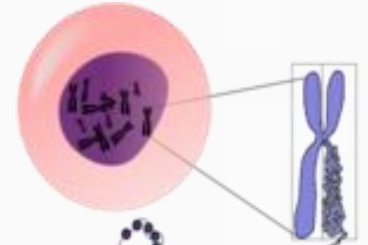


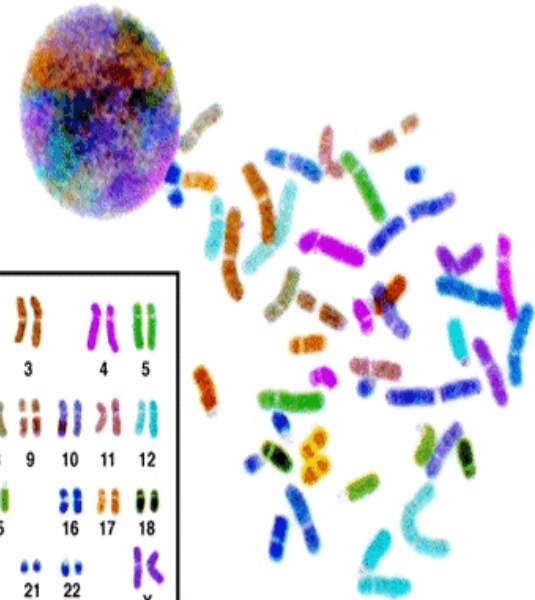
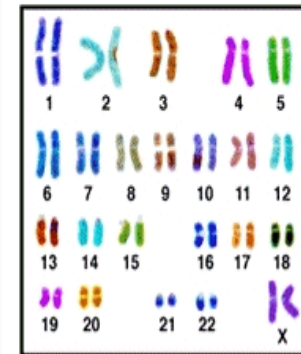
الدلائل السيتولوجية

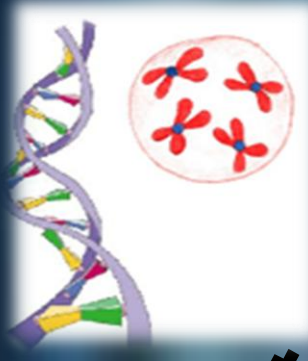


الدرس العملي الثامن



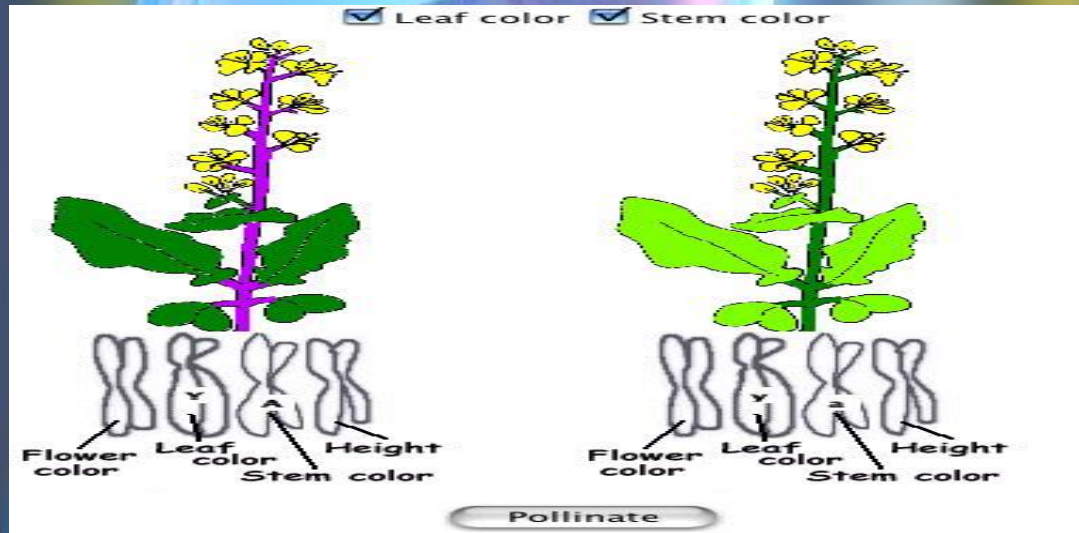
كروموسوم





يستفيد بعض العلماء من الخصائص العامة للكروموسومات مثل: عددها، تركيبها، سلوكها في تقسيم النبات ويعرف هذا المجال

بالتقسيم السيتولوجي **Cytotaxonomy**



عدد الكروموسومات

يختلف عدد الكروموسومات من نوع لآخر في الكائنات الحية إلا انه ثابت لأفراد النوع الواحد. تحتوي الخلايا الجسدية على مجموعتين من الكروموسومات و يعرف بالعدد الثنائي $2N$ أما الأمشاج فتحتوي على العدد الأحادي (N) .

استخدام عدد الكروموسومات

نبات الفول *Vicia faba* يتبع العائلة البقولية

Leguminosae

الخلية الجسدية تحوي ٢٤ كروموسوم أي ١٢ زوج من
الكروموسومات

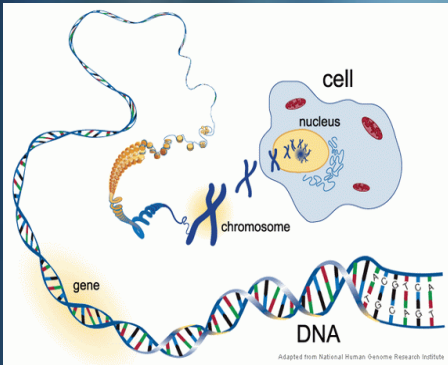
$$2n=24 \quad , \quad 1n=12$$

نبات البصل *Allium cepa* يتبع العائلة الزنبقية

Liliaceae

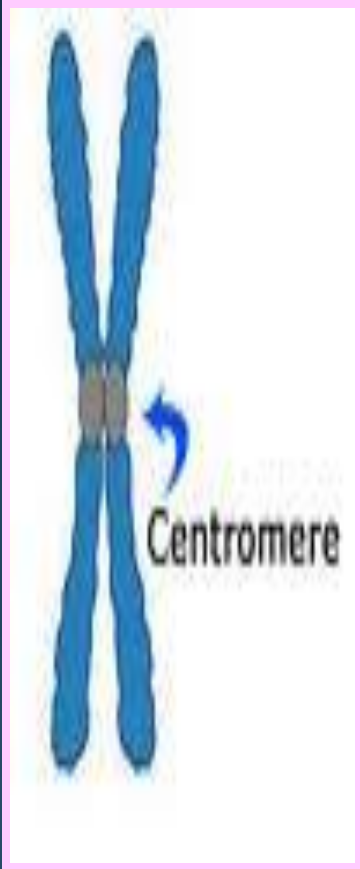
الخلية الجسدية تحوي ٣٢ كروموسوم أي ١٦ زوج من
الكروموسومات

$$2n=32 \quad , \quad 1n=16$$



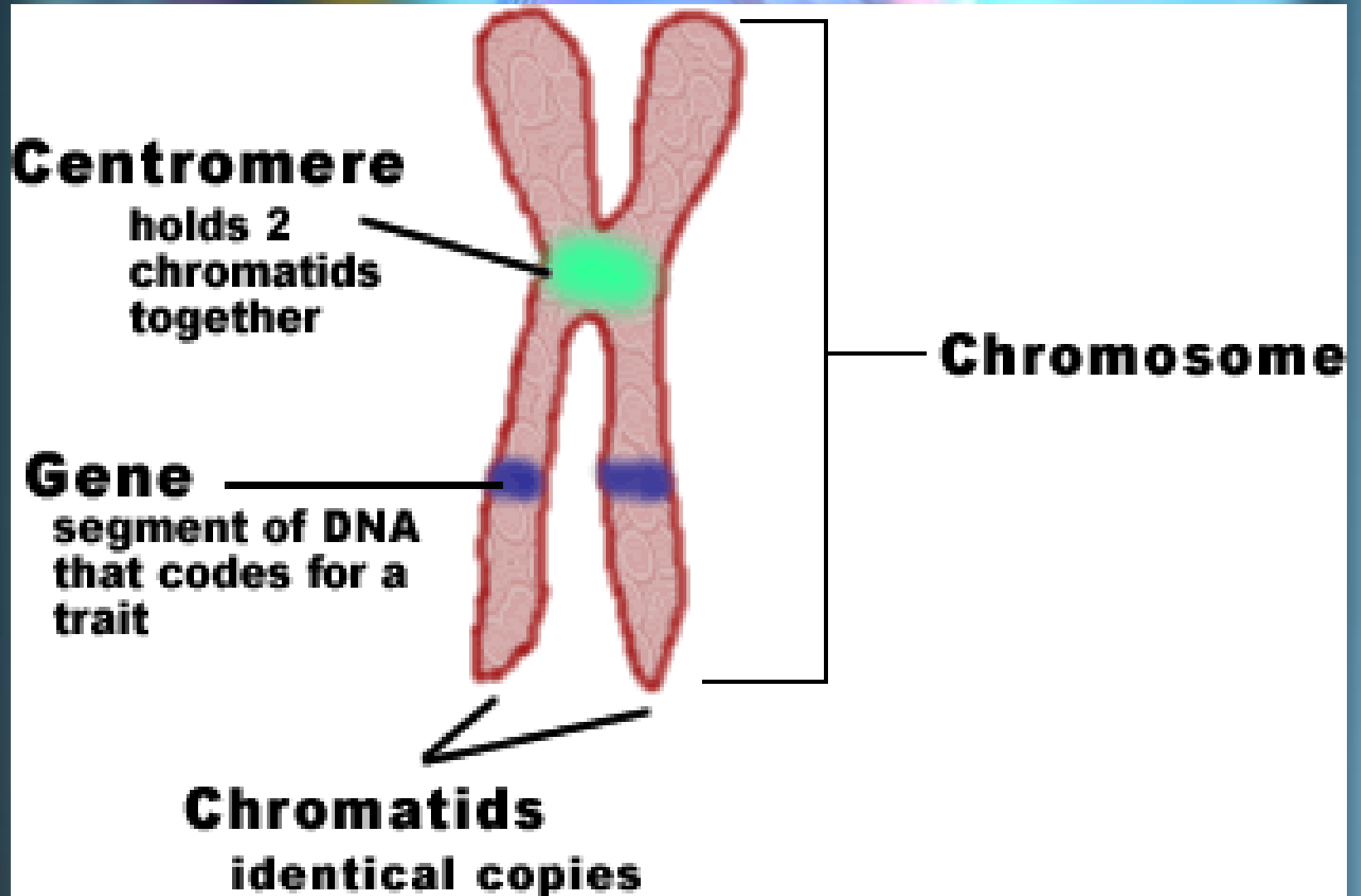
Organism	Number of chromosomes
pea plant	14
sun flower	34
cat	38
puffer fish	42
human	46
dog	78

تركيب الكروموسومات



يتركب الكروموسوم من خيطين متصلين معا بالسنترومير و كل خيط يسمى بالكروماتيد . ويقصد به طول الأذرع بكل كروموسوم بالجينيوم.

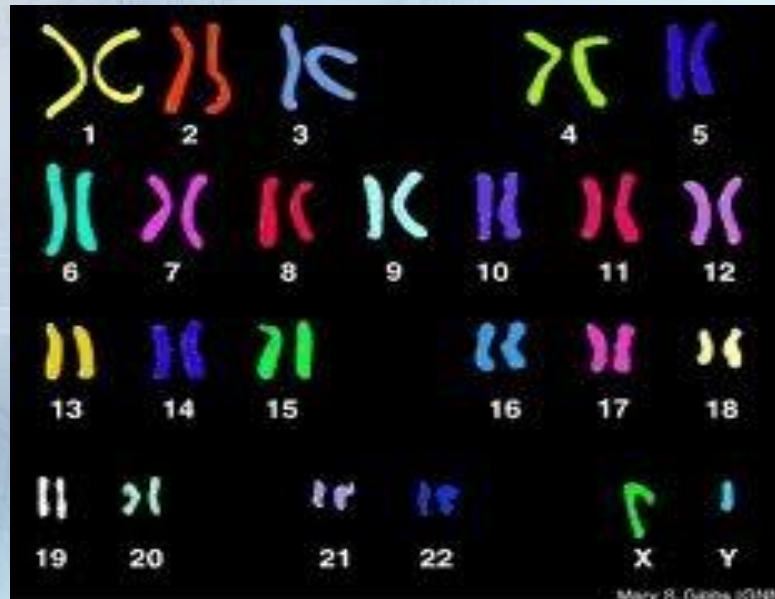
Chromosomes



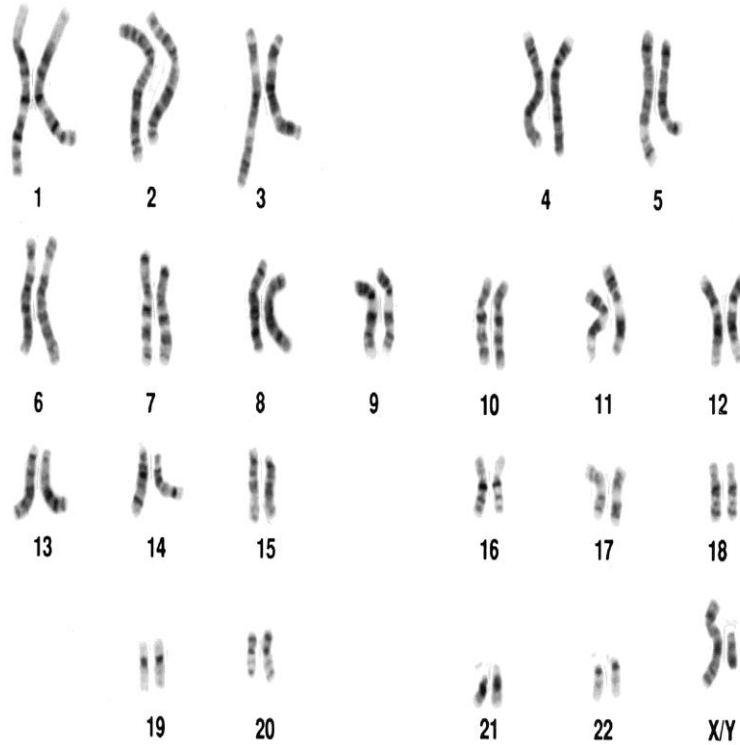
الهيئة الكروموسومية karyotype

تحتوي خلايا النباتات على أشكال وأعداد وأحجام مختلفة للكروموسومات ومن اختلاف هذه الكروموسومات أمكن التمييز بين أنواع نباتية مختلفة عند دراستها بالطرق السيتولوجية الخلوية.

karyotype



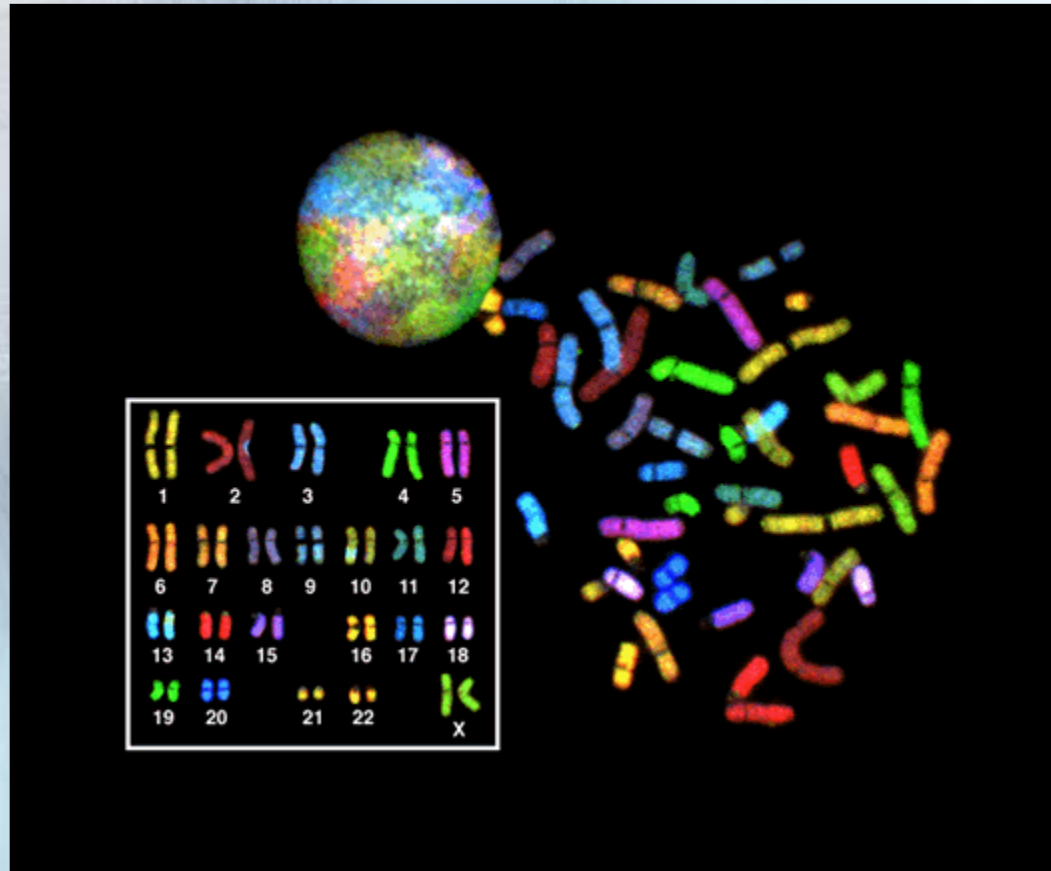
karyotype



Normal Karyotype

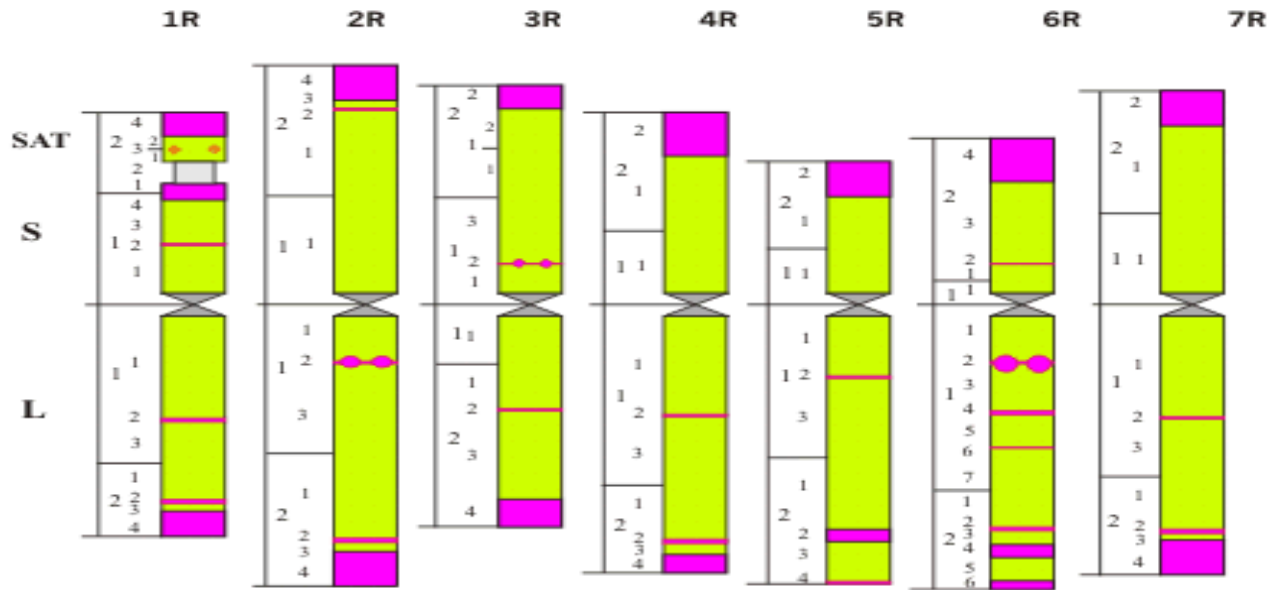
هو ترتيب الكروموسومات
كل كروموسومين مع بعضهما
تصاعديا أو تنازليا
بحيث يكون هذين
الكروموسومين متماثلين في
الطول والتركيب.

karyotype



Idiogram

عمل رسم تخطيطي يمثل الكروموسومات.

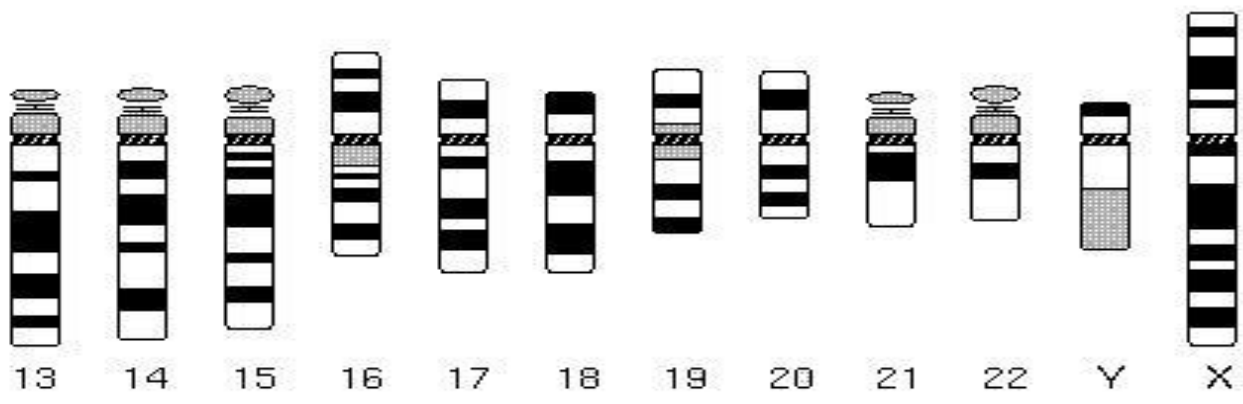
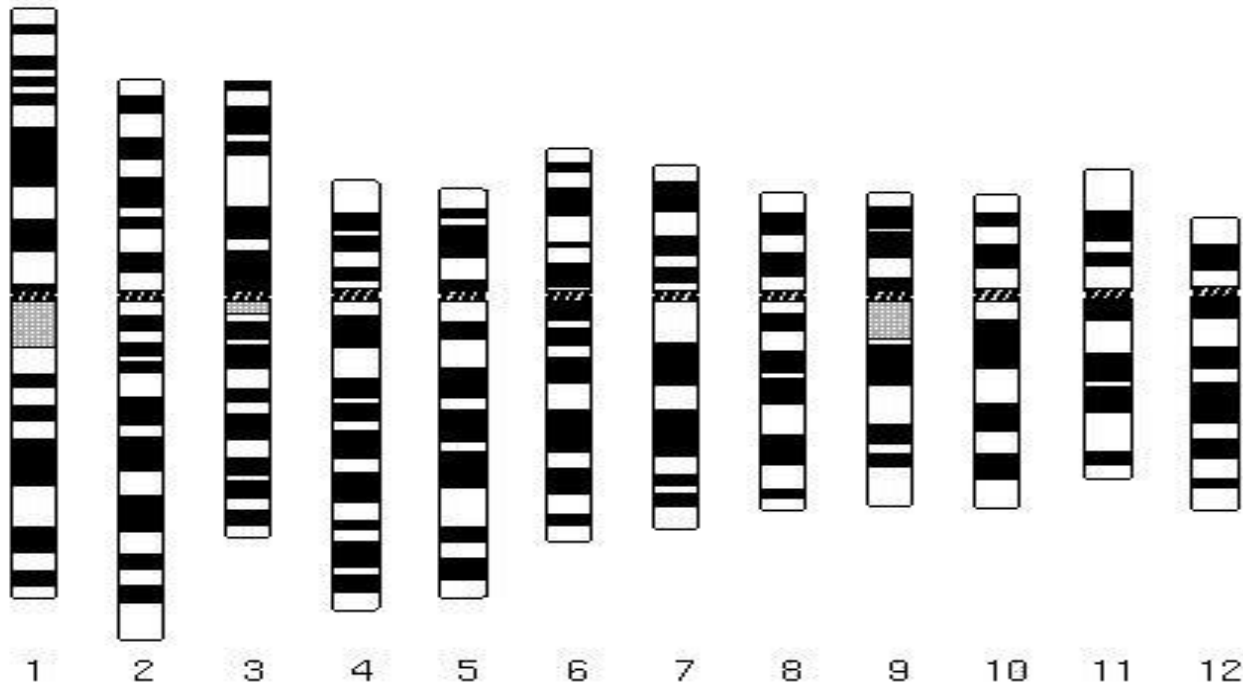


ويكون ذلك باتّباع الخطوات :

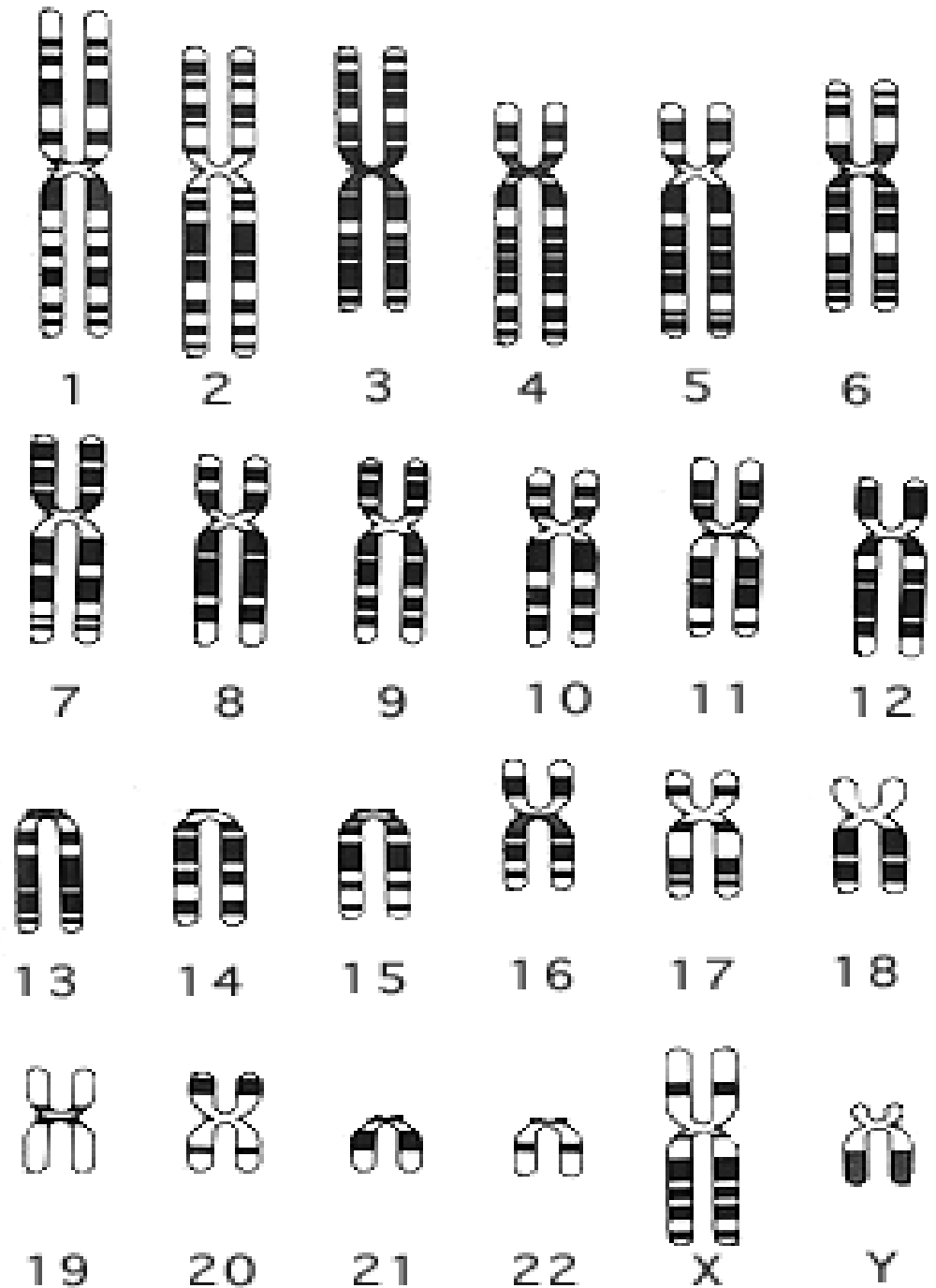
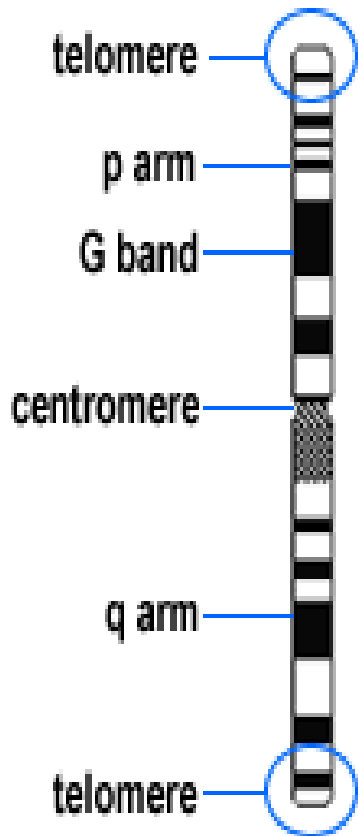
يتبع الجدول المدرج في قياس أطوال الكروموسومات الكلية و أطوال أذرعها الطويلة والقصيرة والنسبة بينهما لتحديد موقع السنترومير .

تمثل أطوال أذرع الكروموسومات بمستطيلات أو

ما يسمى الأيدوجرام Idiogram.

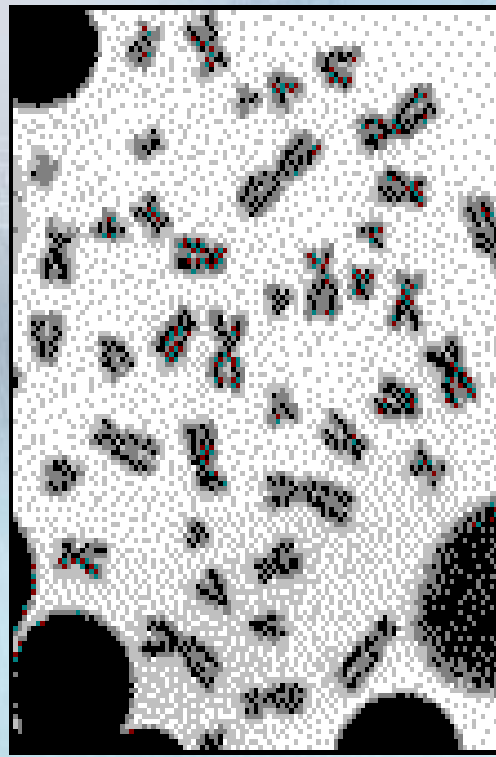
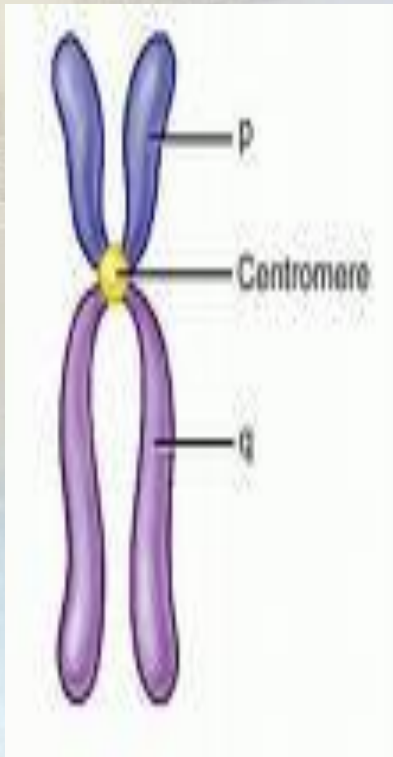


Structure of a Chromosome

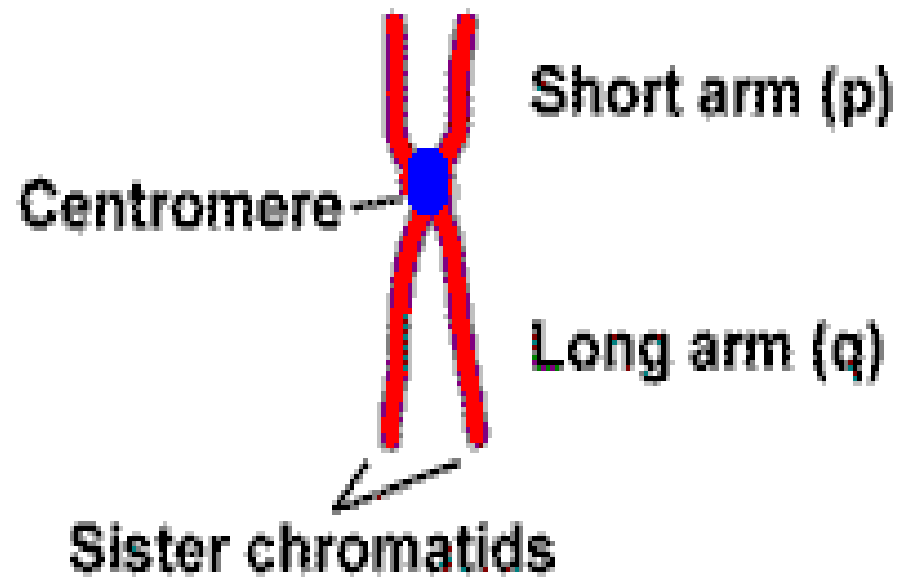


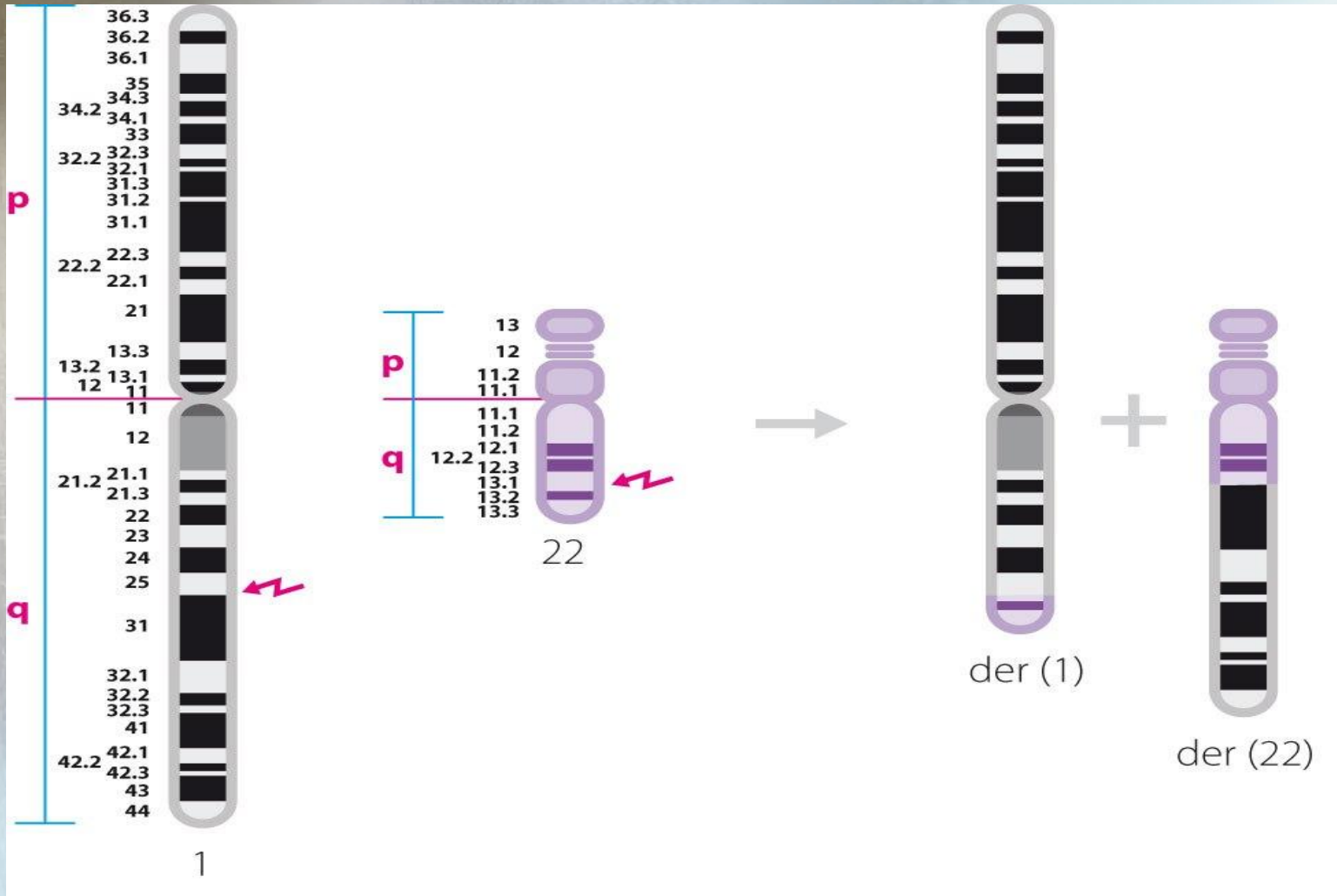
[A cartoon of a chromosome. The ends of the chromosome are called telomeres. The centromeres is the narrowing of the chromosome. The chromosome has 2 arms – the smaller is called the p arm, the larger, the q arm. The black bands are called G bands.]

حساب نسبة الأذرع = طول الذراع القصير / طول الذراع الطويل



Metaphase Chromosome





أنواع الكروموسومات

0.8 - 1 = Metacentric كروموسومات وسطية السنترومير

0.5 - 0.79 = Submetacentric كروموسومات تحت وسطية السنترومير

0.01- 0.36 = Acrocentric كروموسومات طرفية السنترومير

0.37 - 0.49 = Telocentric كروموسومات تحت طرفية السنترومير

Centromeric position and arm length



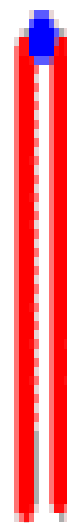
Metacentric



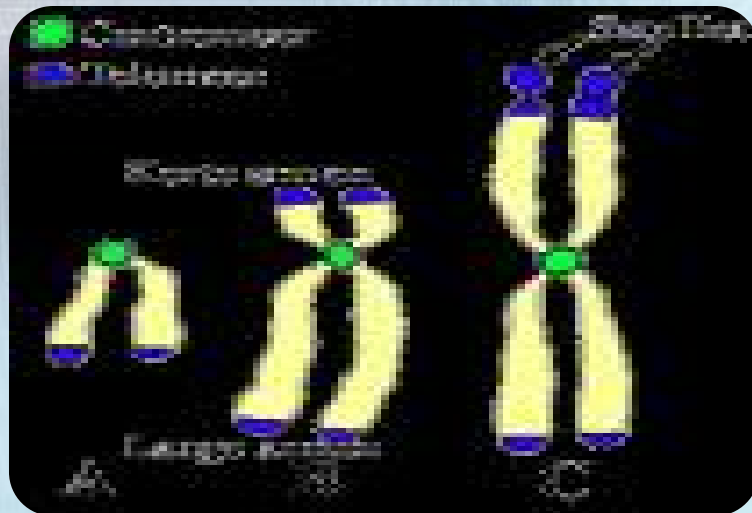
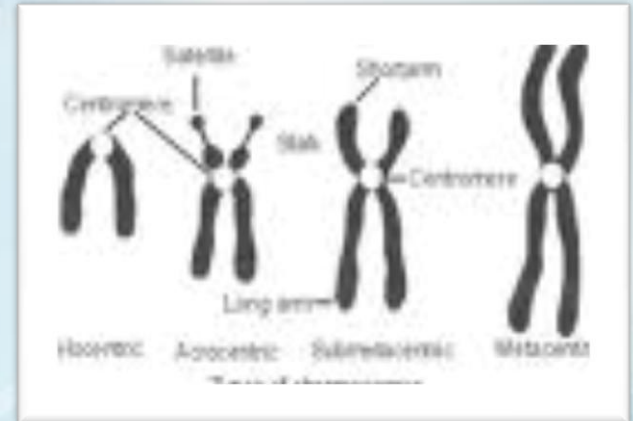
Submetacentric



Acrocentric



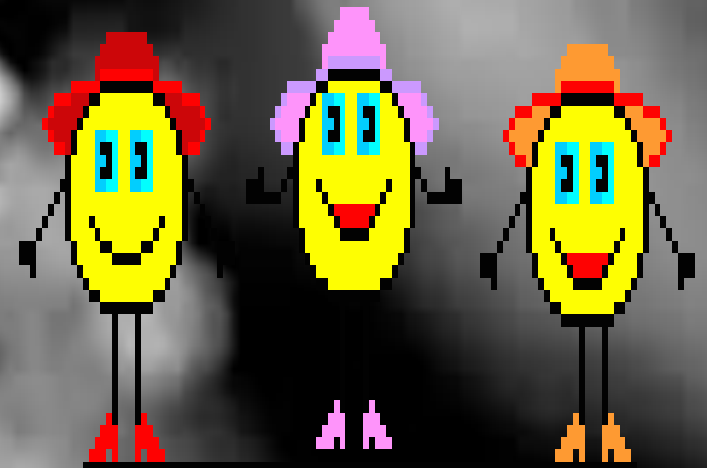
Telocentric



صنيرة الكدوسري

THANK
you

تم بحمد الله



GOOD LUCK