استخدام سيئ للطاقة المستمدة من الشمس

سخر الله لزماننا طاقات استمدت من الشمس وخزنت بالأرض ملايين السنين تحولت خلالها إلى وقود ، كان حافزا لقيام نهضة علمية وثورة تكنولوجية وقيام صناعات عديدة وتطور شامل لوسائل المعيشة ، فحلت طاقة الوقود محل طاقة الخيل والبغال والحمير والجمال ، فإخترعت السيارات والقطارات والطائرات وسفن الفضاء والصواريخ التى سارت وطارت وإنطلقت بقوى الطاقات الحفرية المخزنة ، فكانت لنا معينا ومنفعة كبيرة ، ولكنها أحدثت تلوثات بالبيئة ذكرنا بعض أضرارها.

وفى حديثنا فى هذا الفصل من الكتاب سنذكر بعض الإساءات الشاملة والتى نتجت عن سوء إستخدام ما أودعه الله لنا من طاقة فى أنسجة النبات إستمدت من طاقة الشمس ، من ذلك الإحراق المتعمد للبترول الذى حدث قرب نهاية حرب تحرير الكويت ، وما يحرقه الملايين من الأشخاص على وجه الأرض من أوراق التبغ وبعض بقايا المحاصيل لاستنشاقها وتدخينها ، وما يدمنه البعض من نباتات مخدرة.

حرق البترول المتعمد

نذكر فى هذا المجال أكبر حريق حدث فى العالم ، عندما أشعل قادة العراق فى فبراير سنة 1991 ما يزيد عن سبعمائة بئر بترول. ظلت هذه الآبار تطلق الملوثات العديدة فى الجو من غازات أول وثانى أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكبريت وأكاسيد النتروجين وهباب إشتمل على رذاذ من الكربون وهيدروكربونات ذات روائح نفاذة ، إضافة إلى معادن ثقيلة تشمل النيكل والكروم والفاناديوم وغيرها من الملوثات نتجت عن إحتراق حوالى ثلاثة إلى ستة ملايين برميل يوميا فى أوج الحريق. وقد نتج عن الحريق الكبير تكون سحب كثيفة سوداء من الهباب ومختلف الملوثات. إرتفعت سحب الدخان والهباب آلاف الأمتار وحولت نهار مدينة الكويت

إلى ظلام دامس لا يضيئه سوى لهب الحريق. لم يقتصر حريق البترول على أرض المعركة بل تعدته إلى دول أخرى بعيدة. وقد إحتاج إطفاء الحريق إلى جهد كبير من خبراء حرائق البترول فى العالم واستغرق ما يزيد عن تسعة أشهر بمعدل وصل إلى ثلاثة آبار يوميا ، وقد تم إطفاء آخر بئر فى نوفمبر سنة 1991.

صاحب إشتعال النيران فى آبار البترول بالكويت حدوث تسخين شديد فى الجو تسبب فى تكون إعصار مدمر متحرك نتج عنه موت أكثر من مائة ألف نسمة ببنجلاديش فى أبريل سنة 1992 ، كما أدى إلى سقوط أمطار شديدة وحدوث فيضانات. تحركت سحب الدخان السوداء إلى كل من إيران وباكستان وتسببت فى سقوط أمطار حامضية سوداء بهما.

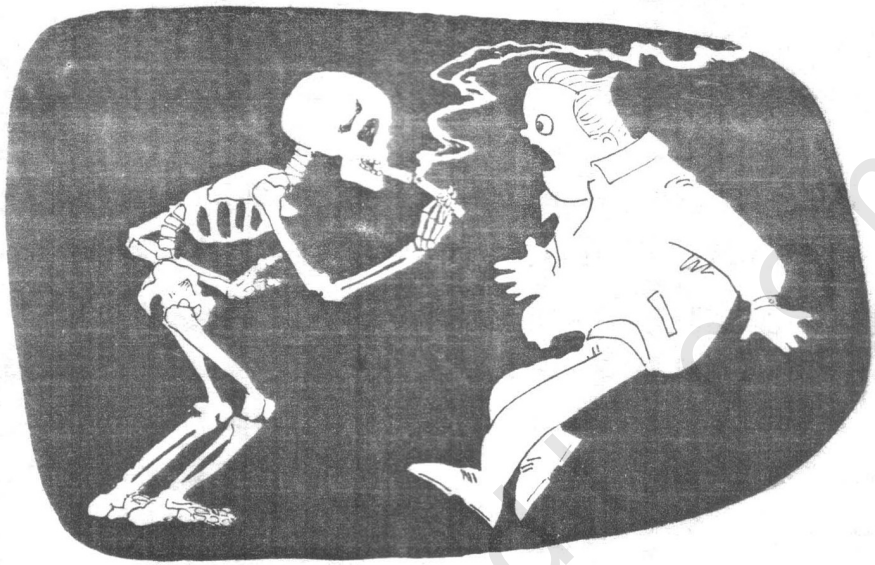
التدخين

يعتبر التدخين smoking من أشد مصادر التلوث ضررا على الشخص المدخن، ذلك أنه يتولى بنفسه عامدا متعمدا تلويث ذاته ، بدفع المواد الملوثة الناتجة عن حرق السجائر أو السيجار أو تلك المواد النباتية المكونة للتبغ والخلطات الأخرى التى تعرف بالجراك والمعسل وخلافه ، بتركيزاتها المرتفعة مباشرة إلى داخل جسمه. ويااليت أن أضرار التدخين تقتصر على ذات المدخن ، بل تتعداه إلى غيره من مخالطيه ، فبعدما تحتجز رئتا المدخن ما يكفيها ، تخرج إلى الجو الخارجى خلال هواء زفيره ما تبقى مما استنشقه من ملوثات ... تنتشر فى جو المكان ... رافعة نسبة تلوث هوائه ... مؤثرة على مخالطيه. يستنشق المخالطون مع شهيقهم الهواء المحمل بالغازات الملوثة الناتجة عن إشعال التبغ خلال فترة الإشعال، وأثناء فترات امتناع المدخن عن التدخين ، كما يستنشقون أيضا هواء زفير المدخن المحمل بأشكال مختلفة من الملوثات. لهذا ، يعتبر المخالط للمدخن والمرافق له فى نفس المكان مدخنا أيضا ، لكنه ليس مدخنا مباشرا وإنما هو مدخن سلبى passive smoker.

بالنسبة للمدخنة الحامل فإن جنينها يشارك أمه أضرار التدخين ، فما يحمله دم الأم من ملوثات التدخين تصل إلى الجنين ، فدورة دم الجنين متصلة بدورة دم الأم. وقد وجد أن تدخين الأم يتسبب فى نقص أوزان مواليدهم بمعدل 200 - 300 جرام ، كذلك فإن مواليد الأم المدخنة يكونون عرضة للعيوب والتشوهات الخلقية. ترتفع نسبة الوفيات فى أجنة المدخنات قبل الولادة أو أثناءها بمعدل 28 % مقارنة بأجنة غير المدخنات. ضرر التدخين على الجنين يقع عليه من الأب المدخن كما يقع عليه من الأم المدخنة ، إذا دخن الأب باستمرار فى وجود الأم الحامل.

يزداد أثر التدخين وضوحاً على المخالطين عندما يكون التدخين فى أماكن مغلقة مثل حجرات المنازل والمصالح ودور السينما ووسائل المواصلات ، ولهذا حرمت كثير من الدول التدخين فى الأماكن العامة المغلقة حرصاً على صحة غير المدخنين ، وجرى تخصيص أماكن للمدخنين فى بعض القوانين. أما فى المنازل فليس هناك منع أو تقييد على المدخن ، إلا إذا كان ذلك نابعاً من ضمير الشخص المدخن حيال مخالطيه ، فيخصص لنفسه مكاناً هاوياً بعيداً عن باقى أسرته غير المدخنة ليستمتع - إذا كان حقيقة يستمتع - بحرق ما استودعه الله فى تبغه من طاقة، واستنشاق نواتج هذا الحريق الضارة.

فى دراسة حديثة على آثار التدخين السلبى على غير المدخنين ثبت أن المدخن السلبى أكثر تعرضا للإصابة بأمراض القلب عن المدخن المباشر ، ذلك أن جسم المدخن يتأقلم مع أضرار التدخين وينجح إلى حد ما من تقليل آثاره على القلب ، فمفرط التدخين أصبح لديه رصيد من التسمم المزمن بغاز أول أكسيد الكربون ، بينما لا يستطيع غير المدخن أن يمنع عن نفسه أضرار ما يستنشقه من عادم التدخين، ذلك أنه لم تنشأ لديه رصيد من عوامل الدفاعات ضد نواتج التدخين الضارة.



شكل 17 : شبح الموت يخيم على المدخن ويطارد مخالطيه

ترجع أضرار التدخين على المدخن والمخالط إلى نواتج احتراق التبغ من مركبات كيميائية تشمل النيكوتين وكحول الميثايل والبيريدين والبنزوبيرينات وعنصرى السلينم والزرنيخ ، وكذلك الهباب ، بالإضافة إلى غاز أول أكسيد الكربون ، وقد سبق توضيح أضرار استنشاق غاز أول أكسيد الكربون السام. وجد أن مفرطى التدخين يحمل دمهم من 4 – 8 % كربوكسى هيموجلوبين ويؤدى هذا إلى الإقلال من المحتوى الأكسوجينى فى الدم بما يعادل الإرتفاع لمستوى سبعة آلاف قدم فوق سطح البحر.

يتسبب النيكوتين فى سرعة التنفس وزيادة عدد دقات القلب وانقباض الأوعية الدموية ولهذا فإن التدخين يرفع من ضغط الدم مؤدياً إلى زيادة العبء المحمل على

القلب. وقد وجد أن تدخين سيجارة واحدة تخفض من درجة حرارة أصابع اليدين والقدمين بمقدار خمس درجات ، كما تتسبب أيضاً فى حدوث إنقباض بأوعية شبكية العين وقشرة المخ حيث يقل وصول الأكسوجين إلى تلك المناطق.

يشل النيكوتين حركة الأهداب الدقيقة المبطنة للقصبة الهوائية والتى تعمل بحركتها التموجية على طرد الأجسام الغريبة ، التى تدخل مع هواء التنفس ، ودفعها إلى الخارج أثناء السعال ، لهذا نجد أن المدخنين يشكون دائماً من السعال وخاصة فى الصباح.

يحدث ضرر آخر من النيكوتين ينتج عن تأثيره على الغدة الدرقية ، فالنيكوتين ينبه إفراز هرمون الأدرينالين ، وهذا يتسبب فى قيام الكبد بتحويل جزء من الجليكوجين المخزن به إلى سكر جلوكوز ينتقل إلى الدم ، وبالتالى يتسبب فى إرتفاع نسبة سكر الدم. كذلك فإن زيادة إفراز الأدرينالين يتسبب فى إرتفاع ضغط الدم ، وينتج عن ذلك إنخفاض سكر الدم ثانية ، مما يضطر معه المدخن بعد فترة قصيرة من إطفاء سيجارته إلى إشعال سيجارة أخرى للحصول على الزيادة الأولى فى سكر الدم ، وهكذا يتوالى تصاعد وتناقص سكر الدم. كذلك فإن النيكوتين قد يتسبب فى إرتفاع نسبة كولسترول الدم الذى قد ينتج عنه الإصابة بمرض تصلب الشرايين.

كحول الميثايل ، وهو أحد نواتج حرق التبغ ، قد يتسبب فى حدوث عمى مؤقت لبعض الأشخاص وقد يؤدى إلى عمى مستديم فى حالة مرضى السكر من المدخنين ، ذلك أن لكحول الميثايل مفعول تراكمى.

البيريدين ، وهو أحد نواتج التدخين وأيضا هو أحد مشتقات قطران الفحم ، والبنزوبيرينات والزرنيخ وكذلك السلينيم ، الذى ينتج عن إحتراق ورق لف السجائر ، جميعها من المسرطنات ، اللاتى يتسببن بصفة خاصة فى إحداث سرطانات الرئة والفم والمرىء. إضافة إلى ما سبق فإن الزرنيخ يعتبر مسئولا عن تسمم الجلد وحدوث بعض حالات الإكزيما للمدخنين بشراهة.

ينتج عن التدخين أيضاً ، تكون رواسب صلبة ودقيقة تتجمع وتترسب فى القصبة الهوائية وشعبها• تلك الرواسب عبارة عن الهباب ، أى جزيئات الكربون غير المحترق ، إضافة إلى الرماد ، أى الرواسب المعدنية المتبقية بعد تمام الإحتراق• يتسبب عن ترسيب الهباب والرماد فى الجهاز التنفسى إسوداد الرئتين• كما قد تتسبب زيادة كمية الرواسب فى إنسداد بعض القصيبات والشعب والحويصلات الهوائية ، مما تضعف معه قدرة الرئتين فى تبادل غازى الأكسوجين وثانى أكسيد الكربون أثناء التنفس• ومن المعروف أن للرئتين قدرة عالية على التنظيف الذاتى ، إلا أنها تضعف تدريجياً باستمرار ترسيب الهباب بهما ، حتى تصل إلى درجة تضعف معها كثيراً هذه القدرة•

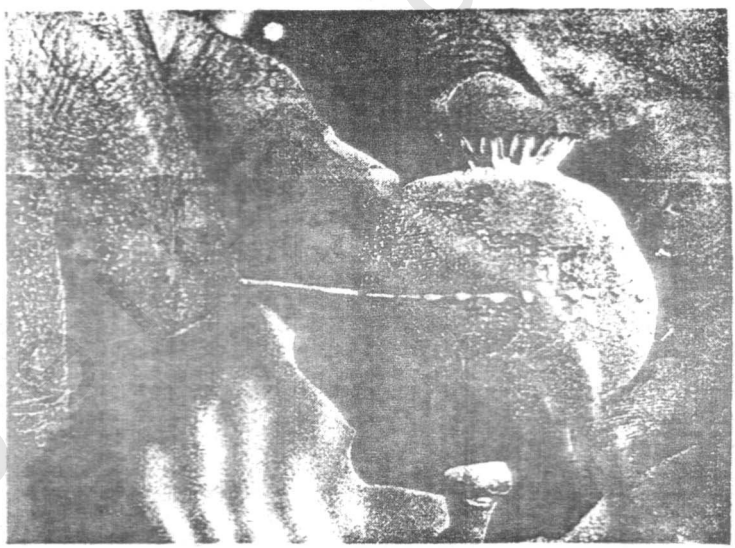
الإدمـــــان

خلق الله النباتات ومكنها من الإستفادة من طاقة الشمس وتكوين المواد العضوية مستفيدة من غاز ثانى أكسيد الكربون والماء وعناصر التربة ، وجعل سبحانه النباتات فى أول السلم الغذائى لكافة الأحياء• إهتم الإنسان ببعض النباتات التى كانت مصادراً لغذائه أو لكسائه أو لأثاثه أو لوقوده فأكثر منها ، إلا أن البعض ركز إهتماماته بنباتات ضارة بالصحة مدمرة للعقل ، وجد فى تناولها راحة ذهنية مؤقتة ، وشعوراً كاذباً بالسعادة ، ونسياناً لواقع يعيشه ، متجاهلاً ما تحدثه تلك النباتات من أضرار على صحته الجسمية والعقلية ، من ذلك التبغ السابق الحديث عنه ، وهو أخف أنواع الإدمان ضررا ، لهذا فلم يحرم تشريعيا ، إنما ألزمت معظم دول العالم شركات الدخان بكتابة عبارة " السجائر ضارة بالصحة " على علب السجائر• وفرضت كثير من الدول ضرائب مرتفعة على مبيعات الدخان•

بجانب التبغ ، توجد نباتات أخرى أشد ضررا وأقوى من حيث تأثيرها الإدمانى، فلا يستطيع متعاطيها أن يتركها مع علمه بضررها ، من ذلك نباتات القات وخشخاش الأفيون والقنب الهندى والكوكا والتى حرمتها معظم دول العالم كما حرمت المستخرجات المخدرة المستمدة منها•

نباتات القات هى أشجار تزرع فى مرتفعات اليمن وشرق إفريقيا. تستخدم الأوراق الحديثة لنبات القات وكذلك أفرعه الصغيرة الغضة مضغاً فى الفم ، حيث يلاك فيه ويخزن به لفترة طويلة يتمكن فيها الفم من إمتصاص أكبر قدر من مستخلصه الناتج عن المضغ والهضم اللعابى ، عقب ذلك يبصق المتعاطى ما تبقى منه. للقات تأثير منبه يرجع إلى إحتوائه على مادتى كاثيونين cathionine وكاثين cathine.

خشخاش الأفيون ، يستخرج من عصارة ثماره غير الناضجة مادة الأفيون opium. يستخدم المدمنون الأفيون أكلاً أو تدخيناً ويرجع تأثيره المخدر إلى إحتوائه على مواد المورفين morphine والناركوتين narcotine والكوديين codeine والبابافرين papaverine.



شكل 18 استخراج الأفيون من ثمرة خشخاش الأفيون

وقد إستخرج مركب المورفين من الأفيون وإستخدم طبياً كمخدر ومسكن للآلام، كما إستخدمه المدمنون أيضاً. ومن المورفين إستخرج مركب أقوى تخديراً من كل من الأفيون والمورفين وعرف هذا المركب بإسم هيروين heroin . يتسبب عن تعاطى الأفيون أو أى من مستخلصاته حدوث تخيلات عقلية حالمة عند طول مدة التعاطى ، يفقد المتعاطى الحافز على العمل والإنتاج ، فيهمل فى عمله ويسوء مظهره ويهمل فى هندامه ، وأخيراً يختل عقله. يصل الإنسان بعد طول إدمانه إلى حالة سيئة يصعب عليه آنذاك أن يتخلص من إدمانه ، إذ يصحب محاولة ترك المخدر التعرض لآلام شديدة.

شكل 19 : أوراق نبات القنب الهندى

نباتات القنب الهندى يستخرج منها مخدر الحشيش الذى يعرف فى بعض الدول بإسم مارجوانا marjuana وهو من أقدم المخدرات إستخداما. يدخن الحشيش مع التبغ ، متسببا فى بعد الإنسان المتعاطى عن واقعه الذى يعيشه ، فتحدث له سعادة مفتعلة من تصوراته وتهيؤاته ، وتتضخم لديه كافة الأحاسيس ، ويصحب ذلك حدوث هلوسة ، لهذا فإن قيادة السيارات عقب تعاطى الحشيش يتسبب فى التوجيه الخاطئ فى القيادة مما ينتج عنه إزدياد فى معدلات حوادث السيارات لدى المتعاطين.

من النباتات المخدرة الأخرى نبات الكوكا coca ، وهو نبات شجيرى موطنه أمريكا الجنوبية. يمضغ أهالى جبال الأنديز أوراق نبات الكوكا المجففة كما يمضغ أهل اليمن أوراق نبات القات. يستخرج من نبات الكوكا مادة الكوكايين cocaine المخدرة ، والتى تستخدم شما فتعطى لمتعاطيها شعورا بالسعادة ، إلا أنه بزوال الأثر المنبه يظهر على المتعاطى تأثير سيئ شديد لا يخففه إلا إعادة التعاطى، مما يضطر معه المدمن إلى البحث عن جرعة أخرى.

بوجه عام فإن المدمن يصعب عليه التخلص من إدمانه ... يصرف عليه بسخاء ، مهملا طلباته الضرورية ومتطلبات أسرته الأساسية. فإذا ما نفذت أموال المدمن على إدمانه ، كثيرا ما يضطر ، تحت إلحاح الطلب النفسى الداخلى ، إلى السرقة أو إلى توزيع المخدرات وأحيانا تصل به الحاجة لشراء مزيد من المخدر إلى القتل حتى يتمكن من الحصول على تكلفة جرعات المخدر. يموت الكثير من المدمنين نتيجة زيادة جرعة ما يتعاطونه من المخدر. البعض يموت نتيجة إصابتهم بأمراض إلتهاب الكبد الوبائى أو الإيدز أو التسمم وذلك لإستخدامهم إبر ملوثة عند التعاطى بالحقن.

---

* يختلف نبات الكوكا عن نبات الكولا kola الذى يستخرج من ثماره مستخلصا يستخدم فى صناعة بعض المشروبات الغازية.