



河南师范大学

HENAN NORMAL UNIVERSITY

读书报告

汇报人：林梦君

时间：2019年12月1日





[Sci Rep.](#) 2016; 6: 32909.

Published online 2016 Sep 19. doi: [10.1038/srep32909](https://doi.org/10.1038/srep32909)

PMCID: PMC5027541

PMID: [27640649](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27640649/)

The miR-33 gene is identified in a marine teleost: a potential role in regulation of LC-PUFA biosynthesis in *Siganus canaliculatus*.

[Qinghao Zhang](#),^{1,*} [Cuihong You](#),^{1,*} [Shuqi Wang](#),¹ [Yewei Dong](#),¹ [Óscar Monroig](#),² [Douglas R. Tocher](#),² and [Yuanyou Lia](#),^{a,1}



目录

CONTENTS

01 前言

02 材料与方法

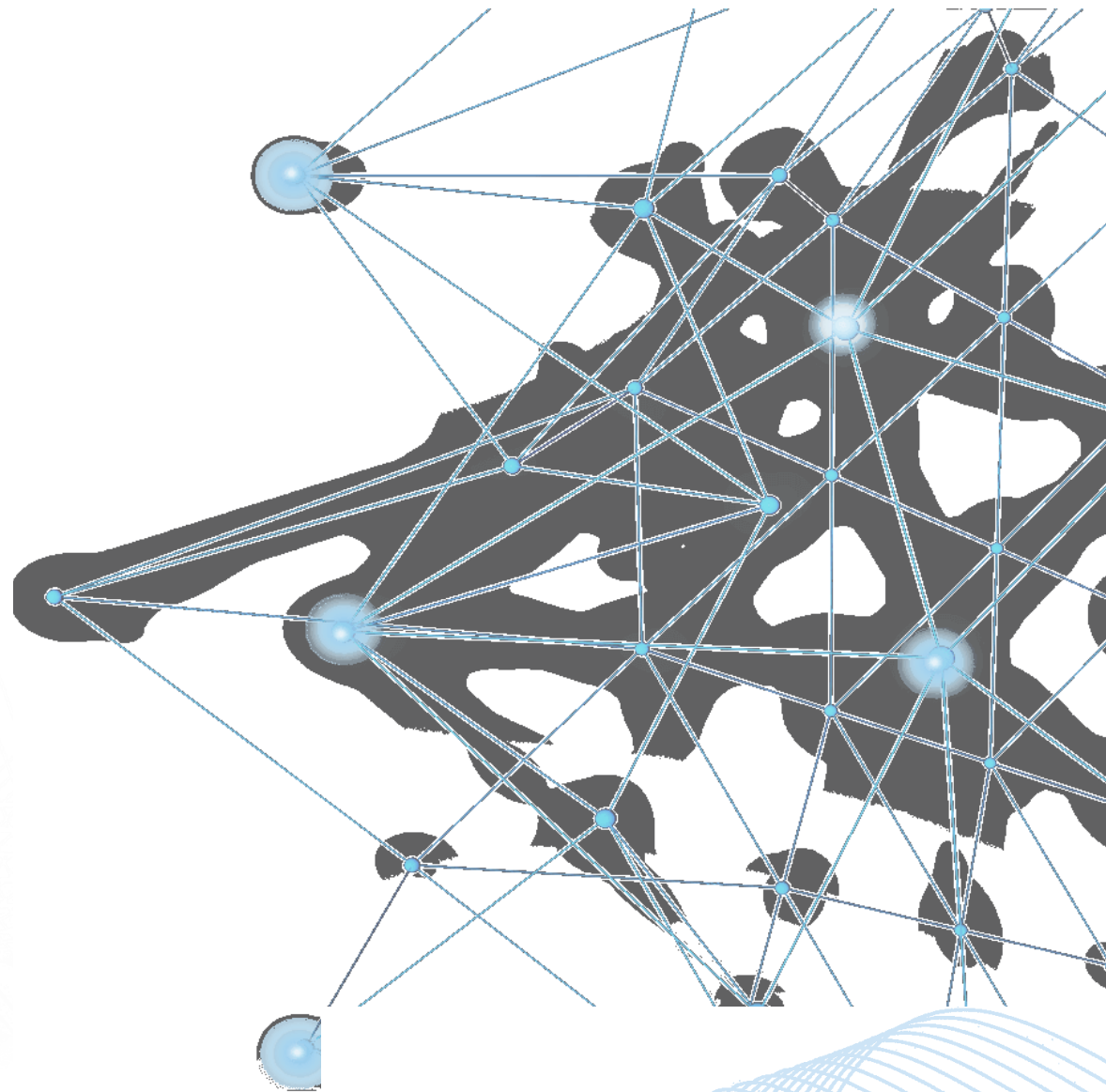
03 结果与分析

04 结论

PART ONE

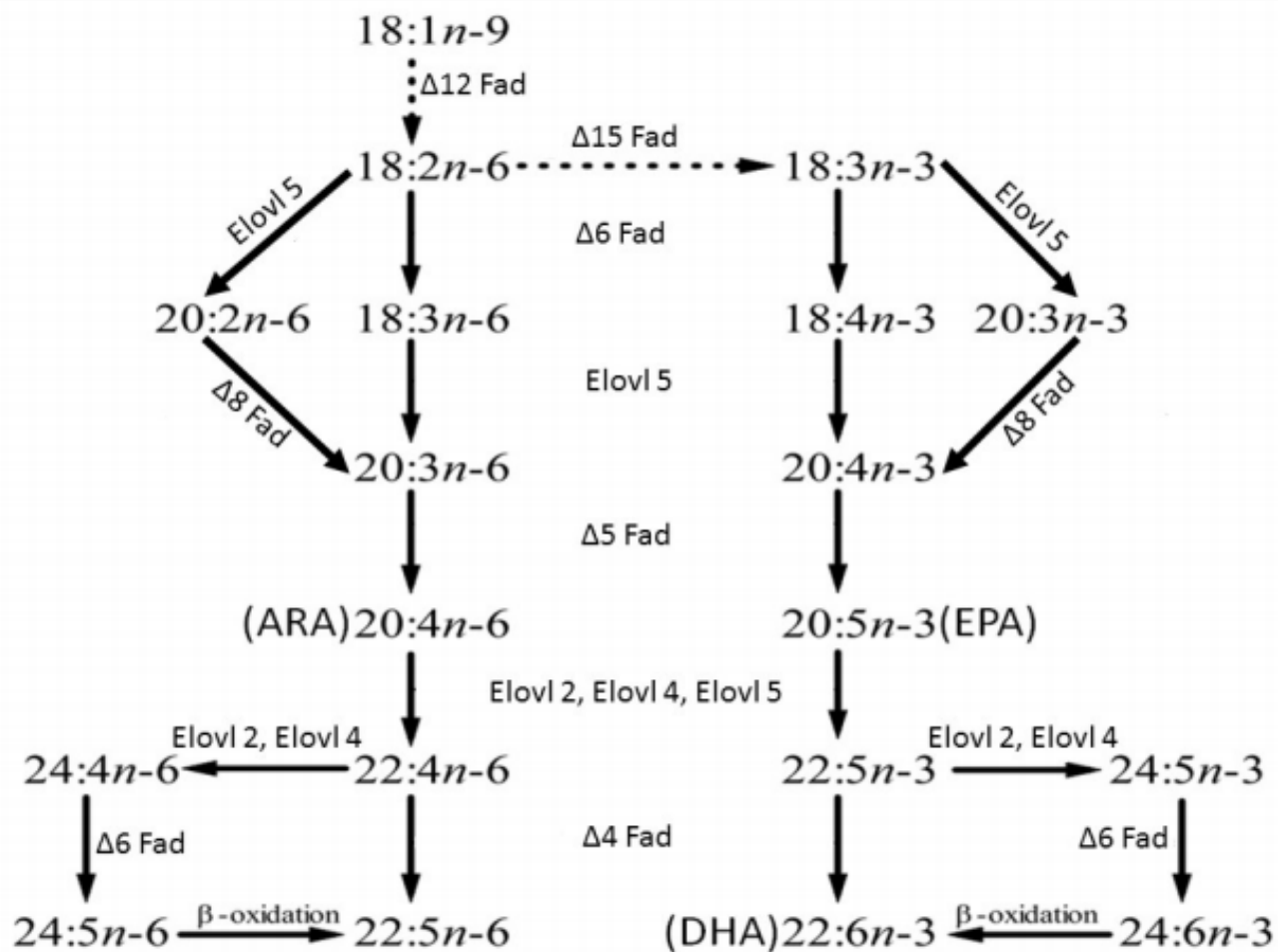
前言

01





长链 ($\geq C 20$) 多不饱和脂肪酸 (LC-PUFA) 在人类和其他动物的生理生化过程中起着许多关键作用。例如：DHA、EPA等在促进大脑发育、提高记忆力、调节炎症反应、降低心血管疾病等方面发挥着重要作用。



对于脊椎动物来说，LC-PUFA可以从食物中获取，也可以由C18 PUFA通过一系列的去饱和和延伸反应合成。

脂肪酸去饱和酶 (Fad) 是LC-PUFA生物合成的关键酶，可催化C18 PUFA生成 LC-PUFA过程中的去饱和步骤。

鱼体LC-PUFA生物合成的强弱，主要取决于是否拥有一套完整的 LC-PUFA合成关键酶体系。



鱼类（特别是海水鱼）不仅提供优质的食物蛋白，它更特别的营养价值在于其是人体获取 LC-PUFA 的主要食物来源。



因此，人们对硬骨鱼类中 **LC-PUFA** 的生物合成和调控给予了极大地关注。

固醇调节元件结合蛋白(SREBPs)是调控肝脏脂质合成的重要转录因子。新合成的SREBPs是没有活性的前体蛋白，必须在中高尔基体中进行蛋白水解才能被激活。而此过程可被内质网胰岛素诱导基因1(INSIG1) 阻断。

srebp1是脂肪酸合成的关键活化剂，srebp2参与胆固醇代谢。大量研究表明，srebp1能够激活fad的表达，进而参与LC-PUFA的合成。

已有研究表明，miRNAs在调节LC-PUFA合成中发挥着重要作用。且在哺乳动物srebp基因内含子中发现了miR-33，并与宿主协同作用。但miR-33在鱼中的功能我们了解甚少。

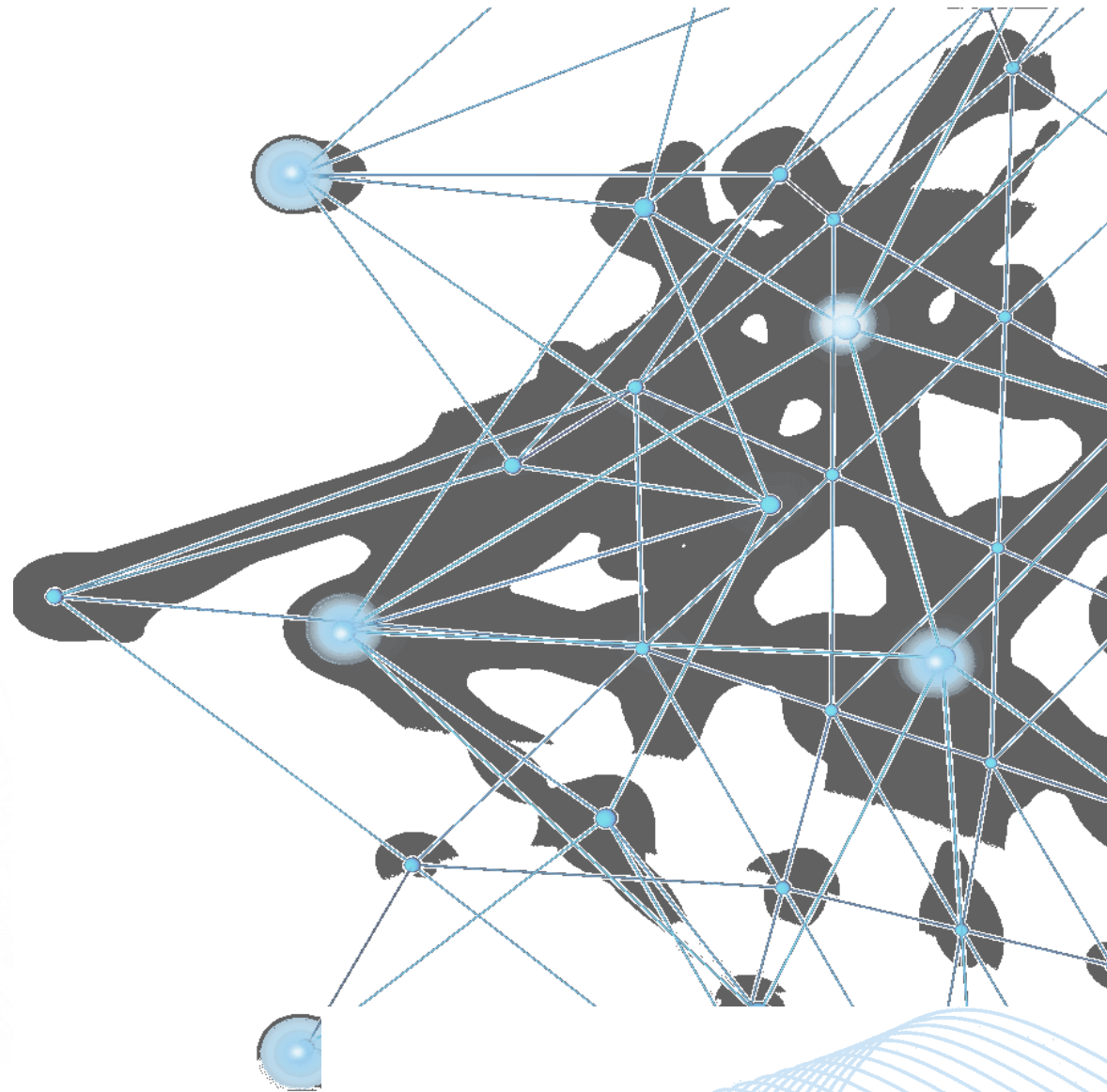


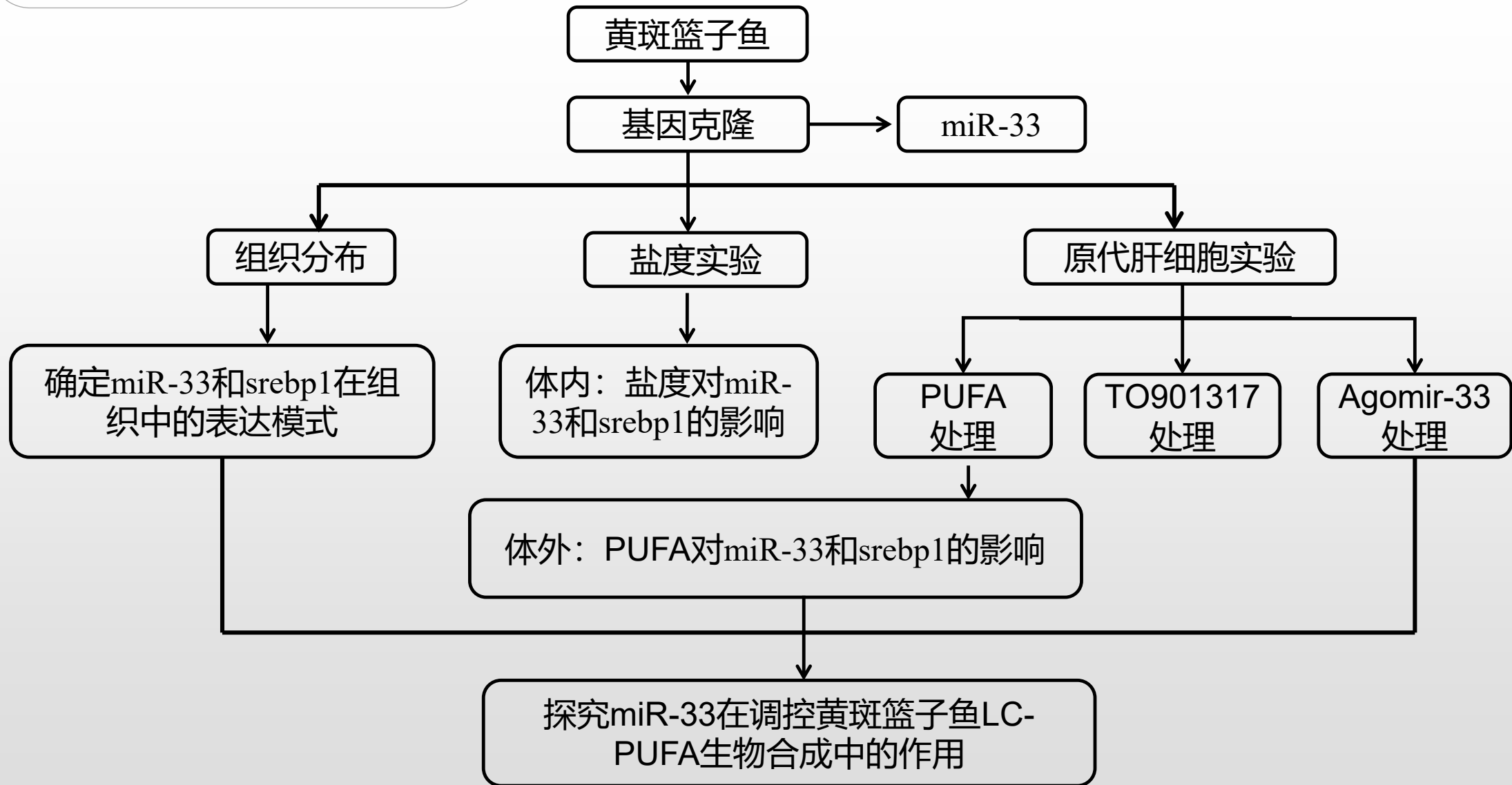
黄斑篮子鱼(*Siganus canaliculatus*)是商业上重要的物种，也是第一个LC-PUFA合成途径中所有关键酶基因被阐明的海水鱼类。

本研究的目的是探讨miR-33在黄斑篮子鱼LC-PUFA生物合成中的调控作用。

PART TWO
材料与方法

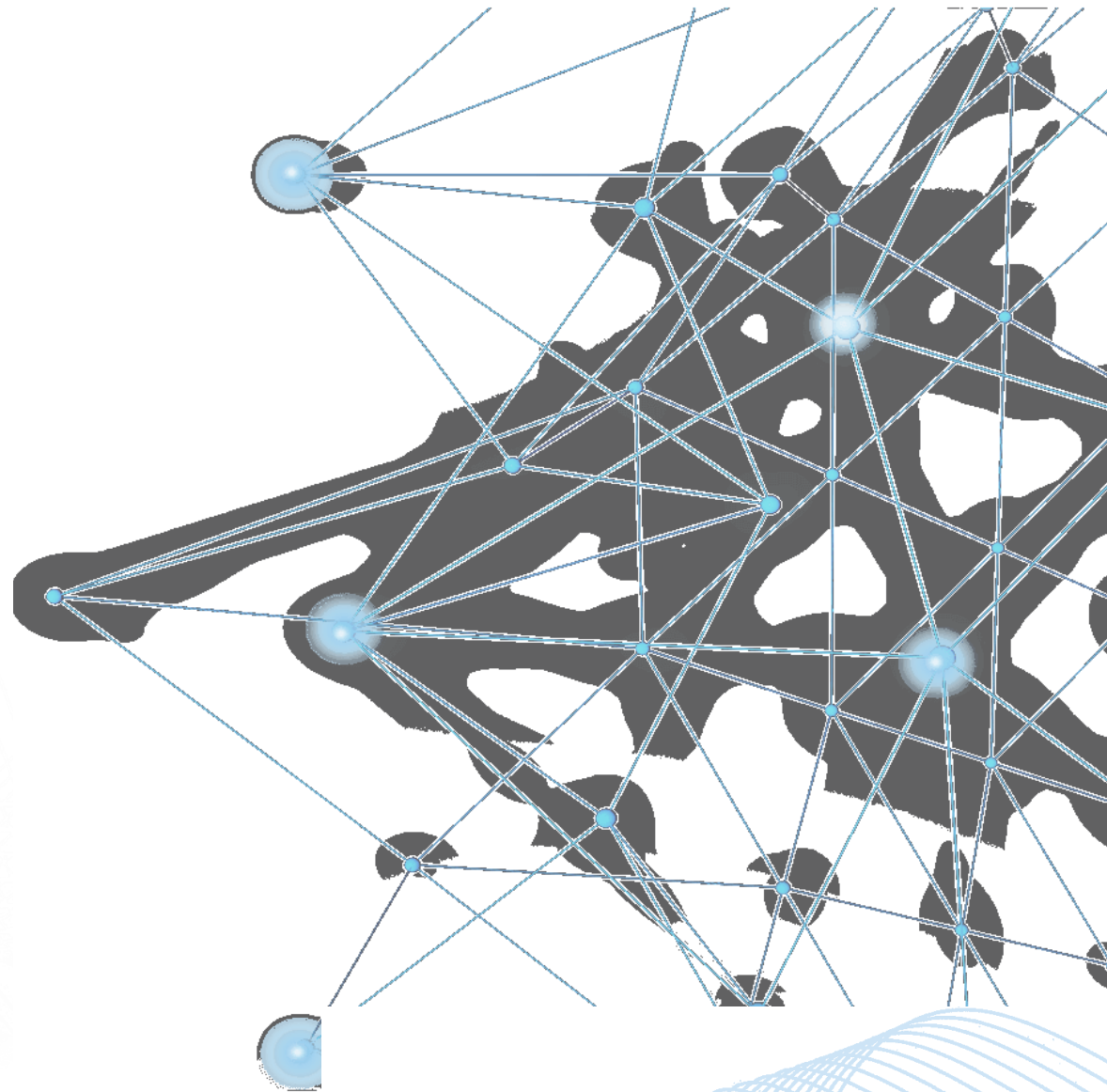
02





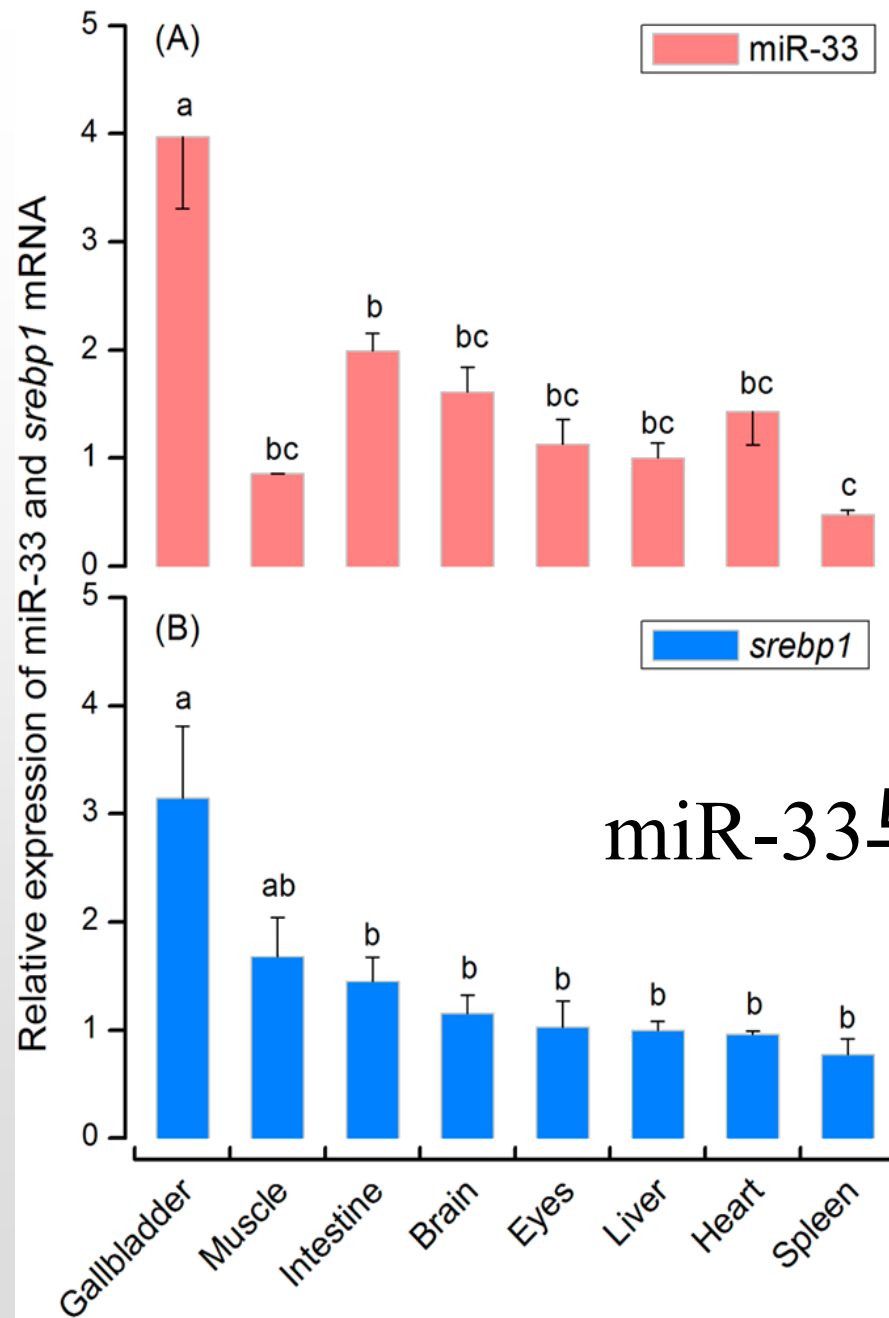
PART
THREE
结果与分析

03



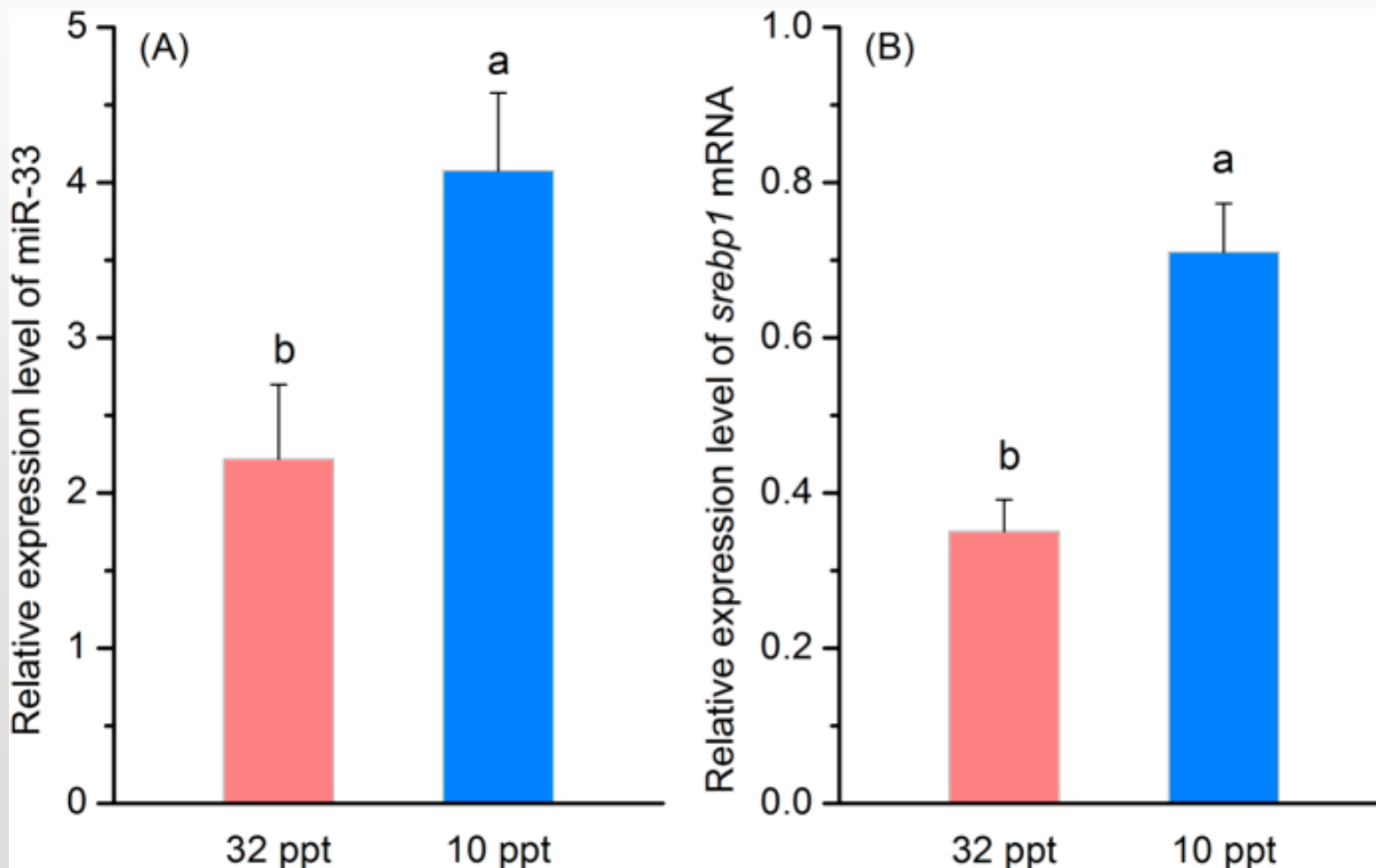
结果与分析

Tissue distribution of miR-33 (A) and *srebp1* mRNA (B) in rabbitfish.

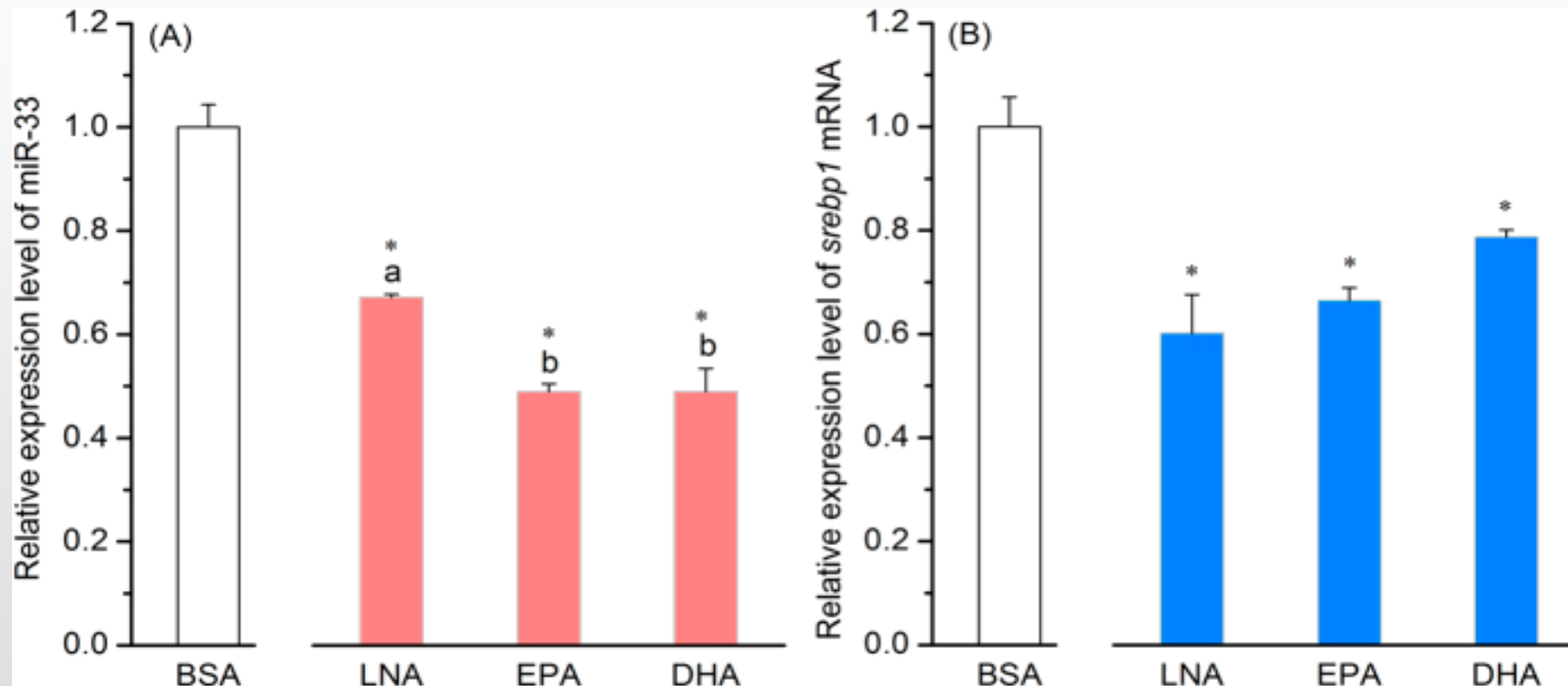


miR-33与SREBP1共表达。

Expression of miR-33 and *srebp1* in livers of rabbitfish reared at 32 ppt and 10 ppt.

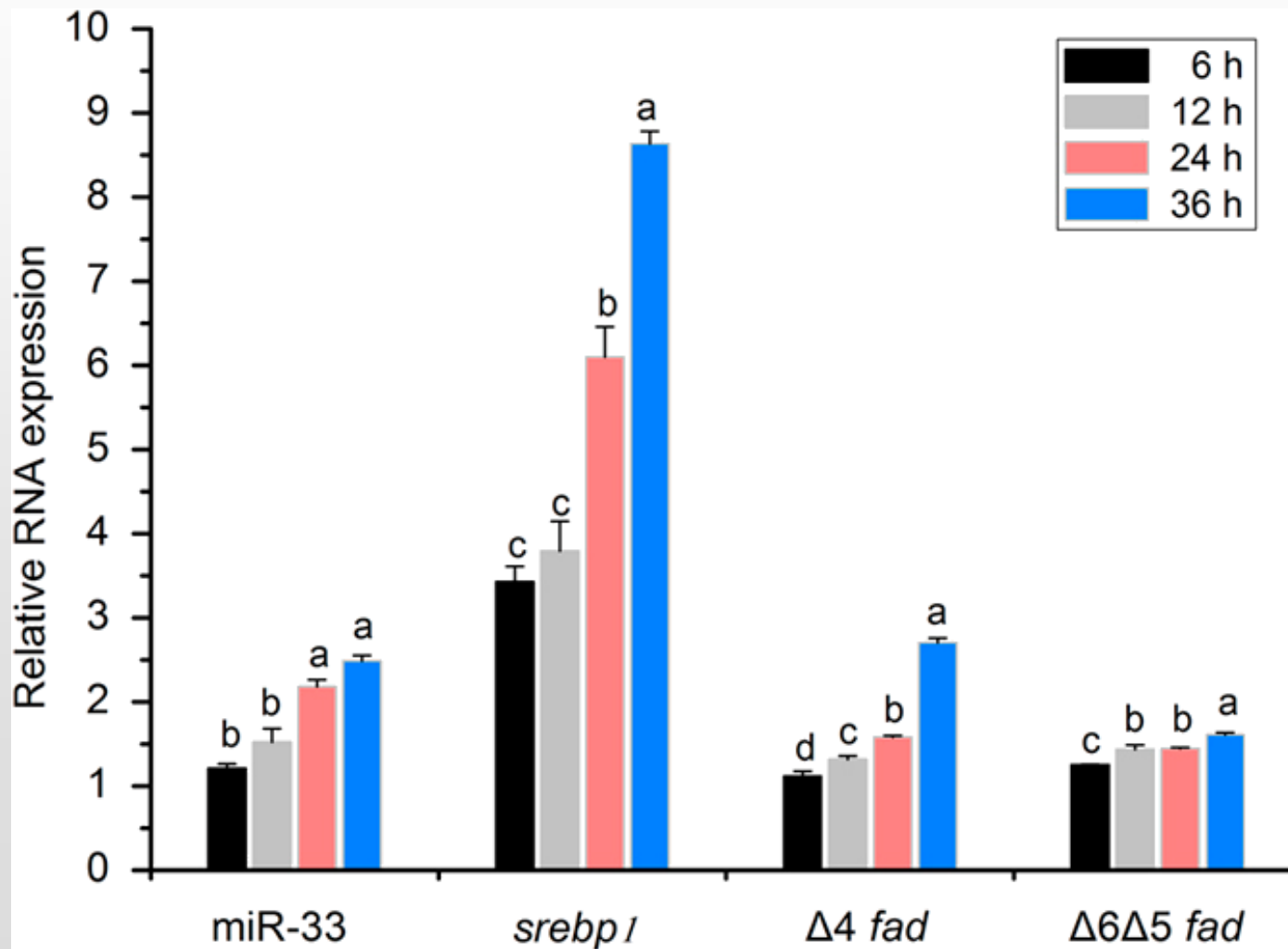


Expression of miR-33 and srebp1 mRNA in rabbitfish hepatocytes incubated with PUFA.

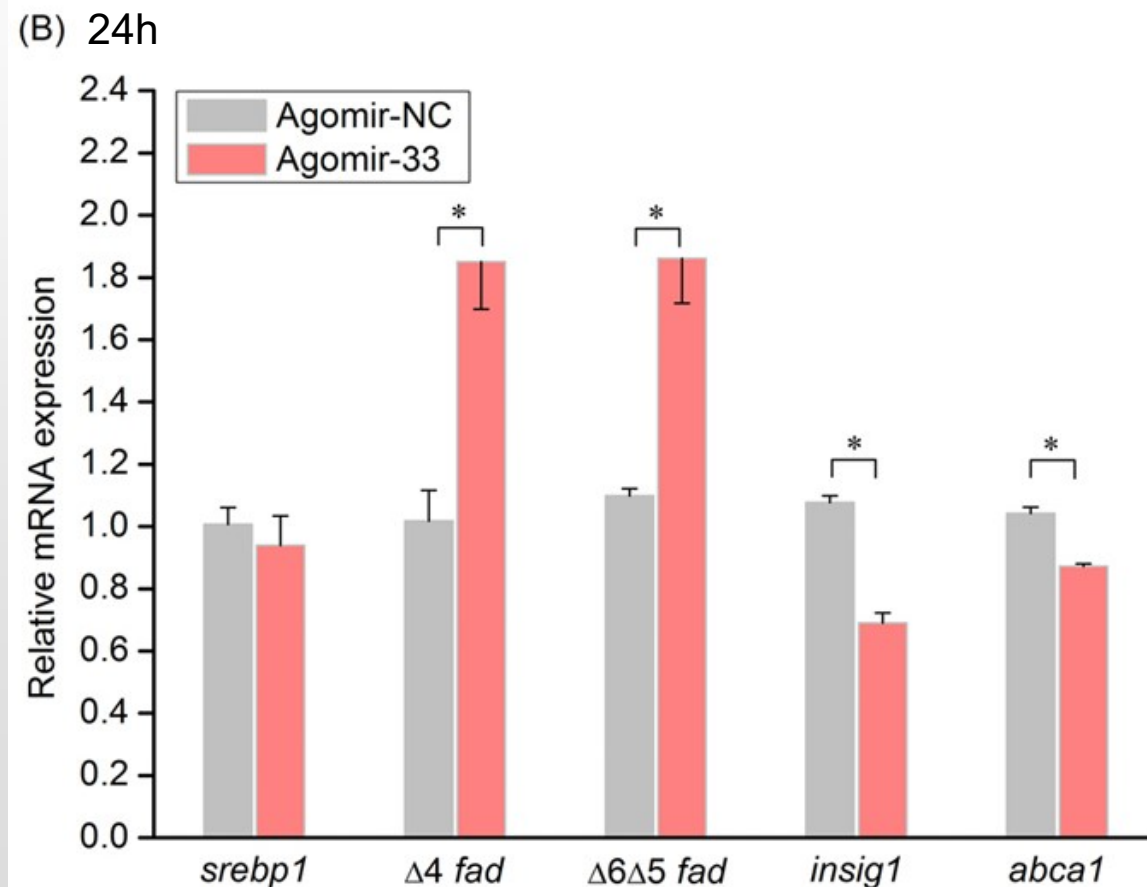
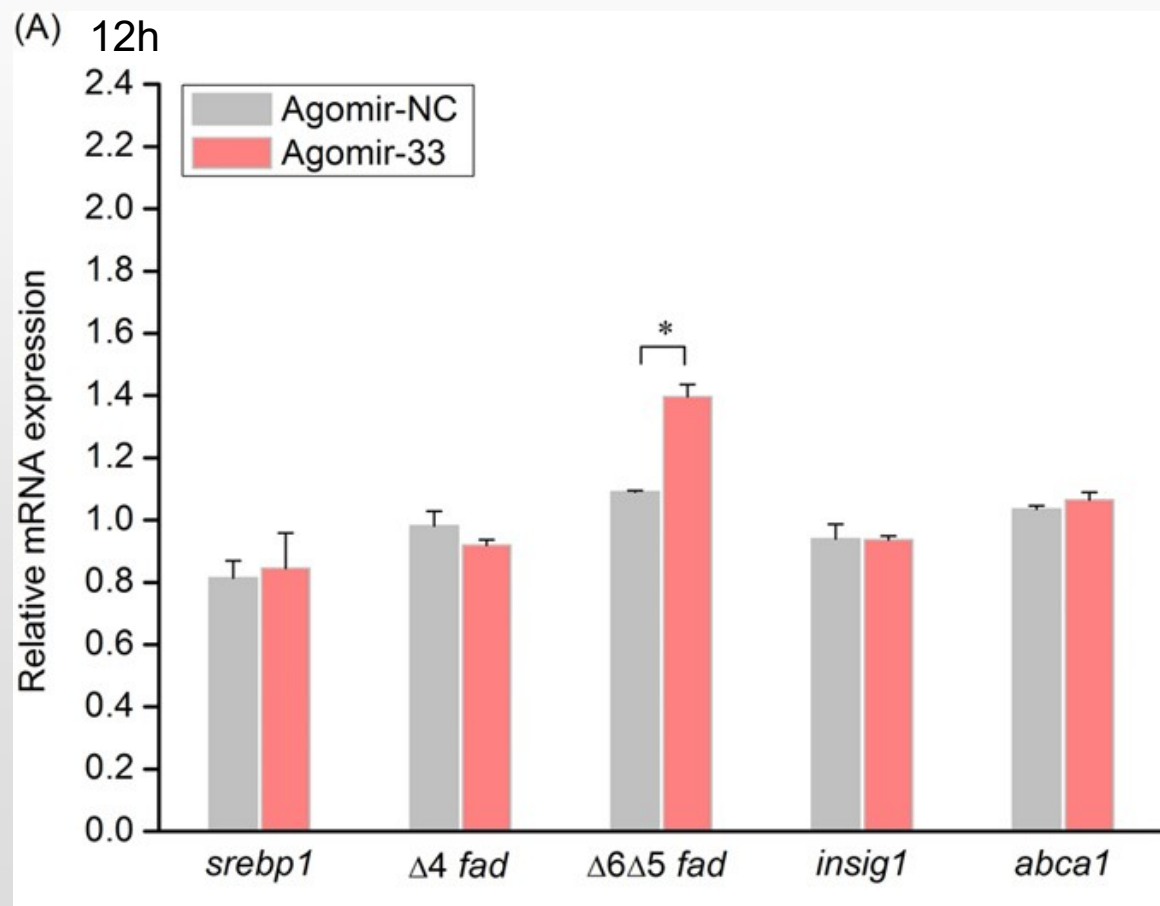


miR-33参与LC-PUFA生物合成的调控。

Srebp1 activation induced the expression of miR-33, $\Delta 4$ fad and $\Delta 6\Delta 5$ fad in rabbitfish primary hepatocytes.



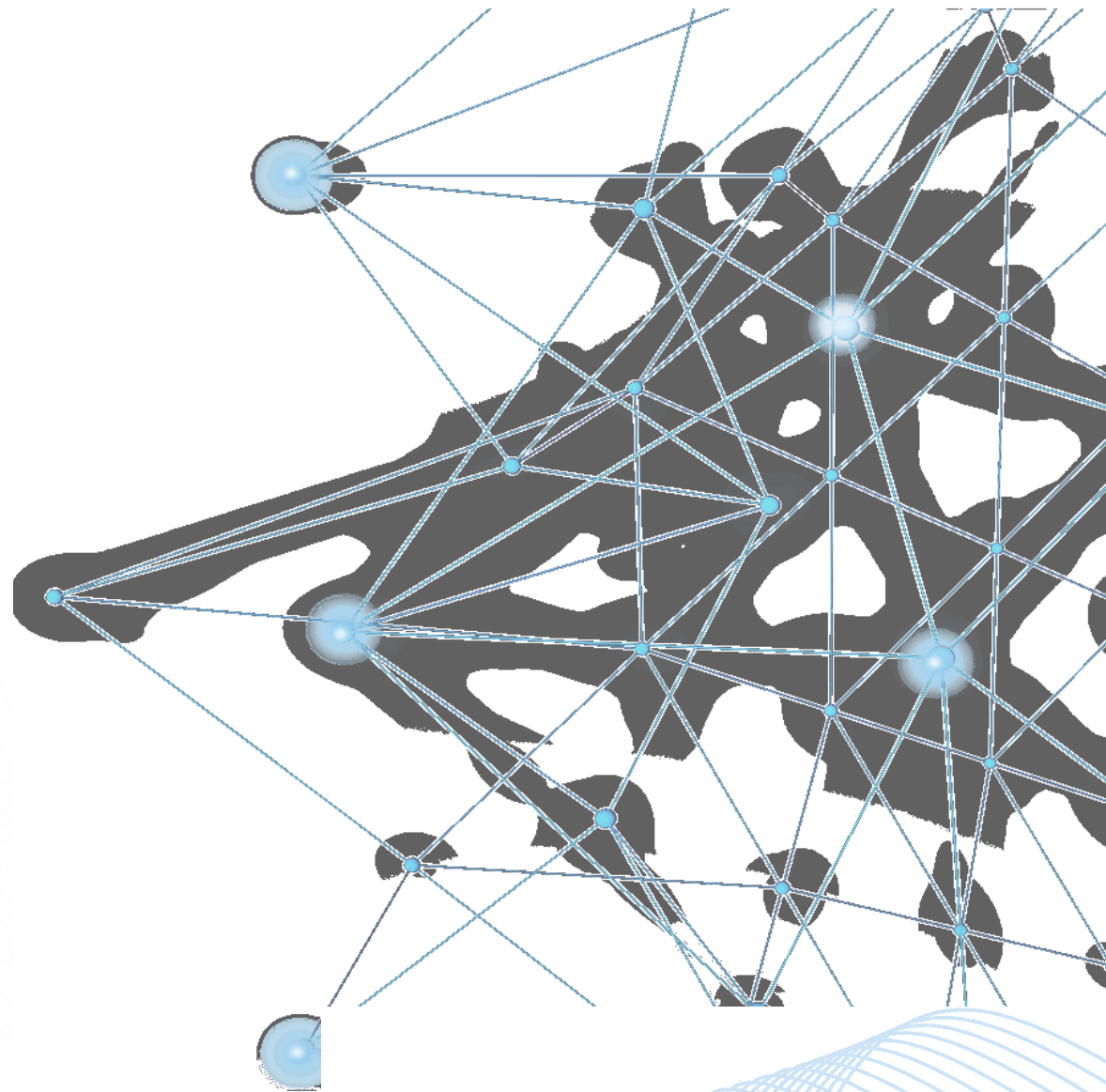
Effects of miR-33 overexpression on the mRNA level of *srebp1*, $\Delta 4$ *fad*, $\Delta 6 \Delta 5$ *fad*, *insig1* and *abca1* in rabbitfish primary hepatocytes.



PART FOUR

结论

04





黄斑篮子鱼中miR-33与SREBP1协同，可能通过促进fad的表达或通过降低insig1的表达进而参与调控LC-PUFA的生物合成。



miR-33与insig1之间的相互作用的机制及生理意义仍需进一步的研究。



河南师范大学

HENAN NORMAL UNIVERSITY

请各位老师同学批评指正！

汇报人：林梦君

汇报时间：2019.12.1

