



منهاجي  
متعة التعليم الهادف



! ط ق b

إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

(وثيقة محمية/محمود)

المبحث: العلوم الحياتية، العلوم الحياتية الإضافية رقم المبحث: 413  
الفرع: الزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار التعليم الثانوي المهني الشامل)  
اسم الطالب:

مدة الامتحان:  $\frac{3}{2}$  :  $\frac{1}{2}$  س  
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٠٧/٠١  
رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علماً بأن عدد الفقرات (٥٠)، وعدد الصفحات (٦).

١- إذا نُقِّحت نباتات طرازها الجيني AaBb تلقياً ذاتياً، فإن احتمال ظهور نباتات طرازها الجيني AABb من بين الأفراد الناتجة (بحسب قانون التوزيع الحر):

(أ)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\frac{3}{8}$  (د)  $\frac{1}{8}$

٢- في أحد أنواع القوارض يسود أليل الشعر الأسود على أليل الشعر الأبيض، ويسود أليل الشعر الأملس على أليل الشعر المجعد. إذا تزوج فردان أحدهما يحمل الصفتين السائتين بصورة نقية والآخر يحملهما بصورة غير نقية، فإن النسبة المحتملة لظهور أفراد بيضاء ملساء الشعر:

(أ) ٧٥% (ب) ٥٠% (ج) ٢٥% (د) صفر%

٣- الذي مكن مندل من التوصل إلى قانون التوزيع الحر:

- (أ) التحكم بدرجات حرارة مكان إجراء التجربة.  
(ب) اختبار توارث صفة واحدة وتتبعها من جيل إلى آخر.  
(ج) اختبار توارث صفتين وراثيتين في نباتات البازيلاء.  
(د) اختلاف عدد كروموسومات نبات البازيلاء عن البقوليات الأخرى.

٤- إذا تم تلقيح أحد أنواع نبات البندورة أحمر الثمار غير متماثل الأليلات تلقياً ذاتياً، ونتج من هذا التلقيح ١٢٠٠ بذرة، فإن عدد البذور التي يكون طرازها الجيني غير متماثل الأليلات لهذه الصفة:

(أ) ٣٠٠ (ب) ٦٠٠ (ج) ٩٠٠ (د) ١٢٠٠

٥- النتيجة التي يمكن الاستدلال منها على أن الصفة التي ندرس توارثها متحية وتُحمل أليلاتها على الكروموسوم الجنسي X في الإنسان:

- (أ) ظهور الصفة في الذكور أكثر من الإناث.  
(ب) ظهور الصفة في الإناث أكثر من الذكور.  
(ج) ظهور الصفة في الذكور والإناث بالنسبة نفسها.  
(د) ضعف احتمالية حدوث تزاوج بين من يحملون الصفة.

يتبع الصفحة الثانية ....

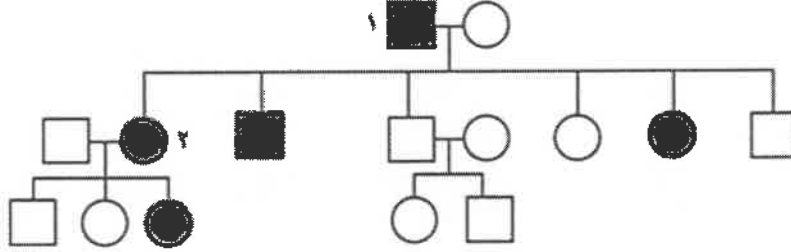
## الصفحة الثانية

٦- الطرز الجينية للجاميتات التي يُنتجها ذكر طائر يحمل أليل صفة متحبة مرتبطة بالجنس:

(أ)  $X^a, X^A$  (ب)  $X^A, X^A$  (ج)  $X^a, Y$  (د)  $X^A, Y$

٧- في مخطط السلالة الآتي الذي يُظهر توارث صفة مندلية في عائلة ما، فإن الطراز الجيني لكل من: الفرد (١)

والفرد (٢) على الترتيب:



(أ)  $X^aX^a, X^AY$  (ب)  $X^AX^a, X^aY$  (ج)  $Aa, Aa$  (د)  $aa, AA$

٨- من الثنائيات التي تمثل الطرز الجينية الصحيحة لأبوين أنجبا أربعة أطفال فصائل دمهم حسب نظام (ABO) هي فصائل الدم الأربعة:

(أ)  $I^Ai, ii$  (ب)  $I^AI^A, I^Bi$  (ج)  $I^Ai, I^Bi$  (د)  $I^AI^A, I^BI^B$

٩- جميع الطرز الشكلية الآتية يمكن أن تنتج من تزاوج ذكور ذبابة فاكهة حمراء العينين وإناث حمراء العينين غير متماثلة الأليلات ما عدا:

(أ) ذكور حمراء العينين (ب) ذكور بيضاء العينين (ج) إناث حمراء العينين (د) إناث بيضاء العينين

١٠- إذا علمت أن الطرز الجينية لصفة لون البشرة لأربعة أفراد هي :

(١)  $AABbcc$  - (٢)  $AaBbcc$  - (٣)  $Aabbcc$  - (٤)  $AaBBCC$

فإن الترتيب الصحيح لذوي هذه الطرز حسب لون البشرة الناتج عن كل منها من الأفتح إلى الأغمق لوئاً:

(أ) (٤، ١، ٢، ٣) (ب) (١، ٢، ٣، ٤) (ج) (٢، ٤، ٣، ١) (د) (٤، ١، ٢، ٣)

١١- يسود أليل لون الجسم البني في أحد أنواع الحشرات على أليل لون الجسم الأسود، ويسود أليل الأجنحة الطويلة على أليل الأجنحة القصيرة. فإذا حدث تزاوج بين أفراد بُنية الجسم طويلة الأجنحة وأخرى سوداء الجسم قصيرة الأجنحة ونتاجت حشرات بالأعداد والطرز الشكلية الآتية: ٥٥ بُنية الجسم قصيرة الأجنحة، ٤٣٠ بُنية الجسم طويلة الأجنحة، ٤٧٠ سوداء الجسم قصيرة الأجنحة، ٤٥ سوداء الجسم طويلة الأجنحة. فإن مقدار المسافة بين جين لون الجسم وجين طول الجناح:

(أ) ١١,١% (ب) ١٠ وحدة خريطة (ج) ١٨ وحدة خريطة (د) ٣٣,٣%

١٢- أي الآتية تصف العلاقة بين نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين جينين ونسبة ارتباطهما؟

(أ) العلاقة عكسية (ب) العلاقة طردية (ج) تساوي النسبتين (د) لا يوجد علاقة

١٣- إذا علمت أن نسبة ارتباط جينين هي ٩٠%، فإن المسافة بينهما بوحدة خريطة:

(أ) ١٠ (ب) ٩ (ج) ٩٠ (د) ١

يتبع الصفحة الثالثة ....



### الصفحة الثالثة

١٤- يبين الجدول أدناه نسب حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين جينات تقع على الكروموسوم نفسه، فإن ترتيب الجينات على الكروموسوم:

الجينات	(A) و (C)	(B) و (C)	(B) و (D)	(A) و (B)	(C) و (D)	(A) و (D)
نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة	٢%	١٢%	٤%	١٤%	١٦%	١٨%
أ) A, D, B, C	ب) D, B, A, C	ج) A, B, C, D	د) A, C, B, D			

١٥- إذا كانت المسافات بين الجينات المرتبطة الآتية على الكروموسوم نفسه بوحدة خريطة هي: (A) و (B) = ١٠، (A) و (D) = ٣، (B) و (C) = ٤، (A) و (C) = ٦، (B) و (D) = ٧، فإن نسبة حدوث تراكيب جينية جديدة ناتجة من العبور الجيني بين الجينين (C) و (D):

أ) ٣%      ب) ٦%      ج) ٩%      د) ١٢%

١٦- أي أجزاء منطقة التشابك العصبي يحتوي غشاؤها البلازمي على مستقبلات النواقل العصبية؟

أ) الزوائد الشجرية للعصبون بعد التشابكي  
ب) محور العصبون قبل التشابكي  
ج) الأزرار التشابكية للعصبون قبل التشابكي  
د) الأزرار التشابكية للعصبون بعد التشابكي

١٧- أي الآتية يتم فيها تدفق الأيونات في أثناء انتقال السائل العصبي بالنقل الوثبي؟

أ) خلية شيفان      ب) عقدة رانفيير      ج) الجزء المليئي من المحور      د) النواة في جسم الخلية

١٨- سبب مرور العصبون بمرحلة زيادة الاستقطاب:

أ) استمرار فتح قنوات أيونات البوتاسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.  
ب) استمرار فتح قنوات أيونات الصوديوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي.  
ج) تدفق أيونات الكالسيوم إلى داخل العصبون.  
د) تدفق أيونات الكلور إلى خارج العصبون بكميات كبيرة.

١٩- الجزء الذي يؤدي حدوث خلل فيه إلى تلف الخلايا الشعرية مسبباً فقدان السمع:

أ) الركاب      ب) القناة السمعية      ج) غشاء الطبلة      د) القوقعة

٢٠- ما الجزء الذي ليس له دور في آلية السمع؟

أ) عظيمة السندان      ب) أهداب الخلايا الشعرية      ج) قناة استاكيوس      د) غشاء النافذة البيضوية

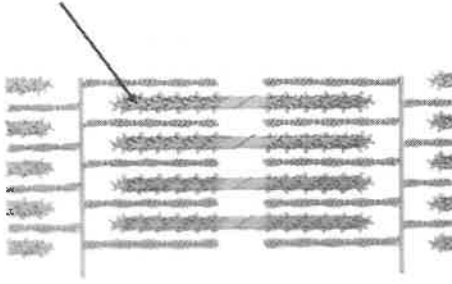
٢١- الصبغة التي تحويها المستقبلات التي تمكننا من الإبصار في الضوء الخافت:

أ) فوتوسين      ب) ميوغلوبين      ج) رودوسين      د) ميلانين

٢٢- أي الآتية يُعتقد أنها تعمل على تجديد الخلايا الشمية؟

أ) الخلايا الداعمة      ب) الخلايا القاعدية      ج) الغدد المخاطية      د) عضو كورتني

### الصفحة الرابعة



٢٣- ما البروتين الذي تحويه الخيوط المشار إليها على الشكل المجاور، وما اسم التركيب المتكوّن نتيجة تثبت هذه الخيوط من نهاياتها ببروتين؟

- (أ) الأكتين، Z-Line  
(ب) الميوسين، M-Line  
(ج) الأكتين، M-Line  
(د) الميوسين، Z-Line

٢٤- سبب حدوث انبساط للعضلة الهيكلية:

- (أ) خروج  $Ca^{2+}$  من مخازنها إلى السيتوسول  
(ب) استهلاك (ATP) وتكوّن جسور عرضية  
(ج) عودة  $Ca^{2+}$  إلى مخازنها  
(د) تثبيبه العضلة من الجهاز العصبي

٢٥- العبارة الصحيحة مما يأتي هي:

- (أ) التنظيم الهرموني أبطأ من التنظيم العصبي  
(ب) التنظيم العصبي أبطأ من التنظيم الهرموني  
(ج) يؤثر الهرمون في جميع الخلايا  
(د) مدة تأثير التنظيم الهرموني والتنظيم العصبي متساوية

٢٦- الذي يحدث في عملية إزاحة الكلور:

- (أ) دخول  $Cl^-$  خلايا الدم الحمراء بعد خروج  $CO_2$  منها.  
(ب) خروج  $H_2CO_3$  من خلايا الدم الحمراء إلى الأنسجة.  
(ج) دخول  $Cl^-$  خلايا الدم الحمراء بعد خروج  $HCO_3^-$  منها.  
(د) خروج  $CO_2$  من خلايا الدم الحمراء نتيجة دخول  $H^+$  إليها.

٢٧- عدد جزيئات الأوكسجين التي يرتبط بها جزيئان من الهيموغلوبين عند الإشباع:

- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ١٦

٢٨- المادة التي تكون نسبة انتقال ثاني أكسيد الكربون ( $CO_2$ ) في الدم على شكلها هي الأكبر:

- (أ)  $HbCO_2$  (ب)  $CH_4$  (ج)  $HCO_3^-$  (د)  $H_2CO_3$

٢٩- كل من الآتية خصائص الحويصلة الهوائية ما عدا:

- (أ) جدرها سميكة  
(ب) خلايا جدرها ثلاثية  
(ج) مساحة سطحها واسعة  
(د) محاطة بشعيرات دموية

٣٠- تحدث عملية إعادة الامتصاص في جميع أجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية ما عدا:

- (أ) التواء هنلي (ب) الكبة (ج) الأنبوية الملتوية القريبة (د) الأنبوية الملتوية البعيدة

٣١- أي الآتية يعمل بآلية مضادة لعمل إنزيم رنين؟

- (أ) العامل الأذيني المدر للصوديوم  
(ب) هرمون تستوستيرون  
(ج) هرمون ألدوستيرون  
(د) ADH



## الصفحة الخامسة

٣٢- جميع المواد الآتية يحدث لها ارتشاح في الكبة ما عدا:

- (أ) أيونات البوتاسيوم  
(ب) الفضلات النيتروجينية  
(ج) الحموض الأمينية  
(د) بروتينات البلازما

٣٣- أي الآتية تفرز هرمون ألدوستيرون؟

- (أ) قشرة الغدة الكظرية  
(ب) الكبد  
(ج) الخلايا قرب الكبيبية  
(د) الرئتين

٣٤- المادة التي يتم التخلص منها لتنظيم درجة الحموضة في الجسم في ما يُعرف بالتوازن الحمضي القاعدي:

- (أ) NaCl  
(ب)  $\text{HCO}_3^-$   
(ج)  $\text{H}^+$   
(د) اليوريا

٣٥- الخلايا التي تحدث فيها عملية البلعمة:

- (أ) القاتلة الطبيعية  
(ب) المتعادلة  
(ج) البلازمية  
(د) الليمفية T



٣٦- الجسم المضاد المسؤول المباشر عن حدوث تفاعل الحساسية وظهور أعراضها:

- (أ) IgG  
(ب) IgA  
(ج) IgE  
(د) IgM

٣٧- من الخصائص المشتركة بين الخلايا: الليمفية، والمتعادلة، والأكولة الكبيرة:

- (أ) المناعة الناتجة عنها غير متخصصة  
(ب) تكوّن خط الدفاع الثاني  
(ج) جميعها خلايا دم بيضاء  
(د) تنتج عنها الاستجابة الخلوية

٣٨- تُفرز الخلايا الأكولة المشهورة بعد ارتباط خلايا (T) بموآد الضد المُشهر:

- (أ) إنزيمات حيوية  
(ب) سايتوكاينات  
(ج) برفورين  
(د) هستامين

٣٩- الخلايا الليمفية التي تُعدّ مصنعًا صغيرًا لإنتاج الأجسام المضادة:

- (أ) (T) المساعدة  
(ب) (T) الذاكرة  
(ج) (B) النشطة  
(د) (B) البلازمية

٤٠- من الأمراض/ الاختلالات التي يكون مستوى الإنترفيرونات في جسم المصاب بها عاليًا:

- (أ) الحساسية  
(ب) نزف الدم  
(ج) الإيزز  
(د) عمى الألوان

٤١- الهرمون الذي يتم تثبيط إفرازه لمنع الإفراط في تحفيز المبيضين:

- (أ) LH  
(ب) FSH  
(ج) إستروجين  
(د) بروجسترون

٤٢- إذا أردت دراسة تركيب خلايا سيرتولي، فإنّ الجزء الذي سيكون عينة دراستك:

- (أ) البربخ  
(ب) الخصية  
(ج) غدة البروستات  
(د) غدتي كوبر

٤٣- الخلايا التي تمر بالمرحلة الأولى من الانقسام المنصّف في مراحل تكوين الحيوانات المنوية:

- (أ) منوية أمّ  
(ب) منوية أولية  
(ج) منوية ثانوية  
(د) طلائع منوية

## الصفحة السادسة

٤٤- طوّر الانقسام المنصف الأطول مدةً في الإنسان:

- (أ) الانفصالي الأول في الإناث  
(ب) التمهيدي الثاني في الذكور  
(ج) التمهيدي الأول في الإناث  
(د) الاستوائي الثاني في الإناث

٤٥- المادة التي تُفرزها غدد بطانة الرحم لتوفير البيئة المناسبة لنمو الجنين:

- (أ) إنزيمات حبيبية (ب) برفورين (ج) هيموغلوبين (د) غلايكوجين

٤٦- أي الآتية يُفرز الهرمون المحفّز لإفراز هرمونات الغدد التناسلية GnRH؟

- (أ) تحت المهاد (ب) النخامية الأمامية (ج) الغدة الكظرية (د) الكبد

٤٧- وسيلة تنظيم النسل التي تحول دون انزراع الكبسولة البلاستولية:

- (أ) حبوب منع الحمل (ب) اللولب (ج) العازل الذكري (د) الواقي الأنثوي

٤٨- مدة دوام فاعلية لصقة منع الحمل:

- (أ) ٧ أيام (ب) ٣ أشهر (ج) ٥ سنوات (د) ٨ أشهر

٤٩- الجزء الذي سُتخلص منه الحيوانات المنوية في تقنية علاج مشكلات حدوث الحمل:

- (أ) غدة البروستات (ب) قناة البيض (ج) البربخ (د) الحوصلتان المنويتان

٥٠- من الحالات التي يُلجأ فيها إلى استخدام تقنية التشخيص الوراثي للأجنة:

- (أ) تلف قناتي البيض (ب) ضعف الحيوانات المنوية  
(ج) الإجهاض المتكرر (د) عدم حدوث الحمل

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

