

高中生需不需要注射氨基酸？

专家指出，正常人注射氨基酸有副作用，甚至带来风险

探索

近日，一组湖北孝感某中学 20 多名高三学生在复习时集体挂吊瓶的新闻引起关注。学校称，是部分学生和

家长要求补充氨基酸，以增强体质、补充能量，提高学习能力。那么，考前一次性地大量补充氨基酸，真有那么神奇的作用吗？

“一个班 20 多个学生都静脉注射氨基酸，简直愚昧！”卫生部认证营养师沈雁英教授说，“氨基酸注射液”是一种处方药物，主要适用于急性和慢性肾功能不全患者的肠道外支持。

还有专家说，正常人注射氨基酸会有副作用，而且通过注射进入体内的

大量的氨基酸，大都是经过肾脏代谢，随尿液排出体外。人们补充氨基酸最好的途径应该是口服，通过正常饮食来调节。



日前，一组湖北孝感某中学 20 多名高三考生在复习时集体挂氨基酸吊瓶的新闻引起关注。学校称，是部分学生和

家长要求补充氨基酸，以增强体质、补充能量，提高学习能力。那么，考前一次性地大量补充氨基酸，真有那么神奇的作用吗？

静脉注射氨基酸

风险大

“一个班 20 多个学生都静脉注射氨基酸，简直愚昧！”卫生部认证营养师沈雁英教授直言不讳地说。他说，“氨基酸注射液”是一种处方药物，主要适用于急性和慢性肾功能不全患者的肠道外支持。“即使对重病

患者，医生也要先详细检查，确定其适应症且符合注射指征之后，才能开出药方。“静脉注射氨基酸危险性极高，一旦出现不良反应，抢救不及时可致生命危险。”中日友好医院药剂科李耿药师认为。静脉注射氨基酸的巨大风险就在于给药途径上，因为静脉注射危险性大于肌肉注射，肌肉注射大于口服用药。静脉注射直接作用于血液，注射用水中可能会含有一些不溶性微粒，这些微粒一旦进入血管，就可能造成严重后果。一个个体在输液中还可能出现热源反应和排异反应，抢救不及时会导致生命危险，学校可能不具备一定的医疗条件。

李耿强调，不确定自己的体质适合前最好不要随便乱注射。药物都有一个适应性，即使可以短时间提高身体状态，也是暂时的，不知道高考时还能不能适应，如果不能，那就会产生依赖，是药三

氨基酸合成了

神经递质

有专家说，学生们复习迎考或学习知识时，要反复地进行学习和练习，目的是想将知识变成“长时记忆”。而要建立“长时记忆”，需要“联络员”的帮助，而大脑中的“联

络员”就是神经递质。

大脑中每个神经元(神经细胞)都是独立的。一个个神经元通过向外伸出的小手——神经突触相互联结，形成了网络化的神经系统。突触的顶端有个囊，囊中贮藏着神经递质。当有外界信号传入大脑，让第一个神经元兴奋起来后(比如，进行了学习)，产生的电信号激活了神经递质，它立刻被释放出去，并立刻进入与之相连的另一个神经元顶端的囊内，并立刻导致电活动让第二个神经元兴奋起来，所产生的电信号又激活了藏在第二个神经元突触顶端的神

经递质……如此这般，神经元一个个地兴奋起来，将信息传递下去，并在大脑中留下痕迹，这就是学习的过程；如果上述临时性电活动反复进行(如学习过程中的反复练习和学习)，便能逐渐诱发突触形态的改变、RNA-蛋白质合成的增加等，使记忆得以巩固与保留，便产生了“长时记忆”。由此可见，在学习和记忆过程中，神经递质功不可没！

有专家说，适当补充氨基酸有利于学习和记忆，因为神经递质主要是由氨基酸合



成的。比如，谷氨酸是脑组织中含

量最高的一种氨基酸，也是中枢神经系统中一种重要的兴奋性神经递质。

这些兴奋性神经递质能增加有意义信息的传入，抑制干扰信息的进入，也就是说，能让一个人集中注意力进行学习，产生记忆。

而对大脑有镇定作用、有助于记忆形成的 γ -氨基丁酸、5-羟色胺，其原料则分别是谷氨酸和色氨酸。研究人员还发现，甘氨酸和天门冬氨酸也可能影响记忆的巩固。

注射的氨基酸

大都浪费了

氨基酸在学习记忆中扮演着重要的角色，那么像孝感某些考生那样直接注射好吗？不妥！

南京医科大学营养与食品卫生学副教授莫宝庆说，复合型氨基酸注射液中的氨基酸比例是根据人体需要精确配制的，其中必需氨基酸的数量充足、比例适当，但为预防渗透压过高出现不良反应，往往一瓶中的总氨基酸数量不会超过 20 克，这个量正常人吃二两肉就能获得了。复合型氨基酸注射液一般用于蛋白质摄入不足、吸收障碍等氨基酸不能满足机体代谢需要的患者。正常人注射氨基酸则会有副作用，首先，它会影响机体对氨基酸的利用。

我们从食物中摄入的蛋白质进入机体后，被分解成很多种的氨基酸，而这些氨基酸，又会按照“人体氨基酸的模式”重新组合成蛋白质，以构建我们的组织细胞。

莫宝庆说，病人注射氨基酸，以弥补机体的不足，那是需要的。但是，如果一个健康的人，平时饮食摄入的蛋白质基本上已经够机体需要了，再通过注射大量地补充，体内突然增多了大量的氨基酸。如此大量的氨基酸很难和“人体氨基酸模式”完全匹配，自然会

会影响机体对氨基酸的利用。

再者，蛋白质的摄入和利用在体内有个“氮平衡”。

我们的机体蛋白质和氨基酸之间不断地合成与分解之间保持着平衡，当每日膳食中蛋白质的质和量适宜时，摄入的氮量和由粪、尿和皮肤排出的氮量相等，称之为氮的总平衡。如果注射了氨基酸，体内突然增多了大量的氨基酸，就会打破“氮平衡”，多余的含氮物质必须经过肾脏代谢，随尿液排出体外。有学生说注射后保持了一个月的精力，那是心理暗示作用。因为摄入体内的过多的氨基酸，是不会在体内停留多久的，它会很快被排出体外的。

如此看来，通过注射进入体内的大量的氨基酸，大都是白白地浪费掉了。

氨基酸广泛地

存在于食品中

有专家说，氨基酸分必需氨基酸和非必需氨基酸，其中又各分为很多种类。人们补充氨基酸最好的途径应该是口服，通过正常饮食来调节。

其实，氨基酸广泛存在于各种食品中，主要来源于各种食物中的蛋白质。人体蛋白质的来源有两大类：一类是动物蛋白质，如各种奶制品、蛋类、禽畜肉、鱼、虾等；另一类是植物蛋白质，如豆制品(豆腐、豆浆等)、粮谷类食品等。若能将两者合理搭配食用，效果会更好。

动物性食品来源的氨基酸质量较好，原因是其“氨基酸模式”近似“人类氨基酸模式”，能被机体很好地利用，故每日膳食中必须保证有适量的动物性食品。

如要刻意适当多补充一些氨基酸，不妨多喝一杯奶、多吃一块鱼或一只蛋。当然，蛋白质氨基酸要被人

体利用，还需要有碳水化合物、矿物质、维生素的相助。否则，只能当做能源物质被利用，根本起不到应起的作用。

沈雁英说，高考前学生补充各种营养素，其实作用极其有限，更多的是家长及学生的心理作用。即便短期内看到一定效果，长期效应一定是弊大于利。

(据《扬子晚报》、《科技日报》)

编辑：李皓冰 美编：马晓迪

全球转基因疑案：墨西哥玉米的“山寨污染”

转基因是否安全？不同的人有着不同的答案。无论是科学的还是非科学的，转基因技术自诞生之日起，就伴随着无穷无尽的安全之争。转基因技术是否带有“原罪”？在质疑转基因的一宗宗疑案背后，又是否存在某种相通的逻辑？

疑案之“始作俑者”

普斯泰的“六大罪状”

严格说来，普斯泰事件并非转基因技术第一次受到拷问，但因其巨大的影响力，绝对可称为转基因安全质疑的“始作俑者”。

1998 年秋，苏格兰 Rowett 研究所科学家阿帕得·普斯泰博士通过电视台发表讲话，公布了他的研究成果，称实验中食用了转基因凝集素基因马铃薯的大鼠，出现了“体重和器官重量严重减轻，免疫系统受到破坏”等一系列问题。讲话一经播出，立即引起国际轰动，在绿色和平等环保 NGO 的推动下，欧洲迅速掀起反转基因食物热潮。

然而，不到一年时间，普斯泰的研究成果就遭到了质疑。据媒体透露，他是在尚未完成实验并且没有发表数据的情况下，就向公众传播其结论。

英国皇家学会的专家评审团也在 1999 年 5 月发表评审报告，列出了普斯泰实验的“六大罪状”：不能确定转基因与非转基因马铃薯的化学成分有差异；对食用转基因马铃薯的大鼠，未补充蛋白质以防止饥饿；供实验用的动物数量少，饲养几种不同的食物，且都不是大鼠的标准食物，欠缺统计学意义；实验设计差，未做双盲测定；统计方法不当；实验结果无一致性。

虽然普斯泰事件最终被证伪，但该事件让公众开始质疑转基因食品的安全性。也正因此，普斯泰事件也被一些人称作转基因食品安全的“舆论转折点”。

疑案之“声东击西”

亦真亦幻的帝王蝶危机

1999 年，普斯泰事件仍未定论之时，美国康奈尔大学昆虫学教授洛希在《自然》杂志发表文章，声称用拌有转基因抗虫玉米花粉的马利筋杂草叶片饲喂美国帝王蝶的幼虫，发现这些幼虫生长变得很缓慢，死亡率高达 44%。

原本应该杀灭害虫的转基因玉米，却杀灭了美国人视为国宝的帝王蝶，不难想象，这一研究结果被解释为抗虫转基因作物威胁非目标昆虫，转基因玉米的生产旋即受到美国民众的质疑。

与普斯泰事件相似，洛希的研究成果也很快遭到质疑，该实验仅在实验室完成，无法反映田间情况，且无人能够重复实验得到同样结果，本不应该有如此大的说服力。只是由于美国人对于帝王蝶的喜爱，放大了实验的作用。

1999 年夏，美国环境保护局(EPA)组织昆虫专家对帝王蝶问题进行了专题研究。研究结论表明，由于玉米花粉大而重，扩散不远，在田间所有花粉只落在 10 码以内，很难落到帝王蝶的食物马利筋杂

草上，况且帝王蝶也不爱吃玉米花粉。研究表明，美国中西部转基因玉米占玉米面积的 25%，但田间的帝王蝶数量仍然很多。

美国环境保护局最终指出，评价转基因作物对非靶标昆虫的影响，应以野外实验为准，而不能仅仅依靠实验室的数据。不过，亦真亦幻的帝王蝶危机，却再一次加重了人们心中对于转基因产品的质疑。

疑案之“张冠李戴”

墨西哥玉米的“山寨污染”

2001 年 11 月，美国加州大学伯克利分校的查佩拉和圭斯特在《自然》杂志发表文章，声称在墨西哥南部 Oaxaca 地区采集的 6 个玉米地方品种样本中，发现有 CaMV35S 启动子及 Novartis Bt11 抗虫玉米种的 adh1 基因相似序列。

墨西哥是全世界玉米的起源中心和多样性中心，若遭到转基因作物的“基因迁徙”，严格的转基因安全控制规定将成为泡影，绿色和

平组织表示墨西哥玉米已经受到“基因污染”，甚至指责墨西哥小麦玉米改良中心的基因库也可能受到“基因污染”。

不过，在指责的另一面，查佩拉和圭斯特的文章受到许多科学家的批评，并指出其所谓测出的 35S 启动子经反复查明是假阳性。而“adh1 基因”，更是将玉米本身存在的“adh1-F 基因”错认成转基因玉米中的“adh1-S 基因”，将两组完全不同的基因序列搞混，是一次明显的“张冠李戴”。

墨西哥小麦玉米改良中心也发表声明指出，经对种质资源库和新近从田间收集的 152 份材料的检测，在墨西哥任何地区都没有发现 35S 启动子。随后，《自然》杂志于 2002 年 4 月 11 日发表声明，表示查佩拉和圭斯特所提供的证据不足以发表。

然而，就是这张冠李戴的山寨研究，却因为研究者、审稿人的大意和《自然》编辑部的不加核实，成为当年最为有名的转基因疑案。

(吴楠 蔡文清)