ВНУТРІШНІ ФІЗИКИ ПІД ЗАХОДІВ

A .\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Якби тваринне царство мало супергероїв, то вождь упаковки був би богомолом. Цей ракоподібний - прозваний біологами як "креветка з Марса" - має дві наддержави. Відомі деякими рибалками як "розщеплювачі великого пальця", ці креветки мають пару придатків шириною 5 мм, що називаються дактильними клубами, які можуть досягати швидкості 50 миль / год і доставляти миттєву силу більше 700N. Цього достатньо для того, щоб копнути свою жертву через серце, розмочити її оболонку на шматки або навіть зламати акваріумне скло. Ці істоти також мають пару найскладніших очей, що коли-небудь виявлялися: вони можуть розрізняти правий і лівий циркулярно поляризований світло. Щоб зробити це, їхні очі використовують біологічну версію "четвертьволновой пластини", яка перетворює циркулярно поляризований світло в лінійно поляризований світло, яке потім виявляється фоторецепторами. Хоча його сила, безумовно, є гідністю, причина оптичної наддержави цієї креветки невідома.

B .\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Це питання виживання. Намочувана собака, в холодну погоду, повинна використовувати масові 20% калорій, щоб висушити себе за допомогою тепла тіла і випаровування. Замість цього, собаки та багато інших ссавців розробили дуже ефективний метод, який використовує лише 10-й калорій: вологість-собака трясти. У дослідженні 16 видів тварин дослідники розглянули цей спін-сухий механізм, використовуючи високошвидкісні камери. Трясіння у всіх випадках починається з голови, що забезпечує тверду точку для енергетичної хвилі, щоб поширюватися вниз по тілу тварини до хвоста. Голова також може закручуватися більше, що призводить до вищих хвиль амплітуди. Чим слабша шкіра тварини, тим більше вона може битись навколо, тим менше зусиль потрібно подолати, щоб подолати поверхневий натяг, щоб витягти краплі. Частота коливання тварини залежить від розміру тварини. Маленькі тварини коливаються швидше, щоб генерувати досить високу відцентрову силу. Крихітні ссавці можуть відчувати прискорення до 20 г. Наприклад, миші струшують 30 разів на секунду, а ведмеді з гризлі - лише чотири рази в секунду. Результати дослідження можуть надихнути вдосконалення пральних машин, сушарок, спінових покриттів та інших пристроїв.

C .\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Риба лучника, яка є рідною для Індії та Південно-Східної Азії, є експертним знаком з унікальною здатністю. З смертельною точністю він може вибити жертву з сусідньої гілки, використовуючи потужний струмінь води, що випинає з її рота. Незважаючи на назву цієї риби, це скоріше стрілець, ніж лучник. Використовуючи своє тіло ефективно, як водяний пістолет, він притискає мову до довгої, вузької канавки в даху її рота, щоб сформувати трубку, а потім стискає її зяброві кришки, щоб відправити у повітря рідку ракету. Потік води може проходити до 5 м, за цей час він може утворювати значну дугу під дією сили тяжіння. Риба повинна не тільки враховувати це при націлюванні, але й компенсувати оптичну ілюзію, викликану заломленням світла на кордоні вода-повітря. Майстер своєї мистецтва, риба компенсує ці два фізичні явища і може точно вдарити метеликів, павуків і коників в межах 2 м і при кутах піднесення 45-110о.