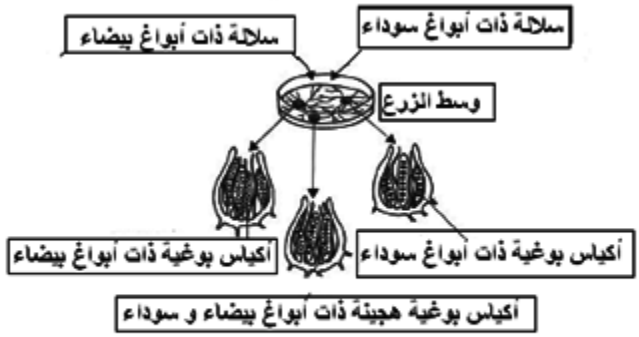
ثانوية العربي التبسي 2 — السنة الثانية علوم تجريبية

امتحان الثلاثي الثالث في مادة علوم الطبيعة و الحياة

السنة الدراسية 2016/2015 — المدة : 3 ساعـــات

التمرين الأول (8 نقـــــــاط):

I-لمعرفة دور الانقسام المنصف في التنوع الوراثي تم دراسة نتائج تصالب بين سلالتين من فطر السورداريا تختلفان في لون الأبواغ. التجربة و النتائج المحصل عليها مدونة في الوثائق التالية:

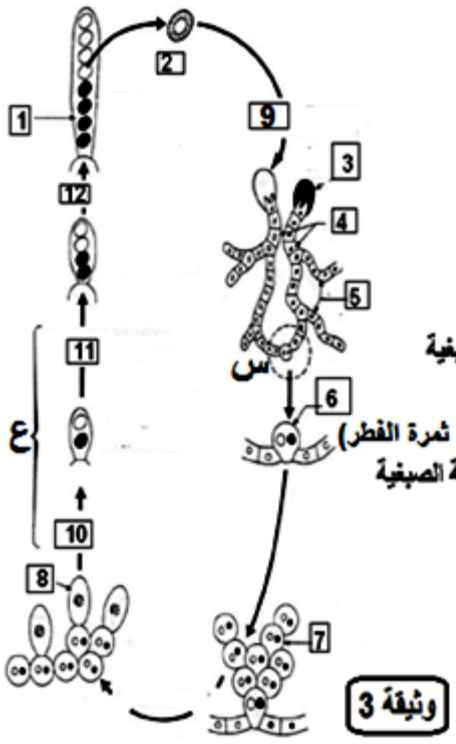


1-لماذا فطر السورداريا أحادي الصيغة الصبغية رغم حدوث تزاوج بين سلالتين كل منهما أحادية الصيغة الصبغية؟

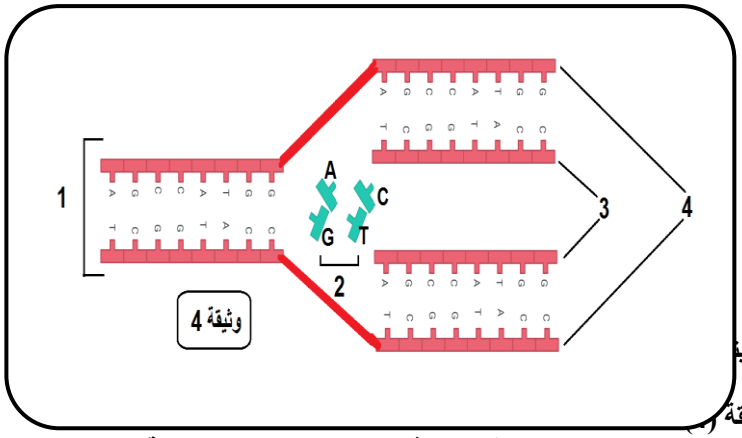
2- تعرف على مختلف أنماط الأكياس البوغية الموجودة في الثمرة و التي تظهرها الوثيقة (1).دعم اجابتك برسم تخطيطي.

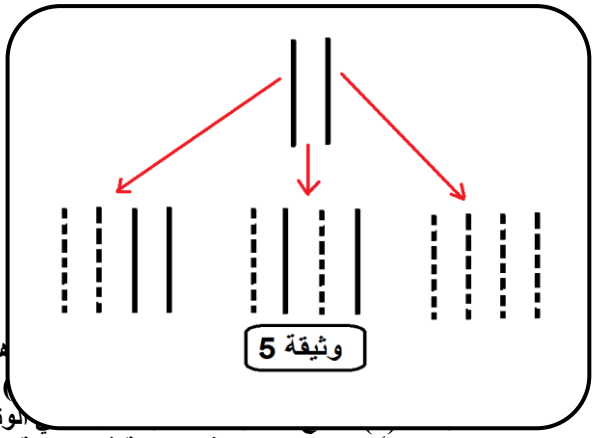
3-تعرف على الظاهرتين (س) و (ع) و المراحل 10 و 11 من الوثيقة (3)

4-قدم تفسيرا لكيفية تشكل أحد أنماط الأكياس البوغية المؤطر عليه في الوثيقة (1)



II- يعتبر الـ ADN احدى الجزيئات الأساسية للحياة لكونه الدعامة الجزيئية للمعلومة الوراثية.تمثل الوثيقة (4) ظاهرة بيولوجية هامة.





أ- انطلاقا من النماذج المبينة في الوثيقة ماهي الفرضيات التي يمكنك اقتراحها فيما يخص الظاهرة المدروسة؟

ب- اختر الفرضية المناسبة من بين الفرضيات السابقة .

جـ- صف تجربة تؤكد صحة اختيارك

التمرين الثاني (8 نقـــــــــــــاط):

مرض الليفة الكيسية (mucoviscidose) مرض وراثي واسع الانتشار يتميز بانسداد القنوات الموجودة في الجسم كالقناة البنكرياسية و القنوات التناسلية , القصبات الهوائية, قنوات الصفراء و غيرها. ينجم هذا المرض عن مخاط يصبح غليظ وصعب الاطراح فيعرقل الوظائف التنفسية و الهضمية عند الانسان.يترتب عن هذا الانسداد مشاكل صحية خطيرة كالسعال العميق,العقم,اضطراب خطير للهضم,طرح مستمر وصعب للمخاط أثناء السعال,سائل كريه الرائحة,صعوبات حادة في التنفس. يـــــــــوجد عند الانسان طبقة من الخلايا المخاطية تغطي الأعضاء من الداخل,عند الفرد السليم تملك الخلايا المخاطية قناة تضخ أملاح الكلور نحو الخارج و تتشكل من بروتين يسمى CFTR و قناة أخرى تمتص أملاح الصوديوم ,هذه المبادلات تجعل المخاط سائل و يُنقل بسهولة بواسطة أهداب خلوية ويتم طرحه خارجا أما عند الفرد المصاب فان قناة الكلور تختفي أو تكون غير وظيفية لذلك يتراكم ملح الكلور في الخلايا فترتفع كمية الصوديوم الممتصة وبذلك يتم سحب ماء المخاط (حسب قانون الميز)فيصبح المخاط جاف و كثيف لا تستطيع الأهداب تحريكه فيتجمع في القنوات و يسدها فتتشكل بؤرة لمختلف الجراثيم ويعيق عمل الأعضاء(الوثيقة 6).

1- استخرج خصائص مستويات النمط الظاهري لمرض الليفة الكيسية للشخص المصاب (في جـــــــــــــــدول).

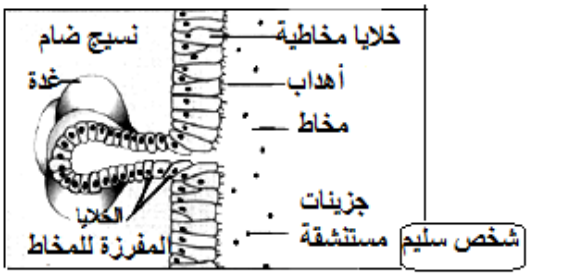
تمثل الوثيقة (7) التسلسل النيكليوتيدي لمورثة CFTR للصبغي رقم 7 لشخص سليم و آخر مصاب .

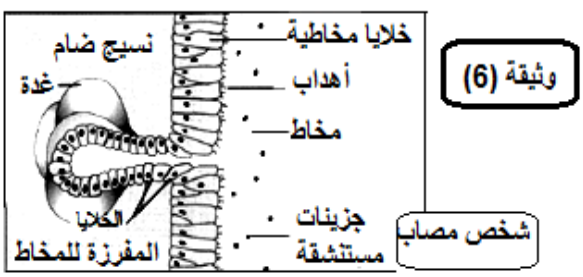
جدول الوثيقة (8) يبين التوافق بين بعض رامزات الـ ADN و الأحماض الأمينية.

2- بالاستعانة بمعطيات الوثيقتين (7 و 8) مثل السلسلة البيبتيدية المركبة عند كل من الشخص السليم و الشخص المصاب ثم قارن بينهما.

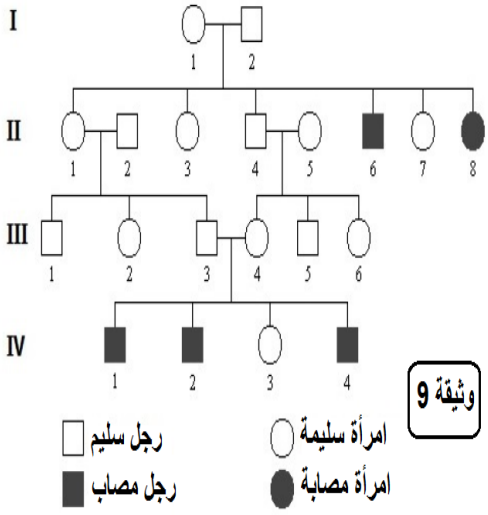
3- قارن بين أليلي المورثة المسؤولة عن تركيب بروتين CFTR ثم استنتج بدقة سبب مرض الليفة الكيسية.

تمثل الوثيقة (9) شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بهذا المرض.





وثيقة (6)



وثيقة 9

أليل شخص سليم TTT CTT TTA TAG TAG AAA CCA CAA

أليل شخص مصاب TTT CTT TTA TAG TAG CCA CAA

اتجاه القراءة ⟵

وثيقة 7

الرامزة	الحمض الأميني الموافق لها
CTT	Glu
CAA	Val
CCA	Gly
TAG	Ileu
TTA	Asp
TTT	Lys
AAA	Phe

وثيقة 8

-4- هل الأليل المسؤول عن هذا المرض سائد أم متنحي؟علل اجابتك

-5- حدد النمط الوراثي للأفراد :I (2,1), II (6,3), IV (2) (نرمز للأليل السائد بـ كا و المتنحي بـ ك)

-6- كيف تفسر ظهور عدة حالات لهذا المرض في الجيل IV؟

الوضعية الادماجية (4 نقـــــــــــــــــــــــاط):

يعيش "أحمد "مع اسرته المكونة من ستة افراد لكنه ليس كبقية إخوته فهو يعاني من مرض وراثي أمه تحرص عليه و تراقب حركاته منذ أن بدأ يمشي .يدرس "أحمد " في الصف الخامس ولكن لم تجر له عملية الختان بعد .

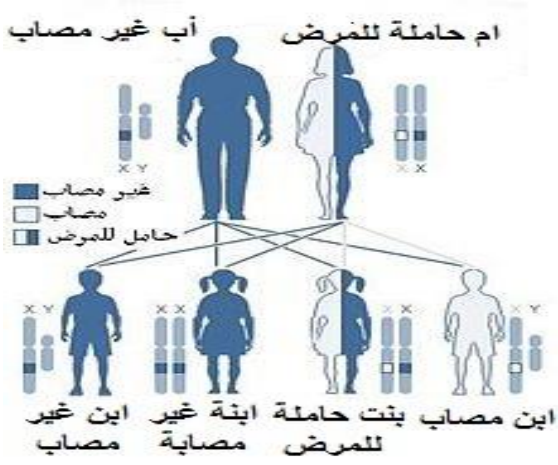
الوثيقة (1) :نتائج التحاليل الطبية لـ"أحمد"

الوثيقة (2): تصريح أحد الأطباء المختصين

الوثيقة (3): شجرة عائلة "أحمد"

تبين التحاليل الطبية وجود نقص حاد في عامل التجلط وهي عبارة عن أنواع من البروتينات اللازمة لتخثر الدم تتواجد في

وثيقة



وثيقة

مرض الناعور او الهيموفيليا مرض وراثي يصيب الذكور أساسا كونه محمول على الصبغي الجنسي (X)ويكون سائد إذا كان مختلف اللواقح (XY) .يؤدى حدوث نزيف دموي إلى ظهور أورمة على مستوى العضلات ,كما ينجم عن الإدماء الوافر و المتكرر على مستوى المفاصل إعاقة جسدية.

وثيقة

النجاح ليس مكان نصل اليه ... النجاح هو الطريق بذاته, إنه يكمن في كل لحظة نعيشها ..... إنه الحياة ذاتها.

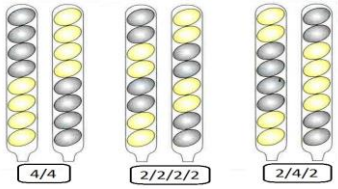
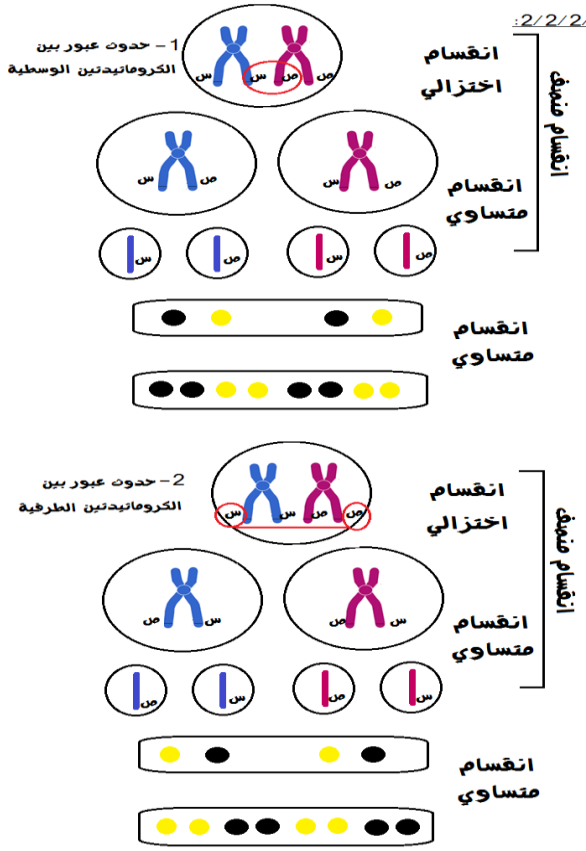
أستاذات المادة يتمنون لكم عطلـــــة مفيدة

ثانوية العربي التبسي 2
السنة الثانية علوم تجريبية

الاجابة النموذجية لامتحان الثلاثي الثالث في مادة علوم الطبيعة و الحياة

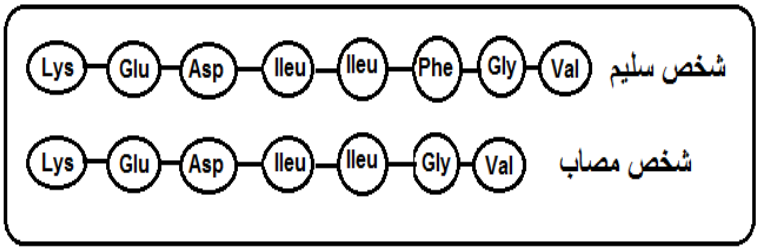
السنة الدراسية 2016/2015

التمرين الأول (8 نقـــــــــاط):

رقم الجواب	الجواب	العلامة مجزئة	العلامة كاملة
-1-I	فطر السورداريا أحادي الصيغة الصبغية لأن الانقسام المنصف يحدث بعد عملية الالقاح	0.5	0.5
-2-I	الأنماط البوغية هي : 4/4, 2/2/2/2 , 2/4/2 الرسم:  	3*0.25 0.25	01
-3-I	(س): القاح (ع): انقسام منصف (1): انقسام اختزالي (2):انقسام متساوي	4*0.5	02
4-I	تفسير النمط 2/2/2/2:  	01	01
1-II	الظاهرة المبينة في الوثيقة هي :تضاعف الـ ADN أهميتها: يسمح تضاعف الـــ ADN بانتقال المعلومة الوراثية عبر الأجيال	0.5 0.5	01
2-II	البيانات : 1---- جزيئة ADN أصلية 2----- قواعد آزوتية 3----- سلاسل جديدة 4----- سلاسل قديمة	4*0.25	01

رقم الجواب	الجواب	العلامة مجزئة	العلامة كاملة
3-II	-أ- الفرضيات المقترحة : -1- يتضاعف الـ ADN بالطريقة النصف محافظة -2- يتضاعف الـ ADN بالطريقة المحافظة -3- يتضاعف الـ ADN بالطريقة الغير محافظة -ب- الفرضية الصحيحة هي : يتضاعف الـ ADN بالطريقة النصف محافظة -جـ - تجربة تايلور أو تجربة ميسلسون وستال	3*0.25 0.25 0.5	01.5

التمرين الثاني (8 نقـــــــــاط):

رقم الجواب	الجواب	العلامة مجزئة	العلامة كاملة
-1-	<table><tr><th>المستويات</th><th>شخص مصاب</th></tr><tr><td>المستوى العضوي</td><td>بانسداد القنوات الموجودة في الجسم كالقناة البنكرياسية و القنوات التناسلية , القصبات الهوائية, قنوات الصفراء و غيرها. -سعال عميق,العقم,اضطراب خطير للهضم,طرح مستمر وصعب للمخاط أثناء السعال,سائل كريه الرائحة,صعوبات حادة في التنفس</td></tr><tr><td>المستوى الخلوي</td><td>الخلايا المخاطية تفرز مخاط جاف و كثيف لا تستطيع الأهداب تحريكه فيتجمع في القنوات و يسدها</td></tr><tr><td>المستوى الجزيئي</td><td>بوتين CFTR غير موجود أو غير وظيفي</td></tr></table>	1 0.5 0.5	02
-2-	 المقارنة: السلسلة البيبتيدية عند الشخص السليم و المصاب متماثلة لكن تم حذف الحمض الأميني رقم 6 و المتمثل في الفيلين ألانين عند الشخص المصاب	2*0.25 0.5	01
-3-	المقارنة: سلسلتي ADN عند الشخص السليم و المصاب متماثلة لكن تم حذف تم حذف الرامزة رقم 6 (AAA) عند الشخص المصاب يعود سبب المرض الى حدوث طفرة سمحت بحذف ثلاثة قواعد آزوتية	0.5 0.5	01
-4-	الأليل المسؤول عن هذا المرض متنحي التعليل:الأفراد 1 و 2 من الجيل 1 سليمين ظاهريا و انجبا خلفا مصاب (6 و 8 من الجيل 2)	0.5 0.5	01
-5-	I(2,1): كا كـ II(3): كا كـ أو كـ كـ II(6): كـ كـ IV(2): كـ كـ	5*0.5	02.5
-6-	نفسر ظهور عدة حالات لهذا المرض في الجيل IV بـــــ : -1-الأفراد 3 و 4 من الجيل 3 حاملين للمرض (كا كـ) -2- زواج الأقارب (الأفراد 3 و 4 من الجيل 3 أبناء عم)	2*0.25	0.5

الوضعية الادماجية (4 نقـــاط):

م1:معيار الوجاهة م2: الاستعمال الصحيح لأدوات المادة م3: نوعية و انسجام المنتوج م4: الإبداعية في المنتوج

1	م1 م2	مؤ: تشخيص حالة أحمد مؤ1:اختيار الوثائق المناسبة(3,2,1) مؤ2: استخراج المعلومات الضرورية من الوثائق تظهر الوثيقة (1): مرض الهيموفيليا ينتج عن نقص عوامل التجلط بالدم حيث لا يتخثر دم الشخص المريض بشكل طبيعي تظهر الوثيقة (2): ينجم عن الادماء الوافر و المتكرر على مستوى المفاصل اعاقة جسدية و يسبب النزف الدموي تلفًا للمفاصل تظهر الوثيقة (3): انتقل المرض الى احمد من امه السليمة ظاهريا والحاملة للمرض	2
2	م3 م2 م3 م4	مؤ3: الربط بين مختلف الوثائق (3,2,1): أحمد تلميذ في الصف الخامس لكنه لم يجري بعد عملية الختان لأنه مصاب بمرض الهيموفيليا الناتج عن نقص عوامل التجلط بالدم حيث لا يتخثر دم الشخص المريض بشكل طبيعي كالأشخاص العادية(وثيقة 1) فيجعله ينزف لمدة أطول. كما ينجم عن الادماء الوافر و المتكرر على مستوى المفاصل اعاقة جسدية و يسبب النزف الدموي تلفًا للمفاصل (وثيقة 2). يعود أصل هذا المرض إلى حدوث طفرة على مستوى مورثة تصنيع بروتينات التجلط ,يصيب هذا المرض دوما الذكور حيث تكون مورثة المرض محمولة على الصبغي الجنسي X ويكون سائد إذا كان مختلف اللواقح ('XY).حيث انتقل المرض الى احمد من امه السليمة ظاهريا والحاملة للمرض (وثيقة 3). مؤ4: تقديم نصائح لأحمد	1 1
	م4	مؤ1: التنسيق الجيد بين المعلومات المستخلصة مؤ2:شرح منسق و منطقي مِؤ1: الإبداعية في المنتوج	

الاجابة المتوقعة من التلاميذ:

تنتقل الأمراض الوراثية من الآباء الى الأبناء كمرض الناعور الذي يتسبب في نزيف دموي مفرط تنتج عنه أعراض خطيرة.

أحمد تلميذ في الصف الخامس لكنه لم يجري بعد عملية الختان لأنه مصاب بمرض الهيموفيليا الناتج عن نقص عوامل التجلط بالدم حيث لا يتخثر دم الشخص المريض بشكل طبيعي كالأشخاص العادية(وثيقة 1) فيجعله ينزف لمدة أطول. كما ينجم عن الادماء الوافر و المتكرر على مستوى المفاصل اعاقة جسدية و يسبب النزف الدموي تلفًا للمفاصل (وثيقة 2). يعود أصل هذا المرض إلى حدوث طفرة على مستوى مورثة تصنيع بروتينات التجلط ,يصيب هذا المرض دوما الذكور حيث تكون مورثة المرض محمولة على الصبغي الجنسي X ويكون سائد إذا كان مختلف اللواقح ('XY).حيث انتقل المرض الى احمد من امه السليمة ظاهريا والحاملة للمرض (وثيقة 3).

أنصح أحمد وكل مرضى الناعور بالمتابعة الدورية تحت إشراف الفريق الطبي في حالة حدوث نزيف وذلك من أجل تزويد هم بعامل التخثر بأسرع وقت, كما يفضل استبدال الأرضيات الخشبية وأرضيات السيراميك والرخام بفرشها بالسجاد وهذه الاحتياطات تقلل من احتمالات الإصابات المسببة للنزيف، كما يجب المحافظة على سلامة وصحة الفم والأسنان وذلك لمنع حدوث نزيف على مستواها و من المهم مزاولة الرياضة بانتظام، وذلك بعد استشارة الطبيب لتحديد نوع الرياضة المناسبة.