

به نام خدای مهربان



آشنایی با  
مشاهیر  
علم

آشنایی با  
مندل

جان و مری گریبین  
- پریسا همایون روز -

کتابهای قاصدک  
واحد کودک و نوجوان  
نشر و تحقیقات ذکر





---

---

---

---

---



### محقق

تا اواسط قرن نوزدهم میلادی دانشمندان بسیاری تلاش کردند معمای وراثت را حل کنند؛ ولی هیچ یک از آنها موفق نشدند. تا این که محققى به نام «گرگور مندل» اصول اولیه‌ی وراثت را کشف کرد. مندل پیش از آن که آزمایش‌های خود را در زمینه‌ی وراثت آغاز کند، در دانشگاه وین به تحصیل علم فیزیک، آمار و ریاضی پرداخت. او بعدها با استفاده از همین دانسته‌ها، آزمایش‌هایش را طراحی کرد. مندل برای انجام آزمایش‌های خود، از گیاه نخود فرنگی استفاده کرد. این انتخاب، تصادفی نبود. او پیش از آن، روی دیگر گیاهان و حتی موش‌ها، آزمایش‌هایی انجام داد و بالاخره به این نتیجه رسید که گیاه نخود فرنگی از همه مناسب‌تر است. تعداد آزمایش‌هایی که مندل در مورد وراثت انجام داد، در مقایسه با دیگران بسیار محدود بود؛ اما فقط او موفق به کشف معمای وراثت شد.

با این حال، برخی به صحت نتایجی که وی به دست آورده بود، شک داشتند. آن‌ها ادعا می‌کردند که این نتایج، آن قدر خوب و درست‌اند که واقعی به نظر نمی‌رسند. این منتقدان، با وجود آشنایی کامل با آمار و ریاضی، راجع به گیاه‌شناسی و نحوه‌ی تولید مثل گیاهان چیزی نمی‌دانستند و به همین دلیل، کارهای مندل را غلط جلوه می‌دادند. به علاوه، آن‌ها این واقعیت را که معمولاً یک تخم از هر ده تخم نمی‌روید، در نظر نمی‌گرفتند. در حالی که همین مسئله می‌توانست اختلاف موجود بین نتایج منتشر شده‌ی مندل را توضیح دهد.

مندل به خوبی می‌دانست که به تحقیقات و یافته‌های یک محقق گمنام و ناشناس توجهی نمی‌شود. به همین دلیل، با یک گیاه‌شناس نامی و معروف به نام «کارل ویلهلم ون نگلی» مکاتبه کرد و یافته‌های خود را با او در میان گذاشت. نگلی به کوتاهی نوشته‌های مندل را خواند؛ اما از محاسبات آماری آن چیز زیادی نفهمید. او قول داد که شخصاً آزمایش‌های مندل را انجام دهد تا از درستی یا نادرستی آن مطمئن شود؛ ولی در واقع، او هرگز به این وعده وفا نکرد و مندل را به کلی دلسرد کرد. نگلی ۲۰ سال بعد، وقتی بزرگ‌ترین اثر خود را درباره‌ی تکامل می‌نوشت، بدون این‌که نامی از مندل ببرد، نتایج تحقیقات او را در کتاب خود جای داد.

مندل از تحقیقات «چالز داروین» و «نظریه‌ی تکامل» او مطلع بود. در واقع، یافته‌های مندل اشکال عمده‌ی نظریه‌ی تکامل را بر طرف

می‌کرد. اما داروین هرگز از این یافته‌ها آگاه نشد و هرگز مقالات منتشر شده‌ی او را نخواند. اگر او از نتایج تحقیقات مندل آگاه می‌شد، بی‌تردید به ارزش آن‌ها پی می‌برد. داروین در سال ۱۸۸۲ میلادی، در حالی که نمی‌دانست اشکال نظریه‌اش اصلاح شده است، چشم از جهان فرو بست.

زمانی که مندل تحقیقات و مطالعاتش را در اواسط دهه‌ی ۱۸۵۰ میلادی آغاز کرد، همه جا صحبت از نظریه‌ی تکامل بود. در آن زمان، چنین تصور می‌شد که فرزندان آمیزه‌ای از صفات والدین را به ارث می‌برند. به عبارت دیگر، صفات و خصوصیات والدین با هم مخلوط می‌شود و خصوصیات فرزندان را به وجود می‌آورد. برخی معتقد بودند تغییراتی که بر اثر تأثیرات محیطی در صفات و خصوصیات گیاهان و جانوران به وجود می‌آید، می‌تواند به نسل بعدی منتقل شود. برای مثال، اگر در بدن حیوانی بر اثر تغذیه‌ی زیاد، لایه‌ی ضخیمی از چربی تشکیل شود، می‌توان انتظار داشت که فرزندان آن نیز با یک لایه‌ی ضخیم چربی به دنیا بیایند. در آن زمان، کشاورزی و دامداری تا حدی علمی شده بود؛ به طوری که از روش پرورش انتخابی برای اصلاح نژاد گیاهان و حیوانات و به دست آوردن صفات مطلوب استفاده می‌شد. کتاب «منشأ انواع» داروین در سال ۱۸۵۹ میلادی به چاپ رسید؛ در حالی که هنوز قسمت اعظم قوانین وراثت ناشناخته مانده بود. در همان زمان، گرگور مندل تقریباً نیمی از آزمایش‌هایی را که منجر به کشف

این قوانین شد، انجام داده بود.

### زندگی و کار مندل

گرگور مندل در ۲۲ ژوئیه‌ی سال ۱۸۲۲ میلادی چشم بر جهان گشود. او دوران کودکی خود را در «هاینسندورف» واقع در «موراویا» - که در آن زمان قسمتی از امپراتوری اتریش بود - گذراند. هاینسندورف امروزه «هینچیتسه» نامیده می‌شود و در جمهوری چک واقع است. نام واقعی مندل، «یوهان» بود. در واقع، مندل جوان پس از این‌که یک راهب نوآموز شد، گرگور نام گرفت. او در ۲۲ ژوئیه‌ی هر سال، تولدش را جشن می‌گرفت؛ ولی طبق گواهی غسل تعمید، تاریخ تولد او ۲۰ ژوئیه بود.

پدر مندل، «آنتوان» نام داشت و یک زارع بود. در قرن نوزدهم میلادی زارعان موراویا بالاخره روزی مالک زمین زراعی می‌شدند و می‌توانستند آن را برای خود کشت کنند؛ ولی تا آن زمان، مجبور بودند در شرایطی بسیار سخت و طاقت فرسا حداقل سه روز در هفته برای

مالک زمین کار کنند. این شرایط در تمام امپراتوری اتریش به چشم می‌خورد و در واقع، از آثار به جا مانده از دوران فئودالی بود.

آنتوان مندل در سال ۱۷۸۹ میلادی به دنیا آمد. زندگی او نیز همانند دیگران، تحت تأثیر وقایعی قرار داشت که در قرن ۱۹ میلادی در اروپا به وقوع پیوسته بود. او هشت سال به عنوان سرباز (از جمله در جنگ‌های ناپلئون) خدمت کرد. آنتوان در سال ۱۸۱۸ میلادی با «رزین شوار تلچ» - که دختر یک باغبان در هاینسندورف بود - ازدواج کرد. دو فرزند اول آن‌ها هر دو در کودکی درگذشتند. در سال ۱۸۲۰ میلادی آن‌ها صاحب دختری به نام «ورونیکا» شدند. یوهان در سال ۱۸۲۲ میلادی و یک دختر دیگر به نام «ترز» در سال ۱۸۲۹ میلادی به دنیا آمدند.

موراویا بین ایالت «بوهم» از غرب و «اسلواکی» از شرق قرار دارد. هاینسندورف در شمال این ناحیه واقع است. در قرن نوزدهم میلادی اکثر مردم هاینسندورف آلمانی زبان بودند. زبان اصلی خانواده‌ی مندل نیز آلمانی بود. یوهان خود را آلمانی می‌دانست و به آلمانی می‌نوشت. زبان چک، زبان دوم او بود.

آنتوان مندل با این‌که مشغله‌ی بسیاری داشت و هم در زمین خود و هم برای مالک کار می‌کرد، به پرورش درختان میوه بسیار علاقه‌مند بود. او باغ میوه‌ی کوچک خود را با پیوندهایی که کشیش ناحیه، پدر «شریبر» در اختیارش می‌گذاشت، بهبود می‌بخشید. یوهان جوان در

این کار به پدرش کمک می‌کرد. در واقع، او از همین جا با باغبانی و باغداری آشنا شد.

پدر شریبر در مدرسه‌ی دهکده تدریس می‌کرد. این مدرسه با توجه به استانداردهای امپراتوری اتریش در دهه‌ی ۱۸۲۰ میلادی، با روش نسبتاً روشنفکرانه‌ای اداره می‌شد. کودکان در این مدرسه نه تنها خواندن و نوشتن می‌آموختند، بلکه با تاریخ طبیعی و علوم نیز آشنا می‌شدند.

مندل، شاگرد ممتاز و نمونه‌ای بود و همیشه از همکلاسی‌هایش پیشی می‌گرفت. پدر شریبر که متوجه علاقه‌ی شدید مندل به تحصیل شده بود، پیشنهاد کرد که والدینش او را به مدرسه‌ی بهتری بفرستند. به این ترتیب، مندل در حالی که ۱۱ سال داشت، با تشویق و ترغیب پدر شریبر به مدرسه‌ای در «لایپنیک» (۲۰ کیلومتری محل سکونتش) فرستاده شد.

یوهان تنها پسر خانواده‌ی مندل بود و آنتوان ترجیح می‌داد پسرش در آینده شغل او را پیشه کند. با این حال، تجربیاتی که او در جنگ‌های ناپلئون به دست آورده بود، افق دیدش را وسیع‌تر کرده بود. به همین دلیل، با وجود امکانات بسیار اندک، هر آن‌چه در توان داشت انجام داد تا پسرش آینده بهتری داشته باشد.

یوهان در لایپنیک نیز دانش‌آموز موفقی بود. او در سال ۱۸۳۴ میلادی وارد دبیرستانی در «تروپالو» شد. این مدرسه ۵۰ کیلومتر با