

## 关于银离子和人体健康问题

### 【银与健康】

银离子具有卓越的抗生素及灭菌作用。一般的抗生素平均只能对6种病菌起到作用，但银离子能消灭650种病菌。银离子能消弱病菌体内做活力作用的酵素，因而能够防止副作用和病菌的耐性强化，根本上控制病菌的繁殖。

美国宇航局(NASA)把银认定为最安全的灭菌剂，以银作为主要材质制作宇宙船饮水容器和净化器。全球半数以上航空公司选择了以银为主的净水系统。正如现代科学不断地证实银离子对健康的功效。

《人与电子》的著作者罗伯特别克格博士提到人体免疫力的相当部分取决于银离子，若银离子的含量下降0.001%时得各种疾病的概率会上升。

在现代药典中，先后收载过硝酸银、蛋白银、矽炭银、磺胺嘧啶银等四个含银药物，分别用于眼结膜炎、淋病、膀胱炎、痢疾、肠炎、烧伤等疾病的治疗

### 【银的抗菌作用】

银是人体组织内的微量元素之一，微量的银对人体是无害的，WHO 规定银对人体的安全值为 0.05ppm 以下，饮用水中银离子的限量为 0.05mg/l。

有关银的抗菌机理，为金属离子作用和光催化作用。张文钰先生曾论述：银的化学结构决定了银具有较高的催化能力，高氧化态银的还原势极高，足以使其周围空间产生原子氧。原子氧具有强氧化性可以灭菌，Ag<sup>+</sup>可以强烈地吸引细菌体中蛋白酶上的巯基(-SH)，迅速与其结合在一起，使蛋白酶丧失活性，导致细菌死亡。当细菌被 Ag<sup>+</sup>杀后，Ag<sup>+</sup>又由细菌尸体中游离出来，再与其它菌落接触，周而复始地进行上述过程，这也是银杀菌持久性的原因。据测定，水中含 Ag<sup>+</sup>为 0.01mg/l 时，就能完全杀死水中的大杆菌，能保持长达 90 天内不繁衍出新的菌丛。

纳米银颗粒在杀菌过程中能很好的识别菌群，可以很好地维护有益菌群的生存环境，对于人体内的正常菌群、正常细胞无任何破坏作用，不破坏人体的免疫系统。因此，纳米银对人体不会有任何毒性反应和刺激反应。

胶质银（粒径介于 10-100nm 之间的微细颗粒）具有更有效的杀菌作用，BRAUN 和 KOCH 通过体外试验分析了银的效应。他们将数种特殊微生物和人类口腔内自然生长的微生物接种在琼脂培养皿内，再置入含银的明胶海绵。实验结果清晰地显示出胶质银具有抑菌和杀菌效应，这一效应可以防止伤口感染和继发感染。他们的研究还证实由于胶质银具有不溶解性，不会从海绵中洗脱，具有缓释效应。而近期的研究进一步证实了胶质银的有效性。1992 年 L+S GmbH（德国，试验报告编号 1117021、1117020）进行了 2 次试验。他们的试验程序完全遵循德国药典关于抗菌材料的测评方法，测试了胶质银对于细菌、酵母菌和真菌的作用。在特定时间段内进行观察，发现胶质银具有显著的抗菌作用，在其周围无微生物生长。该实验室得出结论：胶质银具有抗菌效应。

【银的生命功能】银不但能消灭对人体有害的侵袭病菌，它还能帮助修复和重建对生命至关重要的人体组织，如著名的生物医学研究家 Dr. Robert O. Becker 在所著的 The Body Electric 书中写道他观察研究的结果：“银具有非常有效的促进皮肤和其他细柔组织再生的功效，这是其他自然过程无法比拟的”。除此以外银还能以特别的方式有效地促进骨骼的生长和提高

受伤组织的恢复能力达 50%，Dr. Becker 观察到胶粒状银能非常有效地促进细胞的生长，可达到幼童的细胞生长速度。同时 Dr. Becker 观察到人体缺银和某些疾病有着一定的内在关联，人体平均含银比率为 0.001%，如果比率低于此值会影响免疫系统的正常工作，银在基本生命过程中扮演了一个非常重要的角色。

综上所述表明，适量的银离子有助于人体健康。

诺福牌消毒剂中的银是以胶质银离子的形式存在的，所以原装产品是比水要重一些，密度为 1.17-1.2 kg/L

	法律规定的银含量
比利时	150 µg/l
欧盟	80 µg/l
美国	50 µg/l
日本	50 µg/l
加拿大	50 µg/l
诺福牌消毒剂	4 µg/l = 比最低要求少 12.5 倍

关于银含量的问题，请看下表：我们的产品在欧洲是作为饮用水消毒产品使用的，其中的具体含量如下：

### 银的日常量

	WHO 规定	诺福牌消毒剂
银含量	官方 = 100 µg/l	4 µg/l
银摄取 (3 升饮用水 /person/day)	有害的 = 180 µg/天	12 µg/天 = 少于 WHO 规定的 15 倍

(WHO= 世界卫生组织)

在反应完后，银离子会随水走。