

微藻机器人可将药物直送至肺部病灶

美国加州大学圣迭戈分校科学家研制出一种基于绿色微藻的生物混合微型机器人,可直接将化疗药物输送到肺部,从而增强治疗肺转移肿瘤的效果。相关论文发表于最新一期《科学进展》杂志。

肿瘤转移到肺部,对癌症治疗而言是个巨大挑战。因为常规化疗方法无法直接靶向肺部,且药物浓度也不足以杀死肿瘤,经常功亏一篑。

目前的合成微型机器人通常由刚性金属或聚合物制成。这些材料很难制造,而且难以进入人体某些器官和组织内,也可能对人体有毒。最新研制的微藻机器人旨在克服这些问题。微藻可利用鞭毛推动自身穿过肺部等器官,实现自主移动。其毒性比其它微生物小,也更便宜和更容易生产。

藻类-NP(DOX)机器人结合了制药中常用的莱茵衣藻与涂有红血细胞膜的纳米颗粒。细胞膜增强了微藻机器人的生物相容性,使其避免被患者的免疫系统攻击。纳米颗粒内封装了常见的化疗药物阿霉素。

研究团队在出现肺转移的小鼠上测试了微藻机器人。他们发现,一旦进入肺部,微藻机器人就能游动并在肺组织内分配药物。它还能避免破坏肺部免疫细胞,使药物逐渐从纳米颗粒中释放出来。与不能自行移动的游离

药物和静态载药纳米颗粒相比,微藻机器人释放的药物浓度更高,在肺部停留的时间更长。

研究结果显示,微藻机器人可将肺肿瘤缩小,并将治疗小鼠的中位生存期从27天延长到37天。免疫细胞最终能将微藻机器人分解成无毒成分,并完全从体内清除。

研究团队正在进一步改善微藻机器人的药物递送方式,如通过磁引导或超声捕获等,以增强药物在体内特定靶点的集结。

(科技日报记者 刘霞)

【医学前沿】

牙松动了 要不要「断舍离」

牙齿松动往往是牙周炎发展到晚期时的表现,牙齿松动了,是留还是不留?

当牙齿周围组织因发炎没有得到很好控制,炎症的破坏因子就会侵袭下方的牙槽骨,造成牙槽骨的吸收。这样一来,牙槽骨会越变越少,牙齿也逐渐失去它的支持组织,就必然会松动。

松动的牙还能抢救吗?

牙槽骨损失较少:牙齿松动很轻,医生会根据情况保留它。

牙槽骨中度吸收:牙齿松动明显时,一些位置靠前的牙,因其容易清洁,医生可以帮助它们和其他牙齿固定在一起,利用好牙的支持,松动牙可以保存很久。

牙槽骨已完全吸收:松动度过大,如果还是后边承担主要作用的大牙,就只能拔掉了。

尽早拔除不能保存的牙齿对后续治疗非常重要。很多人觉得让牙齿自己掉比拔掉好,殊不知这样会损失更多的牙槽骨,对以后的镶牙或种植牙非常不利。另外,松动牙长期在嘴里,没法好好清洁,周围牙齿也会受影响,加速牙周组织的破坏。所以,如果是完全不能保留的牙齿,一定要尽早拔除,及时镶牙。

(陈蕾)

夏至“三伏贴”开贴



6月21日上午,夏至当天,安徽省岳西县中医院治未病中心、儿科门诊、康复中心等科室2024年“冬病夏治”三伏贴开贴,中医专家为大家免费体质辨识、把脉问诊,不少群众来到医院趁热打“贴”。“三伏贴”是冬病夏治的主要疗法,根据不同病情,将特制的中药贴贴在人体不同穴位,通过经络传导,温补阳气、驱寒祛邪。岳西县中医院结合地域特色,动态调整处方,坚持开展“三伏贴”近20年,针对常见咳嗽及虚寒性疾病精准辨证施治,呵护健康。

通讯员 冯润青 摄

打封闭,一年最多三次

关节炎、滑囊炎、腱鞘炎引发疼痛时,不少“久病成医”的患者会去医院要求“打一针封闭”,哪疼打哪儿,疼痛立刻消失,省时又省力。

打封闭,即局部封闭治疗,通过将“局部麻醉药+类固醇药物”的混合液直接注射到病变部位或其周围,阻断疼痛信号到达大脑的同时抑制免疫反应,驱散聚集在局部的炎性物质,从而达到局部消炎、止痛的效果。由于注射区域是相对“封闭”的关节腔、肌肉或韧带,故能迅速起效。临床中,膝关节炎、粘连性肩关节囊炎等引起的疼痛和肿胀,肌筋膜炎、滑囊炎、腱鞘炎、网球肘等慢性软组织损伤,以及腰椎间盘突出症造成的坐骨神经痛,都可通过打封闭缓解。

临床中,不少患者体会过打封闭的速度后,一遇到疼痛就会要求再打一针,但这种疗法通常只能算“应急”,并未解除病因,尤其是封闭的频率不宜过高,临床建议同一部位一年内注射不超过3次。因为即使是注射一次,也可能会带来一些风险。

单次注射的过程中,如果无菌操作不严谨,可能引发严重的细菌性关节炎或软组织感染,可以说,患者的每一次注射都面临一次潜在的感染;针刺部位可能出现出血或淤血;注射部位皮肤可能发生色素减退的情况。

长期频繁注射的话,不仅上述风险会一次次叠加,药物本身的副作用也会逐渐累积。在局部高浓度的情况下,糖皮质激素可对注射部位产生毒性作用,引发软组织、肌腱

甚至骨质的退行性变,使其萎缩、脆弱,逐渐失去正常功能,更易受伤,甚至在极端情况下出现肌腱断裂等严重并发症。同时,机体对药物的耐受性增加,药效逐渐减退,甚至让患者产生依赖。更重要的一点是,打封闭治标不治本,但患者可能因疼痛缓解忽视了潜在病因的治疗,甚至错过最佳治疗时机。

全身性副作用也会慢慢显现。过量的糖皮质激素可通过局部吸收入血,引发血糖升高、免疫力下降、骨质疏松、伤口愈合缓慢等情况,还可能影响内分泌系统,造成女性面部潮红、月经不调、睡眠障碍等不良反应。因此,局部封闭治疗必须在医生指导下谨慎使用,遵循建议频率,以最大限度地减少副作用,确保治疗安全有效。

(毕擎)

Y染色体进化速度快于X染色体

美国国立卫生研究院国家人类基因组研究所科学家对6种灵长类动物及人类开展了一项最新研究。结果表明,包括人类在内,灵长类动物雄性Y染色体的进化速度快于X染色体。相关论文发表于近日出版的《自然》杂志。

在这项研究中,科学家比较了黑猩猩、倭黑猩猩、西部低地大猩猩、婆罗洲猩猩、苏门答腊猩猩,以及与人类亲缘关系较远的西亚长臂猿的性染色体。

研究人员首先使用端粒到端粒(T2T)

技术对这些动物的性染色体进行了测序。T2T技术能够对重复部分进行准确测序。随后,他们使用计算机软件比较了测序结果,以观察染色体的哪些部分发生了变化,哪些部分保持不变。此外,他们还将每个研究物种的X和Y染色体序列与人类的X和Y染色体序列进行了对比(后者此前已被测序)。

结果表明,在所有研究物种中,Y染色体的进化速度快于X染色体。研究还发现,即使同一属的物种,其Y染色体长度也差异显

著。例如,黑猩猩和倭黑猩猩Y染色体的长度存在巨大差异;苏门答腊猩猩Y染色体的长度是长臂猿Y染色体的两倍。相较之下,这些灵长类动物的X染色体则高度保守。

研究人员表示,雄性灵长类动物性染色体具备一个X染色体和一个Y染色体。Y染色体能如此快速进化的一个原因在于:它包含高度重复的遗传物质,如回文重复序列(该序列正向和反向读取均相同),因此可以保护重要基因免受复制错误的影响。

(刘霞)

“三高”,即高血压、高血脂和高血糖。“三高”人群往往同时伴有高尿酸血症,可以并发动脉硬化,因此高尿酸血症也被称为“第四高”。对于这类患者,如果能够找到既能控制“三高”慢病,又能降低尿酸的药物,将是非常理想的选择。近年来的研究发现,这样的药物有三种,分别为:氯沙坦、阿托伐他汀和恩格列净。

1. 氯沙坦。氯沙坦是一种血管紧张素II受体阻滞剂(ARBs),被广泛用于治疗高血压。它能够选择性地阻断血管紧张素II与受体的结合,从而扩张血管,降低血压,其降压效果平稳而持久,适用于轻至中度高血压患者。氯沙坦还有独特的降尿酸作用,能够对尿酸盐转运蛋白进行有效抑制,有助于肾小管快速吸收尿酸,有效碱化尿酸,从而控制血尿酸水平。2019年颁布的《中国高尿酸血症与痛风诊疗指南》推荐氯沙坦为“兼具降尿酸作用的降压药物”。

使用注意:在使用氯沙坦之前,应告知医生自己的过敏史和用药史;孕妇和哺乳期妇女不宜使用;氯沙坦可能引起一些副作用,如头痛、乏力等,如有不适应及时就医;氯沙坦主要通过肝脏代谢,肝功能不全者应当慎用。

2. 阿托伐他汀。作为他汀类药物中的一种,该药主要用于降低血脂,特别是低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)。它通过抑制肝脏内胆固醇的合成,从而有效降低血浆中的总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇水平,对于预防动脉粥样硬化和心血管疾病具有重要意义。阿托伐他汀还可以通过减少尿酸在肾脏近端小管的重吸收,促进尿酸经由肾脏排泄来降低尿酸水平。

使用注意:用药前应向医生详细说明自己的健康状况和用药史;阿托伐他汀可能引起肌肉疼痛、肝功能异常等副作用,应定期进行相关检查;该药与其他药物相互作用的可能性大,特别是与某些抗生素、抗真菌药物等合用时需特别小心;葡萄柚汁可能增加阿托伐他汀的血药浓度,用药期间应避免大量饮用。

3. 恩格列净。恩格列净是一种新型的降糖药物,属于SGLT-2抑制剂(钠-葡萄糖协同转运蛋白2抑制剂)。它通过抑制肾脏近端小管的SGLT-2,减少葡萄糖的重吸收,从而增加尿糖排泄,达到降低血糖的效果。除了降糖作用外,恩格列净还能增加尿酸的排泄。这可能更多归因于其通过葡萄糖转运蛋白的转运,促进尿酸排泄。研究表明,使用恩格列净治疗的患者,其血尿酸水平有显著降低。

使用注意:恩格列净可能引起尿路感染、低血糖等副作用,使用时应遵医嘱;重度肾功能不全患者使用恩格列净时应谨慎;孕妇和哺乳期妇女应避免使用;如同时使用其他降糖药物,应咨询医生以避免药物相互作用。

(曾妙甜)

三种药能降「第四高」