الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	
ثانوية: محمد بعيطيش-عين-آزال	مديرية التربية لولاية سطيف

اختبار مقترح للثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

المستوى: 2 علوم تجريبية 3 + تلاميذ الخفاء	المدة: 2 سا	السنة الدراسية: 2020-2021

أيها المتشوقون للعلم أجيبوا ببراعة

التمرين الأول: (8 ن)

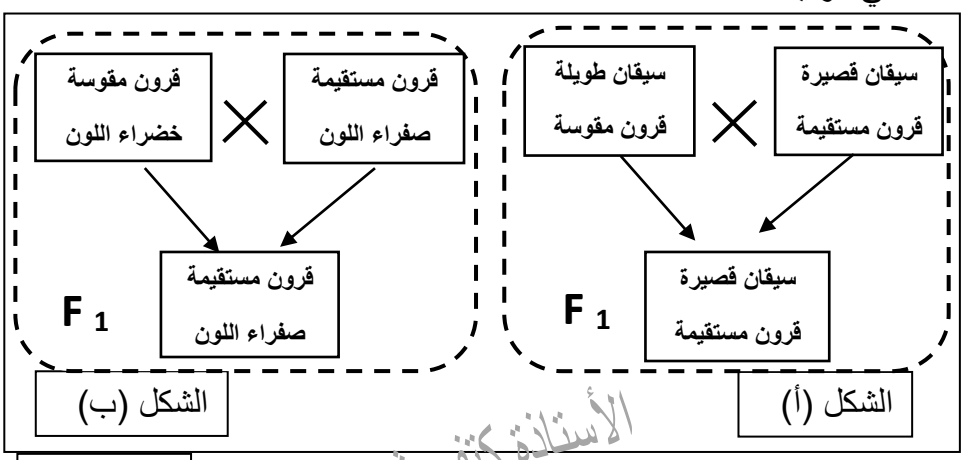
تنتقل المعلومات الوراثية في النوع الواحد من جيل لآخر محافظة على ثبات عددها الصبغي المميز بفضل ظاهرتين متكاملتين: الانقسام المنصف والإلقاح.

الجزء الأول: افترض الباحثون في بداية القرن 20 أنَ المورثات تتوضع على الصبغيات وأنَ كل صبغي يتوفر على تشكيلة معينة من المورثات، ولتحديد موقع بعض المورثات لنبات الجلبانة (**Le pois**): **مورثة طول السيقان**، **شكل القرون**، **لون القرون**. نقترح عليك الدراسة التالية :

أجري **التزاوج الأول** بين السلالتين النقيتين لنبات الجلبانة: طول السيقان و شكل القرون (الشكل أ)

كما أجري **التزاوج الثاني** بين السلالتين النقيتين: شكل القرون ولون القرون (الشكل ب)

فكانت نتائج الجيل الأول(F_1) كما هي موضّحة في **الوثيقة 1.**

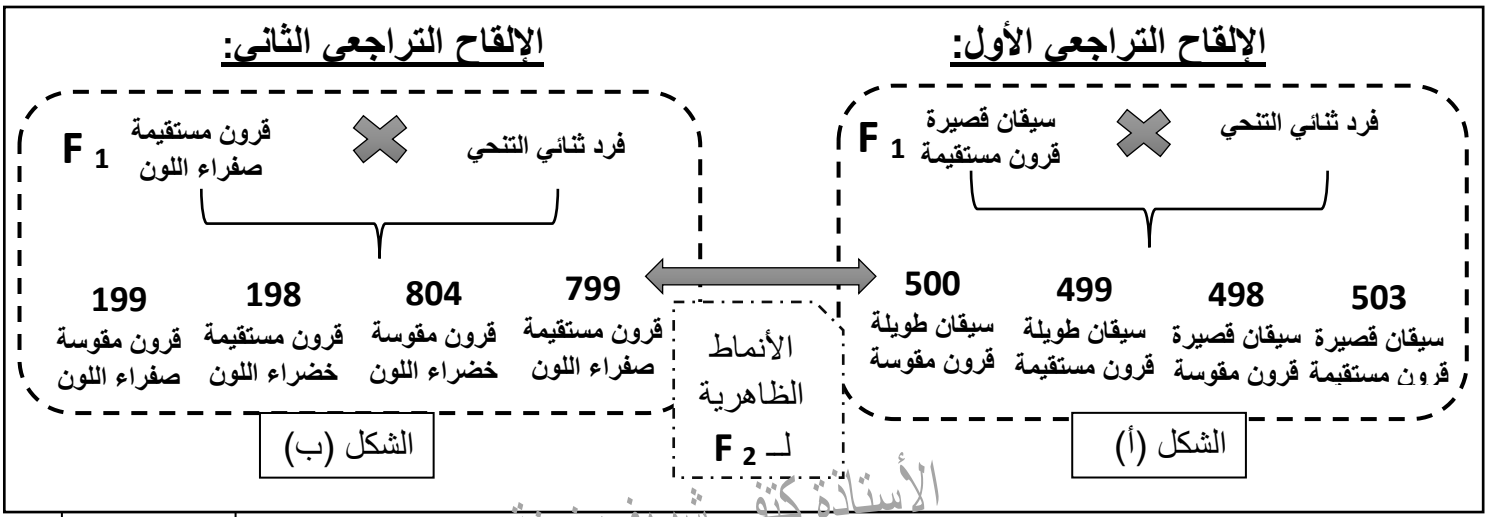


الوثيقة 1

1- **حدّد** المعلومات المستخرجة التي تقدمها لك الوثيقة 1.

2- لتحديد النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول، **استخرج** مستعينا بالدراسة السابقة المشكل العلمي المطروح ثم **اقترح أربع** فرضيات لهذا المشكل.

الجزء الثاني: للتحقّق من صحة إحدى الفرضيات السابقة، تم إجراء تصالبات تُعرف **بالإلقاح التراجعي** وهي كالتالي:



الوثيقة 2

ملحوظة: نرمز لمورثة طول السيقان (قا، ق) مورثة شكل القرون (سا، س) مورثة لون القرون (صا، ص)

1- **ناقش** صحة إحدى فرضياتك السابقة باستغلال الوثيقة 2 **محدّدا** توضع المورثات الثلاث المدروسة(برسم مبسط).
2- **قدّم تفسيرا صبغيا** لنتائج الإلقاح التراجعي الثاني، ثم **احسب** نسبة كل نمط ظاهري ناتج عنه.
3- **أبرز** دور الاختلاط (بين، داخل) الصبغي الذي يحدث خلال الظاهرتين المدروستين في التنوّع الوراثي للأفراد.

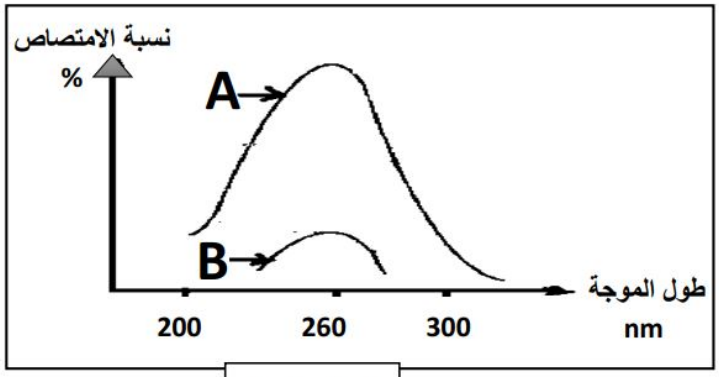
الأستاذة كتفي شريف زينة

التمرين الثاني: (12 ن)

رغم تنوّع الكائنات الحية إلا أنها تتكون من نفس الوحدة البنيوية المتمثلة في: الخليـــة

الجزء الأول: لمعرفة مكونات المادة الوراثية عند حقيقيات النواة نقترح عليك **الوثيقة 1**: حيث يمثل الشكل(أ) ما فوق بنية عضيّتين خلويتين مهمّتين.

يتكون العنصر(1) من مادتين: **م1** و **م2** ، حيث يدخل في تركيب المادة **م1** قواعد آزوتية التي تمتاز بخاصية امتصاصها الشديد للأشعة فوق البنفسجية (UV). عرَضنا **العنصر(1)** للأشعة UV يتراوح طول موجتها 200-300 nm، وقمنا بقياس نسبة امتصاص مكوناته لهذه الأشعة، والنتائج المحصل عليها موضحة في الشكل(ب) من **الوثيقة 1**



الشكل (أ)

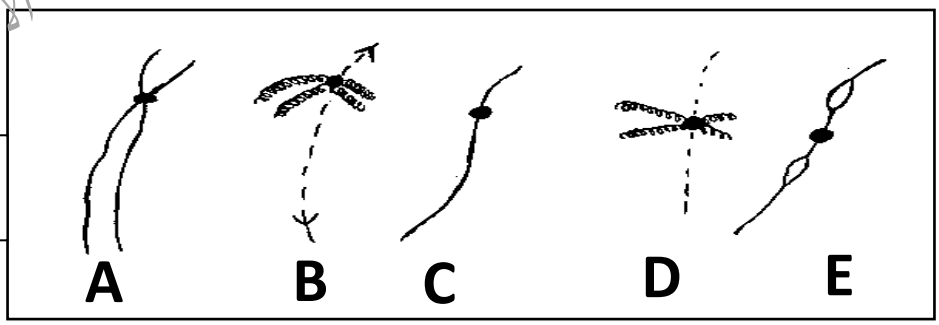
الشكل (ب)

الوثيقة 1

1- **تعرّف** على البيانات المرقمة والعضيتين (س، ع) من الشكل(أ) ثم **اذكر** معايير تصنيف الخلية
2- **انسب** كل منحنى للمادة الموافقة له **معلّلا** إجابتك ثم **استنتج** نوع المادتين **م1** و **م2**.
3- تتعرض أحد مكونات العنصر(1) في بداية كل دورة خلوية لتغيرات هامة تسمح بالحفاظ على ثبات النوع ،**اقترح فرضيتين** لتفسير هذه الآلية التي تساهم في الحفاظ على ثبات العدد الصبغي المميّز للنوع.

الجزء الثاني: لمعرفة الآلية المساهمة في الحفاظ على ثبات العدد الصبغي المميز للنوع، ولإبراز تأثير بعض الظواهر البيولوجية على نقل المعلومة الوراثية نقترح عليك **الوثيقة 2:** التي تمثل نتائج قياس كمية المكون الرئيسي للعنصر(1) خلال مراحل تشكل الأمشاج الذكرية في خلية منوية أصلية للإنسان وما يرافقها من تغيرات.

الأستاذة كتفي شريف زينة



الشكل (أ): مظهر صبغي واحد خلال الطور الأول من الانقسام المنصف

الزمن	ز 0	ز 1	ز 2	ز 3	ز 4	ز 5	ز 6	ز 7	ز 8	ز 9	ز 10	ز 11	ز 12	ز 13
كمية الـ ADN ✕ 10^{-12} غ	7,2	7,2	8,4	14,4	14,4	7,2	7,2	8,4	14,4	14,4	7,2	7,2	3,6	3,6

الشكل (ب): تطور كمية الـ ADN خلال دورتين خلويتين

الوثيقة 2

1- **سمَ** مع **التعليل** المراحل الممثلة في الشكل(ا) ثم **رتبها** حسب تسلسلها الزمني خلال دورة خلوية.
2- **ترجم** معطيات جدول الشكل(ب) إلى منحنى بياني **مبرزا** عليه جميع المراحل التي تحدث خلال الدورتين الخلويتين ثم **حدَد** الزمن الموافق لكل مرحلة من مراحل الشكل(أ) بالاعتماد على المنحنى.
3- **حدَد** المرحلة من الشكل(أ) التي تؤكد لك صحة إحدى فرضياتك المقترحة سابقا.

الأستاذة كتفي شريف زينة

الجزء الثالث:

" تطور المادة الوراثية (العنصر 1) يكون مصحوبا بتطور مكونها الأساسي (م ؟) بظاهرة حيوية مهمة".

اعتمادا على نتائج الدراسة السابقة و معلوماتك **اكتب نصا علميا** تشرح فيه الآلية المسؤولة عن ثبات العدد الصبغي المميَز للنوع.

علمتني علوم الطبيعة والحياة أنَ:
الصفات تتواجد على شكل مورثات تحتل موقعا ثابتا على الصبغيات .....
وكذلك من أجل تحقيق الذات يجب احتلال موقع مميز في الحياة يسمح لك بمواصلة الطموحات ☺☺

من إعداد الأستاذة:
كتفي شريف زيــنة

بالتوفيق لجميع أحبتي