



脊尾白虾单日内肠道细菌群落、消化酶和免疫酶活性的比较分析

谢妹敏^{1,2}、花松松^{1,2}、阎斌伦^{1,2,3}、高焕^{1,2,3}、王攀攀^{1,2,3}

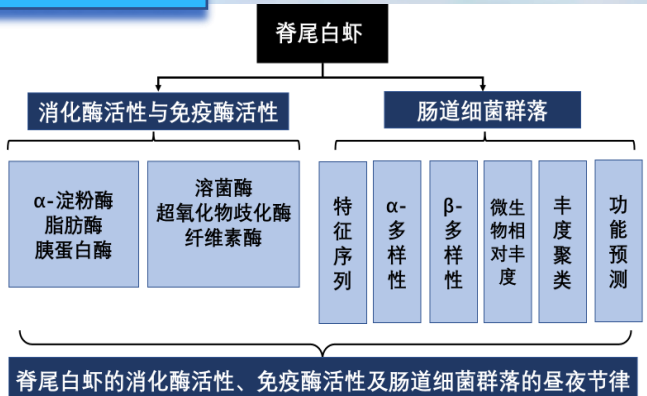
(1. 江苏海洋大学 江苏省海洋生物资源与环境重点实验室/江苏省海洋生物技术重点实验室, 江苏 连云港 222005;

2. 江苏省海洋生物产业技术协同创新中心, 江苏 连云港 222005; 3. 江苏省农业种质资源保护与利用平台, 江苏 南京 210014;)

摘要

生命活动以24小时左右为周期的变动称节律。昼夜节律对生物代谢、消化及免疫等生理活动有着非常重要的影响, 但是对甲壳动物的节律研究很少。为了进一步研究甲壳类动物昼夜节律的生理机制。本研究对脊尾白虾的消化酶活性、免疫酶活性及肠道细菌群落的昼夜节律进行研究。结果表明脊尾白虾消化酶、免疫酶活性在一天的四个时间点有显著变化, 在24:00出现最高值, 在12:00出现最低值; 肠道微生物群的结构、物种多样性及功能各不相同, 24:00的肠道微生物多样性最高, 12:00最低。24:00肠道微生物丰度最高的是Candidatus-Hepatoplasma, 12:00丰度最高的菌是Marinomonas。本研究提高了对脊尾白虾消化酶活性、免疫酶活性以及肠道细菌群落结构昼夜节律的认识。对优化饲养时间, 提高脊尾白虾的消化率和养分利用有重大作用。研究结果为进一步研究甲壳类动物肠道菌群日变化的生理机制提供了基础。

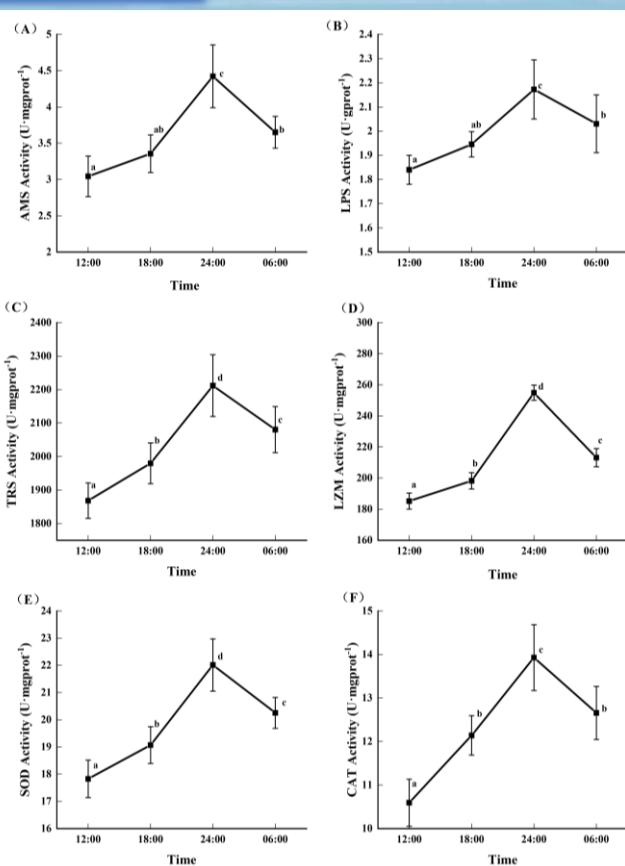
技术路线



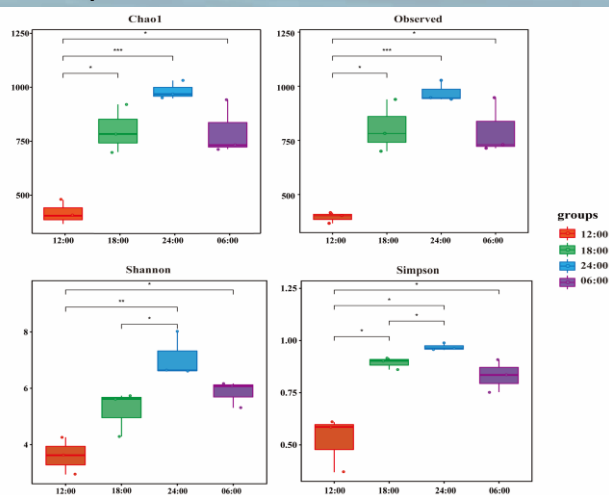
实验结果

实验结果

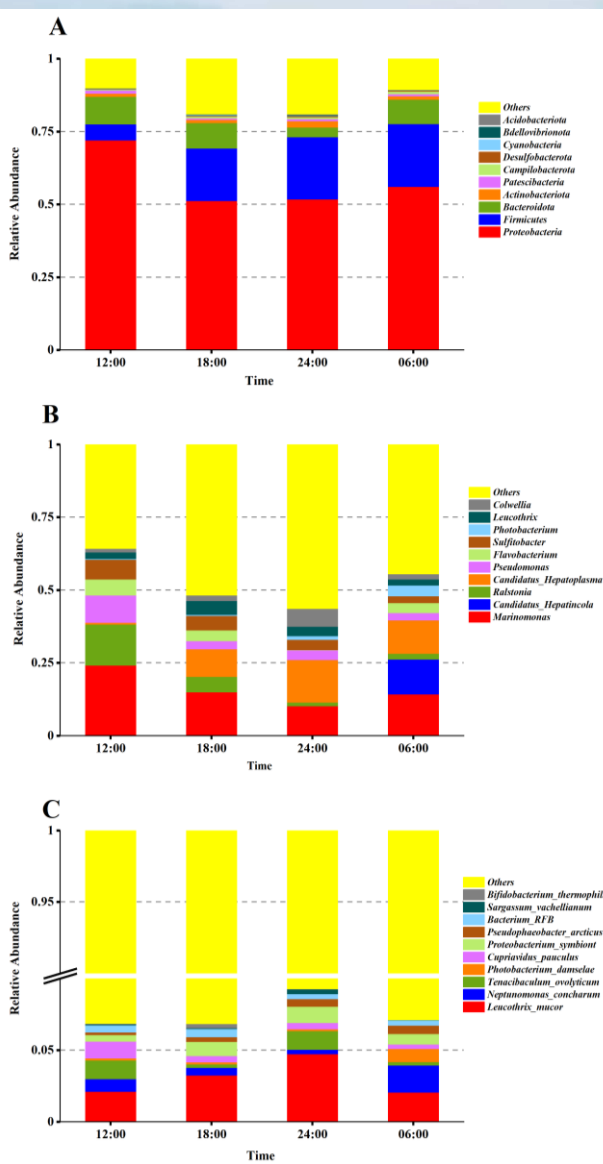
(1) 消化酶活性与免疫酶活性



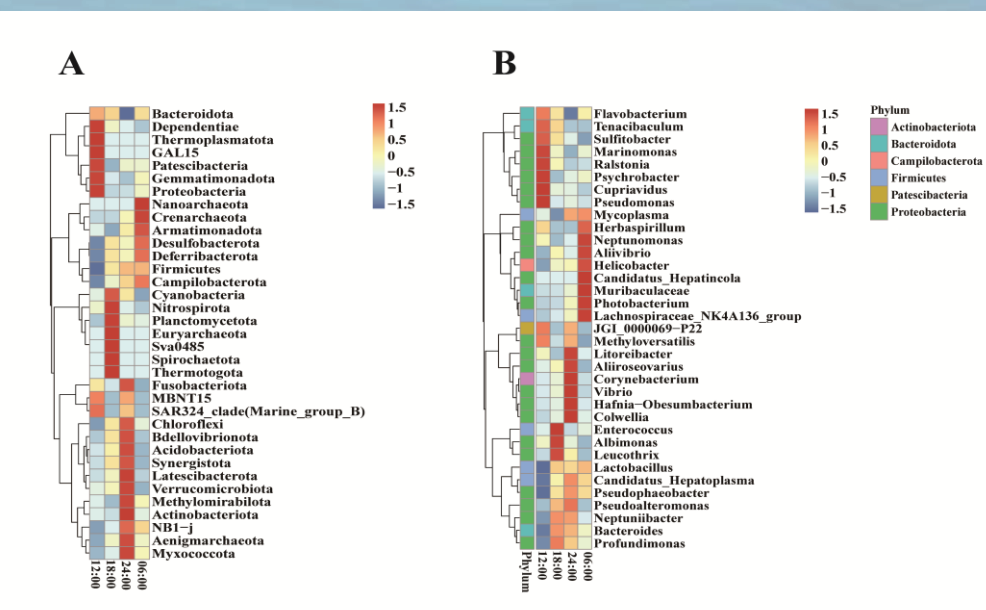
(2) Alpha多样性



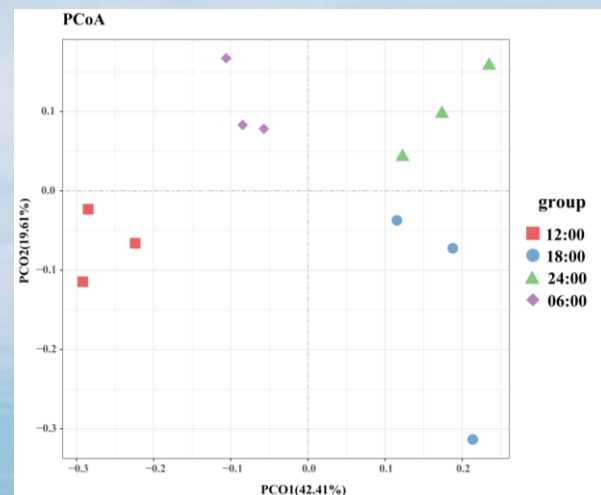
(3) 肠道微生物相对丰度 (门 属 种)



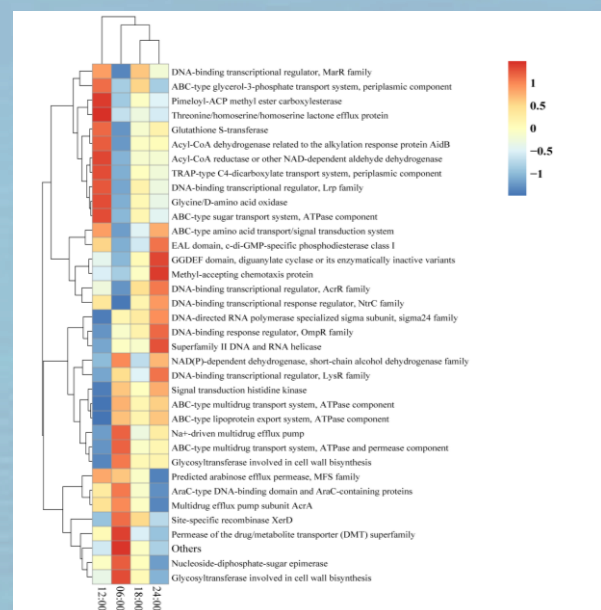
(4) 门、属级丰度聚类图



(5) Beta多样性



(6) 功能预测



结论

脊尾白虾消化酶、免疫酶活性在一天的四个时间点有显著变化, 24:00出现最高值, 12:00出现最低值; 肠道微生物群的结构、物种多样性及功能各不相同, 24:00的肠道微生物多样性最高, 12:00最低。提高对脊尾白虾消化酶、免疫酶活性及肠道细菌群落结构昼夜节律的认识, 对提高脊尾白虾的消化率和养分利用有重大作用。