###### 28

###### azad

###### **دانشگاه آزاد اسلامي**

###### **واحد تهران مرکز**

**موضوع:**

**علم ژنتیک، جهش و انواع جهش**

**استاد راهنما:**

**دانشجو:**

**مقدمه**

علم ژنتیک یکی از شاخه‌های علوم زیستی است که بوسیله قوانین و مفاهیم موجود در این علم می‌توانیم به تشابه یا عدم تشابه دو موجود نسبت به یکدیگر پی ببریم و بدانیم که چطور و چرا چنین تشابه و یا عدم تشابه در داخل یک جامعه گیاهی و یا جامعه جانوری ، بوجود آمده است. علم ژنتیک علم انتقال اطلاعات بیولوژیکی از یک سلول به سلول دیگر ، از والد به نوزاد و بنابراین از یک نسل به نسل بعد است. ژنتیک با چگونگی این انتقالات که مبنای اختلالات و تشابهات موجود در ارگانیسم‌ها است، سروکار دارد. علم ژنتیک در مورد سرشت فیزیکی و شیمیایی این اطلاعات نیز صحبت می‌کند.

علم زیست شناسی ، هرچند به صورت توصیفی از قدیمی‌ترین علومی بوده که بشر به آن توجه داشته است. اما از حدود یک قرن پیش این علم وارد مرحله جدیدی شد که بعدا آن را ژنتیک نامیده‌اند و این امر انقلابی در علم زیست شناسی بوجود آورد. در قرن هجدهم ، عده‌ای از پژوهشگران بر آن شدند که نحوه انتقال صفات ارثی را از نسلی به نسل دیگر بررسی کنند. ولی به دو دلیل مهم که یکی عدم انتخاب صفات مناسب و دیگری نداشتن اطلاعات کافی در زمینه ریاضیات بود، به نتیجه‌ای نرسیدند.  
اولین کسی که توانست قوانین حاکم بر انتقال صفات ارثی را شناسایی کند، کشیشی اتریشی به نام گریگور مندل بود که در سال 1865 این قوانین را که حاصل آزمایشاتش روی گیاه [نخود فرنگی](http://daneshnameh.roshd.ir/mavara/mavara-index.php?page=%D9%86%D8%AE%D9%88%D8%AF+%D9%81%D8%B1%D9%86%DA%AF%DB%8C) بود، ارائه کرد. اما متاسفانه جامعه علمی آن دوران به دیدگاهها و کشفیات او اهمیت چندانی نداد و نتایج کارهای مندل به دست فراموشی سپرده شد. در سال 1900 میلادی کشف مجدد قوانین ارائه شده از سوی مندل ، توسط درویس ، شرماک و کورنز باعث شد که نظریات او مورد توجه و قبول قرار گرفته و مندل به عنوان پدر علم ژنتیک شناخته شود.  
در سال 1953 با کشف ساختمان جایگاه ژنها از سوی جیمز واتسون و فرانسیس کریک ، رشته‌ای جدید در علم زیست شناسی بوجود آمد که زیست شناسی ملکولی نام گرفت . با حدود گذشت یک قرن از کشفیات مندل در خلال سالهای 1971 و 1973 در رشته زیست شناسی ملکولی و ژنتیک که اولی به بررسی ساختمان و مکانیسم عمل ژنها و دومی به بررسی بیماریهای ژنتیک و پیدا کردن درمانی برای آنها می‌پرداخت ، ادغام شدند و رشته‌ای به نام [مهندسی ژنتیک](http://daneshnameh.roshd.ir/mavara/mavara-index.php?page=%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C+%DA%98%D9%86%D8%AA%DB%8C%DA%A9) را بوجود آوردند که طی اندک زمانی توانست رشته‌های مختلفی اعم از پزشکی ، صنعت و کشاورزی را تحت‌الشعاع خود قرار دهد.

# معرفی علم ژنتیک

ژنتیک، علم مطالعه وراثت، در تمامی زمینه‌های آن، از گسترش صفات در یک شجره‌نامه خانوادگی، تا بیوشیمی ماده ژنتیکی، اسید دزوکسی ریبونوکلئیکDNA و اسید ریبونوکلئیکRNA است. هدف ما در این بخش، معرفی و بررسی مکانیزم‌های وراثت است.

به صورت تاریخی، ژنتیک دانان در 3 حیطه مجزا فعالیت کرده‌اند، هر حیطه با مشکلات، روش‌ها و موجودات زنده مورد مطالعه مربوط به خود. این 3 حیطه عبارتند از ژنتیک کلاسیک، ژنتیک مولکولی و ژنتیک تکاملی (یا ژنتیک جمعیت

در ژنتیک کلاسیک ما با تئوری کروموزومی وراثت روبرو هستیم، مفهومی که ژن‌ها را به صورت خطی در کنار هم بر روی کروموزوم فرض می‌کند. موقعیت نسبی ژنها با بررسی فراوانی زاده‌های حاصل از آمیزش‌های خاصی قابل تعیین است. ژنتیک مولکولی مطالعه ماده ژنتیک است؛ ساختار، رونویسی و بیان ماده‌ ژنتیک. همچنین در همین حیطه ما انقلاب بزرگ تکنولوژی DNAنوترکیب (یا مهندسی ژنتیک) و اطلاعات بدست آمده از آن را بررسی خواهیم کرد. ژنتیک تکاملی یا ژنتیک جمعیت به بررسی تغییرات در فراوانی ژنها در جمعیت می‌پردازد. مفهوم داروینی تکامل که بنابر پایه انتخاب طبیعی است بررسی می‌شود.