

2010 年 5 月上半月科技新闻媒体关注指数排行榜

(★号为新闻关注度, ☆为半★, 欢迎各媒体推荐新闻, 并对本排行榜提出改进意见和建议)

分子机器人有望被制造

[关注指数: ★★★★★]

1

12 日, 美国研究人员对一个由 DNA 制成的分子机器人进行编程后, 可使其沿着一个 DNA 轨道前进、移动、后退、停下。该技术或可最终制造出分子级别的、如同变形金刚一样可自行组装的机器人来完成不同任务。

广东人血液发现全新基因

[关注指数: ★★★★★]

2

12 日, 广州市血液中心消息: 发现影响免疫排斥的基因 *MICA* 在原有 69 个等位基因的基础上, 还藏了 1 个从未被发现过的人类新等位基因, 该基因已被世卫组织正式命名为 *MI-CA*061*。

地球生命种子来自地球以外有新证据

[关注指数: ★★★★★]

3

8 日, 国际研究小组报告称, 他们在猎户座星云中心发现了具有圆偏振性质的红外光, 这支持了氨基酸是随着陨石降落地面的说法, 为地球最初的氨基酸来自地球以外提供了新证据。

中国第二批航天员 5 男 2 女

[关注指数: ★★★★★]

4

7 日, 总装备部宣布我国第二批航天员选拔工作结束, 共选出 5 名男航天员、2 名女航天员。最大的 35 岁, 最小的 30 岁, 平均年龄 32.4 岁, 均已婚。

“阿特兰蒂斯”号踏上“绝唱”之旅

[关注指数: ★★★★★]

5

14 日, 美国“阿特兰蒂斯”号航天飞机从佛罗里达州肯尼迪航天中心发射升空, 前往国际空间站。当天的发射是“阿特兰蒂斯”号 1985 年服役以来的第 32 次飞行, 也是计划中的最后一次。

中国 4 位国家最高科技奖得主获 4 颗小行星命名

[关注指数: ★★★★★]

6

4 日, 中国科学院国家天文台施密特 CCD 小行星项目组发现并获

得国际永久编号的 4 颗小行星, 经批准, 分别以 4 位中国国家最高科学技术奖得主——数学家吴文俊、高性能计算机专家金怡濂、航天专家王永志和气象学家叶笃正的名字命名。

首次发现带电太空水与地球水态不同

[关注指数: ★★★★★]

7

6 日, 欧洲空间局 (ESA) 消息, 赫歇尔空间天文台在星际尘埃云中首次发现奇异的太空水蒸气——带电太空水。科学家认为, 紫外线穿过年轻恒星周围的尘埃云, 紫外辐射能够使尘埃云中水分子失去电子, 这样水分子就会带正电荷。

联合国报告: 本世纪 1/3 物种将面临灭绝

[关注指数: ★★★★★]

8

9 日, 联合国最近公布报告称, 世界上动植物物种消失的速度正在加快, 21 世纪末将有 1/3 的物种面临灭绝危险, 范围几乎涵盖了所有主要生态系统, 其中树蛙、珊瑚礁以及河豚等物种受到的威胁最大。

爱因斯坦相对论手稿正式亮相上海世博会

[关注指数: ★★★★★]

9

6 日, 以色列财政部部长尤瓦尔·施泰尼茨在上海世博会以色列国家馆日庆典仪式上正式宣布: 爱因斯坦亲笔书写的一份有关相对论的文稿, 自当日起正式在上海世博会以色列馆展出。据悉, 此前这份手稿一直珍藏于希伯来大学。

澳大利亚科学院迎来首位女院长

[关注指数: ★★★★★]

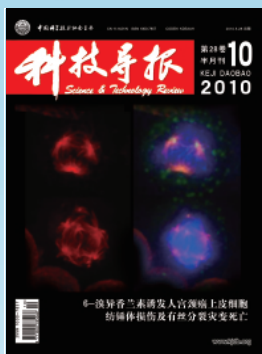
10

12 日, 澳大利亚女科学家 Suzanne Cory 当选为澳大利亚科学院 (AAS) 首位女性院长。Cory 是澳大利亚研究论文被引率最高的作者之一, 她和丈夫 Jerry Adams 因在“细胞死亡基因在肿瘤中的作用”方面的研究而闻名。

(责任编辑 李卿)

·封面图片说明·

一种新的抑制癌细胞的活性化合物——6-溴异香兰素



恶性肿瘤是危害人类健康和生命的重大疾病, 长期以来对其发病机制和有效防治措施的研究倍受关注。目前临床使用的大多数抗癌化疗药物因毒副作用, 严重影响患者的生活质量, 大大限制了其临床应用。因此, 研发新的、有效的、特别是具有分子靶向性的抗癌药物, 是当今生物医学领域的一大热点。

已有报道表明天然植物芳香剂香兰素具有抑制癌细胞增殖、肿瘤侵袭转移、清除体内自由基、抗氧化、抗突变的特性, 并能抑制 DNA 修复蛋白 DNA-PKcs 的活性, 但是有效浓度较大, 不适合实际应用。军事医学科学院放射与辐射医学研究所周平坤研究小组在香兰素系列衍生物中发现了一个新的抑制癌细胞的活性化合物: 6-溴异香兰素 (6-溴-5-羟基-4-甲氧基苯甲醛, BVAN08)。该化合物对多种类型癌细胞增殖有显著的抑制作用, 而对正常组织细胞的损伤作用相对较弱, 它对不同类型的癌

细胞具不同的抑制增殖和诱导死亡方式, 包括诱导细胞凋亡、自吞噬死亡和有丝分裂灾变死亡。本期第 19~23 页刊登的“6-溴异香兰素诱发人宫颈癌上皮细胞纺锤体损伤及有丝分裂灾变死亡”(张博等)一文在上述研究基础上, 重点研究了 BVAN08 杀灭人宫颈癌上皮 (HeLa) 细胞的机制。

细胞死亡是多细胞生物生命过程中重要的生理或病理现象, 可分为坏死、凋亡、自吞噬和有丝分裂灾变死亡。其中有丝分裂灾变死亡是近年来才被揭示并报道的一种细胞灾变死亡现象。所谓有丝分裂灾变死亡, 是指发生在细胞有丝分裂期由于异常的细胞分裂而导致的细胞死亡。有丝分裂灾变死亡现象最初是在 1989 年由 Molz 等科学家在酵母的热敏感突变株中发现的, 由于细胞分裂时染色体分离发生异常而导致死亡。随即相应的一些学者便把这种在 DNA 发生损伤时, 细胞无法进行完全的分裂从而导致四倍体或多倍体的现象称为有丝分裂灾变或有丝分裂障碍 (Mitotic Catastrophe)。目前对有丝分裂灾变的研究处于起步阶段, 但有关它的机制特别是作为另一种新的抗癌机制已受到重视。

有丝分裂灾变死亡的细胞学和形态学特征具体包括: G1/S 期细胞关卡缺失或延迟, 细胞出现 G2/M 期阻滞; 出现长时间的有丝分裂中期阻滞; 中心体异常复制, 出现多中心体; 不能完成胞质分裂, 形成多核细胞或核割裂现

象; 多核细胞具有衰老样的细胞表型, 细胞体积增大, 形状扁平, 衰老细胞特异的分子标记 β -半乳糖苷酶被激活。从一系列有丝分裂灾变死亡的特征可以看出, 有丝分裂灾变死亡常伴随着细胞周期检测点的异常和 DNA 或纺锤体结构的损伤, 因为纺锤体对维持有丝分裂的过程至关重要, 当 DNA 受到损伤或纺锤体结构破坏, 细胞会通过一系列的信号通路激活细胞周期监测点, 使细胞周期停滞, 对损伤的 DNA 进行修复, 如果损伤过于严重无法修复, 细胞便启动凋亡或有丝分裂灾变死亡, 将无法修复 DNA 损伤的细胞清除, 以维持基因组的稳定性。张博等的研究结果表明, BVAN08 对 HeLa 细胞增殖产生明显的抑制作用, 抑制率与 BVAN08 剂量呈依赖效应关系。这种细胞死亡典型特征是: BVAN08 破坏 HeLa 细胞纺锤体结构, 使 HeLa 细胞阻滞在有丝分裂中期, 导致出现多中心体 (多极体) 结构, 如三极纺锤体和多极纺锤体等异常纺锤体细胞, 中心体碎裂 (见封面图片), 导致细胞核 DNA 的异常分配和分离, 最后发生有丝分裂灾变死亡。他们同时也证实参与有丝分裂的 FoxM1 蛋白失活是导致细胞纺锤体装配异常、细胞发生有丝分裂灾变死亡的分子机制之一。张博等的研究拓展了该化合物抗癌的效应机制, 将为 BVAN08 的开发和临床应用提供实验基础和理论依据。图片由张博提供, 严佳君制作。

(本刊记者 王芷)