديد والفسفور وفيتامين « ب » • ولهذا السبب يستخدم طعاما للناقهين وللأطفال بعد الفطام •

حبوب أخرى — وهناك موارد نشوية أخرى تستخدم فى مواطن مختلفة — مثل التايبو فى أمريكا الجنوبية والساجو وغيرها • وتستخدم فى كل ما يستخدم فيه الدقيق والشعير والقمح • وتحضر منها أنواع من النشا •
النشا — يحضر النشا تبعا للأعراض التى يستخدم فيها من الأرز والأذرة والبطاطس والقمح ويستخدم فى صنع الأغذية المختلفة نظرا لأنه ينتفخ فى الماء بالحرارة وتمشم حييائه ويبدو كأنه قد ذاب مكونا محلولاً غروباً ، ثم يجمد عندما يبرد وليست له قيمة غذائية إلا القيمة الوقودية فقط •

المكرونه والشعيرية — تحضران من دقيق غنى فى « الجلوتين » — وهو البروتين الذى يكسب العجين تماسكا — وتصنع منه عجينة سميكة بالماء ثم يشكل بأشكال مختلفة ، ويجفف فى الشمس أو يخبز خبزا خفيفا • وقيمتها الغذائية كقيمة الدقيق تماما وأقل من قيمة الخبز (مع أنها أعلى ثمنا) لاقتقارهما الى المواد الغذائية التى تضيفها الخميرة • ويصلحان للطعام بعد غليهما بالماء لتفتت حبيبات النشا فيهما كما تفتت بالحرارة أثناء خبز الدقيق •

الأطعمة المحفوظة

بدأ استهلاك الأطعمة المحفوظة يزداد في الوقت الحاضر في هذه البلاد كما أن صناعة حفظ الأغذية صناعة ناشئة في مصر يرجى لها مستقبل زاهر ، نظرا لأن مصر بلاد زراعية ، ولا بد من قيام صناعات زراعية واسعة النطاق فيها . وفي مقدمتها صناعات حفظ الأطعمة من خضروات وفواكه ولحوم وأسماك ، فضلا عن صناعة الشراب والمربيات والفواكه المسكرة وغيرها من الصناعات المعروفة منذ عهد بعيد . ويهنا هنا أن نعلم أثر حفظ الأغذية على قيمتها الغذائية . ولقد أجريت بحوث عدة لمعرفة تلك الآثار بمقارنة قيمة الطعام الطازج ثم المطهى ثم المحفوظ .

فثبت أن فيتامين « ا » لا يفسد الا قليلا بتأثير الحرارة والظهى والحفظ في العلب ، نظرا لثباته للحرارة في غيبة الهواء . وتختلف نسبة فقدانه من العشر الى النصف تبعا للمواد الأولية التى تحويه ، وتبعا لطريقة الظهى والحفظ والجزرنيات أسرع تحللا وتأثرا بالحرارة وخصوصا في وجود الهواء . ولذلك كان تأثير الخضروات أكثر من تأثير الأسماك والزبد والبيض نظرا لاحتواء الخضروات أساسا على الجزرنيات واحتواء الأسماك والزبد والبيض على فيتامين « ا » .

أما فيتامين « ب » فسرير التحلل والفساد عند حفظ الأطعمة وتعريضها للحرارة خصوصا لو كان الوسط قلويا ، اذ أن القلويات تساعد على تحلله ، ولكنه ضئيل التحلل في وجود الاحماض كعصير الليمون أو الخل . فتفقد الأطعمة حوالى أربعة أخماس ما تحويه من فيتامين « ب » ان كان تفاعلها قلويا أو كان الماء المستخدم قلويا ، أو أضيفت إليها قلويات لاسراع الانضاج . أما لو كانت الأطعمة حمضية أو أضيف عصير الليمون أو الخل

اليها فلا تفقد الا ٥-١٥٪ مما تحويه من فيتامين «ب١» .
وفيتامين «ب٢» والفيتامين المانع للبلاجا ثابتان لا يتأثران بالحرارة
ولذلك لا تفقد الأطعمة مما تحويه منهما بالطهى ولا بالحفظ ،
الا ٥-٢٠٪ تقريبا .

وفيتامين «ج» أسهل الفيتامينات تحللا ولذلك كان محتوى الأطعمة
المحفوظة والمطهية منه ضئيلا أو معدوما ومن ثم لا يمكن الاعتماد على
الأطعمة المحفوظة كمصدر لفيتامين «ج» ، ولذلك فالخضروات المحفوظة
والمزيبات والشربات لا تحوى منه الا قليلا .

وفيتامين «د» - ان وجد في الألبان المجففة مثلا - ثابت لا يتحلل
بالحرارة . ولذلك فقيمة الأطعمة المحفوظة من حيث محتواها من
فيتامين «د» المانع للكساح تساوى تماما نفس الأطعمة الطازجة .

ويؤثر حفظ الأطعمة على بعض المعدنيات فيترسب الجير والفسفور
ان كانا موجودين ويرسو الراسب ويلتصق بمعدن العلب التى يحفظ
فيها الطعام . وبذلك تفقد الأطعمة المحفوظة كثيرا مما تحويه من الجير
والفسفور ، كما أن ما لا يرسب منها يبقى فى صورة غير ذائبة لا تمتص
فى القناة الهضمية وكذلك تفقد الأطعمة المحفوظة أثناء تحضيرها كثيرا
من اليود اذا كان موجودا وذلك لتطايره وتباخره مع البخار أثناء الطهى .
أما من حيث البروتينات فان الطهى والحفظ لا يضرها بل يجللها
جزئيا ويجعلها سهلة الهضم . وكذلك النشويات فان حبيباتها تنتفخ
وتصبح أسهل هضما بالعصارات المعوية الهضمية . أما الدهنيات فلا تتأثر
ولا تتحلل لا بالطهى ولا بالحفظ فى العلب .

ولذلك فالأطعمة المحفوظة تعادل الأطعمة الطازجة التى حضرت منها
من حيث محتواها من الأغذية الوقودية والوقائية (الدهنيات والنشويات
والسكريات والبروتينات) وان كانت تصبح أسهل هضما منها .

المشروبات الشائعة

لقد استعرضنا كثيرا من الأطعمة وأشربنا في عرضنا السريع الى قيمتها الغذائية كموارد للطاقة أو لمواد البناء أو للفيتامينات أو للمعدنيات أو لبعض هذه العناصر أو أكثرها لكي نعلم أيها أفيد للجسم ، وأي خليط منها يسد حاجتنا الغذائية ، ولينتقى كل منا من هذه المخالط بحسب مقدرته ما يفيد ، فينفق ماله بقدر الامكان فيما يعود عليه بالخير والفائدة بدلا من أن يضع أكثره فيما لذ طعمه وخلا من القيمة الغذائية .

ولئن كانت البطن تمتلئ طعاما فانها تمتلئ شرابا أيضا . ولقد بينا ما للماء من قيمة حيوية ، وبيننا أن مصادره هي الماء الذي نشرب وهي الطعام الذي نأكل ، فيحوى نسبا كبيرة أو صغيرة من الماء وهي المشروبات الأخرى التي تشرب ترويحاً عن النفس أو ردا للظمأ . وعلى ذلك فاستعراض المشروبات بنفس الطريقة التي استعرضنا بها الأطعمة في ضوء ما تحويه من عناصر الغذاء أمر ضروري لتكامل الفائدة نظرا لتلازم الطعام والشراب :

ماء الشرب — فأما الماء القراح الذي نشرب فلا يعدنا بأكثر من الماء وقليل جدا من الأملاح المعدنية الذائبة فيه . ويجب أن يكون ماء رائقا خاليا من الجراثيم والطفيليات والفضيات والطحالب وخاليا من السموم ونواتج التعفن العضوي النباتي والحيواني . فالماء — وهو المشروب العالمي الذي لا غنى عنه لغنى أو لفقر ، ولا غنى عنه لانسان ولو لمدة قليلة — يحمل معه أخطارا عدة على الصحة ان لم يكن نقياً . فقد يحمل جراثيم الديسنتاريا وقواقع البلهارسيا والانكستوما وجراثيم الكوليرا والتيفود وغيرها من الأمراض المعدية الفتاكة ولذلك يلزم تنقية الماء من المواد العالقة به والتي تسبب تعكيره ، ويلزم تعقيمه

بالكلور ليقتل ما به من جراثيم وحاملات الأمراض . وان كان مثل هذا الماء النقي الصالح للشرب لم يتيسر الا في المدن وفي قليل من القرى ، فلا بد من أن تعتم مشروعات تنقية المياه ، حتى تشمل جميع أنحاء القطر فيحصل الجميع على هذا السائل الحيوى نقيا خاليا من الشوائب والجراثيم .

مشروبات باردة وساخنة — وان كنا نسد أكثر حاجتنا المائية بالماء القراح الذى نشرب . فاننا نواجه جزءا هاما من تلك الحاجات بما نشرب من مشروبات تحوى الماء بنسبة كبيرة كاللبن والقهوة والشاي والكاكاو والمرطبات . وتستخدم المشروبات الباردة صيفا لاطفاء حرارة العطش والاقلال من آثار حرارة الجو ؛ كما نشرب السوائل الدافئة والساخنة شتاء لتدفئة الجسم وحمايته من حرارة الجو المنخفضة أو برودته القارصة .

وينبغى أن نشير هنا الى أن حرارة الجسم الداخلية ثابتة عند حوالى 37°C م لا تزيد ولا تنخفض الا في أحوال المرض . وهى لا تتأثر بحرارة الجو ولا ببرودته فالجلد عازل للحرارة ، لا تتسرب منه حرارة الجسم الى الخارج ، ولا تتسرب حرارة الجو خلاله الى الدم وخلايا الجسم وأنسجته الداخلية ولكن شعور الانسان بالحر أو بالبرد إنما يرجع الى تأثير الأطراف العصبية الموجودة بالجلد فتوصل ذلك الاحساس الى المخ فيشعر به دون أن يحدث أى تغيير فى حرارة الجسم الداخلية نفسها . أما اطفاء المشروبات المثلجة للشعور بالحر ، وتدفئة المشروبات الساخنة للجسم إنما يرجعان الى تأثيرهما على الأطراف العصبية الموجودة فى الأغشية المخاطية المبطنة للأجزاء العليا من القناة الهضمية دون أن يحدث أيهما أى تغيير فى حرارة الجسم الداخلية .

اللبن — هو أفضل المشروبات على الاطلاق وحبذا لو أصبح المشروب المفضل باردا كان أو ساخنا عند الجميع ويحسن أن يحل محل

مشروباتنا الأخرى ان أمكن ، أو على الأقل أن يكملها ويضاف إليها . كما يجب أن يكون هو المشروب « الوحيد » بالنسبة للأطفال والمرضع والحوامل . وذلك كله لأنه — فضلا عن أنه أقرب الأطعمة والمشروبات الى الكمال من الناحية الغذائية كما ذكرنا سابقا — خال من كل المواد المنبهة أو المثبطة للأعصاب أو المؤثرة على أعضاء الجسم أو أنسجته أو خلاياه . فهو مشروب يمد الجسم بالطاقة وبمواد البناء وبمكونات الغذاء الوقائية ، دون أن يؤثر أى تأثير على وظائف تلك الأنسجة والأعضاء . هذا الى أنه لذيذ الطعم يمكن تعاطيه كمشروب في صور شتى ، باردا أو ساخنا ، محلى بالسكر أو غير محلى ، مضافا اليه مشروبات أخرى كعصير الفواكه أو يشرب وحده . وهو ليس مرتفع الثمن كما يظن البعض ، فهو في ثمنه ، يقارب كثيرا من المشروبات السائفة العديمة النفع من الناحية الغذائية . ولكن الإقلاع عنه والاقبال على غيره من المشروبات انما يرجع الى التعود والى أن كثيرا من المشروبات الأخرى تسبب عادة « كيفا » عند الشاربين تجعلهم يلجأون إليها على الدوام . ومن هنا كان واجبا أن ندرك خطأ تلك العادات حتى من الناحية الاقتصادية وان نبدأ بالتدريج بتفضيل اللبن على غيره من المشروبات وأن نعود أطفالنا عليه منذ الصغر وعلى الدوام ليشبوا مستفيدين مما فيه من عناصر الغذاء ، ومتعودين عليه .

وقد يخشى أن يزيد اللبن الوزن — في حالات السمنة مثلا — فيمكن في هذه الحالات شرب اللبن الفرز المحلى بالسكر ، أو غير المحلى ، ساخنا أو بارردا بدل اللبن الكامل فهو يحوى مواد البناء والفيتامينات والأملاح ولكنه خال من الدهن .

القهوة — لعل القهوة هي المشروب الذى تقبل عليه الأكثرية الساحقة من الناس وهي مشروب كل منزل ، وأصبحت — لانتشارها — علما على أماكن الجلوس فى أوقات السمر والفراغ ، رغم ما يقدم فيها من مشروبات أخرى .

وهذا الاقبال المقارب للاجماع يمثل خطأ بعض الغرائز الغذائية والميول القظرية . فكما أنه يحيل للبعض خطأ أن مجرد امتلاء البطن — حتى ولو بالخبز والماء — هو الشبع وهو التغذية الكاملة ، فكذلك ميل الناس جميعا الى القهوة كمشروب مفضل ميل خاطيء بل وضار في بعض الأحوال .

فليس للقهوة أى قيمة غذائية على الاطلاق ، ذلك أن البن المطحون الذى تحضر منه يحوى الدهن بنسبة ١٣.٦٪ وهو دهن غير سهل الهضم وهو — ككل الزيوت النباتية — لا يحوى أى فيتامينات . وكذلك يحوى البن من الزلاليات حوالى ١١٪ وهى أيضا — ككل الزلاليات النباتية — لا تحوى أى امحاض أمينية « أساسية » . ومن جهة أخرى فنصف البن لا يذوب فى الماء ، ويطرد كما هو فى البراز . وليس للقهوة أى قيمة غذائية أخرى ولا تحوى أى عناصر « واقية » ولا فيتامينات .

هذا من ناحية القيمة الغذائية ، وانما يرجع تفضيل الناس لها الى آثارها المنبهة الناشئة عن وجود مادة القهوين (الكافين) بنسبة ١.٤٪ وكذلك يقبل الناس عليها لنكهتها الناشئة عن وجود زيت طيار يتكون أثناء تحميص البن الأخضر . أما لونها فنشأ عن احتراق كمية من السكريات الموجودة فى البن الأخضر بنسبة ٩٪ وعن وجود مادة « التانين » بنسبة كبيرة .

« والقهوين » هذا هو الذى يجعل القهوة « عادة » وكيف عند شاربها مثله فى هذا كمثل « النيكوتين » فى الدخان ، أو « المورفين » فى الأفيون . فكل هذه المواد تجعل المتعود عليها يدمنها ولا يستريح بدونها ، ويصعب عليه تركها . ولعل هذا هو السر الذى لا يشعر به أكثر الشاربين ، فى تهاقهم ومداومتهم على شرب القهوة والاكثر منها . « والقهوين » هذا ينبه العقل وينشط التنفس ويدر البول ويزيل

التعب ويفيد في الصداع وعسر الهضم الناشئ عن الاضطرابات العصبية. هذا كله اذا لم يشرب على الدوام وبكميات كبيرة ... واذا شرب بكمية قليلة وعند اللزوم ، مثلا عند الشعور بالتعب أو الرغبة في التنشيط بعد الكسل اما اذا شرب كعادة دائمة فانه يزيد من تنبيه الأعصاب الى حد القلق والأرق ، كما أنه قد يضر القلب .

وشرب القهوة يفيد في بعض الحالات كالهبوط والاستسقاء ؛ لأنه ينبه في الحالة الأولى ، ويدر البول في الحالة الثانية فيزيل بعض ما اختزن تحت جلد البطن من ماء . ولكن شربها يجب أن يمنع في الحالات العصبية وفي حالات الأرق (لأنه يزيد من تنبيه الأعصاب) ، وفي حالة مرض النقرس وزيادة نسبة الأملاح في الدم وتراكمها في المفاصل (لأنه يساعد على زيادة كميتها أكثر مما يؤدي الى تكون حصوات كلوية) .

وللقهوة ضرر آخر غير هذه الأضرار هي أنها تحوى مادة « التانين » بنسبة كبيرة وهذه المادة هي التي تكسبها ذلك الطعم المر . وهى مادة قابضة تسبب الامساك وما يتبعه من تخمر في الجهاز الهضمى وغازات وعسر هضم . ولذا يمكن شرب القهوة في حالة الاسهال . ويجب الامتناع عنها في حالة الامساك .

ويجب الا تعطى القهوة اطلاقا للأطفال — نظرا لعيوبها السابقة مع عدم وجود قيمة غذائية لها — حتى لا يتعودون عليها . وانما يجب تمرينهم على شرب اللبن وعصير الفواكه وغيرها من المشروبات المفيدة أو على الأقل الغير ضارة حتى يشب الجيل الجديد غير مقيد « بكيف » القهوة الكيف الذى ترجح كفة أضراره كفة فوائده .

وليس معنى هذا أنه يجب الامتناع اطلاقا عن شرب القهوة ، وانما معناه أنه يمكن شربها في الحدود السالفة وفي الأحوال التى ذكرنا أنها تفيد فيها بوجه خاص على ألا يكون شربها « عادة » دائمة مفضلة .
الشاي — تستخدم أوراق الشاي بعد تخمرها وتجنيفها لتحضير

ذلك المشروب الأحمر الرائق اللطيف النكهة والرائحة وهما يرجعان الى وجود زيت طيار بنسبة ٥٪ يتكون أثناء عملية التخمر .
وأفضل طريقة لصناعة ذلك المشروب هي أنه يغلى الماء أولاً ثم توضع به أوراق الشاي بعد رفع الماء من على النار ، وينقع مدة عشر دقائق أو ربع ساعة حتى يكتسب المشروب اللون والنكهة المطلوبين . أما الطريقة الشائعة — وهى غلى الشاي مع الماء مدة طويلة على النار — فطريقة ضارة ، نظراً لأنها تستخلص من الشاي كمية كبيرة من مادة « التانين » الموجودة بالشاي بنسبة ١٣-١٨٪ وهذه المادة تجعل لون المشروب أقم وطعمه مرا ، كما تجعله قابضاً مسبباً للإمساك ومعرقلاً للهضم . كما أن هذه الطريقة تزيد أيضاً استخلاص مادة « القهوين » الموجودة بالشاي — كما هى موجودة بالبن والقهوة — بنسبة ١٨-٥٥٪ وهى مادة منشطة للأعصاب وللمخ وللتنفس ومنبهة إذا كانت بكميات قليلة ، ولكنها ضارة والتعود عليها إذا أخذت بكميات كبيرة متواصلة يحدث الأرق والاضطراب العصبي .

ويدوب من الشاي فى الماء الساخن ثلثه أو نصفه إذا مادام غليانه مع الماء مدة طويلة . ولكن مثل ذلك المشروب المركز ضار لاحتوائه على كمية كبيرة من « القهوين » و « التانين » ، فضلاً عن كونه قائم اللون ، مر الطعم .

ويسرى ما قيل عن القهوة — من حيث أنها خالية من العناصر الغذائية — على الشاي وكذلك نجد أن التشابه فى تركيب القهوة والشاي من حيث وجود « القهوين » والتانين يجعل لهما نفس الآثار الفسيولوجية فى الجسم ، ونفس الأضرار كما يجعل لهما نفس الحالات التى يصلحان لهما ، والتى يجب الامتناع عنهما فيها . ولكنهما يختلفان من حيث احتواء البن على كمية من الدهن لا توجد فى الشاي ويختلفان فى تركيب الزيت الطيار الذى يكسب كلا منهما رائحته ونكهته الخاصتين .

أما الشاي الأخضر فهو نفس أوراق الشاي التي لم تتخمر وانما تخفف مباشرة . وهي تشابه الشاي المعتاد في تركيبها وفي محتواها من القهوين والتانين وفي آثارهما الفسيولوجية . ولكنهما يختلفان في اللون وفي النكهة وفي لون المشروب المحضر منهما .

والشاي الجبلى من فصيلة أخرى غير الشاي المعتاد ، وان كانت له نكهة لطيفة الا أن مشروبه ليس ملونا باللون الأحمر ، كما انه خال تماما من مادتي القهوين والتانين ، وليس له أى أضرار أو آثار فسيولوجية منبهة .

الكاكاو - يشبه القهوة والشاي من حيث تنبيه الأعصاب . وهو يحوى مادة القهوين الموجودة فيها بنسبة (٩٪) ولكنه يحوى شيئا لها يعرف باسم « الكاكاوين » (التيوبرومين) بنسبة (١,٧ - ٢,٩٪) . ومادة « الكاكاوين » هذه تنشط المخ والأعصاب وتنبهها ولكن بدرجة أقل من « القهوين » ، ولكنها تؤثر على القلب وتدر البول بدرجة أكبر من القهوين ، ولذلك تستخدم في حالات احتباس البول أو الاستسقاء أو الأورام ، وتستخدم كذلك - نظرا لتقويتها القلب - في حالات الذبحة الصدرية للاقلال من حدة النوبات ومن طول فترتها . غير أن الكاكاو لا يصح شربه في حالات الحصوات الكلوية ، أو الأملاح أو النقرس ، أو الالتهاب الكلوى الحاد .

ويحتوى الكاكاو بعض « التانين » ويكتسب لونه ونكهته نتيجة عملية التخمر التي تجرى لبذوره الخضراء قبل أن تخفف وتطحن . وهذه الحبوب المطحونة تشبه العجينة لاحتوائها على نسبة عالية من الدهن تبلغ حوالى ٥٠٪ وتصلح كما هى لصناعة الشيكولاته . ولكن الكاكاو المعتاد يحضر بعصر تلك البذور المطحونة بعد تسخينها لينزع جزء مما تحوى من الدهن حتى يصل محتواها منه الى حوالى ١٠ - ٣٥٪ حسب شدة العصر .

وزبد الكاكاو هو الدهن الذي يعتصر من تلك الجيوب وهو دهن يصلح لعمل الشيكولاته ، كما أنه سهل الهضم لطيف الطعم والنكهة وله فوائد طبية مثل تليين حلقة الثدي ، ومنع تشققها ، وكذلك صنع اللبوس الطبي .

ووجود هذه النسبة الباقية . الدهن في الكاكاو تجعله ذا قيمة غذائية أفضل من القهوة والشاي . وكذلك يزيد من قيمته الغذائية احتواؤه على حوالى $\frac{1}{5}$ من بروتينات المرتبة الثانية ، $\frac{1}{5}$ من الأملاح المعدنية ، $\frac{1}{10}$ من المواد النشوية .

الشيكولاته — مشروب الشيكولاته يحضر من مسحوقها المخمر عادة من خليط من الكاكاو الغنى في الدهن (٣٠ — ٤٠٪) من السكر (٤٠ — ٦٠٪) وكمية من الفانيليات واللبن المجفف (١٢٪) .

وهذا المشروب هو أفضل المشروبات من ناحية القيمة الغذائية فهو يحوى اللبن الكامل ، ويحوى دهن الكاكاو ، ويحوى السكر ، ويحوى مركبات الكاكاو المنبهة ، وبروتيناته — وان كانت ثانوية — ونشوياته . أما الشيكولاته البيضاء وهى حديثة معروفة فى بعض الأقطار ، فهى تجمع كل هذه الفوائد الغذائية للشيكولاته المعتادة مع خلوها من المواد المنبهة — التى تمنع استعمال الكاكاو وفى الحالات التى أشرنا إليها — وتحضر هذه الشيكولاته البيضاء من اللبن والسكر والفانيليات وزبد الكاكاو (بدل الكاكاو ليكسبها النكهة والطعم والرائحة دون الكاكاوين والقهوين والتانين) .

وتشرب الشيكولاته أو تؤكل وهى فى كلتا الحالتين من الثانويات المفضلة ذات القيمة الغذائية العالية بشرط تحضيرها واحتوائها على الأطعمة المذكورة .

عصير الفواكه — وهذا مشروب آخر خال من مساوىء المشروبات التى تعودتها الأكثرية الساحقة من الناس وفى نفس الوقت له قيمة

غذائية عالية في بعض النواحي وله نكهة وطعم مقبولين ورائحة لطيفة .
وعصير الفواكه يمثل في قيمته الغذائية الفواكه التي يحضر منها ، ولذلك
لن نذكر تلك القيمة بالتفصيل لاننا قد وضعنا ذلك في فصل « الفواكه »
ومن أفضل أنواع عصير الفواكه عصير البرتقال ، وينبغي أن يشربه
الأطفال الى جانب اللبن لأنه يكمل ما ينقصه اللبن من فيتامينات « ج »
فضلا عن نكهته اللطيفة وما يحويه من سكر له قيمته الغذائية الوقودية .
ويشبه عصير الليمون والجريت فروت عصير البرتقال وان كان يلزم
تحليلتها باضافة السكر اليها نظرا لارتفاع نسبة حمض الليمون فيها .
أما عصير العنب فقير جدا في فيتامين « ج » وكذلك عصير التفاح
فليست لهما قيمة غذائية الا من ناحية السكر .

وعصير القصب مشروب رخيص يحوى السكر وبعض البروتينات
الثانوية ، وكثيرا من الأملاح المعدنية وخاصة الحديد والجيروان كان
فقيرا في محتواه من فيتامين « ج » .

وعصير الفواكه أفضل بكثير من « شرابها » أو « غازوزتها » نظرا
لنقصان كمية فيتامين « ج » أو فقدانها أثناء تحضير الشراب أو تحضير
الغازوزة منها ، مما يستلزم التسخين وهو مفسد لفيتامين « ج » وخصوصا
في وجود الهواء .

ويشبه عصير الليمون والجريب فروت عصير البرتقال وان كان يلزم
يمتاز بما يحويه من مواد سكرية ومن أملاح معدنية ومن نكهة طبيعية
ممتازة ولكن الشراب الصناعى الذى يحضر باضافة مكونات النكهة
الصناعية الى الشراب فليست له قيمة غذائية الا القيمة الوقودية للسكر .
وأشهر أنواع الشراب على العموم فقيرة في محتواها من فيتامين ج ومن هنا
فقدت قيمتها الغذائية « الوقائية » الخاصة . ولذلك فهي مشروب ناقص
من الناحية الغذائية وان كانت خالية من أضرار المشروبات « المكيفة » .
الغازوزة — لا تحوى من عناصر الغذاء الا المواد السكرية التى

توجد عادة بنسبة ١٢٪ وحتى ما يحوى منها شراب الفواكه — وان كانت نكهته أفضل من الأنواع الأخرى — لا يحوى كثيرا من فيتامين «ج» نظرا لتحلل أثر محتواه منه بالحرارة أثناء تحضير الشراب • وليس لها من قيمة أخرى الا غاز ثانى أكسيد الكربون المذاب مضغوطة في الماء ، وهذا له أثر منعش يساعد على الهضم •
ويعادل الشراب بالصودا (ثانى أكسيد الكربون) الغازوزة من هذه الناحية •

العرقسوس — مشروب لطيف الطعم والنكهة يحضر بنقع مسحوق جذور العرقسوس وسيقانه الأرضية في الماء • ولا ترجع حلاوته لوجود السكر فيه وانما لوجود مادة «السوسين» وهى من فصيلة «السكريدات» ولها أثر ملين طبيعى يفيد فى حالات الامساك وهى كذلك تلين القصبه الهوائية وتطردها بها من بلغم •

ومن العرقسوس يحضر « الرب سوس » بالتبخير بعد خلطه بالسكر وهو ذو نكهة لطيفة تحسن رائحة القم •

وليست للعرقسوس قيمة غذائية خاصة كما انه خال من المواد الضارة •
التمر هندى — وهو كتل من الفاكهة المنزوعة القشرة تفرم ثم تخلط بالسكر ويحضر مشروبه بنقعه فى الماء • وطعمه حمضى قليلا لاحتوائه على حامض الطرطريك بنسبة ١٥٪ وحامض الليمون بنسبة ٩٪ ويحوى ١٥ — ٣٠٪ من السكر • وهو ملين أو مسهل طبيعى يفيد جدا فى الامساك وفى المحافظة على اللبن الطبيعى فى الجسم •

وقيمته الغذائية « وقودية » من حيث ما يحويه من السكر • ويحوى بعض المعادنات وليست به فيتامينات • كما انه لا يحوى أى مواد ضارة أو منبهة •

السويبة — منقوع الأرز الشعير فى الماء والسكر • وهى مشروب من أحسن المشروبات وألطفها وله قيمة غذائية وقودية جيدة بما تحويه

من سكر ومن مواد نشوية • والسوية - الى جانب هذا - مصدر جيد لفيتامين «ب» الموجود في الشعير ولذلك فهي من أقيم المشروبات مع خلوها تماما من المواد الضارة والمنبهة •

الخروب - منقوع ثمار الخروب المطحونة في الماء • وهو يحوى مواد سكرية فضلا عن بعض الأملاح المعدنية • ولذلك فهو مشروب جيد وان كان خاليا من الفيتامينات والمواد الغذائية الدهنية والبروتينية • وله أثر ملين خفيف •

قمر الدين - يحضر بنقع قمر الدين في الماء • وهو لذلك يشبه المشمش في قيمته الغذائية مع زيادة قيمة السكر «الوقودية» المضاف اليه • وهو مشروب حمضى الطعم ، ملين غنى في الاملاح المعدنية ، و «الجزرنيات» (أسلاف فيتامين «ا») •

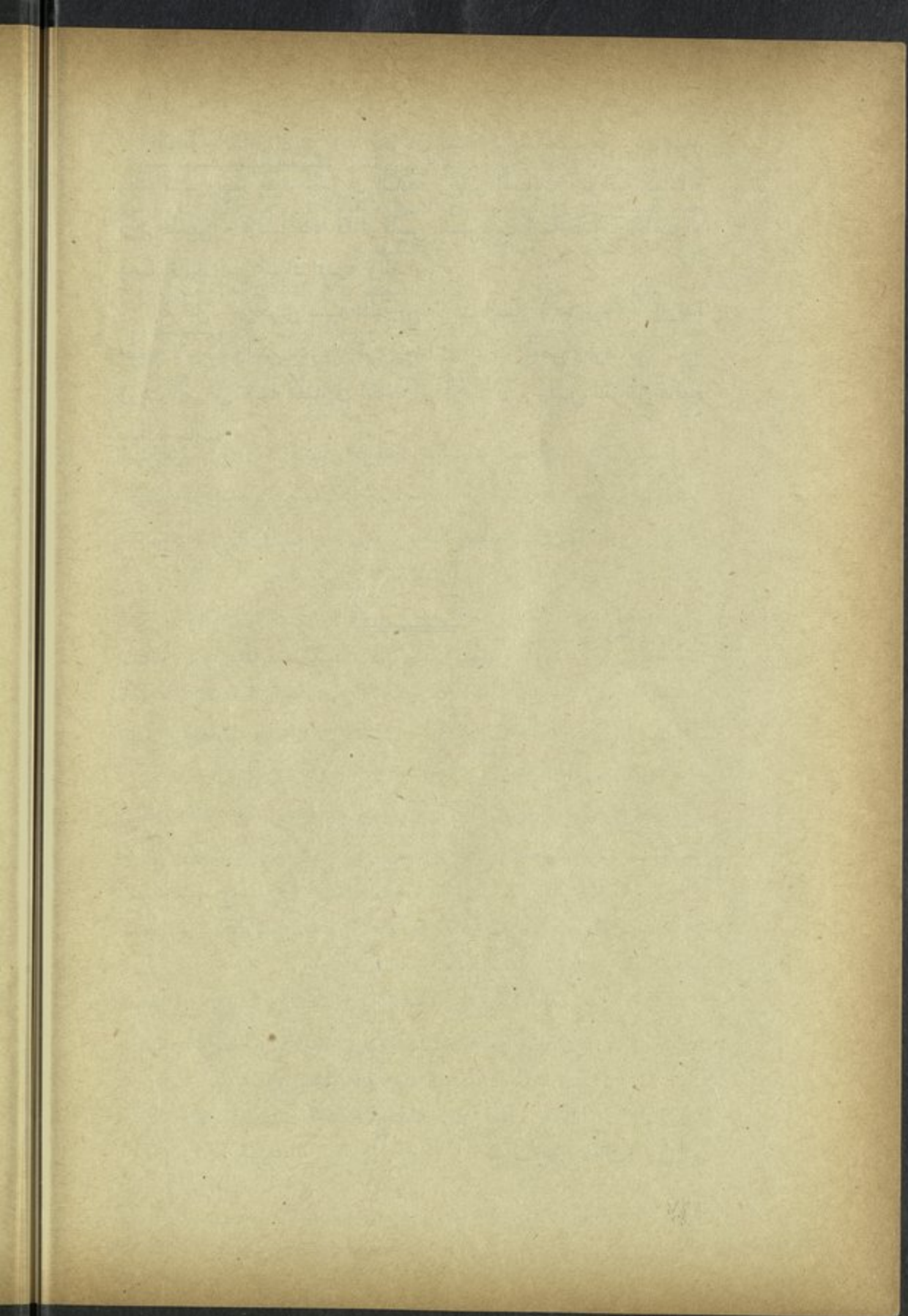
الينسون - يحوى زيتا طيارا بنسبة ١,٥ - ٣,٥ / هو الذى يستخلص جزء منه اثناء الغليان مع الماء ، فيكتسب المشروب رائحة وطعما خاصين • وفوق ذلك ، يفيد هذا الزيت الطيار في بعض الحالات كالمغص الخفيف اذ أنه يساعد على فرد عضلات الأمعاء المتقلصة والمسببة للمغص وليس لهذا المشروب أى قيمة غذائية وقودية أو واقية •

الكرابية - تحوى الكرابية طيارا يستخلص جزء منه بالغليان فيكسب مشروبها طعما ورائحة خاصين وهو أقوى من الينسون في ازالة المغص وفي طرد الغازات التى قد تكون مختزنة في الجسم عقب امسك أو تخمر داخلى • ولهذا فهو يفيد جدا في حالات مغص الأطفال وانتفاخهم • وليس للكرابية أى قيمة غذائية خاصة •

النعناع - تضاف أوراق النعناع الى الشاي لينتج من الخليط مشروب ذو لون فاتح ورائحة لطيفة وفوق هذا فان النعناع يحوى زيتا طيارا يكسب مشروبه المقدرة على ازالة المغص وطررد الغازات وازالة ما يتبعها من انتفاخ • أما زيت النعناع نفسه فاستنشاقه يشفى الزكام ويظهر المسالك الهوائية •

القرفة والدار الصيني — يحويان نسبة كبيرة نسبيا من زيت طيار
ولذا فمشروبهما يفيد جدا في الكحة ويظهر المسالك الهوائية كما أنه
يزيل المغص • وفيما عدا ذلك فليس للمشروب قيمة غذائية خاصة •
وهما خاليان من المواد المنبهة والضارة •

القرنفل — يحوى نسبة عالية من الزيت الطيار (١٥-٢٠٪) ولذا
فطعمه لاسع ، ولكن مشروبه قوى جدا في ايقاف المغص وطرده الغازات •
وزيت القرنفل نفسه مفيد في ايقاف ألم الأسنان • وليس للقرنفل فائدة
غذائية خاصة •



الطعام والأسيرة

- ١ - طعام الخوامل .
- ٢ - طعام المرضع .
- ٣ - طعام الرضيع وطاقمه .
- ٤ - الطعام بين الطفولة والبلوغ .
- ٥ - الطعام والعمل .

الطعام والأسرة

لقد استعرضنا في الجزئين الرئيسيين السابقين أول ما استعرضنا عناصر الغذاء الوقودية والمراقبة ، وهى العناصر التى يجب توافرها فى الطعام لىفى بحاجات الجسم من الطاقة وليواجه نموه وتجديده وليحافظ على كيانه وسلامته ، وهذا هو الأساس النظرى للتغذية الصحيحة الكاملة . ثم اتبعنا ذلك فى الجزء الثانى بالأطعمة الشائعة الاستعمال ، ناظرين إليها فى ضوء ما ذكر فى الجزء الأول ، لئرى محتوى كل منها من عناصر الغذاء الرئيسية ، وليمكننا أن نحكم على كل طعام من حيث كماله أو نقصه ، ومن حيث اكمال بعض الأطعمة للعناصر التى تنقص من بعضها الآخر ؛ وهذا هو أول تطبيق عملى للمعلومات النظرية التى ذكرت أولا عن عناصر الغذاء .

أما فى هذا الجزء الثالث فالتنا ستنناول الجانب العملى الآخر وهو الجانب الذى يتصل اتصالا مباشرا بالأفراد ، فنتناول أفراد الأسرة واحدا بعد الآخر لنعلم ما يحتاجه جسمه بصفة خاصة وبكمية أكبر من المعتاد من عناصر الغذاء ، ليعلم الأطعمة التى يلزمه الاكثار منها لىسد حاجته من تلك العناصر ؛ حتى يتسنى لكل فرد أن يختار لنفسه ما يلائمها وما يجعله كامل التغذية ، سليمها ، فيسلم من شرور نقص التغذية وأمراضها . وسنبداً بالحامل لأنها تغذى نفسها ، وتغذى الانسان الجديد فى أول أطوار حياته الدنيا بعد أن يولد ؛ ثم الطفل من يوم أن يولد حتى أن يفطم ، ويشب ويكمل نضجه ونموه ؛ ثم الرجل الكامل تبعاً لاختلاف عمله .

واننا فى سردنا لتغذية هذه الفئات من الناس ، انما نسردها سردا مبسطا عاجلا ليكون فى متناول الجميع ، مضمنين ذلك السرد فى نفس

الوقت كل الحقائق العلمية الأساسية الصحيحة لتعم الفائدة الجميع .
ومن الطبيعي أنه إذا فهم الجميع هذه الحقائق ، وعمل كل بقدر إمكانه
على نشرها وتطبيقها بالتدرج ، ولو طبقها المسؤولون عن تغذية الأسر
من ربات البيوت وعن التغذية العامة في الأماكن العامة ، ولو هضمها
طلاب وطالبات المدارس والمعاهد بوجه خاص ، لنشأ الجيل الجديد قويا
مشبعا بالأسس الغذائية العلمية الصحيحة . وحينئذ تكون هذه الثقافة
الغذائية قد آتت أكلها وحقت المقصود منها ألا وهو التغذية العامة
الصحيحة ، لتستقيم الأبدان وتكمل العقول .

طعام الحوامل

اعل الحوامل أولى الناس بالعناية الصحية ، وما هذا الا لأن طور الحمل هو الطور الذى يبدأ فيه تكوين الجنين ، ونموه ، وتحوله من نقطة الى علقه ، ثم الى مضغة والى جنين كامل تتميز فيه أحشاؤه وأعضاؤه . فلولا تلك العناية الصحية والغذائية لما اكتمل ذلك التطور ، ولتوقف نمو الجنين ، فتسقط الحامل ، أو يولد الجنين قبل اكتمال نموه وقبل تمام فترة الحمل العادية . أو ينشأ الجنين ضعيفا يموت أثناء ولادته عندما يصادف أول صدمة من صدمات الأمراض . وحتى ان عاش بعد هذا كله فانه ينشأ ضعيفا ، غير مكتمل النمو ، عليل الجسم ، معرضا دائما للأمراض . ولقد ثبت من الاحصاءات حتى فى أمريكا أن التسعة أشهر الأولى من حياة الانسان — وهى المدة التى يقضيها فى رحم أمه طفيليا عليها — هى أكثر فترات حياته تعرضا للاهمال ولسوء التغذية .

ولعدم العناية الصحية والغذائية بالحامل أثر ضار بالأم نفسها . ذلك لأن الجنين طفيليا تام على أمه ، فهو يمتص غذاءه من دم أمه ، ويحصل منها على كل حاجاته الغذائية سواء كان جسمها وافيا بتلك الحاجيات أو ناقصا فى محتواه منها . فلو لم تكن الأم موفورة التغذية فان الجنين يستنفد كل مخزونها من عناصر الغذاء ، ثم يبدأ بعد ذلك يستنفد أنسجتها هى ، فتضعف وتصاب بالأمراض بل وتظهر عليها أعراض التسمم فى بعض الأحوال .

وفى طور الحمل — وخاصة فى شهوره الأخيرة — يبدأ تهىء الحامل للرضاعة فتخترن فى جسمها الكثير من البروتينات والمعدنيات توطئه لما سيفرز فى اللبن منها بعد الولادة ، وتعرضها لما تفقده الأم فى عملية الولادة نفسها من مواد غذائية حيوية ، واعدادا للرحم وعضلاته لعملية

الولادة ، واعدادا للشدى لعملية ادراء اللبن ، وغير ذلك من التغيرات
العضوية الهامة .

وعلى هذا فسوء تغذية الحامل يؤدي الى سوء حال الرضيع ، والى
قلة ادرار اللبن ، والى قلة قيمته الغذائية ، حتى ولو تحسنت حال المرضع
الغذائية وأولى الرضيع من العناية ما يجب .

فمن المهم أن نوضح ان الأخطاء الغذائية للحامل لا يمكن تصحيحها
في فترة الرضاعة حتى ولو اعطيت المرضع غذاء كاملا وافيا بكل حاجاتها
وحاجات رضيعها . فمثلا لو اصببت الام بلين عظام أثناء الحمل ، فان
وليدها غالبا ما يصاب بالكساح في فترة الرضاعة مهما تحسنت تغذيته
وتغذية مرضعته .

ومن هنا نرى أن الحاجات الغذائية للحامل يجب أن تشمل حاجات
جسمها هي وحاجات جسم جنينها النامي . ولا تحتاج الأم عادة لنفسها
خلال الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل الى أكثر من غذائها المعتاد . ولكن
يلزمها ابتداء من الشهر الرابع زيادة أطعمتها « الوقودية » بحوالى
الخمس لتمد الجنين بحاجته من الطاقة لتؤدي أعضاؤه التي بدأ تشكيل
وظائفها الداخلية . ولكن الأم في كل أطوار الحمل تحتاج الى زيادة
« أطعمتها الواقية » فلا بد لها من أن تزيد الفيتامينات والأملاح المعدنية ؛
ولا بد لها كذلك من أن تزيد « مواد البناء » بزيادة ما في طعامها من
« بروتينات » وخاصة من « الدرجة الأولى » ، وذلك لتمد جنينها بها
ليبنى منها خلاياه الجديدة التي تتزايد كل يوم ، وكذلك لتمده
بالفيتامينات اللازمة لأداء الوظائف الحيوية المختلفة في الجسم ، وليستفيد
فائدة تامة بما يمتصه من جسمها من غذاء .

ولذلك فواجب الحامل لا أن تزيد طعامها من الخبز والأرز والمكرونة
والزيوت الدهنية والدهون وانما واجبها أن تكثر من اللبن ومنتجاته
والبيض والكبد والسمك والخضروات والفواكه الطازجة الغنية
بفيتامين « ج » .

أما عن الأملاح المعدنية فواجب الحامل أن تعتنى بوجه خاص بالجير والفسفور والحديد واليود فالجير لازم لامداد الجنين بحاجته لبناء غضاريفه ، وامتداده بالجير في هذا الطور من الحياة يؤثر في مستقبل عظامه وأسنانه . وإذا لم يشمل طعام الحامل أغذية غنية في الجير ، فإن الجنين يستنفد ما خزنته في عظامها وأسنانها من جير ، ولذا تصاب بليز العظام وتسوس الأسنان وتأكلها ، وعلى ذلك فلا بد أن يشمل طعام الحامل كمية أكثر من المعتاد من اللبن والخضروات والجنين كمصادر للجير السهل الامتصاص . وكذلك يجب أن تزيد رصيدها من فيتامين « د » لتمتص كل ما بطعامها من جير ، وذلك بتعاطي زيت السمك أو أحد الأدوية التي تحوى فيتامين « د » طول مدة الحمل .

وثانى المعدنية الضرورية للحامل هو الفسفور وهو لازم للجنين لبناء غضاريفه — التى ستصبح عظاما بعد ولادته — كما أنه لازم لبناء أعصابه ، ونوايا خلاياه . ويمتص الجنين ذلك الفسفور من دم أمه ، ولذا يلزم تعويضها عن ذلك بأن تزيد مما تأكل من السمك والبيض واللبن ومنتجاته حتى لا يستنفد الجنين مخزونها من الفسفور .

وثالث المعدنية الهامة هو الحديد ، وهذا يلزم للجنين بوجه خاص لبنى منه « هيموجلوبين » دمه ، وليخترن منه في دمه كمية تكفيه لمدة ستة شهور بعد ولادته . ولذا يمكنك تصور مدى ما يحتاجه الجنين الحديد ومدى الاستنفاد الذى يستنفده من أمه إذا لم تعوض عنه . وقد تصاب الام بحالات شديدة من فقر الدم ، وشحوب اللون إذا لم تزد كمية الحديد السهل الامتصاص فى دمها بدرجة أكبر من المعتاد بكثير . ولذا كان لزاما على الموضع أن يشمل طعامها الكبد والكلى والبيض والعلس الأسود واللحم البتلو والخضروات والحبوب الكاملة (كالقمح الكامل : كالبليلة ، والبسبوسة والبرغل) . ويحسن أن تتعاطى الام أدوية حديدية مقوية تعينها على ذلك ، وتمنع اصابتها بفقر الدم وشحوب اللون ، وهما ظاهران شائعتان عند الحوامل .

ورابع المعنويات هو اليود ، وان كان نقصه في الأغذية هنا نادر الحدوث ، ولكن نقصانه بشكل شديد يؤدي الى أن ينشأ الجنين قزماً تختل لديه وظائف الغدة الدرقية ، فيختل معها مظهره ، وتختل وظائفه الداخلية ، وعمليات التمثيل الغذائي داخل جسمه . وتضمن الام حاجة جنينها - ووليد المستقبل - من اليود بتناول الأطعمة البحرية وزيت السمك .

والفيتامينات تلزم بصفة خاصة للحامل ، ويسبب نقصانها كثيرا من الاضطرابات والأمراض لها ولجنينها . بل ان اتمام الحمل والولادة بنجاح يتوقف على امداد الجسم بحاجته من الفيتامينات . وتلزم الفيتامينات كلها للحامل بكميات أكثر مما تلزم بها للشخص العادي ، ولذا تجب العناية باختيار الأطعمة التي تحويها ، أو بتعاطي المستحضرات الطبية التي تشملها لتكامل طعام الحامل . فأما فيتامين « ا » فلازم لنمو الجنين والمحافظة على صحته وليخترن منه في كبده كمية تكفيه خلال نموه بعد أن يولد . ومن هنا كان لزاما على الام أن تزيد من اللبن والقشدة والزبد وصفار البيض والخضروات والجزر والتوت والكبد وزيت السمك -- كمصادر لفيتامين « ا » وللجزرينات - كآسلاف لذلك الفيتامين .

ويلزم فيتامين « ب₁ » لنمو الجنين ، ولكنه ألزم للحامل لكي يجعل شهيتها للطعام كاملة وامتصاص الطعام من الأمعاء موفورا ، ولكي لا تصاب بالآلام عصبية أثناء الحمل ، ولذلك لا بد لها من التوفر على الحبوب الكاملة والخضروات والفواكه وصفار البيض . ويمكن زيادة مصادر الطعام من هذا الفيتامين باستخدام خميرة البيرة أو مستحضراتها وخبز القمح أو القمح الكامل أو مستحضراتها . ويحسن بين الحين والحين أن تأخذ الحامل أقراص أو حقن فيتامين « ب₁ » لتضمن كفايتها

• ٤٠ •

ويسبب نقص فيتامين « ب_٣ » بعض حالات فقر الدم الخاصة أثناء الحمل ويوجد في نقص الأطعمة التي تحوى فيتامين « ب_٣ » وخاصة للحوم والألبان .

ويلزم فيتامين « ج » للحامل بكميات أكبر من المعتاد ولذلك يجب أن تكثر في طعامها اليومي من الخضروات الطازجة والتوت والمواالح - في مواسمها -- والطماطم الطازجة وذلك منعا لحدوث التهابات في اللثة وتسويس في الأسنان واختلال في النمو ووظائف الجسم الداخلية . ويلزم فيتامين « د » لتتمكن الأم والجنين من امتصاص الجير من الطعام ، ومن استخدامه في بناء العظام والأسنان في المستقبل . ولما كانت الأطعمة الشائعة غير غنية في محتواها من ذلك الفتامين فلا بد للحامل من تعاطى زيت السمك أو أحد مستحضراته يوميا طول مدة الحمل لاستكمال ذلك النقص الغذائى . وكلما قل التعرض لأشعة الشمس كلما زادت حاجة الحامل من هذا الفيتامين ، والا نقص امتصاص الجير ، ونقصت استفادتها منه ، مما يؤدى الى اصابة الأم بلين العظام ، والى تعرض الجنين بعد ولادته للكساح .

ولقد أثبتت كل الحقائق التجريبية والطبيعية أن فيتامين « هـ » لازم للنمو الطبيعى للجنين داخل الرحم أثناء الحمل ، ولازم لاكمال الحمل الطبيعى ولسلامة الولادة . ويسبب نقصه بعض حالات السقط المتكرر . ويوجد هذا الفيتامين في الجبوب الكاملة وحب القمح والخص وزيت بذرة القطن . ولكن في حالات السقط المتكرر يلزم العلاج بأدوية تحويه بعد استشارة الطبيب .

وهكذا نرى أن أكثر الاهمال الغذائى للحوامل يقع عادة في العناصر الموجودة بكميات قليلة وهى الأملاح المعدنية والفيتامينات . أما عن عناصر الغذاء الموجودة بكميات وافرة كالبروتينات والدهنيات والنشويات والسكريات ، فلا تنقص المراضع في المعاد من حيث الكمية ، ولكن

تنقص من حيث النوع . فواجب الحامل أن تأكل حوالى ربع رطل من البروتينات ولكن يلزم أن تكون من « الدرجة الأولى » التى تحوى كل الأحماض الأمينية الأساسية اللازمة لنمو جسم الجنين ولامداده بما تحتاجه خلاياه الجديدة لبناء البروتوبلازم . ومن هنا كان من اللازم أن يحوى طعام المرضع يوميا حوالى اللتر من اللبن أو منتجاته ، وبيضة ، وكمية من اللحم وخصوصا الكبد والكلى نظرا لغناها فى الفيتامينات والمعدنيات الى جانب بروتيناتها ذات القيمة الحيوية العالية ، ولذا يلزم أن تحل محل اللحم مرتين فى الاسبوع وأن يحل السمك محل اللحم مرة أخرى أو مرتين فى الاسبوع . وبهذا تضمن الحامل حاجتها من بروتينات الدرجة الأولى الى جانب المعدنيات والفيتامينات وبعض الدهن ويكمل هذا الطعام طبعا بالخبز والنشويات الأخرى والخضروات والفاكهة وخاصة الموالح ليحصل الجسم على حاجته الوقودية .

ومن الأخطاء الشائعة قلب هذا النظام رأسا على عقب بأن تملأ الحامل معدتها بالخبز والنشويات وتكثر من الحلوى بأصنافها المختلفة ، وبذلك لا تترك مجالا لاستيفاء حاجة الجسم من الأطعمة الأساسية الواقية . ومن هنا تتعرض أكثرهن الى فقر الدم وشحوب اللون ولين العظام والكسل وكل هذه أعراض سوء التغذية والاخلال بعناصر الغذاء الحيوية الواقية .

وليس لكمية الطعام التى تأكلها الحامل من أثر على وزن الطفل عند الولادة ، إذ أن الطفل يولد حوالى الوزن المعتاد ان كان حملة كاملا . ولكنه يولد دون الوزن المعتاد حينما يولد قبل الشهر التاسع من الحمل . ولكن نقصان تغذية الحامل يعود بالضرر على صحتها هى ، وعلى مستقبل المولود ، وسلامة جسمه ، ودرجة نموه . أما كمية الأطعمة الوقودية (النشوية والسكرية والدهنية) فهى الكمية المعتادة التى كانت تلزم للام قبل الحمل ، الا أنها فى النصف الثانى من الحمل تلزم كمية أكثر

بقليل من هذه الأطعمة • ولكن الهام جدا هو أن تحرص الحامل قبل كل شيء على استيفاء حاجتها من الأطعمة الواقية المذكورة سابقا •

ولعل أفضل ترتيب غذائي للحامل يكون في الشكل التالي :-

حبوب كاملة (برغل ، بسبوسة ، بليلة) — مرة واحدة في اليوم •
خبز يفضل الخبز المصنوع من القمح الكامل — ثلاث مرات في اليوم •
لبن — لتر نصفه للشرب وبعضه في صورة مهلبية أو بودنج أو أى مستحضرات أخرى •

جبين — مرة في اليوم •

فواكه — مرتين يوميا ، احدهما طازجة والأخرى مطهية •

خضروات — وجبة واحدة من البطاطس ، والباقي من الخضروات المورقة كالسبانخ أو ورق البنجر أو اللفت أو الملوخية والسلطة الخضراء •
اللحم والسك — وجبة واحدة في اليوم ، منها الكبد مرة واحدة في الأسبوع على الأقل • وبقية الأسبوع سمك ولحم بالتبادل •

بقول — فول أو بازلاء أو عدس مرة في الأسبوع •

البيض — بيضة يوميا على الأقل •

الحلوى — تفضل المحضرة من اللبن أو البيض أو الفواكه مرة في اليوم •

زيت السمك — ملعقة شاي زيت سمك أو ما يعادلها من مستحضراته

في اليوم •

ومن الطبيعي انه لا يمكن فصل النواحي الفسيولوجية من التغذية عن النواحي الاقتصادية والاجتماعية • فيمكن في حدود دخل العائلة أن يحور الجدول السابق بحيث يمكن استخدام الأطعمة الأرخص ثمنا محل الأعلى أو العكس حسب الدخل ، مع المحافظة أساسا على جوهر الموضوع وهو العناية بوجود العناصر الغذائية الواقية والبروتينات بوجه خاص في الطعام وأن تعطى الحامل نصيبا من الدخل أكبر من الشخص المعتاد •

ويمكن بالنظر الى المثالين التاليين ادراك هذا التعديل الذى يمكن
اجراؤه فى الطعام ، ويمكن القياس على هذا المثال :—

(١) طعام متوسط الثمن :—

فطور — تفاح وحبوب كاملة وخبز كامل وعسل ولبن •
غذاء — لحم مشوى وبطاطس مهموكة وبازلاء وخبز كامل وزبد
وكستردة ولبن شرب •

عشاء — عصير طماطم ومكرونة وجبن وسلطة خضراء وبيضة وخبز
كامل وزبد وفاكهة ولبن •

ويمكن تعطى جزء من اللبن بين الوجبات أو قبل النوم • أما عن
الكميات فقد ذكرت فيما سبق •

(ب) طعام رخيص الثمن ويعادل الطعام السابق غذائيا :—

فطور — خبز كامل ولبيلة ومربى أو عسل أسود ولبن •
غذاء — لحم أو كبد وبطاطس أو خبز وزبد ولبن •
عشاء — شوربة بالطماطم وبطاطس مشوية وجبن وكرنب وسلطة
جزر وخبز كامل وفول سودانى وموز •

طعام الموضع

ان ولادة الجنين بعد اكتماله تتأثر بحال أمه الغذائية أثناء الحمل ؛ فتسود بين الأمهات سيئات التغذية حالات السقوط وحالات الولادة الناقصة قبل الأوان وقبل اكتمال تسعة شهور الحمل ، وحالات موت المواليد حال ولادتهم أو بعدها بأيام . وحتى لو عاش المولود في هذه الحالات فإن أمه — وهي الناقصة التغذية خلال الحمل — لا يمكنها ارضاعه رضاعة كاملة تفي جسمه كل حاجاته ، حتى ولو تحسنت تغذيتها في فترة الرضاعة . وعلى هذا فسلامة الولادة وكمال الرضاعة مرتبطان بحسن تغذية الحامل قبل الولادة ، كما ترتبط سلامة الوالدة وكما ترتبط تنذية الرضيع بحسن تغذية الموضع بعد الولادة .

وليس معنى هذا أن التغذية هي العامل الوحيد في سلامة الولادة وفي كمال الرضاعة وفي صحة الجسم وكماله ، أو أنها هي المهيمنة الوحيدة على هاتين العمليتين . فهناك عوامل جسمانية ، وعوامل هرمونية وعوامل وراثية تؤثر على الولادة وعلى الرضاعة . فالمقدرة على النمو والمقدرة على الافادة من الطعام هما مثلان من الصفات الموروثة في « المادة الحية الأولية » (البروتوبلازم) دون أن تعتمد أو تتوقف على الطعام . ولكن الحقيقة هي أن الشكل الجسماني الكامل للانسان البالغ هو نتيجة النمو على أسس موروثة ، ولكن تعديلها أو تزيدها أو تبطئها عوامل البيئة والحياة ، وفي مقدمة تلك العوامل نجد الطعام والتغذية .

ولكى نتأكد من أن ادرار اللبن يسبقه تجهيز واعداد أثناء الحمل وخاصة في شهوره الأخيرة من الناحية الغذائية نذكر أن المولود الكامل يزن حوالي ثمانية أرطال ، ويحوى حوالي ستين جراما من الأوزون في صورة بروتينات . ولكن جسم الحامل يحوى خمسائة جرام من الأوزون

البروتيني أكثر مما يحويه جسمها قبل الحمل وهذا يعني أن بجسمها في نهاية الحمل ثمانية أمثال ما بجسم الجنين أو المولود من بروتينات . وكذلك تخزن مما بجسم مولودها من جبر بحوالي ٥٠٪ وأكثر ما بجسم مولودها ثلاثة أو أربعة أضعاف . هذا كله للاستعداد لتقى الحامل بكل حاجات جنينها بل وبأكثر من تلك الحاجات لتكون على بر السلام . وكذلك لأن الوالدة تفقد كثيرا من تلك العناصر الغذائية أثناء الولادة في الخلاص وفي السوائل الموجودة به ، كما تستفيد جزءا منها في زيادة عضلية الرحم ليستعد لطرده المولود في عملية الولادة بانكماشه وحركات عضلاته . وكذلك تجد الحامل في أطوارها الأخيرة تخزن من البروتينات يوميا كميات كبيرة لتواجه ما تفقده منها في الأسابيع الثلاثة الأولى بعد الحمل ، نتيجة لعودة تهيؤ أعضائها الداخلية المختلفة بعد الوضع ، وما يلزم لهذا من مواد بناء جديدة لاعادة بنائها وكذلك تستخدم الأم جانبا من الغذاء الذي تخزن لتواجه زيادة حجم الثديين وتحضيرهما لافراز اللبن .

ولذلك فتغذية المرضع والعناية بالرضيع لا يمكن أن يتما دون أن تكون الحامل قد نالت نصيبها من العناية ، واختزنت في جسمها كل ما يلزمها ويلزم جنيتها فوليدها من عناصر الغذاء ، وذلك بأن يكون طعامها كاملا وافيا بكل حاجياتها الغذائية .

فاذا فرضنا أن الحامل قد نالت العناية الكافية ، وأن حالها وحال مولودها طبيعيان ، فيلزم الاستمرار في العناية بغذائهما منعا لحدوث أي نقص غذائي تتبعه نتائج صحية سيئة . والمولود البشري — كغيره من الثدييات — يعتمد اعتمادا كلياً في طعامه على أمه ، وهو — وإن كان يعلم كيفية الرضاعة بالغريزة — محتاج الى أن نمده نحن بكل ما يلزمه من عناصر الغذاء بالكميات التي يحتاجها .

ولنتبين آثار قلة افراز اللبن عند الأم على تغذية الرضيع ونموه يكفي أن تقارن بين محتوى الألبان من البروتينات وبين المدة التي يبلغ فيها وزن الرضيع ضعف وزنه عند ولادته : —

عدد الأيام اللازمة لتضاعف وزن المولود	نسبة البروتين في اللبن	النسوع
١٨٠	١ر٦	الانسان ✓
٦٠	٢	الحصان
٤٧	٣ر٥	البقرة ✓
١٩	٤ر٣	المساعز
١٨	٥ر٩	الخنزير
١٠	٦ر٥	الخروف ✓
٨	٧ر١	الكلب
٧	٩ر٥	القطعة
٦	١٤ر٤	الأرنب ✓

فكلما زاد محتوى اللبن من البروتينات كلما نما المولود بسرعة ، وكلما تضاعف وزنه في مدة أقل . ولكن لكل حيوان لبنه الخاص الذي يختلف محتواه من عناصر الغذاء باختلاف حاجات مولوده وتركيب جهازه الهضمي ، وتركيب أعضائه الأخرى . وأنسب لبن للرضيع هو لبن أمه أو لبن مرضع سليمة الجسم كاملة التغذية تكون في نفس الفترة من الرضاعة . وذلك لكي يتدرج اللبن تدرجا طبيعيا مع نمو الرضيع وتطور جهازه الهضمي وأعضائه المختلفة ويلتئم حاجته من الطاقة ومن مواد البناء . ولبن الانسان يحوى ١ر٥٪ فقط من البروتينات ، ٣ر٥٪ من الدهن ، ٧٪ من سكر اللبن . وهو تركيب لا يمكن تقليده بالدقة حتى الآن . ولذلك فلا بد للأم من أن توفر الشروط الصحية والغذائية لها لكي تتمكن من امداد رضيعها بذلك السائل الحيوى اللازم لحياته ولنموه ، لا يحدث أى اضطراب هضمى كما تفعل الأطعمة والألبان الصناعية التى تختلف فى تركيبها وفى نوع الكثير من محتوياتها عن لبن الام .

ولقد تغيرت حاجات الموضع الغذائية تغيرا كبيرا في القرون القليلة الماضية بتغير عادات الرضاعة . فلقد كانت الام في القرن السادس عشر لا تقطم رضيعها الا بعد أن تكمل أسنانه ، وما زالت هذه العادة سائدة عند كثير من الناس في مصر ، وكذلك عند جميع الاسكيمو وبين بعض القبائل المتأخرة . أما الآن فالمعتاد أن يفطم الطفل قبل نهاية السنة الأولى من حياته . وهذا يوافق تماما صحة الطفل ويلائم صحة الموضع .

ولا تحتاج عملية افراز اللبن نفسها من الموضع أى جهد أو طاقة ، إذ أن تحويل الطعام في جسم الموضع الى لبن في الثدي يتم بتغيرات تحليلية وتشبيدية كيميائية لا تحتاج لكثير من الحرارة . وعلى ذلك فالطعام الاضافى اللازم للموضع لعملية افراز اللبن نفسها طعام ضئيل ولذلك كانت حاجة الموضع من عناصر الغذاء هى حاجة المرأة العادية مضافا اليها مجموع العناصر الغذائية التى تفرزها في لبنها وهى البروتين (حوالى ٢٥ جم) والدهن (٦٠ جم) والسكريات أو نشويات (حوالى ١٢٠ جم) والمعدنيات (حوالى ١/٢ جم من الجير والحديد والفسفور) والفيتامينات ، بالاضافة الى طعامها العادى .

وتفاوتت حاجة الام الغذائية بتفاوت دور الرضاعة ، واختلاف كمية اللبن اللازمة للرضيع باختلاف سنه . فتراه يستهلك في الاسبوع الأول ١٥ أوقية من اللبن كل يوم ، فى حين يستهلك ضعف هذه الكمية يوميا فى اسبوعه الثانى ، وهكذا تتزايد حاجته الغذائية حتى تبلغ اقصاها فى شهره السابع . ومن هنا كان من الواجب على الام أن تزيد من استهلاكها من العناصر الغذائية الواقية والبنائية لتواجه حاجة رضيعها المتزايدة ، والا استنفد مخزونها من تلك العناصر وهذا يسبب لها أشد الاضرار .

وتزيد حاجة الام من الأطعمة الوقودية كالدهنيات والنشويات والسكريات والبروتينات بحوالى خمس حاجتها المعتادة لتواجه ما تفرزه

من الدهن والسكر والبروتين في اللبن • وتلزم العناية بنوع البروتين فلا بد من أن يكون من البروتينات ذات القيمة الحيوية العالية المحتوية على كل الأحماض الأمينية الأساسية لتتمكن الام من افراز « كازين » اللبن وبقية بروتيناته ، وهي بروتينات « المرتبة الأولى » • ولذلك لابد للام أن تهتم بوجه خاص بأن يشمل طعامها الأسماك والبيض واللبن واللحوم كموارد لتلك البروتينات العالية القيمة •

ويولد الطفل وهيكله غضروفي لتكون ولادته سهلة وليكون خروجه الى العالم ميسورا — ولذلك يصبح في طور الرضاعة شديد الحاجة الى الجير لتتحول غضاريفه الى عظام قوية لا تنوء بجسمه ، والا فانها تصبح لينة سهلة التشوه والكسر • وتزايد حاجة الرضيع من الجير بتزايد سنه ، فتراه يحتاج حوالى الجرامين يوميا من الجير في الشهور الثلاثة الاولى من حياته ويحتاج حوالى جرامين ونصف في اليوم في الشهور الثلاثة الثانية من حياته ، ويحتاج ثلاثة جرامات يوميا في الشهور الثلاثة الثالثة من رضاعته • ومن هنا كان لابد للام من الحصول على هذه الكميات من أملاح الجير ومركباته يوميا الى جانب ما يسد حاجة جسمها هي اليومية ، حتى لا تصاب بلين العظام • ولذلك كان لزاما عليها أن توفر مصادر الجير في طعامها وأن تشرب وتأكل حوالى اللتر من اللبن يوميا ، وأن تكثر من الجبن والبيض والخضروات والاسماك ، وان تتناول كمية من زيت السمك أو أحد مستحضراته عديمة الطعم كل يوم لكي تستفيد مما في طعامها من جير وفسفور ولكي يستفيد الرضيع هو أيضا مما في لبن أمه من جير وفسفور في بناء عظامه ، لأن الفيتامينات التي تتعاطاها الام يفرز جانب منها في اللبن فتفيد الطفل من هذا السبيل •

وفيتامين « ج » لازم على وجه الخصوص للمرضع وللرضيع وذلك لأن الانسان لا يمكنه تشييده في جسمه وهو في نفس الوقت لازم للنمو ولسائر العمليات الحيوية في الجسم ، ولسلامة اللثة والأسنان • ولذلك

تري لبن الانسان فقير في محتواه من هذا الفيتامين • ولذلك يجب على الام أن تتناول الموالح والخضروات الطازجة بوفرة في مواقيتها ، أو أن تتناول الأدوية التي تحوى فيتامين « ج » لتعوض ذلك النقص الطبيعى • وكذلك يجب أن يشرب الرضيع عصير البرتقال كمصدر لذلك الفيتامين ليضاعف موارده منه وليعوض فقر لبن أمه فيه •

وإذا توافرت المرضع على هذه الأطعمة فانها لاتضمن العناصر الغذائية المذكورة فقط ، وانما تضمن أيضا حاجتها من بقية الفيتامينات والمعدنيات وعليها بعد هذا أن تكمل حاجتها حتى الشبع من الخبز والنشويات الاخرى والدهون والزيوت وبقية الأطعمة المعتادة ، بعد أن تكون قد تأكدت من سد حاجتها من هذه الأغذية الواقية الضرورية •

ويجب الا تقل كمية السوائل التي تشربها الام — بما في ذلك الماء واللبن وعصير الفواكه — عن لترين ونصف في اليوم • وذلك لمواجهة كمية اللبن التي تفرزها يوميا وهى تختلف عن نصف لتر الى لتر في اليوم، وتحوى حوالى ٨٧٪ من الماء •

ويجب أن تلاحظ أيضا أن تركيب اللبن يتغير من حيوان الى حيوان ولكنه ثابت عند نفس الحيوان لا يتغير الا في حدود ضيقة • فلا تظنين أن محتوى اللبن من الجير مثلا يتضاعف اذا تضاعف موردك من الجير في طعامك أو أن نسبة البروتينات تزداد بالاكثار من اللحوم والأسماك • ولكن حجم اللبن مرتبط بالغذاء ولا يمكن للأم أن تفرز الكمية المعتادة من اللبن الا اذا كان طعامها وافيا بكل حاجتها من عناصر الغذاء •

وتتعرض المراضع — الى جانب المخاطر الغذائية التى ذكرت — لخطر فقر الدم وشحوب اللون اذا نقص محتوى طعامها من الحديد خصوصا وان مقدرة الجسم على الاستفادة من الحديد تقل أثناء الحمل لنقصان انتاج العصارة الهضمية فى تلك الفترة • ولا يكفى أن نمد الأم بالكمية التى تحتاجها من الحديد فقط وانما ينبغى أن يكون ذلك الحديد

في صورة نافعة سهلة الامتصاص • فهناك صور من الحديد لا يمتصها الجسم ولا يستفيد منها • ومن هنا كان على المرضع والحامل أن تكثر من البيض والكبد والعسل الأسود كمصادر قيمة نافعة للحديد لئلا يتعرض لخطر فقر الدم •

هذا من جهة الأم • أما عن الرضيع فلبن الأم على كل حال فقير في الحديد ولذا يلزم اعطاؤه — خصوصا بعد شهره السادس — مركبات الحديد في صورة كبد مفروم أو صفار البيض أو في صورة أدوية تحوى الحديد لأنه يكون بعد ذلك الوقت قد استنفد ما اختزنه في كبده من حديد خلال التسعة شهور التي قضاها في رحم أمه أثناء الحمل •

ويجب أن نعيد مرة أخرى أن تغذية المرضع مرتبطة أشد الارتباط ومعتمدة أشد الاعتماد على تغذيتها أثناء الحمل • وإن نقص تغذية الحامل وما يتبعه من نقص ومرض لا يمكن تصحيحه تصحيحا كاملا بالعناية الغذائية في فترة الرضاعة •

وهكذا نجد أن العناية بالحامل ثم بالمرضع ان هما الالحقتين متلازمتين في سلسلة العناية بالإنسان في أول أطوار حياته قبل أن يولد وبعد أن يولد •

طعام الرضيع وطاقمه

لاشك في أن أولى الناس بالعناية والرعاية هو الطفل قبل أن يولد — ولذلك كانت العناية بالحوامل ، وبعد أن يولد — ولذلك كانت العناية بالمرضع . وان كانت العناية بالمرضع تؤدي الى افراز لبننا وافيا بحاجة الرضيع ، فان للرضيع — فوق هذا — أوجها خاصة للرعاية والعناية . فالعناية الغذائية بالرضيع تعتمد أولا على العناية بالمرضع ثم استكمال ما ينقص لبنها من عناصر الغذاء .

ومن الطبيعي أن الرضيع يعتمد في طعامه أولا وقيل كل شيء على لبن الرضاعة . وهو يرضع عادة ست مرات يوميا خلال الشهر الأول ، يجب أن تكون منتظمة كل ثلاث ساعات في السادسة والتاسعة صباحا والثانية عشر ظهرا والثالثة والسادسة والتاسعة مساء . ثم يحتاج الرضيع بعد الشهر الأول لخمس رضعات في اليوم ، رضعة كل أربع ساعات ، في الساعة السادسة والعاشر صباحا والثانية والسادسة والعاشر مساء . ثم لأربع رضعات عند ما يتجاوز ذلك السن .

وعملية افراز اللبن من الثدي عملية فسيولوجية تحيط بها عوامل عدة ، منها الفسيولوجي والهرموني والغدائي . وهي تحدث نتيجة لعملية مص الرضيع في حلمة الثدي ، فهذا ينبه الأعصاب ، وهذه بدورها تنبه المخ ، فيأمر الغدد بالافراز . وكلما كان هذا التنبيه منتظما بأن تكون الرضاعة على فترات متساوية منتظمة ، كلما كان افراز اللبن أتم ، وكلما أعطى الثدي فترة كافية للامتلاء . ولهذا الانتظام فائدة أخرى لهضم الطفل ، فان هضمه ينتظم كلما كانت وجباته منتظمة وعلى فترات متساوية .

وكذلك يتأثر افراز اللبن بتغذية المرضع وحالتها الصحية والنفسية

والعصية • ولذلك يجب أن تكون التغذية وخاصة في العناصر الغذائية
الواقية والبنائية وأن تكون مرتاحة الجسم والفكر ، بعيدة عن المؤثرات
والاضطرابات العقلية والنفسية •

وتكون فترة الرضاعة في كل مرة حوالي عشر دقائق من كل ثدى على
التوالى • وينام بعض الأطفال خلال الرضاعة وهنا لا بد من مراقبة
ما يمتصون من لبن • ويلزم ألا يرضع الطفل الا في فترات الرضاعة ولا
يعطى له الثدي كلما طلب ذلك بالبكاء • فلبكاء أسباب عدة أخرى منها
الظمأ — وفي هذه الحالة يمكنه أن يشرب قليلا من الماء النقي ، لا أن
تعطى له البزازة اذ أن في هذا مضار صحية ، لأنها — بالاضافة الى ما قد
يمتصه الطفل عن طريقها من جراثيم — تشوه شكل فمه وتفسد تفكيره •
وينام الطفل في المعتاد بين فترات الرضاعة اذا كان قد شبع منها •
أما اذا استيقظ وبكى فيعطى قليلا من الماء الدافىء ليشربه • فغالبا
ما يسكت فيكون سبب بكائه هو العطش • أما اذا لم ينقطع البكاء
فتبحث عن أسباب أخرى مثل عدم جفاف ملابسه ، أو عدم شبعه من
الرضاعة ، أو أى أسباب صحية أخرى فاذا لم توجد ودام البكاء ،
فيجب عرضه على الطبيب لفحصه •

ويجب كذلك أن يعرض الرضيع على مستوصف أو طبيب أطفال
في فترات منتظمة ليراقب نموه وصحته وينصح ببرنامج تغذيته ويمده
بالنصيحة الواجبة لمنع اصابته بالأمراض ووقايته منها • وكذلك يجب
— في حالات — نقص ادرار اللبن ، أو انعدامه أو اصابة الأم بمرض
معد أو جراح في الثدي يمنعها من الرضاعة — أن يستشار الطبيب
ليصف أقرب الأغذية الصناعية التي تناسب حال الطفل وسنه • وأن كانت
هذه لا تعادل تماما لبن أمه من الناحية الغذائية •

ويجب ألا يعطى الرضيع أى سائل خارجى غير اللبن خلال الأربعة
أو الستة أسابيع الأولى من رضاعته ولكن نظرا لافتقار اللبن لفيتامين

« ج » تبدأ في اعطاء الرضيع في أسبوعه السادس فيتامين « ج » .
في صورة ملعقة شورية من عصير البرتقال أو شراب التوت الأسود
أو عصير الطماطم الطازجة كل يوم .

ويحسن في هذه الاضافة الغذائية وغيرها أن يراعى التدرج ، حتى
يتمرن الرضيع على طعامها ولا يرفضها . فيبدأ مثلاً باعطائه ملعقة شاي
في بداية إحدى الرضعات في اليوم الأول ثم تزداد هذه الكمية تدريجياً
يوماً بعد الآخر . ويجب ملاحظة أن هناك صعوبتين تواجهان الرضيع .
الأولى هي الطعام الجديد الذي لم يتعوده والثانية هي صعوبة « البلع »
فقد كان قبل هذا « يمتص » اللبن فقط وعملية المص تختلف عن عملية
البلع التي تحتاج الى تدرج والى تمرين . وإذا انبعثت هذه الطريقة
التدريبية لتمرين الرضيع فإنه عادة لا يرفض ما يقدم اليه ولكن إذا حدث
— رغم هذا — أنه رفض تعاطى ذلك الغذاء الجديد ، فتعاد المحاولة
معه بعد ثلث ساعة . فإذا رفض مرة أخرى لا يعطى له في هذه الرضعة
أى طعام ، وإنما يعطى بدله الماء الدافئ حتى موعد الرضعة التالية
المعتاد ، حيث تعاد المحاولة فيقبلها في أغلب الأحوال . ويجب عدم الالتجاء
الى القوة ولا الى الرشوة والرجاء ، وكذلك يجب الاقلاع عن التعليق
على امتناعه أمامه لأن الرضيع — حتى في هذه السن المبكر — يسر
من النضال ، ومن اثاره الاتباه حوله برفضه ما يقدم اليه من طعام .

وهذه القاعدة التدريبية هي قاعدة عامة في كل ما يقدم الى الطفل
من طعام اضافي بعد ذلك . وهذه الاضافات التدريبية من الطعام في
أطوار مختلفة من السن تكمل الرضاعة ، وتمد الطفل بما يحتاجه من
عناصر غذائية هامة لا توجد في اللبن ، وتمرن قناته الهضمية بالتدرج
على هضم أطعمة غير اللبن تقارب شيئاً فشيئاً طعام الطفل المقطوم ، حتى
إذا ما فطم الطفل في نهاية شهور الرضاعة الثمانية أو العشر ، وجد معدته
مستعدة لهضم ما سيقدم اليه من طعام ، ووجد نفسه مستعداً لقبول تلك

الأطعمة ، متعودا على بلعها ثم مضغها مستسيغا طعمها ورائحتها • فيكون
 الفطام طبيعيا سلسا لا صعوبة فيه ولا ضرر على صحة المفظوم •
 ويبدأ الطفل عندما يبلغ الشهرين من عمره يتعاطى نصف ملعقة
 شاي من زيت السمك أو ما يعادله يوميا — الى جانب عصير البرتقال
 أو الطماطم المتقدم ذكره كمصدر لفيتامين « ج » • وبذلك يبدأ في
 الحصول يوميا على مواد اضافية من فيتامين « ا » ، « د » (من زيت
 السمك) ، « ج » (من عصير البرتقال أو الطماطم) وكلها لازمة للنمو ،
 ويلزم « ا » للابصار وسلامة الأغشية المبطنة ومقاومة العدوى ، « د »
 لمنع الكساح وسلامة العظام والأسنان ، « ج » لسلامة اللثة والأسنان
 ويزاد زيت السمك تدريجيا كل شهر ونصف ملعقة شاي في اليوم حتى
 يصبح ما يتعاطاه الطفل منه في شهره السادس ملعقتا شاي يوميا •
 ويبدأ الرضيع في شهره الخامس يعطى في وجبة الساعة الثانية بعد
 الظهر ملعقة شاي من خلاصة الخضروات في اليوم ، وكذلك يعطى صفار
 البيض بين الحين والآخر في وجبة الساعة الثانية بعد الظهر أيضا :
 أما عن الخضروات فليست لها قيمة غذائية وقودية • وانما تنحصر
 قيمتها فيما تحوى من المعادن والفيتامينات التى تكمل ما ينقصه اللبن •
 ويجب أن تعطى الخضروات للرضيع منفصلة ، كل منها على حدة ،
 لا مخلوطة ، حتى يتعود على طعمها الجديد • ويلائم الطفل في هذا السن
 الجزر والبازلاء الخضراء والبقول الأخضر وورق البنجر الصغير والخص
 المطهى • وتسلق الخضروات المفرومة — بعد غسلها — فى أقل كمية
 ممكنة من الماء وتطهى لمدة ربع ساعة الى نصف ساعة حتى تلين • ثم تعصر
 بعد ذلك وتصفى فى منخل • وتعطى للطفل العصاره دون اضافة أى دهن
 أو زيت إليها ، وانما يضاف الى الخضروات صفار البيض مبتدئا بربع
 ملعقة شاي أو أقل ، وتزداد الكمية بالتدريج حتى تصل الى صفار بيضة
 كاملة وذلك لتعويد الرضيع على ذلك البروتين الجديد ، وللتأكد من

عدم « حساسيته » له ، مما قد يسبب له طفحا جلديا أو اضطرابا هضميا .
ويجوز أن يسلق البيض سلقا جزئيا أو سلقا كاملا ولكن لا يجوز تحميره
اطلاقا ، ويضاف الصفار الى الخضروات بعد عصرها وتصفيتها ويخلط
المزيج ويعطى للرضيع بالملعقة تدريجيا . في بداية رضة الساعة الثانية
بعد الظهر .

فكذا نجد انه ما أن يصل الطفل الى شهره السادس الا ويكون
طعامه الرئيسى لبن الرضاعة مضافا اليه عصير البرتقال أو الطماطم وزيت
السك والخضروات وصفار البيض مرة في اليوم . ويبدأ الطفل
في شهره السادس — الى جانب ذلك يتمرن على الحبوب الكاملة النشوية
فيبدأ باحدى وجباته من الحبوب الكاملة ثم تزداد الى وجبتين يوميا
في الشهر الثامن من عمره .

ويراعى في اختيار الحبوب أن تكون مطهية جيدا لينة القوام في شكل
ثرید أو عصيدة ، لا أن تكون خشنة مجروشة . واستخدام الحبوب
الكاملة يمد الطفل بالنشا بالمعدنيات والفيتامينات الهامة ، ويحسن عدم
استخدام القمح الكامل وحده لأنه غنى في البروتينات ، وهذا يسبب لنا
كثيرا لدى الرضيع . ويفضل خليط من القمح والذرة والارز المطحون ،
ويضاف الى الخليط خميرة بيرة مجففة أيضا وينخل الخليط ناعما جدا
ويطهى بنسبة نصف كوب منه الى كوبين من الماء ، ويغلى الخليط مع
قليل من الملح أولا مع التقليب المستمر كل ٣-٥ دقائق لمدة ساعتين ،
حتى يمسك قوامه دون أن يتكتل . ويفضل أن يؤخذ هذا الطعام
في وجبتى الساعة العاشرة صباحا والسادسة مساء . ويبدأ بكمية قليلة
تزداد بالتدرج حتى تصل الى ملعقتين أو أربعة ملاعق شوربة في كل من
الوجبتين في الشهر الثامن .

ويمكن فظام الطفل كلية في شهره التاسع بعد أن يكون قد تعود
على اللبن والخضروات وزيت السمك وعصير الفاكهة والطماطم والحبوب

النشوية وصفار البيض ولا يتغير برنامجه عن الشهر الثامن الا باستبدال لبن الثدي بلتر أو لتر وربع من اللبن البقرى المعقم المغلى توزع على أربع وجبات — كالرضاعة تماما — في الساعة السابعة ، والثانية عشر ظهرا ، والساعة الخامسة بعد الظهر والعاشره مثلا • ويأخذ زيت السمك وعصير البرتقال أو الطماطم وخالصة الخضروات والحبوب الكاملة كما تعود على ذلك تماما في الشهور السابقة وبنفس الطريقة • ومن هنا نرى أن الفطام قد حدث تدريجيا دون أن يشعر الرضيع وبعد أن يعود على صنوف الطعام المختلفة ودون احداث تغيير في برنامجه الغذائي اليومي • وفي نفس الوقت تدرج جهازه الهضمي وتمرن على هضم هذه الأطعمة التي تقدم اليه في صورة سهلة الهضم • وبذلك لا يصعب الفطام أى اضطراب هضمي أو جسماني أو غذائي أو نفساني للطفل ويجب الاستمرار على عادة عدم اعطاء الطفل أى طعام أو مشروب — الا الماء بين الوجبات حتى ينتظم هضمه ، وحتى يهضم كل ما يتقدم اليه من طعام في الوجبة قبل الاخرى ، وحتى يقبل على الطعام في كل وجبة بشهية كاملة ورغبة موفورة لحاجته الى الطعام •

ويحسن أن يكون البرنامج الغذائي بعد ذلك من الشهر التاسع الى الشهر الثامن عشر على الوجه التالي : —

فطور (الساعة ٧-٨) : — $\frac{1}{4}$ رطل لبن مغلى بدون سكر مع ملعقتين الى أربعة ملاعق من الحبوب الكاملة (كما سبق وصفه أو في صورة بودنج أو مهلبية مع اللبن) و $\frac{1}{4}$ بيضة وقطعة صغيرة من قشرة خبز جافة •

الساعة ٩ : — كوب من عصير البرتقال أو عصير الطماطم المصفى •
الغذاء الساعة ١٢-١ : — رطل لبن مغلى ، شوربة خضروات وبودنج لبن أو كسترده بالبيض وقشور رقيقة من اللحم أو السمك المسلوق أو الكبد المفروم جيدا ، وقليل من البطاطس المهوكة •

الساعة ٥ :- ١/٤ رطل لبن وقطعة من قشفة خبز جافة ، وقليل من المربي وفاكهة مهموكة ومنخولة •

العشاء :- ١/٤ رطل لبن وبسكوت •

ويعطى ملعقة شاي من زيت السمك أو ما يعادلها مرتين أو ثلاثة يوميا من سبتمبر الى يونية ، كما يعطى كمية وفيرة من الماء بين الوجبات وعصير البرتقال كلما أمكن •

أما قشفة الخبز فيجب أن تجفف في الفرن ويجب ألا يعطى الأطفال اطلاقا خبزا طازجا ، لأن هذا يسبب تخمرا في الجهاز الهضمي وتلكؤا في الهضم •

ويمكن اعطاء الطفل الفواكه كالموز أو البرقوق أو المشمش أو التفاح بعد طهيها - ان لزم - ثم همكها بالشوكة وتصفيتها لتصبح لينة سهلة الهضم •

أما عن اللحم فيجب الاقتصاد على قشور اللحم البقري ، أو يشتر بسكين تامة أو شوكة حادة ، وتفرم حتى تصبح أليافا صغيرة منفصلة • ويجب أن تزداد كميتها بالتدرج ويمكن بعد ذلك استعمال اللحم العجالي المفروم المسلووق أو المشوى وكذا لحم الكتاكت والكبد • ويمكن استخدام السمك المبشور غير الدهنى مسلووقا أو مشويا مرة أو مرتين في الأسبوع مع مراعاة التدرج في الكميات على الدوام •

هاقد وصل الطفل الآن الى سن السنة والنصف ولقد ظهر جليا مدى التدرج في الغذاء ومسايرة نمو الطفل وحاجاته الغذائية • أما بعد هذا فيكاد يسرى نفس البرنامج مع تعديل طفيف وزيادة في الكميات بين سن السنة الأولى والنصف الى سن الثالثة من العمر يمكن أن يكون البرنامج الغذائي كالاتى :-

الفطور :- لبن وحبوب كاملة مطهية وخبز مجفف أو توست وزيد وبيض واللحم أو السمك المبشور •

الغذاء :— كوب لبن وشوربة خضار وقليل من اللحم المفروم
أو الكبد أو السمك وبطاطس مشوية وخضروات مهموكة (خصوصا
السبانخ والجزر والكرنب) وأرز مطهى جيدا وكسترده •
الساعة ٥ :— لبن وخبز أو توست وزيد وفاكهة مطبوخة •
العشاء :— لبن وبسكوت سادة •

ويلزم أن يشرب في اليوم حوالي $1\frac{1}{2}$ لتر من اللبن كل يوم •
ويجب الا يعطى أى فطائر أو حلوى وأن يضاف السكر الى الوجبات
ويعطى كمية كافية من الماء بين الوجبات مع الاكثار من شرب عصير البرتقال
أو الطماطم وتعاطى زيت السمك كالمعتاد •

وهناك أطعمة محرمة خصوصا في هذه الأطوار الأولى من حياة الطفل
وهي الأطعمة الدهنية والمحمرة — لأنها عسرة الهضم نظرا لأن الدهن
يكسو الطعام فيحول بينه وبين الخمائر الهضمية التي تفرزها العصارات
الهضمية ، وكذلك الخبز الطازج — لأنه يسبب التخمر في القناة الهضمية،
والفطائر وصنوف الحلوى — لأنها تسد شهية الطفل عن الطعام ولا تمدّه
الا بالسكر مع خلوها من الفيتامينات والأغذية الواقية والبنائية التي
يحتاجها ، واللحم السمين — لعدم هضمه ، والشاي والقهوة — لمحتواها
من « القهوين » (الكافيين) ولأنهما يحلان محل جزء من اللبن ، والبندق
والجوز واللوز والبقول — لعسر هضمها • ويجب أن تتذكر دائما أن
الطفل لن يبكى لمجرد رؤيتنا نأكل هذه الأطعمة أمامه دون أن يشاركنا
فيها • فهو لن يبكى الا من أجل طعام تذوقه ولو مرة واحدة ويجب
ألا تتدخل الشفقة والعطف الى حد افساد هضم الطفل واحداث الأضرار
به • وان العمل لمصلحة الطفل يقتضى اتباع البرامج الغذائية التدريجية
هذه ، مما يؤهله الى صحة جيدة ، ونمو متواصل ، مع المحافظة على
سلامة هضمه وأجهزته •

الطعام بين الطفولة والبلوغ

لقد بلغ الطفل الآن الثالثة من عمره . وقد سار على منهج غذائي تدريجي صحيح ولقد أصبح الآن متعودا على أكل أنواع مختلفة من الأطعمة الواقية ، وأصبح قادرا على أن يأكل ويهضم أطعمة تحوى كل عناصر الغذاء وتسد حاجاته الغذائية ، وأصبحت عاداته الغذائية صحيحة من هذه الوجهة ، ومنتظمة من حيث ترتيب وجبات الطعام وتنظيمها ومن حيث عدم الأكل فيما بين هذه الوجبات لينتظم الهضم وليأكل في كل وجبة أقصى ما يستطيع ويستفيد من الطعام أقصى فائدة .

ويكاد البرنامج الغذائي من سن الثالثة الى الخامسة يكون هو نفس البرنامج السابق . فيجب الاكثار من اللبن والجبن المشور (لأنه سهل الهضم) ، وأن يؤكل السمك أو اللحم أو البيض مرة كل يوم على الأقل . وان تؤكل الخضروات المفرومة المخلوطة بالبيض أو اللحم وخصوصا الكبد المفروم والجبن وكذلك البطاطس بعد أن تسوى في جلدها ثم تقشر وتهمك مع قليل من اللبن أو الزبد . ويجب الاستمرار على عصير البرتقال أو شرابه أو غيره من الموالح ، وكذلك زيت السمك أثناء الشتاء بمعدل ملعقة شاي ثلاثة مرات في اليوم ، أو ما يعادلها من منتجات زيت السمك . أما عن ترتيب الوجبات فهي الفطور والغداء والعشاء مع وجبة خفيفة في الساعة الخامسة ان لزم . وأن تكون مواعيدها وأصناف الطعام في كل منها بنفس الترتيب الذي تعود عليه الطفل في سن الثالثة . وهذه الفترة بين الثالثة والخامسة هي فترة اعداد الطفل للمدارس فيجب العناية في خلالها بتغذيته تغذية كاملة صحيحة وأن تتبع معه نفس الأسس وأن تحرم عليه نفس المحرمات كما لو كان في سن الثالثة مع الفرق الوحيد وهو زيادة كميات الطعام لتناسب مع وزنه وجسمه النامي .

أما بعد سن الخامسة فيبدأ الطفل في الدراسة ويتناول عادة احدى وجباته - وهى الغذاء - فى المدرسة . ويجب أن تختار له المدرسة فى هذه الوجبة طعاما كاملا سهل الهضم يناسب مع سنه ، ويجب اتباع ذلك خصوصا فى المدارس الازامية والأولية . لتكفل المدرسة وجبة صحيحة كاملة على الأقل . وقد جربت فى هولندا وانجلترا وغيرهما آثار هذه الوجبة فوجد لها أثر ظاهر على النمو والوزن والصحة العامة ، وخصوصا اذا شملت اللبن أو منتجاته ، الى جانب الأطعمة المعتادة الأخرى .

وتختلف الوجبات فى كل مدرسة عن التى تعلوها درجة . ويتناول التلميذ طعام الفطور والعشاء ووجبة خفيفة من اللبن والفواكه فى الساعة الخامسة . ويجب أن يكثر من اللبن واللحم والجبن والبطاطس والخضروات المطهية كل يوم . وهو الآن يمكنه تناول الخضروات الطازجة الخضراء فى صورة سلطة ويحسن أن تكون فى وجبة العشاء لأنها تشغل حيزا كبيرا من معدته ويحسن أن يتناولها فى المساء بعد أن يكون قد سد حاجته من الأطعمة الواقية خلال النهار . ويمكنه كذلك تناول الفواكه الطازجة بأنواعها المختلفة خاصة فى الفطار . ويحسن كذلك الاستمرار على الموالح فى موسمها وزيت السمك خلال الشتاء . ويمكنه فى هذا السن تناول الأطعمة المحمرة أو السمينه بالتدريج . ويستمر طعام التلميذ على هذا من سن الخامسة حتى الرابعة عشر أى حتى سن المراهقة لا تتغير فيه الا صنوف الطعام وصوره مع المحافظة على أسسه وعناصره . كما تتغير كمياته تبعا لأوزانه وحاجته . ويستمر كذلك تنظيم وجباته ويجب أن يمتنع عن المشروبات المنبهة كالقهوة والشاي ، وألا يأكل الحلوى الا بعد أن يشبع من الأطعمة الواقية الأساسية فى وجبات الطعام ، وكذلك البندق وغيره من المكسرات يمكنه أكلها بعد أن يشبع بالأطعمة الأساسية .

وبالجملة فان طعام هذه الفترة هو وسط بين طعام الطفولة وبين طعام الكبار يراعى فيه أن يستفيد الصبي أولاً بالفيتامينات والمعدنيات والبروتينات والسكريات والنشويات والدهنيات قبل أن يملأ بطنه بالأطعمة الثانوية كالحلوى والمكسرات وغيرها .

أما بعد الرابعة عشر فيبدأ طور المراهقة والبلوغ وما يصحبه من تغيرات فسيولوجية وجسمانية عند كل من الأولاد والبنات ، وما يتبع هذا من تأثير عصبي ، وتغير في الشهية الى الطعام فتصبح كبيرة جداً في بعض الأحوال ، أو متقلبة بين وجودها وانعدامها في أحوال أخرى . وهذه الفترة كذلك تحتاج الى العناية بوجه خاص ببروتينات الدرجة الأولى وخصوصاً الألبان ومنتجاتها والبيض واللحم والسّمك في أي صورة من صورها . وكذلك الخضروات نجدها تعمل على سد حاجة الانسان ونهمه ويجب أن تكون في وجبتى الغداء والعشاء . وكذلك البطاطس أو الخبز الكامل كمصدر للنشويات . ويحسن الاستمرار على الفواكه الطازجة وزيت السمك كمصادر للفيتامينات . أما فقدان الشهية للطعام فتجب مواجهته في الحال بمصادر فيتامين « ب » كالكبد والحبوب الكاملة وبفاتحات الشهية كالسلطة الخضراء والتوابل ، وبتنوع الطعام وتجميله وتغيير مظهره وصورة تقديمه . أما في حالة البنات فيلزم — بالإضافة الى ما تقدم — حمايتهن من فقر الدم وشحوب اللون نظراً لبدء الطمث عندهن فيلزم الاكثار من مصادر الحديد كالكبد والبيض والخضروات والكلى ، ومن مصادر الفيتامينات كالخضروات والفواكه الطازجة والزبد وزيت السمك والكبد والحبوب الكاملة وهذه الأطعمة ستمدهن بطبيعة الحال بالبروتينات الهامة وبقية عناصر الغذاء . وهكذا أصبح الانسان مكتملاً بالغاً يبدأ كفاحه من أجل الحياة ، فتتغير حاجته الى الطعام بعض الشيء بتغير مهنته وعمله مما سراه في الفصل المقبل .

الطعام والعمل

من المعلوم أن كل عمل يستلزم جهدا يختلف عن جهد العمل الآخر فهناك عمل شاق وآخر مريح وهناك عمل عصبى وآخر عقلى ولكننا نجد بين تلك الأنواع جميعا قاسما مشتركا وحدا أدنى من الجهد ، وذلك هو عمل الأحشاء الداخلية وحركات العضلات والأنسجة والأعضاء . وهذا الحد الأدنى لا يتوقف الا على مساحة تلك العضلات والأعضاء ، وهذه تتوقف على الطول والوزن والسن والجنس .

ومن هنا نجد أن الحاجة « الأساسية » للطعام تختلف باختلاف تلك الكتلة البروتوبلازمية النشطة . فنجدها في النساء عادة حوالى ٨٣٪ منها في الرجال نظرا لقلّة أجسامهن وقلّة عضلاتهن وخفة أوزانهن وتقص طولهن في المعتاد عن الرجال . وكذا نجد تلك الحاجة « الأساسية » للطعام عند الرجل القصير الضئيل النحيل أقل منها للرجل الطويل المستلّ، عضلية ونشطا . وهذه « الحاجة الأساسية » نفسها تختلف من بلد الى بلد ، وتختلف في نظر عالم وعالم اختلافا في حدود ضيقة .

ويمكن ، من جداول خاصة وبمعرفة الطول والوزن والسن ، أن تحسب تلك « الحاجة الغذائية الأساسية » وتبلغ في المعتاد نصف الحاجة « الكلية » الغذائية التي تلزم للانسان . ويلاحظ في هذه الحاجة الغذائية الأساسية أن الأطفال يحتاجون نسبيا الى أكثر مما يحتاجه الكبار نظرا لما يبذلون من نشاط وحركة ، ونظرا لما تقوم به أنسجتهم من نمو وهذا بعكس الكبار في السن جدا حين نجد نشاطهم العضوى الداخلى في هبوط فتكون حاجتهم الغذائية الأساسية أقل من البالغين .

ولكن يضاف الى تلك الحاجة الغذائية « الأساسية » التي لا تلزم الا للأعضاء والأنسجة الداخلية في حالة الركود التام ، حاجة غذائية

أخرى هي التي تتفاوت بتفاوت العمل ومدته وشدته ونوعه . ذلك أن كل حركة لليد أو الرجل أو أى عضو آخر تحتاج الى جزء من الطاقة . فعملية تناول الطعام نفسها تحتاج الى طاقة . وعملية هضمه وامتصاصه واخراج فضلاته تحتاج الى طاقة . وقيادة السيارة أو الدراجة تحتاج الى طاقة . ولبس الملابس وخلعها يحتاج الى طاقة . وركوب الخيل أو الملاكمة أو لعب الشيش أو الكرة يحتاج الى طاقة . والسير والجري يحتاجان الى طاقة . وهكذا فى كل ضروب النشاط اليومي المعتاد . وتضاف الى تلك الحاجة الغذائية الأساسية والى تلك الحاجة الغذائية اللازمة لأداء أوجه النشاط اليومي المعتاد ، حاجة غذائية « ثالثة » — تلك هي الحاجة الغذائية اللازمة لأداء العمل نفسه سواء كان الكتابة أو القراءة أو الخطابة أو النجارة أو الحدادة أو الفلاحة أو رفع الاتقاض أو قطع الأحجار أو الخياطة أو غسل الملابس أو غير ذلك . وهذه الحاجة الغذائية اللازمة للعمل نفسه تختلف من مهنة الى مهنة ، ولكن يمكن أن تنقسم المهن بوجه عام الى أربعة أقسام على فرض أن أرباب هذه المهن جميعا يعملون لنفس العدد من الساعات :-

فالعامل الخفيف هو الذى لا يحتاج الى مجهود عضلى وانما يكثّر القائم به من الجلوس ومثال هذا الترزى والنساج والخياط وصيد السمك والساعاتى والجواهرى ومجلد الكتب وأرباب الأعمال الكتابية والادارية والمدرسية .

والعمل المتوسط هو الذى يحتاج الى حركة أكثر من الأعمال السابقة مثل صانع الأحذية والنجار وربّة المنزل والخادم والطالب . وهذه الفئة تحتاج فى عملها الى طاقة تزيد عما تحتاجه الفئة الأولى بنسبة ٢٥ - ٣٠٪ . أما الفئة الثالثة فهي فئة العمل الشاق الذى لا يحتاج الى كثير من السير فقط وانما يحتاج أيضا الى كثير من الحركة والعمل العضلى مثل الحداد والفلاح والغسالة والبناء . ويحتاج أرباب هذه الفئة الى قدر من

الطاقة في عملهم يزيد عن أرباب الفئة الأولى بمقدار النصف أو الثلثين •
وهناك فئة رابعة عملها شاق جدا مثل الحفار والحجار ورافع الأثقال
والفاعل ومن في مقامهم وهؤلاء يحتاجون من الطاقة للعمل ضعف
ما يحتاجه أفراد الفئة الأولى •

هذا كله من حيث الحاجة الى « الطاقة » والأطعمة الوقودية
كالدهنيات والنشويات والسكريات والبروتينات • فيحتاج أرباب
المهن الشاقة من هذه الأطعمة الى أكثر بكثير مما يحتاجه أرباب المهن
الخفيفة • وتتناسب تلك الحاجة مع شدة العمل الذي يقومون به •
ولكن الحاجة من مواد البناء و « الأطعمة الواقية » كالفيتامينات والأملاح
المعدنية فهي واحدة بالنسبة لجميع الفئات لأنها لازمة لكل انسان لأداء
وظائفه الداخلية ووظائف أعضائه وأنسجته وهي وظائف واحدة في كل
الناس مهما اختلفت مهنتهم أو اختلف مركزهم الاجتماعي •

وسنوضح فيما يلي مدى حاجة البالغ المتوسط النشاط الخفيف
العمل من عناصر الغذاء المختلفة ومنها يمكن أن تحسب حاجة أي انسان
إذا ما عرف عمله بأن يزيد من أطعمته الوقودية لتتناسب مع شدة عمله
بالنسب التي بينت فيما سبق :-

فالبروتينات يلزم للطفل منها حوالى الدرهم لكل كيلو جرام من وزنه
في اليوم • ويلزم للبالغ بنسبة نصف درهم أو ثلثي درهم لكل كيلو
جرام من وزنه في اليوم الواحد وهذه الكمية تمدهم بحوالى عشر
أو سدس مجموع ما يلزم من طاقة كما تمدهم - ان كان جزء من
البروتينات من المرتبة الأولى - بمواد البناء والتجديد ويحسن أن تكون
كل البروتينات للأطفال وللأولاد دون البلوغ وللحوامل وللمرضع
من المرتبة الأولى • وأن تكون بالنسبة لباقي الناس حوالى الثلث
والنصف من المرتبة الأولى (كاللبن والبيض والسماك واللحوم) حسب
المقدرة الشرائية ويكون الباقي من بروتينات المرتبة الثانية (كالبقول
والحبوب الكاملة) •

والدهنيات تمد الجسم في المتوسط بثلاث حاجته من الطاقة ولكنها تختلف من ٧٥-٢٠٠ جرام في اليوم الواحد باختلاف مقدرة الشخص على الهضم ، وباختلاف رغبة الشخص نفسه . لأن الدهون أطعمة وقودية، اذا زادت كميتها وجب انقاص ما يعادل تلك الزيادة من النشويات والسكريات . وان نقصت كميتها ، وجبت زيادة ما يعادل ذلك النقص بالنشويات والسكريات حتى يصبح مجموع الدهنيات والنشويات والسكريات كافيا لأن يمد الانسان ببقية حاجته من الطاقة . وأفضل الدهنيات دهن اللبن (جبن أو زبد أو سمن) ثم بقية الزيوت النباتية ثم دهن الحيوان . أما عن السكريات والنشويات فيحصل الانسان على نصف حاجته من الطاقة منها وتبلغ في المتوسط حوالى نصف كيلو جرام في اليوم . وقد تزيد هذه الكمية اذا كان طعام الانسان من الدهون في حده الأدنى وقد تنقص أن كان طعام الانسان الدهنى في حده الأقصى . والصورة الشائعة لهذه الأطعمة هي الخبز ثم الارز أو المكرونة وبقية الحبوب والنشويات ثم السكر ومصادره الأخرى .

ويجب أن يزداد ما يأخذه الانسان من الدهنيات والنشويات والسكريات بزيادة مجهوده وشدة عمله . وتبلغ تلك الزيادة بنسبة الربع أو الثلث لأرباب الأعمال المتوسطة ، وبنسبة النصف لأصحاب الأعمال الشاقة ، وتتضاعف تلك الكميات بالنسبة لأرباب الأعمال الشاقة جدا .

أما حاجة البالغ من الجير فتبلغ حوالى ٧٠ جرام في اليوم وللطفل حوالى الجرام الواحد يوميا . في حين يلزم المرضع والحامل جرام في اليوم . ولا بد من أن يصحب هذا جراما وثلثا من الفسفور يوميا للكبير والحامل والمرضع وجراما واحدا من الفسفور بالنسبة للأطفال . ولا بد من فيتامين « د » بكميات كافية لامتناس هذه المعادن . ولقد سبق أن اتضحت أهمية هذه المعادن وغيرها في باب العناصر الغذائية

كما وضحت مصادرها في باب الأطعمة الشائعة .

ويلزم الحديد بنسبة ١٥ ر من الجرام في اليوم . وللحامل تزيد هذه النسبة بمقدار ٢٠٪/ وكذلك تلزم بقية المعادن بكميات أقل من هذه تحويها الأطعمة المعتادة كالخضروات والحبوب الكاملة والفواكه . وكذلك لا بد للجميع من الحصول على الفيتامينات بنسب خاصة . ويكفى أن تسد هذه الحاجة بتعاطى الكميات الوفرة من الخضروات الطازجة والموايح والحبوب الكاملة والبيض والجبن والكبد والألبان والزبد والجزر والتوت مع تعاطى زيت السمك خلال الشتاء لاستكمال حاجة الجسم من فيتامين « ا » ، « د » .

ويمكننا الآن أن نشير الى بعض الملاحظات الغذائية الخاصة بكل فئة من فئات العمل والتي يجب مراعاتها استكمالاً لتغذية كل فئة منهم :-

(١) فأصحاب العمل المكتبي أو الدراسى أو الفنى أو الخياط والنساج والصياد والساعاتى والجواهرى والكتبي ومن اليهم يلزمهم حوالى ١٥٠ جم من البروتينات و ١٥٠ جم من الدهن و ٥٠٠ جم من النشويات والسكريات كما يلزمهم - وخاصة أصحاب العمل العقلى - العناية بالأطعمة الواقية كاللبن والبيض والسمك واللحوم والكبد مرة كل يوم على الأقل . ويحسن أن يشمل طعامهم وجبتين من البطاطس والخضروات كل يوم ووجبة واحدة من الفواكه يوميا على الأقل . يضاف الى هذه الأطعمة الوقودية كالحبز والفطائر والدهن . وإذا كان الشخص متهم معرضا لزيادة الوزن والبدانة فعليه الاكثار من الخضروات والاققلال من البطاطس والسكريات والنشويات والحبوب . والعكس بالعكس .

(٢) أما أصحاب الأعمال المتوسطة كالنجار وصانع الأحذية والخدام وربة البيت فيلزمهم حوالى ١٠٠ جم من البروتينات و ١٥٠ جم من الدهن و ٦٠٠ جم من النشويات والسكريات . أى حوالى أربعة أرغفة من الخبز أو طبقين أو ثلاثة من البطاطس أو الارز أو المكرونة يوميا ،

وطبقين من الخضروات وبعض الفواكه الطازجة ، وما يشبعهم من الدهن والخبز ويجب عليهم تناول اللبن واللحوم أو البيض أو السمك مرة كل يوم . وهذه الزيادة من النشويات والسكريات والدهن لتواجه الزيادة في حاجتهم من الطاقة والجهد .

(٣) ويحتاج أصحاب الأعمال الشديدة والشديدة جدا كالفلاح والحداد والبناء والحفار والحجار ورافع الأثقال ومن في طبقتهم الى الاكثار جدا من الأطعمة الوقودية فيلزمهم حوالى ١٠٠ جم من البروتينات و ٢٠٠ جم من الدهن و ٦٠٠-٧٠٠ جم من النشويات والسكريات في اليوم . وهذه الزيادة في الأطعمة الوقودية تمكنهم من مواجهة ما يتطلبه عملهم من جهد شديد ومشقة زائدة .

ويعتقد أرباب هذه المهن البدنية المضنية خطأ أنهم أشد احتياجا من غيرهم للحوم والأطعمة البنائية . وهذا خطأ لأنهم يحتاجون - على العكس - الى أطعمة وقودية لتمدهم بالوقود والطاقة لمواجهة أعمالهم الشاقة اليدوية . ولذا لا بد لهم من الاكثار من الخبز والبطاطس والأرز والمكرونه والفتائر وما اليها وكذلك الدهون والخضروات لما تحوى من فيتامينات ومعدييات . هذا الى جانب أكلهم الألبان ومنتجاتها والبيض والسمك أو اللحم مرة في اليوم . ويلزمهم كذلك كميات كبيرة من السوائل كالماء وعصير الفواكه لمواجهة ما يفقدونه من ماء لغزارة عرقهم نتيجة ما يبذلون من جهد ومشقة .

(٤) أما أحوج الناس الى الأطعمة البنائية كالحوم والأسماك والألبان ومنتجاتها والبيض فهم الحوامل والمرضع والأطفال في دور النمو حتى سن البلوغ فيجب على هؤلاء الاكثار من تلك الأطعمة لتمدهم بمواد البناء اللازمة لبناء خلاياهم وانسجتهم الجديدة النامية في حالات النمو ، أو امداد اجنتهم بها في حالة الحمل أو امداد رضعهم بها في حالة الرضاعة .

ومن كل هذا ترى أن حاجة الرضيع تختلف عن حاجة الطفل وهذه تختلف عن حاجة المرضع أو الحامل • وهذا يختلف عن حاجة صاحب العمل الكتابي أو الفني أو المهني وتختلف باختلاف شدة العمل الذي يقوم به • ومن هنا كان من الواجب على كل فرد من أفراد الأسرة أن يحصل على الأنواع اللازمة له من الأطعمة التي تلائم حاجته ، لا أن يأكل الجميع — على اختلافهم واختلاف حاجاتهم — نفس الطعام كما هو شائع عند أكثر الناس •

ولا تتوقف « المقدرة على العمل » على ما يتناوله الانسان من طعام فقط • فقد يحدث أن يتناول الانسان طعاما وافيا يشبعه ، ومع ذلك فلا يمكنه اداء عمله اداء كاملا متقنا • وقد يحدث هذا مثلا عند نقصان كمية النشويات والسكريات عن نصف كمية الطعام كله ، وذلك لأن تمثيل الطعام في الجسم بعد هضمه وامتصاصه يكون أكمل ما يكون عندما تتناسب عناصر الغذاء الرئيسية فيه ، بأن تكون النشويات والسكريات حوالى النصف ، والدهنيات حوالى الثلث ، والبروتينات حوالى السدس •

وكذلك وجد أن العمال بوجه خاص يزداد اتاجهم اذا ما تناولوا قليلا من القهوة أو الشاي واللبن بين وجبة الغذاء وفترة الانتهاء من العمل • فهذا — مع قلة قيمته الغذائية — ينشط المعدة ويزيل آثار التعب والكلل والتراخي التي تبدو عادة على العمال قرب نهاية العمل وبذا يزيد من مقدرتهم على العمل طول مدته ، ومن ثم يزداد اتاجهم وبهذه المناسبة يجب أن نذكر أن كثرة « كمية » الطعام لا تزيد من المقدرة على العمل • بل على العكس تسبب التخمة وتؤدي الى التراخي والنعاس والركون الى الراحة وعدم الرغبة في التفكير والعمل •

وهناك عامل آخر في الشعور بالجوع والكلل يحدث حتى عندما يكون الانسان قد حصل على كل حاجاته من عناصر الغذاء ، ذلك هو شكل

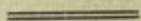
الغذاء نفسه • فبعض الأطعمة تملأ البطن وتبعد الشعور بالجوع وتزيد الشعور بالامتلاء والشبع كالخضروات والأطعمة الصلبة • فقد وجد أن الأطعمة السائلة لا تبقى في المعدة طويلا ، بل تتركها بسرعة فتسبب الشعور بالخلو والجوع أسرع من الأطعمة الصلبة • وكذلك النشويات والسكريات تبقى بالمعدة مدة أقل من اللحوم الدهنية • وكذلك الخضروات تساعد على تأجيل الشعور بالجوع • ومن هنا كان تنوع الطعام — بحيث يكون خليطان من هذه الأطعمة مع احتوائه على حاجة الإنسان من عناصر الغذاء كلها — عاملا هاما في الشعور بالشبع •

وهكذا يلزم كل إنسان أن يتخير من الأطعمة ما يسد حاجاته من عناصر الغذاء ، وما يتوافق مع عمله ، ومع دخله ، وأن يأكله في الصورة التي تروقه وأن يكون طعامه خليطا شها لا يستفيد منه الفائدة كلها وليتمكن من أن يؤدي عمله على أكمل وجه ، وأن يحافظ في نفس الوقت على سلامة أنسجته وخلاياه ، وعلى حيويتها وتجديدها ، وتخزين ما يلزمه من عناصر الغذاء لا ليرد عنه غائلة الجوع فقط ، وإنما ليزيد مقاومته للأمراض والجراثيم فيصبح جسما كاملا صحيحا قادرا على تحمل أعباء الحياة ودفع مساوئها •

وهناك فئة خاصة من البالغين تحتاج الى عناية غذائية خاصة تلك هي فئة المرضى • والمريض لا يحتاج الى غذاء خاص ان كان مرضه حادا يستمر يومين أو ثلاثة أيام فقط • أما اذا استمر المرض أسبوعا أو أكثر فيجب الاهتمام بالبرنامج الغذائي للمريض • ولقد ثبت أن حاجة الجسم من كثير من عناصر الغذاء وخصوصا فيتامينات « ا » ، « ب₁ » ، « ج » تزداد خلال العدوى أو المرض لأن محتوى الدم منها ينقص عن المعتاد ، ولذا كان امداد الجسم بها في أدوية المريض وطعامه — تبعا لنصيحة المعالج — عاملا مساعدا على الشفاء في كثير من الأحوال • ولا يجوز الاعتقاد بأن التغذية الكاملة كفيلا بحماية الانسان ووقايته من المرض

والعدوى تماما . ولكن الثابت هو أن التغذية الكاملة تزيد من مقاومة
الانسان للأمراض . واذا ما مرض فان نصيبه من الشفاء يكون أكبر
وأسرع مما لو كان سيء التغذية .

وأما تغذية المريض أثناء مرضه فتتوقف على نوع ذلك المرض ، وعلى
مقدرته الهضمية ، وتوضع برامجها بواسطة الطبيب المعالج حسب تلك
العوامل . أما بعد الشفاء وفي دور النقاهة فيحسن أن يحوى طعام الناقه
لترا من اللبن أو نصفه في اليوم وبعض اللحم المفروم ، وبيضه ، وطبقين
من الخضروات عدا البطاطس والفواكه أو الخضروات الطازجة ، وكذلك
مصادر فيتامينات أخرى كزيت السمك مثلا . لأن هذه التغذية الكاملة
تعين الناقه على أن يستعيد صحته الكاملة بسرعة ، وأن يبنى ما فقد من
انسجته خلال المرض ويستعيد ما فقد من وزنه ومن جسمه .



نظرات عامة

١ - العامل الاقتصادي

٢ - العامل الاجتماعي

٣ - العامل الثقافي

٤ - العوامل النفسية

نظرات عامة

لو سار الانسان على هذا المنهاج الغذائى منذ بداية حياته ، فطفولته فشبابه ، فبلوغه فهرمه فانه يصبح سليم الجسم والعقل ، ويصبح أقدر على مزاولة أعماله ، وأنشط فى أدائها ، وأكثر حيوية ونشاطا ، وأقوى على مقاومة مسببات الأمراض وعلى التغلب على الأمراض والنجاة منها .

ولا شك أن هناك عوامل أخرى غير استيفاء عناصر الغذاء تؤثر فى تغذية الانسان . تلك هى العوامل الاقتصادية والنفسانية والانتاجية والثقافية . فهذه العوامل تعدل ما يحصل الانسان عليه فعلا من عناصر الغذاء ، كما تهيمن على مدى افادة الانسان من تلك العناصر . وسنعرض لتلك العوامل عرضا عاجلا سريعا .

١ - العامل الاقتصادى

لا شك أن للمستوى الاقتصادى دخل هام فى انتقاء الأطعمة . فالغذاء الجيد والغذاء الردىء يختلفان ثمنا وكذلك الطعام الحسن المظهر ، الجميل الاعداد أعلى ثمنا من الطعام المعتاد البسيط . فمن الأطعمة الرخيصة نجد الحبوب والخضروات والزيوت والسكر والبقول ، وهى الأطعمة التى تفتقر الى العناصر الواقية كبروتينات المرتبة الأولى ، والفيتامينات ، والأملاح المعدنية . بعكس الأطعمة المرتفعة الثمن ، كاللبن ومنتجاته والفواكه والأسماك واللحوم والبيض وهى الأطعمة الغنية فى تلك العناصر الغذائية الواقية . ومن ثم يتفاوت محتوى طعام الانسان من الأطعمة الرخيصة ومن الأطعمة الغالية بتفاوت المقدرة الشرائية ، وهذه تتفاوت مع دخله ، ومع مقدار ما يخصص من ذلك

الدخل لشراء الطعام ، ومع أسعار تلك الأطعمة — صعودا وهبوطا —
في الأسواق •

• ولقد ثبتت تلك النتائج عمليا من البحوث التي أجراها سير « جون بويد أور » ، وهو عالم غذائي عالمي ، رأس منظمات التغذية الدولية في عصبة الأمم السابقة وفي هيئة الأمم المتحدة الحالية • فقد وجد مثلا أن الغالبية العظمى في الصين والهند لا يجدون الكفاف من الطعام ، ولا يحصلون على كفايتهم من الأطعمة الواقية ، وحتى الأطعمة الوقودية لا يحصلون منها الا على نصف حاجتهم أما في أمريكا وأوروبا فتحقق من أن الجوع نادر ، نظرا لارتفاع مستوى المعيشة ونظرا للخدمات الاجتماعية والاعانات للمعوزين والمتعطلين والأيامى وغير القادرين • ولكنه — رغم هذا — وجد من بين السكان في تلك البلاد من لا يحصل على حاجته الكاملة من الأطعمة الواقية كلها أو بعضها لنقص قدرته الشرائية وجهله الغذائي وسوء اختياره لنوع الطعام المفيد • ويتضح هذا أيضا من مقارنة متوسط الاستهلاك اليومي للفرد الواحد في كل من إنجلترا والهند محسوبا بقسمة الموارد الغذائية في الدولة كلها على عدد السكان :—

الهند	إنجلترا	عناصر الغذاء
٨٨ر٥ جم	٨٧ جم	زلال :
١٢ر٢ جم	٤٦ جم	حيوانى
٧٦ر٣ جم	٤١ جم	نباتى
١٧ر٥ جم	١٢٤ جم	دهن : —
٣ر٤ جم	١٠٩ جم	حيوانى
١٤ر١ جم	١٥ جم	نباتى
٥٣٧ر٦ جم	٤٢٥ جم	نشا وسكر
٢٧٣٢ سعراً	٣٢٤٦ سعراً	القيمة الوقودية

ومن هذه المقارنة يتضح أن في إنجلترا يبلغ متوسط استهلاك الفرد من الزلال الحيوانى - وهو من بروتينات المرتبة الاولى ، التى تمد الجسم بكل لوازمه من الأحماض الأمينية « الأساسية » - حوالى أربع أضعاف متوسط استهلاك الفرد فى الهند .

ونجد الأنجليزى يستهلك من الدهن حوالى سبعة أضعاف ما يستهلكه الهندى ، وخاصة الدهن الحيوانى (وهو الغنى فى فيتامينى « ا » ، « د ») فيستهلك منه حوالى ٣٣ ضعف ما يستهلكه الفرد فى الهند .

ويزيد اعتماد الهندى على النشويات والسكر والخبز عن الانجليزى ، وذلك لرخصتها ولأنها أطعمة وقودية تمده بالطاقة والمجهود ولأنها تشبع وتملأ البطن أكثر من غيرها .

ونجد المجموع الكلى لما يحصل عليه الهندى من الطاقة حوالى أربعة أخماس البريطانى وهذا يبين بجلاء تفاوت المستوى الغذائى فى البلدين وذلك راجع لعوامل عدة منها العامل الاقتصادى والثقافى والاتجاجى فى كلا البلدين .

وهناك نتائج أخرى حصل عليها سير « جون أور » فى إنجلترا نفسها تبين ما للعامل الاقتصادى من أثر على التغذية . فقد قسم السكان الى ست فئات حسب دخلهم الأسبوعى بالنسبة للفرد الواحد وما يتنفق منه على الطعام ، ومستواه الغذائى :-

مستواه الغذائى	النسبة المئوية لمجموع السكان	ما يتنفق على الطعام	دخل الفرد الأسبوعى	الغنى رقم
غير واف فى كل العناصر الغذائية	١٠ ٪	٤ شلن	أقل من ١٠ شلن	١
واف فقط فى الدهن والبروتين	٢٠ ٪	٦ »	١٠ - ١٥ »	٢
فقير لى الفيتامينات والأملاح كلها	٢٠ ٪	٨ »	١٥ - ٢٠ »	٣
فقير لى الجير والحديد	٢٠ ٪	١٠ »	٢٠ - ٣٠ »	٤
فقير لى الحديد	٢٠ ٪	١٢ »	٣٠ - ٤٠ »	٥
أعلى من الحاجة الغذائية	١٠ ٪	١٤ »	أكثر من ٤٥ »	٦

وهكذا يتضح تدرج المستوى الغذائى مع المستوى الاقتصادى •
وهكذا نجد أيضا أن النقص الغذائى عند الغالبية العظمى انما يقع فى
الأطعمة الواقية (الفيتامينات والأملاح وبروتينات الدرجة الأولى) لغلو
ثمنها نسبيا ولجهل الناس الغذائى وعدم معرفتهم بضرورتها لهم •

٢ - العامل الإنتاجى

أما العامل الإنتاجى الغذائى فله دخل مباشر بالتغذية لأن الانتاج
الغذائى هو مورد الأطعمة وهو الذى يدفع بها الى الأسواق وله أثر فى
أسعارها وكمياتها وتوافرها • فلو توفر فى بلد زراعى انتاجها الغذائى من
الأطعمة الواقية بوجه خاص والوقودية بوجه عام لأمكن للجميع الحصول
على تلك العناصر الغذائية بالكميات التى تفى حاجاتهم وبأسعار تكون
فى متناول الجميع •

ولذا يجب أن توجه الأنظار الى الاكثار من انتاج الألبان ومنتجاتها
والبيض والأسماك والعمل على توفيرها بحيث يفى انتاجها الكلى الحاجة
العامة للسكان • وعندما تتوافر بهذه الصورة فلا شك فى أن أسعارها
ستهبط - أو تحددها البيئات المختصة - حتى يمكن للجميع أن يحصلوا
عليها • وهذه هى الأطعمة التى يشكو الكثيرون - فى جميع الأقطار -
من نقصانها وتسبب لهم ببطء النمو وغيره من علل سوء التغذية • ثم يأتى
دور الخضروات والبقول والمواالح والحبوب وهى مصادر الفيتامينات
والأملاح المعدنية وبروتينات المرتبة الثانية والنشويات • وهذه تتوافر
فى المعتاد فى الأقطار الزراعية بكميات متوسطة تفى بحاجة الأكرثية من
السكان •

وليس هذا التنظيم فى الانتاج الغذائى من شأن الأفراد ، وانما تنظمه
البيئات الغذائية والزراعية والتموينية المختصة • ويرتبط بمسائل أخرى
أعم من هذا مثل المساحات الصالحة للزراعة ووسائل الري ، ومدى

صلاحية الأرض لهذا النوع أو ذلك من المنتجات وعدد الحيوانات ومقدار ادراجها من اللبن ومدى استغلال البحار والأنهار لصيد الأسماك • وغير ذلك من المسائل التي تحتاج الى تنظيم شامل بعد دراسة فنية على أيدي الاخصائيين •

وإذا ما ثبت عدم امكان كفاية الانتاج المحلي وعدم امكان رفعه الى درجة الكفاية في أى من عناصر التغذية الواقية بوجه خاص فيمكن استكمال ذلك النقص باستيراده من البلاد التي يتوافر فيها ويكون هذا في مقدمة ما توجه اليه سياسة الاستيراد • ويرتبط بهذا أيضا العمل على زيادة الأراضى الصالحة للزراعة وتوفير وسائل الري لها ، واستصلاح الأراضى البور لتتوازن زيادتها مع زيادة السكان •

٣ - العامل الثقافى

أما العوامل الثقافية فلها أهمية مباشرة للأفراد • فالخرافات الغذائية سائدة عند الكثيرين وتعتقد الغالبية العظمى أن مجرد ملء البطن بأى طعام هو الشبع وهو التغذية الكاملة ، والمستوى الغذائى عند الكثيرين دون المتوسط والافتقار الى كثير من الفيتامينات موجود عند عدد كبير من السكان • ولا شك أن لتنوير الأذهان فيما يتعلق بالتغذية أهمية خاصة من حيث تبيان قيمة الأطعمة المختلفة وازالة تلك الخرافات الغذائية •
وان محاربة الجهل الغذائى ستمكن الأفراد من الانتفاع بما ينفقون في الطعام في خير سبيل فيحصلون لأجسامهم بنفس المبالغ - ولو القليلة - التي ينفقونها الآن في التغذية على أغذية أكمل في عناصر الغذاء ، وأفيد لأجسامهم مما يشترونه الآن • فيمكن بضمن التفاح أو الكمثرى أو البرقوق أو حتى الموز أن يشتروا تمرًا وموالح وخضروات طازجة تزيد كميتها عنها أضعافا مضاعفة وتمتاز عنها امتيازًا فائقًا في محتواها من

العناصر الغذائية الواقية • ويمكنهم مثلا بتناول الأطعمة الرخيصة
— وانما المفيدة — كالتمر والبيلة والبقول وغيرها ، أن يحسنوا كثيرا
من مستواهم الغذائي العام مع عدم زيادة النفقات • وكذلك يمكن
اقتناعهم بأن اللبن والجبن القريش فيهما فوائد غذائية عظيمة ويمكن بذلك
وأمثاله توجيههم نحو التغذية الكاملة ليستفيدوا الفائدة الغذائية الكبرى •
فالثقافة الغذائية لها أثر في توجيه الاتفاق على الغذاء الوجهة
الصحيحة المفيدة للجسم وفي الحصول بنفس المال على أقصى كمية من
الفيتامينات والبروتينات وغيرها من العناصر الغذائية الواقية والوقودية •
والسبيل إلى تلك الثقافة الغذائية هو الكتب الغذائية المبسطة ،
وخاصة تدريسها منذ البداية بالمدارس الابتدائية والثانوية ليشب الجيل
الجديد وفي ذهنه ذلك التوجيه الغذائي الصحيح وكذلك يجب تدريسها
بمدارس البنات والثقافة النسوية ومعاهد التدبير لتنشأ ربات البيوت
— وهن المهيمات على تغذية الأسر — وفي أذهانهن معلومات صحيحة
عن الغذاء وعن سلامة تغذية أفراد عائلاتهن وكذلك في مدارس الممرضات
والمرشدات والزائرات الصحيات ، ليرعين من في عهدتهن ويرشدن من يوكل
اليهن ارشاده ارشادا غذائيا صحيحا ، وكذلك في مدارس الخدمة
الاجتماعية وفي الجامعة الشعبية والمدارس الليلية ومدارس محو الأمية
وغير ذلك من معاهد التعليم •

وكذلك تكون تلك الثقافة الغذائية عن طريق نشرات مبسطة ،
ولافئات مختصرة جذابة وأفلام سينمائية • واذاعات غذائية وعن طريق
المواعظ في المجتمعات والمحاضرات في الأندية والاجتماعات وغير ذلك
من سبل الدعاية الغذائية •

ولا شك أن أكثر مايرجى من الثقافة الغذائية هو بالنسبة للجيل
بوجه عام وبالنسبة لربات البيوت في المستقبل بوجه خاص ، فإلى هؤلاء
جميعا يجب أن توجه العناية بوجه خاص قبل غيرهم •

٤ - العوامل النفسية

وللعوامل النفسية تأثير على كمية الطعام التي يأكلها الانسان وعلى مدى استفادته مما يأكل من الطعام ، وعلى الجهاز الهضمى ومقدرته على هضم الطعام وامتصاصه .

ولقد اكتشفت تلك الآثار أول ما اكتشفت في بداية القرن التاسع عشر عند ما أصيب جندي أمريكي برصاصة في بطنه تركت فتحة في معدته لم يمكن سدها . فانتهم الجراح المختص (واسمه « وليام بومنت ») هذه الفرصة وصار ينظر مباشرة خلال ذلك الجرح ليلحظ بدقة كل ما يحدث داخل المعدة ودون تلك الملاحظات في كتاب عن « فسيولوجيا الهضم » . وكان مما لاحظ أنه في حالة الخوف أو الغضب أو أى ضيق عصبى تفقد المعدة مظهرها الهادىء المستوى الصحيح وتصبح الافرازات مضطربة وتنقص كمياتها وقد تتوقف كلية « في بعض الأحوال » ثم تأكدت هذه الملاحظات بعد ذلك .

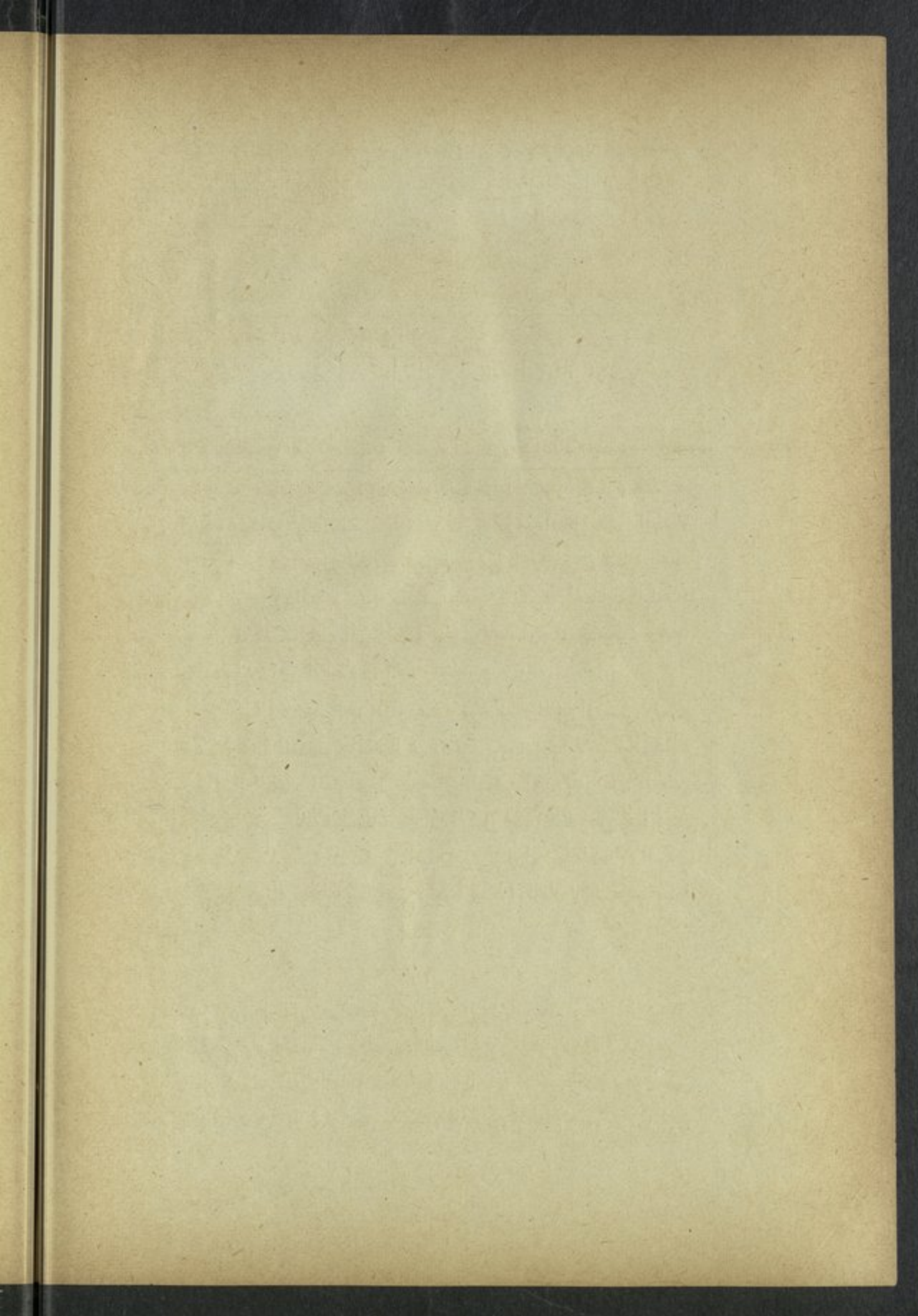
ومن أهم مظاهر العلاقة بين الحالة النفسية وبين الهضم أن العصارات الهضمية تفرز عند ما يرى الانسان طعاما شيقا أو يشمه أو يذوقه وذلك نتيجة تأثير عكسى على الأعصاب التى تنبه الغدد اللعابية فتفرز اللعاب ، وتنبه الأعصاب الباطنية فتأمر المعدة والغدد الهضمية لافراز عصاراتها . ولقد ثبت هذا بتجارب أخرى أجريت على القطط بملاحظة حركات الجهاز الهضمى وتتبعها بواسطة الأشعة السينية . وخلال تجربة من هذه التجارب دخل كلب فجأة المعمل الذى كانت تجرى به ، فاضطربت القطعة وتوقفت كل حركات أمعائها فجأة . وهكذا نجد الخوف أو الغضب يسببان توقف الهضم أو تعطيله وهذا ينقص من افادة الانسان مما يأكل من طعام . أما السرور فانه يجعل افراز العصارة الهضمية افرازا كاملا يهضم الطعام ويزيد من الاستفادة منه .

وإذا أنهك الانسان جسمه بكثرة العمل أو اصابه نصب فإن معدته وأمعائه قد لا تهضم الطعام جيدا ، وقد يتوقف افراز العصارات المعدية — حتى بعد استعمال المنبهات والعقاقير — فيبقى الطعام بدون هضم يوما أو يومين كما يزيد في اضطراب الجهاز الهضمي بأكمله .
وعلى هذا فالهدوء العقلي والحالة الجسمانية السليمة لها أهمية كبرى إذا أردنا الاستفادة تماما من الطعام الذى نأكله . ويمكن تعليل كثير من حالات عسر الهضم وعدم امتصاص الطعام الى حالة المخ أو الى الاضطرابات النفسانية التى تصاحبه .

وكذلك للنكهة ولطريقة تقديم الطعام أثر فى مساعدة الهضم . فقد وجد أنه لو أدخل الطعام مباشرة فى معدة كلب فانها لا تفرز عصارة هضمية ويتبقى الطعام فيها دون أن يهضم لمدة طويلة . أما لو أدخل نفس الطعام من الفم أو من فتحة فى أسفل الحلق ، ثم أخرج من فتحة أخرى قبيل المعدة، ثم أدخل مرة أخرى فى المعدة ، فإنه يهضم نتيجة لتنشيط أعصاب البلعوم والفم واصدارها الاشارات الى المعدة لتفرز العصارة الهضمية ، وهذا كله يحدث بمجرد مرور الطعام فى الفم والبلعوم .

وقد ثبت أيضا أنه عند الجوع أو عند رؤية طعام فاخر أو شم رائحته يسيل اللعاب وتبدأ العصارة المعدية فى الافراز استعدادا لاستقبال ذلك الطعام ؛ بعكس الطعام الكريه الرائحة أو النكهة أو القذر فإن النفس تتأذى منه ، ولا تفرز تلك العصارات وإذا أُكِل قسرا فإنه يظل فيها دون أن يهضم . ومن هنا يجب أن تكون البيئة التى يتناول فيها الطعام والمكان والأواني نظيفة جميلة جذابة مما يهيء جوا صحيا كاملا للاستفادة تماما من الطعام .

وهكذا نرى عوامل مختلفة تهيمن على التغذية منها عوامل عامة مثل الاتجاج الغذائى ، والأسعار ، والمقدرة الشرائية ، والمستوى الاقتصادى . ومنها عوامل خاصة مثل الثقافة الغذائية ، والحالة النفسية ، وكيفية طهى الطعام وتقديمه ، وكلها تؤثر على مدى الافادة من الطعام .



المجدول الغذائية

- ١ - محتوى الأَطعمة من عناصر الغذاء
- ٢ - محتوى الأَطعمة من البروتينات
- ٣ - محتوى الأَطعمة من الفيتامينات
- ٤ - محتوى الأَطعمة من الكالسيوم
- ٥ - محتوى الأَطعمة من الفسفور
- ٦ - محتوى الأَطعمة من الحديد والنحاس

القيمة الغذائية للأطعمة المختلفة

ما تحويه الأوقية الواحدة من كل من الأطعمة التالية من عناصر الغذاء
بالجرامات وقيمتها الوقودية

١ - الحبوب

القيمة الوقودية بالسعر	نشا أو سكر جم	دهن جم	بروتين جم	وصفه	الطعام	ما به من فيتامينات
٧١	١٤ر٧	٣	٢ر٤	الاستخراج ٨٠٪	الحبز ...	...
٩٨	٢٠ر٣	٤	٣ر٤	الاستخراج ٨٠٪	الدقيق ...	...
١٠٧	٢١ر٣	٩	٣ر٤		البسكوت ...	...
٩٧	٢٠ر٨	٥	٢ر٢		الشعير ...	...
٩٩	٢٤ر٤	١	٢		الكورن فلور ...	...
٩٩	٢٤ر٤	١	٢		مسحوق المستردة	...
٩٧	٢٤	١	١		السابجو ...	...
١٢٢	٣٨	٦ر٧	١١ر٥		دقيق سوريا ...	...
٩٨	٢٤ر٣		١		التابيوكا ...	...
٩٧	١٩ر١	٧	٣ر٩		قمح ...	...
١١١	١٨ر٦	٢ر٥	٣ر٤		مطحون الشوفان	...
٩٩	٢٢ر٢	٣	١ر٨		الأرز ...	...

٢ - منتجات الألبان

٢١١	صفر	٢٣ر٤	١		الزبد ...	...
١١٧	صفر	٩ر٨	٧ر١	شستر	الجبين ...	...
٤٥	٢	٣ر٣	٣ر٥	نء - مغلى	البيض ...	...
١٦٣	٩	١١ر٩	١٣		بيض مجفف ...	...
١٧	١ر٢	١	٩	طازج	اللبن الكامل ...	...
٤٦	٣ر٣	٢ر٦	٢ر٤	مكثف وغير محلى	اللبن الكامل ...	...
١٣٨	١٠ر١	٧ر٦	٧ر٣	مجفف	اللبن الكامل ...	...
٩٧	١٣ر٦	٢	١٠ر٢	مجفف	اللبن النرز ...	...

٣ - الدهون والزيوت

القيمة الوقودية بالسعر	نشا أو سكر جم	دهن جم	بروتين جم	الجزء الذي لا يؤكل %	وصفه	الطعام	ما به من فيتامينات
٢١٨	صفر	٢٤ر٢	صفر		من أصل حيواني	دهن الطهي...	...
٢٥٣	صفر	٢٨ر٧					

٤ - اللحوم

١٢٧	صفر	١٢ر٧	٣ر٢	١٢		لحم خنزير...	...
٨٩	صفر	٨	٤ر٣	١٧	طازج	لحم بقرى...	.....
٤٣	صفر	٢ر١	٥ر٨		مقعد	لحم بقرى...	.....
٦٩	صفر	٤ر٥	٧ر١			لحم بقرى...	..
٤٠	١ر٤	١ر٧	٤ر٨			كبد...	...
٣٦	صفر	٢	٤ر٥			كلى...	...
٦١	٣ر٧	٣ر٧	٣ر٣		بقرى	السجق...	...
١٢١	٣	١٢ر٢	٢ر٦		خنزير	سجق...	...
١١٦	صفر	٨ر٨	٣ر٧	١٧		لحم ضاني...	...
٧١	صفر	٢	٤ر٣			لحوم مختلفة.	..

٥ - السمك

٢٠	صفر	١ر	٤ر٥	٤٥		سمك أبيض..	...
٤٨	صفر	٢ر٨	٥ر٧		محنوظ	سالمون...	...
٨٤	صفر	٦ر٨	٥ر٧		"	سردين...	...
						رنجة...	...
٥٧	صفر	٤ر٣	٤ر٥	٣٥		يناير-أغسطس	
٣٩	صفر	٢ر٣	٤ر٥	٤٠	طازجة	سبتمبر-ديسمبر	
٤٣	صفر	٢ر٨	٤ر٥		بصلصة الطماطم	رنجة...	...

٦ - الفاكهة

القيمة الوقودية بالسعر	نشا أو سكر جم	دهن جم	بروتين جم	الجزء الذي لا يؤكل %	وصفه	الطعام	ما به من فيتامينات
١٢	٣	صفر	١ر	٢٠	غذاء انجليزي	تفاح ...	.....
٥٢	١٢ر٥	صفر	٦ر		مجفف	تفاح ...	.....
٨	١ر٧	صفر	٢ر	٨	طازج	مشمش ...	..
١٤	٣ر٥	صفر	١ر		محموظ	مشمش ...	....
٥٠	١١ر١	صفر	٤ر١		مجفف	مشمش ...	....
٢١	٥	صفر	٣ر	٤٠		موز ...	....
٨	٦١ر٧	صفر	٣ر		نيء	عنب أسود ...	..
٦٨	١٦ر٤	صفر	٦ر	١٤	مجفف	بلح ...	.....
٥٨	١٣ر٥	صفر	١		مجفف	تين ...	.....
٢	٤ر	صفر	١ر	٦٤		ليمون ...	....
١٠	٢ر١	صفر	٣ر	٢٥	حلو	برتقال ...	.....
١٠	٢ر٣	صفر	١ر	١٣	طازج	خوخ ..	.....
١٦	٣ر٩	صفر	١ر		محموظ	خوخ ...	.....
١١	٢ر٧	صفر	١ر	٢٥		كمثرى ..	.....
١٥	٣ر٦	صفر	١ر		محموظ	كمثرى ..	.....
٢٠	٤ر٩	صفر	١ر		محموظ	أناناس ...	....
٧	١ر٦	صفر	١ر	٦	طازج أحمر أو أصفر	برقوق ..	.....
١٠	٢ر٤	صفر	١ر		فيكتوريا		
٤٤	١٠ر٢	صفر	٧ر	١٧	مجفف	قراصيا .	.....
٦٧	١٦ر٥	صفر	٣ر	٨	مجفف	عنب (زبيب)	....

٧ - المكسرات

١٦٣	١ر١	١٥ر١	٥ر٧	٦٥		لوز ...	....
١٠٦	٢ر٢	١٣ر٩	٨			فول سوداني	..
				٣٠		فول سوداني	..
١٥١	١ر٣	١٤ر٦	٣ر٦	٤٠	مجفف	جوز ...	....

٨ - الخضراوات

القيمة الوقودية بالسعر	نشأ أو سكر جم.	دهن جم	بروتين جم	الجزء الذي لا يؤكل %	وصفه	الطعام	ما به من فيتامينات
٢٥	٤ر٥	صفر	١ر٧		محموظ	فول مشوى ..	٠٠
٧١	١١ر٦	صفر	١ر٦		مجفف	فول	٠٠
٥	١ر٤	صفر	٤ر	٣٠	طازج	كرنب	٠٠٠
٨٨	١٥ر٢	٤ر	٥ر٣		مجفف	كرنب	٠٠٠
٦	١ر٤	صفر	٢ر	٢٥	طازج	جزر	٠٠٠٠
٩٤	٢٠ر٥	٤ر	١ر٧		مجفف	جزر	٠٠٠٠
٦	٩ر	صفر	٧ر	٣٠	طازج	قرنيط	٠٠٠
٢	٣ر	صفر	٣ر	٢٥		كرفس	٠٠
٥	٨ر	آثار	٥ر			خرشوف ...	
٣	٥ر	صفر	٣ر	٢٠	نء	خس	٠٠٠
٨٢	١٣ر٦	صفر	٦ر٨			عدس	٠٠٠٠
٦	٣ر٣	صفر	٣ر	٥		بصل	٠٠٠٠
١٧	٢ر٧	صفر	١ر٦	٦٠	طازجة ونيشة	بازلاء	٠٠٠٠
٨٥	١٤ر٢	صفر	٧ر		جافة	بازلاء	٠٠٠٠
٢١	٤ر٦	صفر	٦ر	٢٥،٧		بطاطس ...	٠٠٠
١٠١	٢٣	صفر	٢ر٥		مجفف	بطاطس ...	٠٠٠٠
٤	٩ر	آثار	٢ر	١٩		قرع	٠٠٠
٦	٧ر	صفر	٨ر	٢٥	طازج	اسفاناخ ...	٠٠٠
٤	٧ر	صفر	٣ر	١٥	طازجة	طاطم	٠٠٠
٥	١	صفر	٢ر	٣٥	طازج	لفت	٠٠٠

٩ - السكر - الحفظ - التحلية

٧١	١٧ر٦	صفر	١ر			مرنى	٠٠٠
٧١	١٧ر٦	صفر	١ر			مرملاذ	٠٠٠
١٠٨	٢٧	صفر	صفر		أبيض	سكر	٠٠٠٠
٨١	٢٠ر٢	صفر	١ر			شراب	٠٠

١٠ - المشروبات

القيمة الوقودية بالسعر	نشأ أو سكر جم	دهن جم	بروتين جم	الجزء الذي لا يؤكل %	وصفه	الطعام	ما به من فيتامينات
١٢٥	٨ر٩	٧ر٣	٥ر٨		مسحوق	كاكاو ...	٠٠٠٠
١١٠	١٨ر١	٢ر٤	٤ر١			لبن بالشعير..	٠
١١	صفر	صفر	٢ر٤			خلاصة الحميرة	٠٠٠
٤١	صفر	٦ر	٨ر٦			خلاصة اللحم	٠٠
٩٨	١٥ر٨	٢ر٢	٣ر٨		مسحوق	اوفالتين ...	٠٠٠

البروتينات

كمية البروتين النسبية	نوع البروتين	الوجبة الواحدة	الطعام
٢١	+++	رطل $\frac{1}{4}$	لحم بقرى
٢٠	+++	» $\frac{1}{4}$	كبد بقرى
١٩	+++	» $\frac{1}{4}$	كوارع عجالي
١٨	+++	» $\frac{1}{4}$	كوارع ضاني
١٧	+++	» $\frac{1}{4}$	سمك نحيف
١٦	+++	» $\frac{1}{4}$	لحم ضاني
١٥	+++	» $\frac{1}{4}$	كرشاه
١٢	+++	» $\frac{1}{4}$	جبن
١١	+++	» $\frac{1}{4}$	كستليته
٨	+++	» $\frac{2}{4}$	لبن فرز
٩	+++	» $\frac{3}{4}$	لبن كامل
٦	+	أوقية	فول
٦	+	أوقية	بازلاء جافة
٥	+++	٢ أوقية	بيض
٥	+++	رطل $\frac{1}{4}$	بطارخ
٥	++	رطل $\frac{1}{4}$	خبز أبيض باللبن
٣	+++	أوقية $1\frac{1}{4}$	فول سوداني
٣	++	أوقية $4\frac{1}{4}$	شوفان
٣	+	أوقية ٢	بازلاء خضراء
٢	+++	أوقية $1\frac{1}{4}$	لسوز
٢	+++	أوقية $1\frac{1}{4}$	أبو فروة
٢	++	رطل $\frac{1}{4}$	أرز أبيض
١	++	رطل $\frac{1}{4}$	اسفناخ

+++ بروتين الدرجة الأولى

++ بروتين الدرجة الثانية

+ بروتين الدرجة الثالثة

الفيتامينات

الطعام	فيتامين «ا»	ب	ج	د	مانع البلاجرا
لحم بقرى ...	+	++	- إلى +	- إلى +	++
لحم ضانى ...	+	++	-		++
لحم عجالى ...	- إلى +	+ ؟			++
كبد ...	+++	++	+ .	+	+++
قلب ...	+	++	+ ؟		++
كلى ...	++	++	+ ؟		+++
مخ ...	+	++			
سمك صغير ...	- إلى +	+		- إلى +	
بطارخ ...	++	++	+	++	++
زيت كبد الخوت	+++	-	-	++++	-
بيض ...	+++	++ إلى ++	- ؟	++	+++
لبن كامل ...	+++	++	+	- إلى +	+++
لبن فرز ...	++	+	+ ؟	-	+++
زبد ...	+++	-	-	+	-
خبز باللبن ...	+	+	- إلى +	- إلى +	+
خبز كامل باللبن	++	++	- إلى +	- إلى +	++
فول سودانى ...	+	++			
أبو فروة ...	+	++		-	
فول ...	+	++		- إلى +	
بازلاء خضراء ...	++	++	+++		+
بازلاء جافة ...	+	++	؟	-	+
بطاطس ...	+	++	++	- إلى +	++
جزر ...	+++	++	++	-	++
كرفس ...	- إلى +	++			

تابع الفيتامينات

الطعام	فيتامين «ا»	ب	ج	د	مانع البلاجرا
خس	++ إلى ++	++	+++	-	++
اسفاناخ طماطم طازجة	+++	++	+	- إلى +	++
أو صلصة ...	++	++	+++	-	++
كرنب أخضر طازج	++	++	+++	-	++
نفاح	+	+ إلى ++	++	-	++
بسر تقال	++	++	+++	-	++

+ يحوى الفيتامين ، ++ مورد جيد للفيتامين ، +++ مورد ممتاز للفيتامين
 ++++ مورد ممتاز جدا للفيتامين ، - لا يحوى كمية محترمة منه ، ؟ مشكوك فيه

الكليسيوم

كمية الكليسيوم النسبية	الوجبة الواحدة	الطعام
٥٠	٨٥ أوقية	اللبن الفرز
٥٠	» ٨٥	اللبن الكامل
٣٥	» ٨٥	اللبن الزبادى
٣٥	» ٤	الجبين الأمريكانى
٢٥	» ٣٥	الجبين
٢٠	» ٤	القرنبيط
١٠	» ٦	البرتقال
٥٠	» ٤	الاسفاناخ
٧	» ٣٥	بطارخ
٧	» ١	فول جاف
٦	» ٢	كرفس
٤	» ٢	بيض
٤	» ٢	خبز أبيض باللبن
٤	» ٢	جزر
٣	» ٢	فول أخضر
٣	» ٢	كرنب نيء
٣	» ٣٥	بازلاء محفوظة
٣	» ٥	بطاطس
٣	» ١	بازلاء جافة
٣	» ٤	شوفان

تابع الكلسيوم

كمية الكلسيوم النسبية	الوجبة الواحدة	الطعام
٣	٢ أوقية	بازلاء خضراء ...
٢	» ٤	لحم بتلو عجالي ...
٢	» ٤	صدر العجل ...
٢	» ٤	صدر ضاني ...
٢	» ٤	كوارع عجالي ...
١	» ٤	كبد بقرى ...
١	» ٤	سمك صغير ...
١	» $\frac{1}{4}$	فول سوداني ...
١	» $\frac{1}{4}$	أبو فسرة ...
١	» ٤	طماطم ..
١	» $3\frac{1}{2}$	شرايح ضاني ..
١	» ٤	أرز أبيض ...

الفسفور

كمية الفسفور النسبية	الوجبة الواحدة	الطعام
٥٠	٤ أوقية	كوارع عجالي ...
٥٠	» ٤	لحم بتلو عجالي ...
٥٢	» ٤	صدر عجالي
٤٥	» ٤	كبد بقرى
٤٢	» ٨ر٥	لبن زبادى
٤٠	» ٤	سمك صغير ...
٤١	» ٣ر٥	لحم خنزير
٤٣	» ٨ر٥	لبن فرز
٤٢	» ٣ ½	لحم ضانى
٤٠	» ٨ر٥	لبن كامل
٢٨	» ٤	جبين
٢٦	» ٣ر٥	بطارخ
٢٥	» ١	فول جاف
١٧	» ٤ ¼	شوفان مجفف
١٨	» ٣ر٥	بازلاء محفوظة
١٥	» ٢	بيض
١٣	» ٥	بطاطس
١٠	» ٤	إسفناخ
١٠	» ٢	بازلاء خضراء
٩	» ١	لوز

تابع الفسفور

كمية الفسفور النسبية	الوجبة الواحدة	الطعام
٦	$\frac{1}{4}$ أوقية	فول سوداني ...
٦	» ٢	خبز أبيض باللبن
٥	» ٦	برتقال
٤	» ٤	موز
٤	» ٢	فول أخضر
٣	» ١	برقوق
٣	» ٢	جزر
٣	» ٢	لفت
٢	» ٢	بنجر
٢	» $\frac{1}{4}$	أبو فروة
٢	» ٤	تفاح
١	» ٤	أرز أبيض

الحديد والنحاس

كمية الحديد النسبية	نحاس	الوجبة الواحدة	الطعام
٤٥	+++	٤ أوقية	كبد ✓
٢٥		» ٤	قلب
١٨	+	» ٤	لحم بقرى
١٦	+	» ٤	كوارع ضاني
١٥		» ٤	سمك صغير
١٥	+++	» ٣٥	بطارخ
١٢	+++	» ٤	كرشاه
١٢	+	» ٤	لحم عجالي
١٢	+	» ٤	اسفاناخ
١٠	+	» ١٥	عسل اسود
١٠	+	» $\frac{1}{4}$	نخالة قمح
١٠	+	» ٢	خبز بجراهام باللبن
٦	+	» ٥	بطاطس
٦	+++	» ٢	بيض ✓
٥	+++	» ٢	خبز قمح صافي باللبن
٥	+++	» $\frac{1}{5}$	شوفان مطهي
٤	+++	» ٦	فراولة
٣	+	» ١	شوكولاته أو كاكاو
٣	+	» ٤	عيش الغراب
٣	+	» ٤	توت

تابع الحديد والنحاس

كمية الحديد النسبية	نحاس	الوجبة الواحدة	الطعام
٣	+++	٢ أوقية	بازلاء
٢	+	» ٤	سمك
٢	+	» ١	برقوق
٢	+	» ١	بلح
٢	+	» ٤	بصل
٢	+	» ٤	موز
٢	+	» ٢	خبز أبيض باللبن
٢	+	» ٢	فول
٢	+	» ١	زبيب
٢	+	» ٤	أناناس
٢	+	» ٨ ص	اللبن الكامل
١	+++	» $\frac{1}{4}$	لوز
١	+	» ٢	خض
١	+	» ٢	بنجر
١	+	» ٢	جزر
١	+	» ٤	تفاح
١	+++	» $\frac{1}{4}$	فول سوداني

+++ مصادر جيد للنحاس ، + يحتوي نحاس

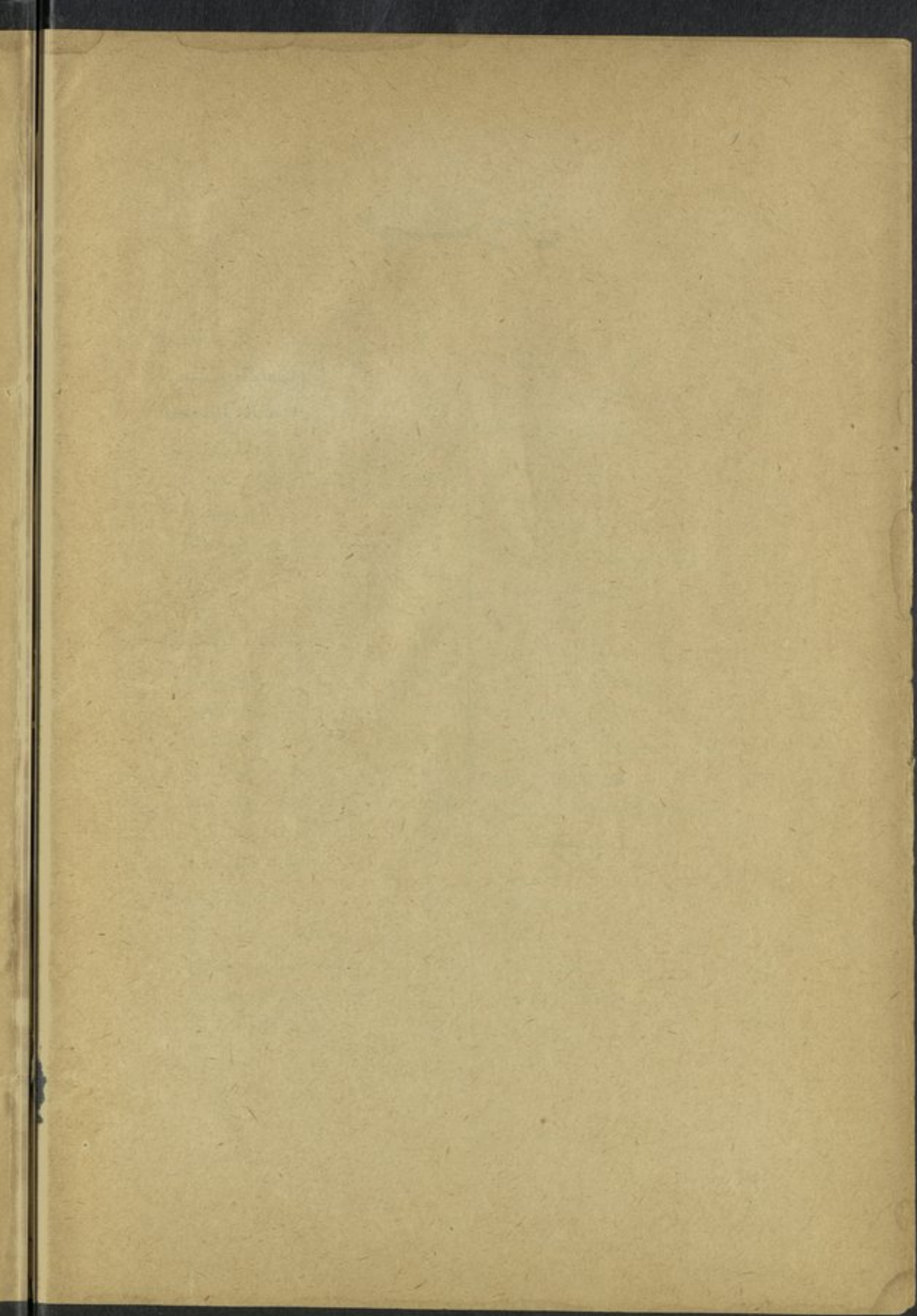
المِراجِع

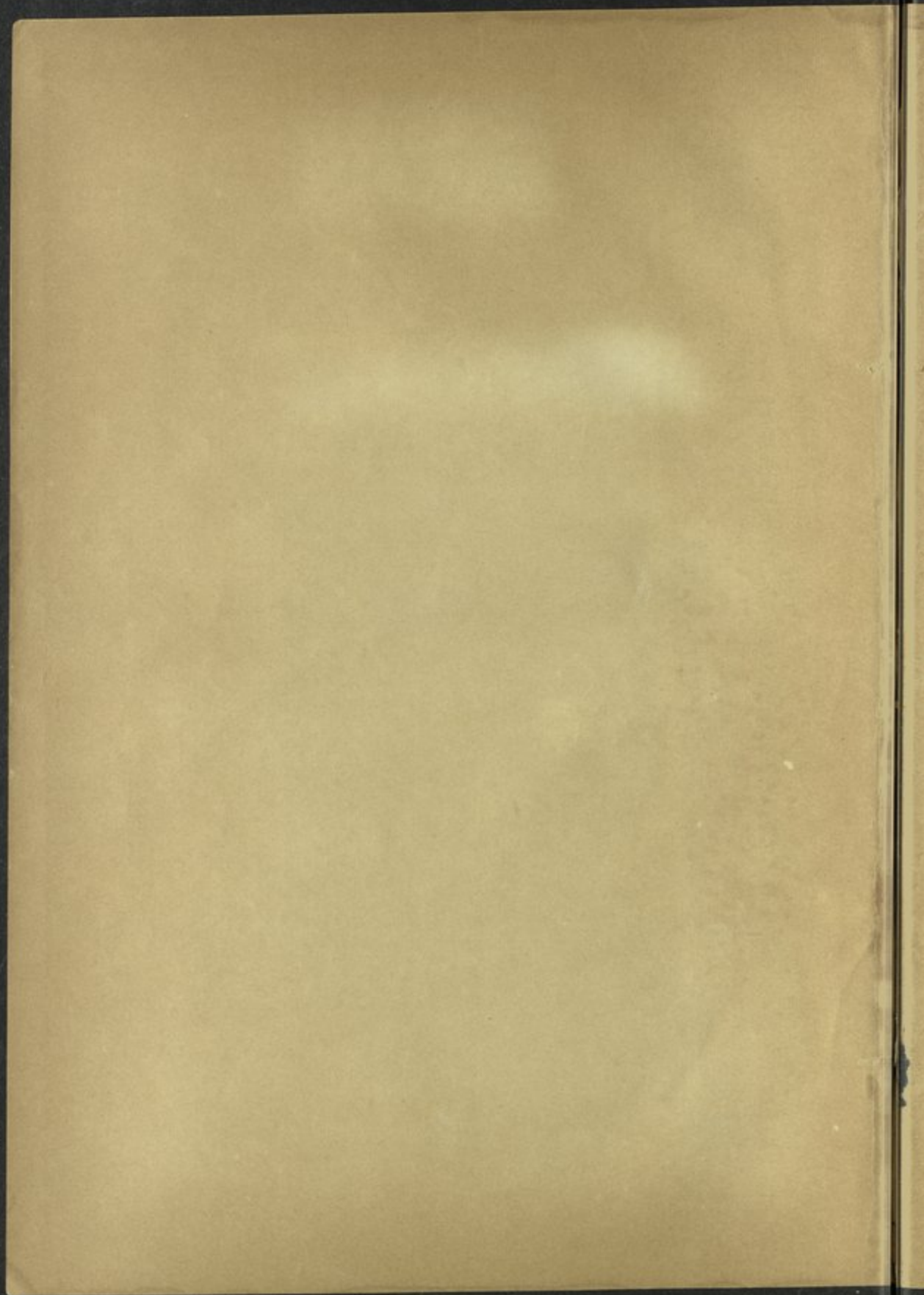
١ - كُتب

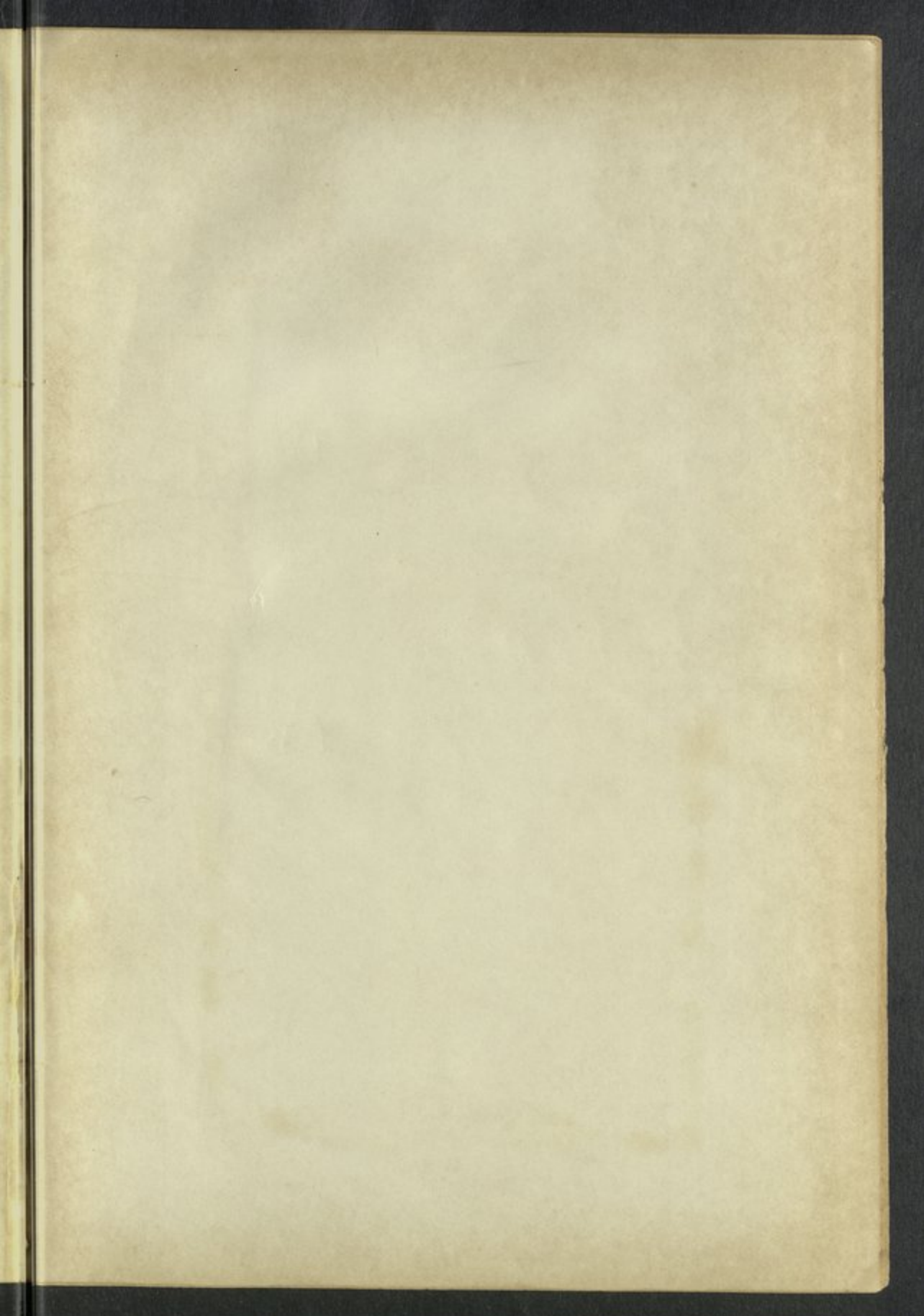
٢ - نفاير

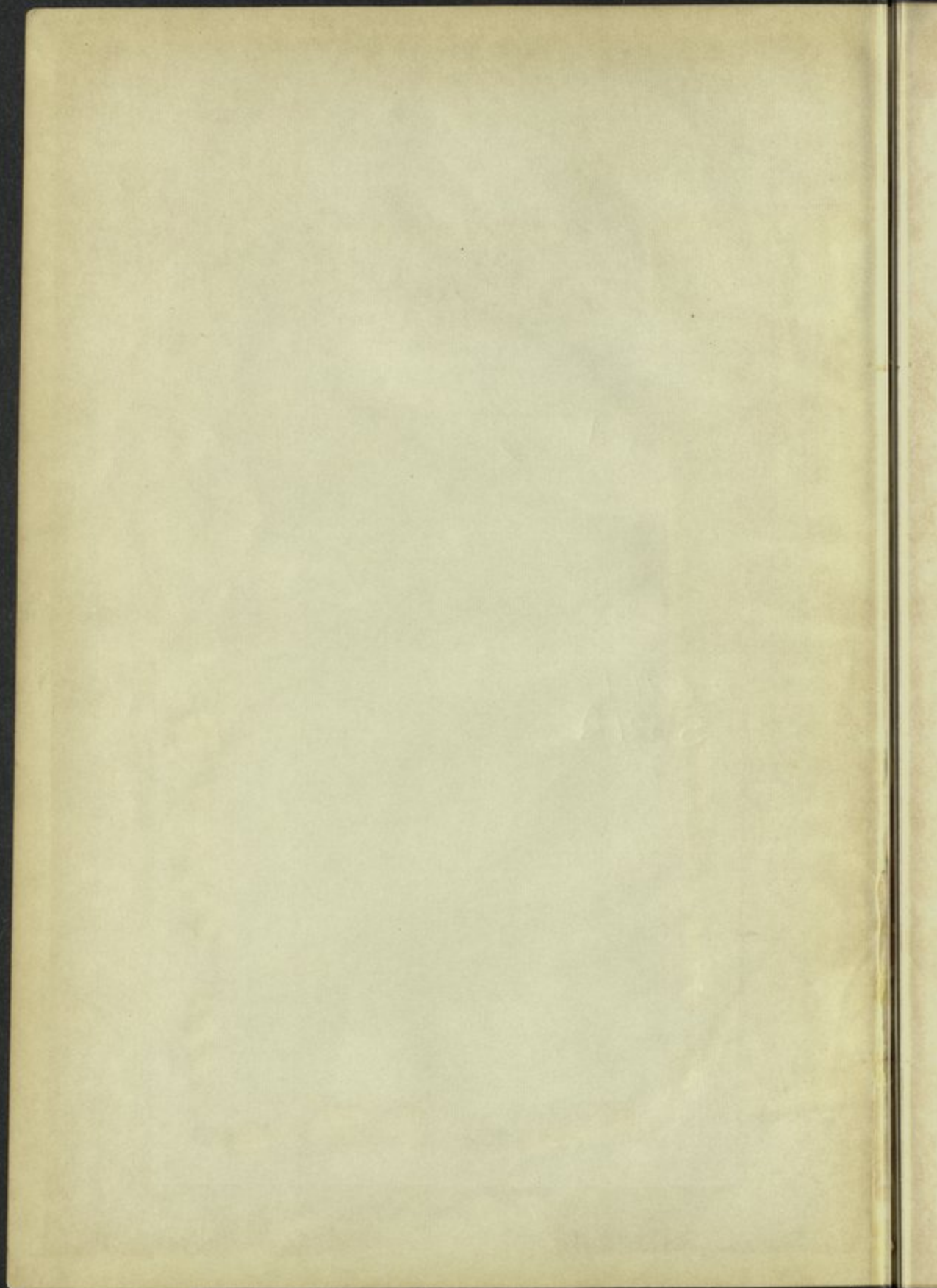
فهرس

صحيفة	صحيفة
١٤٨ الخبز والنشويات	٣ مقدمة
١٥٤ الأطفمة المحفوظة	٨ البحث عن الطعام
١٥٦ المشروبات الشائعة	١٦ الحاجة الى الطعام
١٧٠ الطعام والأسرة	٢٦ عناصر الغذاء
١٧٢ طعام الحوامل	٢٨ البروتينات
١٨٠ طعام المرضع	٣٧ الدهون
١٨٧ طعام الرضيع وفضامه	٤٥ النشويات والسكريات
١٩٥ الطعام بين الطفولة والبلوغ	٥٢ الأملاح
١٩٨ الطعام والعمل	٦٤ الماء
٢٠٨ نظرات عامة	٧٠ الفيتامينات
٢٠٨ ١ - العامل الاقتصادي	٧٤ فيتامين «ا»
٢١١ ٢ - العامل الانتاجي	٨٤ فيتامين «ب»
٢١٢ ٣ - العامل الثقافي	٩٩ فيتامين «ج»
٢١٤ ٤ - العوامل النفسية	١٠٥ فيتامين «د»
٢١٧ الجداول الغذائية	١١٠ فيتامين «هـ»
القيمة الغذائية للأطفمة	١١٢ فيتامين «ك»
٢١٨ المختلفة	١١٣ فيتامين «ع»
٢٢٣ البروتينات	١١٦ الأطفمة الشائعة
٢٢٤ الفيتامينات	١١٨ الالبان ومنتجاتها
٢٢٦ الكلسيوم	١٢٥ اطعمة حيوانية أخرى
٢٢٨ الفسفور	١٣٣ الخضروات والبقول
٢٣٠ الحديد والنحاس	١٤١ الفواكه والسكريات
٢٣٣ المراجع	





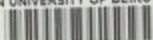






الشحات، محمد
الغذاء الكامل

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES



01071400

DATE DUE



