

前言

粘液细胞作为鱼类腺体细胞的一种, 广泛分布于鱼类的黏膜和上皮组织中, 上皮组织是鱼体与外界环境接触的门户, 也是鱼体抵抗外界不良条件和病原入侵的第一道防线。上皮组织中的粘液细胞分泌的粘液作为组成防线的重要因子, 包含如粘多糖、各类水解酶、免疫球蛋白等免疫相关因子, 这些免疫因子对鱼类机体的正常生命活动起着至关重要的作用。本研究旨在了解鳊体表粘液细胞和相关免疫因子在不同温度条件下的变化特征, 可以更深入的理解粘液作为先天性免疫系统的重要组成部分的作用, 为鳊养殖管理和病害防治发挥作用提供科学依据。



材料与方法

实验共有3个处理组 (10 °C、20 °C、30 °C), 每组有3个平行水缸, 每个水缸放置10尾正常健康的实验鱼。实验中采用静水法, 利用加热棒进行加温, 各实验组同步进行。每隔24h升高水温3°C, 一直达到所需实验温度 (10、20、30°C)。于到达实验所需温度的第0h、36h、72 h, 在各实验组的3个平行组中都随机取出3尾采样。

结果

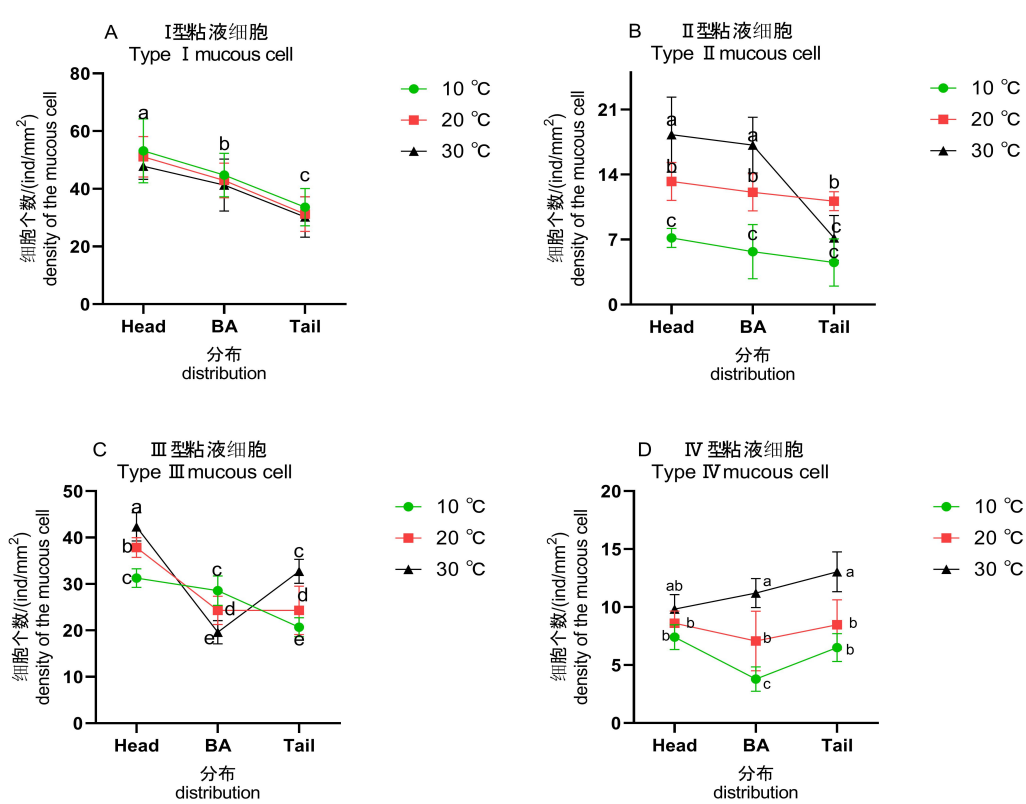


图1 不同温度下鳊体表粘液细胞分布
Head, BA, Tail分别代表头部皮肤, 背腹部皮肤以及尾部皮肤
Fig. 1 The effect of different temperature on the distribution of the *Siniperca chuatsi* skin
Head, BA and Tail represent the Head skin, Back abdomen skin and Tail skin respectively

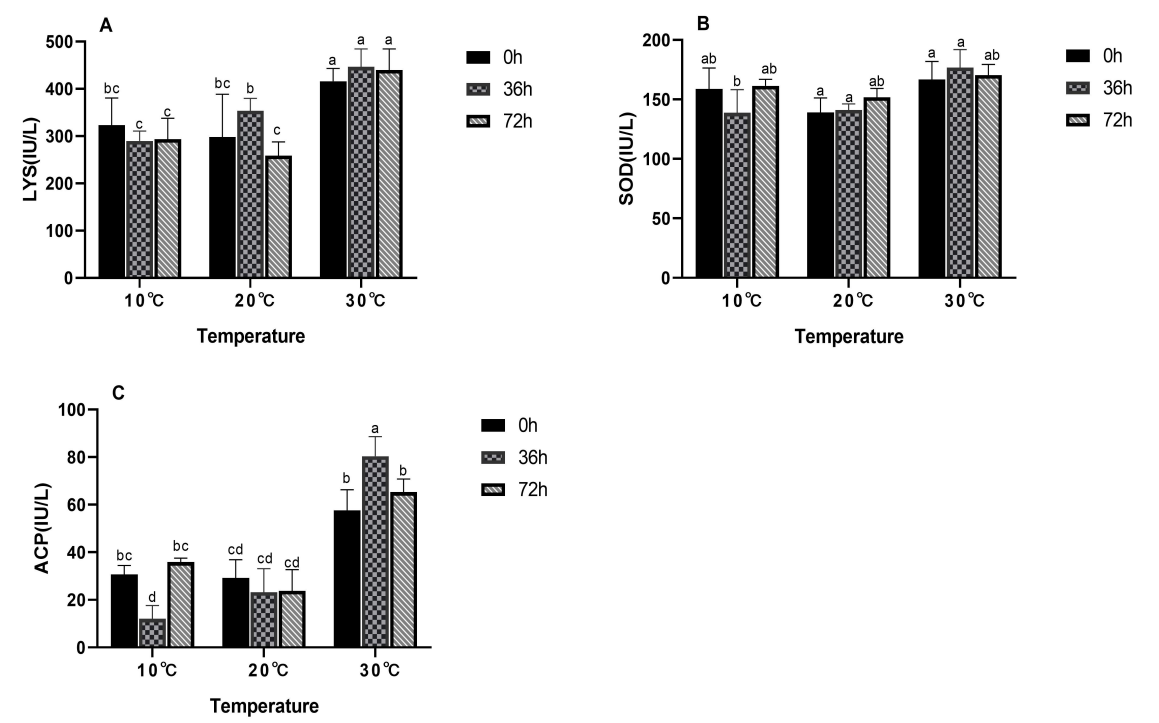


图2 不同温度条件下粘液中LYS (A)、SOD (B)、ACP (C) 活力的变化
Fig. 2 The changes of activities of LYS (A)、SOD (B)、ACP (C) in mucus at different temperatures

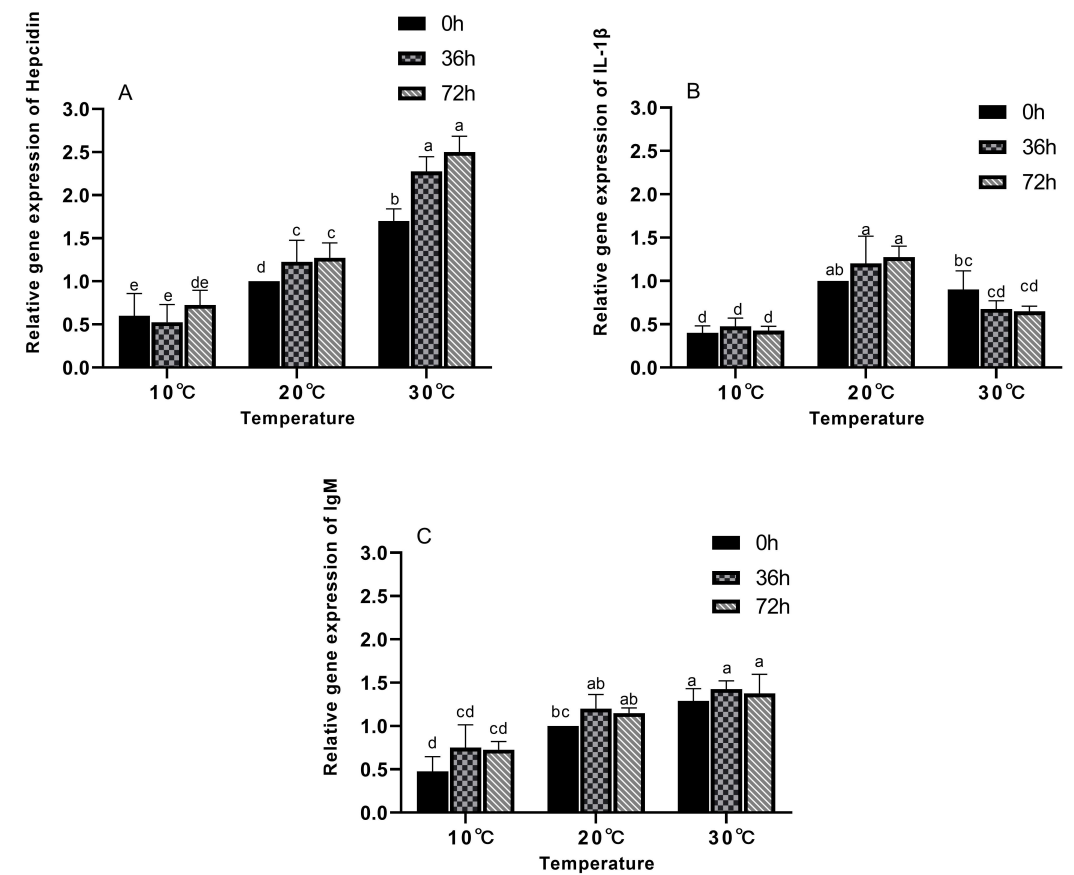


图3 鳊表皮中Hepcidin (A)、IL-1β (B)、IgM (C) 基因在不同温度条件下的表达
Fig. 3 Expression of Hepcidin (A), IL-1β (B) and IgM (C) genes in the epidermis of *Siniperca chuatsi* under different temperature conditions

讨论

★ 环境胁迫会对鱼体的生理机制产生重要的影响。胁迫能引发鱼体内的生理状态呈阶段性变化, 导致体内激素水平升高, 生理生化指标发生变化。在鳊鱼的生活环境中温度对其影响至关重要。从实验结果看体表皮肤不同部位粘液细胞的分布与数目发生着显著的变化其分泌的酸性成分随温度的升高而增加, 可有效地防止病原菌侵入, 为体表粘液的免疫防御功能提供证据。

★ 在本实验中, 检测到3种免疫因子受温度影响显著, 同时也证实了IgM, 抗菌肽, IL-β存在于鳊体表中。

★ 在对体表粘液中酶活性的测试显示随着温度的增加溶菌酶活性亦是增加的, 这结果显示鳊体表粘液分泌的溶菌酶通过改变活性来适应外界环境的变化。