الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

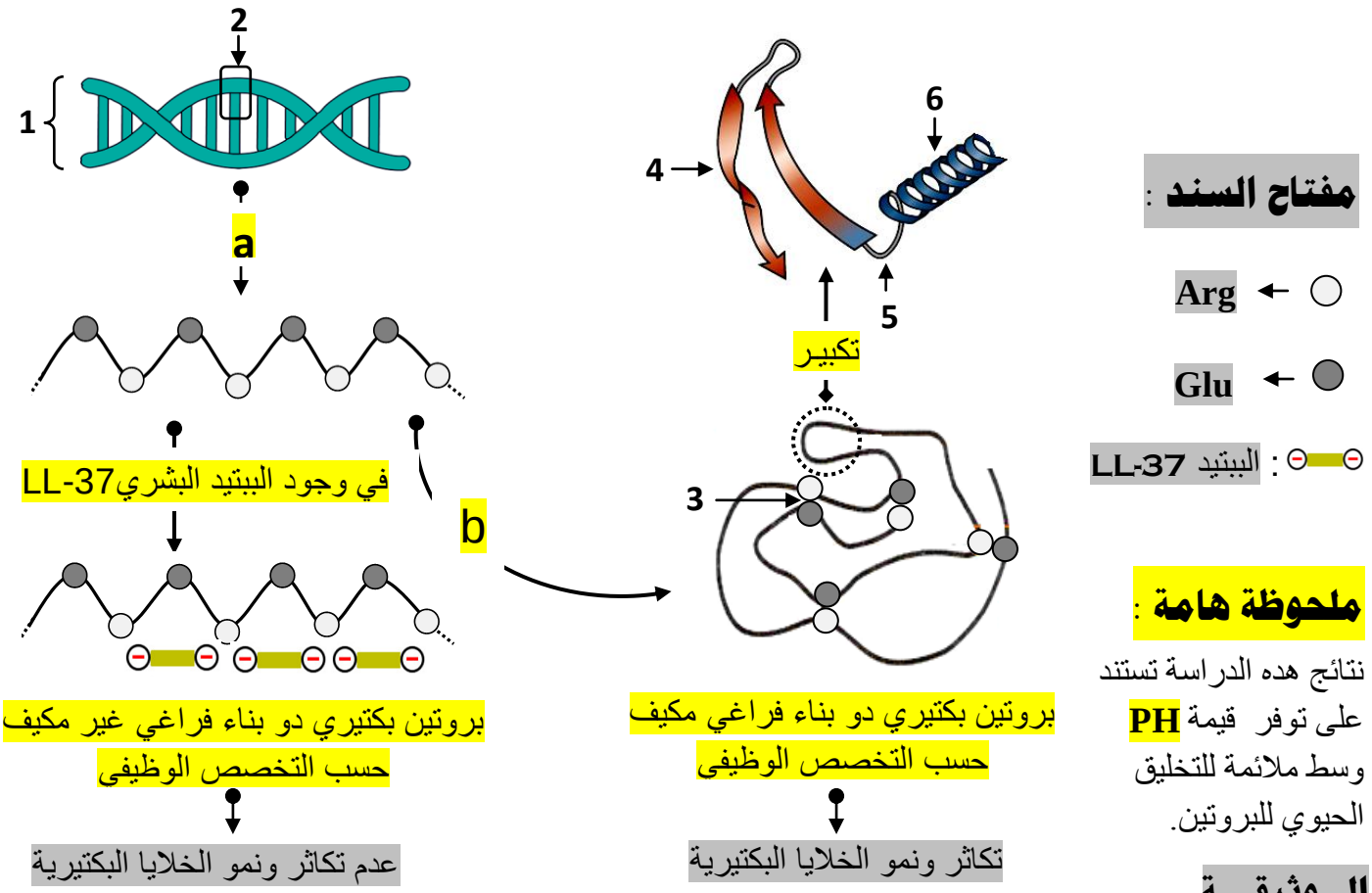
ثانوية أبي بكر بلقايد – النزلة – مديرية التربية لـ ولاية توقرت  الموسم الدراسي : 2022- 2023

المستوى : نهائي علوم تجريبية.  Prof : mahdjoub ahmed ammar  تاريخ الإجراء : 2022-12-06

# الإختبار الفصلي الأول في مادة العلوم الطبيعية  المدة03 ساعات

## - التمرين الأول :(05 نقاط ) .

- يمثل **طي البروتين** الخطوة الأخيرة ضمن المراحل البيولوجية التي تميز المسلك الحيوي لتخليق البروتين .
- تعبر **الوثيقة** التالية عن بعض المظاهر التي تميز تخليق البروتينات عند **الخلايا البكتيرية** . حيث يمثل البيتيد البشري LL-37 **مضاد حيوي طبيعي** تنتجه العضوية وتوظفه تجنبا **للانتكاسات الصحية** التي قد تسببها الخلايا البكتيرية .




1) **تعرف** على البيانات المرقمة من (**1 إلى 6**) والأحرف **a** و **b** .
2) **وضح** في نص علمي منظم ومهيكل كيف يلعب البيتيد البشري LL-37 دور **مضاد حيوي طبيعي** بالنسبة لعضوية الإنسان ويجنبها الانتكاسات الصحية التي تسببها الاصابات البكتيرية . إنطلاقا مما تقدمه الوثيقة وعلى معلوماتك .

## - التمرين الثاني : (07 نقاط)

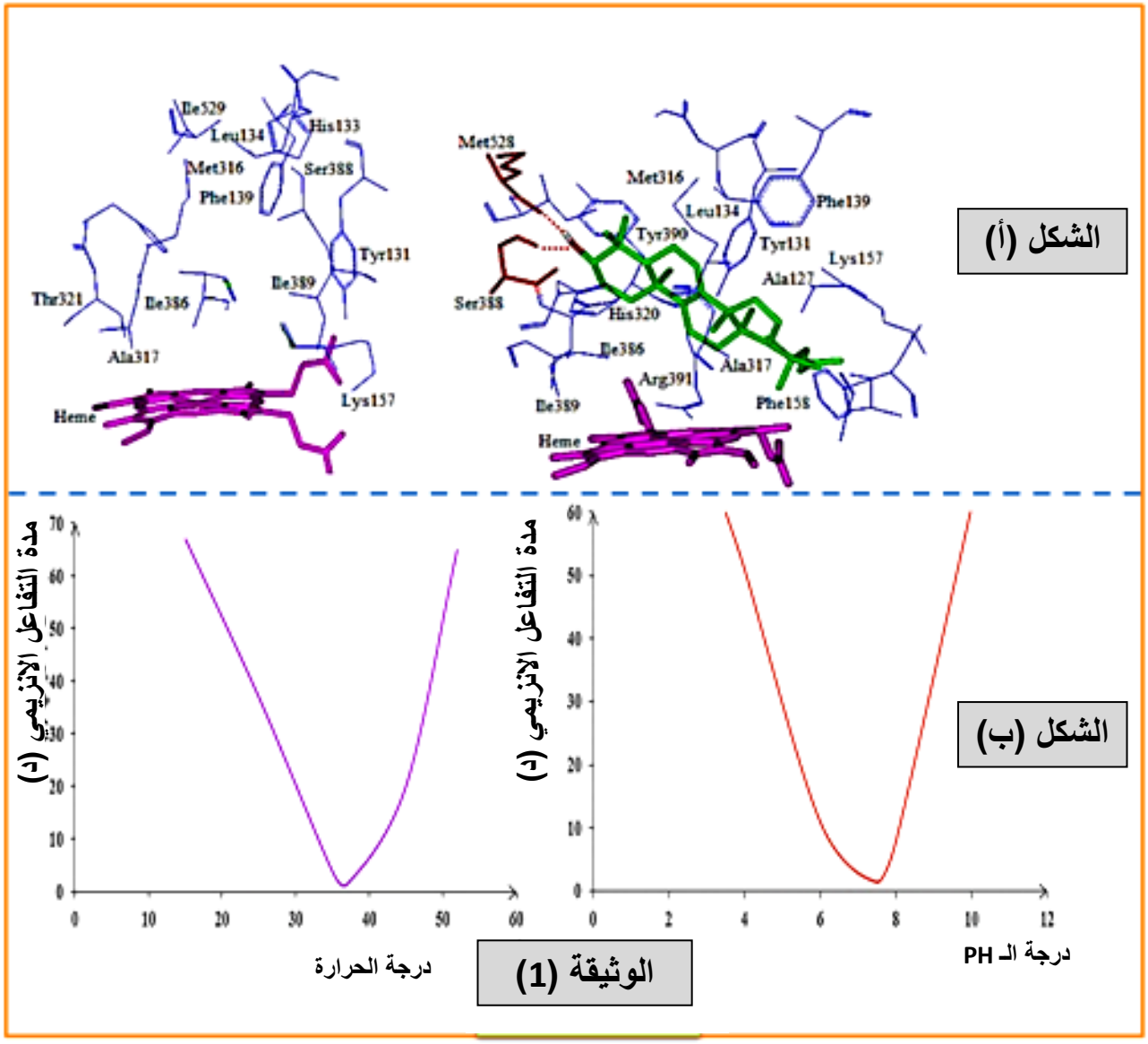
الإنزيمات عبارة عن وسائط حيوية تلعب أدوار مهمة ومختلفة داخل العضوية ، كما أن النشاط الإنزيمي يتأثر إما سلبا أو إيجابا بعوامل الوسط .

### ❖ الجـــــزء الأول :

يتميز الغشاء الهيولي بتنوع مكوناته من بينها مادة الكوليسترول ، يعمل إنزيم 14 – α دي ميثيلاز (14 – α Demethylase) على تركيبه انطلاقا من مادة أولية تعرف بـ "Lanosterol" و التي يحولها إلى "Ergosterol" في حالة خلية بكتيرية أو فطر.من أجل معرفة العلاقة بين هذا الإنزيم و مادة تفاعله و العوامل المتحكمة في نشاطه نقترح عليك الوثيقة (01) حيث :

الشكل(أ): يمثل جزء من البنية الفراغية للإنزيم في وجود و غياب مادة تفاعله .

الشكل(ب): يمثل تأثير كل من درجة الحرارة و الـ PH عليه.



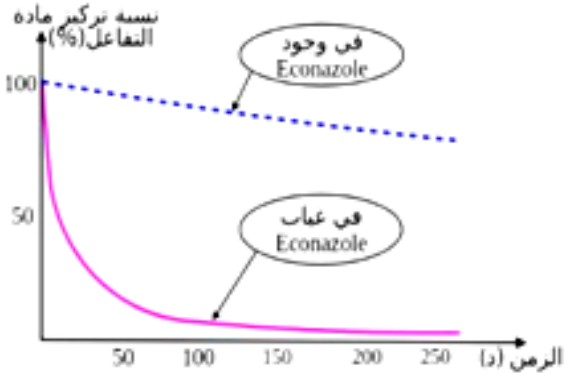

**انطلاقا من الوثيقة (01):**

1 – **بين** العلاقة بين الإنزيم و مادة تفاعله **مبرزا** مميزات الإنزيم الموضحة في الوثيقة .

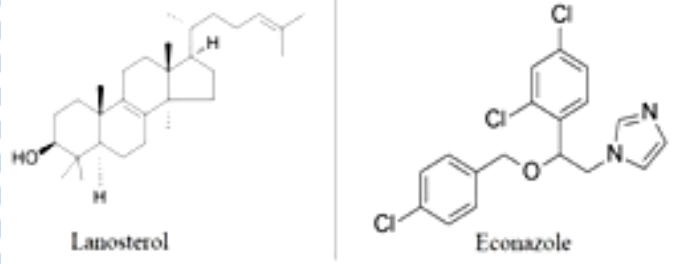
2 – **قدم** دراسة تفسيرية لتأثير كل من درجة الحرارة و الـ PH على نشاط الإنزيم المدروس ثم **نمذج** العلاقة بين الإنزيم و مادة تفاعله في درجة حرارة $50^0$م و PH = 4 .

## ❖ الجـــزء الثاني :

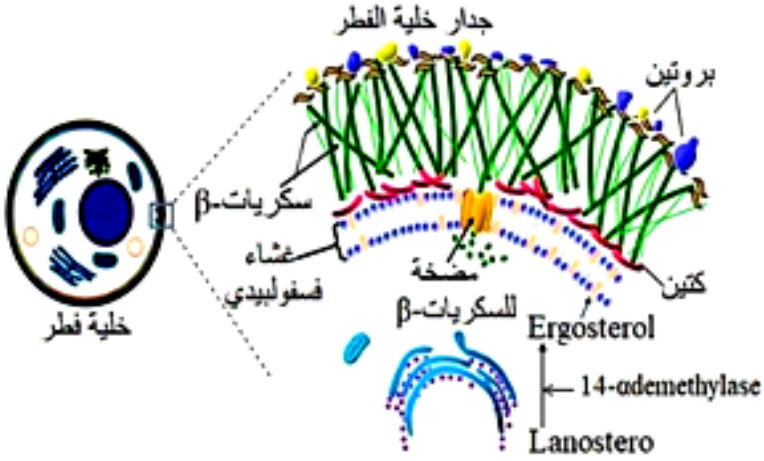
سعفة القدم أو القدم الرياضي هو مرض فطري يصيب الجلد ، يعتبر فطر Canadida Albicans أحد المسببين له ، يكون الرياضيون أكثر عرضة للإصابة به لأن أقدامهم معرضة لارتفاع درجة حرارتها و رطوبتها ، مما يستدعي منهم زيارة الطبيب
إذ يصف لهم في أغلب الحالات أدوية من عائلة "Azoles" و التي نجد من بينها الايكونازول "Econazole" .
لمعرفة سبب وصف الطبيب لهذا الدواء و آلية علاجه لسعفة القدم نقترح عليك الوثيقة (02) حيث :
الشكل (أ) : يمثل التركيب الكيميائي لكل من جزيئة "Lanosterol" و جزيئة "Econazole" .
الشكل(ب) : يمثل تركيز "Lanosterol" في وجود و في غياب "Econazole" .
الشكل (ج) : يبين آلية تحويل مادة "Lanosterol" إلى "Ergosterol".




الشكل (ب)




الشكل (أ)




الشكل (جـ)

الوثيقة (2)

1 – بالاعتماد على الوثيقة (02) و باستدلال علمي منطقي **ناقش** شرح الطبيب لأحد الرياضيين سبب تقديمه وصفة "Econazole" بهدف علاجه من سعفة القدم .
2 – مما توصلت إليه و معلوماتك **لخص** في فقرة مفهوم الإنزيم **مبرزا** مختلف العوامل المؤثرة على سرعة نشاطه .

## - التمرين الثالث :(08 نقاط ) .

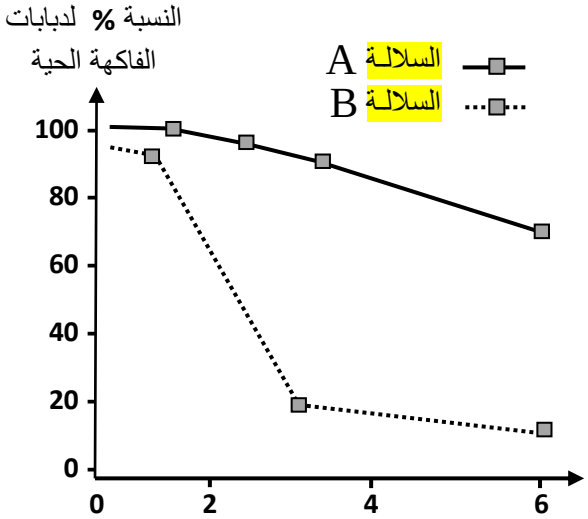


ذبابة الفاكهة Drosophile

➢ تعيش ذبابة الفاكهة ( **Drosophile** ) عادة ضمن أوساط عفنة ( الخضروات والفواكه المتعفنة ... إلخ ) وبالرغم من أن هذه الأوساط توفر العناصر الضرورية لنموها فهي تمثل **بيئة غير مرغوب** فيها لبعض **السلالات** حيث يتواجد العديد من الفطريات والبكتيريا والتي تتجمع عادة على ظهر ذبابات الفاكهة.

- يرتكز الدفاع عند هذه الحشرات على التعبير عن ببتيدات يتراوح عدد أحماضها الأمينية من **20** إلى **50** حمض أميني يعمل بعضها على تفعيل الآليات المناعية الموجهة ضد مجموعة واسعة من الفطريات والبكتيريا .

- **نهدف** من خلال هذه الدراسة إلى التعرف على سبب عدم مقاومة بعض سلالات هده الحشرة للعدوى الفطرية والبكتيرية التي تميز الاوساط المتعفنة .



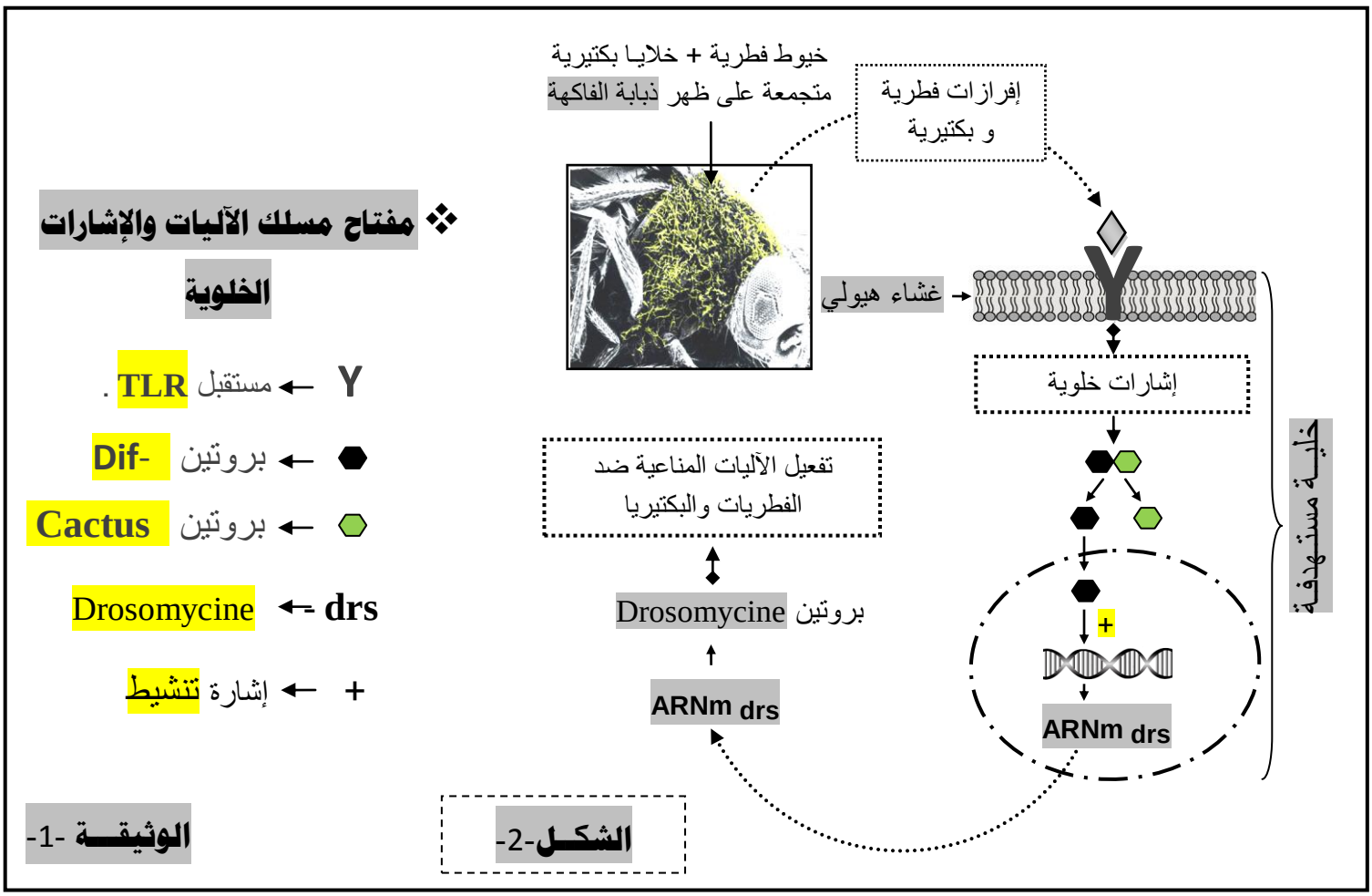

كمية الإفرازات الفطرية والبكتيرية ضمن البيئة العفنة ( و.إ) .

الشكل-1-

## ❖ الجـــزء الأول :

**- المعطى الأول** : تم إحصاء النسبة المؤوية لذبابات الفاكهة الحية ضمن بيئة مغذية تحتوي على فواكه متعفنة لدى سلالتين **A** و **B** نتائج هذه الدراسة ممثلة **بالشكل (1)** من **الوثيقة (1)** .

**- المعطى الثاني** : في بحث موازي وبتقنيات خاصة تم تحديد مسلك الآليات والاشارات الخلوية التي تعمل على تفعيل الآليات المناعية الموجهة ضد البكتيريا والفطريات التي تستهدف ذبابة الفاكهة نتائج هذه الدراسة مثلت **بالشكل (2)** من **الوثيقة (1)** .




الوثيقة -1-

الشكل-2-

1- بـ **استغلالك** لمعطيات ونتائج **الوثيقة (1)** . **إقترح فرضيتين** تفسر بهما سبب عدم مقاومة بعض سلالات ذبابة الفاكهة ( **Drosophile** ) للعدوى الفطرية والبكتيرية التي تميز البيئات العفنة .

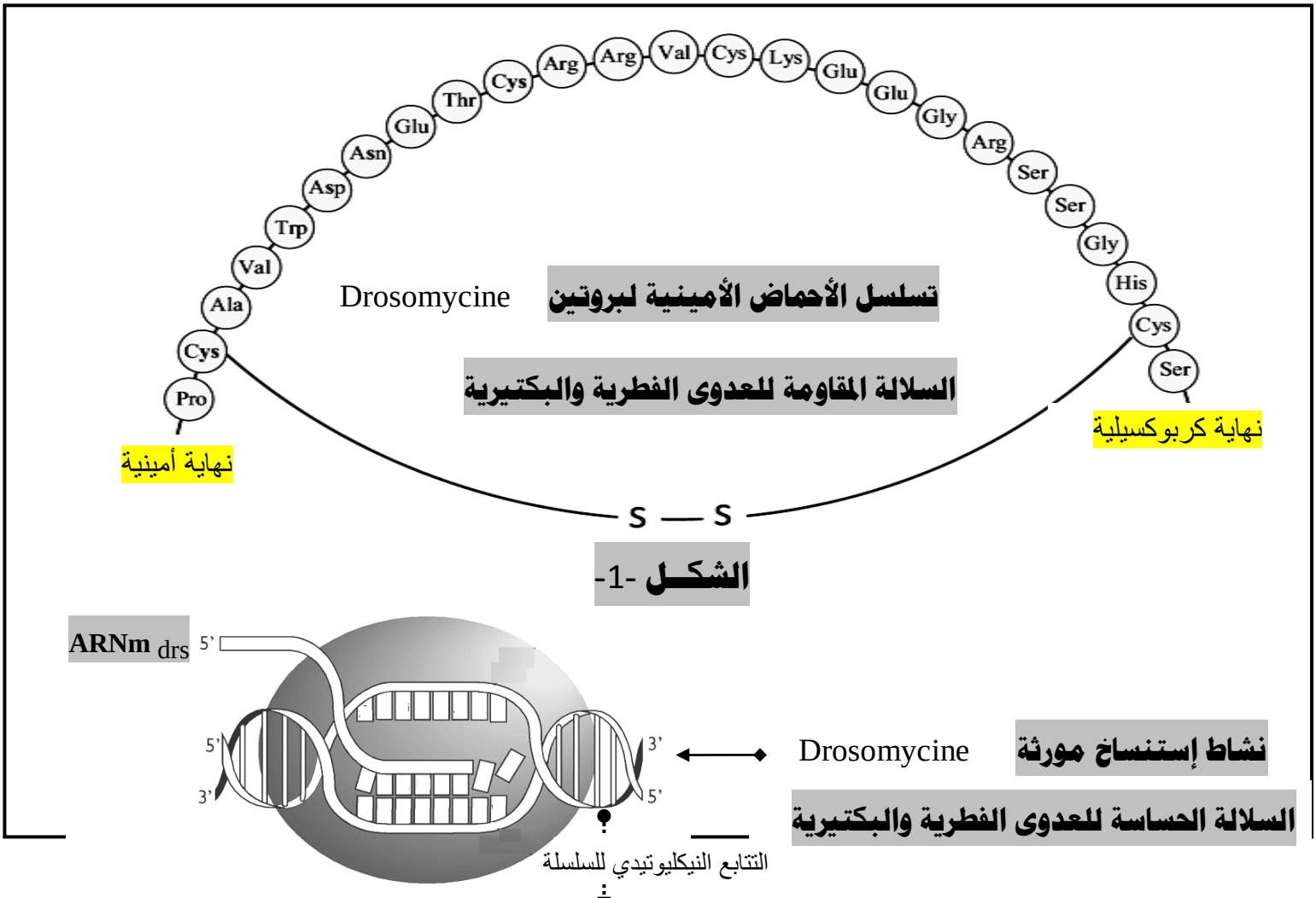
## ❖ الجـــزء الثاني :

- قصد **التحقق** من صحة إحدى الفرضيات السابقة نقترح الدراسة التالية :

- يمثل **الشكل (1)** من **الوثيقة (2)** التتابع الببتيدي للأحماض الامينية لأحد البروتينات المتدخلة في مسلك الآليات الخلوية ( **Drosomycine** ) عند البكتيريا **المقاومة** لتاثيرات البيئات العفنة . - بينما يمثل **الشكل (2)** من نفس **الوثيقة** نشاط الاستنساخ للمورثة المعبرة على هذا البروتين عند السلالة الحساسة **( الغير مقاومة)** .

- **معطى تجريبي(1)** : بتوظيف برنامج **Anagéne** تم إنجاز دراسة مقارنة للتتابع الببتيدي للأحماض الامينية لـ موقع تثبيت الجزيئات الفطرية والبكتيرية المفرزة والتي تملك قدرة التثبت على مستقبلات **TLR** عند بعض الكائنات الحية ( ذبابة فاكهة **مقاومة** ، دجاج ، سمك، حمار الوحش) نتائج هده الدراسة ممثلة بـ **الشكل (1)** من **الوثيقة (3)**.

- **معطى تجريبي(2)**: باعتماد تقنيات تجريبية تستند على القياس الكمي للمركبات قمنا بتقدير كمية معقد ( **Dif- Cactus**) وكمية **ARNm** drs بدلالة تردد ( **تكرار**) الحمض الأميني الليوسين ( **Leu** ) على مستوى التسلسل الببتيدي الذي يميز موقع التثبيت لمستقبلات **TLR** عند السلالتين **الحساسة** و **المقاومة** نتائج هده الدراسة ممثلة بـ **الشكل (2)** من **الوثيقة (3)**.




**الشكـــل -1-**




Drosomycine **نشاط إستنساخ مورثة**

**السلالة الحساسة للعدوى الفطرية والبكتيرية**

CCT TGT GCA GTA TGG GAC AAT GAA ACA TGT AGA AGG GTG TGT AAG GAG GAA GGA CGA AGT AGT GGC CAT TGC TCA

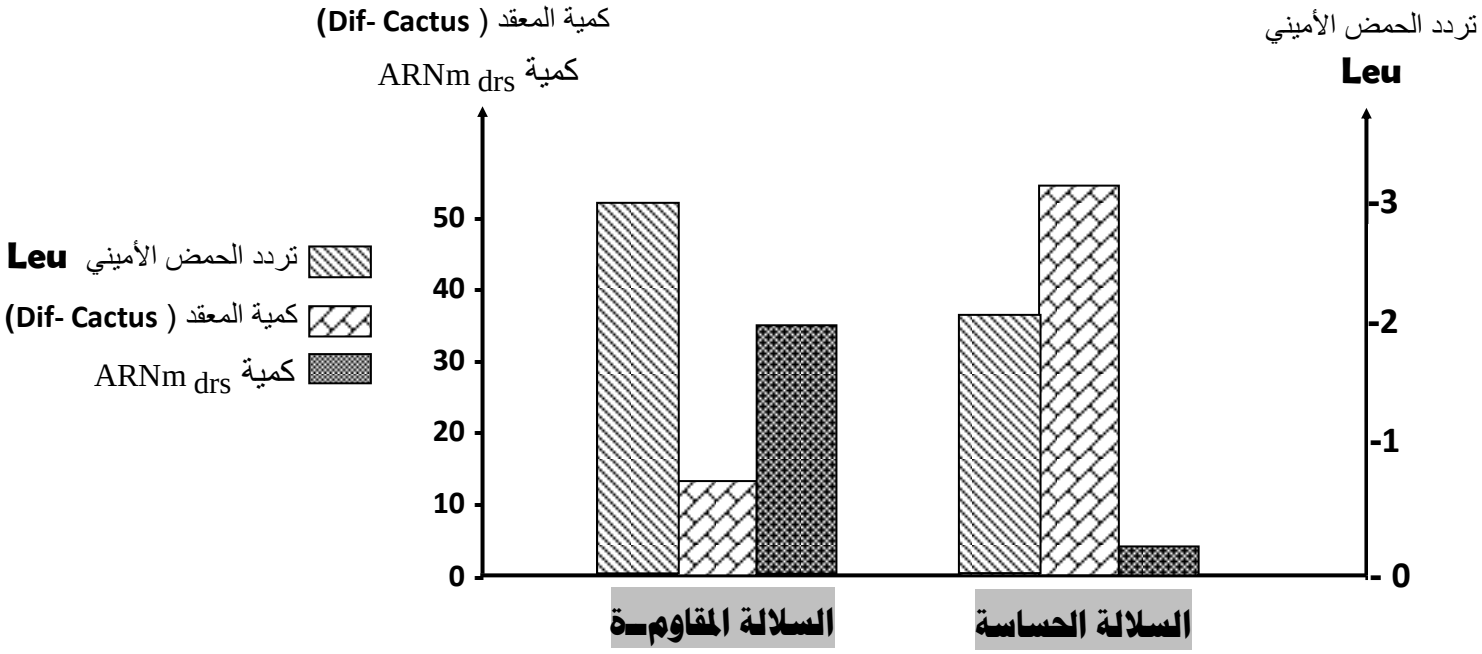
**الشكـــل -2-** **الوثيقـــة -2-**

| Traitement | 0 |
|---|---|
| I dentites | 0 |
| ذبابة فاكهة مقاومة | 0 |
| الدجاج | 0 |
| السمك | 0 |
| حمار الوحش | 0 |

التسلسل الببتيدي لموقع التثبيت لمستقبلات **TLR**

```
AspGluAspTrpValArgAsnGluLeuValLysAsnLeuGluGluGlyValProProPheGlnLeuCys
Asn-  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  Arg-  His-  -
-  GlnGlu-  -  MetLys-  -  -  GluPro-  -  -  -  Lys-  -  -  -  -  -
-  -  Ala-  -  Met-  -  -  MetGlu-  -  -  Asn-  -  -  -  Ile-  -  -
```

**الشكـــل** -1-




**الشكـــل** -2-

**الوثيقـــة** -3-

1- **صادق** على صحة إحدى فرضياتك المقترحة . بـ**استغلالك** لمعطيات ونتائج **الوثيقتين (2) و (3)** .

2- **وضح** الأهمية البيولوجية التي تبرزها النتائج المقارنة للتتابعات الببتيدية لمستقبلات **TLR** التي يظهرها برنامج **Anagéne** في **الشكل (1)** من **الوثيقة (3)** .

**جدول الشفرة الوراثية** (**وثيقة مرفقة** )

## ❖ الجـــزء الثالث :

1- **مستندا** على نتائج هذه الدراسة **أنجز مخططا** على المستوى الجزيئي تبرز فيه مسارات المسلك الخلوي الذي يحقق تفعيل الآليات المناعية إثر التعرض للعدوى الفيروسية والبكتيرية عند سلالات ذبابات الفاكهة ( **الحساسة والمقاومة** )

| الحرف الأول | الحرف الثاني U | الحرف الثاني C | الحرف الثاني A | الحرف الثاني G | الحرف الثالث |
|---|---|---|---|---|---|
| U | UUU فنيل ألنين (Phe) | UCU سيرين (Ser) | UAU تيروزين (Tyr) | UGU سيستيين (Cys) | U |
| | UUC | UCC | UAC | UGC | C |
| | UUA لوسين (Leu) | UCA | UAA بدون معنى | UGA بدون معنى | A |
| | UUG | UCG | UAG | UGG تريبتوفان (Try) | G |
| C | CUU لوسين (Leu) | CCU بروين (Pro) | CAU هيستيدين (His) | CGU أرجينين (Arg) | U |
| | CUC | CCC | CAC | CGC | C |
| | CUA | CCA | CAA غلوتامين (Gln) | CGA | A |
| | CUG | CCG | CAG | CGG | G |
| A | AUU إيزولوسين (Ile) | ACU تريونين (Thr) | AAU أسبارجين (Asn) | AGU سيرين (Ser) | U |
| | AUC | ACC | AAC | AGC | C |
| | AUA | ACA | AAA ليزين (Lys) | AGA أرجينين (Arg) | A |
| | AUG ميتيونين (Met) | ACG | AAG | AGG | G |
| G | GUU فالين (Val) | GCU ألانين (Ala) | GAU حمض أسبارتيك (Asp) | GGU غليسين (Gly) | U |
| | GUC | GCC | GAC | GGC | C |
| | GUA | GCA | GAA حمض غلوتاميك (Glu) | GGA | A |
| | GUG | GCG | GAG | GGG | G |



**إنتهى .....**