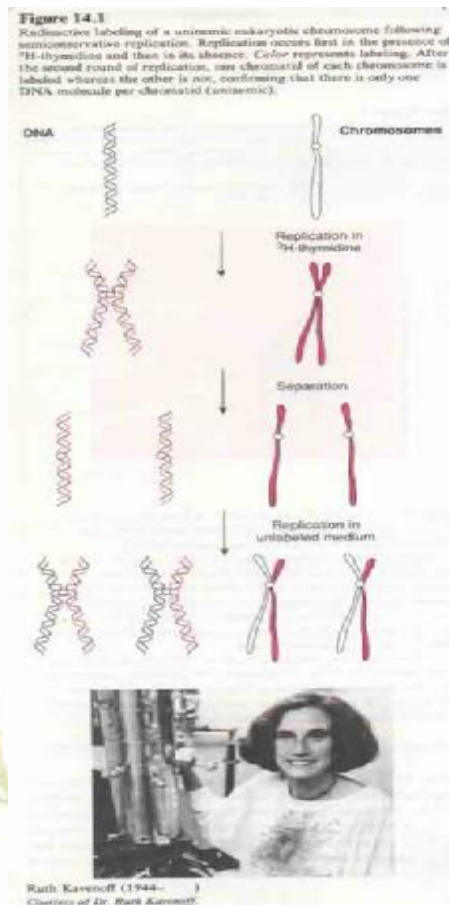


## سازمان یافتگی DNA:

انچه بیان می کند که کروموزوم یوکاریوتی *uninemic* (محتوی DNA دو رشته ای) می باشد. از نتیجه چندین تحقیق بدست آمده است. بهترین اطلاعات بوسیله نشانه گذاری رادیواکتیو بدست آمده است که اولین بار توسط *Taylor-j* و دانشجویانش به کار گرفته شد. اگر به DNA سلول یوکاریوت اجازه داده شود که در حضور *tritiated (3H)thymidine* همانند سازی کند، انتظار می رود که هر یک از کروماتیدهای دختر دارای یک DNA دو رشته ای متشکل از یک رشته نشانه گذاری نشده (رشته الگو) و یک رشته نشانه گذاری شده (رشته سنتز شده) باشد.



کونفیگوراسیونی که بر اساس همانند سازی محافظه کارانه انتظار می رود این است که هر کروماتید دارای یک ماریپیچ دو تایی باشد. در مرحله بعد در همانند سازی DNA در غیاب  $3H - thymidine$  باید کروموزوم هایی تولید شود که قبل از تقسیم سلول یک کروماتید DNA بدون نشانه و کروماتید دیگر DNA نشانه دارد داشته باشد. شکل زیر کروموزوم ها را پس از تقسیم در محیط نشانه گذاری نشده نشان می دهد همانطور که انتظار می رود یک کروماتید هر شکل نشاندار است و یکی بدون نشانه می باشد.



در آزمایش دیگر، *B.zimm, L.klotz, R.kavenoff* نشان دادند که هسته *Drosophila* حاوی قطعات از DNA می باشد که از روی محتوای DNA آن بر اساس این قضیه که هر کروموزوم دارای یک مولکول DNA می باشد پیش بینی می شد. آن DNA را تخلیص کردند و اندازه بزرگترین مولکول DNA را با استفاده از ویژگی ویسکوالاستیک DNA بدست آوردند.

خاصیت ویسکوالاستیک بیانگر سرعتی است که مولکول های کشیده شده به حالت استراحت می رسند. بر اساس سایر منابع ( بخصوص مطالعات جذب فرابنفش ) تخمین زده شد که بزرگترین کروموزوم *Drosophila*,  $43 \times 10^9$  دالتون می باشد. نتایج حاصله از سنجش ویسکوالاستیک نشان داده است که *DNA* های موجود بین  $38 \times 10^9$  تا  $44 \times 10^9$  دالتون می باشد. سنجش ویسکوالاستیک معکوس ها که در آن نسبت *arm* ها تغییر کرده است ولی اندازه کلی کروموزوم ثابت است نتایج مشابهی به همراه داشت.

هر چند، یک *translocation* که اساساً اندازه کروموزوم را به  $59 \times 10^9$  دالتون تغییر داد تغییر بین  $52 \times 10^9$  تا  $64 \times 10^9$  دالتون به همراه داشت.

نتیجه بدست آمده از این مطالعات این است که بزرگترین کروموزوم *Drosophila* و به طور کلی کروموزوم یوکاریوتی در سرتاسر خود دارای یک مولکول *DNA* می باشد که هر دو *arm* را احاطه می کند. داده های ویسکوالاستیک بوسیله جداسازی دقیق و اندازه گیری طول مولکول های *DNA* بدست آمده است ( به ویژه با وجود اشکالاتی که تمایل *DNA* به شکستن به وجود می آورد ) تایید شده است. بزرگترین مولکولی که پیدا شد  $1/2 \text{ cm}$  طول داشت که چیزی در حدود  $24 - 32 \times 10^9$  دالتون می باشد و تقریباً نزدیک به اندازه پیش بینی شده است. بنابراین تمامی شواهد با مدل ساده *uninemic* ساختار کروموزوم یوکاریوتی مطابقت دارد.



شبکه رشد - شبکه ملی مدارس ایران



Olympiad.ros hd.ir