الأسدوس الثاني

مراقبة مستمرة رقم 1

مادة علوم الحياة والأرض

الثانية باك علوم رياضية (أ)

مدة الإنجاز : ساعتان

2014 - 2015

المكون الأول : استرداد المعارف (5 ن)

1 – عرف ما يلي :

طفرة وراثية – النوع - انتقاء طبيعي – انحراف جيني– تطور ضمنوعي . (1,25 ن)

2 – حدد تأثير كل من الإنتقاء الطبيعي والإنحراف الجيني على البنية الوراثية للساكنة . (1,5 ن)

3 – عين من بين الإقتراحات التالية الإقتراحات الصحيحة وصحح الإقتراحات الخاطئة :(2,25 ن)

- الإنتقاء الطبيعي هو آلية تمكن من :

أ – تكيف المظهر الخارجي للساكنة مع محيطها البيئي .

ب- هي الآلية الوحيدة التي تمكن من تغيير تردد حليلات مورثة معينة داخل الساكنة .

ج – يمكن أن تؤدي إلى اختلاف تردد الحليلات بين ساكنتين .

- الطفرات الوراثية المرتبطة بتعويض قاعدة آزوتية بأخرى :

أ – يمكن أن تصيب مواقع متعددة من المورثة .

ب – تغير دائما متتالية الأحماض الآمينية لعديد الببتيد المرموز إليه من طرف هذه المورثة .

ج – يمكن أن تؤدي إلى تركيب عديد الببتيد أكثر طولا .

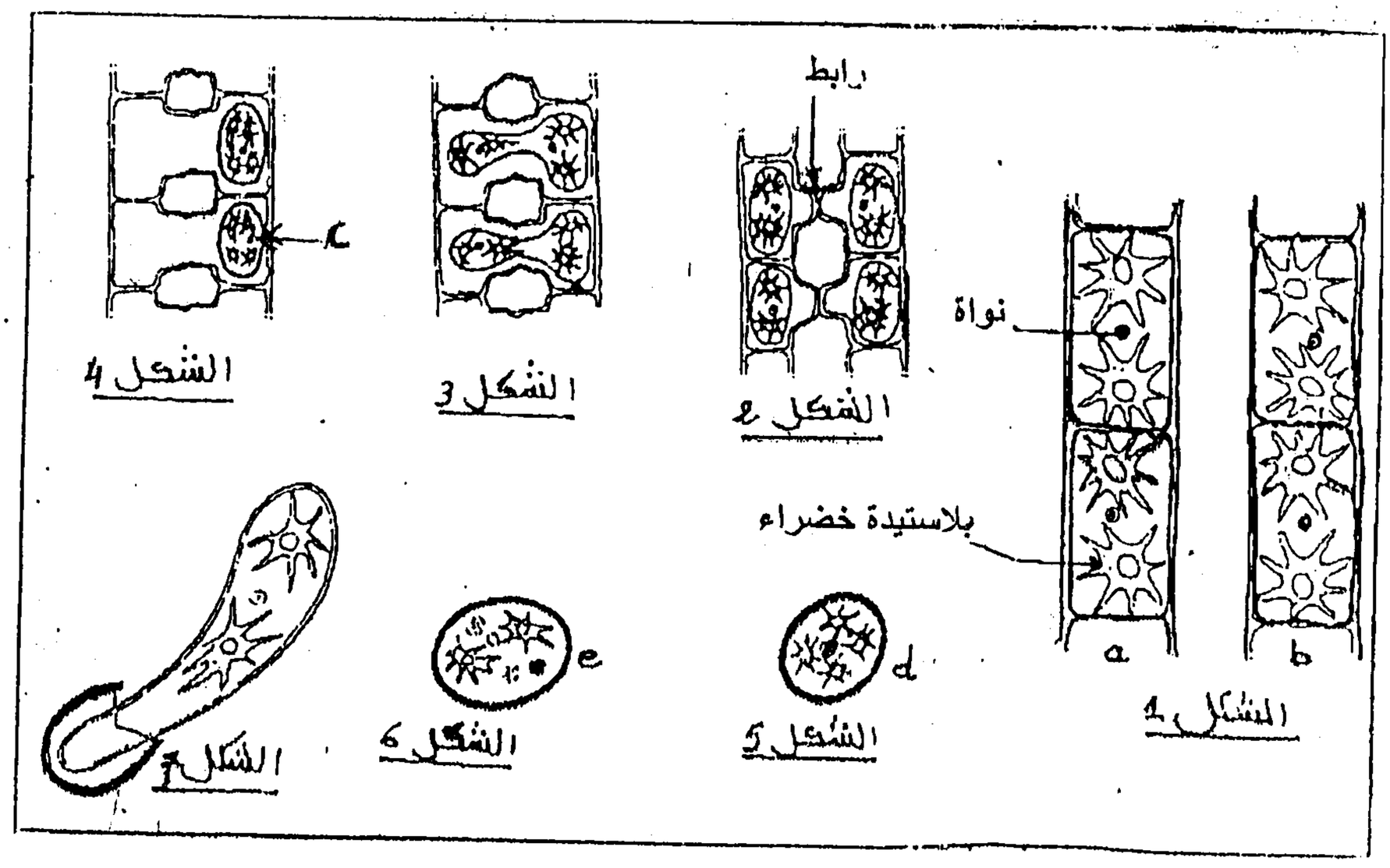
د – يمكن أن تترجم بتغيير في عدد كبير من الأحماض الآمينية على مستوى عديد الببتيد .

المكون الثاني : توظيف القدرات واستثمار المعطيات . (15 ن)

التمرين الأول : (4 ن)

لتوضيح أهمية الإنقسام الإختزالي والإخصاب في الدورة الجنسية عند الكائن الحي,تم تتبع مختلف مراحل دورة النمو عند طحلب Zygnéma (الشكل 1 الوثيقة 1) وهو طحلب يعيش في المياه العذبة.

خلال فترة التوالد تظهر بين خلايا الخيبطين المتجاورين a و b روابط (الشكل 2 الوثيقة 1) تشكل فيما بعد قناطر التزاوج (أنابيب اقتران),يمر عبرها محتوى خلايا الخييط a إلى خلايا الخييط الآخر b (الشكل 3 الوثيقة 1) فينتج عن ذلك خلايا c تحاط بغشاء سميك (الشكل 4).داخل كل خلية c تلتحم النواتان ,فنحصل على الخلية d (الشكل 5). عندما تصبح الظروف ملائمة تخضع الخلية d لانقسامين متتاليين ويمثل شكل الوثيقة 2 إحدى مراحل هذين الإنقسامين . ينتج عن هذا الإنقسام أربع نوى ثلاثة منها تتلاشى ,فنحصل على الخلية e (الشكل 6 الوثيقة 1) التي تنبت لتعطي طحلب Zygnéma جديد.



الوثيقة 1

الوثيقة 2

باستغلالك للمعطيات السابقة :

1 – أنجز الدورة الصبغية للطحلب المدروس. (2ن)

2- حدد نمطها معللا جوابك .(1ن)

3- باعتبار 2 n = 4 ,مثل بواسطة رسم تخطيطي بمفتاحه المرحلة الممثلة بالشكل 2 . (1 ن)

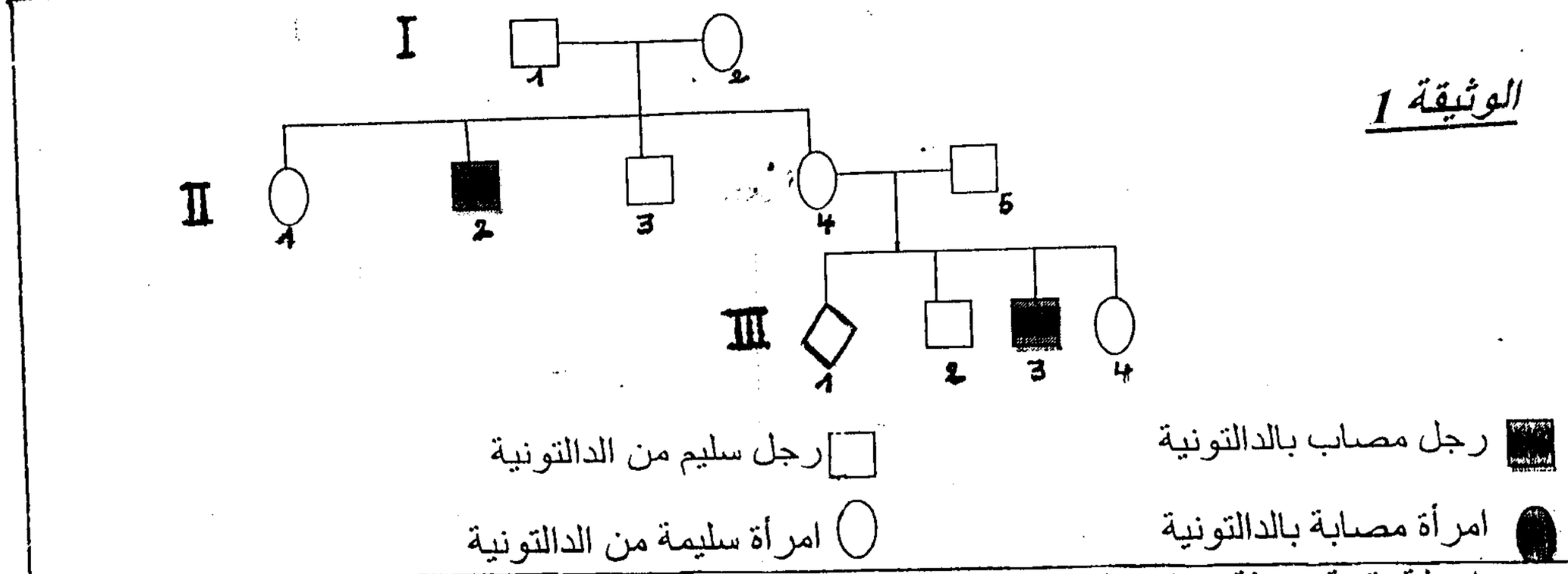
التمرين الثاني : (6 ن)

الدالتونية شذوذ ليس له خطر صحي وإنما يمثل عيبا في إبصار الألوان .

لتحديد كيفية انتقال هذا الشذوذ عبر الأجيال نقترح المعطيات الآتية :

تمثل الوثيقة 1 جزءا من شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بالدالتونية.

الوثيقة 1



بواسطة تقنية حديثة ,يمكن التعرف على تموضع متتالية طويلة من النيكليوتيدات الخاصة بمورثة معينة على مستوى جزيئة ADN . وهكذا تم البحث عند الأبوين (I_1 وI_2) وعند خلفهما (II_2 و II_3) على المتتاليات المقابلة للحليل العادي d^+ و الحليل الطافر d^- المسؤول عن الدالتونية . تبين الوثيقة 2 النتائج المحصل عليها :

أشخاص	I_1	I_2	II_2	II_3
عدد متتاليات ADN المقابلة للحليل العادي $d+$	1	1	0	1
عدد متتاليات ADN المقابلة للحليل الطافر $d-$	0	1	1	0

الوثيقة 2

1- باعتبار الجيلين I و II للوثيقة 1 واعتمادا على معطيات الوثيقة 2 حدد كيفية انتقال شذوذ الدالتونية عند هذه العائلة . (1 ن)

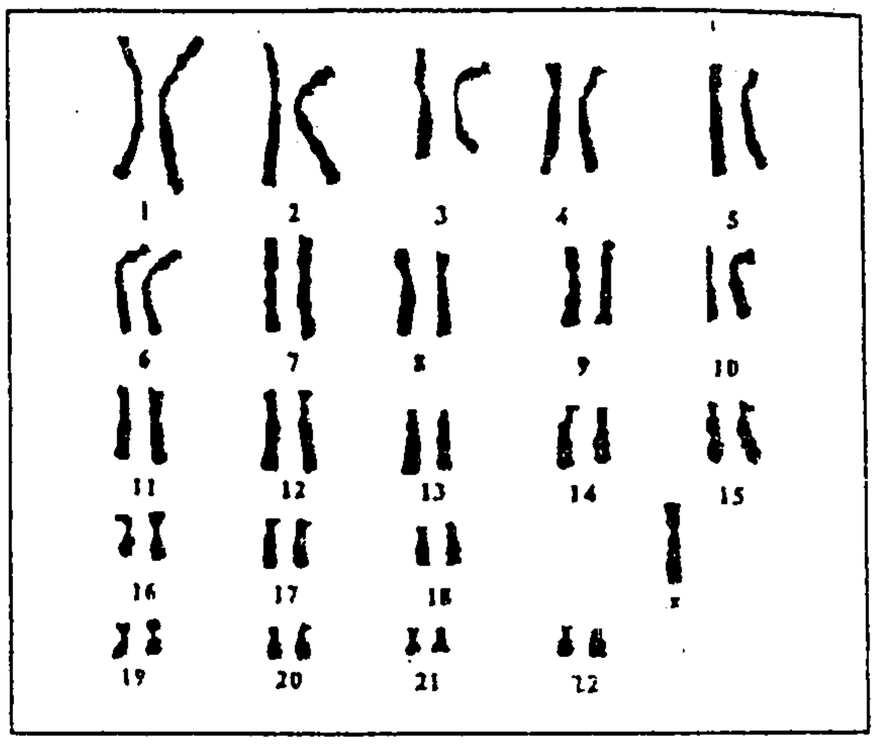
علما أن الأب II_5 ينتمي إلى ساكنة كل ذكر فيها من بين 10 ذكور مصابين بالدالتونية , وباعتبار هذه الساكنة خاضعة لقانون H–W:

2- أحسب تردد الحليل الممرض وتردد الإناث السليمات الغير الناقلات للدالتونية . (1 ن)

3- أحسب احتمال إنجاب طفل ذكر مصاب بالداتونية من طرف السيدة II_1 في حالة زواجها برجل سليم من بقية الساكنة . (2 ن)

(أرمز للحليل العادي ب d^+ و الحليل الطافر ب d)

أتبتث التحاليل المخبرية بأن الحميل III_1 عبارة عن أنثى مصابة بشذوذ الدالتونية رغم كون أبويها يتميزان برؤية عادية للألوان . لتفسير ذلك , قام أخصائيون بإنجاز خريطتها الصبغية الممثلة بالوثيقة 3 :



الوثيقة 3

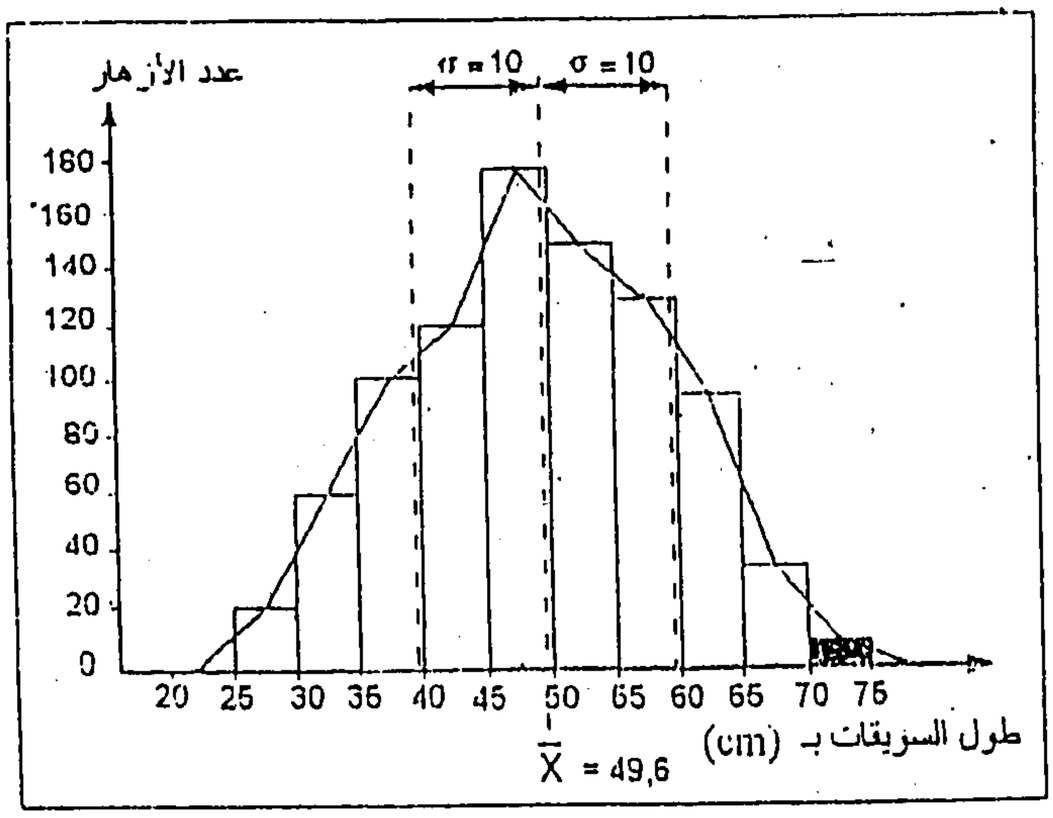
4- مستغلا معطيات الوثيقة 3 , أعط تفسيرا صبغيا تفسر من خلاله سبب إصابة هذه الطفلة بشذوذ بالدالتونية. (2 ن)

التمرين الثالث : (5 ن)

قصد الحصول على أزهار بسويقات طويلة (شمراخ طويل) وسهلة التسويق ,قام مزارع بتطبيق تقنية الإنتقاء الإصطناعي.نقدم فيما يلي مرحلتي هذه التقنية:

- *المرحلة الأولى* :

زرعت بذور نوع معين من النباتات المزهرة فتم الحصول على جماعة أولى G_1 .يمثل مبيان الوثيقة 1 نتائج القياس الإحيائي لطول سويقات أزهار هذه الجماعة .



الوثيقة 1

- ***المرحلة الثانية*** :

نظرا لكون أغلب الازهار المحصل عليها في الجماعة الأولى G_1 يصعب تسويقها لقصر سويقاتها ,قام المزارع بانتقاء نباتات القسم [70 cm -75 cm] وأخضعها للإخصاب الذاتي فحصل على جماعة ثانية G_2 .يعطي جدول الوثيقة 2 النتائج المحصل عليها .

طول السويقات ب cm (وسط الأقسام)	48	53	58	63	68	73
عدد الازهار(التردد)	40	68	88	150	88	55

الوثيقة 2

1 – حدد المنوال ,واحسب المعدل الحسابي والانحراف النمطي المعياري ومجال الثقة.موضحا طريقة الحساب بواسطة جدول إجمالي لحساب الثابتات .(2ن)

نعطي صيغة الإنحراف المعياري : $\delta = \sqrt{\frac{\sum fi\,(x_i - \bar{x})^2}{n}}$

2- مثل نتائج هذا الإنتقاء بواسطة مضلع الترددات ثم ضع عليه كلا من المعدل الحسابي والانحراف النمطي المعياري ومجال الثقة. (1 ن)

3- بين من خلال مقارنة التابثات عند الجماعتين G_1 و G_2 أن الإنتقاء فعال.(2 ن)