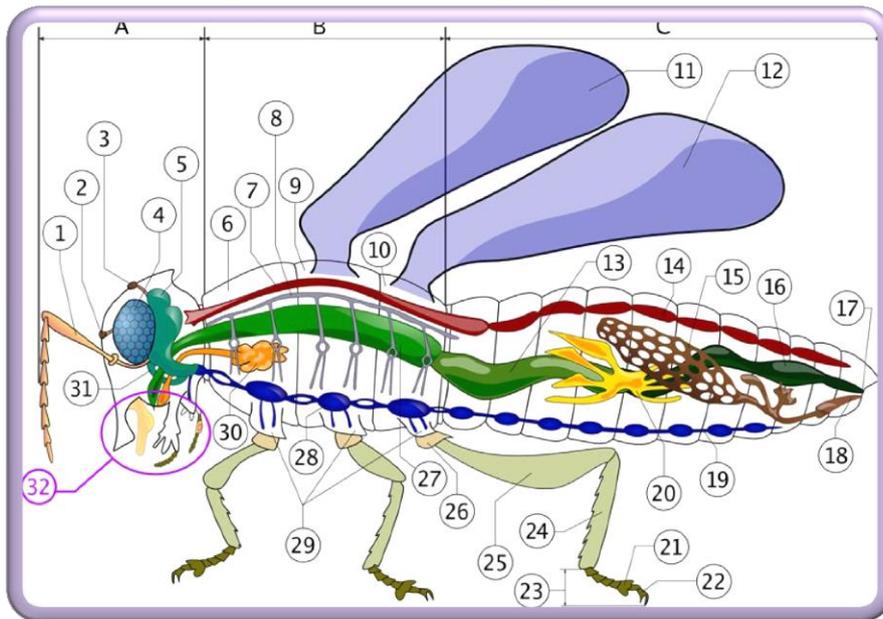


فصلية حشرات عملي

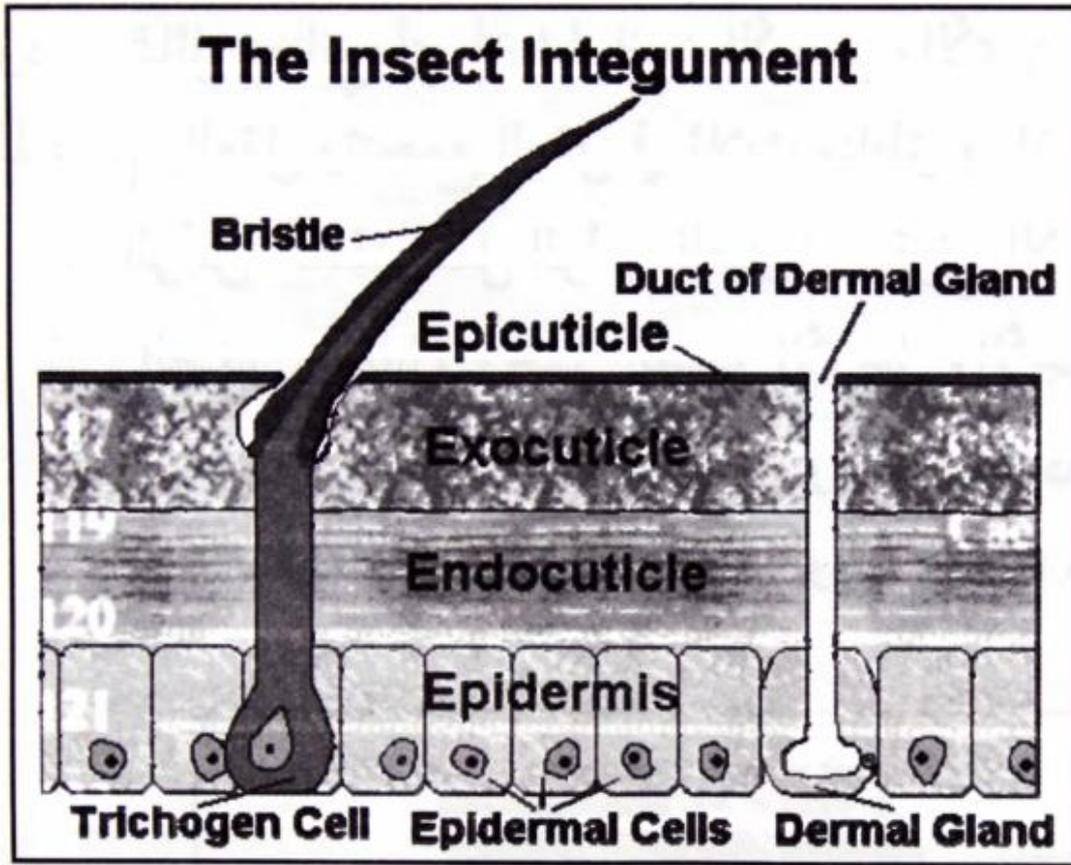


جدار الجسم في الحشرات

The Insect Integument (Exoskeleton)

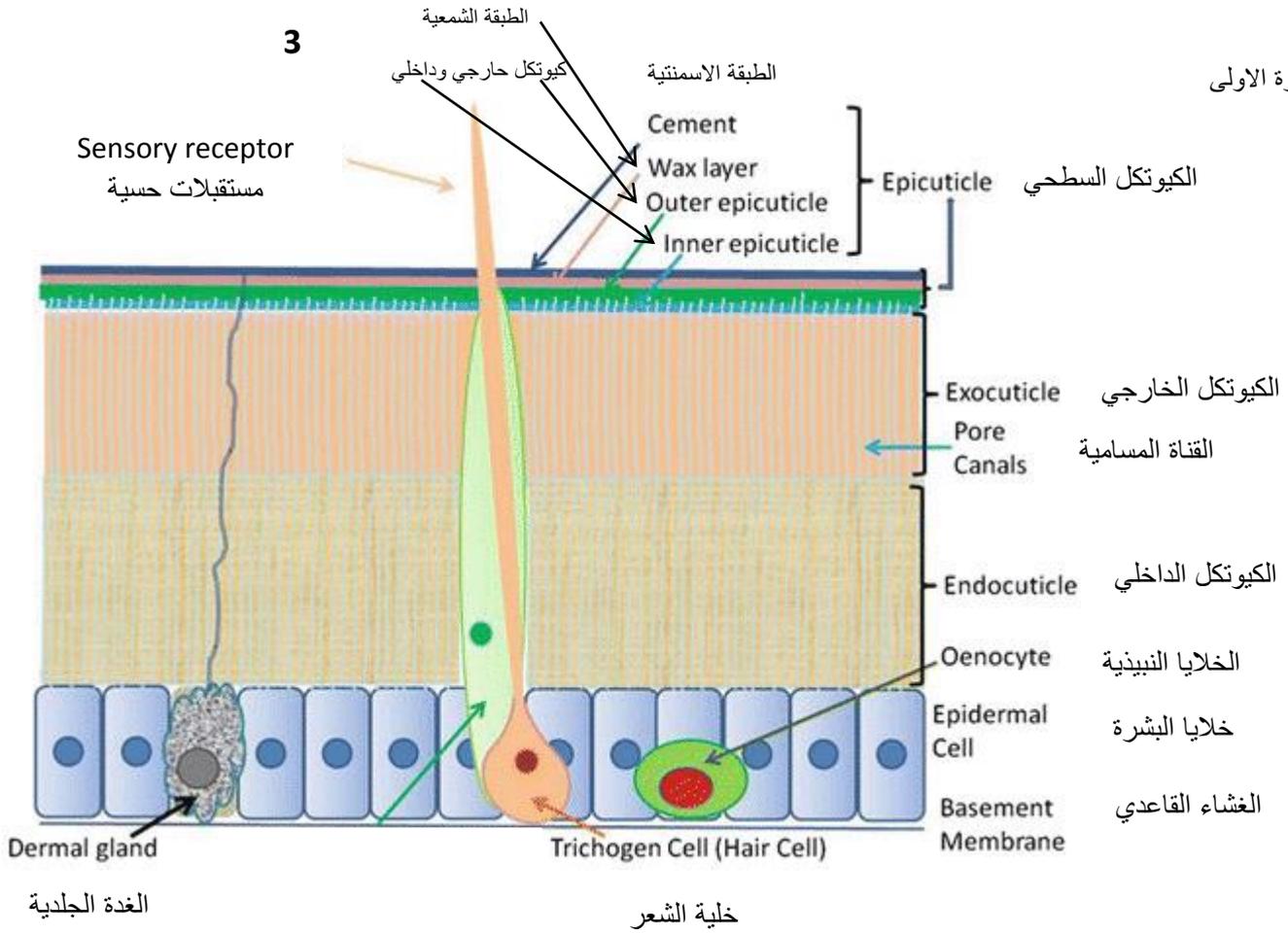
وجد الهيكل او الجهاز الدعامي في الحشرات في الخارج ويطلق عليه اسم الهيكل الخارجي ولذلك فلا يعمل جدار الجسم للحشرة كغطاء للجسم فحسب بل كتركيب دعامي أيضا وجدار الجسم هو الذي تتصل به العضلات.

يتركب جدار جسم الحشرة من ثلاث طبقات رئيسية كما هو موضح بالشكل:



شكل تخطيطي لجدار جسم الحشرة (للاطلاع)

3



جدار جسم الحشرة (الرسم مطلوب)

أ- الطبقة الخارجية (الكيتوكل):

هي الطبقة الخارجية لغطاء الجسم والارجل والاجنحة ويبطن القصبات الهوائية والطرفين الامامي والخلفي للقناة الهضمية وتتركب من مادة الكايتين والتي تتميز بالخواص الكيميائية التالية:

- لا تذوب في الماء او الكحول او الاثير او المذيبات الاخرى العضوية كما انها لا تذوب في الاحماض المخففة ولا القلويات المخففة والمركزة ولكنها تذوب في الاحماض المركزة وحامض الخليك.

الخواص الطبيعية لطبقة الكيتوكل:

- تتحمل الشد

- لا تمرر الماء منها

- لها خاصية امتصاص او انعكاس بعض الالوان..

وإذا اخذنا قطاعا في غطاء الحشرة الخارجي (أي طبقة الكيوتيكل) نجد انها تتكون من ثلاث طبقات ظاهرة:

1- الجليد او الكيوتكل السطحي Epicuticle:

وهي طبقة رقيقة جدا يبلغ سمكها حوالي ميكرون واحد وتتكون من طبقة اسمنتية، وطبقة شمعية وطبقة الجليد السطحي الخارجي وطبقة الجليد السطحي الداخلي .

2- طبقة الجليد او الكيوتكل الخارجي Exocuticle:

هذه الطبقة تلي الجليد السطحي وهي اسماك منها واصلب واكثر صبغة من الجليد الداخلي تحتوي على كائتين بنسبة 22% .

3- طبقة الجليد او الكيوتكل الداخلي Endocuticle:

هذه الطبقة هي اسماك طبقات الجليد ومكونه من صفائح تشبه الاوراق المتراسة بعضها فوق بعض يتخللها قنوات عمودية تحتوي على الكائتين بنسبة 60%.

ب- طبقة البشرة الداخلية Epidermis:

تعرف ايضا بالنسيج تحت الجلد وهي عبارة عن طبقة واحدة من الخلايا المستطيلة الشكل يحدها من الداخل غشاء رقيق يعرف بالغشاء القاعدي ووظيفة الطبقة الداخلية هي افراز الطبقة الخارجية او الكيوتيكل. وتحتوي خلايا البشرة دائما على نواة واضحة وخلايا تعويضية والقنوات المسامية وهي الطريق الطبيعي الذي من خلاله تنقل خلايا البشرة افرازاتها الى الجليد السطحي وخلايا الشعر Trichogen cell والخلايا الغدية Dermal glands.

ج- الغشاء القاعدي Basement membrane:

هو غشاء رقيق جدا خلوي يوجد اسفل الطبقة الداخلية في الجزء القاعدي لهذه الخلايا.

صلابة الطبقة الخارجية:

يختلف الكيوتيكل في صلابته من منطقة الى اخرى في الحشرة فهو:

اما رقيق جدا مرن في الاجزاء القابلة للحركة مثل الاجزاء التي بين حلقات الجسم.
او سميك جدا صلب وغامق في المناطق غير المتحركة مثل راس الحشرة وترجات الجسم.

الزوائد الخارجية لجدار الجسم

تنقسم النموات الخارجية على جدار جسم الحشرة الى مجموعتين كالاتي:

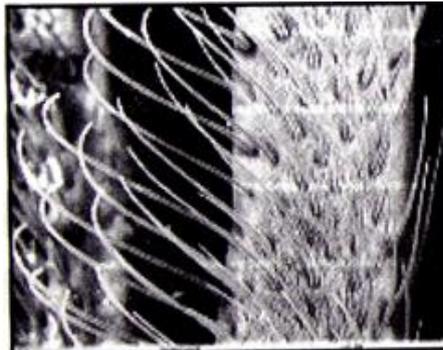
شعرات لا خلوية	شعرات خلوية
وهي عبارة عن شعرات صلبة غير متحركة منتشرة على اجنحة بعض الحشرات كالذباب او توجد على هيئة اشواك صلبة	وهي عبارة عن زوائد خارجية متحركة تتصل قواعدها بالجسم بواسطة حلقة غشائية تتحرك داخل جيب كالفنجان . وهذه الزوائد عبارة عن شعرات تتكون من خلية واحدة من خلايا طبقة البشرة تسمى Trichogenous cell

انواع الشعرات الخلوية التي تغطي جسم

أ- الشعرات **Setae** وهي تنشأ من خلية واحدة وتأخذ عدة اشكال منها:

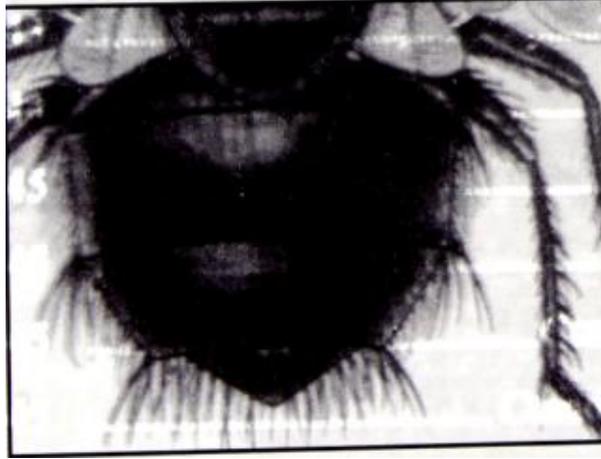
1- شعرات متفرعة مثل الموجودة على صدر النحل.

2- شعرات غير متفرعة مثل الشعر الموجود على صدر الزنابير.



شعرات غير متفرعة

3- شعرات على هيئة اشواك مثل الموجودة على بطن ذبابة التاكيينا.



شعرات على هيئة اشواك وهي عبارة عن زوائد كيتينية توجد على ساق ارجل اغلب الحشرات كما في الجراد.

4- شعرات على هيئة حراشف مثل التي تغطي اجنحة وجسم الفراشات.

ب- المهاميز Spurs وهي تنشأ من عدة خلايا.