الوحدة الأولى

علوم الحياة

Life Science

الفصل الأوّل: التكاثر في الإنسان

Reproduction in Humans

صفوة معلمي الكويت

شارِك العلماء

اِبن سينا - رائد الطبّ والفلسفة

Ibn Sina-Pioneer of Medicine and Philosophy

هو الحسين بن عبد الله بن الحســـن بن سينا، وُلد عام 980م في مدينة بخاري (في أوزبكستان حاليًّا)، ونشأ في أســـرة مهتمّة بالعلم والمعرفة، فظهر نبوغه منذ صغره حيث أتقن القراءة والكتابة وحفظ القرآن وهو في العاشـــرة من عمره، ثمّ تعمّق في دراسة الطبّ والفلسفة والمنطق والرياضيات والفلك والفيزياء في سنّ مبكرة جدًّا.

ويُعدّ كتابه الشـــهير «القانون في الطبّ» من أهم إنجازاتـــه العلمية، حيث جمع فيه خلاصة ما وصل إليه علم الطبّ في عصره وأضاف عليه من خبرته وتجربته السريرية.

وفي هذا الكتاب تناول بشكل مفصَّل موضوع نموّ الإنسان، فشرح تكوّن الجنين منذ لحظة التقاء البويضة بالحيوان المنوي، ووصف مراحل تطوُّر الجنين شـــهرًا فشهرًا داخل الرحم، متطرِّقًا إلى شـــكل الأعضاء ونموّ الأطراف وتطوّر الحواسّ مع تقدّم الحمل.

كما اهتمّ بدراســـة تأثير تغذية الأمّ وحالتها الصحّية على صحّة الجنين ونموّه، وكان يربط بين العوامل الوراثية والبيئية في تحديد صحّة الطفل ونموّه بعد الولادة.

لم يقتصر دور ابن سينا على وصف النموّ الجسدي فقط، بل تناول أيضًا نموّ الإنسان النفســـي والعقلي، وكتب عن مراحل نموّ التفكير والإدراك لدى الطفل، وهي أفكار ســـبقت عصره بكثير. وبفضل دقّته في الوصف وتحليله العلمي، اُعتُبر ابن سينا من أوائل من أسّسوا الفهم العلمي لعلم النموّ البشريّ في الطبّ القديم، وظلّت مؤلَّفاته تُدرَّس في الجامعات الأوروبّية والإسلامية لقرون طويلة بعد وفاته.

الفصل الأوّل: التكاثر في الإنسان
Reproduction in Humans

قال تعالى:

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَٰهُ نُطْفَةً فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا ٱلنُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا ٱلْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا ٱلْمُضْغَةَ عِظَٰمًا فَكَسَوْنَا ٱلْعِظَٰمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَٰهُ خَلْقًا ءَاخَرَ ۚ فَتَبَارَكَ ٱللَّهُ أَحْسَنُ ٱلْخَٰلِقِينَ ﴿١٤﴾﴾

[المؤمنون:١٢-١٤]

دروس الفصل

- **الدرس الأوّل:** مراحل حياة الإنسان
  Human Life Stages
- **الدرس الثاني:** انقسام الخلايا وأنواعه
  Cell Division and Its Types
- **الدرس الثالث:** أجهزة التكاثر في الإنسان
  The Reproduction Systems in Humans
- **الدرس الرابع:** الإخصاب والحمل والولادة
  Fertilization, Pregnancy and Birth
- **الدرس الخامس:** صحّة الأجهزة التناسلية
  Reproductive Systems Health

صفوة معالي الكويت

الدرس الأوّل

مراحل حياة الإنسان
Human Life Stages

سأتعلّم:

- مراحل حياة الإنسان.
- خصائص كلّ مرحلة من مراحل حياة الإنسان.

يمرّ الإنسان خلال حياته بعدّة مراحل عمرية تبدأ منذ الولادة وتستمرّ حتّى الشيخوخة، يتغيّر خلاله جسم الإنسان بشكل تدريجي ويتعلّم أشياء جديدة، كما يواجه تحدّيات مختلفة، و تختلف احتياجاته عمّا كانت في السابق... في هذا الدرس، سنرافق الإنسان في رحلته عبر مراحل عمره المختلفة، ونتعرّف إلى خصائص كلّ مرحلة، وما يميّزها عن الأخرى.

- هل فكّرت يومًا كيف كنت طفلًا، ثمّ أصبحت اليوم تفكّر وتخطّط؟
- هل تساءلت كيف سيتغيّر شكلك وطريقة تفكيرك بعد عشر سنوات؟ وماذا ستتذكّر من هذه المرحلة التي أنت فيها؟

إستكشِف

كيف تنمو وتتغيّر؟

التعرّف إلى مراحل حياة الإنسان

بطاقات تمثّل خصائص مراحل حياة الإنسان – جدول للتصنيف

الإرشادات

اِنتبِه لتعليمات المعلّم – ناقِش زملاءك وتقبَّل آراء الآخرين – دوِّن ملاحظاتك – حافظ على نظافة المكان بعد الانتهاء من العمل

خطوات العمل:

1 – توضّح مجموعة بطاقات أمامك خصائص مراحل حياة الإنسان.
2 – صنِّف البطاقات وفقًا لكلّ مرحلة.
3 – أُكتب رقم البطاقة بما يطابقه في الجدول.

الملاحظة والاستنتاج:

1
تُسمّى بالرشد المبكّر والوصول إلى النضج الجسدي والعقلي.

2
تُسمّى بمرحلة الرشد المتوسّط يكتمل فيها النضج الفكري والخبرة ويظهر فيها بداية التباطؤ في النموّ الجسدي.

3
يُظهِر خلالها نموًّا جسديًّا منتظمًا، ويتطوّر التفكير المنطقي، وتُبنى مهارات القراءة والكتابة.

4
تبدأ التغيّرات الهرمونية والجسدية، ونضج الأعضاء التناسلية.

5
تراجع تدريجي في الوظائف الجسدية والعقلية، الحاجة إلى الدعم والرعاية.

6
يتطوّر فيها النموّ الحركي واللغوي بشكل كبير، وتزداد القدرة على التفاعل والتعلّم من البيئة المحيطة.

خصائص المرحلة	الطفولة		المراهقة	الشباب	منتصف العمر	الشيخوخة
	مبكرة	متوسّطة				
رقم البطاقة	٦	٣	٤	١	٢	٥

مراحل حياة الإنسان

Human Life Stages

يمرّ الإنسان خلال حياته بعدّة مراحل نموّ مميَّزة كما في الشكل (1) تبدأ منذ تكوينه الجنيني في رحم الأمّ إلى الولادة، ثمّ تبدأ مرحلة الرضاعة وتستمرّ حتّى نهاية العام الثاني، وهي من أسرع مراحل النموّ، بعدها يمرّ الطفل بتغيّرات جسدية وعقلية مختلفة حيث ينمو الطفل على مراحل متعدّدة يتعلّم فيها المهارات الأساسية مثل المشي والكلام وبناء المهارات كالتفاعل الاجتماعي وهي كذلك مرحلة استكشاف واسعة وعميقة، ثمّ تأتي مرحلة المراهقة، وهي فترة تغيّرات جسمية وعقلية كبيرة، حيث ينمو الجسم بسرعة ويبدأ النضج الجنسي والعقلي. بعد ذلك، يدخل الإنسان في مرحلة الشباب أو الرشد المبكر، وهي المرحلة التي يكون فيها الشخص في كامل قدراته الجسدية والعقلية، ويكون قادرًا على تحمّل المسؤوليات.

ومع التقدّم في العمر، تبدأ مرحلة منتصف العمر حيث يبدأ التباطؤ في النموّ الجسدي والتغيّر في الكتلة العضلية للجسم، ثمّ مرحلة الشيخوخة التي يحتاج فيها الإنسان إلى رعاية خاصّة.

يساعدنا فهم مراحل النموّ على التعامل بشكل أفضل مع احتياجات الإنسان في كلّ مرحلة من حياته.

الشكل (2)
مرحلة الطفولة المبكرة

مرحلة الطفولة المبكرة

من عمر 2 إلى 6 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).

الشكل (1) مراحل حياة الإنسان

مرحلة الطفولة المتوسّطة

من عمر 6 إلى 12 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.

مرحلة المراهقة

من عمر 12 إلى 18 سنة تقريبًا:

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.

مرحلة الشباب

من عمر 18 إلى 40 سنة:

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

مرحلة منتصف العمر

من عمر 40 إلى 65 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.

مرحلة الشيخوخة

من عمر 65 سنة وما فوق:

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

إثراء

في مرحلة المراهقة يبدأ الجسم بافراز كميات كبيرة من الهرمونات مما يؤدي إلى تغيرات بالشكل والمشاعر. ويمر الدماغ بتغيرات كبيرة خصوصاً في المناطق المسؤلة عن المشاعر والإنفعالات ويكون الفص الجبهي المسؤل عن التفكير المنطقي أكثر عرضة لتأثير العوامل الاجتماعية. ومن أبرزها تأثير الأصدقاء، حيث يصبح القبول الاجتماعي أولوية لدى المراهق. وتشير الدراسات إلى نشاط مراكز في الدماغ تجعل المشاركة بالسلوك الجماعي أكثر دافعية، وقد يؤدي ذلك إلى تقليد سلوك اصدقاؤهم دون تفكير بالعواقب، لذلك من المهم أن يحاط المراهق بأصدقاء يشجعونه على التفكير السليم والسلوك الإيجابي. و يلعب اختيار الأصدقاء في هذه المرحلة دوراً مهما في تشكيل السلوك ونمو الشخصية.

مهارة العلوم

وضِّح: التغيّرات البنيوية والوظيفية التي تظهر على الإنسان عند انتقاله من مرحلة المراهقة إلى مرحلة الشباب.

صفوة معلمي الكويت

STEAM

اِبحث في المصادر الإلكترونية عن حلول علمية لمشكلات صحّية مرتبطة بالتقدّم بالعمر، مع توضيح دور التكنولوجيا والروبوتات في مساعدة كبار السنّ في مرحلة الشيخوخة مثل التذكير بتناول الدواء، أو مساعدتهم في الحركة.

أتحقّق ممّا تعلّمت

السؤال الأوّل: اِختر الإجابة الصحيحة علميًّا لكلّ من العبارات التالية بتظليل الدائرة المجاورة لها:

1 – أيّ ممّا يلي يصف مرحلة الشيخوخة؟

- ○ زيادة في مقاومة الأمراض.
- ○ تطوّر سريع في العضلات والعظام.
- ● حدوث مشاكل في السمع والبصر.
- ○ بدء إنتاج الأمشاج عند الإناث.

2 – ما السمة البارزة لنموّ الطفل في مرحلة الطفولة المتوسّطة؟

- ○ بدء التطوّر الحركي.
- ○ اِكتساب القدرة على المشي لأوّل مرّة.
- ● التمييز بين الصواب والخطأ.
- ○ تعلّم الكلام والتفاعل مع البيئة.

3 – أيّ من العوامل التالية يُعدّ مؤشِّرًا على الانتقال من مرحلة المراهقة إلى مرحلة الشباب؟

- ○ اِكتساب مهارات اللغة والكلام.
- ○ الاعتماد على الأسرة بشكل كامل.
- ● بناء الاستقلالية واتّخاذ قرارات حياتية.
- ○ تطوّر المهارات الحركية الدقيقة.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني: أجِب عن الأسئلة التالية:

1 – صِف أهمّ التغيّرات التي تحدث في جسم الإنسان خلال مرحلة المراهقة.

- تغيرات البلوغ (تغير الصوت - نمو الشعر)
- نضج الأعضاء التناسلية

2 – في رأيك، في أيّ مرحلة من مراحل نموّ الإنسان يحتاج إلى الرعاية والدعم؟

مرحلة الشيخوخة ، لضعف الصحة و الحركة و الذاكرة و الحاجة للمساعدة

3 – كيف يمكن للمدرسة أن تسهم في دعم انتقالك من مرحلة الطفولة المتوسّطة إلى مرحلة المراهقة بطريقة سليمة؟

- التوعية بالتغيرات
- الأنشطة المفيدة
- الإرشاد النفسي و الصحي

4 – هل تعتقد أنّ دعم مرحلة الشباب فقط كافٍ لبناء مجتمع ناجح؟

– حدِّد إجابتك

☐ نعم

■ لا

– فسِّر إجابتك حسب مراحل النموّ البشري.

لا ، كل المراحل مهمة (الطفولة للتأسيس - الشباب للإنتاج - منتصف العمر يكتمل فيها النضج الفكري و الخبرة الحياتية و الانجاز

الدرس الثاني

انقسام الخلايا وأنواعه

Cell Division and Its Types

سأتعلّم:

- أهمّية الانقسام الميتوزي والانقسام الميوزي.
- علاقة الانقسام الميتوزي والانقسام الميوزي بالنموّ والتكاثر.

الخليّة هي الوحدة الأساسية في بناء الكائنات الحيّة، فهي تقوم بجميع مظاهر الحياة للكائن الحي مثل التكاثر والنموّ، والانقسام الخلوي هو العملية التي تسمح بنموّ الأجسام وتجديد الخلايا والتكاثر لنقل الصفات الوراثية.
هل سبق أن لاحظت كيف يلتئم الجرح في يدك بعد أيّام؟ أو كيف تنمو أظافرك أو يطول شعرك دون أن تشعر؟ يبدو الأمر بسيطًا من الخارج، لكن داخلك ملايين الخلايا تقوم بعملية دقيقة تنقسم فيها بدقة وتنظيم تامّ! إذًا، كيف تنقسم الخلايا؟ وماذا يحدث للمادّة الوراثية أثناء الانقسام؟.

صفوة معلم الكويت

- تمثّل الصورة التي أمامك إصبعًا تعرّض لجرح بسيط، لكن بعد أيّام قليلة، سيعود الجلد كما كان، وكأنّ شيئًا لم يحدث!
- فكيف التأم الجرح؟ ومن المسؤول عن بناء خلايا جديدة تعويضًا عن الخلايا التالفة؟

إستكشف

كيف يساعد الجسم نفسه على التئام الجروح؟

التعرّف إلى الانقسام الميتوزي في الخلايا

فيلم تعليمي لالتئام الجروح – شاشة عرض

الإرشادات

اِنتبِه لتعليمات المعلّم – اِجلس على مسافة مناسِبة من الشاشة – اِلتزِم الهدوء عند مشاهدة الفيلم – ناقِش زملاءك وتقبَّل آراء الآخرين – دوِّن ملاحظاتك

خطوات العمل:

1 – شاهِد الفيلم التعليمي الذي يوضّح كيفية التئام الجروح.

2 – اِستخدِم الجدول التالي واتّبِع مسار الأسئلة باستخدام مفتاح ثنائي بسيط (اِنتقِل من سؤال إلى آخر تدريجيًّا، وكلّ إجابة تقودك إلى الخطوة التالية، حتّى تصل إلى النتيجة).

3 – ناقِش زملاءك.

الملاحظة:

الرقم	السؤال	إذا كانت الإجابة (نعم)، فانتقِل إلى	إذا كانت الإجابة (لا)، فأعِد التفكير
1	هل ظهرت خلايا جديدة لتعويض الخلايا التالفة؟ **نعم**	السؤال 2	هل يمكن أن يلتئم الجرح بدون خلايا جديدة؟
2	هل الخلايا الجديدة تشبه الأصلية في الشكل والوظيفة؟ **نعم**	السؤال 3	هل يمكن للجلد أن يُشفى بخلايا مختلفة؟
3	هل عدد الكروموسومات في الخلايا الجديدة مساوٍ للأصليّة؟ **نعم**	السؤال 4	هل خفّض الانقسام عدد الكروموسومات؟
4	هل الهدف من الانقسام هو النموّ والترميم أو التكاثر الجنسي؟ **النمو والترميم**		

الاستنتاج:

– اِلتئام الجرح يمثّل عملية الانقسام **الميتوزي**

إستكشف

كيف يحدّد الانقسام الميوزي جنسك؟

التعرّف إلى مراحل الانقسام الميوزي في الكائنات الحيّة

بطاقات كروموسوم X وكروموسوم Y – بطاقات بنت وولد

الإرشادات

اِنتبِه لتعليمات المعلّم – اِجلس مكانك بهدوء – ناقِش وتعاوَن مع زملائك وتقبَّل آراء الآخرين – دوِّن ملاحظاتك

خطوات العمل:

1 – أُكتب الجيل الناتج من تزاوج الأب والأمّ في مربّع بانت.

2 – حدِّد نوع الجنس الذي يمثّله الرمز.

ولد بنت

الملاحظة:

1 – ما الذي يمثّله الرمز (X) والرمز (Y)؟

الرمز (X) يمثّل: ..... مشيج مؤنث .....

الرمز (Y) يمثّل: ..... مشيج مذكر .....

2 – ما عدد الكروموسومات الجنسية في كلّ خليّة جسمية؟

– 1 كروموسوم

– 2 كروموسوم

● 23 كروموسومًا

– 46 كروموسومًا

الأب / الأمّ		كروموسومات الأب	
		X	Y
كروموسومات الأمّ	X	XX	XY
	X	XX	XY

3 – ما الكروموسوم المسؤول عن تحديد الجنس؟

..... الكروموسوم Y .....

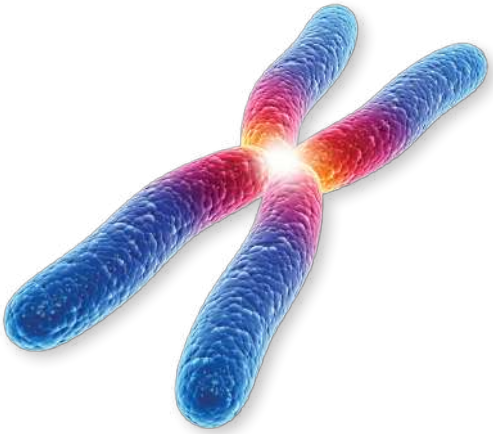
الاستنتاج:

– نوع الانقسام المسؤول عن تكوين الأمشاج المذكّرة والأمشاج المؤنّثة هو: ..... الميوزي .....

– تنقسم الكروموسومات إلى نوعَين :

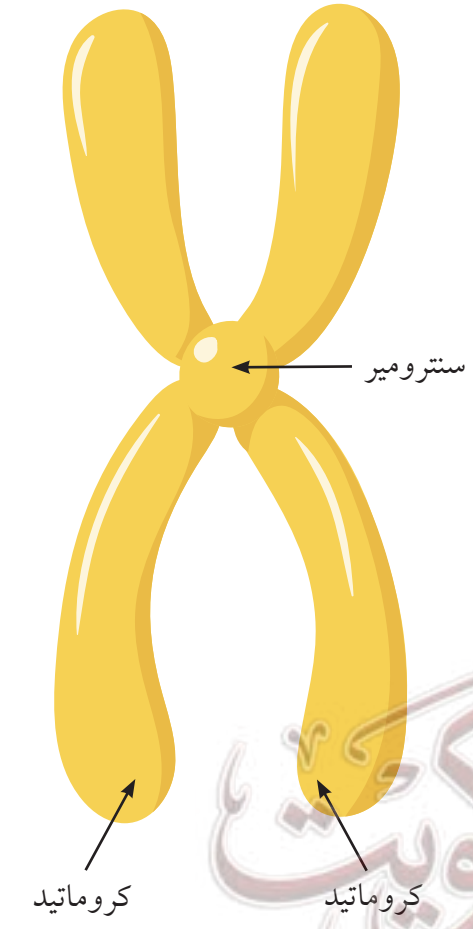
– الكروموسومات ..... جسمية (جسدية) ..... والكروموسومات ..... جنسية .....

أنواع الانقسام الخلوي
Types of Cell Division



تبدأ الحيـاة في كلّ كائن حيّ من وحدة بنائية أساسـيّة تُسـمّى الخليّة، وتتكوّن بعض الكائنات الحيّة، مثل البكتيريا والطحالب الدقيقة مـن خليّة واحدة فقط تؤدّي كلّ وظائف الحياة بمفردها. أمّا الكائنات الأكثر تعقيدًا، مثل الإنسان والحيوانات والنباتات، فهي تتكوّن من عدد هائل من الخلايا المتخصّصة التي تعمل معًا كوحدة متكاملة.

وكما علمـتَ أنّ الصفات الوراثية تنتقل مـن الآباء إلى الأبناء، فإنّ هذه الصفات تُخزَّن في الكروموسـومات داخل نواة الخليّة. وعند انقسام الخليّة، تتوزّع الكروموسـومات بدقّة، ممّا يضمن انتقال الصِّفات الوراثية بشـكل صحيح. **فالكروموسومات** هي خيوط تحمل المعلومات الوراثية وتكون على شكل كروماتيدَين شـقيقَين يتّصلان بنقطة تُسـمّى السـنترومير داخل نَواة الخليّة، كما فـي الشـكل (3). وخلال عملية الانقسـام، تنقسـم هذه الكروموسومات بدقّة لتنتقل الصّفات من خليّة إلى أخرى.



شكل (3) تركيب الكروموسوم

الانقسـام الخلوي هـو عملية حيوية تقوم بهـا الخلايا من أجل النموّ والتكاثر وتعويض الخلايا التالفة. ويحدث الانقسـام في نواة الخليّة، ثمّ تنقسم الخليّة ككلّ لتكوين خلايا جديدة.

فـكلّ كائن حـيّ، بسـيطًا كان أو معقّدًا، يحتاج إلى الانقسـام الخلوي، مثل الكائنـات وحيدة الخليّة كالبكتيريـا التي تتكاثر عبر انقسام بسيط يُسمّى الانشـطار الثنائي، حيث تنشطر الخليّة الواحدة إلى خليّتين متطابقتَين.

صفوة معلمي الكويت

كما يحدث في الكائنات متعدّدة الخلايا نوعان رئيسيان من الانقسام الخلوي:

الانقسام المتساوي (الميتوزي):

يحدث في الخلايا الجسدية في الإنسان التي تحتوي على (46 كروموسومًا)، وينتج عنه خليّتان متماثلتان تمامًا تحتويان على عدد الكروموسومات نفسه. هذا النوع ضروري للنموّ، وتجديد الخلايا التالفة، والتئام الجروح.

الانقسام المنصّف (الميوزي):

يحدث في الخلايا التناسلية في الإنسان ويؤدّي إلى إنتاج أربع خلايا غير متماثلة تحتوي كلّ منها على نصف عدد الكروموسومات (23 كروموسومًا). هذا النوع مهمّ للتكاثر الجنسي في الإنسان، حيث يعمل على تكوين الأمشاج (الخلايا الجنسية) وهي البويضات والحيوانات المنوية، لضمان استمرار النوع وتنوّع الصفات الوراثية بين الأجيال.

إثراء

في تقنيات الإنجاب المساعِدة، مثل أطفال الأنابيب، يتابع العلماء خلايا البويضات خلال الانقسام الميوزي الثاني لمعرفة مدى جاهزيتها للتخصيب، وهذا يتطلّب أجهزة مجهرية دقيقة وتقنيات تصوير متقدّمة.

مهارة العلوم

توقّع: ماذا تتوقّع أن يحدث عندما يتوقّف الانقسام الميوزي في جسم الإنسان؟

صفوة معلمي الكويت

مراحل الانقسام الخلوي

Stages of Cell Division

تتّخذ الخليّة مسارات مختلفة حسب وظيفتها وحاجة الجسم، فإذا احتاج الجسم إلى تجديد الخلايا أو النموّ، اِتّجهت الخليّة نحو الانقسام الميتوزي، أمّا إذا احتاجت إلى إنتاج خلايا للتكاثر (تكوين الأمشاج المذكّرة والمؤنّثة)، يحدث الانقسام الميوزي، لكن كلا المسارَين لا يحدث عشوائيًّا، بل يمرّ عبر مراحل منظّمة ودقيقة، تضمن أنّ المادّة الوراثية (الكروموسومات) تتوزّع بشكل سليم.

تقوم الخليّة بمرحلة تحضيرية أساسية تُسمّى المرحلة البينية وهي الفترة التي تسبق انقسام الخليّة، وفيها تنمو الخليّة ويزداد حجمها، كما تتضاعف مادّتها الوراثية وتُحضَّر جميع مكوِّناتها استعدادًا لبدء عملية الانقسام.

الانقسام الميتوزي (المتساوي):

يحدث الانقسام الميتوزي في أربع مراحل مختلفة، تبدأ بالمرحلة التمهيدية وتنتهي بالمرحلة النهائية لتنتج عنه خليّتان مماثِلتان للخليّة الأمّ، كما في الشكل (4)

- المرحلة التمهيدية:

تتكثّف الكروموسومات وتظهر بوضوح، ويبدأ الغشاء النووي في التفكّك.

- المرحلة الاستوائية:

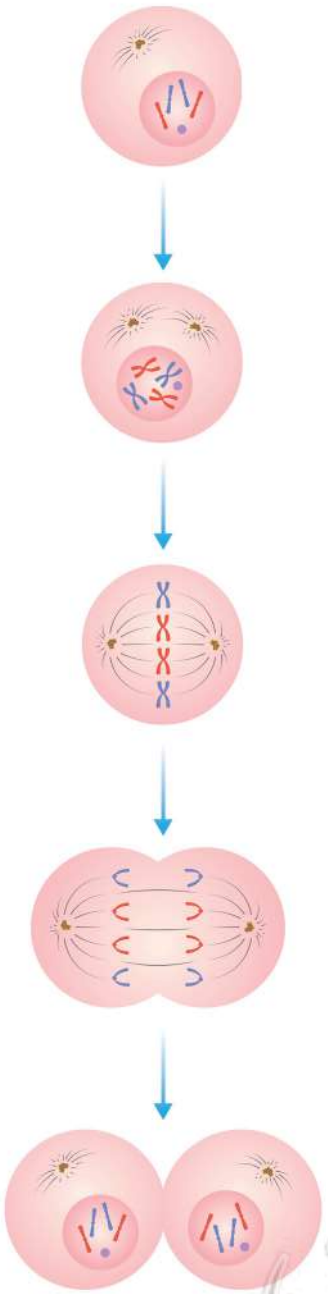
تصطفّ الكروموسومات على خطّ استواء مركز الخليّة.

- المرحلة الانفصالية:

تنفصل الكروماتيدات الشقيقة وتتّجه نحو قطبَي الخليّة.

- المرحلة النهائية:

تتكوّن نواتان جديدتان، ويبدأ الغشاء النووي بالتشكل، ثم يتخصّر السيتوبلازم لتنقسم الخليّة إلى خليّتَين متطابقتَين في العدد، والمحتوى الوراثي الذي يُرمز إليه بالرمز (2n) = (46) كروموسومًا.



الشكل (4) مراحل الانقسام الميتوزي

الانقسام الميوزي (المنصّف):

يحدث الانقسام الميوزي على مرحلتَين متتاليتَين هما:
الانقسام الميوزي الأوّل والانقسام الميوزي الثاني، حيث يُختزل فيها عدد الكروموسومات إلى النصف، كما في الشكل (5).

مهارة العلوم

أُرسم: مراحل الانقسام الميوزي

الانقسام الميوزي الأوّل، يحدث في أربع مراحل متتالية، الشكل (5أ).

- المرحلة التمهيدية الأولى:

يحـدث التبـادل الوراثي الذي يُسـمّى بالعبـور بيـن الكروماتيدات في الكروموسـومات المتشابهة، والذي يساعد على التنوع في الصفات الوراثية.

- المرحلة الاستوائيّة الأولى:

تصطفّ أزواج الكروموسومات في منتصف الخليّة على شكل رباعيات (كروموسومان متماثلان).

- المرحلة الانفصالية الأولى:

تنفصل أزواج الكروموسومات وتذهب كلّ مجموعة إلى قطب مختلف.

- المرحلة النهائية الأولى:

تتشكّل نواتان لتكوين خليّتَين، تحتوي كلّ منهما على نصف عدد الكروموسومات. وبعد انتهاء مراحل الانقسام الميوزي الأوّل، تبدأ كلّ خليّة مباشرة في الانقسام الميوزي الثاني.

الانقسام الميوزي الثاني، ويحدث في أربع مراحل أخرى متتالية، الشكل (5ب).

- المرحلة التمهيديّة الثانية:

تتكثّف الكروموسومات مجدَّدًا ويتلاشى الغشاء النووي.

- المرحلة الاستوائية الثانية:

تصطفُّ الكروموسومات على خطّ استواء الخليّة.

- المرحلة الانفصالية الثانية:

تنفصل الكروماتيدات وتتحرّك إلى الأقطاب.

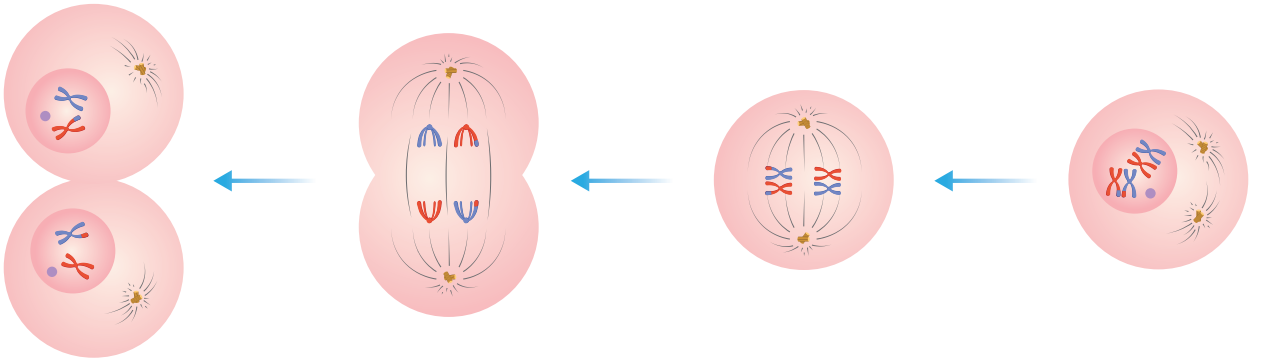
- المرحلة النهائية الثانية:

ينتج في النهاية أربع خلايا غير متطابقة، تحوي كلّ منها على (23) كروموسومًا الذي يُرمز إليه بالرمز (1n).

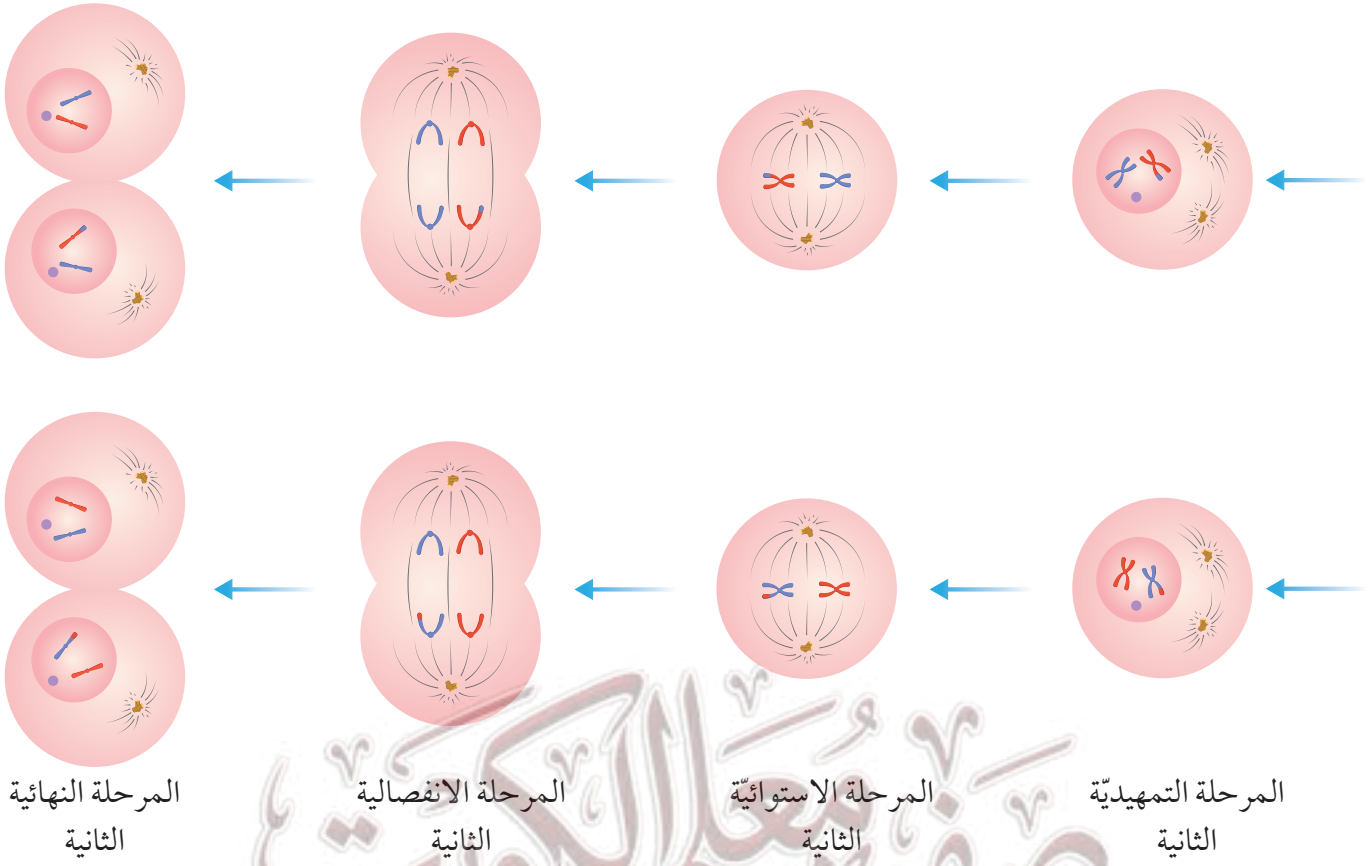
والشكل النهائي للكروموسوم هنا ليس مزدوجًا (خيطَين)، بل خيط منفرد غير متماثل مع غيره، ويحمل نسخة واحدة فقط من المادّة الوراثية.

مهارة العلوم

أُذكر: مرحلتين مختلفتين بين الانقسام الميتوزي والانقسام الميوزي.



الشكل (5أ) الانقسام الميوزي الأوّل



الشكل (5ب) الانقسام الميوزي الثاني

الشكل (5) مراحل الانقسام الميوزي

صفوف الكويت

صمِّم بشكل فردي أو ضمن مجموعة نموذجًا علميًّا يوضح الانقسام الميتوزي والميوزي مستخدمًا مهارات STEAM بدمج المعرفة العلمية مع التفكير الهندسي والتقني والحسابي بشكل فني.

أتحقّق ممّا تعلّمت

السؤال الأوّل: قارِن بين كلّ ممّا يلي كما هو موضَّح في الجدول التالي:

وجه المقارنة	نبات نامي (برعم)	خليّة تناسلية في الإنسان
نوع الانقسام	ميتوزي	ميوزي
الهدف من الانقسام	النمو	التكاثر
عدد الخلايا الناتجة من انقسام كلّ خليّة	(2) 2n	(4) n
مدى التطابق مع الخليّة الأصل	متطابق	غير متطابق

السؤال الثاني: علِّل ما يأتي تعليلًا علميًّا سليمًا:

1 – الانقسام الميوزي يمر بمرحلتَين متتاليتَين، بينما الانقسام الميتوزي يمر بمرحلة واحدة.

.....

2 – الانقسام المنصِّف ضروري لحدوث التكاثر الجنسي في الكائنات الحيّة.

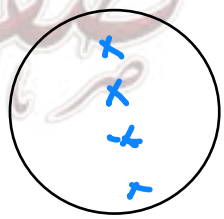
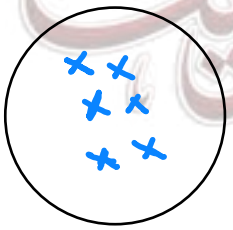
لتكوين الأمشاج التي تحتوي نصف عدد الكروموسومات

السؤال الثالث: ماذا يحدث في الحالة التالية:

1 – عند توقّف الخلايا في جسم الإنسان عن القيام بالانقسام الميتوزي:

لايزداد عدد الخلايا / لا ينمو / لا يتكاثر / لازيصلح التالف / يموت

السؤال الرابع: أُرسم المرحلة الاستوائية في كلّ من الانقسام الميتوزي، والانقسام الميوزي الأوّل.

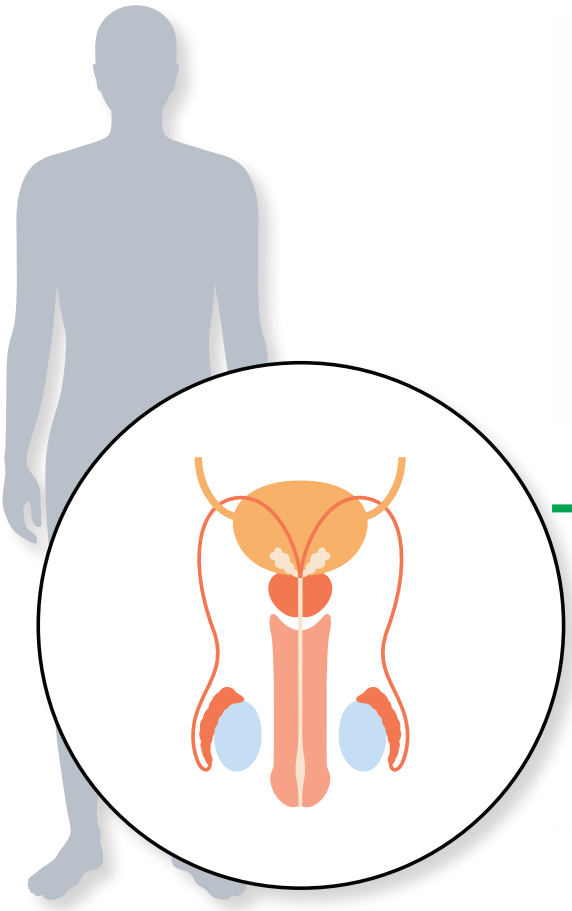
المرحلة الاستوائية في الانقسام الميتوزي	المرحلة الاستوائية في الانقسام الميوزي الأوّل
	

صفوة معلمي الكويت

الدرس الثالث

أجهزة التكاثر في الإنسان

The Reproductive Systems in Humans

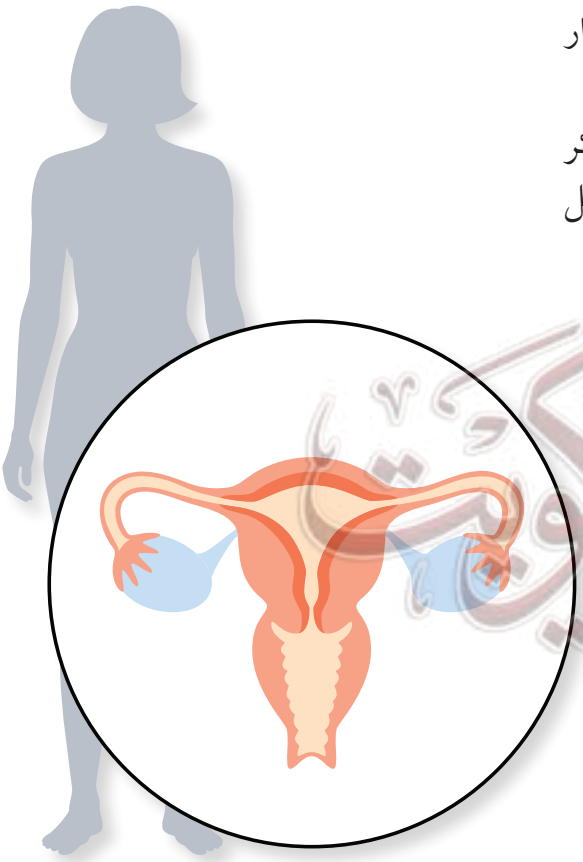


سأتعلّم:

- تركيب الجهاز التناسلي الذكري ووظيفة كلّ عضو فيه.
- تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي ووظيفة كلّ عضو فيه.

يحتوي جسم الإنسان على أجهزة مختلفة لكلّ منها وظيفة محدَّدة، ومن أهمّها الجهاز التناسلي، لأنّه المسؤول عن التكاثر واستمرار وجود الجنس البشري.

سنتعرّف في هذا الدرس إلى تركيب الجهاز التناسلي عند الذكر والجهاز التناسلي عند الأنثى، ووظيفة كلّ جزء فيهما، وكيف يعمل كلا الجهازَين معًا لإتمام عملية التكاثر.



ما الفرق بين الجهاز التناسلي الذكري والجهاز التناسلي الأنثوي؟

إستكشِف

ممّ يتركّب الجهازَين التناسليَّين الذكري والانثوي؟

التعرّف إلى الأجهزة التناسلية ووظيفة كلّ عضو

مجسَّم أو مصوِّر للجهاز التناسلي الذكري والأنثوي – بطاقات للمفاهيم توضّح وظائف أعضاء الجهازَين التناسلي الذكري والأنثوي

الإرشادات

اِنتبِه لتعليمات المعلّم – تداول الأدوات بشكل صحيح – تعاوَن مع زملائك – اِحترِم رأي الآخرين – دوِّن ملاحظاتك – أعِد الأدوات إلى أماكنها

خطوات العمل:

1 – اِفحص مجسَّم الجهاز التناسلي الذكري ومجسَّم الجهاز التناسلي الأنثوي.
2 – اِقرأ البطاقات التي أمامك لتحديد وظيفة أعضاء الجهاز التناسلي.
3 – أكمِل المطلوب في الجدول.

الملاحظة والاستنتاج:

الجهاز التناسلي الذكري	
العضو	رقم البطاقة
الخصيتان	5
القناتان الناقلتان	2
القضيب	1

الجهاز التناسلي الأنثوي	
العضو	رقم البطاقة
المبيضان	6
قناتا فالوب	4
الرحم	3

1
عضو مسؤول عن نقل الحيوانات المنوية إلى خارج الجسم.

2
أنابيب تصل بين الخصية والقضيب.

3
عضو عضلي مجوَّف ينمو فيه الجنين.

4
قناتان عضليتان مبطَّنتان بأهداب تلتقط البويضات الناضجة.

5
تركيب تُنتَج فيه الحيوانات المنوية.

6
غدّتان وظيفتهما إنتاج البويضات (الأمشاج المؤنَّثة).

الجهاز التناسلي الذكري

Male Reproductive System

يتكوّن الجهاز التناسلي الذكري من مجموعة من الأعضاء التي تعمل معًا في إفراز الهرمونات الذكرية المسؤولة عن مظاهر البلوغ، وإنتاج الحيوانات المنوية، ونقلها إلى خارج الجسم.

تركيب الجهاز التناسلي الذكري:

يتكوّن الجهاز التناسلي الذكري لدى الانسان، كما في الشكل (6) من مجموعة أعضاء:

- الخصيتان:

تقعان في كيس الصفن خارج الجسم للمحافظة على درجة حرارة أقلّ من درجة حرارة الجسم لإنتاج الحيوانات المنوية، الشكل (7)، كما تقوم بإفراز هرمون التستوستيرون (هرمون الذكورة) المسؤول عن ظهور سمات البلوغ والصفات الذكرية عند الرجل.

- البربخ:

أنبوب ملتفّ يوجد فوق كلّ خصية، يخزّن الحيوانات المنوية مؤقتًا لتُكمل نضجها.

- القناتان الناقلتان:

تنقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى القضيب.

- الحويصلتان المنويتان:

تقعان خلف المثانة فوق غدّة البروستاتا، تزوّدان الحيوانات المنوية بالطاقة.

- غدّتا كوبر وغدّة البروستاتا:

غدّتا كوبر تفرزان سائل قلوي لمعادلة حموضة مجرى البول، وغدّة البروستاتا تعمل على إنتاج سائل يحمي ويغذّي الحيوانات المنوية وتسهّل حركتها.

إثراء

مؤشّرات صحّة الخصوبة

نمط حياة صحّي، وزن متوازن، نشاط بدني، نوم كافٍ.
تجنّب الحرارة الزائدة، (الساونا الطويلة)، عدم وضع الحواسيب المحمولة على الفخذ، الإقلاع عن التدخين والكحول، عدم التعرُّض للملوّثات والمبيدات، الانتظام في الفحوصات الدورية.

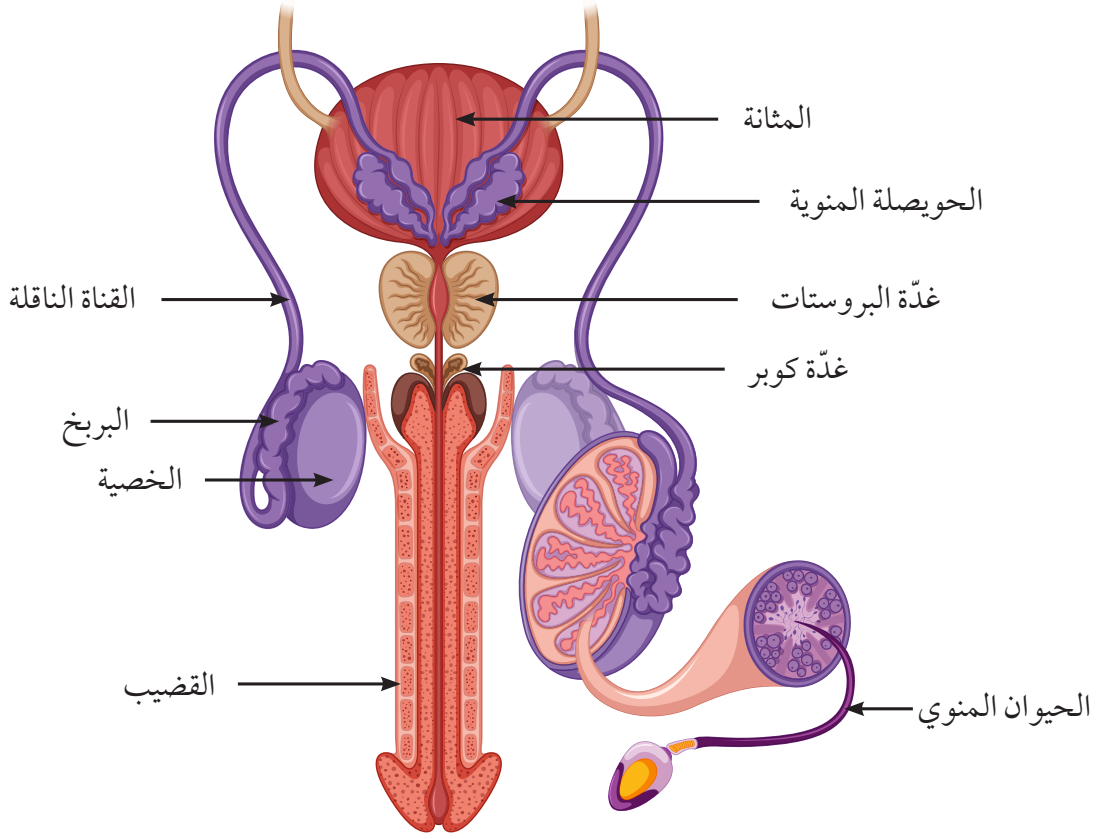
صفوة معلمي الكويت

- القضيب (العضو الذكري):

ينقل السائل المنوي إلى خارج الجسم، كما يمرّ خلاله كلّ من البول والسائل المنوي في أوقات مختلفة.

مهارة العلوم

وضِّح: دور الغدد الملحَقة بالجهاز التناسلي الذكري في تكوين السائل المنوي.



الشكل (6) تركيب الجهاز التناسلي الذكري

الشكل (7) الحيوان المنوي

صفوة معلمين

STEAM

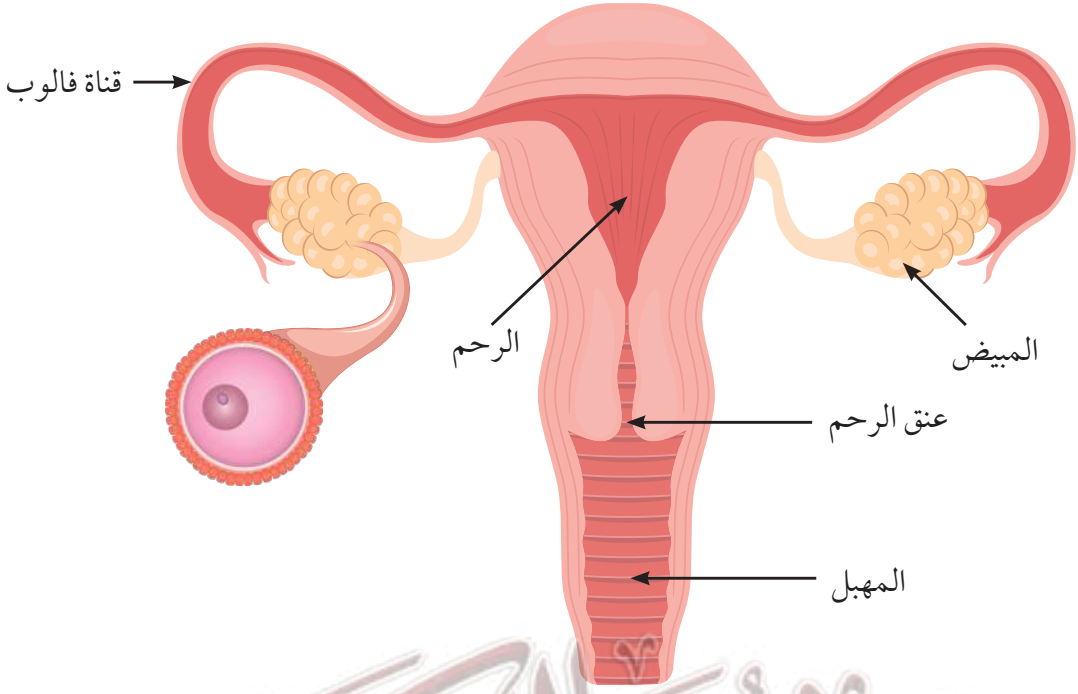
صمِّم مطويّة عن أبرز الاضطرابات التي تُصيب الجهاز التناسلي الذكري: دوالي الخصية – اِلتهاب البروستاتا وتضخّمها – سرطان الخصية، وحدِّد أسبابها وأعراضها.

الجهاز التناسلي الأنثوي
Female Reproductive System

الجهاز التناسلي الأنثوي يتكون من عدة أعضاء تعمل معًا للقيام بعدة وظائف ومنها إفراز الهرمونات الأنثوية التي تُظهر الصفات الجنسية الأنثوية في مرحلة البلوغ، وتنظّم الدورة الشهرية، كما يقوم بإنتاج البويضات، واستقبال الحيوانات المنوية، بالإضافة إلى توفير البيئة المناسبة لنمو الجنين.

تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي:

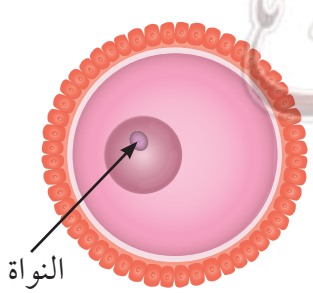
يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي لدى الانسان، كما في الشكل (8)، من مجموعة أعضاء:



الشكل (8) تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي

- المبيضان:

عضوان صغيران يُنتجان البويضات بانتظام كلّ شهر بالتناوب، كما في الشكل (9) من سنّ البلوغ تقريبًا من (9 – 14) سنة إلى سنّ اليأس (45 – 55) سنة تقريبًا. ويفرزان الهرمونات الأنثوية مثل الأستروجين المسؤول عن المظاهر الجنسية الأنثوية والبروجستيرون المسؤول عن تهيئة الرحم للحمل. وللهرمونَين الأستروجين والبروجستيرون دورٌ في تنظيم الدورة الشهرية (الحيض).



الشكل (9) البويضة

- قناتا فالوب (قناة البيض):

أنبوبان يصلان المبيضَين بالرحم، يلتقِطان البويضات الناضجة من المبيضَين بواسطة الأهداب، ويدفعانها باتّجاه الرحم، كما في الشكل (10) بعد حدوث عملية إخصاب إذا التقى الحيوان المنوي بالبويضة.

- الرحم:

عضو عضلي أجوف يشبه شكل الكمّثرى، يتّصل بقناتَي فالوب من أعلاه، وتنغرس فيه البويضة المخصَّبة، كما في الشكل (11) ويوفّر بيئة مناسِبة لنموّ الجنين حتّى الولادة.

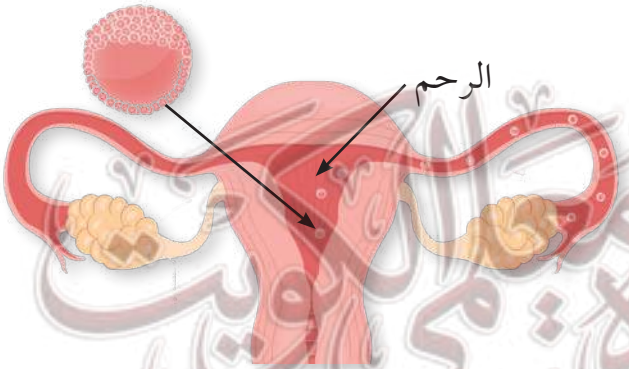
- عنق الرحم:

الجزء السفلي الضيّق من الرحم، يربط بين الرحم والمهبل، ويسمح بمرور الحيوانات المنوية إلى داخل الرحم.

- المهبل:

قناة عضلية مرنة تمتدّ من عنق الرحم إلى خارج الجسم، وهو الطريق الذي يمرّ منه الجنين عند الولادة، ويخرج عن طريقه دم الحيض (الدورة الشهريّة).

الشكل (10)



الشكل (11)

إثراء

في الوضع الطبيعي، يتناوب المبيضان في إطلاق بويضة واحدة كلّ شهر. وإذا توقّف أحد المبيضَين عن العمل لأيّ سبب، فإنّ المبيض الآخر يستطيع تعويض ذلك، ويستمرّ في عملية الإباضة شهريًّا دون اضطراب.
لذلك، فإن توقّف أحد المبيضَين لا يؤدّي بالضرورة إلى انخفاض عدد البويضات المُطلَقة، ما دام المبيض الآخر سليمًا ويعمل بكفاءة.

مهارة العلوم

فسِّر: دور الأهداب الموجودة في قناة فالوب في عملية التكاثر في الإنسان.

STEAM

أُحسب كم عدد البويضات التي تُنتجها الأنثى البالغة من العمر (13) عاما إلى عمر (50) عامًا ، بافتراض أنّ دورة التبويض تحدث كلّ (28) يومًا.

أتحقّق ممّا تعلّمت

السؤال الأوّل: اِختر الإجابة الصحيحة علميًّا لكلّ من العبارات التالية بتظليل الدائرة المجاورة لها:

1 – تنضج الحيوانات المنوية بعد إنتاجها في:

- الحويصلة المنوية.
- البروستاتا.
- البربخ.
- غدّة كوبر.

2 – العضو الذي تنغرِس فيه البويضة ويحدث فيه تطوّر الجنين هو:

- البروستاتا.
- الرحم.
- المبيض.
- قناة فالوب.

3 – العضوالذي ينتج فيه هرمونا الأستروجين والبروجستيرون هو:

- الرحم.
- المبيض.
- قناة فالوب.
- غدّة كوبر.

4 – إذا حدث انسداد في قناة فالوب، فسيؤثّر ذلك على الإخصاب بسبب:

- عدم تكوُّن الحيوانات المنويّة.
- صعوبة انتقال البويضة من المبيض إلى الرحم.
- توقّف إنتاج الهرمونات.
- توقّف إفراز السائل المنوي.

5 – إذا وُجد خلل في غدّة البروستاتا، فمِن المرجَّح أن تتأثّر:

- عمليّة إنتاج البويصات.
- جودة الحيوانات المنوية.
- حركة البويضة.
- ربط الرحم بالمهبل.

صفوة معلم الكويت

6 – ما العلاقة بين المبيضَين وقناة فالوب؟

- قناة فالوب تخزّن البويضات.
- قناة فالوب تنقل البويضة من المبيض إلى الرحم.
- المبيض يفرز الهرمونات داخل قناة فالوب.
- المبيضان متّصلان بالمهبل عبر قناة فالوب.

7 – إذا تمّ قطع القناتَين الناقلتَين في الجهاز الذكري، فما التأثير المتوقَّع؟

- توقّف إفراز التستوستيرون.
- توقّف إنتاج الحيوانات المنوية.
- عدم خروج الحيوانات المنوية مع السائل المنوي.
- عدم تكوّن سائل منوي على الإطلاق.

8 – السبب العلمي لوجود الخصيتَين خارج الجسم داخل كيس الصفن؟

- حمايتهما من الصدمات.
- تسهيل إنتاج الهرمونات الذكرية.
- إنتاج الحيوانات المنوية يحتاج حرارة أقّل من حرارة الجسم.
- كيس الصفن هو المكان الوحيد المناسِب للنموّ.

السؤال الثاني: علِّل ما يلي تعليلًا علميًّا سليمًا:

1 – وجود الخصيتَين خارج تجويف الجسم داخل كيس الصفن.

لأن انتاج الحيوانات المنوية يحتاج حرارة أقل من حرارة الجسم

2 – قناة فالوب مغطّاة بأهداب وزوائد إصبعيّة.

لتسهيل حركة البويضات .

السؤال الثالث: قارِن بين كلّ من:

وجه المقارنة	الخصيتان	المبيضان
الوظيفة	انتاج الحيوانات المنويه و افراز هرمون الذكورة	ينتجان البويضات و يفرزان هرمون الانوثة
الهرمونات التي تفرزها	التستوستيرون	الأستروجين و البروجستيرون

الدرس الرابع

الإخصاب والحمل والولادة

Fertilization, Pregnancy and Birth

سأتعلّم:

- مراحل الإخصاب.
- الحمل وتطوّر الجنين والولادة.

خلق اللّه الإنسان في أحسن تقويم، وجعل له بداية دقيقة تبدأ من خليّة واحدة تنمو وتتطوّر داخل رحم الأمّ حتّى يولد. في هذا الدرس، سنتعرّف إلى مراحل بداية الحياة من الإخصاب، مرورًا بالحمل، وحتّى لحظة الولادة، بإبداع من الخالق سبحانه وتعالى.

كيف يمكن لخليّة مخصَّبة أن تنمو وتكوّن إنسانًا كاملًا؟

صفوة معلمي الكويت

إستكشف

ما مسار الإخصاب؟

التعرّف إلى كيفية حدوث عمليّة الإخصاب

مصوَّر حيوان منوي – بويضة – الجهاز التناسلي الأنثوي – بطاقات تعريفية لمراحل الإخصاب بدون ترتيب

الإرشادات

اِنتبِه لتعليمات المعلّم – تعاوَن مع زملائك – اِحترِم رأي الآخرين – دوِّن ملاحظاتك – حافِظ على نظافة المكان بعد الانتهاء من العمل

خطوات العمل:

1 – اِقرأ البطاقات وطابِق بين كلّ بطاقة مع ما يناسبها من تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي.

2 – ناقِش مع زملائك صحّة الترتيب باستخدام خريطة ذهنية.

3 – اُكتب رقم أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي في البطاقة المناسِبة له.

الملاحظة

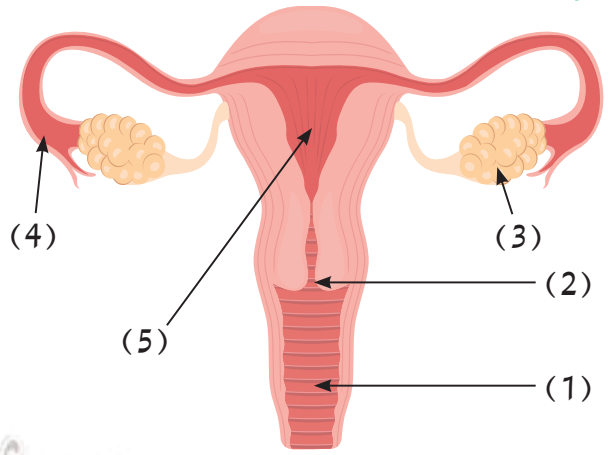
3 **البطاقة**: إنتاج البويضات
المكان: المبيض
الوصف: يُطلِق أحد المبيضَين بويضة ناضجة مرّة واحدة تقريبًا كلّ شهر.

1 **البطاقة**: قناة عضليّة تمتدّ من عنق الرحم إلى خارج الجسم
المكان: المهبل
الوصف: الطريق الذي يمرّ منه الجنين عند الولادة، ويخرج منه دم الحيض (الدورة الشهريّة).

4 **البطاقة**: اِلتقاء الحيوان المنوي بالبويضة – الإخصاب
المكان: قناة فالوب
الوصف: يلتقي حيوان منوي واحد بالبويضة ويخترقها، فيحدث الإخصاب وتتكوّن خليّة جديدة تُسمّى الزيجوت.

2 **البطاقة**: الجزء السفلي الضيّق من الرحم
المكان: عنق الرحم
الوصف: اِنقباضات الرحم تدفع الجنين نحوه، ثمّ إلى المهبل عند الولادة.

5 **البطاقة**: الانغراس بداية الحمل
المكان: بطانة الرحم
الوصف: اِنغراس البويضة المخصَّبة في جدار الرحم وهنا تبدأ بالنموّ، وهنا تبدأ مرحلة الحمل.



الاستنتاج:

– مفهوم عملية الإخصاب: عملية حيوية تحدث عندما يلتقي حيوان منوي مع بويضة مخصبة

– مفهوم الحمل: تحدث بعد الإخصاب حيث تنقسم الخلية المخصبة لتكوين جنين

الإخصاب والحمل والولادة
Fertilization, Pregnancy and Birth

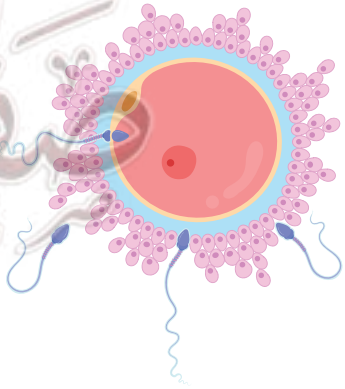
الإخصاب:

هو عملية حيوية تحدث عندما يلتقي الحيوان المنوي (23 كرموسومًا) بالبويضة الناضجة (23 كرموسومًا) التي أطلقت من أحد المبيضَين إلى قناة فالوب،كما في الشكل (12) ممّا يؤدّي إلى تكوين الزيجوت (البويضة المخصَبة) (46 كرموسومًا) داخل قناة فالوب. عندما يخترق حيوان منوي واحد جدار البويضة، يتغيّر التركيب الكيميائي لجدار البويضة، ممّا يؤدّي إلى منع دخول حيوانات منوية أخرى. وتبدأ هذه الخليّة بالانقسام والنموّ أثناء انتقالها إلى الرحم، حيث تنغرس في جداره وتبدأ أولى مراحل الحمل. وإذا لم يحدث إخصاب تتحلّل بِطانة الرحم وتحدُث الدورة الشهريّة التي تُسمّى الطمث أو الحيض لدى الأنثى.

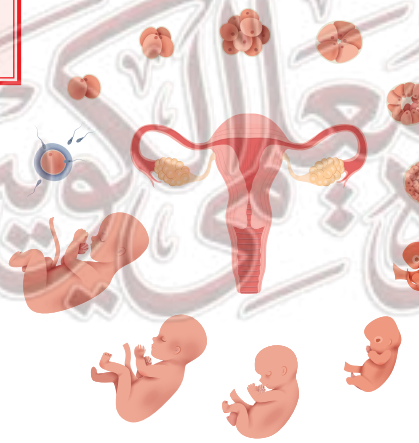
الحمل:

هو عملية تبدأ بعد حدوث الإخصاب، حيث تبدأ الخليّة المخصَّبة بالانقسام أثناء انتقالها إلى الرحم، هناك تنغرس في بِطانة الرحم وتبدأ بالنموّ لتكوّن الجنين.

يمتدّ الحمل حوالي تسعة أشهر، وينمو الجنين ويتطوّر داخل رحم الأمّ، كما في الشكل (13)، حيث تكون المشيمة هي المسؤولة عن الربط بين الأمّ والجنين لنقل الموادّ الضرورية كالأكسجين والمغذّيات والفيتامينات من دم الأمّ إلى دم الجنين، كما يخلّصه من ثاني أكسيد الكربون والفضلات من دم الجنين إلى الأمّ عن طريق الحبل السرّي، كما في الشكل (14) الذي يربط الجنين بالمشيمة. وتُختتم هذه المرحلة بعملية الولادة.



الشكل (12) عملية الإخصاب



الشكل (13) مراحل الحمل

إثراء

يحدث الحمل خارج الرحم عندما تنغرس البويضة المخصَّبة في مكان غير الرحم، وغالبًا ما يكون في قناة فالوب.

هذا النوع من الحمل يُعدّ خطرًا صحّيًّا لأنّه لا يوفّر البيئة المناسِبة لنموّ الجنين، وقد يؤدّي إلى تمزّق القناة وحدوث نزيف داخلي يهدّد حياة الأمّ.

من أبرز أسباب الحمل خارج الرحم، انسداد أو تلف قناة فالوب نتيجة التهابات أو عمليات جراحية سابقة.

لا يمكن لهذا الحمل أن يكتمل، وغالبًا ما يُعالج بالأدوية أو الجراحة حسب الحالة.

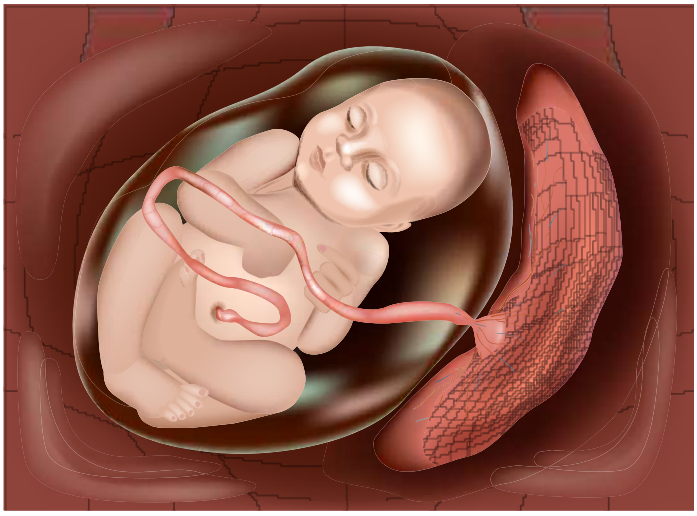
أهمّية الفحص المبكر بالموجات فوق الصوتية تساعد على اكتشاف الحالة في مراحلها الأولى، وتجنّب مضاعَفات خطيرة

الولادة:

تبدأ بانقباضات عضلات الرحم بشكل قوي ومتكرّر وتُسمّى هذه المرحلة بالمخاض، حيث يكون الجنين جاهزًا للخروج من رحم الأمّ. وتساعد هذه الانقباضات على دفع الجنين نحو عنق الرحم ثمّ إلى المهبل، تلي ذلك مرحلة خروج المشيمة بعد ولادة الطفل، حيث ينقبض الرحم مرّة أخرى لطرد المشيمة. قد تكون الولادة طبيعية (مهبلية) أو قيصرية، وذلك حسب حالة الأمّ والجنين.

مهارة العلوم

حدِّد: دور المشيمة أثناء فترة الحمل.



الشكل (14) الحبل السري والمشيمة

صفوة معلمي الكويت

STEAM

اِبحث عن آية في القرآن الكريم تشير إلى مراحل نموّ الإنسان، ثمّ مثّلها بمخطّط سهميّ، واعرضها على زملائك.

أتحقّق ممّا تعلّمت

السؤال الأوّل: اِختر الإجابة الصحيحة علميًّا لكلّ من العبارات التالية بتظليل الدائرة المجاورة لها:

1 – الخليّة الناتجة عن اندماج الحيوان المنوي بالبويضة هي:

- الأمشاج.
- الزيجوت.
- الجنين.
- المشيمة.

2 – دور المشيمة خلال الحمل:

- حماية الجنين من الضربات.
- تخزين الفضلات داخل الجنين.
- نقل الغذاء والأكسجين من الأمّ إلى الجنين.
- مساعدة الجنين على الانقسام الخلويّ.

3 – تحدث عملية الإخصاب عادة في:

- المهبل.
- الرحم.
- قناة فالوب.
- عنق الرحم.

4 – عند اختراق حيوان منوي واحد للبويضة، تقوم البويضة مباشرة بـ:

- الانقسام إلى خليّتَين.
- تكوين الجنين.
- تغيير التركيب الكيميائي لجدار البويضة.
- تكوين المشيمة.

5 – الحدث الذي يُشير إلى بداية الولادة:

- اِنقسام الخلايا.
- خروج رأس الجنين من الرحم.
- بداية تقلّصات عضلات الرحم المنتظمة.
- نضوج البويضة داخل المبيض.

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني: ماذا يحدث في كلّ حالة من الحالات التالية:

1 – اِلتقاء الحيوان المنوي بالبويضة داخل قناة فالوب.

.....

تحدث عملية الإخصاب

.....

.....

.....

.....

2 – عند انغراس الزيجوت في بطانة الرحم.

.....

تبدأ مراحل الحمل

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

الدرس الخامس

صحّة الأجهزة التناسلية

Reproductive Systems Health

سأتعلّم:

- الأمراض المرتبطة بالجهاز التناسلي.
- طرق الوقاية من الأمراض التناسلية.

يُعدّ الجهاز التناسلي من أهمّ أجهزة الجسم، لأنه يمكّن الإنسان من التكاثر واستمرار الحياة. وكغيره من أجهزة الجسم، قد يتعرّض للإصابة ببعض الأمراض أو الالتهابات التي قد تؤثّر على صحّته ووظيفته. تتنوّع هذه الأمراض بين البسيطة، مثل الالتهابات الناتجة عن قلّة النظافة، والمعقّدة مثل الأمراض المنقولة جنسيًّا. في هذا الدرس، سنتعرّف إلى بعض هذه الأمراض، أسبابها، طرق الوقاية منها، وأهمّيّة التوعية للحفاظ على الصحّة التناسلية.

تخيَّل أنّك تهمل نظافتك الشخصية أو تشارك أدواتك الشخصية مع الآخرين. ما الذي قد يحدث؟

صفوة معلمي الكويت

إستكشف

هل العادات والسلوكيات السليمة تحافظ على صحّة الجهاز التناسلي؟

التعرّف إلى الأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي وطرق الوقاية منها

مصوّرات توضّح طرق النظافة الشخصية – جدول – أقلام

الإرشادات

اِنتبِه لتعليمات المعلّم – ناقِش زملاءك وتقبَّل آراء الآخرين – دوِّن ملاحظاتك – حافِظ على نظافة المكان بعد الانتهاء من العمل

خطوات العمل:

1 – اِقرأ العبارات التالية وحدِّد ما إذا كانت العبارة صحيحة أو غير صحيحة.

2 – ناقِش مع زملائك الإجابة الصحيحة.

الملاحظة:

أمثلة	صحيحة	غير صحيحة
تقلّل النظافة الشخصيّة من خطر الإصابة بأمراض الجهاز التناسلي.	✓	
يساهم التطعيم في الوقاية من بعض الأمراض التناسلية.	✓	
تُصيب الأمراض التناسلية الكبار فقط.		✓
لا تنتقل الأمراض التناسلية إلّا عن طريق الاتّصال الجنسي.		✓

صفوة معلمي الكويت

الاستنتاج:

العادات والسلوكيات السليمة تحافظ على صحة الجهاز التناسلي

الأمراض المرتبطة بالجهاز التناسلي وطرق الوقاية منها

Reproduction System Diseases and Ways of Prevention

العناية بصحّة الجهاز التناسلي ضرورية لكلا الجنسَين على حدّ سواء. تشمل هذه العناية الوقاية من الأمراض المنقولة جنسيًّا، والممارسات الصحّيّة السليمة، والفحوصات الدوريّة، إلى جانب التثقيف الجنسي السليم.

الحفاظ على صحّة الجهاز التناسلي يسهم في النموّ الطبيعي، والخصوبة، والصحّة النفسية والجسدية، ويؤثّر بشكل مباشِر على جودة الحياة في مختلف مراحل العمر.

يجب أن يكون جهازك التناسليّ سليمًا حتّى يؤدّي عمله بصورة صحيحة ولكنّه مُعرَّض لاضطرابات مختلفة قد تتسبّب بحدوث مشاكل كبيرة.

تُقسم الأمراض التناسلية إلى الأمراض غير المعدية، والأمراض المعدية.

الأمراض غير المعدية:

تمثّل الأمراض التي لا تنتقل من شخص إلى أخر، وتحدث نتيجة أسباب وراثية أو تغذية غير سليمة أو من نمط الحياة، ومنها:

العقم: فقدان القدرة على الإنجاب والذي قد يُصيب الرجال أو النساء.

سرطان الرحم: وهو نموّ غير طبيعي لخلايا نسيج بطانة الرحم، في الجهاز التناسلي الأنثوي.

سرطان البروستاتا: نموّ غير طبيعي لخلايا نسيج غدّة البروستاتا في الجهاز التناسلي الذكري.

إثراء

تجميد البويضات هو إجراء طبّي يُستخدم لحفظ بويضات المرأة في درجات حرارة منخفضة جدًّا، بهدف استخدامها لاحقًا عند رغبتها في الحمل. يفيد النساء اللواتي يرغبن في تأجيل الحمل لأسباب صحّية (الإصابة بمرض السرطان) أو اجتماعية. تبقى البويضات المجمَّدة صالحة لسنوات، ويمكن تخصيبها لاحقًا في المختبر. وما يثير الاهتمام أنّ البويضات المجمّدة يمكن أن تبقى سليمة لسنوات عديدة، وعند رغبة المرأة في الحمل، يمكن إذابتها وتخصيبها في المختبر باستخدام تقنية أطفال الأنابيب .In Virto Fertilization = (IVF)

صفوة معلمي الكويت

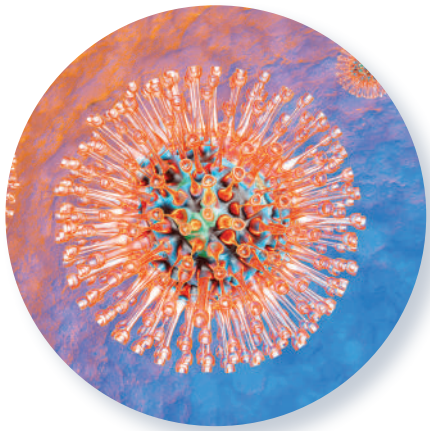
الأمراض المعدية:

تمثّل الأمراض التي تنتقل من شخص إلى آخر، وتسبّبها كائنات ممرِضة دقيقة كالبكتيريا والفيروسات والطفيليات التي غالبًا ما تنقل العدوى من خلال الاتّصال الجنسي أو باستخدام أدوات ملوَّثة (شفرات الحلاقة، الإبر)، قلّة النظافة الشخصية، أو من الأمّ إلى الجنين أثناء الحمل أو الولادة عن طريق الدم.

الشكل (15) البكتيريا المسبّبة لمرض السيلان

كثيرًا من أعراض هذه الإصابات لا تظهر في البداية، ما يجعل الكشف المبكر ضروري، وإهمالها يؤدّي إلى مضاعفات خطيرة مثل مرض السيلان كما في الشكل (15) والزهري، والتي تُعتبر من الأمراض البكتيرية التناسلية المعدية، التي يمكن علاجها عادةً بالمضادّات الحيوية عند الكشف المبكر.

بينما يُصنَّف مرض الهربس، كما في الشكل (16)، والإيدز من الأمراض الفيروسية التناسلية والتي تبقى في الجسم كامنة، وتُضعف الجهاز المناعي، فلا يمكن علاجها بالمضادّات الحيوية لأنها لا تؤثّر في الفيروسات.



الشكل (16) الفيروس المسبّب لمرض الهربس

وتُعتبر التوعية الجنسية والالتزام بتعاليم الدين الإسلاميّ أمرًا مهمًّا في الحماية، كما أنّ الاعتناء بالنظافة الشخصية كالاهتمام بغسل الأعضاء التناسلية الخارجية ونظافتها والحرص على استخدام أدوات النظافة الشخصية الخاصّة تجنّبك وتقلّل من خطر الإصابة بالعدوى، فالوقاية دائمًا خير من العلاج.

مهارة العلوم

اِشرح: كيف تساهم التوعية الصحّية والنظافة الشخصية في الوقاية من الأمراض التناسلية.

صفوة معلمي الكويت

صمِّم مع زملائك عرضًا توعويًّا متكاملًا عن أحد أنواع أمراض الأجهزة التناسلية لدى الإنسان، موضِّحًا أسباب وأعراض المرض، وطرق الوقاية منه.

أتحقّق ممّا تعلّمت

السؤال الأوّل: أُكتب بين القوسَين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة، وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة لكلّ من العبارات التالية، مع تصحيح الخطأ إن وُجد:

1 – يحدث العقم عند الرجال فقط. (X)

النساء والرجال

2 – يُعتبر الهربس من الأمراض البكتيرية التناسلية. (X)

الفيروسية

3 – الاعتناء بالنظافة الشخصية يجنّبك الإصابة بالعدوى من الأمراض. (✓)

السؤال الثاني: ماذا يحدث في كلّ حالة من الحالات التالية:

1 – عند حدوث انقسامات متكرّرة لخلايا بطانة الرحم الداخلية.

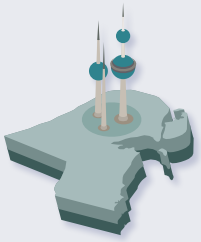
حدوث سرطان الرحم

السؤال الثالث: علِّل ما يلي تعليلًا علميًّا سليمًا:

1 – لا يمكن علاج مرض الإيدز بالمضادّات الحيوية.

لأنه مرض يسببه الفيروس

السؤال الرابع: صمِّم خريطة ذهنية توضّح الفرق بين الأمراض التناسلية المعدية وغير المعدية، وبيِّن من خلالها أهمّ السلوكيات التي تساعد على الحفاظ على صحّة الجهاز التناسلي:



من وطني

جهود دولة الكويت في رعاية الإنسان في مختلف مراحل حياته

تُعدّ جهود دولة الكويت في رعاية الإنسان نموذجًا يُحتذى به في احترام الإنسان في كلّ مراحل حياته، حيث أولت دولة الكويت اهتمامًا كبيرًا بفئة الأطفال والشباب ورعاية كبار السنّ. فكثّفت جهودها في كلّ من:

أوّلًا: رعاية الطفل:

من خلال تقديم خدمات تعليمية وصحّية وبرامج تطعيم وسنّ قوانين لحماية الطفل، وتُعتبر الكويت أوّل دولة خليجيّة تُنشئ رياض الأطفال رسميًّا، وذلك في العام الدراسي 1954-1955، ويُعدّ هذا سبقًا تربويًّا على مستوى دول الخليج والمنطقة العربية في مجال التعليم ما قبل الابتدائي.

ثانيًا: رعاية الشباب:

أنشأت الدولة مؤسّسات مثل الهيئة العامّة للشباب، وقدّمت برامج للتأهيل المهني، والابتكار، ودعم المواهب الرياضية والثقافية، مع إنشاء مراكز شبابية في جميع المحافظات. كما تفعّل الكويت دور الشباب في رؤية الكويت 2035 من خلال مشاركتهم في العمل التطوّعي، والقيادة المجتمعية، وريادة الأعمال.

وفي إطار حرص دولة الكويت على بناء أسر سليمة ومجتمع خالٍ من الأمراض الوراثية والمعدية، فرضت الدولة إجراء «الفحص الطبّي قبل الزواج» كإجراء إلزامي لكلّ من يُقبل على الزواج، بهدف تعزيز الاستقرار الأسري، وتقليل نسب الطلاق والمشكلات الصحّية الناتجة عن الجهل بالحالة الطبّية للطرف الآخر.

ثالثًا: رعاية كبار السنّ:

تقديم برامج صحّية واجتماعية ومراكز الرعاية من خلال وزارة الشؤون الاجتماعية ونظام التأمينات الاجتماعية. توفّر الكويت خدمات خاصّة لكبار السنّ مثل دار رعاية المسنّين التابعة لوزارة الشؤون، كما تمنحهم بطاقات «أولوية» في الخدمات الصحّية والاجتماعية، وتنظّم فعّاليات توعوية وترفيهية تعزّز اندماجهم واحترامهم في المجتمع.

فكرة لتعزيز الاستدامة	
المصطلح النظري	القيمة السلوكية
مرحلة المراهقة	أعمل على تطوير نفسي فكريًّا وأخلاقيًّا وسلوكيًّا، لأصبح فردًا مسؤولًا يساهم في استدامة مجتمعه وتقدّمه.

نافذة على الصحّة

هل تعلم أنّ:

صحّة الجسم العامّة تؤثّر بشكل مباشر على قدرة الإنسان على التكاثر. فعندما يكون الجسم قويًّا ويتغذّى بشكل جيّد، تعمل الأعضاء التناسلية بكفاءة، وتُنتج الخلايا التناسلية بشكل طبيعي. أمّا إذا كان الجسم يعاني من أمراض، سواء أمراض معدية مثل بعض الالتهابات، أو أمراض غير معدية مثل الأمراض الوراثية، أو السكّري والسمنة وارتفاع ضغط الدم فذلك قد يؤثّر على الخصوبة. فهي قد تسبّب اضطرابات هرمونية أو ضعف تدفّق الدم إلى الأعضاء التناسلية، ممّا يقلّل من كفاءة التكاثر أو صحّة الجنين. لذلك، من المهمّ الحفاظ على النظافة، والتغذية الجيّدة، وممارسة الرياضة، والفحص الطبّي، للمساعدة في الحفاظ على قدرة الجسم على التكاثر بشكل سليم.

التقييم الذاتيّ

تعلّمت	نعم	لا	إلى حدّ ما	أحتاج أن أتعلّم	ملاحظة المعلّم	ملاحظة وليّ الأمر
مراحل حياة الإنسان الرئيسية						
خصائص كلّ مرحلة من مراحل حياة الإنسان						
أهمّية الانقسام الميوزي والميتوزي						
علاقة الانقسام الميتوزي والانقسام الميوزي بالنموّ والتكاثر						
تركيب الجهاز التناسلي الذكري ووظيفة كلّ عضو فيه						
تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي ووظيفة كلّ عضو فيه						
مراحل الإخصاب						
الحمل وتطوّر الجنين والولادة						
الأمراض المرتبطة بالجهاز التناسلي						
طرق الوقاية من الأمراض التناسلية						

صفوة معلمي الكويت

تقييم نهاية الفصل

السؤال الأوّل: أجِب عن الأسئلة التالية:

1 – ما دور كلّ من المشيمة والحبل السرّي في الحفاظ على حياة الجنين؟

المسؤولة عن الربط بين الأم والجنين ونقل المواد الضرورية كالاكسجين والمغذيات

2 – عدِّد مراحل حياة الإنسان بحسب الفئة العمرية.

١- الطفولة المبكرة ٢- الطفولة المتوسطة ٣- المراهقة ٤- الشباب ٥- منتصف العمر ٦- الشيخوخة

3 – إذا تمّ استئصال أحد المبيضَين من أنثى، فكيف يؤثّر ذلك على عملية الإباضة والدورة الشهرية؟

يعمل المبيض الاخر بكفاءة

4 – اِشرح أهمّية العناية بصحّة الجهاز التناسلي.

الوقاية من الأمراض التناسلية

5 – اُذكر طرق الوقاية من الأمراض التي قد تُصيب الأجهزة التناسلية.

النظافة والسلوكيات الصحيحة والسليمة و الفحص الدوري

السؤال الثاني: رتِّب المراحل التالية حسب أولوية حدوثها من (1 – 5). :

– مراحل تكوّن الجنين:

٣ اِنقسام الزيجوت

٢ تكوين الزيجوت

١ الإخصاب في قناة فالوب.

٤ اِنتقال البويضة المخصَّبة نحو الرحم

٥ اِنغراس البويضة المخصَّبة في جدار الرحم

السؤال الثالث: قارِن بين الجهاز التناسلي الذكري والجهاز التناسلي الأنثوي من حيث:

أوجه المقارنة	الجهاز التناسلي الذكري	الجهاز التناسلي الأنثوي
التركيب	الخصيتان / القضيب / البربخ / القناتان الناقلتان	المبيض / الرحم / قناة فالوب / المهبل
الوظيفة	انتاج الحيوانات المنوية	انتاج البويضات