

انفوجرافيك الصف التاسع
الفصل الدراسي الأول
2026-2025

وحدة علوم الحياة
الفصل الأول:

التكاثر في الانسان

إعداد المعلمة:
دلال الحيان

رئيسة القسم:
أ.بتله المويزري

مديرة المدرسة:
أ.حمده العازمي

الموجه الفني:
د.خديجة الفيلكاوي

تلخيص الدرس الأول:

مراحل حياة الانسان



الطفولة:

١- مبكرة: من عمر ٢ إلى ٦ سنوات

يتطوّر فيها النموّ الحركي واللغوي بشكل كبير.
يظهر الاستقلال التدريجي للطفل، وتزداد قدرته على الاستكشاف والتفاعل والتعلّم من البيئة المحيطة، كما في الشكل (2).

٢-متوسطة (متأخرة): من عمر ٦ إلى ١٢ سنة

يُطلق عليها أحيانًا الطفولة المتأخّرة. يُظهر الطفل خلالها نموًّا جسديًّا منتظمًا، ويتطوّر التفكير المنطقي، وتُبنى مهارات القراءة والكتابة والتفاعل الاجتماعي، وهي مرحلة التعلم الأساسية.



المراهقة: من عمر ١٢ إلى ١٨ سنة

تبدأ التغيّرات الهرمونية والجسدية المصاحِبة للبلوغ، مثل نموّ الشعر وتغيّر الصوت، ونضج الأعضاء التناسلية. ونفسيًّا تتطوّر الهوية الذاتية وتبدأ مشاعر الاستقلال والنقد والتفكير المجرَّد في الظهور كالتفكير بالقِيَم والمعاني والتخطيط للمستقبل.



الشباب: من عمر ١٨ إلى ٤٠ سنة

تُسمّى بالرشد المبكر حيث يصل الإنسان إلى النضج الجسدي والعقلي، وبناء الأسرة والعمل وتحمّل المسؤوليات الاجتماعية.



منتصف العمر: من عمر ٤٠ إلى ٦٥ سنة

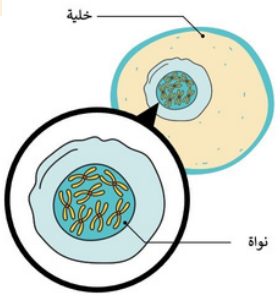
تُسمّى بمرحلة الرشد المتوسط يكتمل فيها النضج الفكري والخبرة الحياتية والرغبة في الإنجاز، وبداية تباطؤ في النموّ الجسدي، مثل ضعف البصر وتغيّر كتلة العضلات.



الشيخوخة: من عمر ٦٥ فما فوق.

تراجع تدريجي في الوظائف الجسدية والحركية والعقلية، مثل ضعف الذاكرة وزيادة الحاجة إلى الدعم والرعاية.

درس: الانقسام الخلوي



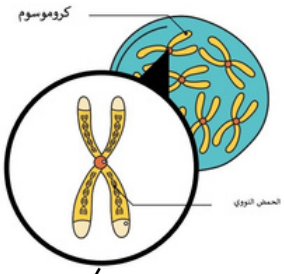
الخلية

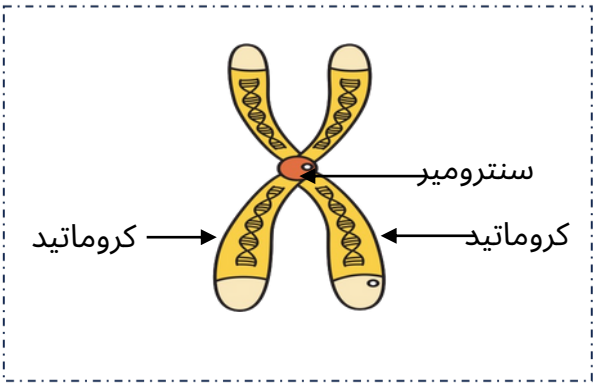
الوحدة البنائية الأساسية للكائنات الحية

يوجد بها نواة تحتوي على الكروموسومات التي تخزن الصفات الوراثية التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء

الكروموسوم

خيوط تحمل المعلومات الوراثية وتكون على شكل كروماتيدين شقيقين يتصلان بنقطة تسمى السنترومير داخل نواة الخلية

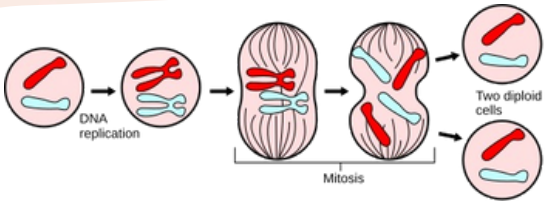




تنقسم الكائنات الحية إلى:

- وحيدة الخلية
  - البكتيريا
  - الانقسام الثنائي
- متعددة الخلايا
  - الانسان
  - الحيوان
  - النبات
  - الانقسام الميتوزي
  - الانقسام الميوزي

درس: الانقسام الخلوي



الانقسام الخلوي هي عملية حيوية تقوم بها الخلايا من أجل:

- نمو الأجسام
- التكاثر لنقل الصفات الوراثية
- تعويض وتجديد الخلايا التالفة

الانقسام الخلوي

- الانقسام الميتوزي
- الانقسام الميوزي

وجه المقارنة	الانقسام الميتوزي	الانقسام الميوزي
أين يحدث؟	الخلايا الجسمية(الجسدية)	الخلايا الجنسية (التناسلية)
أهميته	•النمو. •إلتئام الجروح. •تعويض الخلايا التالفة .	• تكوين الامشاج. (البويضات-الحيوانات المنوية)
عدد الخلايا الناتجة	خليتان متماثلتان. (في كل منها ٤٦ كروموسوم)	٤ خلايا غير متماثلة (في كل منها 23كروموسوم)

ماذا يحدث: لو أن الجسم لايستطيع إصلاح نفسه؟

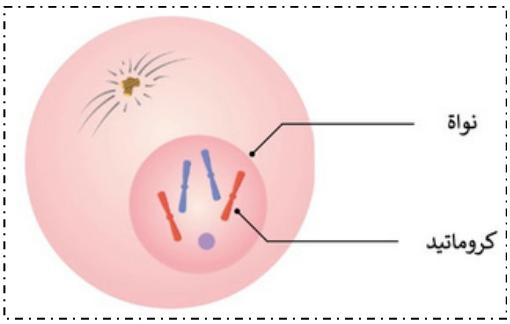
لن تلتئم الجروح وستضعف خلايا الجسم

الانقسام الميتوزي

الانقسام الميتوزي

- يحدث في الخلايا الجسدية في الإنسان التي تحتوي على كروموسوم .
- .ينتج عنه خليتان متماثلتان تماما تحتويان على عدد الكروموسومات نفسه. (٤٦كروموسوم)
- الفائدة: للنمو وتجديد الخلايا التالفة والتئام الجروح.

الخلية الأم

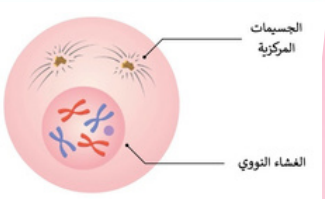


المرحلة التحضيرية: فترة تسبق الانقسام في الخلية تنمو فيها الخلية ويزداد حجمها وتتضاعف المادة الوراثية.

مراحل الانقسام الميتوزي

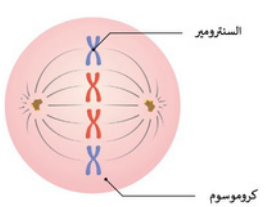
المرحلة التمهيدية

تتكثف الكروموسومات وتظهر بوضوح ويبدأ الغشاء النووي بالتفكك



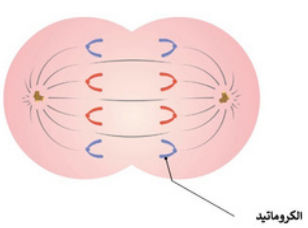
المرحلة لاستوائية

تنفصل الكروماتيدات الشقيقة وتتجة نحو قطبي الخلية.



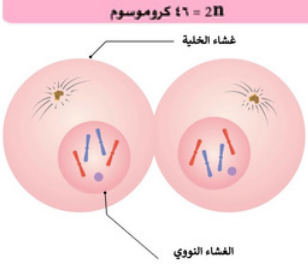
المرحلة الانفصالية

تنفصل الكروماتيدات الشقيقة وتتجة نحو قطبي الخلية.



المرحلة النهائية

- تتكون نواتان جديدتان ويبدأ الغشاء النووي بالتشكل
- يتخصر السيتوبلازم لتنقسم الخلية إلى خليتين متطابقتين في العدد والمحتوى الوراثي ويرمز له بالرمز $2n$ = ٤٦ كروموسوم



الانقسام الميوزي (١)

الانقسام الميوزي

- الانقسام الميوزي الأول
- الانقسام الميوزي الثاني

أين يحدث؟

في الخلايا التناسلية للأنسان

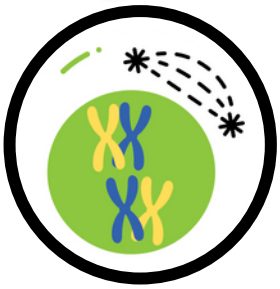
- ♂ الذكرية (الحيوان المنوي)
- ♀ الأنثوية (البويضة)

مراحل الانقسام الميوزي الأول

المرحلة التمهيدية الأولى

يحدث التبادل الوراثي بين الكروماتيدات في الكروموسومات المتشابهة

يساعد هذا الشيء على التنوع في الصفات الوراثية



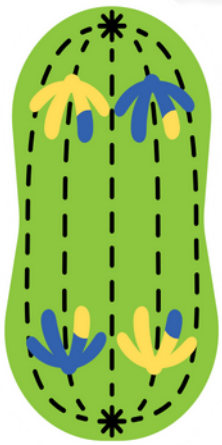
المرحلة الاستوائية الأولى

تصطف أزواج الكروموسومات في منتصف الخلية على شكل رباعيات كروموسومان مثماثلان



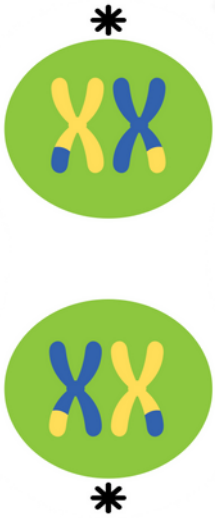
المرحلة الانفصالية الأولى

تنفصل أزواج الكروموسومات وتذهب كل مجموعة إلى قطب مختلف



المرحلة النهائية الأولى

تتشكل نواتان لتكوين خليتين تحتوي كل منها على نصف عدد الكروموسومات.



الانقسام الميوزي (٢)

مراحل الانقسام الميوزي الثاني

المرحلة التمهيدية الثانية



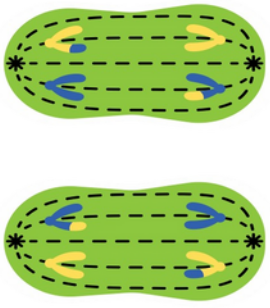
تتكثف الكروموسومات مجددا ويتلاشى الغشاء النووي

المرحلة الاستوائية الثانية



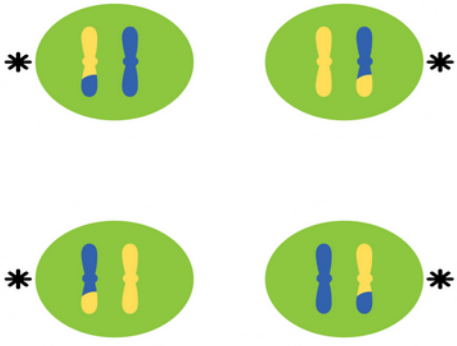
تصطف الكروموسومات على خط أستواء الخلية

المرحلة الانفصالية الثانية



تنفصل الكروماتيدات وتتحرك إلى الأقطاب.

المرحلة النهائية الثانية



- ينتج في النهاية أربع خلايا غير متطابقة تحوي ٢٣ كروموسوم (يرمز له n1).
- الشكل النهائي ليس مزدوج بل خيط منفرد غير متماثل، ويحمل نسخه واحدة فقط من المادة الوراثية.

أجهزة التكاثر في جسم الانسان.

الخصائص التي تتميز بها الكائنات الحية

- التنفس
- التكاثر
- الغذاء

ما الهدف من التكاثر؟

لضمان بقاء النوع الواحد وانتاج أفراد جديدة.

حتى تحدث عملية التكاثر وتكوّن الجنين عند الإنسان فإنه يجب إن يتواجد كلا من:



بويضة من الأنثى



حيوان منوي من الذكر

مكونات الجهاز التناسلي الذكري

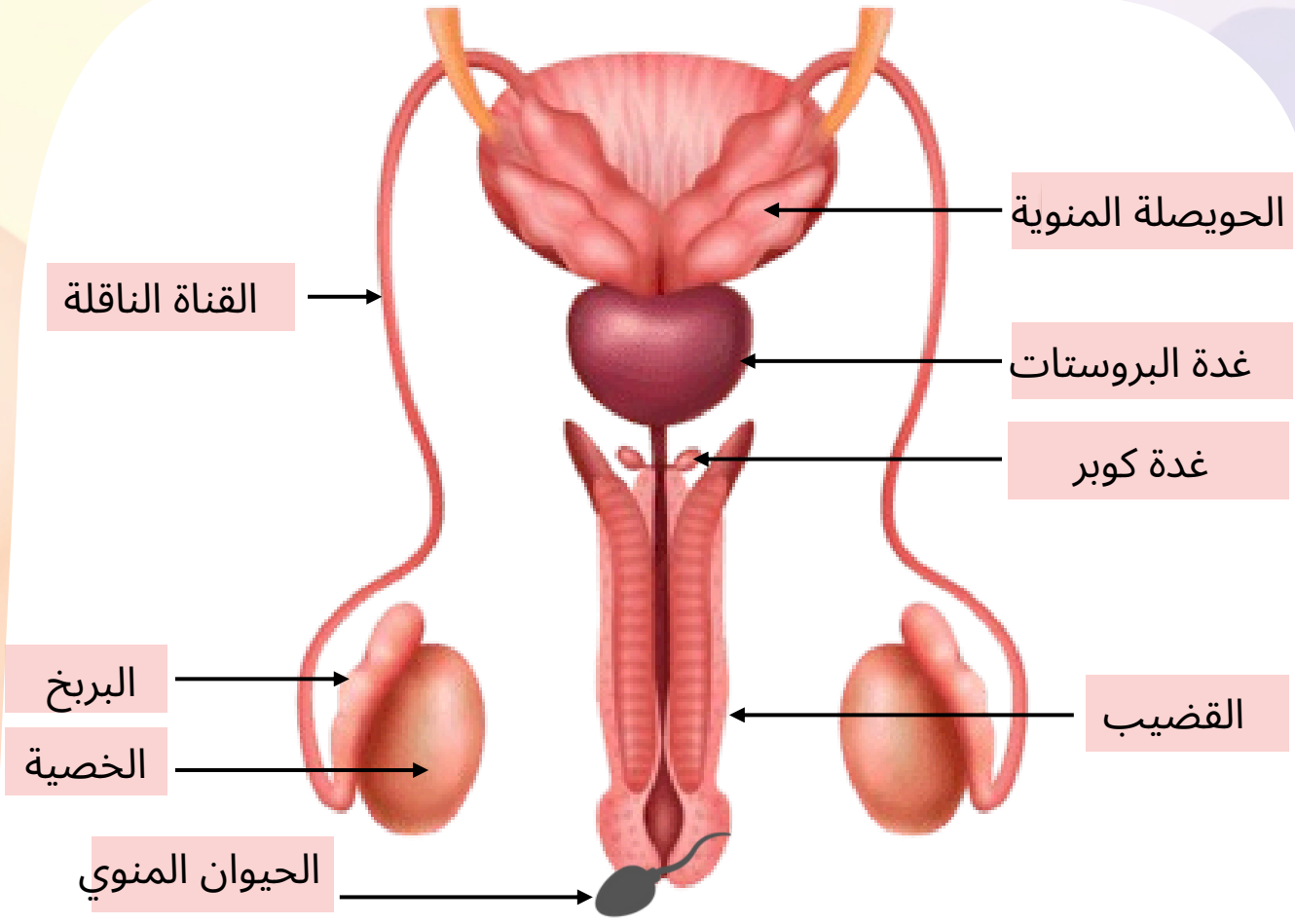
- الأعضاء
  - ١- البربخ
  - ٢-القناتان الناقلتان
  - ٣- الخصيتان
  - ٤- القضيب
- الغدد الملحقة بالجهاز
  - ١-الحويصلة المنوية.
  - ٢-غدة البروستاتا.
  - ٣-غدتا كوبر.

عللي: أهمية الجهاز التناسلي الذكري

١-افراز الهرمونات الذكرية.

٢-انتاج الحيوانات المنوية

مكونات الجهاز التناسلي الذكري.



وجه الملمقارنة	الوظيفة
الخصيتان	١-تقعان في كيس الصفن خارج الجسم للمحافظة على درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم لإنتاج الحيوانات المنوية. ٢-تقوم بافراز هرمون التستوستـيرون (هرمون الذكورة) المسؤول عن ظهور سمات البلوغ والصفات الذكرية عند الرجل.
البربخ	انبوب ملتف يوجد فوق كل خصية, يخزن الحيوانات المنوية مؤقتاً لتكمل نضجها.
القناتان الناقلتان	تنقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى القضيب.
الحويصلتان المنويتان	تقعان خلف المثانة فوق غدة البروستـاتا تزودان الحيوانات المنوية بالطاقة.
غدتا كوبر	تفرزان سائل قلوي لمعادلة حموضة مجرى البول.
غدة البروستاتا	تعمل على انتاج سائل يحمي ويغذي الحيوانات المنوية وتسهل حركتها.
القضيب	ينقل السائل المنوي الى خارج الجسم كما يمر خلاله كل من البول والسائل المنوي في اوقات مختلفة.

الجهاز التناسلي الأنثوي

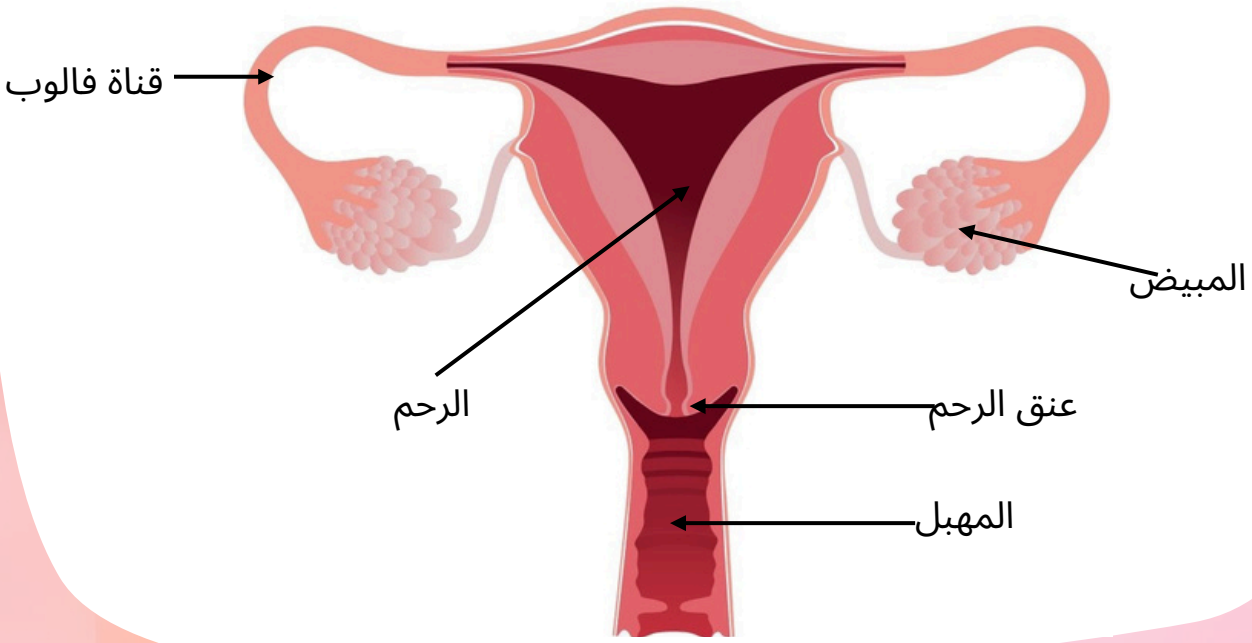
أهمية الجهاز التناسلي الأنثوي

يتكون من عدة أعضاء تعمل معاً للقيام بعدة وظائف ومنّها:

- إفراز الهرمونات الأنثوية التي: تظهر الصفات الجنسية الأنثوية في مرحلة البلوغ وتنظم الدورة الشهرية
- إنتاج البويضات واستقبال الحيوانات المنوية
- توفير البيئة المناسبة لنمو الجنين

مكونات الجهاز التناسلي الأنثوي

- المبيضان
- قناتي فالوب
- الرحـــم
- المهبل
- عنق الرحم

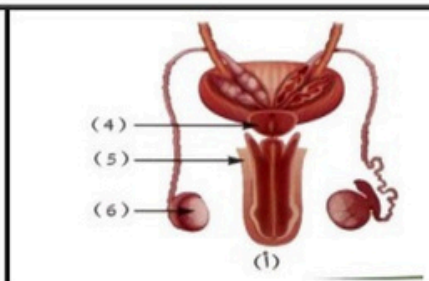
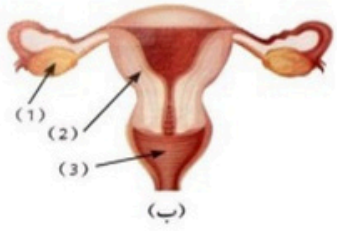


الجهاز التناسلي الأنثوي

وجه المقارنه	الوظيفة
المبيضان	عضوان صغيران ينتجان البويضات بانتظام كل شهر بالتناوب من سن البلوغ 9-14سنة إلى سن اليأس 45-55سنة تقريباً افراز الهرمونات الأنثوية مثل: ١- الإستروجين المسؤول عن المظاهر الانثوية .٢-البروجستيرون المسؤول عن تهيئة الرحم للحمل وللهرموني دور مهم في تنظيم الدورة الشهرية (الحيض)
قناتا فالوب (قناة البيض)	أنبوبان يصلان المبيض بالرحم يلتقطان البويضات الناضجة من المبيض بواسطة الأهداب ويدفعانها باتجاه الرحم.
الرحم	• عضو عضلي كمثري الشكل ,يتصل بقناتي فالوب من اعلاه. • يستقبل البويضة المخصبة ويوفر البيئة المثالية لنمو الجنين حتى الولادة.
عنق الرحم	• الجزء السفلي الضيق من الرحم, يربط بين الرحم والمهبل. • ويسمح بمرور الحيوانات المنوية إلى داخل الرحم.
المهبل	قناة عضلية مرنة تمتد من عنق الرحم إلى خارج الجسم , وهو الطريق الذي يمر منه الجنين عند الولادة, ويخرج عن طريقه دم الحيض (الدورة الشهرية)

فسري: دور الأهداب الموجودة في قناة فالوب في عملية التكاثر في الانسان.

- الأهداب تلتقط البويضات الناضجة من المبيض وتدفعها باتجاه الرحم.

وجه المقارنة		
اسم الجهاز	الجهاز التناسلي الذكري	الجهاز التناسلي الأنثوي
الجزء المسؤول	الخصيتان	المبيض
الأمشاج	المذكرة	المؤنثة
الهرمونات	التستوستيرون	الاستروجين والبروجستيرون

الاخصاب والحمل والولادة.

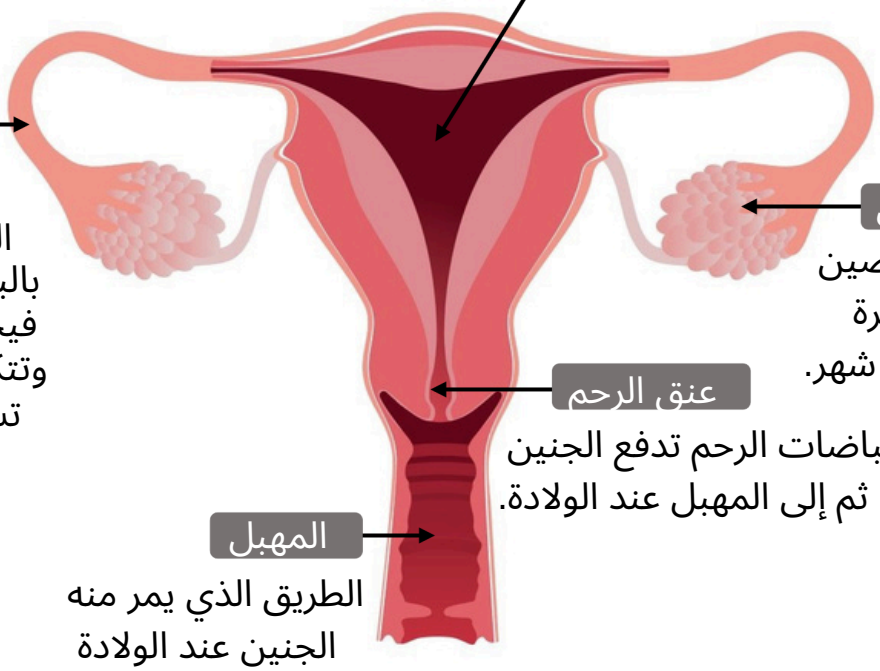
الاخصاب

هو عملية حيوية تحدث عندما يلتقي الحيوان المنوي (٢٣ كروموسوم) بالبويضة الناضجة (٢٣ كروموسوم) يلتقيان في قناة فالوب



الزيجوت

انغراس البويضة المخصبة في جدار الرحم
وهنا تبدأ بالنمو وتبدأ مرحلة الحلحمل



قناة فالوب

يلتقي الحيوان المنوي بالبويضة ويخترقها فيحدث الاخصاب وتتكون خلية جديدة تسمى الزيجوت.

المبيض

يطلق أحد المبيضين بويضة ناضجة مرة واحدة تقريباً كل شهر.

عنق الرحم

انقباضات الرحم تدفع الجنين نحوه, ثم إلى المهبل عند الولادة.

المهبل

الطريق الذي يمر منه الجنين عند الولادة

ماذا يحدث إذا لم يحدث الإخصاب؟

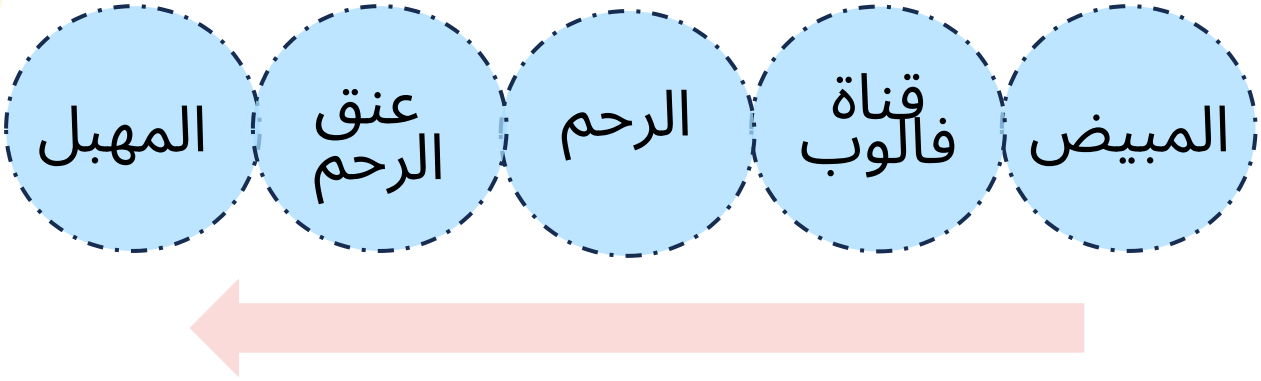
تحدث الدورة الشهرية

الحمل

عملية تبدأ مباشرة بعد حدوث الاخصاب، أي تنقسم الخلية المخصبة أثناء انتقالها للرحم.

الاخصاب والحمل والولادة.

رسم سلسلة مراحل الإخصاب



الحمل

- يمتد الحمل ٩ أشهر. ينمو الجنين ويتطور داخل رحم الأم.
- المشيمة هي المسؤولة عن الربط بين الأم والجنين لنقل
- المواد الضرورية. (الأكسجين والمغذيات والفيتامينات), والتخلص من الفضلات وثاني أكسيد الكربون من دم الجنين إلى الأم عن طريق الحبل السري.

الولادة:

طبيعية.(مهبلية)

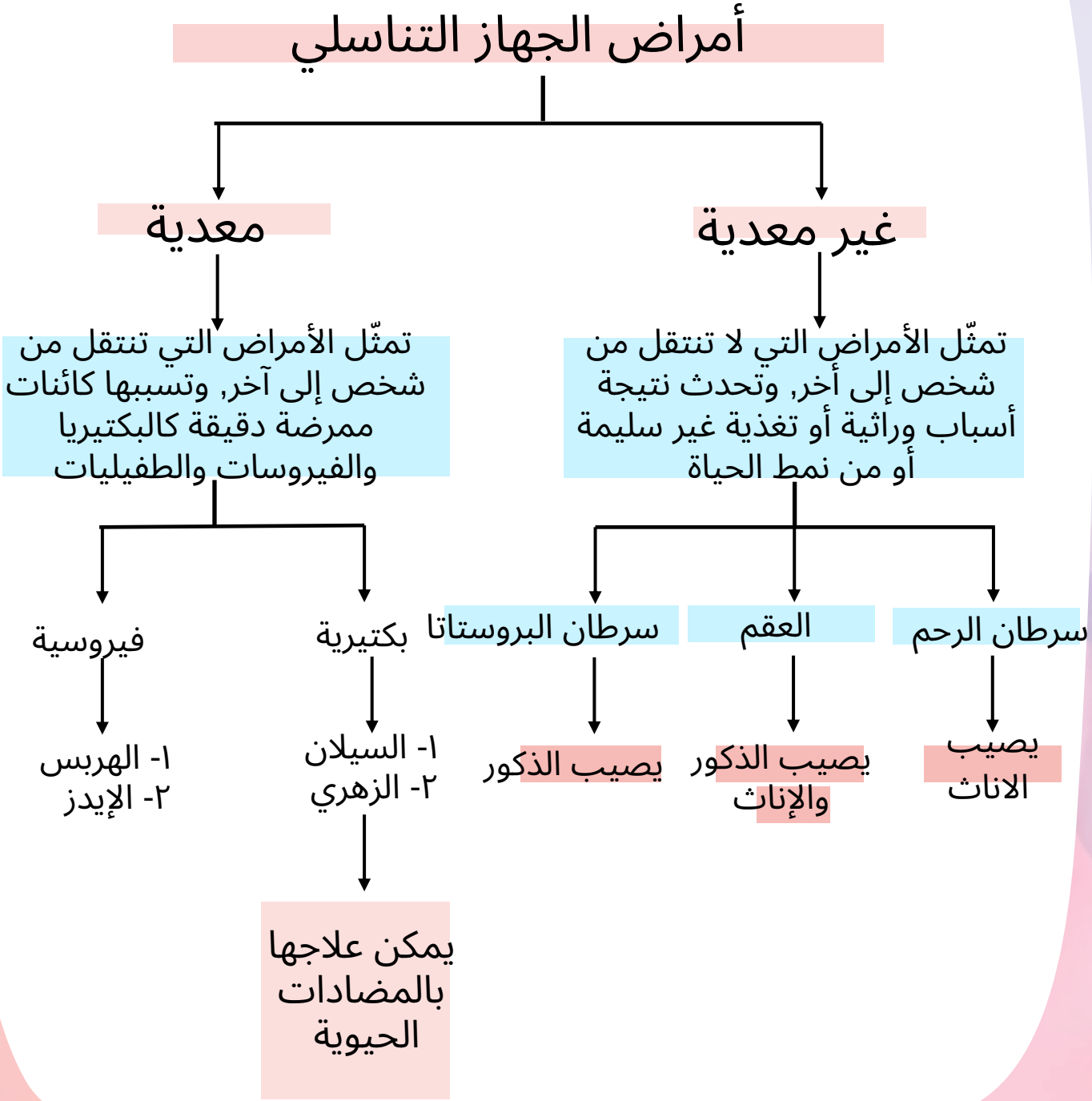
قيصرية

- تبدأ بانقباضات عضلات الرحم بشكل قوي ومتكرر وتسمى هذه
- العملية المخاض. يكون الجنين جاهز للخروج من رحم الأم.
- تساعد الانقباضات على دفع الجنين نحو عنق الرحم ثم إلى
- المهبل. تلي ذلك مرحلة خروج المشيمة بعد ولادة الطفل.
- ينقبض الرحم مرة أخرى لطرد المشيمة.

صحة الأجهزة التناسلية.

عللي: يعد الجهاز التناسلي من أهم أجهزة الجسم

لأنه يمكن الإنسان من التكاثر واستمرار الحياة.



صحة الأجهزة التناسلية.

المرض التناسلي	التعريف
سرطان الرحم	وهو نمو غير طبيعي لخلايا نسيج بطانة الرحم.
سرطان البروستاتا	نمو غير طبيعي لخلايا نسيج غدة البروستاتا.
العقم	فقدان القدرة على الإنجاب والذي قد يصيب الرجال أو النساء.

عللي: لا يمكن علاج مرض الإيدز بالمضادات الحيوية.

لأنه مرض فيروسي وليس بكتيري