"نحن انعكاس لتصورنا عن أنفسنا"

- كيرت فونغت -

غريغور مندل (١٨٢٢-١٨٨٤):

"عاش راهباً... ومات عالماً"

يعتبر غريغور مندل اليوم مؤسس علم الوراثة وهو لقب لم ينله أثناء حياته. فأعمال هذا الراهب من إقليم موارفيا الذي كان يقوم بأعمال البستنة في حديقته، لم تثر اهتمام الأوساط العلمية.

وفي العام ١٨٦٦، عندما كان مِنْدِل يبلغ من العمر ٤٤ عاما، نشر مقالة تضمنت ملاحظاته واختباراته عن تهجين السلالات التي قام بها طوال عشرة أعوام وتركزت خصوصا على أنواع الخضار. ووجه مندل مقالته إلى الأوساط العلمية في مختلف أنحاء العالم من دون أن تحظى بأي رد فعل أو اهتمام حيث لم يكن المجتمع العلمي مستعدا بعد لتقبل هذا النوع من الأفكار.

ولم يتوصل العلماء إلى الاعتراف باستنتاجات مندل سوى في العام ١٩٠٠، أي: بعد وفاته بستة عشر عاما، إذ نشرت ثلاث مقالات جديدة لهوغو دي فري وكارل كورنس واريك فون تشرمارك، توصلت إلى نتائج مشابهة لتلك التي قام بها مندل قبل عقود. واعترف العلماء الثلاثة بأعمال الراهب، وأعادوا الاعتبار إليه وبذلك ولد علم الوراثة رسمياً بعد مرور خمسين عاما على وضع "قوانين مندل".

ولد يوهان غريغور مندل في ٢٢ تموز من العام ١٨٢٢ في قرية هيسندورف الصغيرة في إقليم مورافيا (في النمسا حالياً)، لأسرة من الفلاحين المتواضعين.

وأظهر في عمر مبكر موهبة وقدرة على التعلم السريع ما لفت إليه انتباه قس البلدة الذي قرر إيفاده لمتابعة تحصيله. وانضم في العام ١٨٤٠ إلى معهد اولوموك للفلسفة حيث تابع دراسة تحضيرية لمدة عامين قبل الدخول إلى الجامعة في ظل ظروف معيشية خانقة حالت دون نيله الشهادة الجامعية.

دخل مندل عام ١٨٤٣م دير القديس توماس في برون بالنمسا (برنو الآن في تشيكيا) وعمره ٢١ سنة، وأصبح قسيسًا عام ١٨٤٧م.وقد شعر حينئذ بارتياح كبير وذلك بعد أن أنهك جسدياً ومعنوياً خلال السنتين الماضيتين. وقد خصص أوقات فراغه لدراسة العلوم الطبيعية وإنشاء حديقة اختبارية في الدير الذي كان يقيم فيه، أجرى فيها تجاربه التي قادت إلى وضع أسس علم الوراثة.

وفي هذه الحديقة، أصبح مندل الشخص الأول الذي يرصد خصائص الأجيال المتعاقبة لكائنات حية. وانجذاب مندل إلى الأبحاث لم يقتصر على النباتات بل تجاوزه ليشمل دراسة النجوم ونظرية التطور. وكان يتساءل كيف تنشأ خصائص غير نمطية لدى بعض النباتات.. درس مندل في تجاربه في الوراثة، سبعة أزواج من السمات في نباتات البازلاء وبذورها. وشملت تلك السمات: البذور المستديرة أو المتجعدة، والنباتات الطويلة أو القصيرة.

قام مندل باستيلاد آلاف النباتات وتهجينها ولاحظ خاصيات كل جيل لاحق. فنباتات البازلاء، مثل جميع الكائنات الحية تنتج نسلها عن طريق اتحاد خلايا جنسية خاصة تدعى الأمشاج. وفي نباتات البازلاء، يتحد مشيج ذكري، أو خلية ذكرية، مع مشيج أُنثوي، أو خلية بيضة لتُكوّن البذرة.

استنتج مندل أن السمات تنتقل خلال عناصر وراثية في الأمشاج. وتسمى هذه العناصر اليوم الجينات (المورِّثات). واكتشف أن كل نبتة تتلقى زوجاً من الجينات لكل سمة، بمعدل جين واحد من كل من الأبوين. واستنتج استناداً على

تجاربه، أنه إذا ورثت نبتة جينين مختلفين لسمة ما، فسيكون أحد الجينين سائدًا، بينما يكون الثاني متنحِّياً. وتظهر سمة الجين السائد في النبتة. فمثلا إذا كان جين البذور المستديرة سائدًا وجين البذور المتجعدة متنحِّياً، فإن النبتة التي ترث كلا الجينين ستكون لها بذور مستديرة.

واستنتج مِنْدِل أن أزواج الجينات تنفصل بأسلوب عشوائي عند تكوّن أمشاج النبتة. وعليه فإن النبتة الأم تعطي جيناً واحداً من كل زوج إلى نسلها. كما اعتقد أن النبتة ترث كلا من سماتها مستقلة عن السمات الأخرى. ويُعرف هذان الاستنتاجان بقانون الفصل وقانون الاتساق المستقل. ومنذ عهد مِنْدِل، اكتشف العلماء بعض الاستثناءات لهذين الاستنتاجين، إلا أن نظرياته بصورة عامة، أثبتت صحتها.

كان الدير مركزاً علمياً بالإضافة إلى كونه مركزاً دينياً؛ فالتقى مندل بالعديد من العلماء هناك. وفي عام ١٨٥١م، بعثه الدير لدراسة العلوم والرياضيات في جامعة فيينا. وعاد إلى الدير عام ١٨٥٣م، ودرّس علم الأحياء والفيزياء في مدرسة عليا محلية لمدة ١٤ سنة. وجاءت شهرة مندل من بحوثه في حديقة الدير.

نُشرت نتائج بحوث مِنْدِل عام ١٨٦٦م إلا أن أحدا لم يتنبه إليها إلى أن عثر العلماء على التقرير عام ١٩٠٠م.

انتُخب مِنْدِل عام ١٨٦٨م رئيساً للدير. ومنذ ذلك الحين قيّدت مسؤولياتُه الإدارية من فرصه للبحث.

توفي مندل عام ١٨٨٤م.