

الصفحة 4	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة العادية 2017 - الموضوع -		الجمهورية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المعهد الوطني للتكوين والمهنية والتوجيه
2	مدة الإجتاز	علوم الحياة والأرض	المادة
3	المعامل	شعبة العلوم الرياضية (1)	الشعبة أو المسلك

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة
المكوّن الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

I- عرف (ي) المصطلحين الآتيين: المنوال (M) - المعدل الحسابي (X̄). (1 ن)

II- أنقل (ي) ، على ورقة تحريرك، الحرف المقابل لكل اقتراح من الاقتراحات الآتية، ثم اكتب (ي) أمامه "صحيح" أو "خطأ". (2 ن)

أ- السلالة النقية هي مجموعة أفراد متشابهة الاقتران بالنسبة للمورثات المدروسة.
ب- الجماعة غير المتجانسة هي جماعة تغطي بعد الانتقاء أكثر من سلالة نقية.
ج- يعتبر القياس الإحصائي أداة لدراسة تغير الصفات الوراثية الكمية.
د- يدل منحني التردد عديد المنوال على أن الساكنة غير متجانسة بالنسبة للصفة الوراثية المدروسة.

III- يوجد اقتراح صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 4.

أنقل (ي) الأزواج الآتية على ورقة تحريرك ثم اكتب (ي) داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح. (2 ن)

(...., 1) (...., 2) (...., 3) (...., 4) (...., 4)

1 - ثابتات الموضوع هي: أ - المنوال والمعدل الحسابي والمغايرة; ب - المنوال والمغايرة; ج - المعدل الحسابي والمنوال; د - المعدل الحسابي والمغايرة.	3 - الانتقاء الاصطناعي: أ - يكون فعالا في صفة وراثية معينة; ب - يهدف إلى الحصول على سلالات ذات صفات مرغوب فيها; ج - يكون فعالا حينما يهيم الجماعات ذات التغير الوراثي الضعيف.
2 - الانحراف النمطي (المعاري): أ - يحيط فكرة عن قيمة المتغير الأكثر ترددا; ب - يُستعمل مع المنوال لحساب مجال الثقة; ج- يُعتبر من ثابتات التبدد (التشتت); د - يُعتبر من ثابتات الموضوع.	4 - التغير المتواصل هو الذي: أ - تأخذ فيه المتغيرات كل قيم مجال التغير; ب- تأخذ فيه المتغيرات قيما بأعداد صحيحة طبيعية; ج - يُمكن من تحديد كيفية انتقال الصفات الوراثية; د- يُمكن من قياس تغير الصفات الوراثية الكيفية.

المكوّن الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15 نقطة)

التمرين الأول: (7.5 نقط)

قصد إبراز دور تعاقب كل من الانقسام الاختزالي والإخصاب في ثبات الصيغة الصغرى وفي التنوع الوراثي عبر الأجيال، نترح ما يلي:

I - سمندل الماء *Tritinus vulgaris* حيوان برماتي يتوالد في المياه العذبة خلال فصل الشتاء. يمكن تتبع المتواصل لهذا الحيوان من تعرف بعض مراحل دورة نموه الممثلة بأشكال الوثيقة 1.

الصفحة 4	NS 36	Page 1 / 7014	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة العادية 2014 شعبة العلوم الرياضية (1)
-------------	-------	---------------	--

- مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية (1)

خلال فترة التوالد يتموضع الذكر (A) أمام الأنثى (B) ويضع، على أوراق النباتات المائية، كيسا مملوءا بالحيوانات المنوية (C). تقوم الأنثى بامتصاص الكيس بواسطة فتحة عضوها التتاسلي، ويتم تخصيب بويضاتها (D) بالحيوانات المنوية الموجودة بالكيس، ولذلك فالإخصاب داخلي عند سمندل الماء ويتم بدون تسائد (copulation) بين الجنسين. تضع الأنثى من 200 إلى 300 بيضة (E) فوق أوراق النباتات أو فوق الأحجار. بعد مرور 15 إلى 20 يوما تغطي البويضات بركات (F) لا يتعدى قد كل واحدة منها 1cm. تنمو كل يرقة لتعطي سمندل ماء بالغ (A أو B) بعد مرور ثلاث سنوات.

الشكل 1

الشكل 2

الشكل 3

الشكل 4

الشكل 5

1- بالمتصارك فقط على الحروف اللاتينية (F,E,D,C,B,A) المبينة بالوثيقة 1، أنجز (ي) رسما تخطيطيا يمثل دورة النمو عند هذا الحيوان. (إنجاز الرسومات المبينة بأشكال الوثيقة 1 غير مطلوب). (0.25 ن)

تتميز دورة النمو عند سمندل الماء بتعاقب ظاهري الانقسام الاختزالي والإخصاب. تمثل الوثيقة 2 تطور كيسة ADN ومظهر الصبغات بنواة الخلية منذ بداية تشكل البويضات، انطلاقا من الخلية الأم، إلى أول انقسام خلوي للبويضة.

كيسة ADN
(10¹⁴g)

الوثيقة 2

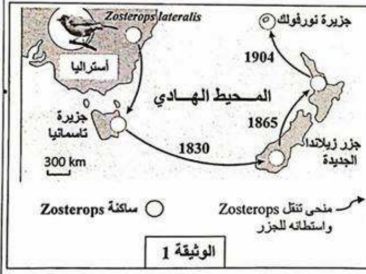
1: بداية الإخصاب.
2: مضاعفة ADN نواتي المشيجين.
3: انقسام نواتي المشيجين وتكون البويضة.
4: ...
5: ...

1- اعتمادا على معطيات الجدول 1، استنتج (ي) تفسيراً للتغيرات الملحوظة في الإجابة عن السؤال 1. (0,5 ن)

2- اقترح (ي) تفسيراً للتغيرات الملحوظة في الإجابة عن السؤال 1. (0,5 ن)

3- اعتمادا على معارفك وعلى المعطيات السابقة، حدد (ي) عامل التغير المدروس ميززا (مميزة) تأثيره على

الذئبة الوراثية لسائكة *Zosterops lateralis* (1,25 ن)
II- تعيش طيور *Zosterops lateralis* ذات الظهر الرمادي (Dos gris) بأستراليا. ومنذ بداية القرن التاسع عشر، استوطنت مجموعة من الأفراد جزيرة تاسمانيا ثم جزر زيلاندا الجديدة جنوبا وشمالا، ثم جزيرة نورفولك. وقد بينت الدراسات أن طيور *Zosterops* تجد صعوبة في الطيران لمسافات طويلة، مما يسمح بالافتراض بأن عددا قليلا منها هو الذي ينتقل من جزيرة إلى أخرى ليشكل سائكات مختلفة، وقد أثبتت الدراسات أن أفراد مختلف هذه السائكات قادرة على التوالد فيما بينها. تبين الوثيقة 1 منحنى تنتقل هذا الطائر واستيطانه للجزر.



4- هناك فرق بين مفهوم السائكة ومفهوم النوع،

بين (ي) ذلك من خلال استثمار المعطيات السابقة ومعطيات الوثيقة 1. (0,75 ن)

قام مجموعة من الباحثين بدراسة ست (6) مورثات عند مختلف سائكات طيور *Zosterops*. يقدم الجدول 2 تغير تردد حليلين a_1 و a_2 لإحدى هذه المورثات، عند السائكة الأصلية بأستراليا والسائكات الناتجة عن مختلف التقلات من جزيرة إلى أخرى.

السائكة		السائكة		السائكة		السائكة	
أستراليا	جزيرة تاسمانيا	جزر زيلاندا الجديدة	جزيرة نورفولك	أستراليا	جزيرة تاسمانيا	جزر زيلاندا الجديدة	جزيرة نورفولك
0,75	0,875	1	1	0,25	0,125	0	0
تردد الحليل a_1		تردد الحليل a_2					

5- باعتمادك على ما سبق وعلى معطيات الجدول 2:

أ- صف (ي) تغير ترددات الحليلين a_1 و a_2 في السائكات الأربعة. (0,5 ن)

ب- اقترح (ي) تفسيرا لهذا التغير في السائكات الأربعة. (1,5 ن)

انتهى