

仿生学是一门非常有趣的学科。人们通过模仿生物的特殊本领,研究生物的结构和功能,根据这些原理发明出新的设备、工具和科技,来解决我们人类遇到的问题。今天,我们就来了解几项科学家运用仿生学发明的最新成果吧。

向水蛭学“吸血” 让你不再害怕采血针

去医院体检采血时,你是不是看到针头,就会全身紧张,甚至两腿发软?

好消息来了!

受水蛭的启发,研究人员在两个月前发布了一种新的采血设备。

这种设备抛弃了让许多人恐惧的针头,而是采用吸盘和微针的组合,从而以尽量小的创伤,获得足够多的血液。

1 为什么 向水蛭学习?

说起水蛭,很多人可能会感到害怕,但一直以来科学家都在努力研究水蛭潜在的治疗价值。

研究人员发现,饥饿的吸血水蛭,对光线、震动等周围环境变化非常敏感。遇到目标时,一些水蛭甚至会“追逐”目标动物。

水蛭的头部、尾部各有一个吸盘,口吸盘小,尾吸盘大。

跑起来的时候,水蛭的身体会像毛毛虫那样,不停地“伸展—收缩”向前蠕动,前后两个吸盘交替移动,直到前面的吸盘接触到宿主并成功吸住。

不过别担心,人们徒步时遇到的陆地水蛭,一般不会追着目标跑,它们经常是意外地附着在宿主身上。

用吸盘将自己固定在目标上后,水蛭嘴里排成Y形的三个颚就会开始工作。

它的每个颚就像一把锯齿状的刀,上面是许多排成一排的小牙齿,它们前后移动,切开宿主的皮肤,通过吞咽产生负压进行吸血。

这款新型采血设备也是类似的工作原理——先通过吸盘吸附在人的上臂,按压后,装置内部的微针会刺穿皮肤,再通过负压就能收集血液。

蜥蜴断尾求生带来设计灵感 新建筑系统可预防全楼倒塌

建筑物倒塌的原因有很多,如地震、车辆碰撞和施工错误等。

一旦发生建筑物倒塌,就可能造成许多人失去生命。

目前用于预防倒塌的设计,是让初始破坏力,重新分布到建筑完好结构组件中,从而防止其扩散。

虽然这种设计很有效,但可能会在无意中使整个建筑倒塌。

受蜥蜴通过断尾摆脱捕食者的启

2 水蛭是很多 研究人员的“宠儿”

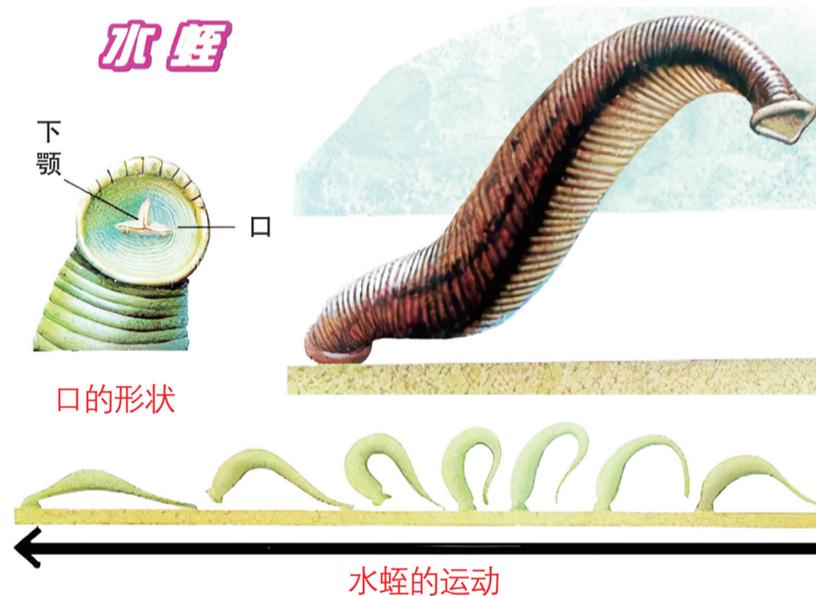
大家知道,我们人体受伤出血后,会自发启动一些生理机制来停止出血:血小板会在血管受损的地方聚集,之后产生大量凝血酶,伤口处会形成血凝块来进一步止血。

不过,水蛭为了能吸饱血,会释放一种叫做水蛭素的酶,直接抑制宿主凝血酶的活性,伤口的血液可以保持流动,水蛭也就能一直吸血。

水蛭素是一种强效抗凝剂。当水蛭吃饱脱落后,水蛭素还会在叮咬部位发挥作用,宿主的伤口还会继续出血一段时间。而水蛭吃饱离开后,它消化道内的宿主血液,也会很久都不凝固。

有研究人员发现,有的水蛭吸一次血可以生存一年!

通过研究水蛭素,科学家正在开发副作用更小的药物,用来治疗血栓和预防中风。在进行外科手术时,水蛭也可以发挥作用,例如当人类截断的手指被



为了找到并收集水蛭,有些研究人员拿自己当诱饵。



如果发现身上有水蛭想赶走它,可用指甲推掉水蛭头尾的吸盘使其掉落。

重新连上时,水蛭可以通过吸血让新鲜的含氧血液重新进入断指,从而提高断指的成活率。

3 “水蛭采血针” 有哪些好处?

以水蛭为模型开发的采血设备,可以帮助人们更轻松地采血。

新采血装置的吸盘、微针,就是模仿水蛭的嘴部吸盘和小牙齿。微针引起的疼痛感和不适感更小,伤口也更容易愈合。由于微针是被固定在吸盘内部,因此和传统的采血针头相比,减少了人们在穿刺过程中和后续处理中的受伤风险。非医疗专业的人,也可以使用这个采血设备。

更重要的是,很多人都有针头恐惧症,特别是儿童,对针头的恐惧尤其明显。使用水蛭采血装置,因为看不到针头,也就不会产生恐惧心理。

如果你也害怕采血针,不妨期待一下最新发明的“水蛭采血针”吧。



北航科研团队研发的微型机器“昆虫”

高载重 爬行快 精确控制 仿生“昆虫”实现新突破

在灾后救援、大型机械装备检修等场景,仿生机器“昆虫”有着巨大的应用价值。

最近,北京航空航天大学科研团队,研发出一款仿生“昆虫”,实现了微型动力技术的新突破。

这种机器“昆虫”身长2厘米、宽1厘米、重1.76克,垂直投影面积仅两个指甲盖大小,具有快速机动、高载重、无线可控等特性。

置身一堆小石块间,这款四足机器“昆虫”行动矫健、穿梭自如,仿若甲壳虫。

机器“昆虫”尺寸虽小,却“五脏”俱全。

普通机器人通常靠电动机驱动,对供电要求较高,而微型机器人内部空间不足以承载大容量电池,需外接电线持续供电,其自由移动因此受限。

这款基于直线式驱动、柔性铰链传动的新型动力系统,让它成功摆脱了电机与外接电线。

研发人员在机器“昆虫”内,植入了能源、控制、通讯和传感系统。

直线式驱动器将体内小型电池输入的电,转化为机械能,并向外输出机械振动。

柔性铰链传动机构,将机械振动转换为机器“昆虫”腿部的周期振动,进而带动整个机体实现高频弹跳运动。

通俗讲,就是让机器“昆虫”体内的微型电池完成电生磁,促使一旁的磁铁振动,再带动腿部关节运动。

科研团队还设计了仿生奔跑步态,通过机器“昆虫”步频和步幅的自适应调节,实现了高载重下快速爬行和运动轨迹的精确控制。

这一微型动力技术的成功研发,有望推动微型机器人大范围开发和应用,助力灾后搜救、大型机械设备和基础设施损伤检测等。

稿件整理 大众日报淄博融媒体中心
记者 王超