

جهاز الغدد الصم والتكاثر

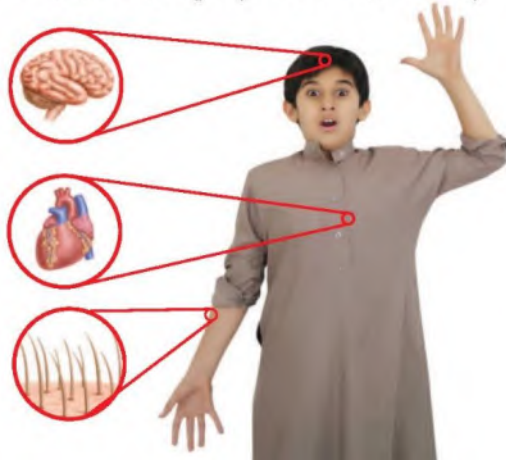
وظائف جهاز الغدد الصم

تخيل نفسك تتجول في مدينة الألعاب، وقد قررت دخول غرفة الأشباح المظلمة، حيث لا يمكنك رؤية أي شيء، فأخذ قلبك يدق، وفجأة قفز أمامك وحش، لا بد أنك ستخاف وتقفز إلى الوراء. لقد استعد جسمك في هذه الحالة الطارئة للدفاع بالابتعاد والقفز إلى الوراء. كما في الشكل ١، وهذه إحدى وظائف أجهزة السيطرة في الجسم.

أجهزة السيطرة على الرغم من أن جسم الإنسان يتكون من أجهزة متنوعة، لكل واحد منها وظائف محددة؛ إلا أنها بمشيئة الخالق عز وجل تتعاون وتتكامل معاً لتساعد الإنسان على أداء رسالته في الحياة. وجهاز الغدد الصم والجهاز العصبي هما جهازا السيطرة في الجسم؛ إذ يرسل جهاز الغدد الصم مواد كيميائية عبر الدم تؤثر في أنسجة محددة تُسمى الأنسجة الهدف؛ فتستجيب الخلايا التي تحمل مستقبلات كيميائية للهرمونات المفرزة وتغير نشاطها. أما الجهاز العصبي فيرسل سيالات عصبية سريعة من الدماغ وإليه تنتقل خلال كافة أنحاء الجسم. لكن استجابة الجسم للمواد الكيميائية لا تكون سريعة كما في السيالات العصبية.

الغدد الصم

في الجسم أنسجة متخصصة تسمى الغدد الصم. هذه الغدد تنتج مواد كيميائية تُسمى **الهرمونات Hormones**. تؤدي الهرمونات إلى زيادة أو تقليل سرعة عمليات خلوية محددة. بعض الغدد تصب إفرازاتها في الجسم عبر أنبوب صغير يُسمى قناة، لذا تُسمى الغدد القنوية. لكن الغدد الصم غدد لا قنوية؛ حيث لا يوجد لها قنوات، كالغدة النخامية، فتفرز هرموناتها الخاصة مباشرة في الدم الذي يعمل بدوره على نقلها إلى النسيج الهدف. ويكون النسيج الهدف عادة في أجزاء أخرى من الجسم بعيداً عن الغدة الصم التي تفرز الهرمون.



الشكل ١ يمكن جهاز الغدد الصم العديد من أجزاء الجسم من الاستجابة مباشرة في حالات الخوف.

في هذا الدرس

الأهداف

- **تعرف** كيف تعمل الهرمونات.
- **تحدد** أنواع الغدد الصم المختلفة وتأثير الهرمونات التي تفرزها.
- **تصف** كيف يعمل نظام التغذية الراجعة السلبي.
- **تعرف** وظائف جهاز التكاثر.
- **تقارن** بين تراكيب الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي.
- **تتبع** مراحل دورة الحيض.

الأهمية

يفرز جهاز الغدد الصم المواد الكيميائية التي يسيطر من خلالها على الكثير من أجهزة الجسم.

مراجعة المفردات

النسيج: مجموعة من الخلايا التي تعمل معاً للقيام بوظيفة محددة.
الأهداب: تراكيب قصيرة تشبه الشعيرات تمتد من الخلية.

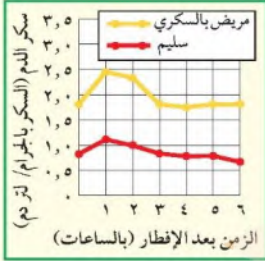
المفردات الجديدة

- الهرمونات
- الرحم
- الخصية
- المهبّل
- الحيوانات المنوية
- دورة الحيض
- السائل المنوي
- الحيض
- المبيض
- الإباضة
- برنامج الزواج الصحي
- الزواج الآمن

تؤدي الهرمونات إلى زيادة أو تقليل سرعة عمليات خلوية محددة الداخلية، والتكيف مع حالات الضغط النفسي، وتحفيز النمو، وتنسيق عمل جهاز الدوران وجهاز الهضم وعملية امتصاص الطعام. ويبين الشكل ٢ في الصفحتين التاليتين أماكن وجود بعض الغدد الصم في الجسم.

استعمال النسبة

تطبيق الرياضيات



مستوى الجلوكوز: ما نسبة الزيادة في مستوى السكر في الدم (الجلوكوز) لدى شخص مريض بالسكر قبل تناول وجبة الإفطار مقارنة بمستواه عند شخص سليم قبل تناوله وجبة الإفطار.

الحل:

١ المعطيات

• غير مريض بالسكر قبل الإفطار = ٨٥,٠ جرام سكر / لتر من الدم

• مريض بالسكر قبل الإفطار = ٨,١ جرام سكر / لتر من الدم

كم يزيد مستوى الجلوكوز لدى الشخص المريض بالسكر عنه لدى الشخص السليم، قبل تناول وجبة الإفطار.

٢ المطلوب

٣ طريقة الحل:

• احسب الفرق في مستوى السكر.

$$٨,١ - ٨٥,٠ = ٩٥,٠ \text{ جرام / لتر}$$

$$\text{استعمل المعادلة} = \frac{\text{الفرق بين كمية السكر}}{\text{كمية السكر عند الشخص السليم}} \times ١٠٠\%$$

$$= \frac{٩٥,٠}{٨٥,٠} \times ١٠٠\% = ١١٢\%$$

قبل الإفطار تزيد نسبة السكر لدى الشخص المريض تقريباً ١١٢% على نسبته لدى الشخص السليم.

٤ التحقق من الحل:

حوّل ١١٢% إلى كسر عشري، ثم اضربه في ٨٥,٠ ستحصل على الإجابة ٩٥,٠.

مسائل تدريبية

١. عبّر باستعمال النسبة عن مقدار الزيادة في كمية السكر في دم الشخص المريض بالسكر مقارنة بشخص سليم بعد مرور ساعة على تناول الإفطار.
٢. عبّر باستعمال النسبة عن مقدار الزيادة في كمية السكر في دم الشخص المريض بالسكر مقارنة بشخص سليم بعد مرور ٣ ساعات و ٦ ساعات على تناول الإفطار.

مسائل تدريبية:

ج1: المعطيات: كمية السكر في دم الشخص السليم يعد ساعة من الإفطار = 1.1 جرام / لتر دم

كمية السكر في دم الشخص المريض بالسكر بعد ساعة من الإفطار = 2.4 جرام / لتر دم

المطلوب: حساب الزيادة في كمية لسكر في دم الشخص المريض مقارنة بالشخص السليم بعد ساعة من

تناول الإفطار

الخطوات: الفرق في مستوى السكر = $2.4 - 1.1 = 1.3$ جرام / لتر دم

النسبة المئوية للزيادة في كمية السكر = (السكر كمية بين الفرق) / (السليم الشخص عند السكر) *

$$100\% = 118\%$$

ج2: بعد مرور ثلاث ساعات:

الفرق في مستوى السكر = $1.80 - 0.85 = 0.95$ جراك / لتر دم

النسبة المئوية للزيادة في كمية السكر = (السكر كمية بين الفرق) / (السليم الشخص عند السكر) *

$$100\% = 111\%$$

بعد مرور 6 ساعات:

الفرق في مستوى السكر = $1.8 - 0.7 = 1.1$ جرام / لتر دم

النسبة المئوية للزيادة في كمية السكر = (السكر كمية بين الفرق) / (السليم الشخص عند السكر) *

$$100\% = 157\%$$

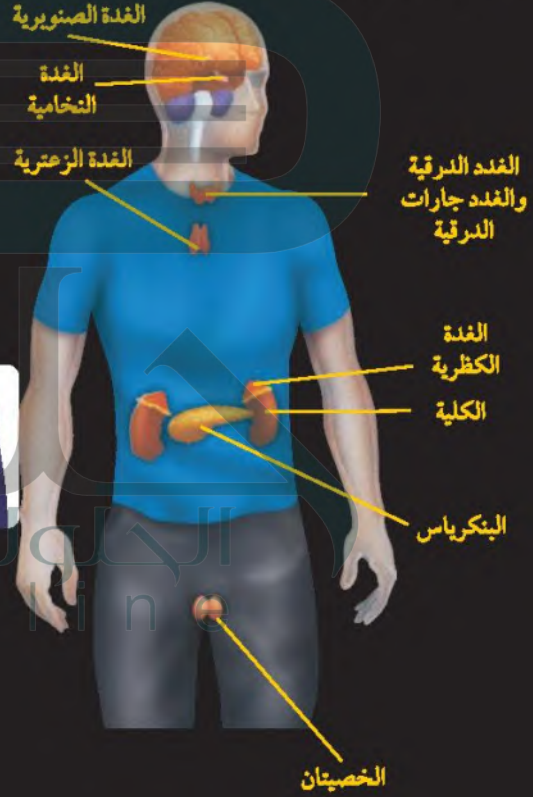
جهاز الغدد الصم

الشكل ٢ يعمل جهاز الغدد الصم على تنظيم وتنسيق الكثير من وظائف الجسم ابتداء من النمو إلى التكاثر. ويتكون هذا الجهاز المعقد من عدة أعضاء وغدد مختلفة. ترسل الغدد الصم مواد كيميائية تسمى هرمونات، تدور في مجرى الدم، ويظهر تأثيرها في خلايا محددة فقط.



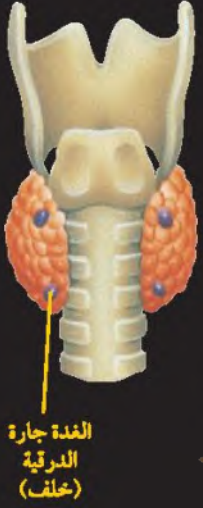
الغدة النخامية، تعد أهم الغدد الصم في جسم الإنسان على الإطلاق؛ لسيطرتها على معظم النشاطات الحيوية في الجسم، ومنها نشاطات الغدد الصم الأخرى. وهي بحجم حبة البازلاء، وتتصل بمنطقة تحت المهاد، وتنتج هرمونات تؤثر في عدد كبير من أنشطة الجسم، بدءاً من النمو حتى التكاثر.

الغدة الصنوبرية؛ تشبه غرورق الصنوبر الصغير، وتقع داخل الدماغ. وتنتج هرمون ميلاتونين، الذي يعمل عمل الساعة لتنظيم نمط النوم والاستيقاظ لدى الإنسان.



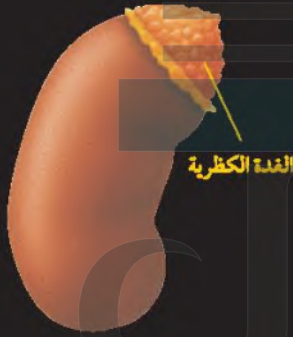
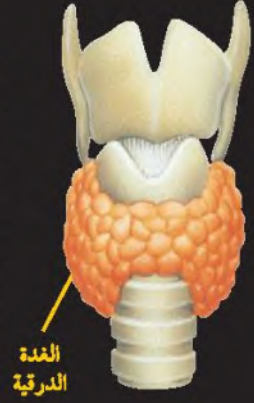
المبايض، توجد داخل التجويف الحوضي، تنتج الهرمونات الجنسية الأنثوية كالإستروجين، والبروجسترون. وتنظم هذه الهرمونات الدورة التكاثرية، وهي كذلك مسؤولة عن الصفات الجنسية الأنثوية.

الخصيتان، هما عضوا التكاثر في الذكور، وتنتجان هرمون التستوستيرون، وهو هرمون يتحكم في الصفات الجنسية، كما يؤدي هذا الهرمون دوراً مهماً في إنتاج الحيوانات المنوية.

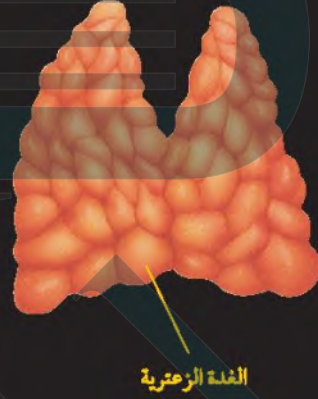


الغدة جارات الدرقية: تتصل بالغدة الدرقية من الجهة الخلفية وعددها أربع غدد، وتنظم مستوى أيونات الكالسيوم في الجسم. فالكالسيوم ضروري لنمو العظام والمحافظة عليها، كما تعد هذه الغدة ضرورية لانقباض العضلات ونقل السوائل العصبية.

الغدة الدرقية: تقع تحت البلعوم، وهي غنية بالأوعية الدموية، وتنتج هرمونات تنظم معدل عمليات الأيض، وتتحكم في ترسب أيونات الكالسيوم في العظام، وتعزز النمو الطبيعي للجهاز العصبي.



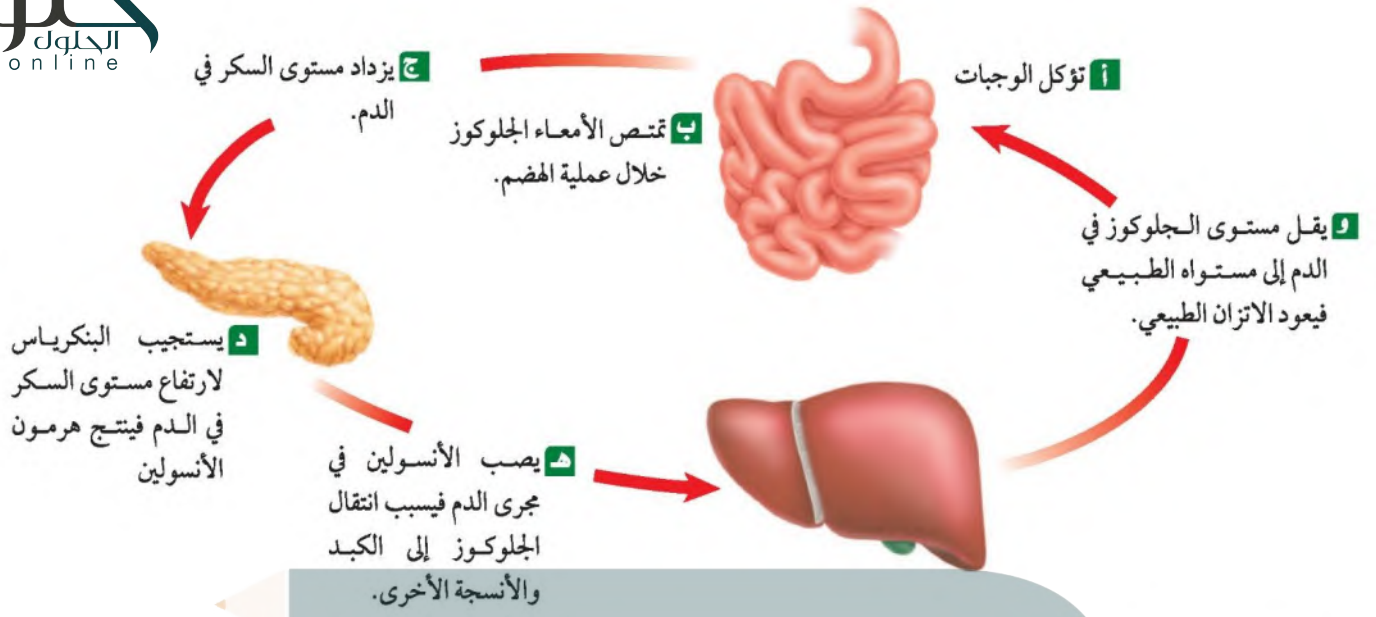
الغدة الكظرية: توجد غدة واحدة فوق كل كلية، وتنتج هذه الغدة ذات التركيب المعقد عددًا من الهرمونات، يؤدي بعضها دورًا مهمًا في تكيف الجسم مع الحالات الطارئة، وبعضها يحافظ على مستوى السكر في الدم.



الغدة الزعترية: توجد في الجزء العلوي من الصدر خلف عظمة القص. وتحفز الهرمونات التي تنتجها هذه الغدة عملية تصنيع خلايا محددة تقاوم الالتهاب.

البنكرياس: تنتشر داخل البنكرياس مئات الأنسجة الصماء تُسمى جزر لانجرهانز، تنتج الخلايا المكونة لهذه الجزر هرمونات تؤدي إلى تنظيم مستوى السكر في الدم.





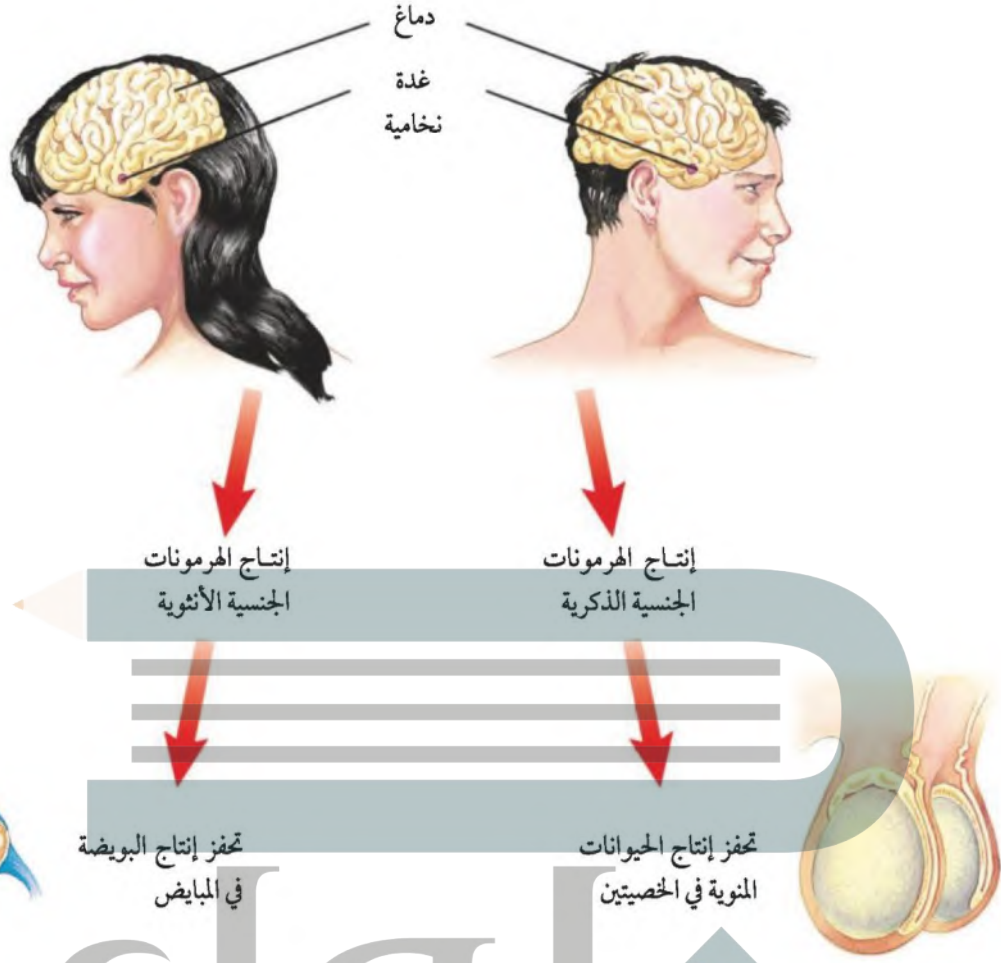
الشكل ٣ تتم السيطرة على العديد من الظروف الداخلية للجسم مثل مستوى الهرمونات ومستوى السكر في الدم ودرجة حرارة الجسم بواسطة نظام التغذية الراجعة السلبي.

نظام التغذية الراجعة السلبي

للتحكم في كمية الهرمونات التي تفرزها الغدد الصم في الدم، ترسل الغدد مواد كيميائية تدور في حلقة مغلقة خلالها. هذا النظام يسمى التغذية الراجعة السلبية. ويشبه هذا عمل منظم الحرارة في المدفأة، فعندما تنخفض درجة الحرارة في الغرفة عن المستوى المطلوب يرسل المنظم إشارة إلى المدفأة لتبدأ العمل. وتبقى كذلك إلى أن تستقبل الإشارة مرة أخرى. ويظهر الشكل ٣ كيف يعمل نظام التغذية الراجعة السلبي على تنظيم مستوى الجلوكوز في الدم.

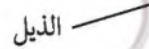
التكاثر وجهاز الغدد الصم

شرع الله تعالى الزواج بين الرجل والمرأة لبناء العائلة والتكاثر. فالتكاثر عملية مستمرة تحافظ على بقاء الحياة على الأرض واستمرارها. وتتشابه معظم أجهزة الجسم، ومنها الجهاز الهضمي والعصبي في الذكر والأنثى، إلا أن ذلك لا ينطبق على الجهاز التناسلي لديهم. فلكل من الذكور والإناث أعضاء وتراكيب تتناسب مع أدوارهم في التكاثر.



الشكل ٤ تنظم الهرمونات التي تفرزها الغدة النخامية عمل الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي.

وعلى الرغم من اختلاف تركيب الجهاز التناسلي إلا أن التكيف في كليهما يسمح بحدوث سلسلة من الأحداث تؤدي إلى ولادة الجنين. وتؤدي الهرمونات دورًا مهمًا في تنظيم عمل الجهاز التناسلي، كما يبين الشكل ٤. فالهرمونات الجنسية (البروجستيرون والإستروجين عند الإناث والتستوستيرون عند الذكور) لها دورها المهم في تطور الصفات الجنسية، ومنها نمو الثدي في الإناث، ونمو شعر الوجه عند الذكور. كما تعمل هرمونات الغدة النخامية على إنضاج البويضة عند الإناث والحيوانات المنوية عند الذكور، وتقوم كل من الحيوانات المنوية والبويضات بدورها في نقل المادة الوراثية من جيل إلى جيل يليه.



الجهاز التناسلي الذكري

○人

أكياس على المبايض

ارجع إلى المواقع الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت

للحصول على معلومات حول الأكياس، زر الموقع الإلكتروني

نشاط: اعمل مطوية صغيرة تشرح فيها ما الأكياس، وكيف يمكن علاجها.

الجهاز التناسلي الأنثوي

على عكس أعضاء الجهاز التناسلي الذكري توجد معظم أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي داخل جسم الأنثى. حيث يقع **المبيضان** Ovaries - وهما الأعضاء الجنسية الأنثوية- في الجزء السفلي من تجويف البطن. وحجم كل مبيض يساوي حجم حبة اللوز. ولمعرفة بقية أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي، انظر الشكل ٦.

البويضة عندما تولد الأنثى تكون في مبايضها جميع الخلايا التي سوف تتحول لاحقاً إلى بويضات، ومنها الخلية التناسلية الأنثوية. وعند البلوغ تبدأ الخلايا الموجودة في المبايض في التحول نتيجة إفراز هرمونات جنسية معينة، وعادة ما تنضج بويضة واحدة كل شهر، وتخرج من المبيض خلال عملية تتحكم فيها الهرمونات، تُسمى **الإباضة** Ovulation؛ حيث يقوم المبيضان بإنتاج بويضة واحدة كل شهر بالتناوب بينهما؛ فينتج أحد المبيضين بويضة هذا الشهر، وينتج المبيض الآخر بويضة ثانية في الشهر الذي يليه، وهكذا. وبعد خروج البويضة تنتقل إلى قناة البيض (قناة فالوب)، فإذا خصّبها حيوان منوي - وهذا ما يحدث عادة في القناة - فإن تراكيب صغيرة تشبه الشَّعْر تُسمى الأهداب تساعد على تحريك البويضة عبر القناة في اتجاه الرحم.

متى تخرج البويضات من المبيض؟ **ماذا قرأت؟**

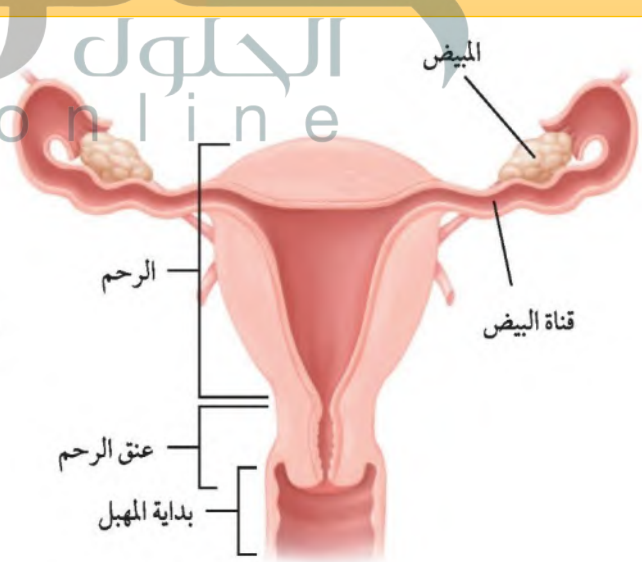
عند البلوغ تبدأ الخلايا الموجودة في المبايض في التطور نتيجة إفراز هرمونات جنسية معينة وتنضج بويضة واحدة كل شهر

الشكل ٦ تراكيب الجهاز التناسلي الأنثوي تكون داخلية. **سمّ** أين تتطور البويضة في الجهاز التناسلي الأنثوي؟

تتطور البويضة في المبايض



صورة جانبية



صورة أمامية

تجربة

تمثيل التغير الهرموني بيانيًا

الخطوات

ارسم مخططًا بيانيًا خطيًا
باستخدام الجدول الآتي:

التغيرات الهرمونية

اليوم	مستوى الهرمون
١	١٢
٥	١٤
٩	١٥
١٣	٧٠
١٧	١٣
٢١	١٢
٢٥	٨

التحليل

١. في أي يوم تكون نسبة الهرمون أعلى ما يمكن؟
٢. ما الحدث الذي يحدث قريبًا من اليوم الذي يسجل فيه الهرمون أعلى مستوياته؟

الرحم Uterus كيس عضلي كثرّي الشكل، يمتاز بجدرانه السميك، ويوجد في نهايته السفلية عنق الرحم، وهو ضيق، ويتصل بخارج الجسم بواسطة أنبوب عضلي يُسمى **المهبل Vagina**، ويسمى كذلك قناة الولادة؛ وذلك لأن المولود يمر عبره من الرحم إلى خارج جسم الأم خلال عملية الولادة.

دورة الحيض

كيف يتهيأ جسم الأنثى لاحتضان الجنين؟ تُسمى التغيرات الشهرية التي تحدث في الجهاز التناسلي الأنثوي **دورة الحيض Menstrual Cycle**؛ حيث يمر الرحم قبل وبعد خروج البويضة من المبيض بتغيرات عدة. تبلغ مدة دورة الحيض حوالي ٢٨ يومًا، وقد تتفاوت هذه المدة بين ٢٠ إلى ٤٠ يومًا. تتضمن دورة الحيض عملية نضج البويضة، وإنتاج الهرمونات الجنسية الأنثوية، وتحضير الرحم لاستقبال البويضة المخصبة، والحيض.

أما إذا لم تُخصب البويضة فإن مستوى الهرمونات يقل، مما يؤدي إلى تمزق بطانة الرحم، ومن ثم تبدأ دورة الحيض من جديد.

✓ **ماذا قرأت؟** ما دورة الحيض؟

دورة الحيض: هي التغيرات الشهرية التي تحدث في الجهاز التناسلي الأنثوي؛ وتبلغ مدتها حوالي 28 يومًا وتتضمن:
عملية نضج البويضة؛ وإنتاج الهرمونات الجنسية الأنثوية؛ وتحضير الرحم لاستقبال البويضة المخصبة؛ والحيض

الطور الأول كما في الشكل ٧، يبدأ اليوم الأول من الطور الأول عندما يبدأ تدفق الدم الذي يحتوي على الخلايا التي سببت زيادة سمك بطانة الرحم، ويستمر ذلك عادة من أربعة إلى ستة أيام ويُسمى **الحيض**.

الطور الثاني تسبب الهرمونات زيادة سمك بطانة الرحم في الطور الثاني، كما تسيطر الهرمونات على عملية تطور البويضة في المبيض. تحدث عملية الإباضة في اليوم ١٤ من بدء دورة الحيض. ويجب أن تلقح البويضة خلال ٢٤ ساعة من خروجها وإلا فإنها تبدأ عادة في التحطم. ولأن الحيوانات المنوية تستطيع البقاء في جسم الأنثى حتى ثلاثة أيام، لذا فإن عملية الإخصاب قد تحدث بعد الإباضة مباشرة.

الطور الثالث تؤدي الهرمونات التي أنتجها المبيض إلى استمرار عملية زيادة سمك بطانة الرحم خلال الطور الثالث. فإذا وصلت البويضة الملقحة إلى الرحم فإنه يكون جاهزاً لحماية الجنين ودعمه وتغذيته. أما إذا لم تلقح البويضة فإن بطانة الرحم تبدأ في التحطم مع نقصان مستوى الهرمونات، فيؤدي ذلك إلى حدوث الحيض، وتعود الدورة من جديد.

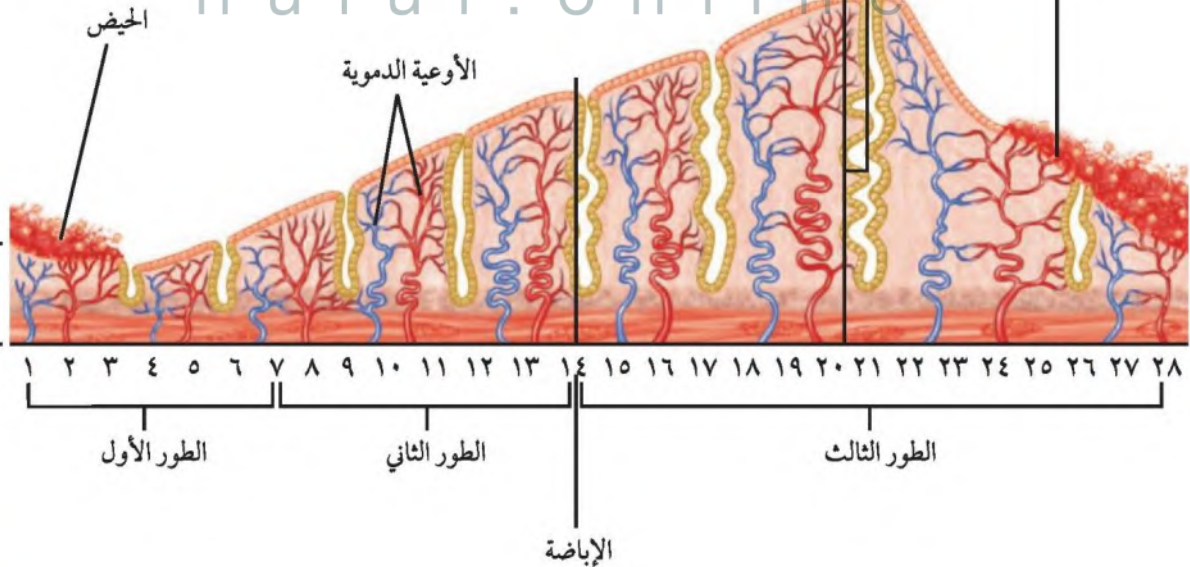
سن اليأس تبدأ دورة الحيض عند معظم الإناث في سن ٩ إلى ١٣ عاماً، وتستمر حتى سن ٤٥ إلى ٦٠ عاماً؛ حيث تقل تدريجياً مع تناقص إفراز الهرمونات الجنسية من المبيض، إلى أن يتوقف إنتاجها نهائياً. وعندما تتوقف عملية الإباضة ودورة الحيض تصل المرأة إلى سن اليأس، وقد تستغرق عدة سنوات للوصول إلى سن اليأس النهائي. ويجدر بالذكر أن وصول المرأة إلى سن اليأس لا يمنعها من القيام بأنشطتها اليومية الاعتيادية.

الشكل ٧ تشكل الأطوار الثلاثة التغيرات الشهرية التي تحدث في الجهاز التناسلي الأنثوي.
سَمِّ لماذا يزداد سمك بطانة الرحم؟

لدعم وتغذية الجنين

التغير في سمك بطانة الرحم

تحطم بطانة الرحم



الزواج

الربط مع
الصحة



شرع الله الزواج بين الرجل والمرأة قال تعالى: ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ (٣١).
الروم. فالزواج سنة اجتماعية ومن المراحل المهمة في حياة الإنسان، ومن أعظم العلاقات التي أكد عليها الإسلام ورغب فيه، واعتنى بتفاصيله وأحكامه، وآدابه وحقوق الزوجين بما يحفظ لهذه العلاقة الاستمرار والاستقرار وتكوين الأسرة الناجحة.

برنامج الزواج الصحي

تبنت وزارة الصحة عام ١٤٢٥ هـ برنامج وطني مجتمعي وقائي (برنامج الزواج الصحي) ويعني إجراء الفحص للمقبلين على الزواج لمعرفة وجود الإصابة لصفة بعض أمراض الدم الوراثية التي تنتقل من الأبوين إلى الأبناء وراثياً مثل (فقر الدم المنجلي والثلاسيميا)، وبعض الأمراض المعدية التي تنتقل من إنسان إلى إنسان آخر بطرق مختلفة مثل: الاتصال الجنسي واستخدام أدوات ملوثة مثل (الالتهاب الكبدي الفيروسي ب، ج/ نقص المناعة المكتسب 'الإيدز')؛ وذلك بغرض إعطاء المشورة الطبية حول احتمالية انتقال تلك الأمراض للطرف الآخر في الزواج أو الأبناء في المستقبل وإعطاء الخيارات والبدائل أمام المقبلين على الزواج من أجل مساعدتهما على التخطيط لأسرة سليمة صحياً.
ويتم إجراء فحص ما قبل الزواج عبر أخذ عينة دم من كل مقبل على الزواج في مراكز فحص ما قبل الزواج المعتمدة والمتشعبة بالملكة العربية السعودية والبالغ عددها (١٣١)، وتظهر النتائج خلال مدة أقصاها عشرة أيام. ويبلغ متوسط المتقدمون لإجراء الفحص ٣٠٠ ألف شخص سنوياً، ويتم فحص الجميع بنسبة ١٠٠٪ لأنه شرط أساسي لعقد الزواج.

ارجع إلى البوابة الالكترونية لوزارة الصحة لمعرفة أماكن توزيع مراكز فحص ما قبل الزواج المعتمدة بمناطق ومحافظات المملكة.

<http://www.moh.gov.sa/HealthAwareness/Beforemarriage/Pages/002.aspx>

نص قرار مجلس الوزراء رقم ٤/ب/ ٤٥٤٠٤ بتاريخ ١٥/١١/١٤٢٤ هـ على .. تطبيق الضوابط الصحية للزواج على جميع السعوديين قبل الزواج، وإلزام طرفي عقد النكاح بإحضار شهادة الفحص الطبي قبل إجراء العقد، وأن يكون هذا الإجراء أحد متطلبات تدوين العقد مع ترك حرية إتمام الزواج لصاحبي العقد بصرف النظر عن نتيجة الفحص الطبي سلباً كانت أم إيجاباً.
فسّر - بدفتر العلوم - كيف سيساهم القرار في تقليل انتشار الأمراض الوراثية والوقاية من الأمراض المعدية في المملكة العربية السعودية؟

الزواج الآمن (التوافق)

كيف يتهيأ الزوجان لبناء أسرة صحية وسعيدة؟ إن إصابة أحد أفراد الأسرة بأمراض وراثية أو معدية يؤدي إلى العديد من المشاكل النفسية والاجتماعية والاقتصادية على المريض والأسرة والمجتمع. وتوضح نتائج فحص ما قبل الزواج توافق الطرفين المقبلين على الزواج طبيًا، فالزواج الآمن Safe Marriage (التوافق) هو كل حالة زواج يكون فيها كلا الطرفين لا يتسبب بانتقال الأمراض المعدية المشمولة بالفحص أو خاليًا منها، وبالنسبة للأمراض الوراثية فهي كل حالة زواج يكون كلا الطرفين أو أحدهما خاليًا من الأمراض الوراثية المشمولة بغض النظر عن الطرف الثاني سواء إذا كان حاملًا للمرض الوراثي أو مصابًا به، ويتم إعطائهم شهادة توافق، وهكذا يمضي الطرفان في إتمام إجراءات الزواج.

بينما كل حالة زواج يكون فيها أحد الطرفان مصاباً بمرض معدي (نشط) ولا يتم علاجه أو تحويله إلى حامل، أو يكون كلا الطرفين مصابان أو حاملان أو أحدهما مصاب والآخر حامل لأمراض الدم الوراثية المشمولة ببرنامج الزواج الصحي فيسمى بالزواج غير الآمن (عدم التوافق)، وقد يتم تحويل الطرفين إلى عيادة المشورة الطبية من أجل توفير المعلومات والنصائح الطبية المتعلقة بالأمراض الوراثية والمعدية المشمولة في البرنامج واحتمالات حدوثها، ومن ثم مساعدة الأفراد على اتخاذ القرارات الشخصية المتعلقة بصحتهم. أما في حال اكتشاف وجود مرض معدي، يتم تحويل المصاب إلى عيادة متخصصة (عيادات الطب الوقائي) لتقديم العلاج وطرق الوقاية المناسبة ولا يعطى شهادة توافق.

ما الفرق بين الزواج الآمن وغير الآمن، وما أفضل وقت لإجراء الفحص الطبي الخاص بتحديد التوافق الطبي؟

ماذا قرأت؟



اختبر نفسك

١. وضح وظيفة الهرمونات في الجسم.
٢. اختر إحدى الغدد الصم، وصف كيف تعمل؟
٣. صف نظام التغذية الراجعة السلبي.
٤. حدّد الوظيفة الرئيسة للجهاز التناسلي الذكري والأنثوي.
٥. وضح حركة الحيوان المنوي عبر الجهاز التناسلي الذكري.
٦. قارن بين الأعضاء والتراكيب الرئيسة للجهاز التناسلي الأنثوي والذكوري.
٧. تتبع مراحل دورة الحيض باستخدام الرسوم التوضيحية.
٨. التفكير الناقد
 - الجلو كوز ضروري خلال عملية التنفس الخلوي، لإنتاج الطاقة داخل الخلايا. كيف يؤثر نقص هرمون الأنسولين في هذه العملية؟
 - لماذا تحتاج المرأة إلى كميات أكبر من الحديد في وجباتها الغذائية مقارنة بالرجل؟

تطبيق المهارات

٩. توقع لماذا يُعدّ جهاز الدوران آلية جيدة لنقل الهرمونات في الجسم؟
١٠. بحث ابحث عن الطرائق الحديثة لمعالجة اختلالات النمو من خلال عمل الغدة النخامية. واكتب فقرة مختصرة عن نتائج بحثك في دفتر العلوم.
١١. ترتيب العمليات تنضج بويضة واحدة عادة كل شهر خلال الفترة التكاثرية من عمر المرأة، فإذا بدأت دورة الحيض عند عمر ١٢ سنة وانتهت عند سن ٥٠، فما عدد البويضات التي تنتج؟

الخلاصة

وظائف جهاز الغدد الصم

- إن الغدد الصم والجهاز العصبي هما جهازا التنظيم والسيطرة في الجسم.
- يستخدم جهاز الغدد الصم الهرمونات لنقل المواد الكيميائية إلى الجسم.

الغدد الصم

- تفرز الغدد الصم الهرمونات مباشرة في مجرى الدم.

نظام التغذية الراجعة السلبي

- يستخدم جهاز الغدد الصم نظام التغذية الراجعة السلبي لينظم مستوى الهرمونات في الجسم.

التكاثر وجهاز الغدد الصماء

- التكاثر عملية تؤدي إلى استمرار الحياة.
- يحتاج الجهاز التناسلي في الإنسان إلى هرمونات ليقوم بوظائفه.

الجهاز التكاثري الذكري

- تنتج الحيوانات المنوية في الخصية، وتغادر جسم الرجل عبر القضيب.

الجهاز التكاثري الأنثوي

- تنتج البويضات في المبيض، وإذا خُصبت فإنها تتطور في الرحم إلى جنين.

دورة الحيض

- تحدث دورة الحيض كل ٢٨ يوماً تقريباً.
- إذا لم تُخصب البويضة فإن بطانة الرحم تتحطم وتنسلخ خلال عملية تُسمى الحيض.

الزواج

- يساعد برنامج الزواج الصحي المقبلين على الزواج في التخطيط لأسرة سليمة صحياً.

ج1: تؤدي الهرمونات إلى زيادة أو تقليل سرعة عمليات خلوية محددة

ج2: الغدة الدرقية: تقع تحت البلعوم وتنتج هرمونات تنظم معدل عمليات الأيض وتتحكم في ترسب أيونات الكالسيوم في العظام وتعزز النمو الطبيعي للجهاز العصبي

ج3: هو نظام للتحكم في كمية الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء في الدم فترسل الغدد رسائل كيميائية تدور في حلقة مغلقة خلالها فعندما يقل مستوى الهرمونات في الجسم يتم إرسال الرسائل الكيميائية لزيادة إنتاج الهرمونات حتى تعود إلى المستوى الطبيعي

ج4: الجهاز التناسلي الذكري: إنتاج الهرمون الذكري التستوستيرون وإنتاج الخلايا الجنسية الذكرية وهي الحيوانات المنوية

الجهاز التناسلي الأنثوي: ينتج البويضات في المبيض وإذا خصبت فإنها تتطور في الرحم إلى جنين

ج5: يتم إنتاج الحيوانات المنوية في الخصية ثم تنتقل عبر القناة المنوية التي تلتف حول المثانة إلى غدة خلف المثانة تسمى الحوصلة المنوية والتي توفر السائل للحيوانات المنوية والتي يزودها بمصدر الطاقة ويساعدها على الحركة يخرج السائل المنوي خارج الجسم عبر الإحليل

ج6: التراكيب الرئيسة للجهاز التناسلي الأنثوي: توجد معظم أعضائه داخل جسم الأنثى ويتكون من المبيضان وتقوم بإنتاج البويضات - الرحم - المهبل - قناة المبيض التراكيب الرئيسة للجهاز التناسلي الذكري: يتكون من أعضاء خارجية وأخرى داخلية

فكيس الصفن والقضيب من التراكيب الخارجية - يحتوي كيس الصفن على الخصيتين التي تنتجان الهرمون الذكري التستوستيرون والحيوانات المنوية؛ أما التراكيب الداخلية: القناة المنوية - الحوصلة المنوية التي توجد خلف المثانة

ج7: الطور الأول (الحيض): تبدأ بتدفق الدم الذي يحتوي على الخلايا التي سببت زيادة سمك بطانة الرحم وتستغرق من 4 إلى 6 أيام

الطور الثاني: تسبب الهرمونات في زيادة سمك بطانة الرحم وتسيطر الهرمونات على عملية تطور البويضة في المبيض وتحدث الإباضة في اليوم الـ 14 ويجب أن تلقح البويضة في خلال 24 ساعة إما أن تبدأ البويضة

بعدها في التحطم



الطور الثالث: تؤدي الهرمونات إلى زيادة سمك بطانة الرحم فإذا وصلت بويضة ملقحة يكون الرحم جاهزاً لحماية الجنين ودعمه وتغذيته؛ أما إذا وصل إليه بويضة غير ملقحة فإن بطانة الرحم تبدأ في التخلص من الدم وينقص مستوى الهرمونات فيحدث الحيض وتعود الدورة من جديد

ج8: أ - عند زيادة مستوى السكر في الدم إن البنكرياس يقوم بإنتاج هرمون الأنسولين الذي يعمل على انتقال الجلوكوز إلى الكبد والأنسجة الأخرى وعندما يقل هرمون الأنسولين تقل عملية نقل الجلوكوز إلى الكبد والأنسجة الأخرى فلا تستطيع الخلايا القيام بعملية التنفس الخلوي

ب - لأن المرأة تفقد كمية من الدم أثناء عملية الحيض مما يؤدي إلى نقص كمية كرات الدم الحمراء في الدم مما ينتج عنه نقص في كمية الحديد لذلك تحتاج المرأة إلى تعويض هذه الكميات من الحديد من خلال تناولها لوجبات غذائية غنية بالحديد

ج9: لأن الدم يعمل في جهاز الدوران على نقل الهرمون إلى النسيج الهدف والذي غالباً ما يوجد في أجزاء أخرى بعيدة عن الغدة الصماء ويتم هذا من خلال جهاز الدوران الذي يستطيع نقل الدم إلى جميع أجزاء الجسم

ج11: الفترة التي تم فيها التبويض = $50 - 12 = 38$ سنة

عدد الشهور = $38 * 12 = 456$ شهراً

عدد البويضات = 456 بويضة

