التصحيح المقترح للبكالوريا التجريبية في مادة علوم الطبيعة والحياة

الموضوع الأول:

التمرين الاول: **1-تحديد المستوى البنائي للمستقبل FSHR:** مستوى بنائي ثالثي التعليل:سلسلة بيبتيدية واحدة ، مناطق انعطاف و بنيات ثانوية α . **2-النص العلمي :** مقدمة تتضمن مشكلا : كيف تؤمن بنية البروتين خصائصه الوظيفية ؟و كيف تؤثر الطفرة على المستقبل FSHR؟ العرض يتضمن الموارد التالية : -تتحدد بنية البروتين من خلال عدد ، نوع و ترتيب الأحماض الأمينية المشكلة له و التي تتوضع بطريقة دقيقة ضمن السلسلة البيبتيدية حسب الرسالة الوراثية .- تنشأ بين جذورها روابط كيميائية (كبريتية، هيدروجينية، شاردية و كارهة للماء) - تؤمن الروابط الكيميائية تشكل بنية فراغية مميزة تسمح بأداء وظيفة نوعية - حدوث طفرة يؤدي إلى تغير توضع الأحماض الأمينية كما في حالة المستقبل FSHR فنتج عن الطفرة استبدال الحمض الاميني Tyr408 بالحمض الاميني Asp408 - نتج عن هذه الطفرة تقارب بين البنيات الثانوية المشكلة لمستقبل – FSHR - ما جعله غير وظيفي و ظهور أعراض كانقطاع الدورة الشهرية المبكر و تناقص هرمون الاستروجين. الخاتمة : إجابة عن المشكل المطروح	4*0.25 0.5 6*0.5 0.5
التمرين الثاني: **الجزء الأول:** **1-تحديد خطوات التفاعلات الانزيمية الموضحة في الشكل أ :** الخطوة 01: يحفز انزيم AaRS تفاعل تشكل المعقد (aa-AMP) انطلاقا من تفاعل ال ATP مع الحمض الاميني حيث يعمل الانزيم على كسر الرابطة بين مجموعتي الفوسفات و ال AMP ثم يربط الحمض الاميني بالAMP و يتشكل الناتج aa-AMP و تحرير PPi الخطوة 02: في وجود ARNt و (aa-AMP) وبتدخل انزيم AaRS الذي يعمل على كسر الرابطة بين الحمض الاميني و ال AMP من جهة و ربط الحمض الاميني بال ARNt من جهة اخرى و يتشكل الناتج aa-ARNt و تحرير AMP. الخطوة03: في وجود PPi المتحرر من تفاعل الخطوة الاولى بتدخل انزيم AaRS يكمل انزيم PPase باماهة PPi في وجود الماء الى 2 Pi **2-تحليل نتائج الشكل ب:** تمثل منحنيين لتطور ال PPiبدلالة الزمن في وجود انزيم التنشيط ValRS و اضافة ال Val او Thr حيث نلاحظ: في وجود الحمض الاميني Val: يزداد تراكم ال PPi بمرور الزمن حتى يبلغ قيمة اعظمية 20 mµ عند الزمن 30د دليل على حدوث تنشيط للحمض الاميني . في وجود الحمض الاميني Thr: تزايد طفيف جدا في تراكم ال PPi بمرور الزمن حيث يصل الى mµ 2.5 عند الزمن 30د دليل على عدم حدوث تنشيط للحمض الاميني. ومنه نستنتج ان انزيم التنشيط ValRS يحفز تنشيط Val ولا ينشط الThr (تخصص نوعي اتجاه مادة التفاعل). **الجزء الثاني:** **استغلال الشكل أمن الوثيقة 02:** يمثل اعمدة بيانية لمعدل تراكم PPi في وجود و غياب Mupirocin حيث نلاحظ: في غياب الموبيروسين Mupirocin : يكون معدل تراكم PPi اعظميا في حدود 6 mµ. في وجود الموبيروسين Mupirocin : انخفاض في معدل تراكم PPi من 6 mµالى 5 mµ.دلالة على تاثيره السلبي. و منه نستنتج ان الموبيروسين Mupirocin يثبط تراكم PPi . **استغلال الشكل ب من الوثيقة 02:** يمثل منحنى بياني لتغير نسبة نشاط انزيم IleRS بدلالة تركيز الموبيروسين Mupirocin حيث نلاحظ: من التركيز 0.1 nm الى 1 nm : ثبات نشاط الانزيم IleRS عند نسبة اعظمية 100/ من التركيز 1 الى 1000nm: تناقص نسبة نشاط انزيم IleRS تدريجيا حتى تنعدم عند التركيز	3*0.5 3*0.5 0.75 0.75 0.75

0.75	1000nmدليل على تاثيره السلبي و منه نستنتج ان الموبيروسين Mupirocin يثبط نشاط انزيم IleRS **استغلال الشكل ج من الوثيقة 02**: يمثل اعمدة بيانية لتغير كمية البروتين المتشكل بدلالة الزمن في غياب ووجود الموبيروسين حيث نلاحظ: في اللحظة 0 في غياب الموبيروسين : تكون كمية تركيب البروتين المتشكل اعظمية في حدود 6×10^5 g/mlµ. بينما في وجود الموبيروسين من 5 الى 30 د : انخفاض في كمية البروتين المتشكل بمرور الزمن 5×10 g/mlµ ^{5} حتى يبلغ كمية دنيا 2×10^5 g/mlµ عند الزمن 30د.دليل على تاثيره السلبي.
01	و منه نستنتج ان الموبيروسين يثبط تركيب البروتين. **استغلال الشكل د من الوثيقة 02:** يمثل نموذج بنيوي ثلاثي الابعاد لانزيم IleRS في وجود موبيروسين حيث نلاحظ: يوجد تشابه بين نهاية السلسلة الجانبية (الطرفية) للصيغة العامة لكل من الموبيروسين ، و نهاية السلسلة الجانبية المتمثلة في الحمض Ile لل Isoleucine-AMP و يختلفان في باقي الصيغة المفصلة كما يرتبط الموبيروسين بالموقع الفعال لانزيم التنشيط IleRS ارتباطا مشكلا معقد Mupirocin-IleRS حيث تنشا روابط انتقالية بين المجاميع الكيميائية الموبيروسين و المجاميع الكيميائية للاحماض
4*0.25	الامينية المشكلة للموقع الفعال (Pro56. Asp70. Phe586. Lys597) لانزيم IleRS و منه نستنتج ان التشابه الجزئي بين الموبيروسين و Isoleucine-AMP يسمح له بالارتباط مع الموقع الفعال لانزيم IleRS (تثبيط تنافسي). **توضيح ان الموبيروسين مضاد حيوي فعال لعلاج الاصابات البكتيرية** : يثبط الموبيروسين تراكم PPi بتثبيط احد انزيمات التنشيط (انزيم IleRS) لتشابهه جزئيا مع Isoleucine-AMP فيرتبط تكامليا مع الموقع الفعال لانزيم التنشيط IleRS مشكلا معقدا Mupirocin-IleRS و يثبط نشاطه تنافسيا مما يسبب عدم تنشيط الحمض الاميني Ile عدم تنشيط الحمض الاميني Ile يؤدي الى توقف استمرار ادماج الاحماض الامينية (توقف مرحلة الاستطالة) و منه توقف تركيب البروتين الضروري لنمو و تكاثر البكتيريا مما يسبب توقف نموها و
0.75	بالتالي موتها و منه معالجة الالتهابات البكتيرية . **لتمرين الثالث :** **الجزء الاول:**
4*0.25	**استغلال الوثيقة 01**:توضح العلاقة الوظيفية بين الخلايا المناعية خلال الاستجابة المناعية النوعية حيث نلاحظ: -تقوم البالعة النسيجية على بلعمة المستضد و هضمه جزئيا و تعرض المحدد المستضدي على الجزيئتين CMHI و CMHII -تتحسس الخلية LT8 بفضل التعرف المزدوج بين TCR من جهة و المعقد (CMHI- محدد المستضد) للبالعة النسيجية تتحسس الخلية LT4 بفضل التعرف المزدوج بين TCR من جهة و المعقد (CMHII- محدد المستضد) للبالعة النسيجية
0.25 0.5	تتعرف الLB مباشرة على المحددات المستضدية بفضل التكامل البنوي مع ال BCR كما يمكن ان تعرض LB على غشائها المعقد (CMHII- محدد المستضد) و تحسس الخلية LT4 تفرز البالعة النسيجية المبلغ المناعي IL1 لتنشيط الخلايا المحسسة لنفس المستضد تعمل LT4 على افراز IL 2 لتحفز نفسها على التكاثر و التمايز ثم تحفيز بقية اللمفاويات.
0.75	ومنه نستنتج وجود تعاون مناعي بين الخلايا المناعية (.LB.LT8.LT4بالعات الانسجة) عن طريق جزيئات مناعية فعالة لتحدث استجابة مناعية نوعية. **استغلال الوثيقة 02: الشكل أ:** تمثل العلاقة بين عمر الفئات و تركيز الزنك في مصل الدم لمجموعة من الذكور حيث نلاحظ: الفئة 01 اقل من 40 سنة يبلغ تركيز الزنك بالمصل قيمة اعظمية تقدر ب 85g/dlµ يتناقص تركيز الزنك بالمصل عند الفئات كلما زاد العمر حتى يصل الى 78 g/dlµ عند العمر اكبر من 70 سنة. ومنه نستنتج ان الافراد المسنين الذكور يعانون من قلة تركيز الزنك في الدم.
0.75	**الشكل ب**: يوضح نشاط الخلايا اللمفاوية استجابة لمحفز العدوى بدلالة تركيز الزنك حيث نلاحظ : عند الفئة 1: تركيز الزنك طبيعي و نشاط الخلايا اللمفاوية قوية و فعالة عند الفئة 2: تركيز الزنك ضعيف و نشاط الخلايا اللمفاوية ضعيفة جدا عند الفئة 3: المسنين المعالجين (تم تناول مكمل غذائي يحتوي على 30µg من الزنك لمدة 03

اشهر): تركيز الزنك طبيعي و نشاط الخلايا اللمفاوية قوية و فعالة و منه نستنتج ان نقص الزنك يؤثر سلبا على نشاط الخلايا اللمفاوية.	3*0.25
الربط: يؤثر نقص تركيز الزنك بمصل دم المسنين سلبا على نشاط الخلايا المناعية فتنخفض الاستجابة المناعية النوعية	
الفرضية: يؤثر نقص تركيز الزنك بمصل دم المسنين سلبا على نشاط الخلايا المناعية بمنع تكاثر و تمايز اللمفاويات بمنع افراز IL2 تقبل اي فرضية تخص تثبيط نشاط **LT4**	
الجزء الثاني :	
استغلال الشكل أ من الوثيقة 03:يوضح العلاقة بين تغيرات نسبة التعبير المورثي للمورثتين (CREMα و IL2) بدلالة العمر حيث نلاحظ: عند فئة الشباب: نسبة التعبير المورثي داخل الخلايا اللمفاوية التائية استجابة لمحفز العدوى :نسبة التعبير المورثي CREMα عادية و نسبة التعبير المورثي لمورثة IL2 قوية و فعالة.	01
عند فئة المسنين: نسبة التعبير المورثي داخل الخلايا اللمفاوية التائية استجابة لمحفز العدوى :نسبة التعبير المورثي CREMα عالية جدا و نسبة التعبير المورثي لمورثة IL2 ضعيفة جدا. و منه نستنتج ان المسنون يعانون من انخفاض في تركيب IL2.	0.25
استغلال الشكل ب من الوثيقة 03: يمثل رسما تخطيطيا لخلية لمفاوية تائية اثناء استجابتها لمحفز العدوى لفرد مسن غير معالج من فئة المسنين حيث نلاحظ: -اثناء نقص الزنك بالمصل يحدث تدفق داخلي للزنك داخل الخلة التائية LT4 فيحدث التاثير الاول : فيحفز المورثة CREMα على تكثيف عملية الاستنساخ فينتج ARNm خاصة ب CREMα على مستوى النواة ،و التي تنتقل الى الهيولى ليتم ترجمتها الى بروتينات CREMα فيحدث التاثير الثاني: فيعمل بروتين CREMα على تثبط استنساخ المورثة IL2 فلا يتم تركيب جزيئات IL2. ومنه نستنتج ان الزنك يثبط تركيب IL2.	01
استغلال الوثيقة 04: فتمثل رسما تخطيطيا يوضح اهمية وصف المكمل الغذائي متعدد الفيتامينات به معدن الزنك للمرضى بعد اصابتهم بفيروس SARS-COV2 حيث نلاحظ: للزنك عدة تاثيرات: 1-تثبيط تثبت فيروس SARS-COV2 على مستقبله الغشائي ACE2 الموجود على غشاء الخلية المستهدفة و ذلك بتثبت الزنك عليه. 2-[illegible] افراز . 3-[illegible] الفيروسية 4 -[illegible] اللمفاويات [illegible] **و[illegible]** [illegible] الاستجابة **ال[illegible]** [illegible] استنساخ [illegible] جز[illegible] يثبط استنسا[illegible] الخ[illegible] [illegible] و بالتالي ض[illegible] ما[illegible] [illegible] يسمح بالم[illegible] نق[illegible] [illegible] با على نش[illegible] الل[illegible] **تع[illegible]** **يحتوي على[illegible]** **V2** [illegible] يم[illegible] [illegible] لية ، كما انه تنش[illegible] [illegible] و التنشيط الم[illegible] **ال[illegible]** [illegible] الزنك عند الف[illegible]	

رفع تركيز الزنك في الدم
خفض
تركيب بروتينات CREMα
رفع
تركيب IL2
تحفيز
اللمفاويات
حدوث
الاستجابة المناعية النوعية
فعالية
الجهاز المناعي
تاثير تركيز الزنك على الجهاز المناعي لشخص مسن
معالج بمتعدد الفيتامينات به الزنك

نقص تركيزالزنك
تحفيز
تركيب بروتينات CREMα
تثبيط
تركيب IL2
توقف
تحفيز اللمفاويات
ضعف
الاستجابة المناعية النوعية
عدم فعالية
الجهاز المناعي
تاثير تركيز الزنك على الجهاز المناعي لشخص مسن

الموضوع الثاني:

التمرين الاول : 0.25

1- التعرف على البيانات : 01-النظام الضوئي الثاني 02- النظام الضوئي الاول 03- الماء 04 كرية مذنبة (ATPسنتاز) 4*

2- **النص العلمي** : 0.5

مقدمة تتضمن مشكلا: ماهي الية تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة و كيف يمكن للمادة الكيميائية Paraquat أن توقف نمو الأعشاب الضارة؟ 0.5

العرض: تركب النباتات المادة العضوية بفضل قدرتها على تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة بظاهرة التركيب الضوئي في الصانعات الخضراء و التي تمر بمرحلتين متكاملتين : 01

1-المرحلة الكيموضوئية : تحدث على مستوى التيلاكوئيد و تحتاج الى الضوء، مستقبل الالكترونات و ADP+Pi و تنتهي بطرح ثنائي الاكسجين و انتاج مواد طاقوية ATP و NADPH;H+ حيث :

تتاكسد جزيئة اليخضور تحت تاثير الفوتونات الضوئية و تسترجع حالتها المرجعة من اكسدة الماء

تنتقل الالكترونات الناتجة عن مركز التفاعل عبر سلسلة من النواقل متزايدة كمون الاكسدة و الارجاع و يستقبلها NADP+ بواسطة انزيم NADPريدوكتاز

تتراكم البروتونات الناتجة عن اكسدة الماء و تلك المنقولة من الحشوة الى التجويف ، فتخرج على شكل سيل عبر ATPسنتاز ما يسمح بفسفرة ADP انها الفسفرة التاكسدية 0.5

2-المرحلة الكيموحيوية: تحدث على مستوى الحشوة ، يثبت فيها co2 لا تحتاج الى الضوء بل تحتاج الى نواتج المرحلة الكيموضوئية و تنتهي بتركيب مادة عضوية حيث أثناء تفاعلات حلقة كالفن وبنسون. 01

- يسبب المبيد Paraquat موت النباتات بتثبيطه للمرحلة الكيموضوئية من التركيب الضوئي بتثبته على الناقل T"1 فلا يسمح بانتقال الالكترونات الناتجة عن اكسدة النظام الضوئي الاول الى الناقل T"2 في هذه الحالة يصبح غاز ثنائي الاكسجين المستقبل الاخير للاكترونات بعد تحوله للشكل الشاردي منتجا جذور حرة سامة فلا يتم ارجاع NADP+ فتتوقف تفاعلات المرحلة الكيموضوئية و لا تتم المرحلة الكيمو حيوية و يتوقف التركيب الضوئي و يموت النبات. 0.5

الخاتمة: تتم عملية التركيب الضوئي في مرحلتين متكاملتين ينتج عنهما تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائية كامنة و يستعمل المبيد Paraquat للقضاء على النباتتات الضارة اثر قدرته على تثبيط عملية التركيب الضوئي بالضبط المرحلة الكيموضوئية . 0.75

التمرين الثاني:

الجزء الاول:

1-تحديد مسلك الاشارات العصبية ضمن دائرة المكافاة اثر تناول اطعمة محلاة:

تتنبه البراعم الذوقية بالاطعمة المحلاة فتتولد رسالة عصبية تنتقل عبر الالياف العصبية الحسية الذوقية

	فتتمفصل مع عصبونين : *عصبون ع1 عصبون GABA. *عصبون ع2 عصبون Ach الذي يفرز المبلغ Ach في المشبك م2 الذي يتثبت على مستقبلاته القنوية فتفتح القنوات الكيميائية للصوديوم فينفذ هذا الاخير حسب تدرج التركيز مما يسمح بتسجيل PPSE يدمج العصبون ع3 الرسائل الواردة اليه فتنفتح القنوات الفولطية للكالسيوم فينفذ الكالسيوم حسب تدرج التركيز فيفرز الدوبامين في القشرة المخية مقر ترجمة الرسائل فيسبب عدة احاسيس كالشعور بالنشوة و السعادة و الرغبة في تكرار السلوك و صعوبة الانسحاب و ترك السلوك.
*0.5 3	
	2-تحليل النتائج: تمثل نتائج قياسات المبلغ العصبي GABA **ضمن المشبك م1 :** النمط الغذائي 01 اقل من 5% سكر مضاف : تركيز GABA يقدر ب50 µmol/l و تواتر كمون العمل يقدر
0.25	ب5 PA/ms و الشعور عادي دليل على ان افراز GABA يسبب خفض تواتر كمون العمل في العصبون الدوباميني و بالتالي الشعور عادي. النمط الغذائي 02 اكثر من 20% سكر مضاف : تركيز GABA يقدر ب5 µmol/l و تواتر كمون العمل
0.5	يقدر ب15 PA/ms و الشعور المتزايد بالنشوة و السعادة دليل على ان نقص افراز GABA يسبب زيادة تواتر كمون العمل في العصبون الدوباميني و بالتالي الشعور المتزايد بالنشوة.
0.5	النمط الغذائي 03 اكثر من 20% سكر مضاف + الدواء Varenicline: تركيز GABA يقدر ب5 µmol/l و
0.25	تواتر كمون العمل يقدر ب5 PA/ms و الشعور العادي دليل على ان الدواء Varenicline يثبط (يخفض) تواتر كمون العمل في العصبون الدوباميني و بالتالي الشعور االعادي . ومنه نستنتج ان الدواء Varenicline يثبط افراز الدوبامين و يقلل الاحساس بالسعادة .
0.5	**الجزء الثاني:**
	استغلال الوثيقة 03:
0.5	**الشكل أ:** يمثل المنحنيان تغيرات النسبة المئوية لتطور الاشعاع و الفلورة بدلالة الزمن حيث نلاحظ:
0.25	من 0الى 1 : في غياب GABA نسبة الاشعاع معدومة دليل على عدم ارتباط الدواء على المستقبل الغشائي α5 ، نسبة الفلورة 100% دليل على عدم دخول شوارد الكلور
0.25	بعد الزمن t1 بعد اضافة GABA :نسبة الاشعاع بقيت معدومة اما نسبة الفلورة فتتناقص الى 25%
4*	دليل على تثبت الGABA على مستقبلاته و دخول شوارد الكلور . ومنه نستنتج ان دواء لايؤثر على مستقبلات GABA
	الشكل ب:جدول يوضح كفاءة تثبيت دواء Varenicline على المستقبلين النيكوتينيين حيث نلاحظ:ان كفاءة التثبيت اكبر ب500مرة من كفاءة تثبيت الاستيل كولين حيث في حالة المستقبل α2β4 انفتاح القنوات و نفاذية الصوديوم .
01	و في حالة المستقبل α7 عدم انفتاح القنوات و عدم نفاذية الكاليسيوم. ومنه نستنتج ان الدواء Varenicline يثبط المستقبل النيكوتيني α7 و يمنع نفاذية الكالسيوم
	استغلال الوثيقة 04: تركيبين تجريبيين يوضحان عزل قطعة غشائية تتضمن مستقبل الα2β4 و التيارات الغشائية الموافقة حيث نلاحظ: التركيب التجريبي 01: في غياب الدواء تم تسجيل تيار داخلي لشوارد الصوديوم بسرعة كبيرة تقدر ب 25000 Na+/ ملي ثا. التركيب التجريبي 02: في وجود الدواء تم تسجيل تيار داخلي لشوارد الصوديوم بسرعة اقل تقدر ب 15000 Na+/ ملي ثا. دليل على ان الدواء يؤثر سلبا على التدفق الداخلي لشوارد الصديوم و منه نستنتج ان الدواء Varenicline يقلل من عمل المستقبل النيكوتيني α2β4 **توضيح تأثير دواء Varenicline لتجنب العواقب الإدمانية المحتملة للأطعمة و المشروبات المحلاة:** ترتبط جزيئات الدواء بالمستقبلات النيكوتينية للاستيل كولين فتقلل من نشاط القنوات α2β4 و تثبط القنوات α7 فيتوقف افراز الدوبامين في القشرة المخية و بالتالي يقل الاحساس بالسعادة و الرغبة في تكرار السلوك وبالتالي عدم الادمان على الاطعمة و المشروبات المحلاة

التمرين الثالث:

استغلال الوثيقة 01 الشكل أ:

0.5 يمثل تغيرات النسبة المئوية لذباب الفاكهة الحية بدلالة كمية الافرازات الفطرية و البكتيرية ضمن بيئة عفنة حيث نلاحظ:

السلالة A : عند كمية الافرازات الفطرية و البكتيرية معدومة تكون نسبة ذباب الفاكهة الحية اعظمية تقدر ب 100%

0.5 كلما زادت كمية الافرازات الفطرية و البكتيرية تتناقص تدريجيا نسبة ذباب الفاكهة الحية الى ان تصل الى النسبة 80 عند التركيز 6 (وا) دليل على ان نسبة الموت في هذه السلالة قليلة.

0.25 السلالة B : عند كمية الافرازات الفطرية و البكتيرية معدومة تكون نسبة ذباب الفاكهة الحية اعظمية تقدر ب 100%

كلما زادت كمية الافرازات الفطرية و البكتيرية تتناقص سريعا نسبة ذباب الفاكهة الحية الى ان تصل الى النسبة 15 عند التركيز 6 (وا) دليل على ان نسبة الموت في هذه السلالة كبيرة جدا.

0.25 ومنه نستنتج ان السلالة A سلالة مقاومة و السلالة B سلالة حساسة .

3* **استغلال الشكل ب: يمثل** مسلك الاليات و الاشارات الخلوية التي تعمل على تفعيل الآليات المناعية الموجهة ضد البكتيريا و الفطريات التي تستهدف ذبابة الفاكهة حيث نلاحظ:

-تتجمع خيوط فطرية و خلايا بكتيرية على ظهر ذبابة الفاكهة فتحرر افرازاتها الفطرية و البكتيرية

-تتثبت الجزيئات المفرزة على المستقبل TLR الذي يتموضع على غشاء الخلية المستهدفة

-يسمح ذلك بتحفيز اشارات خلوية تعمل على تفكيك المعقد Dif-Cactus

0.25 -يدخل البروتين Dif- الى النواة منشطا عملية الاستنساخ و بالتالي اصطناع ARNm drs

-يهاجر هذا الاخير الى الهيولى و تتم ترجمته الى بروتين Drosomycine الذي يعمل على تفعيل الاليات المناعية ضد الفطريات و البكتيريا

0.5 ومنه نستنتج ان الافرازات البكتيرية تحفز انتاج بروتين Drosomycine الذي يعمل على تفعيل الآليات المناعية للتصدي لتاثيرات البيئة العفنة .

0.5 **الربط** : وجود سلالة مقاومة يتم فيها انتاج بروتين Drosomycine الذي يعمل على تفعيل الآليات المناعية للتصدي لتاثيرات البيئة العفنة و اخرى حساسة (عدم المقاومة)لا يتم فيها تفعيل الاليات المناعية للتصدي للتاثيرات العفنة .

0.25 **الفرضية 01**: سبب عدم مقاومة بعض سلالات ذبابة الفاكهة (Drosophile) للعدوى الفطرية و البكتيرية التي تميز البيئة العفنة هو خلل في بنية بروتين Drosomycine (طفرة) ادت الى عدم تفعيل الاليات المناعية .

2* **الفرضية 02:** سبب عدم مقاومة بعض سلالات ذبابة الفاكهة (Drosophile) للعدوى الفطرية و البكتيرية التي تميز البيئة العفنة هو خلل في بنية المستقبل TLR (طفرة) ادت الى خلل في المسلك التفاعلي .

الجزء الثاني :

استغلال الوثيقة 02

0.25 **الشكل أ:**يمثل تسلسل الاحماض الامينية لبروتين Drosomycine عند سلالة مقاومة حيث نلاحظ:

2* يتكون البروتين من تسلسل محدد بعدد و نوع و ترتيب الاحماض الامينية و عددها 25 حمض اميني مع وجود جسر ثنائي الكبريت بين الحمضين Cys 2-Cys24

ومنه نستنتج ان البروتين Drosomycine 25 حمض اميني محدد وراثيا .

الشكل ب: يمثل نشاط استنساخ المورثة المعبرة لبروتين Drosomycine عند سلالة حساسة حيث نلاحظ:

0.25

ARNmdrs	CCU UGU GCA GUA UGG GAC AAU GAA ACA UGU AGA AGG GUG UGU AAG GAG GAA GGA CGA AGU AGU GGC CAU UGC UCA
متعدد الببتيد	Pro Cys Ala Val Trp Asp Asn Glu Thr Cys Arg Arg Val Cys Lys Glu Glu Gly Arg Ser Ser Gly His Cys Ser

0.25

0.5 ومنه نستنتج وجود تطابق بين التتابع الببتيدي لبروتين Drosomycine عند السلالتين الحساسة و المقاومة و هذا ماينفي الفرضية 01

استغلال الوثيقة 03:

الشكل أ : يمثل التتابع الببتيدي لجزء التثبيت للمستقبل TLR لذبابة فاكهة مقاومة حيث نلاحظ:

0.5	ان جزء التثبيت للمستقبل TLR لذبابة فاكهة مقاومة يحتوى على 23 حمض اميني محدد وراثيا .
0.25	**الشكل ب:** تمثل تغيرات كمية المعقد Dif-Cactus و كمية ARNm drs بدلالة تكرار leu حيث نلاحظ:
1	عند السلالة المقاومة يبلغ تكرار الحمض الاميني leu العدد 03 يتزامن ذلك مع انخفاض في كمية المعقد تقدر ب 10 دليل على تفككه و ارتفاع في كمية ARNm drs تقدر ب 40 دليل على دخول العامل Dif و تنشيط الاستنساخ.
01	عند السلالة الحساسة يبلغ تكرار الحمض الاميني leu العدد 02 دليل على حدوث طفرة ادت الى تغير الحمض الاميني يتزامن ذلك مع ارتفاع في كمية المعقد تقدر ب 50 دليل على تراكمه و عدم تفككه و انخفاض شديد في كمية ARNm drs تقدر ب 05 دليل على عدم دخول العامل Dif وعدم تنشيط الاستنساخ. ومنه نستنتج ان حدوث طفرة ادت الى تغير الحمض الاميني اللوسين بحمض اخر و بالتالي خلل في بنية المستقبل TLR نتج عنه ضعف في تثبيت الجزيئات الفطرية . و هو ما يؤكد صحة الفرضية 02.
	المناقشة : وجود تطابق وجود تطابق بين التتابع البيبتيدي لبروتين Drosomycine عند السلالتين الحساسة و المقاومة و هذا ماينفي الفرضية 01 حدوث طفرة ادت الى تغير الحمض الاميني اللوسين بحمض اخر و بالتالي خلل في بنية المستقبل TLR نتج عنه ضعف في تثبيت الجزيئات الفطرية ومنه نقص في توليد الاشارات الخلوية نتج عنه انخفاض معدل تفكيك المعقد و منه ضعف اصطناع ARNm drs مما ادى الى خلل في المسلك التفاعلي . و هو ما يؤكد صحة الفرضية 02.
	الجزء الثالث:

