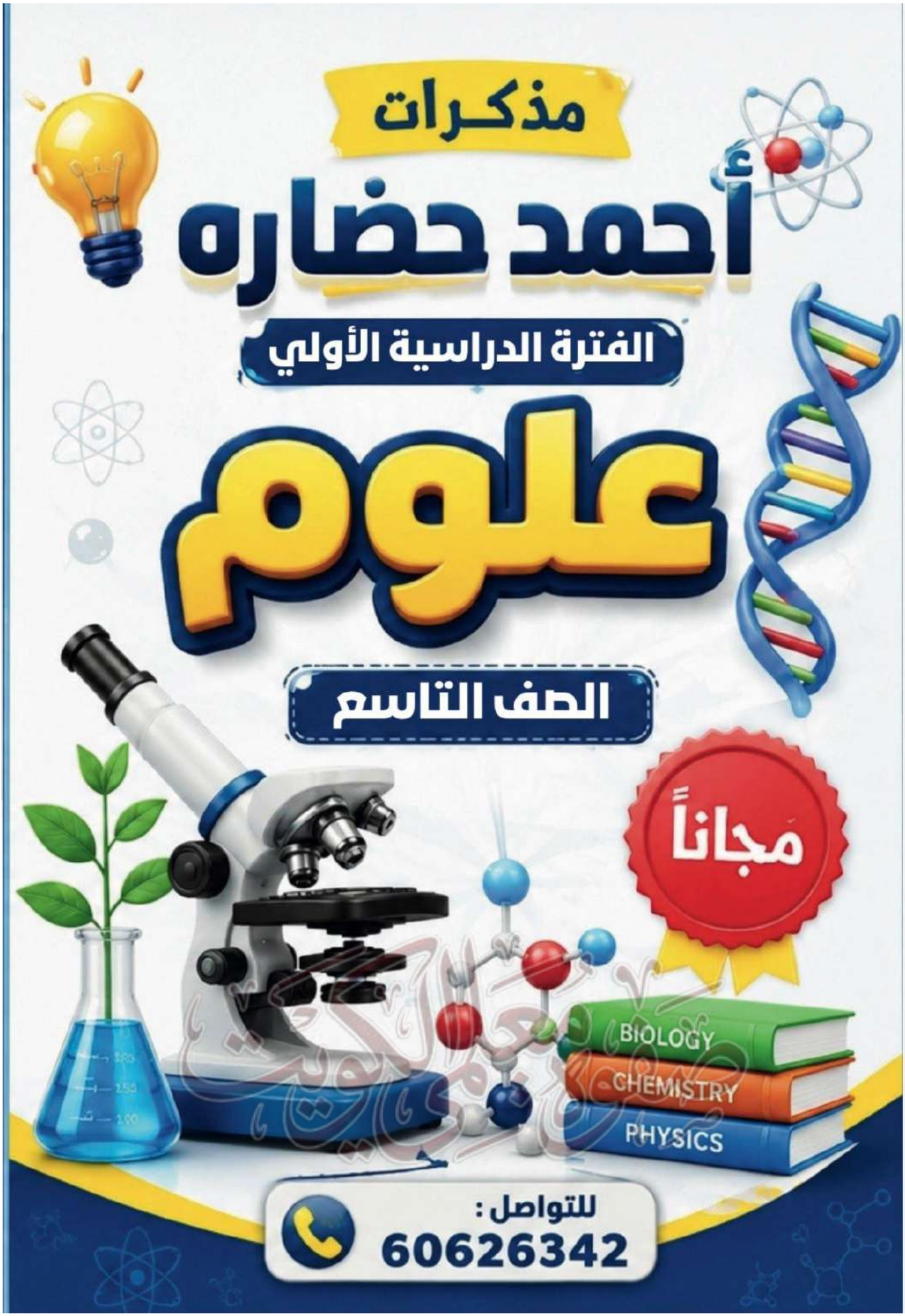

مذكـرات
أحمد حضاره
الفترة الدراسية الأولي
علوم
الصف التاسع
مجاناً
BIOLOGY
CHEMISTRY
PHYSICS
للتواصل :
60626342

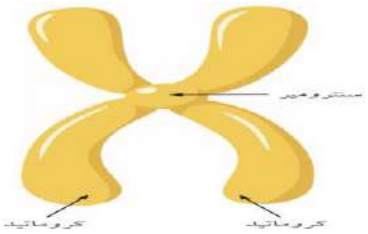
س: عرف الخلية

هي الوحدة الأساسية االبنائية والوظيفية في جسم الإنسان و الكائنات الحية

س: علل : الخلية هي الوحدة الأساسية في بناء الكائنات الحية

لأنها تقوم بجميع مظاهر الحياه للكائن الحي مثل التكاثروالنمو

- تتكون الكائنات الحية من وحدات بئية و وظيفية تسمى الخلايا
- هذه الكائنات قد تكون وحيدة الخلية مثل بعض البكتيريا والأميبا أو متعددة الخلايا مثل الإنسان والنباتات
- تحتوي الخلية على النواة التي تحتوي على المادة الوراثية DNA المسؤولة عن تنظيم أنشطة الخلية ونقل الصفات الوراثية من جيل إلى آخر



- توجد المادة الوراثية على شكل تراكيب دقيقة تسمى الكروموسومات
- يتكون الكروموسوم من كروماتيدين شقيقين يرتبطان في منطقة تسمى السنترومير ويحملان الجينات التي تحمل صفات الكائن الحي
- مع نمو الكائن الحي وحاجته إلى تعويض الخلايا التالفة أو الميتة تقوم الخلايا بعملية الإنقسام الخلوي التي تنقسم فيها الخلية الأم لتكوين خلايا جديدة تحمل نفس المادة الوراثية أو نصفها
- تختلف طريقة الإنقسام الخلوي باختلاف نوع الكائن الحي ففي الكائنات وحيدة الخلية يؤدي الإنقسام إلى إنتاج كائن جديد كامل مثل إنقسام البكتيريا أثناء التكاثربطريقة الإنقسام الثنائي البسيط
- أما في الكائنات متعددة الخلايا يحدث الإنقسام الخلوي بطريقتين مما يساهم في النمو وتعويض الخلايا التالفة وتجديد الأنسجة والتئام الجروح والتكاثر للمحافظة على إستمرار أنواع الكائنات الحية

س: علل

✪ حدوث الإنقسام الخلوي في خلايا الكائن الحي ص33

من أجل النمو و التكاثر و تعويض الخلايا التالفة

العبارة	صح	خطأ
السنترومير نقطة اتصال الكروماتيدين ص 33		

س : عرف الكروموسومات

خيوط تحمل المعلومات الوراثية وتكون على شكل كروماتيدين شقيقين يتصلان بنقطة تسمى السنترومير داخل نواة الخلية وخلال عملية الإنقسام تنقسم هذه الكروموسومات بدقة لتنتقل الصفات من خلية إلى أخرى

العبارة	المصطلح العلمي
خيوط تحمل المعلومات الوراثية ص 33	الكروموسومات

س: علل : عند إنقسام الخلية تتوزع الكروموسومات بدقة

لضمان إنتقال الصفات الوراثية بشكل صحيح من خلية إلى أخرى

س :عرف الإنقسام الخلوي

عملية حيوية تقوم بها الخلايا من أجل النمو والتكاثر وتعويض الخلايا التالفة

97764949
Ahmed Hdara Philosophy & psychology

العبارة	المصطلح العلمي
عملية حيوية تقوم بها الخلايا من أجل النمو والتكاثر وتعويض الخلايا التالفة ص 33	الانقسام الخلوي

✪ أنواع الإنقسام الخلوي في الكائنات متعددة الخلايا

١) الإنقسام المتساوي (الميتوزي)
يحدث في الخلايا الجسدية في الإنسان التي تحتوي على (46 كروموسوما)
ينتج عنه خليتتان متماثلتان تماما تحتوي على عدد الكروموسومات نفسه(46 كروموسوما)
هذا النوع ضروري للنمو وتجديد الخلايا التالفة والتئام الجروح

✪ عند إنقسام الخلايا الجسدية يكون عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة ص 34

92	46	23	12

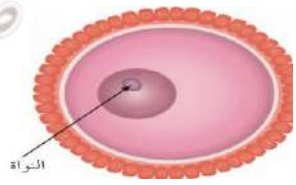
س: علل : الإنقسام الميتوزي ضروري في جسم الإنسان

لأنه يساعد على النمو وتجديد الخلايا التالفة والتئام الجروح

العبارة	صح	خطأ
الإنقسام الميتوزي ضروري للنمو وتجديد الخلايا التالفة وإلتئام الجروح ص 34		

العبارة	صح	خطأ
الإنقسام الميتوزي يحدث في الخلايا الجسدية في الإنسان التي تحتوي على 23 كروموسوم ص 34		

٢) الإنقسام الميوزي (الإختزالي)
يحدث في الخلايا التناسلية في الانسان
يؤدي إلى إنتاج أربع خلايا غير متماثلة تحتوي كل منها على نصف عدد الكروموسومات (23 كروموسوما)
هذا النوع مهم للتكاثر الجنسي في الإنسان - لأنه يعمل على تكوين الأمشاج (الخلايا الجنسية) وهي البويضات والحيوانات المنوية لضمان إستمرار النوع وتنوع الصفات الوراثية بين الأجيال
لضمان إستمرار النوع وتنوع الصفات الوراثية بين الأجيال تحمل البويضة في الأنثى دائما كروموسوم X بينما تحمل الحيوانات المنوية في الذاكرة إما كروموسوم X أو كروموسوم Y لذلك يحدد الذكر جنس الجنين فتكون XX أنثى ويكون XY ذكرا (وهذا النوع مهم للتكاثر الجنسي في الإنسان)



Ahmed Hdara
Philosophy & psychology
97764949

س: علل : الإنقسام الميوزي مهم لإستمرار النوع البشري

لأنه يؤدي إلى تكوين الأمشاج (البويضات + الحيو انات المنوية) اللازمة للتكاثر الجنسي

س : علل: الإنقسام الإختزالي ضروري لحدوث التكاثر الجنسي في الكائنات الحية

لتكوين الأمشاج التي تحتوي على نصف عدد الكروموسومات

العبارة	صح	خطأ
الإنقسام الميوزي ضروري للنمو و تجديد الخلايا التالفة و التئام الجروح ص 34		

س: علل : أهمية حدوث الإنقسام المنصف (الميوزي) في بعض خلايا الإنسان ص34

✪ الإنقسام الميوزي مهم لإستمرار النوع البشري

☜ لأنه يعمل على تكوين الأمشاج - لأنه يعمل على تكوين الخلايا الجنسية

☜ لأنه يعمل على تكوين البويضات و الحيو انات المنوية

مراحل الإنقسام الخلوي

- تتخذ الخلية مسارات مختلفة حسب وظيفتها وحاجة الجسم

إذا أحتاج الجسم إلى تجديد الخلايا أو النمو	إذا احتجت الخلايا إلى إنتاج خلايا للتكاثر (تكوين الامشاج المذكرة والمؤنثة)
إتجهت الخلية إلى الإنقسام الميتوزي	يحدث الإنقسام الميوزي

✪ نلاحظ أن المسارين لا يحدثا عشو ائيا بل يمر عبر مراحل منظمة ودقيقة تضمن أن المادة الوراثية (الكروموسومات) تتوزع بشكل سليم

الإنقسام الميتوزي

- يحدث الإنقسام الميتوزي خلال أربع مراحل مختلفة تبدأ بالمرحلة التمهيدية وتنتهي بالمرحلة النهائية لتنتج عنه خليتين مماثلتان تحتويان على العدد نفسه من الكروموسومات (46 كروموسوم) وذلك لأن المادة الوراثية تتضاعف قبل الإنقسام ثم تتوزع الكروماتيدات الشقيقة بالتساوي على الخليتين الجديدتين

س: قارن بين كل مما يلي

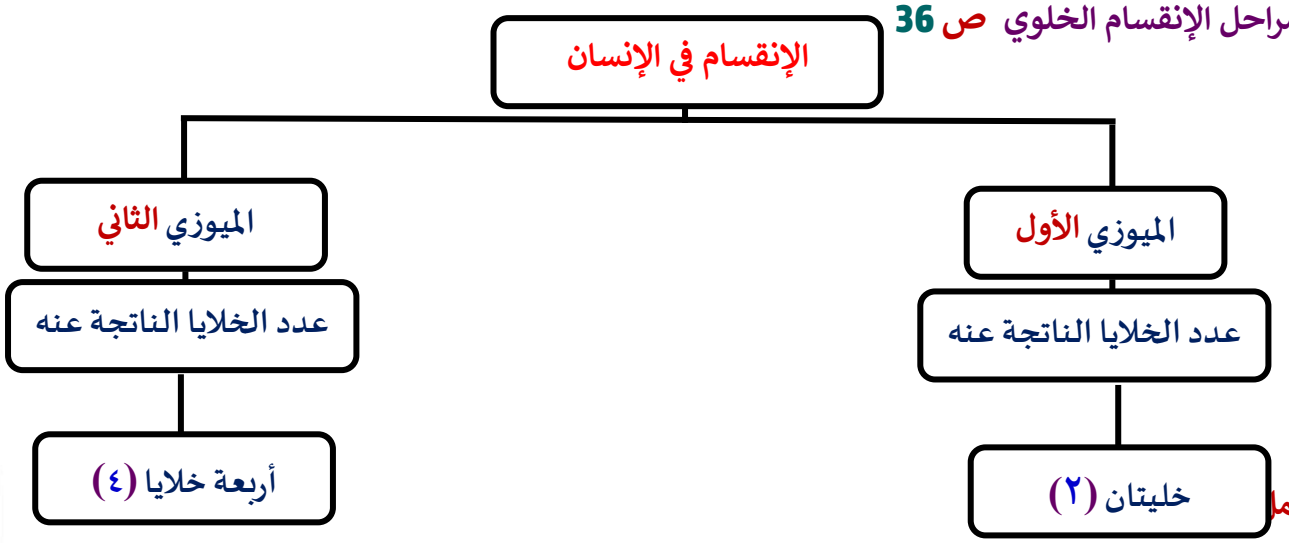
وجه المقارنة ص 35 - 36	الإنقسام الميتوزي	الإنقسام الميوزي
عدد الخلايا الناتجة من الإنقسام	خليتين أو 2	أربع خلايا أو 4
تطابق الخلايا الناتجة من الإنقسام مع الخلية الأم	متطابقة	غير متطابقة

AHMED:HDARA

97764949

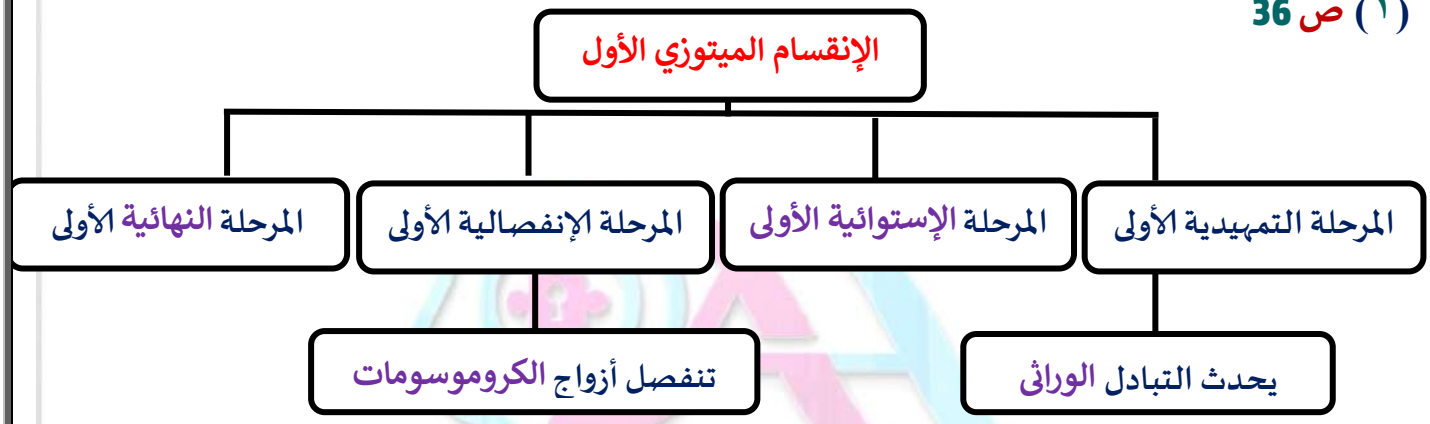
س : أكمل خريطة المفاهيم التالي بما يناسبها

(١) مراحل الإنقسام الخلوي ص 36



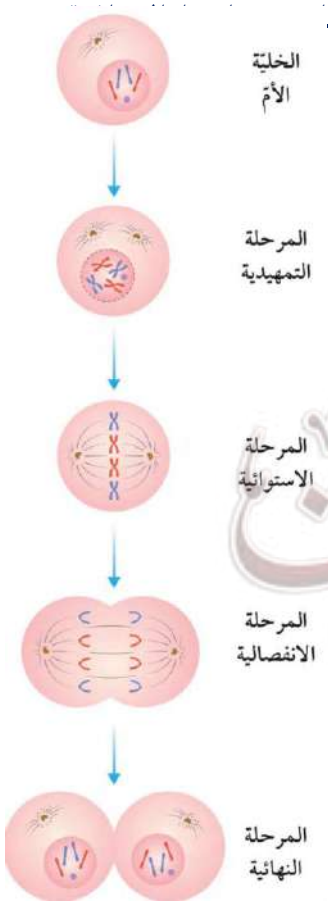
س : أكمل

(١) ص 36



س : عرف المرحلة البينية

هي الفترة التي تسبق انقسام الخلية وفيها تنمو الخلية ويزداد حجمها وتتضـ



المرحلة (التمهيدية)
تتكثف الكروموسومات وتظهر بوضوح ويبدأ الغشاء التووي في التفكك

✪ **مرحلة تتكثف فيها الكروموسومات و يبدأ الغشاء النووي في التفكك ص 35**

التمهيدية	النهائية	الإستوائية	الإنفصالية

المرحلة (الإستوائية)
تصطف الكروموسومات على خط إستواء مركز الخلية

✪ **أحد مراحل الإنقسام الميتوزي يتم فيها إصطفاف الكروموسومات على خط إستواء مركز الخلية ص 35**

المرحلة الإستوائية	المرحلة الإنفصالية	المرحلة النهائية	المرحلة التمهيدية

العبارة	صح	خطأ
تصطف الكروموسومات على خط إستواء الخلية في المرحلة الإنفصالية الثانية ص 36		

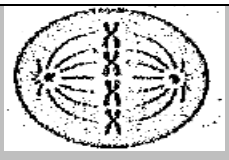
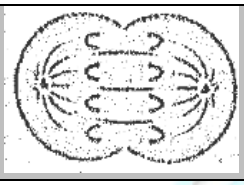
✪ الشكل المقابل يمثل مرحله من مراحل الإنقسام الميتوزي هي المرحلة ص 35

التمهيدية	الإنفصالية	الإستوائية	النهائية

المرحلة (الإنفصالية)
تنفصل الكروماتيدات الشقيقة وتتجه نحو قطبي الخلية

المرحلة (النهائية)
تتكون نواتان جديدتان ويبدأ الغشاء النووي بالتشكل ثم يتخصر السيتوبلازم لتنفسم الخلية إلى خليتين متطابقتين في العدد
✪ المحتوى الوراثي يرمز إليه بـ 2n = (46) كروموسوما

س: قارن بين كل مما يلي

وجه المقارنة ص35		
إسم المرحلة	المرحلة الإستوائية	المرحلة الإنفصالية

	أ	ب
٢	- تصطف الكربموسومات على خط استواء الخلية في الانقسام الميتوزي بالمرحلة	١) الإنفصالية ٢) الإسوائية ٣) التمهيدية
١	- تنفصل بها الكروماتيدات وتتجه نحو قطبي الخلية في الإنقسام الميتوزي بالمرحلة	

Ahmed Hdara
Philosophy & psychology

الإنقسام الميوزي

يحدث الإنقسام الميوزي على مرحلتين متتاليتين هما الإنقسام الميوزي الاول والإنقسام الميوزي الثاني حيث يختزل فيها عدد الكروموسومات إلى النصف فتحتوي الخلايا الناتجة على نصف العدد الكروموسومي والذي يعبر عنه بالرمز n = 23 كروموسوما مقارنة بالخلية الأم

✪ الإنقسام الميوزي الأول : يحدث في أربع مراحل متتالية

المرحلة التمهيدية (الأولى)
يحدث التبادل الوراثي الذي يسمى بالعبور بين الكروماتيدات في الكروموسومات المتشابهة الذي يساعد على التنوع في الصفات الوراثية

المرحلة الإستوائية (الأولى)
تصطف أزواج الكروموسومات في منتصف الخلية على شكل رباعيات (كروموسومان متماثلان)

المرحلة الإنفصالية (الأولى)
تنفصل أزواج الكروموسومات وتذهب كل مجموعة إلى قطب مختلف من الخلية

المرحلة النهائية (الأولى)
تتشكل نواتان لتكوين خليتين تحتوي كل منهما على نصف عدد الكروموسومات وبعد إنتهاء مراحل الإنقسام الميوزي الأول تبدأ كل خلية مباشرة في الإنقسام الميوزي الثاني

✪ الإنقسام الميوزي الثاني يحدث في أربع مراحل متتالية

المرحلة التمهيدية (الثانية)
تتكثف الكروموسومات مجددا ويتلاشى الغشاء النووي

المرحلة الإستوائية (الثانية)
تصطف الكروموسومات على خط إستواء الخلية

المرحلة الإنفصالية (الثانية)
تنفصل الكروماتيدات وتتحرك إلى الأقطاب

المرحلة النهائية (الثانية)
ينتج في النهاية أربع خلايا غير متطابقة تحتوي كل منها على ٢٣ كروموسوم الذي يرمز إليه بالرمز 1N
الشكل النهائي للكروموسوم ليس مزدوجا (خيطين) بل خيط منفرد غير متماثل مع غيره ويحمل نسخة واحدة فقط من المادة الوراثية

س: ماذا يحدث في الحالات التالية

- عند توقف الخلايا في جسم الإنسان عن القيام بالإنقسام الميتوزي
  - لايزداد عدد الخلايا - لاينمو
  - لايتكاثر - يموت

العبارة	صح	خطأ
الإنقسام الميتوزي ضروري للنمو وتجديد الخلايا التالفة والتام الجروح		

العبارة	صح	خطأ
ينتج في نهاية الإنقسام الميوزي أربع خلايا متطابقة تحتوي على كل منها على 46 كروموسوم		

97764949
Ahmed Hdara Philosophy & psychology

العبارة	صح	خطأ
الإنقسام الميوزي يسمى الإنقسام المنصف لأنه يختزل فيه عدد الكروموسومات للنصف		

العبارة	صح	خطأ
الإنقسام الميوزي يحدث على ثلاث مراحل حيث يتضاعف فيه عدد الكروموسومات		

العبارة	المصطلح
خيوط تحمل المعلومات الوراثية وتكون على شكل كروماتيدين شقيقين يتصلان بنقطة سنترومير داخل نواة الخلية	كروموسوم

العبارة	المصطلح
عملية حيوية تقوم بها الخلايا من أجل النمو والتكاثر وتعويض الخلايا التالفة	الإنقسام الخلوي

س: اكمل

- البكتيريا كائنات وحيدة الخلية تتكاثر عبر ..... الإنشطار الثنائي
- عدد الخلايا الناتجة من إنقسام كل خلية في نبات نامي ..... خليتين
- الشكل المجاور الجزء رقم واحد يمثل الـ ..... السنترومير
- نوع الانقسام في نبات نامي (برعم) يسمى الانقسام ..... المتساوي - الميتوزي
- تصطف الكروموسومات على خط استواء مركز الخلية في الانقسام الميتوزي بالمرحلة ..... الإستوائية
- المرحلة النهائية في الإنقسام الميتوزي تتكون خليتين متطابقتين في عدد الكورسومات ويساوي ..... 46 كروموسوم
- الإنقسام الميوزي الثاني يحدث في ... أربع .... مراحل أخرى متتالية
- الإنقسام الميوزي الثاني تتكثف الكروموسومات ويتلاشى الغشاء النووي في المرحلة .. التمهيدية الثانية

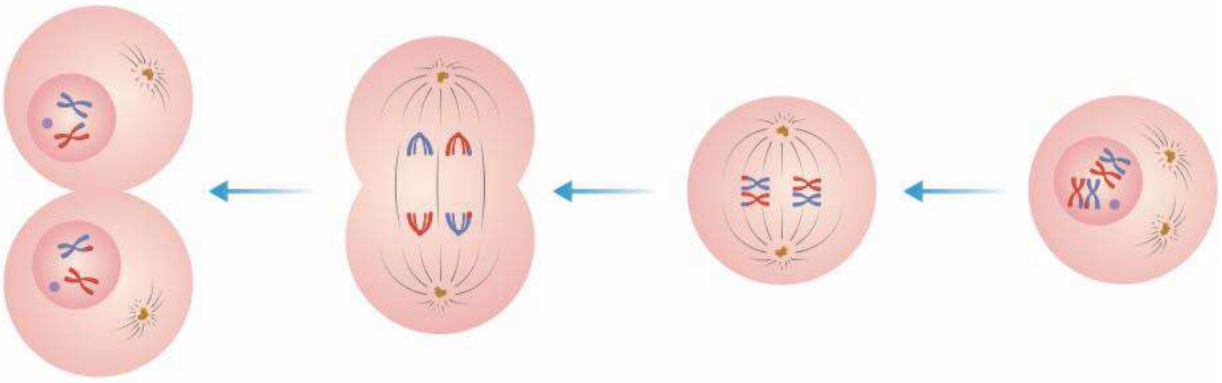
	أ	ب
١	- المرحلة النهائية في الإنقسام الميوزي ينتج عنها	١) عدد 4 خلايا غير متطابقة
٢		٢) عدد 4 خلايا متطابقة
٣	- المرحلة النهائية في الإنقسام الميتوزي ينتج عنها	٣) خليتين متطابقتين

س : أي مما يلي لا ينتمي المجموعة مع ذكر السبب

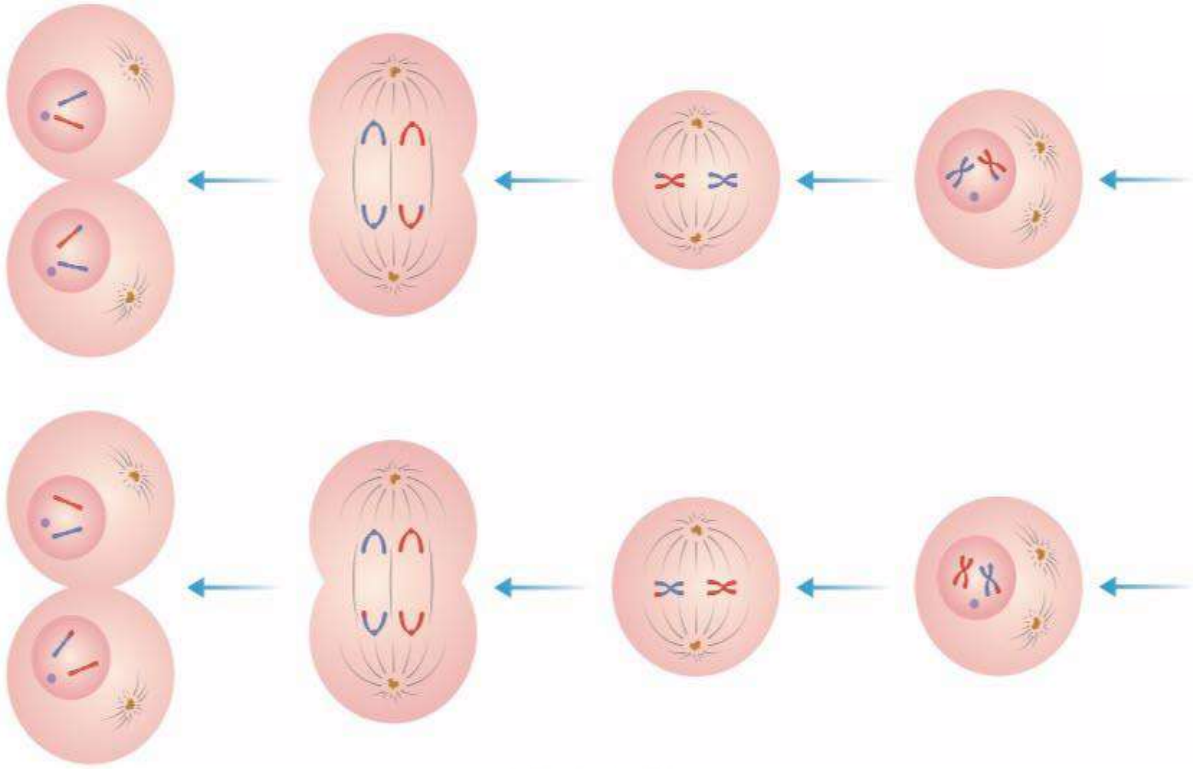
- المحتوى الوراثي 2 n - ينتج ٤ خلايا غير متطابقة
- مرحلة العبور - الشكل النهائي للكروموسوم خيط منفرد غير متماثل

الذي لاينتمي	السبب
المحتوي الوراثي 2 n	لأنه من خصائص الإنقسام الميتوزي – أما الباقي خصائص الإنقسام الميوزي

Ahmed Hdara Philosophy & psychology
97764949



المرحلة التمهيدية الأولى — المرحلة الاستوائية الأولى — المرحلة الانفصالية الأولى — المرحلة النهائية الأولى



المرحلة التمهيدية الثانية — المرحلة الاستوائية الثانية — المرحلة الانفصالية الثانية — المرحلة النهائية الثانية

صفوة معلمي الكويت
AHMED:HDARA

97764949
Ahmed Hdara
Philosophy & psychology