



أ. ياسمين العلوم

الصف التاسع الفصل الدراسي الأول

٢٠٢٦ - ٢٠٢٧

دروس الاختبار القصير فقط

٩

الوحدة الأولى : علوم الحياة الدرس الأول : مراحل حياة الإنسان

- مراحل حياة الإنسان هي مراحل حيوية متتالية التي يمر بها الإنسان منذ تكوينه الجنيني في رحم الأم حتى الشيخوخة ويصاحب كل مرحلة منها تغيرات جسدية وعقلية ونفسية واجتماعية

2 مرحلة الطفولة المتوسطة

- من عمر ٦ - ١٢ سنة
- تسمى مرحلة الطفولة المتأخرة (مرحلة التعليم الأساسية)
- نمو جسدي منتظم
- زيادة مهارات القراءة والكتابة
- بداية الاعتماد على النفس وتكوين الصداقات

1 مرحلة الطفولة المبكرة

- من الولادة إلى ٥ سنوات
- نمو جسدي سريع
- تطور النمو الحركي واللغوي
- الاعتماد الواضح على الوالدين
- حب اللعب والاستكشاف والتفاعل والتعلم من البيئة المحيطة

3 مرحلة المراهقة

- من عمر ١٢ - ١٨ سنة
- بداية التغيرات الهرمونية والجسدية المصاحبة للبلوغ مثل نمو الشعر وتغير الصوت ونضج الأعضاء التناسلية وتغير ملامح الجسم
- بداية التغيرات النفسية والعاطفية وتطور الهوية الذاتية
- تطور مشاعر الاستقلال والتفكير وإبداء الرأي في الظهور
- التفكير بالقيم والمعاني والتخطيط للمستقبل

4 مرحلة الشيخوخة

- من عمر ٦٥ فيما فوق
- يقل النشاط الحركي
- تراجع تدريجي في الوظائف الجسدية والعقلية مثل ضعف الذاكرة والحاجة إلى الرعاية والاهتمام

5 مرحلة منتصف العمر

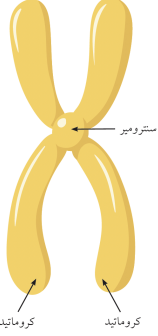
- من عمر ٤٠ - ٦٥ سنة
- تسمى مرحلة الرشد المتوسط
- النضج الفكري والخبرة الحياتية والاستقرار النفسي والاجتماعي
- بداية تباطؤ النمو الجسدي مثل ضعف البصر وتغير كتلة العضلات

4 مرحلة الشباب

- من عمر ١٨ - ٤٠ سنة
- تسمى مرحلة الرشد المبكر
- اكتمال النمو الجسدي والعقلي
- بناء الأسرة والإنتاج والعمل وتحمل المسؤوليات الاجتماعية

الدرس الثاني : الانقسام الخلوي

- الخلية هي الوحدة الأساسية البنائية والوظيفية في جسم الإنسان وجميع الكائنات الحية لأنها تقوم بجميع الوظائف الحيوية للكائن الحي مثل النمو والتكاثر



- الخلية تحتوي على النواة التي بداخلها المادة الوراثية DNA

- المادة الوراثية مسؤولة عن تنظيم أنشطة الخلية ونقل الصفات الوراثية من جيل لآخر

- توجد المادة الوراثية على شكل تراكيب دقيقة تسمى الكروموسومات

- الكروموسوم يتكون من كروماتيدين شقيقين متصلان بنقطة تسمى السنترومير

- ويحملان الجينات التي تحدد صفات الكائن الحي

مصطلح علمي

- الانقسام الخلوي هو عملية أساسية تساعد الكائنات الحية على النمو وتجديد الخلايا وتعويض الخلايا التالفة والتكاثر

- الكائنات الحية إما تكون وحيدة الخلية مثل البكتريا والأميبا أو متعددة الخلايا مثل الإنسان والنباتات

- الكائنات وحيدة الخلية كالبكتريا تتكاثر عن طريق الانقسام الثنائي البسيط وينتج كائن جديد كامل

- الكائنات متعددة الخلايا تنقسم عن طريق الانقسام الخلوي (الميوذي أو الميتوزي)

أهمية الانقسام الخلوي

- يساهم في النمو
- يساهم في تعويض الخلايا التالفة وتجديد الأنسجة والتئام الجروح
- يساهم في التكاثر للمحافظة على استمرار أنواع الكائنات الحية

مقارنة بين الانقسام الميوذي والمتوزي

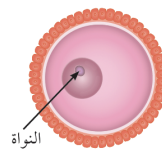
قارن

وجه المقارنة	الانقسام الميتوزي	الانقسام الميوذي (الاختزالي)
مكان حدوثه	الخلايا الجسدية	الخلايا التناسلية
النتيجة	خليتان متماثلتان كل منهما بها ٤٦ كروموسوم	٤ خلايا غير متماثلة كل منها بها ٢٣ كروموسوم
الهدف منه	النمو - تجديد الخلايا التالفة التئام الجروح	التكاثر الجنسي وتكوين الأمشاج (الخلايا الجنسية) لضمان استمرار النوع وتنوع الصفات الوراثية بين الأجيال

- الخلايا الجنسية المذكرة هي الحيوان المنوي
- الحيوان المنوي يحمل كروموسوم (X) أو (Y)
- إذا كان الجنين يحمل (XY) يكون ذكر



- الخلايا الجنسية المؤنثة هي البويضات
- البويضة تحمل دائماً كروموسوم (X)
- إذا كان الجنين يحمل (XX) يكون أنثى



⚠ ملحوظة ⚠

تقوم الخلية بمرحلة تحضيرية أساسية تسمى المرحلة البينية وهي تسبق انقسام الخلية وفيها تنمو الخلية ويزداد حجمها وتتضاعف المادة الوراثية وتحضر جميع مكوناتها استعداداً لبدء الانقسام

● الانقسام الميوزي يحدث في ٤ مراحل مختلفة ويبدأ بالخلية الأم التي تحتوي على ٤٦ كروموسوم (2n)

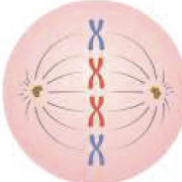


1



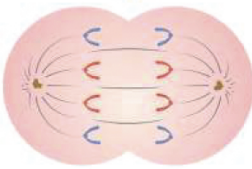
المرحلة التمهيدية : تتكثف فيها الكروموسومات وتتضح ويبدأ الغشاء النووي في التفكك

2



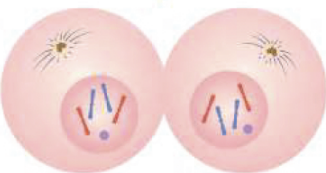
المرحلة الاستوائية : تصطف الكروموسومات على خط استواء مركز الخلية

3



المرحلة الانفصالية : تنفصل الكروماتيدات الشقيقة وتجه نحو قطبي الخلية

4



المرحلة النهائية : تتكون نواتان جديدتان ويتشكل الغشاء النووي وينقسم السيتوبلازم لتقسم الخلية إلى خليتين متطابقتين في العدد والمحتوى الوراثي ٤٦ كروموسوم (2n)

الانقسام الميوزي (الاختزالي)

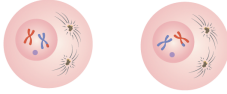
علا

- الانقسام الميوزي يحدث على مرحلتين متتاليتين يُختزل فيها عدد الكروموسومات إلى النصف

الانقسام الميوزي الثاني

1 المرحلة التمهيديّة الثانية

تتكثف الكروموسومات ويتلاشي الغشاء النووي



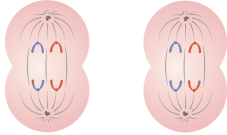
2 المرحلة الاستوائية الثانية

تصطف الكروموسومات على خط استواء الخلية



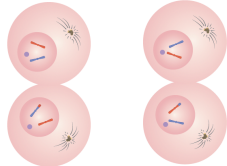
3 المرحلة الانفصالية الثانية

تنفصل الكروماتيدات وتتحرك إلى الأقطاب



4 المرحلة النهائية الثانية

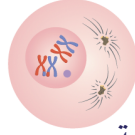
ينتج ٤ خلايا غير متماثلة تحتوي كل منهم على ٢٣ كروموسوم (1n)



الانقسام الميوزي الأول

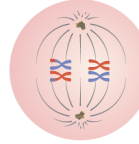
1 المرحلة التمهيديّة الأولى

ويحدث التبادل الوراثي بين الكروماتيدات في الكروموسومات المتشابهة الذي يساعد على التنوع في الصفات الوراثية



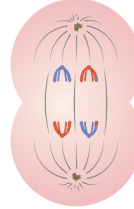
2 المرحلة الاستوائية الأولى

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



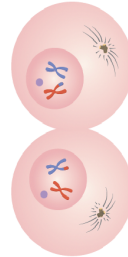
3 المرحلة الانفصالية الأولى

تنفصل أزواج الكروموسومات وتذهب كل مجموعة إلى قطب مختلف من قطبي الخلية



4 المرحلة النهائية الأولى

تتكون نواتان لتكوين خليتان تحتوي كل منهما على نصف عدد الكروموسومات



⚠ ملحوظة ⚠

- بعد انتهاء مراحل الانقسام الميوزي الأول تبدأ كل خلية في الانقسام الميوزي الثاني
- الشكل النهائي في الانقسام الميوزي الثاني للكروموسوم ليس خيطين ولكنه خيط منفرد غير متماثل مع غيره ويحمل نسخة واحدة فقط من المادة الوراثية

الدرس الثالث : أجهزة التكاثر في الإنسان

ما وظيفة

- الجهاز التناسلي في الإنسان هو المسؤول عن التكاثر واستمرار الجنس البشري

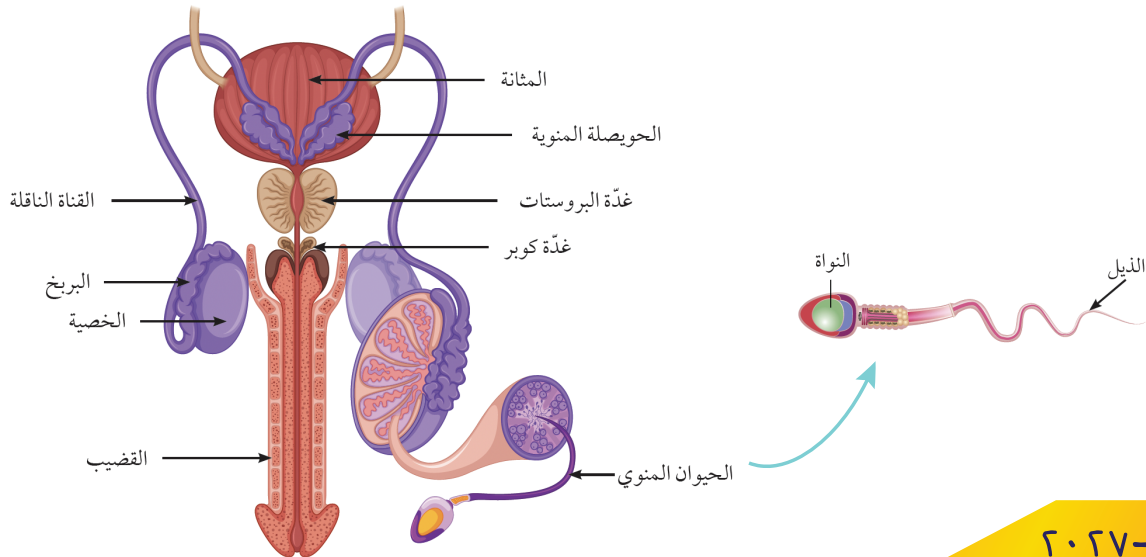
ما وظيفة

الجهاز التناسلي الذكري

- المسؤول عن إفراز الهرمونات الذكرية المسؤولة عن مظاهر البلوغ وانتاج الحيوانات المنوية ونقلها خارج الجسم

مكونات الجهاز التناسلي الذكري

العضو	مكانه ووظيفته
الخصيتان	تقعان في كيس الصفن خارج الجسم للمحافظة على درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم وهي غدتان تنتجان الحيوانات المنوية وتفرزان الهرمونات الذكرية مثل هرمون التستوستيرون المسؤول عن ظهور الصفات الذكرية عند الرجل في سن البلوغ
البربخ	أنبوب طويل ملتف يوجد فوق كل خصية - يخزن الحيوانات المنوية مؤقتاً لتكامل نضجها وتكتسب القدرة على الحركة
القناتان الناقلتان	أنابيب عضلية تنقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى القضيب
الحويصلتان المنويتان	غدتان تقعان خلف المثانة فوق غدة البروستاتا - تفرزان سائل غني بالمواد الغذائية يزود الحيوانات المنوية بالطاقة ويساعد على حركتها
غدة كوبر وغدة البروستاتا	تقع غدة كوبر أسفل البروستاتا وتفرزان سائل قلوي يرطب ويسهل مرور الحيوانات المنوية في القضيب البروستاتا تقع أسفل المثانة تفرز سائل يحمي الحيوانات المنوية ويغذيه ويسهل حركته
القضيب (العضو الذكري)	أنسجة وأوعية دموية ويمر من خلاله البول والسائل المنوي في أوقات مختلفة



الجهاز التناسلي الأنثوي

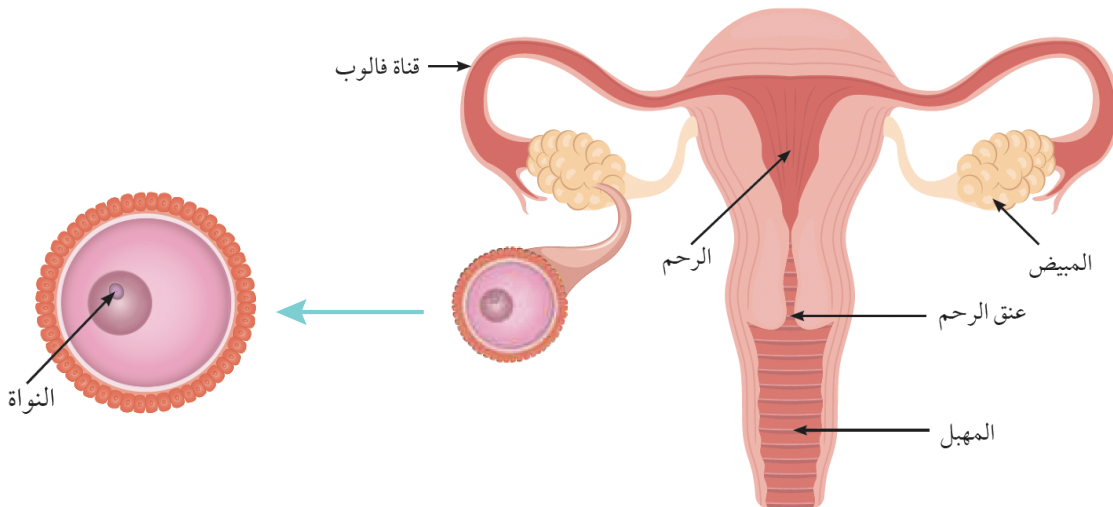
وظيفة الجهاز التناسلي الأنثوي

ما وظيفة

- إفراز الهرمونات الأنثوية التي تظهر السمات الأنثوية وحدث الدورة الشهرية في مرحلة البلوغ
- إنتاج البويضات
- توفير البيئة المناسبة لنمو الجنين

مكونات الجهاز التناسلي الأنثوي

العضو	مكانه ووظيفته
المبيضان	غدتان تنتجان البويضات بانتظام كل شهر بالتناوب يفرزان الهرمونات الأنثوية وهما الأستروجين (المسؤول عن المظاهر الجنسية الأنثوية) وهرمون البروجسترون (المسؤول عن تهيئة الرحم للحمل) والهرمونان ينظمان الدورة الشهرية
قناتا فالوب (قناتا البيض)	أنبوان على جانبي الرحم يصلان المبيضان بالرحم يلتقطان البويضات الناضجة من المبيضان بواسطة الأهداب (زوائد إصبعية) ويدفعانها باتجاه الرحم ويحدث فيهما عملية الإخصاب عندما يلتقي الحيوان المنوي بالبويضة
الرحم	عضو عضلي أجوف كمثري الشكل يتصل بقناتي فالوب من أعلى وتنغرس فيه البويضة المخصبة ويوفر بيئة مناسبة لنمو الجنين حتى الولادة
عنق الرحم	الجزء السفلي الضيق من الرحم يربط بين الرحم والمهبل ويسمح بمرور الحيوانات المنوية للرحم
المهبل	قناة عضلية مرنة تمتد من عنق الرحم لخارج الجسم ويخرج عن طريقه الجنين أثناء الولادة وكذلك الدم أثناء الدورة الشهرية

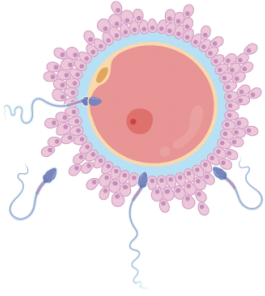


الدرس الرابع : الاخصاب والحمل والولادة

الاخصاب

مصطلح علمي

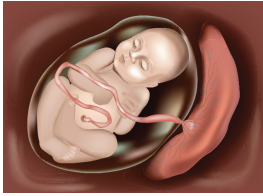
- هو عملية اتحاد الحيوان المنوي من الذكر (٢٣ كروموسوم) بالبويضة الناضجة من الأنثى (٢٣ كروموسوم) في قناة فالوب لتكوين اللاقحة (٤٦ كروموسوم) تسمى الزيجوت
- تحدث عملية الإخصاب داخل قناة فالوب
- عندما يخترق الحيوان المنوي جدار البويضة يتغير التركيب الكيميائي لجدار البويضة فيمنع دخول حيوانات منوية أخرى
- إذا لم يحدث اخصاب تتحلل بطانة الرحم وتخرج قطرات دم وتحدث الدورة الشهرية (الطمث - الحيض)



ماذا يحدث لو

الحمل

مصطلح علمي



- يبدأ بعد حدوث عملية الإخصاب
- تبدأ البويضة المخصبة (الزيجوت) بالانقسام أثناء انتقالها إلى الرحم
- ثم تنغرس في بطانة الرحم وتبدأ بالنمو ويبدأ الحمل
- يستمر الجنين في النمو داخل الرحم حتي يكتمل تكوينه
- مدة الحمل ٩ أشهر داخل رحم الأم
- المشيمة هي المسؤولة عن نقل المواد الضرورية كالأوكسجين والمغذيات والفيتامينات من دم الأم إلى الجنين وتخلص دم الجنين من الفضلات عن طريق الحبل السري

ما وظيفة

الولادة

- هي العملية التي يخرج فيها الجنين من رحم الأم إلى خارج الجسم بعد اكتمال نموه
- تحدث عندما تنقبض عضلات الرحم بشكل قوي ومتكرر وتسمى بمرحلة المخاض
- تساعد انقباضات عضلات الرحم على دفع الجنين نحو عنق الرحم ثم إلى المهبل إلى الخارج
- بعد ولادة الطفل تأتي مرحلة خروج المشيمة
- الولادة قد تكون طبيعية (مهبلية) أو قيصرية (عملية جراحية) حسب حالة الأم والجنين

ما أهمية