الفصل الدراسي الثاني

الأحياء

(دبلوم التعليم العام)

(الأسئلة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٩/١٤٤٠ هـ - ٢٠١٨ / ٢٠١٩ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الأحياء.
- الأسئلة في (٢٠) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة
▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ غير صحيح ▭ ◉ ◨ ☒ ☑

afrani.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

afidni.com

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

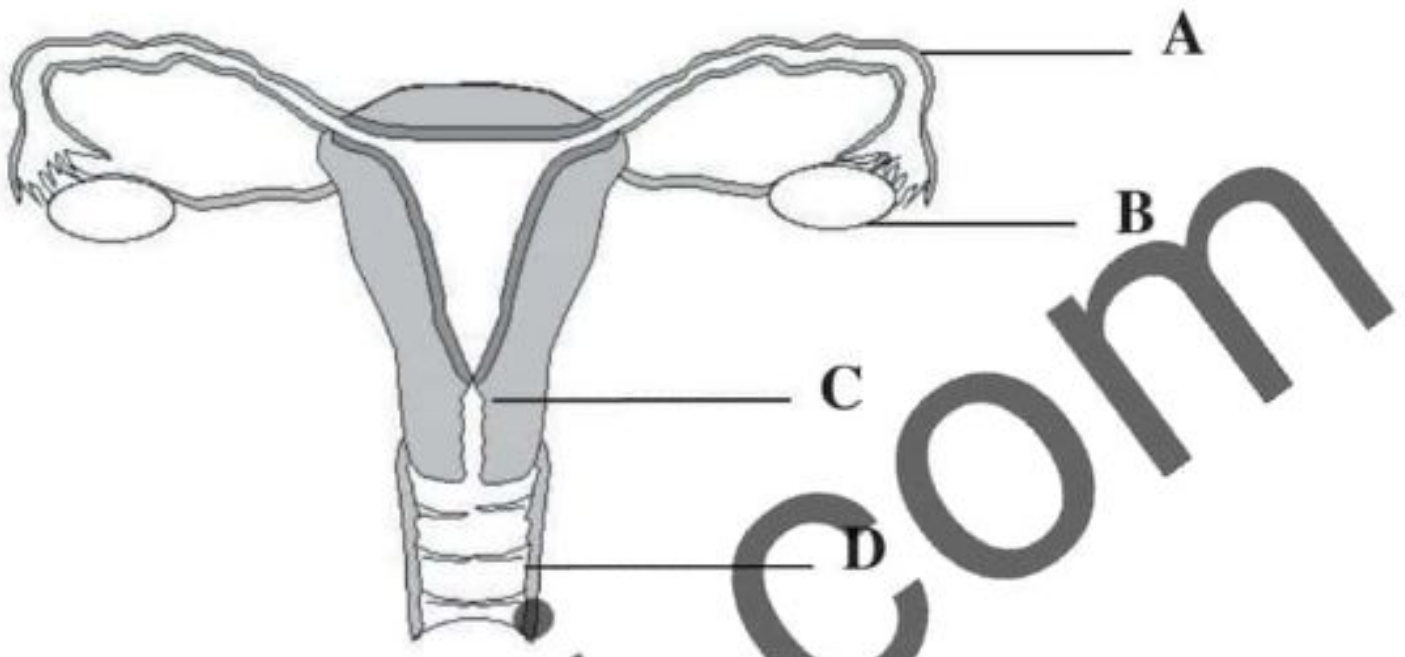
لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) يوضّح الشكل الآتي الجهاز التناسلي الأنثوي.



ما رمز الجزء الذي يشير إلى قناة البيض؟

▭ A ▭ B

▭ C ▭ D

٢) رجل مصاب بسرطان الخصية، وتم معالجته بالكيماوي حتى شفي. ولكن بسبب العلاج الكيماوي أصبح عقيمًا غير قادر على إنتاج الحيوانات المنوية.

أيّ من البدائل الآتية يمثّل التركيب الذي حدث له تلف تام وأصبح الرجل بسببه عقيمًا؟

▭ الخلايا البينية. ▭ الحويصلة المنوية.

▭ الأنابيب المنوية. ▭ الوعاء الناقل.

afidni.com

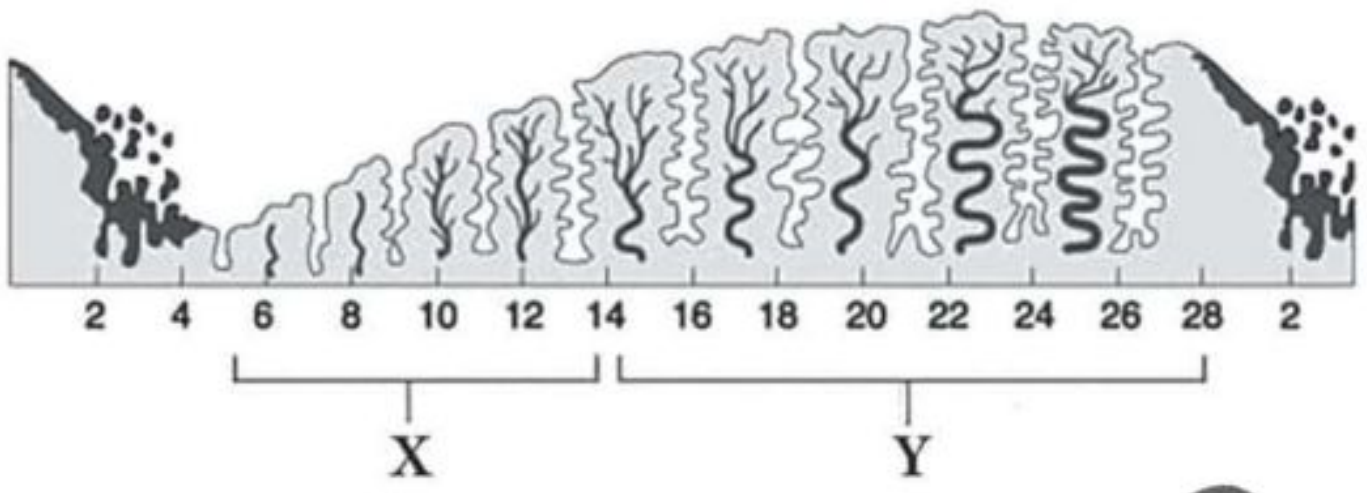
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٣) يوضّح المخطط الآتي ما يحدث من تغيّرات أثناء دورة الرحم.



أيّ من التغيّرات الآتية تحدث في المبيض وتتزامن مع حدوث الطورين المشار إليهما بالرمزين (Y) و(X) أثناء دورة الرحم؟

(Y)	(X)
تكوّن الجسم الأصفر وتوقف إفراز البروجسترون	نمو حويصلات المبيض
نمو حويصلات المبيض	تكوّن الجسم الأصفر وتوقف إفراز الأستروجين
نمو حويصلات المبيض	تكوّن الجسم الأصفر وإفراز الأستروجين
تكوّن الجسم الأصفر وإفراز البروجسترون	نمو حويصلات المبيض

٤) أيّ من العبارات الآتية توضّح المفهوم **الصحيح** لعملية الإخصاب؟

- ☐ عملية دخول الحيوان المنوي إلى البويضة الأولية وتكوين غشاء الإخصاب.
- ☐ عملية دخول مجموعة من الحيوانات المنوية إلى البويضة الثانوية وتكوين غشاء الإخصاب.
- ☐ اندماج المادة الوراثية للحيوان المنوي بالمادة الوراثية للبويضة الثانوية لتكوين الزيجوت.
- ☐ اندماج المادة الوراثية للحيوان المنوي بالمادة الوراثية للبويضة الأولية لتكوين الزيجوت.

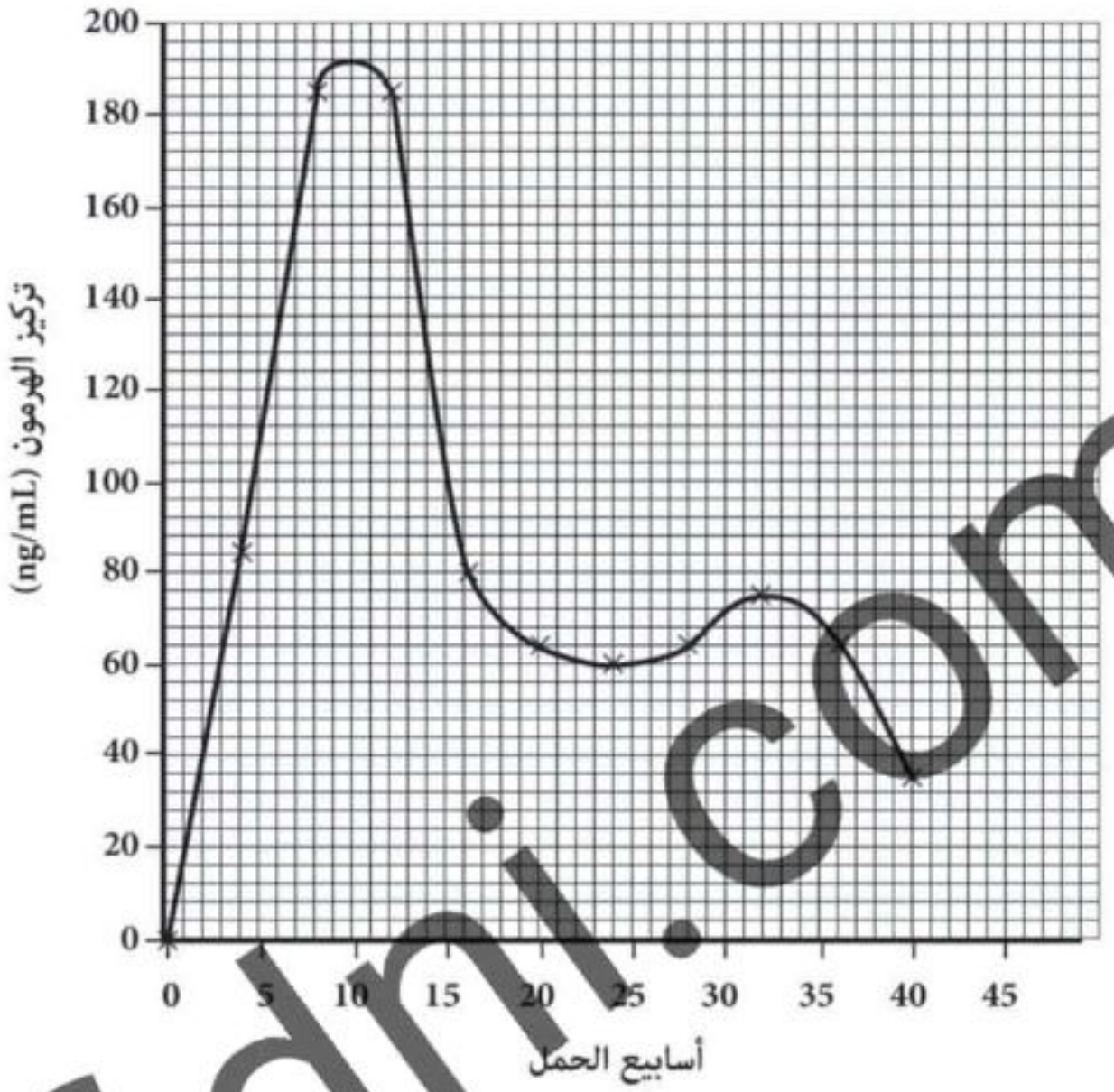
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٥) يوضّح الرسم البياني الآتي التغيّرات في الهرمون الذي يحفز الجسم الأصفر على إفراز هرموناته أثناء الحمل.



أيّ من الاستنتاجات الآتية **صحيحة**؟

- ☐ يزيد تركيز الهرمون في الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل.
- ☐ يزيد تركيز الهرمون في الأشهر الثلاثة الثانية من الحمل.
- ☐ يقل تركيز الهرمون في الأشهر الثلاثة الأولى والثانية من الحمل.
- ☐ يقل تركيز الهرمون في الأشهر الثلاثة الأولى والثانية والثالثة من الحمل.

٦) الصفة المتنحية حسب مبدأ السيادة لمندل هي التي:

- ☐ تظهر في الجيل الأول وتختفي في الجيل الثاني.
- ☐ تختفي في الجيل الأول وتظهر في الجيل الثاني.
- ☐ تختفي في الجيل الأول وتختفي في الجيل الثاني.
- ☐ تظهر في الجيل الأول وتظهر في الجيل الثاني.

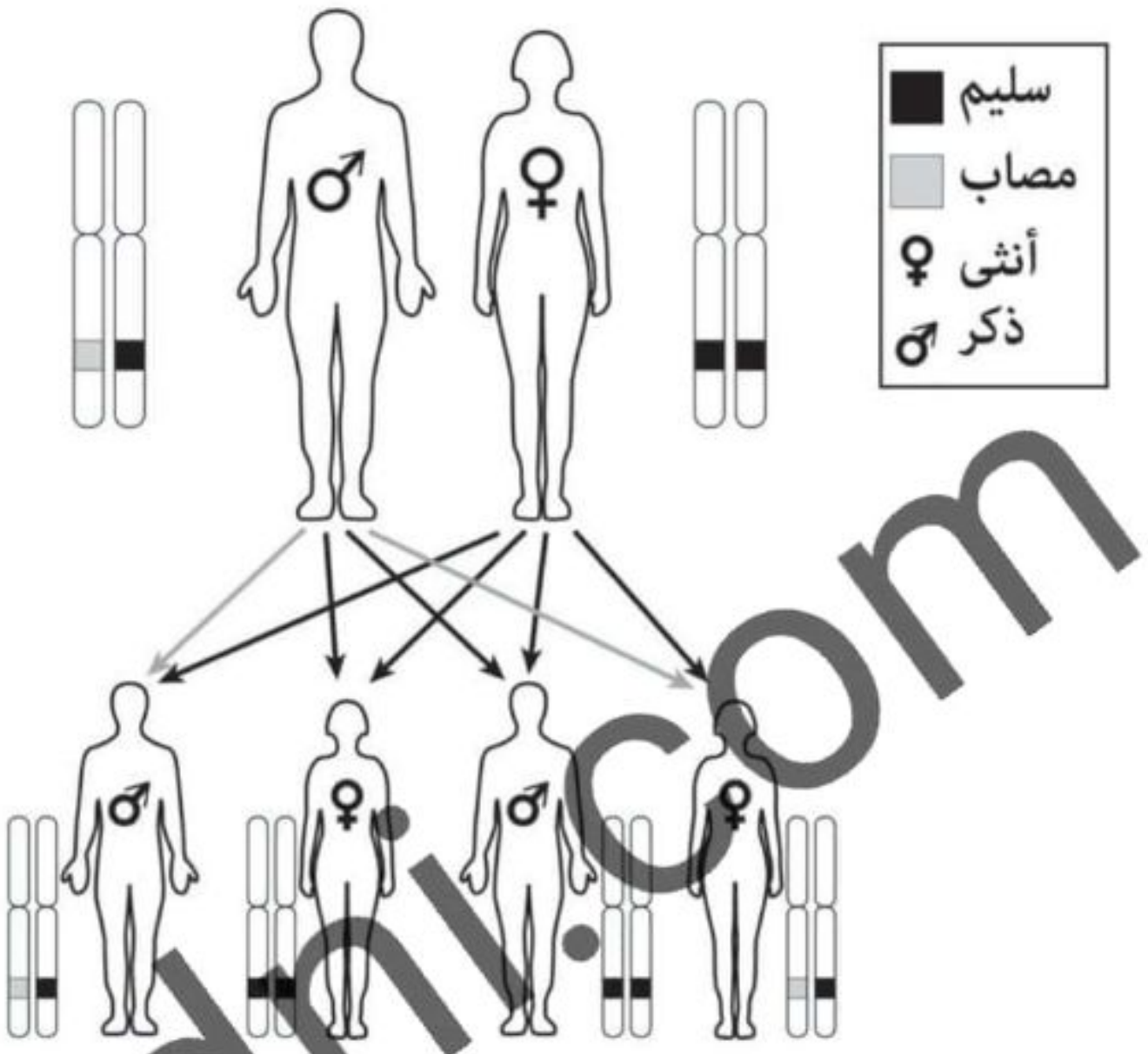
لا تكتب في هذا الجزء

afidni.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٧) يوضّح المخطط الآتي وراثة مرض في إحدى العائلات.



من المخطط، ما نمط توارث هذا المرض؟

- ☐ جسدي متنحي.
- ☐ جسدي سائد.
- ☐ مرتبط بالجنس متنحي.
- ☐ مرتبط بالجنس سائد.

٨) حالة عمى الألوان للونين الأحمر والأخضر من أكثر حالات عمى الألوان شيوعًا، والتى توّرث كصفة متنحية مرتبطة بالجنس. فإذا كان رجل طبيعي الرؤية (لا يعاني من عمى الألوان) متزوج من إمرأة طبيعية الرؤية والدها مصاب بعمى الألوان.

ما نسبة الإصابة بعمى الألوان من **بين الذكور والإناث**؟

- ☐ 0% ذكور و50% إناث.
- ☐ 50% ذكور و25% إناث.
- ☐ 50% ذكور و0% إناث.
- ☐ 50% ذكور و50% إناث.

لا تكتب في هذا الجزء

afidni.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٩) قام باحثون بتصميم خريطة جينية لكروموسومات نوع من الطفيليات التي تسبب أمراضًا مزمنة للإنسان.

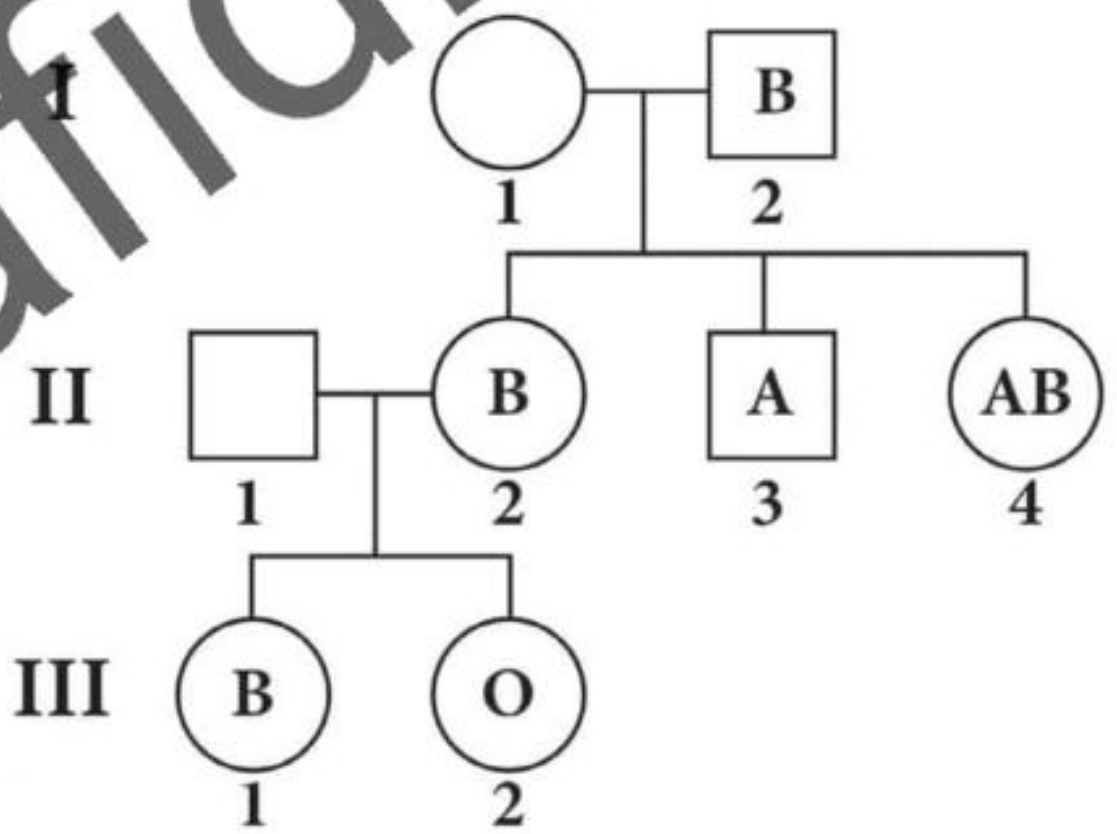
ويوضّح الجدول الآتي بعضًا من جينات الكروموسوم رقم (5) والمسافة بينها:

رموز جينات الكروموسوم رقم (5)	المسافة (وحدات خريطة)
A وC	13.0
B وC	24.3
B وD	8.2
C وD	16.1

ما المسافة بين الجين (A) والجين (D)؟

- ☐ 3.1
- ☐ 5.1
- ☐ 7.9
- ☐ 11.3

١٠) يوضّح سجل النسب الآتي وراثة فصائل الدم في عائلة ما.



ما الطراز الجيني للفرد (1I)؟

- ☐ ii
- ☐ I^Bi
- ☐ I^Ai
- ☐ I^AI^A

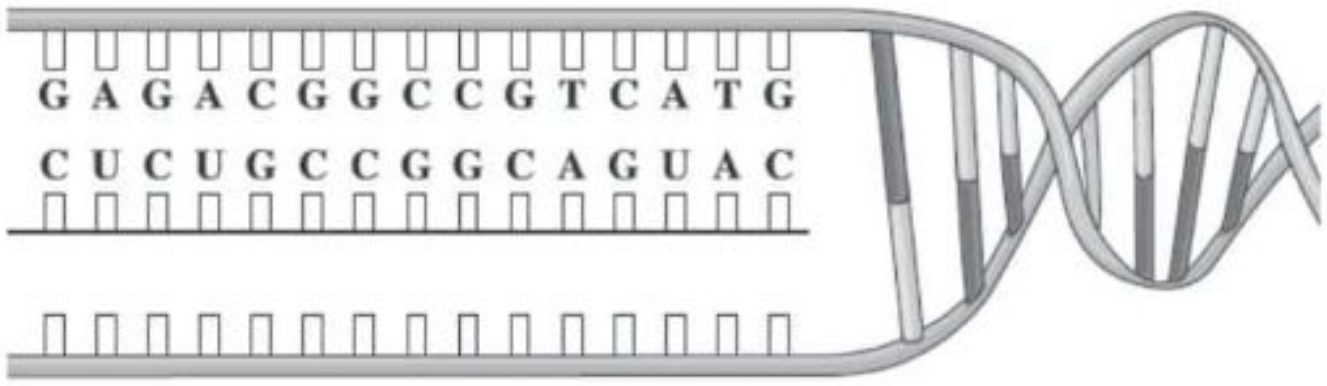
لا تكتب في هذا الجزء

afidni.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

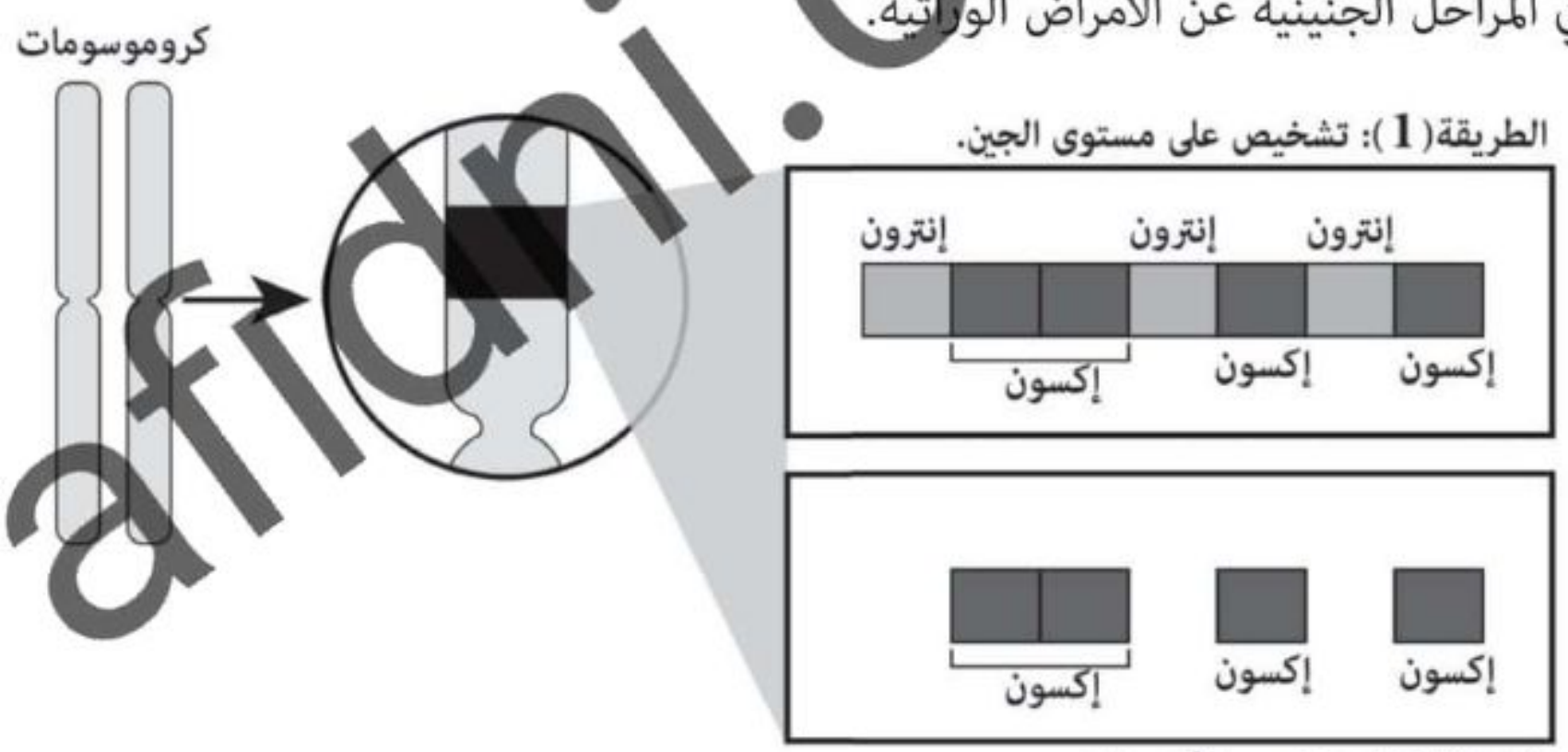
١١) يوضّح المخطط الآتي إحدى العمليات التي تحدث في الخلية.



ما اسم العملية التي يوضّحها المخطط؟

- ☐ التضاعف.
- ☐ النسخ.
- ☐ معالجة mRNA.
- ☐ الترجمة.

١٢) يوضّح المخطط الآتي طريقتان (1-2) يمكن استخدامها من قبل الباحثين والأطباء للتشخيص المبكر في المراحل الجنينية عن الأمراض الوراثية.



أيّ من العبارات الآتية **صحيحة** بالنسبة للطريقتين؟

- ☐ تقتصر الطريقة (1) على تشخيص الأجزاء التي **لا** تشفر لبناء سلسلة عديد الببتيد.
- ☐ تقتصر الطريقة (1) على تشخيص الأجزاء التي تشفر لبناء سلسلة عديد الببتيد.
- ☐ تقتصر الطريقة (2) على تشخيص الأجزاء التي تشفر لبناء سلسلة عديد الببتيد.
- ☐ تقتصر الطريقة (2) على تشخيص الأجزاء التي **لا** تشفر لبناء سلسلة عديد الببتيد.

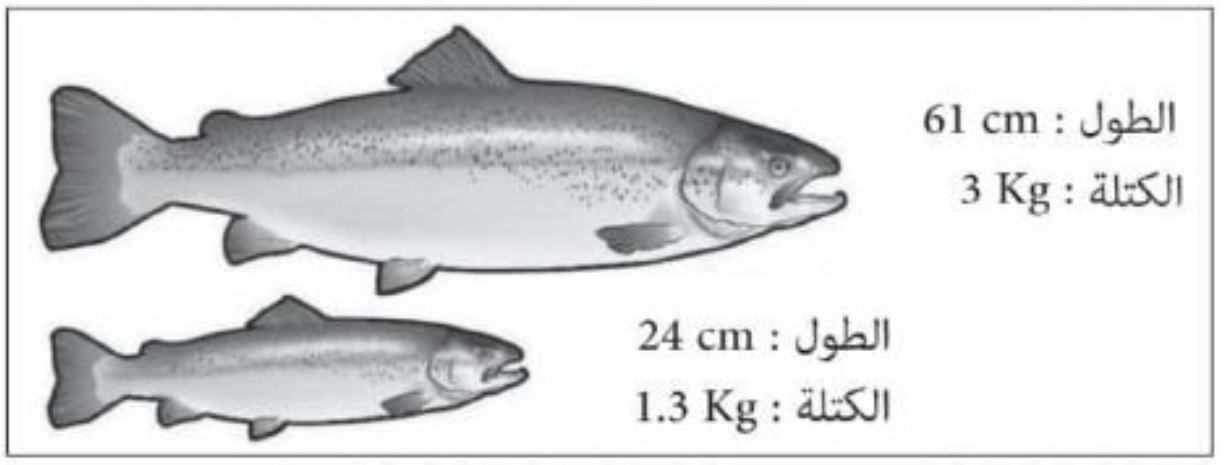
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

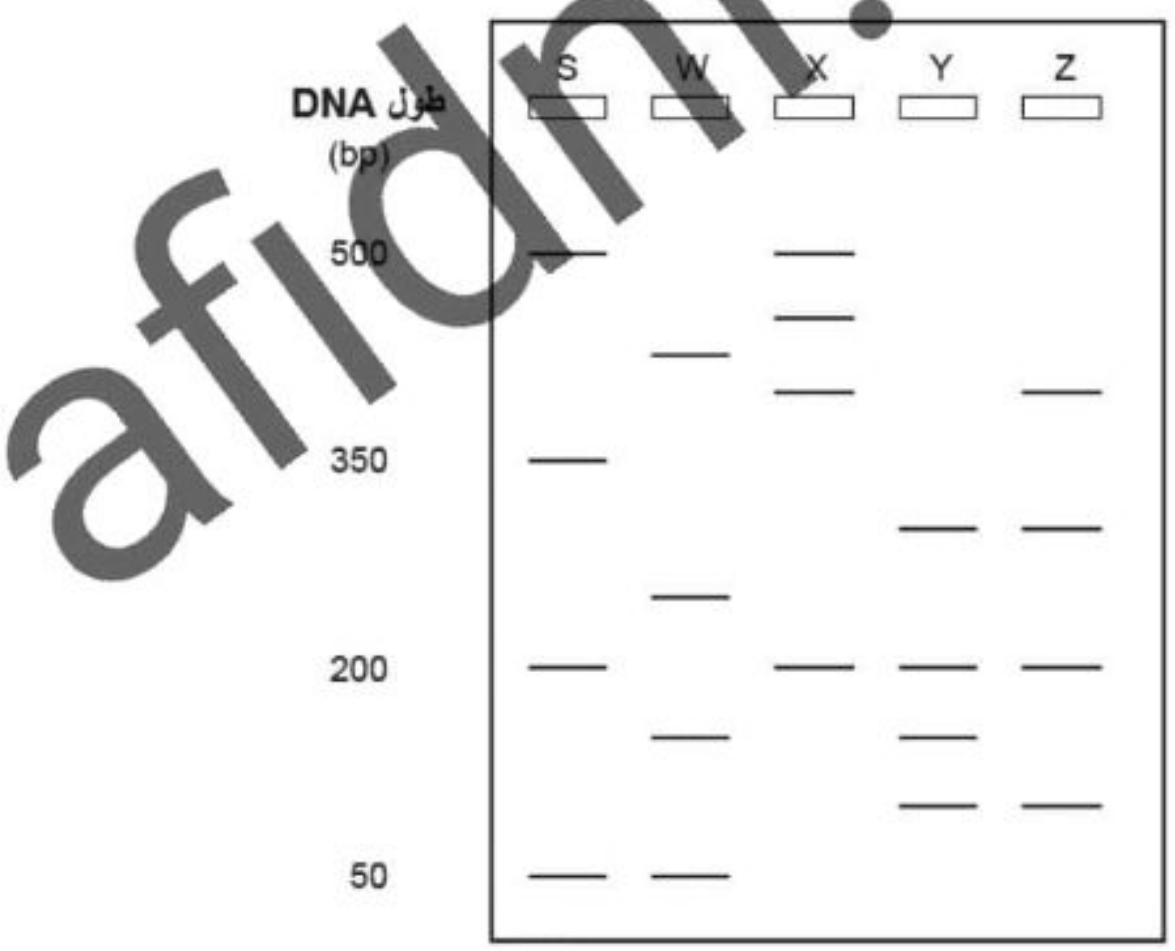
١٣) يوضّح الشكل الآتي مواصفات سمكتي سلمون كلاهما في **عمر ١٨ شهرًا**.



أيّ من أساليب التقانة الحيوية البحرية الآتية أدت إلى وجود اختلاف بين السمكتين؟

- ☐ استخدام زراعة الخلايا.
- ☐ استخدام زراعة الأنسجة.
- ☐ نقل الجينات بين الأنواع.
- ☐ التربية التقليدية للأسماك.

١٤) يوضّح المخطط الآتي الترحيل الكهربائي للعينة القياسية ممثلة بالرمز (S) ولأربع عينات من الـ DNA (W، X، Y، Z)، إضافة إلى طول DNA بوحدة (bp).



ما رمز العيّنة التي لها قطع من DNA بالأطوال (100 bp)، (150 bp)، (200 bp)، (300 bp)؟

- ☐ W
- ☐ X
- ☐ Y
- ☐ Z

لا تكتب في هذا الجزء

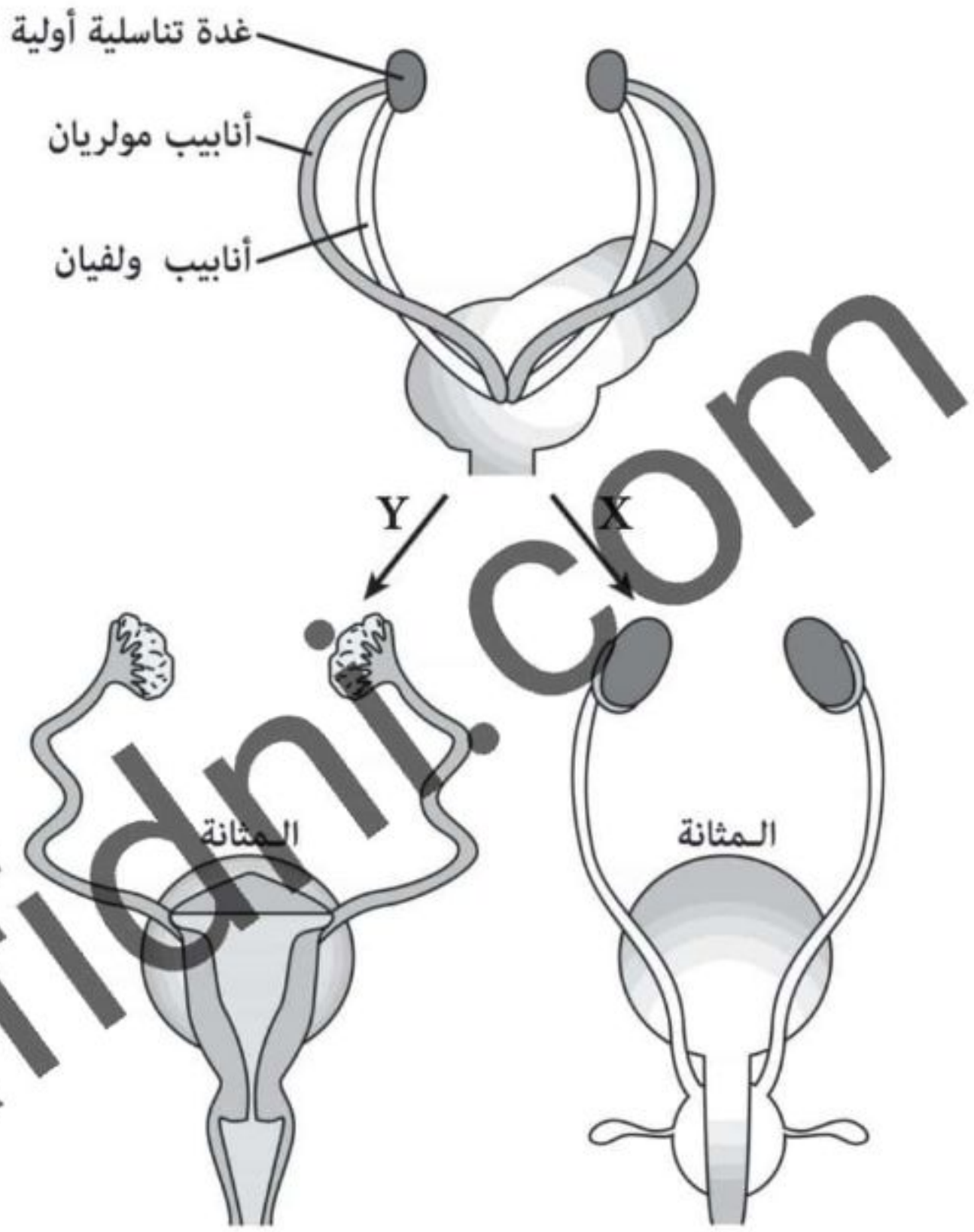
afidni.com
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثاني:

١٥)

أ. يوضّح المخطط الآتي نمو الأعضاء الجنسية الذكرية والأنثوية الجنينية.



afidni.com

من المخطط، اكتب **رمز المسار** الذي نتج عن:

(١) إفراز كمية (**مرتفعة**) من هرمون التستوستيرون ومادة مولريان المثبطة.

_____

(٢) إفراز كمية (**منخفضة**) من هرمون التستوستيرون ومادة مولريان المثبطة.

_____

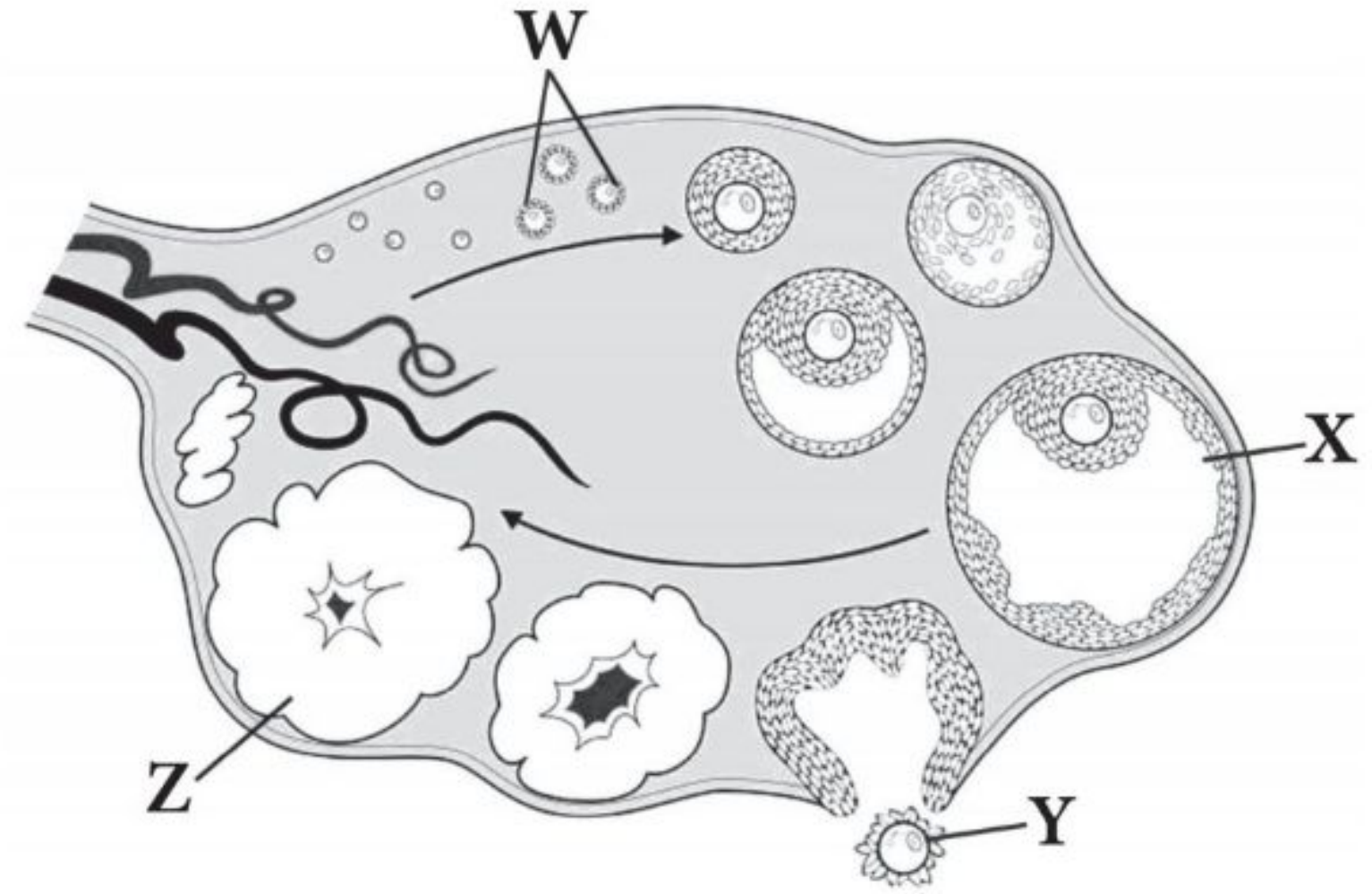
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. يوضّح الشكل الآتي مراحل مختلفة من دورة المبيض.



(١) اكتب في الجدول الآتي رمز التركيب (**W، X، Y، Z**) حسب الفترة المناسبة له.

الفترة	طور الحويصلة		الإباضة	طور الجسم الأصفر
رمز التركيب	_____	_____	_____	_____

(٢) لإنجاح عملية الإنغراس أثناء استخدام تقانة أطفال الأنابيب تعطى المرأة هرمون البروجسترون.

ما رمز الجزء الذي يفرز هرمون البروجسترون لإنجاح عملية الانغراس؟

الرمز: _____

لا تكتب في هذا الجزء

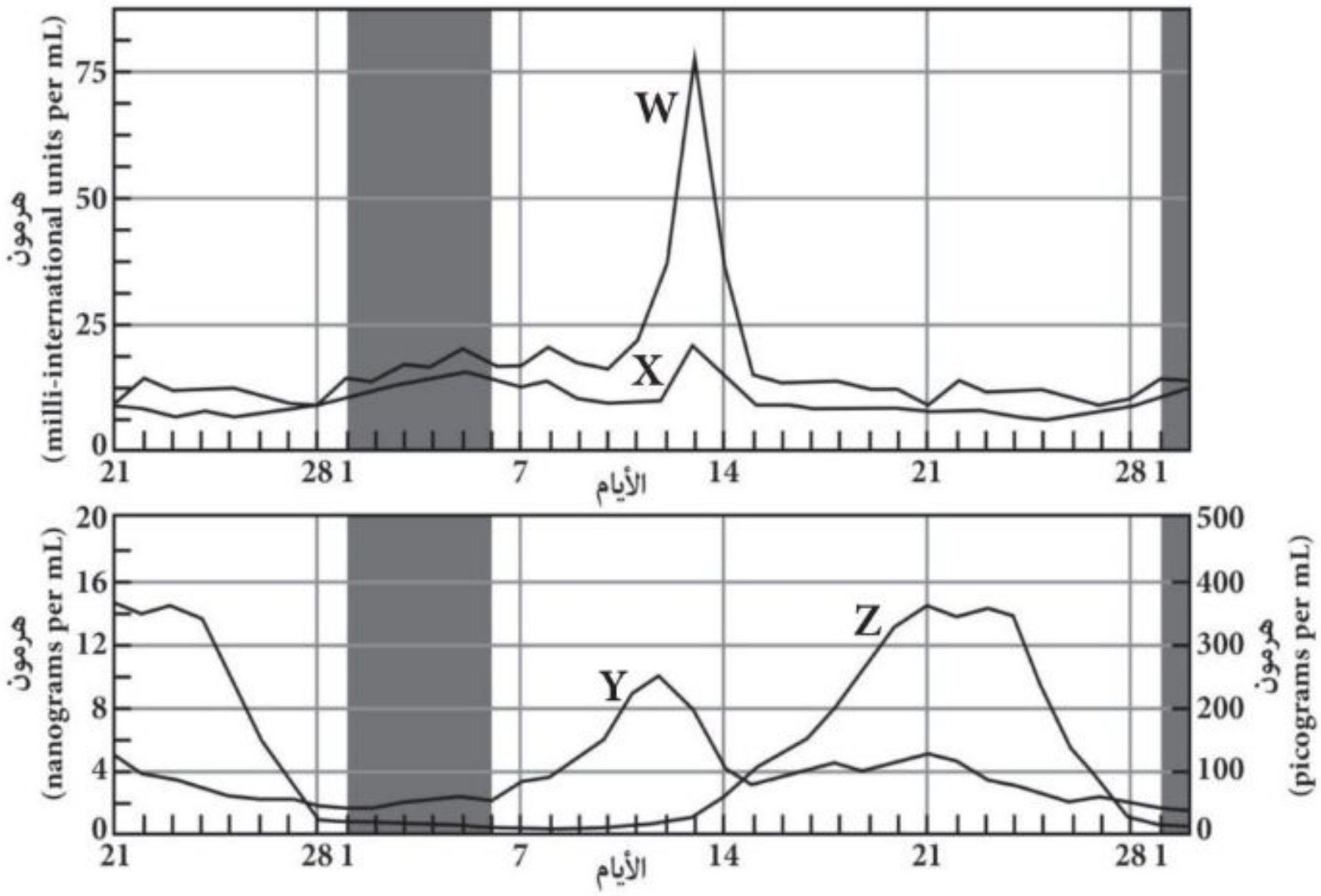
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٦)

أ. يوضّح المخططان الآتيان التغيّرات في الإفرازات الهرمونية للمبيض والغدة النخامية أثناء 28 يوم من الدورة الشهرية للمرأة.



(١) اكتب الرمز الذي يشير إلى هرمون FSH.

_____

(٢) عند أخذ عيّنة بول من هذه المرأة في **اليوم 12** لفحص مستوى هرمونات المبيض. ما رمز الهرمون المتوقع وجوده في عينة البول بمستوى عالٍ؟

الرمز: _____

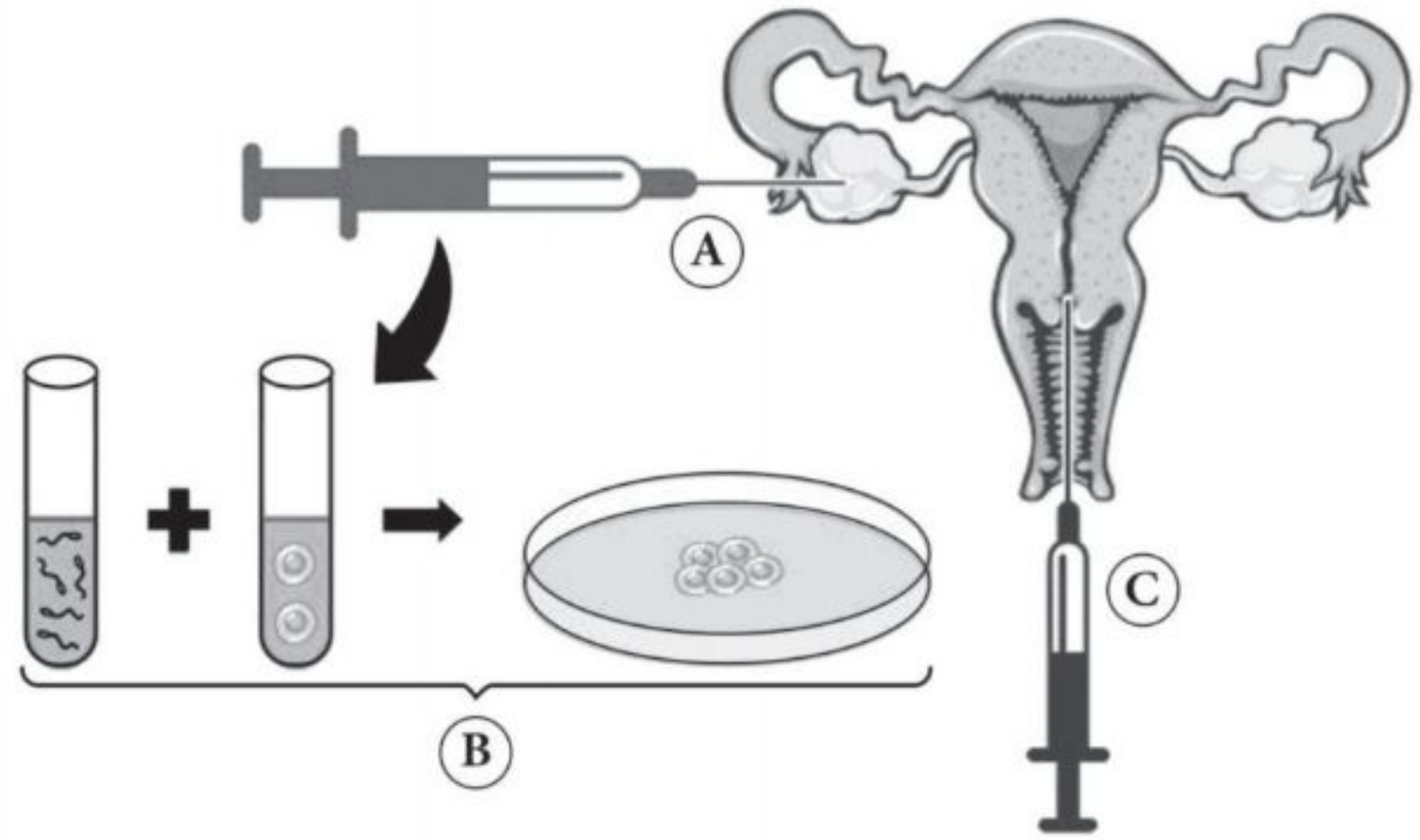
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. يوضّح الشكل الآتي إحدى تقانات التكاثر في الإنسان.



(١) سمِّ التقانة الموضّحة في الشكل. _____

(٢) اكتب ما يتم تنفيذه في الخطوات المشار إليها بالرموز (**A**)، (**B**)، (**C**) بعد حقن المرأة بالهرمون المنشط لزيادة عدد البويضات الثانوية.

(**A**): _____

_____

(**B**): _____

_____

(**C**): _____

_____

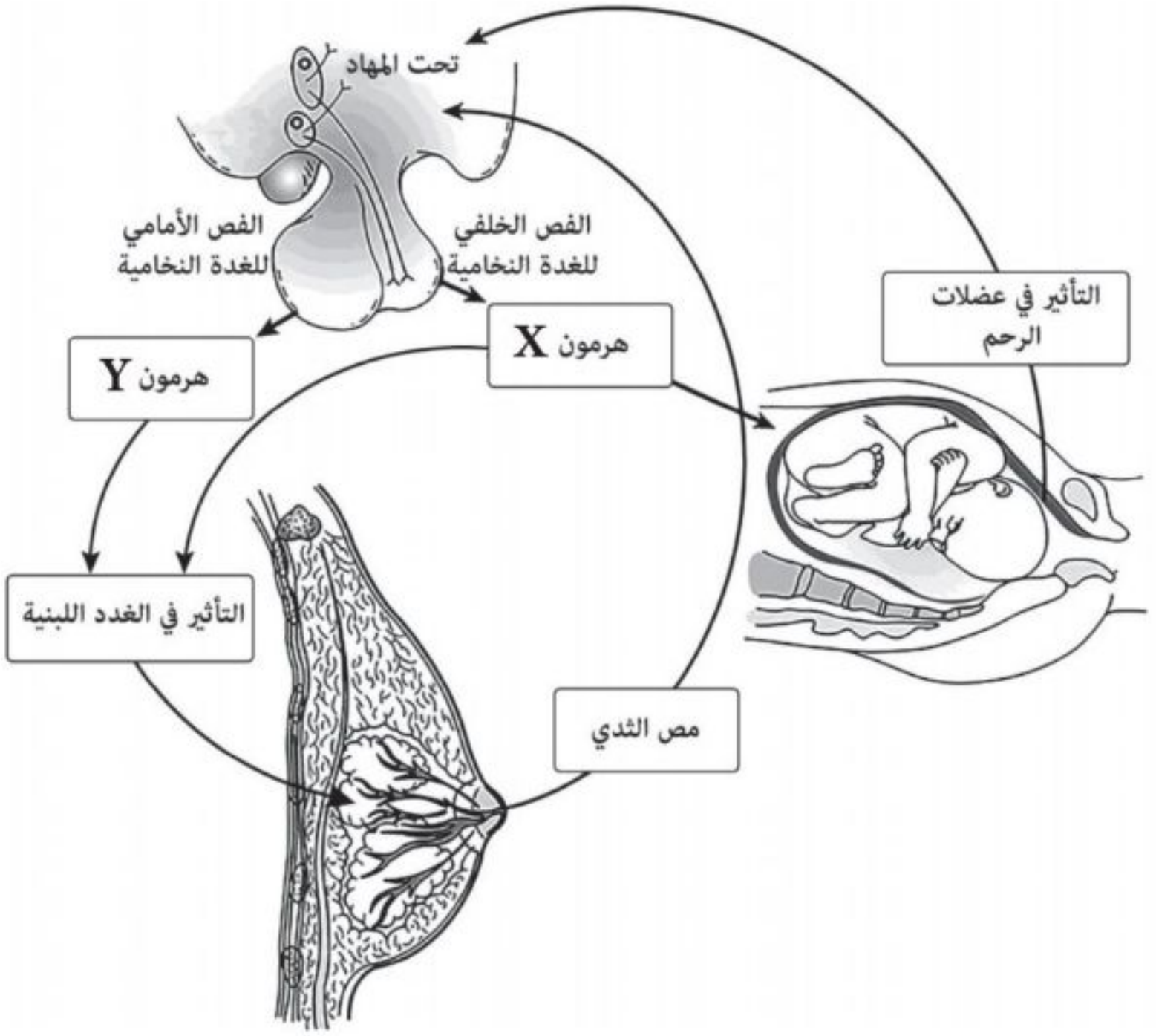
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٧) أ. يوضّح المخطط الآتي تأثير هرمونين في عمليتي الولادة والرضاعة.



(١) سمِّ الهرمون المشار إليه بالرمز (Y). _____

(٢) ما تأثير الهرمون المشار إليه بالرمز (X) في عضلات جدار الرحم؟

_____

(٣) يمكن أن يصف الطبيب الهرمون المشار إليه بالرمز (X) للمرأة التي تعاني من صعوبة في عملية الرضاعة على هيئة بخاخ أنفي.
ما التأثير **الإيجابي** لهذا البخاخ في **الغدد اللبنية**؟

_____

(٤) **فسّر:** مواظبة الأم على الرضاعة الطبيعية يفيد الرحم.

_____

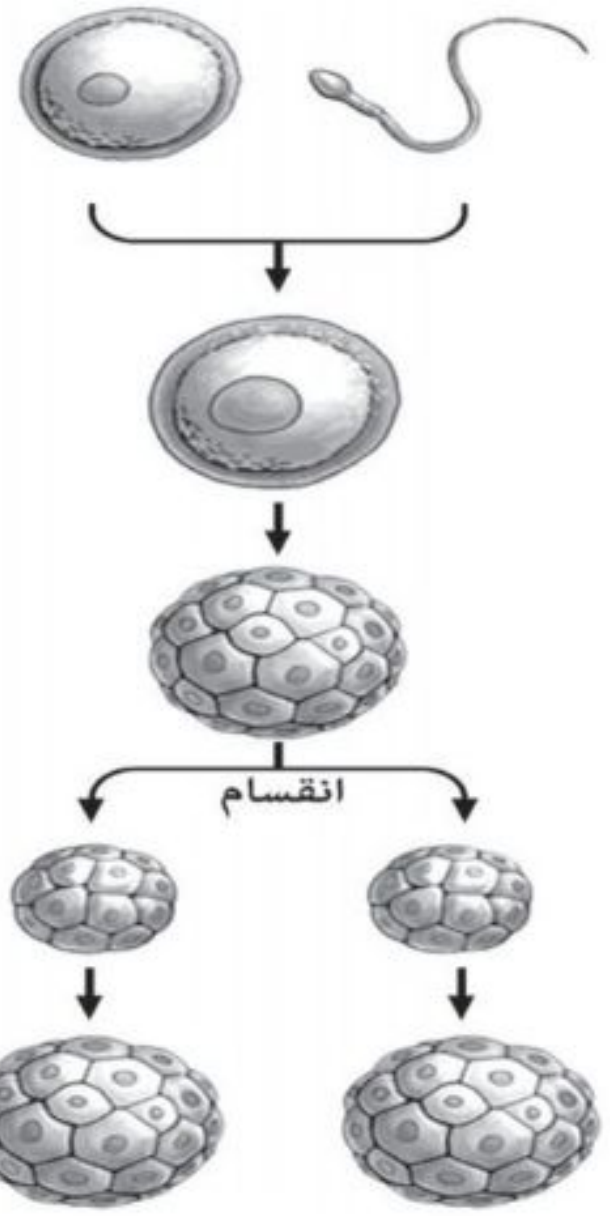
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. يوضّح الشكل المقابل المراحل الأولية من تشكّل أحد أنواع التوائم.



(١) ما نوع التوائم الذي يوضّحه الشكل؟

---

(٢) اكتب **دليلًا واحدًا** يؤيد إجابتك على المفردة **رقم (١)**.

---

(٣) تناولت دراسة علمية الاختلاف بين أفراد هذا النوع من التوائم في أحد الصفات وتأثيرها على الصحة.

اكتب **مثالًا واحدًا** على تلك الصفات.

ج. صف كيفية تنفيذ تقانة نقل الأجنة.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٨) إذا حدث تلقيح بين نباتيّ بازلاء أحدهما طويل الساق (T) ولون القرن أخضر (G) وكلا الصفتين سائدة، والآخر مجهول الطراز الجيني، فكانت الأفراد الناتجة كالآتي:

الطراز المظهري	طويل أخضر القرن	طويل أصفر القرن	قصير أخضر القرن	قصير أصفر القرن
العدد	16	15	6	5

أ. اكتب الطراز الجيني المتوقع **للصفة المجهولة**؟

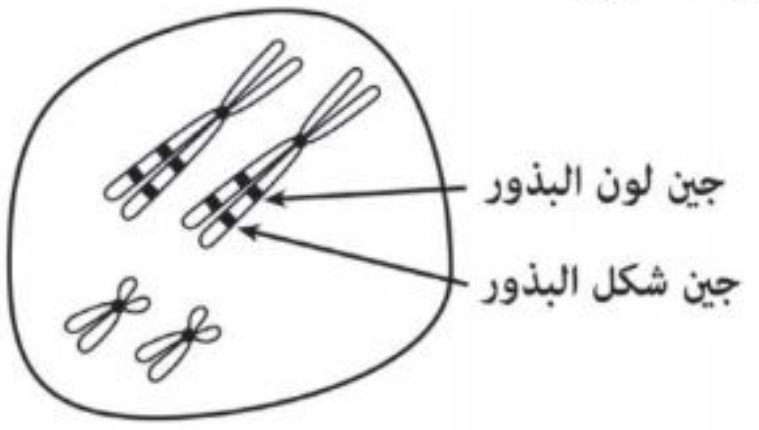
الطراز الجيني: _____

ب. ما نسبة الأفراد الناتجة ذات الصفة **طويلة الساق** إلى الأفراد ذات الصفة **قصيرة الساق**؟

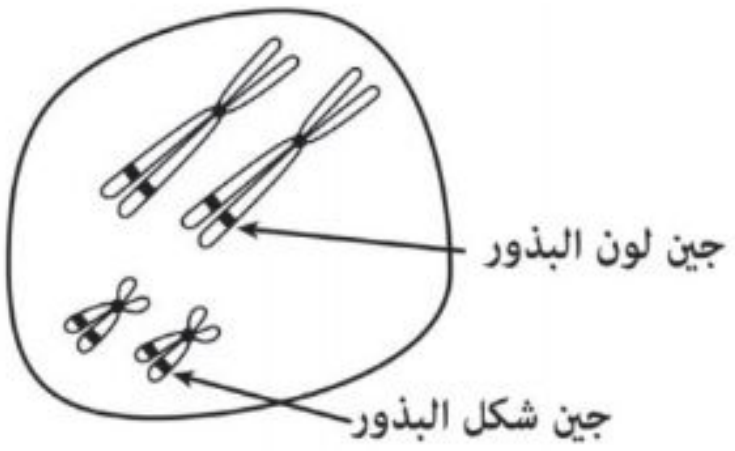
طويل الساق : قصير الساق

النسبة: _____ : _____

١٩) يوضّح الشكلان (1) و(2) مواقع جينات كلٍ من شكل بذور البازلاء (مستديرة، مجعدة) ولونها (أصفر، أخضر).



الشكل (1)



الشكل (2)

أ. ما الطراز المظهري **السائد** في صفة شكل البذور وصفة لون البذور في نبات البازلاء؟

شكل البذور: _____

لون البذور: _____

ب. ما رقم الشكل الذي يوضّح احتمال حدوث العبور بين جينات الصفتين؟

الرقم: _____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

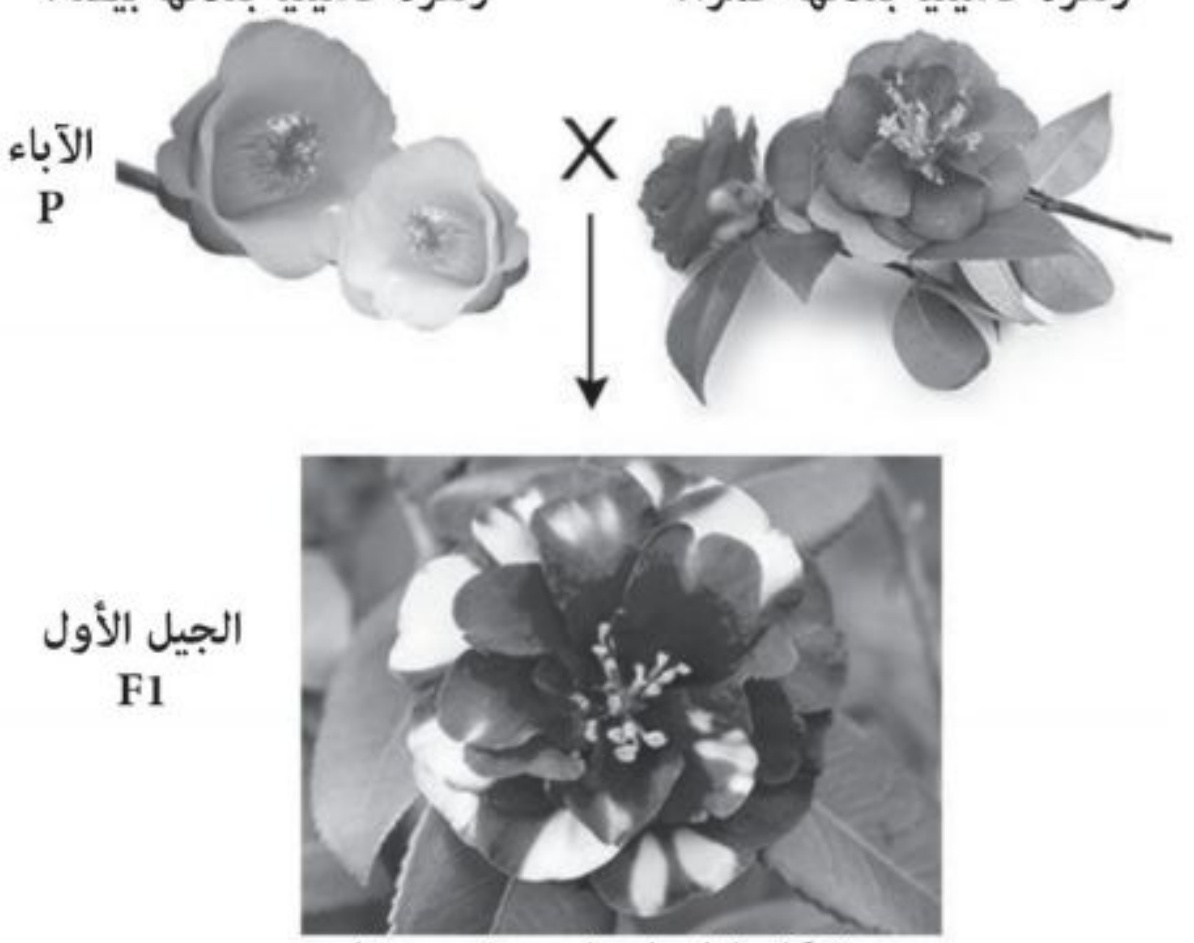
ج. **فسّر:** جينات الصفتين في الشكل (2) **لا تورّث** كمجموعة واحدة للنسل الجديد.

_____

_____

٢٠) نبات الكاميليا (Camellia) من النباتات التي تتبع الوراثة غير المندلية في تورات لون بتلات أزهارها.

ويوضّح المخطط الآتي تلقيح نبات كاميليا بتلات أزهاره حمراء (C^R) مع نبات كاميليا بتلات أزهاره بيضاء (C^W)، ونتج في الجيل الأول (F1) نباتات **بتلات أزهارها حمراء وبيضاء.**



أ. ما نمط توارث لون بتلات أزهار نبات الكاميليا؟

نمط التوارث: _____

ب. اكتب **الطراز الجيني لآباء** كلٍ من:

(١) زهرة كاميليا بتلاتها حمراء: _____

(٢) زهرة كاميليا بتلاتها بيضاء: _____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

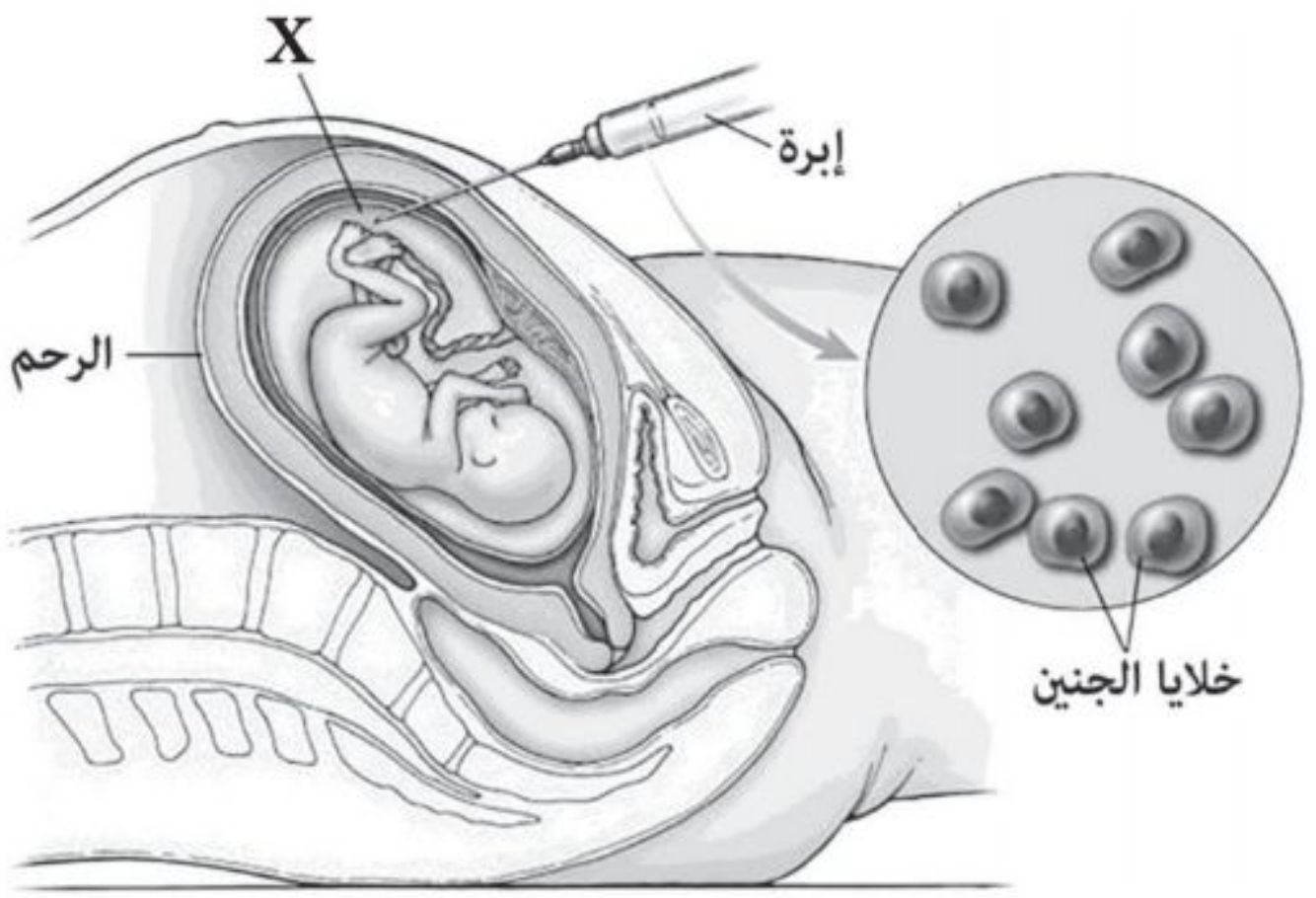
ج. اكتب الطراز الجيني **لأفراد الجيل الأول (F1)**.

_____

د. في الجدول الآتي اكتب الطرز الجينية للأفراد الناتجة، إذا حدث **تلقيح ذاتي** بين أفراد الجيل الأول (**F1**).

الطرز الجينية للأفراد الناتجة عن **التلقيح الذاتي** بين أفراد الجيل الأول (**F1**)	
_____	_____
_____	_____

٢١) يوضّح الشكل الآتي إحدى تقانات دراسة الكروموسومات في الإنسان للحصول على مخطط كروموسومي.



أ. سمِّ **المصدر** الذي تستخلص منه خلايا الجنين المشار إليه بالرمز (**X**).

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. ما العمر المحتمل للجنين **بالأسابيع** الذي يظهر في الشكل أعلاه.

_____

ج. بعد استخلاص الخلايا من الجنين يقوم الباحثون بأربع خطوات للحصول على مخطط كروموسومي.

اكتب الخطوات **الأربع**.

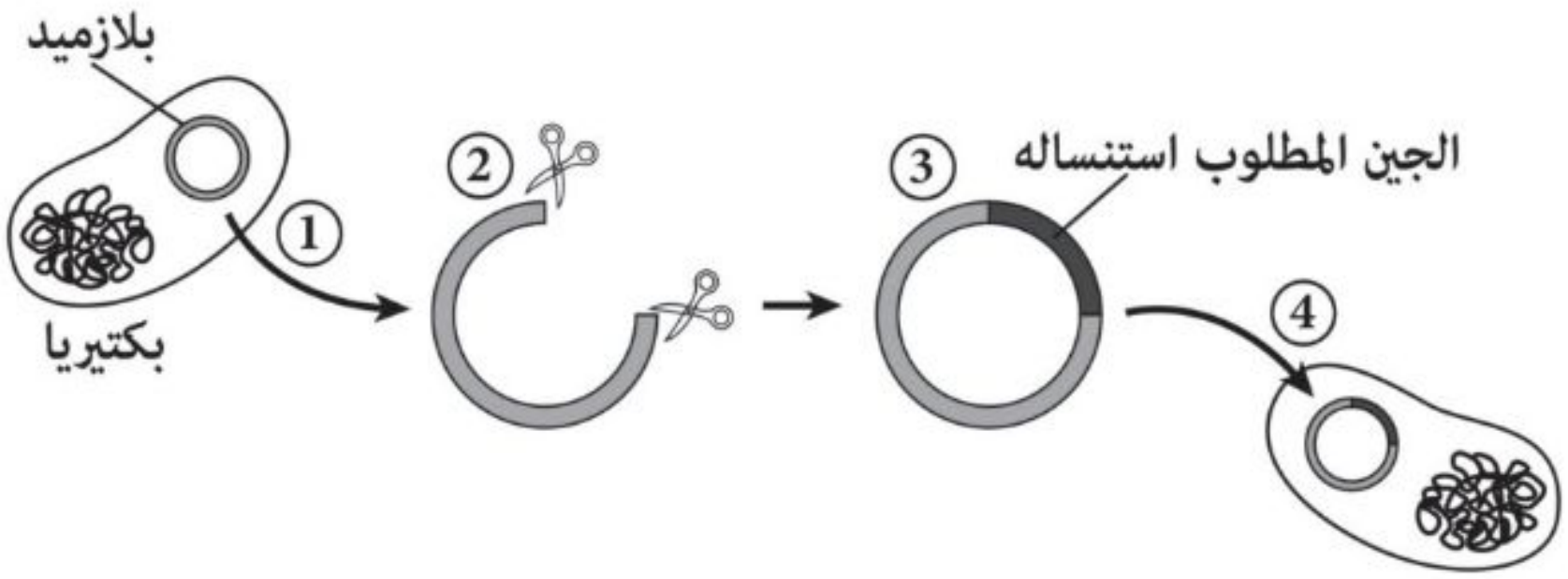
1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

٢٢) يوضّح المخطط الآتي بعضًا من خطوات الهندسة الوراثية.



أ. ما المقصود بالبلازميد؟

_____

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. اشرح الخطوات المشار إليها بالأرقام (2)، (3)، (4).

الخطوة (2) _____

_____

الخطوة (3) _____

_____

الخطوة (4) _____

_____

٢٣) يوضّح الجدول الآتي الشفرات والأحماض الأمينية.

القاعدة الثانية

القاعدة الأولى	U	C	A	G	القاعدة الثالثة
U	UUU فينيل ألانين UUC UUA ليوسين UUG	UCU سيرين UCC UCA UCG	UAU تايروسين UAC UAA شفرة وقف UAG شفرة وقف	UGU سيستين UGC UGA شفرة وقف UGG تربتوفان	U C A G
C	CUU ليوسين CUC CUA CUG	CCU برولين CCC CCA CCG	CAU هستيدين CAC CAA جلوتامين CAG	CGU أرجينين CGC CGA CGG	U C A G
A	AUU آيزوليوسين AUC AUA AUG ميثيونين	ACU ثريونين ACC ACA ACG	AAU اسباراجين AAC AAA لايسين AAG	AGU سيرين AGC AGA أرجينين AGG	U C A G
G	GUU فالين GUC GUA GUG	GCU ألانين GCC GCA GCG	GAU حمض الأسبارتيك GAC GAA حمض الجلوتاميك GAG	GGU جلايسين GGC GGA GGG	U C A G

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

أ. إذا كان لديك التتابع الآتي من الأحماض الأمينية الذي تم تشفيره بواسطة جين معين **(الجين الأصلي)**:

--- **ألانين - تايروسين - فالين - برولين - ليوسين - فينيل ألانين** --- ⟵

وقد حدثت **طفرة** ونتج عنها التتابع الآتي من الأحماض الأمينية:

--- **ألانين - تايروسين - فالين - ألانين - ليوسين - فينيل ألانين** ---

اكتب الشفرات **المحتملة** التي قد تكون حدثت فيها **الطفرة**.

الشفرات: _____ ، _____ ، _____ ، _____

ب. إذا حدثت **طفرة** أخرى في نفس **الجين السابق (الجين الأصلي)**، ونتج عنها عديد ببتيد قصير له التتابع الآتي من الأحماض الأمينية:

فالين - برولين - ليوسين - فينيل ألانين ---

معبراً **بالشفرات**، اكتب **الشفرة التي حدث لها تغيّر والشفرة الناتجة** التي أدت إلى تكون عديد ببتيد قصير.

(١) الشفرة التي حدث لها تغيّر: _____

(٢) الشفرة الناتجة: _____

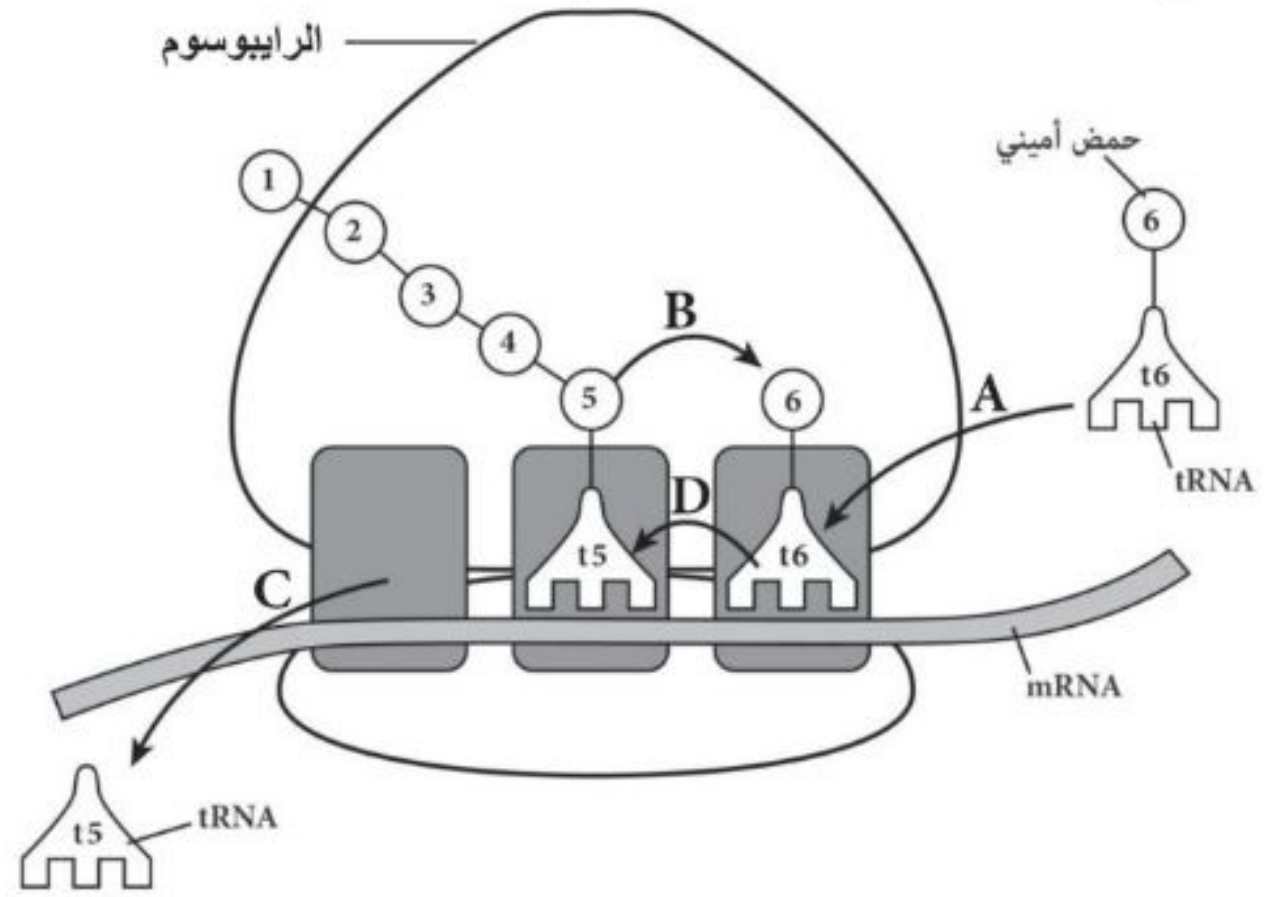
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

٢٤) يوضّح الشكل الآتي خطوات عملية بناء البروتين في البكتيريا (**D-A**).



أ. هناك العديد من المضادات الحيوية تستخدم لعلاج الأمراض التي تسببها البكتيريا، حيث توقف نمو البكتيريا عن طريق تثبيط عملية بناء البروتين فيها.

مستخدمًا الشكل أعلاه، اكتب في الجدول الآتي **رمز الخطوة** التي يمنعها كل من المضادين الحيويين.

رمز الخطوة	المضاد الحيوي	وطريقة تأثيره في عملية البناء البروتين
_____	كلورامفينيكول	يرتبط بالوحدة الكبيرة للرايبوسوم ويمنع تكوين الروابط الببتيدية
_____	تتراسيكلين	يرتبط بالرايبوسوم ويمنع دخول tRNA المحمل بالحمض الأميني.

ب. اشرح ما يحدث في الخطوة المشار إليها بالرمز (**C**).

_____

ج. في الخطوة المشار إليها بالرمز (**D**)، ما أهمية وجود جزأين tRNA متجاورين؟

_____

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٤٠/١٤٣٩ هـ - ٢٠١٨ / ٢٠١٩ م

الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الأحياء.
- الأسئلة في (١٩) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة
▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◪ ☒ ☑

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

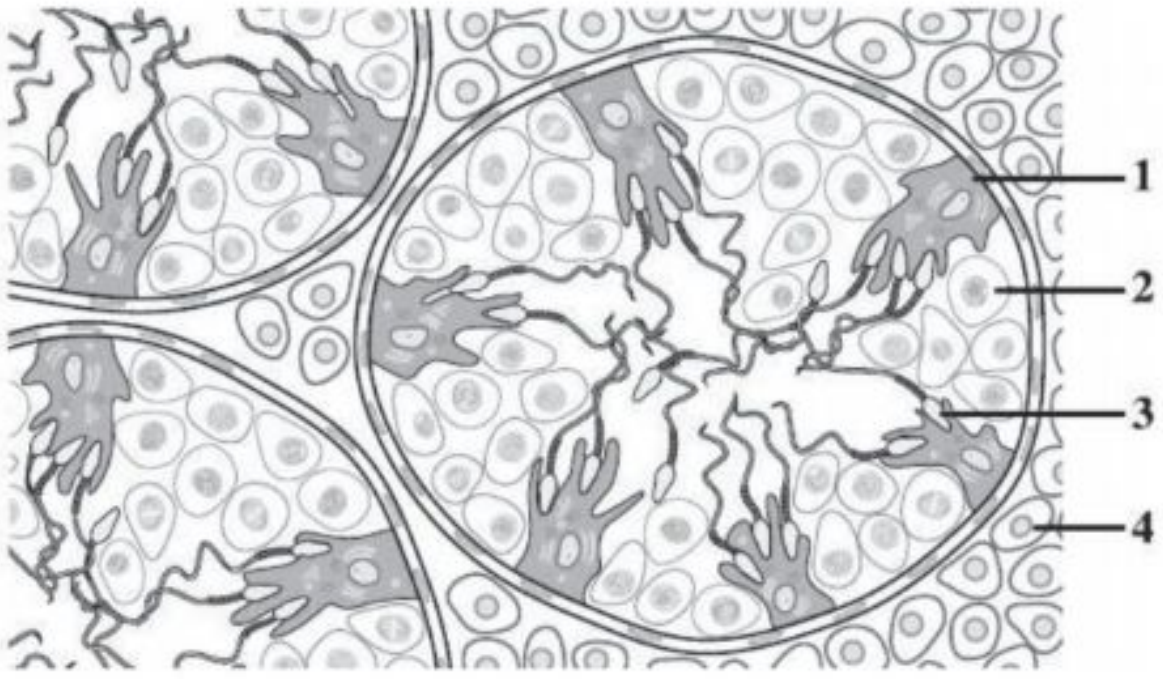
لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) يوضّح الشكل الآتي قطاعًا عرضيًا في الخصية.



الخلايا المشار إليها بالأرقام (1)، (2)، (3) تقع في:

- ▭ الأنبوب المنوي.
- ▭ الحويصلة المنوية.
- ▭ الوعاء الناقل.
- ▭ البربخ.

٢) عملية الاستئصال الكامل للمبيض ينتج عنه نقص في إفراز هرمونيّ:

- ▭ FSH وLH.
- ▭ FSH والأستروجين.
- ▭ LH والبروجسترون.
- ▭ الأستروجين والبروجسترون.

٣) ما التركيب الذي يمنع دخول حيوانات منوية أخرى إلى البويضة بعد دخول حيوان منوي واحد؟

- ▭ المنطقة الشفافة.
- ▭ الإكليل الشعاعي.
- ▭ غشاء الإخصاب.
- ▭ الجسم القمي.

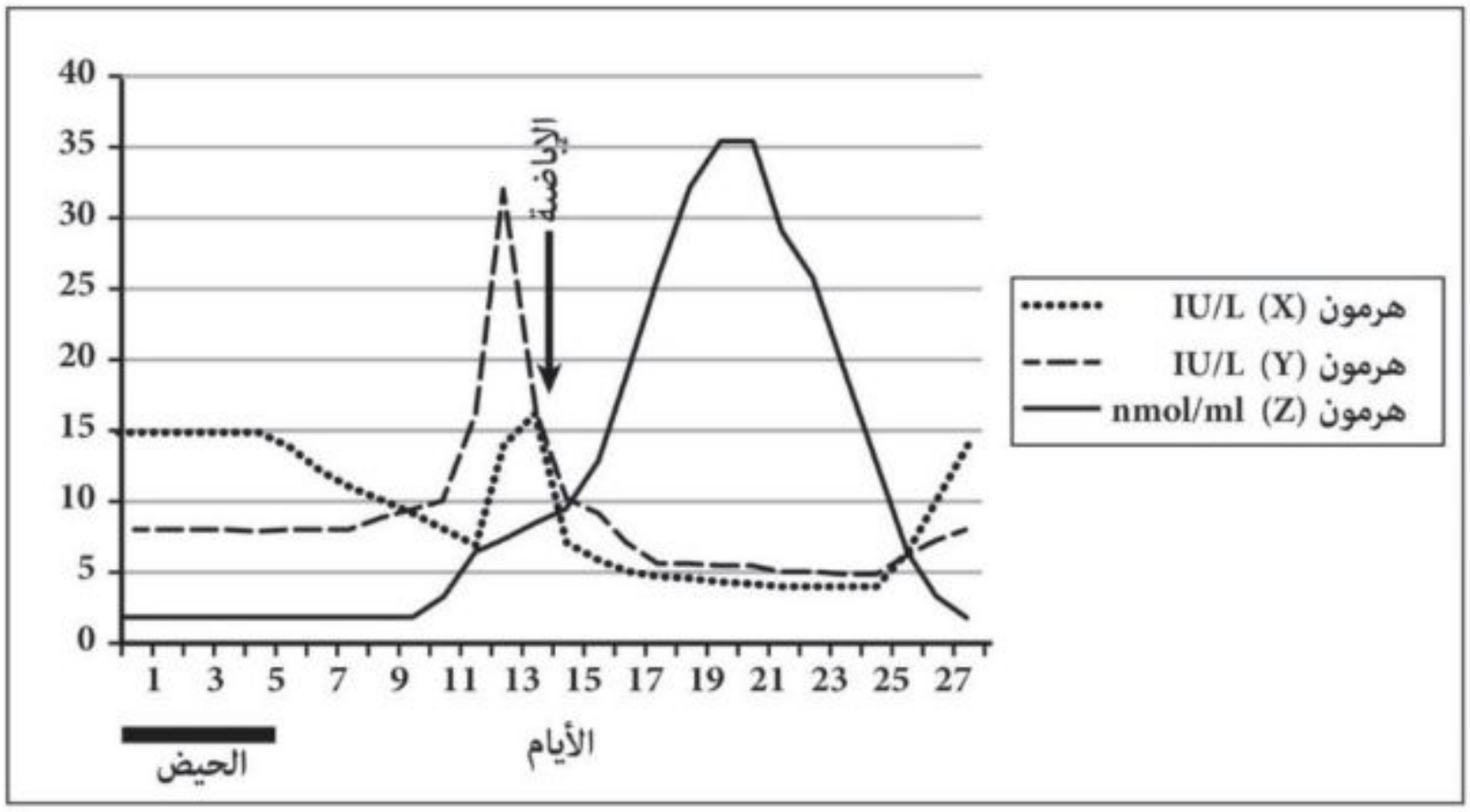
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٤) يوضّح الرسم البياني الآتي التغيّرات في مستوى ثلاثة هرمونات (X)، (Y)، (Z) أثناء الدورة الشهرية الطبيعية لامرأة ما.



أيّ من البدائل الآتية **صحيحة** بالنسبة للهرمونات (Z)، (Y)، (X)؟

	(X)	(Y)	(Z)
○	FSH	LH	الأستروجين
○	FSH	LH	البروجسترون
○	LH	FSH	البروجسترون
○	LH	FSH	الأستروجين

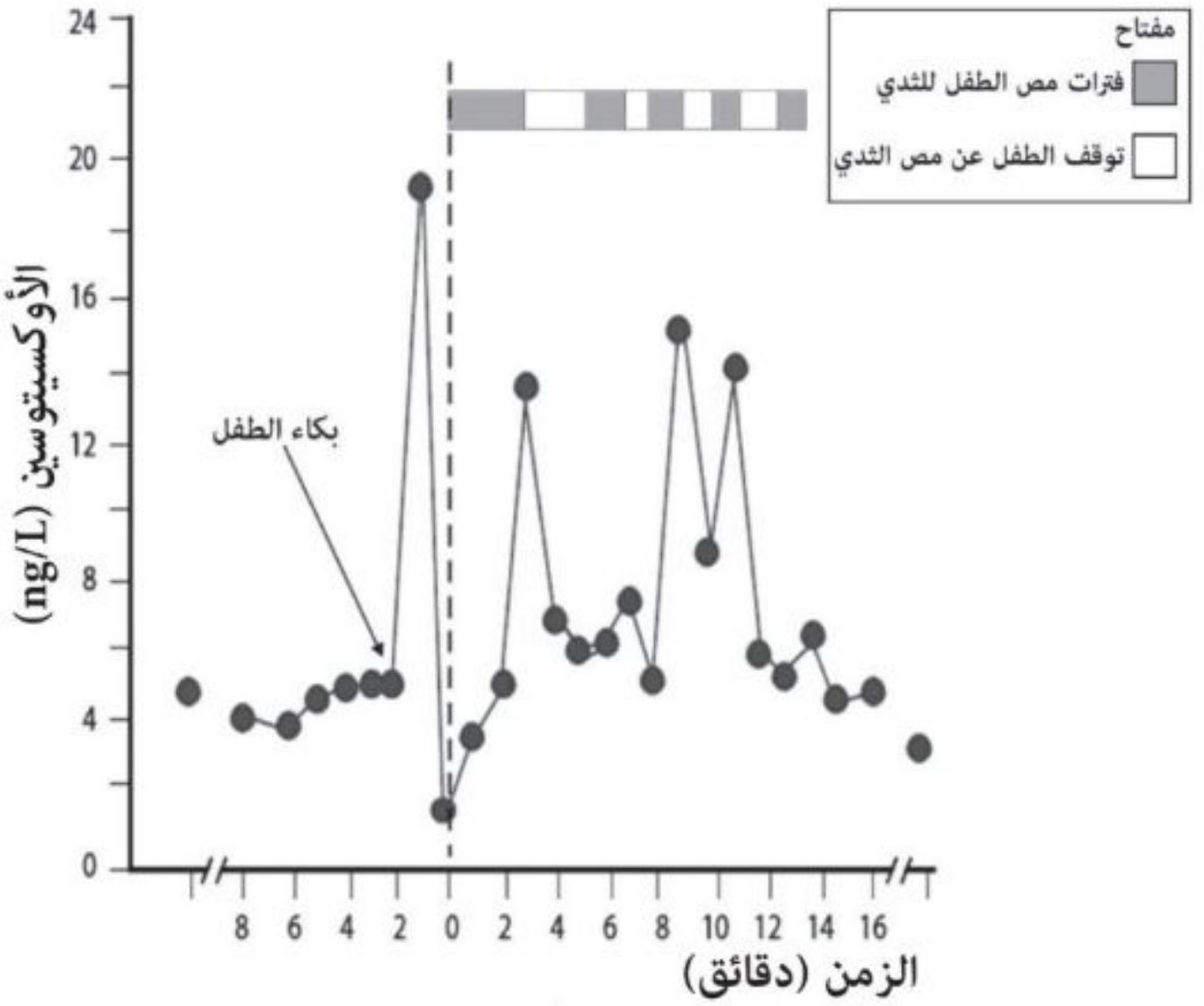
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٥) يوضّح الرسم البياني الآتي التغيّرات في هرمون الأوكسيتوسين أثناء مص الطفل ثدي أمه:



أيّ من الاستنتاجات الآتية **صحيحة**؟

- ☐ يؤدي بكاء الطفل إلى انخفاض إفراز هرمون الأوكسيتوسين.
- ☐ يؤدي مص الطفل ثدي أمه إلى انقطاع إفراز هرمون الأوكسيوسين.
- ☐ يؤدي مص الطفل ثدي أمه بشكل متقطع إلى زيادة إفراز هرمون الأوكسيتوسين.
- ☐ يؤدي بكاء الطفل ومصه ثدي أمه إلى انخفاض إفراز هرمون الأوكسيتوسين.

٦) أيّ من العبارات الآتية **تنطبق** على قانون انعزال العوامل؟

- ☐ يحتوي المشيج الواحد على عاملين وراثين لصفة ما بعد تكوين الأمشاج.
- ☐ يحكم الصفة الوراثية عامل وراثي واحد يأتي من الأب عن طريق الأمشاج.
- ☐ توجد العوامل الوراثية بصورة مفردة؛ أيّ كل صفة يحكمها عامل وراثي واحد.
- ☐ يحكم الصفة الوراثية عاملان وراثيان ينعزل أحدهما عن الآخر عند تكوين الأمشاج.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٧) أكمل أحد الطلبة تمرينًا على توارث صفة معيّنة بإعداد مربع بنت، حيث يشير الرمز (T) إلى الآليل السائد بينما يشير الرمز (t) إلى الآليل المتنحي.

	أمشاج الفرد (1)	
أمشاج الفرد (2)	TT	Tt
	Tt	tt

ما الطراز الجيني للفردين (1) و(2)؟

- ▢ كلاهما متماثلا الآليلات.
- ▢ كلاهما مختلفا الآليلات.
- ▢ الفرد (1) متماثل الآليلات بينما الفرد (2) مختلف الآليلات.
- ▢ الفرد (1) مختلف الآليلات بينما الفرد (2) متماثل الآليلات.

٨) إذا كان هناك أب يعاني من مشكلة الهيموفيليا بينما الأم لا تعاني من هذه المشكلة، ووالدها غير مصاب بالهيموفيليا ووالدتها سليمة نقية الصفة.

ما نسبة أن يُنجبا بنتًا تعاني من الهيموفيليا؟

- ▢ 0%
- ▢ 25%
- ▢ 50%
- ▢ 100%

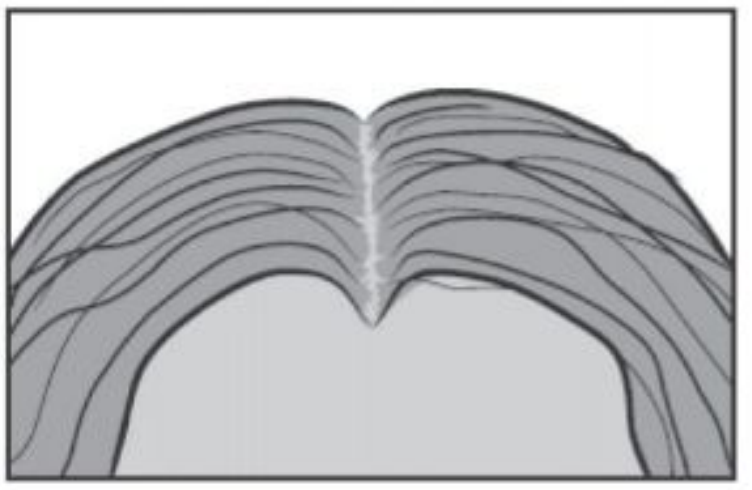
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

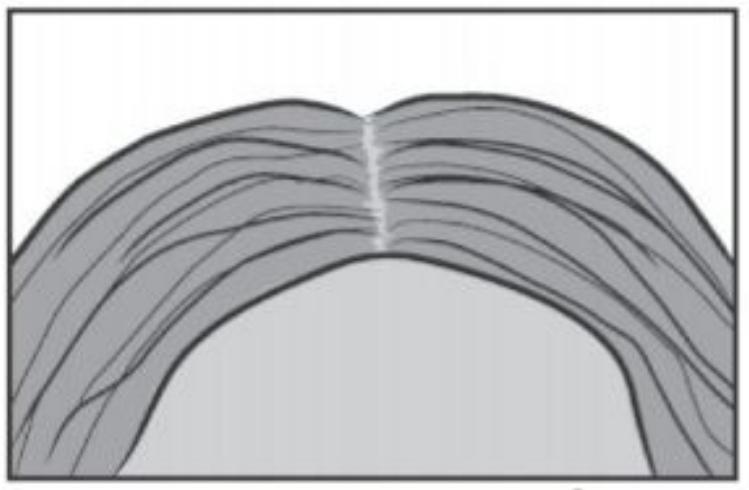
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٩) توضّح الصورتان الآتيتان صفة خط الشعر في الإنسان التي يمكن أن يورثها الآباء لأبنائهم.



عرف الديك

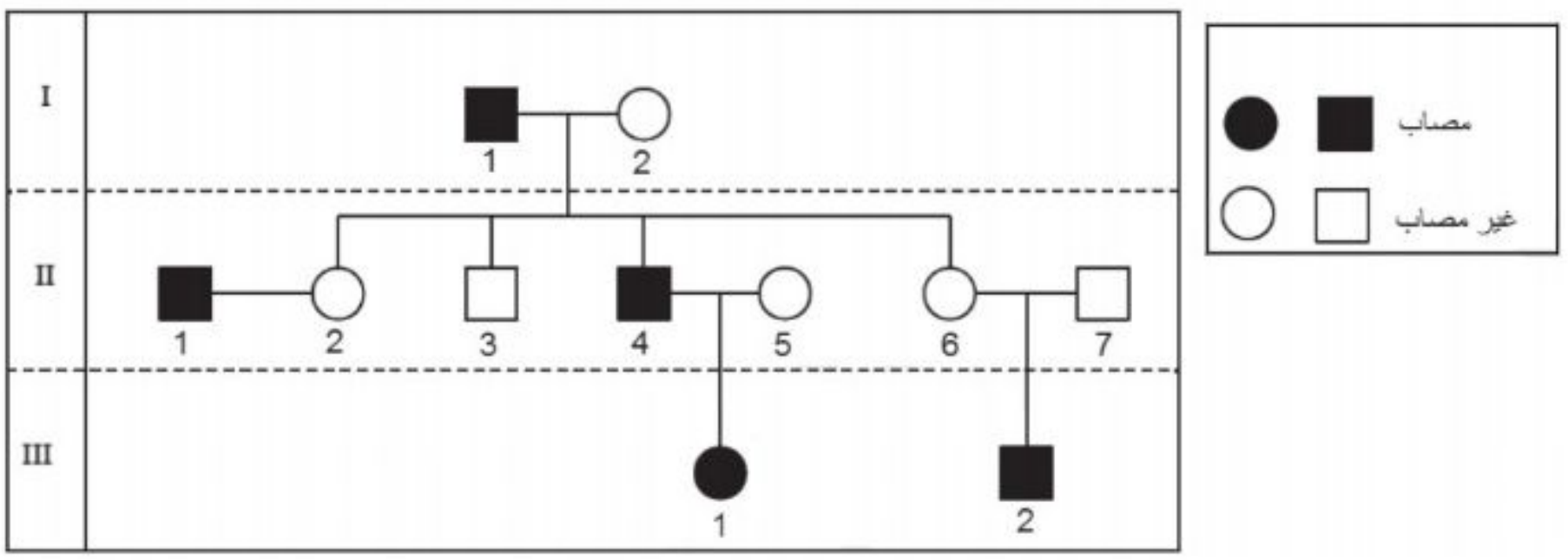


خط مستقيم (لا يوجد عرف)

إذا كان كلا الأبوين طرازهم الجيني هجين (**Ww**). ما نسبة أن ينجبا طفلًا له **خط مستقيم**؟

- ☐ 0%
- ☐ 25%
- ☐ 50%
- ☐ 75%

١٠) يوّضح سجل النسب الآتي وراثة مرض مرتبط بالجنس متنحي.



ما الطراز الجيني للفرد (**II 6**)؟

- ☐ X^HX^H
- ☐ X^HX^h
- ☐ X^HY
- ☐ X^hY

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

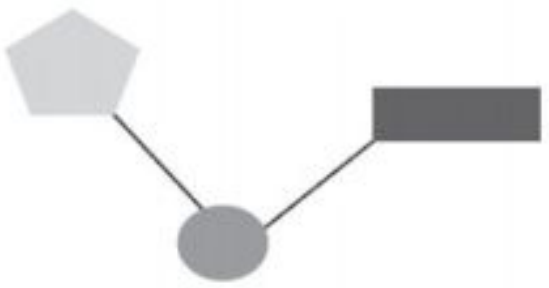
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

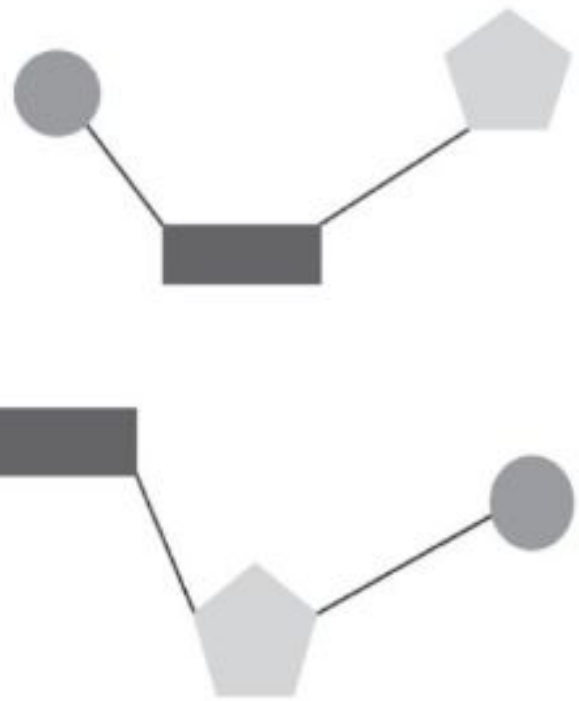
١١) أيّ من العبارات الآتية تمثل وصفًا **صحيحًا** لـ DNA الهجين الذي يستخدم في خطوات الهندسة الوراثية؟

- ☐ يتم الحصول عليه من إعادة ربط النهايات اللاصقة لـ DNA البلازميدي.
- ☐ يتكّون من فصل الـ DNA الجين البشري عن DNA البلازميدي.
- ☐ يتكّون من الـ DNA الجين البشري وDNA البلازميدي.
- ☐ يتكاثر خارج الخلية البكتيرية.

١٢) ما الشكل الذي يوضّح الترتيب **الصحيح** للسكر الخماسي ومجموعة الفوسفات والقاعدة النيتروجينية في نيوكليوتيدة الـ DNA؟

☐ 

☐

☐ 

☐

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٣) يوضّح الجدول الآتي شفرات RNA. والأحماض الأمينية.

القاعدة الثانية

القاعدة الأولى	U	C	A	G	القاعدة الثالثة
U	UUU فينيل ألانين UUC UUA ليوسين UUG	UCU سيرين UCC UCA UCG	UAU تايروسين UAC UAA شفرة وقف UAG شفرة وقف	UGU سيستين UGC UGA شفرة وقف UGG تربتوفان	U C A G
C	CUU ليوسين CUC CUA CUG	CCU برولين CCC CCA CCG	CAU هستيدين CAC CAA جلوتامين CAG	CGU أرجينين CGC CGA CGG	U C A G
A	AUU آيزوليوسين AUC AUA AUG ميثيونين	ACU ثريونين ACC ACA ACG	AAU اسباراجين AAC AAA لايسين AAG	AGU سيرين AGC AGA أرجينين AGG	U C A G
G	GUU فالين GUC GUA GUG	GCU ألانين GCC GCA GCG	GAU حمض الأسبارتيك GAC GAA حمض الجلوتاميك GAG	GGU جلايسين GGC GGA GGG	U C A G

ما **التتابع الصحيح للأحماض الأمينية** الذي يُشفّر لها من شفرات الـ **DNA الآتية:**
(CAG - TAG - CGA)؟

☐	أرجينين	آيزوليوسين	جلوتامين
☐	جلوتامين	حمض الأسبارتيك	أرجينين
☐	ألانين	آيزوليوسين	فالين
☐	فالين	فينيل ألانين	ألانين

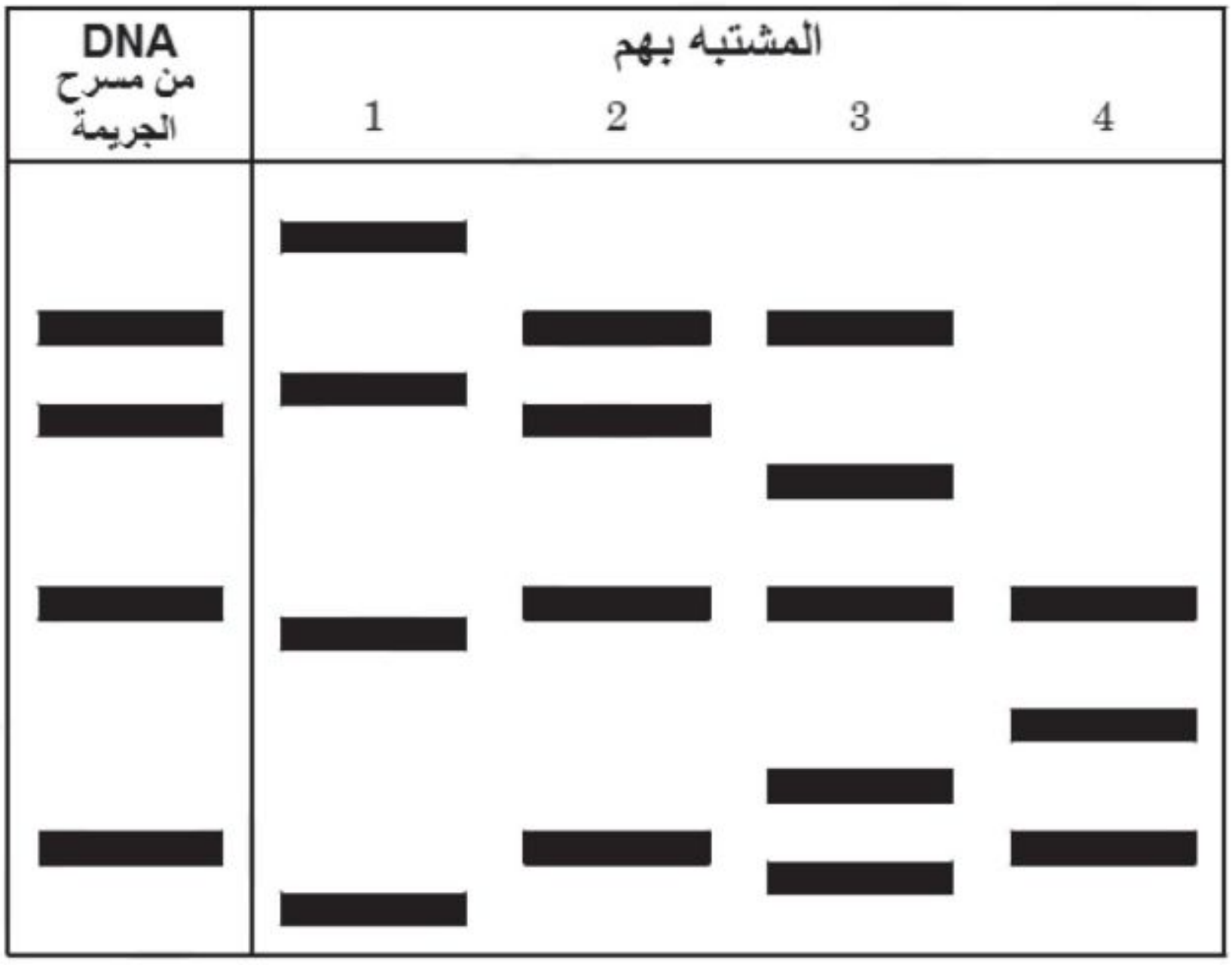
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٤) يوضّح المخطط الآتي الترحيل الكهربائي لعينات من الـ DNA لأربعة أشخاص (1, 2, 3, 4) مشتبه بهم في ارتكاب جريمة قتل، بالإضافة إلى وجود عينة الـ DNA من مسرح الجريمة.



ما رقم المشتبه به الذي أثبت الترحيل الكهربائي بأنه قد ارتكب جريمة القتل؟

1 ☐ 2 ☐

3 ☐ 4 ☐

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثاني:

١٥) أ. اكتب أربعة طرق لانتقال مرض الإيدز.

١-_____

٢-_____

٣-_____

٤-_____

ب. يوضّح الجدول الآتي مستوى هرمون البروجسترون في دم امرأة ما، خلال أيام الدورة الشهرية التي مدتها 28 يومًا.

أيام الدورة الشهرية	مستوى هرمون البروجسترون (nmol/l)
9-1	1.85
14-10	1.48
17-15	14.28
23-18	35.27
28-24	17.11

(١) اكتب **اثنين** من التغيّرات الحاصلة في مستوى هرمون البروجسترون خلال **28** يوم من الدورة الشهرية.

_____

(٢) اكتب **سببين من الأسباب** التي أدت إلى تغيّر مستوى هرمون البروجسترون بعد اليوم **14**.

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

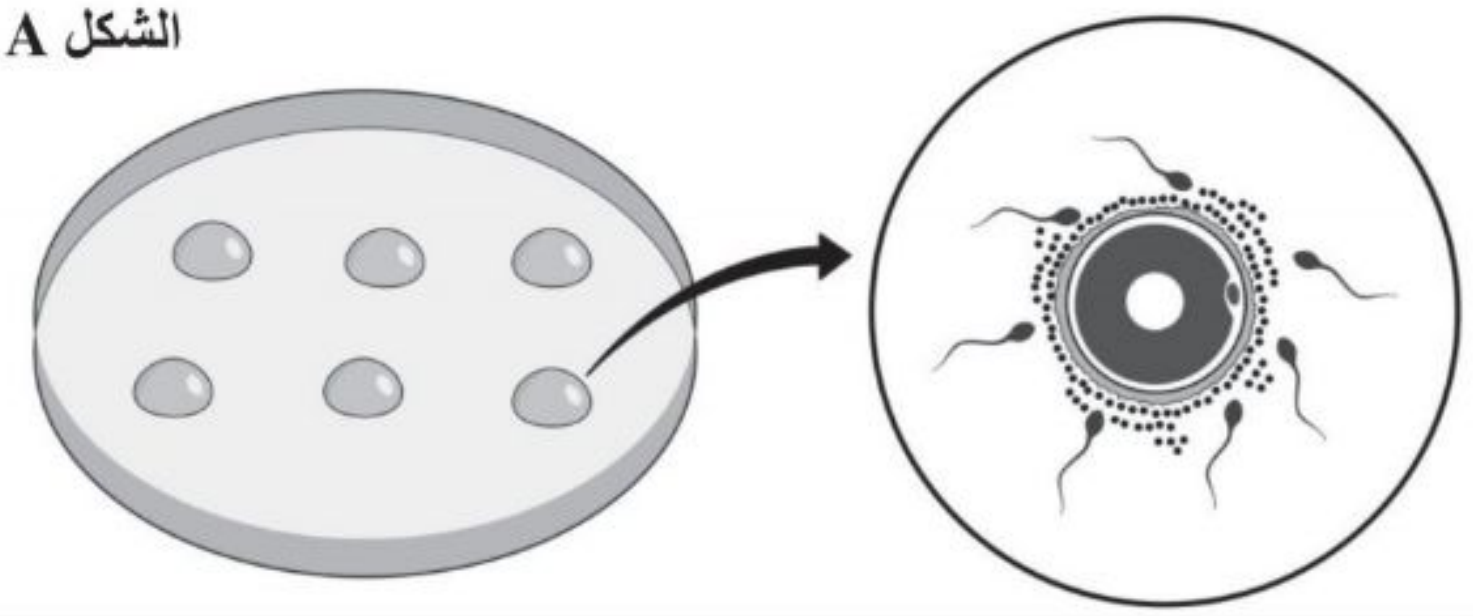
(٣) توصل الباحثون إلى أن إجراء عملية إزالة الورم من ثدي امرأة ما أثناء الدورة الشهرية، حيث تكون العملية ناجحة أكثر في طور الجسم الأصفر، بسبب أن هرمون البروجسترون يجعل الأنسجة المحيطة بالورم تضغط عليه.

ما **الأيام الأنسب** لإجراء هذه العملية؟

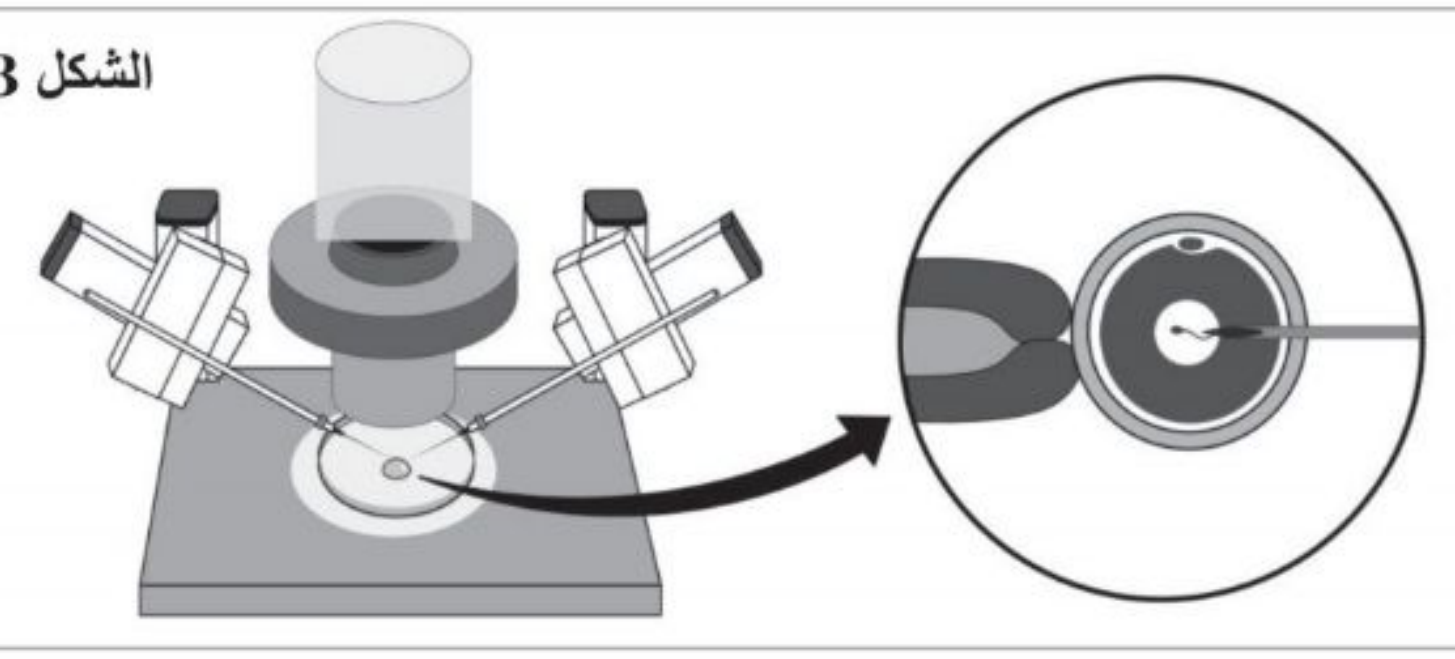
_____

ج. يوضّح الشكلان (**A**) و(**B**) تقانة من التقانات المختلفة لمعالجة العقم في الإنسان.

الشكل **A**



الشكل **B**



(١) سمِّ التقانة التي يوضّحها كلٌّ من الشكلين (**A**) و(**B**).

الشكل (**A**): _____

الشكل (**B**): _____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

(٢) اكتب وصفًا للخطوة التي يوضّحها الشكل (B).

الخطوة في الشكل (B):

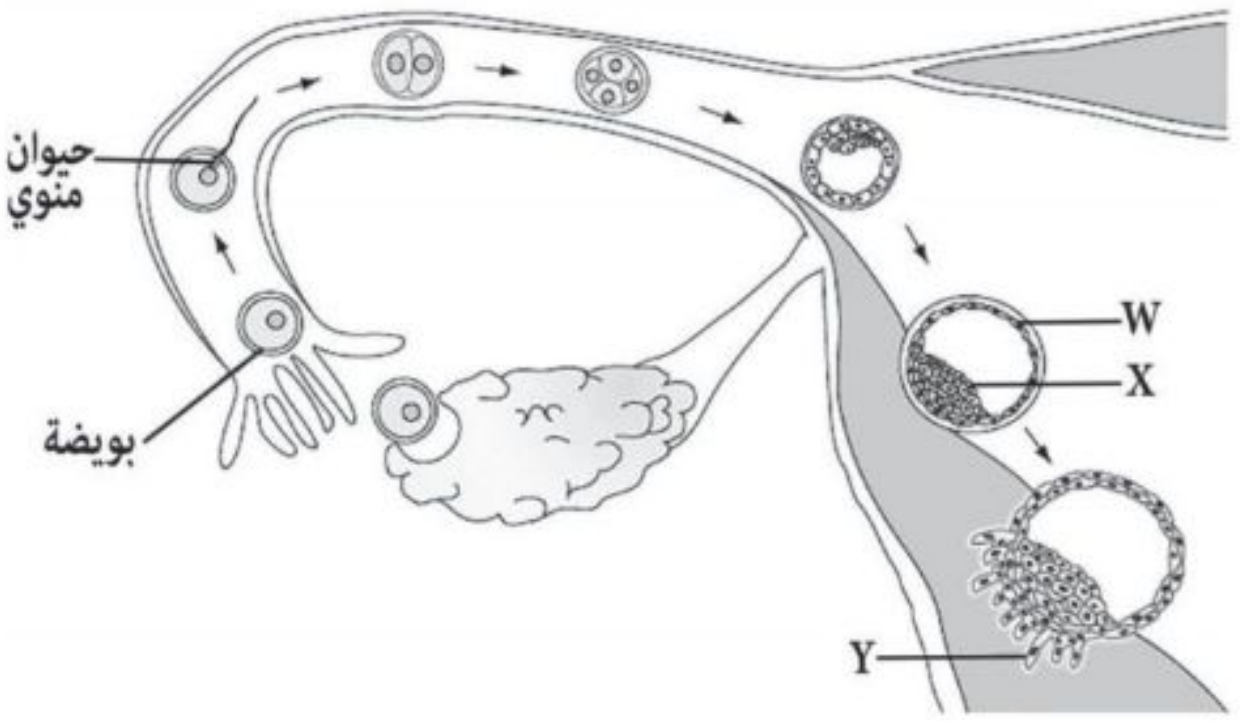
_____

_____

_____

_____

١٦) أ. يوّضح المخطط الآتي ما يحدث قبل عملية الإخصاب وأثناءها وبعدها.



(١) سمِّ الأجزاء المشار إليها بالرموز (W) و(X).

(W): _____

(X): _____

(٢) ما الانقسام المتتالي لمرحلة التفلج الذي يظهر في قناة فالوب؟

_____

(٣) سمِّ التركيب الذي سيكوّن الجزء المشار إليه بالرمز (Y).

التركيب: _____

لا تكتب في هذا الجزء

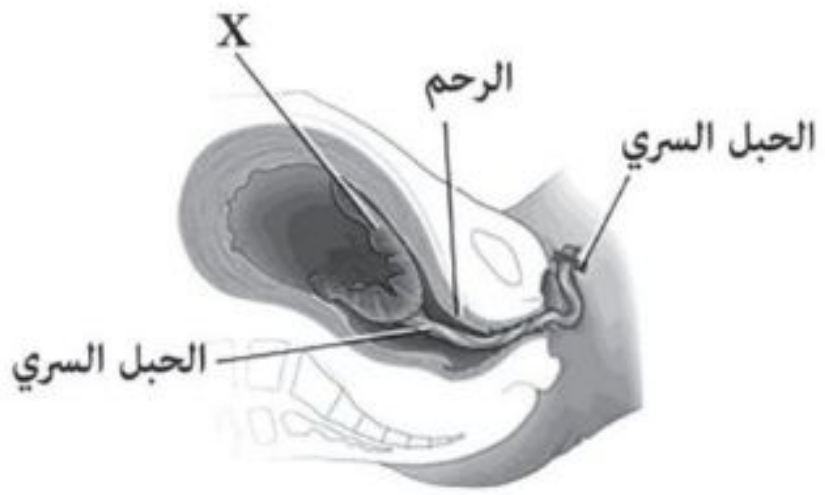
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. يوضّح الشكلان (**A**) و(**B**) مرحلتين من عملية الولادة.

الشكل(**A**)



الشكل(**B**)

(١) صف كيفية خروج الجنين في المرحلة التي يوضّحها الشكل (**A**).

(٢) اكتب هرمونًا يُحفّز حدوث المرحلة التي يوضّحها الشكل (**A**).

الهرمون: _____

(٣) ما الذي يساعد على خروج الجزء المشار إليه بالرمز (**X**) في المرحلة التي يوضحها الشكل (**B**)؟

١٧) أراد طالب التحقق مما إذا كان طول الساق أو قصر الساق صفة سائدة، فقام بإجراء تلقيح بين نبات بازلاء طويل الساق مع نبات آخر قصير الساق. ثم قام بجمع **100** بذرة ناتجة من هذا التلقيح وزرعها في تربة وحصل على نباتات جميعها طويلة الساق.

أ. اكتب نص مبدأ السيادة.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. مستخدمًا الرموز (**T**) و(**t**). اكتب الطرز الجينية للآباء وأفراد الجيل الأول.

للآباء: _____ X _____

لأفراد الجيل الأول: _____

ج. ما **الاستنتاج** الذي توصل إليه الطالب حول الصفة السائدة؟

_____

١٨) أ. يوضّح الشكل الآتي أرنبين بالغين وصغارهما. علمًا بأن آليل غطاء الجسم المنقط (**R**) سائد على آليل غطاء الجسم غير المنقط (**r**).

(١) اكتب الطرز الجينية للآباء.

_____ X _____

(٢) في حالة أردت التحقق من نقاوة الصفات الوراثية لدى هذا النوع من الأرانب. ما الطرز المظهرية للآباء التي سوف تختارها؟

الطرز المظهرية للآباء: _____ و _____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. في بعض أنواع الدجاج الأرجل القصيرة (**A**) جين مميت سائد على جين الأرجل الطويلة (**a**)، وجين الريش غير المنقط (**R**) سائد على جين الريش المنقط (**r**)، حدث تزاوج بين ديك ذي أرجل قصيرة هجين وريش منقط مع دجاجة ذات أرجل قصيرة هجينة وريش منقط، ونتجت الأفراد الآتية:

(2 ذو أرجل قصيرة وريش منقط : 1 ذو أرجل طويلة وريش منقط)

(١) اكتب الطراز الجيني للآباء:

الطراز الجيني للديك: _____

الطراز الجيني للدجاجة: _____

(٢) ما الطراز الجيني الذي يسبب **موت 25%** من الأفراد الناتجة من ذلك التزواج؟

الطراز الجيني: _____

١٩) يوضّح الشكل الآتي أحد التقانات المستخدمة لدراسة الكروموسومات في الإنسان قبل الولادة.

أ. سمِّ المصدر الخلوي الذي تستخلص منه العينة لدراسة كروموسومات الجنين.

_____

ب. ما عمر الجنين بالأسابيع المناسب لأخذ العينة في هذه التقانة؟

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

٢٠) تُعد درجة الحرارة عاملًا محددًا لجنس بعض الكائنات الحية.

أ. اكتب مثالًا واحدًا على كائن حي تؤثر درجة الحرارة في تحديد جنس الذكور والإناث.

_____

ب. صف تأثير درجة الحرارة في تحديد جنس الذكور والإناث لذلك الكائن الحي.

_____

_____

٢١) اكتب نمط التوارث المناسب للحالات الموضحة بالجدول الآتي:

نمط التوارث	الحالة
_____	ظهور صفة وسطية في أفراد الجيل الأول.
_____	صفة، مسؤول عنها مجموعة من الآليلات لنفس الجين.

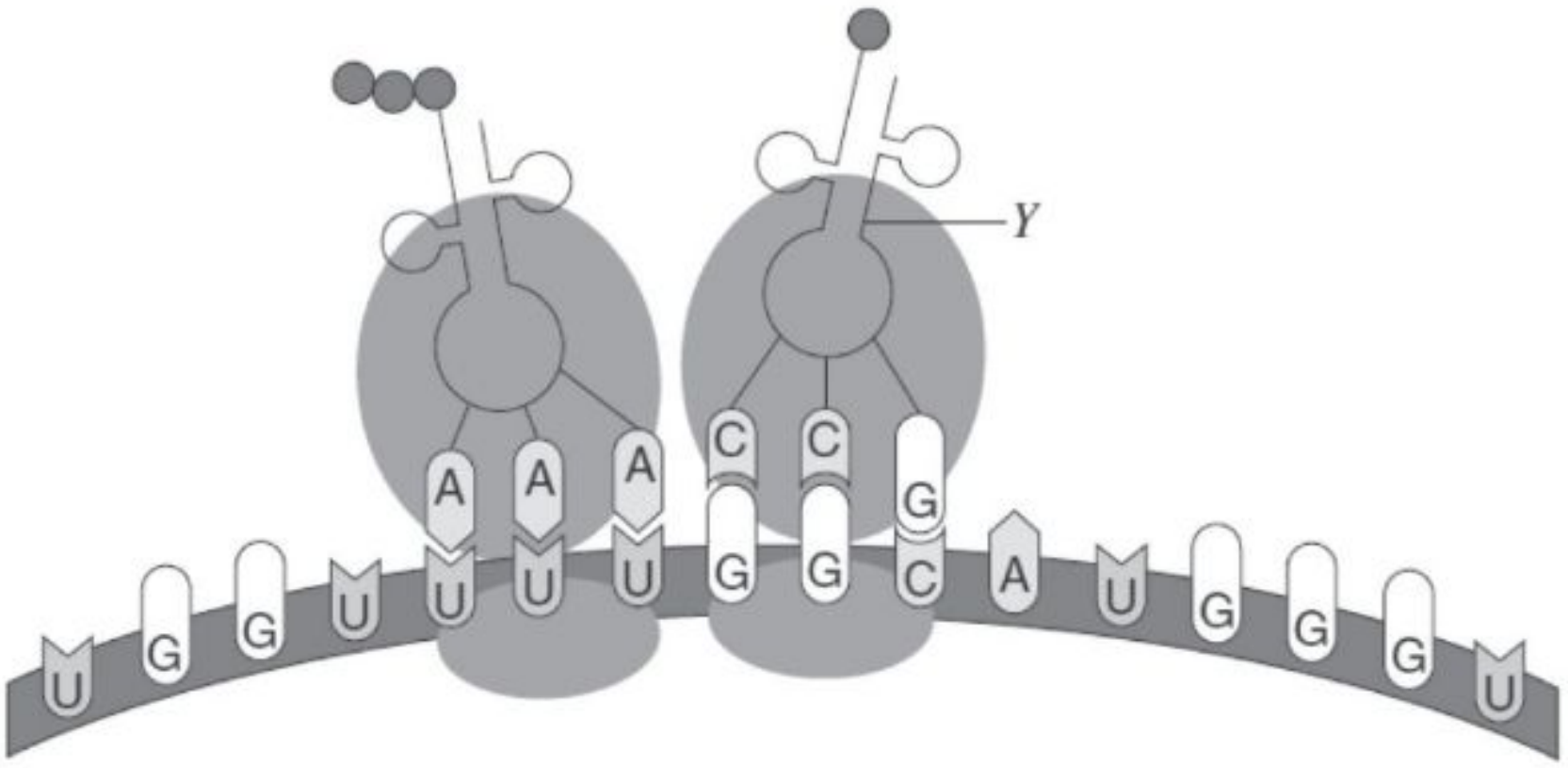
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

٢٢) يوضّح المخطط الآتي جزءًا من عملية بناء البروتين.



أ. سمِّ اثنين من الأحماض النووية التي تظهر في المخطط.

(1) _____

(2) _____

ب. وضّح كيف يقوم التركيب المشار إليه بالرمز (**Y**) بالمساهمة في بناء عديد ببتيد محدد.

_____

_____

ج. يستقبل الرايبوسوم بروتينًا خاصًا بدلًا من التركيب المشار إليه بالرمز (**Y**).
ما أهمية هذه الخطوة؟

_____

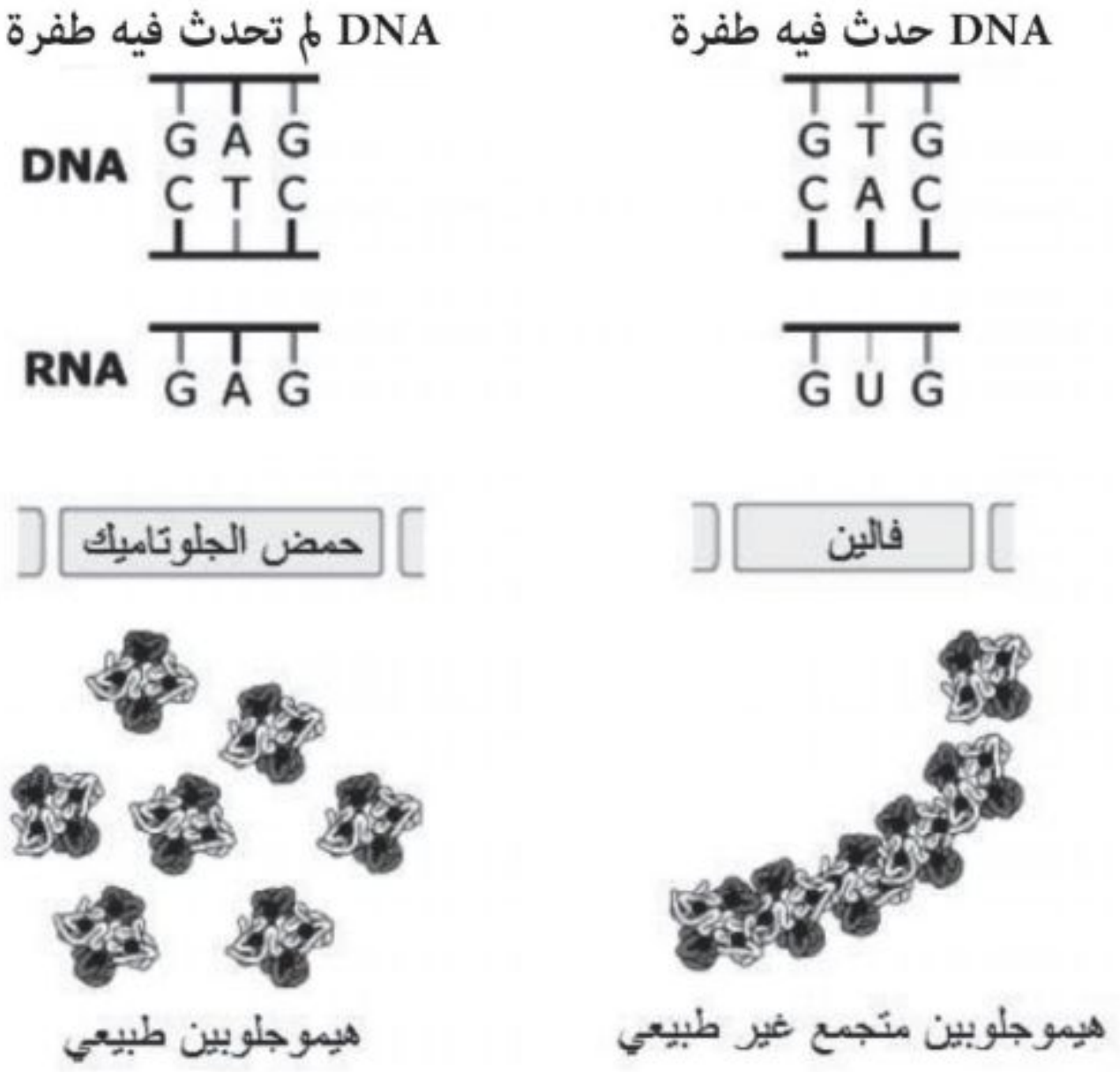
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

٢٣) يوضّح المخطط الآتي تأثير الطفرة في الجين المسؤول عن تكوين الهيموجلوبين، التي تسبب مرض فقر الدم المنجلي.



أ. ما المقصود بالطفرة؟

_____

ب. ما نوع الطفرة التي حدثت للجين المسؤول عن تكوين الهيموجلوبين؟

_____

ج. ما تأثير الطفرة على مستوى RNA والبروتين؟

مستوى RNA	مستوى البروتين
_____	_____
_____	_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

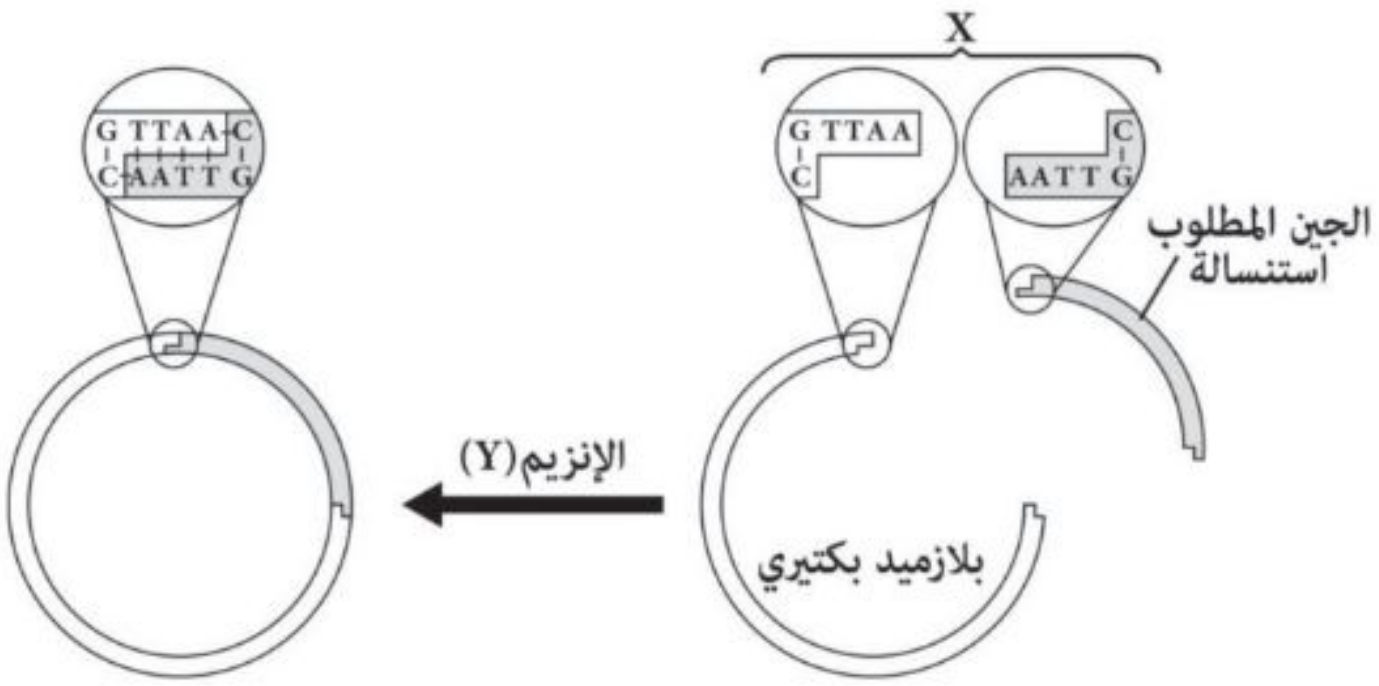
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

د. حسب دراسة علمية، أنه باستخدام أحد التقانات الحيوية يمكن التشخيص المبكر للجنين في رحم أمه عن مرض فقر الدم المنجلي.
ما التطبيق الذي يتضمن التشخيص المبكر لهذا المرض؟

---

٢٤) يوضّح المخطط الآتي أحد خطوات الهندسة الوراثية.



أ. ما المقصود بالهندسة الوراثية؟

ب. ماذا تسمى النهايات المشار إليها بالرمز (X) في كلٍ من الجين المطلوب استنساله والبلازميد؟

X: _____

ج. سمِّ الإنزيم الذي استخدم في هذه الخطوة والمشار إليه بالرمز (Y).

Y: _____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

د. اشرح ما يقوم به الإنزيم (Y) في هذه الخطوة.

_____

_____

_____

_____

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩ هـ - ٢٠١٧ / ٢٠١٨ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الأحياء.
- الأسئلة في (١٩) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة
▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◪ ☒ ☑

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) أيّ من العبارات الآتية تصف التأثير الهرموني الصحيح لإفراز **كمية مرتفعة** من مادة مولريان المثبّطة؟

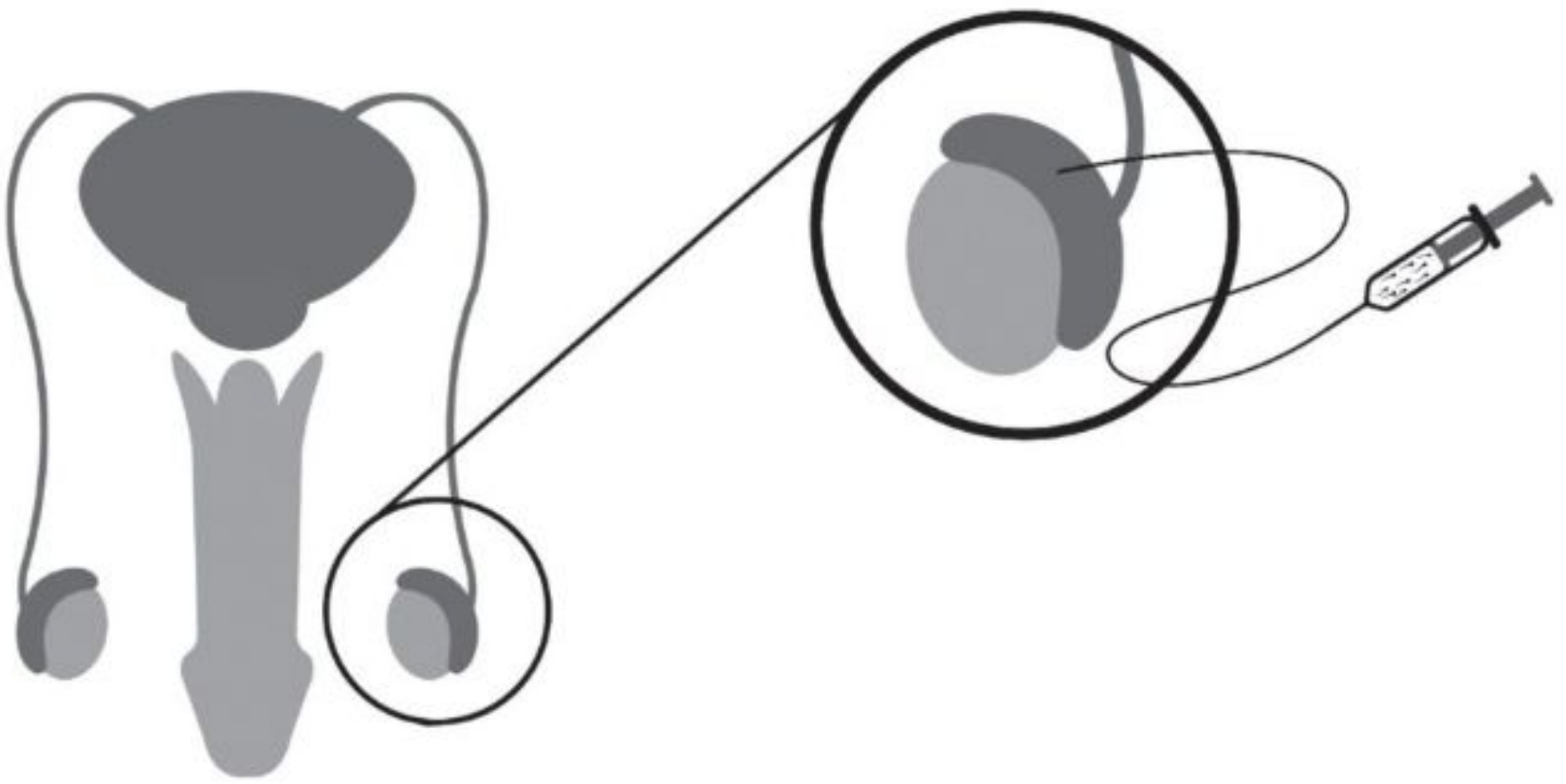
○ ضمور أنابيب ولفيان ليكون الجنين أنثى.

○ تطور أنابيب ولفيان ليكون الجنين ذكرًا.

○ تطور أنابيب مولريان ليكون الجنين أنثى.

○ ضمور أنابيب مولريان ليكون الجنين ذكرًا.

٢) يوضّح الشكل الآتي إحدى التقانات المستخدمة للحصول على الحيوانات المنوية لعلاج العقم.



ما الجزء الذي تم الحصول منه على الحيوانات المنوية؟

○ الحويصلة المنوية ○ الوعاء الناقل

○ الإحليل ○ البربخ

لا تكتب في هذا الجزء

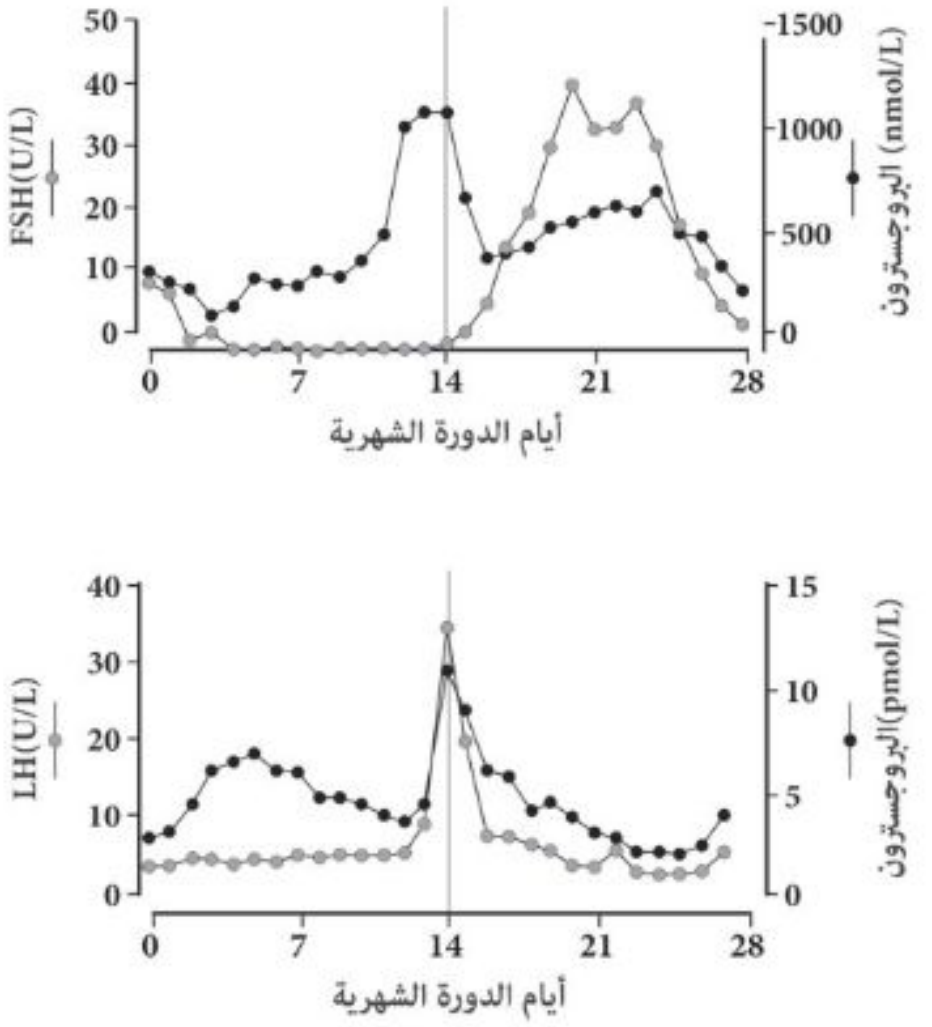
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

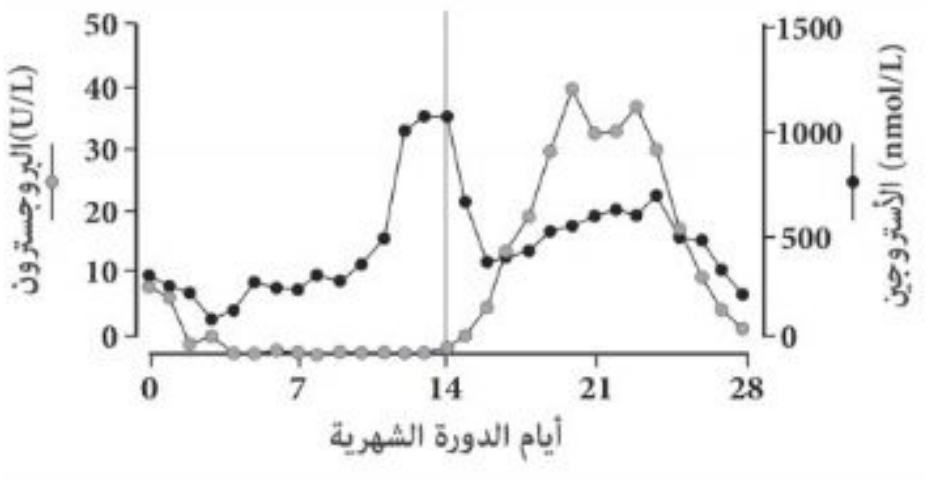
لا تكتب في هذا الجزء

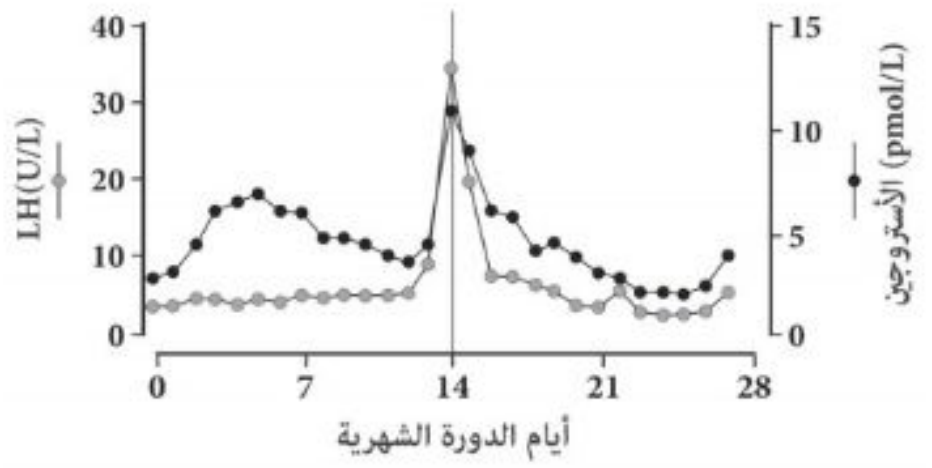
تابع السؤال الأول:

٣) يستخدم الباحثون الرسومات البيانية لمساعدتهم في تحليل وعرض البيانات بصورة مرئية.

أيّ من الرسومات البيانية الآتية تمكّن الباحث من التحليل العلمي **الصحيح** لمستوى هرمونين من الهرمونات الأربعة المنظمة للدورة الشهرية في بلازما الدم للمرأة؟







لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٤) أيّ من العبارات الآتية **صحيحة** بالنسبة لأحداث عملية الإخصاب؟

- ☐ إفراز إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي داخل سيتوبلازم البويضة.
- ☐ تحفيز الحبيبات القشرية للبويضة ينتج عنه التحامها بطبقة الإكليل الشعاعي.
- ☐ يسمح غشاء الإخصاب بعد تكونه بدخول عددًا قليلًا من الحيوانات المنوية.
- ☐ التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي بغشاء البويضة ينتج عنه إفراز إنزيمات.

٥) يوضّح الملصق الآتي التعليمات الطبية لاستخدام إحدى وسائل منع الحمل.

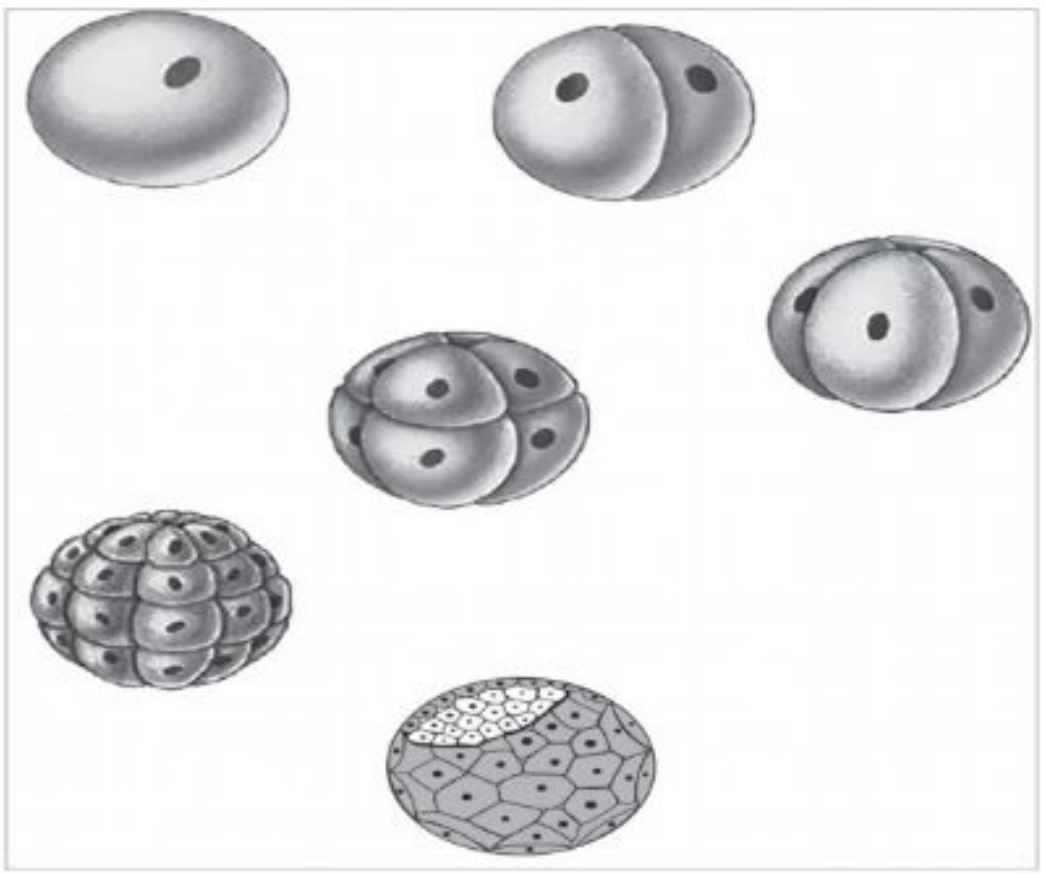
التعليمات:

١- توضع بشكل عميق داخل المهبل حتى تغطي عنق الرحم.
٢- استخدام الكمية المناسبة.
٣- انتظار الزمن الموصّى به بين وضعها وعملية الاتصال الجنسي.

أيّ من موانع الحمل الآتية **تنطبق** عليه التعليمات؟

- ☐ الواقي الذكري
- ☐ اللولب
- ☐ المراهم
- ☐ القبّعة

٦) يوضّح الشكل المقابل المراحل الأولى لنمو الجنين.



ما المرحلة التي لا تظهر بالشكل؟

- ☐ البلاستيولة
- ☐ الجاسترولة
- ☐ الزيجوت
- ☐ الجسم التوتي

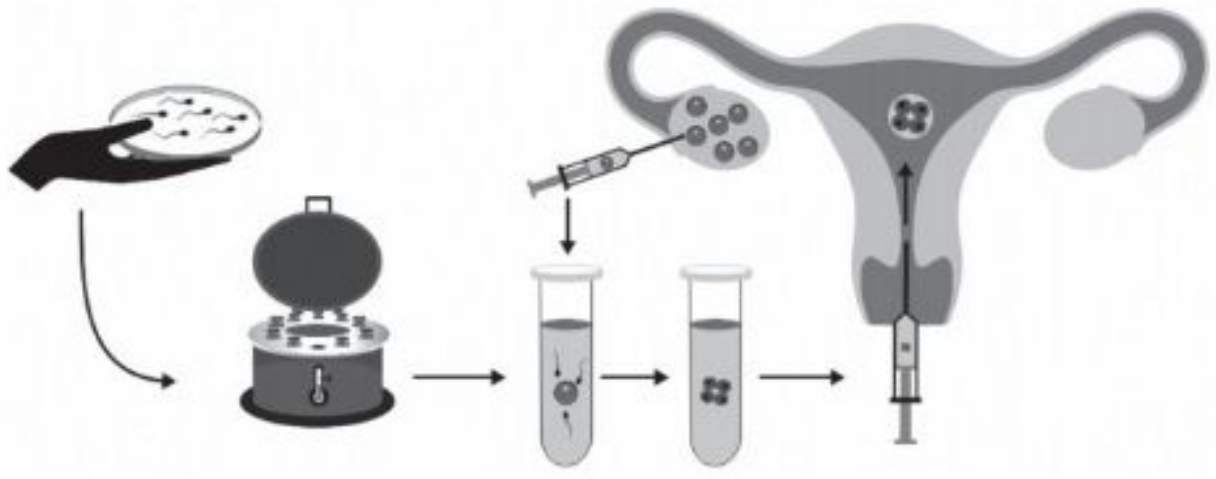
لا تكتب في هذا الجزء

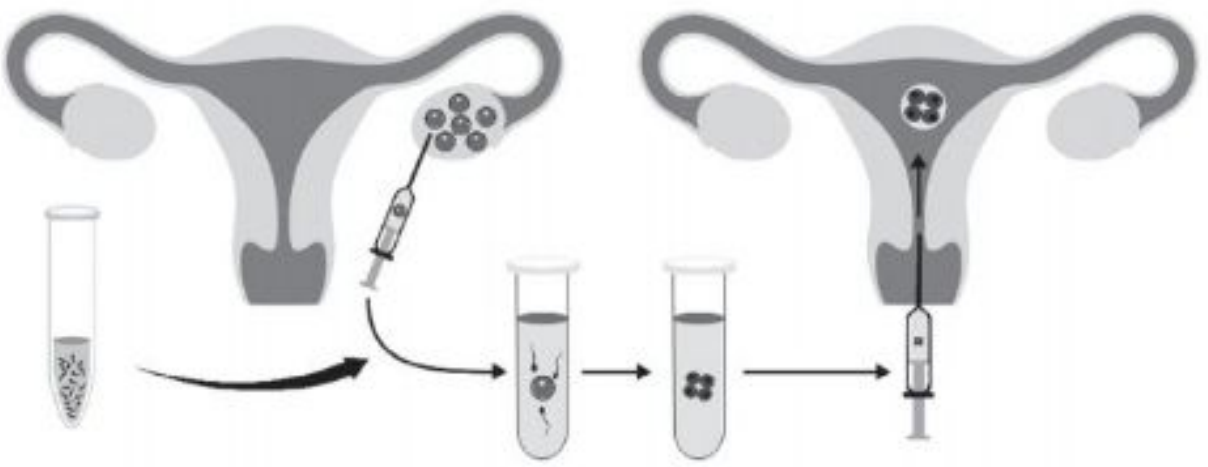
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٧) أيّ من التقانات الآتية لا تتوفر بها خطوات **نقل الأجنة** لحل مشكلة العقم لدى بعض النساء؟





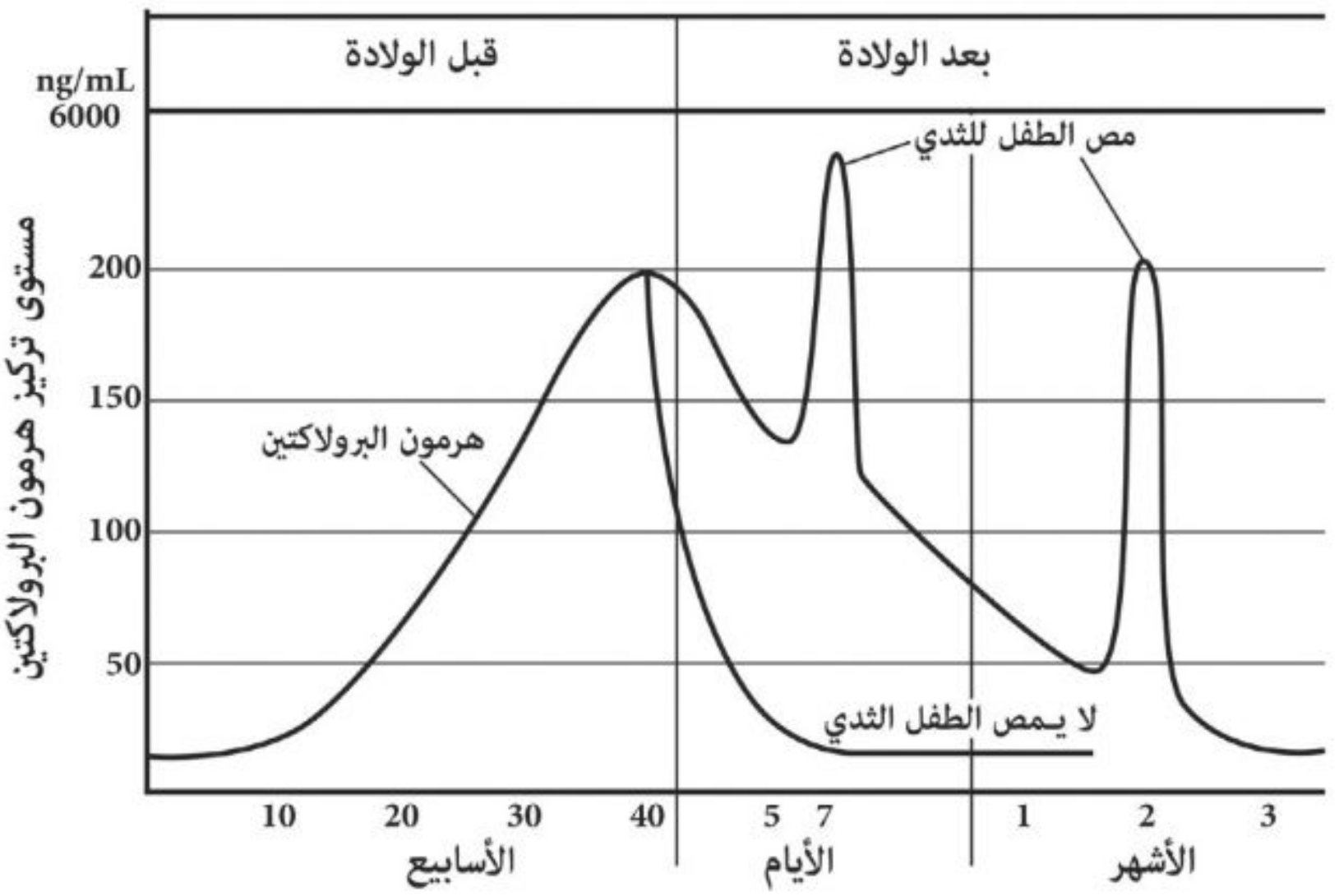
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٨) يوضّح المنحنى الآتي التغيّر الذي يطرأ على هرمون البرولاكتين **قبل الولادة وبعدها.**



أيّ من الاستنتاجات الآتية **تنطبق** على المنحنى؟

- ☐ يحفز مصّ الطفل لثدي أمه زيادة إفراز هرمون البرولاكتين.
- ☐ ينخفض إفراز هرمون البرولاكتين قبل الولادة وأثناء الرضاعة.
- ☐ يحفز مصّ الطفل لثدي أمه انخفاض إفراز هرمون البرولاكتين.
- ☐ يزيد إفراز هرمون البرولاكتين مع توقف الطفل عن مصّ ثدي أمه.

٩) ما آلية توارث صفة لون حبة نبات القمح؟

- ☐ الآليلات المتعددة.
- ☐ السيادة المشتركة.
- ☐ تعدد الجينات.
- ☐ انعدام السيادة.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

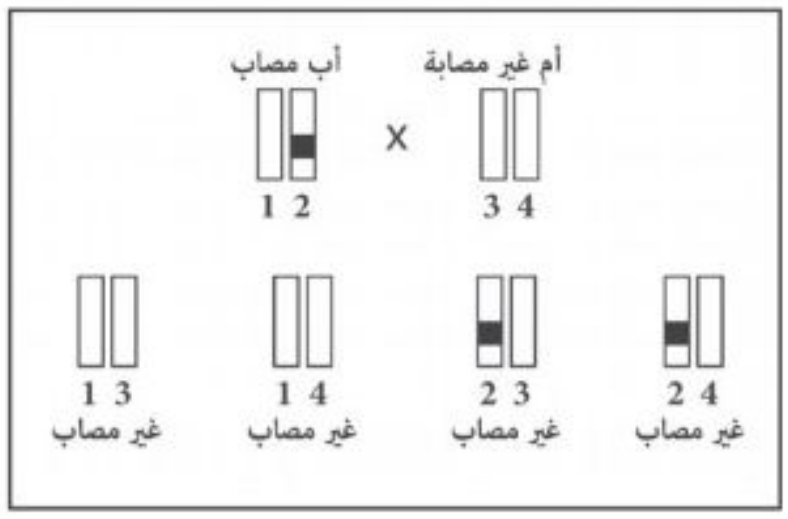
تابع السؤال الأول:

١٠) تمكّن باحثون عمانيون حديثًا من تحديد الطفرة الوراثية المسببة لمتلازمة مارفان المرضية النادرة، والتي تتبع النمط الوراثي **الجسدي السائد**.

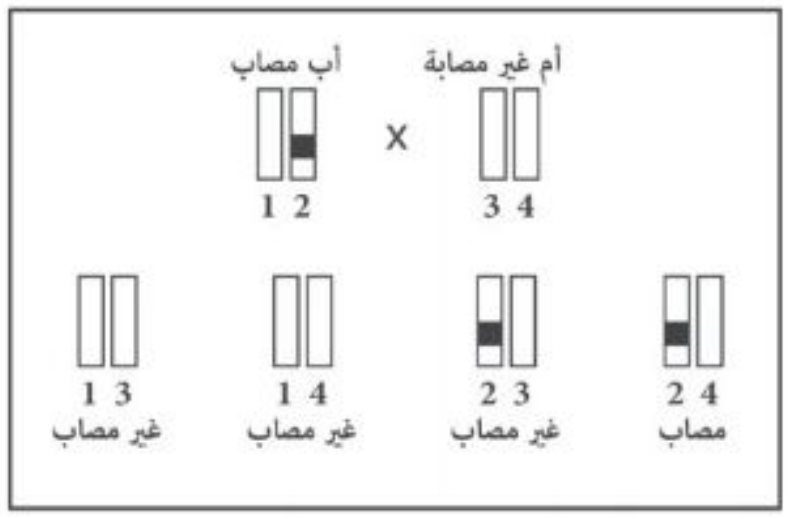
أيّ من المخططات الآتية يمثل اتجاهًا **صحيحًا** لتوارث هذه المتلازمة؟

مفتاح

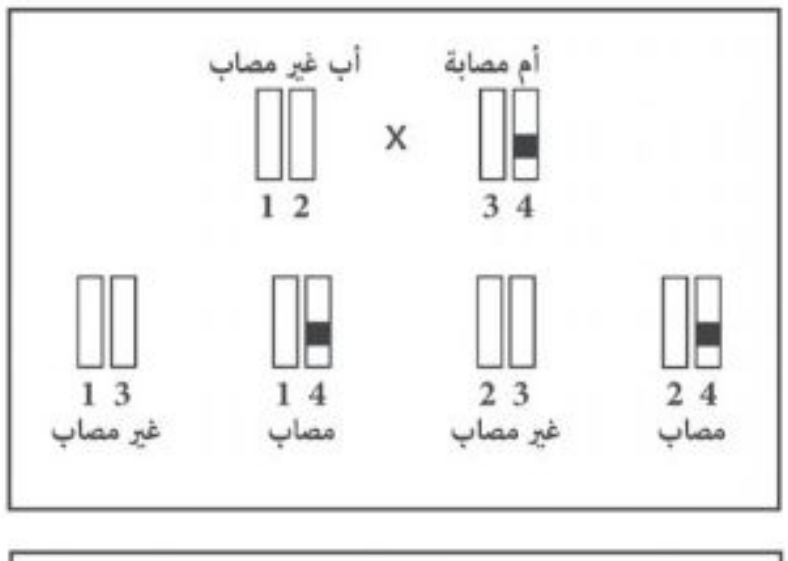
○



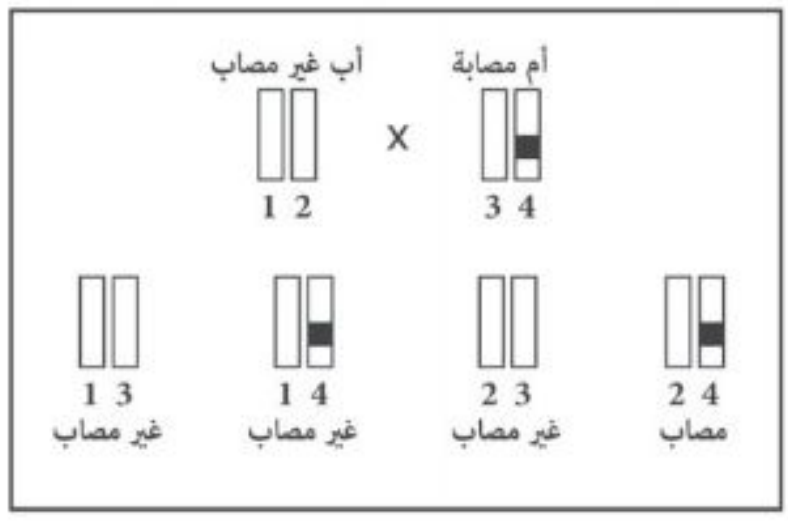
○



○



○



○

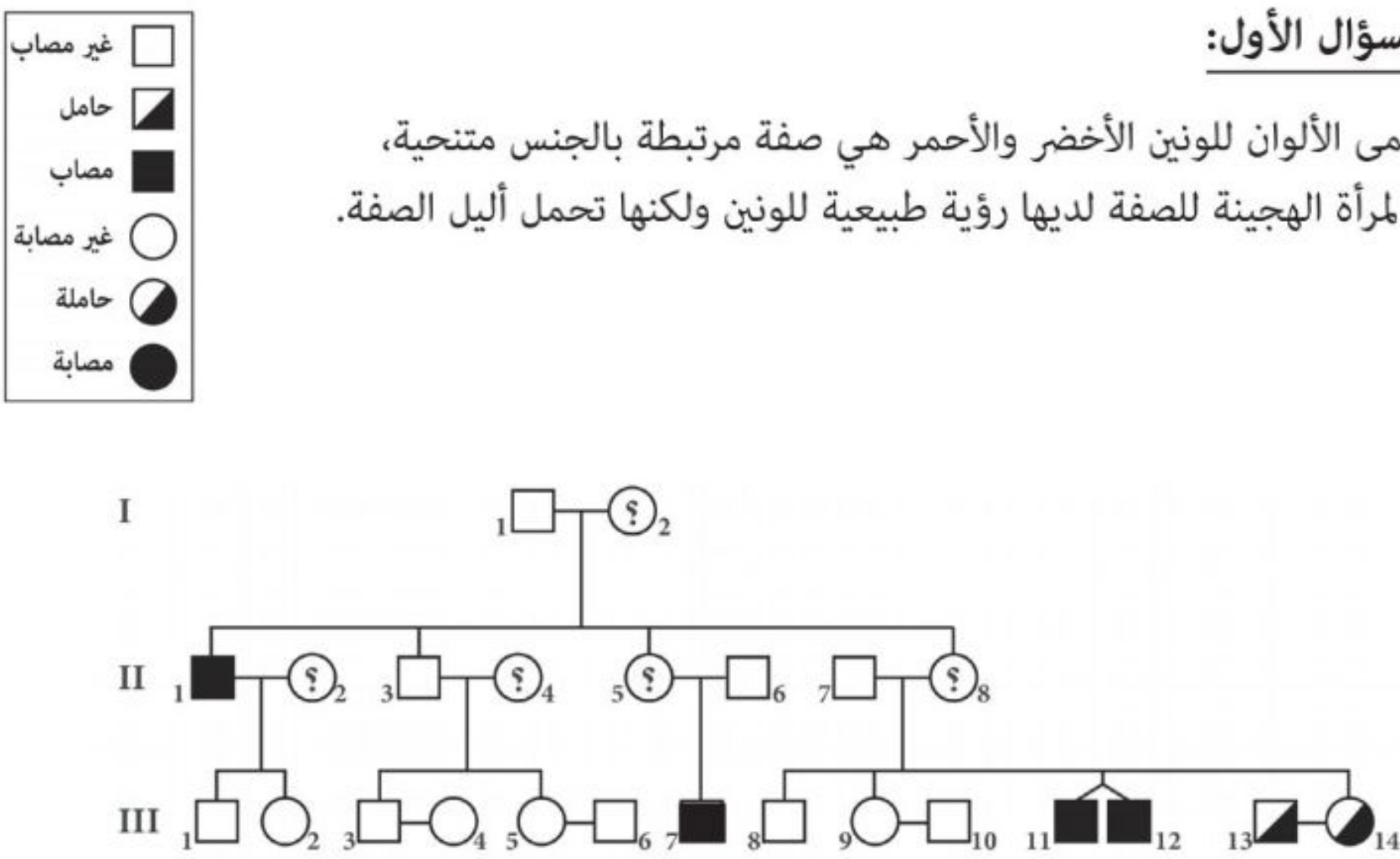
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١١) عمى الألوان للونين الأخضر والأحمر هي صفة مرتبطة بالجنس متنحية، والمرأة الهجينة للصفة لديها رؤية طبيعية للونين ولكنها تحمل أليل الصفة.



من خلال البيانات الموضّحة في سجل النسب أعلاه.

ما أرقام الإناث في **الجيل الأول(I) والجيل الثاني(II)** اللواتي يحملن الطراز الجيني **الهجين** للصفة؟

- ☐ 4II ،2II ،2I
- ☐ 5II ،4II ،2I
- ☐ 8II ،5II ،2I
- ☐ 8II ،4II ،2I

١٢) أيّ من الآتي **لا** يناسب ما يحدث لجزيء tRNA في عملية الترجمة؟

- ☐ انفصال جزئيات tRNA عن الرايبوسومات.
- ☐ تحميل جزيئات tRNA بنيوكليوتيدات معينة.
- ☐ ارتباط جزيئات tRNA مع أحماض أمينية معينة.
- ☐ ارتباط جزيئات tRNA بسلسلة mRNA.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٣) يمثّل التتابع الآتي الأحماض الأمينية في جزء من عديد ببتيد معين:

برولين - سيستين - أرجينين - ثريونين - جلوتامين

القاعدة الأولى	القاعدة الثانية				القاعدة الثالثة
	U	C	A	G	
U	فينيل ألانين	سيرين	تايروسين	سيستين	U
	فينيل ألانين	سيرين	تايروسين	سيستين	C
	ليوسين	سيرين	شفرة وقف	شفرة وقف	A
	ليوسين	سيرين	شفرة وقف	تربتوفان	G
C	ليوسين	برولين	هستيدين	أرجينين	U
	ليوسين	برولين	هستيدين	أرجينين	C
	ليوسين	برولين	جلوتامين	أرجينين	A
	ليوسين	برولين	جلوتامين	أرجينين	G
A	أيزوليوسين	ثريونين	أسباراجين	سيرين	U
	أيزوليوسين	ثريونين	أسباراجين	سيرين	C
	أيزوليوسين	ثريونين	لايسين	أرجينين	A
	ميثيونين	ثريونين	لايسين	أرجينين	G
G	فالين	ألانين	حمض الأسبارتيك	جلايسين	U
	فالين	ألانين	حمض الأسبارتيك	جلايسين	C
	فالين	ألانين	حمض الجلوتاميك	جلايسين	A
	فالين	ألانين	حمض الجلوتاميك	جلايسين	G

مستخدمًا الجدول أعلاه.

ما التتابع في سلسلة الـ DNA القالب الذي يمكن أن يشفر لهذا التتابع من الأحماض الأمينية؟

- ☐ GTT / AGC / TCT / ACA / GCT
- ☐ GTT / TGC / TCT / ACA / GCT
- ☐ GTT / TGC / TCT / ACA / GGT
- ☐ CAA / ACG / AGA / UGU / CCU

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٤) يوضّح الشكل الآتي إحدى خطوات الهندسة الوراثية.

ما الرقمان اللّذان يشيران إلى النهايات اللاصقة؟

- ☐ 1 و 2
- ☐ 2 و 3
- ☐ 1 و 4
- ☐ 3 و 4

السؤال الثاني:

١٥) اكتب **طريقة واحدة** من طرق انتقال فيروس الإيدز من الأم المصابة إلى جنينها لكل من.

الجنين: _____

الطفل: _____

١٦) يستخدم الأطباء فحوصات الهرمونات الجنسية للكشف عن مستوى تركيزها في الدم لمعرفة العديد من المشاكل الصحية عند الأنثى.

ما الهرمونات الجنسية **الأكثر استخدامًا** لفحص مستوى تركيزها في الدم لمعرفة الحالات الآتية:

أ. التأخر في النضج الجنسي.

_____

ب. التأكد من صحة المشيمة أثناء الحمل.

_____

ج. ظهور صفات الذكورة في بعض النساء.

_____

لا تكتب في هذا الجزء

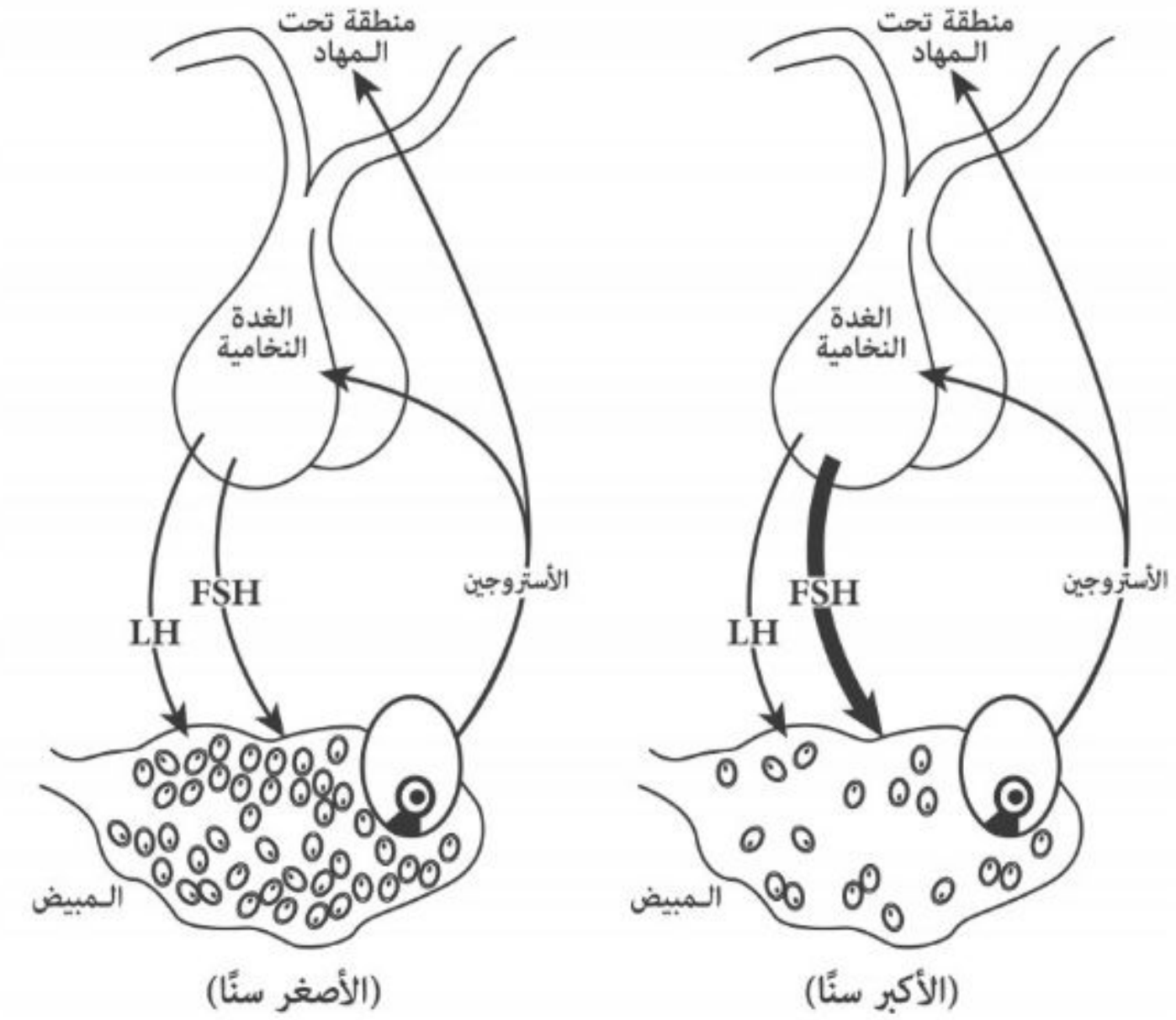
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (١٧-١٩)

يوضّح الشكل الآتي التغيّر في مخزون حويصلات المبيض مع تقدم المرأة في العمر وتأثير الهرمونات الجنسية في ذلك.



١٧) صف التغيّر الذي طرأ على مخزون المبيض من الحويصلات مع تقدم المرأة في العمر.

---

١٨) تخضع المرأة الأكبر سنًا والتي ترغب بالإنجاب عن طريق تقانة أطفال الأنابيب لإجراءات طبية منها فحص مخزون الحويصلات. **فسّر ذلك.**

---

١٩) **من خلال الشكل**، ما الهرمون الذي تغيّر مستوى تركيزه بالدم بشكل أكبر عن باقي الهرمونات مع تقدم المرأة في العمر؟

لا تكتب في هذا الجزء

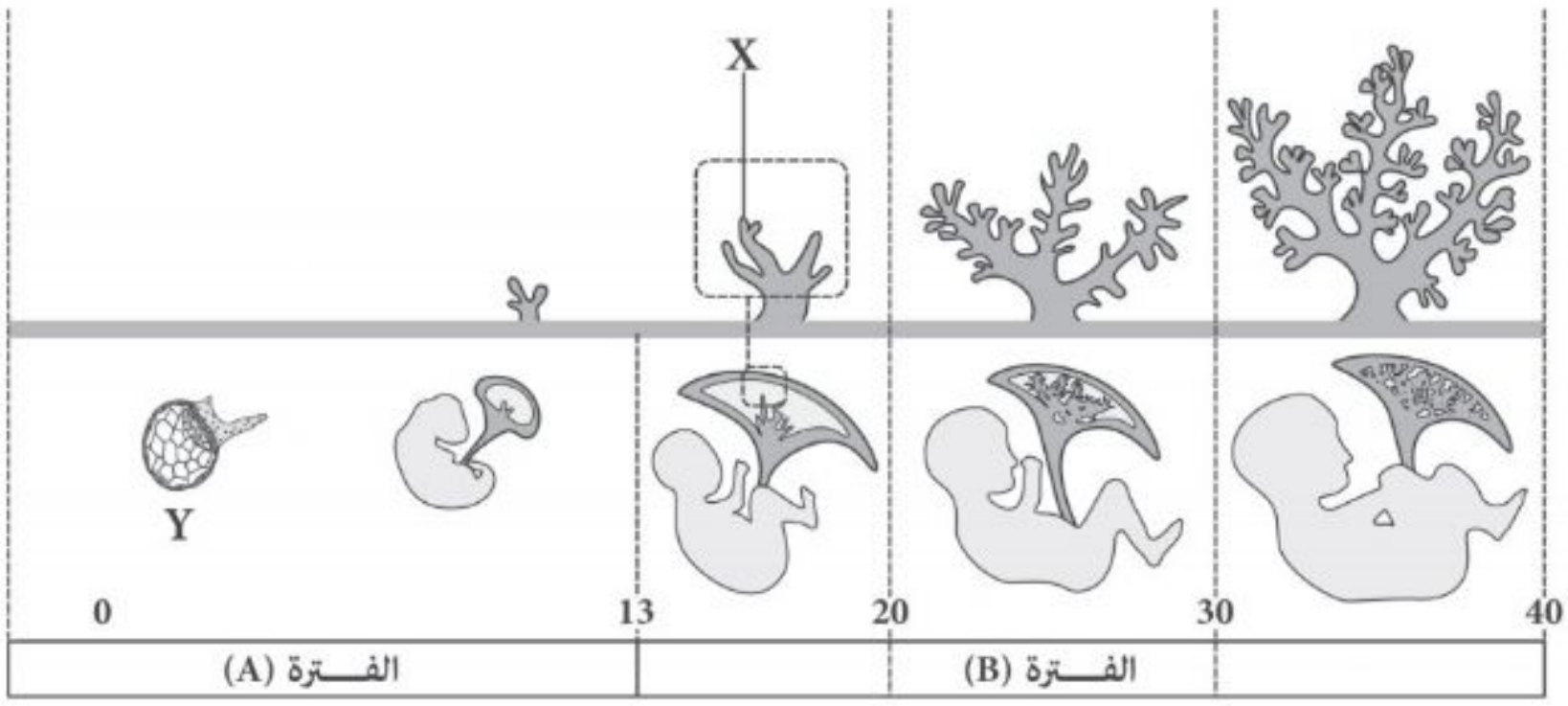
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٢٠-٢٣)

يوضّح الشكل الآتي خطوات تطوّر المشيمة في الإنسان.



٢٠) سمّ الجزء المشار إليه بالرمز (X).

X: _____

٢١) ما المرحلة من نمو الجنين التي يشير إليها الرمز (Y)؟

_____

٢٢) اكتب رمز الفترة المشار إليها بالشكل والتي تمثل **بيئة مشيمية عالية الأكسجين**.

_____

فسّر إجابتك. _____

_____

٢٣) اكتب **فائدة واحدة** تعود للأم المرضع من الرضاعة الطبيعية في الحالات الآتية:

- بعد عملية الولادة مباشرة.

_____

- على صحة الأم المرضع.

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

٢٤) أثبت الباحثون أن تناول الأم المرضعة للكحول يثبّط مسار عملية الرضاعة بين مصّ الطفل لثدي أمه ومنطقة تحت المهاد.

ما الذي يتم تثبيطه في هذا المسار؟

_____

_____

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٢٥-٢٦)

يوضّح الشكل الآتي إحدى المتلازمات التي يمكن أن يتعرض لها الحمل بالتوائم.

٢٥) ما نوع التوائم الذي يصاب بهذه المتلازمة؟

_____

اكتب **دليلًا واحدًا** من خلال الشكل على إجابتك.

_____

٢٦) **من خلال الشكل**، ما الدليل على أن التغذية غير متوازنة بين التوائم؟

_____

لا تكتب في هذا الجزء

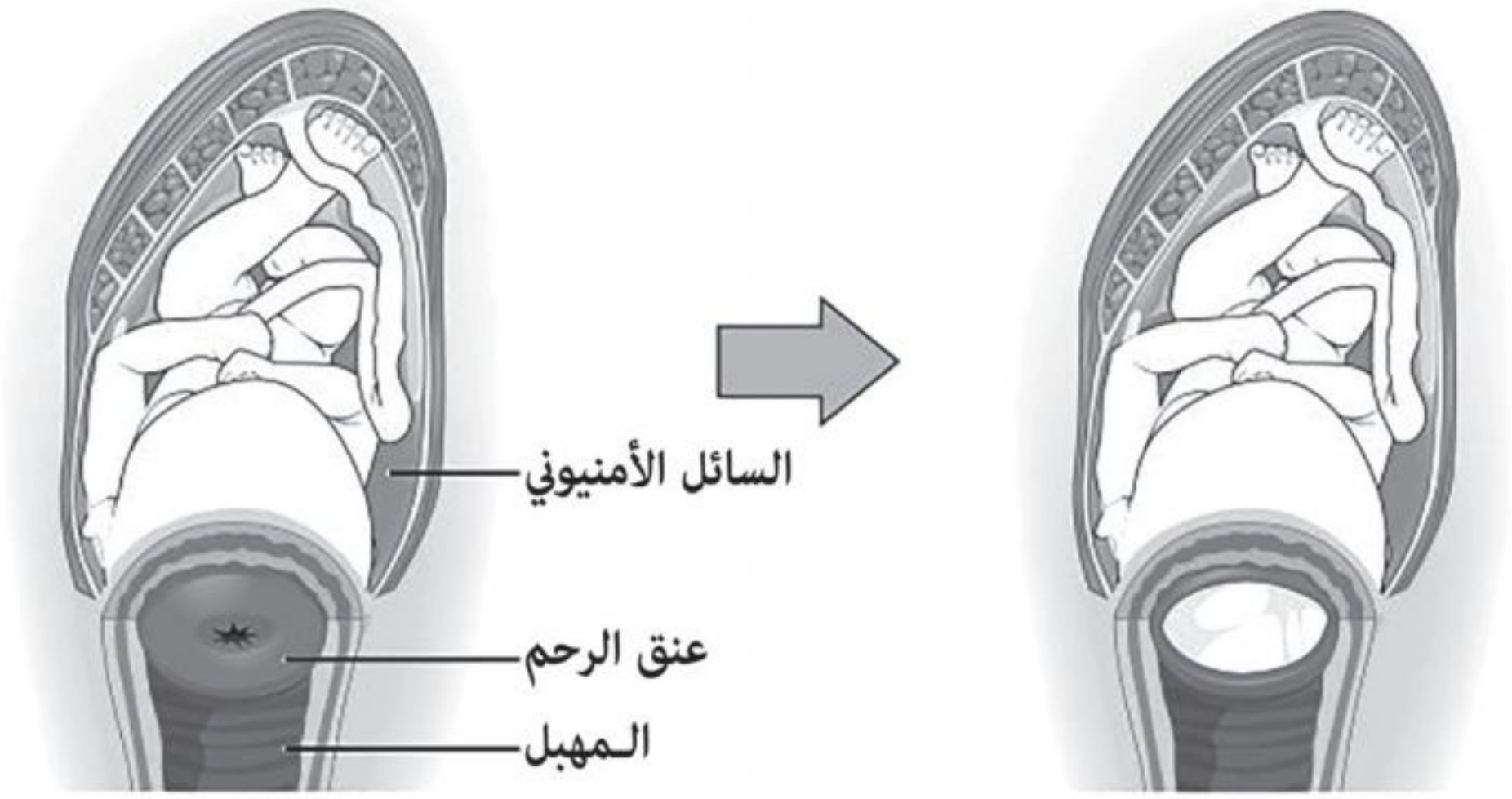
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٢٧-٢٨)

يوضّح الشكل الآتي مرحلة المخاض أثناء عملية الولادة.



الشكل (A) الشكل (B)

٢٧) **من خلال الشكل**، ما التغيّر الذي طرأ في الشكل (B) مقارنة بالشكل (A)؟

٢٨) ما سبب حدوث التغيّرات التي طرأت في الشكل (B)؟

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٢٩-٣١)

في نبات الذرة البذور البنفسجية سائدة على البذور الصفراء والبذور الممتلئة سائدة على البذور المنكمشة. حدث تلقيح بين نبات بذوره بنفسجية ممتلئة ونبات آخر بذوره صفراء منكمشة، وجاءت بذور النباتات الناتجة كالآتي:

بنفسجية ممتلئة	112
بنفسجية منكمشة	103
صفراء ممتلئة	91
صفراء منكمشة	94

"إذا علمت أن الرمز (**A**) يرمز للون البذور، والرمز (**B**) يرمز لشكل البذور".

٢٩) اكتب الطرز الجينية للآباء:

نبات بذوره بنفسجية ممتلئة (♂): _____

نبات بذوره صفراء منكمشة (♀): _____

٣٠) اكتب الطرز الجينية للأفراد الناتجة.

بنفسجية ممتلئة: _____

بنفسجية منكمشة: _____

صفراء ممتلئة: _____

صفراء منكمشة: _____

٣١) اكتب نسبة الطرز الجينية للأفراد الناتجة.

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

٣٢) ترجع الفروق بين الذكر والأنثى في بعض الكائنات الحية إلى فروق نوعية أو عددية في الكروموسومات. أكمل الجدول الآتي:

	الذكر	الأنثى
نوع الكروموسومات في الإنسان		
عدد الكروموسومات في النحل		

٣٣) اكتب نص قانون انعزال العوامل الذي صاغه مندل.

_____

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

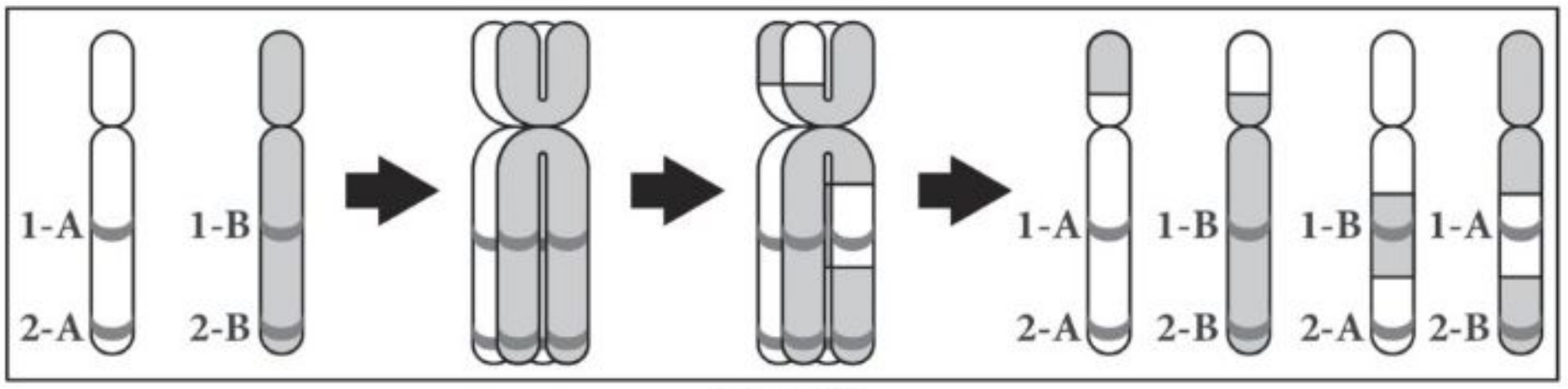
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

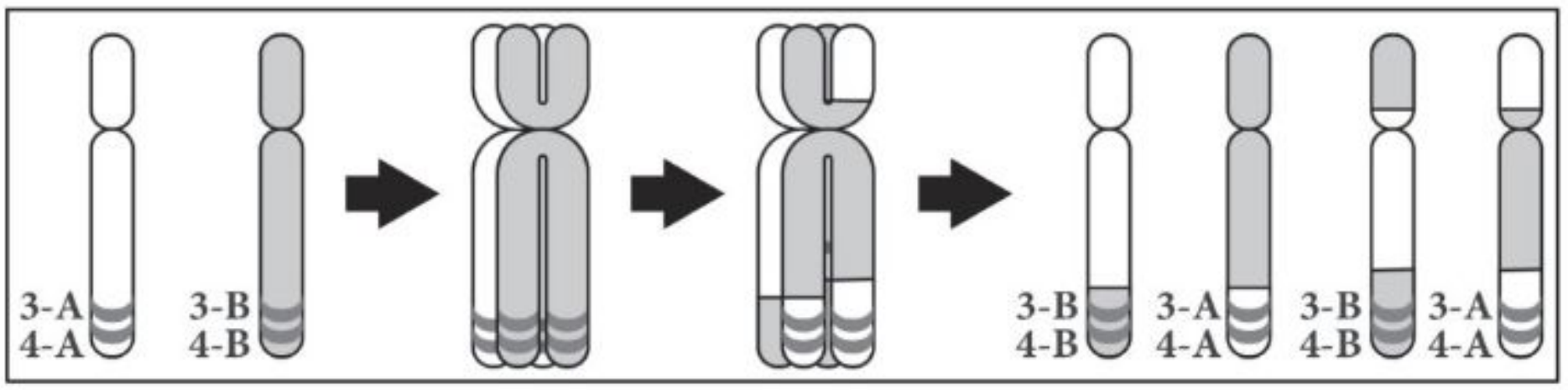
تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٣٤-٣٥)

تحتوي الكروموسومات على عدد كبير من الجينات وقد يؤثر الانقسام الإختزالي في ارتباطها.
ويوضّح الشكلين (X) و(Y) مواقع الجينات A (1-4) وB (1-4) على تلك الكروموسومات.



الشكل (X)



الشكل (Y)

٣٤) ما نوع الارتباط الذي يوضّحه كلًا من الشكلين (X) و(Y)؟

X _____

Y _____

٣٥) اكتب **دليلًا واحدًا** على إجابتك عن المفردة رقم **(٣٤)** بالنسبة للشكل (X) والشكل (Y).

X _____

Y _____

لا تكتب في هذا الجزء

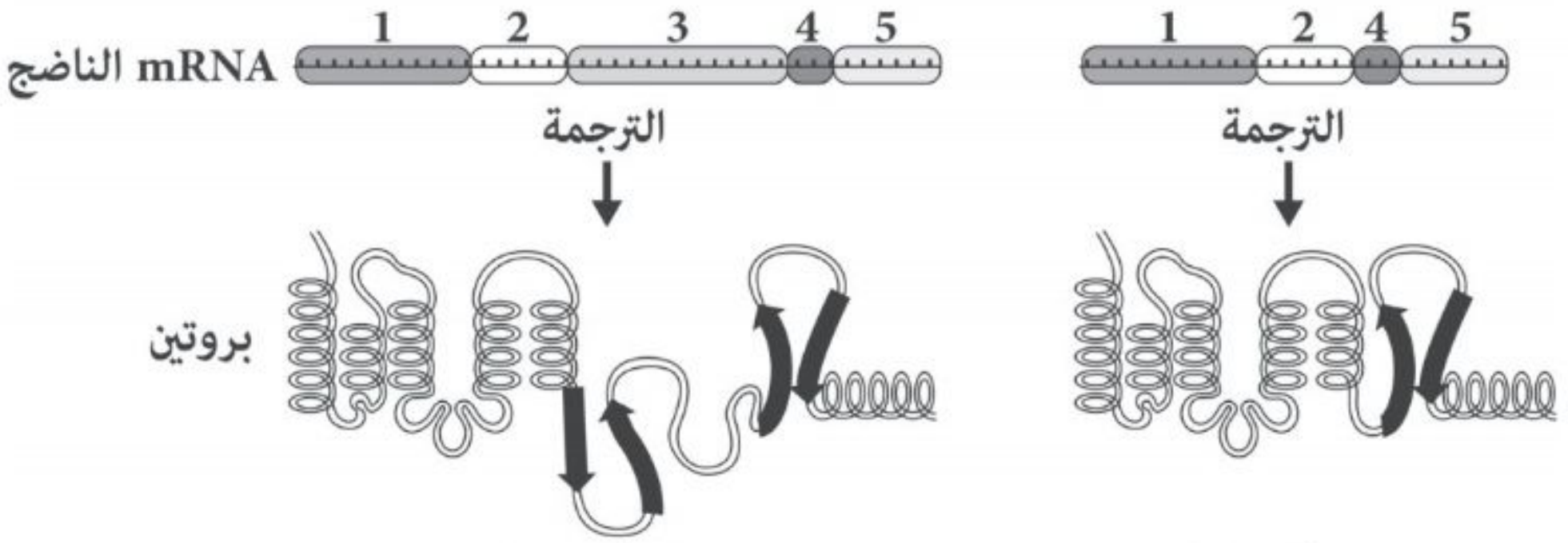
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٣٦-٣٧)

يوضّح الشكل (B) و الشكل (A) بروتينين مختلفين من البروتينات التركيبية للغشاء البلازمي.



الشكل (A) الشكل (B)

٣٦) ما الذي تمثله الأرقام (1-5) في mRNA الناضج في الشكل (A)؟

٣٧) ما سبب الاختلاف في تركيب البروتين بين الشكل (A) والشكل (B)؟

٣٨) اكتب ثلاثة من الأسباب التي ساعدت على فتح فرصًا كبيرة لعمليات نقل الجينات بين أنواع الأسماك.

السبب الأول

السبب الثاني

السبب الثالث

لا تكتب في هذا الجزء

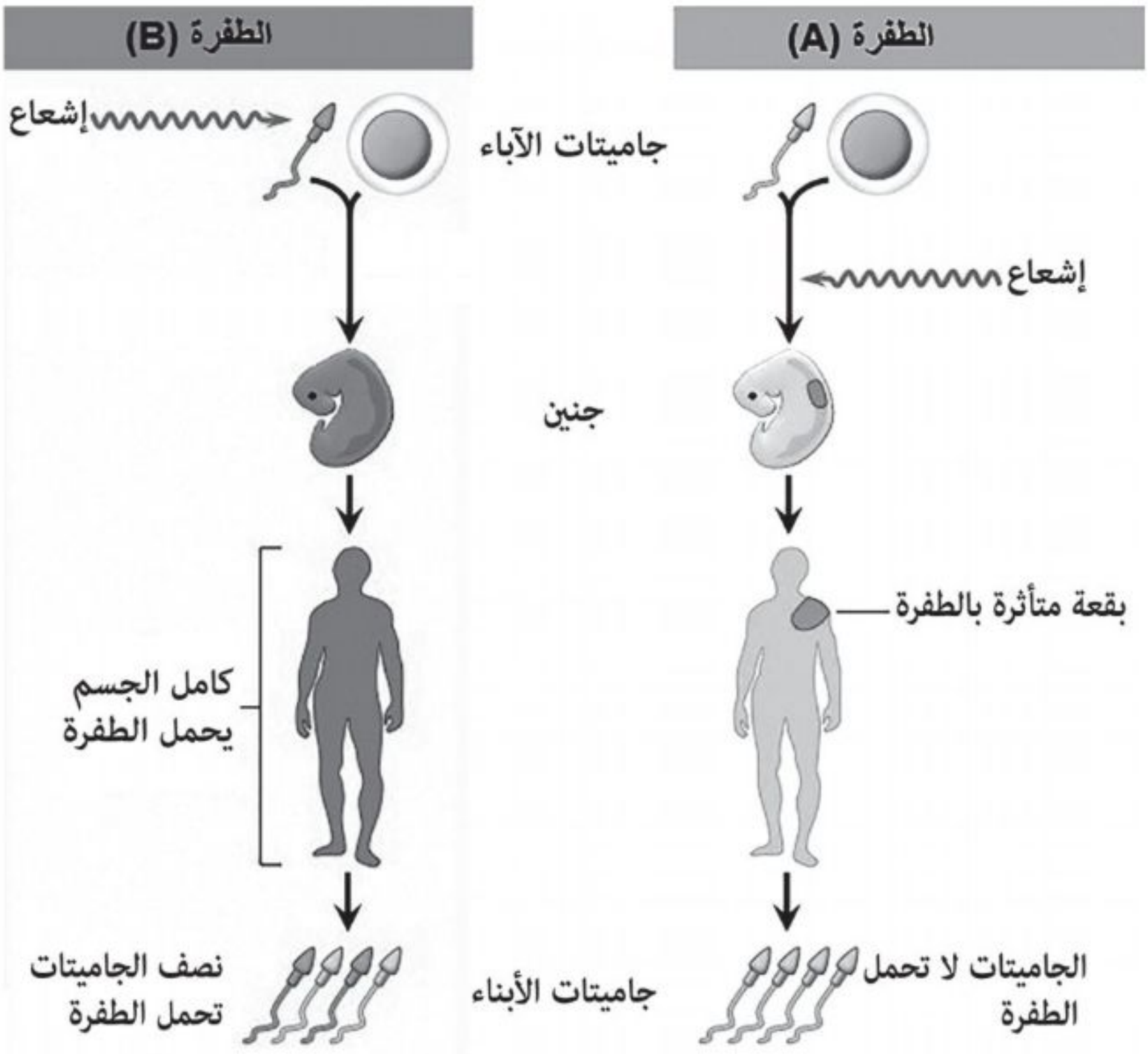
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٣٩-٤٠)

يوضّح الشكل الآتي نوعين من الطفرات (A) و(B) التي تصيب الإنسان.



٣٩) سمّ نوعيّ الطفرات المشار إليهما بالرمزين (A) و(B).

الطفرة (A) _____

الطفرة (B) _____

٤٠) ما رمز الطفرة التي سوف يظهر تأثيرها في الأبناء؟

_____

لا تكتب في هذا الجزء

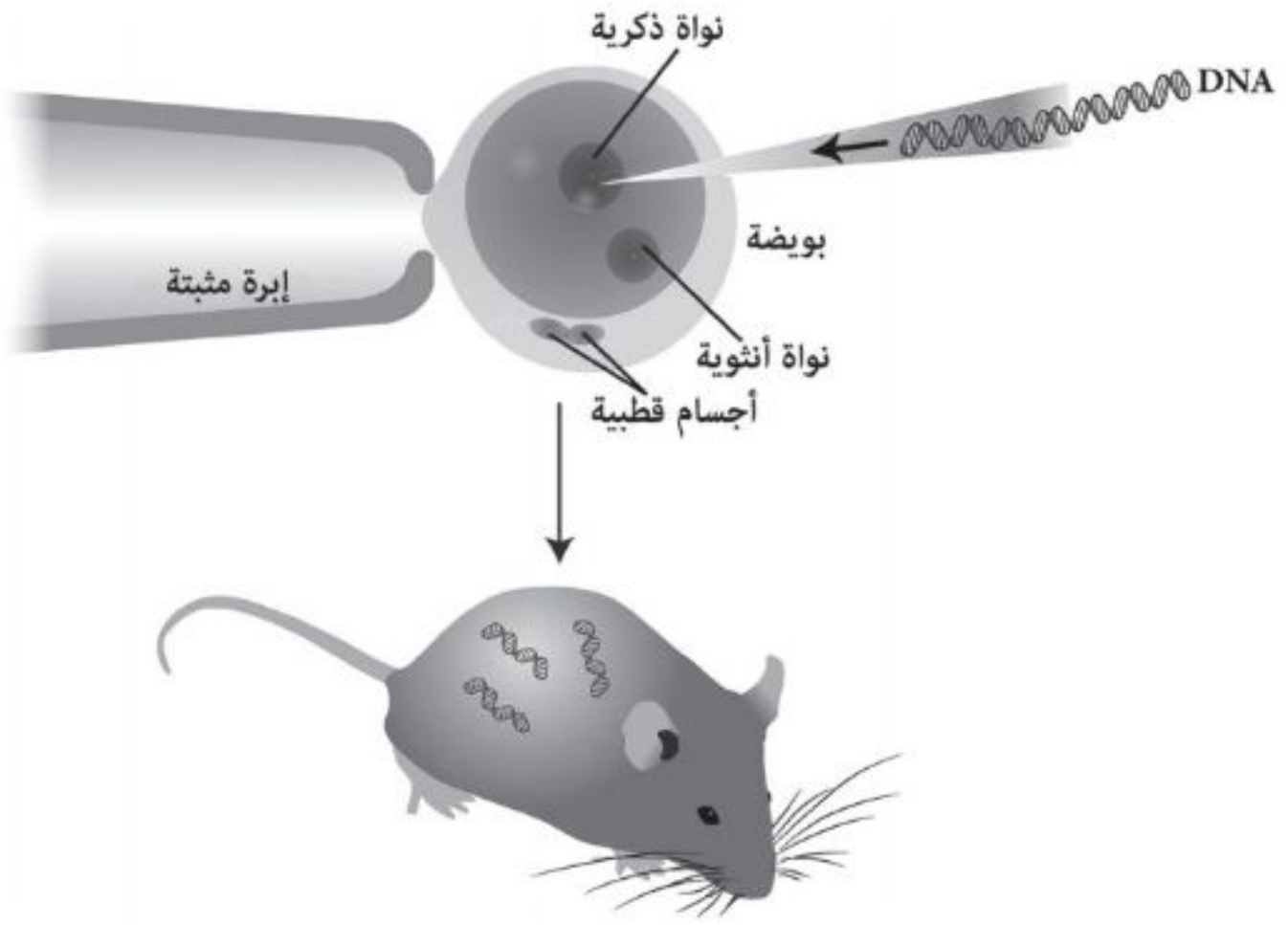
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٤١-٤٢)

يوضّح الشكل الآتي إحدى التقانات الحيوية الحديثة والتي هي نوع من الهندسة الوراثية.



٤١) سمّ نوع هذه التقانة.

٤٢) **من خلال الشكل**، كيف يتم تطبيق هذه التقانة لإنتاج فأر معدل وراثيًا بهدف دراسة جين معين به؟

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩ هـ - ٢٠١٧ / ٢٠١٨ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الأحياء.
- الأسئلة في (١٨) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة
▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◪ ☒ ☑

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

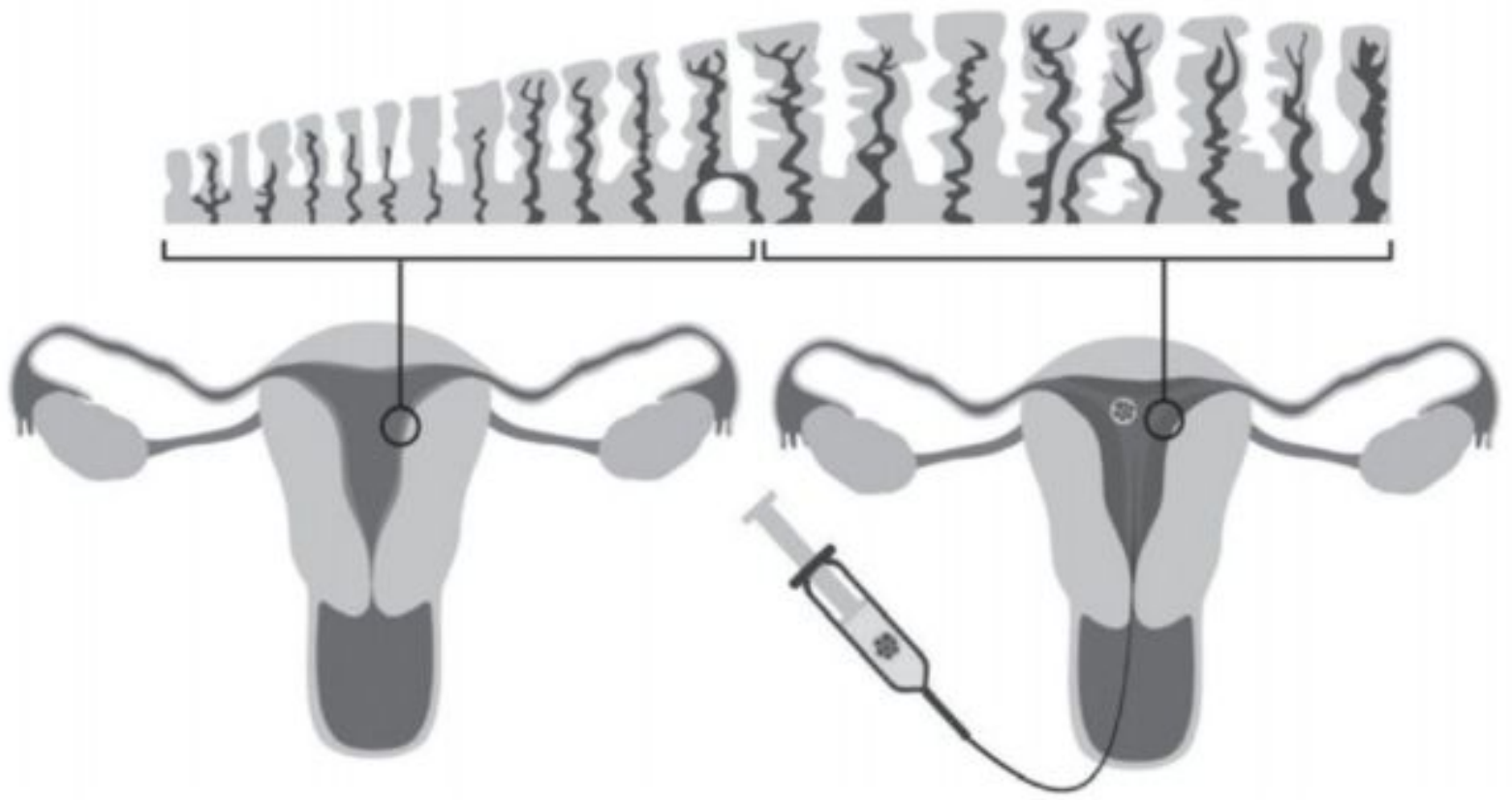
السؤال الأول:

ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) أيّ من الآتي **صحيح** بالنسبة للتأثيرات الهرمونية للتمايز الجنسي في الانسان؟

	زيادة إفراز	التأثير	جنس الجنين
○	هرمون التستوستيرون	ضمور أنابيب مولريان	أنثى
○	هرمون التستوستيرون	تطور أنابيب ولفيان	ذكر
○	مادة مولريان المثبطة	ضمور أنابيب ولفيان	ذكر
○	مادة مولريان المثبطة	تطور أنابيب مولريان	أنثى

٢) يوضّح الشكل الآتي تأثير الهرمونات في عملية تحضير بطانة الرحم في تقانة أطفال الأنابيب.



الهرمونان اللذان يستخدمان في هذه التقانة هما:

○ LH وFSH ○ LH والأستروجين

○ الأستروجين والبروجسترون ○ البروجسترون وFSH

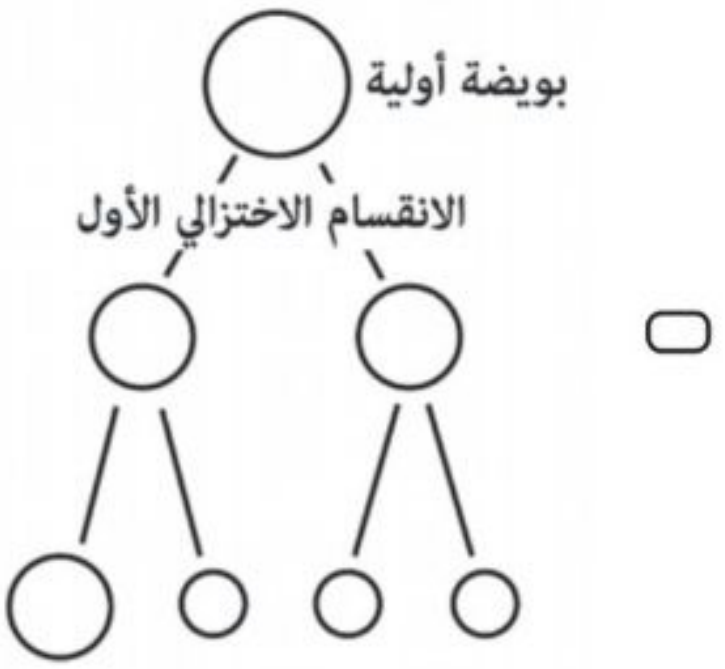
لا تكتب في هذا الجزء

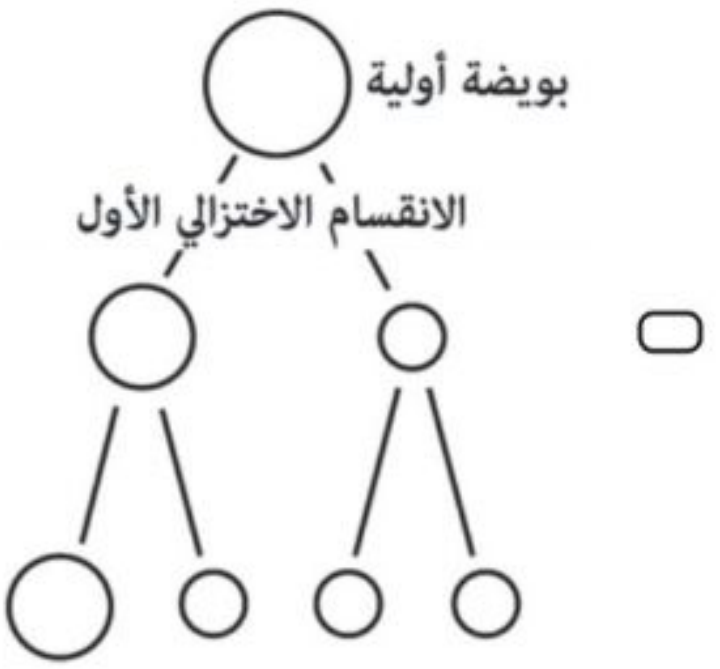
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

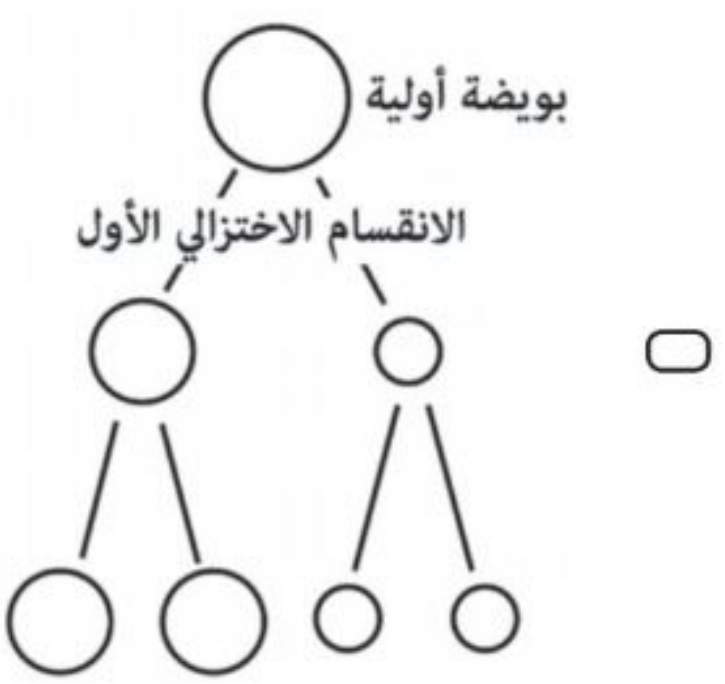
لا تكتب في هذا الجزء

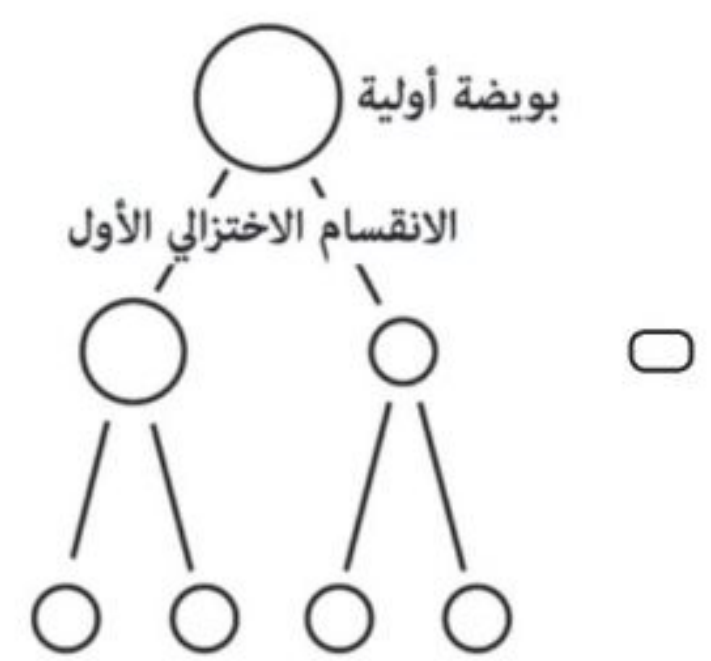
تابع السؤال الأول:

٣) أيّ من الرسومات الآتية توضّح **الشكل الصحيح** لتكوين المشيج الأنثوي؟









٤) أيّ من العبارات الآتية تصف ما يحدث في مرحلة التفلج أثناء نمو الجنين؟

- ☐ تنقسم اللاقحة عدة انقسامات غير متتالية.
- ☐ يتوقف انقسام اللاقحة عند أربع خلايا.
- ☐ يزيد حجم خلايا اللاقحة أثناء انقسامها.
- ☐ يصغر حجم خلايا اللاقحة أثناء انقسامها.

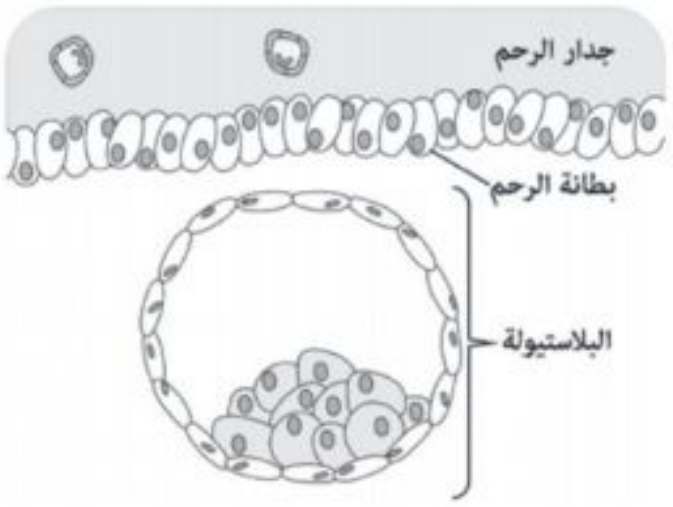
لا تكتب في هذا الجزء

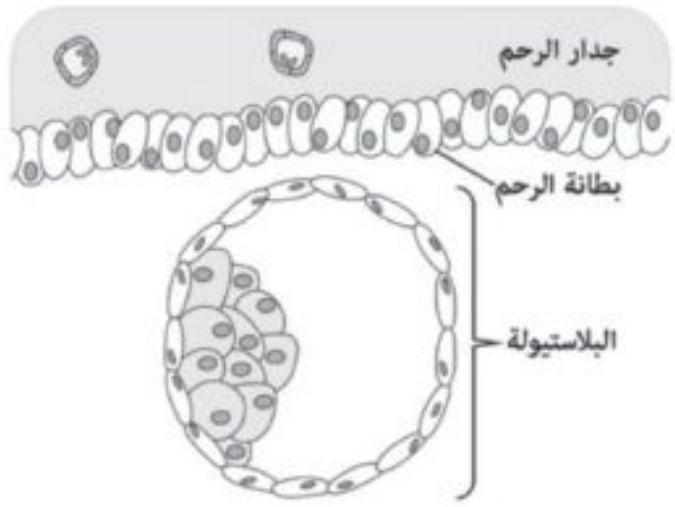
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

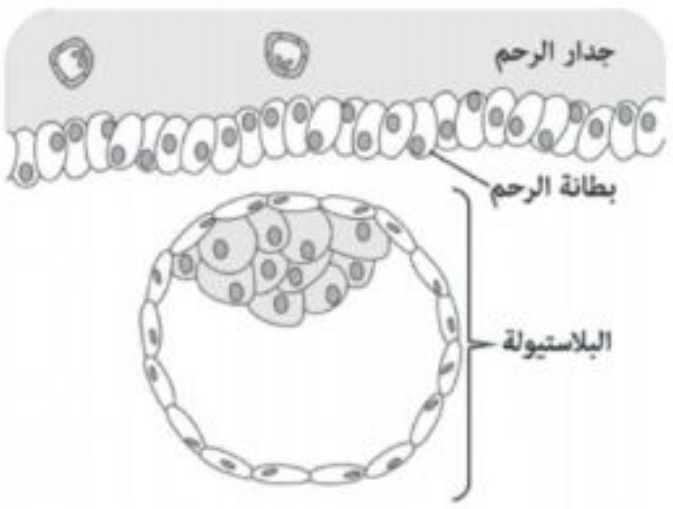
لا تكتب في هذا الجزء

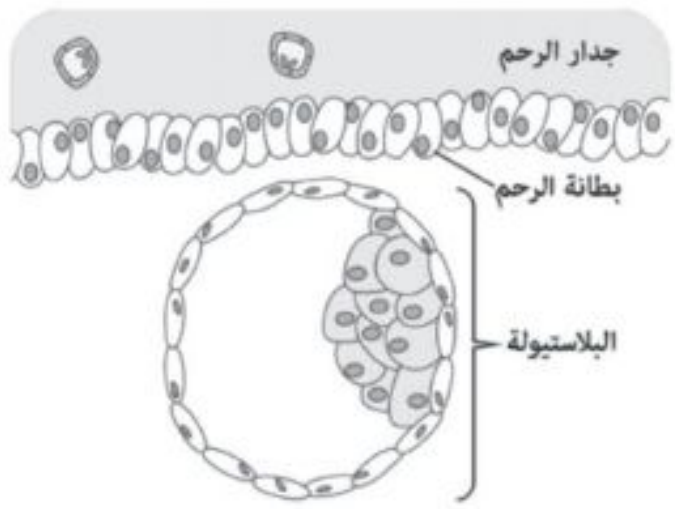
تابع السؤال الأول:

٥) أيّ من الأشكال الآتية تمثل الوضع الصحيح **للبلاستيولة** استعدادًا لانغراسها في بطانة الرحم في اليوم السابع؟









٦) أيّ من البدائل الآتية **صحيح** بالنسبة لتشكل التوائم السيامية؟

- تتشكل من بويضتين مخصبتين.
- تتشكل من اخصاب بويضة واحدة.
- تتصل بمشيمة مستقلة لكل جنين على حدة.
- تحاط بغشاء أمنيوني لكل جنين على حدة.

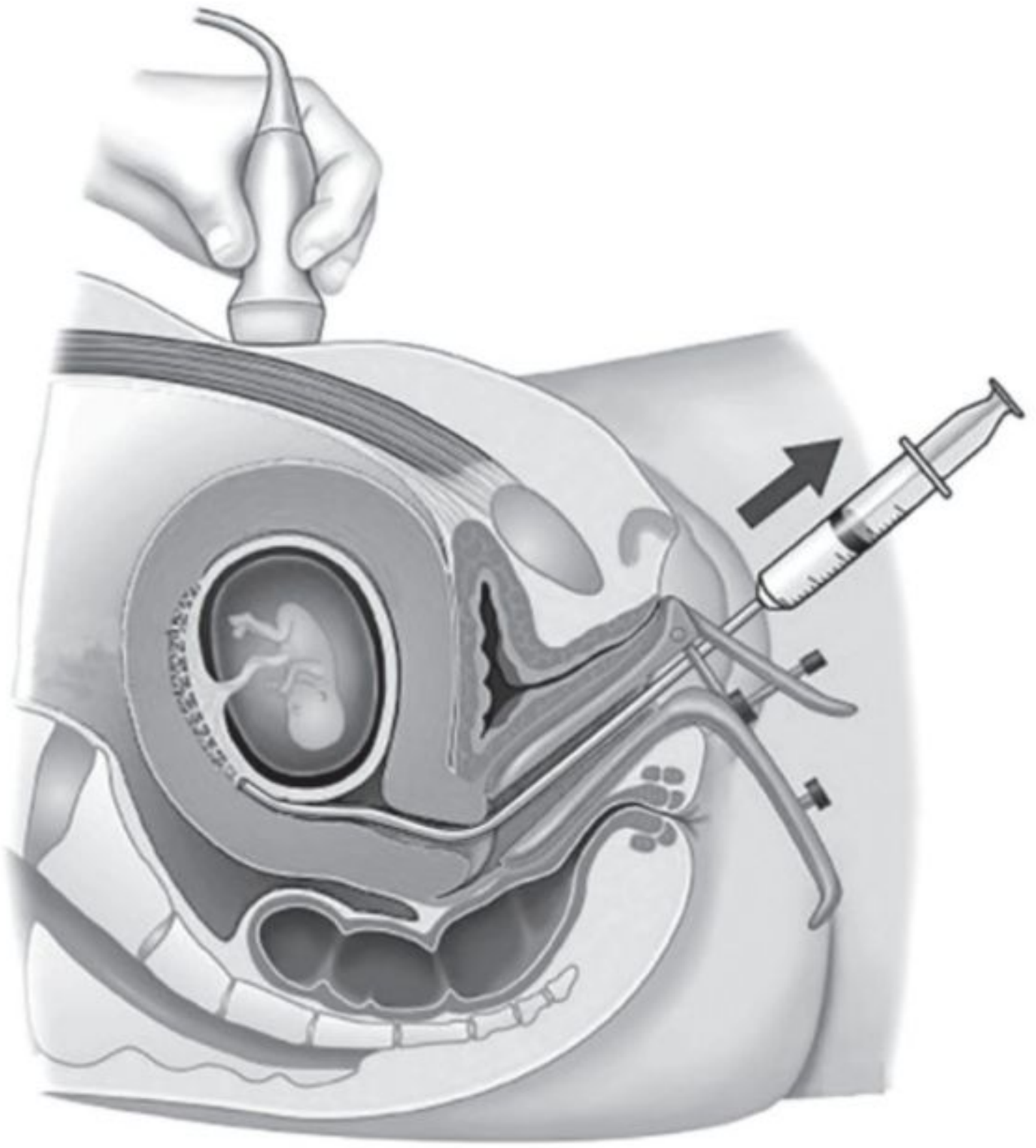
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٧) يوضّح الشكل الآتي إحدى التقانات للكشف عن الخلل الكروموسومي في خلايا الجنين عن طريق أخذ عينة من أحد التراكيب الجنينية في فترة الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل.



ما التركيب الجنيني الذي اخذت منه العينة؟

- ☐ الغشاء الأمنيوني
- ☐ الغشاء الألنتوسي
- ☐ خملات الكوريون
- ☐ جدار الرحم

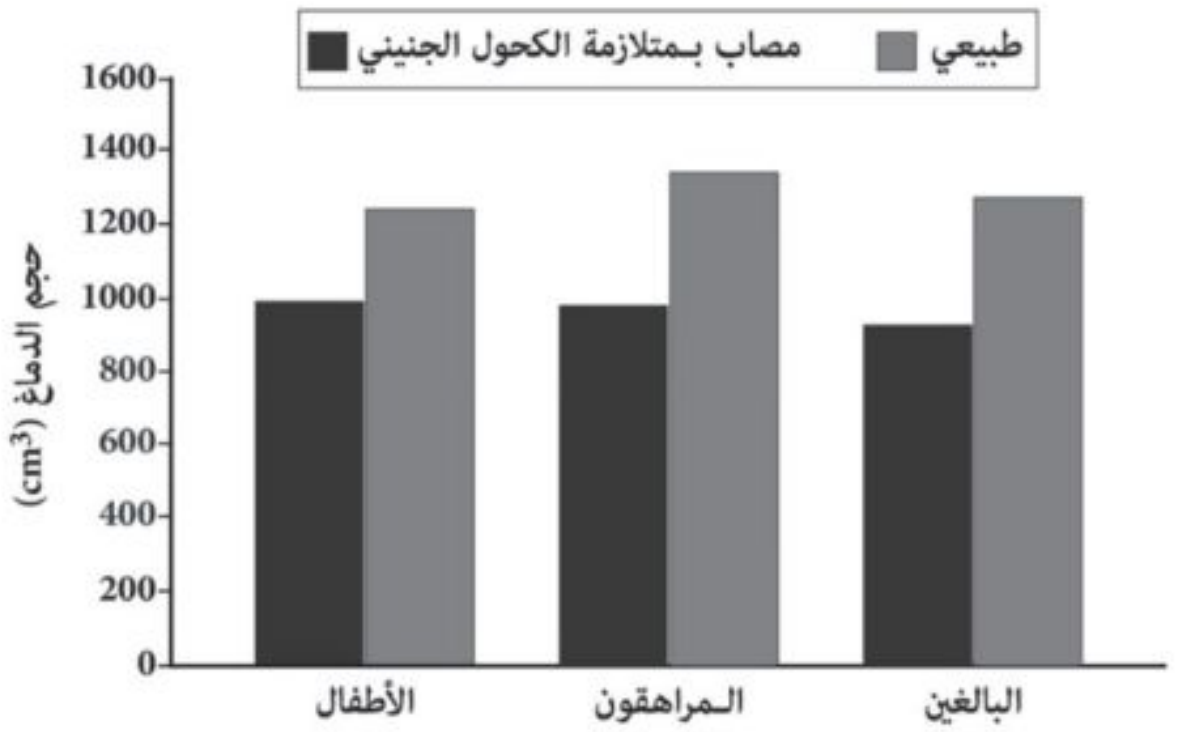
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٨) يوضّح الرسم البياني الآتي نتائج حصل عليها باحثين باستخدام تقنية أشعة الرنين المغناطيسي (MRI) عند المقارنة بين إجمالي حجم الدماغ لأشخاص مصابين بمتلازمة الكحول الجنيني (FAS) وأشخاص طبيعيين.



أي من العبارات الآتية تمثل **القراءة الصحيحة** للنتائج التي يوضحها الرسم البياني؟

- ☐ حجم دماغ البالغين المصابين بمتلازمة الكحول الجنيني أصغر تقريبًا بنسبة ٥٠٪ من دماغ الطبيعيين.
- ☐ حجم دماغ المراهقين المصابين بمتلازمة الكحول الجنيني أصغر تقريبًا بنسبة ٥٠٪ من دماغ المراهقين الطبيعيين.
- ☐ حجم دماغ المراهقين المصابين بمتلازمة الكحول الجنيني أكبر تقريبًا بنسبة ٢٨٪ من دماغ المراهقين الطبيعيين.
- ☐ حجم دماغ الأطفال المصابين بمتلازمة الكحول الجنيني أصغر تقريبًا بنسبة ٢٠٪ من دماغ الأطفال الطبيعيين.

٩) أيّ من العبارات الآتية **تنطبق** على وراثة فصائل الدم؟

- ☐ يخضع توارثها إلى أليلات متشابهة.
- ☐ يخضع توارثها إلى أليلات متعددة متقابلة.
- ☐ الصفة مسؤول عنها مجموعة من الأليلات لعدة جينات.
- ☐ الصفة مسؤول عنها مجموعة من الجينات في مواقع مختلفة.

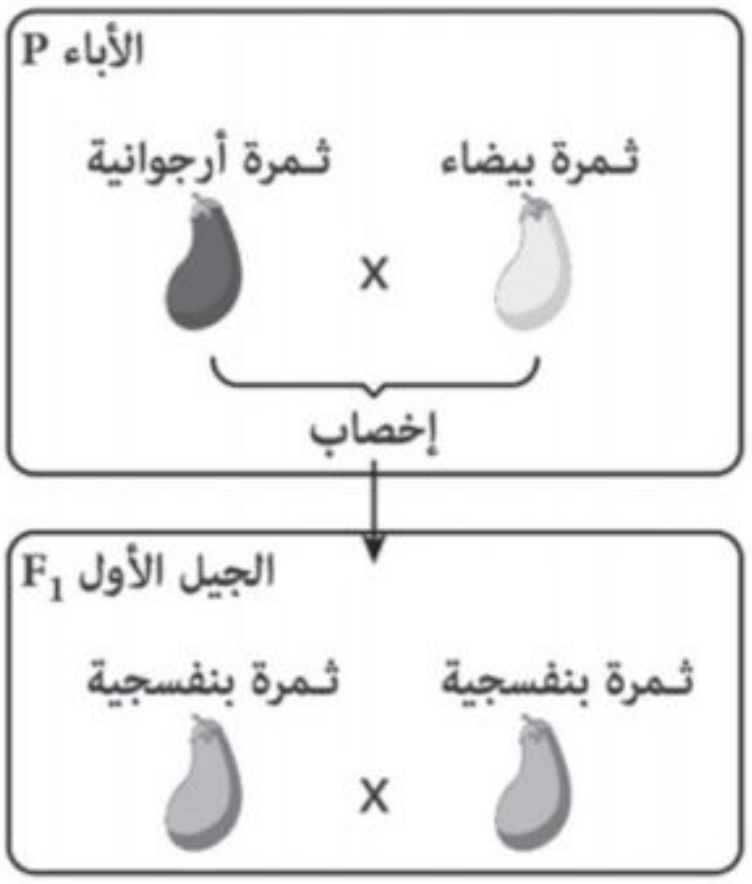
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

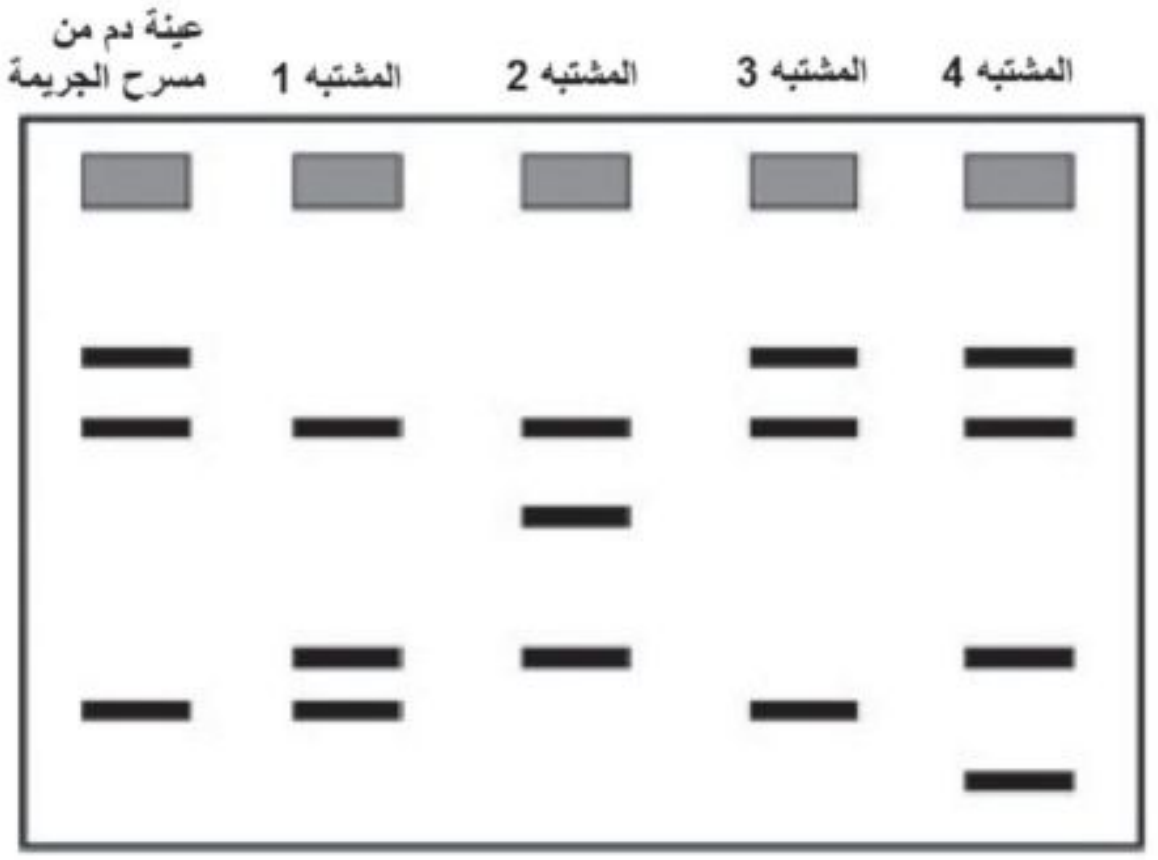
١٠) يوضّح المخطط الآتي آلية توارث لون ثمرة نبات الباذنجان.



ما آلية التوارث للون ثمرة نبات الباذنجان؟

- ☐ سيادة تامة
- ☐ سيادة غير تامة
- ☐ سيادة مشتركة
- ☐ أليلات متعددة

١١) يمثّل الشكل الآتي هلامًا تم ترحيله كهربائيًا لعينات دم أربعة أشخاص مشتبه بهم في جريمة قتل بالإضافة إلى عينة دم من مسرح الجريمة.



ما **رقم** المشتبه به الذي كشف الترحيل الكهربائي أن عينة الدم المأخوذة من مسرح الجريمة مطابقة له؟

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

لا تكتب في هذا الجزء

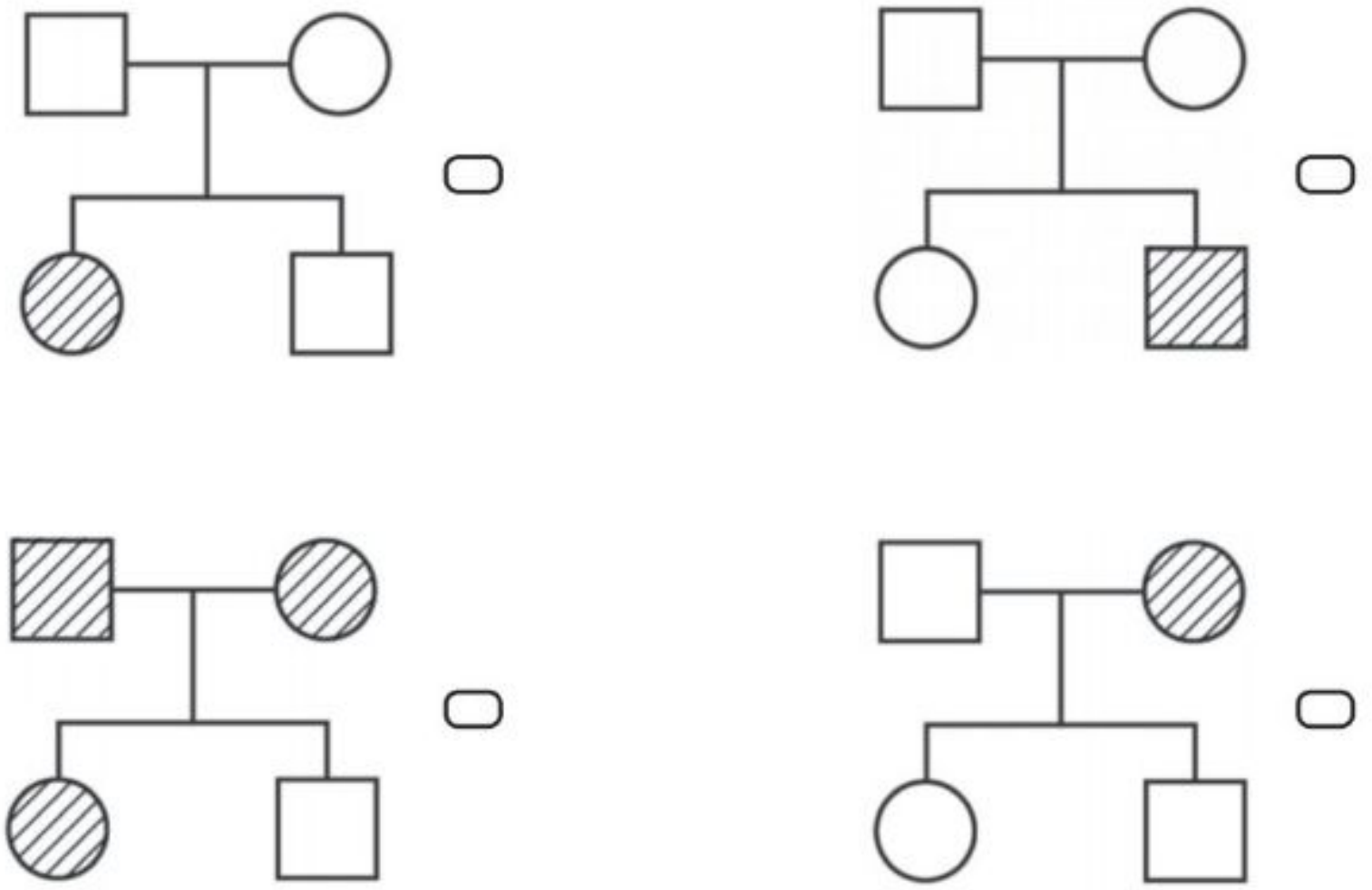
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

ذكر سليم
أنثى سليمة
ذكر مصاب
أنثى مصابة

١٢) أيّ من سجلات النسب الآتية توضّح توارث مرض **متنحي مرتبط بالجنس**؟



١٣) الخطوة الأولى من خطوات الهندسة الوراثية يتم الحصول على النهايات اللاصقة عن طريق:

- تقطيع DNA البلازميدي وDNA الجين المراد استنساله بإنزيم قاطع مختلف.
- تقطيع DNA البلازميدي وDNA الجين المراد استنساله بنفس الإنزيم القاطع.
- ارتباط DNA البلازميدي وDNA الجين المراد استنساله بواسطة إنزيم الليجيز.
- نقل DNA البلازميدي وDNA الجين المراد استنساله إلى خلية البكتيريا العائل.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٤) التيلومير هو عبارة عن تركيب يقع في نهاية الكروموسوم ويتكون من **وحدات متكررة** من نيوكليوتيدات DNA.

يوضّح الشكل الآتي موقع وتركيب التيلومير في الكروموسوم.

ما التتابع **المقابل** لإحدى الوحدات المتكررة من النيوكليوتيدات الموضحة في إحدى سلسلتي DNA؟

- TTAGGG
- AATCCC
- AAACCC
- AATTCC

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثاني:

١٥) في عيادات الأسنان التي لا تتبع الاشتراطات الصحية يمكن أن تكون عرضة لنقل فيروس HIV.

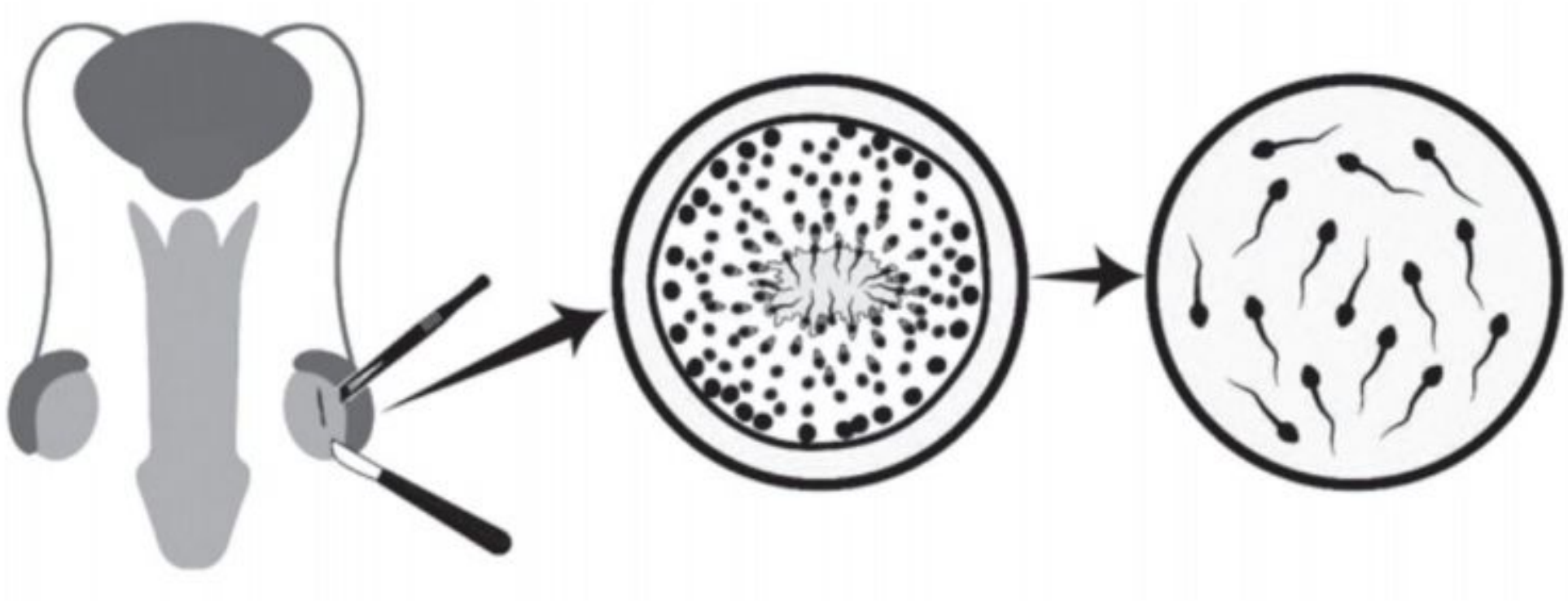
اكتب طريقتين يمكن أن ينتقل بهما فيروس HIV في مثل هذه العيادات.

الطريقة الأولى _____

الطريقة الثانية _____

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (١٦-١٧)

يوضّح الشكل الآتي إحدى التقانات المستخدمة للحصول على الحيوانات المنوية بأخذ خزعة من الخصية، وتم استخدام المجهر لمشاهدة قطاع في الخصية.



١٦) سمّ الجزء من الخصية الذي يظهر له قطاعًا عرضيًا وتم تكبيره باستخدام المجهر.

_____

١٧) استخدم الباحثون هذه التقانة لدراسة مراحل تكوين المشيج الذكري في الخصية.

اكتب **دليلًا واحدًا** من خلال الشكل يوضّح أن هذه العينة لمراحل تكوين المشيج الذكري.

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

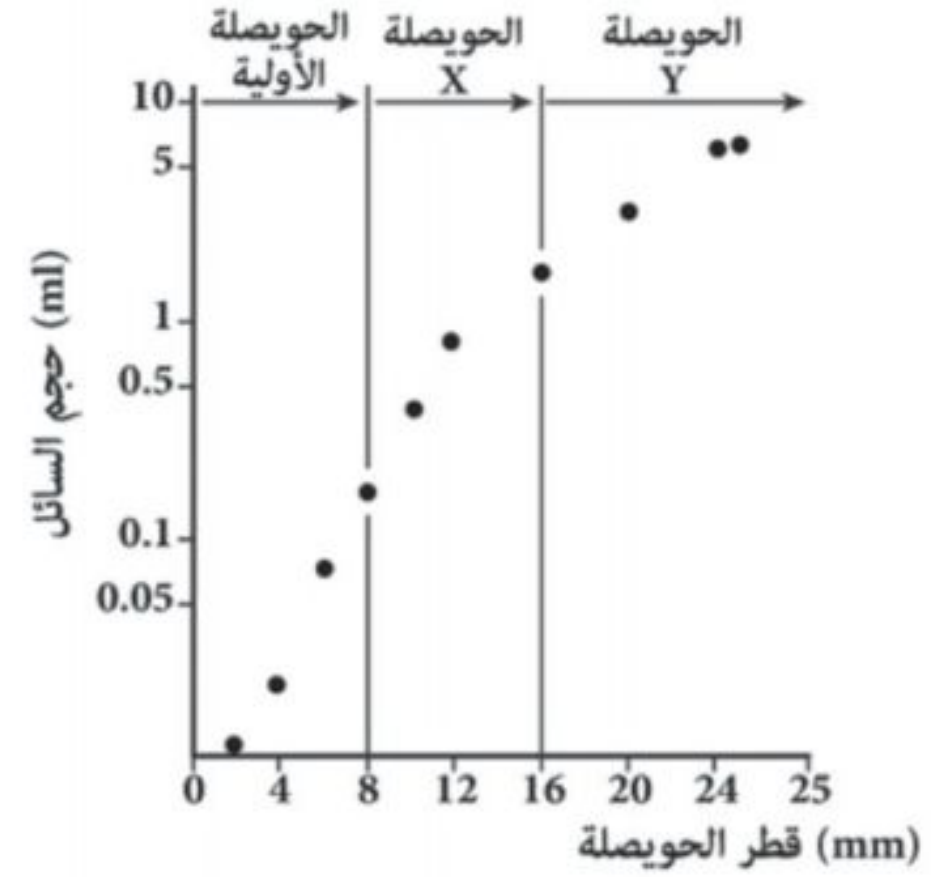
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

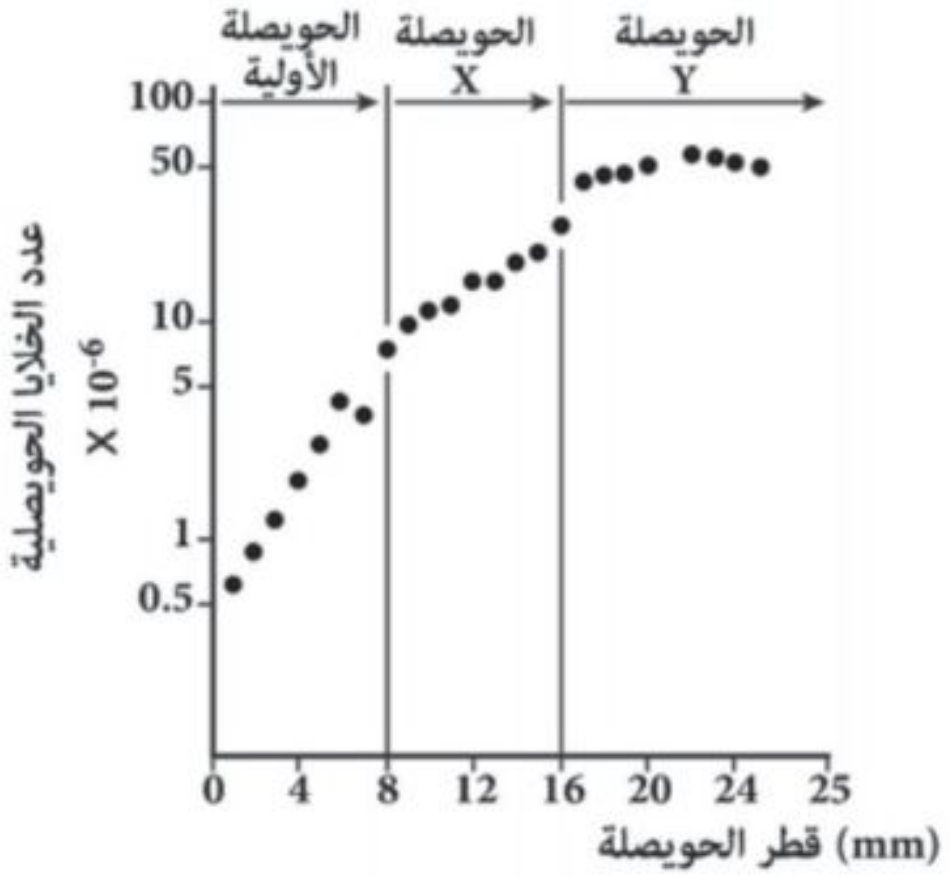
تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (١٨-٢٠)

يوضّح المنحنى (A) التغيّر في حجم السائل والمنحنى (B) التغيّر في عدد الخلايا الحويصلية عند نمو الحويصلة في المبيض.



المنحنى (A)



المنحنى (B)

١٨) سمّ الحويصلتين المشار إليهما بالرمزين (X) و(Y)؟

X _____

Y _____

١٩) إذا علمت أن الحويصلة المشار إليها بالرمز (Y) لها أكبر عدد من الخلايا الحويصلية. فكم يبلغ قطرها عند الإباضة؟

_____

٢٠) صف العلاقة بين قطر الحويصلة وحجم السائل داخلها.

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

٢١) تنقسم العوامل البيئية المؤثرة على نمو الجنين إلى عوامل فيزيائية وكيميائية ومناعية.

اكتب **مثالًا واحدًا** على كل واحد منها.

العامل	المثال
فيزيائي	
كيميائي	
مناعي	

لا تكتب في هذا الجزء

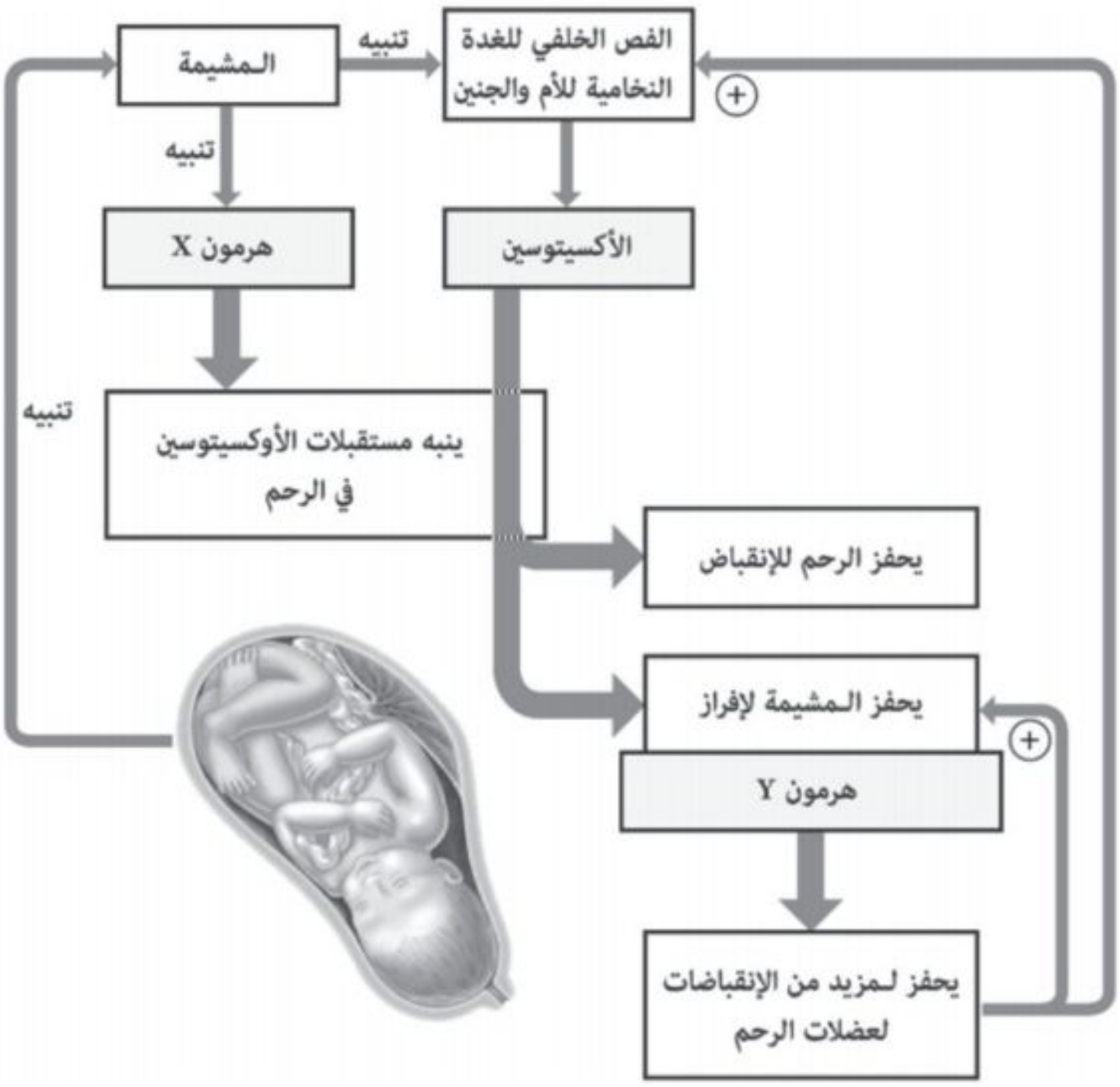
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٢٢-٢٤)

يوضّح المخطط الآتي التحفيز لهرمونات عملية الولادة.



٢٢) سمّ الهرمونين المشار إليهما بالرمزين (X) و(Y).

X _____

Y _____

٢٣) **من خلال الشكل**، ما الدليل على أن أحد الهرمونات يمكنها أن تعبر المشيمة من الجنين إلى الأم؟

_____

٢٤) ما التحفيز **غير الهرموني** لإفراز الهرمون المشار إليه بالرمز (Y) من المشيمة؟

_____

لا تكتب في هذا الجزء

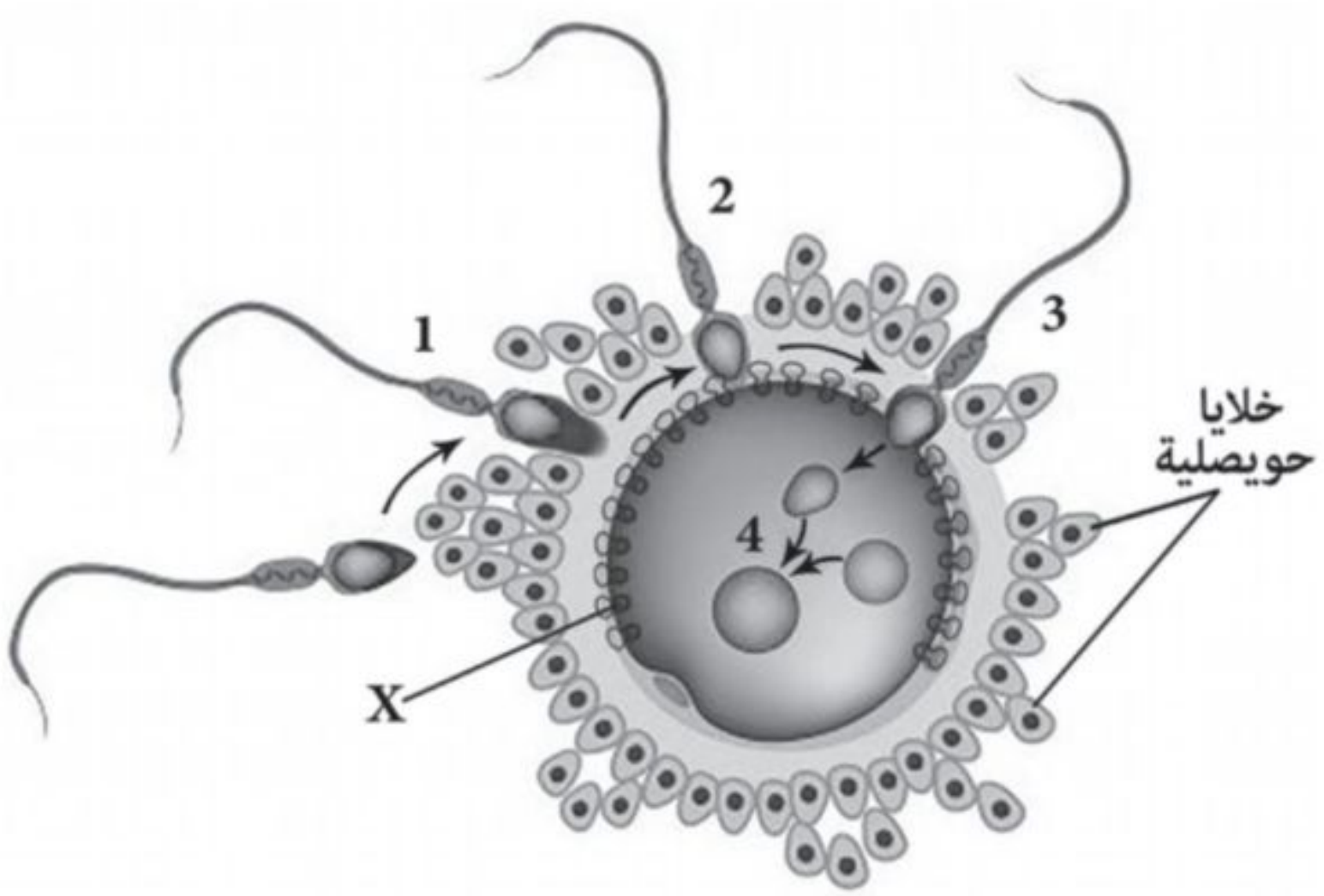
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٢٥-٢٧)

يوضّح الشكل الآتي خطوات عملية دخول الحيوان المنوي للبويضة في الإنسان.



٢٥) سمّ الجزء المشار إليه بالرمز (X).

X _____

٢٦) ما رقم الخطوة التي يبدأ عندها إفراز إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي؟

رقم الخطوة _____

٢٧) صف ما يحدث في الخطوة المشار إليها بالرقم (4).

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٢٨-٢٩)

يوضّح الشكل الآتي كيفية إعادة ربط قناة البيض المقطوعة سابقا في أنثى الإنسان.

٢٨) ما أهمية إعادة ربط قناة البيض بالنسبة لنجاح الحمل؟

٢٩) عند الرغبة في المباعدة بين الولادات يتم قطع:

☐ قناة بيض واحدة ☐ قناتي البيض **(ظلل الإجابة الصحيحة)**

٣٠) اكتب نص مبدأ السيادة لمندل.

٣١) صف كيف يتحدد الجنس في ذبابة الفاكهة؟

لا تكتب في هذا الجزء

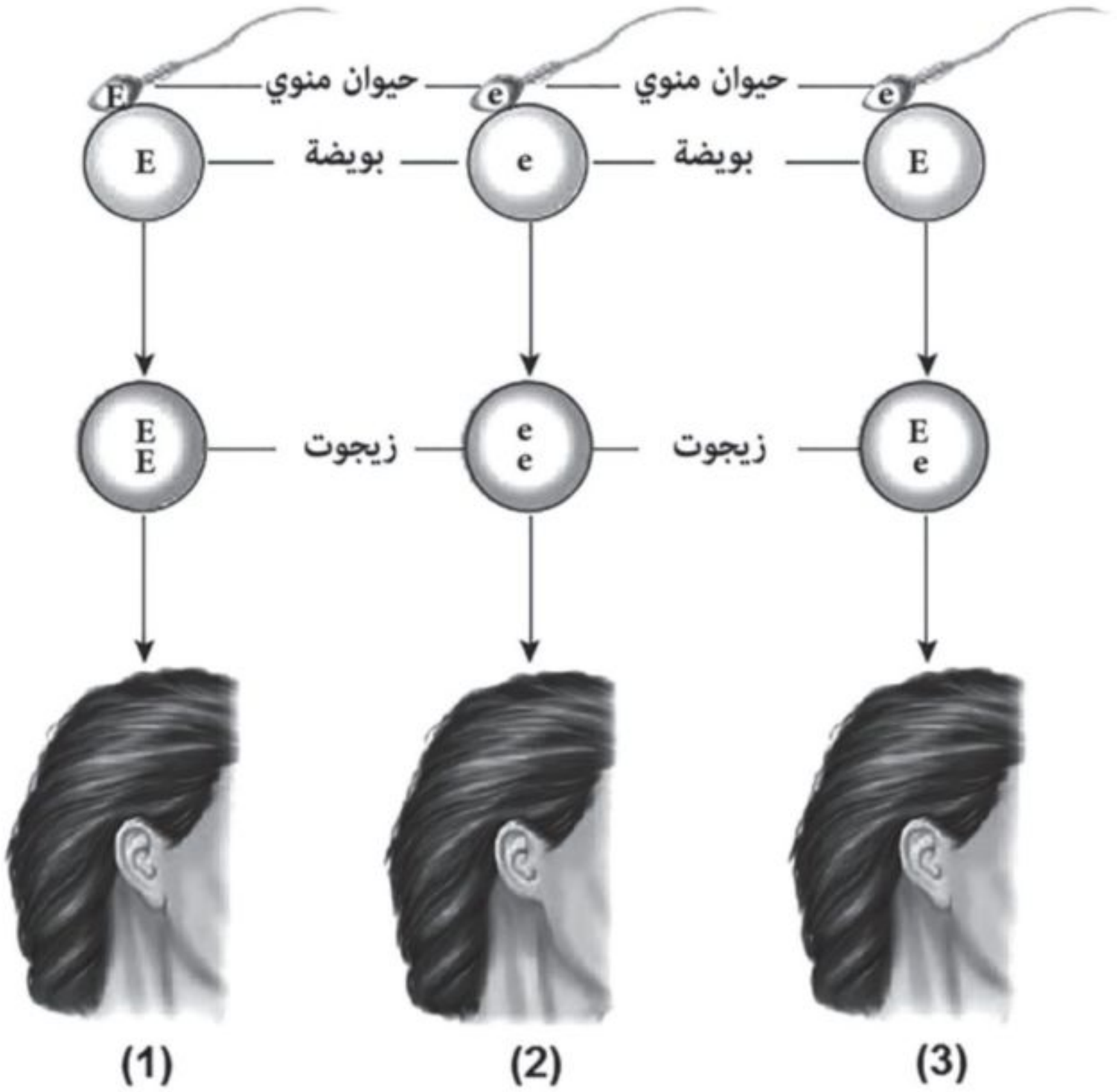
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٣٢-٣٣)

يوضّح المخطط الآتي وراثة صفة شحمة الأذن في الإنسان.



٣٢) ما الطراز المظهري لكل من الفرد رقم (1) والفرد رقم (2)؟

الفرد رقم (1) _____

الفرد رقم (2) _____

٣٣) **من خلال الشكل**، ما الدليل على أن توارث هذه الصفة مسؤول عنه جين سائد؟

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

٣٤) افترض أنك أردت رسم خريطة جينية توضح الترتيب الصحيح للجينات (**D - C - B - A**) في كروموسوم لذبابة الفاكهة، وتلك الجينات مرتبطة على نفس الكروموسوم وكانت نسبة الارتباط بينها على النحو الآتي:

A-B	**8%**
A-C	**28%**
A-D	**25%**
B-C	**20%**
B-D	**33%**

ظلل (▭) مقابل **الخريطة الجينية التي ستحقق الترتيب الصحيح** للجينات حسب نسبة الارتباط بينها.

▭ A B C D

▭ D A B C

▭ A D B C

٣٥) رجل فصيلة دمه AB متزوج من امرأة فصيلة دمها O.

وضّح في مربع بانيت الآتي الطرز الجينية لفصائل دم الآباء والأبناء.

الرجل / المرأة		
	ــــــــــــ	ــــــــــــ
	ــــــــــــ	ــــــــــــ

لا تكتب في هذا الجزء

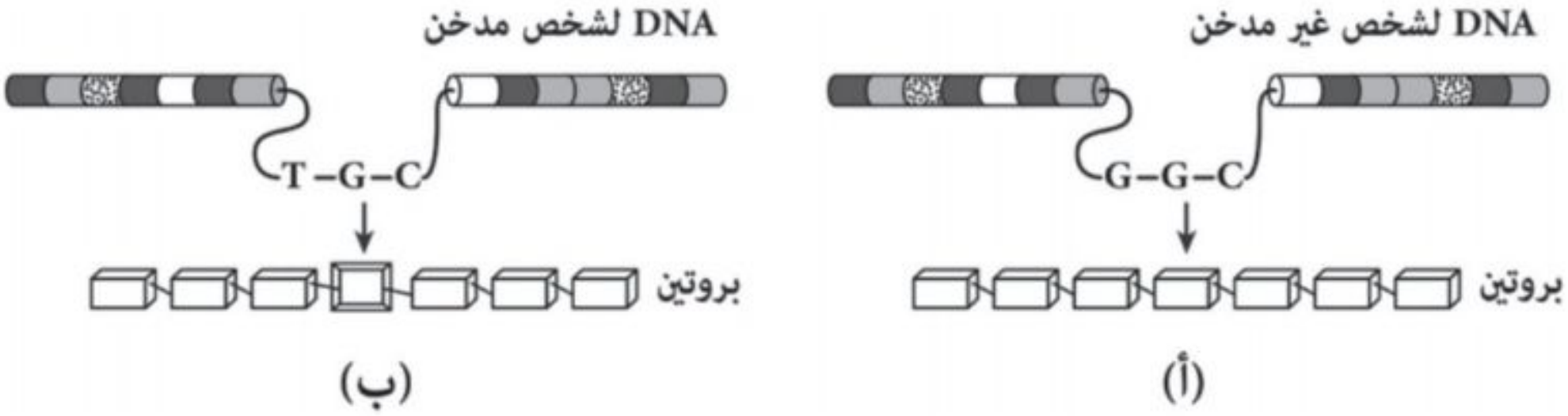
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٣٦-٣٧)

يوضح الشكل الآتي جزء من DNA والبروتين لشخصين (أ) و(ب) لهما لنفس الجين، حيث أن الشخص (أ) غير مدخن والشخص (ب) مدخن.



٣٦) ما نوع الطفرة التي حدثت في جزء DNA للشخص (ب)؟

---

٣٧) **من خلال الشكل للشخصين (أ) و(ب)**، اكتب دليلًا واحدًا يؤدي إلى حدوث مثل هذه الطفرات.

---

٣٨) التتابع الآتي هو تسلسل قصير من الشفرات الثلاثية في جزيء DNA:

AAA ATA GTA TAA

اكتب في الجدول الآتي تسلسل الشفرات الثلاثية في نسخة mRNA للتسلسل الموضح.

التسلسل في جزيء DNA	AAA ATA GTA TAA
التسلسل على نسخة mRNA	

لا تكتب في هذا الجزء

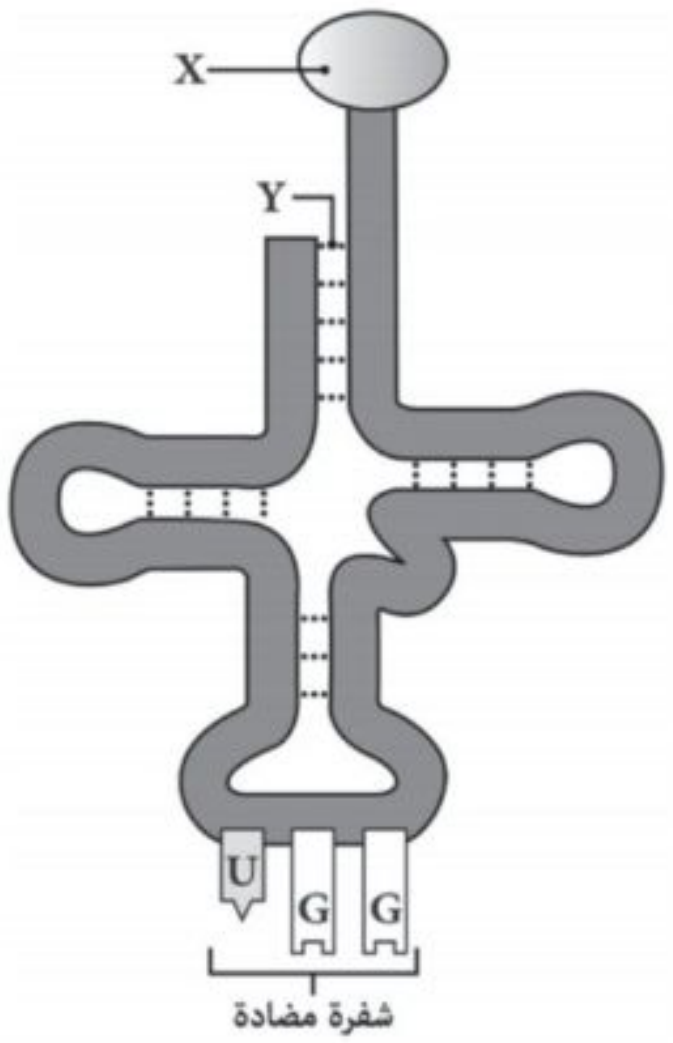
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة (٣٩-٤٠)

يوضّح الشكل الآتي تركيب الحمض النووي الناقل tRNA.



٣٩) سمّ الجزئين المشار إليهما بالرمزين (X) و(Y).

X _____

Y _____

٤٠) ما الجزء من tRNA الذي يرتبط بسلسلة mRNA أثناء عملية الترجمة؟

_____

٤١) اكتب ثلاثًا من التطبيقات الصحية للتقانة الحيوية.

الأول: _____

الثاني: _____

الثالث: _____

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٧ هـ - ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- الأحياء.
- الأسئلة في (١٦) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (◯) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمـة سلطنة عمـــان هي:

◯ القاهرة ◯ الدوحة
● مسقط ◯ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (●) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ● غير صحيح ◯ ◉ ◔ ☒ ☑

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولا: الأسئلة الموضوعية

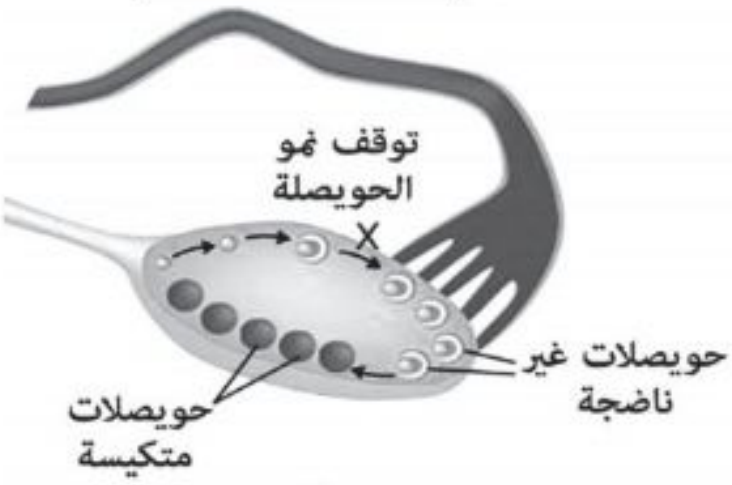
السؤال الأول:

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) أيّ البدائل الآتية تعدّ **صحيحة** بالنسبة للأمراض المنقولة جنسيًا؟

	المرض	المسبب	الأعراض	العلاج
▭	السيلان عند الإناث	فيروسي	إفرازات صديدية من العضو التناسلي	مضادات حيوية
▭	الزهري	بكتيري	تقرح الأعضاء التناسلية	مضادات حيوية
▭	السيلان عند الإناث	فيروسي	إنسداد قناة فالوب	أدوية مسكنة
▭	الزهري	بكتيري	سرطان عنق الرحم	أدوية مسكنة

٢) يوضّح أحد الشكلين الآتيين حالة مبيض طبيعي والآخر حالة مبيض مصاب بمتلازمة المبيض المتعدد التكيّسات حيث يحدث ضمور لخلايا الحويصلة في **بداية طور النمو** من الدورة الشهرية.



مبيض متكيس

مبيض عادي

أيّ من الآتي يعدّ **السبب المباشر** لتوقف نمو الحويصلات في متلازمة المبيض المتعدد التكيّسات؟

▭ قلة إفراز (FSH) ▭ زيادة إفراز الأستروجين

▭ زيادة إفراز (FSH) ▭ قلة إفراز البروجسترون

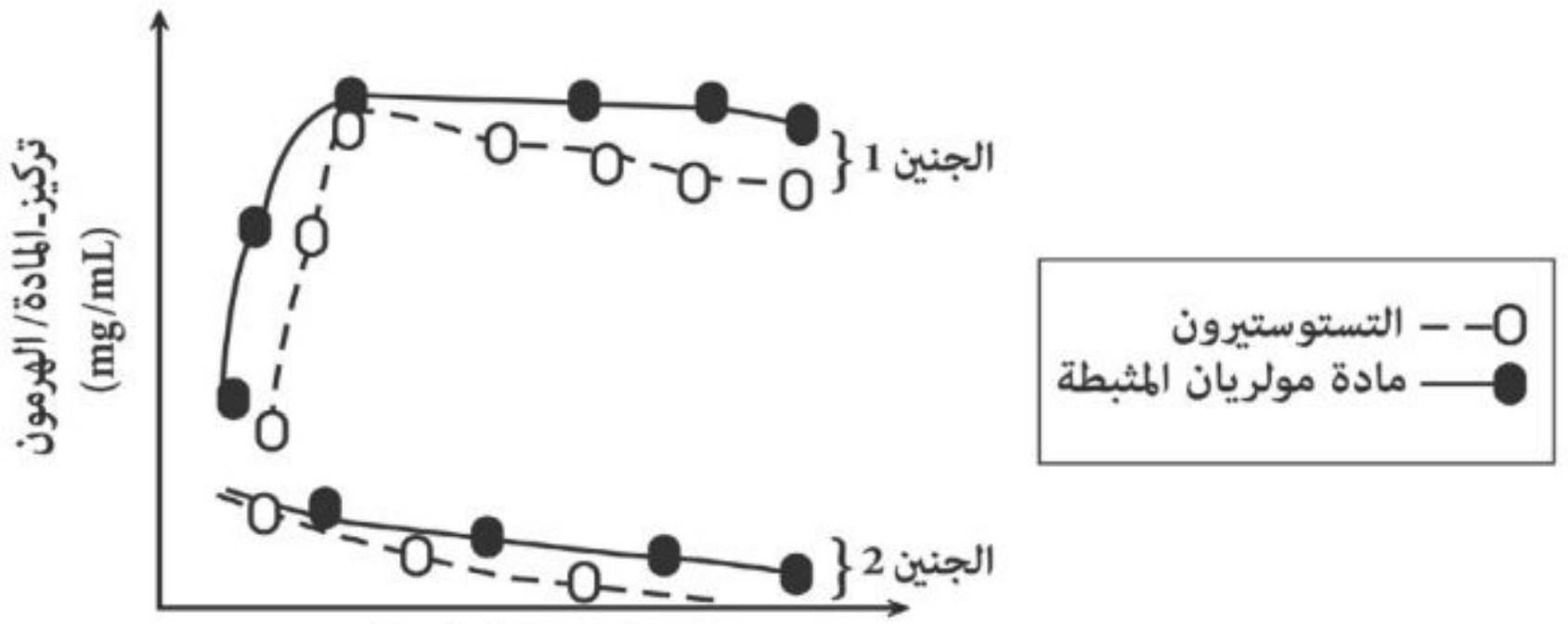
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٣) يوضّح الرسم البياني الآتي تركيز مادة مولريان المثبّطة وتركيز هرمون التستوستيرون في اثنين من الأجنّة أثناء فترة الحمل.



أيّ من الاستنتاجات الآتية **صحيحة**؟

- ☐ تنمو أنابيب ولفيان في الجنين (2)
- ☐ تضمر أنابيب ولفيان في الجنين (1)
- ☐ تنمو أنابيب مولريان في الجنين (1)
- ☐ تنمو أنابيب مولريان في الجنين (2)

٤) يوضّح الشكل المقابل إحدى مراحل نمو الجنين خلال فترات حمل مكتملة والمتوقع أن تحدث له **ولادة طبيعية**.

أيّ من العبارات الآتية تصف ما سيحدث للجنين خلال نهاية المرحلة الموضحة بالشكل؟

- ☐ تبدأ الأسنان اللبنية بالنمو في الفكّين.
- ☐ تتشكل معظم الغضاريف لتربط الخلايا العظمية.
- ☐ يظلّ الجنين في هذا الوضع ورأسه باتجاه عنق الرحم.
- ☐ ينقلب وضع الجنين ويبعد رأسه وتصبح رجليه باتجاه عنق الرحم.

٥) أيّ من البدائل الآتية تساهم في تكوين الأوعية الدموية في الحبل السري؟

- ☐ السائل الأمنيوني
- ☐ الغشاء الكوريوني
- ☐ الغشاء الأمنيوني
- ☐ الكيس الألنتوسي

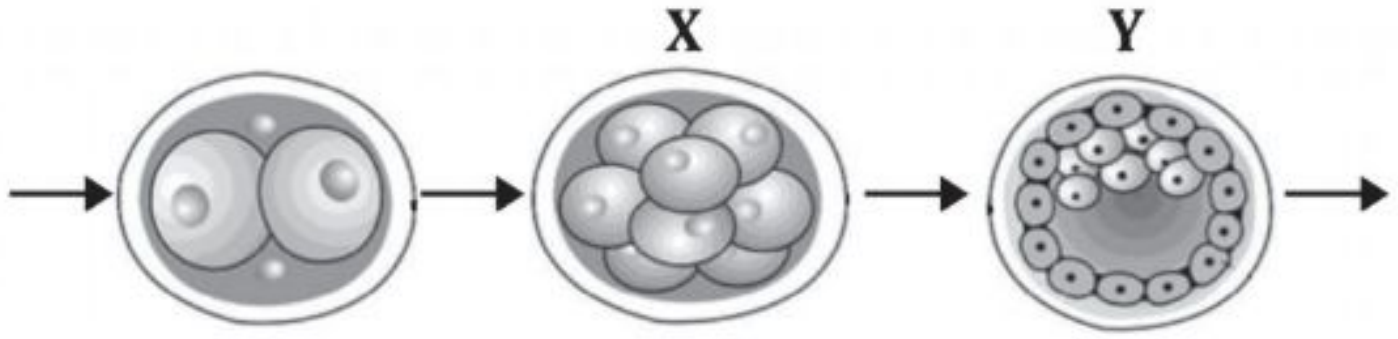
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٦) يوضّح الشكل الآتي بعضًا من مراحل نمو الجنين في الإنسان.



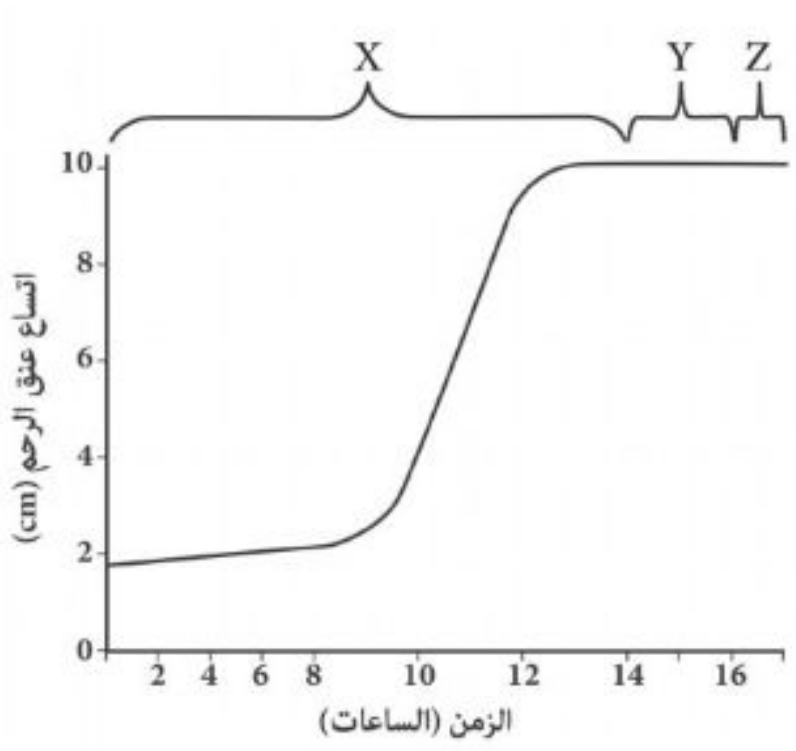
أيّ البدائل الآتية يعدّ **صحيحًا** بالنسبة للمرحلتين المشار إليهما بالرمزين (Y)و(X)؟

(Y)	(X)
الجاستريولة	البلاستيولة
البلاستيولة	التفلج
التفلج	البلاستيولة
التفلج	الجاستريولة

٧) أيّ البدائل الآتية تمثل غشاء الإخصاب في البويضة؟

- الحبيبات القشرية والطبقة الشفافة.
- الطبقة الشفافة والإكليل الشعاعي.
- الطبقة الشفافة والخلايا الحويصلية.
- الحبيبات القشرية والإكليل الشعاعي.

٨) يوضّح الرسم البيانيّ المقابل التغيّر في اتساع عنق الرحم أثناء المراحل الثلاث لعملية الولادة (X)،(Y)،(Z).



أيّ من الاستنتاجات الآتية **صحيحة**؟

- يزيد اتساع عنق الرحم في المرحلة (Y).
- يزيد اتساع عنق الرحم في المرحلة (Z).
- يزيد اتساع عنق الرحم في المرحلة (X).
- يزيد اتساع عنق الرحم في المرحلتين (X) و (Y).

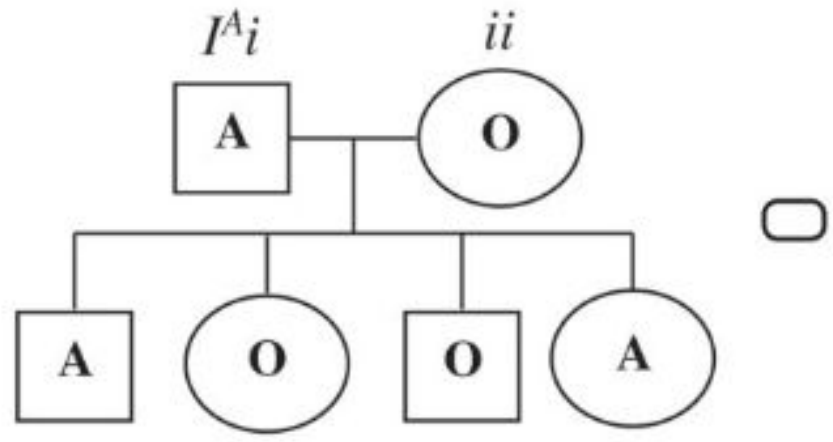
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

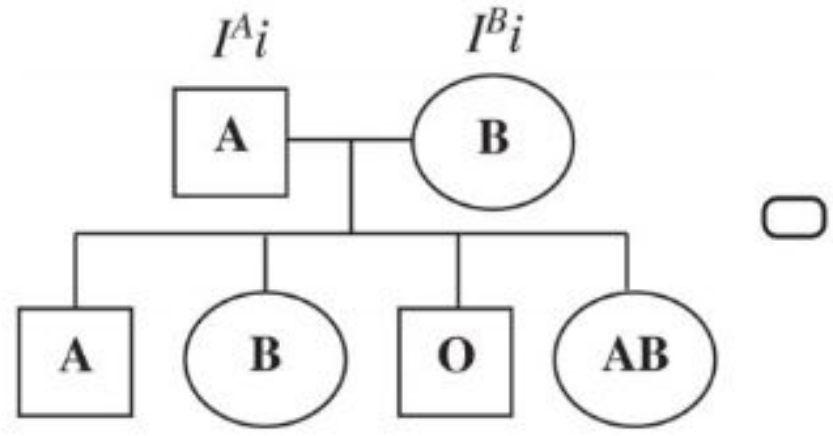
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

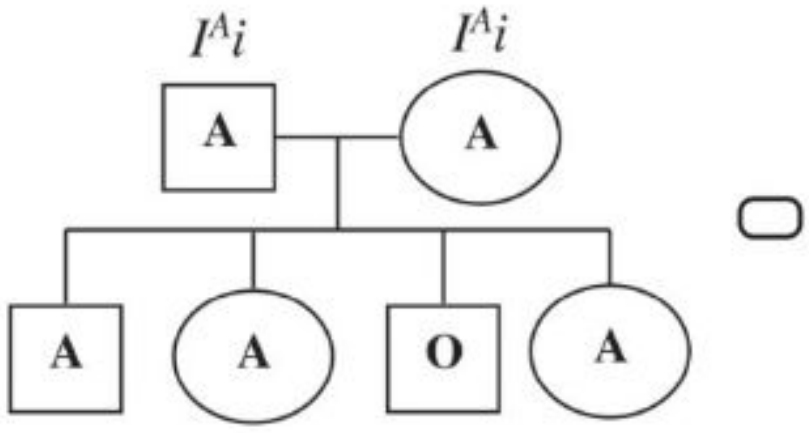
٩) أيّ من سجلّات النسب الآتية لتوارث فصائل الدم له **سبعة** طرز جينية **محتملة (مختلفة)** للأبناء الأربعة؟



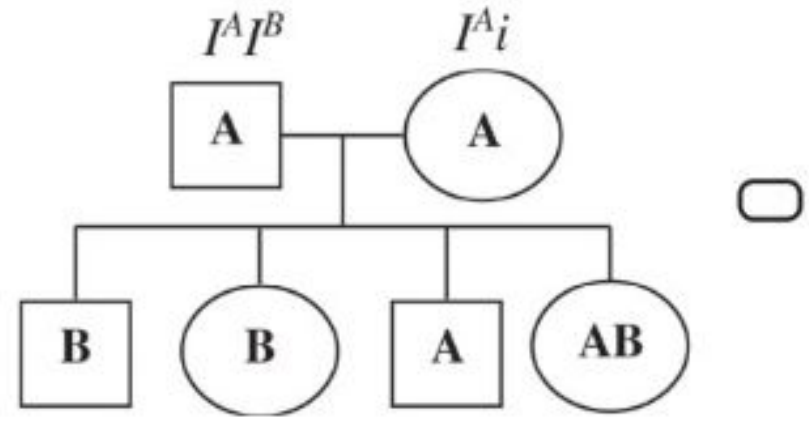
○



○



○



○

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

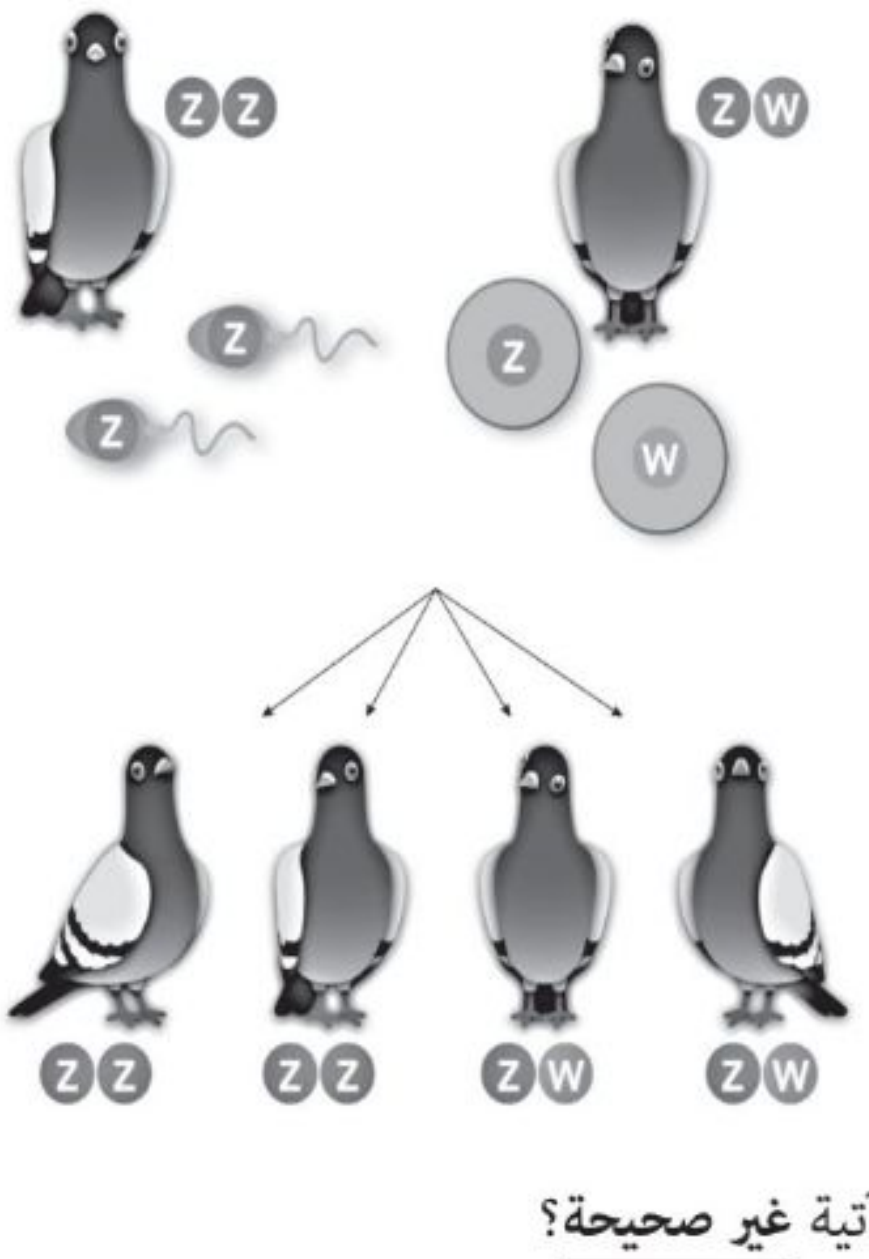
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٠) أيّ من العبارات الآتية **لا تصف** وراثة العامل الرايزيسي؟

- ☐ الشخص السالب العامل الرايزيسي له طراز جيني واحد.
- ☐ الشخص الموجب العامل الرايزيسي له طرازان جينيان محتملان.
- ☐ عند حل المسائل الوراثية على وراثة العامل الرايزيسي يطبق قانون السيادة لمندل.
- ☐ عند حل المسائل الوراثية على وراثة العامل الرايزيسي يطبق مبدأ السيادة المشتركة.

١١) يوضّح الشكل الآتي جيل الآباء والأبناء لنوع من الحمام.
علمًا بأن الرموز (W) و(Z) تمثل الكروموسومات الجنسية، والأنثى هي المسؤولة عن تحديد الجنس.



أيّ من الاستنتاجات الآتية **غير صحيحة**؟

- ☐ الكروموسوم (W) ينتقل من الأم إلى الإناث الناتجة.
- ☐ الكروموسوم (Z) ينتقل من الأم إلى الإناث الناتجة.
- ☐ الذكور لديهم نسختان من كل جين على الكروموسوم الجنسي.
- ☐ الإناث لديهنّ نسخة واحدة من كل جين على الكروموسوم الجنسي.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

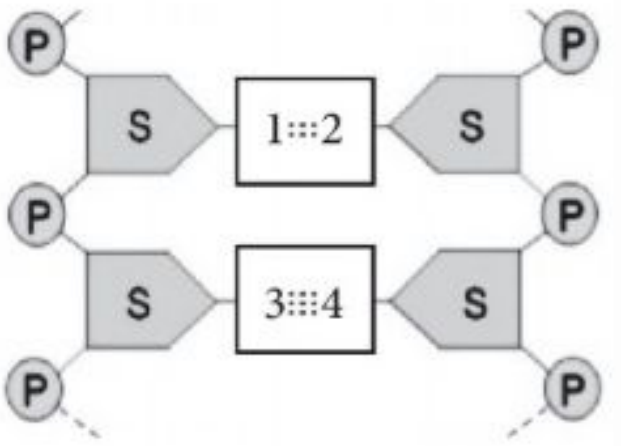
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٢) التتابع النيوكليوتيدي المكمّل على **السلسلة المتمّمة** لسلسلة الـ DNA (AGGCTTATA) هو:

- ○ TCCCAATAT
- ○ ACCGAAATA
- ○ TCCGAATAT
- ○ AGGCAATAT

١٣) يوضّح الشكل المقابل تركيب جزيء الـ DNA.

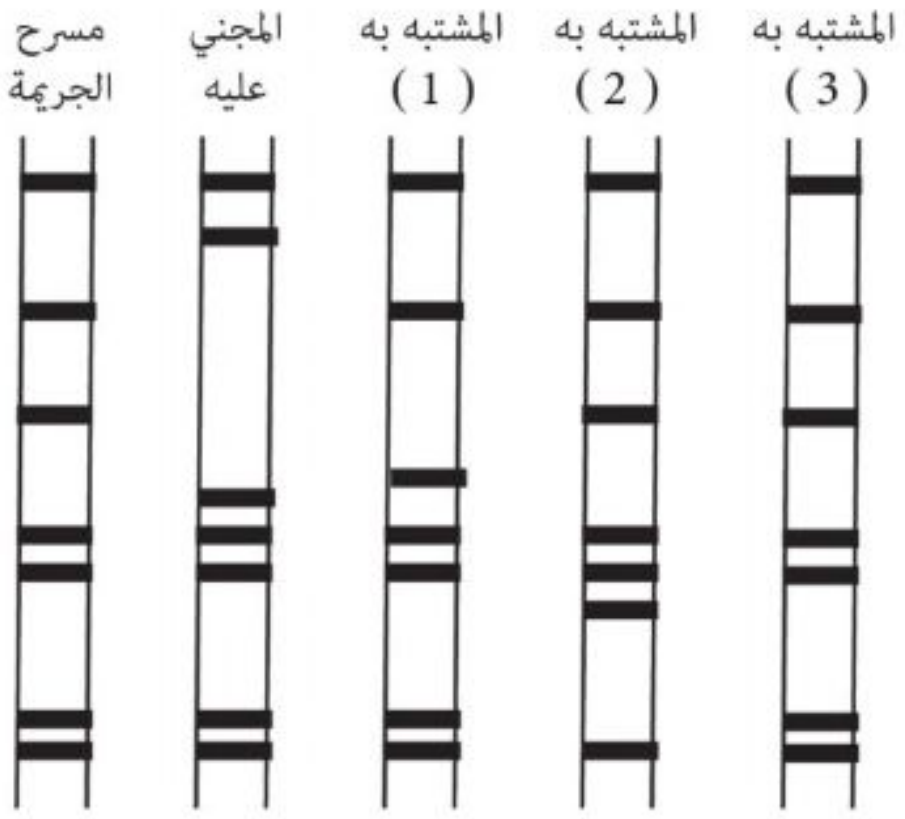


ما البديل **الصحيح** للقواعد النيتروجينية (**1-2-3-4**)؟

4	3	2	1
T	G	T	A
C	G	C	T
A	T	G	C
G	C	T	A

- ○
- ○
- ○
- ○

١٤) يوضّح الشكل المقابل بصمات مختلفة لـ DNA من مسرح الجريمة والمجني عليه و3 أشخاص مشتبه بهم.



البصمة في مسرح الجريمة تعود إلى:

- ○ المجني عليه.
- ○ المشتبه به (1).
- ○ المشتبه به (2).
- ○ المشتبه به (3).

لا تكتب في هذا الجزء

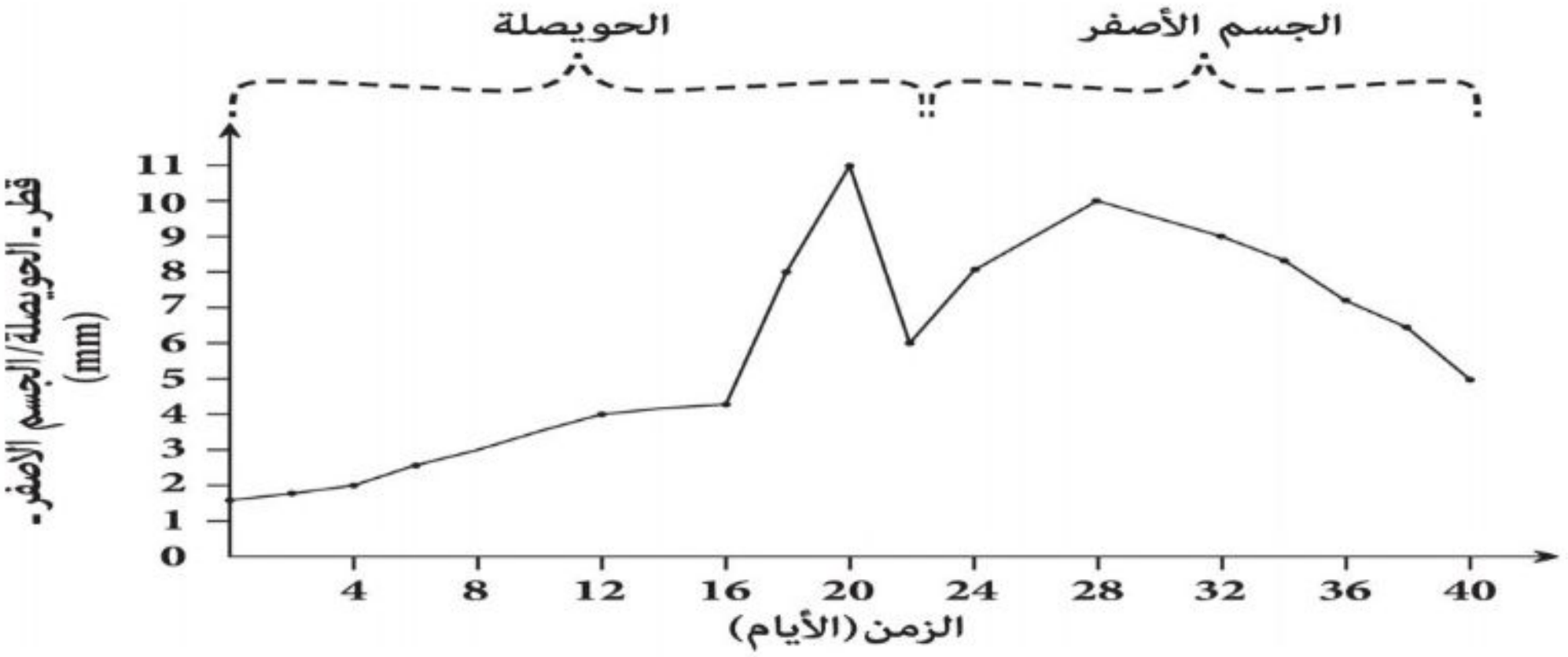
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (١٥ - ١٧)

يوضّح الشكل الآتي التغيّر في قطر الحويصلة والجسم الأصفر لإمرأة خلال دورة شهرية واحدة.



١٥) ما الهرمون الأكثر تركيزًا الذي تفرزه الحويصلة الناضجة؟

_____

_____

١٦) فسّر/ سبب ارتفاع المنحنى بعد **اليوم(22)**.

_____

_____

١٧) اكتب **دليلًا واحدًا** من الشكل على **عدم** حدوث حمل خلال هذه الدورة الشهرية.

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

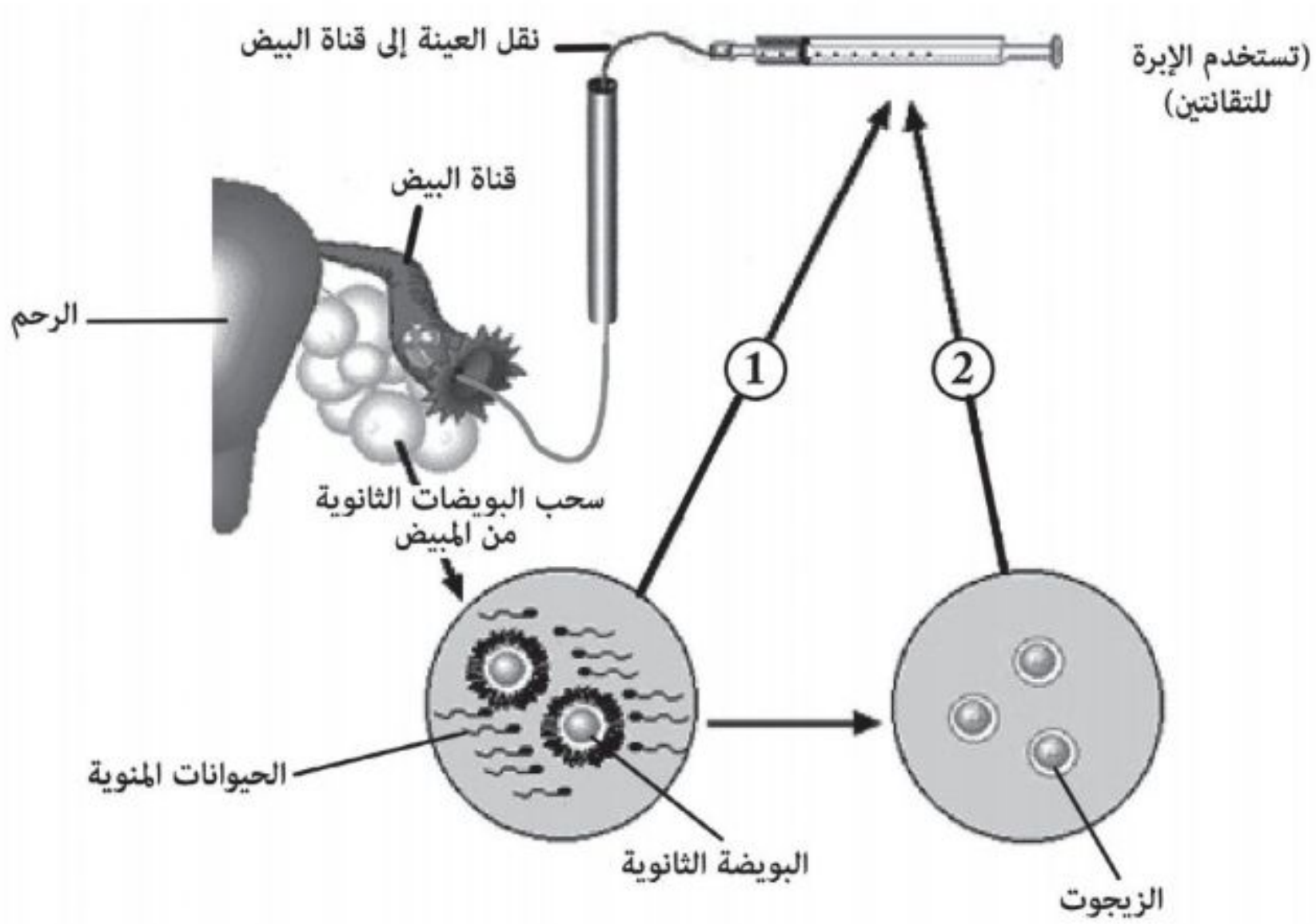
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (١٨ - ٢٠)

يوضّح الشكل الآتي تقانتين من تقانات علاج العقم و الإخصاب.



١٨) سمّ حالة العقم التي تستخدم التقانة رقم (1) لعلاجها.

---

١٩) ما الفرق بين التقانة (1) والتقانة (2) في ما يتم نقله إلى قناة البيض؟

---

٢٠) كيف يمكن تعديل التقانة (2) لتكون تقانة أطفال الأنابيب؟

لا تكتب في هذا الجزء

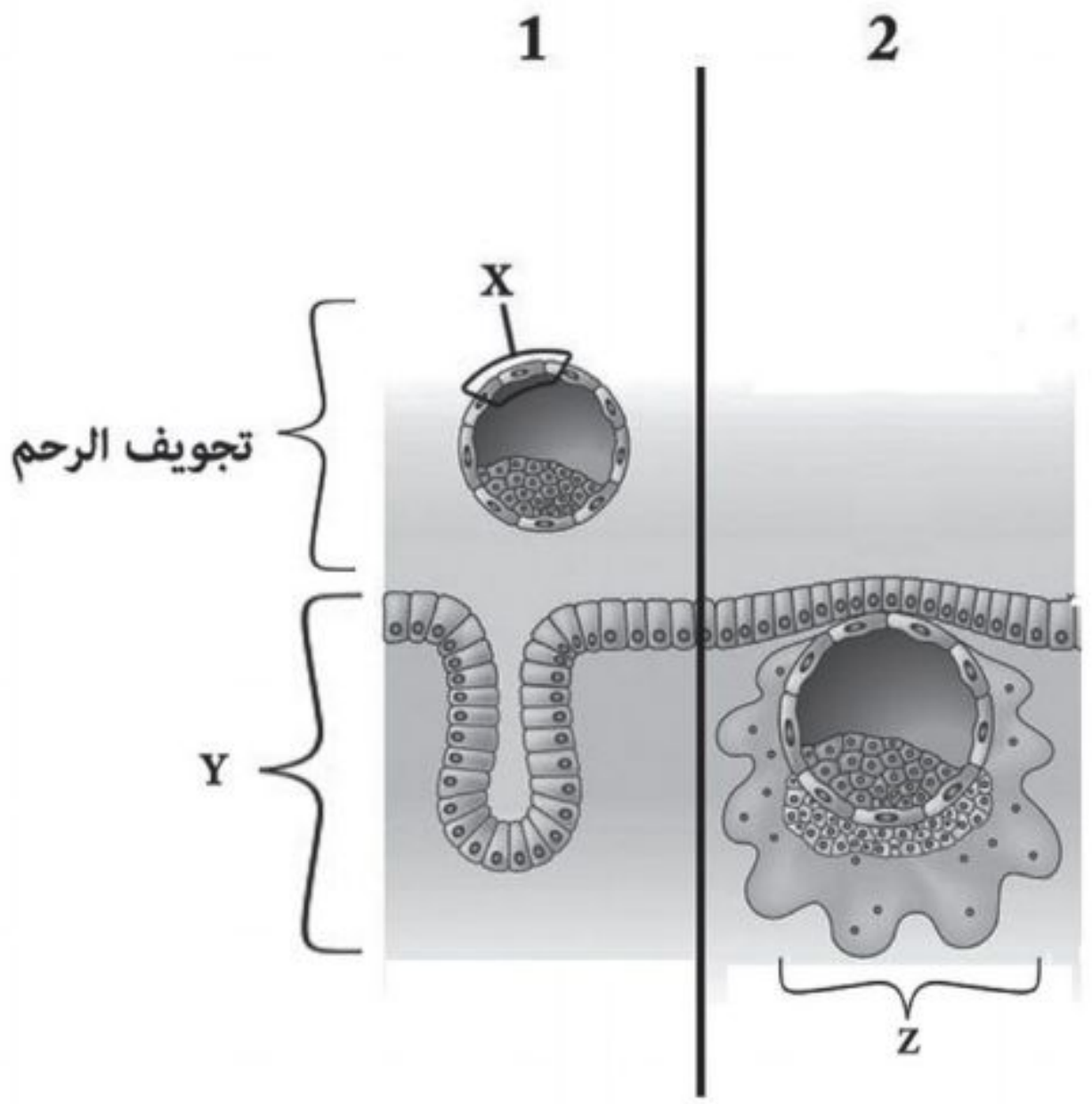
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٢١ - ٢٣)

يوضّح الشكل الآتي بعضًا من مراحل (2 ، 1) لنمو الجنين.



٢١) سمّ طبقة الخلايا المشار إليها بالرمز (X)؟

---

٢٢) ما أثر انخفاض مستوى هرمون البروجسترون على الجزء المشار إليه بالرمز (Y)؟

---

٢٣) ما الدليل من الشكل على أنّ التركيب المشار إليه بالرمز (Z) يمثّل مرحلة نمو الجنين **قبل الأسبوع الثالث من الحمل**؟

لا تكتب في هذا الجزء

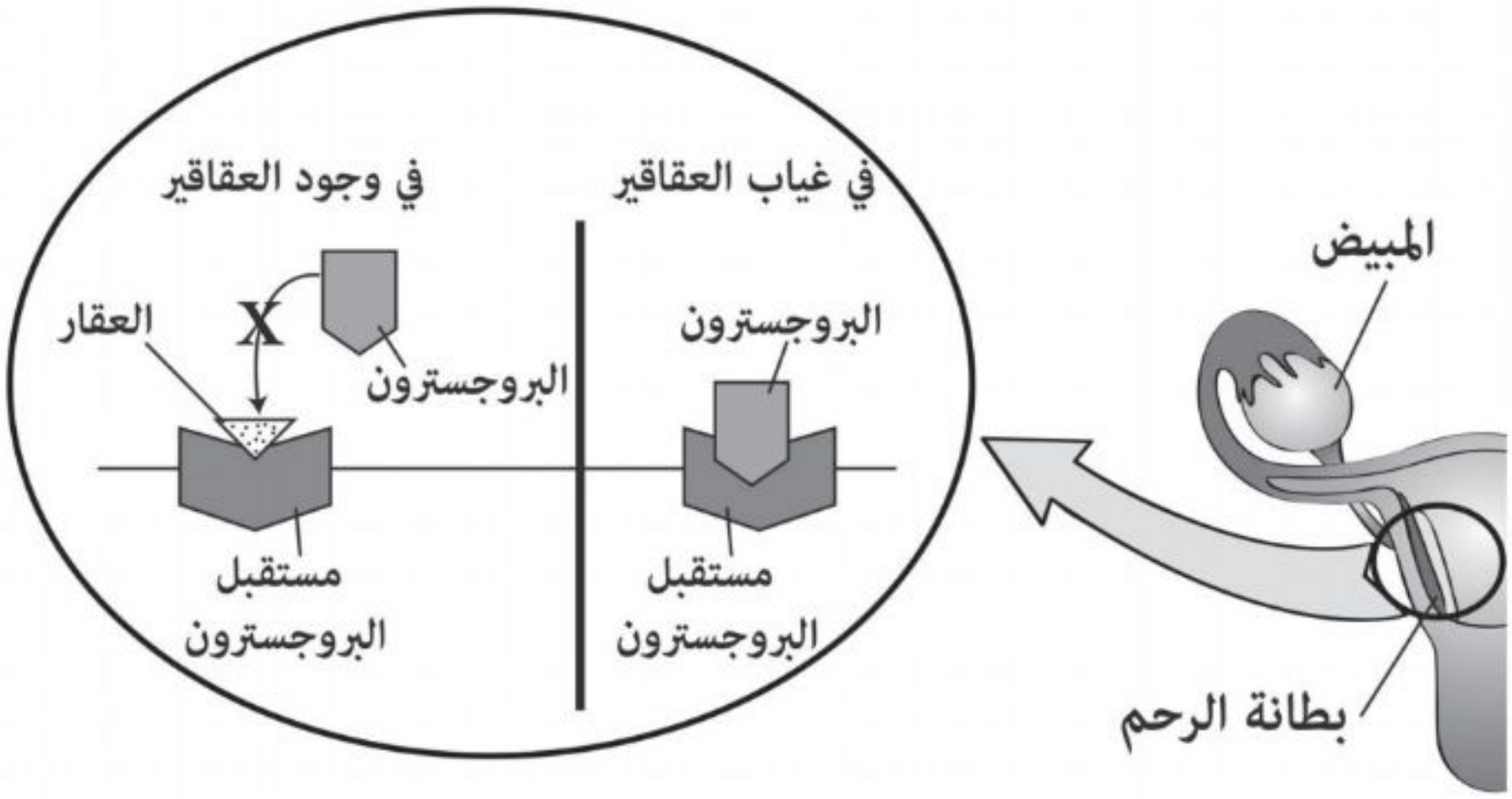
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٢٤ - ٢٥)

يوضّح الشكل الآتي أثر استخدام نوع من العقاقير التي قد تسبّب الإجهاض.



٢٤) إلى أيّ نوع من العوامل البيئية تصنّف العقاقير كعوامل مؤثرة في نمو الجنين؟

---

٢٥) من خلال الشكل، صِفْ أثر هذه العقاقير على:

أ. هرمون البروجسترون.

ب. بطانه وعضلات الرحم.

لا تكتب في هذا الجزء

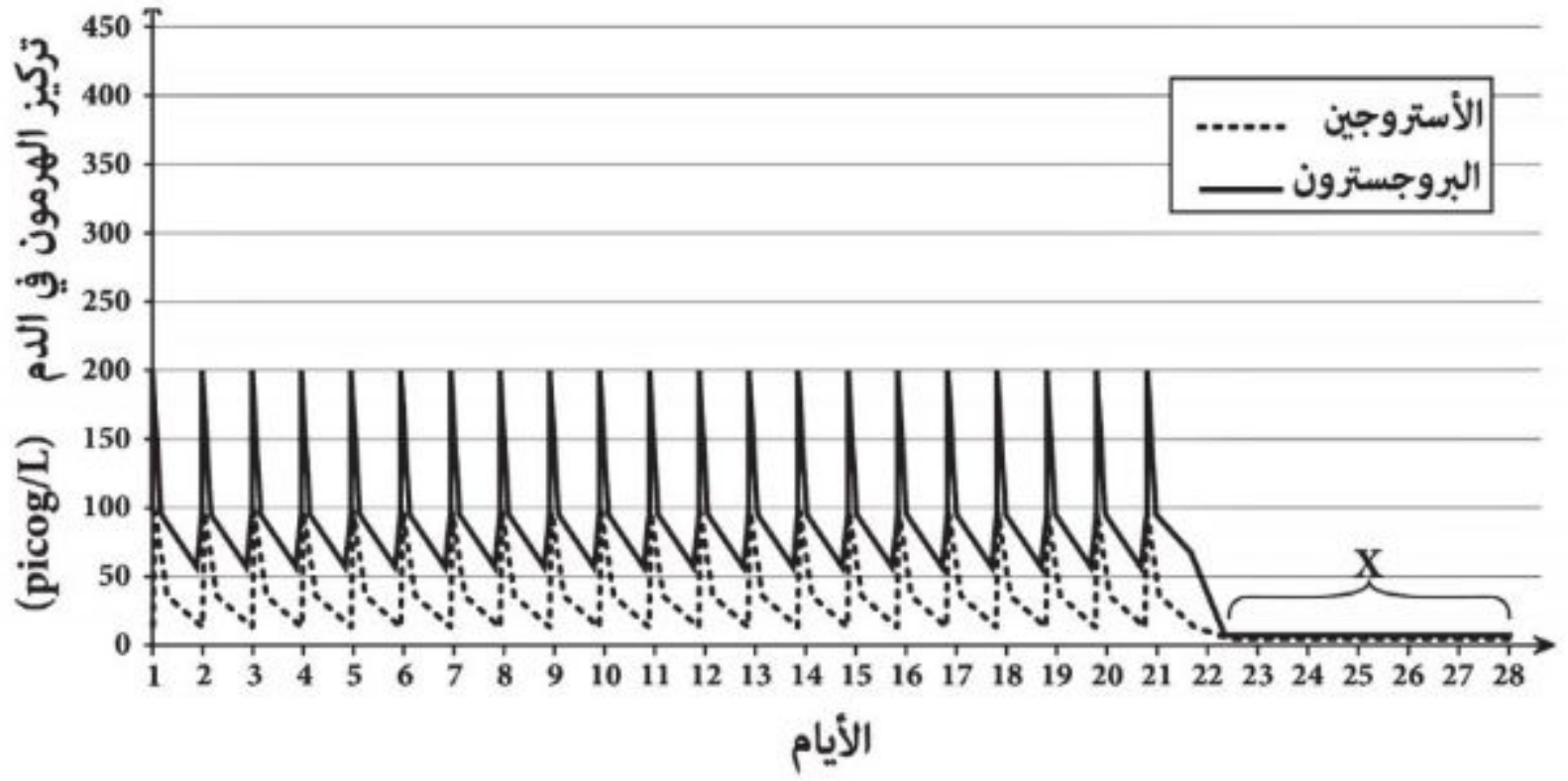
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثالث:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٢٦ - ٢٩)

يوضّح الشكل الآتي تركيز هرمون الأستروجين و هرمون البروجسترون في دم امرأة تتناول أقراص منع الحمل.



٢٦) ما أهمية البروجسترون في زيادة فعالية الأقراص المانعة للحمل؟

---

٢٧) ضمن ضوابط استخدام الأقراص كموانع حمل **يجب تناول جرعة يوميّة منها.**
فسّر ذلك في ضوء المنحنى أعلاه.

---

٢٨) ما التغيّرات التي تحدث في كل من بطانة الرحم والمبيض عند الفترة المشار إليها بالرمز (X) بالمنحنى؟

أ. بطانة الرحم. _____

ب. المبيض. _____

٢٩) وضّح المقصود بالموانع الميكانيكية.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٣٠) في تجربة لدراسة توارث لون الأزهار في نبات حنك السبع، أُجري تلقيح بين نباتين فظهرت النتائج **لأفراد الجيل الأول** كالآتي:

لون الأزهار	وردية	بيضاء	حمراء
العدد المشاهد للأزهار	86	39	42

وضّح على أسس وراثية توارث لون الأزهار في هذا النبات من التلقيح وفق النتائج الموضّحة أعلاه، موضّحًا كلًا من:

أ. الطراز الجيني للآباء. _____

ب. الطراز الجيني لأفراد الجيل الأول في مربع بنت(Punnett).

لا تكتب في هذا الجزء

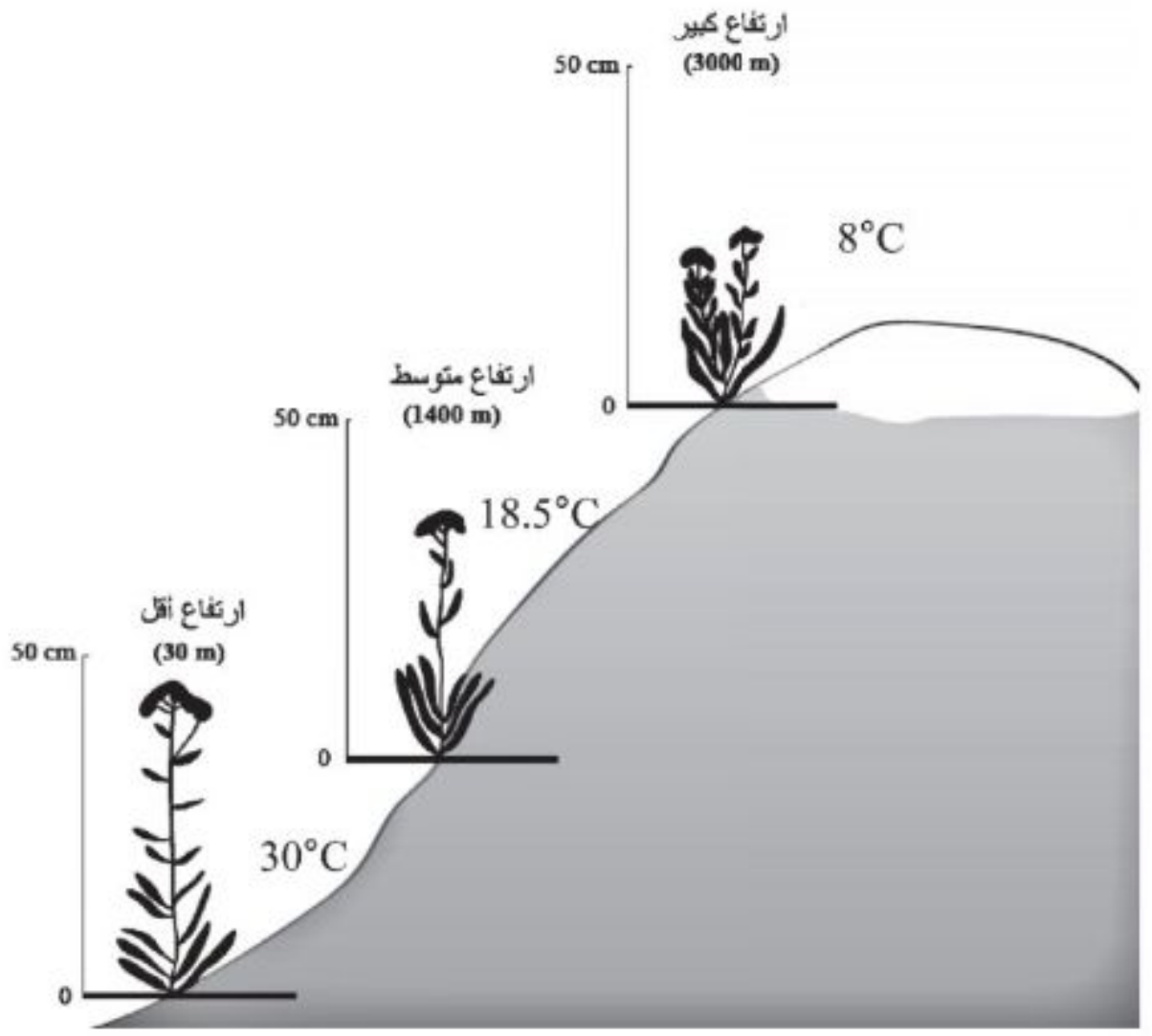
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٣١ - ٣٣)

يوضّح الشكل الآتي نتائج دراسة مجموعة من الباحثين لنوع من النبات للكشف عن تأثير البيئة في التعبير الجيني للنبات حيث قاموا بقطع النبات إلى ثلاثة أجزاء متساوية ثم زراعتها على ارتفاعات مختلفة.



٣١) ما العامل البيئي الذي أثّر على نمو النبات الموضح بالشكل أعلاه؟

---

٣٢) اشرح تأثير درجة الحرارة في التعبير الجيني للنبات بالنسبة **لطول الساق على الارتفاعات الثلاثة.**

---

٣٣) هناك العديد من الدراسات التي تمّ فيها اختبار تأثير درجة الحرارة أيضًا في تحديد الجنس في أنواع معينة من السلاحف.

فإذا أردت القيام بدراسة لاختبار إمكانية الحصول **على أكبر عدد ممكن من إناث السلاحف**، ما الارتفاع المناسب لوضع حاضنة بيض السلاحف في الشكل أعلاه؟

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٣٤) يعدّ مرض نقص الخميرة (أنيميا الفول) من الأمراض الوراثية **ذات الصفة المتنحية** المسجّلة في السلطنة حيث يحمل الجين المسؤول عنها على الكروموسوم (**X**).
ارسم سجل النسب لاحتمالات توارث مرض نقص الخميرة لعائلة بها **الأم حاملة للمرض والأب سليم** موضّحًا جميع احتمالات الصفة في الأبناء.

السؤال الرابع:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٣٥ - ٣٦)

يعتبر مندل أول من استخدم التلقيح الاختباري في تجاربه على نبات البازلاء وتوصّل منه إلى مبادئ أساسية في الوارثة.

٣٥) لماذا استخدم مندل التلقيح الاختباري؟

٣٦) اشرح ما قام به مندل في التلقيح الاختباري على صفة لون الثمار في نبات البازلاء.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٣٧) ماذا تسمى الأجزاء التي يتم إزالتها اثناء عمليات معالجة mRNA؟

_____

٣٨) اكتب نوع الحمض النووي المستخدم لكلٍ مما يأتي:

أ. نقل الأحماض الأمينية أثناء بناء البروتين. _____

ب. بناء الرايبوسوم. _____

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٣٩ - ٤١)

يوضّح الجدول الآتي الشفرات الوراثية على جزيء mRNA والأحماض الأمينية.

القاعدةُ الأولى	القاعدةُ الثانيةُ U		القاعدةُ الثانيةُ C		القاعدةُ الثانيةُ A		القاعدةُ الثانيةُ G		القاعدةُ الثالثةُ
U	UUU, UUC	فينيل ألانين	UCU, UCC, UCA, UCG	سيرين	UAU, UAC	تايروسين	UGU, UGC	سيستين	U
	UUA, UUG	ليوسين			UAA, UAG	شفرات وقف	UGA	شفرة وقف	C
							UGG	تربتوفان	A
									G
C	CUU, CUC, CUA, CUG	ليوسين	CCU, CCC, CCA, CCG	برولين	CAU, CAC	هستيدين	CGU, CGC, CGA, CGG	أرجينين	U
					CAA, CAG	جلوتامين			C
									A
									G
A	AUU, AUC, AUA	آيزوليوسين	ACU, ACC, ACA, ACG	ثريونين	AAU, AAC	أسباراجين	AGU, AGC	سيرين	U
	AUG	ميثيونين			AAG	لايسين	AGA, AGG	أرجينين	C
									A
									G
G	GUU, GUC, GUA, GUG	فالين	GCU, GCC, GCA, GCG	ألانين	GAU, GAC	حمض الاسبارتيك	GGU, GGC, GGA, GGG	جلايسين	U
					GAA, GAG	حمض الجلوتاميك			C
									A
									G

1 2

٣٩) مستخدمًا جدول الشفرات أعلاه، اكتب الشفرات المشار إليها بالأرقام (1) و(2) على حمض الـ **DNA**.

أ. الشفرة(1). _____

ب. الشفرة (2). _____

٤٠) إذا حدثت طفرة للشفرة على الـ DNA من TCA إلى TCC،
ما اسم الحمض الأميني (الأصلي) الذي سيتم استبداله؟

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

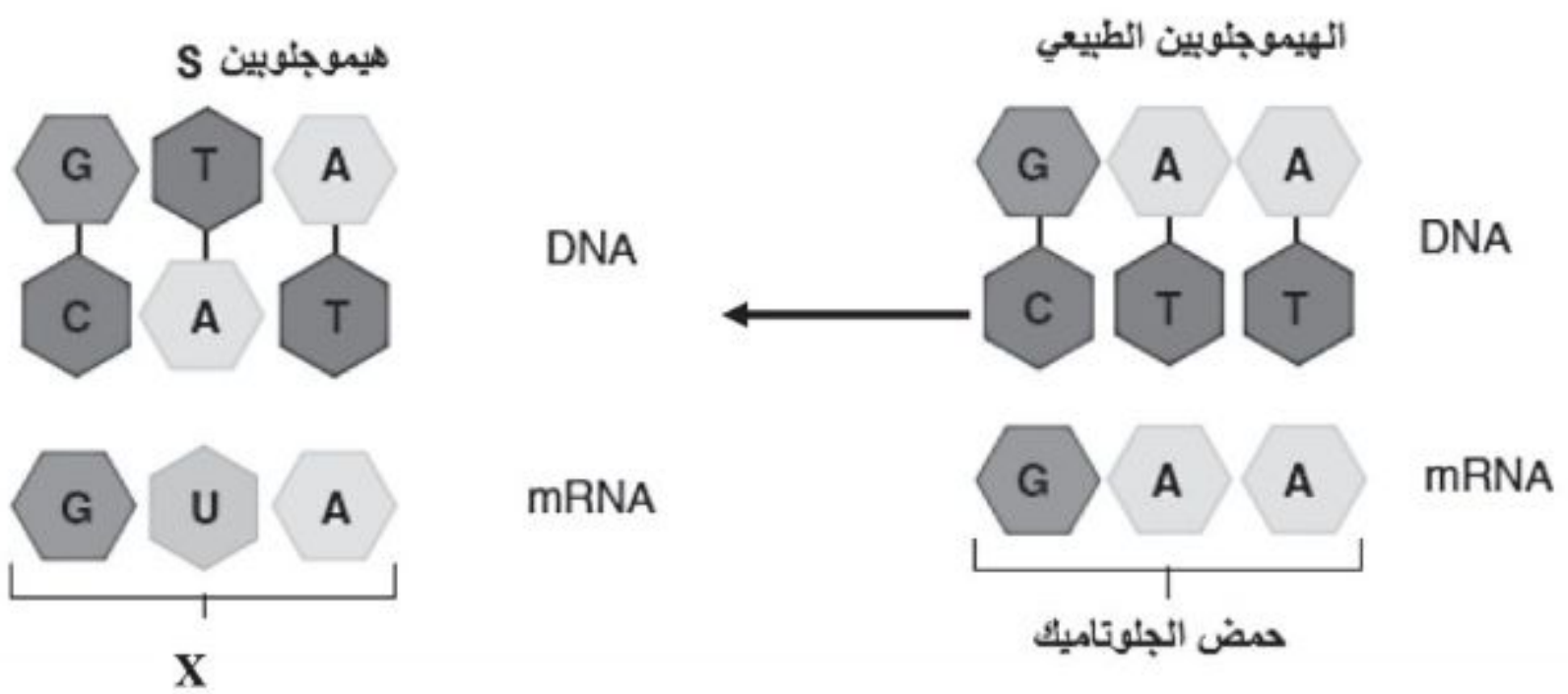
تابع السؤال الرابع:

٤١) اكتب تسلسل الأحماض الأمينية التي يمكن أن تتكون من سلسلة الـ DNA

TTATCTCATGAG

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٤٢ - ٤٤)

يوضّح المخطط الآتي إحدى الطفرات في جين الهيموجلوبين على جزيء الـ DNA.



٤٢) **مستخدمًا جدول الشفرات المرفق في أسئلة المفردات (٣٩-٤١).**
اكتب اسم الحمض الأميني المشار إليه بالرمز (X).

٤٣) ما تأثير تغيّر الحمض الأميني الجلوتاميك إلى الحمض (X) على كفاءة الهيموجلوبين في نقل الأكسجين في الدم؟

٤٤) ما نوع الطفرة الجينية التي حدثت في الشكل أعلاه؟

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مُسَوَّدَة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٧ هـ - ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- الأحياء.
- الأسئلة في (١٦) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (◯) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمـة سلطنة عمـــان هي:

◯ القاهرة ◯ الدوحة
● مسقط ◯ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (●) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ● غير صحيح ◯ ◉ ◔ ☒ ☑

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

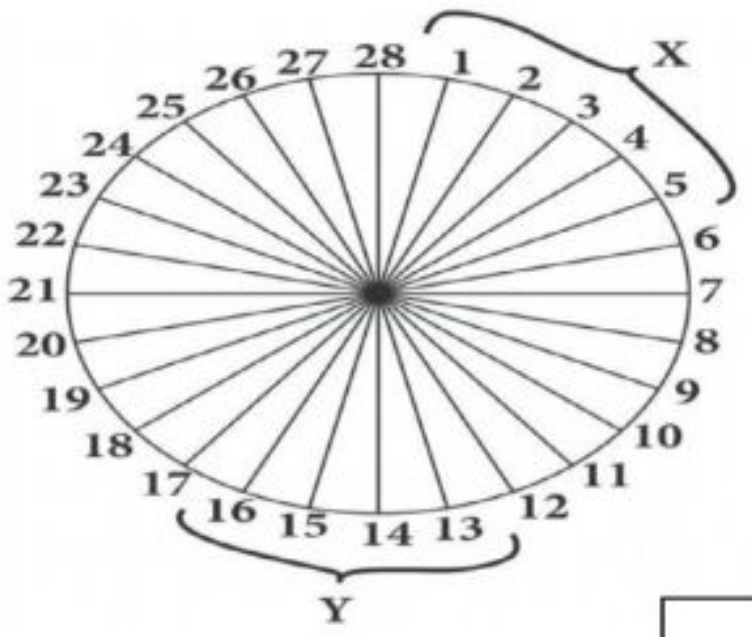
أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولا: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) يوضّح الشكل المقابل أيام الدورة الشهرية لأنثى دورتها ٢٨ يومًا.



أيّ من البدائل الآتية يمثّل الأحداث المتوقع حصولها أثناء الفترتين (X) و(Y)؟

X	Y
▭ زيادة سمك بطانة الرحم	نزول دم الحيض
▭ الإباضة	نزول دم الحيض
▭ نقصان سمك بطانة الرحم	نزول دم الحيض
▭ نزول دم الحيض	الإباضة

٢) تستخدم تقانة نقل الأمشاج في علاج بعض حالات العقم.

ما الحالة التي لا يمكن فيها استخدام تقانه نقل الأمشاج؟

▭ تكّون البويضات الثانوية الصالحة للإخصاب.

▭ قلة عدد الحيوانات المنوية لدى الزوج.

▭ إنسداد قناه بيض واحدة.

▭ إنسداد قناتي البيض.

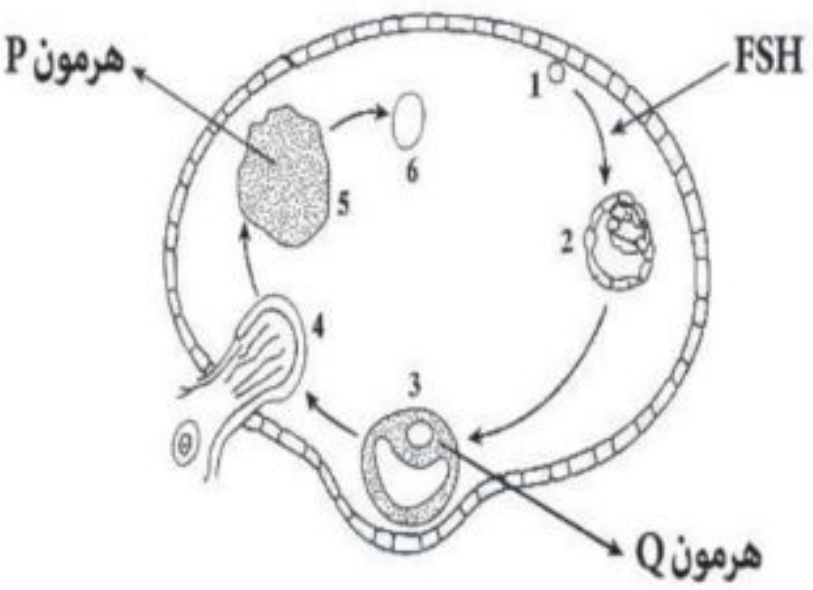
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٣) يوضّح الشكل المقابل مراحل دورة المبيض والهرمونات المؤثرة على المبيض والمفرزة منه.



أيّ البدائل الآتية يمثل الهرمون (P) و الهرمون (Q)؟

	P	Q
○	البروجسترون	LH
○	البروجسترون	الأستروجين
○	LH	الأستروجين
○	البروجسترون	LH

٤) ينغرس الجنين في جدار الرحم في مرحلة:

○ التفلج ○ البلاستيولة
○ الجاستريولة ○ بعد تشكل الأغشية الجنينية

٥) يوضّح الجدول الآتي الطبقات الثلاث والتراكيب الجنينية التي تنشأ منها،

أيّ البدائل الآتية يعّد صحيحا؟

	الطبقة الخارجية	الطبقة الوسطى	الطبقة الداخلية
○	الجلد	العظام	الغدة النخامية
○	الغدة النخامية	الجلد	العظام
○	الغدة النخامية	العظام	الجلد
○	الجلد	الغدة النخامية	العظام

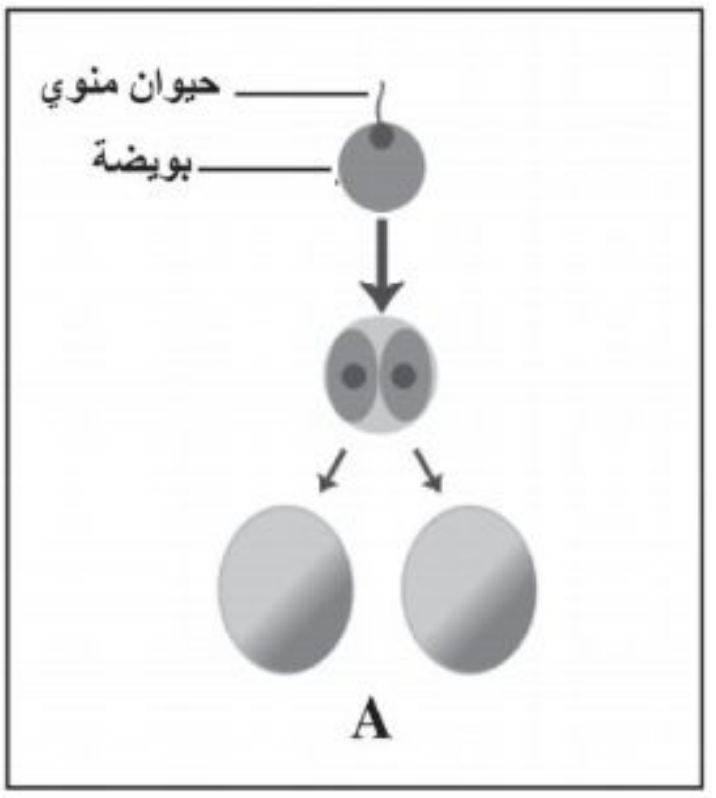
لا تكتب في هذا الجزء

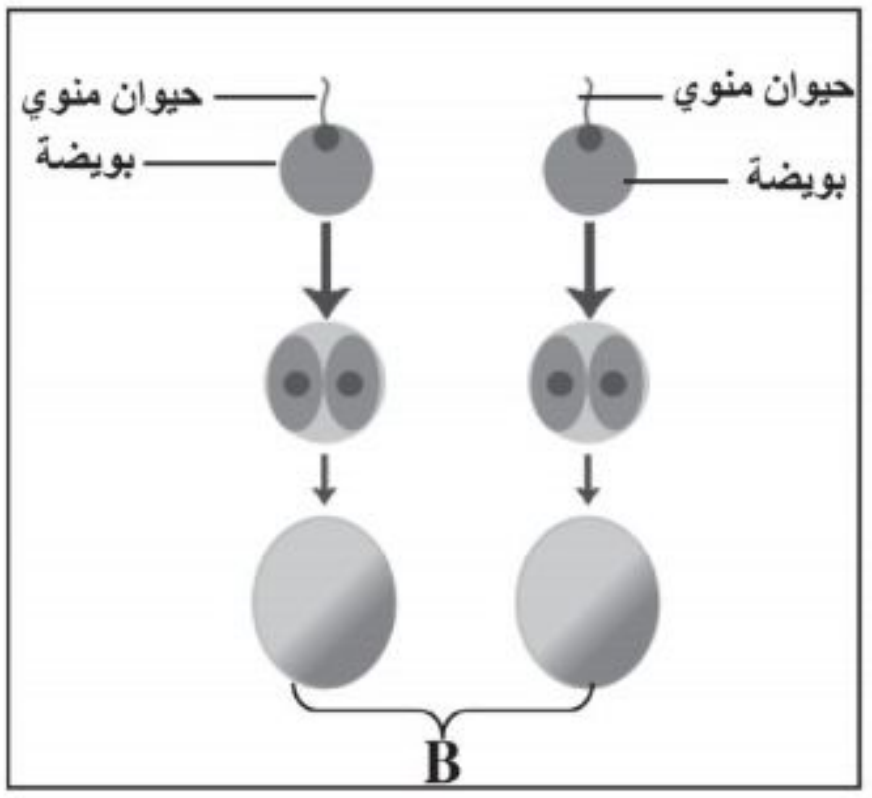
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٦) يوضّح الشكل (A) والشكل (B) تكّون نوعان من التوائم.





أيّ البدائل الآتية يعّد **صحيحًا** بالنسبة **لعدد الأغشية الجنينية** لنوعي التوائم في (A) و(B)؟

(A)			(B)		
الكوريوني	الأمنيوني	المشيمة	الكوريوني	الأمنيوني	المشيمة
1	1	1	2	2	2
2	2	2	1	1	1
2	1	1	1	1	1
1	2	1	2	2	2

٧) ماذا تسمى الخلايا الخارجية المحيطة بالبلاستيولة؟

- الجاستريولة
- التروفوبلاست
- البلاستوسيل
- الجسم التوتي

٨) تبدأ الأسنان اللبنّية عند الجنين بالنمو في الشهر:

- الثاني
- الثالث
- الرابع
- الخامس

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٩) أيّ من العبارات الآتية تنطبق عليه توارث **صفة الصلع** في الإنسان؟

- ☐ يكون الرجل قليل كثافة الشعر في حالة وجود أليل واحد للصلع.
- ☐ تكون المرأة قليلة كثافة الشعر في حالة وجود أليل واحد للصلع.
- ☐ أليلات صفة الصلع في الإنسان تتأثر بالهرمونات الجنسية كالأستروجين.
- ☐ أليلات صفة الصلع في الإنسان تتأثر بالهرمونات الجنسية كالتستوستيرون.

١٠) يوضّح الجدول الآتي نتائج دراسة تأثير درجة الحرارة في تحديد الجنس خلال فترة حضانة بيض نوع من السلاحف.

درجة الحرارة أثناء فترة حضانة البيض (C°)	الذكور	الإناث	المجموع
29	67	76	143
26.5	75	68	143

من خلال الجدول أعلاه، أيّ من الاستنتاجات الآتية **صحيحة**؟

- ☐ يزيد عدد الذكور عن عدد الإناث عند زيادة درجة الحرارة.
- ☐ يزيد عدد الإناث عن عدد الذكور عند زيادة درجة الحرارة.
- ☐ درجة الحرارة 29°C هي الدرجة المناسبة للحصول على عدد متساو من الذكور والإناث.
- ☐ درجة الحرارة 26,5°C هي الدرجة المناسبة للحصول على عدد أكبر من الإناث عن الذكور.

١١) أيّ مما يأتي **لا يعد** من أساليب التقانة الحيوية التقليدية؟

- ☐ التحكم الجيني
- ☐ زراعة الخلايا
- ☐ زراعة الانسجة
- ☐ التخمر

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٢) يوضّح التتابع الآتي الشفرات المقروءة على جزيء الـ DNA

GAGCAGGGGAAT
1 2 3 4 →

مستخدمًا جدول الشفرات الوراثية الآتي.

القاعدةُ الثالثةُ	القاعدةُ الثانيةُ				القاعدةُ الأولى
	G	A	C	U	
U	UGU, UGC سيستين	UAU, UAC تايروسين	UCU, UCC, UCA, UCG سيرين	UUU, UUC فينيل ألانين	U
C					
A	UGA شفرة وقف	UAA, UAG شفرات وقف		UUA, UUG ليوسين	
G	UGG تربتوفان				
U	CGU, CGC, CGA, CGG أرجينين	CAU, CAC هستيدين	CCU, CCC, CCA, CCG برولين	CUU, CUC, CUA, CUG ليوسين	C
C		CAA, CAG جلوتامين			
A					
G					
U	AGU, AGC سيرين	AAU, AAC أسباراجين	ACU, ACC, ACA, ACG ثريونين	AUU, AUC, AUA آيزوليوسين	A
C	AGA, AGG أرجينين	AAA, AAG لايسين		AUG ميثيونين	
A					
G					
U	GGU, GGC, GGA, GGG جلايسين	GAU, GAC حمض الاسبارتيك	GCU, GCC, GCA, GCG ألانين	GUU, GUC, GUA, GUG فالين	G
C					
A		GAA, GAG حمض الجلوتاميك			
G					

ما التسلسل **الصحيح** للأحماض الأمينية المكّونة من ترجمة الـ mRNA؟

	الحمض الأميني (1)	الحمض الأميني (2)	الحمض الأميني (3)	الحمض الأميني (4)
○	ليوسين	برولين	فالين	ليوسين
○	حمض الجلوتاميك	جلوتامين	جلايسين	أسباراجين
○	أسباراجين	جلوتامين	جلايسين	حمض الجلوتاميك
○	ليوسين	فالين	برولين	ليوسين

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٣) يوضّح الشكل الآتي دراسة مندل لصفة الطول في نبات البازلاء عندما أجرى تلقيحًا بين نبات طويل الساق وآخر قصير الساق وجاءت نباتات الجيل الأول جميعها طويلة الساق.

أيّ البدائل الآتية تمثل نسبة الطرز المظهرية **لصفة الطول لأفراد الجيل الثاني** التي حصل عليها مندل في تجاربه عندما توصل لقانون السيادة؟

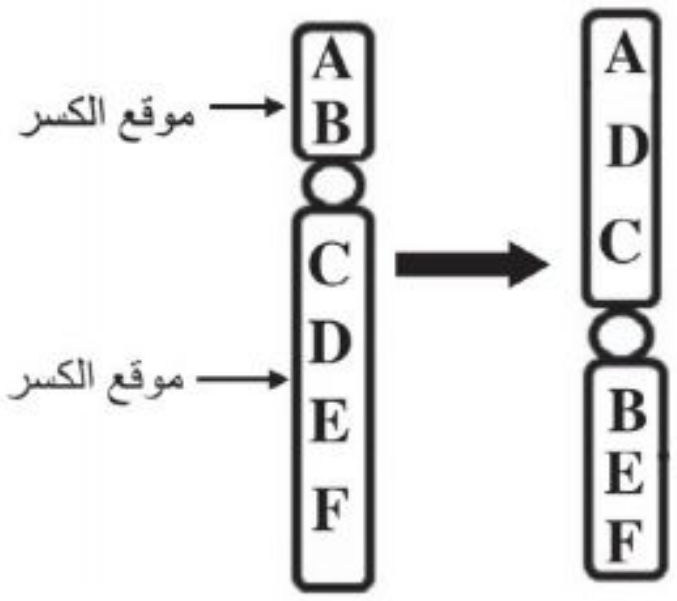
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٤) يوضّح الشكل المقابل تتابع من الجينات في جزء الـ DNA لكروموسوم معيّن وقد حدثت له طفرة كروموسومية.
ما نوع الطفرة الكروموسومية التي تحدث لهذا التتابع؟

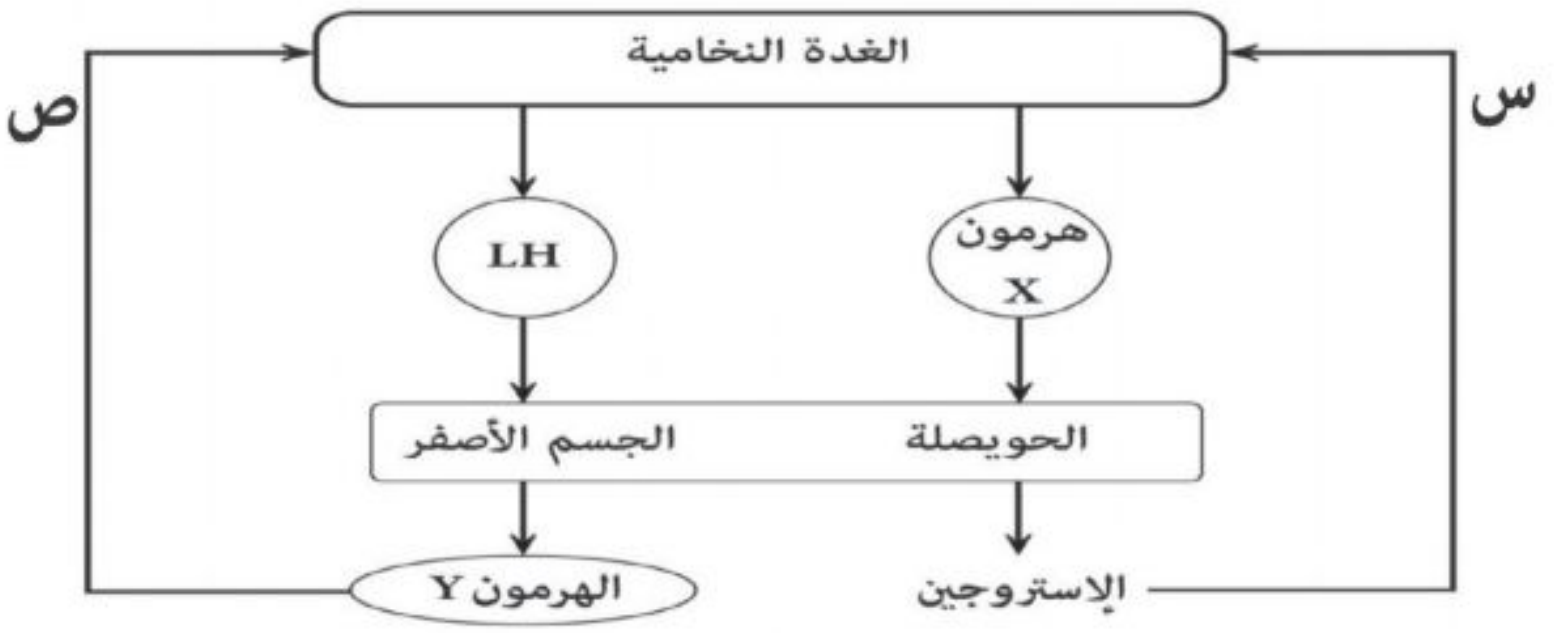


- ☐ انقلاب
- ☐ تضاعف
- ☐ إنفصال
- ☐ حذف

السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (١٥ - ١٧)

يوضّح الشكل الآتي التغيّر في قطر الحويصلة والجسم الأصفر لإمرأة خلال دورة شهرية واحدة.



١٥) سمّ الهرمون المشار إليه بالرمز (X). _____

١٦) ما تأثير كلًا من:

أ. هرمون الأستروجين كما هو موضح في الجزء المشار إليه بالرمز (س) قبل الإباضة.

_____

ب. الهرمون (Y) بعد الإباضة مباشرة على الهرمون (X).

_____

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

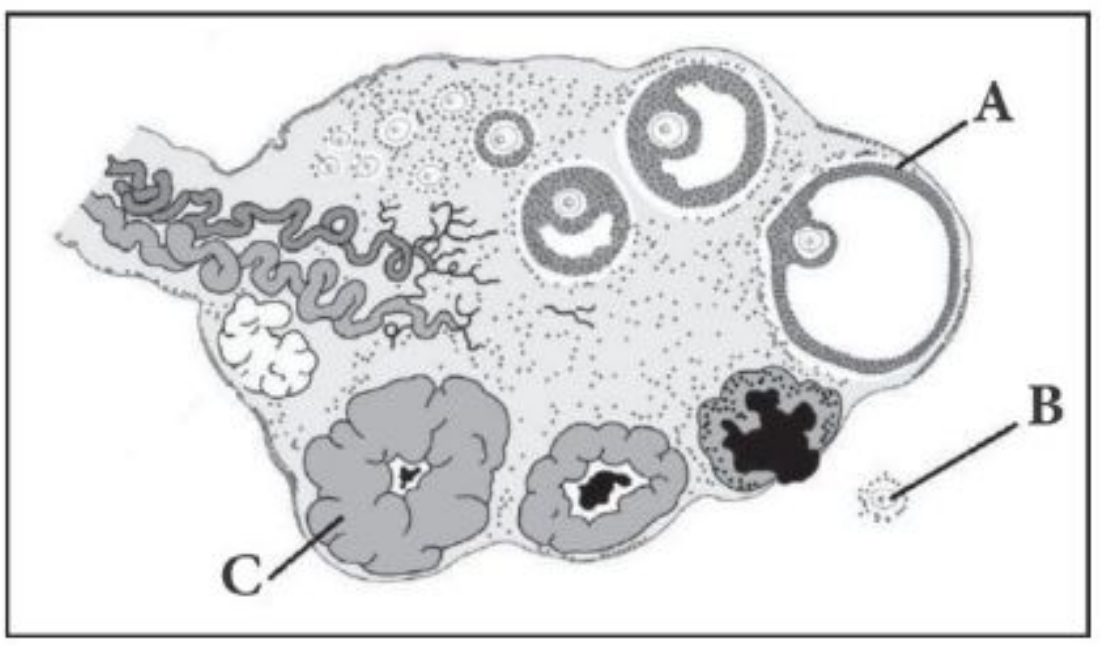
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٧) ما المقصود بدورة الحيض؟

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (١٨ - ٢١)

يوّضح الشكل الآتي تركيب المبيض ومراحل دورته.



١٨) سّم التركيب المشار إليه بالرمز (A).

١٩) ما مصير التركيب المشار إليه بالرمز (B) بعد خروجه مباشرة من التركيب المشار إليه بالرمز (A)؟

٢٠) ما أهمية الهرمون المفرز من التركيب المشار إليه بالرمز (C)؟

٢١) فسّر: عدم حدوث حمل أثناء هذه الدورة.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٢٢ - ٢٤)

يوضّح الجدول المقابل تركيز هرمون البرولاكتين لامرأتين.

	تركيز البرولاكتين بالدم (ng\mL)
امرأة (١)	4-23
امراة (٢)	43-38

٢٢) ما أهمية البرولاكتين للمرأه؟

_____

_____

٢٣) اكتب رقم المرأة التي تدل على أنها حامل. _____

فسر ذلك.

_____

٢٤) يعد اختلال تركيز البرولاكتين في الدم عند المرأة أحد مؤشرات لخلل في الغدة النخامية.

فسر ذلك.

_____

_____

_____

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٢٥ - ٢٧)

يوضّح الجدول الآتي الفرق بين نمو الجنين عند النساء المتعاطيات للكحول والنساء غير المتعاطيات للكحول.

مظاهر النمو عند الجنين	استخدام الكحول خلال فترة الحمل	
	غير متعاطية للكحول	متعاطية للكحول
الولادة (أسبوع)	38	36
وزن الجنين (g)	3.1	2.5
طول الجنين (cm)	50.1	40.8
محيط الرأس (cm)	34.5	32.1

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

٢٥) اكتب **دليلًا واحدًا** على أن شرب الكحول يؤثر على نمو الجنين خلال المراحل الأولى من تشكل نمو الجنين.

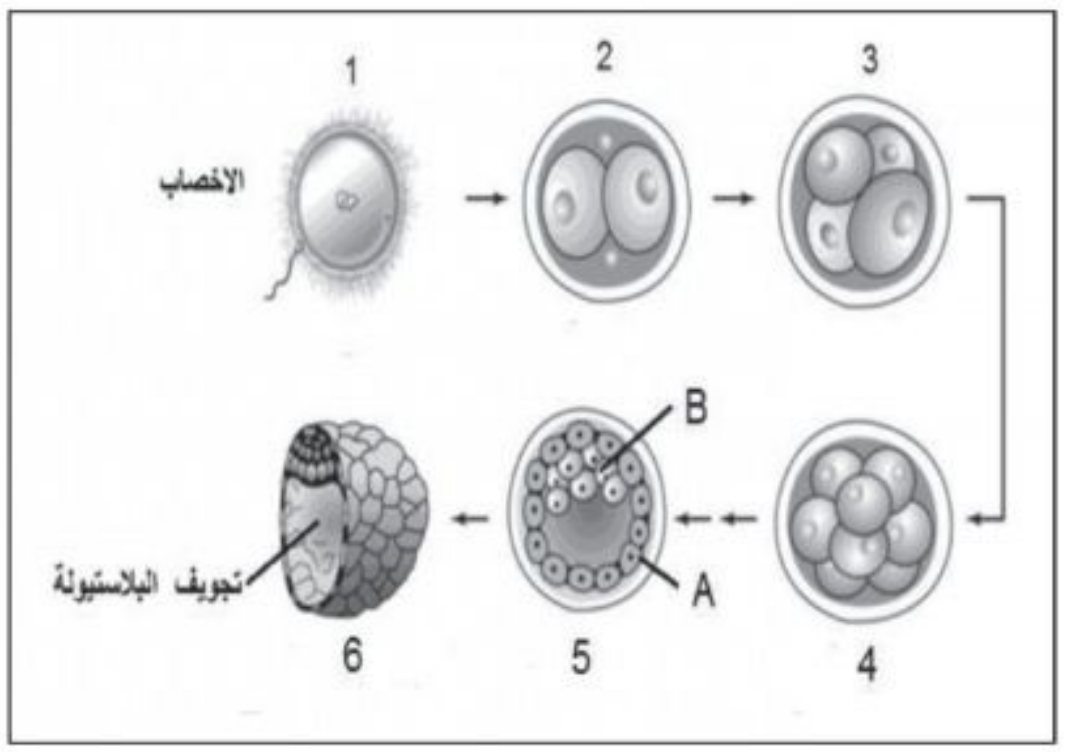
٢٦) ما أثر شرب الكحول على مدة الحمل؟

٢٧) ما نوع العامل البيئي الذي يمثله شرب الكحول والذي يؤثر على نمو الجنين؟

السؤال الثالث:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٢٨ - ٣٢)

يوضّح الشكل الآتي المرحل الأولى لنمو الجنين.



٢٨) ما نوع الانقسام الخلوي الذي يحدث للبويضة أثناء المرحلة (١)؟

٢٩) ما رقم المرحلة التي يبدأ منها تشكل التوائم المتشابهه؟

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٣٠) ما أثر الانقسامات الخلوية خلال المرحلة من (3) إلى (4) على حجم وعدد الخلايا؟

٣١) أيّ من الجزأين (A) و(B) يبدأ منه تشكل أعضاء الجنين بالمرحلة (5)؟

٣٢) كيف تتحول الخلايا بالمرحلة (6) إلى مرحلة الجاستريولة؟

٣٣) إذا كانت المسافة بين الجين (A) إلى الجين (B) هي 5 وحدات خريطة والمسافة من الجين (B) الى الجين (C) هي 10 وحدات خريطة والمسافة من الجين (A) إلى الجين (C) هي 15 وحدات خريطة.

ارسم الخريطة الجينية لمواقع الجينات (A), (B), (C) اعتمادا على المسافة بينهما.

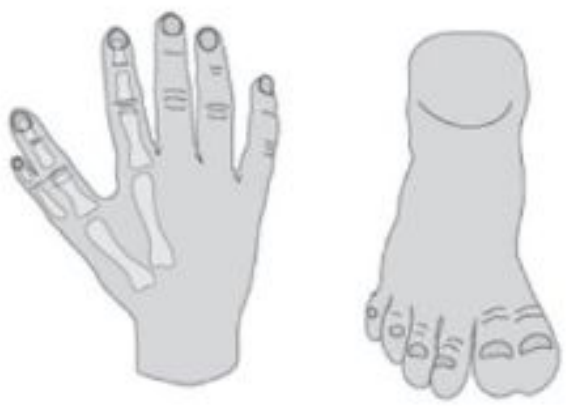
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

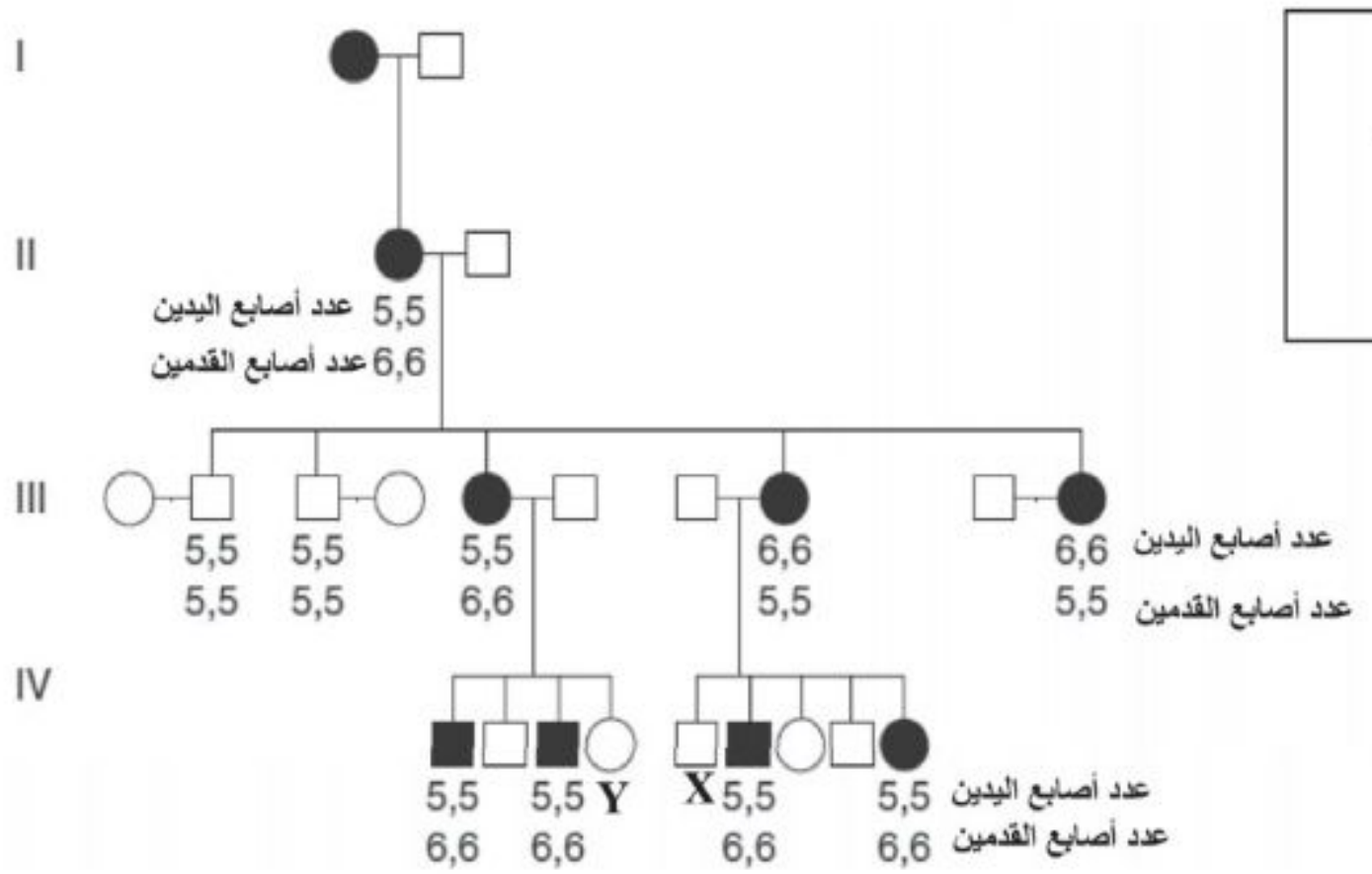
السؤال الثالث:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٣٤ - ٣٦)



صفة زيادة عدد الأصابع في القدم أو في اليد أو في الاثنان معًا هي إحدى الصفات الوراثية البشرية.

ويوضّح السجل النسب الآتي توارث صفة زيادة عدد الأصابع لعائلة عبر أربعة أجيال.



٣٤) ما نمط توارث هذه الصفة؟

٣٥) ما الدليل من خلال الشكل على أن هذه الصفة تتنوع في مواقع ظهورها في أطراف الإنسان؟

٣٦) إذا تزوج الفردي المشار إليه بالرمز (X) بالفرد المشار إليه بالرمز (Y).
ما احتمال ظهور صفة زيادة عدد الأصابع للأبناء الناتجين؟

لا تكتب في هذا الجزء

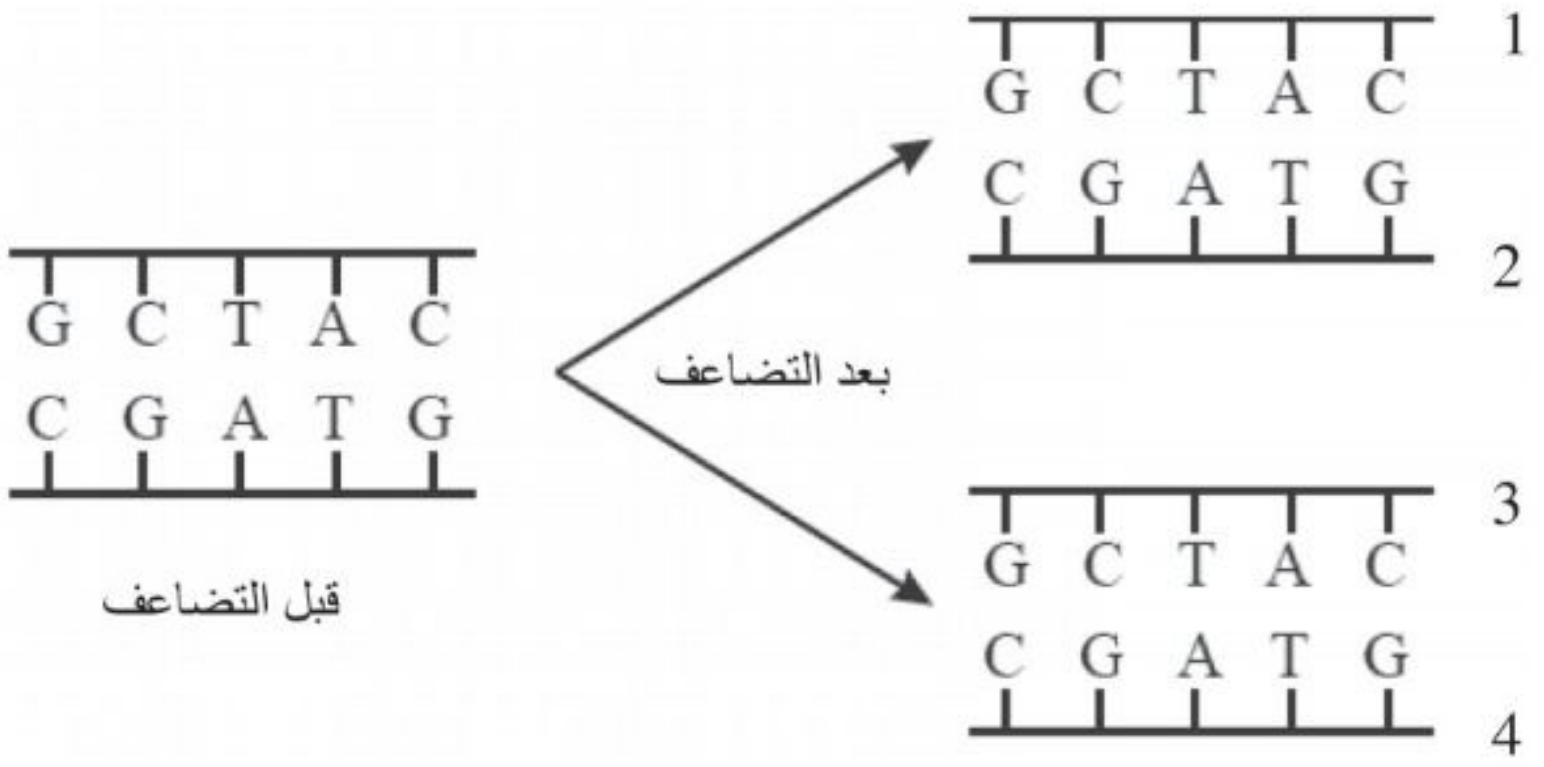
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٣٧ - ٣٨)

يوضّح الشكل الآتي جزء من السلاسل المكونة لـ DNA قبل عملية التضاعف وبعدها.



٣٧) لماذا ينتج عن عملية تضاعف جزيء واحد من DNA أربعة سلاسل منه؟

---

٣٨) إذا تمّ **صبغ النيوكليوتيدات** التي استخدمت في عملية التضاعف بمادة مشعة.

ما أرقام السلاسل من الشكل أعلاه التي ستظهر عليها المادة المشعة بعد التضاعف؟

فسر إجابتك.

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الرابع:

٣٩) ما المقصود بالتوائم السيامية؟

٤٠) مالفرق بين عملية النسخ وعملية الترجمة من حيث موقع حدوثهما في الخلية.

النسخ.

الترجمة.

٤١) ما أهمية أن يكون للحمض الأميني الواحد أكثر من شفرة ثلاثية واحدة؟

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٤٢ - ٤٦)

يوضّح الشكلان (أ) و(ب) أخذ عيّنة من مصدرين للتعرف على الخلل الوراثي في الإنسان قبل الولادة.

الشكل أ

الشكل ب

٤٢) اكتب **المصدر** الذي أخذ منه العينة في كل من الشكل (أ) و(ب)؟

(أ):

(ب):

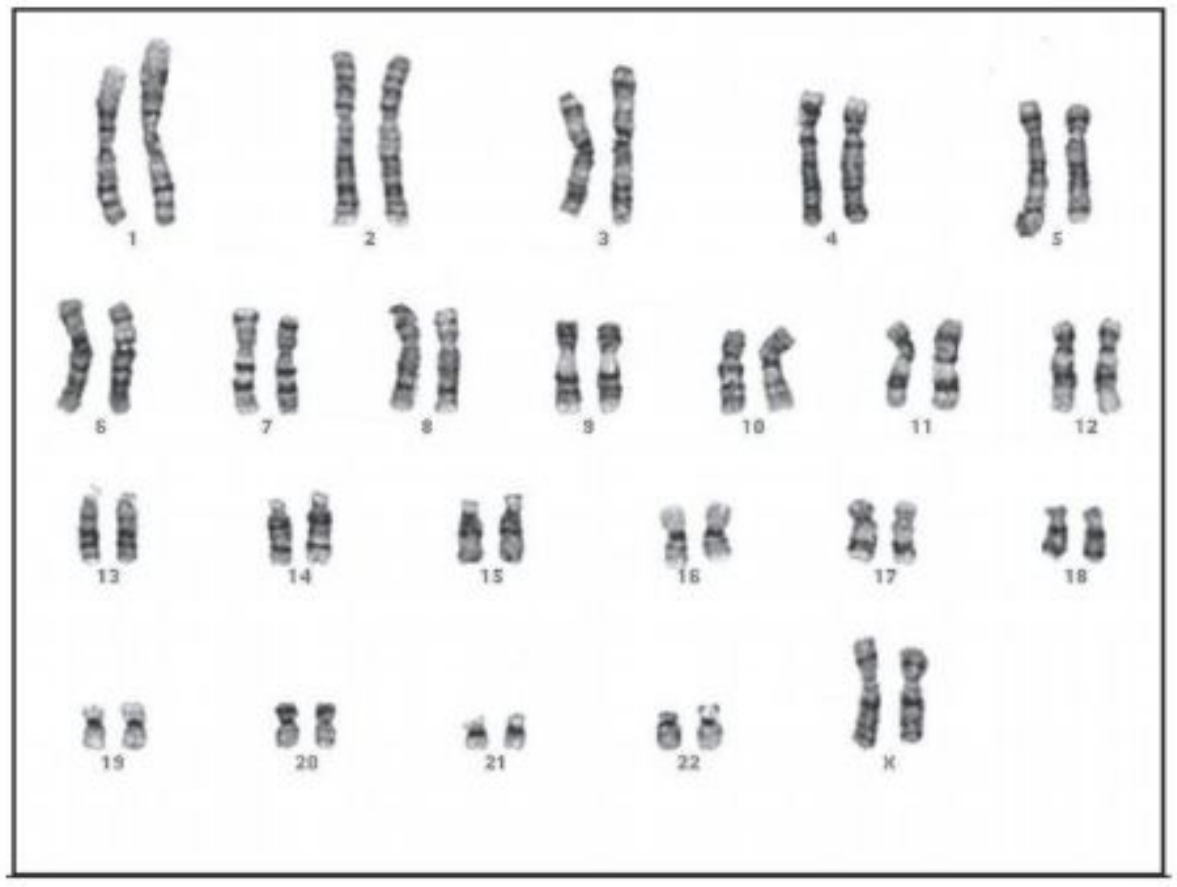
لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

يوضّح الشكل الآتي ما يتم الحصول عليه في الخطوة الأخيرة من العينتين في الشكل (أ) والشكل (ب) أعلاه.



٤٣) ماذا يطلق على الشكل أعلاه؟

---

٤٤) ما الأساس الذي يعتمد عليه في ترتيب الكروموسومات على هيئة أزواج في هذا الشكل؟

---

٤٥) ما الدليل من خلال الشكل على جنس المولود أنه **أنثى**؟

---

٤٦) اكتب طريقتين (مصدرين) **غير الموضحة بالشكل أعلاه** يتم من خلالهما التعرف على الصفات الوراثية والكشف عن الخلل الوراثي.

١ _____

٢ _____

لا تكتب في هذا الجزء

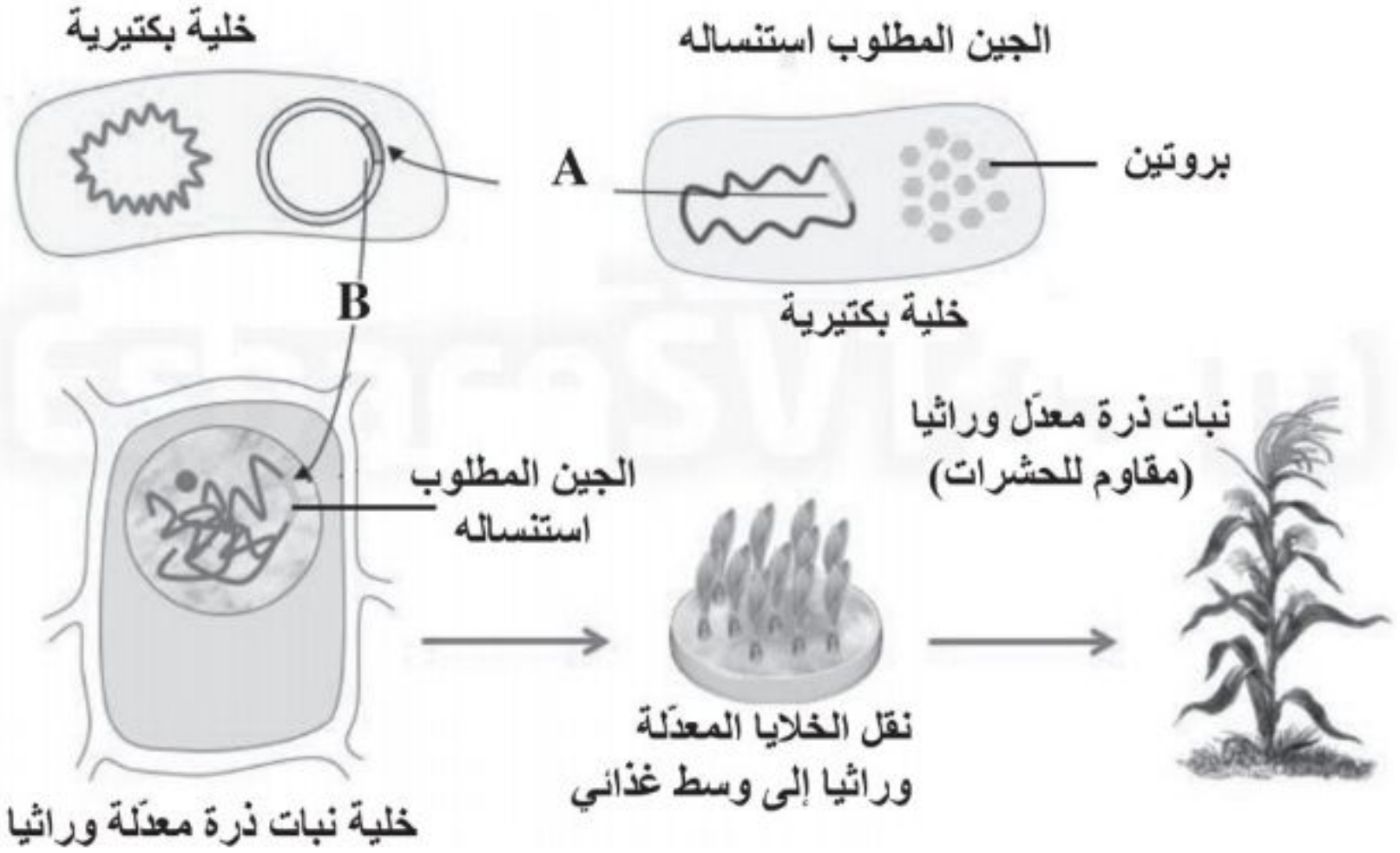
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

استخدم المعلومات الآتية للإجابة عن أسئلة المفردات (٣٧ - ٣٨)

يوضّح الشكل الآتي خطوات الهندسة الوراثية لإنتاج نبات ذرة مقاوم للحشرات.



٤٧) ما نوع ناقل الاستنسال المشار إليه بالرمز (A)؟

---

٤٨) ماذا يحدث في العملية المشار إليها بالرمز (B)؟

---

٤٩) أيّ من الخلايا بالشكل تمثل الخلية العائل؟

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مُسَوَّدَة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner