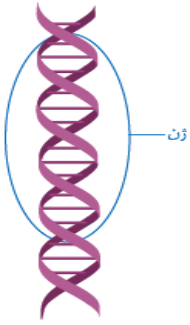


## خلاصه فصل هفتم :

**صفات ارثی :** به صفاتی که از والدین به فرزندان منتقل می شوند (به ارث می رسد) صفات ارثی می گویند. مانند : رنگ چشم ، رنگ پوست، قد، نرمه گوش و ...

**نکته ۱ :** فرزندان ماده ژنتیکی یا DNA (دنا) را از والدین خود به ارث می برند پس نتیجه می گیریم که ماده ژنتیکی یا همان DNA (دنا) تعیین کننده صفات است.

**DNA (دنا) :** مولکولی دراز و شبیه نردبان پیچ خورده ای است که در هسته سلول (یاخته) قرار دارد و حاوی دستور العمل هایی است که بر اساس آنها صفات و ویژگیهای بدن جانداران تعیین می شود.



**ژن :** قسمتی از DNA (دنا) است که دستور یا رمز یک صفت را تعیین می کند. (هر ژن را چند پله این نردبان در نظر بگیرید)

**نکته ۲ :** ژن عامل وراثت است.

**کروموزوم (فام تن) :** DNA (دنا) فشرده شده همراه با مولکول های پروتئین را کروموزوم (فام تن) می گویند که به شکل X دیده می شود.



**نکته ۳ :** DNA درون سلول (یاخته) کروموزوم (فام تن) را می سازد. سلول های بدن انسان ۴۶ کروموزوم (۲۳ جفت) دارد که ۲ جفت آن کروموزوم جنسی است.

**نکته ۴ :** ۲۲ جفت کروموزوم (۴۴ کروموزوم) هم در

مردان و هم در زنان مشترک هستند، اما جفت بیست و سوم کروموزوم ها (کروموزوم های جنسی) هستند که مردان و زنان را از هم متمایز می کنند.

**نکته ۵ :** کروموزوم های جنسی در زنها مشابه هم هستند ولی در مردها این دو کروموزوم با هم

متفاوت هستند.

**نکته ۶ :** کروموزوم ها در سلول های در حال تقسیم و با استفاده از میکروسکوپ دیده می شوند.

**نکته ۷ :** فرزندان یک خانواده چون ژنهای خود را از یک پدر و مادر دریافت می کنند ژنهای مشابه بیشتری دارند به هم دلیل برخی مواقع فرزندان یک خانواده به هم یا به والدینشان شبیه هستند، بنابراین از شباهت دو نفر می توانیم به شباهت ژن های آنها پی

ببریم.



۲۲ جفت کروموزوم مشترک در

بین مردان و زنان



کروموزوم های جنسی در زن



کروموزوم های جنسی در مرد

یک جفت کروموزوم جنسی که

در مردان و زنان متفاوت هستند

**عوامل محیطی :** عوامل محیطی، عواملی اند که در خارج از پیکر جانداران قرار دارند.

**نکته ۸ :** بعضی تفاوت ها، که بین افراد یک نوع جاندار وجود دارد، به علت عوامل موجود در محیطی است که جانداران در آن رشد و زندگی می کنند. در بسیاری از صفات، ژن تنها عامل تعیین کننده در شکل گیری جانداران نیست؛ بلکه عوامل محیطی نیز مهم اند.

### **مثال هایی از تأثیر عوامل محیطی بر وراثت (ژن) :**

۱- خطر سکته قلبی در بعضی افراد به علت ژن هایی که دارند از دیگران بیشتر است. این افراد اگر تغذیه سالم داشته باشند و ورزش های مناسب انجام دهند، می توانند همانند افراد دیگر در سلامت زندگی کنند.

۲- گل ادریسی اگر در خاک اسیدی رشد کند آبی رنگ و اگر در خاک خنثی رشد کند صورتی رنگ می شود.

۳- اگر یک گدان را در معرض نور خورشید بگذاریم و گلدان دیگری را در تاریکی نگه داریم در ادامه مشاهده می کنیم که گیاهی که در معرض نور بوده رشد کرده و برگهای آن سبز و بزرگ شده است اما گیاهی که در تاریکی بوده برگهایش شروع به زرد شدن کرده است و در ادامه رشد آن کند و متوقف می گردد.

**ایجاد صفات جدید در جانداران :** اگر یک ژن را وارد DNA جاندار می کنیم صفت مربوط به آن ژن در جاندار بروز می کند.

### **مثالهایی از ایجاد صفات جدید در جانداران :**

۱- **باکتری تولید کننده انسولین :** دانشمندان، ژن مربوط به تولید انسولین را از انسان استخراج و وارد دِنای باکتری کردند. امروزه این نوع انسولین را برای درمان بیماری قند وابسته به انسولین به کار می برند.

۲- **تولید محصولات کشاورزی با ویژگی های خاص مثل برنج طلایی :** این نوع برنج دارای ماده ای است که در بدن به ویتامین A تبدیل می شود. این ماده به طور طبیعی در برنج وجود ندارد؛ زیرا برنج های معمولی، ژن تولید کننده این ماده را ندارند.

۳- **تولید گوجه فرنگی مقاوم در برابر سرما :** در DNA این گوجه فرنگی ها ژنی که از ژن نوعی ماهی آب سرد می باشد، قرار می دهند گوجه فرنگی هایی که به این طریق تولید شوند، مقاومت بیشتری در برابر سرما خواهند داشت.

**نکته ۹ :** ژن ها دارای اطلاعات و دستورالعمل هایی برای تولید پروتئین ها در سلول هستند.

**تقسیم میتوز (رشتهمان) :** تقسیمی است که طی آن یک سلول (یاخته) به دو سلول (یاخته) مشابه تقسیم می شود. این تقسیم در سراسر عمر ما انجام می شود.

**چگونگی تقسیم میتوز (رشتهمان) :** قبل از تقسیم میتوز کروموزوم ها (فام تن) داخل هسته ۲ برابر می شوند و هنگامی که یک سلول به دو سلول تقسیم می شود هر سلول جدید نیمی از کروموزوم ها را دریافت می کند. به همین دلیل تعداد کروموزوم ها در سلول جدید تغییری نمی کند.

**توده های سرطانی :** انواعی از سلول های بدن ما، مانند سلول های پوست دائماً تقسیم می شوند تا جای سلول های از بین رفته را بگیرند؛ اما گاهی بدون اینکه به سلول های بیشتری در بدن نیازی باشد، سلول ها به سرعت تقسیم می شوند و توده های سرطانی تشکیل می دهند.

**عوامل ایجاد سرطان :** ۱- برخی مواد پرتو زا ۲- برخی دارو ها و مواد شیمیایی ۲- برخی از کودها و سم های کشاورزی ۶- نور مستقیم خورشید ۵ - آلاینده های سوخت های فسیلی ۴- الکل و مواد مخدر ۷- بعضی غذاهای سرخ شده و .....