



记者 于梅君

吃肉的哺乳动物患癌风险高

其实,癌症并非只找人类的麻烦,其他动物也可能被癌夺命。一支国际研究团队在《自然》发表论文,报告了他们关于哺乳动物癌症死亡风险的新发现。

这项研究涵盖了191种不同的哺乳动物,收集了超过11万只成年个体的相关信息。研究显示,癌症导致的死亡在哺乳动物中很常见,在不同物种中也很普遍,癌症死亡风险从0到57%不等。

不过,对于食性不同的哺乳动物来说,癌症风险并不一样。食肉动物特别容易受到癌症影响,尤其是以其他哺乳动物为食的动物,例如云豹、红狼、南非狐等,超过25%死于癌症。相比之下,“吃素”的偶蹄目动物似乎有很强的抗癌能力。研究人员检查了近200头印度羚,发现个个与癌绝缘。

研究人员解释称,吃肉的哺乳动物患癌风险更高,可能是因为高脂肪、低纤维饮食,导致其肠道微生物多样性偏低。而且,这些生活在动物园的食肉动物,运动量远低于自然捕猎需要的运动量,这可能也提高了其患癌风险。此外,可能还与吃生肉感染致癌病原体或是其他生理方面有关。

看到这里,你是不是已经收回了伸向红烧肉的手?不过,肉食性哺乳动物更易患癌,并不一定意味着吃肉的人也更容易患癌,“因为我们的生活方式与其他哺乳动物不同,而且不倾向于吃生肉。但是,一些人体研究已经将肉类消费与患癌风险的增加联系起来。”研究者称。

癌症的发生,往往与细胞分裂时出现的突变有关,理论上来说,细胞越多的个体,出现癌症的概率越高。然而,体型大小与患癌风险的这个“规律”,似乎只在相同物种中成立,不同物种无法相比。例如,人类细胞是小鼠的大约1000倍,但患癌风险并没有明显差别。这种矛盾被进化学家称为“佩托悖论”。此次研究用数据进一步支持了“佩托悖论”:不同物种之间,体型、体重的增加,并未增加癌症风险,甚至还略有减少。

通常,年纪越大,细胞积累的突变越多,患癌风险也随之增加。但是,对于自然预期寿命不同的不同物种来说,寿命与癌症风险之间的关系,也与体型一样存在“佩托悖论”。

这项研究提供的证据显示,随着动物预期寿命的增加,癌症死亡风险仅略有增加。例如,成年预期寿命从16岁翻倍为32岁,癌症死亡率仅从2.8%增加为3.7%。

研究人员指出,这些结果说明,哺乳动物在向体型增大和寿命延长这两个特征演化的同时,更有效的肿瘤抑制机制也得到了共同演化。因此,了解不同动物的癌症风险和抗癌特征,可以帮我们寻找天然抗癌机制。

对癌免疫?裸鼯鼠的抗癌秘密

裸鼯鼠被称为最神奇的动物,它没有毛发,不会衰老,而且不会患癌,曾获得《科学》杂志2013年度脊椎动物的称号。裸鼯鼠一般生活在非洲沙漠,是目前已知寿命最长的啮齿动物,目前科学家还没有发现一只罹患癌症的裸鼯鼠!

中科院研究人员认为:裸鼯鼠之所以不患癌,和它体内存在很多抑癌基因并缺乏发生癌症的基因有关,可以说它是从源头上杜绝了癌症的发生。

裸鼯鼠是目前唯一一种可以在低氧和无氧条件下存活的哺乳动物,其寿命长达30年以上,即使在30岁高龄,雌性裸鼯鼠还能保持正常的繁殖能力。裸鼯鼠之所以能保持青春,和活跃的DNA修复能力有关,这使其DNA在复制过程中不会累积变异损伤,也就不会随着年龄增长而导致健康恶化。

裸鼯鼠除了自身抗老外,还几乎不会患上癌症。美国加利福尼亚大学洛杉矶分校曾做过实验,将癌细胞经过处理后注入裸鼯鼠体内,试图让它患癌,但在早期癌细胞分裂一段时间后,却奇迹般消失了,不由

动物界的「抗癌小能手」

癌症严重影响了人类健康,杜绝癌症乃至避免衰老,是很多人的梦想,也让一代代科学家为之前赴后继进行研究,努力破解其密码。同时,在一些动物身上,我们几乎看不见癌症的踪影,它们有着怎样的抗癌诀窍?对人类抗癌又有哪些启发?



◀裸鼯鼠 ▲大象 ▼弓头鲸



让人感叹它强大的“抗癌本领”。

发表在《自然》上的一项研究指出,裸鼯鼠之所以具有神奇抗癌能力,是因为体内含有丰富的高分子量透明质酸,这种物质或许一直都在抑制癌细胞生长扩散,从而起到抗癌作用。它能在癌细胞扩散期间,起到显著的“阻隔”作用,癌细胞相当于丧失了无限分裂的能力,自然也就失去了威胁,可以轻松被免疫系统清除。

研究者称,人类也会产生透明质酸,但和裸鼯鼠的不大一样。研究者希望,通过研究裸鼯鼠透明质酸的生产机制,使人体内也能产生这类物质。

另外,和人类相比,裸鼯鼠的身体微环境适合其自身细胞生存,但癌细胞一旦出现,就会因为不适应环境而快速凋亡。换句话说,癌细胞在人类身体环境中,可能是横冲直撞的“恶霸”,但在裸鼯鼠体内微环境中,就像是一个水土不服的“病秧子”,根本没有抢夺营养的能力,会快速凋亡。

既是抗衰老小能手又是抗癌明星,裸鼯鼠最终是因何而死?生活在野外的裸鼯鼠,会面对来自天敌、缺乏食物以及感染细菌或病毒的威胁。在实验室条件下,裸鼯鼠的死亡,居然多数是因为发生口腔溃疡后难以进食以及被微生物感染。

人类和裸鼯鼠的基因相似度高达80%以上,如果人类可以学习裸鼯鼠身上不会患癌的技能,那么寿命或许将得到很大延长!

大象很少患癌,在于基因好

大象,这种陆地上最大的动物,细胞数量是人类的一百多倍,癌症发病率却仅为5%,相比之下,人类的癌症发病率却高达20%—25%。研究人员分析后发现,大象很少得癌的秘密在于基因好!大象的每个细胞里都拥有多达20份的P53基因,而人类只有1份。

什么是P53基因?P53是最重要最强有力的“抑癌大师”。它编码产生的一种P53

蛋白质,负责监控基因的完整性。如果发现DNA受损,它会促进DNA的修复,如果发现没法修复,就会启动凋亡程序,诱导细胞“自杀”,避免这些异常的细胞失控,变成癌细胞。大部分哺乳动物都带有这种基因,包括人类,但我们只有一组,而大象体内则有20组。

人类癌症的发生,有50%以上都伴随着P53基因的突变。简单地说,当人类细胞失去P53后,这个细胞很可能变成癌细胞,而人类却只有1份珍贵的P53基因。这相当于大象上了20份保险,而人类只有1份!

也就是说,人类的P53基因一旦发生突变,其抑癌功能就会失效。而大象启动P53抑制基因的效率比人类高,不仅抑癌功能更强大,清除异常细胞的效率也比人类快。

这就很大程度上解释了为什么大象很少得癌症,有趣的是,大象的近亲,比如美洲乳齿象、长毛象以及哥伦比亚猛犸象,它们同样拥有庞大的身躯却惨遭灭绝。研究发现,它们无一例外没有那么多P53基因。这也从侧面反应了现存大象种类的优势,也让人感叹自然界“适者生存,优胜劣汰”的残酷。

研究者表示,理论上人们可以模拟大象体内这一机制发明抗癌药物。目前已有药物在测试,这种药物会保护P53基因不受破坏。美国犹他大学基因学家已成功合成了许多P53基因,并将其注入人类细胞。人类细胞接纳了人工合成的P53基因,且在研究人员触发DNA损伤后,人类的细胞死亡量有所增加,这能防止癌细胞扩散。根据统计发现:在所有恶性肿瘤中,50%以上会出现P53基因突变。

一般认为可能诱发P53基因突变的因素包括:

- 1、烟草,吸烟极易引起与肺癌相关的P53基因突变。
- 2、乙肝病毒,乙肝会导致P53基因突变的肝癌。
- 3、发霉食物中产生的黄曲霉素容易诱

导P53基因突变。

4、强烈的紫外线可能会导致与黑色素瘤相关的P53基因突变。

弓头鲸为啥能活200多岁

作为一种大型动物,鲸鱼和人类一样,也是出了名的“寿星”。弓头鲸是生活在北极和亚北极水域露脊鲸科的一种鲸鱼,是最大的哺乳动物之一。它可以长到20米长,重达100000公斤,估计有3.7万亿个细胞。

拥有如此多的细胞,我们或许会认为弓头鲸容易患癌,但是,研究结果却相反,目前已知最长寿弓头鲸可活到211岁,而其他鲸鱼平均寿命只有60岁左右。

弓头鲸之所以能活这么久,与其具备预防癌症、免疫衰老、心脑血管疾病、代谢疾病和神经退行性病变的机制息息相关,尤其在癌症方面,弓头鲸具有特殊的抗肿瘤机制。

纽约布法罗大学的一个科研团队深入研究了影响弓头鲸寿命的因素。大约在400至500万年前,弓头鲸和露脊鲸分化成两个物种,而后弓头鲸进化出一种独特的基因,通过减缓细胞分裂,让每个细胞有更多时间修复所受损伤,然后产生更多具有类似修复基因的细胞,来降低肿瘤发生的风险。

美国罗切斯特大学生物系教授维拉,一直致力于衰老与肿瘤发生的机理研究,弓头鲸细胞也是她的实验对象之一。到目前为止,她还没有找到一种使弓头鲸细胞发生癌变的方法。

研究者通过测序弓头鲸基因组,发现其中有突变可以帮助防止DNA受损,让弓头鲸免于癌症。但截至目前,还不能准确说出是哪些基因参与了上述突变。研究人员打算把弓头鲸基因植入小鼠体内,并观测哪些基因可以延长小鼠寿命或者提高免疫力。

“攻克癌症”是现代医学的终极目标,它的解决办法很可能就隐匿在这些动物的基因密码里。