

海洋与健康

Hai Yang Yu Jian Kang

主 编: 张怀明
贾凤伦

海 潮 出 版 社

海洋与健康

张怀明 贾凤伦 主编

海潮出版社

2000年·北京

图书在版编目(CIP)数据

海洋与健康/张怀明等编. —北京:海潮出版社,
2000. 11
ISBN 7-80151-398-3

I. 海… I. 张… III. 海洋—关系—健康
N. R12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 75231 号

海 洋 与 健 康

张怀明 贾凤伦 编



海潮出版社出版发行 电话:(010)66969738

(北京市西三环中路 19 号 邮政编码 100841)

烟台市牟平区第四印刷厂印刷

开本 850×1168 毫米 1/32 印张:9.43 字数:236 千字

2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册

ISBN 7-80151-398-3/G·153

定价:25.60 元

前 言

50年代以来,世界上许多国家日益重视医用自然资源,充分利用医用自然资源发展医学疗养事业,已成为一大趋势。若将本国的医用自然资源应用于疗养保健事业,有极大的经济价值,在卫生保健工作中可发挥重大作用。

60年代以来,世界人类疾病谱中的心脏病、高血压、肥胖症、脑血管意外、糖尿病的发病率急剧增多。由于长期使用化学药物,一些疾病的慢性型增加了,变态反应性疾病增加了。由于各地区的气候不断发生急剧的变化,气象疾病增多了。这些疾病先是席卷欧美经济发达国家,继之又迅猛波及亚、非、拉、大洋洲等发展中国家。目前,其发病率仍呈直线上升的势头,各国正积极寻求治疗手段和研究对策。

欧美等经济发达国家的医学专家,通过研究发现,人类的祖先——类人猿的生活环境及饮食习惯与现代人是截然不同的,从不患现代人的种种心脑血管疾病。远古时代,生态平衡、空气清新,没有现代工业的“三废”污染。类人猿在原始森林里,四肢爬行跳跃,四处采集野果、野菜生食,与大自然和谐相处。类人猿的长年爬行运动使心脏与大脑基本保持在平衡状态,既减少心脏的负担,又使大脑不易缺血缺氧,大大降低了脊柱和下肢的负荷。现代人极少接触大自然,饮食高脂、高糖、高盐,甚至嗜烟、酗酒,出门坐车,极少运动,造成了人体器官功能的退化。由于胃肠和心脑血管负担加重,使现代病呈直线上升趋势。

目前,医学专家提倡回归自然的“返祖行为”的养生保健和自然疗法,摸索出不少养生治病的新途径、新方法。如海水浴疗法、温

泉疗法、洗浴疗法、生物疗法、森林疗法、放松疗法等。预防性的新医学、按摩技术、催眠疗法、顺势疗法等,在医治失眠、背痛、感冒、心血管病,甚至癌症方面,均获得了一定的治疗效果。如,海水浴既可使全身肌肉得到锻炼,又可以缓减腰肌紧张度,从而达到治疗腰肌劳损的目的。由于海水的浮力作用,全身各关节都处于放松状态,有利于关节屈伸,恢复功能,对慢性关节炎也有相当疗效。有规律的海水浴,可增强心脏功能。海水中的微量元素可通过皮肤进入体内,参与生物化学过程,调节神经活动,对多种慢性病有康复作用。森林疗法可充分利用树木、花草释放的香气味以及富含氧气和阴离子的新鲜空气、迷人的景色,用于防治都市疲劳症、气管炎、高血压等症。自然疗法主要利用自然界的疗养因子,用于养生保健治病,确有一般药物所无法代替的神奇功效。

我国的海洋总面积为 300 多万平方公里,大陆海岸线长度达 1.84 万多公里,具有丰富的海洋疗养资源。我国在海滨建有上百家疗养院,无疑,海水、海滨气候等是这些疗养院防病、治病的主要自然疗养因子。随着海洋科学的不断发展,人们对海洋自然疗养因子的认识,将会不断提高。

本书共 9 章 58 节,主要介绍了海水、海浪、海洋气象、海洋景观等疗养因子对人体的作用机理以及相关的知识和研究内容。

由于作者水平有限,加之时间仓促,书中不当和疏漏之处在所难免,望读者提出批评指正。

编 者

2000 年 9 月

主 编 张怀明 贾凤伦

副主编 秦福荣 刘卫健 魏永堂

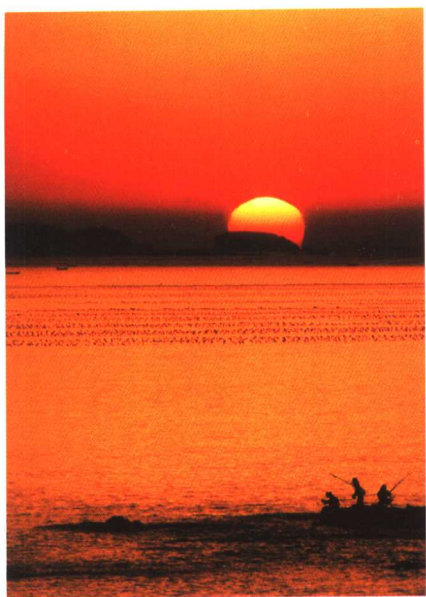
编 者 (按姓氏笔画为序)

丁以瑟 王 奎 王 晖 王 雁

付维娜 刘卫健 刘凤琴 刘守东

曲 慧 张怀明 李瑞玲 秦福荣

贾凤伦 高 鹰 彭丽岚 魏永堂



晨 钓

沙 滩



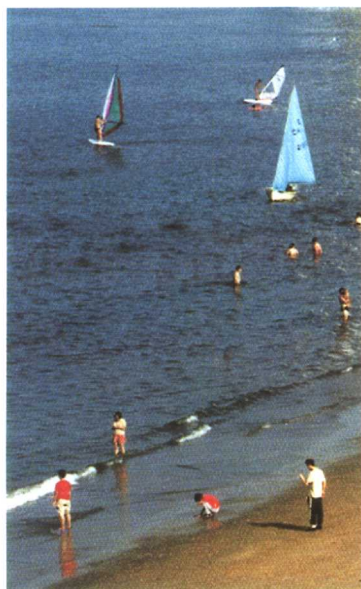
海沙浴



海滨景观



嬉水



冲浪



海水浴



海蚀岸



日光浴



海浪



海滨休闲

目 录

第一章 绪论	1
第一节 地球的形成.....	1
第二节 海洋生命的诞生.....	3
第三节 海洋,人类生存的希望	8
第四节 海洋化学元素及对人体的效应	11
第五节 海洋疗法	15
第二章 海洋科学	19
第一节 海洋物理学	19
第二节 海洋化学	28
第三节 海洋生物学	40
第四节 海洋药物学	44
第三章 海水	52
第一节 海水的特性	52
第二节 海水溶解气体	74
第三节 海水中的有机物	81
第四节 海水氯度	84
第五节 死海的地况及医疗价值	87
第四章 海浪与潮汐	95
第一节 海浪	95
第二节 风浪、涌浪与近岸浪.....	97
第三节 我国近海的风浪状况	99
第四节 海浪与疗养康复的研究意义与方法.....	100
第五节 潮汐.....	101

第六节	潮汐类型·····	103
第七节	潮汐预报·····	104
第八节	潮汐与健康·····	106
第五章	海洋气象·····	107
第一节	海岸带气候·····	108
第二节	海岸带气象能源·····	112
第三节	海岸带气象资源·····	116
第四节	海岸带气象要素对生理机能的作用·····	122
第五节	海岸带气候疗养·····	126
第六节	气象环境与机体适应·····	132
第七节	气温、海风、海雾对人体的影响·····	140
第八节	气象病理·····	146
第九节	气象对疾病的影响·····	153
第十节	医疗气象预报·····	158
第六章	海洋疗养因子机制·····	164
第一节	海滩·····	169
第二节	海砂浴·····	173
第三节	海泥元素·····	177
第四节	海水浴·····	185
第五节	海滨气溶胶·····	192
第六节	海滨空气浴·····	198
第七节	海滨日光浴·····	201
第八节	勒纳德效应·····	204
第七章	海洋与免疫·····	207
第一节	免疫的基础理论·····	207
第二节	海洋景观与机体免疫·····	216
第三节	海洋气候与机体免疫·····	219
第四节	海滨空气浴与机体免疫·····	219

第五节	日光浴与机体免疫·····	224
第六节	海藻与机体免疫·····	226
第七节	海水浴与机体免疫·····	229
第八节	海砂浴与机体免疫·····	233
第九节	海洋食品对机体免疫的作用·····	235
第十节	海洋与免疫在疗养中的研究与应用·····	239
第八章	海洋景观·····	241
第一节	海洋自然景观·····	241
第二节	海洋人文景观·····	247
第三节	海滨景观·····	248
第四节	海滨景观区简介·····	249
第九章	海洋自然疗养因子的研究内容与卫生防护·····	263
第一节	海洋自然疗养因子研究的主要内容·····	263
第二节	海洋自然疗养因子研究的方法·····	265
第三节	海洋自然疗养因子研究的现状及趋势·····	266
第四节	海滨疗养地的卫生防护·····	270
附录	海边常见病的救治·····	275

第一章 绪 论

第一节 地球的形成

45 亿年以前,银河系中一颗超新星的爆发,诞生了太阳系和地球。经过五六亿年的凝聚过程,固体地球的表面形成了原始的地壳。原始地壳在一次密集的流星雨冲击下处处破裂,灼热岩浆沿着裂缝冲出地面,形成了剧烈的火山爆发。火山把地球内部的气体和水分带了出来,进入高空,形成了大气圈和水圈。原始水圈温度高达几百度,浓密的水汽在空中冷凝成水滴,又降回地面。天空下的雨水向地球洼地汇集,形成了原始的海洋。

35 亿年前在宇宙线和雷电作用下,碳、氢、氧、氮聚合成具有生命力的物质,海洋中出现了一些原始的单细胞菌藻类生物。海洋任何地方都可以找到生命,生命在海洋中诞生和发展。

到了太古宙晚期,地壳经过多次的岩浆喷出侵入、变质混合,某些局部地方开始固结硬化,终于形成一些分散的、孤立的陆核。当时,在陆上没有任何生物;海洋中的蓝绿藻和细菌则繁殖快、数量多,在新陈代谢中释放出氧气,改变了大气的成分。

进入元古宙后,在古元古代时(25 亿~18 亿年前)陆核逐渐扩大,一些不同规模的古陆核发生拼合,形成规模较大的古陆块;中元古代(18 亿~10 亿年前),古陆块又进一步发展,全球大陆相互联合,形成一两个超级大陆;进入新元古代(10 亿~6 亿年前),超级大陆逐渐分裂、解体,出现 5 个巨型稳定古陆。中元古宙时,地球上到处是热带气候,气温比现代赤道地区还高出一倍以上,这样的温度造成水中的二氧化碳过饱和,于是海洋中沉积了大量蒸发性

碳酸盐类岩石——白云岩。海洋中新的生物类型不断产生，海水中除低等的蓝绿藻，还出现了大量的红藻和褐藻等高级藻类植物。

晚元古宙时，海洋中古老的原生动物发展为低等多细胞类型的海绵动物和腔肠动物，再由某些古老的腔肠动物发展成高等多细胞动物，如硬壳动物和无脊椎软体动物。

到了显生宙，出现了较高级生物。显生宙分为3个代，即古生代、中生代和新生代。古生代又分为早古生代和晚古生代。早古生代距今6~4亿年，划分为3个纪：寒武纪、奥陶纪和志留纪。早古生代的构造运动称为加里东运动。这一阶段里，许多已经形成的古陆重新为海水所浸漫，其中尤以奥陶纪海浸规模最大。这时候，介于地台之间的是剧烈凹陷的地槽，其中沉积了上万米厚的下古生界。同时地台不断受到海浸，变成浅海，许多地台上也沉积了几百米到几千米的海相地层，变为地台的盖层。到了早古生代末期，由于加里东运动的影响，在不同地区发生了强烈的褶皱运动。有些地槽先后褶皱隆起，使地槽范围缩小和消失，陆地面积增大，引起地理环境和生物界的重大变革。进入显生宙后，地球上出现了大量门类众多的和较高级的动物。当时的植物界仍以高级藻类为主，整个早古生代是藻类植物和海生无脊椎动物空前繁盛的时代。

晚古生代距今4亿~2.5亿年，分为泥盆纪、石炭纪和二叠纪3个纪。晚古生代的构造运动称为海西运动。海西运动的影响远比加里东运动的影响显著而广泛，许多地槽区先后褶皱隆起成山。由于大陆面积日益扩大，植物开始大规模向陆地发展。到泥盆纪时，泥盆纪的植物群以裸蕨为代表，称为裸蕨时代。到了石炭、二叠纪，较高等的蕨类植物大量繁殖，从海滨地区延伸到大陆内部，称为蕨类时代。晚古生代的动物界发生了两次大的飞跃：一是从无脊椎动物发展到脊椎动物；二是从水生动物发展到陆生动物。

中生代距今2.5亿~0.7亿年，分为三叠纪、侏罗纪、白垩纪。海西运动以后，许多地槽闭合，褶皱成山，各古陆开始联合。地球北

部形成统一的劳亚古陆,南部形成统一的冈瓦那古陆。南北两大古陆局部连结。但大部分为一条古地中海地槽所分割,这就是泛大陆。侏罗纪泛大陆开始解体,古地中海、古大西洋、古印度洋等相继形成和发展。到中生代末,古大陆尤其是冈瓦那古陆已彻底解体,形成了今日大陆分布的轮廓。中生代时,性喜湿热的蕨类植物由于不适应海西运动,逐渐衰退,而裸子植物便发展起来,中生代动物发展的突出标志是爬行动物高度发展,也称为爬行动物时代。特别是在三叠纪中期出现了恐龙,种类繁多,并且称霸一时,成为地球上占绝对优势的陆生动物。白垩纪末,恐龙灭绝。中生代晚期,鸟类和哺乳动物开始出现。

新生代是地史中距今最近的一个代,历经约 7000 万年。新生代共分两个纪,第三纪和第四纪。新生代初期,沿欧洲阿尔卑斯山到亚洲喜马拉雅山一带存在一条东西横亘的大海槽,即古地中海。喜马拉雅运动时,整个古地中海先后发生强烈的褶皱,地球上出现了横亘东西的山脉,包括北非的阿特拉斯山,欧洲的比利牛斯山,阿尔卑斯山和喀尔巴什山以及向东延伸的高加索山和喜马拉雅山。从白垩纪到早第三纪是亚洲大陆发展期。到了晚第三纪,太平洋海水向西侵入大陆,形成日本海、南海,到第四纪初才形成渤海,显示了今日所见的海陆轮廓。第四纪开始,新构造运动还很强烈,山脉在隆起,盆地在沉降,上升部分形成高山,下降部分形成谷地或湖泊。新生代的生物界是被子植物和哺乳动物的全盛时代,第四纪初期出现了最早的人类,他们在劳动中创造工具,发展语言,逐渐变成现在的人类。因此,第四纪实际上是人类时代。

第二节 海洋生命的诞生

当 45 亿年以前地球刚刚形成时,并没有海洋。在地球形成的初期,由于地壳较薄,地壳下的熔岩浆不断喷发出来,大量的水蒸

气和二氧化碳在地球上凝结成云,从而产生降水。由于长期不断地降雨,水在地表低洼处逐渐积聚起来,于是慢慢地形成了原始的海洋。又经过了漫长的雨水积聚和对陆地岩石的冲刷,岩石中的盐分被不断地溶解而进入海洋,海水也逐渐变咸了。原始的地球是没有生命的。原始的大气中也没有氧气。当太阳的紫外线在催生和杀伤地球上的原始生命合成体的时候,是原始海洋的巨大水体和海流运动,为原始生命的合成和生存创造了条件。

在 35 亿年前的太古宙初期,碳、氢、氧、氮等元素在宇宙线和雷电作用下,聚合成低分子到高分子的有机化合物,最后出现的是有生命力的蛋白质质点,所有这一切都是在海水中完成的。在距今 35 亿年前的太古宙沉积岩层中发现了原始生命的化石,是一些球形的微粒,有的呈丝状体,海洋中最早出现的生命是蓝藻和细菌。到了 25 亿年前的太古宙末期,海洋中已有较多的单细胞藻类生物出现,有的漂浮在海洋中,有的则附着在滨海的泥沙滩上生活。进入元古宙后,海洋中的蓝绿藻和细菌则有所增加。中元古宙时,海洋中的藻类植物已具有细胞核,属于较高等的真核生物。晚元古宙时,出现了最古老的多细胞动物。它们处于原始阶段,身体构造十分简单,大多没有骨骼,例如在海洋中漂浮的水母、爬行的蠕虫、游行的节肢动物和固着在礁石上的海绵。到了晚元古宙末期,海洋里便出现了软舌螺和小型腹足类等具有硬壳的小型动物,显示生物时代开始。到早古生代末期已经出现了植物界。进入显生宙后,地球上出现了大量门类众多的和较高级的动物,除脊椎动物外,几乎所有的门类都有。在寒武纪至泥盆纪时期,海洋生物界第一次大发展,其中处于旺盛时期的是三叶虫。除三叶虫外,其他较多的是具两片硬壳的腕足类和生活在温暖浅海中的腔肠动物珊瑚。植物界仍以高级藻类为主。整个早古生代是藻类植物和海生无脊椎动物空前繁盛的时代。由于海西运动的影响,海水大规模撤退,大陆面积扩大,植物大规模向陆地发展。泥盆纪的植物群以裸蕨为代表。