

记者 于梅君

## 1 良药苦口,以毒攻毒

武侠小说中,常有“毒蛇附近必有解毒药”的描述。在野生动物生活的附近,往往也生长着它们需要的“解药”。

在坦桑尼亚的马哈勒山脉国家公园,灵长类专家哈弗曼经常发现一些黑猩猩在吃“毒药”——扁桃斑鸠菊,只见它们小心地把毒素最多的叶子和皮剥掉,只咀嚼里面的木芯,最后把渣子吐掉。黑猩猩虽然会吃很多种植物,但扁桃斑鸠菊并不在它们的菜单上,因为这种植物不但有毒,味道也非常苦。

在多年观察中,哈弗曼注意到,那些吃扁桃斑鸠菊的黑猩猩,有明显的“病态”:拉肚子、不想吃东西、烦躁不安,这是肠道有寄生虫的表现。由此,哈弗曼想到,扁桃斑鸠菊是黑猩猩打虫子的药!

他检查了一只正在吃扁桃斑鸠菊的黑猩猩的便便,在里面找到很多结节线虫的卵(每克便便足有150个),这是一种危险的寄生虫。黑猩猩吃过“药”后,不再拉肚子,虫卵也明显下降(每克便便13个)。

生活在委内瑞拉森林里的黑带卷尾猴,也懂“以毒攻毒”。它们吃的药是“千足虫”马陆。很多马陆能从身体侧面分泌毒液对付捕食者,毒液主要成分是苯醌,有很强的驱虫效果。

找到一只马陆后,黑带卷尾猴会轻轻咬,受惊吓的马陆会分泌毒液,猴子便把毒液抹在身上。苯醌有毒,会刺疼眼睛和黏膜,气味也不好闻。黑带卷尾猴为啥会往身上涂这种东西?科学家发现重要线索:黑带卷尾猴涂抹毒液的次数,雨季最多,那时候,森林里的积水会养活大量蚊子,猴子涂抹马陆毒液,就相当于涂了驱蚊水。

毛虫是绿色植物的杀手,有些植物为了防御毛虫掠食,会在体内产生植物碱、配醣体等有毒化学物质,令毛毛虫不敢轻易靠近。不过,有些毛虫,也会突然间性情大变,专挑有毒的树叶吃。

美国亚利桑那州大学研究员伊丽莎白就发现,一些虎蛾毛虫爱吃有毒的叶子,而且并未出现中毒现象。伊丽莎白研究发现,那些食性大变的毛虫体内有寄生虫,肚子里长虫后,它们的味道细胞会产生应激反应,爱上原本不喜欢吃的有毒植物。当毛虫体内的植物碱、配醣体积累到一定浓度时,脆弱的寄生虫就会因环境毒化而被迅速杀死。也就是说,虎蛾毛虫通过食用树叶的小毒,而除去了寄生虫这个大碍,成功实现了自救。



## 2 对症下药,让人叹为观止

除了“以毒攻毒”,许多动物还会对症下药。虽然科学家对动物为什么或如何获得这种医药学能力并不清楚,但许多动物天生具有的这种本领,让人不可思议。

麋鹿在闹腹泻时,会去啃食槲树的嫩枝和树皮,因为这里面含有鞣酸,具有明显的止泻作用。贪嘴的野猫吃了有毒东西后,又吐又泻,这时,它会去寻找一种带苦味的藜芦草,食用后引起呕吐,把毒物吐出来。藜芦草含有一种生物碱,具有催吐作用。

生活在大兴安岭的黑熊,冬季喜欢躲在树洞里“蹲仓”,第二年天气转暖才从洞中出来。此时,长期不吃不喝的黑熊,肠胃干燥、便秘,于是它们会在森林里采山丁子、牙格达吃,因为这些果子具有润肠、助消化的功能。野兔得了肠炎以后,会寻找干枯的马莲吃,因为马莲的根部和花都具有利尿通便的作用。

有一种野鸡叫吐绶鸡,当小鸡雏被雨淋湿而感冒时,母鸡就强迫小鸡吃“安息香”的树叶,吃了这种苦味的树叶之后,雏鸡的病情就会渐渐好转。

埃塞俄比亚狒狒会用某种植物叶片来对抗扁虫引起的血吸虫病。果蝇若发现寄生蜂的存在,会将卵产于乙醇含量高的植物上,以保护自己的后代。红金刚鹦鹉、绿金刚鹦鹉等动物为促进消化、杀灭细菌,会吃泥土。

巴西的一种猿猴,甚至可以挑选草药来控制生育。在产下小猿之后,某些雌猿便大量吃含有植物性雌激素的豆子,以起到避孕作用。马达加斯加狐猴怀孕后,会食用罗望子果及无花果树叶和树皮,旨在杀灭寄生虫、增加分娩成功率、促进产奶。怀孕的肯尼亚大象,也知道食用某些树叶可以催产。



棕熊也会找“草药”来治病。

# 別急,它们是自己的『赤脚医生』

野生动物的生活充满着危险。人生病了,可以看医生、吃药,但生活在野外的动物,既没有医生,也没有药店,它们生病就只能干扛着吗?这可不一定!在漫长的生命进化史上,有些动物也修炼出了独门绝技,在生病或受伤时想方设法自救。

## 3 “外敷”减少感染和病痛

除了“口服药物”治病外,有些动物还会给自己进行简单的伤口处理。

大部分哺乳动物在身体受到创伤时,会用舌头舐舐伤口,减少感染。野生动物唾液中,除了含有一些抗菌剂,还含有神经生长因子的蛋白质,科学家观察发现,动物被舔的伤口和不舔的伤口,愈合速度差了接近两倍。

牛群在进食时经常会掘土,舔吃黏土,研究表明,黏土不仅能为牛群补充一些身体缺少的矿物质,黏土上粘有的病菌,还能引起腹泻,将牛肚子里的毒素和寄生虫排出去。如果野牛得了皮肤癣,它就会在泥浆里泡上一阵,再把泥浆晒干,反复几次后,皮肤癣就治好了。

猩猩得了牙髓炎后,就把湿泥涂在脸上和嘴里,等消炎后,再把牙齿拔掉。雉鸡或山鹬受伤后,会飞到小河边,取些细软泥巴涂在伤口处,接着又收集些细草根混合在泥土里,像外科医生做石膏模型一样,把伤口固定起来,不久,伤口就能长好。獾发现自己的子女得了皮肤病,就带领小獾到温泉里浸泡以消炎解毒,直到治愈为止。而熊受到外伤后,会用松脂涂抹伤口。

所罗门群岛上的野兔,还会给自己“包扎”呢!野兔一旦遭受外伤流血,便会想方设法找到蜘蛛网,并将其缠绕在伤口上。蜘蛛网有止血消炎的功效,其中的蜘蛛丝是由异蛋白组成的,即使留在体内也能自行吸收。人类还把蜘蛛丝制成高级的新型止血棉。

最有趣的就数欧椋鸟了。蚁酸能治疗欧椋鸟的风湿病和寄生虫病。为了注射“蚁酸针剂”以防治关节炎,欧椋鸟竟会利用激将法,它们“迫不及待”飞到森林红蚁窝前,频频振动羽翼,将红蚁扇得四处逃窜。森林红蚁也不是好惹的,它将体内的化学武器——蚁酸,纷纷喷向欧椋鸟。其实,蚂蚁中了“苦肉计”,蚁酸雨正好成了欧椋鸟的“药物浴”。当蚂蚁无情喷射蚁酸时,欧椋鸟免费注射“预防针”的计划便实现了!

## 4 动物是否会“自疗”有标准

日本京都大学灵长类研究所生物学家霍夫曼建立了一套动物是否进行自我治疗的判断标准,已被广泛采用。

首先,动物吃下的植物不属于日常食谱,吃这些东西的目的,是为了药用。其次,这种植物对动物营养价值很低或没有。再次,进食这种植物的行为,发生在特定季节,如寄生虫最活跃、感染力最强的雨季。最后,该动物群体内其他成员不参与该进食行为。

霍夫曼表示,若符合这些标准,就有把握认为该动物正在实施“自我治疗”。利用这一标准,科学家已在25个地区确定了涉及40种植物的自疗行为。

为什么动物会学会“自疗”这种技能?鹦鹉和麻雀等鸟类,是怎么学会收集富含尼古丁的烟头,来减少自己鸟巢中螨虫感染的?蜜蜂和木蚁又是如何知道在筑巢时,使用树脂来对抗细菌的?

有些“自疗”行为是最近才出现的。例如鹦鹉和麻雀收集烟头的行为,不可能超过几百年,因为香烟的历史很短。其他适应行为可能要追溯到远古历史了。一个简单答案或许是,遥远的过去有一天,某只动物,比如一头大猩猩肚子疼,它鬼使神差抓来一把叶子吞下去,然后就好些了。它将这个发现告诉了自己的子孙,然后就形成了自己治疗疾病的的文化。作为有智慧的生物,猿类能将习得的经验传递给后代。但是低等没有学习能力的动物,显然是天生的某些特性,让它们掌握了这种技能。

动物的自我治疗,从另一个角度给人们提供很多有益启示。例如,猴子发现的“阿斯皮里拉树”,已经被世界药典名篇收藏记录,用该树木的叶和根炮制的药品,能有效治疗伤疤、咳嗽、发热等病;蚁酸在一些地方,成为人们治疗关节炎的简便药物;牛群食土的例子,为养殖业提供了一个新方向,如果在牛、羊、猪、鸭等牲畜饲养中,减少使用抗生素来治病、杀菌,而是采用动物自我治疗的方法,就可能既生产无毒无害的绿色食品,又能增加产量。

## □探索发现

### 利用基因手段 小鼠心脏“变年轻”

以色列魏茨曼科学研究所日前发表声明说,研究人员开发出一种基因手段,可以增强小鼠心肌细胞的分裂和再生能力,使其心脏“变年轻”,从而提高小鼠日后心脏抗击损伤的能力。

这项已发表在英国《自然·心血管研究》期刊上的研究称,研究人员激活了健康小鼠心肌细胞的ERBB2基因,然后再将这一基因关闭。日后,再与该基因未被激活的对照组小鼠做比较,观察这两类小鼠应对心脏损伤能力的差异。

实验结果显示,三个月大的健康小鼠ERBB2基因被激活后,小鼠的心肌功能暂时下降,但关闭后,心肌细胞的分裂和再生能力反而得到了加强。

在与该基因未被激活的对照组小鼠比较实验中,研究人员发现,ERBB2基因曾被暂时激活的小鼠,日后抗击心脏损伤的能力得到增强,心肌受损程度明显下降。

通过这一实验,研究人员发现了心脏的“青春之源”,探索出了让心脏更年轻、更强壮的新方法。

### 科学家发现 快速醒酒针

人类饮酒摄入过多乙醇,会出现醉酒状态,而动物在食用一些发酵的成熟水果或花蜜时,也可能因摄入乙醇过多,而有酒精中毒的风险。近期,发表在《细胞代谢》上的一篇新研究发现,成纤维细胞生长因子21(FGF21),有助于促进醉酒后的觉醒。

研究者分别向不能产生FGF21的小鼠和正常小鼠注射乙醇,发现缺乏FGF21的小鼠在摄入乙醇后,需要比正常小鼠花更多时间来恢复翻正反射。随后的实验发现,通过注射给药的方式,让正常小鼠摄入FGF21,会减少小鼠从醉酒状态恢复的时间。研究者称,这或许可以作为治疗人类急性酒精中毒的药物靶点。

### 我国中风 流行率为2.6%

中风是造成中国人口死亡的重要因素之一。十年前的全国调查数据显示,中国18岁及以上人群,中风的流行率、发病率和死亡率分别为1.1%、246.8/10万人/年和114.8/10万人/年。

最近,国家卫健委发布了我国人口2020年的中风调查结果。该调查共收集到31个省市区676394名40岁及以上成人的健康数据。结果显示,该年龄段人群,中风流行率、发病率和死亡率分别为2.6%、505.2/10万人/年和343.4/10万人/年。2020年,我国约有340万人发生中风,240万人因中风死亡。高血压是我国人口发生中风的主要危险因素。

据环球科学、科技日报