

读书报告

汇报人:邓大鹏

时间: 2019.1.13





Contents lists available at [ScienceDirect](#)

General and Comparative Endocrinology

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



Research paper

Effects of glucose and insulin administration on glucose transporter expression in the North Pacific spiny dogfish (*Squalus suckleyi*)



Courtney A. Deck^{a,c,*}, W. Gary Anderson^{b,c}, Patrick J. Walsh^{a,c}

^a Department of Biology, University of Ottawa, Ottawa, Ontario K1N 6N5, Canada

^b Department of Biological Sciences, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba R3T 2N2, Canada

^c Bamfield Marine Sciences Centre, Bamfield, British Columbia V0R 1B0, Canada

IF: 2.564

ARTICLE INFO

Article history:

Received 24 October 2016

Revised 5 January 2017

Accepted 12 January 2017

Available online 16 January 2017

ABSTRACT

Elasmobranchs (sharks, skates, and rays) are a primarily carnivorous group of fish, consuming few carbohydrates. Further, they tend to exhibit delayed responses to glucose and insulin administration *in vivo* relative to mammals, leading to a presumption of glucose-intolerance. To investigate the glucoregulatory capabilities of the spiny dogfish (*Squalus suckleyi*), plasma glucose concentration, muscle and liver glyco-

糖负荷和胰岛素注射对北太平洋白斑角鲨葡萄糖转运蛋白表达量的影响



目录



研究背景



材料与方法



结果与分析



结论

1

研究背景



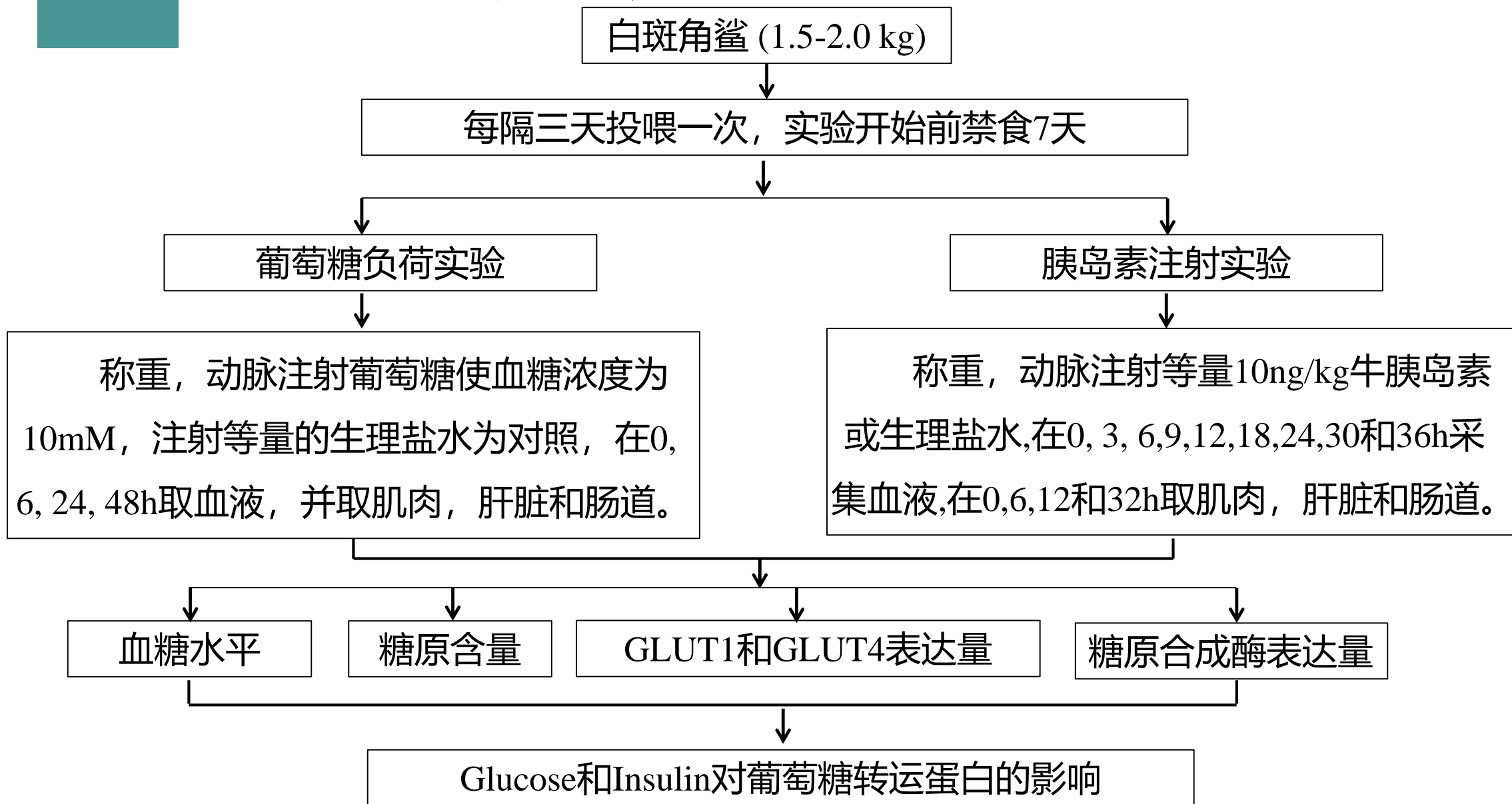
白斑角鲨，又名棘角鲨或萨氏角鲨，属于软骨鱼类。它主要分布于大西洋、太平洋、黑海和地中海，多生活在浅水及海面海域，尤其是在温带的水域。在许多国家，它都被当做食物，由于过多捕捞，它已属易危物种。

与哺乳动物相比，软骨鱼类需更长时间才能对葡萄糖和胰岛素注射做出响应，因此，人们假定软骨鱼类对葡萄糖是不耐受的。作为一种肉食性鱼类，角鲨对碳水化合物化合物的消耗很少，且大多数组织以酮体作为氧化能源，而不是以葡萄糖作为氧化能源，因此，在角鲨中，有关葡萄糖转运蛋白的研究较少。

在葡萄糖转运蛋白家族中，GLUT1-4主要转运葡萄糖。研究发现，对软骨鱼类进行饲喂或注射胰岛素后，GLTU1, GLTU4在白肌，肝脏和肠道中的表达量变化显著。本研究的目的是，探究葡萄糖和胰岛素注射对角鲨葡萄糖转运蛋白表达量的影响。

2

材料与amp;方法



3

结果与分析

3.1 注射glucose和insulin后的血糖水平

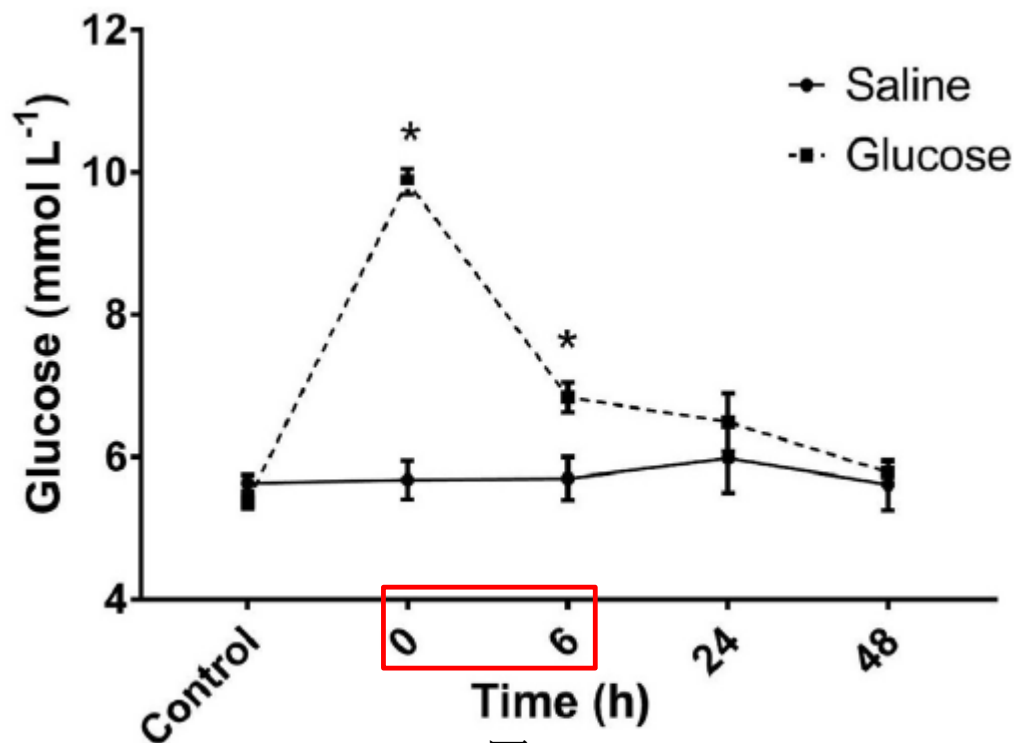


图1

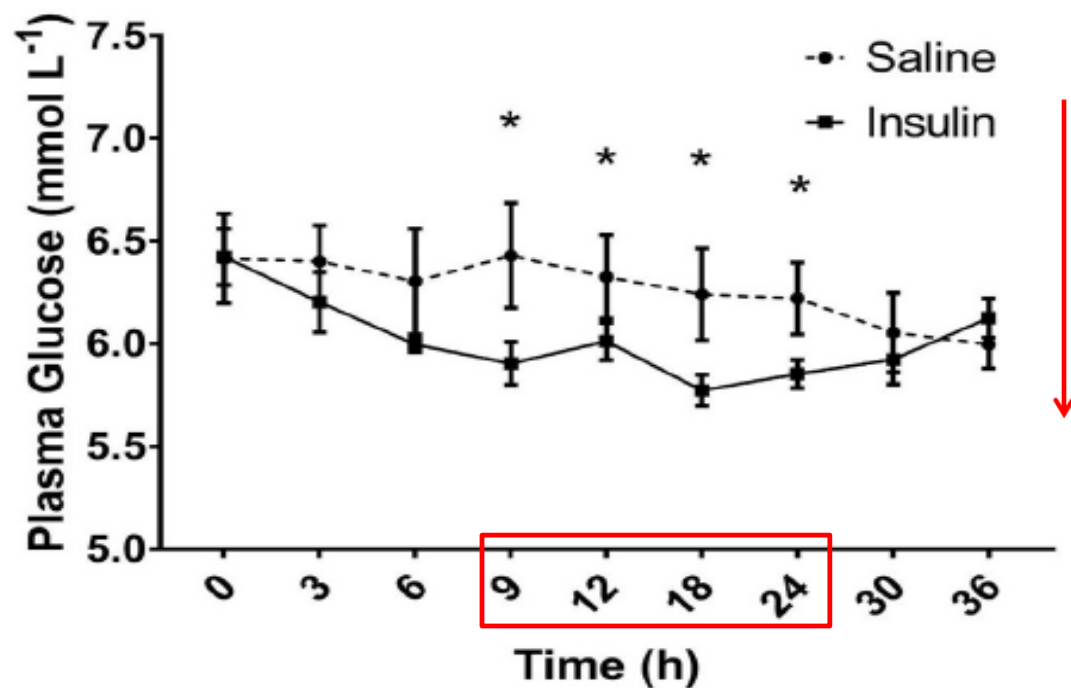


图2

糖负荷后，角鲨需6h才能清除大部分葡萄糖，表明其对葡萄糖是不耐受的。

Insulin注射后，在9h显著下降，表明角鲨需很长时间才能对insulin的响应。

3.2 糖负荷后肌糖原和肝糖原含量

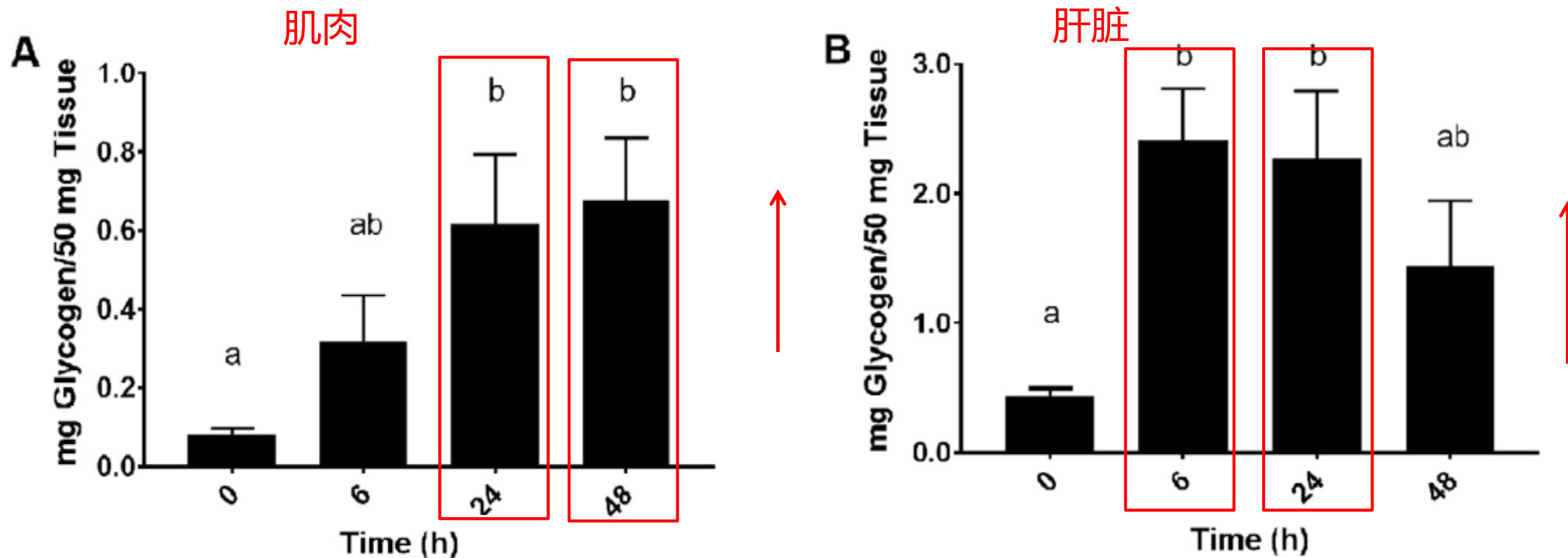


图3

糖负荷后，肝脏糖原含量显著增加早于肌肉，说明在维持糖稳态的过程中，肝脏可能占主导地位。

3.3 Insulin注射后肌糖原和肝糖原含量

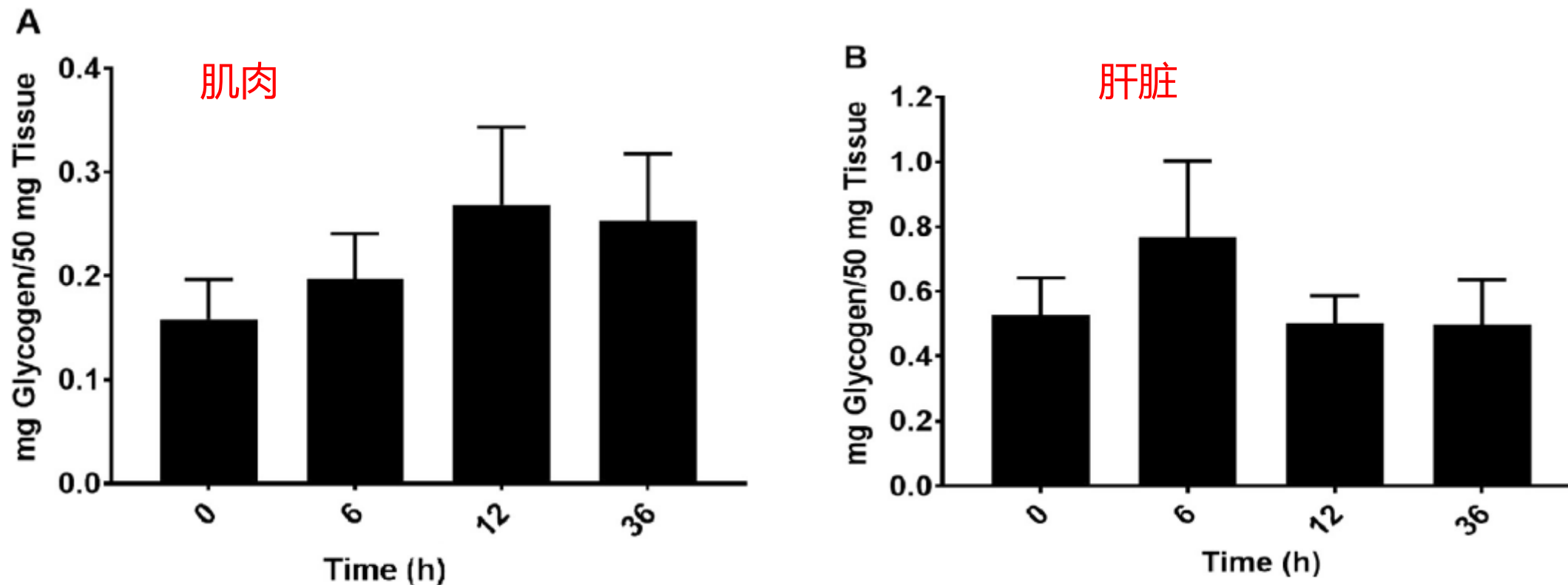


图4

肝糖原和肌糖原无显著性变化，这可能与胰岛素的种类、剂量或给药方式有关。

3.4 白肌中葡萄糖转运蛋白和糖原合成酶的表达量

糖负荷实验

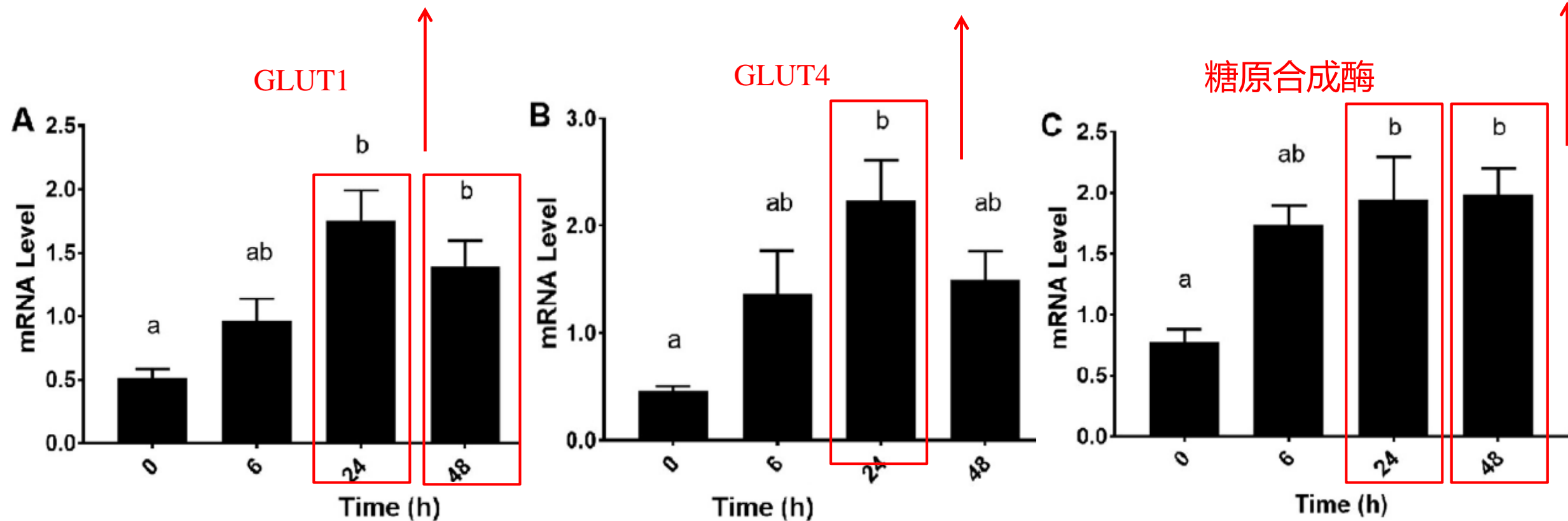


图5

3.5 肝脏GLUT4的表达量

糖负荷实验

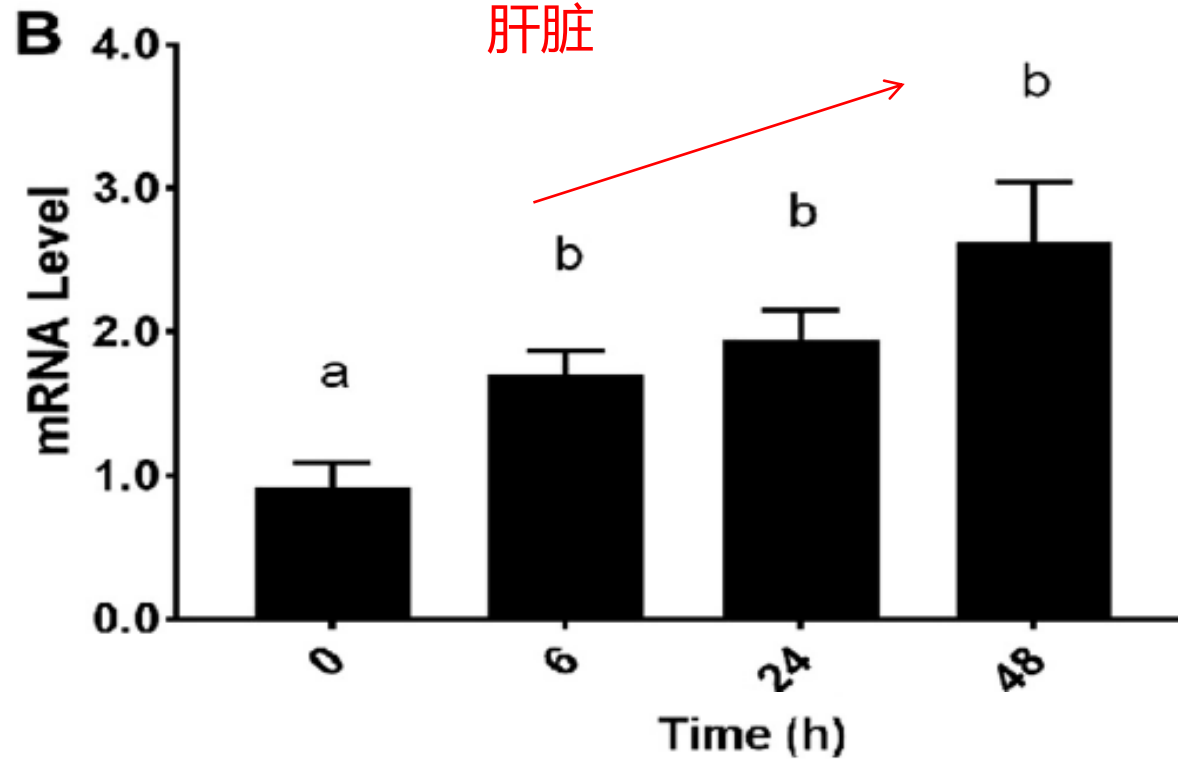


图6

糖负荷后，角鲨可通过促进GTUT1, GLUT4和糖原合成酶的表达来调控机体的糖代谢。

3.6 白肌中葡萄糖转运蛋白和糖原合成酶的表达量

Insulin注射实验

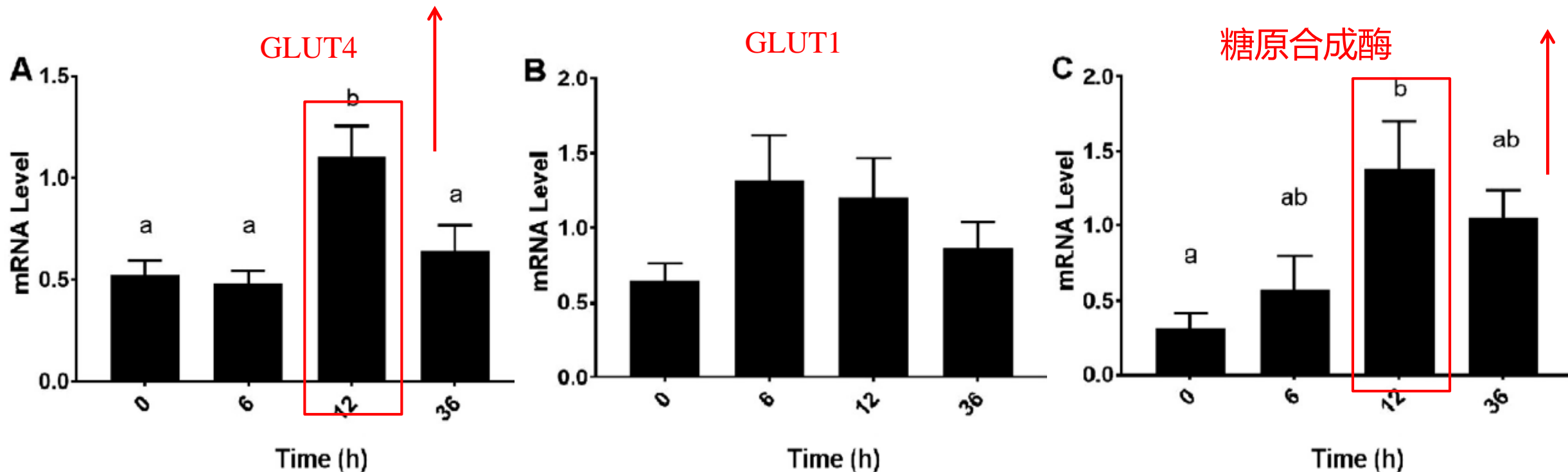


图7

Insulin注射后，角鲨可通过促进GLUT4和糖原合成酶的表达来调控机体的糖代谢。

4

结论

- 1.与哺乳动物和硬骨鱼类一样，角鲨有能力对葡萄糖进行调节，但效率较低。
- 2.角鲨通过调控糖原合成酶及葡萄糖转运蛋白的表达量来调节糖稳态，这种调节机制与哺乳动物和硬骨鱼类相似，表明调控糖代谢的机制具有保守性。

请各位老师批评指正