من أجل
فلذات أكبادنا

• شكل (١)

من وظائف الكبد

تحتاج جميع الحيوانات إلى إبقاء نسب المواد داخل أجسامها عند مستويات آمنة، ويدعى هذا بالإتزان الداخلي. يتطلب الاتزان الداخلي تنظيم عمليات تزويد الدم بالمواد مثل الأكسجين والجلوكوز والتخلص من الفضلات.

يتم التخلص من الفضلات بعدة طرق، فمثلاً يتخلص الجسم من ثاني أكسيد الكربون عن طريق الرئتين، والعرق والأملاح الزائدة عن طريق الجلد. أما الكبد فيقوم بالتخلص من عدة فضلات، منها أنه يتخلص من البروتينات الزائدة عن حاجة الجسم بتحليلها إلى بولينا، وهي فضلات تذهب إلى الكليتين لتطرد خارج الجسم مع البول، كما يتخلص الكبد من السموم في الجسم مثل الكحول والأدوية، وفوق أكسيد الهيدروجين، وهذا هو السبب في تناول الأدوية على فترات منتظمة، لأن على الكبد أن تتخلص منها باستمرار.

تحتوي الكبد على مئات الأنزيمات التي تساعدها في إنجاز مهامها المختلفة، من تلك الإنزيمات إنزيم الكاتاليز الذي يقوم بتحليل فوق أكسيد الهيدروجين – تفرزه العديد من خلايا الجسم كفضلات – إلى ماء وأكسجين

فلذات أكبادنا:

يسعدنا أن نقدم لكم في هذا العدد تجربة توضح عمل إنزيم الكاتاليز.

● الأدوات

وعاءان من الزجاج، محلول مخفف من فوق أكسيد الهيدروجين، قطعة كبد نيئة

● خطوات العمل

١– ضع في كلا الانائين كمية من فوق أكسيد الهدروجين، ماذا تشاهد؟

٢– ضع في أحد الإنائين قطعة الكبد النيئة، ماذا تشاهد؟

● المشاهدة

١– نشاهد في الحالة الأولى تصاعد فقاعات أكسجين خفيفة.

٢– نشاهد في الحالة الثانية – إذا كان أنزيم الكاتاليز موجوداً في الكبد – تصاعد فقاعات أكسجين بشكل أكبر وأسرع.

● الاستنتاج

نستنتج من التجربة أن وجود أنزيم الكاتاليز في الكبد عمل على تحليل فوق أكسيد الهيدروجين إلى أكسجين وماء، مما أدى إلى تصاعد فقاعات غازية.

ملاحظة:

قد تحتوي بعض النبات مثل البطاطا والكرفس على إنزيم الكاتاليز، وبالتالي يمكن استخدامهما في هذه التجربة بدلاً من الكبد.

تحذير هام:

لا تجعل فوق أكسيد الهيدروجين يلامس جلدك أو عينيك حتى لا يسبب ضرر لهما.

المصدر

مدخل إلى علم الأحياء (٤٢)

سلسلة أوسبورن

المؤسسة العربية للدراسات والنشر