

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

《细胞—代谢》

转硫作用活性促进细胞生长

美国纪念斯隆-凯特琳癌症研究中心 Craig B. Thompson 研究团队发现，当细胞外半胱氨酸受限时,转硫作用的活性可以支持细胞生长。相关论文 10 月 10 日在线发表在《细胞—代谢》杂志上。

研究人员探究了细胞外半胱氨酸受限后转硫作用的调控及其在维持细胞增殖中的作用。据报道,随着人类肿瘤的增长,这种情况会发生在人类肿瘤中。研究人员观察到一部分癌细胞系中的转硫酶的组成性表达,而在其他细胞中,这些酶是在半胱氨酸剥夺后被诱导的。研究人员发现固有的和诱导的转硫活动都有助于细胞半胱氨酸池和氧化还原稳态。转硫速率取决于细胞进行甲基化反应的能力,将其 S—腺苷甲硫氨酸转化为 S—腺苷高半胱氨酸。

最后,这些结果表明,转硫介导的半胱氨酸合成对于促进体内肿瘤生长至关重要。

据介绍,半胱氨酸既充当蛋白质翻译的构建单元,又作为谷胱甘肽合成的限制性底物,从而维持细胞的抗氧化剂系统。除了转运蛋白介导的摄取外,还可以通过转硫途径由蛋氨酸合成细胞半胱氨酸。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.09.009>

科学家揭示长非编码 RNA Paupar 新功能

美国哥伦比亚大学 Lori SusseI 研究组的研究显示，长非编码 RNA Paupar 通过调节 PAX6 的调节活性来促进 α 细胞的发育和功能。10 月 10 日,《细胞—代谢》在线发表了这一成果。

研究人员通过对小鼠胚胎胰腺和成年小鼠胰岛之间的比较转录组分析确定了几种胰腺 lncRNA,这些胰腺 lncRNA 与必需的胰腺转录因子(包括 Pax6 相关的 lncRNA Paupar)非常相似。研究证明了产生胰高血糖素的 α 细胞富含 Paupar,并且促进 Pax6 的选择性剪切,Pax6 的选择性剪切是激活必需 α 细胞基因所需的。与此同时,小鼠中 Paupar 的缺失导致 PAX6 α 细胞靶基因的失调和相应的 α 细胞功能障碍,包括胰高血糖素的分泌减弱。

这些发现揭示了胰腺 lncRNA 可以通过调控广泛表达特异性转录因子的细胞来协调葡萄糖稳态的独特机制。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.09.009>

《美国医学会杂志》

清除手术血肿不能改善小脑出血患者预后

德国埃尔朗根-纽伦堡大学 Joji B. Kuramatsu 和 Hagen B. Huttner 课题组在最新研究中,分析了外科血肿清除术与保守治疗对小脑内出血(ICH)患者功能预后的关系。该研究 10 月 8 日发表于《美国医学会杂志》。

研究组采集了美国和德国 64 家医院 6580 名患者的个人数据,对 578 例 ICH 患者进行荟萃分析。根据倾向性评分进行匹配,152 例接受血肿清除术,152 例进行保守治疗。两组间的年龄、性别、既往抗凝治疗史、血肿体积等一般资料相比无显著性差异。采用改良 Rankin 评分量表(MRS)对功能性残疾进行评估,共 0~6 分,0~3 分预后良好,4~6 分残废严重。

经校正后,手术组在 3 个月时功能性残疾预后良好所占比率为 30.9%,保守治疗组为 35.5%,差异不显著。手术组 3 个月和 12 个月时患者的生存率分别为 78.3%和 71.7%,均显著高于保守治疗组(61.2%和 57.2%)。血肿体积小于 12cm³时,手术组的预后良好率为 30.6%,低于保守治疗组(62.3%);但当血肿体积大于 15cm³时,手术组的预后良好率为 74.5%,高于保守治疗组(45.1%)。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1001/jama.2019.13014>

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

(上接第 1 版)

教育改革,培养产业所需人才

“得益于教育发展,如今每个县都有中等职业学校学校,但却处在低迷状态,原因是专业重复设置。”朱有勇坦承,教育扶贫必须根据“一县一业”,办当地产业需要的专业,培养符合生产需要的人才。

的确,对于深度贫困地区来说,阻断贫困代际传递,中等职业教育扮演着特殊且重要的角色,需要培养技能型劳动者和职业农民,促进就业和创业相融合。

中国工程院院士专家团队为澜沧制定了“1+N”职业教育扶贫具体措施,在澜沧县职业高级中学招收了一个三年制“院士专家指导班”,教学坚持理论与实践相结合,构建半工半读半创业的全新培训方式。中国工程院、云南农业大学的院士专家长期扎根澜沧,同吃同住同劳动。

此外,澜沧正在创建林下三七产业“一县一业”示范县,以林下三七产业的规模化、绿色化、市场化等引领全县产业繁荣发展。

如今,拉祜族人口口传唱着:“澜沧江边高枝坝,林下药材满山崖,生态有机三七花,人人见了人人夸。澜沧江边高枝坝,冬冬洋芋美如画,根深叶茂个头大,家家都有致富花。”

云南农业大学副教授黄惠川扎根澜沧 4 年,见证了该地村貌和村民思想巨大的变化,深刻体会到村民们对先进生产技术、开放的市场经济和改变生活现状的迫切需求。“但改变是一个长期的过程,我们才刚刚迈出了第一步。”

蜥脚类恐龙可能长着“鸟嘴”

本报讯 蜥脚类恐龙通常比 4 头大象还高,比一架喷气式飞机还重,可谓是最著名的恐龙之一。但是科学家可能把这种庞然大物的一个关键特征搞错了。

研究人员在上周于澳大利亚布里斯班市召开的古脊椎动物学会年会上报告说,这些远古的大家伙并没有生着蜥蜴般的嘴唇,而是长有类似鸟类或海龟的喙。

蜥脚类恐龙可能是用这些喙来获取大量的植物——只有这样,它们才能长到创纪录的大小。据分析,这些喙中长出大量的长钉状牙齿。

该研究作者、德国波恩大学古生物学家 Kayleigh Wiersma 说,这项研究有助于解开一个长期存在的谜团。自 20 世纪 30 年代以来,科学家在岩石中发现了一排排孤立的蜥脚类恐龙牙齿化石,然而却没有任何一块骨头化石包裹着这些牙齿化石。这些牙齿的排列仍然很完美,就像它们生前在恐龙嘴里时一样。

“肯定有什么东西把它们固定住了。”Wiersma 说,“否则这些牙齿会被分散在挖掘现场的各个地方。”

Wiersma 和她在波恩大学的合著者 Martin Sander 曾于 2017 年第一次暗示了牙龈或喙结构的可能性。当时是基于对两个圆顶龙头骨的分析。现在,他们已经研究了 7 组不同种类的蜥脚类恐龙的牙齿,包括德国的“侏儒”蜥脚类欧

洲龙,还有一些著名的蜥脚类物种,如梁龙、腕龙和雷龙。

科学家报告说,很多蜥脚类恐龙可能都生有喙。这一发现是基于 7 块独立排列的有 40 多颗牙齿的化石,以及对圆顶龙和欧洲龙头骨和牙齿的详细分析。

Wiersma 说,这些蜥脚类恐龙的牙齿化石通常只在下颚一半的地方出现表面磨损。这意味着,这些牙齿曾经深深地嵌在一个“嘴鞘”,或由角蛋白(构成了人类的头发和指甲,以及鸟喙和羽毛)构成的喙状结构中。

研究人员指出,现有的蜥脚类恐龙面部重建可能会使牙根暴露在外,并且使牙齿松散地附着在头骨上。他们还在圆顶龙和欧洲龙的颞骨表面发现了小坑,这可能表明曾经滋养过喙部组织的血管的存在。

Wiersma 和 Sander 推测,当蜥脚类恐龙以它们的方式用力咀嚼大量的蕨类植物、针叶树和其他史前植物时,它们的喙可能会紧紧抓住暴露在外面的牙齿,并提供稳定性。

“你不能让牙齿暴露在那样的情况下而没有任何保护措施。”昆士兰大学研究蜥脚类动物的古生物学家 Steve Salisbury 说,“似乎可能有某种组织至少包围了牙床,并从外部提供了一些缓冲。”

然而,由于没有一种现存的物种像一些蜥



图片来源:EYAL BARTOV/ALAMY STOCK PHOTO

酶,可以将有害的钠从细胞中去除。更重要的是,这种植株能够更好地保持适当水平的钾,这是生长所必需的,研究小组本月在《园艺科学》上报告了这一发现。

在盐水灌溉的植物中,印度梨形孢菌感染的番茄的产量比未受感染的高了 65%。即使不是用盐水灌溉的受感染番茄也有较好的收成,产量增加了 22%。其他研究表明,这种真菌可以

促进大麦和水稻的生长。另外,还有一种真菌在低盐条件下被证明是有益的。

植物科学家说,增加这些真菌是重要的,因为到 2050 年,世界上有一半的耕地土壤将是“咸”的。在土壤中添加真菌可能是应对这种变化的一种低成本方法。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.05.059>

研究人员发现,伟哥本身是无效的,这表明,目前因其原因服用伟哥的人不必担心会无意中调动造血干细胞。

目前,单独使用普利沙福的小鼠与对照组小鼠相比,造血细胞数量增加了近 3 倍。但是联合疗法更好——服用一次剂量的伟哥并注射普利沙福的小鼠在 2 小时内血液中大约增加了 2500 个造血干细胞,是对照组小鼠的 7.5 倍。3 天口服伟哥和一次注射普利沙福的效果更好,结果大约多了 2800 个造血干细胞,是对照组小鼠的 8.4 倍。此外,这种方法的有效性可与 4 天 G-CSF 治疗相媲美。

然而,研究人员表示,还需要对人类进行更多研究以测试这种方法的安全性和有效性。(鲁亦)

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1016/j.stemcr.2019.09.004>

者必须承担提供法律建议和投资组合管理服务的多重角色。

(黄玉茹)

日本将推进研发数据管理工作

近日,日本综合科学技术创新会议召开主题为“基于国际动向推进开放科学”的研讨会。会议发布了《研发数据基础整合工作和国际工作开展小组报告书》。报告书指出,研发数据是日本乃至全世界宝贵的知识财产,日本政府已基于全球开放科学动态,对研发数据的管理和利用采取了一系列措施,今后将采取进一步的方案:第一,对研发数据进行准确划分,区分公开研发数据、共享研发数据和其他研发数据。第二,关于组织中的研发数据管理和利用,报告指出,截至 2019 年 6 月,日本已有 7 个研发法人完成了数据政策的制定。未来将继续督促其他组织开展相关工作。第三,整合数据管理库,致力于推动以国立信息学研究所(NII)为核心的研发数据管理和利用系统——NII30 知识产权动态研究云的开发。第四,合理利用竞争



图片来源:DORLING KINDERSLEY

喙。“但我不认为我们期望蜥脚类恐龙生有喙。”Naish 补充道,这是一个“全新的面貌”。

蜥脚类恐龙是蜥臀目的一种恐龙。蜥脚类恐龙中身长最大的超过 30 米,有很长的颈和尾,粗壮的四肢支撑着巨大的身躯,可它们的脑袋却很小,与肉食性恐龙和原蜥脚类恐龙是近亲。它们在侏罗纪早期进化,侏罗纪晚期达到鼎盛,在白垩纪时期灭绝。

(赵熙熙)

科学家发现新彗星

本报讯《自然—天文学》10 月 14 日发表的一篇论文报道了一颗新发现的星际彗星的特征。这颗名为 2I/Borisov 的彗星来自太空,但颜色和形态都与太阳系的其他活跃彗星类似。

虽然天文学家已知会有大量星际天体穿过太阳系,但这些天体通常过于微弱,难以被探测到。第一颗探测到的星际天体‘Oumuamua’发现于 2017 年;出乎研究人员意料的是,‘Oumuamua’并无彗星活动且形状细长。两年后,业余天文爱好者 Gennady Borisov 在 2019 年 8 月 30 日发现了另一颗快速靠近的彗星 C/2019 Q4,国际天文学联合会于 9 月 24 日正式确认了这颗彗星的高度开放轨道,并将其更名为 2I/Borisov。

波兰克拉科夫雅盖隆大学天文台 Piotr Guzik 和同事通过他们的数据挖掘代码注意到了这种开放轨迹,并在 9 月 10 日通过美国夏威夷冒纳凯阿火山的北双子座望远镜和西班牙拉帕尔马岛的威廉·赫歇尔望远镜(WHT)对该彗星进行了观测。9 月 13 日,作者用 WHT 再次进行了观测。作者发现了较大的彗发和较短的彗尾,以及半径约 1 千米的彗核。经观测,彗发的颜色统一但稍许偏红,与太阳系彗星的差别不大。

由于 2I/Borisov 是在靠近太阳的途中被发现的(预计 12 月 8 日达到最近距离),而且比‘Oumuamua’更亮,天文学家将能获得关于该彗星的更丰富、完整、准确的数据集。从现在起约 1 年之后,这颗彗星将变得非常微弱,无法观测。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41550-019-0931-8>

研究发现一种与慢性疼痛有关的蛋白

据新华社电 慢性疼痛不仅让人长期感觉疼痛,还会导致感觉迟钝甚至抑郁。现有一些镇痛药虽可缓解慢性疼痛,但可能会带来上瘾等严重副作用。美国一项新研究发现,一种名为 RGS4 的蛋白与慢性疼痛相关,未来有助于开发新的治疗疼痛药物。

美国芒特西奈伊坎医学院的研究人员发现,无论是神经损伤还是炎症引发的慢性疼痛,都与 RGS4 相关。研究小组利用基因技术抑制实验小鼠的 RGS4 基因活性,以便研究 RGS4 蛋白在引发、加强和维持慢性疼痛过程中所发挥的作用。

研究发现,抑制 RGS4 基因使小鼠慢性疼痛症状得以减轻,并可以促进小鼠神经损伤和炎症的恢复。研究团队下一步将深入了解 RGS4 蛋白影响疼痛的具体机制。

性研发经费制度。就整合研发数据基础和相关问题,报告提出要继续构建和有效利用 NII 研究云。另外,推进先进的研发管理方式、鼓励研究人员、培养人才、推进国际合作。

(王雯祎)

美国银行申请区块链加密货币钱包专利

美国银行正在寻求为数字货币钱包申请“分区”安全系统的专利,该系统为不同用户提供不同级别的存储资金访问权限。总部设在北卡罗莱纳州夏洛特的美国第二大银行于 2018 年 2 月向美国专利商标局提交了名为“多层数字钱包安全”的专利申请。该应用程序描述了点对点网络中使用多层钱包接口处理数字货币。具体操作中将提示用户输入其中一个密码,一个密码将打开钱包的一个层,而另外的密码将打开其他不同的层。从概念上讲,该申请类似于某些类型的多重签名比特币钱包。迄今为止,美国银行已经获得了 36 项区块链专利授权,有 31 项正在申请中。

(许海云)

科学此刻

微生物帮番茄

“征服”盐碱地

要吃新鲜西红柿,最好的办法就是加一点盐。但是直到现在,当种植这些鲜艳的水果时,土壤中的盐或咸水一直是大禁忌。

中东地区的植物科学家发现,在土壤中加入一种沙漠根茎真菌(印度梨形孢菌)可以保护番茄不受盐的破坏。梨形孢菌最初是在印度分离出来的。

研究人员在温室里种植番茄,就像商业种植者那样,一半种植在有真菌的土壤里。

在 4 个月的时间里,研究人员为土壤中加入真菌和不加入真菌的番茄各加一半水,水的盐分约为海水的 1/3。研究人员发现,从受印度梨形孢菌感染植株中提取的番茄叶子含有一种

伟哥有助小鼠骨髓干细胞移植

本报讯 研究人员近日在《干细胞报告》上称,临床批准的两种药物(伟哥和普利沙福)的组合能迅速而有效地调节小鼠骨髓中的血液干细胞进入血液。这一策略几乎与当前造血干细胞调动的标准方案一样有效。

“鉴于这两种药物都得到了美国食品药品监督管理局的批准,它们可以相对快速地在人类志愿者身上进行测试。”加州大学圣克鲁斯分校干细胞生物学家、通讯作者 Camilla Forsberg 说,“如果在临床研究中被证明是安全有效的,医生可以考虑这些发现。”

造血干细胞移植是用健康细胞替代异常造血干细胞的 一种治疗多种血液和免疫疾病的方法。这一过程包括将骨髓中的造血干细胞调动到血液中,然后收集这些细胞进行移植,既可以移植到同一个人身上,也可以移植到接受者身

环球科技参考

中科院成都文献情报中心供稿

未来 10 年知识产权十大预期变化

近日,全球领先的知识产权管理服务供应商德尼梅尔集团的美国首席运营官 Cary Levitt 发布未来十年知识产权预测报告,提出未来对知识产权产生重大影响的十项关键性变革。

第一,知识产权保护全球化。过去 50 年,由于全球知识产权保护有助于发展全球经济并加强各国之间的合作,知识产权政策和条约更侧重全球知识产权保护。但由此产生的额外费用使得小企业和个人无法全面保护其知识产权。

第二,数据驱动下的知识产权。人工智能的发展将改善知识产权实践方式。同时,随着系统变得更加复杂和富有创造性,人工智能的使用也将产生新问题。

第三,普通法条款和技术进步。随着互联网的出现,许多普通法条款不再符合技术规范。

第四,商标日趋饱和和导致注册障碍。商标领域的饱和和使获得强有力的全球保护已不可能。由于可能与已注册商标混淆,品牌所有者将

会面临更多的注册障碍。

第五,版权大规模过期。20 年来美国首次出现版权大规模过期的情况,因此,预计从业者将会面临重大版权诉讼。

第六,欧洲实施数字单一市场版权指令。欧盟最新的版权指令于 2019 年 4 月 15 日获得批准,这一指令旨在协调欧盟成员国之间的版权,并可能标志着国际社会在协调版权方面做出更大努力。

第七,全方位知识产权管理。与大数据的使用一样,技术与实践的整合将成为未来十年的常态。机器和算法能迅速执行搜索侵权材料和准备专利申请等各种功能。

第八,客户交流。新的沟通方式和设备的产生使律师和客户不再需要面对面交流。

第九,剥夺的末路。人工智能、软件和技术使得为目标受众量身定制产品成为可能,并消除人们对机器学习创造的发明的担忧。

第十,投资组合价值最大化和角色转变。从

业者应制定投资组合发展战略,将知识产权管理的定位转向获利而不只作为保护机制。从业