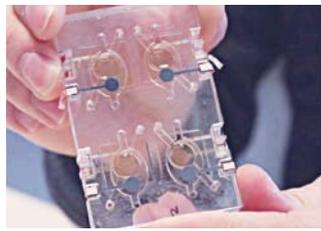




口水电池



美国科学家开发出了一款可以通过唾液驱动的电。据报道,这种“口水电池”的正确名称是微生物燃料电池,它以特殊的细菌来驱动电流,口水是启动细菌的介质。细菌动力电池以一种名为奥奈达湖杆菌的厌氧菌为动力。这款电池外表薄如纸张,由硝酸银制成阴极,导电聚合物作为阳极,中间则是冷冻干燥细菌的储存器。奥奈达湖杆菌能够以葡萄糖类有机质为食,所以干燥的细菌遇到口水后就会被唤醒,开始进行呼吸作用(分解养料)。在这个过程中,就会释放电子与质子,硝酸银的阴极会捕捉这些电子产生电流。

据《知识就是力量》

狗狗粪便供电

城市里不时可见的狗屎实在影响市容。英国发明家布雷恩·哈珀研制出使用狗狗粪便给路灯供电的装置,变废为宝。这种装置安在路灯灯杆下部,形似洗衣机。遛狗人士只需把狗狗粪便收集后倒入它的入口,转动手柄,装置内部就会自动给粪便加热、搅拌,释放出甲烷气体,气体被储存在灯杆内部的储气盒中,每到日落时分的预设时间,沼气就会转换成电能,给路灯供电。首批安装这种装置的路灯已实测成功。

据新华社

微型天线



从便携角度考虑,东西总是越小越好,比如手机,又比如植入人体的各种医用设备等。近年来,此类设备的体积确实在不断缩小,但是其中一个关键部件——天线的体积却不见减小。最近,美国科学家在这一领域做出了突破。

天线利用电磁波共振来接收信息,为了产生共振,传统天线的长度必须和它要接收的电磁波的波长相匹配。电磁波的传播速度为光速,其波长一般较长,这就限制了天线的体积。而微型天线采取了一种截然不同的思路:天线由两部分组成,外层材料能够将电磁波转化为同频率的声波共振,内层材料简单来说就是一种声波天线。由于声音的传播速度远小于光速,因此其波长大为减小,这样整个天线的体积也得以大幅度减小。实验表明,这种新式天线的效率并不弱于传统天线。

据《知识就是力量》



DNA能预测外貌?

通过DNA就可以判断一个人长什么样,这到底可不可能?据美联社近日报道,凭借一种新技术手段,一桩2016年发生在美国德克萨斯州的杀人案,宣告破案。在没有目击证人的情况下,一家名叫“帕拉班纳米实验室”的机构,凭借犯罪现场留下的DNA信息,绘制出犯罪嫌疑人的模拟头像画。

报道称,这项通过DNA绘制犯罪嫌疑人画像的技术称为显型技术。通过这一技术,工作人员可根据犯罪现场采集的DNA,“预测”出嫌疑人的年龄、人种等信息,以及其脸型、眼睛颜色、发色、肤色等特征。“DNA携带着决定个人身体特征的遗传指令,可翻译成一个人的外貌画像。”帕拉班纳米实验室的工作人员解释道。

现有技术还没那么神

据了解,显型技术也就是分子表型刻画,是近年来法医学的新兴领域,其目的是通过对检材DNA的深度挖掘,刻画出犯罪嫌疑人的外貌特征,从而为侦查提供线索,缩小查找范围。

这种技术真的能推测出人的相貌吗?“目前,我们已经可以根据犯罪现场的DNA,来准确地预测眼睛、头发和皮肤的颜色,

其准确率已经达到实际应用的标准。但是用来预测人的相貌,现在的技术还不可以。显型技术通过找到遗传因子和人类脸型特征的关联性来实现“预测”,目前的准确性还是较低的。”中国科学院北京基因组研究所研究员刘凡告诉记者。

刘凡指出,近年来在法医领域,分子表型刻画飞速发展,通过DNA来推断黄种人、白种人和黑种人等不同种族,现在已经很成熟了。显型技术能够把不同种族的平均脸型刻画出来,进而依据DNA变异信息进行脸型的微调,但DNA刻画的脸型和真实脸型的相似度离严格意义的法医学应用还有些距离。

关键在基因点位与形态的对应

凭借DNA推测相貌的具体实施过程并不复杂,最关键的是找到不同基因点位与不同形态的对应关系。首先,专家们会收集人脸三维照片里有关色素和形态的所有信息;接着通过DNA来与这些信息建立关联,也就是哪个DNA、哪个点位或哪个突变对应哪一个形态学上的改变。

做预测的时候,可以把一个人群分为不同年龄段和不同性

别,先求出不同年龄段和不同性别的平均脸,比如30岁左右的男性长什么样;建立这种关联以后,当有一个新的样本需要进行预测时,就可以先推测出这个样本的平均脸,然后在平均脸上进行微调。比如某个基因点位和大鼻子相关,同时,样本DNA在该点位上正好是大鼻子,那就可以在平均脸上把鼻子增大。

“实际上,如果只有一个种族,比如只有白种人的样本,要想推测出不同的脸型,还是挺困难的。”刘凡说。

只是一种调查工具

美联社称,对于执法官员来说,这是一种相对较新的调查工具,或能为悬案提供新的线索,或可以帮助缩小嫌疑人的调查范围。刘凡则表示,目前该技术还只能是辅助手段,上不了法庭,当不了证据,但可以帮助警方在侦查时缩小范围。帕拉班纳米实验室首席执行官斯蒂夫也宣称,这种新技术只是一种调查工具,并非想替代现有法院检测手段。该实验室生物信息部主任也强调,他们绘制的画像“并非与DNA拥有者一模一样,只是与执法部门合作,为他们提供嫌疑犯的大致外貌特征。”

据《科技日报》

水下呼吸技术:狗潜水千米仍能存活

一条狗可以在水中下潜到一公里深,这段犹如科幻电影般的情节近期走入了现实。俄罗斯媒体近期公布了几段“水下呼吸”实验的视频显示,以含氧量高的特殊液体填入动物的肺部,可以使其达到在水下呼吸的目的。尽管有动物保护主义者批评该实验太残忍,但俄罗斯副总理罗戈津表示,这项技术将来有可能挽救更多生命。

罗戈津说,“可以告诉大家一个秘密,我们的一条试验狗承受住了1004米深的水下考验,这绝对是纪录。它在水下正常呼吸并且浮到水面,现在健康地活着,还

跑来跑去的。前景研究基金会的科学家积极看待这些试验狗,它们实际上是我们的员工。”

罗戈津认为,这些实验将在未来挽救众多生命。“这项技术对潜水艇内的人员来说很重要,对应当被放置在类似子宫环境相近的早产儿来说很重要,以及那些长期忍受严重烫伤的人也很重要”,罗戈津补充说。

罗戈津曾向到访的塞尔维亚总统武契奇等人介绍该国研发的多项最新科技,其中就包括“液态呼吸”技术。在实验中,工作人员将一只腊肠狗放入装有特殊液体的容器,几分钟后这只

狗学会了如何在那种液体中正常呼吸。武契奇表示自己对此印象深刻。不过,罗戈津也表示,他知道社会很难对此类实验的重要性产生共鸣。事实上,在媒体公布实验视频后,有动物保护主义者批评此项实验近乎残忍。

对此,罗戈津在社交网络推特上表示,“我们勇敢的动物朋友拯救了人类的生命,这也是从事这项研究的科学家们应当受到理解和支持的原因。”观看了该实验的武契奇称,经历了几秒的恐慌,实验狗逐渐习惯了水下呼吸的状态,在实验中存活下来。

据澎湃新闻

太阳系可能诞生于“气泡”中

太阳系是如何诞生的?这仍然是谜。美国一项新研究认为,太阳系形成于一类巨大的恒星沃尔夫-拉耶星周围的气泡中。

目前的主流理论是太阳系几十亿年前诞生于超新星附近。但早期太阳系留下的陨石显示存在大量的同位素钨-26,而同位素钨-60较少。这与超新星理论相悖,因为超新星同时产生上述两种同位素,不大可能一种同位素带到太阳系,而另一种却没有。

美国科学家提出一种新假设,沃尔夫-拉耶星能释放大量同位素钨-26,但没有同位素钨-60,太阳系的诞生可能与沃尔夫-拉耶星有关。沃尔夫-拉耶星是一类巨大恒星,尺寸是太阳的40到50倍。它燃烧温度极高,燃烧过程中会产生强烈的恒星风,表面飞溅起大量物质。随着沃尔夫-拉耶星的质量不断减少,恒星风吹过它周围的物质,逐渐形成了一个有厚重外壳的气泡状结构。

研究人员认为,这样一个外壳是产生恒星的有利条件,尘埃和气体可以在气泡内部聚集,逐渐浓缩而形成新的恒星。具体来说,沃尔夫-拉耶星释放大量同位素钨-26,被其周围的尘埃颗粒携带着往外移动。这些尘埃颗粒大多数在冲破外壳的过程中被摧毁了,而钨-26被留在壳内。最终,一部分外壳在引力作用下向内坍塌,从而形成了太阳系。

据《北京日报》



人体自带“体重秤”吃多少大脑很有数

瑞典一项最新研究显示,或许人体有个“体内体重秤”。哥德堡大学研究人员用肥胖老鼠做实验,给它们人为“附加”一些重量,结果发现,实验鼠减掉了几乎相当于附加重量的体重,而且,这些“附加”体重的实验鼠体脂含量更低、血糖水平更低。研究人员表示,上述情况表明,人为“附加”了体重的实验鼠知道自己体重超标,减少了食物摄入量。

研究人员认为,虽然实验使用的是老鼠,但人类同样有类似“体内体重秤”的机制。人站立时,大脑记录下体重,当记录到体重有所增加时,人体会下意识地向大脑发出“少吃点”的信号指令。但是,“体内体重秤”在人久坐时不运行,会导致久坐者多吃、长胖。

据新华网

30年后吃不到巧克力了?

一项最新研究恐怕要让巧克力爱好者紧张了。据报道,受全球气候变暖影响,制作巧克力的原料可可树可能在2050年前绝迹。

可可树对湿度和温度要求很高,只能在南北纬20度之间的雨林地带生长。目前,全世界逾半数可可豆产于科特迪瓦和加纳两个西非国家。不过这些地区在未来数十年内很可能不适合可可树生长了。美国气象和海洋部门研究显示,全球变暖或将导致未来30年间升温2.1摄氏度。气温上升将迫使可可树种植区上移至较高的山区。但由于多数山区为保护生态限制开发,届时可可树将面临无处种植的窘境,而巧克力也将随之消失。

据《环球时报》

蜜蜂也会“打高尔夫”

蜜蜂不仅仅是勤劳的代名词,其实它们还非常聪明。近期一项“高尔夫”搬运实验证明了它们非凡的智慧。研究人员在一个放置了许多小球的圆形场地中间凿了一个小洞,蜜蜂成功将小球运到小洞里即可获得糖水奖励。实验人员用一只固定在棍末端的塑料蜜蜂向其他蜜蜂示范如何将球推入洞中。真蜜蜂不仅从塑料蜜蜂身上快速学会了这项技能,而且在一次次的练习中不断优化路线,选取最接近小洞的球,以最近的路线完成“高尔夫”的进球任务。

这种模仿动作并自我优化的学习能力非常惊人。而且像灵长类动物和乌鸦等十分智慧的动物一样,小小蜜蜂也具有使用工具的能力。在另一项任务实验中,蜜蜂学会了拉动细线以获得食物,能够使用它们在自然环境中没有见过的工具出色完成任务。

据《大科技》