

حاضر

غائب



سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ - ٢٠١٢/٢٠١٣ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

| | |
|------------|--|
| رقم الورقة | |
| رقم الملف | |

- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

- تنبيه: المادة: الأحياء.
- الأسئلة في (١٤) صفحة.

تعليمات وضوابط التقدم لامتحان:

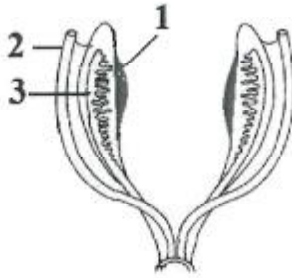
- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغى امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتباً دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف 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 شهادة 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 - عاصمة سلطنة عمان هي:
 القاهرة الدوحة
 مسقط أبوظبي
- ملاحظة: يتم تظليل الشكل () باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.
- صحيح غير صحيح

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:

ظلل الشكل (O) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات (١ - ١٤) الآتية:

(١) يوضح الشكل المقابل الأعضاء الجنسية لجنين الإنسان قبل التمايز.



أي من التغيرات الآتية تؤدي إلى تكوين أعضاء جنسية ذكورية؟

تطور (3) وضمور (2)

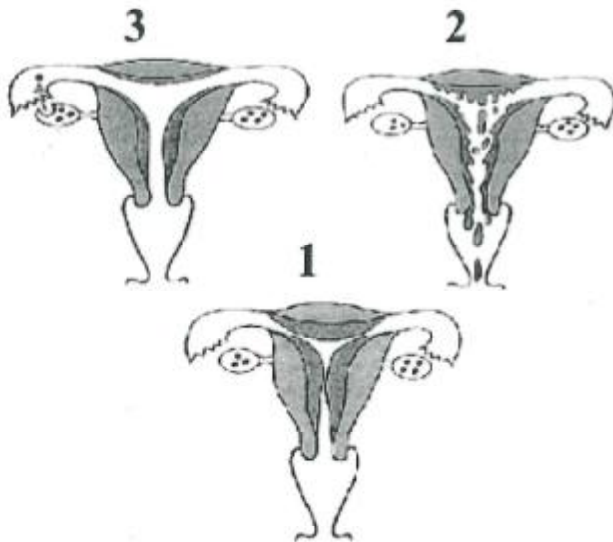
تطور (2) وضمور (1)

تطور (2) وضمور (3)

تطور (1) وضمور (3)

(٢) يوضح الشكل المقابل مراحل دورة الرحم.

الترتيب الصحيح لهذه المراحل هو:



2 ← 3 ← 1

1 ← 3 ← 2

1 ← 2 ← 3

3 ← 1 ← 2

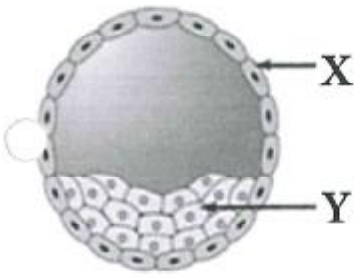
(٣) أي البدائل الآتية توضح الهرمونات الموجودة في أقرص المبعادة بين الولادات وتأثيرها على الإفرازات الهرمونية للمرأة؟

| الهرمونات في الأقرص | التأثير على الإفرازات الهرمونية للمرأة |
|-------------------------|--|
| LH و FSH | يحفز الأستروجين والبروجسترون |
| LH و FSH | يثبط الأستروجين والبروجسترون |
| الأستروجين والبروجسترون | يحفز LH و FSH |
| الأستروجين والبروجسترون | يثبط LH و FSH |

تابع السؤال الأول:

- (٤) إحدى التقانات لعلاج العقم، ويستخدم فيها حيوان منوي واحد فقط هي:
- أطفال الأنابيب. نقل الأمشاج إلى قناة البيض.
- تجميد الأجنة والحيوانات المنوية. الحقن المجهرى للبويضة الثانوية.

- (٥) يوضح الشكل المقابل مرحلة البلاستيولة. التركيب الذي ينمو من الجزء (X) والتركيب الذي ينمو من الجزء (Y) هو:



| Y | X | |
|-------------------|-------------------|--------------------------|
| الغشاء الأمينيوني | الغشاء الكوريوني | <input type="checkbox"/> |
| الغشاء الكوريوني | المشيمة | <input type="checkbox"/> |
| الجنين | الغشاء الأمينيوني | <input type="checkbox"/> |
| المشيمة | الجنين | <input type="checkbox"/> |

- (٦) يوضح الجدول الآتي كتلة وطول جنين عمره من ٤ إلى ٦ أشهر.

| العمر بالأشهر | الكتلة (جم) | الطول (سم) |
|---------------|-------------|------------|
| 4 | 150 | 15 |
| 5 | 460 | 25 |
| 6 | 640 | 35 |

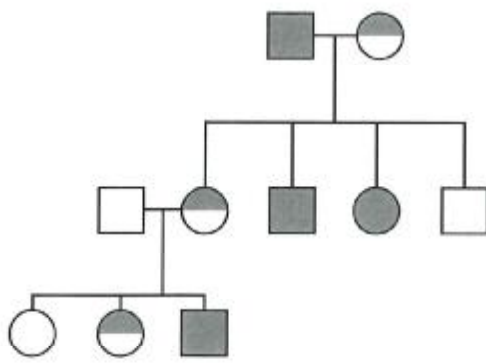
نستنتج من الجدول:

- انخفاض معدل الزيادة في الكتلة وانخفاض معدل الزيادة في الطول.
- انخفاض معدل الزيادة في الكتلة وثبات معدل الزيادة في الطول.
- ثبات معدل الزيادة في الكتلة وانخفاض معدل الزيادة في الطول.
- ثبات معدل الزيادة في الكتلة وثبات معدل الزيادة في الطول.

- (٧) رجل متزوج من امرأة فصيلة دمها O ولهما أربعة أطفال، اثنان منهما فصيلة دمهما A والآخران فصيلة دمهما B. ما فصيلة دم الرجل؟

- AB A
- O B

تابع السؤال الأول:



٨) نوع التوارث للصفة التي يوضحها سجل النسب المقابل:

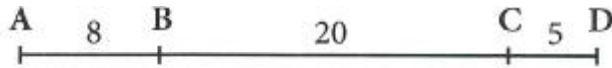
- سيادة تامة.
 سيادة غير تامة.
 متأثرة بالجنس.
 مرتبطة بالجنس.

٩) البديل الصحيح للتعبير عن عدد الكروموسومات في جنس الجراد هو:

| الأنثى | الذكر | |
|--------|-------|--------------------------|
| 32 | 16 | <input type="checkbox"/> |
| 16 | 32 | <input type="checkbox"/> |
| 21 | 22 | <input type="checkbox"/> |
| 22 | 21 | <input type="checkbox"/> |

١٠) يمثل الشكل المقابل خريطة جينية لأربعة جينات (A, B, C, D) والمسافة بينها.

ما نسبة الارتباط بين الجينين (B) و (D)؟



80 %

75 %

95 %

85 %

١١) الشكل الصحيح الذي يمثل ارتباط قاعدة الثايمين بالأدينين في سلسلتي DNA هو:



تابع السؤال الأول:

(١٢) يمثل الشكل الآتي سلسلة من الأنترونات والأكسونات في جزء من DNA، حيث تمثل الأكسونات القِطَع المظلمة أما الأنترونات فتمثلها القِطَع غير المظلمة.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

الترتيب الصحيح لسلسلة mRNA الخارجة من النواة إلى السيتوبلازم هو:

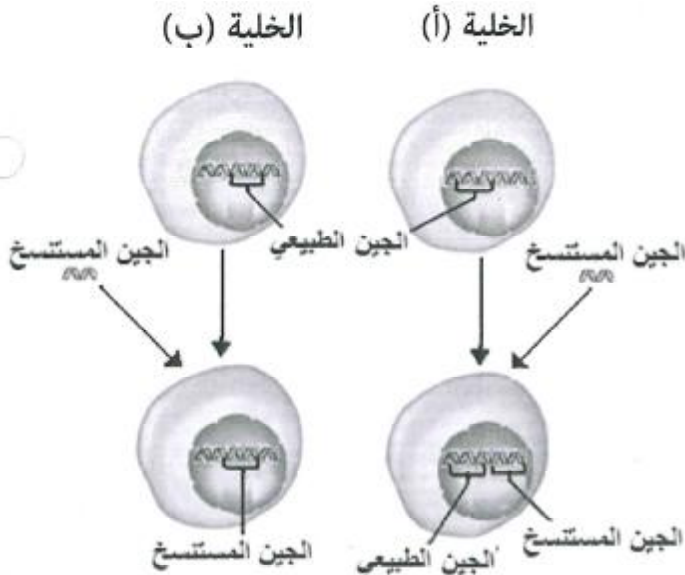
- 1, 3, 5 2, 4, 6
 1, 2, 3, 4, 5 2, 3, 4, 5

(١٣) التتابع الصحيح للنيوكليوتيدات في سلسلة DNA للحمض الأميني جلايسين الموضح بالشكل هو:



- GGA CCT
 GGT CCA

(١٤) يوضح الشكل المقابل تطبيقين من الهندسة الوراثية للخليتين (أ) و (ب)، هما:

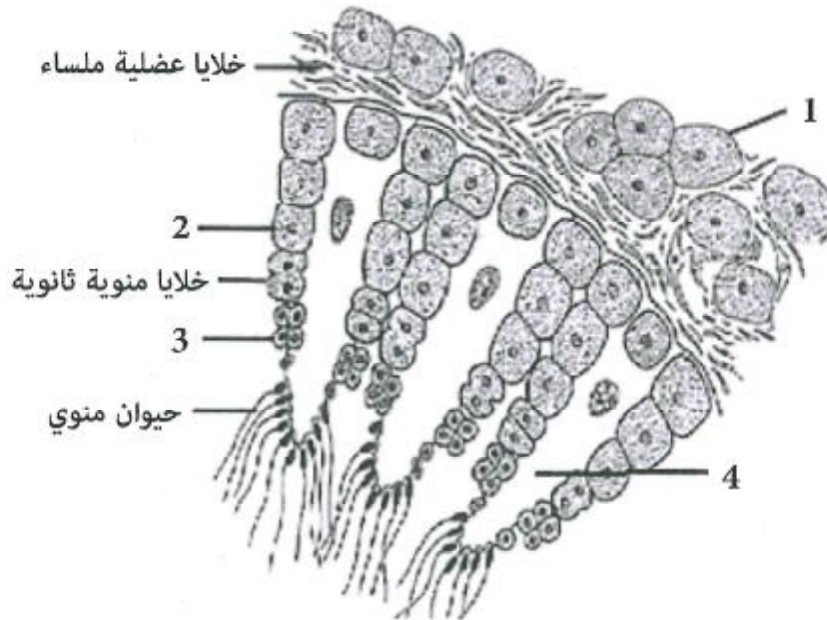


| الخلية (ب) | الخلية (أ) | |
|------------|------------|--------------------------|
| حذف | إدخال | <input type="checkbox"/> |
| استبدال | إدخال | <input type="checkbox"/> |
| حذف | استبدال | <input type="checkbox"/> |
| إدخال | استبدال | <input type="checkbox"/> |

ثانيًا الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني:

(١٥) يوضح الشكل الآتي قطاع عرضي في الخصية ومراحل تكوين الحيوانات المنوية في الإنسان.



أ. سمّ الخليتين المشار إليهما بالرقمين (1) و (2)؟

_____ -1

_____ -2

ب. كم عدد الكروموسومات للخلية رقم (3)؟

ج. فسّر سبب تجمع الحيوانات المنوية حول الخلية رقم (4)؟

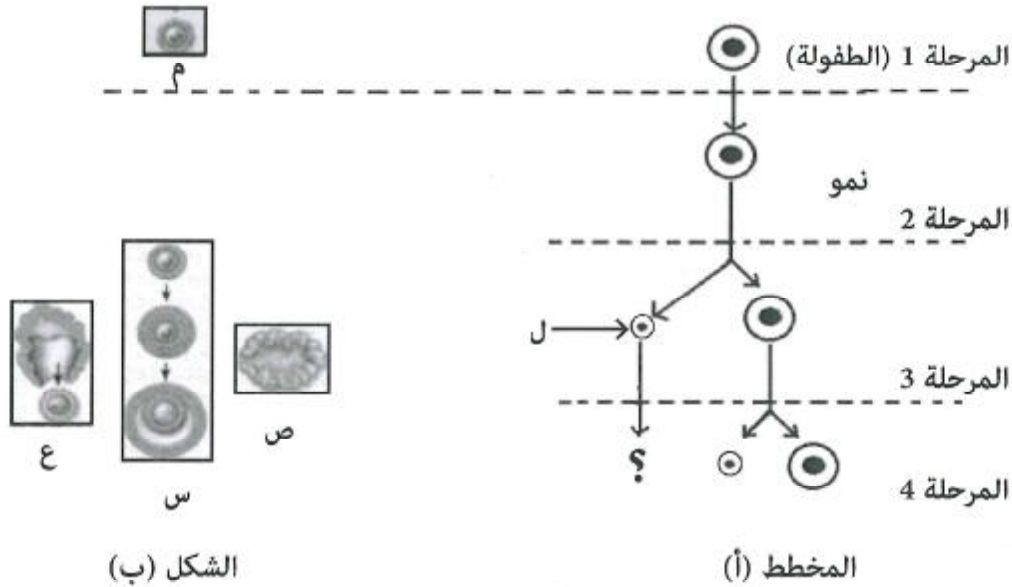
(١٦) ما وظيفة الخلايا الحويصلية للبويضة الثانوية؟

(١٧) ما أهمية السائل الأمنيوسي أثناء الولادة؟

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٨) يوضح المخطط (أ) مراحل تكوين البويضة في أنثى الإنسان، ويوضح الشكل (ب) التغيرات التي تحدث للحويصلة في المبيض.



أ. ماذا يمثل الجزء المشار إليه بالرمز (م)؟

ب. رتب الأشكال المشار إليها بالرموز (ص) و (س) و (ع) في الجدول الآتي حسب حدوثها في المراحل.

| المرحلة | المرحلة 1 | المرحلة 2 | المرحلة 3 | المرحلة 4 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| الرمز | م | | | |

ج. ما نوع الانقسامات التي تحدث في كل من:

المرحلة 2:

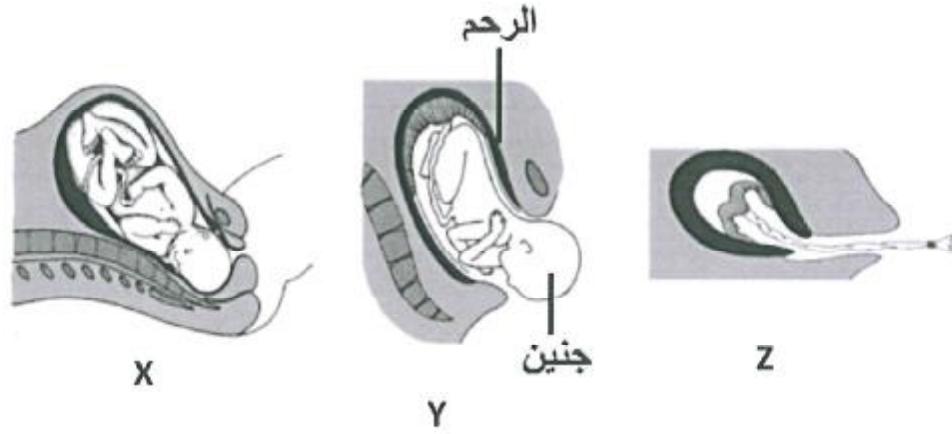
المرحلة 4:

د. ماذا تتوقع أن يحدث للجزء المشار إليه بالرمز (ل) في المرحلة (4)؟

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٩) يوضح الشكل الآتي مراحل عملية الولادة.



أ. سمِّ المرحلتين المشار إليهما بالرمزين (X) و (Y).

:(X)

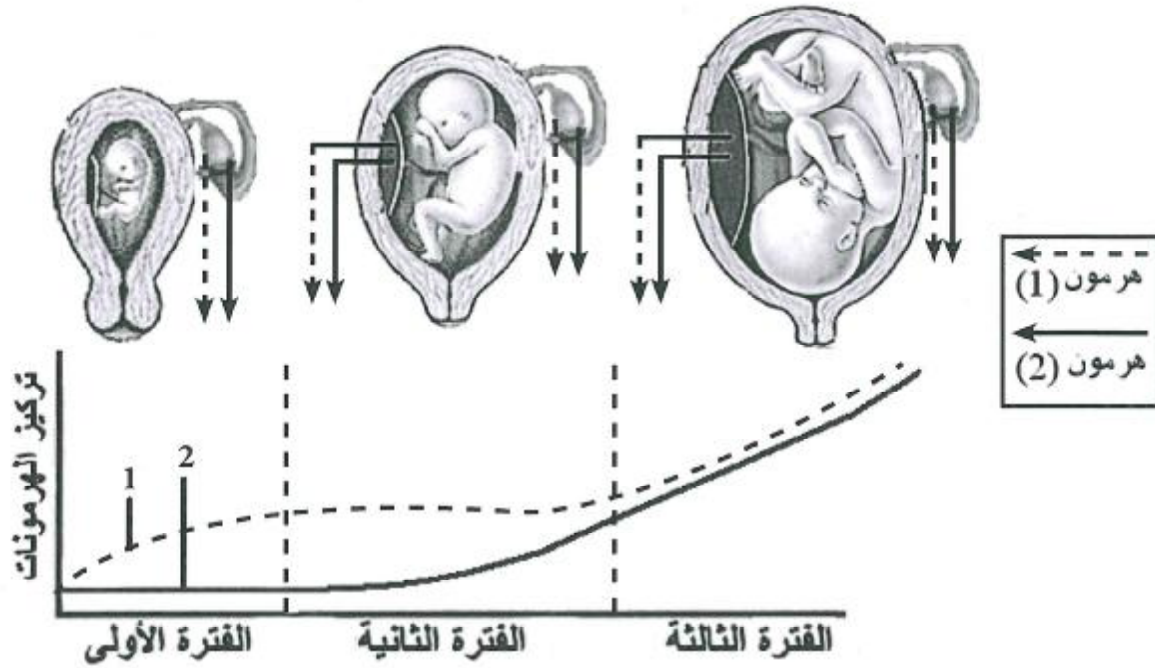
:(Y)

ب. ما أهمية استمرار انقباض عضلات الرحم في المرحلة المشار إليها بالرمز (Z) ؟

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثالث:

٢٠) يوضح الشكل الآتي مكان إفراز هرمونين من هرمونات الحمل والتغير في تركيزهما خلال فترات أشهر الحمل.



أ. سمِّ الهرمونين المشار إليهما بالرقمين (1) و(2).

(1): _____ (2): _____

ب. ما أهمية ارتفاع الهرمون المشار إليه بالرقم (1) خلال الفترات الثلاث؟

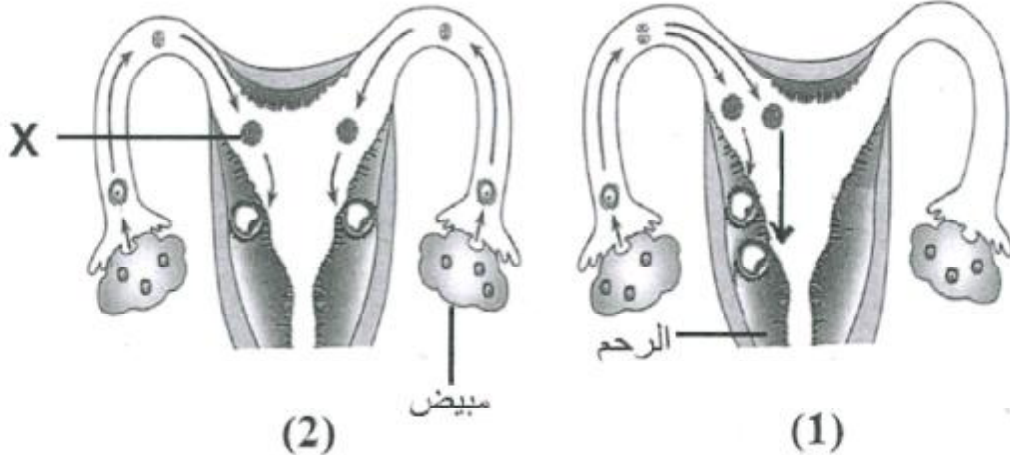
ج. قارن في الجدول الآتي بين مكان إفراز الهرمونين المشار إليهما بالرقمين (1) و (2) في الفترات الثلاث؟

| الفترة | الأولى | الثانية | الثالثة |
|--------------|--------|---------|---------|
| مكان الإفراز | | | |

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٢١) يوضح الشكلان (1) و(2) مراحل تكوين التوائم.



أ. ما نوع التوائم في الشكلين (1) و (2)؟

.....:(1)

.....:(2)

ب. كم عدد الحيوانات المنوية التي قامت بعملية الإخصاب في الشكل (1)؟

.....

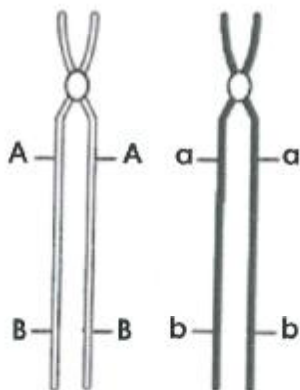
ج. إذا انقسم الجزء المشار إليه بالرمز (X) إلى كتلتين من الخلايا، فكم عدد الأطفال المولودين من الشكل (2)؟

.....

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٢٣) يمثل الشكل المقابل كروموسومات متماثلة لأنثى ذبابة الفاكهة تحمل زوجين من الجينات لصفتي لون الجسم (رمادي أو أسود) و شكل الأجنحة (طويلة أو ضامرة).



أ. كم عدد الأمشاج المختلفة الناتجة من الانقسام الاختزالي للكروموسومات في الحالتين الآتيتين:

١- عند حدوث عملية عبور: _____

٢- عند عدم حدوث عملية عبور: _____

ب. افترض عدم حدوث عملية عبور للكروموسومات المتماثلة وحدث تلقيح اختباري لهذه الذبابة.

١- اكتب الطرز الجينية للأباء.

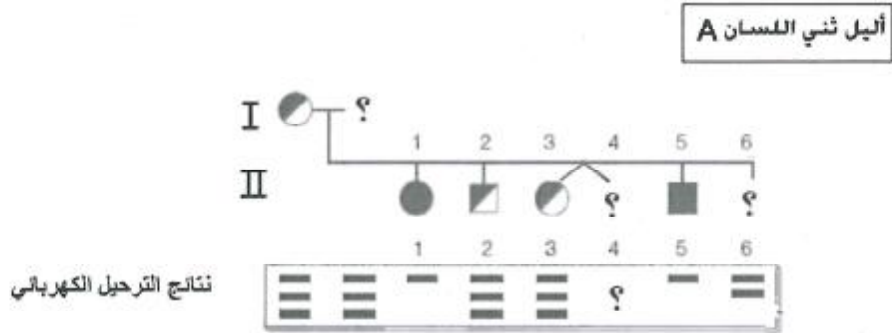
٢- اكتب الطرز الجينية للأبناء.

٣- ما نسبة الطرز المظهرية للأبناء؟

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الرابع:

(٢٤) يوضح الشكل الآتي سجل نسب لصفة ثني اللسان لإحدى العائلات ومخطط الترحيل الكهربائي لجينات الصفة.



أ. ما الطراز الجيني للأب؟

ب. ما الطراز الجيني للأبناء (4 II) و (6 II)؟

_____:(4II)

_____:(6 II)

ج. ارسم الترحيل الكهربائي لقطع DNA للفرد (4 II).

د. إذا تزوجت البنت (1 II) وأنجبت بنتاً تستطيع ثني لسانها وولداً لا يستطيع ثني لسانه.

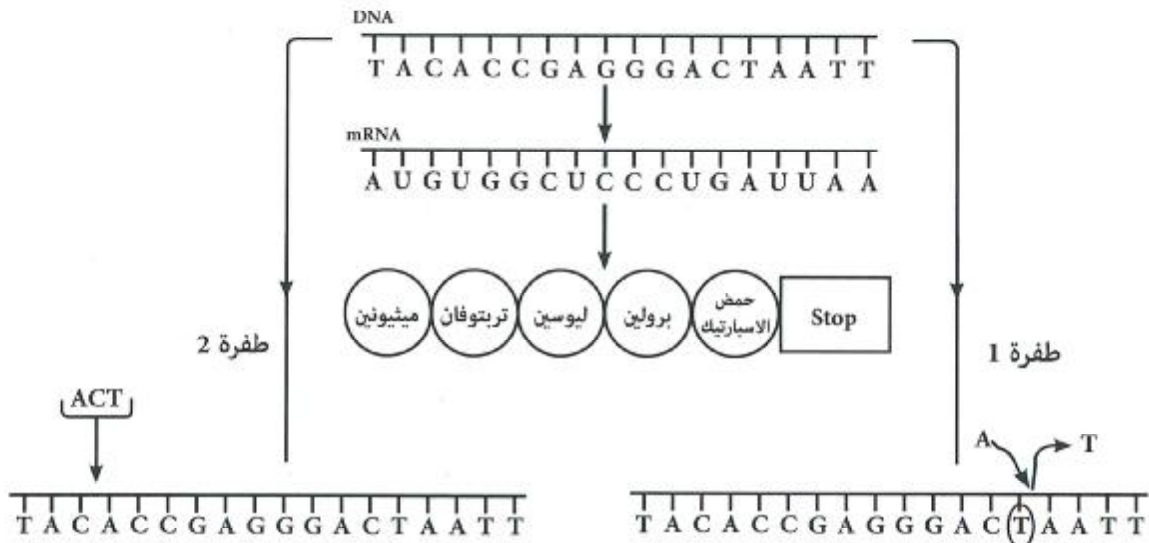
ارسم سجل النسب لأفراد هذه العائلة.

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

(٢٥) عدّد عمليتين يتم من خلالهما التعامل مباشرة مع المادة الوراثية DNA في التقانة الحيوية البحرية الحديثة؟

(٢٦) يوضح الشكل الآتي حدوث نوعين من الطفرات في سلسلة DNA عند بناء أحد البروتينات في الخلية.



أ. ما نوع الطفرة (1)؟

ب. اكتب التغيير في ترتيب الأحماض الأمينية الناتج من الطفرة (1)؟

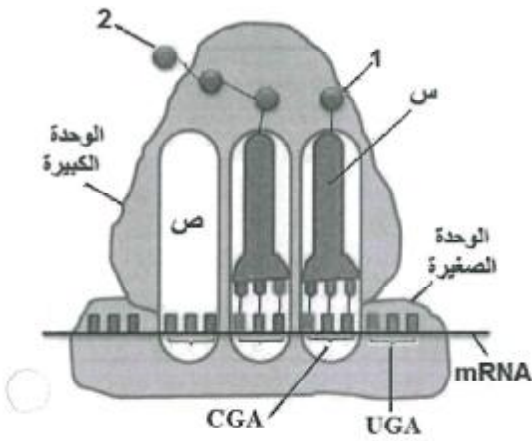
ج. ما تأثير الطفرة (2) على عملية بناء البروتين؟

فسّر إجابتك.

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٧) يوضح الشكل المقابل إحدى مراحل بناء البروتين التي تتم في الرايبوسوم.



أ. ماذا يمثل الشكل المشار إليه بالرمز (س)؟

ب. سمِّ الحمضين الأمينيين المشار إليهما بالرقمين (1) و (2)؟

_____ -1

_____ -2

ج. ماذا يحدث في الموقع المحدد بالرمز (ص)؟

د. ماذا تتوقع أن يحدث في الرايبوسوم عند وصوله للشفرة (UGA)؟

٢٨) عرّف ما يأتي:

أ. البروتيوم.

ب. الاستنساخ العلاجي.

انتهت الأسئلة، مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح.

جدول الشفرات الوراثية على جزيء mRNA، والأحماض الأمينية التي تشفر لها

| القاعدة الأولى | القاعدة الثانية | | | | القاعدة الثالثة |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| U | U | C | A | G | U C A G |
| UUU } UUC } UUA } UUG } | UUU } UUC } UUA } UUG } | UCU } UCC } UCA } UCG } | UAU } UAC } UAA } UAG } | UGU } UGC } UGA } UGG } | فينيل ألانين Phenylalanine ليوسين Leucine سيستين Cysteine شفرة وقف Stop تريبتوفان Tryptophan |
| CUU } CUC } CUA } CUG } | CCU } CCC } CCA } CCG } | CAU } CAC } CAA } CAG } | CGU } CGC } CGA } CGG } | CGU } CGC } CGA } CGG } | هيستيدين Histidine جلوتامين Glutamine أرجينين Arginine |
| AUU } AUC } AUA } AUG } | AUU } AUC } AUA } AUG } | ACU } ACC } ACA } ACG } | AAU } AAC } AAA } AAG } | AGU } AGC } AGA } AGG } | سيرين Serine اسبارجين Asparagine لايسين Lysine أرجينين Arginine |
| GUU } GUC } GUA } GUG } | GCU } GCC } GCA } GCG } | GAU } GAC } GAA } GAG } | GGU } GGC } GGA } GGG } | GGU } GGC } GGA } GGG } | جلاليسين Glycine حمض الجلوتاميك Glutamic acid الجلوتاميك Glutamic acid |

لا تكتب في هذا الجزء