

مفهوم التنفس

يتميز الكائن الحي بالمقدرة على تفكيك المواد الغذائية المعقدة الموجودة داخل خلاياه للاستفادة من الطاقة الكيميائية المخزونة بها. ويصاحب هذه العملية عادة استخدام الأكسجين وانطلاق ثاني أكسيد الكربون، مما يتطلب وجود طريقة لتبادل الغازات مع البيئة لأخذ الأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون. وقد استعملت كلمة "التنفس" للدلالة على التبادل الغازي في الحيوان والنبات. في الحقيقة هناك العديد من المصطلحات العلمية تطلق على نمط معين من العمليات يمكن تحديدها وتمييزها. فعلى سبيل المثال، "التنفس الخارجي" وهو عملية تبادل غازات و"التنفس الداخلي" وهي عملية نقل و"التنفس الصناعي" وهي عملية تبادل غازات. للتمييز وتحديد المفهوم فالمراد بالتنفس هنا هو "التنفس الخلوي" الذي هو عملية تفكيك (تكسير) المواد الغذائية المعقدة داخل الخلايا إلى مركبات أبسط (يمكن أن يستخدمها الكائن في البناء أو التخلص منها) وتحرير الطاقة وحفظها مؤقتا في المركب ATP (للاستفادة منها في عمليات البناء وغيرها) يعتبر من أهم مظاهر التنفس، وقد أطلق على العملية الأخيرة اسم التنفس الخلوي تمييزا لها عن عملية تبادل الغازات المعروفة شيوعا باسم التنفس، لذا فالتنفس مصطلح يستعمل للدلالة على عمليات مختلفة في الكائنات الحية ولكنها مرتبطة ارتباطا وثيقا. وللتمييز فإن التنفس الخلوي يكون مصحوبا بتحرير طاقة بينما العمليات الأخرى لا يصحبها تحرير طاقة بل بالعكس قد تستهلك طاقة في عمليات تبادل الغازات أو نقلها.