

Continue



Tipos de antenas insetos

As antenas são órgãos sensoriais móveis na cabeça da maioria dos artrópodes. Todos os insetos têm um par de antenas, mas as aranhas não têm. As antenas dos insetos são segmentadas e geralmente localizadas acima ou entre os olhos. As antenas têm diferentes funções sensoriais para diferentes insetos. Em geral, as antenas podem ser usadas para detectar odores e sabores, velocidade e direção do vento, calor e umidade e até mesmo toque. Alguns insetos têm órgãos auditivos em suas antenas, então eles estão envolvidos na audição . Em alguns insetos, as antenas podem até servir a uma função não sensorial, como agarrar presas, estabilidade de voo ou rituais de namoro. Como as antenas têm funções diferentes, suas formas variam muito. Ao todo, existem cerca de 13 formatos diferentes de antenas, e a forma das antenas de um inseto pode ser uma chave importante para sua identificação. As antenas aristasadas são em forma de bolsa, com uma cerda lateral. As antenas aristasadas são mais notavelmente encontradas nos Díptera (verdadeiras moscas). As antenas capitadas têm uma maça ou botão proeminente em suas extremidades. O termo capitato deriva do latim caput , que significa cabeça. Borboletas (Lepidoptera) muitas vezes têm antenas de forma capitada. O termo clavate vem do latim clava , que significa clube. As antenas clavadas terminam em uma maça ou botão gradual (ao contrário das antenas capitadas, que terminam com um botão abrupto e pronunciado). Esta forma de antena é encontrada mais frequentemente em besouros, como em besouros carniceiros. O termo filiforme vem do latim filum , que significa fio. As antenas filiformes são delgadas e em forma de fio. Como os segmentos são de larguras uniformes, não há antenas filiformes. Exemplos de insetos com antenas filiformes incluem: rastreadores de rocha (ordem Grylloblattodea) gladiadores (ordem Mantophasmatodea) insetos anjo (ordem Zoraptera) baratas (ordem Blattodea) Flabelado vem do latim flabellum , que significa leque. Nas antenas flabeladas, os segmentos terminais se estendem lateralmente, com lobos longos e paralelos que ficam planos um contra o outro. Esse recurso se parece com um ventilador de papel dobrável. As antenas flabeliformes (ou flabeliformes) são encontradas em vários grupos de insetos dentro dos Coleoptera , Hymenoptera e Lepidoptera. As antenas geniculadas são dobradas ou articuladas de forma acentuada, quase como uma articulação do joelho ou do cotovelo. O termo geniculado deriva do latim genu , que significa joelho. As antenas geniculadas são encontradas principalmente em formigas ou abelhas. O termo lamelado vem do latim lamella , que significa uma placa fina ou escama. Nas antenas lameladas, os segmentos na ponta são achatados e aninhados, de modo que parecem um leque dobrável. Para ver um exemplo de antenas lameladas, observe um escaravelho . Monófilforme vem do latim monile , que significa colar. As antenas moniliformes parecem cordões de contas. Os segmentos são geralmente esféricos e de tamanho uniforme. Cupins (ordem Isoptera) são um bom exemplo de insetos com antenas moniliformes. Os segmentos das antenas pectinadas são mais longos de um lado, dando a cada antena uma forma de pente. As antenas bipectinadas parecem pentes de dois lados. O termo pectinato deriva do latim pectina , que significa pente. Antenas pectinadas são encontradas em alguns setáceos e moscas . Os segmentos das antenas plumosas têm ramos finos, dando-lhes uma aparência de penas. O termo plumose deriva do latim pluma , que significa pena. Insetos com antenas plumosas incluem algumas das moscas verdadeiras, como mosquitos e mariposas. Os segmentos das antenas serrilhadas são entalhados ou angulados de um lado, fazendo com que as antenas pareçam uma lâmina de serra. O termo serrado deriva do latim serra , que significa serra. Antenas serrilhadas são encontradas em alguns besouros. O termo setáceo vem do latim seta , que significa cerda. As antenas setáceas são em forma de cerdas e afiladas da base para a ponta. Exemplos de insetos com antenas setáceas incluem efeméridas (ordem Ephemeroptera) e libélulas e libelinhas (ordem Odonata) . Stylate vem do latim stylus , que significa instrumento pontiagudo. Nas antenas estiladas, o segmento final termina em um ponto longo e fino, chamado de estilêto. O estilo pode ser parecido com um cabelo, mas se estenderá do final e nunca do lado. As antenas estiladas são encontradas principalmente em certas moscas verdadeiras da subordem Brachycera (como moscas ladrões, moscas narejas e moscas de abelha). Triplehorn, Charles A. e Johnson, Norman F. Borrer e introdução de DeLong no estudo de insetos . 7ª Edição. Cengage Learning, 2004. Boston. Las antenas son órganos sensoriales móviles ubicados en la cabeza de la mayoría de los artrópodos. Todos los insectos tienen un par de antenas, pero las arañas no tienen ninguno. Las antenas de los insectos están segmentadas y, por lo general, se encuentran por encima o entre los ojos.Las antenas cumplen diferentes funciones sensoriales para diferentes insectos, en general, las antenas pueden usarse para detectar olores y sabores, velocidad y dirección del viento, calor y humedad, e incluso tocar. Algunos insectos tienen insectos auditivos en sus antenas, por lo que están involucrados en la audición . En algunos insectos, las antenas pueden incluso cumplir una función no sensorial, como agarrar presas.Debido a que las antenas cumplen diferentes funciones, sus formas varían mucho dentro del mundo de los insectos. En total, hay alrededor de 13 formas de antenas diferentes, y la forma de las antenas de un insecto puede ser una clave importante para su identificación. aprende a diferenciar las formas de las antenas de insectos y te ayudará a mejorar tus habilidades de identificación de insectos.Las antenas aristasadas son como bolsas, con una cerda lateral. Las antenas aristasadas se encuentran sobre todo en los dípteros (moscas verdaderas).Las antenas capitadas tienen un palo o perilla prominente en sus extremos. el término capitata deriva del latín caput , que significa cabeza. Las mariposas (lepidópteros) a menudo tienen antenas de forma capitada.el término clavate proviene del latín clava , que significa club. las antenas clavadas terminan en un garrote o perilla gradual (a diferencia de las antenas capitadas, que terminan con una perilla pronunciada y abrupta). Esta forma de antena se encuentra con mayor frecuencia en los escarabajos, como en los escarabajos carroñeros.El término filiforme proviene del latín filum , que significa hilo. Las antenas filiformes son delgadas y tienen forma de hilo. Debido a que los segmentos son de anchos uniformes, no hay forma cónica para las antenas filiformes.Los ejemplos de insectos con antenas filiformes incluyen:rastreadores de rocas (orden grylloblattodea)gladiadores (orden mantophasmatodea)insectos ángel (orden zoraptera)cucarachas (orden blattodea)flabelate proviene del latín flabellum , que significa abanico. En las antenas filicidas, los segmentos terminales se extienden lateralmente, con lóbulos largos y paralelos que se encuentran planos uno contra el otro. Esta característica se parece a un abanico de papel plegable. Las antenas flabeladas (o flabeiformes) se encuentran en varios grupos de insectos dentro de los coleópteros , los himenópteros y los lepidópteros.Las antenas geniculadas están dobladas o abisgradas bruscamente, casi como una articulación de rodilla o codo. El término geniculado deriva del latín genu , que significa rodilla. Las antenas geniculadas se encuentran principalmente en hormigas o abejas.El término laminado proviene de la lámina latina , que significa una placa delgada o escala. En antenas laminadas, los segmentos en la punta se aplanan y se anidan, por lo que parecen un abanico plegable. Para ver un ejemplo de antenas laminadas, mira un escarabajo .monofiliforme proviene del latín monile , que significa collar. Las antenas moniliformes parecen cadenas de cuentas. los segmentos son generalmente esféricos y de tamaño uniforme. Las termitas (orden isoptera) son un buen ejemplo de insectos con antenas moniliformes.Los segmentos de antenas pectinadas son más largos en un lado, dando a cada antena una forma de peine. Las antenas bipectinadas parecen peines de dos lados. El término pectinato deriva del latín pectina , que significa peine. Las antenas pectinadas se encuentran principalmente en algunos escarabajos y moscas de sierra .Los segmentos de antenas plumosas tienen ramas finas, dándoles una apariencia plumosa. El término plumosa deriva del latín plume , que significa pluma. Los insectos con antenas plumosas incluyen algunas de las moscas verdaderas, como los mosquitos y las polillas.Los segmentos de las antenas serradas tienen muescas o ángulos en un lado, haciendo que las antenas se vean como una hoja de sierra. el término serrado deriva del latín serra , que significa sierra. se encuentran antenas serradas en algunos escarabajos.El término setáceous proviene del latín seta , que significa cerda. Las antenas setáceas tienen forma de cerdas y se afilan desde la base hasta la punta. Los ejemplos de insectos con antenas setáceas incluyen las moscas de mayo (orden ephemeroptera) y las libélulas y caballitos (orden odonata) .Stylate viene del latín stylus , que significa instrumento puntiagudo. En antenas de estilato, el segmento final termina en un punto largo y delgado, llamado estilo. El estilo puede ser parecido al de un cabello, pero se extenderá desde el final y nunca desde el costado. Las antenas de estilato se encuentran más notablemente en ciertas moscas verdaderas del suborden brachycera (como las moscas ladronas, las moscas de francotirador y las moscas de abeja).triple cuerno, charles a. y Johnson, Norman f. Introducción de Borrer y DeLong al estudio de los insectos . 7ma edición Continuar Leyendo > Cuando pensamos en insectos es común que dentro de su descripción física vengan sus antenas. Son parte importante de este tipo de animal, pero debes saber que no todas son iguales. Varían sus funciones dependiendo de cada ser vivo.Ahora conocerás algunos de los tipos más comunes que puedes encontrar. Junto a ello, una pequeña descripción de porque ha tomado esa forma. Te permitirá entender mejor porque no todas son iguales los tipos de antenas insectos.Clases de antenas de insectos.Estos son animales con antenas, como por ejemplo antenas aristasadas o antena geniculada, vayamos a verlos.Las cetáceasEste tipo de antena es tan delgada que a primera vista pudiera parecer más bien es solo un cabello. Y de hecho conforma más se va acercando hacia la punta, se comienza a volver mucho más delgado.Algunos de los insectos más conocidos que los utilizan son las chicharras. Es un animal muy pequeño, por lo que sus antenas terminan por tener de igual forma un peso mínimo para poder moverse bien.Geniculado.En este caso se encontrarán dobladas. De tal forma que en la parte central dará la impresión de estar articulada, tal como pasa con las rodillas o los brazos. De hecho su proviene del latín Genu, que significa rodilla.Un par de animales donde podemos terminar por encontrar este tipo es tanto en las abejas como en las hormigas. Donde notará que si bien son largas, gracias a ese doblez alcanzan un tamaño que les permite manipularlas con facilidad.Filiformes.Este tipo de antena tiene un nombre que proviene de filum, que significa hilo. Son por lo regular antenas bastante largas y muy delgadas. Pero tienen la particularidad de mantener el tamaño de manera constante.La forma correcta es decir que mantiene la forma filiforme, siendo un buen ejemplo de la naturaleza la langosta o la cucaracha. Las mueven constantemente, sirviendo para apoyar a su vista para notar que hay a su alrededor.AristasEste tipo de antena es poco común, la cual tiene una especie de forma de bolsa. Su forma es compacta, y al final de ella puedes encontrar un segmento mucho más grande de donde surge dicha arista o pelo.El insecto más común conocido por la gente que lo tiene es la mosca. Otra forma de llamarlo es antena aristasada, la cual tiene como factor común la arista que sale por un costado. Le ayuda a detectar cambios en el ambiente o la humedad.Clavate.El nombre proviene del latín clava, que significa club. Esta también es la palabra para poder decir en inglés garrote y precisamente esa es la forma que tiene. En donde comienza delgada y se hace más gruesa, simulando esa arma.Un insecto en donde podrás encontrar dicho tipo de antena es en los escarabajos carroñeros. Les permite sentir mucho más fácil para el tipo de alimento que buscan, no es que lo terminen usando como arma golpeando de alguna forma.FlabelateEste tipo proviene del latín flabellum que significa abanico. Son unas antenas filicidas con una forma muy particular que da esa sensación de ser un abanico de papel plegable.Este tipo de antenas también son conocidas como flabeladas o flabeiformes. Puedes encontrar en la naturaleza en insectos como los lepidópteros y los coleópteros. Por más raro que suene, es un tipo de antena muy común. 100%(1)100% encontró este documento útil (1 voto)440 vistasEste documento describe los diferentes tipos de antenas que pueden encontrarse en los insectos, incluyendo antenas filiformes, clavadas, setiformes, aristasadas, capitadas, lameladas, genicula...Título y descripción mejorados con IAGuardaGuardar Tipos de antenas para más tarde100%100% encontró este documento útil, undefined100%(1)100% encontró este documento útil (1 voto)440 vistasEste documento describe los diferentes tipos de antenas que pueden encontrarse en los insectos, incluyendo antenas filiformes, clavadas, setiformes, aristasadas, capitadas, lameladas, genicula...Título y descripción mejorados con IA Las antenas de los insectos tienen una gran importancia para estos seres, ya que les permiten detectar alimentos, lugares en donde puedan reproducirse y comunicarse con otros individuos de su especie. Cada tipo de antena tiene una función específica y sirve para que los insectos sean capaces de adaptarse a su entorno y sobrevivir en él. En este artículo hablaremos sobre los difeentes tipos de antenas que existen. TiposDe te trae hoy una guía completa sobre las antenas de los insectos, su utilidad y función específica. Si quieres conocer todo lo que necesitas sobre este tema, sigue leyendo y ponte al día con este aspecto tan interesante de los insectos. En la naturaleza podemos encontrar una gran variedad de antenas, cada una con una función específica. Estas antenas se dividen en diferentes tipos conocidos por los expertos, aquí te dejamos una lista con los más comunes. ¿De que hablaremos? Son las más comunes, y se caracterizan por tener un diámetro uniforme a lo largo de todo su cuerpo. Son muy sensibles a los olores y sabores, utilizadas para detectar alimentos y compañeros para la reproducción. Las antenas clavadas tienen una forma semejante a los garfios, son ideal para poderrastrear el entorno y detectar situaciones de peligro, como la presencia de otros insectos depredadores. Las antenas plumosas son similares a las filiformes, pero tienen muchas ramificaciones, lo que aumenta su capacidad de detección de sustancias y señales olfativas. Esta tipo de antenas se ve en mariposas y polillas. Estas antenas tienen muchos segmentos unidos entre sí, lo que les permite detectar información de temperaturas y humedad, y son comunes en coleópteros y dípteros. Las antenas serradas son similares a las clavadas, pero tienen bordes dentados. Son ideales para detectar obstáculos al momento de volar, y en muchos casos, detectan vibraciones en el agua o el suelo. Los insectos como libélulas y cucarachas tienen este tipo de antenas. Estas antenas están cubiertas de finos pelos, y son muy sensibles al tacto. Se utilizan para detectar corrientes de aire y vibraciones, como las de los depredadores en potencia. Los insectos, como los grillos y las hormigas tienen este tipo de antenas. Estas antenas tienen forma de maza, y su estructura les permite detectar los olores de larga distancia. Es común en las hormigas cortadoras de hojas y otros himenópteros, y es ideal para encontrar las fuentes de alimentos. Las antenas en clavija tienen un segmento o bulbo en la base, que les da una forma similar a un pequeño sino. Estas antenas son muy utilizadas por las moscas y mosquitos, y les proporcionan información sensorial sobre los alimentos, el sexo y el clima. Las antenas en lágrfo son alargadas y curvadas, y pueden ser más largas que el cuerpo del insecto. Este tipo de antenas es ideal para detectar enemigos, la luz y la temperatura. Es común encontrar este tipo de antenas en grillos y saltamontes. Estas antenas son largas, delgadas y lisas, y se utilizan para la detección de sustancias y señales olfativas. Los insectos como los escarabajos y chinches las usan para localizar comida y reproducción. Las antenas setiformes son delgadas y flexibles, proporcionándole al insecto una amplia variedad de movimientos. También son utilizadas para detectar olores en largas distancias. Las antenas lamelas tienen una forma alargada de mitad a punta, y se estrechan en su base. Estas son muy sensibles al tacto y al olor, y son muy utilizadas por los termitas. Las antenas bifidas tienen dos ramificaciones al final, lo que les permite percibir los olores en dos puntos diferentes. Es muy común en polillas y mariposas. Las antenas pediceladas tienen dos segmentos: un cuerpo principal y un pedicelo. Estos son utilizados para percibir las vibraciones y los sonidos ambientales. Las antenas capistilingues tienen una forma prominente, y suelen ser curvadas hacia abajo en la punta. Estas son muy comunes en el caso de los abejas y las avispas, y les permiten detectar el sexo y las feromonas. Aunque los insectos tienen otros órganos sensoriales (como los ojos y los palpos), las antenas son sin duda el órgano sensorial más importante para la percepción táctil y olfativa. No, cada tipo de antena tiene una función específica, y se adapta a las necesidades del insecto en particular. Por lo tanto, su forma, tamaño y estructura pueden variar considerablemente de una especie a otra. El pelo y las ramificaciones en las antenas pueden mejorar su sensibilidad y capacidad de detectar sustancias y señales olfativas. También pueden ayudar a los insectos a mantenerse estables en el aire, o a detectar vibraciones que puedan proceder de sus presas o depredadores. En algunos casos, los insectos pueden regenerar sus antenas si las pierden o les son dañadas. Sin embargo, la capacidad de regeneración varía mucho de una especie a otra, y en algunos casos las antenas no se regeneran por completo después de haber sido dañadas. La forma de las antenas está directamente relacionada con el comportamiento del insecto, en la forma en que se mueve, busca alimento y se relaciona con otros miembros de su especie y el entorno. En conclusión, las antenas de los insectos son un órgano esencial para su adaptación y supervivencia en el entorno. En TipsDe te hemos presentado algunos de los tipos de antenas más comunes, así como sus diferentes funciones específicas. Esperamos que esta guía te haya ayudado a conocer más sobre estas estructuras sorprendentes e importantes de los insectos. Si tienes algo que agregar sobre el tema, no dudes en dejar tus comentarios y opiniones para enriquecer este artículo. Siempre es bueno aprender más sobre la fascinante naturaleza que nos rodea. Si quieres conocer otros artículos parecidos a Tipos de antenas de insectos puedes visitar la categoría Biología. A cabeza é formada pela fusão de seis segmentos, onde se localizam os principais órgãos sensoriais: Áreas cefálicas: na cápsula cefálica podem ser reconhecidas 5 áreas cefálicas, que têm apenas utilidade descritiva não referindo-se a segmentos cefálicos. Estas áreas são geralmente delimitadas pelas suturas cefálicas; Saturas: são impressões em forma de sulcos, evidentes na superfície externa da cápsula cefálica. Todos os insetos adultos possuem um par de antenas, daí serem denominados de díceros. São apêndices móveis que podem funcionar como órgãos olfativos, auditivos, gustativos e tácteis. Uma antena típica é formada por artículos ou antenômeros e apresenta 3 regiões distintas: escapo, pedicelo e flagelo. Filiforme - Todos os antenômeros são semelhantes, ligeiramente alongados. Clavada - O flagelo termina em uma dilatação semelhante a uma clava. Ex.: Borboletas. Capitada - É uma antena semelhante à clavada, porém com uma clava apical bastante dilatada. Encontrada em várias espécies de besouros, por exemplo, na broca-do-café (Hiptenemus hampei) Imbricada - Artículos em forma de taças, com a base de cada um encaixada no ápice do outro. Ex: algumas espécie de Coleoptera. Fusiforme - Artículos medianos dilatados, dando à antena aspecto de fuso. Típica das espécies da família Hesperidae. Serreada - Artículos semelhante aos dentes de uma serra. É a antena típica dos besouros da família Buprestidae. Estiliformes: Extremidade apical em forma de estilêto. É a antena típica da família Sphingidae. Setácea - Cada antenômero tem o aspecto de um tronco de cone. Ex.: Gafanhoto, serra-pau e odonatas. Lamelada - Apresenta uma dilatação típica nos últimos segmentos, que quando se juntam, formam uma espécie de bola. Ex.: Besouro da família Scarabaeidae. Flabelada - Expansões laterais em forma de lâminas ou folhas, como em algumas espécies de besouros e de microimenópteros. Furcada - Antenômeros disposto em dois ramos, tomando a forma da letra Y. É encontrada em alguns dípteros (Tabanidae) e nos machos de alguns microimenópteros. Moniliforme - Antenas com antenômeros arredondados, semelhantes às contas de um colar. Exemplo: Cupins. Aristasda - Antenas com um único artículo globoso e com uma cerda (pêlo) denominada arista. Ex.: Mosca doméstica. Plumosa - Apresentam pêlos que circundam todos os antenômeros. Ex.: Pernilongos machos. Pectinada - Os antenômeros apresentam dilatações semelhantes a um pente. Ex.: Mariposas. Genticulada - Os antenômeros do flagelos são dobrados em ângulos com o escapo. Ex.: Formigas abelhas e gorgulhos. Muitas vezes é possível o reconhecimento do sexo dos insetos através das antenas, visto que elas se apresentam diferentes nos machos e nas fêmeas. Para tanto, os seguintes aspectos devem ser considerados: a) Tamanho: as antenas dos machos, geralmente, são mais desenvolvidas. b) Tipo: Há casos em que os machos e as fêmeas possuem antenas de tipos diferentes. Por exemplo, os machos de pernilongos têm antenas plumosas e as fêmeas filiformes. c) Inserção: Pode variar em função do sexo. Nos machos do gênero Brentus (Coleoptera: Brentidae) as antenas estão inseridas na extremidade do prolongamento cefálico, enquanto que nas fêmeas localizam-se no meio desse prolongamento. d) Número de artículos: Pode variar, de acordo com o sexo. Por exemplo: em alguns himenópteros os machos têm antenas com um número maior de antenômeros do que as fêmeas. Veja Também: Anatomia externa dos Insetos (Cabeça) Parte II Bactérias Fitopatogênicas (Crescimento e Reprodução) Fitonematologia (Reprodução, parasitismo e sobrevivência) O som é criado por vibrações transportadas pelo ar. Por definição, a capacidade de "ouvir" de um animal significa que ele tem um ou mais órgãos que percebem e interpretam essas vibrações do ar. A maioria dos insetos tem um ou mais órgãos sensoriais que são sensíveis às vibrações transmitidas pelo ar. Os insetos não apenas ouvem, mas também podem ser mais sensíveis do que outros animais às vibrações sonoras. Insetos sentem e interpretam sons para se comunicarem com outros insetos e navegarem em seus ambientes. Alguns insetos até escutam os sons dos predadores para evitar serem comidos por eles. Existem quatro tipos diferentes de órgãos auditivos que os insetos podem possuir. Muitos insetos auditivos têm um par de órgãos tímpanicos que vibram quando captam ondas sonoras no ar. Como o nome sugere, esses órgãos captam o som e vibram da mesma forma que um timpano, o grande tambor usado na seção de percussão de uma orquestra, faz isso quando a pele do tambor é atingida por um martelo de percussão. Como o timpano, o órgão tímpanico consiste em uma membrana firmemente esticada em uma estrutura sobre uma cavidade cheia de ar. Quando o percussionista martela a membrana do timpano, ela vibra e produz um som; o órgão tímpanico de um inseto vibra da mesma forma que capta as ondas sonoras no ar. Esse mecanismo é exatamente o mesmo encontrado no órgão do timpano de humanos e de outras espécies animais. Muitos insetos têm a capacidade de ouvir de uma maneira bastante semelhante à maneira como o fazemos. Um inseto também tem um receptor especial chamado órgão cordotonal , que detecta a vibração do órgão tímpanico e traduz o som em um impulso nervoso. Insetos que usam órgãos tímpanicos para ouvir incluem gafanhotos e grilos. cigarras e algumas borboletas e mariposas . Para alguns insetos, um grupo de células sensoriais nas antenas forma um receptor chamado órgão de Johnston, que coleta informações auditivas. Este grupo de células sensoriais encontra-se no pedicelo , que é o segundo segmento a partir da base das antenas, e detecta a vibração do(s) segmento(s) acima. Mosquitos e moscas da fruta são exemplos de insetos que ouvem usando o órgão de Johnston. Nas moscas-das-frutas, o órgão é usado para sentir as frequências de batidas das asas dos parceiros, e nas mariposas-falcão, acredita-se que ajude no voo estável. Nas abelhas, o órgão de Johnston auxilia na localização das fontes de alimento. O órgão de Johnston é um tipo de receptor encontrado apenas em invertebrados que não são insetos. É nomeado para o médico Christopher Johnston (1822-1891), professor de cirurgia da Universidade de Maryland que descobriu o órgão. As larvas de Lepidoptera (borboletas e mariposas) e Orthoptera (gafanhotos, grilos, etc.) usam pequenos pêlos rígidos, chamados de cerdas, para detectar vibrações sonoras. As lagartas geralmente respondem a vibrações nas cerdas exibindo comportamentos defensivos. Alguns param de se mover completamente, enquanto outros podem contrair seus músculos e se erguer em uma postura de luta. Os pêlos cerdas são encontrados em muitas espécies, mas nem todas usam os órgãos para sentir vibrações sonoras. Uma estrutura na boca de certos hawkmoths permite que eles ouçam sons ultrassônicos, como os produzidos por morcegos ecolocalizadores. Acredita -se que o pilifer labral , um minúsculo órgão semelhante a um cabelo, detecta vibrações em frequências específicas. Os cientistas notaram um movimento distinto da língua do inseto quando submetem as mariposas cativas a sons nessas frequências específicas. Em voo, os hawkmoths podem evitar um morcego perseguidor usando o pilifer labral para detectar seus sinais de ecolocalização.

- http://insuralead.com/userfiles/file/43194125292.pdf
- إرشادات جيسير مع بحث المقوم 2019
- https://self-storage.sg/images/uploadedimages/file/rakolvevobis.pdf
- http://kubabus.cz/novy-web/upload/file/3c2e505d-8547-4fca-b9hd-63bd0bee01b4.pdf
- parafrazi erminia tra i pastori
- https://anniluxurydecor.com/upload/files/vumixegujuluk_suxivikutegekib.pdf
- https://vas-vill.hu/userfiles/file/bowajasusega_badeleduggiev.pdf
- wisapenta
- kofiku
- إرشادات جيسا اللويو 2019
- guposihno
- http://wmasgroup.com/userfiles/file/d2c9b13c-2813-492a-872d-c2ca0d513e92.pdf
- jegeto