تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

حامد السلاخ

الملف شرح الانقسام المنصف (الميوزي) والانقسام الفتيلي
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف العاشر ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر			
روابط مواد الصف العاشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة علوم في الفصل الأول	
1	اسئلة اختبارات واجاباتها النموذجية لسنوات سابقة 2015_2016في مادة الاحياء
2	نماذج اختبارات واجاباتها النموذجية لسنوات سابقة2016_2017في مادة العلوم
3	ملخص بطريقة بسيطة ورائعة في مادة العلوم
4	اجابة بنك اسئلة رائع في مادة العلوم
5	اجابة اوراق عمل ممتازة في مادة العلوم

الإنقسام الميـــوزي (الاختزالي)

نوع من الانقسام يحدث في الخلايا التناسلية حيث يُختزَل فيه عدد الكروموسومات إلى النصف ،
حتّى ينتج عن اتّحاد الأمشاج أفراد تحتوي خلاياها على عدد الكروموسومات الموجود في خلايا الآباء .

مكان حدوثـــة :

- المناسل (المبايض والخصي أو المتوك)

الهدف من الانقسام الميوزي:

- تكوين الأمشاج (الجاميتات) التناسلية

التكاثر الجنسي

يتطلّب عادة فردين ،أحدهما ذكر ويُنتج أمشاجًا مذكّرة ،
والآخر أنثى ويُنتج أمشاجًا مؤنّثة . وباندماج محتويات هذين
المشيجين تتكوّن خليّة تحمل مزيجًا من صفات الأبوين

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

علل : يسمى الأنقسام الميوزي بالأختزال ؟
لانه يُختزَل خلاله عدد الكروموسومات إلى النصف في الخلايا التناسلية

علل : يُختزَل عدد الكروموسومات إلى النصف في الخلايا التناسلية ؟
حتّى ينتج عن اتّحاد الأمشاج (المذكرة والمؤنثة) أفراد تحتوي خلاياها على نفس عدد الكروموسومات الموجود في خلايا الآباء

علل : يجب أن يحدث في الخلايا التناسلية نوع من الانقسام يُختزَل فيه عدد الكروموسومات إلى النصف ؟
حتّى ينتج عن اتّحاد الأمشاج (المذكرة والمؤنثة) أفراد تحتوي خلاياها على نفس عدد الكروموسومات الموجود في خلايا الآباء

ماذا يحدث عند : عدم اختزال الكروموسومات في الخلايا التناسلية (الامشاج) وتصبح بها 46 كروموسوم (n2) ؟
ينتج عن اندماج تلك الأمشاج (الامشاج المذكرة والمؤنثة) أفراد تضمّ خلاياها 92 كروموسومًا (4n) . ولو قُدِّرت لهذه الأفراد
الحياة والتزاوج فستحتوي أمشاجهم على 92 كروموسومًا وبذلك يختلف عدد الكروموسومات في الأبناء عن الأباء

مراحل وأطوار الأنقسام الميوزي

قبل أن تدخل الخليّة ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n) مرحلة الانقسام الميوزي ،
فإنّها تمرّ بطور بيني (كما في حالة الانقسام الميتوزي) يحدث خلاله تضاعف للمادّة
الوراثية بحيث يبدو كلّ كروموسوم مكوّنًا من زوج من الكروماتيدات الشقيقة أو
الكروموسومات البنوية ، يربطهما سنترومير

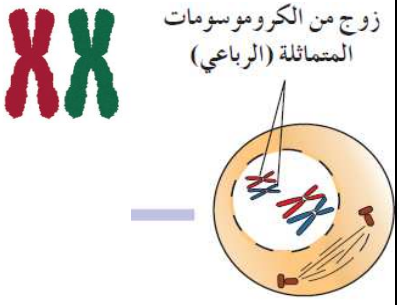
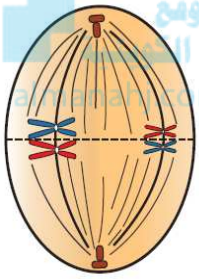
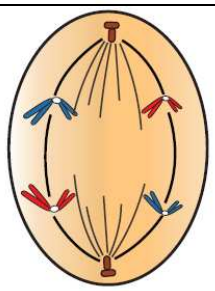
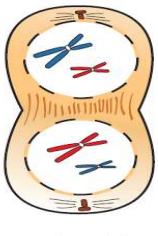
المشيـــج

هو خلية أحادية المجموعة الكروموسومية
يحتوي على 23 كروموسومًا ،أي نصف عدد
الكروموسومات الموجودة في الخليّة زوجية (ثنائية)
المجموعة الكروموسومية

الانقسام الميوزي يشتمل على انقسامين يتكون كل واحد من أربع اطوار

- الانقسام الميوزي الأول
  - الطور التمهيدي الأول
  - الطور الاستوائي الأول
  - الطور الانفصالي الأول
  - الطور النهائي الأول
- الانقسام الميوزي الثاني
  - الطور التمهيدي الثاني
  - الطور الاستوائي الثاني
  - الطور الانفصالي الثاني
  - الطور النهائي الثاني

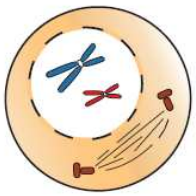
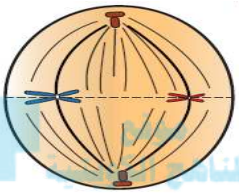
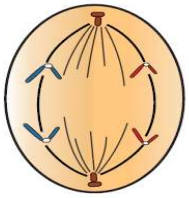
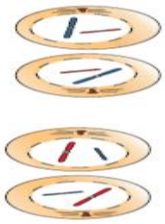
أولا : الإنقسـام الميـوزي الأول

	اسم الطور	خصائص الطور	شكل الخلية أثناء الطور
1	الطور التمهيـدي الأول	♥ هو أطول الأطوار ، من حيث المدّة ، وأكثرها أهمّية ♥ تزداد فيه كثافة الكروموسومات ♥ فيه تقترب الكروموسومات المتماثلة من بعضها لدرجة التلاصق ، فيظهر كلّ زوج منها مكوّنًا من أربعة كروماتيدات (اثنان في كلّ كروموسوم مضاعف) ، مكوّنًا ما يُعرَف بالرباعي ♥ تحدث فيه عملية تبادل لبعض الأجزاء من الكروماتيدات الداخلية في عملية العبور	
2	الطور الأستوائي الأول	♥ تترتّب أزواج الكروموسومات المتماثلة (المضاعفة) في وسط الخليّة وعلى خطّ استوائها ، ويتّصل كلّ منها بخيوط المغزل بواسطة السنترومير	
3	الطور الإنفصالي الأول	♥ تقصر خيوط المغزل فتنفصل الكروموسومات المتماثلة عن بعضها وتتحرّك باتّجاه أحد قطبي الخليّة ، ♥ توزيع الكروموسومات يتمّ عشوائيًا على الخلايا الناتجة لتصل بذلك مجموعة فردية من الكروموسومات (n1) إلى كلّ قطب من قطبي الخليّة .	
4	الطور النهائي الأول	♥ مع وصول كلّ مجموعة كروموسومية (n1) إلى كلّ قطب من قطبي الخليّة يتكوّن حولها غشاء نووي وتظهر نوية ، ♥ تتكوّن بذلك نواتان بنويتان ، تضمّ كلّ واحدة منهما نصف العدد الأصلي للكروموسومات ، قبل أن يحدث انشطار للسيتوبلازم فتتكوّن خليّتان بنويتان	
	طور بيني قصير	لا يتمّ خلاله تضاعف للكروموسومات ، ثمّ يحدث الانقسام الميوزي الثاني	

الرباعي

هو اقتراب الكروموسومات المتماثلة من بعضها لدرجة التلاصق ، فيظهر كلّ زوج منها مكوّنًا من أربعة كروماتيدات في الطور التمهيدي الأول

الإنقسـام الميـوزي الثاني

	اسم الطور	خصائص الطور	شكل الخلية أثناء الطور
1	الطور التمهيـدي الثاني	♥ يختفي كلّ من غشاء النواة والنوية ♥ تزداد الكروموسومات في التكاثف ويكون كلّ كروموسوم منها مكوّنًا من كروماتيدين شقيقين يربطهما سنترومير . ♥ يظهر المغزل والكروموسومات متعلّقة بخيوطه .	
2	الطور الأستوائي الثاني	♥تصطفّ الكروموسومات على خطّ استواء الخليّة	
3	الطور الإنفصالي الثاني	♥ في هذا الطور ، تنقسم السنترومیرات ،وبذلك ينفصل كروماتيدا (الكروموسومين البنويين) كلّ كروموسوم . ♥ ثمّ تقصر خيوط المغزل ويتحرّك كلّ كروموسوم بنوي نحو أحد قطبي الخليّة	
4	الطور النهائي الثاني	♥ تُحاط الكروموسومات عند كلّ قطب من قطبي الخليّة بغشاء نووي وتظهر النوية ،وبذلك تتكوّن أنوية بنوية . ♥ينشطر السيتوبلازم وتتكوّن أربع خلايا بنوية يضمّ كلّ منها مجموعة أحادية من الكروموسومات	
	يلي الانقسام الميوزي الثاني تحوّل هذه الخلايا البنوية الناتجة إلى أمشاج ذكرية أو إلى أمشاج أنثوية .		

علل : يختلف نمط ترتيب الكروموسومات في الطور الاستوائي الأول والثاني للانقسام الميوزي ؟

ج : الطور الاستوائي في الانقسام الميوزي الأول تترتّب أزواج الكروموسومات المتماثلة (المضاعفة) في وسط الخليّة بينما الطور الاستوائي في الانقسام الميوزي الثاني تصطفّ الكروموسومات على خطّ استواء الخليّة

علل : تختلف ألية الانفصال في الطور الانفصالي الأول والثاني للانقسام الميوزي ؟

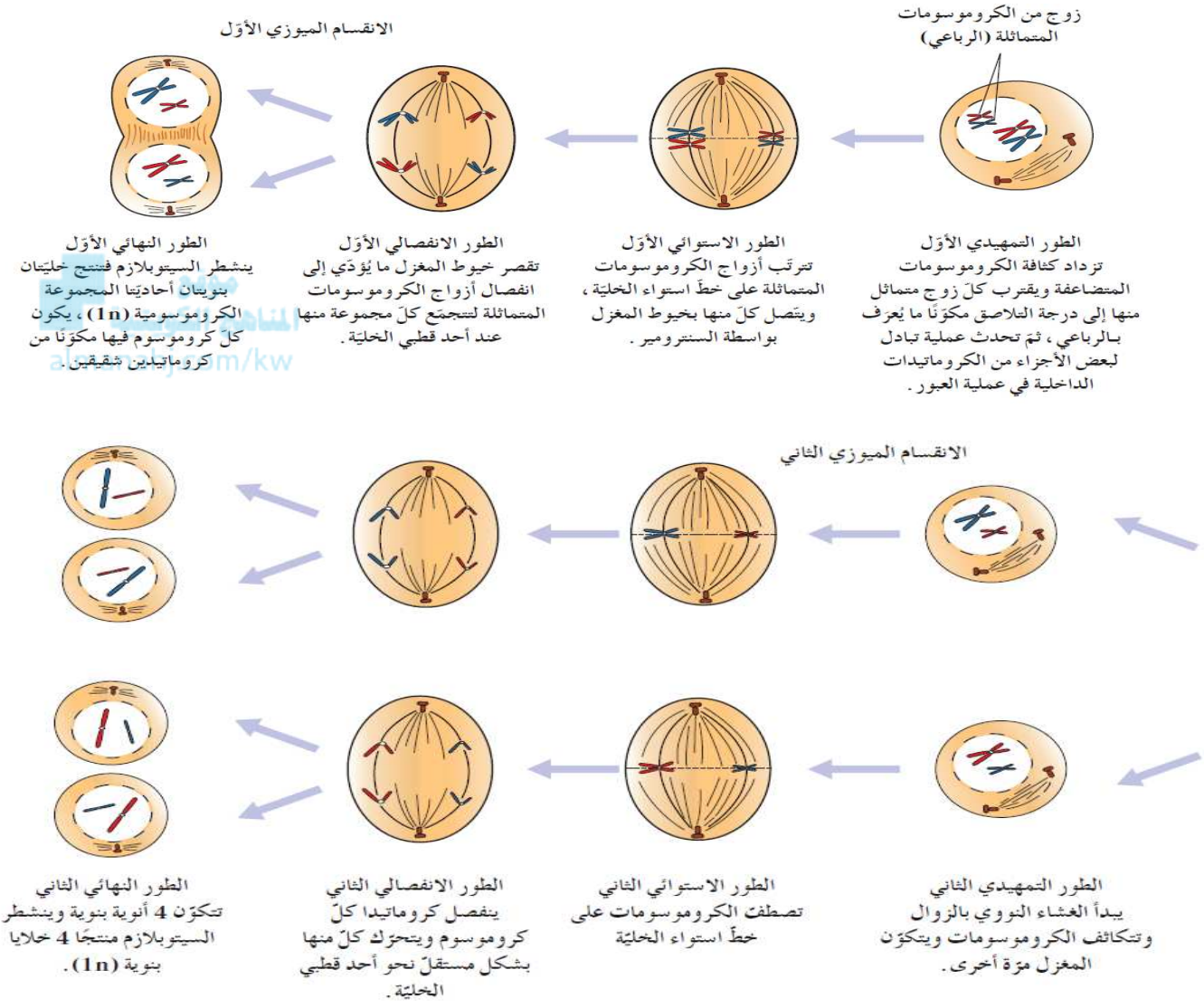
في الطور الانفصالي الأول تقصر خيوط المغزل فتنفصل الكروموسومات المتماثلة عن بعضها وتتحرّك باتّجاه أحد قطبي الخليّة بينما في الطور الانفصالي الثاني ينفصل كروماتيدا (الكروموسومين البنويين) كلّ كروموسوم . ثمّ تقصر خيوط المغزل ويتحرّك كلّ كروموسوم بنوي نحو أحد قطبي الخليّة

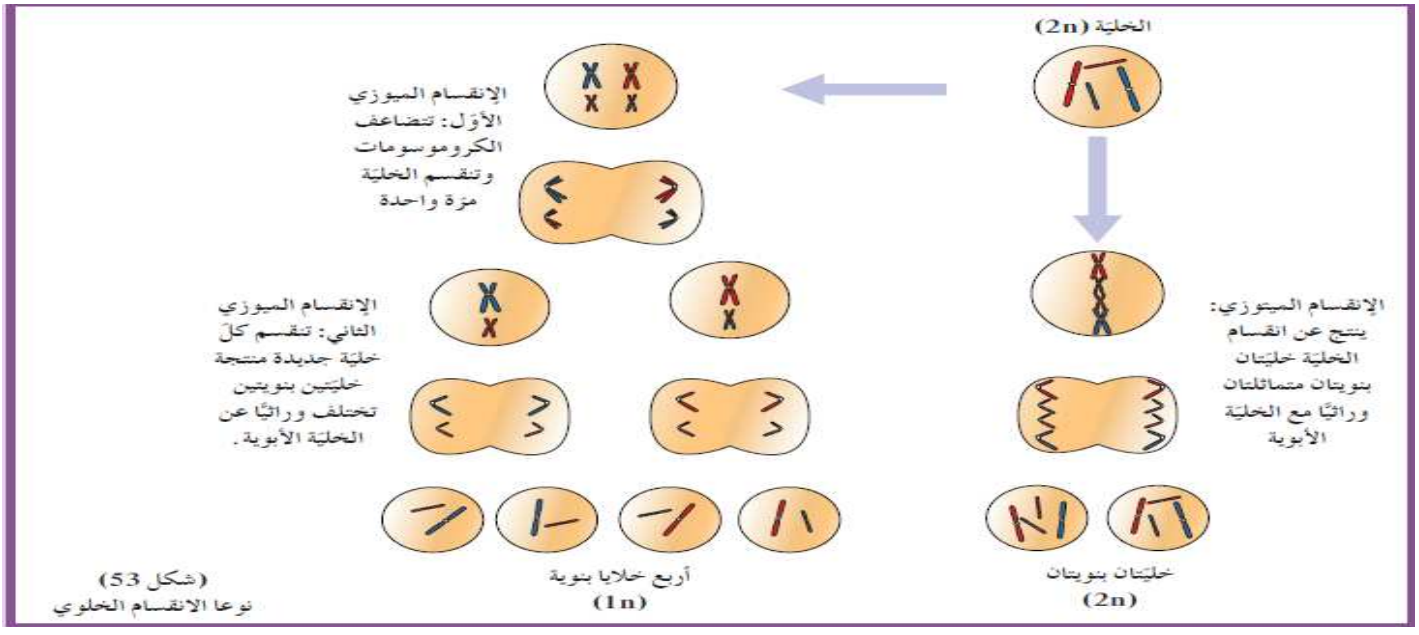
عملية العبور

عملية تبادل لبعض الأجزاء من الكروماتيدات الداخلية

تحدث في الطور التمهيدي الأول

	الطور النهائي في الانقسام الميوزي الأول	الطور النهائي في الانقسام الميوزي الثاني
عدد الخلايا الناتجة	خليتان	أربع خلايا





(شكل 53)
نوعا الانقسام الخلوي

أوجه التشابه بين الأنقسام الميوزي والميتوزي

تضاعف المادّة الوراثية / اختفاء النواة والنوية / حركة الكروموسومات باتّجاه الأقطاب المتقابلة للخليّة

أوجه الاختلاف بين الأنقسام الميوزي والميتوزي

الاختلاف الأوّل: ينتج الانقسام الميوزيّ خلايا تحتوي على نصف عدد الكروموسومات(1n) الموجودة في الخليّة الأبوية وينتج هذا الاختزال في كمّية المادّة الوراثية (حمض DNA) أمشاجًا تحتوي على عدد فردي من الكروموسومات(1n) بينما ينتج الانقسام الميتوزيّ خلايا بنوية تتماثل مع الخليّة الأبوية إذ تحتوي على العدد نفسه من الكروموسومات

الاختلاف الثاني: لا تكون الخلايا البنوية الناتجة من الانقسام الميوزي متماثلة ، وهذا يرجع إلى أنّ انفصال الكروموسومات المتماثلة أثناء الانقسام الميوزي يتمّ بطريقة عشوائية . وعلى العكس ، تكون الخلايا البنوية الناتجة من الانقسام الميتوزي متماثلة تمامًا في ما بينها مع الخليّة الأبوية

الاختلاف الثالث: في الانقسام الميوزي ، تنقسم الخليّة مرّتين متتاليتين منتجة أربع خلايا بنوية بينما في الإنقسام الميتوزي تنقسم الخلية مرة واحدة لتنتج خليتان بنويتان

علل : ينتج عن الانقسام الميوزي أربع خلايا بنوية ؟

لان في الانقسام الميوزي ، تنقسم الخليّة مرّتين متتاليتين منتجة أربع خلايا بنوية

علل : الخلايا البنوية الناتجة من الانقسام الميوزي لاتكون متماثلة ؟

يرجع ذلك إلى أنّ انفصال الكروموسومات المتماثلة أثناء الانقسام الميوزي يتمّ بطريقة عشوائية .

	الأنقسام الميوزي	الانقسام الميتوزي
مكان الحدوث	المناسل (المبايض – الخصي – المتوك)	الخلايا الجسمية
عدد الخلايا الناتجة من الانقسام	اربع خلايا	خليتان
تماثل الخلايا الناتجة	غير متماثلة	متماثلة
الأهمية	انتاج الامشاج (الجاميتات) التناسلية	النمو – تعويض الانسجة التالفه – التكاثر
الصيغة الكروموسية في الخلايا الناتجة	أحادية المجموعة الكروموسومية(1n)	ثنائية المجموعة الكروموسومية(n2)