الفصل 8

زيادة الوزن والحفاظ على الرشاقة

في هذه الأيام، يُصيبُ القلقُ الجميعَ تقريباً بسبب زيادة أوزانهم، وهم محقون في ذلك، لأنه من الواضح أن الناس يصابون بالبدانة بالتدريج. لقد ذكرت منظمة الصحة العالمية والحملة العالمية ضد البدانة أن البدانة منتشرة في العالم «وهي واحد من أعظم الأخطار التي تهدد صحة الإنسان وسعادته ونحن على أعتاب القرن الحادي والعشرين» لقد زادت نسبة البدانة بين سكان المملكة المتحدة من 7 بالمئة سنة 1980 إلى 16 بالمئة سنة 1994، أي أكثر من الضعف خلال خمس عشرة سنة. وفي نفس الفترة، زادت نسبة البدانة من 14 إلى 22 بالمئة بين سكان الولايات المتحدة. 54 بالمئة من الشعب الأمريكي الآن وزنهم زائد عن الحد المسموح به، (وهذا يعني أن وزنهم يشكّل تهديداً كبيراً على صحتهم) وإذا استمر هذا الاتجاه، فإن معظم الأمريكيين والبريطانيين سيصبحون بدينين خلال بضعة عقود. ولا ينتفخ محيط الخصر في العالم المتطور فقط، فقد أشارت بعض

الأقطار كالبرازيل وجزيرة موريتوس إلى زيادة البدانة لديهم، كما أن هنالك أماكن في مأزق خطر مثل ساموا الغربية حيث من 1978 ـ 1991 ارتفعت النسبة في المدن من 39 إلى 58 بالمئة بين الرجال ومن 59 إلى 77 بالمئة بين النساء.

ولكن ما هو الخلل الذي أصاب أجسامنا وأدمغتنا لدرجة أننا لم نعد قادرين على ضبط أوزاننا الخاصة بنا. يُنْفقُ الأمريكيون قرابة 40 بليون من الدولارات سنوياً من أجل إيجاد علاج يخفِّف الوزن، وهي غالباً علاجات عديمة الفائدة على المدى الطويل. وعلى كل حال اقتربت الأبحاث الحديثة من لماذا نُصاب بالبدانة ولماذا من الصعب أن نَعود إلى رشاقتنا ثانية؟! لقد أصبح بحث البدانة مثيراً للجنس كذلك. ولكن قبل أن نناقش أسباب البدانة وخفة الوزن، علينا أن نفهم بعض الأمور الأساسية فيما يتعلّق بإمداد الجسم بالوقود، لأن البدانة ناشئة عن تزاوج غير ملائم لإمداد الجسم بالوقود والتخزين والاستخدام.

إمدادات الوقود

السكر والدسم المصدران الاختياريان للوقود اللذان يزودان الجسم بالطاقة المحركة. والانتقال بين هذين المصدرين للوقود عملية أساسية في التغذية والجوع والتمرين والتعب، وكذلك في الأحوال الشديدة للمجاعة وسكر البول والبدانة. والانتقال يُنَظمُ من قبل هرمونين: الإنسولين والأدرينالين. أما ارتفاع وانخفاض السكر

والدسم والإنسولين والأدرينالين داخل الجسم فأمور تشكل أساس خبراتنا اليومية حول التعب والجوع والإثارة وزيادة النشاط والتوتر والتخمة، وهي أمور تمثّل العوامل الرئيسية في طاقة الجسم.

كما تَعَلَّم كل أطفال المدارس في يوم من الأيام، قال يوليوس قيصر كلمته الشهيرة: «تُقسمُ كل بلاد الغال إلى ثلاثة أقسام». جوستُس ڤون لايبغ Justus von Liebig وكيميائيو وفيزيولوجيو القرن التاسع عشر قسموا كل الجزيئات العضوية المعقدة، أي كل المواد التي في الطعام والجسم، إلى ثلاثة أقسام فقط: كاربوهايدريت، ودسم، وبروتين. وبالرغم من أن جغرافية فرنسا تغيرت نوعاً ما منذ قيصر، فإننا لا نزال نميز هذا التقسيم الثلاثي في الغذاء. إن الكاربوهايدريت والدسم والبروتين عبارة عن جزيئات معقدة مؤلَّفة من مكونات بسيطة. الكاربوهايدريت مكونة من السكاكر، أما الدسم فمكوّن من أحماض دسمة، والبروتين مكون من أحماض أمينية. وهذا هو الأساس في التمييز بين هذه الأنواع الثلاثة من الجزيئات. وإذا رتبنا المكونات البسيطة بطرائق مختلفة، فإننا نشكِّل أنواعاً مختلفة من الكاربوهايدريت أَو الدسم أَو البروتين. ولكن عندما تُفْصل مكوناتها الأساسية (كما هو الحال في القناة الهضمية)، يصبح لها قيمة غذائية متشابهة بالنسبة للجسم. ومهما يكن من أمر، يقوم البروتين والكاربوهايدريت والدسم، داخل الجسم، بأدوار مختلفة. كما يمكن أن تُحْرق كل مكوناتها من قبل المايتوكندريا لتشكيل الطاقة، ولكن البروتين يُستعمل فقط كملجأ أخير في حالة الجوع.

تزود البروتينات الخلية بالعَزَقَةِ والمزلاج: أي كل الآلية ومعظم البنية. ويعمل الدسم كمخزن للطاقة طويل الأمد في الجسم. كما يشكل الدسم غشاء الخلية. أما الأحماض الدسمة فعبارة عن الوقود الرئيسي للجسم في حالة الراحة. تعمل الكاربوهايدريت بصورة رئيسية كمخزن طاقة قصير الأمد (تُخَزَّنُ على شكل يعرف باسم كلايكوجين) والسكر (غلوكوز) وقود رئيسي للجسم. والسكر الذي نضعه في كأسنا مع الشاي أَو على طعامنا من الحبوب ما هو إلاَّ نوع من السكر يسمى سكروز، ويستعمل من قبل النباتات لتخزين الطاقة، ولكنه في أجسامنا، يتحوّل ثانية إلى غلوكوز أَو غلايكوجين.

يَعيشُ الدماغ على مقدار ضئيل من الاستقلاب. ومع أن بقية الجسم يمكن أن يَستخدم الغلوكوز والدسم كوقود للطاقة، فإن الدماغ يستخدم الغلوكوز فقط ـ ولكن الكثير منه. وإن مئة وخمسين غراماً تقريباً من الغلوكوز تُحرق من قِبل الدماغ ليزود حاجته من الطاقة. ولكن لا يوجد مخزون من الغلوكوز في الدماغ، لذلك تعتمد إمدادات الطاقة كلياً على إمداد مستمر من الغلوكوز المستمد من الدم. فإذا انخفض مستوى الغلوكوز في الدم من حدوده العادية (0,8 من الغلوكوز في كل ليتر من الدم) إلى النصف، فإن الدماغ يعجز عن العمل بالطريقة المألوفة. وعندما ينخفض عن مستواه العادي إلى الربع (كما يمكن أن يحدث في داء البول السكري) فإن الدماغ يُصاب بالغيبوبة. أما إذا انعدم وجود الغلوكوز فإنه يُصاب بتلف دماغي لا يُلغى، ويترتب على ذلك موت سريع. إن مقدار الغلوكوز الكلي في

الدم يبلغ خمسة غرامات تقريباً، وهو مقدار كاف ليزود الدماغ بالطاقة لمدة أقل من ساعة. أما الكبد فهو العضو الوحيد في الجسم الذي يخزِّن الغلوكوز (على شكل غلايكوجين) ويستطيع أن يسد نقص مستويات الدم من الغلوكوز. ومع أن الغلوكوز يُخزَّن بالعضلات كذلك فإنه يُسْتَخْدم فقط ضمن العضلة ولا يُطْلقُ إلى الدم. وفي حالة انعدام الغلوكوز المستمد من الطعام المهضوم في المعدة والأنبوب الهضمي، يصبح الكبد المصدر الوحيد لسد نقص غلوكوز الدم، وبالتالي طاقة الدماغ. وعلى كل حال، يُخَزِّنُ الكبدُ فقط خمسة وسبعين غراماً من الغلوكوز ويمكن أن يزود الدماغ قُرابة العشرين ساعة فقط في حالة انعدام الطعام. وفي الواقع تفقد أكبادنا الغلوكوز بين عشية وضحاها لأننا لا نقوم بالتغذية، ولكن أدمغتنا تستمر في استهلاك الطاقة أثناء نومنا. وإذاً، ماذا يحدث إذا لم نتناول الإفطار؟ هل تعجز أدمغتنا عن العمل بالطريقة السوية؟ وهل نُصاب بالغيبوبة ونموت؟ لا. ومع أننا نشعر بقليل من الوهن والجوع، يأتي كبدنا للإنقاذ ثانية في الصباح الباكر، ويبدأ بتشكيل الغلوكوز من البروتين، ولكن هذا البروتين لا يأتي من مخزون فائض هين استعماله، ولكن من البروتينات التي تُكَوِّن آلية عضلاتنا. فعندما نصوم لأكثر من اثنتي عشرة ساعة تبدأ عضلاتنا تتحلّل إلى أحماض أمينية، تسد حاجة الكبد من أجل تشكيل الغلوكوز، الذي بدوره يسد حاجة الدماغ من أجل الاستمرار بالعمل. ولكن هذا ترتيب غريب لأن مخزون الطاقة في الجسم ضخم وكاف ليدوم أكثر من ثلاثة أشهر من الصيام. والمشكلة

هي أن مخزون الطاقة يأخذ شكل الدسم، والذي لا يستطيع الدماغ استخدامه. ولا يمكن للدسم أن يتحوّل إلى غلوكوز. وهذا أمر غريب حقاً: فالدماغ يحتاج إمدادات مستمرة من الغلوكوز، ولكن الجسم يخزن غلوكوزاً كافياً ليدوم لعشية وضحاها. وعندما ينفد فإنه يشرع بتمزيق العضلات إرباً إرباً.

لماذا لا يَسْتخدمُ الدماغُ الدسمَ كمصدر للطاقة شأنه في ذلك شأن بقية الجسم؟ ليس لدينا جواب لهذا السؤال حتى الآن. وهنالك من قال إن الدسم قد يشوش وظائف الدماغ. ولكن تلك الفكرة غير صحيحة لأن الدماغ يحتوي على الكثير من الدسم الذي يُستخدم لأغراض مختلفة، ولكن ليس كمصدر للطاقة. ولكن ما هو السبب يا ترى الذي من أجله يعتمد الدماغ على الغلوكوز؟ وقد تكون هذه المشكلة للبشر في الواقع، لأن لدينا أدمغة كبيرة الحجم، بينما لمعظم الثدييات أدمغة أصغر نسبة إلى حجوم أجسامها، وبالتالي تحتاج كمية أقل من الغلوكوز.

ولماذا لا يُخزِّنُ الدماغُ الغلوكوز؟ ولماذا يستخدم الجسمُ الدسمَ كمخزون رئيسي لطاقته أكثر من الغلوكوز؟ لأن الدسم وسيلة لتخزين الطاقة وهو أكثر كثافة من الغلوكوز (أَو البروتين). يشكل الدسم تسع حريرات من الطاقة في الغرام عندما يحترق، بينما يشكل الغلوكوز والبروتين أربع حريرات تقريباً. يحتفظ الغلوكوز والبروتين أيضاً بالكثير من الماء الذي ينبغي أن يُخَزَّن معهما، أما الدسم فلا يحتفظ بالماء، وهكذا، فإن مخزن الدسم يستطيع أن يزود عشرة أضعاف

طاقة مخزون الغلوكوز أَو البروتين. قد يحمل شخص بدين مئة كيلوغرام من الدسم، ولكنه إذا كان عليه أن يحمل الطاقة المعادلة للدسم على شكل غلوكوز، فإنه يحتاج أن يجد متسعاً لألف كيلوغرام. وإذاً، عندما يزيد مقدار الطعام عن حاجات الجسم من الطاقة، فإن الطاقة الزائدة تُخَزَّنُ على شكل دسم. وهنالك خمسون إلى مئة ضعف من الدسم المخزون (من ثمانية إلى عشرين كيلوغراماً في الشخص النحيل) على شكل غلوكوز؛ (خمسة وسبعون غراماً في الكبد ومئة وخمسون في العضلات).

لأن للدماغ البشري شهية شرهة تجاه الغلوكوز، فمن الضروري أن يحافظ على مستوى ثابت للدم مهما كانت كمية السكر الذي يدخل للدم، ومهما كانت الكمية التي تخرج منه. إن استهلاك الغلوكوز في العضلات، خلال التمارين الشديدة، يمكن أن يزداد إلى ألف ضعف. وتحت هذه الظروف الشديدة، من الضروري أن يشكِّل الكبد الغلوكوز مباشرة، وثانياً ينبغي أن يخرج الدسم من مستودعاته على نحو يستطيع فيه أن يقوم بدور وقود الطاقة من أجل العضلات وبقية الجسم. ويتحقّق كل هذا، في الدرجة الأولى، بإطلاق هرمون الأدرينالين. يُطْلَقُ الأدرينالين في الدم خلال التمارين أَو الإثارة أَو في أي وقت ليخفض فيه غلوكوز الدم، كما يعمل على إخراج الدسم من مخازنه وتحريض تشكيل غلوكوز الكبد. فإذا لم يُطْلَق الأدرينالين خلال التمارين سينفذ الغلوكوز من الدم، وسوف ينطفئ الدماغ كما ينطفىء النور، ومن جهة أُخرى، وبعد وجبة جيدة، وعندما تتمدد

على الأريكة فإن الغلوكوز القادم من الأنبوب الهضمي يفيض في الدم، عندئذٍ من الضروري أن تمتلئ مخازن الغلوكوز الموجودة في الكبد والعضلات. أما هرمون الإنسولين فهو الذي يدفع الجسم لتخزين الغلوكوز عندما يكون مستوى سكر الدم عالياً بعد تناول وجبة طعام أو حلويات، ونستطيع أن نرى نتائج ذلك ليس في الأشخاص المصابين بداء السكري والمعتمدين في علاجهم على الإنسولين.

المصابون بداء السكري والذين يستخدمون الإنسولين في علاجهم، لا تشكل أجسامهم هرمون الإنسولين، وبالتالي، عندما يفيض الغلوكوز في الدم بعد وجبة طعام فإنه لا يُخَزَّن ويرتفع مستوى السكر في الدم. ولكي نمنع الدم من أن يصبح كثيفاً بسبب الغلوكوز، تبدأ الكلية بتفريغ الغلوكوز الزائد في الدم. والبول الحلو واحد من الأعراض الكلاسيكية التي تشير إلى المصابين بداء السكري. وسابقاً كان الأطباء يذوقون البول قبل أن تتوفر وسائل الاختبار الحديثة. وفي هذه الأيام، يمكن أن تُعْرف بوضوح أنك من المصابين بداء السكري إذا كان سكر دمك يزيد على غرامين في الليتر في أي وقت (المستوى الطبيعي 0,8 من الغرام في الليتر). وعلى كل حال، لأن المصابين بداء السكري لا يخزنون الغلوكوز، ويفرغ الزائد منه في البول، لذلك قد ينخفض مستوى الغلوكوز في الدم بشدة فيما بعد، وتظهر على المصاب كل الأعراض الكلاسيكية المتعلقة بنقص غير طبيعي في السكر، مثل اشتهاء السكر، نشاط عصبي مَرَضي، أفكار مشوشة، عاطفة زائدة وتعرّق بارد. وغالباً ما تنشأ هذه الأعراض عن إثارة

الجهاز العصبي الودي، وإطلاق هرمون الأدرينالين، الذي يحدث عندما ينخفض سكر الدم، والذي يعمل على تحريض تشكيل الغلوكوز وتنشيط مخازن الدسم. وإذا انخفض مستوى الغلوكوز أكثر من ذلك، فقد يؤدي هذا الانخفاض إلى اضطراب عقلي واختلال وظيفي وغيبوبة. واليوم، هنالك مؤونة من الإنسولين لمريض داء السكر يَحْقن بها نفسه، وبذلك يساعد السكر المنطلق في الدم أن يُخَزَّن. ويمنع هذا العلاج الذاتي معظم أعراض مَرْضَى السكر ويمكنهم من العيش حياة طبيعية، وكان ذلك مستحيلاً منذ عشرين سنة فقط. ويعاني كثير من المصابين بداء السكر من تلف يصيب الأوعية الدموية، الأمر الذي يسبِّب مشاكل لجهاز دوران الدم، إضافة إلى الإصابة بالعمى. والسبب الذي يدعو للدهشة هو أن سكر الدم العالي يسبِّب أذى للجسم. والغلوكوز سم خفيف ويمكنه أن يشكِّل الشقوق غير المتحدة كيميائياً والتي تربط نفسها ببروتينات الدم والخلايا مسبّبة قصوراً وظيفياً ومزيداً من تشكيل الشقوق.

داء السكري الذي يُعْتَمدُ في علاجه على الإنسولين داء نادر نسبياً. ولكنه يمثِّل عشرة أضعاف الأشخاص الذين يعانون من السكر ولا يستخدمون الإنسولين في علاجهم. وهنالك ستة ملايين فرد تقريباً، أثبت التشخيص أنّهم مصابون بالداء السكري في الولايات المتحدة، وقرابة أربعة أَو خمسة ملايين يُشتبه أنهم مصابون بهذا الداء أَو قريبون من حدوده. ويختلف المرضى الذين لا يستخدمون الإنسولين عن أولئك الذين يستخدمونه، والاختلاف يتمثَّل في أن

لديهم الكثير من الإنسولين الخاص بهم، ولكن أجسامهم لا تستجيب له لأسباب غير واضحة. وتؤدي موجة الغلوكوز بعد وجبة طعام إلى ارتفاع مستوى الإنسولين، ولكن الجسم لا يستجيب للإنسولين بنزع الغلوكوز من الدم. وهكذا يرتفع غلوكوز الدم وقد يتكثف فيما بعد إذا نَفَدَ مخزون الغلوكوز. ويسد الجسم أذنيه أمام توسلات الإنسولين من أجل تخزين الغلوكوز. ويدعى المريض من هذا النوع «مقاوم الإنسولين». ويسبِّب ارتفاع السكر أذى للقلب والأوعية الدموية والعيون والكلى. وإذاً، داء السكر يضر صحتك: وهو السبب الطبي الثالث للموت، والسبب الثاني للإصابة بالعمى في الولايات المتحدة الأمريكية. أما السبب الأكثر انتشاراً والذي يؤدي للإصابة بالسكري ولا يستخدمون الإنسولين في علاجهم فهو البدانة.

لماذا نصاب بالبدانة؟

لا ريب أننا، في العالم النامي، مصابون بالبدانة بمعدل مخيف. ليس من السهل تعريف البدانة، ولكن في الوقت الحاضر يمكن أن تعرف اسم «دليل كتلة الجسم» (ويحسب بتقسيم الوزن بالكيلوغرام على مربع الطول بالمتر) أكبر من ثلاثين أَو وزن أكثر من عشرين في المئة أكبر من «المثالي». وتزن المرأة المثالية 57 كغ مقابل 163 سم، ويزن الرجل المثالي 70 كغ مقابل 178 سم. وهذا يُعطي دليل كتلة الجسم 21 تقريباً. وبموجب هذه المعايير، هنالك ثمانون في المئة من السكان الأمريكيين أوزانهم أثقل من «المثالي»، وأربع وخمسون

في المئة بدناء سريرياً. وتزداد هذه النسبة باستمرار. وترتبط البدانة ارتباطاً وثيقاً بأخطار داء السكري وأمراض القلب، ولذلك يموت البدناء في سن أصغر من سن غيرهم إضافة إلى المعاناة من عدد من أشكال العجز. وأخيراً، البدانة فكرة غير جيدة.

ولكن لماذا نصاب بالبدانة؟ كانت هنالك نظرية تقول إن للبدناء معدل استقلاب أبطأ من غيرهم: أجسامهم تحرق طعاماً أقل، وهكذا يخزنون من مقدار الطعام نفسه مزيداً من الطعام على شكل دسم. والنتيجة أن للبدناء أجساماً أكثر كفاءة وأقل تبذيراً للطاقة وتخزن أكثر من أجل الطوارئ. نظرية «الاستقلاب ذو القدرة المفرطة» لا نزال نجدها في المجلات وفي رؤوس الأطباء أحياناً، كما أنّها منتشرة بين البدناء أنفسهم. إلاّ أن البحث الجديد قد بيّن، على كل حال، أن هذه النظرية غير صحيحة ومخيبة للأمل. لقد أشار قياس معدل الاستقلاب، في كل من المخبر وخلال الحياة الطبيعية، أن للبدناء استقلاب أعلى من الأشخاص متوسطي الوزن. وهذا يعني أن البدناء يستخدمون طاقة ويحرقون طعاماً أكثر من النحلاء. وإذاً، إذا تناولوا مقدار الطعام نفسه الذي يتناوله النحلاء، فإنهم يكتسبون وزناً أقل أو يفقدون وزناً أسرع. أما السبب الذي من أجله للبدناء معدل استقلاب عال فهو أمر لا يدعو للدهشة: البدناء أكبر حجماً ولهم أنسجة دهنية إضافية وأنسجة غير دهنية أكثر (كتلة خالية من الدسم). ولأن لديهم كتلة خالية من الدسم بمقدار أكبر (كالعضلات) فإن أجسامهم تستهلك مقداراً أكبر من الطاقة، ولكن إذا أخذنا كيلوغراماً من كتلة خالية من

الدسم، نجد أن البدناء والنحلاء يستخدمون المقدار نفسه من الطاقة. وتستخدم خلاياهم المقدار نفسه من الطاقة. ويحتاج البدين مقداراً من الطاقة ليسير ويتمرن أكبر من مقدار النحيل لأن عليهم أن يحرِّكوا وزناً أكبر. وقد نشأت نظرية «الاستقلاب ذو القدرة المفرطة» على نحو ما من دراسات عن البدناء الذين يسجلون استهلاك طعامهم خلال فترة من الزمن، وقد أظهرت الدراسات أنّهم كانوا يأكلون مقدار الطعام نفسه أَو أقل من النحلاء. ولكن أبحاثاً حديثة أُخرى أفادت أن البدناء باستمرار يُصَرِّحون عن مقدار طعام أقل من الواقع، إذا قورنوا بالنحلاء. وحسب دراسة نُظِّمتْ على نحو جيد قالت: البدناء يأكلون أكثر من النحلاء لا ريب في ذلك.

إذا كنا لا نصاب بالبدانة إذا استخدمنا مقداراً من الطاقة أقل، إذاً، لماذا نُصبح بدناء؟ مرة ثانية، السبب واضح: معظم البدناء يصبحون هكذا لأنهم يأكلون أكثر مما يأكل النحلاء. ولكن لماذا يأكلون أكثر؟ يبدأ الناس عادة بتناول الطعام عندما يشعرون بالجوع ويتوقفون عندما يشعرون بالامتلاء (يشبعون). والشهية للطعام والشبع يُنَظَّمان من قبل مراكز عصبية في الدماغ وخصوصاً في مركز ما تحت السرير البصري. فإذا أصاب تلف مراكز الشهية لدى البشر والحيوانات أدَّى ذلك للبدانة. وتتلقى مراكز الشهية معلومات عن طريق (بواسطة الأعصاب والهرمونات) مقدار الطعام المستخدم لفترة قصيرة وطويلة. وعندما تتناول وجبة من الطعام، يجعل توسع المعدة الأعصاب الحسية في المعدة تُرسل نبضات عصبية إِلى مراكز الشهية

في الدماغ الذي يوقف الشعور بالجوع ويحث على الشبع. وعلى نحو مشابه، تشكل المعدة الممتلئة الهرمونات التي تُبْلِغُ الدماغ أن يوقف التغذية. السكر والدسم اللذان يدخلان الدم من الأنبوب الهضمي بعد وجبة طعام يعملان بصورة مباشرة أَو غير مباشرة حسب مراكز الشهية للمحافظة على الشبع ومنع الجوع. والجوع نفسه يبدو أنه يُسْتحث من قبل انخفاض ضئيل في مستوى سكر الدم. فإذا اشتهيت قطعة من البسكويت أَو شراباً حلو المذاق في الصباح أَو عند الظهيرة، فأنت ربما تكشف عن انخفاض ضئيل في مستوى سكر دمك. ولكن لا تستجيب الشهية لعوامل قصيرة الأجل فقط كالتغذية مثلاً، ولكن لاتجاهات طويلة الأمد كذلك وخصوصاً مقدار النسيج الدهني في الجسم، فإذا أصبح شخص أكثر بدانة، يرسل الدسم إشارة إِلى مراكز الشهية في الدماغ. وعندئذٍ يستطيع الدماغ أن يخفض من مستويات الدسم بوسيلتين مختلفتين: يمكن أن يُنقص الشهية أَو يزيد استهلاك الطاقة. وعموماً يقوم الدماغ بالطريقتين. أما الشهية فتضبط بعدد كبير من هرمونات الدماغ (تسمى نيوربيبتيد neuropeptides) وذلك من خلال آلية غير مفهومة حتى الآن. ولكن إذا حُقِنَ هرمون في نيوربيبتيد، Y مثلاً، إِلى داخل الدماغ فإنه يسبِّب شهية شرهة. أما مستويات النيوربيبتيد فَتُخْمَدُ من قبل الغلوكوز أَو الإنسولين، مما يؤدي إِلى انخفاض الشهية. ولكن كيف يُزادُ استهلاك الطاقة من قبل مراكز الشهية في الدماغ، فمسألة غير واضحة، ولكن كما يبدو، ينشأ عن تحريضِ الجهاز العصبي الودي الذي يُنَشِّطُ

مخزون السكر والدسم، وتحريضِ استهلاك الطاقة بواسطة العضلات.

وإذاً، تَضْبِطُ مراكز الشهية في الدماغ مستوياتِ الوقود الطويل والقصير الأمد. وإذا ارتفعت مستويات الوقود بصورة مفرطة، تعمل المراكز على تخفيضها وذلك بكبح الشهية أَو تحريض استهلاك الوقود. وتدافع المراكز عن «نقطة محددة» (أَو مستوى معين) لمستويات الوقود في الجسم. فإذا تجاوزت مستويات الوقود هذه النقطة المحددة، تعمل مراكز الشهية على تخفيضها وإعادتها إِلى هذه النقطة. أما إذا كانت مستويات الوقود دون هذه النقطة المحددة، تعمل المراكز على زيادتها. وتقول «نظرية النقطة المحددة» إن للبدناء والنحلاء نقاطاً محددة مختلفة تعمل في مراكز شهيتهم. ويدافع البدناء عن مستوى أعلى درجة لمخزون الوقود في أجسامهم، لأن النقطة المحددة في أدمغتهم مصمّمة على مستوى أعلى. وهذا يُشْبهُ الصمام الحراري في جهاز تكييف الهواء أَو نظام التكييف المركزي: فإذا اكتشف الصمام الحراري أن درجة الحرارة دون النقطة المحددة فإنه يرفعها، وإذا كانت درجة الحرارة فوق النقطة المحددة فإنه يخفضها، وقد يزيد مقدار التبريد.

للنقطة المحددة دليل مقنع. خزائن وقود الجسم منظمة على نحو محكم للغاية في معظم الناس، البدناء والنحلاء على حد سواء. إذا كان عليك أن تغير مقدار طعامك اليومي بصورة ضئيلة، ولكن مستمرة، فإن تغيراً ملحوظاً في وزن جسمك سيتراكم خلال فترة من

الزمن. وعلى سبيل المثال، إن زيادة مقدار الطعام إلى ما فوق العادي بمئة حريرة في اليوم (قطعة من الخبز، تعادل خمسة في المئة من مقدار الطعام العادي) يمكن نظرياً أن يزيد وزنك بخمسة كيلوغرامات خلال سنة. وزيادة الوزن بهذا المعدل أمر غير عادي، لذلك ينبغي على الجسم والدماغ أن ينظما مقدار الطعام بإحكام، ويعايرا الكمية المستهلكة على نحو يكافئ قطعة الخبز اليومية. ويدافع البدناء، كما يبدو، عن نقطة محددة أعلى درجة من النقطة المحدد التي يدافع عنها النحلاء. وحالما يتخلّى البدناء عن نظام الحمية يعودون بسرعة إلى الوزن نفسه تقريباً. وإذا خَفَّ وزن الناس بسبب الحمية، يصبح لهم معدل استقلاب منخفض ويشعرون بالجوع باستمرار لا يتحملّون البرد. ومن جهة أُخرى، أدّت التغذية المفرطة التي أُجريت للبدينين والنحيلين إلى معدل استقلاب أعلى درجة وانخفاض في الشهية. وهكذا نجد أن نظرية النقطة المحددة نظرية جذّابة.

وإذا كانت النقطة المحددة لشخص ما نقطة بدينة أَو نحيلة، فإن ذلك يُحَدَّدُ من قبل المورثات الخاصة بذلك الفرد. وفي الواقع، البدانة، على نحو ما، مرض وراثي. فانتشار البدانة بين أطفال لأهل نحيلين أقل من عشرة في المئة، أما إذا كان الوالدان من البدينين فالنسبة أعلى من ستين في المئة. وقد يعكس هذا الأمر كلاً من التنشئة والمورثات. وأثبتت دراسة جرت لنخبة من الأطفال أن هنالك عنصراً أساسياً وراثياً. ولا يمكن إنكار أهمية الأثر البيئي على البدانة، وهو أثر هام بصورة واضحة كذلك. وإن الزيادة الملحوظة

في البدانة خلال الثلاثين سنة الماضية، بدون تغير ملحوظ في المورثات، يُظْهِرُ أهمية البيئة. والكثير من الناس الذين ينتقلون من العالم النامي إلى العالم المتطور يُظْهِرُون زيادة في البدانة. ويُعتقد أن الحمية والتمرين هما العنصران البيئيان المسؤولان عن ذلك. أما المجرمون المحتملون فهم الحريرات العالية وراتب غذائي غني بالدسم ونمط حياة يقوم على التمارين القليلة في العالم المتطور. ولكن البيئة والمورثات يتفاعلان بطرائق معقدة كثيرة. فإذا سمعنا أن النمو البشري ثمانون في المئة سببه وراثي (كما قيل عن البدانة)، فلا يعني هذا أن الأثر البيئي ضئيل. يمكن لمجموعة مختلفة من المورثات أن تجعلك أكثر (وليس أقل) استجابة للبيئة. وعلى سبيل المثال، هنود البيما في المكسيك وفي نيو مكسيكو (في الولايات المتحدة الأمريكية) متشابهون في مورثاتهم. لهنود البيما في نيومكسيكو نسبة بدانة مفرطة للغاية، بينما لأقربائهم في المكسيك نسبة منخفضة. والعوامل التي تسبِّب البدانة لهنود البيما في نيومكسيكو هي الراتب الغذائي ونمط الحياة، ولكن مورثاتهم هي التي جعلتهم عرضة لهذه العوامل البيئية.

يقال إن لهنود البيما مورثات مزدهرة: مورثات مفيدة في بيئتهم المكسيكية حيث الحريرات ومقدار الطعام منخفضان، وعمل بدني شاق وطويل وصوم بين الحين والآخر بل إن مجاعة قد حدثت. في هذه الظروف، المورثات التي ساعدت الدسم أن يحفظ بسرعة في أوقات الوفرة، ستكون مفيدة إذا كانت أوقات الوفرة متبوعة بأوقات

المجاعة، حيث يمكن للدسم المخزّن أن يُنَشَّط لكي يبقى بالرغم من المجاعة. ولكن في الظروف المتغيرة في نيو مكسيكو، تُسَبِّبُ هذه المورثات أمراضاً شديدة، منها أخطار أمراض القلب المتزايدة على نحو بالغ إضافةً إلى داء السكري. وهكذا نجد أن المورثات المفيدة في مجموعة واحدة من الظروف البيئية، قد تصبح مؤذية في ظروف أُخرى. إن هنود البيما يمكن أن يكونوا حالة متطرفة أُخرى للتناقض التطوري الذي يعاني منه الجميع في العالم المتطور. لقد قيل بشكل مقنع إن البشر تطوروا في تلك الظروف التي تفضل المورثات المزدهرة. قبل ظهور الزراعة، عاش الإنسان على الصيد والجمع، ومخزون ضئيل من الطعام أحياناً، أَو بدون مخزون على الإطلاق أحياناً أُخرى، الأمر الذي أدَّى إلى أوقات مجاعة وأوقات وفرة. أما الرجال والنساء الذين استطاعوا أن يتحمّلوا فترات طويلة من المجاعة فقد بقوا على قيد الحياة ونقلوا مورثاتهم لأبنائهم، بينما مات أولئك الذين لم تمكنهم مورثاتهم أن يبقوا على قيد الحياة وماتت مورثاتهم معهم. إن شخصاً متوسط الوزن لديه من ثمانية إلى عشرين كيلوغراماً من مخزون الدسم يستطيع أن يبقى على قيد الحياة قرابة شهر بلا طعام. بينما قد يحمل فرد بدين أكثر من مئة كيلو من الدسم، وهذا المقدار يمكنه من البقاء لأكثر من أربعة أشهر. في ظروف التطور البشري، كانت هذه القدرة حيوية وربما قادت إلى اصطفاء المورثات التي كانت تفضل المخزون الدسم. ولكن، ومنذ وقت ليس ببعيد، حيث الطعام وفير ومتوفر باستمرار، أصبح الدسم لعنة وليس نعمة.

إن نوع الغذاء ومستوى التمارين للإنسان الأول ربما منع حدوث البدانة، مع أن ذلك يصعب أن نقيمه.

ٱكتُشِف مؤخراً العنصر الأساسي لآلية النقطة المحدَّدة وهو ـ الهورمون المسمى ليبتين ـ واكتشف معه وجهة نظر جديدة كلياً عن البدانة. لقد انتعشت دراسة البدانة ثانية وهنالك تفاؤل جديد أن علاجاً فعَّالاً أصبح وشيكاً. لقد جاء هذا التقدم المفاجئ عندما وجد جيفري فريدمان Jeffrey Friedman وزملاؤه من جامعة روكفيلر في نيويورك أن سلالة من الفئران البدينة على نحو مفرط للغاية، أخفقت في تكوين بروتين غير معروف لأنّها كانت مصابة بتحول في نظام مورثاتها. وعند دراسة الأنسجة التي ظهرت بها تلك المورثات، وجد الباحثون أن نتاج المورثات كان يتشكّل في الأنسجة الدهنية فقط، ولكنه كان يُطْلَقُ إلى الدم. ولكن هل يمكن أن يكون البروتين الجديد هورموناً تَشَكَّل من قِبل الأنسجة الدهنية؟ لقد شكَّل الباحثون البروتين بقدر ما استطاعوا وعزلوه ثم حقنوه في الفئران البدينة. وعندما عُولجت بالبروتين بدأت الفئران تفقد وزنها، وخلال بضعة أسابيع عادت إلى حجمها الطبيعي. لقد وجد العلماء الكأس المنشودة فيما يتعلّق بدراسة البدانة، أي الهرمون الطبيعي، الذي ينظم النقطة المحددة لوزن الجسم. وأُطْلِقَ على الهرمون الجديد اسم «ليبتين» leptin (أي النحيل باللغة الإغريقية) لأنه جعل الفئران البدينة نحيلة. لقد كان الليبتين الحلقة المفقودة في نظرية النقطة المحددة المتعلقة بضبط وزن الجسم. لقد عمل الليبتين كإشارة صدرت من خزائن الدسم إلى

الدماغ. فإذا كان المخزون من الدسم عالياً، تشكل المزيد من الليبتين من قبل الدسم وأُطلِقَ إلى الدم. ومن الدم ذهب إلى مراكز الشهية في الدماغ. وهناك كَبَحَ الشهية وحرَّض على استخدام الطاقة. لقد نشأ كبح الشهية من الليبتين الذي أنقص مستويات النيوروبيبتيد Y الذي يعمل كمحرِّض للشهية. ولقد نشأ التحريض على استخدام الطاقة عن تحريض الليبتين للجهاز العصبي الودي (الاستجابة للهروب أو المواجهة) وهكذا عمل هرمون ليبتين كإشارة تغذية استرجاعية بين مخزون الجسم من الدسم والنقطة المحددة الموجودة في الدماغ. وعندما امتلأت خزائن الدسم بأكثر مما ينبغي، ازداد الليبتين وأعاد ضبط النقطة المحددة في الدماغ. وهذا يجعلنا نأكل بدرجة أقل ونحرق المزيد من الوقود.

ولكن هل كان الليبتين Leptin موجوداً في البشر، وهل قام بالدور نفسه في تنظيم وزن الجسم؟ لقد أثبتت الاختبارات التي أجريت على المورث وعلى البروتين أن البروتين نفسه كان فعلاً موجوداً في البشر والثدييات الأُخرى. وقد حُقنَ الليبتين في جسم الجرذان التي زاد وزنها بسبب التغذية الزائدة، وقد أدَّى هذا الحقن إلى فقدان أوزانها الزائدة، ولكن كان أثر الليبتين ضئيلاً عندما حقن في جسم الجرذان التي كان وزنها عادياً. لقد بلغت تلك الميزة درجات الكمال فيما يتعلّق بعقّار البدانة لأنه يخفِّف وزن الجسم إلى الحدود العادية ولكن ليس أكثر من ذلك. ولكن قبل أن يهيئ الباحثون الشراب للاحتفال، كان عليهم أن يدرسوا مستويات الليبتين في البشر البدينين. إذا كان

سبب البدانة التي تصيب البشر يعود لنقص الليبتين، فينبغي أن يكون هنالك مستويات من الليبتين منخفضة بصورة غير طبيعية في دم الناس البدينين. ولسوء الحظ تبين أن مستويات ليبتين الدم في الناس البدينين أعلى (بأربعة أضعاف تقريباً) من أناس أوزانهم عادية. وكان هذا الليبتين من النوع الطبيعي: أي لم تكن البدانة ناشئة عن تحول في المورث أَو العجز في تشكيل الليبتين. كان دسم جسمهم يشكل المزيد من الليبتين الذي يرسل إشارة أن هنالك الكثير من الدسم ولكن الإشارة لم تُسْتَلَمْ بالدماغ أَو أنّها أهملت. لقد اكتُشِف أناس لهم موروث ليبتين متحول، أحياناً، وهم بدينون، كما يُتَوَقع، بصورة ملفتة للنظر. ولكن الأكثرية العريضة من البدينين ليس لديهم مشكلة متعلقة بتشكيل الليبتين، ولكن أدمغتهم تتجاهل إشارته، كما يبدو.

يرسل الليبتين إشارة عن حجم خزائن طاقة الجسم، ويستجيب الجسم بصورة طبيعية وذلك بتعديل استهلاكه المتعلق بعمليات للطاقة مختلفة وباهظة الثمن. فمثلاً، خلال فترة المجاعة، ينخفض مستوى الليبتين، وهذا يكبح نشاط جهاز المناعة، ويوفر طاقة حيوية، ولكن يجعل الجسم عرضة للأمراض. وقد يُفَسِّرُ هذا لماذا غالباً ما يموت الناس الذين يجوعون جوعاً شديداً من الأمراض أكثر من الجوع نفسه. وخلال الجوع الشديد أَو التمرين الشديد، يَكْبَحُ انخفاضُ الليبتين كذلك خصوبةَ المرأة، ويقلِّل فرص حمل طاقته باهظة الثمن.

ولكن أين وصلنا الآن؟ يصاب الناس بالبدانة لأنهم، كما يبدو،

يأكلون كثيراً. ويأكلون كثيراً لأن الدسم في أجسامهم يفشل في كبح شهيتهم كما يكبحها في النحلاء. وَتَكْبَحُ الشهيةَ عناصرُ أساسية طويلة الأمد وعناصر قصيرة الأمد. وتعمل العناصر طويلة الأمد من خلال النسيج الدهني والليبتين. وتعمل العناصر قصيرة الأمد من خلال مستويات الوقود (والهرمونات) في الدم بعد وجبة الطعام. ويستطيع السكر والدسم في الدم أن يكبحا الشهية التي تجعلنا نتوقف عن تناول الطعام. وإذا انخفض الوزن، يصبح الدسم أقل قدرة من الكاربوهايدريت على كبح الشهية. وعندما قُدِّمَ الطعام بدسم مرتفع أَو كاربوهايدريت مرتفع، استهلك الناس الذين قُدِّمَ لهم الطعام بدسم مرتفع حريرات إضافية تُقَدر بنسبة ثلاثين بالمئة في اليوم، لأنه، كما يظن، لذيذ المذاق وكبح الشهية بدرجة أقل. إضافة لذلك، يَشْبَعُ البدينون إذا تناولوا الطعام الدسم بصورة أبطأ من النحلاء، ويستمرون في تناوله مدة أطول لأن الدسم يفشل في إيقاف شهيتهم. ويبدو أن الجسم يستخدم الكاربوهايدريت (أكثر من الدسم) الموجودة في وجبة طعام ليعاير متى يتوقف عن الطعام. ومرة أُخرى، ربما ينشأ هذا عن حاجة الدماغ الشديدة للغلوكوز ولأن خزائن الكاربوهايدريت في الجسم صغيرة وتمتلئ ثانية بسرعة.

وكيف لهذه المعرفة الجديدة أن تساعدنا أن نصبح أَو أن نبقى نحيلين؟ إذا كانت البدانة تنشأ عن كثرة تناول الطعام، فالطريقة الأكيدة لكي نصبح نحيلين أن نتناول مقداراً أقل من الطعام. لا شك أن الحمية تجعل البدينين نحيلين. ولكن البدينين الذين يتبعون نظام

الحمية يشعرون بالجوع دائماً ويعودون ثانية لبدانتهم حالما يتخلّون عن حميتهم. وعلينا إما أن نقبل الوزن حسب النقطة المحددة أَو نقبل الشعور بالجوع بصورة دائمة. ويمكن للتمارين أن تكون مفيدة، ولكننا نحتاج الكثير من التمارين لنحرق قليلاً من الدسم. لكي تفقد كيلو من الدسم تقريباً، أنت تحتاج ثلاث ساعات من التمارين في اليوم لمدة خمس وعشرين يوماً. كما أن البدينين أقل تحمّلاً للتمارين من النحيلين. ومع ذلك، إذا أضيفت الحمية إلى التمارين، عندئذٍ تساعد التمارين فعلاً على تخفيف الوزن.

عندما نبالغ في تناول الطعام في أعياد الميلاد، تزيد أوزان بعضنا ولا تزيد أوزان الآخرين. لماذا؟ لأن الفريق الثاني حرق الحريرات الزائدة وذلك بسبب شيء يسمى القلق بحركات عصبية. كانت تلك نتيجة مفاجئة لدراسة قام بها مايكل جينسن Michael Jensen وزملاؤه من مستشفى مايو كلينك الأمريكي. لقد أَطْعَموا حتى التخمة ستة عشر متطوعاً بمقدار ثابت (ألف حريرة يومياً لمدة ثمانية أسابيع) وحاولوا أن يدرسوا السبب وراء التنوع في زيادة الوزن الزائد الذي تراوح من 1,4 إلى 7,2 كغ. كان هنالك اختلاف ضئيل في معدل استقلاب المتطوعين أثناء الراحة أَو أثناء التمارين الذي بقي ثابتاً، ولكنهم وجدوا زيادة كبيرة في معدل الاستقلاب أثناء النشاط في أولئك المتطوعين الذين قاوموا زيادة الوزن. وقالوا إن ذلك ناشئ عن زيادة في شيء يسمى القلق بحركات عصبية (أي كل الحركات غير حركات السير والتمارين والعمل) وهؤلاء المتطوعون الذين فشلوا في

زيادة «الأنشطة عديمة الجدوى» (ومن المتطوعين أربع نساء شملتهم الدراسة) زاد وزنهم أكثر بكثير من غيرهم. وقد يَظُنُّ امرؤ أن القلق بحركات عصبية لا يستهلك الكثير من الطاقة. ولكن القياسات أظهرت في الواقع أنه المسؤول عن ثُمْنِ 1/8 استهلاك طاقتنا الإجمالية. وأناس مختلفون يقلقون بحركات عصبية بدرجات متنوعة متعلقة بنشاط نظامهم العصبي الودي الذي يسبِّب إطلاق نورأدرينالين والأدرينالين. وهذا التنوّع يمكن أن يُحدَّدَ بصورة رئيسية من قبل المورثات. ولكن إذا تعمدنا زيادة القلق بحركات عصبية، هل ينقص ذلك من زيادة وزننا؟ الأمر غير واضح بعد. ولكن عندما أخبرتك والدتك أن توقف تلك الحركات العصبية وأنت تجلس إلى مائدة العشاء، ربما كانت تعطيك الإشارة المنطوية على خطأ.

بحثت صناعة الصيدلة طويلاً عن عقار يخفِّف الوزن. لقد استعمل عقار يسمى أمفيتامين (سرعة) لتحريض الجهاز العصبي وإطلاق هرمون الأدرينالين وتسريع معدل الاستقلاب الأساسي وبالتالي لتخفيف الوزن. وتشبه هذه الخطوات تعذيب نفسك حتى تصبح نحيلاً، وهو أسلوب يؤدي إلى إرهاق عصبي شديد واضطراب عقلي. وتعمل هرمونات الغدة الدرقية بصورة طبيعية وتنظم عادة معدل الاستقلاب الأساسي. فإذا كانت غدتك الدرقية تعمل بنشاط زائد لتشكيل الهرمون فإنك تصبح نحيلاً ونشيطاً بصورة مفرطة، بينما يصاب الأشخاص الذين لا يشكِّلون ما يكفي من هذه الهرمونات بالبدانة والحركة البطيئة. وقد استعمل بنجاح هرمون الثايروكسين

(هرمون الغدة الدرقية الرئيسي) لعلاج السمنة. ولكن كان له، لسوء الحظ، آثار جانبية معقّدة. وهنالك من طَوَّرَ بعضَ العقاقير لتؤثِّر على مراكز الشهية في الدماغ وتحث على الشبع وبالتالي تكبح الشهية. ولكن كان لأكثر هذه العقاقير آثار جانبية نفسية كالأحلام الزائدة عن الطبيعي.

اكتشِف عقار لتخفيف الوزن خلال الحرب العالمية الثانية. وقد تبين أنه سام عموماً. إلاَّ أنه ساهم في الواقع في اكتشافٍ يقول إن خلايانا تُشحن بكهرباء البروتون. لقد لاحظ عمال مصانع الذخيرة الحربية أنّهم يفقدون أوزانهم بصورة متزايدة وأن معدل استقلابهم مرتفع للغاية. وأظهرت الدراسة الرسمية أن ارتفاع الاستقلاب ينشأ عن الدينيتروفينول Dinitrophenol، مادة كيميائية تستخدم في المتفجرات الشديدة. كما وُجِدَ أنه يفك الارتباط مع المايتوكندريا، ويحمل البروتونات عبر غشاء المايتوكندريا ويعيق توليد كهرباء البروتون. وقد ازداد بصورة كبيرة مقدار الطعام الذي احترق من قبل المايتوكندريا ولكن الطاقة تَبدَّدت كحرارة. وكان عمال الذخيرة الحربية التعساء يحترقون، في الواقع، من الداخل. وشَقَّ الدينيتروفينول طريقه إلى عدد من علاجات تخفيف الوزن، ولكن آثاره الجانبية بغيضة، والتي منها وليس أقلَّها، ولأن الدينيتروفينول نفسه ملون، اصفرار قليل يصيب الذين خَفَّت أوزانهم.

إن الطعام المكون من دسم منخفض وكاربوهايدريت عالية يكبح الشهية بصورة أسرع، وينتج عنه مقدار من الحريرات أقل من الطعام

المكون من دسم مرتفع. وفي مجتمع ينتشر فيه هذا النوع من الطعام نجد نسبة البدانة منخفضة. بينما انتشرت البدانة في الغرب حيث زادت محتويات الطعام من الدسم إلى أكثر من أربعين في المئة القرن الماضي. وقد وجد البريطانيون، بعد دراسة حديثة عن البالغين، أن البدانة نادرة بين الناس الذين يأكلون عادة طعاماً غنياً بالكاربوهايدريت، وهذا يوحي أنه إذا أردت أن تصبح نحيلاً أَو تتجنّب البدانة، ينبغي عليك أن تتجه إلى الطعام منخفض الدسم ومرتفع الكاربوهايدريت. والأطعمة مرتفعة الكاربوهايدريت، كالمعكرونة والخبز والبطاطا، تشعرك بسرعة بالامتلاء. وهذا يعني أنك لا تأكل حريرات زائدة. ويكبح السكر الشهية بسرعة أكبر من سرعة الكاربوهايدريت. وهذا يفسِّر لماذا نتناول طعاماً حلواً أَو شراباً حلواً عندما نشعر بالجوع. ولكن لماذا لا نأكل طعاماً حلواً قبل الطعام الرئيسي، ولماذا ننهي وجبتنا بالنوع الحلو من الطعام. إن السكر يُسْتَقْلَبُ بسرعة ولذلك لا يكبحُ الشهيةَ لمدة طويلة. بينما الكاربوهايدريت (وخاصة المعقدة منها كالألياف) تتحلّل ببطء في القناة الهضمية، مطلقة السكر، وتكبح الشهية بصورة أبطأ ولكن لمدة أطول.

ولكن لا يستطيع الإنسان أن يعيش بالخبز وحده. وفي غمرة حماستنا لدراسة مجالات جوانب البدانة الميكانيكية والوراثية، من السهل أن ننسى وجهة النظر النفسية والاجتماعية الهامة، لا ريب. تنتشر البدانة أكثر ما تنتشر بين النساء وكبار السن وطبقات العامة.

وترتبط خفة الوزن بالقلق والتدخين. وتؤدي السمنة إلى حياة تتميز بالكسل وخمود النشاط الجنسي ولكنها ترتبط كذلك بمستويات منخفضة من القلق وغياب نسبي للكآبة (في الرجال على الأقل). وتُحددُ ثقافتُنا على نحو ما وزنَ الجسم المقبول أو غير المقبول. ويختلف هذا الأمر باختلاف الجنس والطبقة الاجتماعية والفترة التاريخية. وفي النهاية، تعتمد هذه المسألة على الطريقة التي يوازن فيها الأفراد حاجاتهم المختلفة فيما يتعلق بالطعام ووزن الجسم ونمط الحياة ـ وإذا كان هنالك تغيير مطلوب ـ ومقدار الدافع المتوفر.

قلَّلَ خبراءُ الصحة من أهمية أخطاء الوزن معتدل الزيادة وفوائد الحمية. وأشارت الأبحاث الأولى إلى أن الوزن فوق الوزن المثالي (وهذا يشتمل على معظم الناس في العالم المتطور) أدَّى إلى زيادة خطر الموت المبكر بصورة ملحوظة. بينما تقول أحدث الدراسات أن الوزن معتدل الزيادة لا يشكِّل خطراً بارزاً للموت. والمسألة تعتمد على نحو ما على مكان الدسم: فالناس البدينون الذين شكلهم شكل الإجاص (الذين ينتشر الدسم لديهم في الأقسام الدنيا من الجسم) أقل عرضة للخطر الصحي من أولئك الذين ينتشر الدسم لديهم في القسم الأعلى من الجسم. ويعتمد الخطر الصحي كثيراً على مستوى لياقة الفرد. فقد أظهرت دراسة حديثة شملت 21856 رجلاً أمريكياً أن الرجال النحيلين غير اللائقين صحياً معرّضون لخطر الموت ضعف أولئك الرجال اللائقين صحياً والبدينون. وبما أن البدينين أقرب إلى عدم اللياقة من النحيلين إلاَّ أن الخطر الصحي المنظور للبدانة نفسها

ربما يكون تقديراً مبالغاً فيه. وعلى كل حال لا تزال هذه النتائج موضع نقاش وجدل، ولكنها لا تعني أن البدانة لا تشكِّل خطراً يهدّد الصحة، بل تعني أن الفوائد القوية للياقة تطغى على أخطار البدانة. إن اللياقة كما سنرى في الفصل التالي، من أهم أسباب الصحة.