

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

د  
س

مدة الامتحان: ٠٠ : ٢

المبحث : العلوم الحياتية

الفرع : العلمي + الزراعي والاقتصاد المنزلي (جامعات)/خطة (٢٠١٩) اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠١٩/٧/٣١

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها ( ٥ ) ، علماً بأن عدد الصفحات ( ٤ ) .  
السؤال الأول: (٤٠ علامة)

أ) في أحد أنواع النباتات العشبية المزهرة يسود أليل صفة الحواف الملساء للأوراق (G) على أليل الحواف المسننة للأوراق (g)، ويسود أليل لون الأزهار الأصفر (A) على أليل لون الأزهار الأبيض (a). إذا جرى تلقيح بين نبات حواف أوراقه مسننة أصفر الأزهار مع آخر مجهول الطراز الشكلي فنتج:

- (١٠ علامات)
- (١٢) نباتاً حواف أوراقه ملساء أصفر الأزهار، (٢٠) نبات حواف أوراقه ملساء أبيض الأزهار،  
(١٨) نباتاً حواف أوراقه مسننة أصفر الأزهار، (١٢) نباتاً حواف أوراقه مسننة أبيض الأزهار، والمطلوب:

١- ما الطراز الشكلي للنبات المجهول (لصفتين معاً)؟ تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

٢- ما الطرز الجينية للنباتات الناتجة (لصفتين معاً)؟

[www.awa2el.net](http://www.awa2el.net)



(١٠ علامات)

ب) ما المصطلح العلمي الدالّ على كلّ من العبارات الآتية:

- ١- وعاء دموي ينقل الدم فقير الأكسجين إلى الرئتين.  
٢- تغيير كودون إلى كودون وقف الترجمة فتنتج الخلية بروتيناً ناقصاً.  
٣- قنوات في الغشاء البلازمي للعصبون لا تحتاج إلى منظم لفتحها وإغلاقها فتفتح وتغلق تلقائياً.  
٤- أيّ مادة غريبة تحفّز الجهاز المناعي إلى إحداث استجابة مناعية خاصة عند دخولها الجسم.  
٥- إنزيم يُستخدم في بناء سلسلة مُكمّلة لسلسلة (DNA) الأصلية في تفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل (PCR).

(١٠ علامات)

ج) فسّر كلّاً ممّا يأتي:

- ١- تحلّل واضمحلال الأجسام القطبية الثلاثة.  
٢- وضع عينة السائل الرهلي في جهاز الطرد المركزي في فحص الأجنّة.  
٣- من الآثار السلبية لاستخدام تكنولوجيا الجينات تأثير نواقل الجينات في عمل جهاز المناعة.  
٤- تحفيز هرموني إستروجين وبروجسترون غدد الرحم إلى إفراز مواد مخاطية غنية بالغلّايكوجين.  
٥- إفراز غدد وخلايا في المنطقة الطلائية الأنفية محلولاً مائياً بعد انتهاء عملية الشم.

(١٠ علامات)

د) ما الدور الذي تقوم به كلّ من الآتيّة: التحميل من موقع الأوائل التعليمي

- ١- الخلايا الدبقية في النسيج العصبي.  
٢- السائل الزجاجي في التجويف خلف العدسة في العين.  
٣- مجموعة الهيم في نقل الغازات.  
٤- العازل الذكري بوصفه وسيلة من وسائل تنظيم النسل.  
٥- الخلايا قرب الكبيبية في تنظيم حجم الدم وضغطه.

السؤال الثاني: (٤٠ علامة)

(٥ علامات)

أ) وضّح كيف تسبّب الإصابة بفيروس الإيدز (HIV) فشل جهاز المناعة.

يتبع الصفحة الثانية....

## الصفحة الثانية

(١٨ علامة)

(ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبدل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة:

١- ما عدد أنواع الجامينات التي ينتجها الفرد ذو الطراز الجيني HhBb:

(أ) (١) (ب) (٢) (ج) (٣) (د) (٤)

٢- أي الأفراد ذوي الطرز الجينية الآتية الأفتح لوناً للبشرة:

(أ) AaBbCc (ب) Aabbcc (ج) AABbCc (د) aaBBcc

٣- أي الطرز الجينية الآتية تُنتج تراكيب جينية جديدة للجامينات بحدوث عملية العبور:

(أ) GgMm (ب) Ggmm (ج) ggMm (د) ggmm

٤- ما الطفرة التي تؤدي إلى تغيير كودون أو بضعة كودونات في جزيء (m-RNA) المنسوخ:

(أ) إزاحة (ب) موضعية (ج) تكرار (د) قلب

٥- أي الآتية هو اختلال ناتج من طفرة تغير عدد الكروموسومات الجنسية:

(أ) بتاو (ب) داون (ج) التليف الكيسي (د) كلاينفلتر

٦- إلى ماذا يشير الحرف R في إنزيم القطع EcoRI:

(أ) جنس البكتيريا (ب) نوع البكتيريا (ج) سلالة البكتيريا (د) أول إنزيم مُكتشف.

(١٢ علامة)

(ج) تتطلب تكنولوجيا الجينات استخدام أدوات ومواد عدة ، والمطلوب:

١- ما استخدامات كل من الآتية في مجال تكنولوجيا الجينات: - نواقل الجينات - إنزيم الربط.

٢- اذكر مثلاً على ناقل قطع (DNA) كبيرة الحجم.

٣- ما المواد والأدوات اللازمة لتفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل (PCR)?

(٥ علامات)

(د) انقل إلى دفتر إجابتك العبارات الآتية بعد تصويب ما تحته خط:

١- تُسبب طفرة التكرار نقصاً في طول الكروموسوم.

٢- تُفرز الحوصلة في أثناء نضجها هرمون بروجسترون.

٣- يُعد فحص خملات الكوربون من الفحوص الإيجابية للمقبلين على الزواج.

٤- تُنبت خيوط الأكتين من نهاياتها ببروتين يكون تركيباً يُسمى M- line .

٥- البقعة المركزية هي نقطة خروج العصب البصري من العين إلى مراكز الإبصار في الدماغ.

## السؤال الثالث: (٤٠ علامة)

(١٠ علامات)

(أ) ماذا يحدث نتيجة كل من الآتية:

١- اهتزاز غشاء النافذة الدائرية المرنة في الأذن.

٢- إجراء فحوص الدم لناقلي مرض التلاسيميا والأنيميا المنجلية.

٣- معادلة إفراز غدتتي كوبر للحموضة الناجمة عن بقايا البول في الإحليل.

٤- تثبيط إفراز الهرمون المنشط للحوصلة الأنثوي (FSH) في طور الحوصلة.

٥- تأثير جين منقول في جين مسؤول عن منع حدوث أورام وإفاده القدرة على العمل.

(ب) تزوج رجل شعره طبيعي فصيلة دمه (AB) من امرأة شعرها طبيعي فصيلة دمها (O)، فأنجبا ابناً أصلع

فصيلة دمه (A) وابنة شعرها طبيعي غير متماثلة الأليلات فصيلة دمها (B). مستخدماً الرمز H لأليل الشعر

الطبيعي والرمز Z لأليل الصلع، المطلوب:

- ما الطرز الجينية لكل من: الرجل، المرأة، الابن، الابنة (للسفتين معاً)?

يتبع الصفحة الثالثة....

تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

### الصفحة الثالثة

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة: (١٨ علامة)  
١- أي قِطَع DNA الآتية تقطع المسافة نفسها التي تقطعها القطعة CAAGCGAA في جهاز الفصل الكهربائي الهلامي:

- (أ) GGAAGGA (ب) AAGGCACA (ج) AAGGCC (د) GCAAGGAACC  
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي
- ٢- ما المدة اللازمة لحصول الإخصاب وتكوّن الأجنة في التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي:  
(أ) (١٢-١٨) ساعة (ب) (٥) أيام (ج) (٢٤-٧٢) ساعة (د) أسبوع
- ٣- ما الوسيلة الميكانيكية لتنظيم النسل التي تحول دون انزراع الكبسولة البلاستولية في الرحم:  
(أ) اللولب (ب) الواقي الأنثوي (ج) الرضاعة الطبيعية (د) العازل الذكري
- ٤- ما نوع الأجسام المضادة الموجودة في بلازما دم شخص فصيلة دمه (A<sup>+</sup>):  
(أ) Anti-A (ب) Anti-B (ج) Anti-D (د) Anti-A و Anti-B
- ٥- كم يبعد الجين (K) عن الجين (L) إذا كانت نسبة الارتباط بينهما ٩٤%:  
(أ) ٦% (ب) ٩٤ وحدة خريطة (ج) ٩٤% (د) ٦ وحدة خريطة
- ٦- ما المدة بالأيام التي يستمر فيها طور نمو بطانة الرحم بعد انقطاع الدم في دورة الرحم المنتظمة:  
(أ) (١-٣) (ب) (٥-٧) (ج) (٧-٩) (د) (١٠-١٤).

د) إذا علمت أنّ جيني صفة شكل البذور ولونها في نبات الذرة يُحملان على الكروموسوم نفسه، وجرى تلقیح بين نباتي ذرة أحدهما أملس ملون البذور والآخر مجهول، فنتجت نباتات بالأعداد والصفات الآتية:  
(٩٩) نبات مجعد عديم لون البذور، (١٠٠) نبات أملس ملون البذور. فإذا رُمز لأليل صفة شكل البذور الملساء (T) ولأليل البذور المجعد (t)، ورُمز لأليل البذور الملونة (G) ولأليل البذور عديمة اللون (g)، المطلوب:  
(٤ علامات)

- ١- ما الطراز الشكلي للنبات المجهول (لصفتين معاً) ؟  
تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي
- ٢- لماذا ظهرت الأفراد الناتجة بنسبة (١:١) ؟

[www.awa2el.net](http://www.awa2el.net)



### السؤال الرابع: (٤٠ علامة)

- أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة: (١٢ علامة)  
١- ما نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينين (A) و (D) إذا كانت المسافة بينهما ١٣ وحدة خريطة:  
(أ) (١٣%) (ب) (٨٧%) (ج) (١٣) (د) (٨٧)
- ٢- كم عدد أنواع المخاريط التي تتيح لنا رؤية الألوان جميعها:  
(أ) (١) (ب) (٣) (ج) (٥) (د) (٧)  
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي
- ٣- ما الأيونات التي يؤدي ارتباطها بمستقبلات على خيوط الأكتين إلى تكشف مواقع ارتباط رؤوس الميوسين:  
(أ) Cl<sup>-</sup> (ب) K<sup>+</sup> (ج) Na<sup>+</sup> (د) Ca<sup>2+</sup>
- ٤- أي الآتية لا يُعد من تطبيقات تكنولوجيا الجينات في المجال الطبي:  
(أ) إنتاج هرمون Type y للموس (ب) إنتاج كائنات حية تؤثر في نظام بيئي  
(ج) إنتاج الإنسولين (د) العلاج الجيني
- (ب) ما تأثير كل من العوامل الآتية في تحرر الأكسجين من جزيء الأكسيهيموغلوبين:  
- الضغط الجزئي للأكسجين - تركيز CO<sub>2</sub> - درجة الحرارة.
- (٦ علامات)

يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

(١٦ علامة)

(ج) قارن بين كلِّ مما يأتي:

- ١- التنظيم العصبي والتنظيم الهرموني من حيث وسيلة الانتقال.
- ٢- الخلية المنوية الثانوية والخلية البيضية الأولية من حيث عدد المجموعة الكروموسومية.
- ٣- الهرمون المانع لإدرار البول والعامل الأثيني المُدِر للصوديوم من حيث تأثير إفرازهما في حجم البول.
- ٤- الحقن المجهرى للبرويضات واستخلاص الحيوانات المنوية من الخصية من حيث حالات الاستخدام.

- (د) تختلف الطفرات باختلاف العامل المسبب لها، ونوع الخلايا التي تحدث فيها. المطلوب: (٦ علامات)
- ١- اذكر مثالين على كلِّ مما يأتي: - العوامل الفيزيائية - العوامل الكيميائية.
  - ٢- لماذا تكون الطفرة التي تحدث في خلايا الرنتين غير متوارثة؟

السؤال الخامس: (٤٠ علامة)

(١٢ علامة)

( أ ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها كاملاً من البدائل المعطاة:

- ١- ما الأيونات التي يُعاد امتصاصها بالتوازن الحمضي القاعدي: ( أ )  $H^+$  (ب)  $HCO_3^-$  (ج)  $Na^+$  (د)  $Cl^-$
- ٢- ما احتمال ظهور نباتات كاميليا طرازها الجيني  $C^R C^W$  من تلقيح نباتين كلاهما طرازه الجيني  $C^R C^W$ : ( أ ) صفر (ب) ١ (ج)  $\frac{1}{2}$  (د)  $\frac{1}{4}$
- ٣- أي الاختلالات الوراثية الآتية من أبرز أعراضه وجود شق في الشفة العليا والحق: ( أ ) بتاو (ب) داون (ج) كلاينفلتر (د) تيرنر
- ٤- أي المواد الآتية لا ترشح من الكبة: ( أ ) جزيئات الجلوكوز (ب) الحموض الأمينية (ج) أيونات البوتاسيوم (د) بروتينات البلازما

(٧ علامات)

(ب) تنقل العصبونات المعلومات على شكل إشارات كهروكيميائية ، والمطلوب:

- ١- حدّد اتجاه وعدد الأيونات التي تنقلها مضخة أيونات الصوديوم - البوتاسيوم.
- ٢- أيّ قنوات الأيونات الحساسة لفرق الجهد الكهربائي يُسبب عملها حدوث مرحلة: - إزالة الاستقطاب. - إعادة الاستقطاب. - زيادة الاستقطاب.

تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي (١٢ علامة)

[www.awa2el.net](http://www.awa2el.net)



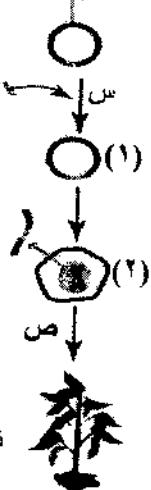
(ج) وضّح المقصود بكلِّ من الآتية:

- المناعة غير المتخصصة
- الأنتيبodies المستعرضة
- الخلايا الهدف للهرمون
- النقل الوثبي.

بكتيريا

DNA يحوي جين الصفة المرغوبة

(٩ علامات)



(د) يمثل الشكل المجاور ملخص خطوات هندسة الجينات في النبات.

والمطلوب:

- ١- إلى ماذا يشير كلِّ من: (١) و (٢)؟
- ٢- ما الخطوتان الممثلتان بالرمزين (س) و (ص)؟
- ٣- اذكر ثلاث صفات يُراد إكسابها للنبات باستخدام هندسة الجينات.

نبات يحمل الصفة



(انتهت الأسئلة)



رقم الصفحة في الكتاب	تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي <a href="http://www.awa2el.net">www.awa2el.net</a>	الإجابة النموذجية :
		السؤال الأول (٤ علامات)
		الفرع (٢) : ١٠ علامات
١٣		١- صواب أو راحة حد ١٥ أبيض الأزهار ⑤
		٢- $GgAa, Ggaa, ggAa, ggaa$ ⑤
		الفرع (٣) : ١٠ علامات
١١٢		١- الشريان الرئوي ⑤
٣٩		٢- العنق من المعرة ⑤
٨١		٣- قنوات اللين ⑤
١٢٨		٤- حوّل الرشد الغريب ⑤ أو حوله من غير دائم ⑤
٥٧		٥- إنزيم بليرة (DNA) المتحصل الحرارة ⑤
		الفرع (٤) : ١٠ علامات
١٤٧		١- نظراً إلى قلة كمية السيولابيم ⑤
٤٩		٢- لعصل خلايا الجنين ⑤
٦٨		٣- لأن هناك المناعة لتجنب لدخول لعامل الكائنات (من البكتيريا)
١٥٠		٤- الحثالة جنشاً. أضعاف خلايا البيض المرضية من الماكروكثنية
٩٩		٥- $2n$ - $2n$ (بعد انقضاء التكاثر) بعد انقضاء التكاثر
		بشكل جيد المستعدة حلقة للإنتاج حمارة جديدة / علامة
		الفرع (٥) : ١٠ علامات
٨١		١- تحب أي اجابتين من الاجابات الآتية: دعم العصبونات، همارك، تنزويد بها الغذاء ⑤
٩٥		٢- المحافظة على حجم العين ثابتاً. ⑤
١١٤		٣- ترتبط ارتباطاً ضعيفاً تجزي واحداً من الأكتين، يكونه البصر فتون ⑤
١٥٥		٤- منع وصول الحيوانات المتعوية إلى كتلة البصينة الثانوية ⑤
١٢٢		٥- آخر انزيم رلن ⑤

صلحة رقم ( ٢ )

رقم الصلحة في الكتاب	
	ال مال القمى : ٤ علامة
	الفرع (٢): ٥ علامات خلايا T المساعدة HIV جديده بجذرة تصيب خلايا T المساعدة تم التحميل من موقع الأوتال التعليمي نتائج داهل
٢٧	مساعدة اخرى ، و مرور الزمه تصنع أختاد خلايا T المساعدة قليلة جداً مما يؤدى إلى انخفاضه في رقم الـ CD4 المناعه على مقاومة الأمراض
	الفرع (٥) : ١٨ علامة .
١٥-١١	١- د (٤) ٣
١٦	٢- ب (Aabbcc) ٤
٢٦	٣- ٣ (Gg Mm) ٤
٢٧	٤- د (موضعية) ٣
٤٧	٥- د (كلا ينقل) ٣
٥٣	٦- ب (مادلة البكتريا) ٣
	الفرع (٤) : ١٢ علامة
	١- لتفاعل الخبثات : نقل قطع DNA النقية من الخبثات القطر المراد تم التحميل من موقع الأوتال التعليمي انترنيم المراد الى سلسلة DNA مما يكونا فرعي DNA اخر معدل هنا
٥٨	٢- انترنيم ببلورة DNA المتحلل الحرارة ، عنده DNA المراد نسخاً ، وتوجد بروتينات ببناء DNA هنا
١٥٩	٣- ب (مادلة البكتريا) ٣
	الفرع (د) : ٥ علامات
٤٣	١- تثبيط (طفرة الخذف) نقصاً في حمل اللوسوم
١٤٩	٢- تفرز الحويصلة في أثناء تضخم هربون (استروجين)
٤٨	٣- يحد نخس (الستروسيما) من النموه البديارية للمقبلين على الزواج .
١٠١	٤- تثبت هيرولم الأوكسين من نط ياتلا يبروسين يكون تم كعباً سيم (2-lane)
٩٦	٥- (البقعة العيدي) هي نقطة فرجع العصب البصري من العين إلى مراكز البصر في الدماغ

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثالث ( ٤٤ علامة )
	الفرع (P) : ٨ علامات
٩٨	١- التحلص من الضغوط الناتجة عن السائل اللبني . (٥)
٤٨	٢- توقع احتمال لد - ملادة أطفال مصابين باقنطالات راثية (٥)
١٤٥	٣- تغير الحماضات المنوية حيوة (٥)
١٤٩	٤- منع الإضرار في تحضير المبيض وتضع أكثر من مبرحلة (٥)
٦٨	٥- انتشار الأورام في جسم السوفس المنقول إليه الجين .
	تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي
	www.awa2el.net 
	الفرع (٧) : ٨ علامات
١٤-١٤	الرجل: $HHI^A I^B$ ، المرأة: $HZi^C$ ، الابن: $HZi^A$ ، الابنة: $HZi^B$
	الفرع (٦) :
٦٤	١- AA BB CC CA
	٢- (٧) : ٨ علامات
١٥٧	٣- (٤) (٣٤ - ٧٤) : ٨ علامات
١٥٥	٤- (٥) اللولب
١٣٨	٥- Anti-B (٧)
٢٨	٦- (٧) درجة طفلة
	تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي
١٥٠	٧- (٤) (٧ - ٩)
	www.awa2el.net 
	الفرع (٥)
٤-٤٤	١- محدد عدم لون الذرة (٥)
	٢- نسبة تباين ارتباط وعدم هيدت عملية الجور
	٣- عدم هيدت في غير (٥)
	٤- قدرت كونه واهمه (٥)

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الرابع (دع علامة)
٢٨	الفرع (أ) : ١٢ علامة ١- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$
٩٥	٢- (أ) ٢ (ب) $\frac{1}{2}$
١٠٢	٢- (أ) $Ca^{2+}$ (ب) $Ca$
٦٤	٤- (أ) إنتاج كائنات حية كوكثر في النظام البيئي (ب)


الفرع (ب) : ١٦ علامة  
 الصف الثاني الإكسجين (عند ما يكون قليلًا) يتم الأكسجين من الدم  
 تركيز  $CO_2$  : فثا يزيد  $CO_2$  - يزيد تركيز الأكسجين في الأوعية الدموية  
 درجة الحرارة : ارتفاع درجة الحرارة يزيد تركيز الأكسجين  
 تم تحميل الملف من موقع الأواتل التعليمي



رقم الصفحة	الفرع (ج) : ١٦ علامة
١٠٥	١- التنظيم الهرموني انتقال به سالمة الدم (أ) التنظيم العصبي : انتقال السائل العصبي في مجرى العصبونات (ب)
١٤٤	٢- الخلية المنوية الثانوية (أ) $1n$ (ب) اعدادي (ج) $2n$
١٤٦	الخلية البينية الأولية (أ) $2n$ (ب) ثنائي (ج) $4n$
١٤١	٣- الهرمون المانع لإدرار البول : يقلل حجم البول (أ) العامل الأذني المدة للصوديوم : زيادة حجم البول (ب)
١٤٢	٤- الحصن الجعري لسورضات : يصفى الحماضات المنوية السائلة (أ) استخلاص الحيوانات المنوية من الخلية : عدم وجود حيوانات منوية (ب) عن السائل المنوي أو استئثار الوعاء المتأخر للحيوانات المنوية (ج)

رقم الصفحة	الفرع (د) : ٦ علامات
٣	العوامل القيرائية : الأسمجة البينية ٦ أسمة $1/2$ (أ) أو جملات ٣
٧٦	العوامل الكيميائية : ألياف الاسبستة ، المواد المرصودة في دخان السجائر بعض المعونات مثل الرصاص ، الكاديوم ، الفلورا المنوية مشعة وخطيرة ، والديتالين ، والسيارات ، (السيارات أجايش)
٢٦	- لأن حديثي الولادة حسية (أ) أو لم تحدث من الكنية .



رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الخامس: (٤٠ علامة)
	تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net 
١٢٠	الضرع (P): ١٤ علامة ١- (٥) (٣) $HCO_3^-$
٢٢	٢- (٤) (٣) $\frac{1}{4}$
٤٧	٣- (P) تباين (٣)
١١٩	٤- (٤) بروتينات البلازما (٣)
	الضرع (ب): ٧٧ علامة
٨٣	١- (٣) أيونات صوديوم ( $3Na^+$ ) الخارجة للصبيون أيوني بوتاسيوم ( $2K^+$ ) إلى داخل الصبيون (٣)
٨٤	٢- إزالة الاستقطاب أثناء قنوات أيونات الصوديوم الحاسة لغرفة الجهد الكهربائي (١)
٨٥	٣- زيادة الاستقطاب أثناء قنوات البوتاسيوم الحاسة لغرفة الجهد الكهربائي (١)
	٤- استقرار فتح قنوات أيونات البوتاسيوم (١) زيادة الاستقطاب الحاسة لغرفة الجهد الكهربائي
	الضرع (ج): ١٤ علامة
١٢٥	١- (١) تشبه $Ca^{2+}$ الغريب فهو هناك وهو (١) في الاسم أو المبدأ المناعة ضد التحمضية: فتح دخول مسيات الاطراف إلى الجسم أو المبدأ على ما نور دخولها، أو التخلص (١) من الخلايا المصابة بها ولا تستمر نوحاً محمداً منه الأنازل <a href="http://awa2el.net">awa2el.net</a> منه مسيات الاطراف (١)
١٠٥	٢- (١) الخلايا الهدف للدمون: خلايا يوجد على أغشيتها أو داخلها مستقبلات خاصة بالدمون ولها (١) ارتباط بالدمون لهذه المستقبلات (١) إلى مستقبل تغيرات داخلها
١٠١	٣- (١) الأضياء المتفرقة: الفطرات عنائية عرضية في الفساي البلازما تقع على الطرفي قسطن المسطحين
٨٨	٤- (١) النقل العنبي: انتقال السائل العصبي من عضة النض إلى أخرى مباشرة على طول الصبيون
	الضرع (د): ٩٧ علامة
١٠	١- (١) بلازميد معدل هينش (٣) (٢) خلية نباتية معدلة (٣) (١) نقل البلازميد هينش وقوع الأنازل <a href="http://awa2el.net">awa2el.net</a>
٦٥	٢- (١) زراعة نسجية لإنتاج نباتات تحمل الصفة المرغوبة ٣- مقاومة الحشرات / مقاومة الملوحة / مقاومة الأمراض / مقاومة الجفاف