وحدة ضمان الجودة
كلية الزراعة جامعة بنها
QAUFABU

**نموذج اجابة**

**قسم** :وقاية النبات **الفرقة**: الثانية **الشعبة**: العامة **المادة**: حشرات عام

اجابة إمتحان الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى 2012/2013

---

ج1 :

## الانسلاخ في الحشرات Ecdysis Moulting

بعد فقس البيض يقوم الطور الغير كامل المتحرك ( الحورية في الحشرات ناقصة التشكل كالصرصور والجراد ، أو اليرقة في الحشرات تامة التشكل كدودة ورق القطن والذباب بالتغذية والزيادة في الحجم . نظرا لوجود الشيتين المغطي بجدار الجسم وأن جاد الحشرة يسمح بتغيرها في الحجم في حدود صغيرة ولذا تقوم الحشرة بعملية الانسلاخ وذلك بتكوين جلد جديد أوسع أسفل الجلد القديم ثم التخلص من الجلد القديم مما يسمح للحشرة بالنمو والزيادة في الحجم . ويتراوح عدد مرات انسلاخ الحشرة من 1 – 21 انسلاخا حسب النوع الحشري ويطلق علي المدة التي تمضيها الحشرة بين كل أنسلاخين بالفترة ( stage ) ويطلق علي طور الحشرة بعد الفقس إلى الانسلاخ الأول وبعد كل انسلاخ طور أو عمر ( Instar ) فيقال لليرقة أو الحورية بعد الفقس مباشرة بأنها في العمر الأول من حياتها st instar ، وتسمي المدة بالفترة الأولي ( 1 st stadium ) وبعد انتهاء الفترة الأولي تنسلخ الحورية أو اليرقة معطية العمر الثاني 2nd instar . وهكذا وبعد الانسلاخ الأخير تصل الحورية أو اليرقة إلى العمر الأخير حيث تتغذى حتى تصل إلى نهاية هذا العمر حيث تنسلخ الحورية بعد ذلك معطية حشرة كاملة أما اليرقة فتحول عادة إلى طور ما قبل العذراء ثم إلى العذراء التي تتحول بدورها إلى حشرة كاملة .

# خطوات الانسلاخ

عندما تنمو الحشرة وتكبر في الحجم يضيق جلدها الذي يغطي جسم الحشرة الخارجي ولذلك تلجأ الحشرة لعملية الانسلاخ حتى تتخلص من هذا الجلد القديم الضيق لتستبدله بأخر جديد أوسع منه فتسكن الحشرة فترة من الزمن تسمي '' بفترة الانسلاخ '' وتمتنع عن الغذاء حيث تنشط خلايا البشرة الداخلية
وتبدأ خطوات عملية الانسلاخ كما يلي :

1-تبدأ خلايا البشرة الداخلية ( Hypodermis ) نشاطها فتستطيل بعض خلاياها وتنفصل كلها عن طبقة الكيوتيكل القديم ( الذي يتركب من بشرة الكيوتيكل – طبقة الكيوتيكل الخارجية – طبقة الكيوتيكل الداخلية ) حيث تأخذ شكلا متعرجا ويمتلئ مكان الانفصال بسائل الانسلاخ الذي يقوم بالوظائف آلاتية أثناء عملية تكوين الطبقات الجديدة للكيوتيكل :-
أ-نظرا للزوجته يقوم بترطيب الجلد الجديد والمساعدة علي انفصال الجلد القديم عن الجلد الجديد .
ب-يعطي علي إذابة جزء كبير من طبقة الكيوتيكل القديم لأنة يحتوي علي إنزيم الكاتيينيز chitinase الذي يؤثر علي مادة الشيتين ، وإنزيم البروتينيز proteinase المؤثر علي مادة البروتين .

2-حيث أن خلايا البشرة الداخلية هي التي تفرز طبقات الكيوتيكل الثلاث فنجد أنها تبدأ أولا بأفراز بشرة الكيوتيكل ( Epicuticle ) التي تكون رقيقة ناعمة عند ابتداء تكوينها وتحيط بجميع أجزاء الجسم وتأخذ شكلا متعرجا غير منتظم تبعا لقصر واستطالة خلايا البشرة الداخلية Exocuticle .

3-تبدأ خلايا البشرة الداخلية في إفراز طبقة الكيوتيكل الخارجية وذلك بعد أن يتم إفراز طبقة بشرة الكيوتيكل . Endocuticle .

4-وأخيرا تقوم خلايا البشرة الداخلية بأفراز طبقة الكيوتيكل الداخلية التي هي أكبر واسمك طبقات الكيوتيكل .

ويلاحظ أن سائل الانسلاخ يملأ مكان الانفصال بين طبقة بشرة الكيوتيكل الجديدة وطبقة الكيوتيكل القديمة .

## تأثير سائل الانسلاخ علي طبقات الكيوتيكل :-

أ-لا يؤثر الانسلاخ وما به من إنزيمات علي طبقة بشرة الكيوتيكل وهذه الطبقة تفرز أول طبقات الكيوتيكل وتحمي ما تحتها من الطبقات من فعل وتأثير إنزيمات سائل الانسلاخ .

ب-تحتوي طبقة الكيوتيكل الخارجية علي مادة الشيتين والبروتين ومادة الاسكلوروتين ووجود هذه المواد الثلاثة مختلطة معا لا تمكن إنزيم الـ chitinase أو إنزيم الـ proteinase من تأثير علي هذه الطبقة عند وجودها .

جـ- أما طبقة الكيوتيكل الداخلية فتحتوي علي مادتي الشيتين والبروتين وليس بها مادة الاسكليروتين وعلي ذلك نجد أن إنزيمات سائل الانسلاخ تؤثر علي هذه الطبقة بدرجة كبيرة وتذيب وتهضم جزءا كبيرا منها يبلغ حوالي 86 % من كل جلد الحشرة وبعد أن يتم فعل وتأثير الأنزيمات علي طبقة الكيوتيكل الداخلية ، يحمل سائل الانسلاخ الجزء المهضوم من هذه الطبقة إلى داخل الجسم أما عن طريق جدار الجسم الجديد أو عن طريق الفم .

## ميكانيكية الانسلاخ

يوجد علي المنطقة الصدرية في اليرقات والحوريات من أعلي درز أو خط وسطي ضعيف في منطقة الرأس والصدر ويسمي درز الانسلاخ Ecdysal suture ينشق عند الجلد القديم عندما يتم تكوين جدار جسم

الحشرة الجديد أسفل الجلد القديم ، ويحدث انشقاق الجلد القديم عند الخط الوسطي لترجات الصدر والرأس بواسطة :-

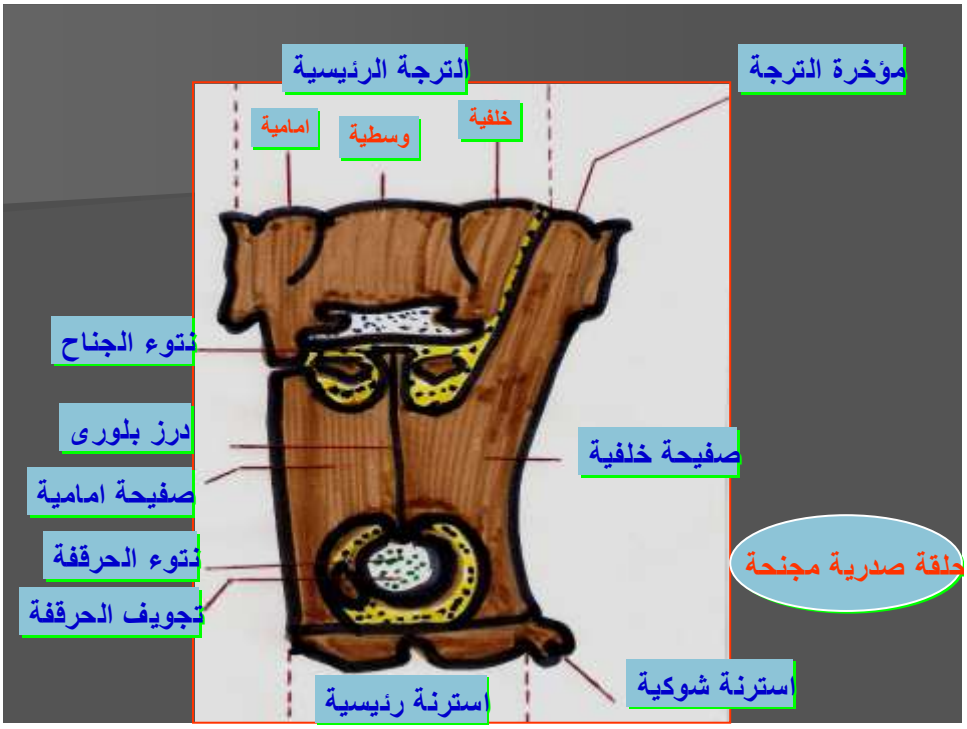
أ ) تقلصات عضلات الجسم خصوصا عضلات الصدر .

ب) ضغط الدم .

ج ) التأثير الكيميائي لسائل الانسلاخ وما به من إنزيمات .

فعندما تريد ( حورية ) مثلا أن تتخلص من جلدها القديم بعد تكوين الجلد الجديد ، تخرج صدرها أولا عن طريق هذا الشق ثم تسحب نفسها إلى الخلف قليلا حتى تخرج الرأس أيضا ثم بعد ذلك تسحب الحشرة زوائدها وأطرافها من أغلفتها مع سحب منطقة البطن في نفس الوقت وعندئذ يتم خروج الحشرة الكاملة بجلدها الجديد تاركة الجلد القديم الذي يأخذ شكل الحشرة تماما ويكون لون الجلد الجديد أبيض لامع ولين وعند تعرضة للهواء والضوء يصبح لونه داكنا ويتصلب تدريجيا حتى يأخذ في النهاية لون الحشرة الطبيعي ثم تستأنف الحشرة بعد ذلك نشاطها وتبدأ في التغذية والنمو حيث يضيق جلدها مرة أخري وتحتاج إلى جلد أوسع فتنسلخ بنفس الطريقة .

## حلقة صدرية مجنحة




**2ج**

**الفرغات :**

**1 – فراغ الجسم – القلب والأورطة**

**2 – الخياشيم – فقاقيع تحت الأجنحة – ثقب النباتات المائية تنفس الهواء – جدار الجسم**
**ثقب القصبة الهوائيةللعائل – ثقب جدار العائل جدار الجسم**

**3 – انابيب ملبيجى – جدار الجسم – الجسم الدهنى – خلايا نفروسية**

**4 – اليرقات – اليرقة – الكامل**

**5 – الجنس – capital – النوع – small**

**ب – نتيجة ان درجة الحرارة غير مناسبة اما السكون نتيجة تغير الظروف بالأضافة اما الى تراكم بعض المواد الكميائية فى جسم الحشرة او نقص بعض الهرمونات او المواد الكيميائية .**

**– لأن اللغة اللاتينية غير مستعملة فلن يحدث بها اى اضافات او تحريف .**

**– للحفاظ على حراشيف الأجنحة .**

**– لأن الغذاء يكون حولها او يصل ايها فى مكانها مثل ذبابة الجبن– يرقات نحل العسل .**

**ج3**

**موجود فى الذكرة**