المؤتمر العالمي العاشر للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

الإعجاز العلمي في قوله تعالى:

(إن اللّه لا يستحيي أن يضرب مثلاً ما بعوضة فما فوقها)

الأستاذ الدكتور/ مصطفى إبراهيم حسن

أستاذ علم الحشرات الطبية مدير أبحاث ناقلات الأمراض

كلية العلوم – جامعة الأزهر

www.eajaz.org

قال تعالى: (إِنَّ اللهَ لا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلاً مَا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا فَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَاذَا أَرَادَ اللهُ بِهَذَا مَثَلاً يُضِلُّ بِهِ كَثِيراً وَيَهْدِي بِهِ كَثِيراً وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلاَّ الْفَاسِقِينَ) [البقرة : ٢٦].

تفسير القرطبي:

- قوله تعالى: « إِنَّ اللهَ لا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلاً » قال ابن عباس في رواية ابن صالح: لما ضرب الله سبحانه هذين المثلين للمنافقين: يعنى «مثلهم كمثل الذى استوقد ناراً» وقوله: «أو كصيب من السماء» قالوا: الله أجل وأعلى من أن يضرب الأمثال، فأنزل الله هذه الآية.
- وفي رواية عطاء عن ابن عباس قال: لما ذكر الله آلة المشركين فقال: «وإن يسلبهم الذباب شيئاً لا يستنقذوه»: وذكر كيد الآلهة فجعله كبيت العنكبوت، قالوا: أرأيت حيث ذكر الله الذباب والعنكبوت فيما أنزل من القرآن على محمد، أى شئ يصنع؟ فأنزل الله الآية. وقال الحسن وقتادة: لما ذكر الله الذباب والعنكبوت في كتابه وضرب للمشركين به المثل، ضحكت اليهود وقالوا: ما يشبه هذا كلام الله، فأنزل الله الآية.
- **تفسير ابن كثير:** معنى فما فوقها، فيه قولان أحدهما: فما دونها في الصغر والحقارة. والثانى لما هو أكبر منها لأنه ليس شئ أحقر ولا أصغر من البعوضة.
- **تفسير الطبري:** اتفق مع ابن كثير في تفسيره لمعنى (فما فوقها).
- **وقال الكسائي وأبو عبيدة وغيرهما:** معنى فما فوقها – والله أعلم– ما دونها، أي إنها فوقها في الصغر، قال الكسائى: وهذا كقولك في الكلام: أتراه قصيراً؟ فيقول القائل: أو فوق ذلك، أى هو أقصر مما ترى. وقال قتادة وابن جريج: المعنى في الكبر، والضمير في أنه عائد على المثل، أى أن المثل حق.

www.eajaz.org

• **تفسير الجلالين:**

(فما فوقها) أى أكبر منها أى لا يترك بيانه لما فيه من الحكم (فأما الذين آمنوا فيعلمون أنه) أى المثل (الحق) الثابت الواقع موقعه (من ربهم وأما الذين كفروا فيقولون ماذا أراد الله بهذا مثلاً) تمييز أى بهذا المثل، وما إستفهام إنكار مبتدأ، جوابهم وذا بمعنى الذى بصلته خبره أى: أى فائدة فيه قال تعالى: في (يضل به) أى بهذا المثل (كثيراً) عن الحق لكفرهم به (ويهدى به كثيراً) من المؤمنين لتصديقهم به (وما يضل به إلا الفاسقين).

مقدمة

ينتمى البعوض إلى رتبة الحشرات ذات الجناحين، والتي تنقسم إلى ثلاث (تحت رتبة) هي : نيماتوسيرا، سيكرورافا وبراكيسرا. وتقع رتبة ذات الجناحين في تقسيم (تحت رتبة) نيماتوسيرا. وينتمى البعوض إلى عائلة كيوليسيدى والتي بدورها تنقسم إلى ثلاث (تحت عائلة) : Culicinae anolphelinae toxorhynchitinae.

وينتشر البعوض في المناطق الإستوائية وتحت الإستوائية وفي المناطق المعتدلة. يوجد حوالي أكثر من ٣٠٠٠ نوع من البعوض منتشرة في المناطق السابقة. تشمل Toxorhynchitinae ٦٩ نوعاً، بينما تشمل Anophelinae ٤٠٠ نوعاً وتشمل Culicinae ٨٠٠ نوعاً.

ينقل البعوض العديد من الأمراض الخطيرة للإنسان. حيث تقوم بعوضة الأنوفيلس بنقل مرض الملاريا للإنسان في مناطق كثيرة من العالم وخاصة في إفريقيا، كما تقوم بعوضة الكيولكس بنقل العديد من الأمراض للإنسان مثل : الفيلاريا، حمى غرب النيل، التهاب الدماغ، كما تقوم بنقل مرض حمى الوادى المتصدع للحيوان ومنه للإنسان وأيضاً مرض اللسان الأزرق للحيوان. وتنقل بعوضة الأيدس مرض الحمى الصفراء خاصة في إفريقيا.

الهدف من البحث :

ولإلقاء الضوء على العلاقات المختلفة التي بين البعوضة والكائنات التي فوقها سواء في الصغر أو الكبر، أو فوق جسمها، فقد قسمت الدراسة إلى ثلاثة أجزاء رئيسية:

- دراسة التركيب المجهرى الدقيق لقرنى الإستشعار وأجزاء الفم للبعوضة وتم ذلك بإستخدام المجهر الإلكترونى الماسح.
- دراسة التركيب المجهرى الدقيق داخل معدة البعوضة من أجل التعرف على تركيب خلايا البعوضة العجيبة، ولقد تم ذلك بإستخدام المجهر الإلكترونى النافذ.

التعرف على الكائنات الدقيقة التي تعيش داخل معدة البعوضة مثل:

- البكتريا: تم التعرف على أنواع البكتريا المختلفة وذلك باستخدام أوساط غذائية إختيارية وغير إختيارية.
- الأوليات مثل طفيل الملاريا والميكروفيلاريا باستخدام صبغة جيمسا.
- الفيروسات وذلك بإستخدام جهاز تفاعل البلمرة المتسلسل PCR.
- التعرف على الكائنات التي تعيش على جسم البعوضة:
- الفطريات والحلم باستخدام الأوساط الغذائية والميكروسكوب الضوئى.

www.eajaz.org

الطرق والوسائل المستخدمة

لعزل الكائنات الدقيقة التي تعيش داخل البعوضة :

- تم أخذ عشرة عينات من البعوضة، وتم تشريحها تحت ميكروسكوب التشريح، وذلك تحت ظروف تعقيم شديدة وباستخدام أدوات تشريح دقيقة جداً ومعقمة في الأوتوكلاف وتم بعد ذلك طحنها في هاون دقيق ثم بعد ذلك تم وضعها في أنبوبة اختبار تحوي محلول رينجرز. وتم تخفيف محلول رينجرز حتى ٥ – ١٠ .

الأوساط الغذائية التي تم إستخدامها لعزل البكتريا والفطريات:

- Nutrient blood medium
- Brain heart infusion medium (Difco)
- Dox agar amended with yeast extract
- Starch nitrate agar medium
- Azide blood medium
- Staphylococcus medium
- Mac conkey s No.3 medium
- Salmonella – Shigella medium

- تم استخدام صبغة جيمسا لعزل طفيل الملاريا والميكروفيلاريا وذلك تحت الميكروسكوب الضوئى. تم عزل الحلم تحت ميكروسكوب التشريح الضوءى.
- تم عزل الفيروسات من البعوضة وذلك باستخدام تفاعل البلمرة المتسلسل PCR.
- تم فصل البروتينات المختلفة من معدة البعوضة باستخدام جهاز الفصل الكهربائى Polyacremide Gel Electrophoresis.
- (PAGE).

تم استخدام الميكروسكوب الإلكترونى الماسح (SEM) في تصوير الشعيرات الحسية الدقيقة المصاحبة لقرون الاستشعار وأجزاء فم البعوضة.

تم استخدام الميكروسكوب الإلكترونى النافذ (TEM) في تصوير معدة البعوضة والكائنات الدقيقة التي تعيش بداخلها.

النتائج

دورة حياة البعوض

ينتمى البعوض إلى رتبة ذات الجناحين Diptera والتي تعتبر من الحشرات ذات التطور الكامل. وهذه الحشرات تمر في خلال دورة حياتها بأربعة مراحل هى: البيضة واليرقة والعذراء والحشرة البالغة. وتعيش الأطوار الثلاثة الأولى في الماء بينما يعيش الطور البالغ على الأرض، تتغذى اليرقة على الكائنات الدقيقة التي تعيش في الماء مثل البكتيريا والخميرة وأيضاً المواد العضوية.

من ناحية أخرى فإن أنثى البعوض تتغذى على دم الإنسان والحيوان، بينما يتغذى الذكر على المواد السكرية مثل عصير النبات ورحيق الزهور. وتختلف الأطوار الأربعة في أنواع البعوض المختلفة. وتضع بعوضة الكيولكس البيض في شكل عنقود بينما يكون شكل البيض في الأنوفيلس على شكل قارب، أما بعوضة الأيدس فيكون البيض غير ملتصق ببعضه ولا يشبه القارب ويكون على شكل بويضات مفردة غير ملتصقة ببعضها.

تتميز يرقات الكيولكس بأن لها Siphon في نهاية البطن وتتعلق بسطح الماء بنهاية البطن حيث تقوم بالحصول على الأكسيجين بواسطة الأنابيب التنفسية وتكون متعامدة على سطح الماء. بينما تتعلق بعوضة الأنوفيلس موازية لسطح الماء. وتتشابه عذراء الأنوفيلس والكيولكس إلا أن Siphon في الأولى يكون على شكل قمع بينما في الثانية يكون ضيق.

الطور البالغ

يختلف كل من الذكر والأنثى في أنواع البعوض المختلفة. حيث تقف أنثى بعوضة الأنوفيلس بزاوية ميل ٤٠ درجة على السطح الذى تقف عليه، بينما تكون أنثى الكيولكس موازية للسطح. أيضاً تكون الملامس الفكية لكل من الذكر والأنثى في الأنوفيلس أطول من مثيلتها في الكيولكس. ويتميز ذكر الأنوفيلس بأن الملامس الفكية تكون منتفخة في نهايتها، بينما في الكيولكس تكون مستقيمة ومنحنية إنحناءة خفيفة.

كيف تستطيع البعوضة تحديد مكان الإنسان أو الحيوان:

تقوم البعوضة بتحديد مكان العائل بواسطة الشعيرات الحسية الدقيقة التي تتواجد على قرون الاستشعار وأجزاء الفم. وتنقسم هذه الشعيرات إلى نوعين: مستقبلات ميكانيكية Mechnoreceptor sensilla ومستقبلات كيميائية Chemoreceptor sensilla. وتقوم الأخيرة باستقبال رائحة غاز ثانى أكسيد الكربون ودرجة الحرارة. وأيضاً تقوم بتحديد جزيئات الماء الذى سوف تضع فيه البيض.

أوجه الإعجاز العلمى في البعوضة:

١. قال الله تعالى: بعوضه بجنس الأنثى.

٢. دورة حياة البعوضة (بيضه – يرقه – عذراء – حشرة كاملة).

٣. قدرة البعوضة على وضع البيض في الظروف غير المناسبة.

٤. قدرة البعوضة على تحديد العائل (إنسان – حيوان).

٥. قدرة البعوضة على تحديد مكان الماء (عذب – مالح).

٦. قدرة الخلية الواحدة في معدة البعوضة على القيام بكل الوظائف الحيوية التي تقوم بها خلايا معدة الإنسان مجتمعة: إفراز إنزيمات، إمتصاص، تصنيع إنزيمات، إفلاز البروتينات المضادة للمسببات المرضية المختلفة (بكتيريا – فطريات – فيروسات – أوليات).

٧. قدرة خلايا البعوضة على تدمير خلايا فيروس الإيدز وفيروس الإلتهاب الكبدى الوبائى C.

٨. قدرتها على وضع أعداد كبيرة من البيض ٣٠٠ بيضة، وأيضاً قدرتها على الطيران مما مكنها على التواجد على الأرض ما يقرب من ١٥٠ مليون سنة (٣٧٣٧ نوع).

٩. يوجد جنس توكسوريبكيتس يتغذى على يرقات أنواع البعوض الأخرى.

١٠. ينقل أمراض عديدة للإنسان (والملاريا – الفيلاريا – حمى الوادى المتصدع –

حمى غرب النيل – إلتهاب المخ – الحمى الصفراء – وأمراض عديدة للحيوان مثل : الحمى القلاعية والجلد العقدى وغيرها)، ولقد أمكن تصنيع مضادات لهذه الأمراض من البعوضة نفسها.

شرح وجه الإعجاز في (بعوضة فما فوقها)

إذا أخذنا معنى كلمة (فما فوقها) بأنه ما أدناها في الحجم أو ما أصغر منها، كما جاء في تفسير الطبرى، فلقد توصل البحث الحالي إلى أن البعوضة ترتبط بعلاقات معقدة مع الكائنات التي هي أصغر منها والتي تعيش داخل معدة البعوضة وفي غددها اللعابية مثل: البكتريا (١٧ نوعاً) الفطريات (نوعان) الفيروسات (حوالي ستة أنواع) والأوليات (نوعان) وأخيراً الديدان الخيطية (ميكرو فيلاريا). ولقد وجد أن بعض هذه الكائنات مفيدة وضرورية لحياة البعوضة مثل البكتريا والخميرة. وبعضها ضار بالبعوضة مثل الفيروسات والأوليات والديدان الخيطية.

تعريف البكتيريا المستوطنة للمعي الأوسط:

البكتيريا موجبة الجرام التي تم عزلها من المعي الوسطى هي:

باسيلس ساتيلس، باسيلس سيرياس، باسيلس ثورينجينسيس، ستريبتوكوكس بنيومونى، ستوماتوكوكس ميوسيلاجنوساس، ليستيريا دينتريفيكانس.

و البكتيريا سالبة الجرام التي تم عزلها هي:

تم تعريف سبعة عشر نوعاً من البكتيريا موجبة وسالبة الجرام.

- ايشريشيا كولاى، سيراشيا ليكويفاشيانس، اسينيتوباكتر كالكويسيتكاس، نيسيريا الونجاتا، نيسيريا مكوزا، ادواردزيلا تاردا، كليبسيلا تيريجينا، سالمونيلا انتريديز، انتيروباكتر كلواكى، سيتروباكتر دايفيرساس وشيجيلا. وهذه الأنواع مفيدة للبعوضة.

- بكتريا ولباشتيا والتي تتواجد في مبيض البعوضة. وهى مفيدة للبعوضة.
- بكتريا باسيلس سفريكس وباسيلس ثرينجوبينسس. وهذه البكتيريا تقتل البعوضة.

لا تستطيع البعوضة نقل هذا الفيروس من إنسان إلى إنسان آخر، وذلك لأن كمية الفيروس المتواجدة في وجبة الدم التي تمتصها البعوضة تكون قليلة جداً وتكون غير كافية لنقل المرض. ولكن البعوضة تقوم بهضم هذا الفيروس أثناء هضم وجبة الدم وتحوله إلى أحماض أمينية تستخدمها البعوضة في بناء خلاياها المختلفة.

فوائد البكتريا المستوطنة لمعدة البعوضة :

تساعد البعوضة في تصنيع مضادات للفيروسات التي تهاجم البعوضة والتي تدخل مع وجبة الدم مثل فيروسات: حمى غرب النيل WNV وحمى الدنج Dengue Fever حمى الوادى المتصدع Rift Valley Fever ، إلتهاب الدماغ والمخ Encephalities، الحمى الصفراء Yellow Fever فيروس الالتهاب الكبدي الوبائى HCV ولقد تمكن البحث الحالي من عزل مركب وزنه الجزيء ٢٦ كيلو دالتون وذلك بواسطة جهاز الفصل الكهربائى Electrophoresis يستطيع القضاء على هذا الفيروس ويحوله إلى أحماض أمينية تستفيد منها البعوضة في زيادة خصوبة البيض ومنها الحمض.

ما هو السبب في أن البعوضة تنقل الأمراض ؟

إن إجابة هذا السؤال تكمن في سر (فما فوقها) أى ما أصغر منها من كائنات، وهى البكتريا التي تعيش في معدة البعوضة.

إن هذه البكتريا كما قلنا تدافع عن البعوضة ضد المسببات المرضية المختلفة التي تدخل مع وجبة الدم التي تأخذها من إنسان أو حيوان مصاب بالمرض. تظل البكتريا تحاول قتل تلك المسببات المرضية ولكن إذا نجحت تلك المسببات في القضاء على البكتريا المتعايشة مع البعوضة أو إضعافها، فإن تلك المسببات تتكاثر في العدد وتصل إلى مرحلة البكتيريميا Bacteraemia في حالة البكتريا.

كيف تقوم البعوضة بنقل المرض ؟

- أو تصل الفيروسات إلى مرحلة الفيريميا Viraemia وعندها تصبح البعوضة قادرة على نقل المرض للإنسان، عندما تصل الفيروسات إلى الغدد اللعابية للبعوضة.
- أو تصل الطفيليات إلى مرحلة البارسيتيميا Parasitaemia وعندها تكون البعوضة قادرة على نقل مرض الملاريا أو الفيلاريا أو غيرها من الطفيليات.
- ولعل تلك النتائج قد كشفت عن بعض السر المعجز في التعبير القرآنى (فما فوقها). إن الربط القرآنى بين البعوضة فما فوقها قد ألقى الضوء على تلك العلاقات المعقدة التي توجد بين الكائنات الدقيقة (الأدنى منها) التي تعيش داخل معدة البعوضة وبين قدرة البعوضة على نقل المرض للإنسان وقتله في أحيان كثيرة. فهذه الكائنات تحمى البعوضة والشئ المعجز أنها تحمى الإنسان أيضاً عن طريق قتل المسببات المرضية التي تنتقل إليه إذا تغذت على البعوضة على دمه إذا نجحت هذه المسببات في القضاء على .

كيف تحمي الكائنات الأدنى (فما فوقها) الإنسان ؟

إن البعوضة لكى تنقل الأمراض للإنسان أو الحيوان لابد أن تنجح المسببات المرضية المختلفة (بكتريا – فيروسات – طفيليات) في القضاء على الكائنات الأدنى من البعوضة (فما فوقها) التي تعيش داخل معدة البعوضة. ولكن هذه الكائنات الدقيقة كما قلنا تفرز مضادات تقتل هذه المسببات المرضية في معظم الأحيان وبذلك لا تنتقل هذه المسببات المرضية من البعوضة إلى الإنسان، ومن هنا نجد أن هذه الكائنات الدقيقة تلعب دوراً حيوياً وهاماً في المحافظة على حياة الإنسان. وقد تم التأكد من ذلك حيث قام الباحث الحالي بتغذية ١٠٠ بعوضة على دم ملوث بتلك المسببات المرضية وكانت النتيجة المذهلة أنه من بين ١٠٠ بعوضة لم تسطع سوى إثنتين فقط بنقل المرض بينما ٩٨ بعوضة لم تستطع نقل المرض على الرغم من أنهم تغذوا على نفس الدم الملوث بالمسببات المرضية. ومن هنا نرى سر التعبير القرآنى المعجز، فوجود هذه الكائنات في معدة البعوضة من أجل المحافظة على حياة الإنسان.

تابع وجه الإعجاز في بعوضة (فما فوقها)

أما إذا أخذنا معنى (فما فوقها) على أنه فما فوق جسم البعوضة، فلقد توصل البحث الحالي إلى أنه هناك كائنات دقيقة تعيش فوق جسم البعوضة من الخارج وخاصة على منطقتى الصدر والبطن وهذه الكائنات تفترس البعوضة وتقتلها مثل: الحلم والذى يشبه العنكبوت ويتبع رتبة Acarina والفطريات، ويوجد من كل منهما عدة أنواع تتغذى على البعوضة ولا تتركها إلا بعد أن تقتلها. والحلم يقتل البعوضة عن طريق مص دمها أو التغذية على مناطق اتصال الجناح بالصدر فيكسر الجناح وبذلك لا تستطيع البعوضة الحصول على غذائها فتموت. وهناك أنواع من الحلم يسمى سارياسيدس دينتاتا Thyasides dentate الذى يفترس يرقات البعوض وهى في الماء، أما النوع أرينيورس جلوباتر Arrenurius globatert فيفترس إناث البعوض وخاصة بعوضة الأيدس التي تنقل للإنسان مرض الحمى الصفراء وهو مرض قاتل ينتشر في إفريقيا.

الفطريات التي تتغذى على البعوضة :

هناك من الفطريات فطر يسمى ليجيندايم جيجانتم Legenidium giganteum، ونوع آخر يسمى يعيش على جسم البعوضة ويتغذى عليها. ولقد تم استخدام هذا الفطر في مقاومة البعوضة الناقلة لمرض الملاريا في إفريقيا. ويسمى هذا النوع من المقاومة بالمقاومة الحيوية وقد أتى بنتائج ناجحة كان من أبرزها الحد من انتشار مرض الملاريا في تنزانيا. ولقد اعتمدت تلك الطريقة على غمس رقائق سوداء مغطاة بالفطر، وعندما تقف عليها البعوضة المتغذية على الدم لترتاح فإنها تموت. لقد لوحظ أن ٩٠٪ من البعوض المصاب بهذا الفطر يموت، والأكثر من ذلك فإنه بعد أسبوعين تقل قدرته على نقل مرض الملاريا، وهى الفترة نفسها اللازمة لكى يتطور طفيل الملاريا داخل البعوض. يموت من هذا المرض ٧٧,٠٠٠ – ٣ مليون فرد كل عام، بينما يقدر عدد المصابين به على مستوى العالم بحوالي ٤ مليون شخص.

تابع وجه الإعجاز في (بعوضة فما فوقها) :

إذا أخذنا معنى (فما فوقها) بأنه ما أكبر منها في الحجم، كما في تفسير الجلالين، فإننا سنجد أن البعوضة ترتبط بعلاقات معقدة مع الكائنات الأكبر منها وخاصة الإنسان والحيوان. فلقد وجد أن البعوضة تصيب الإنسان والحيوان بالعديد من الأمراض. ولكن كل المسببات المرضية التي تسبب هذه الأمراض تقع تحت التفسير الأول لمعنى بعوضة فما فوقها أى الكائنات الأصغر منها والتي سبق ذكرها. أيضاً نجد أن البعوضة ترتبط مع معظم أفراد المملكة الحيوانية بعلاقات كثيرة. فهى تعتبر مصدراً للغذاء لسمك الجامبوزيا، وكالسحالي للزواحف وغيرها، والبرمائيات كالضفدعة والطيور كالعصفور، وللثدييات مثل الخفاش، وفي الناحية الأخرى فإنها أيضاً تنقل العديد من الأمراض لها مثل بعوضة الكيولكس التي تنقل مرض الملاريا للطيور والزواحف (كائنات أكبر من البعوضة) ويسببه نوع مختلف من طفيل الملاريا (الأدنى من البعوضة) والذى يتطور في معدة هذه الحيوانات وهو غير الذى يصيب الإنسان. للطيور والزواحف ولقد عبر القرآن الكريم عن كل تلك العلاقات سواء التي بين الكائنات الأكبر من البعوضة (الحيوان والإنسان) أو الكائنات الأصغر منها (المسببات المرضية) في تعبير معجز «بعوضة فما فوقها».

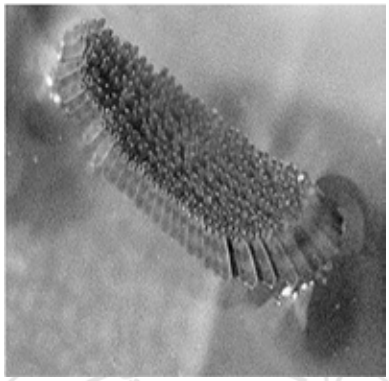
كلمة ختامية

www.eajaz.org

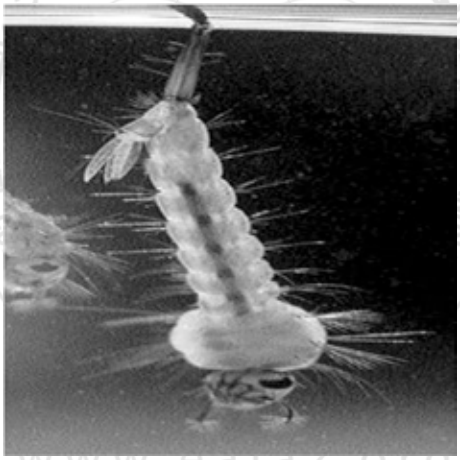
في نهاية هذا البحث لا أستطيع إلا أن أقف عاجزاً عن التعليق على تأويل (فما فوقها) في الآية الكريمة، فهى تستطيع أن تحتوي أقوال كل المفسرين سواء المخلوقات الأدنى منها في الحجم أو الأكبر أو الأعظم منها في الخلق، أو بمعنى المخلوقات التي فوق جسم البعوضة نفسها. وصدق الله العظيم الذى قال : **(هُوَ الَّذِيَ أَنزَلَ عَلَيْكَ الْكِتَابَ مِنْهُ آيَاتٌ مُّحْكَمَاتٌ هُنَّ أُمُّ الْكِتَابِ وَأُخَرُ مُتَشَابِهَاتٌ فَأَمَّا الَّذِينَ فِي قُلُوبِهِمْ زَيْغٌ فَيَتَّبِعُونَ مَا تَشَابَهَ مِنْهُ ابْتِغَاءَ الْفِتْنَةِ وَابْتِغَاءَ تَأْوِيلِهِ وَمَا يَعْلَمُ تَأْوِيلَهُ إِلاَّ اللّهُ وَالرَّاسِخُونَ فِي الْعِلْمِ يَقُولُونَ آمَنَّا بِهِ كُلٌّ مِّنْ عِندِ رَبِّنَا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلاَّ أُوْلُواْ الأَلْبَابِ)** [آل عمران : ٧].

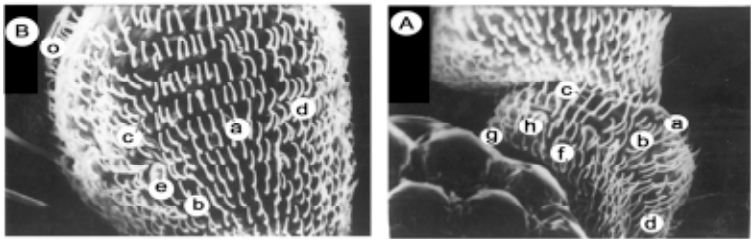
توجد البعوضة على الأرض من حوالي ١٥٠ مليون سنة

بيض بعوضة الايدس

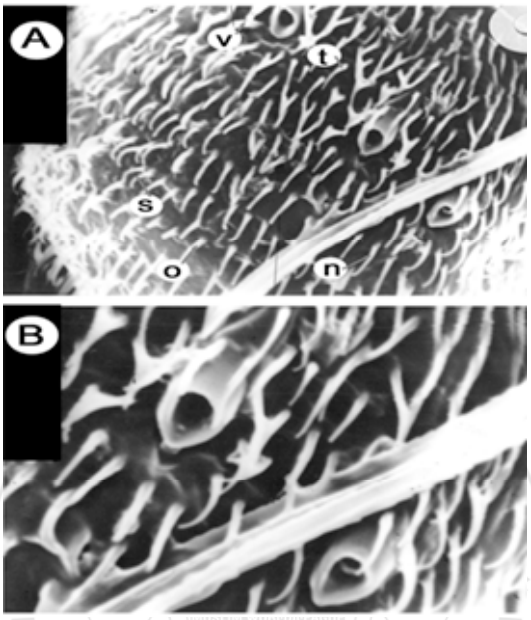


بيض بعوضة الكيولكس

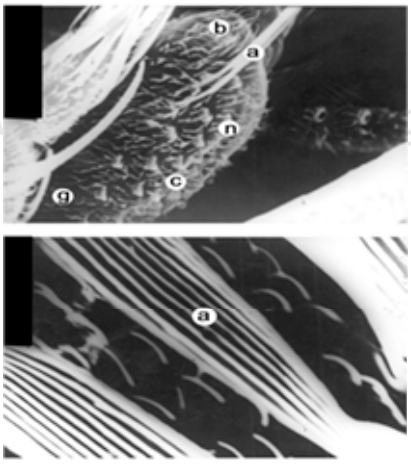




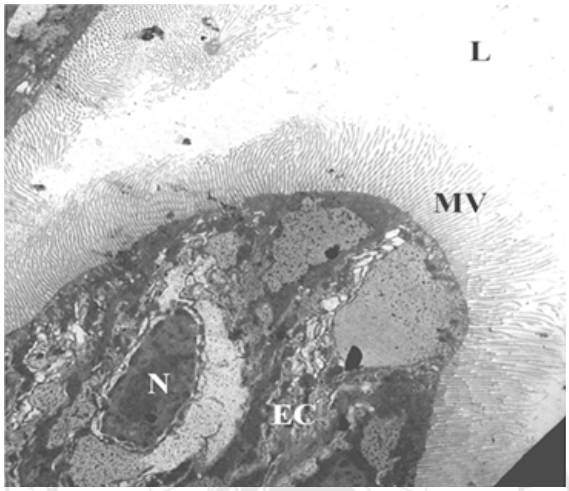
مستقبلات الرائحة في قرن استشعار



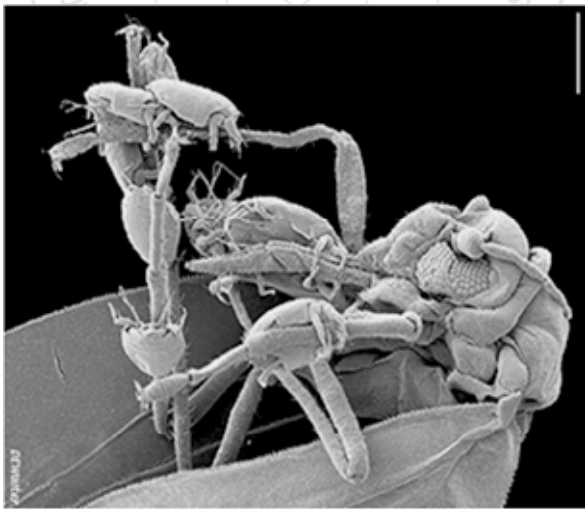
الشعيرات الحسية الدقيقة مستقبلات رائحة غاز ثانى أكسيد الكربون الصادرة من الانسان



مستقبلات ترددات الهواء والتي عن طريقها تقيس البعوضة سرعة الرياح و ضغط الهواء و أيضا الاستدلال على الأنثى للتزاوج



خلية من معدة البعوضة مكبرة ١٥٠٠٠ مرة والتي يعيش بداخلها الكائنات الأدنى من البعوضة مثل الملاريا الفيروسات والبكتريا فيروس الايدز التي تستطيع البعوضة أن تهضمه و تحوله إلى غذاء لها



الكائنات الأدنى من البعوضة والتي تعيش فوق جسمها و تتطفل عليها وهي نوع من العنكبيات الدقيقة وتسمى الحلم

المراجع

المراجع العربية:

- تفسير القرطبى
- تفسير الطبرى
- تفسير الجلالين
- تفسير ابن كثير

المراجع الأجنبية:

Ahmed M.S. Hassan M.I. and Zayed A.B.(1995): Micobial flora associated with some species of biting and non-biting flies(Diptera) .J. Fac. Educ. Ain Shams Univ. 20: 477-489.

Al-Daly A.G. Fouda M.A. Hassan M.I. and Hammad K.M.(2000):the midgut bacterial flora of Culex pipiens L.(Diptera: Culicidae) in Egypt.

Hassan M.I.;Zayed A.B. and Ahmed M.S.(1996): The influence of symbiotic bacteria on digestion and youlk protein synthesis in Culex pipiens L (Diptera: Culicidae). J.Egypt. Ger. Soc.Zool. 21(E)269-248.

Hassan M.I. Mahdy H. and Lotfy N.M. (1998):Biodiversity of the microbial flora associated with two species of the sandflies Phlebotomus papatasi and P. langeroni (Diptera: Psychodidae). J.Egypt. Ger. Zool. 26 (E) Entomol. :25-36.

Hassan M.I. El-Kordy E. Wahba M. and Mady H.(2000): The effect of different species of bacteria on certain biological aspects of the sand fly Phlepotomus papatasi Scopoli (Diptera: Psychodidae). J.Union Arab Biol. (13 A) Zool. 223-231.

Hassan M.I. Mangoud A.M. Etewa S. Amin A. Morsy T.A. El-hady G. El-Basher Z. and Hammad K.(2003): Experimental demonstration of Hepatitis C Virus (HCV) in an Egyptian strain of Culex pipiens complex.J.Egypt.Soc.Parasitol. 33(2).373-384.

Fouda M.A. (1984): Significance of symbiotic bacteria in Hippobosca equina (Diptera: Hippoboscidae). Zaug. ent. 97:376-378.

Fouda M.A. Hassan M.I. Al-Daly A.G. and Hammad K.M.(2001): Effect of midgut bacteria of Culex pipens L. on digestion and reproduction.J.Egypt.Soc.Parasitol. 31 (3) 767-780.

Mahdy H.M. Hassan M.I.Abbas.A.A. and Moawad W.A.(2006): identification and impact of midgut bacteria on electrophoresis proteins of symbiotic and aposymbiotic mosquito Culex pipiens.Egypt.J. Biotechnol. Vol.24 261-284.

Steinhaus E. A.(1940):The microbiology of insects with special reference to biologic relationships between bacteria and insects. Bact. Rev. 4 :16-57.