

读书报告

literature report



胡文攀

2019/3/31



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Chemosphere

journal homepage: www.elsevier.com/locate/chemosphere



Effects of different concentrations of *Microcystis aeruginosa* on the intestinal microbiota and immunity of zebrafish (*Danio rerio*)



Haifeng Qian^{a, b, *}, Meng Zhang^b, Guangfu Liu^b, Tao Lu^b, Liwei Sun^b, Xiangliang Pan^{b, **}

^a Xinjiang Key Laboratory of Environmental Pollution and Bioremediation, Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi 830011, PR China

^b College of Environment, Zhejiang University of Technology, Hangzhou, 310032, PR China

IF=4.427

Catalogue



Introduction



Material and methods



Result



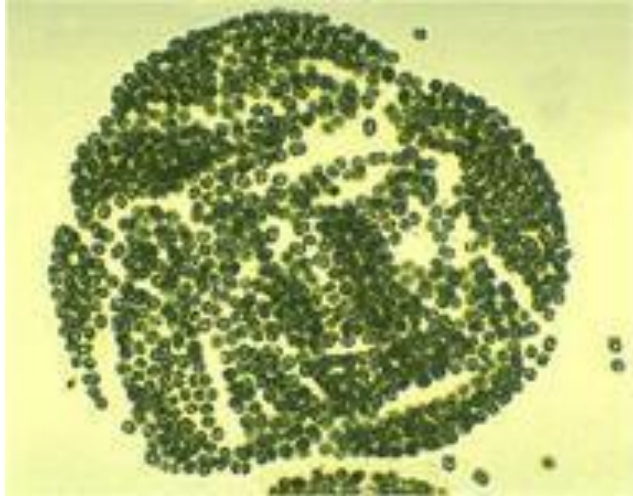
Conclusion



1

Introduction





微囊藻(*Microcystis*)是淡水中常见的一个蓝菌的属，其中包含会造成有害水华的铜绿微囊藻，其**微囊藻毒素(MCs)**被认为是各种蓝藻属产生的主要有毒代谢物，对水生生物特别是鱼类有十分大的影响，**毒素在鱼体富集和存留，通过食物链危害人类健康，导致肝脏、胆囊病变。**

1878年首次报道了家畜因有毒蓝藻水华中毒死亡的事件。随后20世纪60-80年代，世界范围内许多动物如：鸟类、鱼类中毒死亡都与有毒蓝藻水华有关。其中MCs是造成危害的重要毒素。**本文希望通过研究铜绿微囊藻对斑马鱼肠道菌群和免疫的急性毒性，对评估MCs对鱼类的危害机制奠定基础。**



2

Material and methods



实验组设置:

稀释指数生长期的铜绿假微囊藻，使初始密度分别为0(对照组)、 0.88×10^5 (处理1，低) 和 1.59×10^5 (处理2，高) cell/mL。斑马鱼随机分配到每个玻璃罐中，培养96 h后，藻细胞密度约为 0、 4.4×10^5 、 7.2×10^5 ，每组进行三次重复实验。

检测指标:

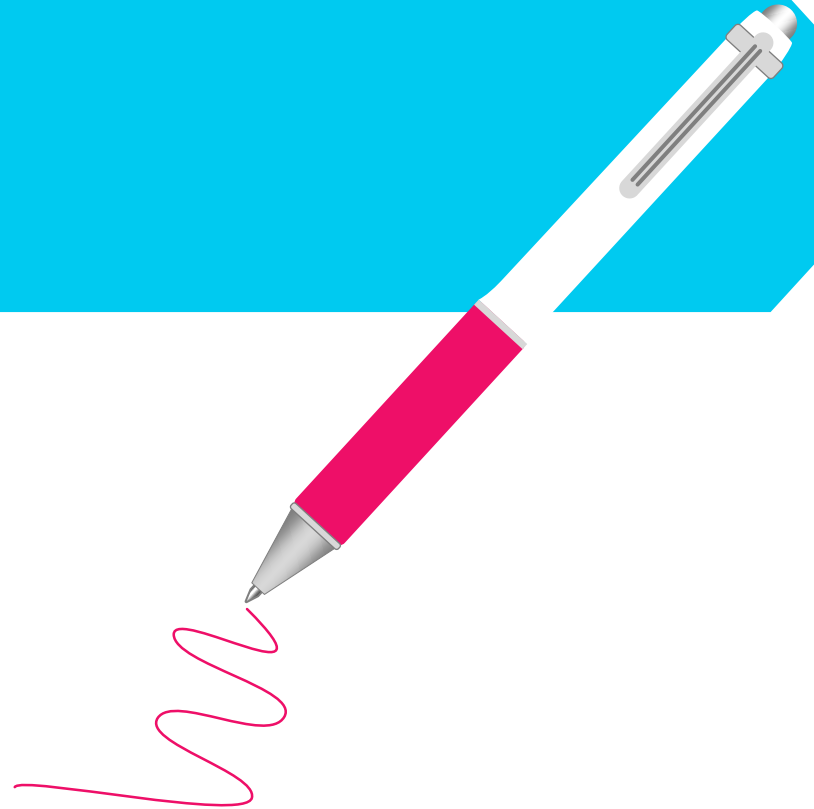
肠道切片（PAS染色）；基因、蛋白表达；肠道菌群高通量测序

PAS(过碘酸雪夫染色)染色: 过碘酸与组织中糖相邻两个碳上的羟基氧化成醛基而成紫红色，阴性为蓝色。杯状细胞因含有大量的粘蛋白（一种糖蛋白，PAS反应呈阳性）



3

Result

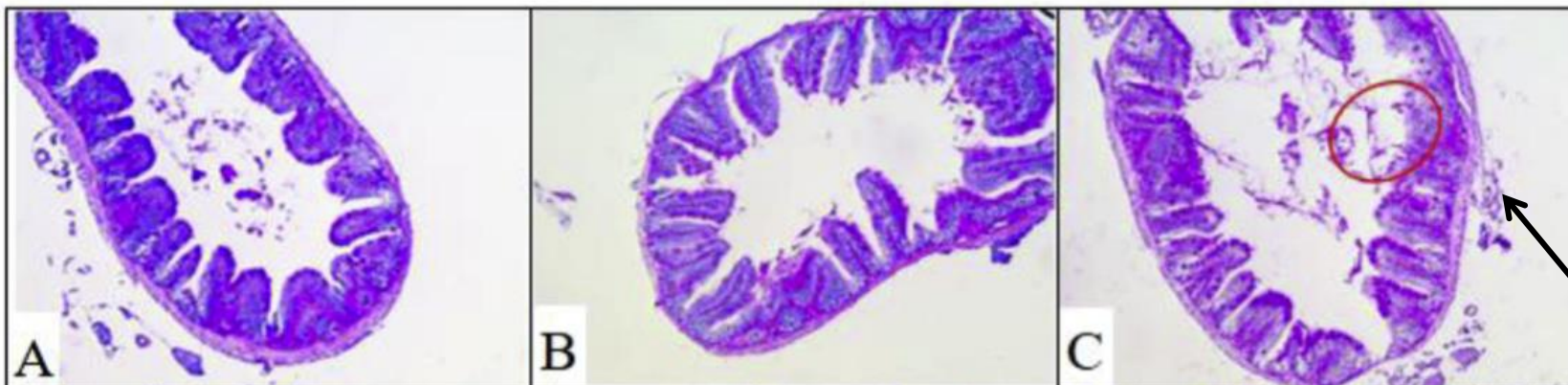


对照

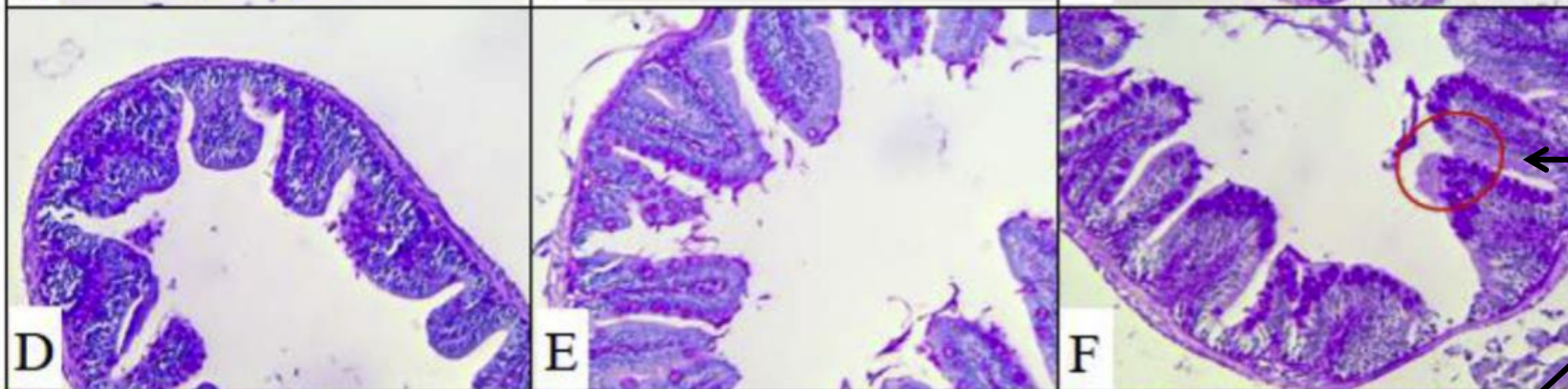
处理1 (低浓度)

处理2 (高浓度)

100×

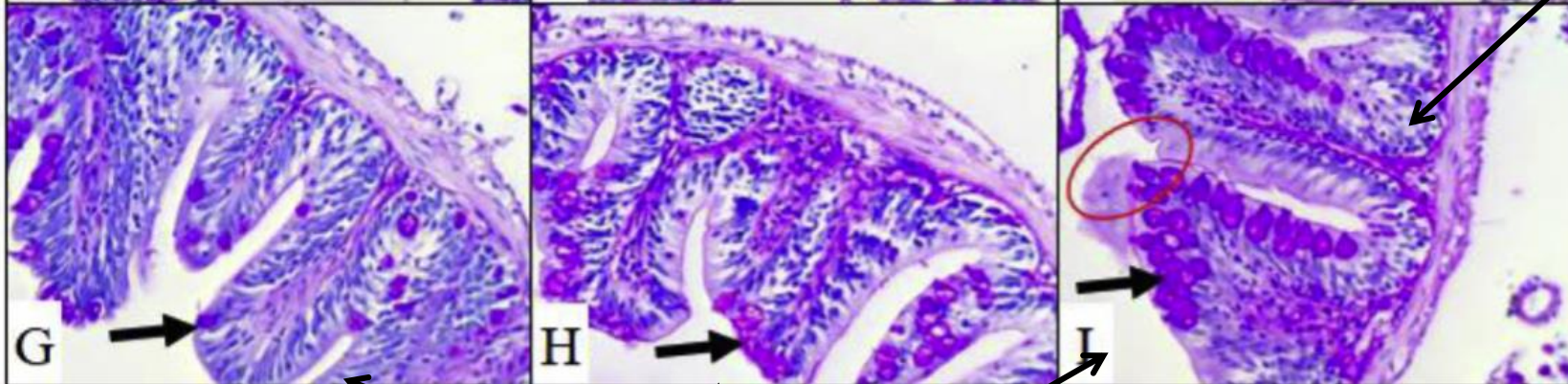


200×



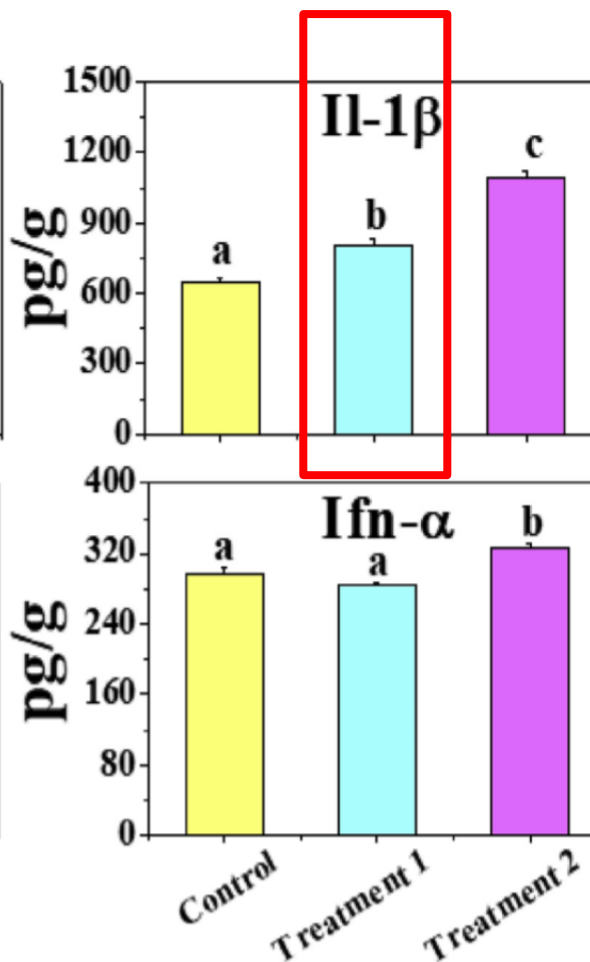
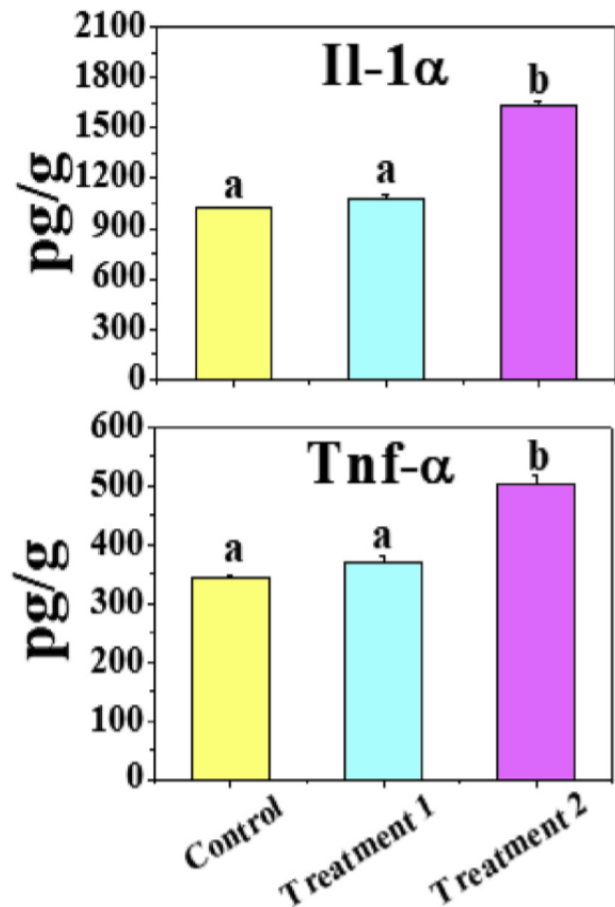
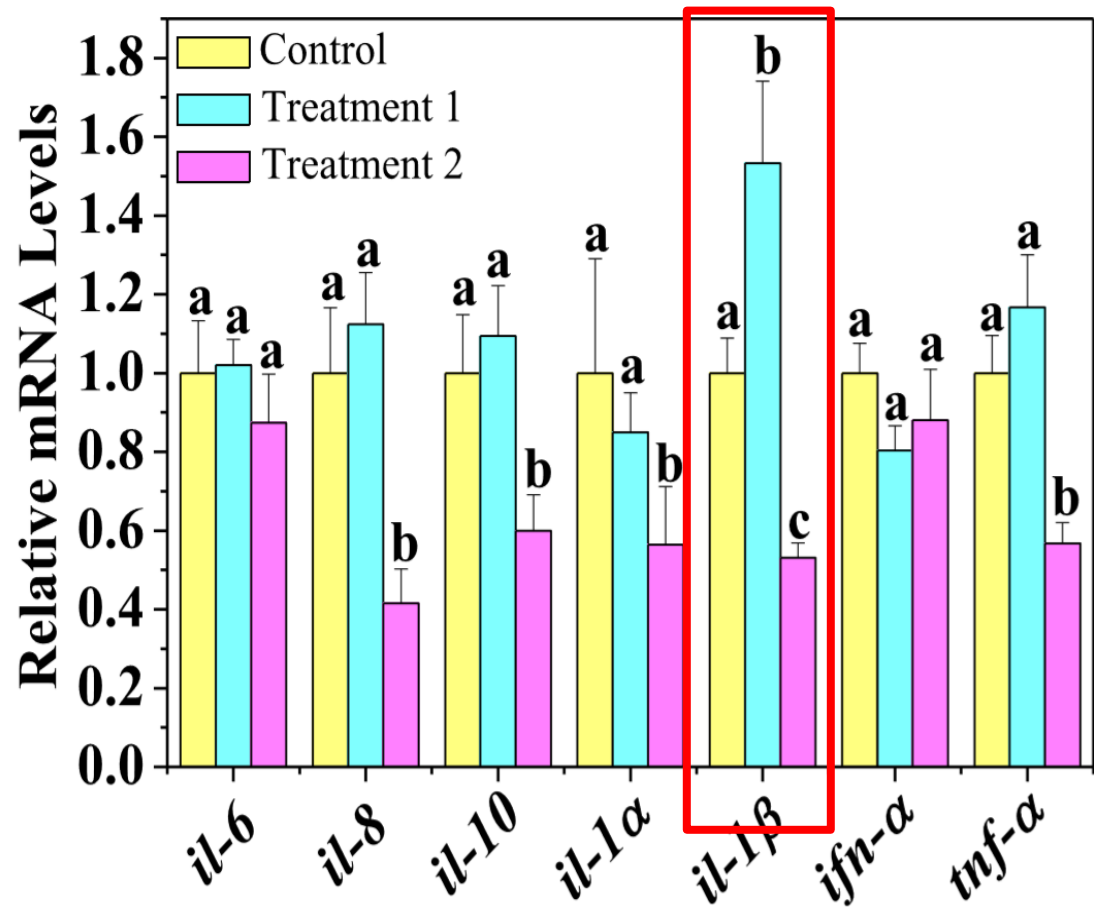
细胞溶解、脱落

400×



杯状细胞增多

Fig-2: 肠道细胞因子表达量



处理1: IL-1β 转录 ↑ 翻译 ↑

处理2: 转录 ↓ 翻译 ↑

Fig-3.肠道门水平丰度菌落组成

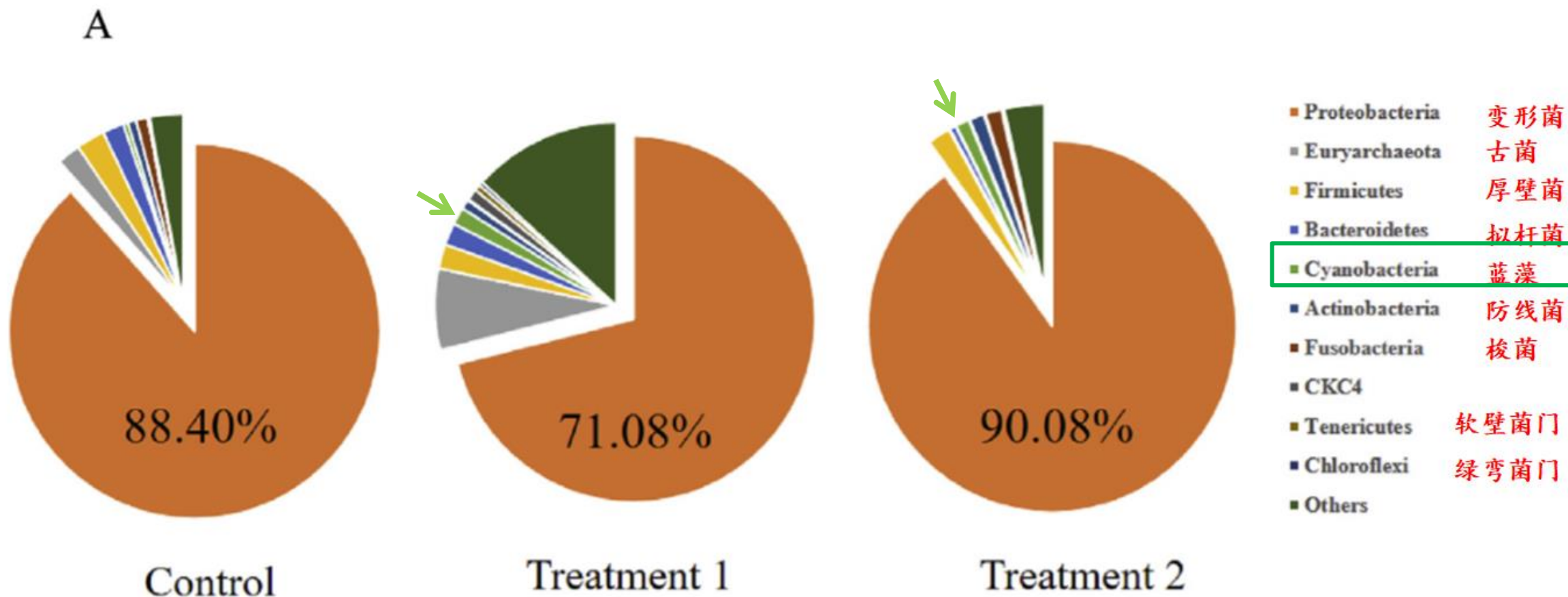


Fig-3B:
属水平丰度前35菌落热图

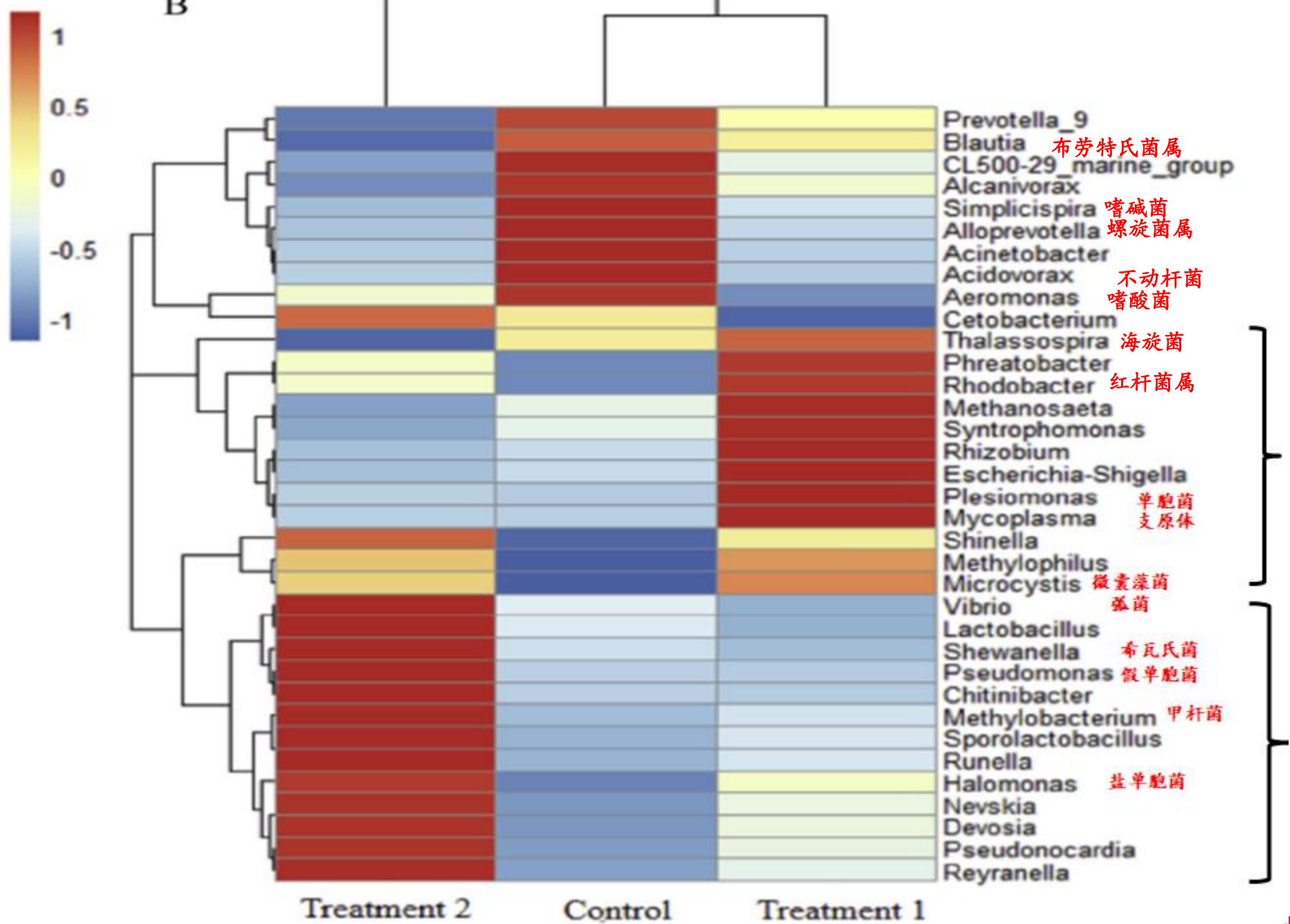
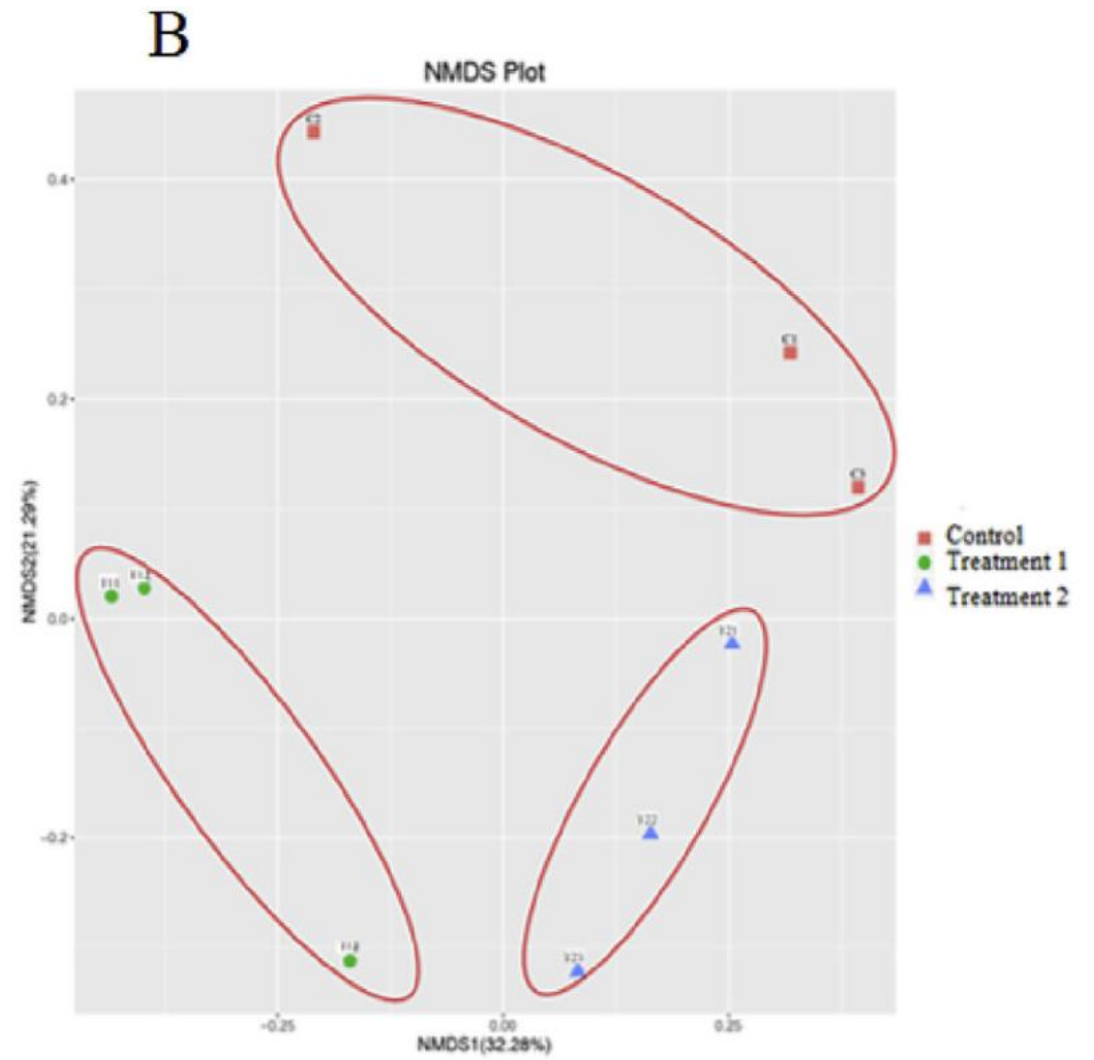
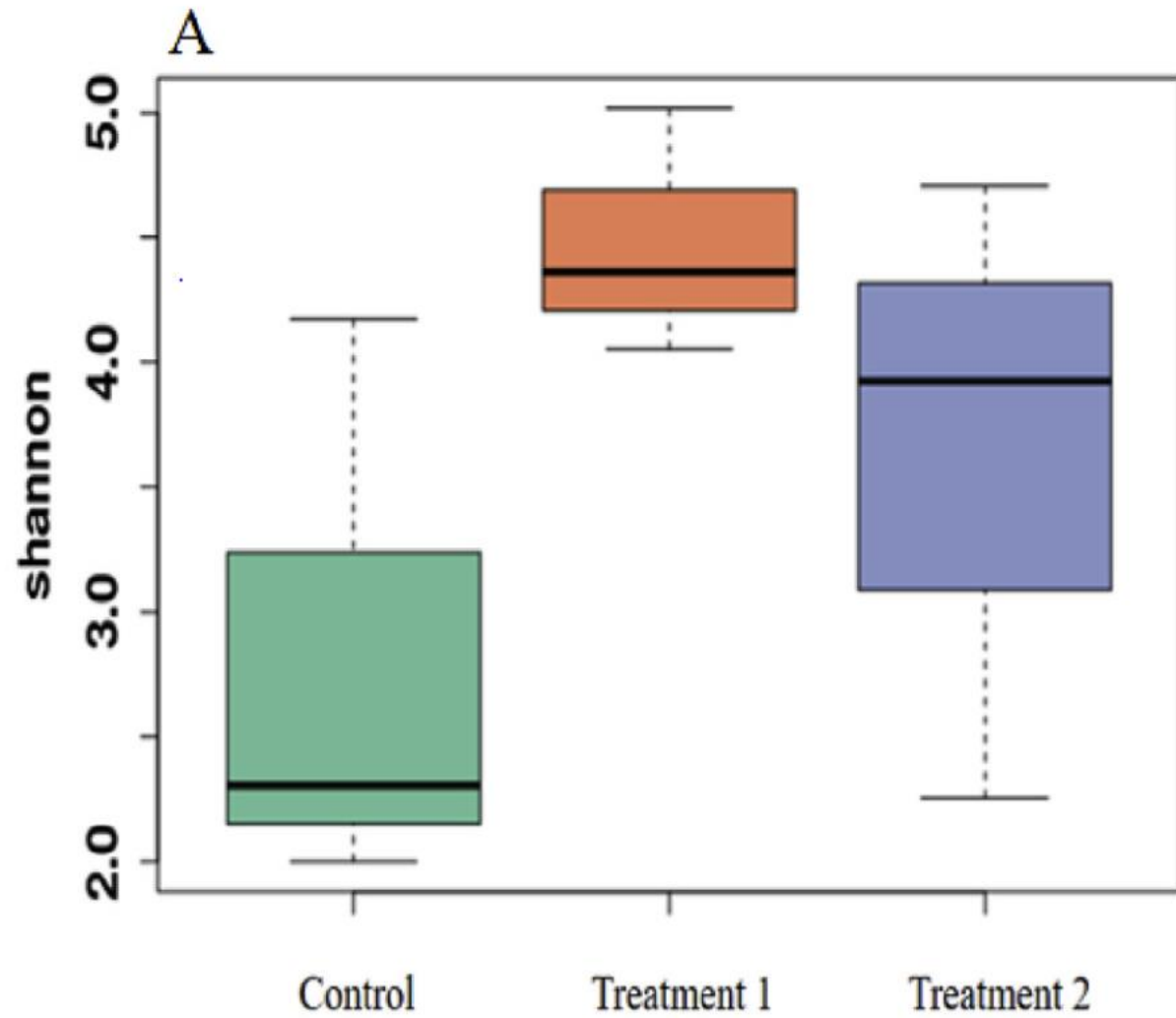


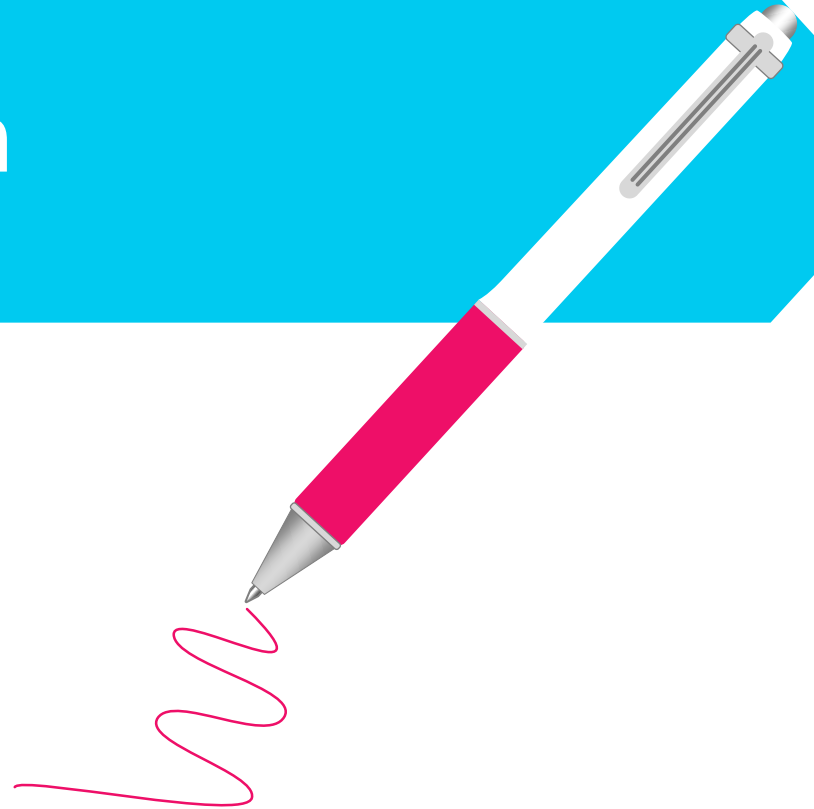
Fig4: 香农指数及群落差异分析





4

Conclusion



结论：

- 1、铜绿微囊藻可导致斑马鱼肠道杯状细胞数量增加，且高浓度组导致肠上皮细胞溶解脱落造成肠损伤。
- 2、细胞因子水平，如IL-1a, IL-6和TNF-a升高，导致斑马鱼出现肠道炎症。
- 3、不同浓度的铜绿微囊藻可导致斑马鱼肠道中致病菌丰度的增加。

Thank you for listening

