

كل ما يحتاجه الطالب في جميع الصفوف من أوراق عمل واختبارات ومذكرات، يجده هنا في الروابط التالية لأفضل مواقع تعليمي كويتي 100 % ، للدخول إلى المجموعة أو القناة ما عليك سوى الضغط على اسمها

[تطبيق المناهج الكويتية](#)

[القناة الرسمية على تلغرام](#)

[الصفحة الرسمية على الفيسبوك](#)

[قناة روابط تعليمية شاملة لجميع الصفوف](#)

مجموعات التلغرام	قنوات التلغرام	صفحات الفيسبوك	مجموعات الفيسبوك
<a href="#">الصف الأول</a>	<a href="#">الصف الأول</a>	<a href="#">الصف الأول</a>	<a href="#">الصف الأول</a>
<a href="#">الصف الثاني</a>	<a href="#">الصف الثاني</a>	<a href="#">الصف الثاني</a>	<a href="#">الصف الثاني</a>
<a href="#">الصف الثالث</a>	<a href="#">الصف الثالث</a>	<a href="#">الصف الثالث</a>	<a href="#">الصف الثالث</a>
<a href="#">الصف الرابع</a>	<a href="#">الصف الرابع</a>	<a href="#">الصف الرابع</a>	<a href="#">الصف الرابع</a>
<a href="#">الصف الخامس</a>	<a href="#">الصف الخامس</a>	<a href="#">الصف الخامس</a>	<a href="#">الصف الخامس</a>
<a href="#">الصف السادس</a>	<a href="#">الصف السادس</a>	<a href="#">الصف السادس</a>	<a href="#">الصف السادس</a>
<a href="#">الصف السابع</a>	<a href="#">الصف السابع</a>	<a href="#">الصف السابع</a>	<a href="#">الصف السابع</a>
<a href="#">الصف الثامن</a>	<a href="#">الصف الثامن</a>	<a href="#">الصف الثامن</a>	<a href="#">الصف الثامن</a>
<a href="#">الصف التاسع</a>	<a href="#">الصف التاسع</a>	<a href="#">الصف التاسع</a>	<a href="#">الصف التاسع</a>
<a href="#">الصف العاشر</a>	<a href="#">الصف العاشر</a>	<a href="#">الصف العاشر</a>	<a href="#">الصف العاشر</a>
<a href="#">صف 11 أدبي</a>	<a href="#">صف 11 أدبي</a>	<a href="#">صف 11 أدبي</a>	<a href="#">صف 11 أدبي</a>
<a href="#">صف 11 علمي</a>	<a href="#">صف 11 علمي</a>	<a href="#">صف 11 علمي</a>	<a href="#">صف 11 علمي</a>
<a href="#">صف 12 أدبي</a>	<a href="#">صف 12 أدبي</a>	<a href="#">صف 12 أدبي</a>	<a href="#">صف 12 أدبي</a>
<a href="#">صف 12 علمي</a>	<a href="#">صف 12 علمي</a>	<a href="#">صف 12 علمي</a>	<a href="#">صف 12 علمي</a>

[حساب تويتر](#)

[حساب الانستغرام](#)

[روابط واتساب](#)

[مدرسون في الكويت](#)

تكلم مع البوت التعليمي الأول من نوعه والذي يسمح للطلبة باختيار الصف والفصل والمادة ويرد له البوت الملفات المناسبة



وزارة التربية

٩

# العلوم

الصف التاسع

الجزء الأول

الإجابات



شبكة  
يابوويت

كتاب الطالب

المرحلة المتوسطة

الطبعة الأولى



٩

# العلوم

الصف التاسع

الجزء الأول

الإجابات

تأليف

أ. عايذة عبدالله العوضي (رئيسًا)

أ. سعاد حبيب محمد

أ. تهاني ذعار المطيري

أ. بشرى محمد عبدالحسين

أ. سهام أحمد القبندي

أ. سلمان أحمد المالك

أ. أمل محمود حاجي

أ. فضيلة محمد الزامل

أ. نورية سلامة المطيري

الطبعة الأولى

١٤٤٠ - ١٤٤١ هـ

٢٠١٩ - ٢٠٢٠ م

حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة لوزارة التربية - قطاع البحوث التربوية والمناهج  
إدارة تطوير المناهج

كتاب الطالب

المرحلة المتوسطة

الطبعة الأولى: ٢٠١٩ - ٢٠٢٠ م

المراجعة العلمية

أ. عذراء عبدالحسين التميمي

المتابعة الفنية

أ. تهاني ذعار المطيري

قسم إعداد وتجهيز  
الكتب المدرسية

شاركنا بتقييم مناهجنا



الكتاب كاملاً



ذات السلاسل - الكويت

أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم (١٤) بتاريخ ٥ / ٣ / ٢٠١٩ م



صاحب السمو الشيخ أحمد الجابر الصباح

أمير دولة الكويت



سَيِّدُ الشَّيْخِ نَوَافِ الْأَخْمَدِ الْجَابِرِ الصَّبِيحِ

وَلِيِّ عَهْدِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ

# المحتويات

الصفحة	
9	Introduction المقدمّة
11	<b>وحدة علوم الحياة</b> <b>Life Science</b>
13	<b>Reproduction in humans</b> الوحدة التعلّمية الأولى: التكاثر في الإنسان
15	Human reproductive systems 1. أجهزة التكاثر في الإنسان
21	The stages of human life 2. مراحل حياة الإنسان
28	Diseases of the reproductive organs 3. أمراض الأجهزة التناسلية
39	<b>Genetics (Mutations and selections)</b> الوحدة التعلّمية الثانية: الوراثة (الطفرات والانتخاب)
41	Mutations 1. الطفرات
49	Natural selection 2. الانتخاب الطبيعي
53	Artificial selection 3. الانتخاب الصناعي
59	<b>وحدة المادّة والطاقة</b> <b>Matter and Energy</b>
61	<b>Work and ability</b> الوحدة التعلّمية الأولى: الشغل والقدرة
63	Work 1. الشغل
66	Conditions of work 2. شروط بذل الشغل
69	Ability 3. القدرة
71	Conditions of ability 4. شروط القدرة
74	Electrical appliances and ability 5. الأجهزة الكهربائية والقدرة

81	<b>Oil</b>	الوحدة التعلّمية الثانية: النفط
83	Oil in Kuwait	1. النفط في الكويت
93	Oil migration	2. هجرة النفط
101	Fractional distillation of crude oil	3. التقطير التجزيئي للنفط الخام
111	<b>Oil industries</b>	الوحدة التعلّمية الثالثة: الصناعات النفطية
113	Plastic	1. البلاستيك
119	Natural and synthetic fibers	2. الألياف الطبيعية والصناعية
122	Oil industries	3. الصناعات النفطية

## وحدة الأرض والفضاء Earth and Space

131	<b>وحدة الأرض والفضاء Earth and Space</b>	
133	<b>Minerals</b>	الوحدة التعلّمية الأولى: المعادن
135	Minerals	1. المعادن
140	Characteristics of metals	2. خصائص المعادن
150	Metals in industry	3. المعادن والصناعة
161	<b>Gemstones</b>	الوحدة التعلّمية الثانية: الأحجار الكريمة
163	Gemstones	1. الأحجار الكريمة
167	Characteristics of gems	2. خصائص الأحجار الكريمة
170	Gems in industry	3. الأحجار الكريمة والصناعة

## المشروع العلمي: حماية المباني والمنشآت من تأثير الهواء في الكويت Protection of buildings and facilities from the impact of air in Kuwait

177	<b>المشروع العلمي: حماية المباني والمنشآت من تأثير الهواء في الكويت Protection of buildings and facilities from the impact of air in Kuwait</b>	
190	Glossary	المصطلحات العلمية
199	References and Resources	المراجع والمصادر



الحمد لله ربّ العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد سيد الأولين والآخرين  
المرسل هدى ورحمة للعالمين.

إيننا المتعلّم ... إينتنا المتعلّمة

استكمالاً للنهج العلمي لتأليف كتب العلوم في المرحلة المتوسطة وفق منهج الكفايات، نضع بين يديك كتاب العلوم للصف التاسع والذي يحوي ثلاث وحدات تعلّمية تشمل علوم الحياة والتي تتضمن موضوع التكاثر في الإنسان والوراثة، كما يشمل وحدة المادّة والطاقة والتي تحوي موضوع الشغل والقدرة والنفط وصناعاته، وينتهي بوحدة الأرض والفضاء؛ لتتعرّف لأول مرة على مفهوم الأحجار الكريمة واستخداماتها وتستكمل معلوماتك عن المعادن.

يحوي الكتاب عددًا من الأنشطة العقلية والعملية لتنمية مهاراتك الأدائية ومهارات التفكير العلمي، إضافة إلى احتوائه على كم من الأسئلة التي تعمل على تنمية مهارات التفكير الناقد لديك.

كما ستقوم بتنفيذ مشروع علمي حول موضوع حماية المباني والمنشآت من تأثير الهواء في الكويت بطريقة الاستقصاء الحر؛ لتتمكن في مراحل لاحقة من وضع الإستراتيجية المناسبة للوصول لحل المشكلة واستخدام العمليات العقلية، مما يساعدك في تعميق قدرتك على توظيف المهارات التكنولوجية والمفاهيم بطريقة تطبيقية متقدمة.

نتمنى أن يحقق الكتاب الأهداف المرجوة في إعداد أبنائنا المتعلّمين للمرحلة الثانوية التي ستتمّ فيها دراسة مجالات العلوم المختلفة بصورة أكبر وأشمل لكويتنا الجديدة

والله نسأل التوفيق والسداد.

المؤلّفون

شبكة

يا لويت

وحدة

علوم الحياة

Life Science

الوحدة التعليمية الأولى:

التكاثر في الإنسان

الوحدة التعليمية الثانية:

Genetics (Mutations and selections) (الوراثة (الطفرات والانتخاب)



# التكاثر في الإنسان

## Reproduction in humans

- Human reproductive systems
  - The stages of human life
  - Diseases of the reproductive organs
- أجهزة التكاثر في الإنسان
  - مراحل حياة الإنسان
  - أمراض الأجهزة التناسلية





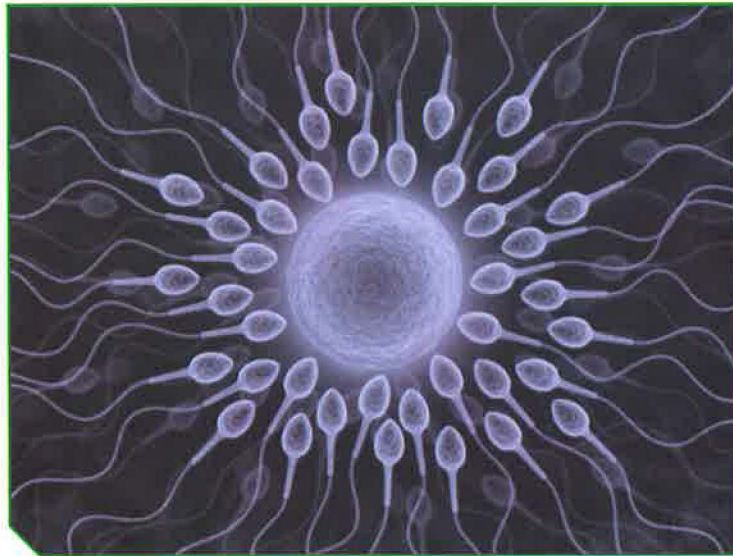
## التكاثر في الإنسان Reproduction in humans

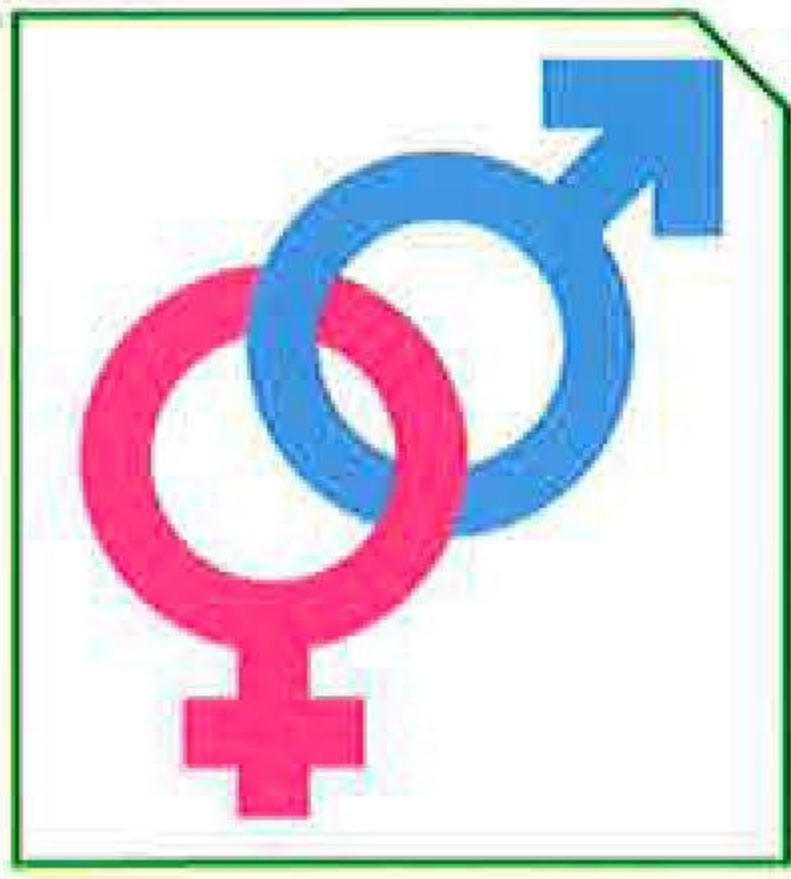
قال تعالى:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ ﴿١٣﴾  
فَرَزَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ  
خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٤﴾ ﴾

سورة المؤمنون (١٢، ١٣، ١٤)

خلق الله تعالى الكائنات الحيّة وكذلك الإنسان من ذكر وأنثى للتكاثر الذي يهدف إلى ضمان بقاء هذه الكائنات، واستمرارها وحمايتها من الانقراض.  
مّم يتركّب الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي في الإنسان؟ صف مراحل حياة الإنسان. هل يتعرّض الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي للأمراض؟ وما مدى خطورة هذه الأمراض على الإنسان؟





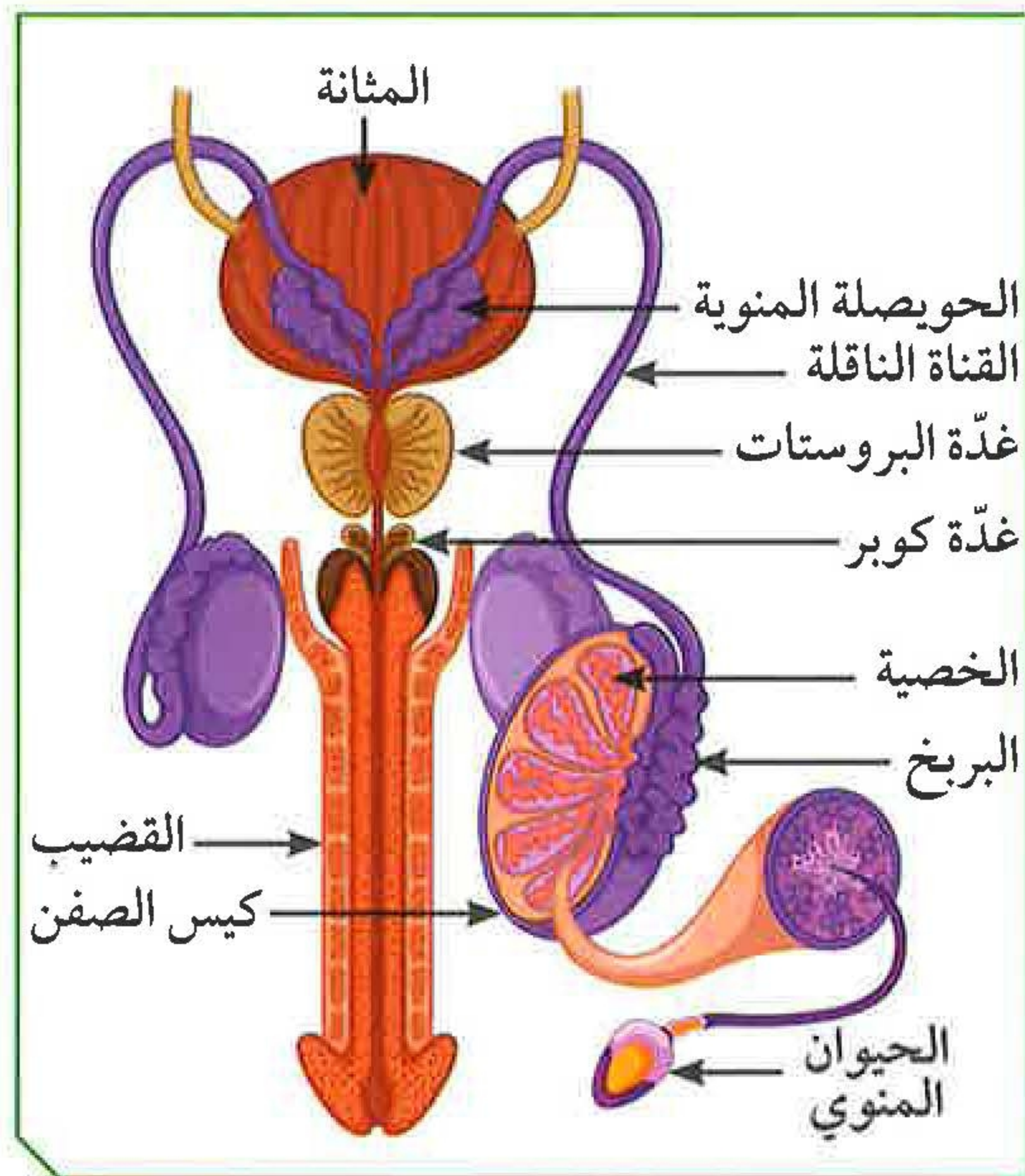
التكاثر عملية حيوية تقوم من خلالها الكائنات الحيّة بإنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرارية الحياة. تتكاثر الكائنات الحيّة إمّا لا جنسيّاً كما في الخميرة عن طريق التبرعم الذي لا يحتاج إلى أجهزة متخصصة، أو تتكاثر جنسيّاً كما في الإنسان الذي يحتاج إلى أجهزة متخصصة.

ما الجهاز المسؤول عن عملية التكاثر في جسم الإنسان؟ هل يختلف الجهاز التناسلي للذكر عن الجهاز التناسلي للأنثى؟ للإجابة على جميع التساؤلات، علينا التعرف على الأجهزة التناسلية للذكر والأنثى.

### ما مكونات الجهاز التكاثري الذكري؟



من خلال دراستك مصوّر الجهاز التكاثري الذكري والاستعانة بالشكل (1)، أكمل الجدول التالي:



شكل (1)

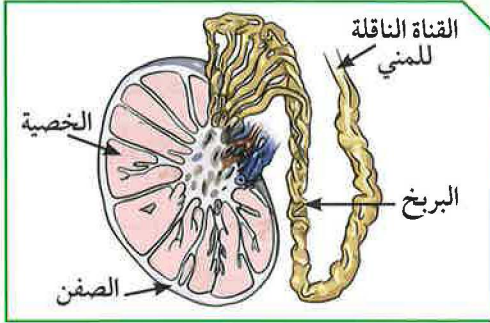
الرقم	إسم الجزء	وظيفته
(1)	<b>القضيب</b>	عضو مسؤول عن نقل الحيوانات المنوية إلى خارج الجسم.
(2)	<b>البربخ</b>	تركيب يتم فيه نموّ ونضج الحيوانات المنوية.
(3)	<b>الخصية</b>	عضو يتم فيه إنتاج الحيوانات المنوية.
(4)	<b>القناة الناقلة</b>	أنايب تصل بين الخصية والقضيب.
(5)	<b>كيس الصفن</b>	تركيب يعمل على حماية الخصيتين.

ما أهميّة هذا الجهاز عند الذكر من الإنسان؟

**الجهاز التناسلي الذكري مسئول عن إنتاج الحيوانات المنوية التي تعتبر جزء من عملية التكاثر في الإنسان.**



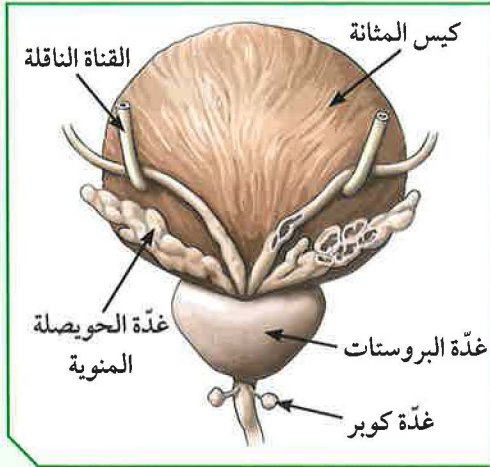
## الجهاز التناسلي الذكري للإنسان:



شكل (2)

1. الخصيتان: تُعتبران الجزء الرئيسي من الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان، وهما غدتان بيضاويتان تقعان خارج الجسم. تتكوّن الخصية من مئات من الأنابيب المنوية، ويغلف كلّ خصية كيس يُسمّى كيس الصفن يعمل على حمايتها. وتختصّ الخصية

بإنتاج الحيوانات المنوية وهرمون التستوستيرون (هرمون الذكورة)، المسؤول عن المظاهر الجنسية الذكورية، أو ما يُعرّف بمظاهر البلوغ.



شكل (3)

2. القناتان الناقلتان: تتصل بكلّ خصية أنابيب كثيرة الالتواء تُعرّف بالبربخ الذي يخزّن الحيوانات المنوية. وتنقل هذه الأنابيب الحيوانات المنوية إلى القناة البولية التناسلية.

3. الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي الذكري:

\* الحويصلتان المنويتان: غدد تقوم معاً بإفراز سائل غني بالمغذيات يُسمّى السائل المنوي.

\* غدة البروستاتا: تفرز سائلاً لتغذية الحيوانات المنوية.

\* غدتا كوبر: تفرزان سائلاً قلويًا يعمل على معادلة الوسط في مجرى البول، ليكون وسطاً مناسباً لمرور الحيوانات المنوية.

4. القضيب: عضو تمرّ بداخله القناة البولية التناسلية، ووظيفته إخراج السائل المنوي، بالإضافة إلى البول في زمنيّن مختلفين.

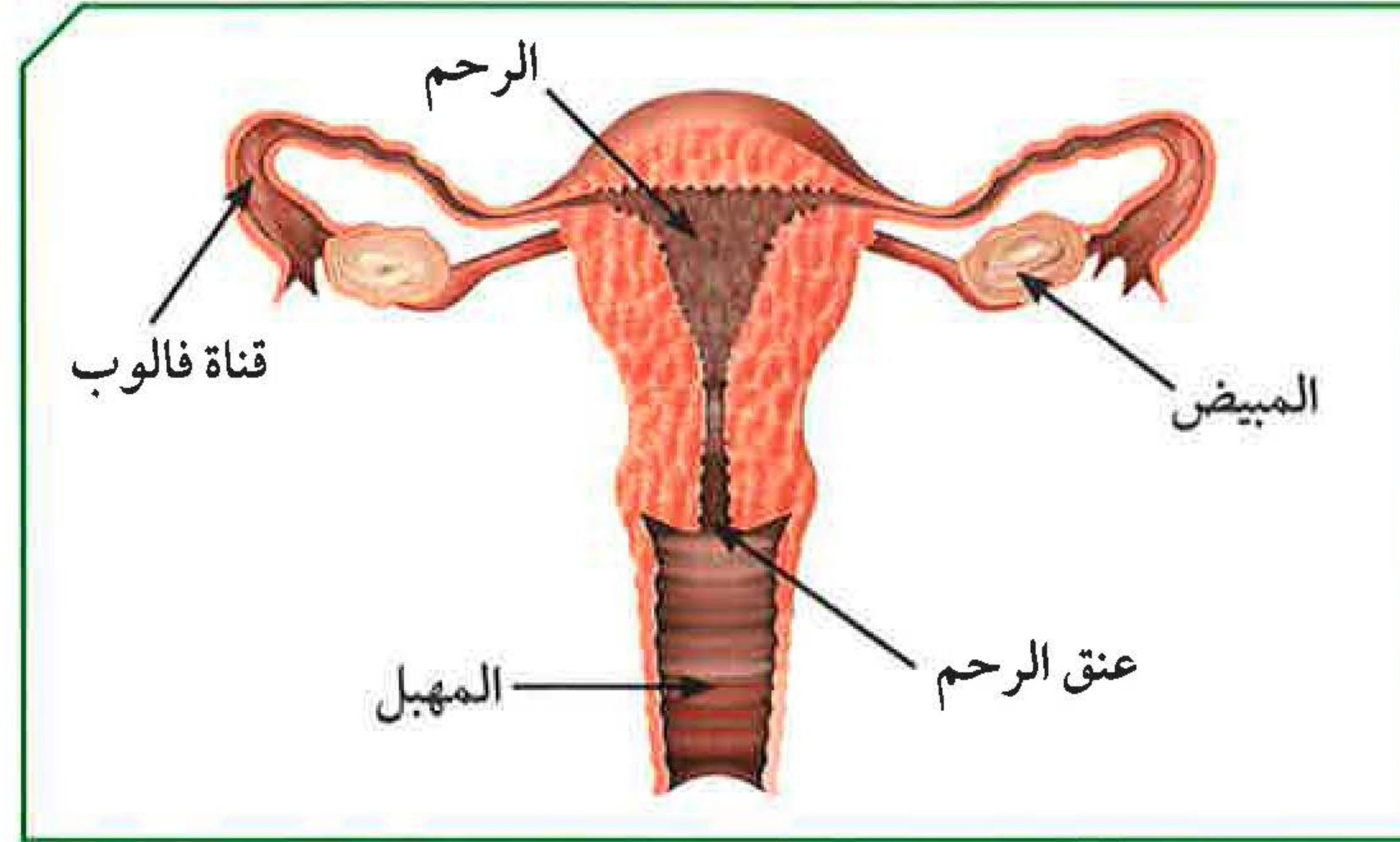
يضرّ التدخين بوظائف الخصية ويقلل من هرمون الذكورة.



الجهاز التناسلي الأنثوي



مستعيناً بالشكل (4)، أكمل المخطط التالي:



شكل (4)

الجهاز المتخصّص الأنثوي  
في جسم الإنسان

## الجهاز التناسلي الأنثوي

قناة تحدث فيها عملية الإخصاب

**قناة فالوب**

غدة تنطلق منها البويضات

**المبيض**

عضو يتم فيه نموّ الجنين

**الرحم**

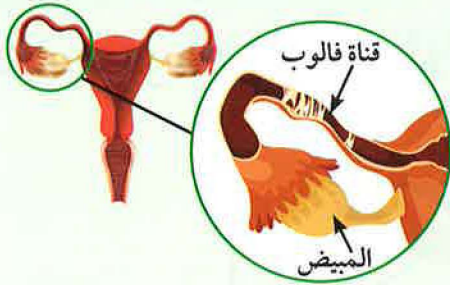
ما أهمية هذا الجهاز عند الأنثى من الإنسان؟

**الجهاز التناسلي الأنثوي مسئول عن إنتاج البويضة التي تعتبر جزء من عملية التكاثر في الإنسان.**



## الجهاز التناسلي الأنثوي للإنسان:

### 1. المبيضان:



شكل (5)

- \* غدتان حجم الواحدة منهما بحجم ثمرة الجوز. ويقع المبيضان أسفل التجويف البطني في الجهة الظهرية على جانبي الحوض.
- \* وظيفتهما إنتاج البويضات (الأمشاج المؤنثة)، ويكون ذلك كل (28) يوماً تقريباً.

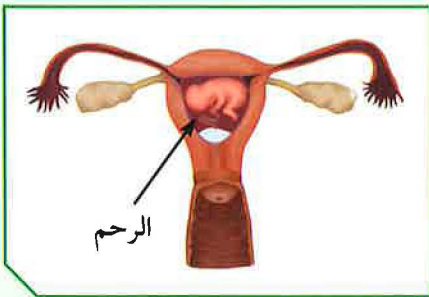
ويتم إنتاج البويضة بالتناوب بين المبيضين، في فترة سن البلوغ (11-14 سنة) إلى سن اليأس (45-55 سنة).

- \* بالإضافة إلى إفراز هرموني الأنوثة:

- هرمون الإستروجين المسؤول عن المظاهر الجنسية الأنثوية.
- هرمون البروجسترون الضروري لحدوث استمرار الحمل.

### 2. قناتا فالوب:

- \* عبارة عن قناتين عضليتين كل واحدة منهما مبطنة بأهداب. تبدأ بفتحة قمعية ذات زوائد إصبعية، تصل ما بين المبيض والرحم.
- \* وظيفتهما التقاط البويضات الناضجة بواسطة الزوائد الإصبعية ودفعها باتجاه الرحم.



شكل (6)

### 3. الرحم: عضو عضلي مجوف كمثري الشكل ذو

جدار سميك يتمدد عند نمو الجنين، يتصل من أعلى بقناة فالوب، ومبطن بغشاء غني بالشعيرات الدموية والتي تكوّن المشيمة عند حدوث الحمل. الرحم هو القرار المكين الذي تم ذكره في القرآن الكريم، ووظيفته احتضان الجنين وحمايته خلال

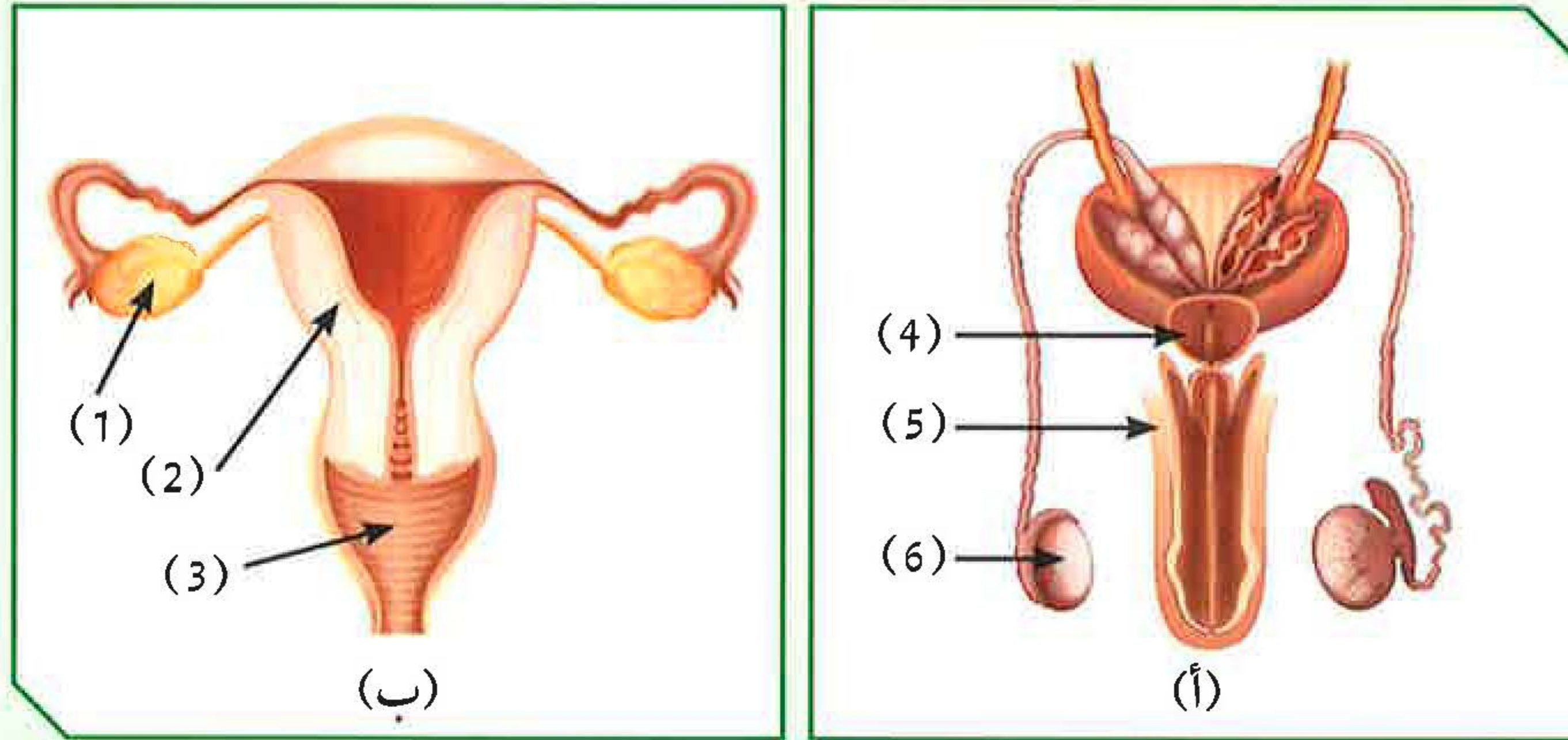
فترة الحمل، وتغذيته بواسطة المشيمة عن طريق الحبل السري.



يؤدي التدخين إلى زيادة معدل التشوهات الخلقية للأجنة وموتها عند الإناث.



أدرس الشكلين المتقابلين، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



شكل (7)

1. ما الذي يمثله كل من الشكلين (أ) و(ب)؟

الشكل (أ): **الجهاز التناسلي الذكري**

الشكل (ب): **الجهاز التناسلي الأنثوي**

2. الجزء الذي ينتج الحيوانات المنوية يمثله الرقم (.....) **6**.

3. الجزء الذي ينتج البويضات يمثله الرقم (.....) **1**.

4. علّل: تُحفظ خصيتا الذكر في الإنسان داخل كيس الصفن خارج الجسم.

**لحفظ درجة حرارة الخصيتين أقل من**

**درجة حرارة الجسم لتضج الحيوانات المنوية**

5. أحسب عدد البويضات الناضجة التي يمكن أن تفرزها أنثى بالغة خلال (20) سنة

(فرضاً عدم حدوث حمل).

**الانثى البالغة تفرز بويضة كل 28 يوم.**

**عدد البويضات التي تفرزها خلال سنة  $365 \div 28 = 13$  بويضة.**

**عدد البويضات التي تفرزها الأنثى خلال 20 سنة هي  $13 \times 20 = 260$  بويضة.**



كيف يمكن المحافظة على نظافة الأعضاء التناسلية الذكرية والأنثوية؟  
أجب عن السؤال السابق بفقرة متناسقة، تبين فيها أهمية النظافة الشخصية، وكيفية المحافظة عليها.

## حسب اجابة المتعلم



أذكر الآية الكريمة التي وردت فيها كلمة المشاج.

(إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْقَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا) ٢)  
كلمة أمشاج تعني الخلط ، اتحاد الحيوان المنوي بالبويضة  
لتكوين اللاحقة من ثم الجنين .



﴿ يَتَأْتِيهَا النَّاسُ إِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِنْ مُضْغَةٍ مُخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مَخْلُوقَةٍ لِنُبَيِّنَ لَكُمْ وَنُقَرُّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلاً ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ وَمِنْكُمْ مَنْ يُنَوِّقُ وَمِنْكُمْ مَنْ يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِنْ بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئاً وَتَرَىٰ الْأَرْضَ هَامِدةً فَإِذَا أَنْزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنْبَتَتْ مِنْ كُلِّ زَوْجٍ

بِهَيْجِ ﴿٥﴾ سورة الحج (٥)



تظهر مجموعة من التغييرات الجسدية في جسم الفتى والفتاة ليصبحا بالغين قادرين على التكاثر الجنسي، وتُسمى هذه المرحلة مرحلة البلوغ. تبدأ هذه المرحلة بإفراز الخصية الهرمون الذكري، والمبيض الهرمون الأنثوي، ما يسبب حدوث تغييرات جسدية تُسمى علامات البلوغ.

يحتاج التكاثر في الإنسان إلى عملية التزاوج بين الذكر والأنثى، وتتم بعد مرحلة البلوغ. ما هي التغييرات الجسدية التي تظهر خلال مرحلة البلوغ؟ إلام تحتاج عملية التزاوج كي تتم؟ كيف تتم عملية الإخصاب؟ كيف يتكوّن الجنين؟ ما هي مراحل نمو الإنسان؟



شاهد الشكل (8)، واكتشف الفرق بين الصور.



شكل (8)

1. سجّل الفرق بين الصور في الشكل (8):

**ظهور علامات الكبر وشعر الذقن على الوجه**

2. أذكر سبب الفرق بين الصور في الشكل (8):

**( إجابات متعددة من المتعلمين )**

3. ماذا نسّمّي هذه العلامات؟

**علامات البلوغ**

4. أذكر العلامات الأخرى التي تحدث في هذه المرحلة.

**الصوت الخشن**

**شعر في الإبطن**

**قذف المنى**

5. فسّر سبب ظهور هذه العلامات. في أيّ عمر تظهر؟

**البلوغ من سن ( ١٣ ) إلى ( ١٥ ) سنة**



جلست الأم مع بناتها الصغيرات تتذكر أيام طفولتها، عرضت عليهن صوراً لطفولتها.



شكل (9)

لفتت إحدى هذه الصور فضول البنات فسألت إحداهن أمها: لماذا تغير شكلك في هذه الصورة؟ فأجابت الأم: إن الفتاة عند سن البلوغ ما بين (11 - 14) سنة تظهر عليها بعض التغييرات التي تدل على نضوجها.

1. فسألت الأم بناتها: من منكن تستطيع إخباري بهذه العلامات؟

(أ): نزول دم الحيض

(ب): نمو الثديين

(ج): ظهور الشعر في أماكن محددة من الجسم

(د): اتساع منطقة الحوض

نعومة الصوت

2. ماذا نسمي هذه العلامات؟

**علامات البلوغ**

3. فسّر سبب ظهور هذه العلامات.

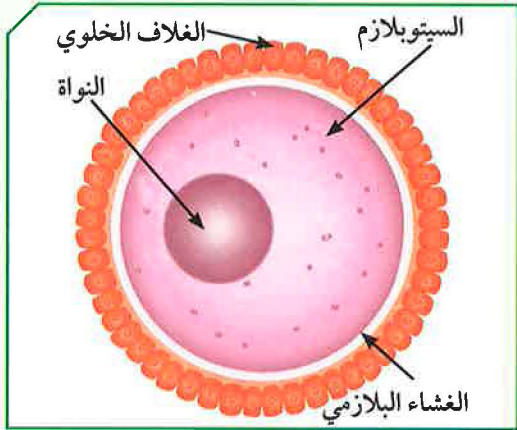
**سن البلوغ عند الفتاة**



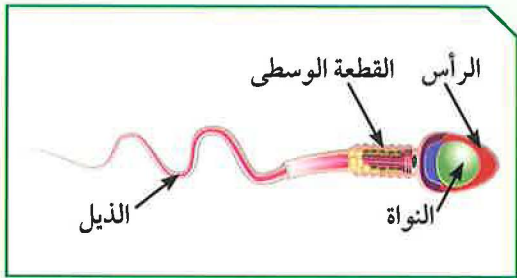
الدورة الشهرية (الطمث): عند بلوغ الفتاة، ينتج المبيض بويضة واحدة كل (28) يومًا. تنضج البويضة في منتصف الدورة الشهرية في اليوم الـ (14) تقريبًا، وتتحرك إلى قناة فالوب في طريقها إلى الرحم. فإذا لم يحدث تلقيح للبويضة، يتخلص الرحم من البطانة التي تكونت. فتذبل هذه البطانة وتتحلل أو عيتها الدموية وتخرج على شكل قطرات من الدم تُسمى دم الحيض. وتستمر عادة من (4 - 7) أيام، وقد تزيد عن ذلك.



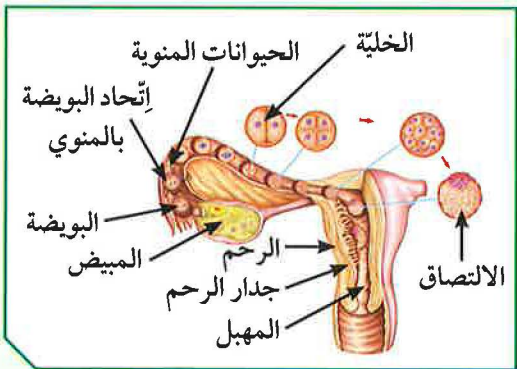
### تركيب البويضة والحيوان المنوي:



شكل (10): تركيب البويضة



شكل (11): تركيب الحيوان المنوي

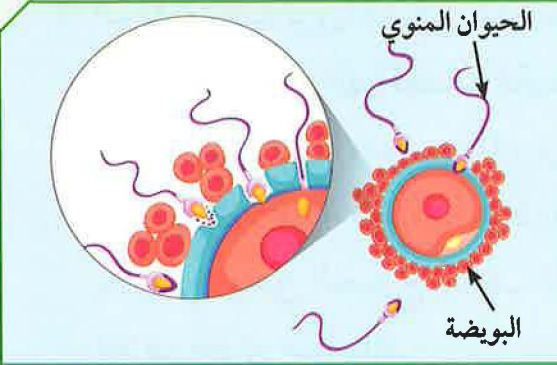


شكل (12)

1. البويضة: خلية كروية الشكل ذات حجم كبير نسبياً، تحوي نواتها نصف كمية المادة الوراثية (23 كروموسوماً)، ويحوي السيتوبلازم غذاء مخزون يحيط به غشاء بلازمي. ومن الخارج يغلف البويضة غلاف خلوي متماسك.

2. الحيوان المنوي: خلية متحركة صغيرة جداً مقارنة بالبويضة، يحوي الرأس نواة فيها نصف كمية المادة الوراثية (23 كروموسوماً). تحوي القطعة الوسطى الميتوكوندريا لتوليد الطاقة اللازمة لحركة الحيوان المنوي. للخلية ذيل طويل ورفيع، مسؤول عن حركة الحيوان المنوي للوصول إلى البويضة.

الإخصاب والحمل: أثناء عملية التزاوج، إنّ الحيوانات المنوية من الزوج تنتقل من المهبل إلى الرحم حتى تلتقي بالبويضة في قناة فالوب. تفرز مقدّمة رؤوس الحيوانات المنوية إنزيمات (موادّ كيميائية)، لتفكيك الغلاف الخلوي المتماسك للبويضة.



شكل (13): عملية الإخصاب

يتمكّن حيوان منوي واحد من اختراق الغشاء البلازمي لخليّة البويضة كما في الشكل (13)، ويتمّ اتّحاد مكوّناتهما، وتُسمّى هذه العملية الإخصاب، حيث تتكوّن نتيجة لذلك خلية تُسمّى اللاقحة (الزيجوت).

تنتقل البويضة المخصّبة (الزيجوت) من قناة فالوب إلى الرحم حيث تلتصق ببطانته. وأثناء ذلك، تنقسم انقسامات متتالية إلى عدّة خلايا متّصلة تتمايز أثناء نموّها مكوّنة جنيناً، يحمل الصفات الوراثية من الأبوين. ويحصل الجنين على الغذاء والأكسجين من الأمّ عن طريق المشيمة التي تتّصل بالجنين بواسطة الحبل السريّ (شكل 14).

وتُسمّى الفترة ما بين عملية الإخصاب والولادة فترة الحمل، وتستغرق حوالي (9) أشهر.



شكل (14): إنقسام الزيجوت وتكوين الجنين

يُستخدَم السونار للكشف عن الجنين، ولكنّ كثرتّه خطر على الأمّ والجنين.



شكل (15)





أدرس الشكل التالي، ثم أجب عن المطلوب:

1. ما العملية التي يشكّلها رقم (2)؟

## إخصاب

2. ما مكان حدوثها؟

## في قناة فالوب داخل

## الجهاز التناسلي الأنثوي

3. ما عدد الكروموسومات في الخلايا؟

رقم (1): كروموسوم 23

رقم (2): كروموسوم 23

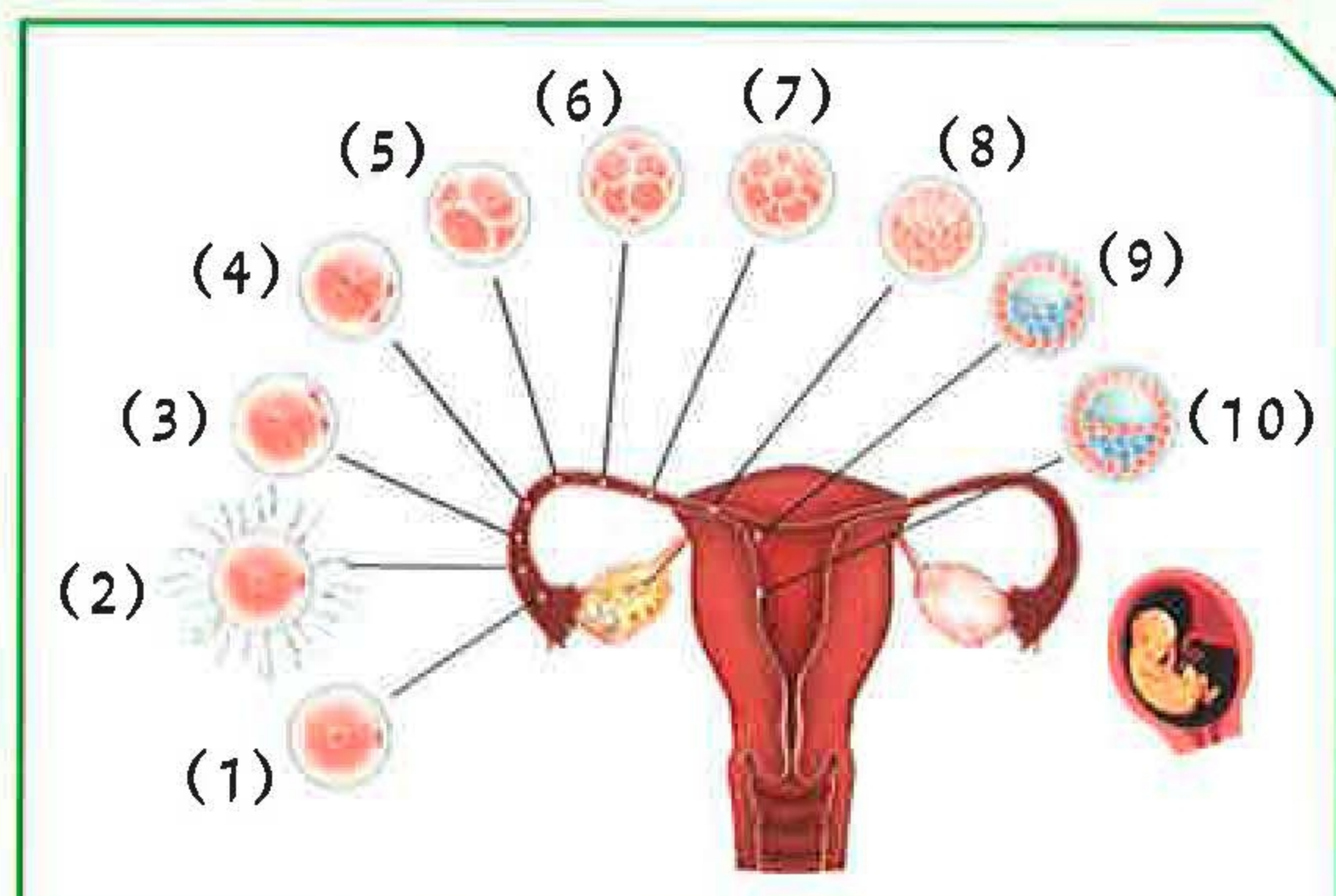
رقم (10): كروموسوم 46

4. ما الذي يمثله الرقم (10)؟

## الجنين

5. أين يتكوّن؟

## داخل رحم الأم من بداية عملية الإخصاب إلى تكوين الجنين



شكل (16)



يبدو ظهور حبّ الشباب في فترة البلوغ كابوسًا للشباب.

فما هو حبّ الشباب؟ وما أسباب ظهوره؟ وما هي أماكن انتشاره؟ ما كيفية علاجه؟  
من خلال التساؤلات السابقة، وجّه رسالة إلى الشباب عن أهميّة التعامل مع التغيرات  
أثناء فترة البلوغ.

## حسب إجابات المتعلمين



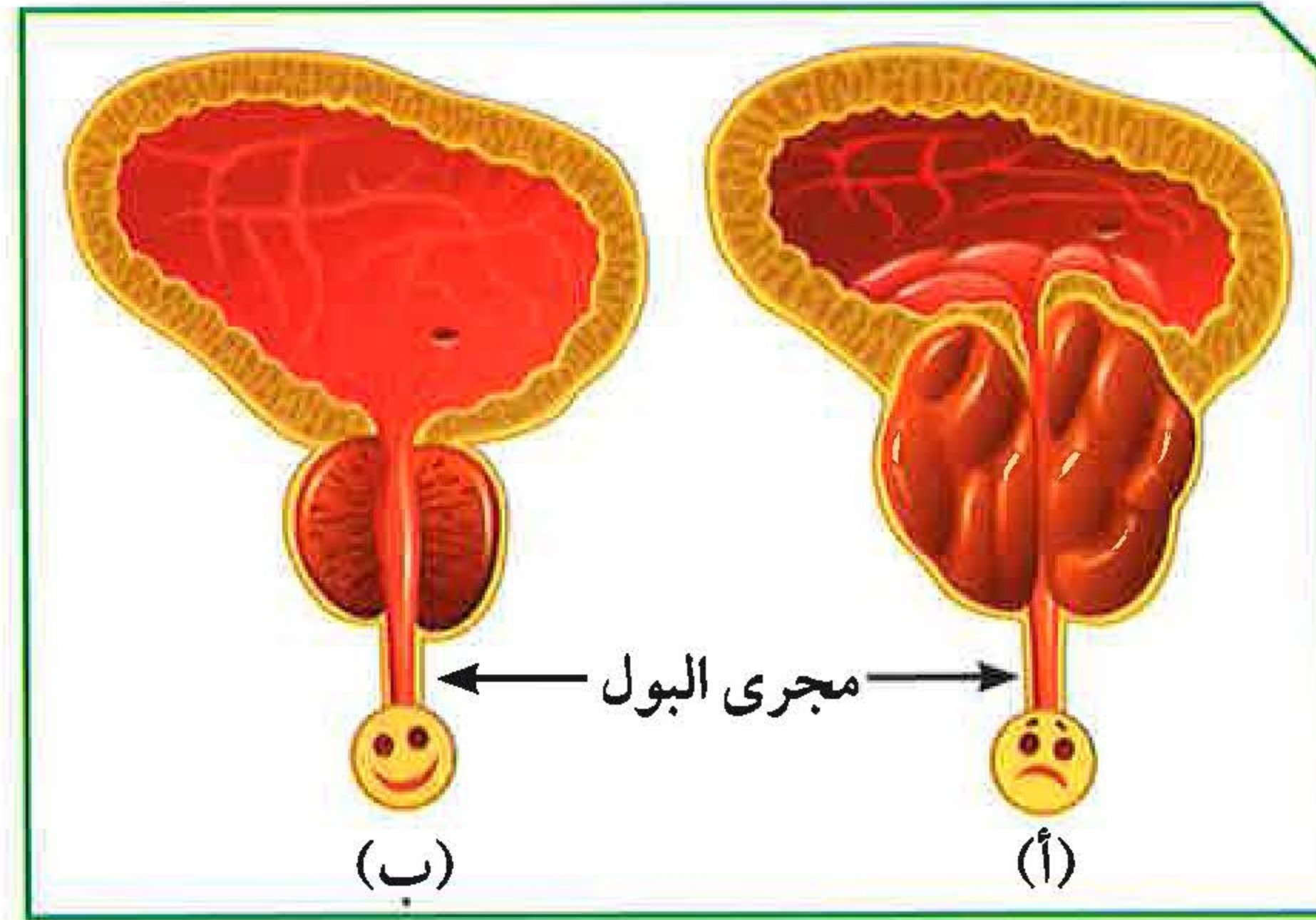
تتجه كل الدلائل العلمية وبسرعة نحو عالم تكنولوجيا الطب، وذلك بسبب الأمراض التي تنتقل إلى جسم الإنسان عن طريق الاتصال الجنسي، والتي تسببها الكائنات الحية الدقيقة التي تعيش على الجلد أو الأغشية المخاطية، أو عبر السائل المنوي، والإفرازات المهبلية. وتُعتبر المناطق التناسلية بيئة دافئة تسهل عملية انتشار البكتيريا، والفيروسات، والفطريات، التي تؤدي إلى ظهور عدد كبير من الأمراض الخطيرة على جسم الإنسان.

ما الأمراض التي تصيب الجهاز التناسلي؟ وما دور التكنولوجيا في علاج أمراض الأجهزة التناسلية في الإنسان؟ وما أهمية الوعي الصحي في الحفاظ على صحة الأجهزة التناسلية؟

### عندما تمرض البروستاتا



البروستاتا غدة عند الرجل تسهم في تكوين السائل المنوي الذي يساعد على زيادة حيوية الحيوانات المنوية، لتستطيع القيام بعملية الإخصاب.



شكل (17)

1. من خلال الشكل (17) المقابل، حدّد الغدة المصابة بالمرض.

### الغدة المصابة بالمرض رقم ( 1 )

السبب: **توجد بها أورام كثيرة**

2. ما تأثير الغدة المصابة على القناة البولية؟

### غُط على القناة مما يسبب

**الكثير من المشاكل منها تقط البول والاحساس بالآلم عند التبول**

من خلال مشاهدتك الفيلم، أجب عن المطلوب:

1. ما هي أعراض مرض غدة البروستاتا؟

**شعور متكرر أو مفاجئ بالحاجة للتبول ،**

**صعوبة وألم عند التبول ، وجود دم مع البول او السائل المنوي ، ألم في أسفل الظهر**

2. ما دور التكنولوجيا في علاج غدة البروستاتا؟

**التقدم الطبي والتكنولوجيا تساهم في التقليل من معانات المرضى وعلاجهم**

العقم



أدرس الشكل التالي، ثم أجب عن المطلوب:

1. ماذا يمثل (أ)؟

**الخصية**

2. ماذا يمثل (ب)؟

**المبيض**

3. ما الذي تم إنتاجه من (أ)؟

**السائل المنوي ( حيوانات منوية**

4. ما الذي تم سحبه من (ب)؟

**بويضة**

5. ماذا نسّمى العملية رقم (ج)؟

**الإخصاب**

6. فسّر رقم (هـ).

**عملية الإخصاب الصناعي لعلاج حالات العقم**

7. ماذا نسّمى العملية التي حدثت في الشكل (18)؟

**الإخصاب الصناعي وهي احدي طرق علاج العقم عند الإنسان**

8. تحدّث عن دور التكنولوجيا في علاج العقم.

**استطاعة التكنولوجيا اعادة البسمة على وجوه الامهات**

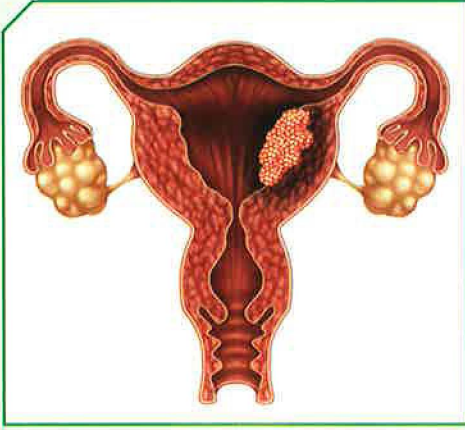
**من خلال عملية الاخصاب الصناعي وطفل الانبوب لعلاج العقم**



### أمراض الجهاز التناسلي:

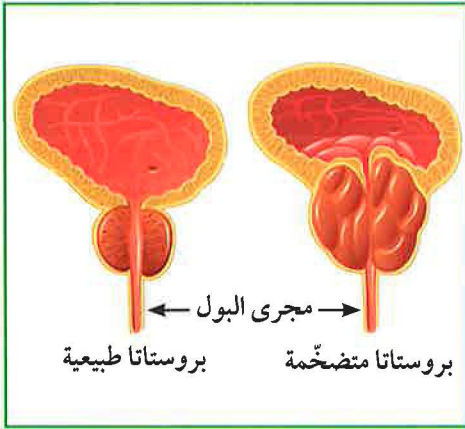
1. أمراض تنشأ من دون اتصال جنسي بشخص مريض أو حامل لمرض جنسي.

\* سرطان الرحم: يُعرّف باسم سرطان بطانة الرحم، وهو ينشأ من الغشاء المبطن للرحم. ويمكن علاجه بالمعالجة الجراحية لاستئصال الرحم فقط. تتوفر إمكانيات علاج أخرى لسرطان بطانة الرحم، كالعلاج بالأشعة والعلاج الكيميائي أو الهرموني.



(شكل 19)

\* سرطان البروستاتا: يحصل سرطان البروستاتا عندما تتكوّن خلايا غير طبيعية في البروستاتا. لا يمكن لهذه الخلايا أن تستمر في التضاعف بطريقة البروستاتا في أجزاء قريبة أو بعيدة من الجسم. يختلف علاج سرطان البروستاتا وفقاً لمرحلة انتشار المرض. إذ يختلف بين الحالات المرضية والحالات المنتشرة والمتقدمة. ويشمل العلاج الهرموني والكيميائي والجراحي والإشعاعي.



(شكل 20)

\* مرض حمى النفاس: مرض بكتيري كروي الشكل يمكن أن تصاب به الأمّ حديثة الولادة، أو الجروح المصاحبة لعملية الولادة. يتمّ علاج حمى النفاس عن طريق المضادات الحيوية.



(شكل 21)



(شكل 22)



(شكل 23)



(شكل 24): الإيدز

2. أمراض تنشأ نتيجة الاتصال الجنسي بشخص مريض، أو حامل لمرض جنسي.

\* مرض السيلان: أحد الأمراض المنقولة جنسياً، ويُعدّ من الأمراض الشائعة في وقتنا الحالي. يحدث بسبب عدوى بكتيرية (شكل 22)، ويمكن علاجه عن طريق المضادات الحيوية.

\* مرض الزهري: مرض بكتيري حلزوني الشكل. عادة ما ينتشر بالاتصال الجنسي. يبدأ المرض بقرحه غير مؤلمة عادة ما تكون في الأعضاء التناسلية. ويتنشر مرض الزهري من شخص إلى آخر عبر الجلد أو اتصال الأغشية المخاطية. يمكن لبكتيريا مرض الزهري بعد العدوى الأولية أن تظلّ خاملة في الجسم لعقود قبل أن تنشط مرّة أخرى. يمكن معالجة مرض الزهري في مرحلة مبكرة. وأحياناً، يتمّ ذلك بحقنة واحدة من البنسلين. كما يمكن لمرض الزهري إذا لم تتمّ معالجته أن يدمّر القلب أو المخ أو أعضاء أخرى. وهو مرض يهدّد الحياة. ويمكن أن ينتقل من الأم إلى الطفل الذي لم يولد بعد.

\* مرض الإيدز: يسلب فيروس الإيدز الجسم قدرته على محاربة ومقاومة الفيروسات، والجراثيم والفطريات، من خلال إصابته الجهاز المناعي. فيجعل الجسم عرضة للإصابة بأمراض مختلفة.



نحو (39,5) مليون إنسان في مختلف أنحاء العالم مصابون اليوم بفيروس الإيدز. على الرغم من كبح الإيدز في عدّة دول من العالم، إلا أنّ مدى انتشار الإيدز ما زال على حاله، بل ازداد في بعض الدول.

ويكمن الحلّ لمنع استمرار انتشار الإيدز في الوقاية والعلاج والتوعية.



(شكل 25)

3. العقم: عدم مقدرة الزوجين على الإنجاب إمّا جرّاء الإصابة بمرض يصيب جهاز التكاثر لدى الإنسان، أو وجود عائق يمنع الإخصاب. وتشير المعطيات إلى أنّ ما يتراوح بين الـ (10%-15%) من الأزواج، بين جيل (18-45) يصابون بالعقم. يتمّ تصنيف الزوجين على أنّهما يعانيان العقم، إذا لم ينجحا في تحقيق الحمل، بعد سنة من ممارسة النكاح المنتظم، من دون استخدام الوسائل



الواقية للحمل. من المتوقع تمكّن الزوجين من الوصول إلى الحمل والإنجاب، بعد استعمال العلاجات الحديثة والتكنولوجية المتوفرة اليوم.

من الضروري تغطية قاعدة الحمام بغطاء طبي يُستعمل لمرة واحدة، عند استعمال الحمامات في الأماكن العامة.



من خلال الجدول التالي، قارن بين شكلي البكتيريا أدناه:



		شكل البكتيريا وجه المقارنة
<b>حلزونية</b>	<b>كروية</b>	نوع البكتيريا
<b>الزهري</b>	<b>حمى النفاس</b>	المرض التناسلي الذي يسببه
قرحة على أطراف العضو التناسلي الذكري وفي المهبل وعنق الرحم عند الأنثى وطفح جلدي	ارتفاع درجة الحرارة وآلم أسفل البطن ورائحة كريهة تصدر من الرحم	أعراض المرض
<b>المضاد الحيوي</b>	<b>المضاد الحيوي</b>	طرق العلاج

ذهب زوجان للكشف الطبي قبل الزواج، وطلب الطبيب من الزوجين بعد الكشف استخدام هرمون الإستروجين والبروجسترون لمدة معينة.  
في رأيك، ما سبب طلب الطبيب هذا العلاج؟



**هرمون الإستروجين للرجل يساعد على خصوبة الرجل وعدم حدوث عقم  
هرمون البروجسترون يحافظ على خصوبة الأنثى وعدم حدوث عقم**

# استخلاص النتائج

Draw conclusions



1 الجهاز التناسلي الذكري للإنسان يتكوّن من:

- \* الخصيتين
- \* القناتين الناقلتين
- \* الغدد الملحقة (الحوصلتين المنويتين - البروستاتا - كوبرا)
- \* القضيب

2 الجهاز التناسلي الأنثوي للإنسان يتكوّن من:

- \* المبيضين
- \* قناتي فالوب
- \* الرحم
- \* المهبل

3 مظاهر البلوغ عند الفتى:

- \* من عمر (13 - 15) سنة
- \* ظهور شعر الوجه والشارب ومناطق أخرى من الجسم
- \* خشونة الصوت
- \* نموّ العظام وتضخّم العضلات
- \* نموّ الأعضاء الجنسية

4 مظاهر البلوغ عند الفتاة:

- \* من عمر (11 - 14) سنة
- \* ظهور الشعر في أماكن محدّدة من الجسم
- \* نعومة الصوت
- \* اتّساع منطقة الحوض
- \* الدورة الشهرية (الطمث)



# استخلاص النتائج

## Draw conclusions



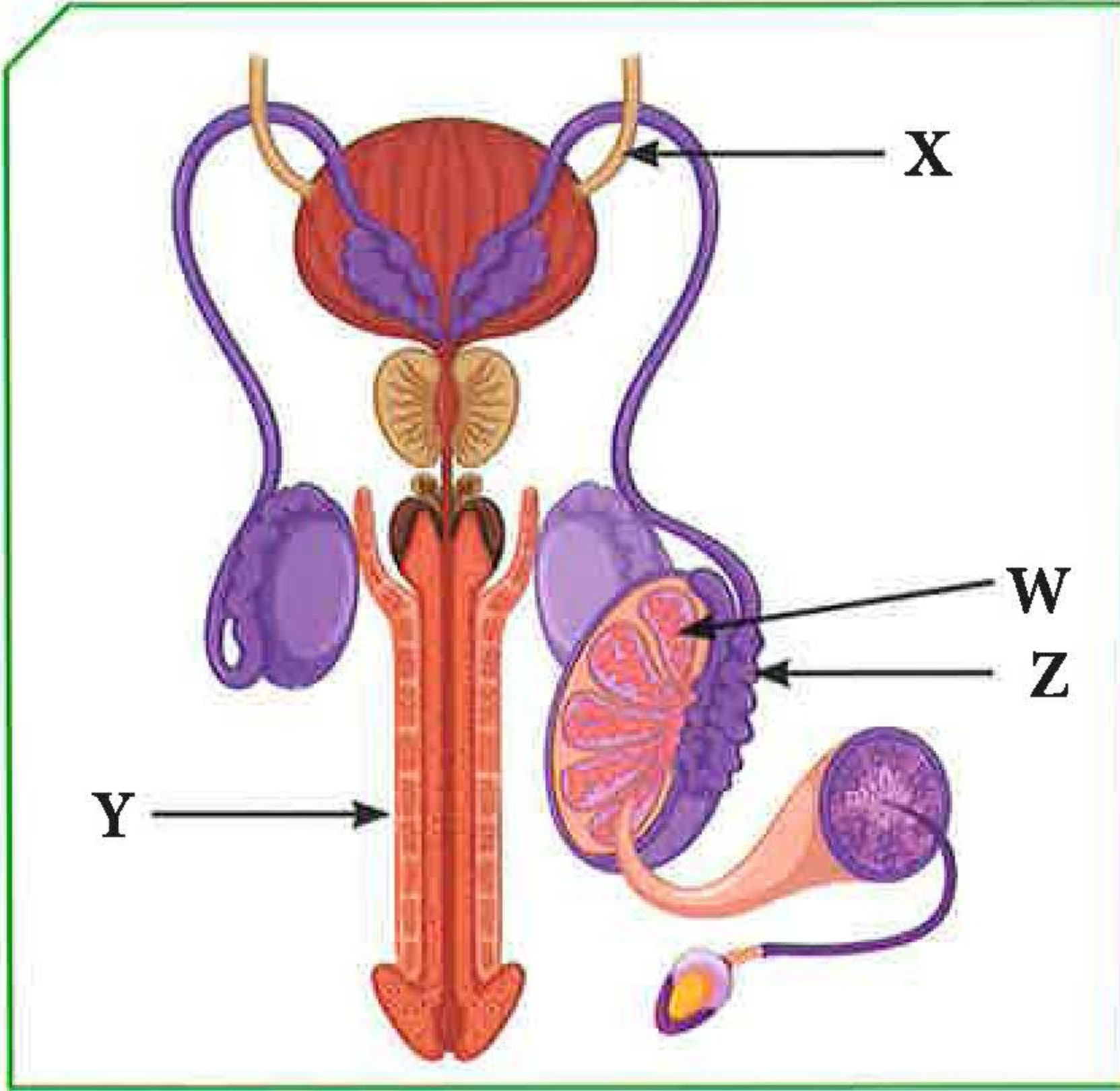
- 5 البويضة: خلية كروية الشكل ذات حجم كبير نسبيًا، تحوي نواتها نصف المادة الوراثية (23 كروموسومًا).
- 6 الحيوان المنوي: خلية متحركة صغيرة جدًا مقارنة بالبويضة. يحوي الرأس نواة فيها نصف المادة الوراثية (23 كروموسومًا).
- 7 الإخصاب: عملية اتحاد حيوان منوي ببويضة وتكوّن الخلية اللاقحة (الزيجوت). وتُسمّى الفترة ما بين عملية الإخصاب والولادة، الحمل.
- 8 أمراض تنشأ من دون اتّصال جنسي بشخص مريض أو حامل لمرض جنسي:
  - \* سرطان الرحم
  - \* سرطان البروستاتا
  - \* حمّى النفاس
- 9 أمراض تنشأ نتيجة الاتّصال الجنسي بشخص مريض أو حامل لمرض جنسي:
  - \* مرض السيلان
  - \* مرض الزهري
  - \* مرض الإيدز
- 10 العقم: عدم مقدرة الزوجين على الإنجاب.



# التقويم Evaluation

## السؤال الأول:

تنتقل الحيوانات المنوية في الشكل المقابل عبر عدة أنابيب ما عدا الأنبوب:



X

Y

Z

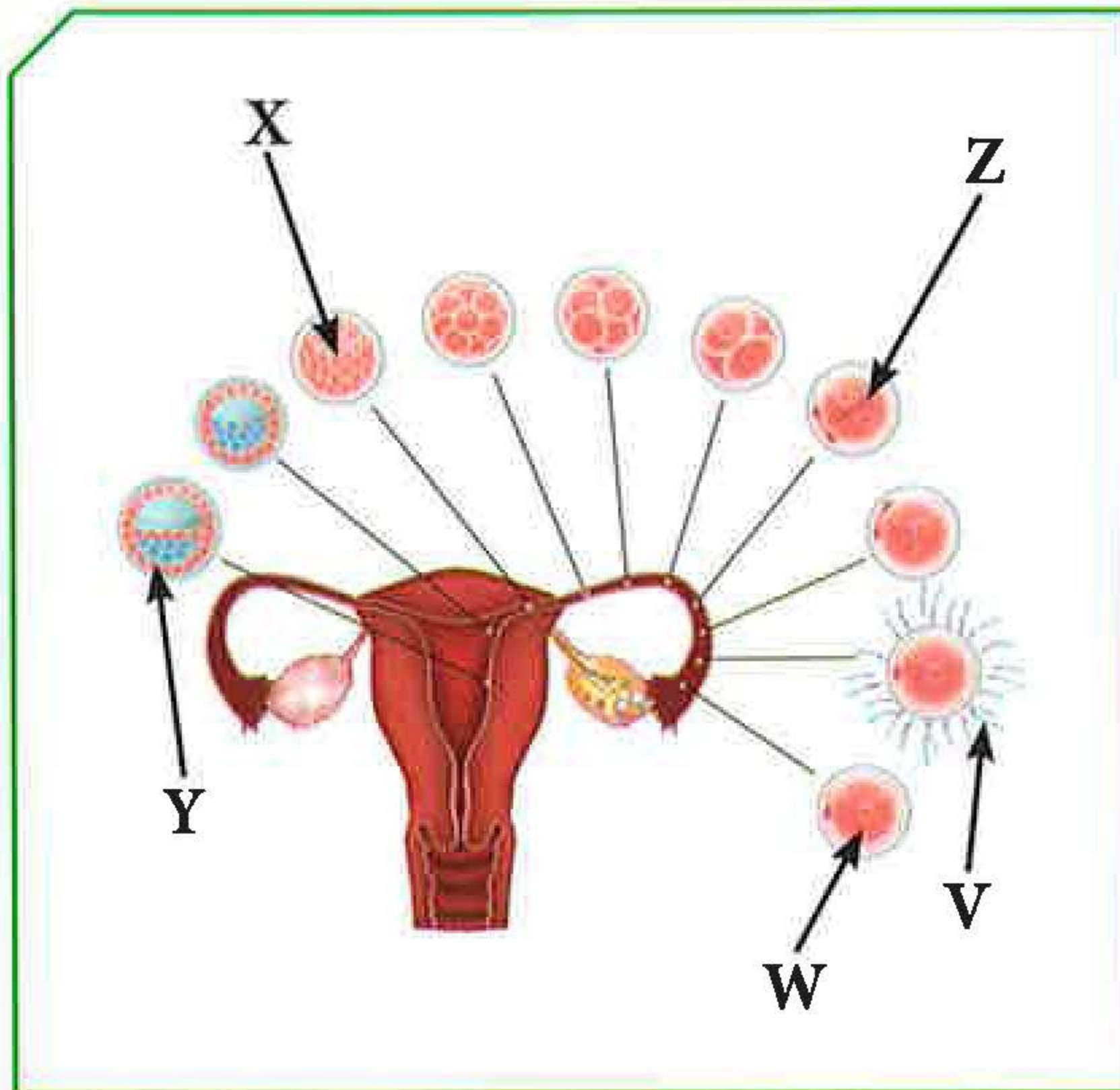
W

أذكر السبب:

( لأنها القناة الناقلة للبول ) الحالب

## السؤال الثاني:

يعبر الشكل المقابل عن مراحل عملية الإخصاب في أنثى الإنسان، يتساوى عدد الكروموسومات في كل من:



V, Y

X, V

W, Z

W, V

كم عدد الكروموسومات وفق اختيارك؟

**كروموسوم 46**

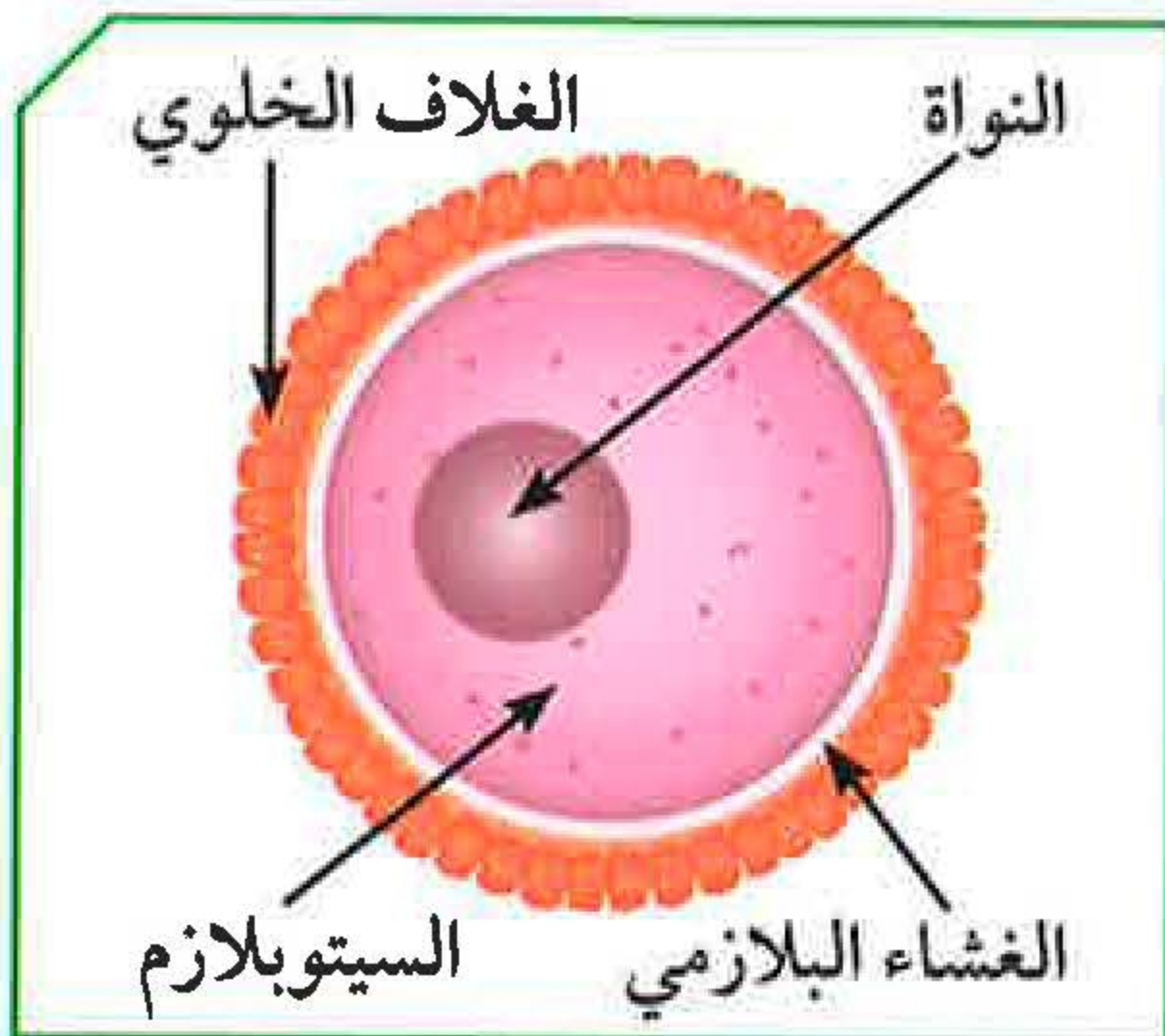
### السؤال الثالث:

«لا للتدخين» شعار تنادي به منظمة الصحة العالمية. أذكر النتائج المترتبة على التدخين بالنسبة إلى:

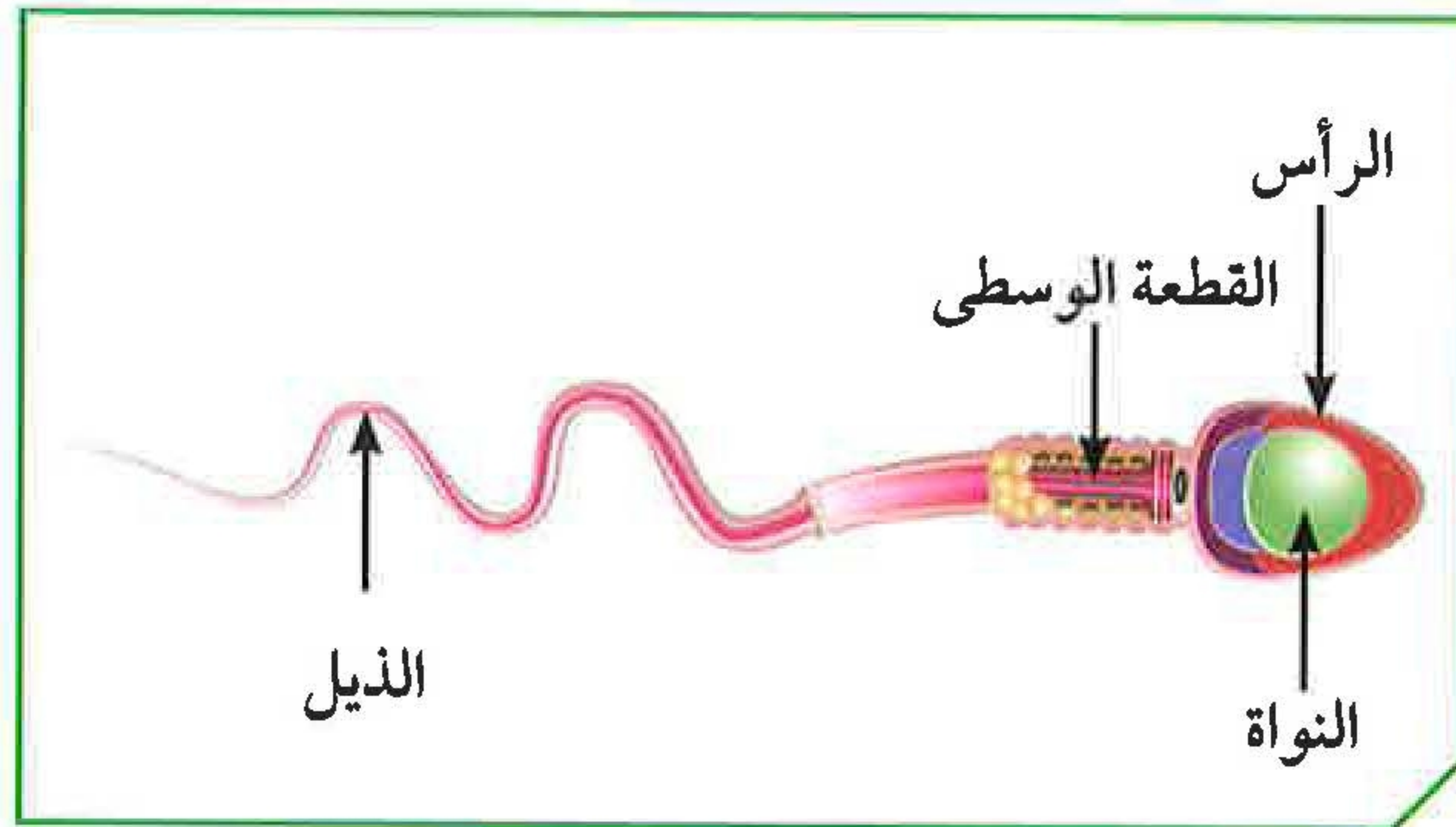
الجهاز التناسلي الذكري	الجهاز التناسلي الأنثوي
يقلل من إفراز هرمون التستوستيرون	يقلل من إفراز هرمون الاستروجين
	يؤدي إلى موت الأجنة والاطفال حديثي الولادة
	يؤدي إلى زيادة معدل التشوهات الخلقية للأجنة

### السؤال الرابع:

من خلال الشكلين المقابلين، أجب عمّا في الجدول:



(ب)



(أ)

الشكلان	وجه المقارنة
(أ)	(ب)
الحيوان المنوي	البويضة
الخصية	المبيض
القطعة الوسطى	سيتوبلازم
كروموسوم 23	كروموسوم 23
ما الذي يمثله كل من الشكلين؟	
ما العضو المسؤول عن إنتاج كل منهما؟	
الجزء الذي ينتج الطاقة في (أ) / يخزن الغذاء في (ب)	
عدد الكروموسومات في كل منهما	

## السؤال الخامس:

تنقسم أمراض الجهاز التناسلي في الإنسان إلى نوعين، إكمال المخطط التالي:

