الرؤية : تعليم ابتكاري لمجتمع معرفي ريادي عالمي

ملخص لمادة الاحياء

الصف :12 المتقدم

اعداد الاستاذة :اسراء الدباغ

القسم 2 الانقسام المتساوي والانقسام السايتوبلازمي

الانقسام المتساوي

- خلال الانقسام المتساوي تنفصل المادة الوراثية المضاعفة للخلية وتستعد الخلية للانقسام الى خليتين
- يتمثل النشاط الاساسي للانقسام المتساوي في الانفصال الدقيق لمحتوى DNA المضاعف للخلية مما يتيح مرور المعلومات الوراثية الى الخلايا الجديدة بدون تضرر .

اهمية الانقسام المتساوي

1- زيادة عدد الخلايا اثناء نمو كائن حي صغير ليصل الى الحجم الذي سيكون عليه في فترة البلوغ
2- استبدال الخلايا التالفة
3- التئام الجروح

علل :التئام الجروح

- اذ تنقسم خلايا الجلد الموجودة تحت قشرة الجرح عن طريق الانقسام المتساوي والانقسام السايتوبلازمي لتكون خلايا جلد جديدة لتملا الفجوة التي حدثت في الجلد جراء الاصابة

مراحل الانقسام المتساوي

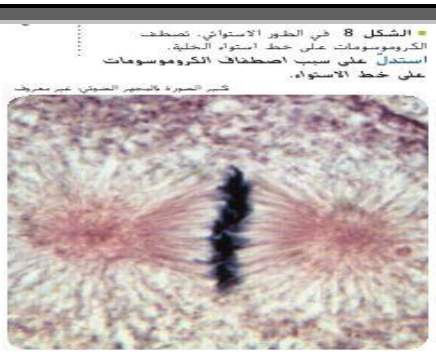
1-الطور التمهيدي :
*المرحلة الاطول من المتساو
*ينكمش كروماتين الخلية ويتكثف مكونا الكروموسومات والتي تتخذ شكل X
*كل كروموسوم مكون من كروماتيدين شقيقين
*الكروماتيدات الشقيقة : تراكيب تتضمن نسخا متطابقة من DNA
*القطعة المركزية :تركيب موجود في مركز الكروموسوم حيث ترتبط الكروماتيدات الشقيقة .
*تختفي النوية
*تتكون تراكيب الانيبيبات الدقيقة المعروفة بالخيوط المغزلية في السيتوبلازم
*في الخلايا الحيوانية ومعظم الطلائعيات يتحرك زوج اخر من الانيبيبات

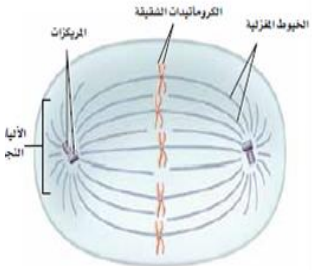
2- الطور الاستوائي :
**اقصر طور
*كل من البروتينات المحركة والجهاز المغزلي تسحب الكروماتيدات الشقيقة نحو منتصف الخلية او خط استوائها
*الطور مهم جدا لانه عند اكتماله بنجاح يضمن ان تحتوي الخلايا الجديدة على نسخا دقيقة من الكروموسومات

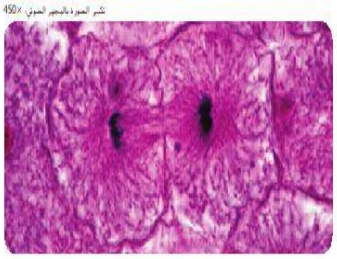
3-الطور الانفصالي :
*تتباعد الكروموسومات الشقيقة عن بعضها البعض
*يقصر طول الانيبيبات الدقيقة
*تحدث عمليات السحب المؤدية الى تقصير طول الانيبيبات الدقيقة عند القطعة المركزية لكل كروماتيد شقيق
*نهاية الطور تحرك الانيبيبات الدقيقة الكروموسومات نحو قطبي الخلية بمساعدة البروتينات المحركة

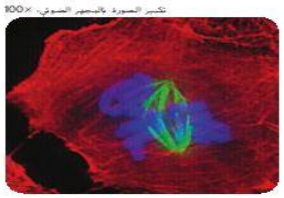
4-الطور النهائي
*تصل الكروموسومات الى قطبي الخلية
*الكروموسومات تكون في حالة راحة وعدم تكثف
*يتكون الغشاء النووي
*تظهر النويات من جديد
*يتحلل الجهاز المغزلي ويعاد تدوير بعض الانيبيبات الدقيقة لبناء اجزاء من هيكل الخلية
*انقسام الخلية لم يكتمل بعد

ASMAA AL-DABBAGH









الشكل 7 يتكون الجهاز المغزلي من خيوط مغزلية ومريكزات وألياف نجمية في الخلايا الحيوانية.

تابع للطور التمهيدي
الدقيقة (المريكزات)الى قطبي الخلية
*يخرج من المريكزات الالياف النجمية
*الغشاء النووي يختفي
*ترتبط خيوط المغزل بالكروماتيدات الشقيقة لكل كروموسوم على كلا جانبي القطعة المركزية ثم ترتبط بقطبي الخلية المتقابلين

- **علل القطعة المركزية تركيب مهم جدا ؟؟**
  - ❖ لانه يضمن ان تصبح نسخة مكتملة من الDNA المتضاعف جزءا من الخلايا الوليدة في نهاية دورة الخلية
- **الجهاز المغزلي يتكون من :**
  1- خيوط المغزل
  2- الالياف النجمية
  3- المريكزات
- **الجهاز المغزلي مهم لتحريك الكروموسومات وتنظيمها قبل انقسام الخلية .**
- **المريكزات لا تعتبر من الجهاز المغزلي في الخلايا النباتية**

الشكل 5 إن الكروموسومات في الطور التمهيدي هي في واقع الأمر كروماتيدات شقيقة مرتبطة عند القطعة المركزية.

صورة محسّنة الألوان بالمجهر الإلكتروني الماسح. التكبير: 6875 ×

الانقسام السيتوبلازمي :يحدث في نهاية الانقسام المتساوي

الخلايا الحيوانية

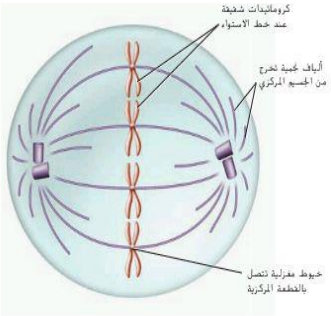
استخدام الياف دقيقة لاحداث تخصر او اختناق في السيتوبلازم وتسمى منطقة التخصر بالاخدود

الخلايا النباتية

عن طريق تكون الصفيحة الخلوية بين النواتين الوليدتين ويتكون جدار خلوي على جانبي الصفيحة

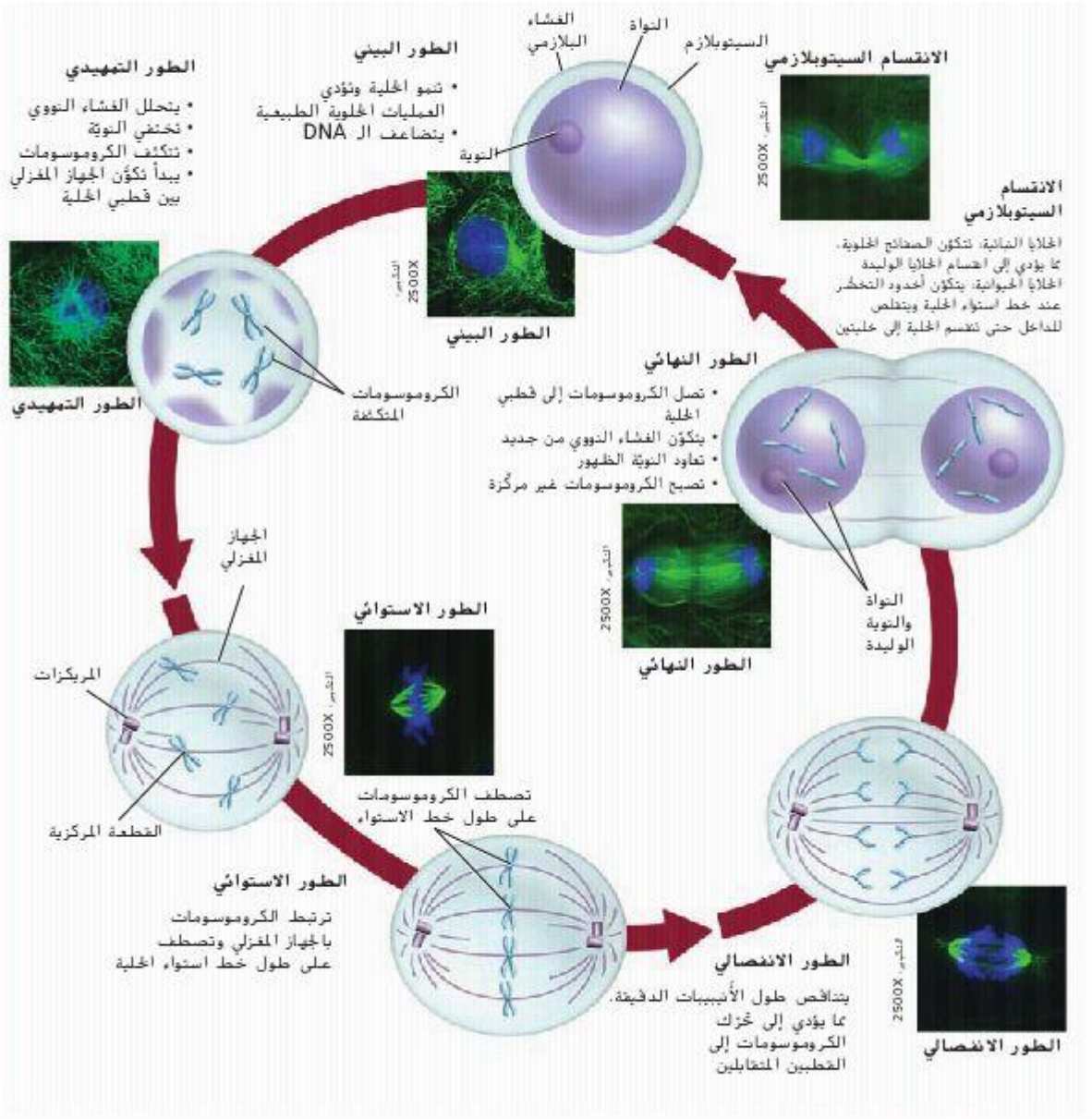
الانشطار الثنائي في بداية النواة (البكتريا)

1- يتضاعف DNA
2- ترتبط نسختا DNA بالغشاء البلازمي
3- يزداد حجم الغشاء البلازمي وتتباعد جزيئات DNA
4- تنقسم الخلية الى خليتين متطابقتين



ISRA ALDABBAGH

الشكل 6
تبدأ دورة الخلية بالطور البيني. ويلي ذلك الانقسام المتساوي الذي يحدث على أربع مراحل، هي: الطور التمهيدي والطور الاستوائي والطور الانفصالي والطور النهائي. وبعد الانقسام المتساوي يحدث الانقسام السيتوبلازمي. ثم تتكرر دورة الخلية مع كل خلية جديدة.



خلايا نباتية

خلية حيوانية

القسم 2 التقويم

1. إنّ الانقسام المتساوي هو العملية التي تتضاعف من خلالها المادة الوراثية. يجب أن تمرّ الخلية بالانقسام السيتوبلازمي حتى يكون انقسام الخلية مكتملًا.
2. الطور التمهيدي: تتفكك الأغشية النووية وتتكثف الكروموسومات؛ الطور الاستوائي: تتصل الكروموسومات بالمغزل وتصطف على طول خط الاستواء؛ الطور الانفصالي: تتحرك الكروموسومات إلى الأقطاب المتقابلة؛ الطور النهائي: يتشكّل الغشاء النووي مرة أخرى وينتهي تكثُّف الكروموسومات
3. يجب أن يبدو الرسم التخطيطي على شكل "X" مع تحديد القطعة المركزية والكروماتيدات المنفردة.
4. الطور التمهيدي
5. يعود سبب الانقسام السيتوبلازمي إلى تخصُّر الأنيبيبات الدقيقة للخلية إلى خليتين حيوانيتين. في الخلايا النباتية، تتكوَّن صفيحة خلوية بين الخليتين.
6. ستتنوّع الإجابات. اقبل كلّ الفرضيات المنطقية. مثل افتراض عدم انفصال الكروموسومات إلى الخليتين الجديدتين بشكل صحيح إذا توقفت حركة الأنيبيبات الدقيقة.
7. 128 خلية

ISRAA ALDABBAS