

د. محمد باخطمة

أستاذ مشارك في كلية الطب



يشكل المكبد بوزنه 1.5 كم في جسم الإنسان ما يعادل  $\frac{1}{36}$  من حجم الجسم البالغ، ولكنه يشكل  $\frac{1}{8}$  من وزن الجنين في بطن أمه، بمعنى أن أكبادنا تصغر بالنسبة لحجم أجسامنا عندما ذوله ولو استمر المكبد بنفس درجة نموه كما هو في الجنين فإن هذا معناه سرطان المكبد، هناك هرمون مسؤول عن إعطاء إشارات لخلايا المكبد بالتوقف عن النمو والانقسام بعد الولادة، ولكنه يترك لها المجال في أن تستبدل نفسها أو تعيد بناء نفسها، فيتكون المكبد من خلايا ثمانية الشكل تقريرياً تشكل كل مجموعة فيها قسماً في مصنع يستلم المواد الخام من الدم عبر الأوردة والشعيرات الوريدية الداخلة إلى المكبد ويوضح إنتاجه في الشعيرات الوريدية والأوردة المخارجية منها، هذا بالإضافة إلى صناعات مواد خام وإعادة تدوير نفايات يتم إرسالها عبر المقنوات المرارية إلى الجهاز الهضمي لহضم الطعام وهي ما نسميه بالعصارة المصفراوية.

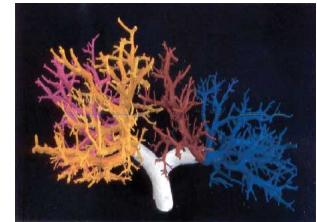
يمر من المكبد 1.5 لتر من الدم كل دقيقة بغضون استخلاص المواد الخام أو المتنقية أو صناعة مواد خام للجسم وهذا يعني أن المكبد في خلال حياة إنسان عمره 60 عاماً تقريرياً يكون قد قام بالتعامل مع  $1.5 \times 60 \times 24 \times 30 \times 12 \times 60 = 46,656,000$  لتر من الدم يعني 46.656.000 ستة وأربعين مليوناً ونصف مليون لتر من الدم أي ما يعادل 46.656 مترًا مكعبًا من الدم، علماً أن المتر المكعب عبارة عن 6 براميل، وحتى تكون قريبين من الواقع شيئاً ما فإن كبد الإنسان الذي عمره 60 عاماً يكون قد تعامل مع ما يعادل إنتاج أسبوع من المنفط الخام في المملكة العربية السعودية.

ويُعد المكبد مصنعاً كيميائياً لا يتوقف طوال الأربع والعشرين ساعة طوال مدة حياة الإنسان يقوم بأعباء الإنتاج، التخزين، إعادة التدوير، التوزيع) – لأعداد ضخمة من المواد الغذائية الازمة لصحة الجسم الإنساني.

ولو أن شركة تصنع كيماويات رغبت في إنشاء مصنع كيميائي يقوم بنفس نشاطات ووظائف المكبد فإنها بحاجة لقطعة أرض تبلغ مساحتها عدة هكتارات لتصنيع الكيميائيات البسيطة التي ينتجهها المكبد، أما المعقيدة فمن المستحيل القيام بها في هذا المصنع، وتحتاج الشركة لمصنع يقام على  $50,000 \text{ م}^2$  من الأرض ليتشكل مصنعاً يقوم بعمل وظائف المكبد البسيطة، يعني 72 قطعة أرض في مخطط مساحة كل أرض فيه  $700 \text{ م}^2$ .

يقوم المكبد بتصنيع الجلوكوز والبروتينات كمواد أولية خام لجميع الجسم، كما أنه ينتج المواد الخام الرئيسية الازمة لتخثر

الدم والممواد الخام المازمة لصناعة الهرمونات، كما أن الكبد يقوم بذالة المواد السامة من الدم، ويقوم بتكسير مواد معقدة مثل الدهون إلى وحدات أولية تيسّر التعامل معها في بقية أجزاء الجسم سواء بالهضم أو الإخراج أو غير ذلك، وهو يقوم بتخزين الحديد والفيتامينات، وإنتاج عدد كبير من الأنزيمات المسؤولة عن عمليات الامتصاص أو التخلص من المواد الكيميائية التي تسبّب في الدم، ويقوم الكبد بإبطال سمية كثيرة من المواد والمخلفات الكيميائية الناتجة عن هضم الطعام، أو حتى الداخلة إلى الجسم عن غير طريق الطعام مثل التي تدخل عن طريق الهواء الملوث أو السميّات الداخلة عبر الجلد أو الخمور مثلاً أو التدخين.



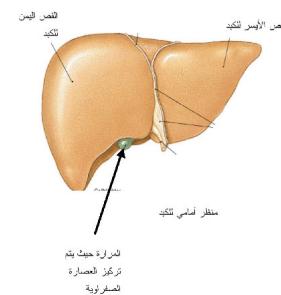
ويقوم الكبد بإبطال مفعول هذه السمّيات عن طريق تحويل شكلها الكيميائي، وبالتالي يحولها إلى مواد أقل ضرراً أو حتى مواد نافعة مثل ما يحدث في العصارة الصفراوية التي تهضم الدهون، إن عملية إبطال مفعول مادة ضارة واحدة قد يحتاج إلى أكثر من مائة خطوة كيميائية تحتاج لأكثر من 50 أنزيمًا يقوم الكبد بهذه العملية المعقدة تقريباً يومياً وعلى مدار الأربع والعشرين ساعة، بل إن الضغط النفسي يولّد أحياناً سمّيات يضطر الكبد للتعامل معها. كيف؟ عند وجود مؤثر نفسي أو عاطفي أو إرهاق فإن هناك هرمونات يتم إفرازها بكمية أكبر من المعدل الطبيعي، فمثلاً السهر المتواصل يجعل الجسم مضطراً لإفراز كميات كبيرة من هرمون الأدرينالين – إن صاحب شدة وضغط نفسي، وهذا يفضي إلى كثرة المخلفات الناتجة عن عملياته الكيميائية، وهذا معناه زيادة عبء على الكبد.

يقوم الكبد بإفراز جزء كبير من المخلفات في صورة العصارة الصفراوية، وينتج الكبد ما يعادل لترًا واحداً يومياً، فقط تصور مصنعًّا يتعامل مع 1.5 لتر لكل دقيقة، ويخرج مخلفات مقدارها 1 لتر يومياً، بمعنى أن نسبة الاستخدام لنسبة المخلفات هي 1:2000، وبالرغم من هذه النظافة المتناهية فإن لتر المخلفات هذا لهفائدة في الهضم والإخراج، في حياة الإنسان البالغ من العمر 60 عاماً يكون الكبد قد صنع 12/30 لترًا من العصارة الصفراوية، أي 21.600 لتر من العصارة الصفراوية المازمة لهضم الدهون، وإخراج المخلفات عبر البراز، تنتقل العصارة الصفراوية من مكان انتاجها في خلايا الكبد إلى مكان تخزن فيها أو تفرغها في المائة عشر شبكات البروبيوت، تنتقال العصارة الصفراوية تبدياً صغيرة جداً من الأعلى وتنتهي كبيرة في الأسفل فالجذع الواحد للشجرة هو أذابيب محكمة الصنع تماماً مثل فروع الشجرة تبدياً صغيرة جداً من الأعلى وتنتهي شبكة أذابيب باللغة المتعقيد، ليس هذا فحسب عبارية عن تجمع لمئات الآلاف المفروع المصغيرة بمعنى أن العصارة الصفراوية تنتقل عبر شبكة أذابيب باللغة المتعقيد، ليس هذا فحسب بل إنها تسير في اتجاه واحد فقط على الرغم من أنها تأتي من اتجاهات متعددة ومختلفة، فقط تصور شبكة أذابيب بتعقيد شجرة واحدة وكل فرع يصب في اتجاه واحد دون انسداد ودون ارتفاع، دون تأثير للجاذبية أو وضعية محددة، ثم إن هناك عوامل تحدد متى

يتم فتح المصمام الرئيسي للتتصريف ومتى يتم غلقه لتعبئة خزان التخزين (المراة) وعلمًا بأن خزان التخزين يفتح فقط استجابة لنداء هضم الدهون في الماشي عشر، وليس في أي مكان.

فهذه المدينة الصناعية الكيميائية تقوم بإنتاج 50.000 أنتيم لازم لعمليات حيوية للهضم، تكرر ملابس الملتراط من الدماء تخزن وتصنع المواد الازمة للطاقة وتبطل مفعول السميات.

الكبد كما يربو في صورة المختلط من الأعلى



ما معنى ما سبق معناه عزيزي المقارئ:

عندما تقوم بأكل بيضة فتذكرة أن مدينة صناعية كاملة تساعدك في أكل هذه البيضة، وهناك من المرضى من يعني لهم أكل بيضة واحدة خطورة بالغة لأن أكبادهم لا تستطيع التعامل مع البروتينات الموجودة فيها، عندما تصاب بوجز شوكة من زهرة، أو عندما تقوم بخياطة أزرار ثوبك وتصاب بوجز إبرة وتظهر نقطة دم ثم تتلاشى هذه الوخزة، فإن السبب هو تخثر الدم وسد الثقب في جهاز الأذناب الذي يوصل الدم من مكان لآخر، وتذكرة أن تخثر الدم كان يسبب ما تنتجه المدينة الصناعية من مخثرات الدم، وتذكرة أن هناك مرضى من نوع معين يسبب وجز الشوكة أو قطع سكين صغير أثناء عمل طبق من السلطة مشكلة عويصة قد تؤدي بحياتهم، عندما تعطي ابنك لقاح ضد الجدري أو شلل الأطفال مما يعني عدم إصابة ابنك بأحد هذه الأمراض الفتاكـة – فإن هذا يعني أن المدينة الصناعية قامت بتصنيع مضادات متخصصة لفيروسات أو بكتيريا مثل الأمراض وفي حالة دخولها إلى الجسم فإنها سوف تبدأ فوراً وبلا هوادة، عندما تخطي وتأخذ جرعة دواء زائدة عن المحدـد فإن المدينة الصناعية ستقوم بحساب الكمية التي تحتاجها ثم تخلص من المباقي فوراً، أما عندما تكون محتاجاً لهرمون الملاوغ (سواء للذكرية أو الأنوثة) فإن المدينة الصناعية تكون جاهزة لتزويدك بالمـواد الخام لصناعة الهرمون الذي يتحكم في نبرة صوتك وتوزيع شعر جسمك وتوزيع الدهون في مناطق جسمك المختلفة.

عندما تكون صائمًا في رمضان أو لا تستطيع أن تجد أكلًا، وبالرغم من ذلك تقوم عمليات جسمك الحيوية بكلفة وظائفها وإتقان تام – فإن ذلك بسبب مخزون المدينة الصناعية من الموقود المسمى الجيلاكوجين، والذي يتم تخزينه للأوقات التي لا يتوفـر فيها الجلاكوز وهو الموقود الوحيد للجسم، عندما ترفع شيئاً ثقيلاً بجهد عضلي كبير أو حتى عندما تضطر للهرب من شخص يهاجمك أو تهاجم شخصاً للدفاع عن نفسك مثلاً – فإن الطاقة المكامنة في العضلات إنما هي وقود مخزن تم تخزينه بمساعدة الإنزيمات المنتجة في

المدينة الصناعية، فهناك الكثير الكثير جداً وما سبق فقط أمثلة عن ماذا يحدث، تلك المدينة الصناعية الضخمة التي تقبع تحت المقصص المصدرى في الجانب الأعلى من بطن كل إنسان فينا، أما كيف يحدث ما تحدثنا عنه فالأخمور معقدة جداً وليس هذا المجال مجالها، وهي من التعقيد بمكان لدرجة أن هناك مئات المأذوف من المبحوث، ومئات مراكز الأبحاث العالمية المتخصصة في هذه القضية.

عزيزي المقارئ:

قبل أن أختتم دعني أذكر حقيقة واحدة وهي أن المكبد يستطيع أن يعيش حتى 75% مما فقد منه إن وجد 25% منه، وهذه القدرة فقط هي ما أعطت المجال أمام تخصص كامل في الطب هو جراحة المكبد، ولو لم تكن المقدرة المهاطلة على إعادة البناء لما أمكن عمل عملية جراحية واحدة في المكبد كإزالة ورم أو سرطان أو حتى إزالة جزء غير صالح مثل ما يحدث بعد إصابات السيارات.

ألا يستحق هذا المصنوع أن نؤدي واجبنا نحوه من خدال:

عدم شرب الخمور، عدم التدخين، عدم الإفراط في الأطعمة غير المفيدة مثل وجبات ماكدونالدز، والأهم من ذلك كله، ألا يستحق ما سبق منا أن نقف متأملين قول الحق - تبارك وتعالى: (وَإِنْ تَعْدُوا نِعْمَةَ اللَّهِ لَا تَحْسُنُوهَا) (ابراهيم<sup>(34)</sup>) دعونا نحمد الله كلما أكلنا أكلة هنيةة لذينقة، دعونا نشكره - سبحانه - أتنا ما زلنا أحياء بعد عشرات بل مئات الموجزات والجرروح، بل وربما العمليات بفعل نعمة تخثر الدم، دعونا نسبح بحمد من أعطانا نعمة المكبد - والتي هي بحد ذاتها مصدر لآلاف النعم، سبحانه الله.