

# به ژنوم خوش آمدید

راهنمای گذشته، حال و آینده ژنتیک

ترجمهٔ دکتر محمدرضا توکلی صابری

مسئله‌های زیست‌شناسی

## فهرست مطالب

---

پیشگفتار ۷

مقدمه: به ژنوم خوش آمدید ۱۱

### بخش ۱: کشف

۱ از مندل تا ملکول ۲۵

۲ واحدهای ساختمانی ردیف یا بی‌ژن‌ها ۵۴

۳ ردیف‌یابی ژنوم ۷۲

### بخش ۲: اطلاعات

۴ پیشگیری از امکان سوء استفاده از ژنوم ۹۳

۵ ۹۹/۹ درصد ۱۱۹

۶ درخت حیات ۱۳۷

### بخش ۳: پیشرفت

۷ دنیای آینده: پزشکی ۱۶۱

۸ دنیای آینده: کشاورزی ۱۹۱

### نتیجه

۹ احتیاط: خوش آمدگویی به ژنوم ۲۱۷

ضمیمه ۱ دیدن DNA خودتان ۲۲۵

واژه‌نامه ۲۲۷

منابع ۲۳۷

نمایه ۲۶۵

# بخش ۱

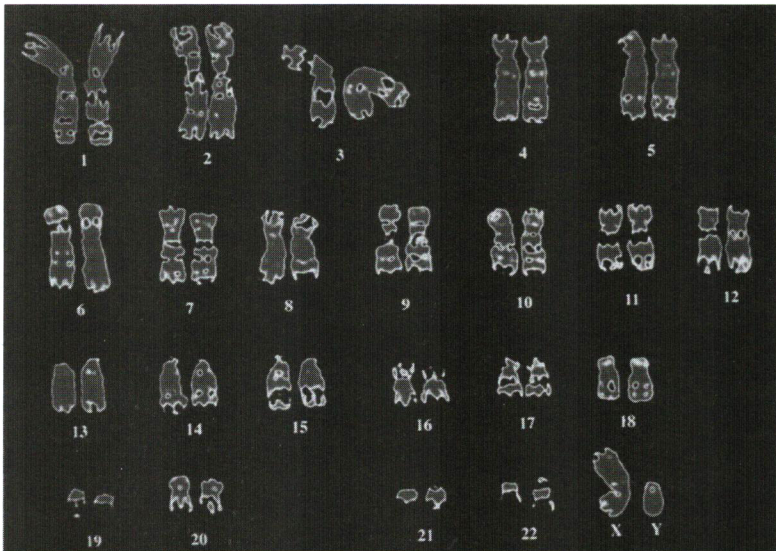
## کشف

در بیشتر قرن نوزدهم و تمام مدت قرن بیستم دانشمندان کوشش داشتند تا پایه‌های زیست‌شناختی وراثت را کشف کنند. با کشف مکانیسم‌های اصلی وراثت در اواسط قرن نوزدهم توسط گرگور مندل، ژنتیک زاده شد و بشریت اولین گام کوچک خویش را به سوی گشودن رمز ژنتیک برداشت. وراثت دیگر فقط در حوزه کار فیلسوفان و کشاورزان نبود. در واقع، اکتشافات مندل صحنه را برای پیشرفت‌های عمده ژنتیک در قرن بیستم آراست و به آغاز یک سلسله از اکتشافاتی یاری رساند که به ردیف‌یابی ژنوم انسان منجر شد. این عصر اکتشافات، از مندل تا ردیف‌یابی ژنوم انسان، موضوع این بخش از کتاب است. فصل ۱ درباره اصول زیست‌شناسی است و داستان تکامل ژنتیک را با بررسی بعضی از مهم‌ترین اکتشافات این رشته باز می‌گوید — اکتشافاتی که پیدایش ژنتیک را ممکن ساخت. فصل ۲ اختصاصاً به پیدایش تکنولوژی‌های ردیف‌یابی ژنتیک و ژنومیک می‌پردازد. سرانجام فصل ۳ ژنوم خود انسان و شیوه‌هایی را که با آن‌ها، ژنوم را کاویده و در حال و آینده چگونه از آن‌ها بهره‌برداری کنیم را بررسی می‌کند.

# فصل ۱

## از مندل تا ملکول

بدون هیچ جار و جنجالی می‌خواهیم ژنوم انسانی را به شما نشان دهیم!



این شکل که کاریوتیپ... [شکل ۳ رنگی را ببینید]

در این عکس [شکل ۳] که به کاریوتیپ مشهور است، ۴۶ کروموزوم انسان دیده می‌شود که سازه‌های فیزیکی در هسته سلول هستند و تقریباً تمام مواد ژنتیکی ما