

المادة: علوم الحياة والأرض
مسلك: علوم رياضية أ-
مدة الإجازة: 2 ساعات
المعامل: 3

الأسدس الأول
الفرض المحروس الأول
03/11/2016



الاسم الكامل: القسم: رقم الامتحان:

المكون الأول : استرداد المعارف (05ن)

I- عرف المفاهيم التالية: (0.5ن)

القانون الثاني لماندل:

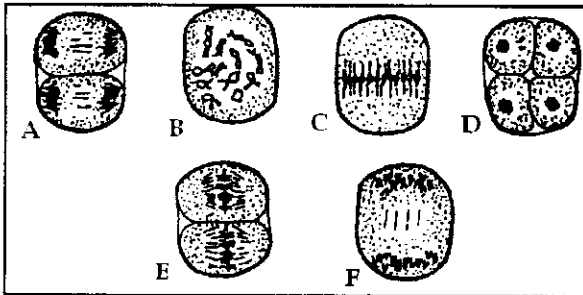
تخليط ضمصيفي:

II- عين الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات التالية : (2ن)

خطأ	صحيح	يسمح الانقسام الاختزالي ب	خطأ	صحيح	يسمح الانقسام المتعادي ب
		تبادل قطع بين صبيغين غير متمثلين.			الحفاظ على ثبات كمية ADN.
		تبادل قطع بين صبيغي نفس الصبغي.			الحصول على خائيتين بنتين انطلاقا من خلية واحدة.
		تبادل قطع بين صبيغيين المتمثلان.			اختزال عدد الصبغيات.
		التوزيع العشوائي للصبغيات خلال الانفصالية الاولى.			تنوع الخبر الوراثي للأمشاج رغم عدم حدوث عبور صبغي.
خطأ	صحيح	التسبب المحصل عليها عند تزاوج الهجاء، في حالة الهجونة الأحادية مع تساوي السيادة، هي $2/3 + 1/3$.	خطأ	صحيح	توالي الانقسام الاختزالي والإخصاب يسمح ب
		$1/4 + 2/4 + 1/4$.			اختزال الصيغة الصبغية.
		$1/2 + 1/2$.			ثبات الصيغة الصبغية.
		$3/4 + 3/4$.			تنوع الخبر للأمشاج.
					تطابق الخبر الوراثي من جيل لآخر.

III- ترتبط الوثيقة جانبه بأحد الظواهر الخلوية التي تسمح بنقل الخبر الوراثي من جيل لآخر. (1.5ن)

اعط الأسماء المناسبة لأطوار هذه الظاهرة



.....	D	A
.....	E	B
.....	F	C

IV- اربط كل ظاهرة بيولوجية من المجموعة 1، بموقع أو زمن حدوثها في المجموعة 2. (1ن)

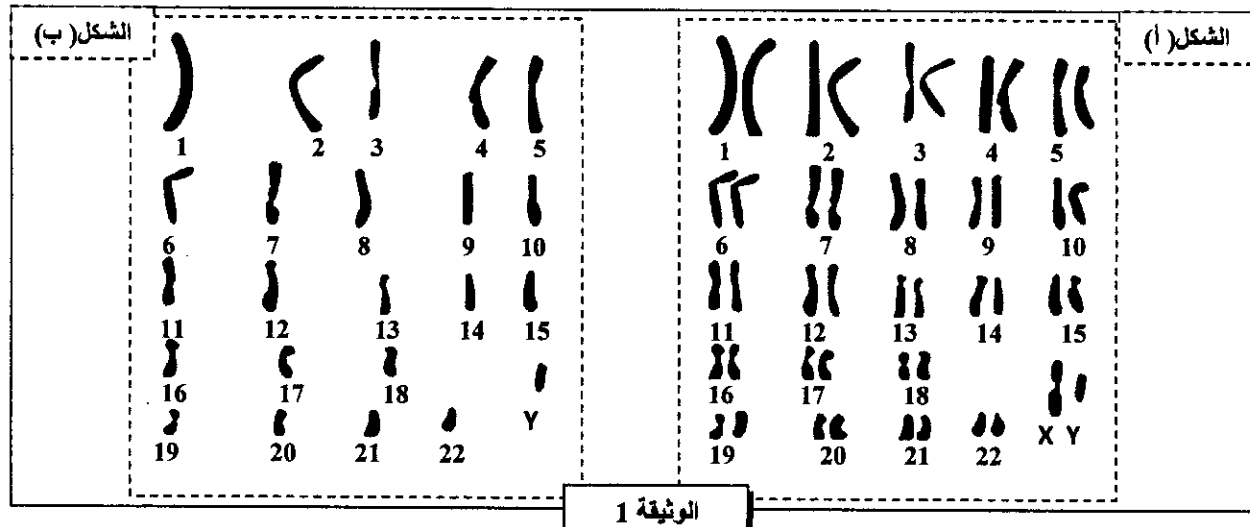
المجموعة 2: موقع أو زمن حدوثها
الطور الانفصالي من الانقسام الاختزالي
انقسام اختزالي
الإخصاب
الطور التمهيدي الأول

المجموعة 1: الظواهر
تخليط ضمصيفي
اختزال عدد الصبغيات
تخليط بيصيفي
استرداد حالة ثنائية الصيغة الصبغية

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني (15ن)

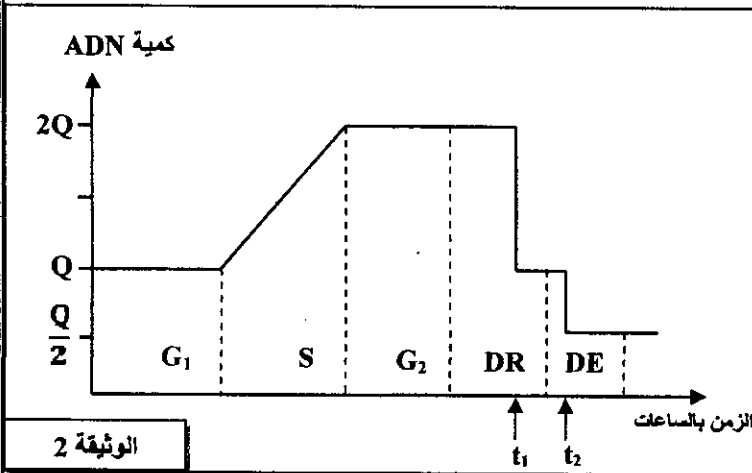
التمرين الأول: 5ن

بالإضافة إلى إفراز التستوسترون، تقوم الخصية بإنتاج الأمشاج الذكرية انطلاقاً من خلايا أم تدعى المنسليات المنوية. تعطي الوثيقة 1 الخريطة الصبغية لكل من الخلية الأم للأمشاج (الشكل أ) ومشيج ذكري (الشكل ب).



الوثيقة 1

1- باعتمادك على الوثيقة 1، أكتب الصيغة الصبغية المفصلة لكل من الخلية الأم للأمشاج والمشيج الذكري، ثم استنتج الظاهرة المسؤولة عن الاختلاف الملاحظ.....(1.5ن)



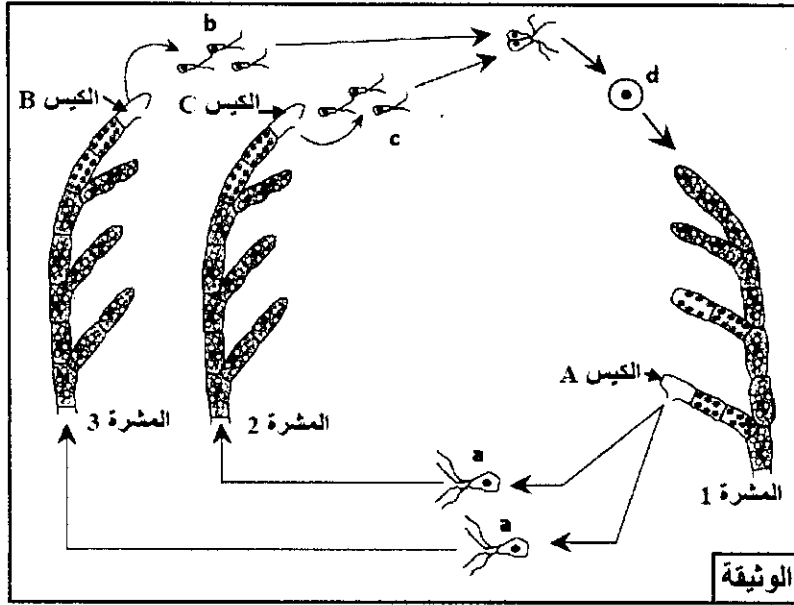
تبرز الوثيقة 2 تغير كمية ADN على مستوى الخلية الأم للأمشاج قبل وخلال الظاهرة المشار إليها في السؤال 1.

2- صف تطور كمية ADN على مستوى الخلية الأم للأمشاج الميّن في الوثيقة 2.....(1.5ن)
3- فسّر بواسطة رسم تخطيطي تغير كمية ADN على مستوى خلية أم للأمشاج في الزمن t_1 ، وفي الزمن t_2 ، مُعتبراً الصيغة الصبغية $2n = 4$(2ن)

التمرين الثاني: 3ن

تتميز دورة النمو عند الكائنات الحية بتعاقب ظاهري الانقسام الاختزالي والإخصاب. يؤمن هذا التعاقب استمرارية النوع. لإبراز ذلك عند الطحلب الأخضر *Cladophora* نقترح المعطيات الآتية:
تظهر دورة نمو هذا الطحلب، المبينة في الوثيقة أسفله، ثلاثة أنواع من المشرات: 1 و 2 و 3. تحمل المشرة 1 أكياساً "A" تخضع داخلها كل خلية أم لانقسامين متتاليين. وتحرر هذه الأكياس خلايا "a" أحادية الصيغة الصبغية رباعية السوط. تنقسم كل خلية "a" عدة مرات فتعطي المشرة 2 أو المشرة 3.

تحمل المشرتان 2 و 3 عند نضجها أكياساً "B" و "C" تحرر خلايا صغيرة القند ثنائية السوط "b" و "c". ينتج عن التحام خليتين "b" و "c" خلية "d" تعطي، بعد انقسامات غير مباشرة متتالية، المشرة 1.



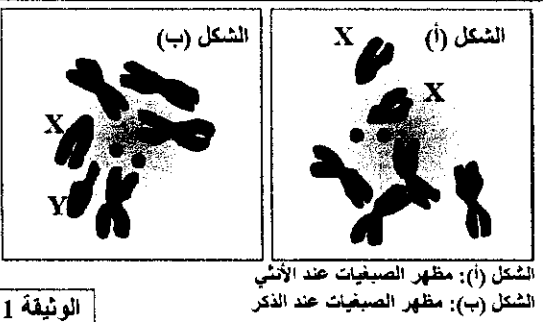
- 1- تعرف الخلايا "a" والخلية "d" والمشرات 1 و 2 و 3.....(1.5ن)
 2- أنجز رسما تخطيطيا للدورة الصبغية لهذا الطحلب محمدا نمطها.....(1.5ن)

التعريف الثالث: 7ن

تعتبر ذبابة الخل أداة تجريبية أساسية لدراسة انتقال الصفات الوراثية، للكشف عن كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند ذبابات الخل، نقتراح المعطيات الآتية:

المعطي الأول:

يمثل الشكلان (أ) و(ب) من الوثيقة 1 رسمين لملاحظتين مجهريتين لمظهر وعدد الصبغيات عند ذبابة خل ذكر وأخرى أنثى.



الشكل (أ): مظهر الصبغيات عند الأنثى
 الشكل (ب): مظهر الصبغيات عند الذكر

الوثيقة 1

- 1- قارن بين الشكلين (أ) و(ب) من الوثيقة 1 ثم أعط الصبغ الصبغية للأمشاج المنتجة من طرف كل من ذكر وأنثى ذبابة الخل.....(1.5ن)

المعطي الثاني:

نتتبع انتقال صفتين وراثيتين، شكل الزغب وشكل الأجنحة:

- المورثة cu المسؤولة عن شكل الأجنحة لها حليلان: الحليل cu^+ سائد مسؤول عن المظهر الخارجي "أجنحة عادية"، والحليل cu متنح مسؤول عن المظهر الخارجي "أجنحة معقوفة".
 - المورثة sb المسؤولة عن شكل الزغب لها حليلان: الحليل sb^+ سائد مسؤول عن المظهر الخارجي "زغب قصير"، والحليل sb متنح مسؤول عن المظهر الخارجي "زغب عادي".
- التزاوج الأول: بين أنثى بأجنحة عادية وذكر بأجنحة عادية. أعطى هذا التزاوج جيلا مكونا من:
- 310 فردا بأجنحة عادية؛
 - 101 فردا بأجنحة معقوفة.
- التزاوج الثاني: بين أنثى بزغب قصير وذكر بزغب قصير. أعطى هذا التزاوج جيلا مكونا من:
- 242 فرد بزغب قصير؛
 - 120 فرد بزغب عادي.

- 2- فسر نتائج التزاوجين الأول والثاني مستعينا بشبكة التزاوج.....(2ن)

المعطي الثالث:

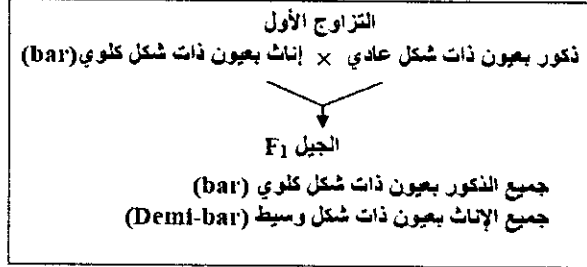
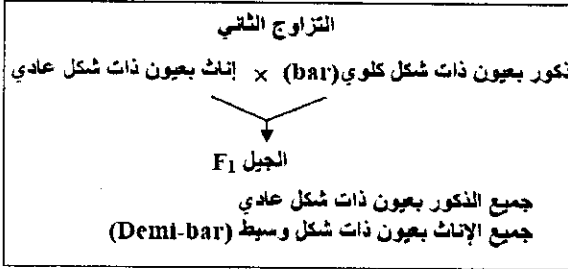
لوحظ خلال تربية ذبابة الخل بالمختبر وجود ثلاثة مظاهر خارجية بالنسبة لصفة شكل العيون:



الوثيقة 2

- شكل متوحش: عيون عادية؛
 - شكل طافر: عيون ذات شكل كلوي "bar"؛
 - شكل وسيط: عيون "Demi-bar".
- وتمثل الوثيقة 1 المظاهر الخارجية لهذه العيون.

تم إنجاز التزاوجات التالية بين ذبابات خل تنتمي إلى سلالات نقية:



الجنس	الإناث		الذكور	المظهر الخارجي
	عيون ذات شكل عادي	شكل وسيط (Demi-bar)	عيون ذات شكل كلوي (bar)	
عدد الأفراد	90	87	85	92

التزاوج الثالث: أنجز بين أفراد F₁ المحصل عليها في التزاوج الثاني، فتم الحصول على جيل F₂ تتوزع المظاهر الخارجية لأفراده كما هو مبين في الجدول جانبه.

- 3- باستغلالك لنتائج التزاوجين الأول والثاني حدد، معللاً إجابتك، كيفية انتقال صفة شكل العيون عند ذبابة الخل، ثم أعط الأنماط الوراثية لأفراد F₁ بالنسبة لكل تزاوج.....(1.5ن)
- 4- فسر نتائج التزاوج الثالث مستعينا بشبكة التزاوج.....(2ن)

استعمل N أو n بالنسبة للتحليل المسؤول عن عيون ذات شكل عادي، و B أو b بالنسبة للتحليل المسؤول عن عيون ذات شكل كلوي.