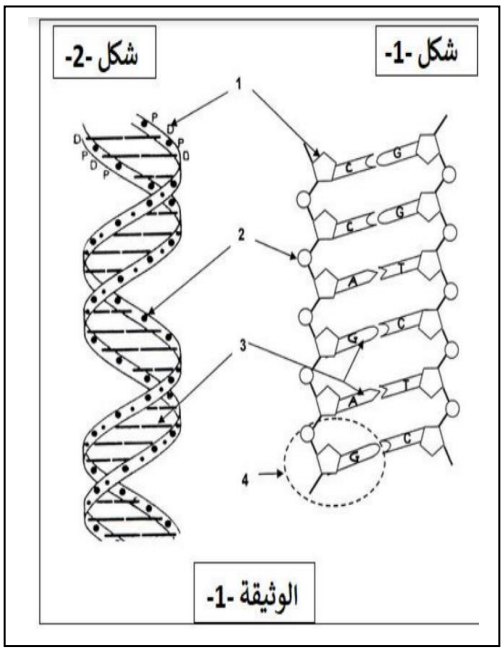
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينياتر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة
Email: saitameur3@gmail.com 023 71 54 67 فاكس: 023 71 54 63 / 0550 47 22 35 رقم الهاتف:

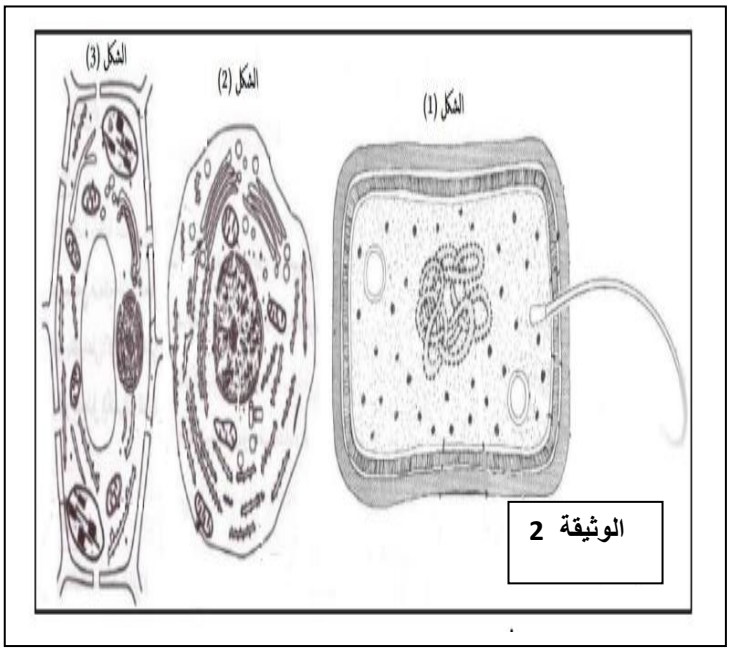
المستوى :2 ع ت **المدة : 2 سا** **السنة الدراسية: 2023/2022**

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الاول

بالرغم من اختلاف الكائنات الحية البسيطة منها والمعقدة عن بعضها البعض في بعض الصفات الا انها تشترك في بعض المعايير التي تجعل منها وحدة واحدة





1-أ-اكمل بيانات الوثيقة1 ثم عنون كل شكل ب- ثم صنف خلايا الوثيقة 2 الشكل 1و2و3

2- انطلاقا من الوثيقة 2 و معلوماتك وضح في مخطط تعضي البنيوي للخلية بالمجهر الضوئي و المجهر الالكتروني

التمرين الثاني ا

تحمل جميع الكائنات الحية نفس الدعامة الوراثية و قد استغل علماء الوراثة هذا التماثل في تحسين المحاصيل الزراعية لوقاية الإنسان من بعض الاختلالات الصحية الناتجة عن نقص العناصر الغذائية الضرورية غير المتوفرة في النظام ألغذائي السائد في المنطقة .

فكيف تم استغلال تماثل المعلومات الوراثية في تحسين صحة الإنسان

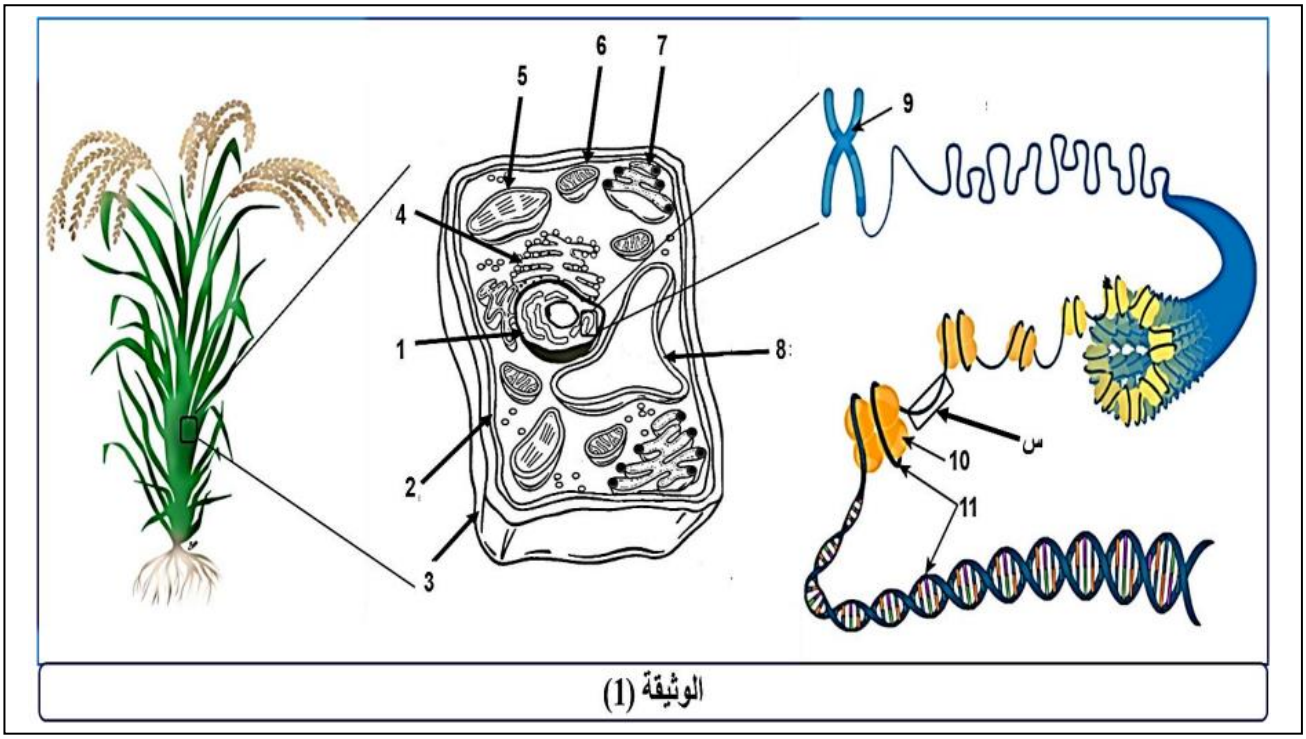
الجزء الأول

يتابع كثير من الأشخاص القاطنين في المناطق الفقيرة حول العالم أنظمة غذائية غير متوازنة ينتج عنها اختلالات صحية من أشهرها نقص الفيتامين A حيث يتوفر هدا العنصر الهام في بعض الاغدية التي ليس في متناول الجميع .

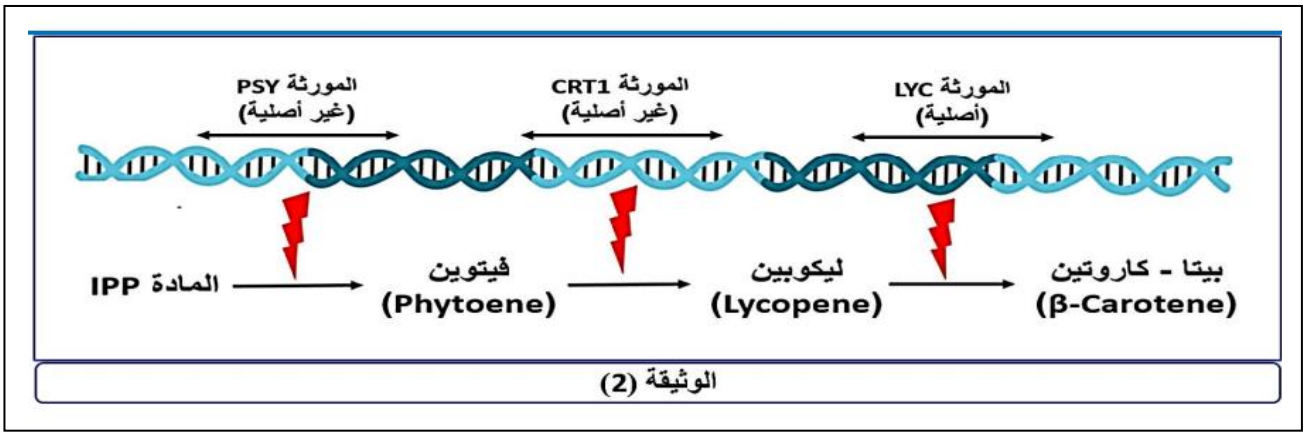
نقص الفيتامين A هو السبب الرئيسي للعمى الذي يمكن الوقاية منه عند الأطفال في جميع أنحاء العالم الشكل الأكثر شيوعا للفيتامين A حيث في الطبيعة يدعى **بيتا-كاروتين** حيث سعى الباحثين لاستحداث مصادر رخيصة لهذا العنصر فنتج عن هذه الأبحاث ما يعرف بالأرز الذهبي هو سلالة معدلة وراثيا من الأرز تم تطويرها لوقاية سكان المناطق الفقيرة من حالات نقص الفيتامين A .

تمثل الوثيقة 1 رسما تخطيطيا تفسيريا للوحدة البنيوية المكونة لنبات الأرز الذهبي و بعض التفاصيل الأخرى

توضح الوثيقة 2 تكبير للجزء المؤطر س في الوثيقة 1 و جانبا من مسار التركيب الحيوي للبيتا كاروتين في نبات الأرز الذهب



الوثيقة (1)



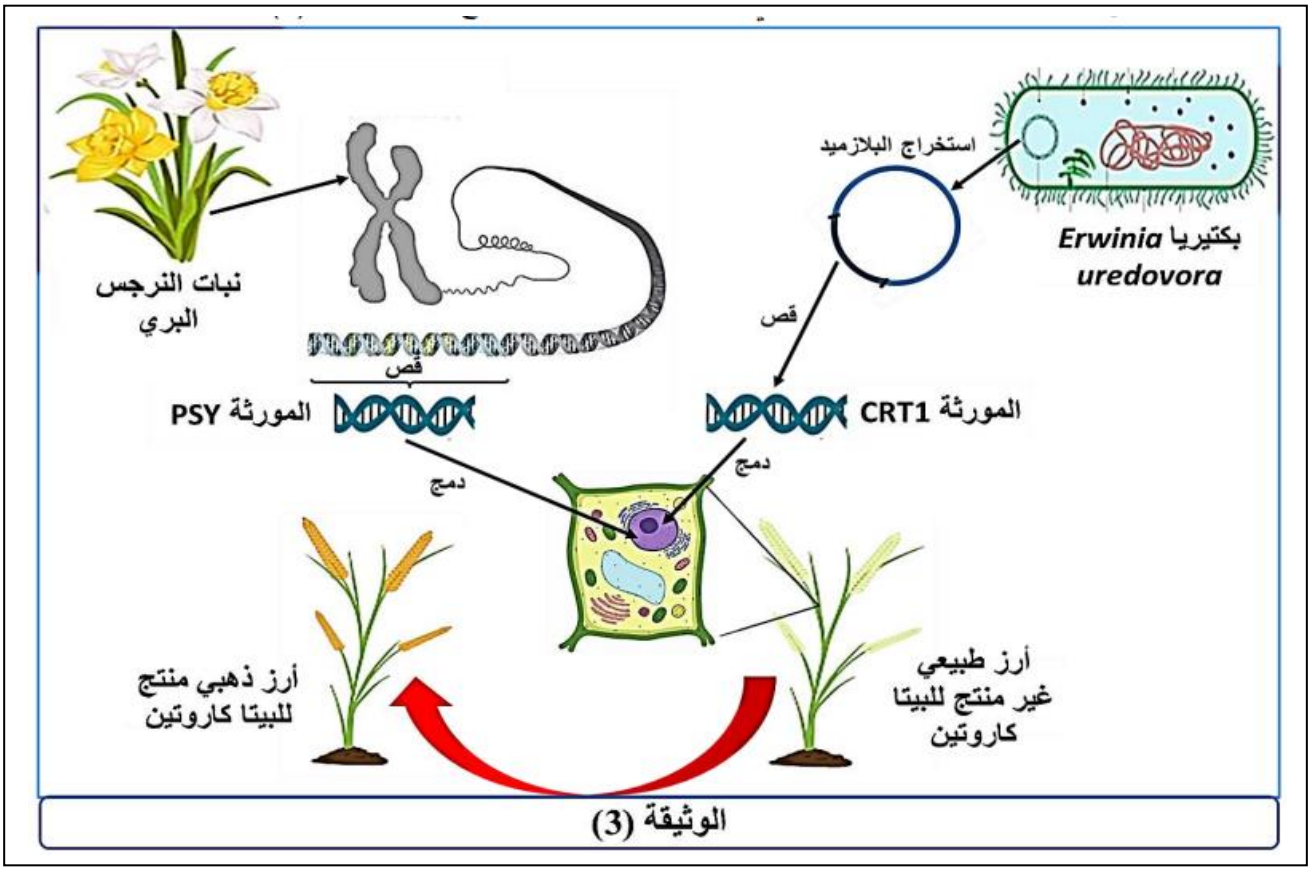
الوثيقة (2)

1-تعرف على البيانات المرقمة من **الوثيقة** 1

2-باستغلال **الوثيقة 2** و مكتسباتك .اقترح فرضية تجيب على المشكل العلمي المطروح

الجزء الثاني

قصد التعرف على آلية استحداث سلالة الأرز الذهبي الغنية بالبيتا كاروتين نقترح عليك **الوثيقة 3**



1-عرف التقنية الموضحة في **الوثيقة 3**

2- صادق على صحة الفرضية المقترحة باستغلال **الوثيقة 3**

الجزء الثالث

وضح في نص علمي بنية و مكونات دعامة المعلومات الوراثية مبررا أهمية تماثلها عند جميع الكائنات الحية في المجالين الطبي و الزراعي

التصحيح النموذجي .

التمرين الأول:

1- التعرف على البيانات:

الرقم	البيان
1	سكر الديزوكسي ريبوز
2	حمض الفوسفوريك
3	قاعدة أزوتية
4	نكليوتيدة

العنوان:

الشكل1: رسم تخطيطي لبنية ثنائية الابعاد للADN او رسم تخطيطي يوضح كيفية ارتباط سلسلتي الADN

الشكل2: رسم تخطيطي يوضح البنية ثلاثية الابعاد(الحلزونية) لجزيئة الADN

1/ تصنيف خلايا الاشكال مع ابراز المعايير المعتمدة:

	التصنيف	المعيار
الشكل (1)	خلية بدائية النواة (بكتيريا)	غياب الشبكة الغشائية الداخلية – وجود (المحفظة – الصبغي الحلقي – البلاسميد)
الشكل (2)	خلية حقيقية النواة حيوانية	وجود شبكة غشائية داخلية غير منتظمة الشكل – وجود الجسيم المركزي- فجوات صغيرة وعديدة
الشكل (3)	خلية حقيقة النواة نباتية متعددة الخلايا	وجود شبكة غشائية داخلية منتظمة الشكل (وجود الجدار السيكتوسيليلوزي) – الصانعات الخضراء –الفجوة النامية. موجودة ضمن نسيج.

التمرين الثاني

التعرف على البيانات المرقمة من الوثيقة 1

1-نواة 2-غشاء هيولي 3- جدار سليلوزي 4- شبكة هيولية فعالة 5- صانعة خضراء 6- ميتوكندي 7- جهاز غولجي 8- فجوة عصارية 9- صبغي -10 هستون 11- ADN

اقتراح فرضية

تمثل الوثيقة 2 تمثيلا جزءا من الADN الخاص بنبات الأرز الذهبي و علاقة بمسار التركيب الحيوي حيث نلاحظ جزء الADN الممثل يحمل 3 مورثات بالترتيب التالي

-المورثة PSY غير أصلية في البرنامج الوراثي للأرز الذهبي

-المورثة CRT1 غير أصلية في البرنامج الوراثي للأرز الذهبي

-المورثةLYC أصلية تنمي في البرنامج الوراثي للأرز الذهبي

يمر تركيب بيتا كاروتين في نبات الأرز الذهبي بثلاث خطوات تشرف عليها المورثات المذكورة التالية

تشرف مورثة PSY على تحويل المادة IPP إلى مركب الفيتوين

تشرف المورثة CRT1 على تحويل مركب الفيتوين الى الليكوبين

تشرف المورثة LYC على تحويل مركب الليكوبين الى بيتا كاروتين

الاستنتاج يستطيع النبات الأرز الذهبي إنتاج البيتا كاروتين بفضل احتواء برنامجه الوراثي على 3 مورثات تشرف على سلسلة تركيبية اثنتان منها غير أصليتان

و منه يمكن اقتراح الفرضية التالية حول كيفية استغلال تماثل دعامة المعلومات الوراثية في تحسين صحة الإنسان يسمح تماثل الADN عند جميع الكائنات الحية بدمج مورثات كائن حي اخر لغرض إكسابه صفات تعزز صحة الإنسان في هذه الحالة أصبح الأرز الذهبي قادر على إنتاج البيتا كاروتين الذي يقي من حالات نقص الفيتامين A

الجزء الثاني

تعريف التقنية الموضحة في الوثيقة 3

الاستلاد (التحويل الوراثي) دمج قطعة ADN (مورثة) معزولة من المادة الوراثية لكائن حي معطي في المادة الوراثية لكائن حي أخر مستقبل لتصبح ضمن برنامجه الوراثي مما يكسبه الصفة المعبر عنها من قبل هذه المورثة

تمثل الوثيقة 3 مخططا يوضح آلية التحويل الوراثي

استخراج بلاسميد من بكتيريا ثم قص جزء منه المتمثل في مورثة CRT1

استخلاص احد صبغيات نبات النرجس البري ثم عزل و قص المورثة PSY المحمولة عليه

دمج المورثتين في المادة الوراثية لخلايا نبات الأرز الطبيعي غير منتجة للبيتا كاروتين

تحول نبات الأرز الطبيعي الالى سلالة الأرز الذهبي و اكتسابه القدرة على إنتاج البيتا كاروتين

الاستنتاج اكتسب نبات الأرز القدرة على إنتاج البيتا كاروتين المفيدة لصحة الإنسان بفضل دمج مورثات من كائنات حية أخرى في برنامجه الوراثي

الجزء الثالث