

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

س د  
٢ ٠٠

(وثيقة محمية/محمودة)

مدة الامتحان : ٢٠٠  
اليوم والتاريخ: الخميس ١٢/١/٢٠١٧

المبحث : العلوم الحياتية / المستوى الثالث  
الفرع : العلمي والتعليم الصحي

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها ( ٥ ) ، علماً بأن عدد الصفحات ( ٤ ) .

السؤال الأول: (٢٢ علامة)

(٤ علامات)

أ) ماذا نسمي كل من الآتية:

- ١- الجزء من الأذن الذي توجد فيه مستقبلات التوازن الساكن.
- ٢- الخيوط السمكية ذات الرؤوس الممتدة طولياً وسط القطعة العضلية.
- ٣- الجزء من الوحدة الأنبوبية الكلوية الذي يسهم في تركيز البول بدرجة كبيرة.
- ٤- التركيب الذي ينزرع في بطانة الرحم أثناء المراحل الأولى في تكوين الجنين.

ب) يتكوّن جهاز المناعة عند الإنسان من مجموعة من الأعضاء والأنسجة، تحتوي على أنواع أساسية من

(٨ علامات)

الخلايا تُسهم في الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة. والمطلوب:

١- صيف تركيب الطحال.

٢- ماذا تُفرز كل من الآتية:

- الخلايا الصارية. - خلايا (T) المساعدة النشطة. - خلايا (T) القاتلة المرتبطة بموّد الضد الغريب.

٣- ما أنواع الخلايا المناعية الناتجة من انقسام خلايا (B) الليمفية؟

ج) في نبات البازيلاء جين صفة طول الساق (T) سائد على جين صفة القصر (t) ، وجين صفة اللون

الأرجواني للأزهار (R) سائد على جين صفة اللون الأبيض (r) . وعند تلقیح نباتي بازيلاء الأول طويل

الساق أرجواني الأزهار ، والآخر مجهول الطراز الشكلي نتجت نباتات تحمل صفات بالنسب الآتية:

(٣ طويل أرجواني : ٣ طويل أبيض : ١ قصير أرجواني : ١ قصير أبيض) . والمطلوب: (٧ علامات)

١- ما الطراز الشكلي للنبات المجهول للصفتين معاً؟

٢- ما الطرز الجينية المحتملة للجاميتات الناتجة عن النبات الأول للصفتين معاً؟

٣- ما احتمال ظهور نباتات قصيرة الساق بيضاء الأزهار من بين النباتات الناتجة؟

د) تتبّع الإجراءات التي تتم على المادّة الهلامية في تكنولوجيا بصمة DNA حتى تظهر قطع DNA على

(٣ علامات)

شكل مجموعات من الخطوط السوداء.

الصفحة الثانية

السؤال الثاني: (٢١ علامة)

أ) ما عدد المجموعات الكروموسومية في كل من الخلايا الآتية في دورة حياة نبات زهري: (٤ علامات)

١- خلية أنبوبية. ٢- خلية الإندوسبيرم. ٣- خلية مساعدة. ٤- خلية بويغية أنثوية أم.

ب) السائل العصبي هو اللغة التي تتفاهم بها العصبونات والشكل الذي تترجم إليه أنواع المؤثرات التي تؤثر

في الجسم، المطلوب: (٥ علامات)

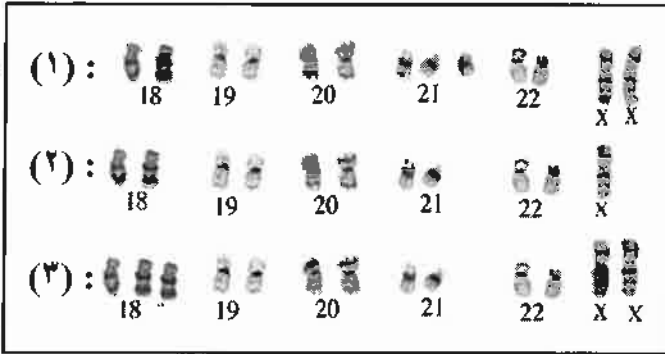
١- ما العلاقة بين جهد الفعل والسائل العصبي؟

٢- كم تتراوح الفترة التي يحتاجها غشاء العصبون لاستعادة حالة الاستقطاب؟

٣- بأي اتجاه تضخ مضخة صوديوم - بوتاسيوم الموجودة في غشاء العصبون الأيونات؟

ج) يمثل الشكل المجاور آخر ستة أزواج من الكروموسومات في مخططات كروموسومية مختلفة لثلاثة أفراد.

والمطلوب: (٧ علامات)



١- ما نوع الاختلالات الوراثية عند الأفراد

المشار إليهم بالأرقام (١ ، ٢ ، ٣)؟

٢- كم عدد الكروموسومات الكلي في كل خلية

جسمية للفردين المشار إليهما بالرقمين (١ ، ٢)؟

٣- ما أبرز أعراض الإصابة التي تظهر على الفرد

المشار إليه بالرقم (٣)؟

د) إذا علمت أن نسبة تكرار عملية العبور بين أربعة جينات مرتبطة على كروموسوم واحد كما يلي:

(D و A) تساوي ٤% ، (D و C) تساوي ٢% ، (D و B) تساوي ١%

ونسبة الارتباط كما يلي: (A و C) تساوي ٩٨% ، (B و A) تساوي ٩٥% (٥ علامات)

١- ما ترتيب الجينات على طول الكروموسوم؟

٢- كم وحدة خريطة يبعد الجين C عن الجين B؟

٣- كيف تؤثر عملية العبور في ارتباط الجينات؟

السؤال الثالث: (٢٢ علامة)

أ) وضح دور كل مما يأتي:

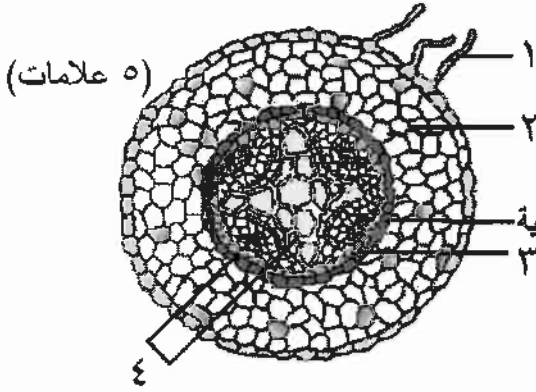
١- المخاط في عملية الشم.

٢- الحواجز الغشائية في تنظيم النسل.

٣- إنزيمات التقطيع في رسم الخريطة الفيزيائية.

٤- العامل الأذيني المدر للصوديوم في تنظيم ضغط الدم.

### الصفحة الثالثة



(٥ علامات)

(ب) يُمثل الشكل المجاور مقطعًا عرضيًا في جذر نبات. والمطلوب الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ١- ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (١، ٢، ٣)؟
- ٢- ما العمليات الحيوية التي تحدث في أنسجة الجزء المشار إليه بالرقم (٤)؟

(٤ علامات)

(ج) بيّن ماذا سيحدث في نبات زهري نتيجة كل حالة من الحالات الآتية:

- ١- تشرب البذرة للماء.
- ٢- زيادة إفراز إيثيلين في جانب محلاق العنب الملامس للدعامه.
- ٣- غمس طرف العقلة قبل زراعتها في أكسين بتركيز مناسب.
- ٤- زيادة إفراز حمض ابسيسيك من خلايا النسيج المتوسط في الأوراق.

(د) تزوج رجل طبيعي الشعر فصيلة دمه (A) بامرأة شعرها طبيعي فصيلة دمها غير معروفة فأنجبا ابناً أصلاً فصيلة دمه (O)، وبناتاً شعرها طبيعي فصيلة دمها (AB)، فإذا رمز لجين الشعر الطبيعي في الإنسان (H) ولجين الصلع المبكر (Z)، المطلوب: ما الطرز الجينية المحتملة لكل من:

- ١- الرجل.
- ٢- المرأة.
- ٣- الابن.
- ٤- البنت.

### السؤال الرابع: (٢٣ علامة)

(٤ علامات)

(أ) ما المقصود بالآتية: الحصى الأذنيّة، التشابك العصبي؟

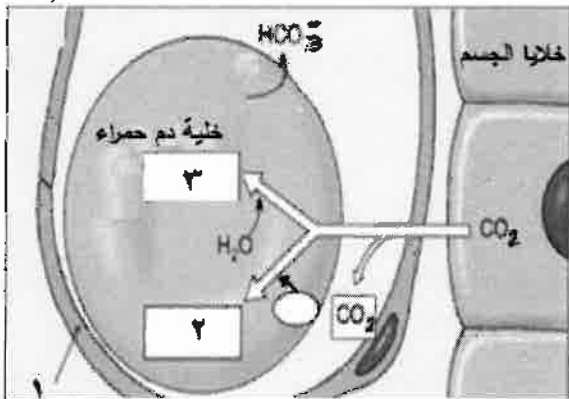
(٨ علامات)

(ب) فسّر كلّاً مما يأتي:

- ١- يكون تأثير التنظيم الهرموني أطول أمداً من التنظيم العصبي.
- ٢- تحدث إعاقة لجهد الفعل مدتها (٠,١) من الثانية عند العقدة الأذنيّة البطينيّة.
- ٣- يلجأ البعض إلى استخدام تقنية الحقن المجهرية للخليّة البيضيّة الثانويّة لمعالجة العقم.
- ٤- يتم مقارنة مخطّط لكروموسومات خلايا الجنين في بعض الفحوصات الوراثية مع المخطّط الطبيعي.

(٤ علامات)

(ج) يُمثل الشكل المجاور عملية انتقال ثاني أكسيد الكربون



من خلايا الجسم إلى الدم، والمطلوب:

- ١- ما اسم الجزء المشار إليه بالرقم (١)؟
- ٢- ما المركبين المشار إليهما بالرقمين (٢، ٣)؟
- ٣- إلى أين تنتقل أيونات الكربونات الهيدروجينيّة بعد مغادرتها خلايا الدم الحمراء؟

## الصفحة الرابعة

د) لون الريش عند الإناث في نوع من أنواع طيور الزينة يكون إما أصفر أو أزرق، وعند ذكورها يكون لون الريش إما أزرق أو أصفر أو أخضر، فإذا تزوج ذكر أخضر الريش مع أنثى زرقاء الريش، ورُمز لجين صفة لون الريش الأزرق بالرمز (B) ولجين صفة لون الريش الأصفر (R). والمطلوب: (٧ علامات)

١- ما الطرز الجينية لكل من الأبوين؟

٢- ما الطرز الشكلية المتوقعة للأفراد الناتجة؟

٣- ما احتمال ظهور أنثى صفراء الريش من بين الإناث الناتجة جميعها؟

## السؤال الخامس: (٢٢ علامة)

أ) قارن بين كل مما يلي:

(٨ علامات)

١- الهرمونات الستيرويدية والهرمونات الستيرويدية من حيث المُنِيب.

٢- النخامية الخلفية ومراكز العطش من حيث تأثير المستقبلات الأسموزية.

٣- المخاريط والمشيمية في العين من حيث نوع الصبغة الموجودة في الخلايا.

٤- تكوين الحيوانات المنوية وتكوين البويضات في الإنسان من حيث المرحلة العمرية لبدء التكوين.

(٣ علامات)

دم المعطي	دم المستقبل	A <sup>-</sup>	AB <sup>-</sup>	O <sup>+</sup>
O <sup>+</sup>	١	٢	٣	
B <sup>+</sup>	٤	٥	٦	
A <sup>-</sup>	٧	٨	٩	

ب) تشير الأرقام من (١ - ٩) في الجدول المجاور إلى

عمليات نقل دم من فصيلة إلى أخرى، والمطلوب:

حدّد الأرقام التي تدل على النقل الصحيح للدم.

(٤ علامات)

ج) ما مصير كل مما يأتي في عمليات التكاثر وتكوين الجنين عند الإنسان:

١- بطانة الرحم في حالة عدم حدوث الحمل.

٢- ما تبقى من حويصلة غراف بعد حدوث الإباضة.

٣- الأجسام القطبية المتكوّنة أثناء مراحل تكوين البويضات.

٤- الخلايا المحيطة بالكبسولة البلاستولية في المراحل الأولى من تكوين الجنين.

د) تعني الطفرة ظهور اختلافات أو صفات جديدة في النسل لم تكن موجودة في الآباء نتيجة لتغيرات في

(٧ علامات)

المادة الوراثية، والمطلوب:

١- ماذا سيحدث لعدد أزواج القواعد النيتروجينية المكوّنة للجين في كل من: (طفرة الاستبدال، وطفرة الإزاحة)؟

٢- صنّف الطفرات الآتية إلى كروموسومية أو جينية:

- تؤثر في تركيب البروتين الذي ستصنعه الخلية.

- تُسبب تغييرًا في تسلسل الشيفرات التي يحملها mRNA

- تتميز النباتات الناتجة عنها وثمارها بأنها أكبر حجمًا من الطبيعي.

- ينتج عنها عدم انفصال الكروماتيدات الشقيقة في المرحلة الثانية من الانقسام المنصف.

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

صفحة رقم (١)



وزارة التربية والتعليم  
إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة  
المبحث : العلوم كيانية ٢٣  
الفرع : العلمي (١)

مدة الامتحان:  $\frac{1}{2}$  ساعة

منهاجي  
منوعة التعليم الهادف

التاريخ: ١٤/١٢/٢٠١٧

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	السؤال الأول (٤ علامات)
	(٢) (٤ علامات)
٩٣	١- الدهليز ① أو القربة وكليس (صفا).
٩٨	٢- صويبيد ①
١٢٠	٣- التواء هنار ①
١٥٦	٤- الكبولة البلاستولية ①
	(ب) (٨ علامات) ① ② أو أ
١٢٩	١- عضوليفين فيه جبهه عدة ، تتصلق بالدم والخلايا الكولة والخلايا اللينينة ①
١٢٦	٢- بروتينات خاصة تسببه بدر الالتصاق في الشبح ①
١٣٢	- ساقوليفينات ①
١٣٣	- بروفورين ① وانزيمات خاصة ①
١٣٥	٣- خلايا بلازمية ① وخلايا B ذاترة ① للهـ B صح
	(ج) (٧ علامات)
(١١-٧)	١- طيل السار أيضا الزها ①
	٢- TR ① ، Tr ① ، TR ① ، tr ①
	٣- $\frac{1}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ او $\frac{1}{16}$
	(د) (٣ علامات)
(٦٤-٦٥)	١- تعرضت لتيار كهربائي ①
	٢- تعرضت الى مواد متلازمة ①
	٣- تصفح بالأشعة السينية (x ray) ①



رقم الصفحة  
في الكتاب

السؤال الثالث (٢٢ علامة)

(P) (٨ علامات)

- ١- يوتر سبطاً ملائماً لذويها هزينة المارد المارد سبها <sup>١</sup> <sup>٢</sup> <sup>٣</sup> <sup>٤</sup> <sup>٥</sup> <sup>٦</sup> <sup>٧</sup> <sup>٨</sup> <sup>٩</sup> <sup>١٠</sup> <sup>١١</sup> <sup>١٢</sup> <sup>١٣</sup> <sup>١٤</sup> <sup>١٥</sup> <sup>١٦</sup> <sup>١٧</sup> <sup>١٨</sup> <sup>١٩</sup> <sup>٢٠</sup> <sup>٢١</sup> <sup>٢٢</sup> <sup>٢٣</sup> <sup>٢٤</sup> <sup>٢٥</sup> <sup>٢٦</sup> <sup>٢٧</sup> <sup>٢٨</sup> <sup>٢٩</sup> <sup>٣٠</sup> <sup>٣١</sup> <sup>٣٢</sup> <sup>٣٣</sup> <sup>٣٤</sup> <sup>٣٥</sup> <sup>٣٦</sup> <sup>٣٧</sup> <sup>٣٨</sup> <sup>٣٩</sup> <sup>٤٠</sup> <sup>٤١</sup> <sup>٤٢</sup> <sup>٤٣</sup> <sup>٤٤</sup> <sup>٤٥</sup> <sup>٤٦</sup> <sup>٤٧</sup> <sup>٤٨</sup> <sup>٤٩</sup> <sup>٥٠</sup> <sup>٥١</sup> <sup>٥٢</sup> <sup>٥٣</sup> <sup>٥٤</sup> <sup>٥٥</sup> <sup>٥٦</sup> <sup>٥٧</sup> <sup>٥٨</sup> <sup>٥٩</sup> <sup>٦٠</sup> <sup>٦١</sup> <sup>٦٢</sup> <sup>٦٣</sup> <sup>٦٤</sup> <sup>٦٥</sup> <sup>٦٦</sup> <sup>٦٧</sup> <sup>٦٨</sup> <sup>٦٩</sup> <sup>٧٠</sup> <sup>٧١</sup> <sup>٧٢</sup> <sup>٧٣</sup> <sup>٧٤</sup> <sup>٧٥</sup> <sup>٧٦</sup> <sup>٧٧</sup> <sup>٧٨</sup> <sup>٧٩</sup> <sup>٨٠</sup> <sup>٨١</sup> <sup>٨٢</sup> <sup>٨٣</sup> <sup>٨٤</sup> <sup>٨٥</sup> <sup>٨٦</sup> <sup>٨٧</sup> <sup>٨٨</sup> <sup>٨٩</sup> <sup>٩٠</sup> <sup>٩١</sup> <sup>٩٢</sup> <sup>٩٣</sup> <sup>٩٤</sup> <sup>٩٥</sup> <sup>٩٦</sup> <sup>٩٧</sup> <sup>٩٨</sup> <sup>٩٩</sup> <sup>١٠٠</sup>
- ٢- تمنع هذه البيانات المنورة إلى الخلية السنية لأفوية <sup>١</sup> <sup>٢</sup> <sup>٣</sup> <sup>٤</sup> <sup>٥</sup> <sup>٦</sup> <sup>٧</sup> <sup>٨</sup> <sup>٩</sup> <sup>١٠</sup> <sup>١١</sup> <sup>١٢</sup> <sup>١٣</sup> <sup>١٤</sup> <sup>١٥</sup> <sup>١٦</sup> <sup>١٧</sup> <sup>١٨</sup> <sup>١٩</sup> <sup>٢٠</sup> <sup>٢١</sup> <sup>٢٢</sup> <sup>٢٣</sup> <sup>٢٤</sup> <sup>٢٥</sup> <sup>٢٦</sup> <sup>٢٧</sup> <sup>٢٨</sup> <sup>٢٩</sup> <sup>٣٠</sup> <sup>٣١</sup> <sup>٣٢</sup> <sup>٣٣</sup> <sup>٣٤</sup> <sup>٣٥</sup> <sup>٣٦</sup> <sup>٣٧</sup> <sup>٣٨</sup> <sup>٣٩</sup> <sup>٤٠</sup> <sup>٤١</sup> <sup>٤٢</sup> <sup>٤٣</sup> <sup>٤٤</sup> <sup>٤٥</sup> <sup>٤٦</sup> <sup>٤٧</sup> <sup>٤٨</sup> <sup>٤٩</sup> <sup>٥٠</sup> <sup>٥١</sup> <sup>٥٢</sup> <sup>٥٣</sup> <sup>٥٤</sup> <sup>٥٥</sup> <sup>٥٦</sup> <sup>٥٧</sup> <sup>٥٨</sup> <sup>٥٩</sup> <sup>٦٠</sup> <sup>٦١</sup> <sup>٦٢</sup> <sup>٦٣</sup> <sup>٦٤</sup> <sup>٦٥</sup> <sup>٦٦</sup> <sup>٦٧</sup> <sup>٦٨</sup> <sup>٦٩</sup> <sup>٧٠</sup> <sup>٧١</sup> <sup>٧٢</sup> <sup>٧٣</sup> <sup>٧٤</sup> <sup>٧٥</sup> <sup>٧٦</sup> <sup>٧٧</sup> <sup>٧٨</sup> <sup>٧٩</sup> <sup>٨٠</sup> <sup>٨١</sup> <sup>٨٢</sup> <sup>٨٣</sup> <sup>٨٤</sup> <sup>٨٥</sup> <sup>٨٦</sup> <sup>٨٧</sup> <sup>٨٨</sup> <sup>٨٩</sup> <sup>٩٠</sup> <sup>٩١</sup> <sup>٩٢</sup> <sup>٩٣</sup> <sup>٩٤</sup> <sup>٩٥</sup> <sup>٩٦</sup> <sup>٩٧</sup> <sup>٩٨</sup> <sup>٩٩</sup> <sup>١٠٠</sup>
- ٣- تقطع الأروعة <sup>١</sup> إلى قطع صغيرة متماثلة <sup>٢</sup>
- ٤- شريط إفراز <sup>١</sup> لترزيم <sup>٢</sup> شيد عند زيادة حجم الدم <sup>٣</sup> وينقل <sup>٤</sup>
- صنع / قطا / زواصفا / حاسرا / تطين اد انفاص / اوضن

(B) (٥ علامات)

- ١- (١) شعيرة هزينة <sup>١</sup> (٢) عسرة <sup>٢</sup> (٣) محط دار <sup>٣</sup>
- ٢- نقل الماء والأمدع <sup>١</sup> ونقل الضاد الجاهز <sup>٢</sup> أو كركز أو كصاف

(C) (٤ علامات)

- ١- شيد جويلية <sup>١</sup> البيرة لبزراء فترة السكوة <sup>٢</sup> ويد البينات <sup>٣</sup>
- ٢- تزداد سرعة تعلقه الجزء العرضية ومنها <sup>١</sup>
- ٣- ليه شيطاً للموق في هذا الجانب <sup>١</sup> أو شوع <sup>٢</sup>
- ٤- انقلده <sup>١</sup> النغمة <sup>٢</sup> ومنع المزيد من فقده الماء <sup>٣</sup>

(D) (٥ علامات)

- ١- الرجل :  $HHI^A$  <sup>١</sup>
- ٢- المرأة :  $HZI^B$  <sup>١</sup>
- ٣- اليد :  $HZii$  <sup>١</sup>
- ٤- البنت :  $HHI^{AB}$  <sup>١</sup>  $HZI^{AB}$  <sup>١</sup>

رقم الصفحة  
في الكتاب

السؤال الرابع ( ٣٣ علامة )

٤/٢

( ٢ ) ( ٤ علامات ) ①  
١- جيبان سر كرياتة الكالسيوم صخرة في مارة هلامية تطلق تحريك  
الخللا الشعرية

٨٤ ٢- موقع اتصال بين عصبونين متجاورين ⑤ أو نقطة اتصال  
تتمثل اقتران زيمان محر يسوي صفا ك لصية احد . أو لركب ليصير

٤/٣

( ٣ ) ( ٨ علامات ) ①

١- لوجود آليات تنبذ عن النواتج العصبية وتنعزل من العمل لفترة طويلة  
في حين لا توجد مثل هذه الآليات في التنظيم الحوضي

١٠٣ ٢- لتمامه القضاء الرئيسي وتفرغها تماما من الدم

١٦١ ٣- عند وجود صنف شديد في الحيوانات المنوية وعند استخراج  
الحيوانات المنوية من الحضية أو البغ

٥٥ ٤- لتحديد الاختلافات الكروموسومية التي قد تظهر في الجنين

٤/٤

( ٤ ) ( ٤ علامات ) ①

١١٦ ١- شعيرة دموية ①

١١٦ ٢- ( ٤ ) كاربامينو هيموغلوبين (HbCO) ①  $2CO_3$  H

١١٧ ٣- إلى بلازما الدم ①

٤/٥

( ٧ ) ( ٧ علامات ) ①

١- الذكر (X<sup>R</sup>Y) ① و الأنثى (X<sup>B</sup>Y) ①

٢- ذكر أزرق العينين ① و ذكر أحمر العينين ①

٣- أنثى زرقاء العينين ① و أنثى حمراء العينين ①

٣- ١ ① أو ٥٠٪



رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الخامس (٥٥ علامة)
	(٨ علامات)
١٠٥	١- تدرج في الماء ① أو تدرج في الليسان ① أو الـ $\text{H}_2\text{O}$
١٢٢	٢- كحها على إغزات الهرمون المانع لهروراء البوك (ADH) ① تحفزها على تفرغ مزار ①
(٨٨-٨٧)	٣- مفرغ ① و المبيد ①
(١٥٠-١٤٧)	٤- لجملة البلوغ يستمر مدة الحياة ① المراحل الجنينية الأولى للزئ ① * ٥- أو عند زيادة عم الدم وانخفاض ضغطه الاستجابة شيط إمران ADH
١٤١	(٣ علامات) إذا تى أنرمه تازنة درنا ٣ ① ٦ ① ٧ ① ٨ ① ١
	(٤ علامات)
١٥٣	١- تنقل عبر الرعم مع كيان متفانية من الدم ① أو هرون ①
١٥٢	٢- كحل الجسم النصف ①
١٥٠	٣- تضصل وتتحلل ① أو تلاكس ①
١٥٦	٤- الضرورة المفدية ①
	(٧ علامات)
٤٥	١- ٢- ١- جنيت ①
٤٧	٢- جنيت ①
٤٣	٣- كروموسوم ①
٤٠	٤- كروموسوم ①
٤٥	١- ١- لا يحدث شيء (ببقة ملا هو) ①
٤٧	- تزيد في حالة بردخانه ① وتقل في حالة الصعد ①
	أو تزيد أو تنقص ① ①