أسئلة لمراجعة درس ارتباط الجينات وتعدد المجموعات الكروموسومية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ أحياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-24 20:54:30	
المزيد من مادة أحياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة أحياء في الفصل الأول	
1	أسئلة لمراجعة درس ارتباط الجينات وتعدد المجموعات الكروموسومية
2	شرح هيكل امتحان سيناريو 2 - Biology Inspire
3	مراجعة شاملة لاختبار نهاية الفصل - السيناريو M (بريدج)
4	المراجعة الشاملة لاختبار نهاية الفصل
5	امتحانات سابقة أحياء

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على App Store (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

الدرس الثاني: ارتباط الجينات وتعدد المجموعات الكروموسومية

أولًا: املأ الفراغات التالية بالاسم/المصطلح الدال على كل عبارة من العبارات السابقة:

1. { } { مصطلح يطلق على التراكيب الجينية الناتجة عن عملية العبور والتوزيع الحر.
2. { } { هي الجينات التي يقع بعضها قرب بعض على الكروموسوم نفسه.
3. { } { يعد استثناء لقانون التوزيع الحر لمندل.
4. { } { أول كائن حي استُخدِم لدراسة ارتباط الجينات.
5. { } { تحدث بشكل أكبر في الجينات البعيدة بعضها عن بعض مقارنة بالجينات القريبة بعضها من بعض.
6. { } { تبين ترتيب الجينات على الكروموسوم.
7. { } { تمثل المواقع النسبية للجينات.
8. { } { تساوي 1% من عملية العبور التي تحدث بينهما.
9. { } { هو وجود مجموعة إضافية واحدة أو أكثر من كروموسومات الكائن الحي.

ثانيًا: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

1-) ما العملية التي تعد مصدرا رئيسيا للتنوع الوراثي وتؤدي لإنتاج تراكيب جينية جديدة مما يلي؟

أ) تراكب الكروموسومات.	ب) عبور الجينات المرتبطة.	ج) الانقسام المتساوي.	د) التكاثر اللاجنسي.

2-) ما الصيغة الرياضية المستخدمة لحساب عدد التراكيب الجينية المحتملة الناتجة عن التوزيع الحر للأمشاج؟

أ) 2n	ب) n^2	ج) 2 أس n	د) n^3

3-) يحتوي نبات البازلاء على سبعة أزواج من الكروموسومات. فما التراكيب الجينية المحتملة للأمشاج؟ وزاري سابق

أ) 14	ب) 64	ج) 128	د) 256

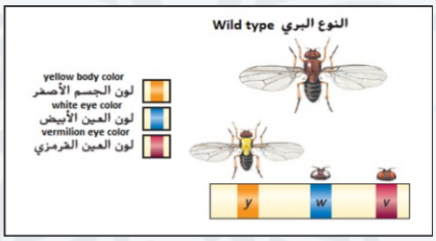
4-) يحتوي نبات البازلاء على سبعة أزواج من الكروموسومات. فما العدد المحتمل للتراكيب الجينية للبويضات المخصبة؟ وزاري سابق

أ) 1208	ب) 1064	ج) 16,384	د) 14,684

5-) الرقم الإجمالي للتراكيب الجينية المحتملة بعد الإخصاب لدى الإنسان الناتج عن التوزيع الحر (أكثر من 70 تريليون) يرتفع بشكل أكبر بسبب عملية أخرى لم يحسبها هذا الرقم، ما هي هذه العملية؟

أ) التوزيع الحر.	ب) عبور الجينات.	ج) التلقيح الذاتي.	د) الانقسام المتساوي.

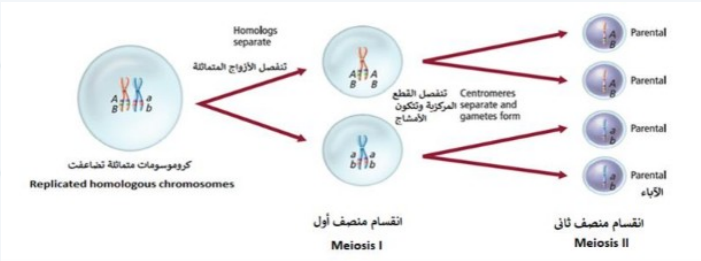
6-) يبين الشكل أدناه أول خريطة كروموسومات أنشئت باستخدام بيانات ذبابة الفاكهة. ماذا تسمى الجينات y، w، v؟



وزاري سابق

أ) الجينات المرتبطة.	ب) الجينات الحرة (المستقلة).	ج) الجينات السائدة.	د) الجينات المتنحية.

7-) استنادا إلى الشكل أدناه الذي يبين الجينات المرتبطة. أي مما يلي عبارة غير صحيحة؟



وزاري سابق

أ) الجينات المترابطة لا تنفصل عادة بشكل مستقل.	ب) يحدث انقسام منصف أول وثاني.	ج) ارتباط الجينات على الكروموسوم يعد استثناء لقانون التوزيع الحر.	د) يحدث العبور.

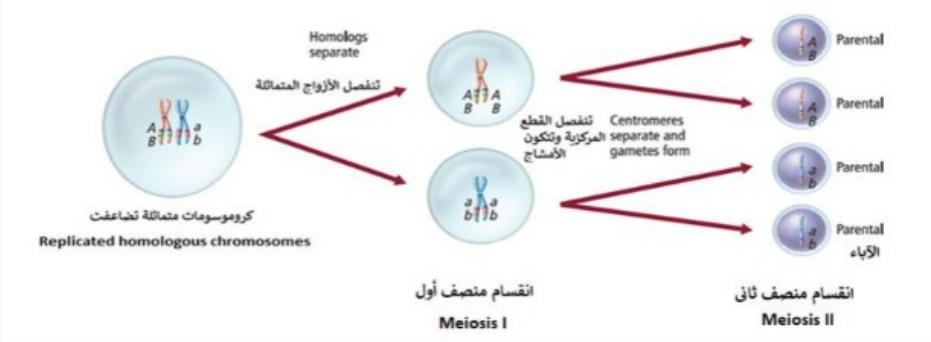
8-) يعد ارتباط الجينات على الكروموسوم استثناء لأي من قوانين مندل الوراثية؟

أ) قانون الانعزال.	ب) قانون التوزيع الحر.	ج) قانون السيادة التامة.	د) قانون الهجين المزدوج.

9-) ماذا تسمى الجينات التي يقع بعضها قرب بعض على الكروموسوم نفسه وعادة ما تنتقل معا أثناء تكون الأمشاج؟			
أ) الجينات المتنحية.	ب) الجينات المرتبطة.	ج) الجينات المتقابلة.	د) الجينات المتباعدة.

10-) ما السبب الرئيسي الذي يجعل الجينات المترابطة تعد استثناء لقانون التوزيع الحر؟			
أ) لأنها تنتقل دائما بشكل مستقل.	ب) لأنها تختفي في أفراد الجيل الأول.	ج) لأنها تسبب طفرات جينية دائما.	د) لأنها لا تنفصل عادة بشكل مستقل أثناء الانقسام المنصف.

11-) بناء على الشكل أدناه، كم عدد التراكيب الجينية المحتملة إذا اندمج اثنان من هذه الأمشاج معا؟



أ) تركيب واحد.	ب) تركيبان.	ج) ثلاثة تراكيب.	د) أربعة تراكيب.

12-) ما الذي يمثله المتغير n في قانون حساب التراكيب الجينية للأمشاج (2 أس n)؟			
أ) عدد الأليلات السائدة.	ب) عدد الكروموسومات الكلي في الخلية الجسدية.	ج) عدد أزواج الكروموسومات.	د) عدد أفراد الجيل الأول.

13-) تمت دراسة ارتباط الجينات للمرة الأولى باستعمال أي من الكائنات الحية التالية؟			
أ) نبات البازلاء.	ب) ذباب الفاكهة.	ج) بكتيريا القولون.	د) فئران التجارب.

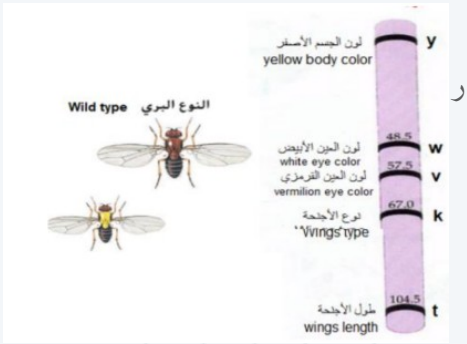
14-) ما العملية التي استنتج العلماء أنها تتسبب في انفصال الجينات المرتبطة أثناء الانقسام المنصف؟			
أ) التوزيع الحر.	ب) العبور.	ج) التجدد.	د) الاندماج.

15-) كيف تختلف نسبة حدوث عملية العبور بين الجينات بناء على موقعها على الكروموسوم؟			
أ) تحدث أكثر في الجينات القريبة بعضها من بعض.	ب) تحدث أكثر في الجينات البعيدة بعضها عن بعض.	ج) تحدث بنسبة متساوية بين جميع الجينات.	د) لا تتأثر بالمسافة بين الجينات.

16-) ما الذي تمثله النسب المئوية في خريطة الكروموسوم؟			
أ) المسافات الحقيقية بالمايكرومتر.	ب) نسبة ظهور الطرز الشكلية في الجيل الأول.	ج) عدد الكروموسومات في الخلية.	د)المواقع النسبية للجينات.

17-) ما العلاقة بين تكرار عملية العبور والمسافة بين الجينين على الكروموسوم؟			
أ) يزداد تكرار العبور مع ازدياد المسافة بين الجينين.	ب) يقل تكرار العبور مع ازدياد المسافة بين الجينين.	ج) ينعدم تكرار العبور كلما زادت المسافة.	د) لا توجد علاقة بين تكرار العبور والمسافة.

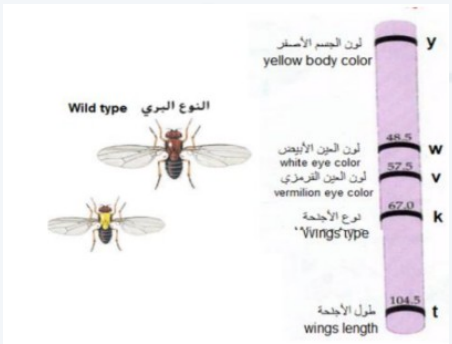
18-) يبين الشكل أدناه أول خريطة كروموسومات أنشئت باستخدام بيانات ذبابة الفاكهة. لاحظ أن تكرار عملية العبور يزداد مع ازدياد المسافة بين الجينين. أي موقع مما يلي تزداد به تكرار عملية العبور؟



وزاري سابق

أ) بين الـ w و v.	ب) بين الـ k و t.	ج) بين الـ v و k.	د) بين الـ w و t.

19-) يبين الشكل أدناه أول خريطة كروموسومات أنشئت باستخدام بيانات ذبابة الفاكهة. لاحظ أن تكرار عملية العبور يزداد مع ازدياد المسافة بين الجينين. أي موقع مما يلي يقل به تكرار عملية العبور؟



وزاري سابق

أ) بين الـ w و v.	ب) بين الـ k و t.	ج) بين الـ v و k.	د) بين الـ w و t.

20-) أي مما يلي يعد تعريفا مناسبا لمصطلح تعدد المجموعات الكروموسومية؟			
أ) وجود كروموسوم واحد إضافي في الخلية.	ب) وجود مجموعة إضافية واحدة أو أكثر من كروموسومات الكائن الحي.	ج) نقص في عدد الكروموسومات الجسدية.	د) انفصال الكروموسومات بشكل غير منتظم أثناء الانقسام.

21-) ماذا ينتج غالبا عن تعدد المجموعات الكروموسومية لدى الإنسان والحيوانات؟			
أ) زيادة الحجم والصلابة.	ب) الموت المحتم.	ج) مقاومة الأمراض.	د) إنتاج أزهار فريدة.

22-) أي من النباتات التالية تعد متعددة المجموعات الكروموسومية وتتميز بمجموعة (8n)؟			
أ) القمح والشوفان.	ب) القهوة والبن.	ج) الفراولة وقصب السكر.	د) البازلاء والذرة.

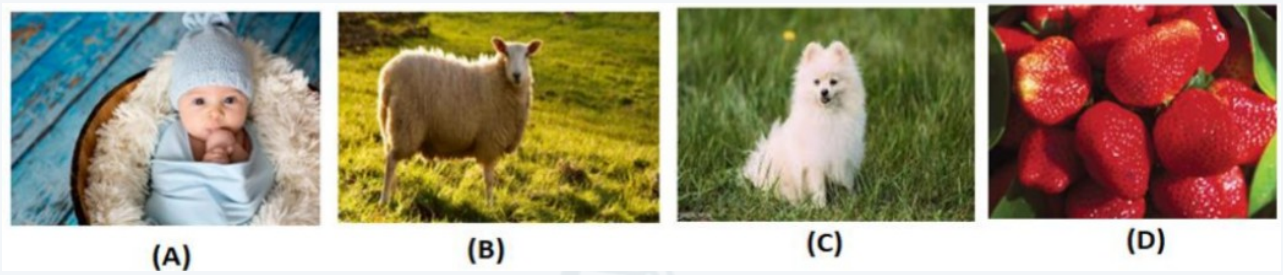
23-) ما الصفات التي تميز النباتات متعددة المجموعات الكروموسومية وتجعلها مرغوبة في الزراعة؟			
أ) بطء النمو وصغر حجم الثمار.	ب) صلابتها وحجمها الكبير.	ج) قلة إنتاجها للأزهار.	د) حساسيتها الشديدة للظروف البيئية.

24-) ما مقدار وحدة الخريطة الواحدة المستعملة لقياس المسافة بين الجينات؟			
أ) تكرار عبور بنسبة 1%.	ب) تكرار عبور بنسبة 5%.	ج) تكرار عبور بنسبة 10%.	د) تكرار عبور بنسبة 50%.

25-) ما الصيغة التي يرمز بها للكائن الحي ثلاثي المجموعة الكروموسومية؟			
أ) 1n.	ب) 2n.	ج) 3n.	د) 4n.

26-) أي من المحاصيل التالية تعد متعددة المجموعات الكروموسومية وتتميز بمجموعة (6n)؟			
أ) القمح والشوفان.	ب) القهوة والبن.	ج) الفراولة وقصب السكر.	د) البازلاء والذرة.

27-) استنادا إلى الشكل أدناه، أي حرف مما يلي يشير إلى كائن حي يكون تعدد المجموعة الكروموسومية لخلاياه مفيدا؟ وزاري سابق



أ) A	ب) B	ج) C	د) D

28-) أي من الأنواع التالية المستخدمة في الزراعة يرجح أن يكون متعدد المجموعة الكروموسومية؟ وزاري سابق

أ) البقر.	ب) الماعز.	ج) الدجاج.	د) القمح.

29-) يتم اختيار النباتات متعددة المجموعات الكروموسومية من قبل المزارع لخصائصها المطلوبة. ما هي السمات الرئيسية للنباتات متعددة المجموعات الكروموسومية؟ وزاري سابق

أ) (A) لديها مجموعات إضافية من الكروموسومات.	ب) (B) تنتج فاكهة أكثر صلابة وأكبر حجما.	ج) (C) تنتج كمية أكبر من الفاكهة.	د) (A) و (B).

30-) تحتوي ذبابة المنزل، المبينة في الشكل المرفق، على ستة أزواج من الكروموسومات. إذا تزاوجت ذبابتان معا، فما عدد أنواع البويضات المخصبة المحتملة التي يمكن أن تنتج عن الاصطفاف العشوائي لأزواج الكروموسومات؟



أ) 256	ب) 1024	ج) 4096	د) 16,384

31-) بالنسبة إلى ذبابة المنزل التي تحتوي على ستة أزواج من الكروموسومات. ما عدد مجموعات الأمشاج المحتملة التي يمكن أن تنتج عن الاصطفاف العشوائي لأزواج الكروموسومات في الانقسام المنصف؟

أ) 32	ب) 48	ج) 64	د) 120

32-) أي من المفاهيم التالية لا ينطبق عليه قانون التوزيع الحر لمندل؟			
أ) عملية العبور.	ب) ارتباط الجينات.	ج) تعدد المجموعات الكروموسومية.	د) قانون الانعزال.

33-) أي مما يلي لا يسهم في التنوع الوراثي؟			
أ) عدد الكروموسومات.	ب) عملية العبور.	ج) الانقسام المنصف.	د) التزاوج العشوائي.

ثالثًا: أمامك خيارات في كل فقرة. اختر الخيار غير المنسجم علميًا مع تبرير إجابتك:

1-) عدد الكروموسومات - عملية العبور - الانقسام المنصف - التزاوج العشوائي

- الخيار: _____ .
- التبرير: _____ .

2-) عملية العبور - ارتباط الجينات - تعدد المجموعات الكروموسومية - قانون الانعزال

- الخيار: _____ .
- التبرير: _____ .

3-) زرافة - ماعز - جاموس - قمح

- الخيار: _____ .
- التبرير: _____ .

4-) القمح - قصب السكر - الشوفان

- الخيار: _____ .
- التبرير: _____ .

BIO-COMPASS بوصلة الأحياء

رابعًا: أمامك تمارين متعلقة بارتباط الجينات وخرائط الكروموسومات. قم بالإجابة عن كل سؤال مع كتابة خطوات الحل :

1-) ارسم خريطة كروموسومات للجينات A و B و C و D مستخدما بيانات عملية العبور التالية: من A إلى D = 25%؛ من A إلى B = 30%؛ من C إلى D = 15%؛ من B إلى D = 5%؛ من B إلى C = 20%.

2-) إذا علمت أن ترتيب الجينات على الكروموسوم هو A - B - C، وكانت المسافة بين الجين A والجين B هي 12 وحدة خريطة، والمسافة بين الجين A والجين C هي 28 وحدة خريطة، احسب نسبة حدوث العبور بين الجين B والجين C:

BIO-COMPASS
بوصلة الأحياء

خامسًا: أجب عمَّا يلي :

1-) ما العمليات الثلاث التي تزيد من التنوع الوراثي؟
---------- ---------- ----------.

2-) علل عدم انطباق قانون التوزيع الحر لمندل على ارتباط الجينات على الكروموسوم:
---------- ---------- ----------.

نكون هنا قد وصلنا إلى النهاية.

لا تنسونا من صالح الدعاء.

- قناة بوصلة الأحياء || Bio-Compass.