

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

【自然—医学】

盐替代品
可降低血压和高血压发病率

秘鲁佩鲁纳卡那塔诺大学 J. Jaime Miranda 研究发现, 盐替代品可降低人群血压和高血压发病率。该研究成果 2 月 17 日在线发表于《自然—医学》。

研究人员表示, 用富含钾的替代品代替食盐在可控情况下降低血压, 主要用于高血压患者治疗。

研究人员在了一项随机实验中报告了该策略在整个人群中的实施情况。实验家庭中的食盐被免费替换为由 75% NaCl 和 25% KCl 组合而成的替代品。研究人员在秘鲁 Tumbes 的 6 个村庄里共招募了 2376 名参与者。实验结果显示高血压参与者收缩压平均降低 1.29 mmHg, 而舒张压平均降低 0.76 mmHg。没有高血压的参与者, 在经过时间和群集调整的模型中, 与对照组相比, 使用盐替代品可使患高血压的风险降低 51%。在 24 小时尿液样本中, 没有证据表明钠水平存在差异 (平均值差异 0.01); 95% CI(0.25, -0.23), 但研究结束时的钾水平高于基线水平 (平均值差异 0.63); 95% CI(0.78, 0.47)。上述结果表明, 在人群中通过使用盐替代品可降低血压和高血压发病率。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0754-2>

【自然—神经科学】

肠道接种 α -Syn 可导致帕金森症

美国加州理工学院 Viviana Gradinaru 研究组发现, 肠道接种的 α -突触核蛋白 (α -Syn) 原纤维明确促进老年小鼠肠道功能障碍和脑病理。这一成果 2 月 17 日在线发表于《自然—神经科学》。

帕金森病 (PD) 是一种突触核蛋白病, 其特征是运动功能障碍, 中脑多巴胺能神经元死亡和 α -Syn 聚集。聚集。

有证据表明, α -Syn 聚集或起源于周围组织, 并通过自主神经纤维发展到大脑。研究人员用 α -Syn 原纤维接种小鼠十二指肠壁来测试这一点。接种后, 他们观察到小鼠胃肠道缺陷和肠道神经系统的生理变化。最后, 在老年小鼠而非幼龄小鼠中接种 α -Syn 原纤维, 导致 α -Syn 组织病理学发展至中脑并随后发生运动缺陷。这一研究结果描述了前驱性 PD 周围突触核蛋白病理特征, 并探索了 α -Syn 病理由肠道至大脑进展的细胞机制。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1038/s41593-020-0589-7>

更多内容详见科学网小柯机器人频道:
<http://paper.sciencenet.cn/Alnews/>

将党旗插在战“疫”第一线

(上接第 1 版)

大年初三晚上, 医院在接到科学岛一名武汉来肥外籍留学生有发热症状后, 及时启动《应急预案》对患者情况进行了初步判断、采取了隔离措施, 并安排急救专车专人护送转诊, 保障了留学生个人的健康和科学岛科研园区的安全。

儿科主任姚文萍有着 19 年党龄, 敬业奉献早已成为习惯。从大年三十开始, 她一直连轴转, 没有休息过一天。儿科发热门诊设立以来, 需要 24 小时值守, 本来就人手紧张的儿科面临重考验, 姚文萍带头在发热门诊连续坚守了 48 小时。春节期间, 她又把两个孩子送回老家由老人看管。“妈妈在做一件很有意义的事情, 你们长大后一定会理解妈妈。”她这样对孩子说。

儿科党员医生梁敏的产假还未结束, 在科室微信群里看到人手不够, 主动提前返岗。丈夫张兵作为一名党员, 在春节假期期间看到支部倡议书后立即返岗。

社区卫生服务中心作为疫情防控的第一道关卡, 承担着大量防控工作。社区卫生服务中心副主任王晓燕带头组成流行病学调查组, 每天上门为密切接触者提供体温测量, 做好居家医学观察及科普。“作为基层医护人员, 通过自己的努力, 能为疫情防控贡献自己的力量, 这是职责所在, 义不容辞。”她说。

党员们的精神感染了更多的人。2 月 11 日, 医学物理与技术中心第五党支部收到了一封入党申请书, 递交申请书的是一位“90 后”的检验科姑娘刘娜。“我看到身边很多党员冲在一线, 非常感动, 为人民服务不是一句空话, 是初心, 更是使命。”递交申请时, 小姑娘还自费购买了 600 只医用口罩捐赠给医院, 并表示“希望能为医院和抗击疫情做点事情”。

面对疫情, 全国各个医疗机构最短缺的就是防控物资。“如果医院各项物资无法保障, 医院就得关门, 那我就是罪人!” 为应对物资困难的局面, 医院招标采购部主任李利把物资看得比家庭和身体健康还重要, 整天在外边跑货, 整个春节几乎都在各个供货厂家之间奔波。

左手医疗 右手科研

医院作为中科院合肥研究院的转化医学临床平台, 与中科院合肥研究院下属研究单元——医学物理与技术中心一体化管理运行, 科研与临床紧密结合, 人员交叉任职、工作深度融合、创新协同推进。

正是基于这种“医研结合、协同创新”的良好氛围, 面对本次突如其来的疫情, 科研人员对疫情防控中存在的科学技术难点和关键点展现出了敏锐的科研触觉和高度的科研使命感。目前中科院合肥研究院医学物理与技术中心科研人员结合前期在表面增强拉曼技术研究中的长期积累等科研基础, 正围绕新型冠状病毒的快速检测进行科技攻关, 连日来奋战在实验室。

“我们实验室跟临床一直紧密结合, 坚持把临床问题转为科研问题, 用科研成果反哺临床应用。”中科院合肥研究院医学物理与技术中心研究员袁金福说。

踏着黎明来, 披着星辰走, 这支“疫”呼百应的队伍, 还将继续用“疫”勇为, 让党旗在抗击疫情的第一线迎风飘扬。

凶猛好斗 偏爱素食

史前巨龟浮出水面

本报讯 请在脑中描绘这样的情景: 1200 万年前, 在南美洲北部的沼泽与河流中, 一些曾生活于此的巨大雄龟正在为配偶和领地进行一场史诗级的战斗。雄龟 2.4 米长的壳前方长着非比寻常的巨角, 用以彼此冲撞、角力, 巨角甚至可以抵挡体形超巨龟 3 倍的鳄鱼攻击。

据《科学》报道, 这是在哥伦比亚和委内瑞拉出土的新化石描绘的场景。这种重达 1100 公斤的龟称为“地纹龟”。它们虽然看起来像是凶猛的猎食者, 但通过仔细观察其巨大下颚, 科学家推测, 它们实际上是以硬壳软体动物和巨大果实为食的。

尽管地纹龟早在 1976 年被发现, 但当时只有龟壳碎片, 这是研究者第一次在其化石中发现它们的壳上长有角。

在过去的 6 年里, 西班牙罗萨里奥大学古生物学家 Edwin Cadena 及其同事, 在委内瑞拉北部和哥伦比亚塔塔科沙漠中发现了

几块完整的地纹龟化石, 其中还包括首次发现的一块下颚化石碎片。这与此前在巴西和秘鲁发现的下颚化石 (此前被归类为其他物种) 十分相近。

Cadena 和同事在近日发表于《科学进展》的一篇论文中提出, 根据新发现的下颚化石与其他地区出土的下颚化石的匹配情况, 他们认为, 所有的化石残骸都应该被归为地纹龟。这意味着这个重量几乎与河马一样的巨龟, 曾经分布在从巴西西北部到秘鲁、哥伦比亚, 一直到委内瑞拉沿岸的大片区域中。在当时, 该地区是一个庞大的河流和湿地体系。

此次发现的地纹龟新化石, 最吸引人的地方就是之前从未发现的角。瑞士弗里堡大学古生物学家 Walter Joyce 表示, 这些角的一侧有一道长长的伤痕, 它们“真的很醒目, 也很奇怪”。

研究人员得出结论, 这些角属于该物种的雄

性所有, 它们可能利用角来互相争斗。Joyce 也这样认为。而这一观点从现代陆龟身上得到了印证。如今的雄性龟也会为了争夺配偶而打斗, 甚至把对手打翻。Joyce 说, 由于地纹龟生活于沼泽和河流, 它们的战斗方式可能会有所不同。

而人们对地纹龟如今生活在亚马孙河丛林中部的近亲海龟的行为却知之甚少, 它们很神秘。Joyce 哀叹, “而且我们也没有海龟研究的珍妮·古道尔。”

新出土的下颚碎片同时暗示, 地纹龟可能不是早期研究人为的凶猛掠食者。这些新化石显示其在口腔顶部有一个宽阔圆润的表面, 可以用来研磨, 这表明, 这种动物可以用它强有力的下颚咬碎软体动物的壳。地纹龟近 30 厘米宽的大嘴巴, 可以让它吞下巨大的棕榈果实并散布它们的种子, 就像今天的一些海龟一样。

Cadena 说, 如此多样化的饮食, 可能是地纹龟如此巨大的原因。他补充道, 这样的体



图片来源: JAIME CHIRINOS

形是对付同样生活在该地域中, 类似 10 米长鳄鱼等巨大掠食者的一种有效防御手段。新出土的几枚地纹龟壳化石上都有咬痕, 甚至有一颗疑似鳄鱼的牙齿仍嵌在壳中。 (徐锐)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1126/sciadv.aay4593>

科学此刻

2100 年
珊瑚消失

在近日于美国圣迭戈举行的 2020 年海洋科学会议上, 一项新的研究报告显示, 到 2100 年, 不断上升的海水面温度和酸性水域可能让现存的珊瑚礁栖息地全部消失, 这意味着这些地区的修复项目可能面临严重挑战。

由于气候变化和污染, 科学家预测, 未来 20 年内, 70% 到 90% 的珊瑚礁或消失殆尽。一些组织试图通过将实验室里生长的活珊瑚移植到濒临死亡的珊瑚礁上, 来遏制珊瑚数量的下降。他们提出, 新珊瑚将促进珊瑚礁的恢复, 使其重回健康状态。

但新研究发现, 到 2100 年, 合适的珊瑚栖息地将所剩无几。初步研究表明, 海洋表面温度和酸度是决定是否适合恢复的最重要因素。“2100 年, 形势看起来相当严峻。”夏威夷马诺阿大学生物地理学家 Renee Setter 说。

研究人员称, 新研究结果突出了地球气候变暖对海洋生物的破坏性影响。尽管污染对海洋生物构成了众多威胁, 但碳排放驱动的环境变化对珊瑚的威胁最大。“现在清理海滩做得



珊瑚白化

图片来源: The Ocean Agency

很好, 治理污染做得也很好, 我们需要继续这些努力。但归根结底, 为了保护珊瑚, 避免多重压力, 应对气候变化才是我们真正需要倡导的。”Setter 说。

随着海洋温度继续攀升, 全球珊瑚礁面临着不确定的未来。温暖的海水会对珊瑚造成压力, 使它们释放出寄生在内部的共生藻类。这通常会使其充满活力的珊瑚群落变白, 这一过程被称为“漂白”。被漂白的珊瑚并没有死亡, 但死亡风险更高, 而在气候变化的情况下, 漂白现象正变得越来越普遍。

在新研究中, Setter 和同事绘制了未来几十年适用于珊瑚恢复工作的海域图。他们模拟了海洋环境条件, 如海表温度、波浪能量、水的酸度、污染和珊瑚生存地区的过度捕捞。结果发现, 到 2045 年, 目前珊瑚礁所在的大部分海域都将不再适合珊瑚栖息, 而随着模拟时间延长到 2100 年, 情况会进一步恶化。

“说实话, 大多数地点都被淘汰了。”Setter 说。到 2100 年, 少数可行的地点仅包括加利福尼亚和东海南部的一小部分, 但这些地区由于靠近河流, 不是珊瑚礁存活的理想位置。 (冯维维)

中世纪万人坑暗示黑死病肆虐

本报讯 考古学家在英国农村挖掘时发现了第一个黑死病集体墓穴, 他们在一个前所未有的英国遗址发现了至少 48 具死于鼠疫的尸体。

谢菲尔德大学的 Hugh Willmott 和同事在发掘林肯郡桑顿修道院时, 发现了一个大型集体墓地, 里面埋葬着至少 48 具遗体。虽然之前在伦敦发现过与流行病相关的乱葬岗, 但这是在英格兰农村首次发现这样的乱葬岗。

一个墓坑里横七竖八地摆放着 14 世纪死于瘟疫的村民尸骨。 图片来源: Willmott

这些骨头可以追溯到 14 世纪, 那时正是英国暴发黑死病的时期。对骸骨的 DNA 分析证实了鼠疫耶尔森菌的存在。作者表示, 在中世纪的英格兰, 基督教的丧葬仪式受到高度重视, 因此, 万人坑的出现表明那些幸免于瘟疫的人们的绝望。

在近日发表于《古代》的研究中, 作者表示, 对来自骸骨的鼠疫耶尔森菌病原体进行进一步的基因检测, 可能有助于重建黑死病当时在英国的蔓延情况。 (晋楠)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.15184/aqy.2019.213>

“天涯海角”再成焦点

美研究柯伊伯带天体获进展

本报讯 近日, 美国宇航局 (NASA) 的数据显示, 一个被称为 Arrokoth 的遥远太阳系天体, 就像一个红色的雪人。此前, 这个编号为 2014 MU69 的小天体一直被昵称为“天涯海角”。

NASA 的新视野号宇宙飞船在 2019 年 1 月拍摄了 Arrokoth 的照片。当时, 新视野号在 3538 公里外飞过 Arrokoth。这颗小天体位于冥王星之外寒冷的柯伊伯带, 当时, 最早被哈勃望远镜发现的 Arrokoth 距太阳大约 65 亿公里, 比冥王星还远约 16 亿公里。这也是迄今为止人们拍摄下的太阳系中最远的天体。

研究还发现了 Arrokoth 表面的组成、颜色和温度。这颗天体之所以非常红, 可能是因为宇宙射线炸开了它的表面, 产生了红色的有机分子。与太阳系外的许多天体不同, Arrokoth 的表面没有冻结的水, 不过它有甲醇冰。

“Arrokoth 可能是柯伊伯带中轨道相似的

两个星叶是由以前独立的天体形成的, 但它们并不像看起来那么平坦, 可能是因为它们在太阳系早期 (至少 40 亿年前) 温和地合并组成了如今的双叶天体。

这表明 Arrokoth 可能是在太阳系的局部塌陷中形成的, 而不是分级聚集方式形成的, 后者是指来自太阳系不同部分的天体因碰撞而形成了该双叶天体。

研究人员还从 Arrokoth 陨坑的密度推断出其有约 40 亿年的古老年龄, 也支持了其在局部太阳系坍塌云中形成的。

科学家还研究了 Arrokoth 表面的组成、颜色和温度。这颗天体之所以非常红, 可能是因为宇宙射线炸开了它的表面, 产生了红色的有机分子。与太阳系外的许多天体不同, Arrokoth 的表面没有冻结的水, 不过它有甲醇冰。

“Arrokoth 可能是柯伊伯带中轨道相似的

典型天体。”加州大学洛杉矶分校的天文学家 David Jewitt 说。但他表示, 要得出最终结论, 还需要另一艘宇宙飞船的造访。“在我们看到它之前, 我们永远无法确定。”

据介绍, Arrokoth 的命名来源于美洲原住民波瓦坦人使用的阿尔贡语中的“天空”一词。运行哈勃望远镜和新视野号的团队都在马里兰州, 而波瓦坦人聚居的切萨皮克湾地区也部分位于马里兰州。

Arrokoth 象征了美国切萨皮克湾地区居民的力量和耐力。

新视野号探测器于 2006 年 1 月 17 日发射升空, 主要目的是对冥王星、冥卫一等柯伊伯带天体进行探测。该探测器将成为人类有史以来最快的人造飞行器, 它飞越月球绕地球轨道不到 9 个小时, 到达木星引力区只用了 13 个月。 (唐一尘)



美国宇航局拍摄到的 Arrokoth 照片

图片来源: NASA

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1126/science.aay3999>