



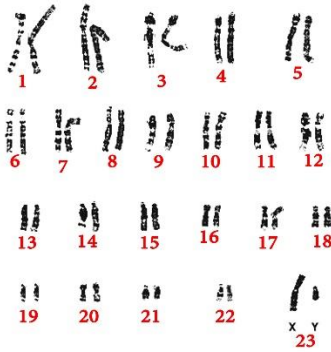
## المنصف

## للانقسام

## اساسية

## معلومات

صورة للكروموسومات في الخلية



تذكر هذه الصورة للكروموسومات وهي متضاعفة ومرتبته ليسهل عددها

Contacts

Hello@me.com Andy@me.com +

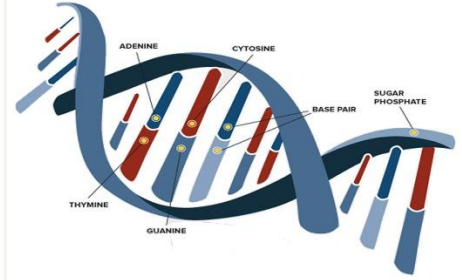
Subject

عدد الكروموسومات في الانسان

Message

في الانسان يوجد ..... كروموسوم 23 منها من الاب و23 من الام يعني انه يوجد ..... زوج من الكروموسومات في كل خليه في جسمك .

حاول ان تتذكر الفرق بين الكليتان عدد الكروموسومات وكلهة زوج من الكروموسومات



هي الصفات الوراثية التي توجد داخل الكروموسومات لكل كائن حي . ويوجد في الكروموسوم الواحد المئات منها .

172

34

210

### 46 كامل العدد

يرمز لها بـ ( ) خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية

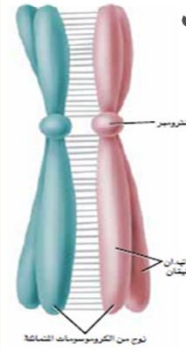
هي خلايا تحمل عدد كامل من الكروموسومات في الكائن الحي أو تسمى (ثنائية) مثل اي خليه في جسمك ماعدى الخلايا التناسلية .

### 23 نصف العدد

يرمز لها بـ ( ) خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية

هي خلايا تناسلية تحمل نصف عدد الكروموسومات في الكائن الحي أو تسمى (أحادية) . مثل الحيوان المنوي والبويضة .

### الكروموسومات



هما كروموسومان متشابهان في الطول وموقع السنتررومير وتحملان نفس الصفات الوراثية.

172

34

210

### مراحل الانقسام المنصف



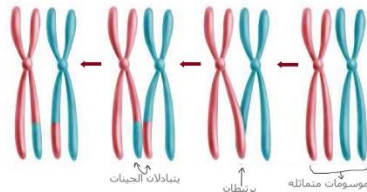
\* نفس المتساوي لكن مرتين

#### (أ) الانقسام المنصف الاول

- الطور
- الطور
- الطور
- الطور
- الطور

#### (ب) الانقسام المنصف الثاني

- الطور
- الطور
- الطور
- الطور



عملية : \_\_\_\_\_

تحدث في الطور ..... بين كروموسومان متماثلان حيث يتشابكان ويتبادل كل منهما جزء من الآخر.

### وفائده

Subject

### سؤال تقويم

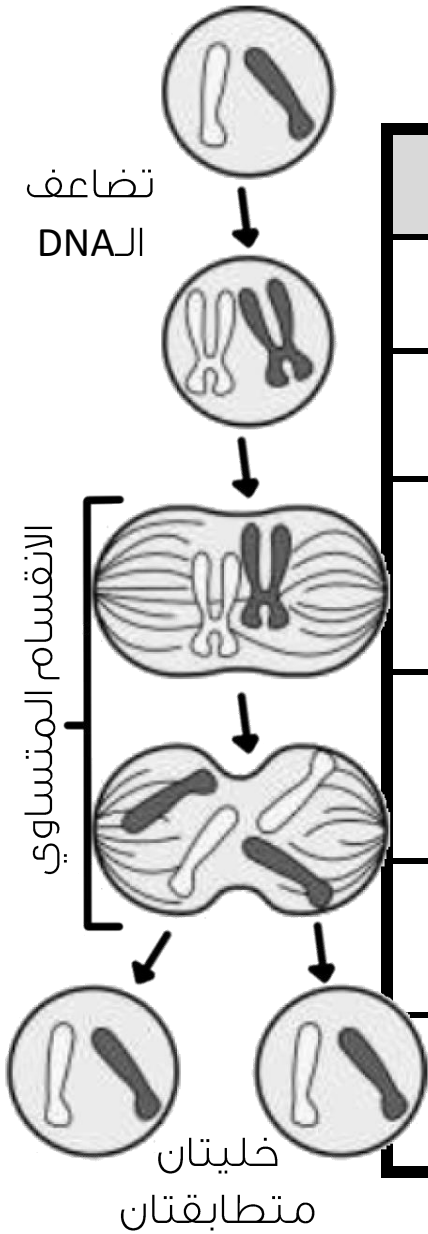
Message

خلية الانسان تحتوي على عدد ..... من الكروموسومات يعني ..... زوج من الكروموسومات ، واذا حدث للخليه انقسام منصف يصبح عدد الكروموسومات هو ..... وتسمى الخليه في هذه الحالة ..... المجموعة الكروموسومية أو تسمى امشاج او خلايا تناسلية .

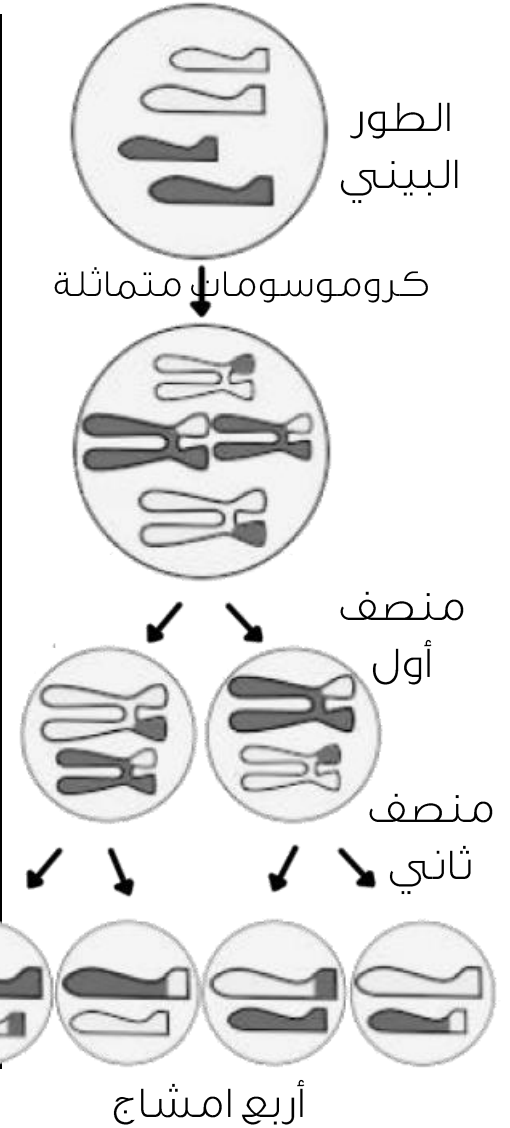
### معلومات مهمة

- هدف الانقسام المنصف هو انتاج الامشاج. مثل الحيوانات المنوية والبويضات.
- في الانقسام المنصف دائما نبدأ بخليه واحده (2n) وينتهي بعدد اربع خلايا تناسلية (n).
- عملية العبور تحدث فقط في الانقسام المنصف ولا تحدث في الانقسام المتساوي.
- لكل كروموسوم كروموسوم اخر متماثله له في الطول والصفات فيرتبط معه وتحدث عملية العبور.

# الفرق بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف



الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف	وجه المقارنة
		عدد المراحل
		عملية العبور
		في البداية المجموعة الكروموسومية
		في النهاية المجموعة الكروموسومية
		عدد الخلايا الناتجة
		اهميته





189-182	الصفحات	مقدمة للانقسام المنصف	الموضوع	مادة احياء 3
	الشعبة		الاسم	ورقة عمل رقم (22)
استخدم هذا QR للحصول على نسخة من الاجابة لهذه الورقة			@FaisalTheTeacher فيصل الجمعان إعداد .	

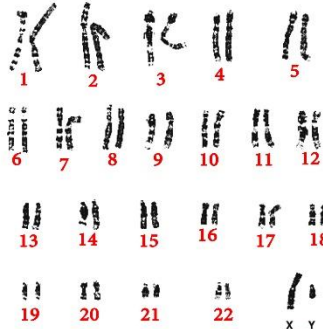
المُنصف

لِلانقسام

اساسية

معلومات

صورة للكروموسومات في الخلية



تذكر هذه الصورة للكروموسومات وهن متضاعفة ومرتبته ليسهل عدّها

Contacts

Hello@me.com Andy@me.com +

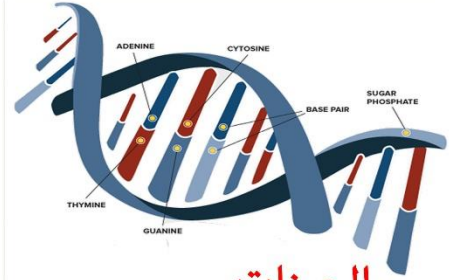
Subject

عدد الكروموسومات في الانسان

Message

في الانسان يوجد 46 كروموسوم 23 منها من الاب و 23 من الام يعني انه يوجد 23 زوج من الكروموسومات في كل خليه في جسمك .

حاول ان تتذكر الفرق بين الكلتان عدد الكروموسومات وكلوثة زوج من الكروموسومات



الجينات :

هي الصفات الوراثيه التي توجد داخل الكروموسومات لكل كائن حي . ويوجد في الكروموسوم الواحد المئات منها .

172

34

210

46 كامل العدد



يرمز لها بـ (  $2n$  ) خلايا ثنائية المجموعة الكروموسومية

هي خلايا تحمل عدد كامل من الكروموسومات في الكائن الحي أو تسمى (ثنائية) مثل اي خليه في جسمك ماعدى الخلايا التناسلية .

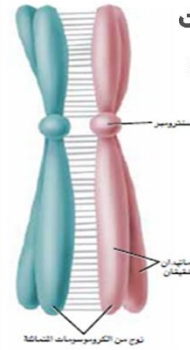
23 نصف العدد



يرمز لها بـ (  $1n$  ) خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية

هي خلايا تناسلية تحمل نصف عدد الكروموسومات في الكائن الحي أو تسمى (أحادية) . مثل الحيوان المنوي والبويضة .

الكروموسومات المتماثلة :



هما كروموسومان متشابهان في الطول وموقع السنترومير وتحملان نفس الصفات الوراثية.

172

34

210

مراحل الانقسام المنصف



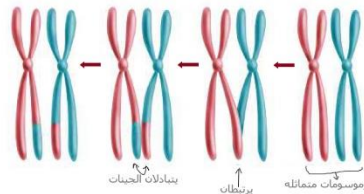
\* نفس المتساوي لكن مرتين

(I) الانقسام المنصف الاول

- أ- الطور البيني
- ب- الطور التمهيدي الاول
- ج- الطور الاستوائي الاول
- د- الطور الانفصالي الاول
- هـ- الطور النهائي الاول

(II) الانقسام المنصف الثاني

- أ- الطور التمهيدي الثاني
- ب- الطور الاستوائي الثاني
- ج- الطور الانفصالي الثاني
- د- الطور النهائي الثاني



عملية العبور :

تحدث في الطور التمهيدي الثاني. الأول..... بين كروموسومان متماثلان حيث يتشابكان ويتبادل كل منهما جزء من الآخر.

وفائده

إظهار صفات جديدة في الجيل التالي

Subject

سؤال تقويم

Message

خلية الانسان تحتوي على عدد 46... من الكروموسومات يعني 23... زوج من الكروموسومات ، واذا حدث للخلية انقسام منصف يصبح عدد الكروموسومات هو 23... وتسمى الخلية في هذه الحالة .....أحادية... المجموعة الكروموسومية أو تسمى امشاج او خلايا تناسلية .

معلومات مهمة

- هدف الانقسام المنصف هو انتاج الامشاج، مثل الحيوانات المنوية والبويضات.
- في الانقسام المنصف دائما نبدأ بخلية واحده (2n) وينتهي بعدد اربع خلايا تناسلية (n).
- عملية العبور تحدث فقط في الانقسام المنصف ولا تحدث في الانقسام المتساوي.
- لكل كروموسوم كروموسوم اخر متماثله له في الطول والصفات فيرتبط معه وتحدث عملية العبور.

# الفرق بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف

الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف	وجه المقارنة
مرحلة واحدة	مرحلتان	عدد المراحل
لا توجد عملية عبور	في الطور التمهيدي الاول	عملية العبور
2n	2n	في البداية المجموعة الكروموسومية
1n	1n	في النهاية المجموعة الكروموسومية
خليتان مشابهة للخلية الام	أربع خلايا فيها نصف عدد الكروموسومات	عدد الخلايا الناتجة
النمو وتعويض الخلايا	انتاج الخلايا التناسلية	اهميته

