

中等医药学校試用教科書

卫生医士专业用

环境卫生学

上海医学专科学校卫生学教研組 編
上海市卫生学校卫生学科

上海第一医学院环境卫生学教研組 审

人民卫生出版社

編 者 說 明

1. 本試用教材承上海第一医学院环境卫生学教研組逐章审查修改, 上海市卫生防疫站对有关内容进行审閱, 提出了不少宝贵意見, 特此致謝。

2. 限于我們的水平, 本試用教科书在内容及安排上一定存在不少缺点, 希望同志們指正, 以便进一步修改。

上海医学專科学校卫生学教研組

上海市卫生学校卫生学科

1961年5月

目 录

第一章 緒論	1
第一节 环境卫生学的研究对象、任务和研究方法	1
第二节 环境卫生学的理論基础	2
第三节 环境卫生学的发展	4
第四节 现阶段环境卫生的工作任务及卫生医士应有的認識	9
第二章 大气卫生	10
第一节 大气的基本組成及其卫生学意义	10
第二节 大气的物理性质及其卫生学意义	13
第三节 大气卫生防护	25
第三章 給水卫生	43
第一节 水与居民健康的关系	44
第二节 水质的卫生学要求	47
第三节 用水量	52
第四节 給水源的卫生学评价	55
第五节 水质处理的基本原理及方法	57
第六节 集中式給水	69
第七节 农村人民公社的小型集中式給水	72
第八节 分散式給水	78
第九节 水庫卫生	82
第四章 土壤的卫生防护	86
第一节 土壤卫生防护的意义	86
第二节 土壤的污染和自淨	88
第三节 土壤的卫生学评价	90
第四节 固体廢弃物——垃圾的处理	92
第五节 粪便的处理	105
第五章 地面水的卫生防护和污水的淨化	117
第一节 地面水的卫生防护	117

第二节	污水的综合利用	136
第三节	生活污水的处理	143
第四节	工业废水的处理原则	153
第六章	居民区规划卫生	156
第一节	居民区规划的意义和原则	156
第二节	自然因素对居民区规划的卫生意义	159
第三节	城市的规模与人口	161
第四节	居民区建筑用地选择	163
第五节	城市的分区	163
第六节	住宅街坊及小区规划卫生	166
第七节	居民区的街道规划	171
第八节	居民区的绿化	175
第九节	农村人民公社规划卫生的基本原则	179
第七章	住宅及公共建筑物卫生	182
第一节	住宅卫生的意义	182
第二节	住宅的一般卫生要求	184
第三节	住宅的微小气候	189
第四节	建筑物的采光与照明	201
第五节	公共建筑设施卫生	207
第八章	医疗预防设施卫生	220
第一节	医疗预防设施的卫生学意义	220
第二节	医院	221
第三节	农村医院	226
第九章	工地环境卫生	227
第一节	工人生活区规划建筑卫生	227
第二节	工地给水卫生	231
第三节	工地污物处理	232
第十章	放射性物质对环境的污染及其防护	233
第一节	放射物理学基础	234
第二节	放射性物质对机体的影响	237
第三节	电离辐射的最高容许标准	238
第四节	放射性物质对环境的污染和废弃物的处理	243
第五节	放射性同位素实验室设计的卫生要求	247

第一章 緒 論

第一节 环境卫生学的研究对象、 任務和研究方法

环境卫生学是以城乡居民点为对象，研究外界的自然因素(大气、水、土壤等)以及由于人口聚集和活动所形成的一些条件(上下水道、住宅、公共設施等)与机体之間的相互影响，从而根据国家当前的任务和現有条件，制訂保健措施和卫生标准，为人們創造良好的环境条件和生活条件，提高人民的健康水平，以便更好地为工农业生产服务。

众所周知，人不能脱离环境而存在。这些环境因素和机体有密切联系，并相互保持平衡。我們應該設法利用外界环境的有利因素，消除、控制和改造不良的外界环境因素，以符合人們的需要，更好地为人体健康和国民經济服务。

在党和毛主席的英明领导下，在社会主义建設总路綫的光輝照耀下，我国工农业生产正在高速度地持續跃进，人民公社不断巩固和发展。环境卫生工作也和其他各項卫生工作一样，紧密地結合着以农业为基础、以工业为主导的国民經济的发展需要，闊步前进。几年来，特别是 1958 年大跃进以来，在开展以除四害、讲卫生、消灭主要疾病为中心的爱国卫生运动以后，环境卫生学的内容更为丰富，范围更广，工作更深入。环境卫生学的内容，主要为大气的卫生防护、給水卫生、土壤的卫生防护、地面水的卫生防护、居民区规划卫生、住宅和公共建筑物卫生、医疗預防机构卫生、工地卫生、放射性物质污染外界环境的卫生防护等。

环境卫生是从卫生学中分化出来的一門应用科学，同时也是卫生学中其他专业課的基础知識。因此它在卫生学中占有重要的位置。

环境卫生学的研究方法很多，一般常用的方法有以下几种：

一、卫生調查法：深入城乡居民点，用观察、調查、詢問的方法，了解居民生活环境中实际存在的卫生問題加以科学分析和整理提高，提出改善措施。

二、化驗檢查法：利用物理学、化学、細菌学、寄生虫学、毒物学等方法，对空气、土壤、水等进行檢查，作出卫生鉴定。

三、生理学研究法：从机体对外界环境因素所发生的生理反应，来判断外界环境因素对机体的有利或有害作用，評价某些卫生措施的效果。

四、生物实验法：为了解决某种卫生問題，可进行动物試驗，以闡明或探討某种外界环境因素对机体所发生的影响及其作用机制。

五、卫生統計法：利用統計学的方法，研究居民长期受某种因素作用后的身体发育以及出生率、患病率、死亡率等情况。

环境卫生的一切工作都应该以政治为灵魂，在党的卫生工作方針政策的指导下，充分发动群众，使搞好环境卫生工作成为群众的自觉行动，根据实际情况，因时因地制宜，来达到移风易俗、改造环境的目的。

第二节 环境卫生学的理論基礎

机体和外界环境統一的学說是环境卫生学的基本理論。

机体与外界环境的关系在祖国医学中早已述及，如“黃帝內經”中有“人与天地相应”的观点。天地是指自然界，就是說当自然界发生变化影响人体时，人体必然产生与之相适应的反应。“黃帝內經”还認為一切自然現象是由天地运动所产生的气候变化，它影

响着万物的生长和发展。祖国医学进一步指出：“四时”、“六气”的正常变化，仅是生物发生、发展的利害条件。利与不利也和人体的内在适应机能有关。在防病问题上，祖国医学认为：要防止疾病，不仅要保持人体内部的阴阳平衡，而且应保持人体与自然界的阴阳相适应，保持人体内外环境的阴阳平衡。自然界的一切因素，如季节、气候、地理条件等都密切影响着人体，故在“黄帝内经”中说：“阴阳四时者，万物之始终也，死生之本也，逆之则灾害生，从之则苛疾不起。”因此，如果人体能根据自然界的变化规律，正确地调和阴阳并与之相适应，则不仅可以积极抵抗外界的一切不利因素，而且还可以利用外界的一切有利因素，以增进人体的健康。

在近代医学中，巴甫洛夫在生理学方面，米丘林在生物学方面，都以理论及实践论证了机体与环境的关系，以及通过培养、训练改造与提高机体适应外界的能力的可能性。一方面，所有环境因素都是和机体的健康休戚相关的，环境可以影响机体；另一方面，人反过来又可以改善和创造环境。所以机体和环境是统一的。

机体同外界环境的联系，是通过条件反射和非条件反射的方式来实现的。非条件反射不能完全地适应不断变化着的外界环境，而条件反射则可以增加和扩大机体与周围环境的联系，所以条件反射是机体适应外界环境的一种意义重大的方式。

巴甫洛夫还认为机体对外界环境的适应是依靠大脑皮质的调节作用，它的适应能力是有一定限度的。非常强烈的刺激能引起各种神经过度紧张，进而形成机体的致病因素。所以，环境卫生学是在理解巴甫洛夫关于“机体和外界环境相互平衡”的基础上，有目的地来改善、控制和消除有害的环境因素，来预防和消灭疾病，以及利用和创造良好的环境条件来提高劳动人民的健康水平，延长寿命，提高劳动生产率，使人们能够过着幸福、愉快的生活。

但是，在考虑到机体与外界环境因素的关系时，应特别强调指出：很多自然因素，对人类机体发生作用，是要通过社会条件的；某些有害因素的致病作用，在一定的劳动和生活条件下才能发生，而这些劳动和生活条件又都取决于社会因素。故社会因素对于机体和居民的健康，常具有决定的影响。在沒有阶级剥削的社会主义社会中，社会制度为居民創造了保障健康的充分有利条件。社会制度不同，不仅研究观点和方法不同，而且也决定了这门科学为谁服务的問題。这一問題在下一节中将进一步加以阐述。

第三节 环境卫生学的发展

卫生学发展簡史

环境卫生学是预防医学的一部分，到二十世紀才从卫生学中分化出来。

我国预防医学很早以前就已萌芽。远在三千年前，我国人民对预防医学就有了相当的認識，并采取了一些相应的措施。黄帝內經中記載：“圣人不治已病，治未病，病已成而后药之，乱已成而后治之，譬犹临渴而掘井，斗而鑄兵，不亦晚乎？！”淮南子中記載：“良医者常治无病之病，故无病。”这些都可以說明，我国在两千多年前已經有了明确的预防思想，并且給预防以极高的评价。

在紀元前四世紀，古希腊希波格拉底曾写了“論空气、水和土壤”一书，阐述了这些因素对人类健康的影响以及与疾病的关系。在古代的我国以及一些其他的古老国家，象希腊、巴比倫和罗马等，当时的統治阶级为了保护其自身的利益偶尔也曾实施过以预防疾病为目的的卫生措施、規章及制度。

古代傳染病的流行十分严重，这固然是由于那时候对許多疾病的病原不够清楚，对预防这些疾病缺乏科学的办法；但更主要的

是，当时黑暗的封建統治階級不关心劳动人民健康，并且阻碍了科学文化的发展。因此在整个中世紀直到十九世紀末叶，欧洲許多国家和我国都曾发生过傳染病的大規模流行，出現过很高的患病率和死亡率。

到了产业資本主义时期，由于城市工业的发展，城乡对立更加尖銳，迫使农村經濟破产。农民大量流入城市，使城市人口密度显著增加。由于資本家对劳动人民的殘酷剝削，使城市貧民和无产階級的生活条件非常恶劣，以致造成卫生状况恶化和傳染病的猖厥流行。工人們为了生存，不得不組織起来反抗。資本家为了緩和階級矛盾，又为了保障本階級的健康安全和攫取更大的利潤，被迫采取了一些必要的卫生措施，如在城市建設上、下水道等設備。在此时期，細菌学家巴斯德(Pasteur)、郭霍(Koch)、梅契尼柯夫(Мечников)等发现了傳染病的病原体，并研究了病原体侵入人体的途徑及預防方法。同时卫生学家如帕克斯(Parks)、裴騰可費尔(Pettenkofer)、爱利斯曼(Эрисман)等研究并闡明了空气、土壤、水、和住宅等外界环境因素对健康的影响，并提出了解决这些問題的办法和意見，使卫生科学得到了一定的发展。但是它的发展是极为緩慢、微小而且不平衡的。

在十月革命后的苏联，社会主义制度的优越性，給卫生科学和卫生技术的迅速发展創造了一切必要的条件，因而卫生学得到了全面的迅速发展。苏联普遍地建立了卫生防疫站網，培养了大批的卫生防疫工作人員，广泛地展开了卫生工作，取得了巨大的成就。許多危害人民健康的疾病如天花、霍乱、鼠疫等已被消灭，居民的患病率与傳染病发病率显著下降，死亡率由1913年的32.2%降到1958年的7.2%，平均寿命由革命前的32岁提高到1957年的67岁。苏联卫生学的发展和保健事业的成就，雄辯地說明了社会因素的主导作用及社会主义制度的无比优越性。

我国环境卫生的发展情况

偉大的中华民族自古以来对环境卫生就有相当的認識和成就。爱清洁讲卫生是我国劳动人民的优良傳統，并已成为我們祖先預防疾病增進健康的重要手段。祖国医学不仅在診斷和治疗上有突出的貢獻，而且在預防医学方面也有巨大的成就。现将环境卫生方面的主要成就举例于后：

一、城市規劃方面：我国远在三千年前，周朝已有了城市規劃，采用了前朝后市，把行政区、商业区、住宅区依功能划分开来，并注意选择良好地势，靠近河流，寻求水源，注意方向与配置等問題。

二、居住卫生方面：公元前3~4世紀釋书中載：“宅，擇也，擇吉处而營之也”。这說明住宅建設必須选择地点。晋代（公元232~300年）張华博物志載：“居无近絕溪、群塚、狐蠱之所，近此則死气阴匿之处也”，說明住宅要建筑在远离积水和墓地等不合卫生的場所。

三、給水方面：早在四千多年前即有凿井而飲，說明当时已知水源与疾病有关。此外，飲茶是由中国傳至外国的卫生习惯（因为只有煮开的水才能泡茶）。

四、污水处理方面：从河北易县出土的陶甕，可知战国时代（公元前五世紀）我国已有下水道的設置。十五世紀（明代），在北京修建了大明濠（下水道），至今已有五六百年，而現在仍能使用。周书秘奥造宅經載：“沟渠通浚，屋宇清洁，无秽气，不生瘟疫病”。这里可以看出那时的人民已經知道污水与傳染病之間的关系，并已养成了按时通渠的习惯。

五、廢弃物的处理方面：“帚”字見于甲骨文，由此可推知三千年前商代已使用扫帚。王盤农书：“大糞力壯，南方治田之家于田头置磚檻，窖熟而后用之，其田甚美。”这种措施，在卫生上与現

、粪便发酵无害化处理的原理一样。

从以上情况看来，我国古代的卫生观点和卫生实践开端很早，在世界文化史上写下了光辉的一页，是值得我們自豪的。但是由于长期的封建统治，这些成就得不到发展；特别是在鸦片战争以后，我国沦为半封建半殖民地，一切都受帝国主义的摧残。

解放前，在反动政府的统治下，统治阶级居住的地区，房屋宽大，有现代化的公用设施和良好的卫生设备；而广大劳动人民却被挤在低洼、狭窄、不卫生的地区，房屋矮小，居住拥挤，没有自来水和下水道，路面又没有铺装，居住环境污秽不堪。尤其在广大的农村里，农民住的大多是草棚茅屋，阴暗潮湿，空气污浊，有的甚至人畜同居。劳动人民生活在这种不卫生的环境里，以致传染病广泛流行，严重地威胁着他们的生命和健康。

中华人民共和国成立后，党和政府非常关心劳动人民的生活和健康，首先制定了“面向工农兵、预防为主、团结中西医、卫生工作与群众运动相结合”的卫生工作四大原则，领导全国人民向危害人类健康最严重的疾病作斗争。在共同纲领和宪法上对保护劳动者的健康都有明确的规定。

在环境卫生工作方面，党和政府曾多次召开了全国性的专业会议，颁布了有关的卫生法令和规则，并大力整顿和发展了公用设施，改善了旧社会遗留下来的劳动人民居住区的污秽环境。

例如，1951年召开了全国环境卫生及卫生工程专业会议。1953年在我国进行大规模经济建设（第一个五年计划开始时期）的同时，开展了大气、水源和土壤卫生防护的预防性和经常性的监督工作。1956年党中央提出，并在1960年最后通过的1956~1967年全国农业发展纲要第5条提出：“兴修水利，发展灌溉，防治水旱灾害”；第18条提出：“发展林业，绿化一切可能绿化的荒地荒山”；第26条提出：“改善居住条件”；第27条提出：“除四害（老鼠、臭虫、苍蝇、蚊子）”；第28条提出：“努力消灭危害人民最

严重的疾病”。这些都是与环境卫生有直接关系的工作。1956年，国家建設委员会和卫生部联合頒布了“工业企业設計暫行卫生标准”，城市建設部、卫生部发布了“关于城市规划和城市建設中有关卫生监督工作的联合指示”。1957年又先后頒布了“城市公共厕所修建和管理的卫生規則（草案）”、“关于注意处理工矿企业排出有毒廢水、廢气問題的通知”，1959年召开了全国污水綜合利用的現場會議，卫生部、建筑工程部共同审查批准了“生活飲用水卫生規程”等等，这些都使环境卫生工作的开展有了明确的方向，并提供了有力的工作依据。我国1956~1967年科学技术发展远景规划，也明确地把环境卫生問題的研究列为国家重要科学技术任务之一。

必須着重提出的是，1952年我国人民为了彻底粉碎美帝国主义的細菌战，在党的领导下开展了轰轰烈烈的爱国卫生运动，并一直坚持不懈，不仅沉重地打击了敌人。改善了全国的环境卫生面貌，加速了卫生事业的发展，而且提高了人民群众的爱国热情和卫生科学知識。在党和毛主席的英明领导下，广大人民发挥了冲天干劲和科学分析相結合的精神，使几年来的卫生工作取得了偉大的成就。严重危害人民健康的霍乱、天花、鼠疫、黑热病已被完全消灭或基本消灭，血吸虫病已在流行区的相当大的範圍內基本消灭。急性傳染病和各种寄生虫病的发病率和死亡率也大大下降。过去人烟零落、田园荒蕪的严重疫区，出現了田增产、人增寿的繁荣欢乐景象。这些事实雄辯地說明了，我国人民在党的领导下不仅改变了国家的卫生面貌，而且也改变了人們的思想意識和精神面貌，从而使广大群众更坚定了改造自然、征服自然、加速建設社会主义社会和共产主义社会的信心和决心。

第四节 現階段环境衛生的工作任务 及衛生醫士应有的認識

随着我国工农业生产的持續跃进，城乡人民公社制度的进一步巩固，我們應該更好地貫徹执行党的总路綫，执行党的八届九中全会关于以农业为基础、全党全民大办农业大办粮食的方針，繼續开展以除四害、講卫生、消灭主要疾病为中心的爱国卫生运动，积极开展农村环境衛生工作，以更好地保障人民健康，保证社会主义經濟建設的持續跃进。

在現阶段，环境衛生工作的主要任务包括以下几个方面：

一、以除四害、講卫生、消灭主要疾病的爱国卫生运动为中心，繼續开展經常性的环境衛生工作。

二、积极支援社会主义建設，大力开展預防性环境衛生工作。

三、認真做好人民公社及工矿企业的环境衛生工作，以促进农业生产与工业生产的全面跃进。

为了能够胜利地完成上述的主要任务，衛生醫士对环境衛生工作必須有正确的認識和态度：

一、必須認識环境衛生工作是預防医学中基本的也是重要的工作之一，它关系到千百万人民的健康，它的影响，不仅是見于現在，而且也可以影响到将来。

二、环境衛生工作內容很广，性質也很复杂，同时有些工作也不是在短時間內能够立刻見效的，因此必須付出艰苦的劳动，才能做好这些工作。

三、衛生醫士在实际工作中必須坚决依靠党的領導，組織群众，依靠群众，发动群众，应用学习到的理論，联系到当前实际，采取土洋結合的办法，为不断改善居民区卫生、保障和增进居民的健康而貢獻出自己最大的力量。

第二章 大 气 卫 生

大气是自然界一切生物(包括人类)賴以生活所必需的,要想脱离大气环境来生存是不可能的。它的理化成分及其他因素不仅直接作用于机体,影响体温调节,而且通过呼吸作用进入体内,参与机体的气体及物质代谢。在医学上已广泛利用外界空气环境作为预防和治疗的因素。誠如謝切諾夫指出的,“如果没有支持有机体存在的外界环境,则有机体也就不可能存在”。但是大气的組成及其物理特性,随时随地在改变,新鮮的空气环境促进人体的生长发育,給人以愉快的感觉;反之,不良而污浊的空气有碍于生长发育及导致各种疾患的发生。因之,研究大气的卫生特征是重要的。大气的卫生特征取决于大气的化学成分、大气的物理性质及夹杂物的变化。

第一节 大气的基本組成 及其卫生学意义

围绕地球四周的空气称之为大气。从大气中发生的各种现象的間接观察,大約可以确定在 500~600 公里高处还有大气存在。但高度越增加,大气就越稀薄。根据苏联第三个人造卫星测得的資料,在离地面 266 公里处大气的密度仅为地面的一百亿分之一。一般将大气自地表向上分为三层,即对流层、平流层及电离层。

大气是各种气体的混合物,而不是化合物。它的主要成分是氮、氧和二氧化碳,另外有少量的水蒸气和其他惰性气体。干燥状态时各种气体所占的体积百分比如表 1。

空气是人呼吸和体温调节所必需的。安静时,平均每人每小时吸入空气量約 450~600 升,每昼夜达 10~15 立方米。但随着

劳动强度、地方与季节等不同而异。如在强烈肌肉运动时,每分钟吸入空气量可达4,000升以上。

表1 干燥空气的成分

名 称	所含体积(%)
氧	20.95
氮	78.08
二氧化碳	0.03
氩	0.9325
氖	0.0018
氦	0.0005
氪	0.000108
氙	0.0005
臭氧	0.000003

氧(O_2) 它是一种无色无味无臭的气体,是人的生命活动所需的重要成分之一。一个人在安静时,每分钟吸入氧气约300~400毫升。

在通常生活的条件下,室外大气和室内空气含氧的含量几乎保持不变。只有在特殊条件下,如在密闭的环境中工作(深矿井、下水道、潜水艇内),或升至高空(飞行员、登山运动员等),由于空气稀薄,才会发生大气中氧绝对含量的降低。对于一般人来说,当大气中氧含量低至15~16%时,还没有多大影响;但低至15~12%时(相当于离地2,400~4,000米的高度),就发生代偿性呼吸困难,而低至8%以下时(相当于7,500米的高度),即可影响生命。首先大脑皮层机能受到障碍,随后皮层下中枢发生障碍,最后很快因呼吸及心脏活动停止死亡。

必须指出,经过长期锻炼的人,对于空气中氧含量的降低具有较大的适应能力。例如,我国登山运动员在1960年5月征服珠穆

朗瑪峰中,有 53 名運動員登上了拔海 7,600 米以上的高度,25 人登上了 8,100 米的高度,其中有三人在不使用氧氣筒的條件下登上了 8,882 米的高度,創造了世界登山史上罕見的成就。這個事實充分說明了鍛煉和主觀能动性在適應外界環境中的積極作用。

氧含量的降低對機體的影響,取決於氧含量減少的程度與速度,缺氧的持續時間和機體的鍛煉情況。為了避免氧含量改變及其對機體的影響,可在密閉的環境內加強換氣。攀登高山或航空時,應備有給氧裝置,一旦發現缺氧症,立即吸入氧氣。

二氧化碳(CO₂) 二氧化碳是无色无味无臭的气体。在安靜時,每人每分鐘由肺釋放出二氧化碳約 200~300 毫升。在室外大氣中,二氧化碳的含量約為 0.03~0.04%,很少變動。

大氣中二氧化碳含量的增高情況,多半見於潛水艇、深礦井、釀酒廠的地窖等密閉結構中,室內的二氧化碳含量可增加好幾倍。大氣中二氧化碳增高至 2~3% 時,刺激呼吸中樞引起呼吸活動增強以及冠狀血管及腦血管擴張,表現為呼吸深度和頻率的改變。大氣中二氧化碳含量越高,則上述變化越甚(表 2)。

表 2 吸入氣及肺泡氣中二氧化碳百分率與肺通氣量

吸入氣 CO ₂ (%)	肺通氣量(每分鐘升)	肺泡氣 CO ₂ (%)
0.04	9.4	5.6
0.79	10.3	5.5
0.02	13.0	5.6
3.07	19.2	5.5
5.14	33.6	6.2
6.02	56.6	6.6

當空氣中二氧化碳的濃度增至 8% 時,呼吸開始遭受抑制,機體的所有機能受到障礙,組織蛋白始起破壞。若空氣中二氧化碳

含量超过 8~10%，就会发生意识消失，由于呼吸麻痹而死亡。因此，对深矿井的密闭结构，要加强通风，一旦发现二氧化碳中毒，应立即急救、给氧及进行人工呼吸。

一般房间内二氧化碳含量的增加，不会象前面所说的那样大。但是由于人的生理及生活活动的结果，使空气污浊，二氧化碳含量亦相对增加。房间中的温度、湿度提高，人的皮肤、口腔及衣服所发生的汗液、分泌物及不佳的气味排入，形成了不良的微小气候。长时间居留在这样的空气里，会使人有不快的感觉，抑制正常的生理机能，引起头痛头晕、发闷、精神不振等症状。如空气恶化越甚，二氧化碳含量亦相应增加。

氮(N_2) 氮是无色、无味、无臭的惰性气体(为大气稀释剂)，在大气中含量很稳定。它与人的关系不如氧和二氧化碳重要，不被机体组织所吸收(动植物亦如此)，但在高压(9个大气压力以上)下，对机体有麻醉作用，例如在水下工作时(如潜涵作业、潜水员)可以遇到。

第二节 大气的物理性质 及其卫生学意义

大气的物理性质，即指大气的温度、湿度、气流、气压及空气离子化等因素。在一般的情况下，这些因素和我们机体的关系比大气的化学组成更为密切，能影响我们的健康和劳动能力。

气 温

气温的形成及变化 太阳是地球的热源，它向四周发射出各种不同波长的电磁波。太阳的辐射能到达地面后转变为热能，使土壤表面温暖，借助传导对流作用使空气变暖。空气不易传热，因而能保留地面热量，在晚间亦不致大量散失。气温的变化可分为昼夜变化和周年变化。由于太阳的辐射强度、白昼的长短和大气