

الكروموسومات هي تراكيب خيطية دقيقة موجودة داخل نواة الخلية، تتكون أساساً من الحمض النووي (DNA) المرتبط ببروتينات خاصة تُسمى الهستونات، وتعمل كحامل أساسي للمادة الوراثية التي تحدد صفات الكائن الحي وتتحكم في وظائفه الحيوية، حيث يحتوي كل كروموسوم على عدد كبير من الجينات التي تمثل الوحدات الأساسية للوراثة وتنقل التعليمات الخاصة بتصنيع البروتينات وتنظيم الأنشطة الخلوية، وتختلف أعداد الكروموسومات باختلاف الكائنات الحية، فالإنسان يمتلك 46 كروموسوماً مرتبة في 23 زوجاً، منها 22 زوجاً تُسمى الكروموسومات الجسمية وزوج واحد يُسمى الكروموسومات الجنسية التي تحدد جنس الفرد (XX للأنثى وXY للذكر)، وتظهر الكروموسومات بوضوح أثناء انقسام الخلية عندما تتكثف وتصبح قابلة للرؤية تحت المجهر، كما أن أي خلل في عددها أو تركيبها قد يؤدي إلى اضطرابات وراثية مثل متلازمة داون الناتجة عن وجود نسخة إضافية من الكروموسوم 21،