

海洋生物的抗衰老作用研究简报

宁波市医学科学研究所 余 敏 吴兰如

我国海域辽阔,海洋生物资源极为丰富,海洋是人类获得药品的天然宝库,我国人民应用海洋生物防治疾病积累了丰富的经验,已有悠久的历史。近四十年来,从海洋生物中发现许多具有抗菌、抗病毒、止血、抗凝血和抗肿瘤的活性物质,引起了科学家们广泛的关注和极大的兴趣,本文应用17种海洋生物对抗衰老作用作了初步的探索,简报如下:

材料和方法

一、材 料

1. 海洋生物

海 马 *Hippocampus Kuda* Bleeker
海 龙 *Syngnathus Acus* Linnacus
海 参 *Sticnopus Japicus* Selenka
海地瓜 *Acaudina Molpadioidea* Semper
寄居蟹 *Pugurus Samuelis* Stimpson
贻 贝 *Mytilus Coruscus* Gould
海 带 *Laminaria Japonica* Aresc
对 虾 *Penaeus Orientalis* Kishinouye
牡 蛎 *Ostreidae Rivularis* Gould
紫 菜 *Prophyra Yezoensis* Ueda
墨 鱼 *Sepia Andreana* Steenstrup
海仙人掌 *Cavernularis Haberer* Merroff
海哲皮 *Rhopilema Esculentum* Kishinouye
章 鱼 *Octopus Vulgaris* Lamarck

海盘车 *Asterias Rollestoni* Bell

虾 蛄 *Oratosquilla Oratoris* DeHaan

短 蛸 *Octopus Ocellatus* Gray

以上样品均由舟山海洋渔业公司提供或市场选购,并经浙江水产研究所鉴定。

2. 试 剂

^{14}C - β -PEA (2-Phenylethylamine), 购自日本Amersham 60419 液体4ml/瓶

十二烷基硫酸钠(S. D. S), 广东顺德生物研究所。

硫代巴比妥酸, C. P. 830318, 北京化工二厂

3. 实验动物: 由中国医科院实验动物中心和宁波市医科所动物室提供

二、方 法

1. 耐缺氧试验 取健康雄性小鼠144只, 体重 20 ± 2 克, 随机分成18组, 每组8只饲养, 以10g/kg剂量, 每日灌胃一次, 连续7天, 对照组以生理盐水代之在末次给药后1小时, 将动物放入250ml广口瓶中, 瓶内装有10克氯化钙, 密封瓶盖后, 观察并记录其死亡时间。

2. 对单胺氧化酶B活性的影响 方法参照Mac Farlane^[1-3]。

3. 对过氧化脂质的影响 按TBA法^[4], 根据消化系数 $1.56 \times 10^5 \text{cm}^{-1} \cdot \text{M}^{-1}$ 计算生成的丙二醛(MDA)的量。

结 果

海洋生物对小鼠耐缺氧试验的影响、

MAO—B活性的抑制及过氧化脂质的影响见表1。

表1 17种海洋生物对小鼠耐缺氧、MAO—B活性抑制作用及过氧化脂质的影响

药 物	小 鼠 耐 缺 氧 试 验		对MAO—B 活性抑制作用		对过氧化脂质的影响
	平均死亡时间(min) $\bar{x} \pm SD (n=8)$	与对照组 比 值 %	Cpm($\bar{x} \pm SD$) (n=5)	抑 制 率 %	$\bar{x} \pm SD \mu\text{mole mg}^{-1} \text{p}$ (n=5)
对 照 组	44.91 $\pm$ 0.75	100.0	2667 $\pm$ 96		49.64 $\pm$ 0.41
海 马	78.02 $\pm$ 1.18**	174.13	401 $\pm$ 22**	84.96	30.12 $\pm$ 0.59**
海 龙	70.48 $\pm$ 1.15**	156.94	2106 $\pm$ 52	21.03	44.64 $\pm$ 0.37
海 参	46.28 $\pm$ 0.87	103.05	1984 $\pm$ 41	25.61	48.84 $\pm$ 0.67
海 地 瓜	80.81 $\pm$ 1.81**	179.94	915 $\pm$ 13**	65.69	28.34 $\pm$ 0.79**
寄 居 蟹	51.41 $\pm$ 0.88	114.41	2403 $\pm$ 31	9.15	39.47 $\pm$ 0.69**
贻 贝	37.94 $\pm$ 0.76	84.48	1711 $\pm$ 43	33.97	45.38 $\pm$ 0.56
海 带	43.52 $\pm$ 0.93	96.90	2041 $\pm$ 60	23.47	32.81 $\pm$ 0.64**
对 虾	63.11 $\pm$ 1.03**	140.53	2528 $\pm$ 14	5.21	46.08 $\pm$ 0.71
牡 蛎	44.09 $\pm$ 0.72	98.17	2206 $\pm$ 76	17.28	36.08 $\pm$ 0.84**
紫 菜	43.18 $\pm$ 0.83	96.15	2012 $\pm$ 48	24.56	48.12 $\pm$ 0.65
墨 鱼	73.04 $\pm$ 0.88**	162.64	1250 $\pm$ 34**	53.13	46.62 $\pm$ 0.68
海 哲 皮	43.81 $\pm$ 0.98	97.55	944 $\pm$ 11**	64.60	36.84 $\pm$ 0.61**
海 仙 人 掌	68.76 $\pm$ 1.05**	153.11	295 $\pm$ 17**	88.94	34.62 $\pm$ 0.49**
章 鱼	71.91 $\pm$ 0.92**	160.12	1228 $\pm$ 19**	53.96	37.85 $\pm$ 0.45**
海 盘 车	46.62 $\pm$ 0.66	103.81	2071 $\pm$ 65	22.35	48.12 $\pm$ 0.65
虾 蛄	46.26 $\pm$ 0.61	103.01	2269 $\pm$ 62	14.92	44.62 $\pm$ 0.73
短 蛸	61.09 $\pm$ 0.80*	136.03	1450 $\pm$ 36**	45.63	36.98 $\pm$ 0.63**

* 与对照组比 $P < 0.05$

** 与对照组比 $P < 0.01$

讨 论

单氨氧化酶对机体内单胺类代谢起着重要作用^[6]有人发现哺乳动物中 MAO 可分为 A 型和 B 型两种^[6], 大量研究表明, 动物脑中单氨氧化酶 B 的活性随着年龄的增高而加强, 与年龄成正相关。Knall 也指出^[7], 应用 MAO-B 抑制剂(MAOI) 可以减轻衰老所引起的中枢儿茶酚胺水平下降而造成的机体生化过程的损害, 因此 MAO-B 活性与衰老有密切关系。

目前化学合成的 MAOI 种类较多, 但大多数均有严重的不良反应, 如高血压等。据报导^[3,7], 祖国医药学中有许多中药及其制剂对 MAO-B 有较好的抑制作用, 在海洋生

物中也有 MAOI 已为本文所证实, 今后能更好地开发利用。

过氧化脂质与衰老的关系问题, 近年来国外报导较多^[8-10], 平井^[11]等对豚鼠进行脑过氧化脂质的测定, 结果说明衰老动物的过氧化脂质显著增高。八木国夫等用^[12]TBA 荧光法测定健康人群的血清过氧化脂质数值随增龄而递增, 其原因主要是由于老年动物体内抗氧化剂各种成份减少, 使消除自由基及过氧化物能力下降, 因而自由基增多, 脂质过氧化作用也增加。脂质过氧化主要作用在生物膜和亚细胞器。

本文结果表明, 海马、海地瓜、海仙人掌、章鱼等海洋生物对耐缺氧、MAO-B 活性、过氧化脂质均有显著影响。

参 考 文 献

- [1] Mac Farlane: Exp Proceedings 1975, (34):108.
- [2] Mac Farlane: J. Am Geriet Soc 1974, (22):365.
- [3] 余敏: 现代应用药理学 1987, 4(2): 8.
- [4] Buege J A et al: Methods in Enzymol 52:302 1978
- [5] Key K et al: J Neurochem 1961, 6:239.
- [6] Fowler C et al: Nounyn-schmied Arch pharma 311:263, 1960.
- [7] 戴尧仁: 中华老年医学杂志1987, (1), 27.
- [8] 五岛雄一郎: 脑と神经33 1981, (1), 25.
- [9] Harman D.: New York Academic press 5:225—274 1982.
- [10] Brian E J, Gerent 1980, 35(1):45.
- [11] 平井 俊策等: 日老医志 1978, 15, 205.
- [12] 八木国夫: 临床病理 1981, 29, 221.