



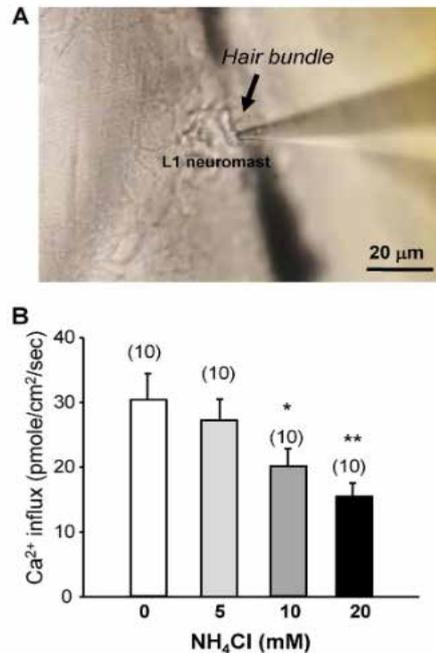
## 斑马鱼研究

### 研究案例

#### 1、*Chemosphere*: NMT 发现氨暴露致斑马鱼毛细胞 $\text{Ca}^{2+}$ 和 $\text{NH}_4^+$ 吸收减少

通讯作者：台北医学大学 洪君琳

所用 NMT 设备：NMT 活体生理检测仪<sup>®</sup> (Physiolyzer<sup>®</sup>) (NMT300-PYZ 系列, 中国旭月 / 美国 YOUNGER)



氨 (包括  $\text{NH}_3$  和  $\text{NH}_4^+$ ) 是淡水环境的主要污染物。然而, 氨对鱼类早期的毒性作用还没有完全了解, 对其对感官系统的影响知之甚少。本研究假设氨暴露会对胚胎发育造成不良影响, 并损害鱼类的侧线系统。斑马鱼胚胎暴露于高氨水 (10、15、20、25 和 30 mM  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , pH 7.0) 96 h (受精后 0~96 h)。当  $\text{NH}_4\text{Cl}$  浓度  $\geq 15$  mM 时, 斑马鱼体长、心率、耳囊大小显著下降, 而当  $\text{NH}_4\text{Cl} \geq 10$  mM 时, 侧线毛细胞数量和功能下降。采用非损伤微测技术 (NMT) 检测机械电转换 (MET) 通道介导的  $\text{Ca}^{2+}$  吸收, 以揭示毛细胞的功能。研究发现  $\text{NH}_4^+$  ( $\geq 5$  mM  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) 进入毛细胞并抑制了毛细胞的  $\text{Ca}^{2+}$  吸收。新霉素和  $\text{La}^{3+}$  (MET 通道阻断剂) 抑制  $\text{NH}_4^+$  吸收, 表明  $\text{NH}_4^+$  通过毛束中的 MET 通道进入毛细胞。总之, 本研究表明, 氨暴露 ( $\geq 10$  mM  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) 可对斑马鱼胚胎产生不良影响, 侧线毛细胞对氨暴露敏感。



扫码查看本文详细报道



本实验对应标书参考

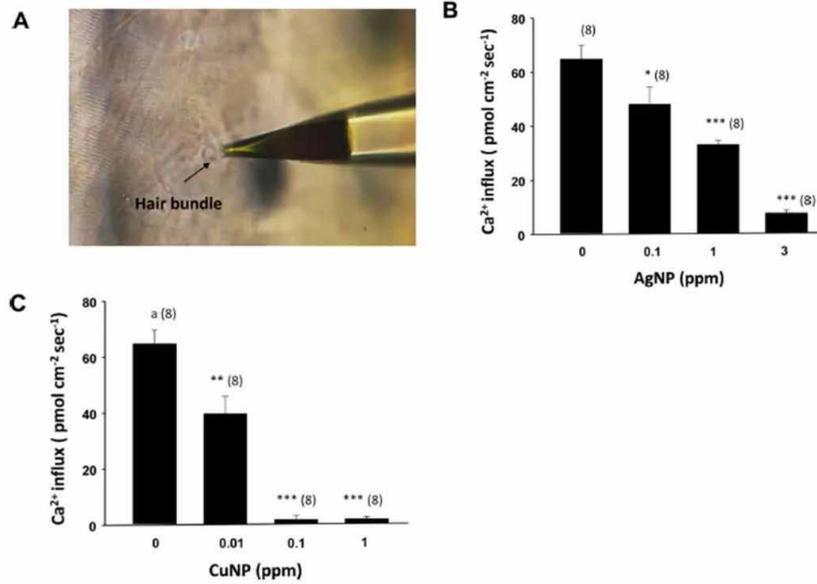
doi:10.5281/zenodo.10472876



## 2、*Aquat Toxicol*: 银铜纳米颗粒对斑马鱼胚胎侧线毛细细胞的毒性作用

通讯作者：台湾师范大学 林豊益

所用 NMT 设备：NMT 活体生理检测仪<sup>®</sup> (Physiolyzer<sup>®</sup>) (NMT300-PYZ 系列, 中国旭月 / 美国 YOUNGER)



在经历 96 小时 AgNP 或 CuNP 处理的胚胎中也发现了毛细细胞的功能损伤。使用 NMT 测量 L1 神经瘤的毛细细胞的  $\text{Ca}^{2+}$  吸收量 (图 A)，在 0.1, 1 和 3ppm (0.9, 9.3 和 27.8 $\mu\text{M}$ ) 的 AgNP 组中,  $\text{Ca}^{2+}$  吸收量显著减少 26%, 46% 和 91% (图 B)。在 0.01 ppm (0.16 $\mu\text{M}$ ) CuNP 组中,  $\text{Ca}^{2+}$  吸收量减少了 38%, 而在 0.1 和 1 ppm (1.6 和 15.8 $\mu\text{M}$ ) CuNP 组中,  $\text{Ca}^{2+}$  吸收几乎检测不到 (图 C)



扫码查看本文详细报道



[本实验对应标书参考](#)