

المرجع العلمي العام

المذنبات

المذنبات هي أجسام جليدية في الفضاء تدور حول الشمس في مدارات ممدودة. يتشكل ذيل المذنب عندما تقترب من الشمس بسبب تبخر الجليد والغازات المتجمدة. من الأمثلة الشهيرة على المذنبات هو "مذنب هالي" الذي يظهر كل 76 عامًا ويمكن رؤيته بالعين المجردة. كان مذنب هالي معروفًا منذ العصور القديمة، ويُعتقد أن بعض الرسوم التاريخية كانت توثق ظهوره. يعد مذنب هالي مثالًا على المذنبات الدورية، في حين توجد مذنبات أخرى تأخذ آلاف السنين لإتمام دورة واحدة حول الشمس. دراسة المذنبات توفر للعلماء معلومات عن مكونات النظام الشمسي المبكر وحالة المواد التي تشكلت منها الكواكب.

الخلايا

الخلايا هي أصغر وحدة حية قادرة على أداء جميع الوظائف الأساسية للحياة. يتراوح حجم الخلايا عادة بين 1 و100 ميكرومتر. على سبيل المثال، تكون الخلايا الحيوانية صغيرة جدًا ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، بينما الخلايا النباتية قد تكون أكبر قليلًا نظرًا لوجود الجدار الخلوي. يحتوي كل نوع من الخلايا على مكونات خاصة تؤدي وظائف محددة: تحتوي على النواة التي تحوي المادة الوراثية، الميتوكوندريا التي تعد مصدر الطاقة، وغشاء الخلية الذي يتحكم في مرور المواد. بعض الخلايا مثل خلايا الدم الحمراء لا تحتوي على نواة في مراحلها المتقدمة، مما يتيح لها نقل الأكسجين بشكل فعال.

الوراثة الجينية

الوراثة الجينية هي العملية التي تنتقل بها الصفات من الآباء إلى الأبناء عبر الجينات الموجودة في الحمض النووي. تؤثر الجينات على مجموعة واسعة من الصفات البيولوجية بما في ذلك اللون، الشكل، وحتى السلوكيات. على سبيل المثال، فإن مرض فقر الدم المنجلي هو حالة وراثية تحدث عندما يرث الفرد نسختين من جين معين. في الكائنات الحية الأكثر تعقيدًا، لا تؤدي الجينات دورًا فقط في الصفات المظهرية، بل تساهم أيضًا في العمليات الخلوية التي تحافظ على الحياة. كما اكتشف العلماء أن البيئة قد تؤثر على طريقة تعبير الجينات، وهي ما يعرف بعلم الوراثة اللاجينية.

القلب والجهاز الدوري

القلب هو عضو أساسي يضخ الدم إلى جميع أنحاء الجسم، ويتكون من أربع حجرات: الأذنين والبطينين. ينبض القلب بمعدل متوسط يتراوح بين 60 و100 نبضة في الدقيقة ويعمل على توزيع الأكسجين والمواد المغذية إلى الخلايا. الشرايين هي الأوعية التي تنقل الدم الغني بالأكسجين من القلب إلى الجسم، في حين تعيد الأوردة الدم الخالي من الأكسجين إلى القلب. الجهاز الدوري يتضمن أيضًا الدورة الدموية الصغرى التي تحدث بين القلب والرئتين لتجديد الأكسجين في الدم. أي خلل في القلب أو الأوعية الدموية قد يؤدي إلى أمراض خطيرة مثل تصلب الشرايين أو الجلطات القلبية.

الأعضاء الدقيقة

الأعضاء الدقيقة هي جزء من الجهاز الهضمي، يبلغ طولها حوالي 6 أمتار، وهي مسؤولة عن امتصاص معظم العناصر الغذائية من الطعام المهضوم. تتكون من ثلاثة أجزاء: الإثني عشر، الصائم، واللفائفي. تحتوي الأمعاء الدقيقة على شعيرات دموية صغيرة تسمى الزغابات، التي تزيد من مساحة السطح لامتصاص المواد الغذائية بكفاءة.

المعدة

المعدة هي عضو عضلي يقع في الجزء العلوي من البطن، وهي جزء من الجهاز الهضمي. دور المعدة الرئيسي هو تخزين وهضم الطعام بواسطة الإنزيمات الهاضمة وحمض المعدة. تفرز المعدة حمض الهيدروكلوريك الذي يساعد في تكسير الطعام إلى أجزاء أصغر ليسهل امتصاصها لاحقاً في الأمعاء الدقيقة. يمكن أن تتسع المعدة لتخزين كمية كبيرة من الطعام لمدة قصيرة قبل إرساله إلى الأمعاء.

الكلى

الكلى هي أعضاء بحجم قبضة اليد تقع في الجهة الخلفية من البطن، وهي جزء من الجهاز البولي. دور الكلى الأساسي هو تنقية الدم من الفضلات والماء الزائد عن طريق تكوين البول. كل يوم، تمر حوالي 200 لتر من الدم عبر الكلى لتنقيته. بالإضافة إلى تنقية الدم، تساعد الكلى أيضاً في تنظيم ضغط الدم والحفاظ على توازن الكهارل في الجسم.

الشرايين

الشرايين هي الأوعية الدموية التي تحمل الدم الغني بالأكسجين بعيداً عن القلب إلى جميع أنحاء الجسم. تمتاز جدران الشرايين بالمرونة والقوة، مما يساعدها على تحمل ضغط الدم المرتفع الذي ينشأ عندما يضخ القلب الدم. الشريان الأبهر هو أكبر شريان في الجسم، ويخرج من القلب ليغذي الجسم كله بالأكسجين.

الأكسجين

الأكسجين هو عنصر كيميائي ضروري للحياة. تحتاج جميع الخلايا في الجسم إلى الأكسجين لتحويل الغذاء إلى طاقة عبر عملية التنفس الخلوي. الأكسجين يتم استنشاقه من الهواء ويدخل إلى الرئتين، حيث يتم نقله عبر الدم إلى جميع أجزاء الجسم. يعتبر الأكسجين ضرورياً لبقاء الإنسان، ونقصه يمكن أن يؤدي إلى مشاكل صحية خطيرة.