

DNA, explained

مدت زمان تقریبی مطالعه: 7 دقیقه

این بار با دقت بیشتری به افراد نزدیک خودتان توجه کنید؛ متوجه خواهید شد که هرکدام، لبخند ویا چین میان ابروی خاص خود را دارند و برای هیچ یک مانند دیگری نیست. تمام این تفاوت ها به علت وجود DNA می باشد.

DNA چیست! ▽

DNA یا deoxyribonucleic acid، مولکولی است که در تک تک سلول های تمامی موجودات زنده پیدا می شود. این ماده به سلول کمک کرده تا پروتئینی که برای زنده ماندن و تکثیر نیاز دارد را تهیه کند .

یک رشته DNA از سه ماده شیمیایی:

1. a sugar group ,
2. a phosphate group ,
3. one of four nitrogen-containing bases ,

ساخته شده است، که هزاران برابر نازک تر از یک تار موی می باشد.

در سال 1953 محققان به این نتیجه رسیدند که DNA به شکل double helix (؛ مارپیچ دوتایی) است و از چهار پایه شیمیایی—adenine (A), cytosine (C), guanine (G), and thymine (T)—که به صورت جفت جفت، بین دو ریل از قند و فسفات بر روی هم سوار اند، ساخته شده است. که ترتیب قرارگیری آنها بر روی هم بسیار مهم است؛ چرا که، کدهای ژنتیکی که تمایز ایجاد می کنند را مشخص می کنند.

DNA انسان حدود سه میلیارد پایه سازنده دارد که 99% آنها بین افراد کاملاً یکسان می باشند و فقط آن 1% می باشد که مسئول این همه ویژگی های متفاوت بین انسان ها می باشد و هر فرد را منحصر به فرد می سازد.

DNA در هسته تمامی سلول های بدن موجود می باشد؛ که مقداری از آن به صورت فشرده در دسته هایی به نام chromosomes (؛ کروموزوم) جمع شده است. اکثر انسان ها 23 جفت کروموزوم دارند که 22 جفت آن در افراد یکسان است؛ در حالی که یک جفت—جفت X و Y یا همان کروموزوم جنسیت—مرد یا زن بودن آن فرد را مشخص می کند.

هر کروموزوم تعداد زیادی ژن را دربر می گیرد که رشته هایی از DNA اند که به سلول دستورالعمل ساخت پروتئین لازم برای ایجاد یا ترمیم واحد زنده را می دهند.

▽ انتقال DNA

از آنجایی که DNA در تمام بدن باید یکسان باشد، این ماده قابلیت فوق العاده ای از کپی کردن خود را دارد؛ و از این طریق است که می توان مطمئن شد، وقتی یک سلول تکثیر می شود، اطلاعات سلول (DNA) نیز به صورت تمام و کمال منتقل می شود.

DNA از والدین به فرزندان هم، در حین فرزندآوری منتقل می شود؛ به عبارت دیگر هر فرد دو کپی از ژن را دارا می باشد. یک ژن منتقل شده از مادر و دیگری منتقل شده از پدر. و این دلیل آن است که شباهت هایی بین والدین و فرزندان رخ می دهد.

▽ زمانی که تغییر رخ می دهد:

مانند دیگر عناصر در طبیعت، DNA هم بدون نقص نیست؛ و زمانی که در حال تکثیر خود است امکان رخداد خطا و مشکل وجود دارد. DNA می تواند توسط عوامل محیطی از جمله دود سیگار، نورفرا بنفش و ... دست خوش تغییر شود. تغییر در ترتیب قرارگیری ژن ها، MUTATION نامیده می شود؛ که این تغییرات می توانند اکتسابی یا انتسابی باشند.

درصد کمی از تغییرات ژنتیکی می تواند به خطرات جدی برای سلامتی منجر شود؛ (اختلالات ژنتیکی).

از جمله این خطرات می تواند به سرطان، CYSTIC FIBROSIS، SICKLE CELL DISEASE و DOWN SYNDROME یا همان مونگولیسیم اشاره کرد. اما خوشبختانه، سلول ها اغلب، توانایی ترمیم اختلالات ژنتیکی را دارند و تا قبل از اینکه مورد، دائمی شود، آنرا بهبود می بخشند؛ نتیجتاً می توان گفت که تعداد زیادی از اختلالات ژنتیکی برای سلامتی خطری ایجاد نمی کنند.

برای اطلاعات بیشتر از بیماری که منشا اختلال ژنتیکی دارند به لینک های زیر مراجعه کنید:

<https://www.healthline.com/health/down-syndrome>

<https://medlineplus.gov/genetics/condition/sickle-cell-disease/#:~:text=Sickle%20cell%20disease%20is%20a,sickle%20%2C%20or%20crescent%2C%20shape.>

https://www.medicalnewstoday.com/articles/147960_cystic_fibrosis

▽ مراجع و منابع:

<https://www.nationalgeographic.com/science/article/dna-deoxyribonucleic-acid>