

- [25] Jackson G S, Murray I, Hosszu L L, *et al.* Location and properties of metal-binding sites on the human prion protein. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2001, **98**(15): 8 531~8 535.
- [26] Aguzzi A, Hardt W D. Dangerous liaisons between a microbe and the prion protein. *J Exp Med*, 2003, **198**(1): 1~4.
- [27] Prusiner S B. Prions. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1998, **95**(23): 13 363~13 383.
- [28] Premzl M, Gready J E, Jermiin L S, *et al.* Evolution of vertebrate genes related to prion and Shadoo proteins-clues from comparative genomic analysis. *Mol Biol Evol*, 2004, **21**(12): 2 210~2 231.
- [29] Suzuki T, Kurokawa T, Hashimoto H, *et al.* cDNA sequence and tissue expression of *Fugu rubripes* prion protein-like; a candidate for the teleost orthologue of tetrapod PrPs. *Biochem Biophys Res Commun*, 2002, **294**(4): 912~917.
- [30] Cotto E, Andre M, Forgue J, *et al.* Molecular characterization, phylogenetic relationships, and developmental expression patterns of prion genes in zebrafish (*Danio rerio*). *Febs J*, 2005, **272**(2): 500~513.
- [31] Maddison B C, Patel S, James R F, *et al.* Generation and characterisation of monoclonal antibodies to Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) prion protein. *J Immunol Methods*, 2005, **306**(1-2): 202~210.
- [32] Rivera-Milla E, Oidtmann B, Panagiotidis C H, *et al.* Disparate evolution of prion protein domains and the distinct origin of Doppel- and prion-related loci revealed by fish-to-mammal comparisons. *Faseb J*, 2006, **20**(2): 317~319.
- [33] Pan T, Wong B S, Liu T, *et al.* Cell-surface prion protein interacts with glycosaminoglycans. *Biochem J*, 2002, **368** (Pt 1): 81~90.
- [34] Liu T, Li R, Pan T, *et al.* Intercellular transfer of the cellular prion protein. *J Biol Chem*, 2002, **277**(49): 47 671~47 678.
- [35] Calzolari L, Zahn R. Influence of pH on NMR structure and stability of the human prion protein globular domain. *J Biol Chem*, 2003, **278**(37): 35 592~35 596.
- [36] Callebaut I, Labesse G, Durand P, *et al.* Deciphering protein sequence information through hydrophobic cluster analysis (HCA): current status and perspectives. *Cell Mol Life Sci*, 1997, **53**(8): 621~645.
- [31] Maddison B C, Patel S, James R F, *et al.* Generation and

白化的海南拟髭蟾

动物的白化现象从低等的腔肠动物到高等的脊椎动物均有发现,但不同动物的白化机理有所不同,珊瑚纲动物的白化是指珊瑚失去共生藻或色素或同时失去共生藻和色素而变白的现象,珊瑚白化是其死亡的前兆。脊椎动物的白化是由于动物体内缺少酪氨酸酶,不能合成黑色素。关于珊瑚、鱼类、爬行类、鸟类和哺乳类的白化现象,国内已有过报道,但两栖类的白化现象国内尚未见正式的报道。

2005年7月15日笔者在海南省吊罗山自然保护区带领学生进行动植物野外实习时发现一只白化蛙个体(封4图片),经检索鉴定为海南拟髭蟾(*Leptobrachium hainanensis*)。白化个体体形平扁,体长38.72 mm,头长15.50 mm,头宽13.60 mm。通体皮肤无色透明,血管及腹腔内内脏器官清晰可见,四肢及体背皮肤棱明显,腹部均匀散布白色疣粒,鼓膜不甚明显,眼上半部为白色,下半部为浅肉红色。采集地点位于吊罗山自然保护区海拔950 m的竹-灌-乔混交林中,同域也发现其他体色正常的海南拟髭蟾个体。白化个体标本浸泡于95%的酒精中,保存于海南师范学院生物多样性博物馆标本贮藏室。

虽然不同动物的白化机理和原因目前尚在研究之中,但任何新生命都是亲代的遗传和周围环境相互作用下的产物,如珊瑚白化的主要原因是环境的影响,包括温度过高或过低、紫外线照射、氧气浓度过高、重金属污染以及氰化物的毒害作用等。脊椎动物的白化病是常染色体隐性遗传病、近亲繁殖以及环境诱发基因突变等因素均有可能增大动物体的患病几率。由此可见外界环境因素的变化可能是导致物种个体患病或死亡的重要因素,因此对自然界发现的这些非正常个体应该给予足够的重视,密切关注其动态的发展,为环境的评估提供重要指标。

汪继超 史海涛 王力军
(海南师范学院生物学系 海口 571158)

汪继超等：白化的海南拟髭蟾（详见第 121 页）



动物学杂志

Dongwuxue Zazhi

(双月刊 1957 年创刊)

第 41 卷 第 4 期 2006 年 8 月 20 日

CHINESE JOURNAL OF ZOOLOGY

(Bimonthly; Started in 1957)

Vol. 41 No. 4 Aug. 20 2006

编辑 《动物学杂志》编辑部

地址：北京北四环西路 25 号 100080

电话：010-62581475

电子信箱：journal@ioz.ac.cn

网址：zoology.ioz.ac.cn

主编 马勇

主办 中国科学院动物研究所

中国动物学会

地址：北京北四环西路 25 号 100080

出版 《动物学杂志》编辑部

印刷装订 北京科信印刷厂

总发行 北京报刊发行局

订购处 全国各邮电局

国外发行 中国国际图书贸易总公司

地址：北京 399 信箱 100044

广告经营许可证：京海工商广字第 8086 号(1-1)

Edited by Editorial Board of Chinese Journal of Zoology

Add: 25 Beisihuan Xilu, Haidian, Beijing 100080, China

Tel: 010-62581475

E-mail: journal@ioz.ac.cn

http://zoology.ioz.ac.cn

Editor in Chief MA Yong

Sponsored by Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences & China Zoological Society

Add: 25 Beisihuan Xilu, Haidian, Beijing 100080, China

Published by Editorial Board of Chinese Journal of Zoology

Printed by Beijing Kexin Printing House

Distributed by Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

Domestic: Post Offices in China

Foreign: China International Book Trading Corporation

Add: P. O. Box 399, Beijing 100044, China

国内外公开发行 中国标准刊号：ISSN 0250-3263

CN11-1830/Q

国内邮发代号：2-422

国外发行代号(Code No.): BM58

定价：25 元

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net