الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية جيجل

ثانوية ذراع محمد الصادق — السنة الدراسية: 2020 /2021

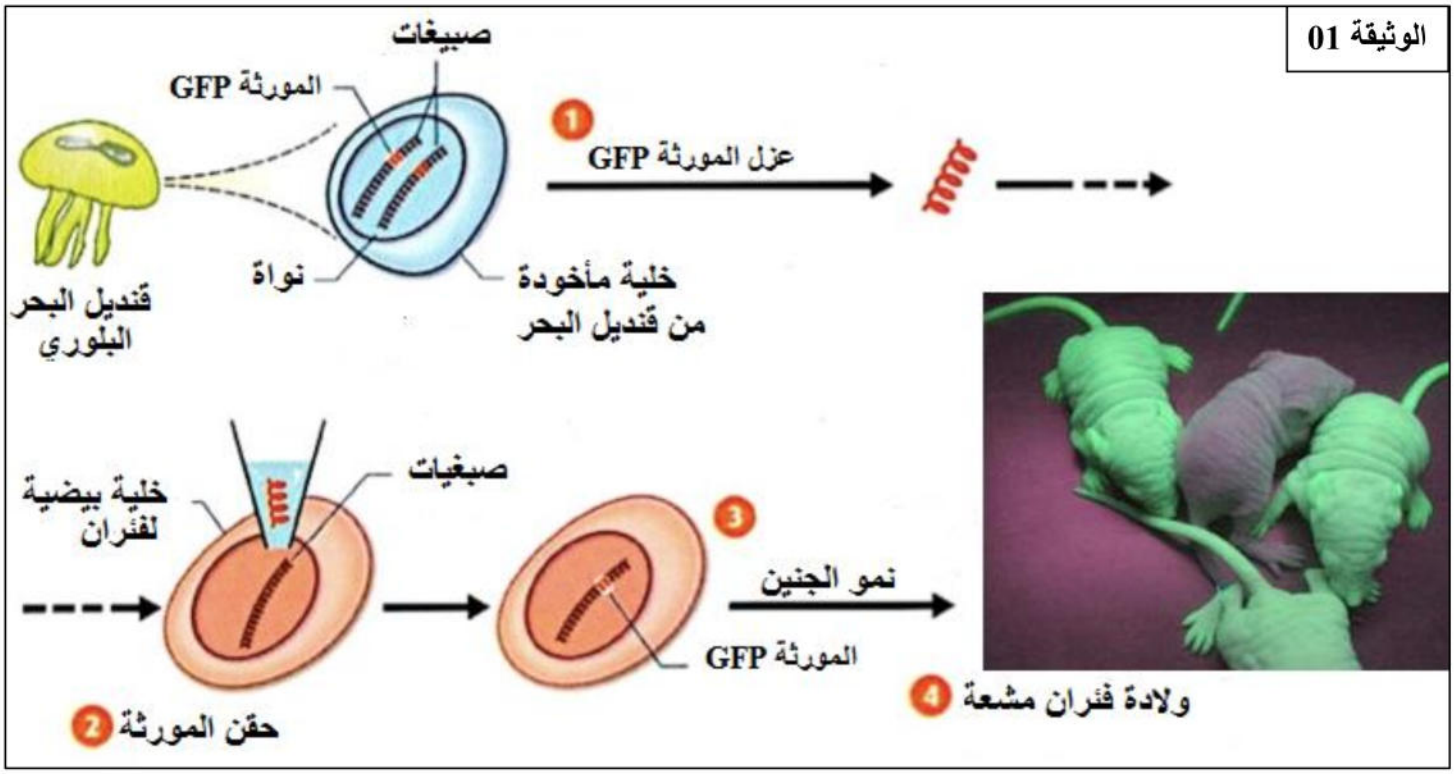
المستوى: السنة الثانية علوم تجريبية — الثلاثاء 25 ماي 2021

إختبار الفصل الأخير في مادة علوم الطبيعة و الحياة — المدة: 120 د

التمرين الأول: أعلنت الأكاديمية الملكية للعلوم بالسويد يوم 08 أكتوبر 2008 عن منحها جائزة نوبل للكيمياء للياباني **أوسامو شيمومورا** والأمريكيين **مارتن تشالفي** و **روجر تسيان** لاكتشافهم و تطويرهم بروتين (**GFP**)، المستخدم في مجالات العلوم الحيوية الحديثة، حيث تستخدم لمراقبة عمليات نمو الخلايا العصبية في المخ، وكيفية انتشار الخلايا السرطانية.

تمثل الوثيقة (1) مراحل إستخدام هذه المورثة و نتائجها

الوثيقة 01



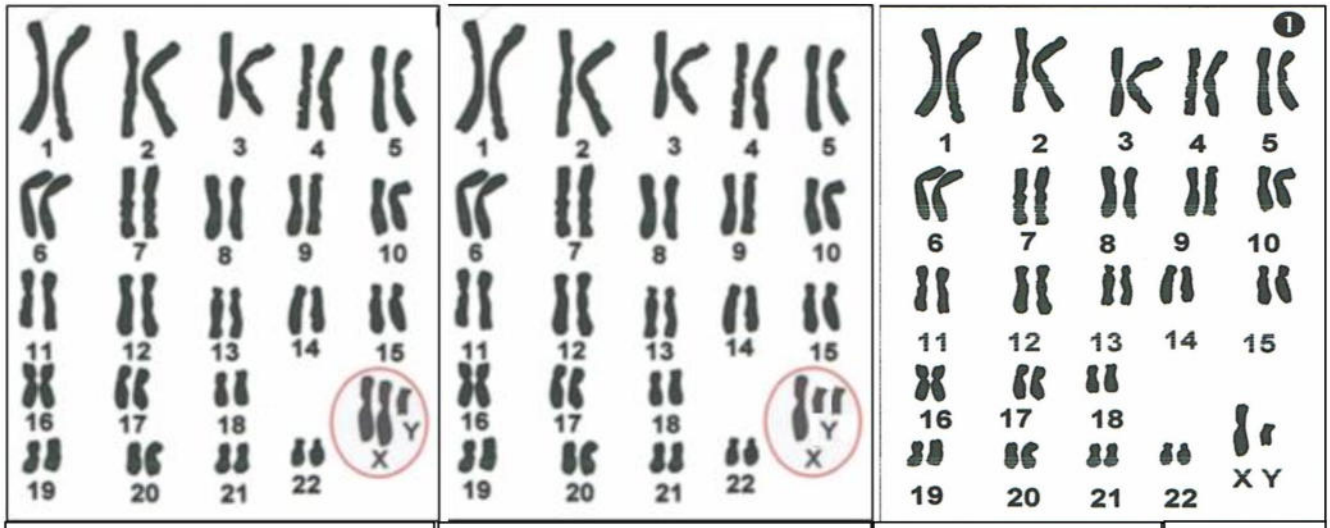
س1- ما إسم التقنية الموضحة في الوثيقة (1)، و ماذا يعني ولادة فئران مشعة؟

س2- اعتمادا على نتائج التجربة و مكتسباتك، بين في نص علمي اهمية هذه التقنية في التجارب العلمية.

التمرين الثاني: رغم أن عدد الصبغيات ثابت عند جميع أفراد النوع، حيث يتوفر الإنسان مثلا على 46 صبغيا، إلا أنه في بعض الحالات تحدث اختلالات خلال تشكل الأمشاج عند أحد الأبوين، مما يُغيّر عدد الصبغيات في البيضة الناتجة عن الإخصاب، الشيء الذي يعطي حالة من الشذوذ الصبغي، تتسبب في أمراض تؤثر في النمو الجسمي والعقلي للشخص المصاب. وترتبط هذه الشذوذات بتغير في عدد أو بنية الصبغيات.

الجزء الأول: هناك العديد من الامراض الوراثية التي تصيب الذكور على غرار متلازمة **جاكوب** ومن أهم أعراضها صعوبة التعلم، تأخر الكلام، انخفاض قوة العضلات، عيون متباعدة، صعوبات سلوكية وطول أكثر من المتوقع، كذلك متلازمة **كلاينفلتر** تصيب والتي تتمثل أعراضها في اجتماع الصفات الجنسية الثانوية الذكرية والأنثوية، صغر الخصيتين والعقم. توضح الوثيقة (1) الطابع النووي لشخص سليم و آخران مصابان بالمتلازمتين

2as.ency-education.com

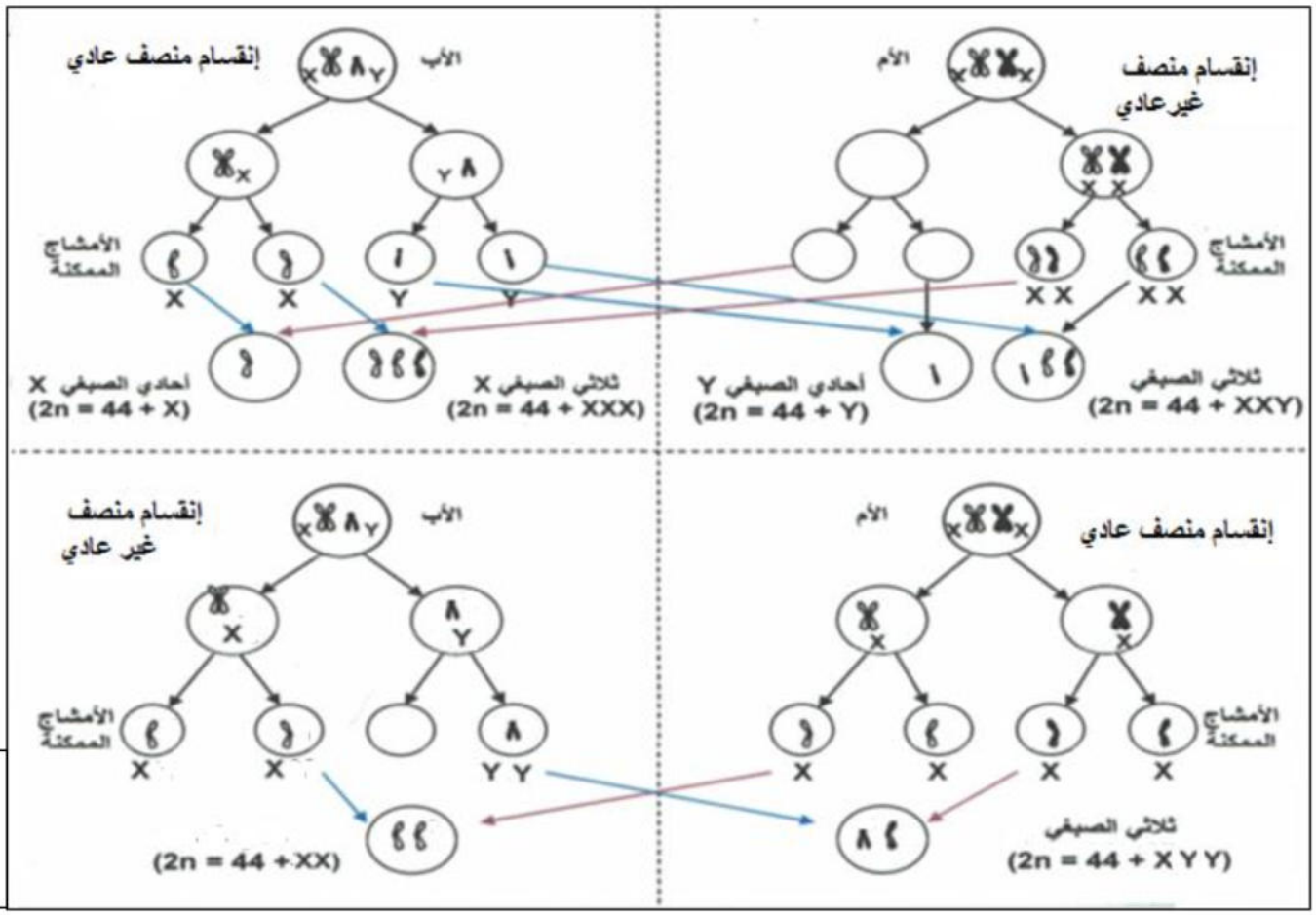


الوثيقة 01	طابع نووي لذكر سليم	طابع نووي لمصاب بمتلازمة جاكوب	طابع نووي لمصاب بمتلازمة كلاينفلتر

س1- قارن بين الطابع النووي للشخص السليم و الشخصين المصابين.

س2- اقترح فرضيتين تفسر فيها أسباب ظهور أفراد بهاتين المتلازمتين.

الجزء الثاني: 1- للتأكد من صحة إحدى الفرضيات السابقة نعرض عليك الوثيقة (2) حيث تمثل التفسير الصبغي للشذوذات المرتبطة بتغير عدد الصبغيات أثناء تشكل الأمشاج و الالقاح عند الابوين



الوثيقة 02

س1- انطلاقا من الوثيقة (1) و (2) فسر أسباب ظهور أفراد بمتلازمة **جاكوب** و متلازمة **كلاينفلتر** مبرزا الفرضية الأكثر وجاهة.

2- تنتقل المعلومة الوراثية في النوع الواحد من جيل لآخر حيث يساهم الانقسام المنصف في تشكل الأمشاج أحادية الصيغة الصبغية، و لإظهار دوره في التنوع البيولوجي نقترح عليك الدراسة التالية:

2as.ency-education.com

تم إجراء **تصالب أول** بين سلالتين من الفئران، الاولى ذات وبر بني متجانس و الثانية ذات وبر أسود مبقع فكانت أفراد الجيل الأول كلها ذات وبر بني متجانس

في **التصالب الثاني** زاوجنا بين أنثى من الجيل الأول و ذكر من السلالة الأبوية فكانت النتائج كالتالي:

أنثى من الجيل الأول ذات وبر بني متجانس

×

ذكر من السلالة الابوية ذو وبر أسود مبقع

	وبر أسود متجانس	وبر بني مبقع	وبر أسود مبقع	وبر بني متجانس
النتائج المنتظرة	35	35	35	35
النتائج المحصل عليها	8	9	60	63

س1- ماهي لمعلومات المستخرجة من نتائج الجيل الاول.
س2- كيف تفسر الإختلاف بين النتائج المنتظرة والنتائج المحصّل عليها في الجيل الثاني؟
س3- فسّر صبغيا النتائج المحصل عليها. **(نرمز (با، ب)** لصفة لون الوبر و نرمز **(ما، مـ)** لصفة تجانس لون الوبر)
الجزء الثالث: إنطلاقا مما سبق و معلوماتك، أكتب نصا علميا توضح فيه دور الانقسام المنصف في التنوع الوراثي للأفراد

- **GFP** (Green Fluorescent Protein): أو **البروتين المفلور الأخضر**، هو بروتين يتكون من 238 حمض أميني له خاصية إصدار فلورة خضراء يتواجد في قنديل البحر البلوري
- **متلازمة (Syndrome)**:هي عبارة عن مجموعة من الأعراض والعلامات التي تصف بمجموعها مرضاً معيناً أو اضطراباً نفسياً أو أية حالة غير طبيعية.
- **متلازمة جاكوب (syndrome de Jacob)**: نسة إلى العالمة البريطانية باتريشيا جاكوبس
- **متلازمة كلاينفلتر (syndrome de Klinefelter)**: نسبة إلى العالم الامريكي هاري كلاينفلتر

2as.ency-education.com