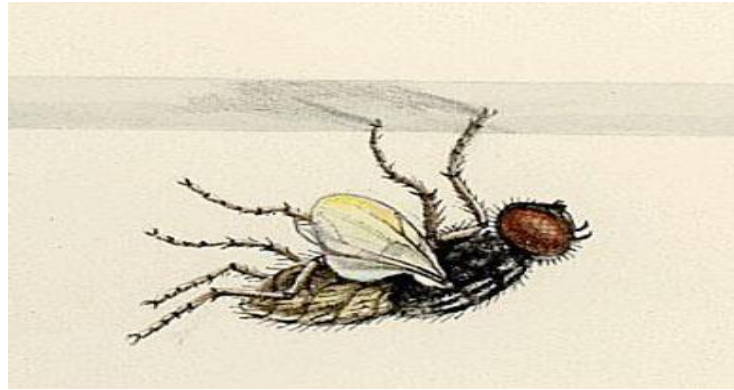
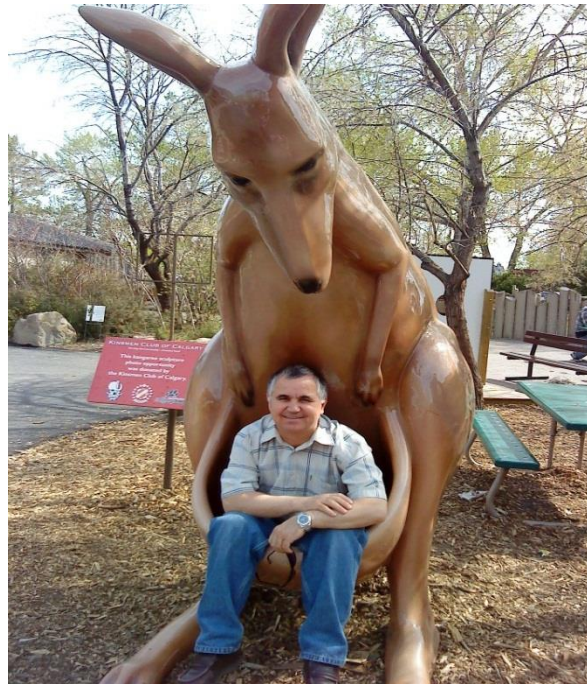


سلسله سوالات و جوابات آموزشی

چگونه مگسها وارونه راه میروند؟



ترجمه و تهیه: سرور ارکان، ماستر علوم بیولوژی



۹ عقرب ۱۳۹۱

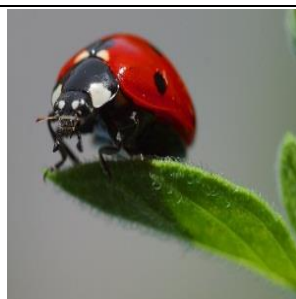
چرا کتاب سوال و جواب را میخوانیم؟

بخاطریکه شما اطفال استید و اطفال همیشه کنجاواستند. این یک چیزطبیعی و مهم است تا سوال کنید و در جستجوی جواب باشید. این کتاب ممکن است به بسیاری از سوالات شما جواب داشته باشد، طور مثال سوال میکند که:

- آیا حشرات هم عاشق میشوند؟
- چرا زنبور ها عسل میدهند؟
- چطور پشه ها شما را در تاریکی پیدا میکند؟
- آیا لیدی باگ ها (کفش دوزک ها) به راستی لیدی (بانوها) استند؟
- آیا همه زنبور ها نیش میزند؟
- چطور حشره شب تاب یا سوسک نوری روشنی تولید میکند؟



سوسک شب تاب



کفش دوزک



پشه



زنبور عسل

مسیر حشرات

چگونه مگسها وارونه راه میروند؟



به راحتی! مگسها پنجه های بسیار نازک و خورده در انتهای پاهای خود دارند و بوسیله این پنجه ها از نقاط درشت سقف، کلکین و دیوار محکم میگیرند. همچنان، پاهای شان دارای کف و لایه های

مویی بوده و مواد چسبناکی که در این لایه ها موجود میباشد، در راه رفتن و



پیوستن مگسها به همه سطوحها کمک میکند. این به مانند آنست که شما با ساجق چسپیده در ته

بوتهای تان راه میروید. به کمک پنجه و لایه های چسپنده، مگسها در هر جا میتوانند راه بروند.

آیا مگس ها حشرات استند؟

بلی. همچنان مورچه ها، لیدی باگ ها، پشه ها، پروانه ها، بید هاو تقریبا یک میلیون انواع مختلف حیوانات خورد دیگر هم شامل کلاس حشرات استند. بدن تمام حشرات بالغ از سه قسمت عمده تشکیل شده است: سر، قفس سینه و شکم. در سر چشمها، قطعات دهن و دو آنتن دارد. در قفس سینه تقریبا تمام حشرات

شش پای، دو یا چهاربال دارند. در شکم جهاز هاضمه و تنفسی قرار دارد. حتی با داشتن این سه قسمت بدن، اکثریت حشرات 6.4 ملی متر طول دارد.

آیا عنکبوت ها هم حشرات هستند؟

نی. عنکبوت ها به گروپ دیگر حیوانات خورد تعلق میگیرند که بنام ارکنیدزیا تنندگان یاد میشوند.



کنه ها، هیره ها و گژدم ها هم شامل کلاس ارکنیدز میباشند.

برخلاف حشرات، عنکبوت ها هشت پا دارند و بدن شان از دو قسمت تشکیل شده است. و همچنان، آنها بال و آنتن ندارند.

پس متوجه باشید هیچ وقت عنکبوت را حشره نگوئید!



تعداد حشرات ایکه در باغچه حویلی تان زندگی میکنند چقدر است؟

در هر متر مربع خاک باغچه تقریبا 2000 حشرات موجود است. فرض کنید که شما 2.6 کیلو مترمربع زمین را بیل میزنید. و شما بیشتر از پنج و نیم بیلیون حشرات را خواهید یافت. این رقم برابر به تعداد انسان های تمام جهان میشود. ساینس دانها میگویند که اگر در برابر هر نفر یک بیلیون حشرات

مقایسه شود، باز هم وزن و تعداد حشرات بیشتر است. و یا ساده تر بگوییم که اگر انسانهای جهان را با حشرات دنیا در یک ترازو وزن کنیم، وزن حشرات زیاد تر میباشد.

کی ها در زمین زندگی دراز تر میکردند: حشرات یا انسانها؟

تا حد زیادی حشرات. قدیمترین فوسیل های حشرات 400 میلیون سال عمر دارند. اگر شما اینرا با سابقه ترین انسانهای دنیا مقایسه کنید، معلوم است که موجودیت انسانها در زمین بیشتر از چهار میلیون نمیباشد.

تعداد انواع حشرات چقدر است؟

در جهان بیشتر از یک میلیون انواع مختلف حشرات موجود است. و ساینس دانانها هنوز هم حساب میکنند. هر سال، متخصصین بیشتر از هزارنوع جدید را پیدا میکنند. آنها در این فکر استند که ممکن است 30 میلیون انواع حشرات دیگر پیدا خواهند شد. به این رقم، یکهزار سال دیگر کار است تا تمام انواع حشرات دنیا معلوم و شناسایی کرد.

چرا حشرات اینقدر زیاد استند؟

چندین دلیل وجود دارد: حشرات بسیارزود متعدد (چند مرتبه) میشوند. اکثریت



ماده ها بیشتر از دوصد تخم در طول زندگی خود میدهند. ملکه موریانه (درعکس) در یکروز میتواند بیشتر از سی هزار تخم بدهد.

حشرات در شرایط بسیار دشوار در جهان میتوانند زندگی کنند. شما میتوانید حشرات را در قطب های شمال و جنوب، خط استوا،

دشت و بیابان، جنگلات، زیر زمین ، بالا ترین مرتفع آسمان و تقریبا در همه جا پیدا میکنید.

حشرات خورد استند. به معنی آنست که هر کدام شان به غذای بسیار کم ضرورت دارد و به آسانی خود را از شر دشمن پنهان مینماید.

آیا حشرات اسختوان دارند؟

نی. بجای استخوان، هر حشره در بیرون اسکلت ماتندی دارد که بنام ایکزو اسکلت یا پوشش محافظوی خارجی یاد میشود و عضلات حشره به آن پیوسته است. ایکزو اسکلت مانند لباس زره پوش حشرات را محافظت میکند.



وقتیکه حشره بزرگتر میشود، ایکزو اسکلت آن بسیار تنگ میشود و درز پیدا میکند. درز یا شکاف آن باز میشود و حشره بیرون می آید. بعدا یک ایکزو اسکلت نو و بزرگتر دیگر به اطراف بدن حشره تشکیل میشود و بعد از لحظات چندی سخت تر میشود. تا وقتیکه حشره به حد رشد کامل نرسیده، ایکزو اسکلت آن چندین ها بار تبدیل میشود.

آیا حشرات قوی استند؟

بسیار زیاد. بعضی ها در حدود 4000 عضلات جداگانه دارند، در حالیکه شما تنها 600 عضلات در بدن تان دارید. طور مثال زنبور میتواند 300 مرتبه از وزن خود بار را کش کند. اگر شما آنقدر قوی میبودید، شما میتوانستید یک موتر لاری ایکه وزن آن 10 تن باشد، کش خواهید کرد.

چطور حشرات با شش پا راه میروند؟

بسیار آسان. آنها پاهای پیشرو و عقب طرف راست را حرکت میدهند و در همین اثنا پای وسط طرف چپ را. بعدا از سویچ، آنها پاهای پیشرو و عقب طرف چپ را یکجا با پای وسط طرف راست حرکت میدهند. هر کدام از شش پای حشره داری پنج قسمت است. عضلاتیکه به قفس سینه پیوسته اند، پاها را حرکت میدهند. آیا این رقم مشکل به نظر میرسد؟ شما باید خوشحال باشید که تنها در فکردو پای خود استید.

آیا حشرات خون دارند؟

بلی. لیکن خون شان مانند خون شما سرخ نیست. عموماً خون حشرات داری رنگ سبزروشن، زرد و یا هم بی رنگ است و در شریان و ورید ها جریان نمیکند. قلب حشره خون را در فضای داخلی بدن پمپ میکند.



اگر شما پشه را با کف دست تان بکشید، شما ممکن خون سرخ را میبینید. اما این خون، خون پشه نیست. این خون شما است یا پشه از خون کدام نفر یا حیوان دیگر گرفته است.

چطور حشرات تنفس میکنند؟



حشرات از طریق سوراخهای کوچکی که در امتداد پهلوی اش قرار دارند، تنفس میکنند. عکس: سوراخهای تنفسی لارو -caterpillar- کاتریپلاری یا کرم ابریشم که همان نوزاد پروانه است.

اول پروانه تخم میدهد، بعداً به لارویا کرم ابریشم تبدیل میشود، مرحله شفیره میرسد و آخرین مرحله پروانه بالغ است. حشرات ششهای تنفسی ندارد. در عوض، هوا از طریق سوراخها به یک لوله بزرگ داخل میشود. این لوله به لوله های خورد تقسیم میشود و لوله های خورد باز هم به لوله های دیگر خورد تر تقسیم میشوند. این لوله های بسیار نازک اکسیجن را به هر قسمت بدن میرسانند.

چطور حشرات میبینند؟

توسط دو چشم کلان که اکثراً برابر سریک حشره است. چشم های حشره را بنام چشم های کومپوند-compound (یا مرکب) یاد میکنند. هر چشم مرکب از چندین ها لینز یا عدسه های بسیارکوچک تشکیل

شده است. طور مثال تنها یک چشم مرکب مگس خانگی 5000 عدسه دارد.



اما بمبیرک (جوزدک به شغنانی) در هر چشم کومپوند خود 30000 عدسه دارد! ما و شما تنها دو عدسه داریم، یعنی هر چشم ما یک عدسه یا لینز دارد. حشرات میتوانند هر چیزیکه حرکت کند، میبینند. با مقایسه به بمبیرک شما ممکن خوب دیده نمیتوانید. محیط ماحول برای حشرات تار تار معلوم میشود. حشرات پلکهای چشم ندارند و چشم های شان همیشه باز میماند.

عکس: چشمهای ترکیبی مگس خانگی برنگ سبز.

آیا حشرات چشم های اضافی دارند؟



بلی. اکثریت حشرات بالغ سه چشمک خورد دارند که بنام چشم های ساده یا اوسیلی-**ocelli** (او-سیل-آی) یاد میکنند.

عکس: سه چشم نقطه مانند در وسط چشم های مرکب زنبور.

چشم های ساده کدام تصویری را بمیان نمی آورند. آنها صرف در جهت یافتن مسیرروشنی برای حشرات کمک میکنند. موجودیت حشرات زیاد در اطراف چراغ از طرف شب هم به همین علت است.

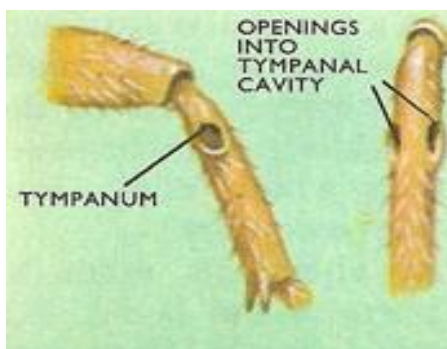
چطور حشرات میشنوند؟



حشرات مثل شما از طریق گوش نمیشنوند! جیرجیرک صدا را (cricket - کریکت، قزیچ به شغنانی) از طریق سوراخ های نازک در پا های پیشرو خود میشنود. اما انواع دیگر ملخ ها شاپرک



ها صدا را از گوشهای شنوایی مسطح ای که در شکم شان موجود است، میشنوند. مورچه و پشه ها صدا را توسط آنتن های خود میشنوند. کرم های ابریشم صدا را با تمام بدن خود میشنوند. صدا توسط اهتزازات منتشر شده در هوا بوجود می آید.



حشرات این اهتزازات را میگیرند و صدا را بخوبی میشنوند، حتی بدون گوشهای ای که ما داریم.

عکس: پرده شنوایی (تینپنوم-tympanum) جیر جیرک در پای پیشرو.

چطور حشرات بوی را احساس میکنند؟

همرای آنتن. طور مثال آنتن سوسک های دارای 40000 گودال های نازک میباشد. هر کدام شان شباعت به بینی خورد برای بوکردن است. ما متعجب میشویم! اگر آنها را مرض ریزش بگیرد، آیا آب بینی شان از تمام 40000 سوراخ میریزد؟



اکثریت حشرات مواد کیمیاوی مخصوص را از بدن خود خارج میکنند که تنها حشرات دیگر آنها حس میکنند. آنتن در پیدا کردن مواد غذایی کمک میکند،

از موجودیت دشمن به دوست خود اطلاع میدهد، و خطر را میبیند. بعضی شاپرک های نرمیتوانند شاپرک های ماده به اساس بوی شان در فاصله 11.2 کیلو متر پیدا میکنند.

آیا حشرات صدا میدهند؟

بلی. اکثریت حشرات صدای های مختلف هووم و بضض مانند را تولید میکنند یا میخوانند. اما آنها نمیتوانند مثل شما صدا بکشند، بخاطریکه آنها رشته های صوتی ندارند.

صدای لرزه مانند از بال زدن تیزبوجود می آید. صدای تیک تیک (کلیک) و دیگر صدا ها از اثر اصطکاک (مالیدن) قسمت های بدن به همدیگر، عادتاً بال با بال، یا پا با بال. سوسک های نر پوست نازک ایکه در شکم شان است، به لرزان می آورند و صدای شان از فاصله 400 متر شنیده میشود. بعضی اوقات، صدا در ارتباط داشتن با هم دیگر کمک میکند. ولی حشرات از این صدا ها در حالات خطر و تقاضای جفت شدن هم استفاده میکنند.

آیا حشرات حس لامسه دارند؟

حس لامسه حشرات نسبت به حس لامسه شما بی اندازه قوی و تیز تر است. بعضی مو های کوتاه ایکه آنتن و بدن حشرات را پوشش میکنند، با اعصاب وصل استند و بسیار حساس میباشد. آنها فشار بسیار اندک حساس میکنند، حتی نسیم ملایم هم باشد. حس لامسه تیز اکثریت حشرات را کمک میکند تا زود تر بپرند قبل از آنکه شما آنها را با پشه کش بزنید. به مجردیکه شما دست تانرا شور میدهید، آنها حرکت هوا را حس میکنند و میپرند.

آیا حشرات زبان دارند؟

نی. اما حشرات از راه های دیگری برای بدست آوردن طعم های مختلف استفاده میکنند. پروانه ها، شاپرک ها، زنبورهای عسل، و مگس ها با پا های خود میچشند. مورچه ها، زنبور های وحشی (این نوع زنبور ها عسل تولید نمیکنند) و بعضی از انواع دیگر زنبورهای عسل همراهی آنتن های خود میچشند. جیر جیرک ها و بعضی از انواع دیگر زنبورهای وحشی همراهی نوک شکم خود میچشند تا جای خوب برای تخم گذاری پیدا کنند.

حشرات چه میخورند؟

حشرات چیز های بسیار زیاد میخورند. پروانه ها، شاپرک ها، مگس ها، و پشه ها حشرات مکنده استند. آنها چیزهای مایع میخورند. این حشرات شهد و دیگر مایع جات می مکنند.



ملخ ها، جیر جیرک ها، سوسک ها، و موریانه ها حشرات جونده استند. آنها گیاه و دیگر مواد غذایی جامد میخورند. این حشرات با یک جورالاشه خود یک زره غذا قطع میکنند و بعدا آنرا میجوند. و به کمک یک جور الاشه دیگر آنها غذا بطرف گلو تیله میدهند.

عکس: حشره جوانه مرگ، سیستم هاضمه آن از هوا پر است و طول عمرش تنها چند ساعت، یک یا دو روز است.

تعداد کمی از حشرات مانند **Mayfly** یا جوانه مرگ (به دری و فارسی نام این حشره نزد من نامعلوم است و نام آنرا جوانه مرگ ماندم) و یا بعضی انواع شاپرک ها در دوران حیات خود هیچ چیزی نمیخورند. بخاطریکه طول عمر آنها تنها چند ساعت، یک یا دو روز است. این حشرات بعد از بلوغت، تخم میدهند و بعدا میمیرند.

بعضی از حشرات بسیار پر خور استند. کرم ابریشم به اندازه ای برگ درختان را میخورد که تنها در 56 روز وزن آن 4000 مرتبه زیاد میشود. یک نوع ملخ ها در یک روز به اندازه وزن خود گیاه میخورند. خودتان تصور کنید که اگر روزانه به اندازه وزن خود غذا بخورید، چقدر چاق خواهید شد.

کدام حیوانات حشرات را میخورند؟

پرندگان، بقه ها، راسوهای متعفن، مورچه خوار ها، ماهی ها و بسیاری از انواع دیگر حیوانات حشرات و تخم های شانرا را میخورند. حشرات هم حشرات دیگر را میخورند. حتا انسان نیز حشرات را میخورد، از جمله ملخ،

مورچه، کرم ابریشم و لارو سوسک ها. تقریباً 500 انواع مختلف گیاهان نیز حشرات را میخورند. شما ممکن از وینوس مگس خوار (**Venus flytrap**) خوبتر معلومات دارید. این گیاه در یک چشمک زدن حشره را میگیرد، بعداً آهسته آهسته حشره بدبخت را هضم میکند.



عکس: راست- فروش حشرات در یکی از بازارهای بانکوک-تایلند و چپ- حشره به دام افتاده در داخل یک برگ وینوس مگس خوار.



رسوی امریکایی (skunk)



مورچه خوار (anteater)



چطور حشرات از خود دفاع میکنند؟

عادتاً با گریختن. آنها پرواز میکنند، میگریزند و یا میپرنند. بسیاری از استتار کار میگیرند. آنها خود را با محیط اطراف شان مخلوط یا کاموفلاج میکنند. کرم ابریشم سبز مانند برگها معلوم میشود. شاپرک خاکستری و قهوه ای مانند پوست درخت و خزه (عکس- گیاه خزه- Moss)

معلوم میشوند. وقتیکه حشرات چوبک مانند را بالای شاخچه درخت میبینید، آنها مانند شاخچه درخت معلوم میشوند.

وقتیکه کرم ابریشم به مرحله دم چلچله ای (**Giant Swallowtail**) میرسد،



مانند چتلی پرندگان معلوم میشود (**در عکس**). بعضی ها با دشمن مقابله میکنند. اگر دشمن بسیار نزدیک بیاید، لیدی باگ (**فالفالانک به شغنانی**)، حشره شاخچه مانند، مادرکیکها و دیگر سوسک ها یک نوع مواد بد بوی را پاش میدهند. بعضی مورچه ها و سوسکها با الاشه قوی خود گاز میگیرند. زنبور های عسل، زنبور های صحرایی و انواع دیگر مورچه ها نیش میزنند.



عکس: قانغوزک یا سوسک بمباردیر با نزدیک شدن دشمن مواد زهر آلود خود را بطرفش پاش میدهد.

حشرات دیگر رنگ روشن و مجلا دارند و دشمن را به همان شکل تهدید میکنند. پروانه شهریار طعم بسیار بدی دارد و پرندگان از طعم بد آن آموختند و آنرا هیچ غرض نمیگیرند. پروانه نایب السلطنه طعم بدی ندارد، اما آنها شبیه پروانه شهریار استند و به همین سان آنها نیز از حمله پرندگان در امان استند.

بزرگترین حشره کدام است؟

قانغوزکها یا سوسکهای جالوت، درازی شان 10 سانتی متر بوده و به اندازه موشک کمپیوتر میباشند. همچنان، وزنش 100 گرام و سنگین تر ین حشره به شمار میرود.

کلانترین حشره دیگر پروانه اطلس است و طول بالهایش از نوک تا نوک 30 سانتی متر میباشد.



دراز ترین حشره، حشره چوبک یا گهواره‌گک (خوکک به شغنائی) مانند در مناطق گرمسیر ثبت شده است و طول آن به 30 سانتی متر میرسد. اگر شما پا هایشرا باهم اندازه گیری کنید، به 51

سانتی متر میرسند. این حشره چوبک مانند در جنگلهای استوایی بورتو در جزیره اندونیزیا زندگی میکند.



عکس: قانغوزک جالوت (Goliath beetle)

خورد ترین حشره کدام است؟

مگس پریسا (fairyflies or fairy wasps). 0.25 ملی متر طول آن بوده و با چشم به مشکل دیده میشود.



در واقعیت مگس پریسا آنقدر نازک است که از سوراخ سوزن گذشته میتواند. تقریباً 150 میلیون تخم آن یکجا 58 گرام وزن خواهد داشت.

حشرات چقدر سریع پرواز میکنند؟

اگر شما میدوید، سریعتر از شما میباشند. زنبور زرد (yellow jacket) به سرعت 24 کیلو متر در ساعت پرواز میکند. سرعت آن به اندازه کافی تیز

است که اگر شما به آشیانه اش مزاحمت نمایید، شما را خواهد گرفت. بمبیرک یا سنجاقک ها (**dragonfly**) احتمالا تیز تر از همه حشرات هستند و سرعت پرواز شان 96 کیلو متر در یک ساعت است. مگس کتهله (**no-see-um midge**) در ضربه بال زدن رکورد پیدا کرده است. او در یک دقیقه 63000 مرتبه ضربه میزند!



عکس: مگس های کتهله بسیار خورده هستند و بعضی اوقات اگر توجع کرده باشید در جریان راه رفتن تان در حدود 100 دانه شان مثل امواج در پیشروی تان در یک فاصله کوتاه با شما همراه می شوند.

کدام حشرات در دویدن تیزتر هستند؟



طبعاً مادر کیک ها (**cockroach**) از همه تیز تر میدود. دوش مادر کیک 4 کیلو متر در یک ساعت میباشد. شما شاید تصور نداشته باشید که آنها اینقدر تیز باشند. اما آنها با این سرعت خود 40 مرتبه به اندازه درازی بدن خود را در یک ثانیه میپیمایند. اگر دوش انسان را با دوش مادر کیک ها مقایسه کنید، انسان میتواند به اندازه 4 مرتبه درازی بدن خود در یک ثانیه میدود.

در زمستان چه اتفاقی بالای حشرات می آید؟

بسیاری حشرات بعد از تخم گذاری می میرند. در بهار چوچه های نوزاد از تخم می براینند. دیگران پنهان میشوند یا در زیر شیروانی ها (**attic**)، انبار

ها (cellar)، آغل های حیوانات (barn)، زیر پوست درختان (bark)، سوراخ های درختان، مغاره ها (cave)، بین برگهای افتیده، تونل های زیر زمینی در خوابهای زمستانی (آبیرنیشن- hibernation) میروند. در حین خوابهای زمستانی، حشرات بسیار آهسته تنفس میکنند و هیچ چیزی نمی خورند. وقتی که هوا گرم شد، آنها دوباره فعال میشوند. زنبورهای عسل در داخل کندوی (bee hive) خود را به یک گلوله کلان



خوشه مانند تشکیل میدهند. زنبور هایکه در داخل اند، خود را لرزه میدهند و میجنبانند تا درجه حرارت خود شان و حرارت داخل کند و بلند شود. آنها بعدا بیرون می آیند و زنبور های بیرونی داخل میشوند و مثل زنبور های قبلی به لرزه میگیرند تا آنها هم گرم شوند. به همین قسم، گرمی از داخل به بیرون گسترش می یابد.

بعضی از حشرات در زمستان به جاهای گرمسیر مهاجرت میکنند. از جمله ملکه پروانه ها با پرواز تقریباً 3200 کیلومتر فاصله به طرف جنوب میروند و در شروع بهار پس به طرف شمال حرکت میکنند.

چرا حشرات در خوابهای زمستانی از سردی نمی میرند؟

درخون اکثریت حشرات یکنوع ماده ضد یخ (انتی فریز- antifreeze) موجود است که بنام گلیسرین (glycerol) یاد میشود. این ماده آنها را تا آمدن هوای گرم زنده نگه میدارد.

مگس پریسای افریقایی در پاهین ترین درجه حرارت هوا میتواند زنده بماند. بخاطر آزمایش یکی را در داخل مایع هلیوم (helium) که درجه حرارت آن

269- سانتی گرید بود، غرق کردند ولی زنده ماند. شما فکر کنید که در منفی صفر آب یخ میکند و در منفی 269 چقدر سردی میباشد.

آیا حشرات به شما ضرر میرسانند؟

کمتر از 10 فیصد از تمام حشرات انسان را نیش ویا میگزند. در عین حال،



حشرات درد و رنج عظیمی را برای انسانها ببار می آورند. آنها میکروب را انتقال میدهند که باعث بروز مریضی تب زردی، کولرا، تیفوس، وامراض دیگر در انسان میشود. طور مثال، در هر ثانیه یک نفر از اثر بیماری ملاریا که توسط بعضی از پشه ها انتقال داده میشود، می میرد. گفته میشود که علت مرگ نصف انسانهای روی زمین پشه ها بوده اند.

حشرات میتوانند افت بزرگی باشند. آنها 10 فیصد تمام مواد غذایی و محصولات فیبری را می خورند. همچنان، حشرات امراض ساری را در بین گاو و گوسفندان انتقال میدهند. کشاورزان سالانه 7 بیلیون دالر را بخاطر کنترل آفات حشرات به مصرف میرسانند.

رشد حشرات

آیا حشرات هم عاشق میشوند؟

نی. اما حشرات به طریقه ای یکدیگر خود را پیدا میکنند. بعضی از شاپرکهای ماده (Moth) و پروانه های نر (Butterfly) عطر و بوی مخصوص را که بنام فرومون (pheromone) یاد می شود، خارج میکنند. ملخ ها (Grasshopper)، جیرجیرک ها (Cricket)، زجره ها (Cicadas)،

ملخ های صحرایی و ملخ های راست بال می خوانند. هر دوجنس کرم شب تاب (**Firefly**) روشنی فلاش دار را تولید میکنند. پشه ماده با بالهای خود غرغر میکند. و بعضی حشرات نر برای جفت خود زره ای از غذای خوش طعم میدهند.

حشرات چطور تولد میشوند؟



اکثریت از تخم نازک ایکه توسط حشرات ماده داده می شود، بوجود می آیند. بعضی حشرات چوچه جوان تولد میکنند. این نو برآمدگی ها اول در داخل شکم مادر از تخم میبرایند.

عکس: تخم های پروانه سفید

حشرات در کجا تخم میدهند؟

حشرات در خاک، گیاهان، در بدن حیوانات، و در آب تخم میدهند. نظر به نوع حشرات، جا های تخم گذاری هم فرق میکنند. اما در هر جاییکه تخم گذاری میکنند، حتما مواد غذایی برای چوچه های شان بعد از برآمدن از تخم موجود میباشد.

طور مثال، خرمگس ماده (**horse botfly**) تخم های خود را درموی پا های اسپ می چسپاند. وقتیکه پای اسپ به خارش می آید، پایش را می لیسد و به همین طریق تخم ها داخل شکم اسپ میشوند. چوچه هاییکه از تخم بیرون میشوند، بنام مگگوت یا لارو (**maggot**) یاد می شوند و در شکم اسپ شروع به نمو می نمایند.

آیا حشرات هم بالای تخم های خود می نشینند؟



نی. اما چند نوع حشرات همراهی تخم های خود می باشند. در برخی از انواع، حشرات بالغ بعد از برآمدن چوچه ها برای شان غذا میدهند و از آنها نگهداری میکنند. ولی اکثریت حشرات ماده بعد از تخم گذاری یا می میرند و یا تخم ها را ترک میکنند.

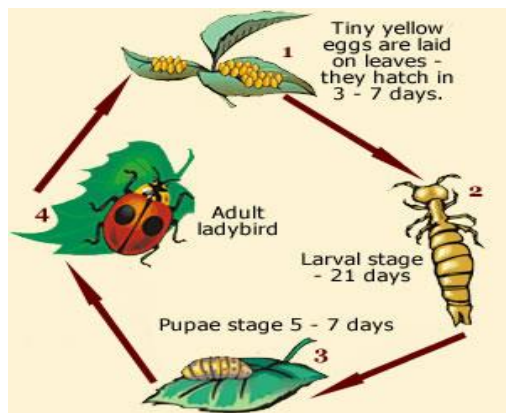
عکس: گوش خیزک (Earwig) یا (غورتنک به شغنانی) با تخم هایش

آیا چوچه های نو زاد شبیه پدر و مادر شان هستند؟

عاداتاً نی. اکثریت چوچه ها هیچگاهی شبیه حشرات بالغ نیستند. در حقیقت، آنها آنقدر متفاوت هستند که شما حتا گفته نمی توانید که آنها از جمع همان نوع حشره هستند.

وقتیکه آنها کلان شدند، تمام حشرات همان نوع با هم شباعت کلی دارند. اما در قدم اول، تقریباً هر حشره چندین مرحله زندگی را طی میکند و این پروسه را بنام میتا مرفوز (**metamorphosis**) یا تغییر شکل یاد می شود.

در جریان میتا مرفوز (قدرت استحاله - metamorphosis) چه اتفاق می افتد؟



حشرات تغییر میکنند. این تغییر در پروانه ها، شاپرک ها، سوسک ها، مگس ها، زنبور های عسل و صحرایی، مورچه ها، و اکثریت دیگر حشرات، دارای چهار مرحله مکمل میباشد: تخم (**egg**)، لاروه (**larva**) (جمع- لاروی است و درین مرحله شباعت کرم را دارد)، شفیره یا پوپه (**pupa**)، و بلوغت (**adult**). این رقم تغییرات را میتا مرفوز مکمل یاد میکنند.

تخم حشرات شبیه چه است؟

اکثریت شکل مدور دارند و رنگ شان روشن است. ولی آنها دراز و کوتاه هم میباشند، دارای خطالراس و یا هموار میباشند. تخمهای حشرات آنقدر ریزه و نازک استند که تنها بوسیله میکروسکوپ دیده میشوند. اما تخم های حشرات کلان تا 13 ملی متر دراز می باشد. حشرات تخم های خود را جدا جدا و با یکجایی میدهند.



عکس: اشکال مختلف تخم های حشرات

در میتامرفوز مکمل از تخم حشرات چه بیرون می آید؟

یک لارو کرم مانند. لارو انواع مختلف حشرات نام های مختلف دارند. لارو شاپرکها و پروانه ها بنام کاترپیلر یا کرم ابریشم یاد میشود. لارو حشرات دیگر را بنام مگگوت (**maggot**) یاد میکنند. طور مثال مگگوت مگسها. ممکن شما آنها را در حیوانات مرده و یا گوشت پوسیده می بینید. لارو بعضی حشرات دیگر بنام گراب یا (**grub**) یاد میشود. لارو پشه ها را بنام ویگلر (**wiggler**-خم و پیچ) یاد میشود.



عکس: راست- گرب، وسط- مگگوت و چپ- لارو کاتریپلر

لارو چه میکند؟

میخورد و میخورد و میخورد. لارو یک نوع شاپرکها به اندازه 86000 مرتبه به وزن خود در دو ماه اولی زندگی اش میخورد. اگر شما همچو کار را می کردید، 300 تن مواد خوراکه را به مصرف میرسانید!

روز به روز لارو کلان شده میرود تا وقتی که پوست بدن شان دیگر گسترش ندهد، و در همین حالت حشرات انسلاخ میکنند (molt - از پوست کهنه می براینند). حشرات جوان از درون پوست کهنه بطرف بیرون شروع به خزیدن میکنند و بعدا پوست نوئیکه در زیر پوست تشکیل شده بود، سخت شده میرود. حشرات ممکن است پوست کهنه خود را میخورند و یا ناخوره میمانند. پوست کهنه شبیه حشرات اصلی بوده، یگانه تفاوتیکه دارد درونش خالی میباشد. بعدا وقتی که لارو چندین مرتبه پوست شان را تبدیل کردند، سرانجام توقف خوردن میکنند و برای آخرین بار پوست شان را تبدیل میکنند. حالا وقتی که پوست شان درز پیدا کرد، آنها در مرحله زندگی کاملاً نو استند. آنها به مرحله زندگی شفیره تبدیل میشوند.

شفیره (پوپه-pupa) چه است؟

شفیره مرحله سوم رشد حشرات است وقتی که در داخل غلاف و یا پوشش محفوظ میباشند. اکثریت شفیره ها بی جان معلوم میشوند، ولی در داخل غلاف تغییرات زیادی صورت میگیرد. در داخل غلاف شفیره آهسته آهسته به حشره بالغ تبدیل میشود.



لارو ها عادتاً جایهای خوبی را برای پنهان کردن خود پیدا می کنند، در جاییکه به مرحله شفیره تبدیل می شوند. شفیره سوسک ها در عمق خاک خود را پنهان

می کنند. شفیره اکثریت شاپرک ها در داخل پیله پنهان میشوند. آنها ممکن است در زیر برگهای ریخته شده و یا زیر پوست درختان پنهان می شوند. شفیره پروانه ها (در عکس) را بنام کریسالدیز (خوشه آویزان-

chrysalides) یاد میکنند و عادتاً در علف ها و شاخچه های درختان می

چسپانند. همچنان گل(گل ولای)، سنگ ها، برگ های مرده و یا کثافات بعضی شفیره ها را نیز مصّون نگه میدارد.

مرحله شفیره چقدر طول میکشد؟

در هر جا از چند روز تا بیشتر از یکسال. شفیره ها اعضای نو بدن را تشکیل میدهند. بسیاری از حشرات زمستان را در شفیره ها می گذرانند و در بهار به حالت بلوغ میبرایند. حشرات در مرحله بلوغت، آماده جفت گری میشوند و تمام پروسه باز از نو تکرار می شود: تخم، لارو، شفیره و بالغ.

آیا تمام حشرات چهار مرحله زندگی(میتامرفوز مکمل) را می گذرانند؟

نی. ملخ ها، جیر جیرک ها، موریانه ها، مادرکیک ها، بمبیرک ها، و بعضی حشرات دیگر تنها سه مرحله زندگی را طی مینمایند: تخم، نیمف(nymph) و بلوغت. همچو مرحله زندگی در حشرات را بنام میتامرفوز نامکمل(incomplete metamorphosis) یاد میکنند. مرحله تخم و بلوغت با میتامرفوز مکمل یک چیز است. تنها مرحله نیمف در آن متفاوت میباشد.

در مرحله نیمف بالهای حشرات هنوز موجود نمیباشند، و یا به مراتب خورد تر از بالهای والیدین شان هستند، وغالبا رنگ های شان همرنگ بالهای حشرات بالغ نیستند. نیمف ها آهسته آهسته بزرگ می شوند و بال و ارگان های تناسلی می کشند.

چه وقت نیمف ها بال می کشند؟

در ایام مختلف. در نیمف ملخ تقریبا دو ماه طول می کشد. در این مدت، نیمف ها غذا می خورند، بزرگ می شوند و پوست شان را تبدیل میکنند. در هر تبدیلی پوست، خود شان و بال های شان بزرگتر می شوند. تقریبا بعد از پنج



مولت (تبدیلی پوست-molt)، نیمف ها به بلوغت مکمل میرسند. در حال حاضر آنها مانند والیدین خود بالها دارند. نیمف اکثریت بمبیرک ها در آب زندگی میکند. بعضی ها تا پنج سال در آب میباشند و زیاد تر از 12 بار پوست شانرا تبدیل میکنند تا به بلوغت برسند. بعدا آنها بطرف بالای آب می آیند ودر ساقه گیاهان می مانند. به زودی آنها پوست آخری خود را تبدیل میکنند ، پروازه کرده از آب دور میروند.

آیا تمام حشرات میتامرفوز را طی میکنند؟

نی. بید کاغذ یا نقره ماهی (silverfish) و دم فنی ها (springtail) به سادگی مثل شما کلان می شوند. نو زاد شبیه والیدین خود است، بجز از اینکه خورد تراست. از قتیکه آنها از تخم می پرایند تا به بلوغت می رسند، به مشکل تغییرات در شکل و صورت این حشرات دیده می شود.



عکس: راست- نقره ماهی و چپ- دم فنی

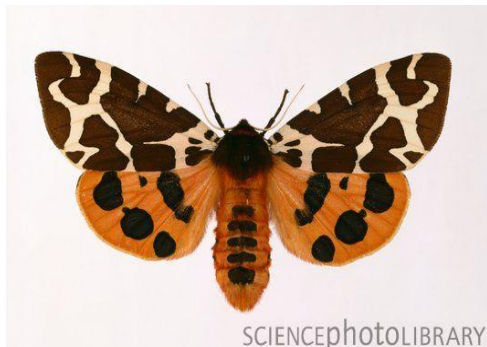
ممکن حشراتی که شما تا به حال دیده اید

کدام حشرات در خانه شما زندگی میکنند؟

طبعاً بعضی اوقات شما حشراتی مانند مگس ها، پشه ها و مورچه را می بینید. اما حشرات زیادی استند که خارج از دید استند.

سوراخ هایکه در جاکت تان می بینید، احتمالا کار کرم شاهپُرک ها و لارو سوسک ها یا قانغوزک ها است. میبینید که سگ خود می خاراند تا از شر کیک ها خلاص شود. در داخل الماری کتاب های تان، کرمک های کتاب و یا لارو سوسک ها پنهان می باشند. موجودات عجیب ایکه در داخل سیب های خراب می بینید، لاروبرخی از شاهپُرک ها استند.

فرق بین شاهپُرک و پروانه در چه است؟



SCIENCEPHOTOLIBRARY

شاهپُرک در حالت استرحت، بال های خود را به طور هموار یا مسطح گسترش می دهد و شکل مثلث را تشکیل میدهد(عکس بالا). و پروانه بال های خود را مانند بادبان های کشتی راست به طرف بالا میگیرد(عکس پاهین).



آنتن های شاهپُرک مملو از پرهای نازک بوده و نوک های شان بدون برآمدگی یا گره مانند استند. ولی آنتن های پروانه بلند و باریک بوده و در آخر نوک شان برآمدگی وجود دارند. بدن شاهپُرک ها نسبت به پروانه ها ضخیم تر و پشم دار تر میباشد. شاهپُرک ها اکثرا از طرف شب پرواز میکنند، در حالیکه پروانه ها نور خورشید را خوش دارند و از طرف روز پرواز میکنند.

رنگ و ساختمان بال های شاهپُرک و پروانه چه قسم استند؟

بال های شان نازک، پر رنگ، با مقیاس های چسپیده با هم میباشند. در زیر میکروسکوپ، این مقیاس ها شباهت به شنگل های بام (shingle-تخته های پلاستیکی ایکه در پوشش بام استفاده می شود) استند. بعضی از این مقیاسها دارای رنگ های سرخ، نارنجی، زرد، قهوه ای، سیاه، و یا سفید میباشند. دیگران خمیده و نور پراکنده دارند، طوریکه رنگ آبی، نقره ای، بنفش و سبز به نظر میرسند.

رنگ ها ممکن با زمینه ها مخلوط می شود و در پنهان شدن پروانه کمک میرساند و یا دشمن را می ترسانند. غالباً رنگ های گوناگون برای جلب پروانه های دیگر معنی میدهد.

زنبورها چقدر مصروف هستند؟

بسیار زیاد. زنبورهای عسل برای زنده بودن خود به شهد و گرده گل ها ضرورت دارند. برای بدست آوردن اینها، زنبور های عسل در یک سفر بالای 500 گل می نشینند. این حشره تقریباً 15 سفر در روز روشن دارد و در این مدت 5.6 کیلو متر راه را طی میکند. بخاطر جمع آوری نیم کیلوگرام (0.5kg) عسل، زنبور باید شهد و گرده 22 میلیون گل را جمع آوری بکند.

چرا زنبورهای عسل جور می کنند؟

برای تغذیه زنبور های مستعمره خود. یک مستعمره کلان زنبور عسل دارای 80000 زنبور میباشد. آنها تقریباً 225 کیلو گرام عسل را در یک سال می خورند.



زنبورهای عسل شهد را از گل ها جمع آوری و به کندو یا آشیانه خود می آورند. بعضی زنبورها شهد را در سلول های شش ضلعی جابجا میکنند، جاییکه به عسل تبدیل می شود.

زنبور ها یک قسمت را خود شان تغذیه و قسمت دیگر را لارو ها تغذیه می کنند.

ومتباقی را به زمستان ذخیره میکنند، برای تغذیه و یا برای روز های بارانی. **عکس: زنبور عسل شهد گل را جابجا می خورد و گرده گل را با خود به کندو انتقال می دهد. (با رسیدن به آشیانه شهد و گرده را در داخل سلول های کندو ذخیره می کند)**

آیا تمام زنبور ها نیش میزنند؟

نی. تنها زنبورهای ماده نیش میزنند. همچنان بعضی انواع زنبور ها نیش ندارند. بعضی ها نیش دارند اما از او استفاده نمیکنند.



زنبور های عسل در آخر نوک شکم خود نیش های موی دار دارند. عادتاً زنبور آنها پنهان نگه میدارد، اما اگر ضرورت باشد، نیش آن همیشه آماده است.

زنبور های عسل تنها در موقع خطر نیش میزنند. او نیش خود را داخل گوشت قربانی میکند. وقتی که زنبور میپرد، چون نیش آن موی دار است، با موی های قربانی بند می ماند و نیش زنبور از تنش جدا می شود (در عکس بالا)، بعداً زنبور به زودی می میرد. ممکن است نیش های زنبور خطرناک و همچنان درد آور باشند. تنها در ایالات متحده آمریکا در هر سال تقریباً 40 نفر از اثر نیش زنبور جان های شانرا از دست میدهند.

چطور مورچه ها نان شما را در پارک تفریحی پیدا میکنند؟

با بوییدن. مورچه ریزه نانی که شما انداختید، پیدا می کند. او این ریزه نان را به آشیانه خود می آورد. وقتی که او ریزه نان را کش میکند، نوک شکمش را به زمین فشار می دهد. با این کار او مسیر بوی را نشانی می ماند. در آشیانه مورچه های دیگر را انگولگ می زند و آنها هم بیرون می شوند و مسیر بوی نشانی شده را پیدا میکنند. با غریزه طبیعی ای که دارند آنها مسیر بوی را دنبال میکنند. و بزودی ده ها مورچه دیگر در جستجوی ریزه های دیگران می شوند.

آیا مورچه ها بینایی خوبی دارند؟

اکثریت مورچه ها اشیای نزدیک بسیار خوب می بینند. ولی بعضی ها کور هستند. مورچه ها برای زنده ماندن خود به حس شامه (بویایی) خوب اتکا دارند.

مورچه ها توسط آنتن های خود بو میکنند. این آنتن ها آنها را به منبع مواد غذایی میرساند و در تفکیک دوست از دشمن کمک می کنند. مورچه بدون بینایی خوب هم زندگی می کنند. اما وقتی که آنها حس شامه و یا آنتن های خود را از دست بدهند، در آنصورت می میرند.

آیا مورچه قوی هستند؟

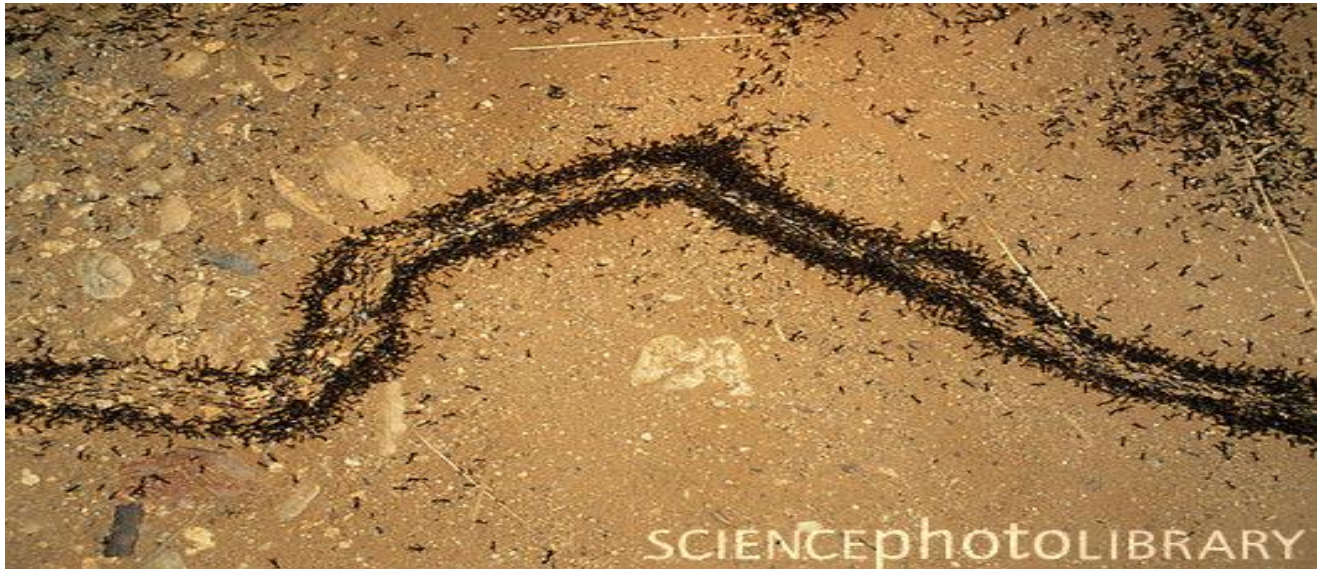
همرای تان شرط می ماتم. یک مورچه می تواند وزنی را که 50 مرتبه به اندازه وزن بدنش است به آسانی بالا می کند. اگر شما به همان اندازه قوی می بودید، شما می توانستید موتری که وزن آن تقریبا دو تن (2000 کیلو گرام) است، بالا می کردید!



همچنان مورچه ها بسیار تیز راه میروند. بهر اندازه ای که هوا گرمتر باشد به همان اندازه تیز تر راه میروند. اگر شما در روز گرم و آفتابی مورچه ای را در زیر سایه کارتن کاغذی بمانید، و آنرا می بینید که سرعت آن آهسته شده میرورد.

چرا مورچه ها را بنام مورچه های ارتش یاد میکنند؟

بخاطریکه آنها مانند سربازان ارتش مرش کنان راه میروند ودر هر راه پیمایی دارای نیرو های بزرگ بین 10000 تا 300000000(سی میلیون) عسکرمارش کنان براه می افتند! از پا های شان صدای بلند خش خش مانند



بوجود می آید و بعضی مردم می گویند که ترسناک ترین صدای حیوانات در جهان است. مورچه های ارتش مثل گوشت خراب وپوسیده شده بوی دارند. غالباً آنها حشرات، عنکبوت ها و حیوانات بزرگ تر دیگری که به موقع فرار نمی کنند، می کشند و می خورند.

عکس: مورچه های ارتش درحالت مارش

آیا مگس ها طعم را با زبان خود می چشد؟

نی. عمدتاً به دلیل اینکه آنها زبان ندارند! مگس طعم همراهی پا های خود می چشد. اول بالای غذا پای خود را می مانند، اگر پای شان حس کرد که غذا طعم خوب دارد، آنها آنرا می خورند.



اما مگس غذای خشک و جامد را خورده نمی تواند. آنها تنها مایعات را قورت میکنند. مگس

های خانگی و کرم های میوه مایعات را همراهی قطعات دهن خود می چوشند و

بعداً قورت میکنند. یا اول بالای غذای خشک و جامد لعاب دهن خود را می اندازند، آنرا به مایع تبدیل می کنند و بعداً آنرا می نوشند. پشه های خاکی (سالدانه پشه ملاریا در افغانستان)، خر مگس ها و پشه ماده قطعات دهن (نیش) تیزدارند و خون انسان ها و حیوانات را می مکند.

آیا مگس ها چتل استند؟

در مجموع نی. مگس هایکه در محوطه چتل زندگی می کنند، چتل استند. مگس ممکن بالای غذای خراب شده، کثافات، و چیز های پلید دیگر می نشیند. مکروب ها در پا ها، قطعات دهن و مو های بدن مگس می چسبند. تنها پا های مگس ممکن زیاد تر از یک میلیون (1000000) میکروب دارد! اگر شما مگس را در نزدیکی ساندیچ خود می بینید، آنرا کیش (ششو) کرده به زودی از خود برانید. مگس هایکه بالای غذای می نشینند، ممکن است میکروب های مضر را بعد از خود می گذارند.

کدام حشرات مانند هلیکوپتر استند؟



بعضی زنبورها از جمله (hoverfly- زنبور عسل معلق در هوا)، زنبور مگسان (bee fly) و (flower fly) مانند هلیکوپتر پرواز می کنند. اکثراً بطرف جلو پرواز می کنند ولی این سه زنبور می توانند بطرف جلو و عقب پرواز وهم در هوا توقف کنند.

عکس: زنبور عسل معلق در هوا

بی رحم ترین حشره کدم است؟

نوع (gall midge fly) بی رحم ترین حشره است. این حشرات در شکم مادر خود تولد میشوند. وقتی که در شکم مادرشان از تخم برآمدند آنها شروع به خوردن مادر از داخل شکمش می کنند. تقریباً در مدت دو روز تمام بدنش را

می خورند. نوزادان بعدا بیرون می شوند، و تنها پوست خالی و سخت از مادر می ماند.

بزرگترین حشره دنیا کدام است؟



بمبیرک (سنجاقد) که تقریباً از 130 میلیون سال پیش در زمین زندگی می کنند و طول بال های آن 69.9 سانتی متر بوده است. این یک فاصله تقریباً از نوک بینی تان تا آخر دست تان می باشد. ولی بزرگترین بمبیرک های امروزی دارای 12.7 سانتی متر طول بال دارند.

آیا بمبیرک ها مگس استند؟

آنها حشرات استند، ولی مگس نیستند. بمبیرک ها دو جوره بال دارند اما مگس ها یک جور دارند. بمبیرک ها غذا را اول می جوند اما مگس ها می مکند. بمبیرک ها تنها یک مرحله نیمف را در بین تخم و بلوغت میگذرانند اما مگس ها دو مرحله جداگانه لارو و شفیره را در بین تخم و بلوغت می گذرانند.

بمبیرک ها چه می خورند؟

بمبیرک ها حشرات دیگر را می خورند. آنها به اندازه وزن خود در یک ساعت می خورند. شما شاید در دو هفته می توانید به اندازه وزن خود تان غذا بخورید. در یک تجربه، یک ساینس دان در دو ساعت 40 خرمگس را برای یک بمبیرک داده میداد و بمبیرک هنوز هم گشنه بود!

بمبیرک چقدر تیز راه میرود؟

در مجموع آنها هیچ راه رفته نمی‌توانند! مانند حشرات دیگر، بمبیرک‌ها شش پا دارند. اما عادتاً از پا های خود به حالت عادی کار نمی‌گیرد. بمبیرک پا های خود سبد مانند جمع نموده و حشرات دیگر را در هوا شکار می‌کند.

چطور بمبیرک ها می شنوند؟

تا جاییکه ساینس دانها می‌گویند، آنها نمی‌شنوند و کر هستند.

آیا پشه ها نیش می زنند؟

در واقع نی. پشه ها الاشه ندارند. اما پشه های ماده دارای قطعات دهن تیز و



نوک دارمی باشند و می‌توانند نیش بزنند. در هر نیش زدن، پشه کمی از لعاب دهانش را داخل زخم می‌کند تا خون لخته نشود. بعداً آن کمی خون مورد نیازش را می‌مکد تا تخم تولید کند. مقدار خونی که پشه ها می‌مکند در انواع پشه ها تفاوت دارد. ولی بعضی ها

ممکن در یک دفعه به اندازه یک چهارم وزن خود خون می‌مکند.

چطور پشه ها شما در تاریکی را پیدا می کنند؟

از بوی شما. پشه ها بوی تنفس و بدن تانرا توسط آنتن های خود حس می‌کنند. سپس آنها به سرعت به طرف پاهین نزول می‌کنند، بعضی اوقات پیش از اینکه شما خبر شوید یک قرت خون تانرا می‌مکند.

آیا پشه ها خطر ناک استند؟

بلی. پشه ها بسیاری از امراض خطرناک را انتقال میدهند. ماده یک نوع پشه میکروب ها را انتقال میدهد که در اثر آن مردم مبتلا به مرض ملاریا می‌شوند

که سالانه تقریباً یک میلیون نفر را می کشد. یک نوع دیگر مردم را به مرض تب زرد مبتلا می سازد.

پشه ها یک وخت در شکست ناپلیون، جنرال فرانسوی در جنگ با آهیتی کمک کردند. در سال 1803 ناپلیون 25000 نیرو را به به خاطر تصرف جزیره آهیتی فرستاد، اما 20000 سرباز آن از اثر مریضی تب زرد جان شان را از دست داند و ناپلیون ناچار به عقب نشینی می کند و دوباره بوطن برمی گردد.

پشه ها در کجا زندگی می کنند؟

پشه ها در هر نقطه دنیا زندگی می کنند: از مناطق گرمسیر گرفته تا مناطق سرد سیر. در جهان پشه ها نسبت به حشرات دیگر زیاد تر پراکنده هستند.

کدام حشره مانند تانک زره پوش ساخته شده است؟



سوسک ها (قانغوزک). سوسک ها مانند حشرات دیگر ایکزوسکلایت (استخوان خارجی) دارند. اما بعضی ها یک جور بال سخت در پیش رو دارند که بدن شانرا پوش می کنند. سوسوک ها معمول ترین حشرات در جهان هستند. در جهان سوسک ها نسبت به دیگر زنده جانها به

مراتب بیشتر هستند. در مجموع 340000 انواع مختلف سوسک ها موجود هستند، لیدی باگ ها و حشره های شب تاب هم شامل این رسته میباشند.

آیا لیدی باگ ها (Ladybug-کفش دوزک ها) به راستی لیدی (بانوها) هستند.



نی. کفش دوزک ها نر یا ماده می باشند. ولی هیچ کدام شان خوب نیستند و قتی که حمله می کنند. آنها مایع بد بو را از زانو های خود می پرانند. این مایع بد بو آنقدر

منزجر کننده (بدبو) است که شجاع ترین بقه یا پرنده را ازخود می گریزند. کفش دوزک ها در قطار دوست های صمیمی ما قرار دارند. لارو آنها حشرات خورد دیگرمانند شته ها(aphid-شکرک به شغنانی) که به زراعت ضرر می رسانند، می خورند.

آیا تمام کفش دوزک ها در بدن خود نقطه ها دارند؟

نی. بعضی ها دو نقطه دارند و دیگران در بین 2 تا 15 نقطه دارند. نقاط لیدی باگ ها به اساس سن و سال تغیر نمی خورد، و شما سن لیدی باگ را با حساب کردن نقاط آن معلوم کرده نمی توانید.

چطور حشرات شب تاب روشنی تولید می کنند؟

توسط مایع کیمیاوی ایکه در داخل بدن آنها است. وقتیکه این مایع کیمیاوی با هم مخلوط می شوند- زهپ! آنها روشنی تولید می کنند.

حشره شب تاب نور روشنی تولید می کند تا ماده را پیدا کند. وقتیکه آنها در هوا پرواز می کنند، هر کدام شان الگو های (طرز های مختلف) مخصوصی در تولید روشنی دارند.

بعضی از ماده های شب تاب منتظر سیگنال مورد قبول شان در زمین چشم به هوا دارند. اگر روشنی خوش آن آمد، او نیز از خود را تولید می کند. با دادن این رقم سیگنال ها این دو یکدیگر خود را پیدا می کنند.



عکس: حشره شب تاب و تولید روشنی در شب.

آیا جیر جیرک ها می پرند یا پرواز می کنند؟



اکثرا می پرند. بعضی جیر جیرک ها بال دارند و می توانند پرواز کنند. معمولا می بینیم که آنها از یک جا به دیگر می پرند. ملخ ها نیز می پرند. بعضی ها بال هم دارند. اما به نظر می رسد که آنها نسبت به پرواز در هوا زیاد ترمی پرند.

چرا نام این حشرات را جیر جیرک ماندند؟

از صدای ایکه آنها دارند: جیر جیرک - جیر جیرک - جیر جیرک. آنها صدای خوش آیند را با مالش قسمت بال سخت با بال دیگر تولید می کنند. اکثرا جیر جیرک های نر این صدا را تولید می کنند. به نظر می رسد که آنها این قسم می سرایند: " **من این جا منتظرت استم، من در جستجوی جفت استم.** " اگر نرها در یک جای می باشد، ماده ها آنها را به زودی پیدا می کنند.

آیا جیر جیرک ها حیوانات اهلی خوب می شوند؟



مردم چین به این فکر استند. آنها جیر جیرک ها را در قفس می مانند و بادرنگ و کاهو برای شان می دهند. این رواج است که آنها غذا را در داخل قایک های نازک با رنگ آبی و سفید می اندازند. هر قفس یک قایک آب و یک بکس خواب دارد. مردمان

ایکه جیر جیرک ها را به حیث حیوانات اهلی نگاه می کنند، عادتاً برای مدتی آنها را در قفس نگاه می دارند و بعداً آنها آزاد می کنند.

در جاپان، مردم سه جیر جیرک را به خاطر نگهبانی نگه می دارند. جیر جیرک ها همیشه چیپ-چیپ می کنند و وقتی که کدام نفر یا حیوان نزدیک شد آنها توقف می کنند. اگر خاموشی جیر جیرک زیاد طول بکشد، مردم می فهمد که کسی به خانه شان نزدیک آمده است. از ما برعکس، سگ آرام می باشد و با نزدیک شدن نفر بیگانه آن به عو عو می گیرد.

آیا جیر جیرک ها درجه حرارت هوا را گفته می توانند؟

بلی. وقتی که درجه حرارت زیاد شده می رود، سرعت چیپ-چیپ جیر جیرک های درختان بالا شده می رود. صدای چیپ-چیپ جیر جیرک های درختان یک صدای معمولی در تابستان از طرف شب و روز است. در 15 ثانیه چیپ-چیپ جیر جیرک را حساب کنید و تعدادی حساب شده (فرضا 30) را جمع 40 نمایید. در نتیجه درجه حرارت به مقیاس فارنهایت (در ایالت متحده امریکا استفاده می شود) برای شما می دهد. به حساب سانتی گرید، شما عدد 32 را از درجه حرارت فارنهایت منفی و تقسیم دو نمایید. مثال: اگر درجه حرارت 70 فارنهایت باشد در آن صورت: $70 - 32 = 38$ ، $38 / 2 = +19$. در این صورت درجه حرارت هوا 19 سانتی گرید گرم است.

کدام حشره قوی ترین پا ها دارد؟



ملخ ها. ملخ ها 500 مرتبه به اندازه طول بدن خود می پرند. اگر پا های شما به همان اندازه قوی می بودند، شما می توانستید به اندازه 800 متر می پریدید. و این رقم پنج مرتبه بلند تر از اندازه بلندی آبدار یادگاری واشنگتن است.

آیا ملخ به اشتباه ساینس دان را خیال ملخ کرده است؟

بلی. ساینس دان دریافته بود وقتی که او صدای ملخ ماده را تقلید می کرد. یکبار او ملخ نر را گرفته بود و صدای ملخ ماده را تقلید می کرد. در این وقت، ملخ بالای دست ساینس دان پرید و بعدا سر شانه اش پرید و طرف دهن ساینس دان میرفت و در این موقع او تجربه را خاتمه داد!

جنگ ملخ چه وقت آغاز شد؟

در سال 1872. در آن زمان، دو قبیله سرخ پوستان (هندیانه) دلاور و شانی در پنسلوانیای امریکا یکجا با هم زندگی می کردند. در آن سال، دو پسر بچه از هر قبیله مشاجره می کردند که کی ملخ خانگی دارد. این مشاجره تا حدی زیاد شد که این دو قبیله با هم در جنگ شدند.

دنیا بدون حشرات چطور می بود؟

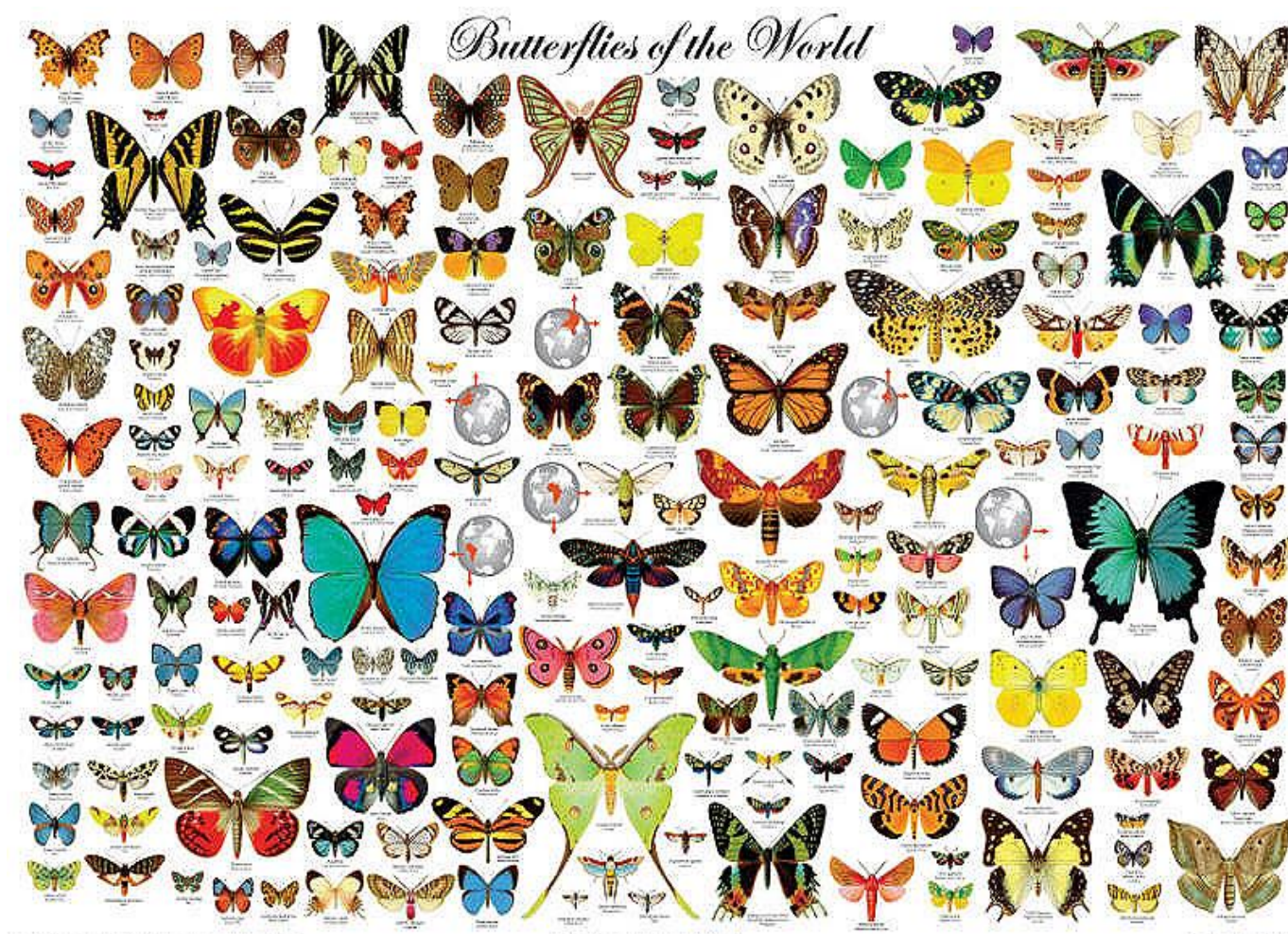
بی حد ترسناک می بود. بدون حشرات، در اینجا میوه و سبزیجات نمی بود. حشرات گرده گیا هان را به خاطر رشد ونموی شان از یکجا به جای دیگرانتقال می دهند.

بدون حشرات، در اینجا بمراتب پرندگان، ماهی ها و دیگر حیوانات کمتر می بودند. غذای بسیاری از حیوانات اتکا به حشرات است.

بدون حشرات، دنیا مملو از مرده های حیوانات و نباتات می بود. حشرات مرده های حیوانات و نباتات را می خورند و در پاک نگه داشتن جهان کمک می کنند.

بدون حشرات، دنیا خسته کن و سکوت می بود. در اینجا پروانه های رنگا رنگ نمی بود، صدای جیر جیرک ها نمی بود، و فلش دادن روشنی شب تاب ها نمی بود.

بعضی حشرات حیوانات اهلی میباشند. ولی اکثرا دوست های ما و شما هستند. پس به نتیجه رسیدیم که جهان بدون حشرات آنقدر خوش آیند نمی بود.



منابع و مأخذ

- I. Scholastic question and answer series": questions and answers about insects.
- II. Pictures: "science photo Library web site:
<http://www.sciencephoto.com>"
- III. Pictures: National Geographic web site:
<http://www.nationalgeographic.com>
- IV. Pictures: "Wikipedia, The Free Encyclopedia:
http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page"
- V. Wild Life, Fact-File " Insects and Spiders"
- VI. Жизнь животных: Том третьей ,Членистоногие, Трилобиты, Хелицеровые, Трахейнодышащие, Онихофоры.

لغتنامه

انگلیسی	دری	شغنانی
Abdomen	شکم	قیچ
Adult	بلوغت	غوله
Ant	مورچه	مورزک
Antennae	آنتن	خابنک
antifreeze	ضد یخ، انتی فریز	
Aphid	شته	شکرک
Arachnids	عنکبوتها یا تارتنگها	تارتهنک
Army Ant	مورچه ارتش	مورزک
Atlas Moth	شاپرک اطلس	بنهپرک
Attic	زیر شیروانی	
Bark	پوست درختان	پواست
Barn	آغل های حیوانات	غجید
Bee	زنبور	خفینخ
bee fly	زنبور مگسان	
Bee hive	کندو	خفینخ یاث
Beetle	سوسک یا قانغوزک	ژاووک
Blood	خون	خون
Bookworms	کرمکهای کتاب	چیرم
Breathing	تنفس	نفس تیژداو
Butterfly	پروانه شهریار	بنهپرک
Camouflage	هم رنگ شدن	یکر هنگ
Caterpillar	کرم ابریشم	کرم پيله
Cave	غار؛ مغاره	غار
Cellar	انبار، گدام	انبار
Chrysalide	کریسالدیز، خوشه آویزان	

Cicasas	زنجره	
Cockroache	مادر کیکان	مادر کیکان
Cricket	جیر جیرک	قزیچ
Disease	مرض	مریضی
Down	پاهین	تاءگوف
Dragongfly	بمبیرک، سنجاقک ها	جوزدک
Egg	تخم	ترمورخ
Exoskeleton	اکسوسکلیتون	
Eye	چشم	خیم
Eyesight	دید	وینتاو
Fairyfly	مگس پریسا	
Feet	پا	پاذ
Firefly	کرم شب تاب	ژاوک
Flea	کیک	فرهگز
Fly	مگس	چنگین
Food	غذا	خوراک
Fossil	فوسیل، اجساد قدیمی	
Gall Midge Fly	؟؟؟	
Germ	میکروب	میکروب
Glycerol	گلیسرین	
Goliat Beetle	سوسک جالوت	ژاوک
Grasshopper	ملخ	ژدیشک
Grub	گراب	
Head	سر	کیل ، کهل
Hearing	شنوایی	بنینتاو
Helium	مایع هیلیم	
Hibernate	خوابهای زمستانی	
Hive	کندو	یأءث

Honey	عسل	عسل
Honeybee	زنبور عسل	زنبور عسل
Housefly	خرمگس	چنگین
Hoverfly		
Insect	حشره	مورت ملخ
Katydid	ملخ امریکایی	
Ladybug	کفش دوزک	فال فالانک
Larvae	لارو	چیرم
Leg	پا	پاذ
Light	سبک	سبوک
Locust	ملخ آفتی	ژدیشک
Love	عشق، محبت	عشق
Maggot	مگگوت یا لارو	چیرم
Malaria	ملاریا	ملاریا
Mayfly	جوانه مرگ (؟)	جوانه مرگ (؟)
Metamorphosis Complete	میتامرفوز مکمل	
Metamorphosis Incomplete	میتامرفوز نا مکمل	
Migration	محاجرت	محاجرت
Mite	هیره	
Molt	تبدیل کردن پوست	بدهل چیداو
Monarch Butterfly	پروانه شهریار	بنهپرک
Mosquito	پشه	تیفدک
Moth	شاپرک	بنهپرک
Muscle	گوشت	گوښت
Nectar	گرده گل	وورجک
Nerve	اعصاب	اعصاب
No-See-Um Midge	مگس کهنهله	
Nymph	نیمف	

Ocelli	چشم های ساده یا اوسیلی	خیم
Pet	حیوان اهلی	حیوان اهلی
Poke	انگولگ	خوق دهد
Pollen	شهد	شهد
Pupae	شفیره	
Queen Termite	ملکه مورخانه	مورزک
Scorpion	گزدم	غیندهل
Shingle	شنگل های بام	
Sight	بینایی	وینتاو
Silkworm	کرم ابریشم	کرم ابریشم
Silverfish	بید کاغذ یا نقره ماهی	
Smell	بو	بوأی
Sound	صدا	صدا
Specie	نوع، جنس	نوع، جنس
Spider	عنکبوت	تارتهنک
Springtail	دم فنی	
Sting	نیش	نیش
Termite	مورخانه	مورزک
Thorax	قفس سینه	سینه
Tick	کنه	سورف
Venus Flytrap	وینوس مگس خوار	
Walkingstick	گهواره گگ	غوکک
Wasp	زنبور وحشی	خفنیخ
Wing	بال	پهر
Wiggler	ویگلر، جنباندن	جنبینتاو
Yellow Fever	تب زرد	تهب
Yellow Jacket Wasp	زنبور زرد	خفنیخ