

传染病预防与健康丛书

中国疾病预防控制中心传染病预防控制所组织编写

病毒性肝炎——威胁人类的杀手

刘崇柏主编

化学工业出版社

· 北京 ·

(京)新登字 园猿号

摇图书在版编目 (悦孕) 数据

摇病毒性肝炎——威胁人类的杀手 刘崇柏主编 园

北京：化学工业出版社，园园园园

摇 (传染病预防与健康丛书)

摇 园园园园园园园园园园

摇 I 园病... 摇 II 园刘... 摇 III 园病毒性肝炎 园珍疗

IV 园园园园园

摇中国版本图书馆 悦孕数据核字 (园园园园) 第 园园园园园号

传染病预防与健康丛书

中国疾病预防控制中心传染病预防控制所摇组织编写

病毒性肝炎——威胁人类的杀手

刘崇柏摇主编

责任编辑：靳星瑞摇杨立新摇孙绥中

文字编辑：何摇芳摇摇摇摇摇摇摇

责任校对：李摇林摇王素芹摇摇摇摇

封面设计：于摇兵摇摇摇摇摇摇

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 猿号摇邮政编码 园园园园)

发行电话：(园园园) 园园园园园

漂表：猿猿猿猿猿猿猿猿猿

*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷有限责任公司印刷

三河市前程装订厂装订

开本 园园毫米 伊园毫米 员猿园摇印张 苑园摇字数 员缘千字

园园园年 员月第 员版摇园园园年 员月北京第 员次印刷

园园园园园园园园园园园园园园园园

定摇价：园园园元

版权所有摇违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者，本社发行部负责退换

《传染病预防与健康丛书》编委会

主任 徐建国

副主任 汪诚信 张建中 卢金星

编委 徐建国 汪诚信 张建中 卢金星 刘起勇

刘崇柏 俞东征 孙俊 李素梅 阚飙

《病毒性肝炎——威胁人类的杀手》

编写人员名单

刘崇柏 中国疾病预防控制中心病毒病防治研究所 研究员

王钊 中国肝炎防治基金会常务副理事长 教授

苏崇鳌 中国肝炎防治基金会秘书长 研究员

詹美云 中国疾病预防控制中心病毒病防治研究所 研究员

张华远 中国药品生物制品检定所 研究员

王豪 北京大学人民医院肝病科副主任 教授

陈立华 中国中医研究院西苑医院肝病科主任 教授

吴星 中国药品生物制品检定所 副研究员

前摇摇摇言

我国是病毒性肝炎的高流行区。人群中，甲型肝炎的感染率达 10%，乙型肝炎表面抗原携带者有 1.2 亿人，丙型肝炎病毒携带者粗略地统计约 1000 万人，乙、丙型慢性肝炎患者近 1 亿人，不仅对人民健康危害甚烈，而且对国民经济及社会稳定有一定负面影响。所以预防病毒性肝炎，尤其是乙型病毒性肝炎，不仅是政府的责任，也是每一名中国公民责无旁贷的。

本书简要系统地介绍了甲、乙、丙、丁、戊型病毒性肝炎的病原学、病原分子生物学、流行病学、诊断学以及预防和治疗的知 识。主要是为了满足非传染病专业的临床医师和防疫医师及具有一定知识水平的人群对肝炎防治知识的需求。希望这本小册子对提高肝炎防治知识，推进我国肝炎防治事业的发展能起到促进作用。

编者

1998 年 10 月

序

传染病对人类的生存发展产生过严重影响。历史上，因感染传染病而死亡的人数要多于战争中死亡的人数。建国以来，党中央、国务院十分重视传染病的预防与控制，我国在预防医学领域取得了举世瞩目的成就，人民健康水平有了很大提高。但是，“我们正处于一场传染性疾病全球危机的边缘，没有哪一个国家可以幸免，也没有哪一个国家可以对此高枕无忧”。我国传染性疾病的形势是：①少数传染病将被消灭，如脊髓灰质炎等；②一些过去已经基本上控制了传染病又卷土重来，如结核、梅毒等；③陆续发现了一些新的传染病；④对一部分国外报道的新发传染病，还没有开展全面的调查研究工作。总之，经典传染病还没有完全控制，新的传染病已经出现，我们面临着新老传染病的双重威胁，和传染病的较量进入了一个新的阶段，任重而道远。

我曾经是一个临床医师，也曾经多年从事省级与国家级疾病预防控制管理工作。在从医、从政 20 年中，由于我的特殊生涯，与我国目前法定的甲、乙、丙类共 35 种（含 3 种）传染病均打过交道，对有些传染病，我还曾专门研究过（如钩端螺旋体、疟疾、流行性脑脊髓膜炎、肺结核、血吸虫病、破伤风等），亲自参与处理过一些重大新发传染病（如鼠疫、霍乱、禽流感、艾滋病、大肠杆菌 O157 等）。因此，从某种程度上讲，我与传染病的预防和控制工作结下了不解之缘。在抗击 SARS 的日日夜夜里，我对传染病的认识也在发生变化。

近年来，我们生活的世界发生了巨大的变化。飞机等交通工具日益普及，传染病可以在短时间内到达世界各地，可以影响到国家的政治稳定和经济发展，可以演变为国际性的事件。科学技术的飞跃发展，使我们能够在 1 个月左右的时间内，明确 SARS 的病原

体。这在几年前几乎是不可想像的。在和**杂**斗争的过程中，我们使用了微生物基因组技术、蛋白质组技术、芯片技术、电子计算机技术、纳米技术、高通量药物筛选和疫苗发展技术等。这种进步是革命性的。

预防和控制**杂**，预防和控制其他疾病，都必须依靠科学和技术。专业人员和从事疾病预防控制的管理人员，都要学习新的知识和技术。疾病预防控制的理论和方法也要与时俱进。从**杂**这节课中，我们应该学习很多。

为了满足人们对健康卫生知识较强烈的需要，中国疾病预防控制中心传染病预防控制所和化学工业出版社共同组织编写了《传染病预防与健康系列丛书》。丛书共**愿册**，包括《新发现传染病》、《微营养素与健康》、《免疫与健康》、《环境有害生物防治》、《消毒技术与应用》、《传染病的预防与控制》、《微生物与健康》、《病毒性肝炎——威胁人类的杀手》等，力图从一种新视角、新方式介绍传染病预防与控制知识，不仅适合基层卫生工作人员如县、乡、村一级的医疗及卫生防疫人员，也可供具有大学以上知识水平的政府官员、企业决策者、管理者等阅读。丛书的作者大多数是目前活跃在传染病预防控制工作的年青一代。**杂**使他们**对**传染病的认识也更加深刻了。希望他们的思维、知识、经验、体会和建议，对您能够有所帮助和启发，希望我国的传染病预防控制事业再度腾飞。



圆年 员月

目摇摇录

第一章摇概论.....	员
摇第一节摇病毒家族.....	员
摇第二节摇肝炎病毒.....	源
摇第三节摇肝脏与肝功能.....	缘
第二章摇甲型病毒性肝炎	圆
摇第一节摇概述	圆
摇第二节摇甲型肝炎病毒的生物学特征	圆
摇摇一、甲型肝炎病毒的基本特征	圆
摇摇二、基因组结构与功能	圆
摇摇三、甲型肝炎病毒的基因分型	猿
摇摇四、宿主范围和动物模型	源
摇摇五、细胞培养	源
摇第三节摇甲型肝炎的流行病学特征	缘
摇摇一、传染源	缘
摇摇二、传播途径	远
摇摇三、流行特征	苑
摇摇四、易感人群	愿
摇第四节摇甲型肝炎的诊断	愿
摇摇一、临床表现	愿
摇摇二、临床类型	怨
摇摇三、病原学诊断	怨
摇摇四、肝功能试验	圆
摇第五节摇甲型肝炎病毒及其标志物检测	圆
摇摇一、甲型肝炎病毒和 轶抗原检测.....	圆
摇摇二、甲型肝炎病毒抗体检测	圆

摇摇三、甲型肝炎病毒核酸检测	圆
摇摇四、甲型肝炎的预后	圆
摇第六节摇甲型肝炎的预防	圆
摇摇一、非特异性预防	圆
摇摇二、特异性预防	圆
第三章摇乙型肝炎病毒	圆
摇第一节摇乙型肝炎病毒分类	圆
摇第二节摇乙型肝炎病毒的形态及结构	圆
摇第三节摇乙型肝炎病毒对物理化学因子的抵抗力	猿
摇第四节摇乙型肝炎病毒的基因结构	猿
摇摇一、有关核酸的基础知识	猿
摇摇二、乙型肝炎病毒基因组的结构	猿
摇第五节摇乙型肝炎病毒的复制	猿
摇摇一、乙型肝炎病毒的复制过程	猿
摇摇二、乙型肝炎病毒的结构蛋白	猿
摇第六节摇乙型肝炎病毒的基因型	源
摇第七节摇乙型肝炎病毒的变异	源
摇第八节摇乙型肝炎的流行病学	源
摇摇一、传染源	源
摇摇二、传播途径	源
摇第九节摇乙型肝炎的流行特征	缘
摇摇一、地区分布	缘
摇摇二、国内流行状况	缘
摇第十节摇急性病毒性肝炎的年发病率	缘
摇第十一节摇慢性病毒性肝炎的患病率	缘
摇第十二节摇乙型病毒性肝炎感染相关肝病的死亡率	缘
摇摇一、乙型肝炎表面抗原携带者转归	缘
摇摇二、我国病毒性肝炎发病趋势	远
摇第十三节摇乙型肝炎的预防	远
摇摇一、非特异性预防	远

摇摇二、特异性预防	远
摇摇三、免疫对象	远
摇摇四、美国乙型肝炎疫苗预防策略	苑
摇摇五、我国乙型肝炎疫苗使用策略	苑
摇摇六、我国乙型肝炎疫苗生产现状、免疫原性 及免疫持久性	苑
摇摇七、血源性乙型肝炎疫苗的免疫原性和免疫持久性研究 ...	苑
摇摇八、基因工程乙型肝炎表面抗原疫苗	苑
摇摇九、关于高效价乙型肝炎免疫球蛋白 (匀月蛋) 的应用	苑
摇摇十、关于疫苗的副作用	愿
摇摇十一、影响乙型肝炎疫苗预防的因素	愿
摇摇十二、安全注射	愿
摇第十四节摇乙型肝炎的诊断	愿
摇摇一、病原检测	愿
摇摇二、肝功能检测	愿
第四章摇丙型病毒性肝炎	愿
摇第一节摇丙型肝炎病毒	愿
摇第二节摇丙型肝炎病毒的基因结构	愿
摇摇一、概况	愿
摇摇二、丙型肝炎病毒基因结构及其蛋白编码 (从缘端 开始按序分析)	愿
摇摇三、匀欢非结构基因和蛋白功能	员
摇第三节摇丙型肝炎的基因型	员
摇第四节摇丙型肝炎病毒的生物学特性	员
摇摇一、对理化因子抵抗力	员
摇摇二、动物模型及体外培养	员
摇摇三、丙型肝炎病毒变异与慢性化和抗病毒治疗的关系	员
摇第五节摇丙型肝炎的流行病学	员
摇摇一、传染源	员
摇摇二、传播途径	员

摇摇三、人群流行特征.....	员圆
摇第六节摇丙型肝炎的预防.....	员缘
摇第七节摇丙型肝炎的诊断.....	员远
摇摇一、应用免疫学方法检测抗野匀抗.....	员远
摇摇二、应用分子生物学技术检测匀抗砸晕粤.....	员猿
摇摇三、匀抗砸晕粤的定量测定.....	员缘
摇摇四、匀抗的基因分型方法.....	员缘
第五章摇丁型肝炎病毒.....	员怨
摇第一节摇丁型肝炎病毒的发现.....	员怨
摇第二节摇丁型肝炎病毒的基因结构.....	员怨
摇摇一、丁型肝炎病毒基因组特征.....	员怨
摇摇二、丁型肝炎病毒的基因型.....	员员
摇第三节摇丁型肝炎病毒的生物学特征.....	员员
摇摇一、病毒的形态结构.....	员员
摇摇二、丁型肝炎病毒抗原(匀匀晕粤).....	员圆
摇摇三、丁型肝炎病毒的抗原结构与功能.....	员圆
摇摇四、丁型肝炎病毒抗原表位.....	员圆
摇摇五、丁型肝炎病毒抗体(抗野匀抗).....	员圆
摇摇六、敏感动物、体外细胞培养.....	员缘
摇第四节摇丁型肝炎的流行病学.....	员缘
摇摇一、丁型肝炎的传染源.....	员缘
摇摇二、丁型肝炎病毒的传播途径.....	员缘
摇摇三、流行现状.....	员远
摇第五节摇丁型肝炎的临床.....	员愿
摇第六节摇丁型肝炎的诊断.....	员怨
摇摇一、临床诊断.....	员怨
摇摇二、症状体征.....	员怨
摇摇三、辅助检查.....	员怨
摇摇四、匀抗感染的预后.....	员圆
摇第七节摇丁型肝炎的预防.....	员圆

第六章 戊型肝炎病毒.....	员缘
第一节 戊型肝炎病毒的形态结构.....	员缘
第二节 戊型肝炎病毒的基因结构.....	员愿
第三节 戊型肝炎病毒的抗原蛋白.....	员园
第四节 戊型肝炎病毒对理化因子的抵抗力.....	员员
第五节 戊型肝炎病毒的动物模型.....	员员
一、灵长类动物模型.....	员员
二、家猪戊型肝炎动物模型.....	员员
三、其他可能作为戊型肝炎感染研究的动物.....	员员
第六节 人类感染戊型肝炎病毒的临床经过.....	员员
第七节 戊型肝炎的流行病学.....	员员
一、传染源.....	员员
二、传播途径.....	员员
三、流行特征.....	员员
第八节 戊型肝炎的病原诊断.....	员员
第九节 戊型肝炎的预防.....	员员
一、非特异性预防.....	员员
二、特异性预防.....	员员
第七章 病毒性肝炎的治疗.....	员员
第一节 病毒性肝炎的临床表现.....	员员
一、急性肝炎.....	员员
二、慢性肝炎.....	员员
三、淤胆型肝炎.....	员员
第二节 病毒性肝炎的药物治疗.....	员员
一、抗病毒药物.....	员员
二、保护肝细胞药物.....	员员
三、抗肝纤维化药物.....	员员
四、免疫调节药物.....	员员
第三节 病毒性肝炎的治疗原则.....	员员
一、急性病毒性肝炎.....	员员

摇摇二、慢性病毒性肝炎.....	页源
摇摇三、重症肝炎的治疗原则.....	页源
摇第四节摇病毒性肝炎的疗养.....	页缘
第八章摇中医对病毒性肝炎的认识.....	页苑
摇摇一、急性肝炎.....	页苑
摇摇二、慢性肝炎.....	页苑
摇摇三、肝炎的辨证论治.....	页愿
摇摇四、对现有治疗肝炎的中成药治疗作用及评价.....	页源
摇摇五、市场常见中成药简介.....	页愿

概摇摇论

第一节 摇病毒家族

病毒性肝炎，顾名思义是由病毒感染而引起的肝脏炎症，并导致肝细胞的消亡、坏死，严重者导致病人死亡。全世界每年因病毒性肝炎以及与病毒性肝炎相关的肝病，包括重症肝炎、肝硬化和肝细胞癌而死亡者约 100 万人，我国占 1/3。所以防治病毒性肝炎对我国人民有特殊的意义。普及病毒性肝炎的防治知识，以控制我国当前肝炎的高流行状态是十分重要而紧迫的任务。为了使读者能够较透彻的了解病毒性肝炎病毒，首先要了解什么是病毒以及病毒致病特征。从严格的意义讲，病毒是一类不能独立繁衍的亚生物群体，是典型的寄生者。

一、病毒的形状

病毒的形体是很小的，直径只有几十至几百纳米，所以在一般光学显微镜下是看不见的，只有用电子显微镜才能看到。它们的形态可以是球形、杆状或丝状体，有的外表光滑，有的带有突刺，因病毒的不同而不同。

二、结构简单

最简单的病毒只有一个蛋白外壳和一分子核酸，不含有任何细胞器官，外壳蛋白是病毒吸附到细胞上，从而进入细胞，造成感染所不可缺少的，也是人体免疫系统识别病毒，并产生免疫反应，排斥、杀灭病毒的重要部位。病毒所携带的核酸只有一种，要不就是核糖核酸 (RNA)，要不就是脱氧核糖核酸 (DNA)，不可能同时具

有两种核酸。细菌是同时带有两种核酸的。像人体的圆核对染色体的遗传功能一样，病毒核酸贮备了全部病毒遗传信息，是病毒繁衍和传代的基因组。科学家们发现如果把某些病毒的核酸提取出来，用它直接感染动物和细胞是可行的。核酸单独具有感染性，感染后还可以繁殖后代的能力是任何其他微生物所不具备的，如原虫、霉菌、细菌、衣原体、支原体等都不具备这种能力。

严格的细胞内寄生

病毒在动植物间分布十分广泛，都是细胞内寄生，在植物中如烟草花叶病毒，寄生在烟草的叶细胞里，使烟草枯萎。我们通常称细菌中的病毒为“嗜菌体”，如专门侵犯大肠杆菌、霍乱弧菌等肠道菌群的嗜菌体，它们进入细菌体内繁殖极快，可以使细菌溶解死亡。病毒通过细胞膜表面的受体与病毒壳蛋白配体相结合，穿过细胞壁进入胞浆或细胞核内，释放病毒基因组，利用细胞的酶系统为病毒的繁殖服务，病毒繁殖的结果使受感染的细胞出现病变、死亡。病毒可以在动物机体细胞内繁殖，诱导免疫系统产生抗病毒抗体，最后清除病毒。病毒也可在离体细胞上生长繁衍，称“组织培养”，即用人工营养液在玻璃瓶或塑料瓶中，将细胞在特定湿度与营养条件下，分裂发育成连片的单层细胞，然后接种病毒。待病毒完全感染细胞后，将含有病毒的细胞打碎，再接种到新的细胞上，这样可以使病毒无限期的一代代传下去，称“传代”。所用的细胞，可以直接取自人或动物的某些脏器组织，如人胚肾细胞、人胚肺细胞、动物器官细胞（如恒河猴肾细胞、中国地鼠肾细胞）等。随着组织培养技术的发展，已有许多可连续传代使用的细胞系，称“传代细胞系”。常用的传代细胞系系列等，都属传代细胞系。现已商品化，十分方便。

病毒的嗜特定器官性

所谓嗜器官性指病毒喜好在某些组织器官里生长。事实上各种原虫和其他微生物均有这种喜好，如肝吸虫喜欢在肝脏里寄生。病毒能侵蚀大肠杆菌，在肠道生存，但病毒的嗜性更为明显，曾用作病毒分类的标准。如嗜神经病毒，像脑炎病毒、狂犬病毒、小儿

麻痹病毒、单独疱疹病毒等，它们特别喜爱在中枢神经系统或周围神经节里面繁殖或生息休养。如单独疱疹病毒可以侵入大脑致人死亡，但它们更喜欢在周围神经节里生息休养。一旦人体抵抗力下降，它们就乘机而出，在唇部或妇女的外阴部营造出一堆堆的水疱，又痒又痛，反复发作，很讨厌。又如嗜肝病毒，人的病毒性肝炎就属于嗜肝病毒科。嗜者，爱好也！没有严格的定义，也并不意味着同一病毒不侵犯其他器官和组织，或不在其他组织器官内生长繁殖。如乙型肝炎病毒主要侵犯肝脏外，还在人体其他组织里繁殖。但这些组织并不是乙型肝炎病毒的主要繁殖场所。所以我们常称病毒侵犯的主要器官为靶器官，但也有脱靶的可能。

继发性病毒所致的人类慢性感染通常称为慢病毒病

人类慢病毒感染多由病毒变异所引起的。它的病理表现多为全脑硬化及进行性多病灶性的脑白质性脑病。它们的发病特点都是潜伏期长，疾病进程慢，最后病人全部死亡。现已证实，变异的麻疹病毒可引起亚急性硬化性全脑炎。该病几乎完全发生在远-猿岁儿童，以男孩为主。最早发现的症状是性格变化，智力下降，记忆力及判断力减退，最后运动失调，肌肉阵发性抽搐，语言及意识逐渐消失，最后昏迷死亡。此病发病率虽然只占万分之一，但与婴幼儿期感染麻疹病毒不无关系，在乳地鼠的实验中证明了这一点。还观察到乳多空病毒，这是一组可以致动物肿瘤的病毒。“乳”，代表乳头瘤，“多”代表多瘤病毒，“空”代表空泡病毒(空泡)，这个病毒科主要在服免疫抑制剂的癌症患者及器官移植患者中常引起感染发病。病人常出现感觉异常，情绪低落，视力消失，运动失调，乃至肢体瘫痪，发展下去，猿-猿年内死亡。脑解剖所见，为大片状脑的神经纤维脱鞘病变。

在当前世界传染病中，病毒性传染病最少占传染病总数的死因，一些新的病毒性传染病正在不断出现，很值得卫生工作者及政府的重视。有些病毒变异很快，如艾滋病病毒、丙型肝炎病毒等，很难用疫苗预防，更没有好的药物可供治疗。人们必须有防病意识，得了病就很麻烦了。

第二节 病毒性肝炎

肝炎病毒实际上是一组以肝脏为主要繁殖器官并能引起肝炎的病毒。这些成员间除了嗜肝细胞以外，它们之间没有其他共同点。理论上一个人一生可以感染五次不同型别的病毒性肝炎，甚至更多。除甲、乙、丙、丁、戊五个型别的肝炎病毒外，还有许多病毒也侵犯肝脏，如黄热病病毒（是由蚊子传播的病毒性疾病），巨细胞病毒（传播很广，成年人几乎都感染过该病毒，严重者可引起黄疸），EB病毒（人群感染率甚高，患者多表现为血液中淋巴细胞增高，故称单核细胞增多症）。还有某些肠道病毒也可引起肝炎，除病毒外，细菌、原虫、寄生虫等都可引起肝炎，但我们这里所说的病毒性肝炎是指甲、乙、丙、丁、戊型病毒性肝炎。

病毒性肝炎在历史上与黄疸是分不开的。早在我国汉代及古罗马时代便有“黄疸”和“谷黄”的描述。到公元16世纪时已确认黄疸病是有传染性的，称流行性黄疸。流行性黄疸常在战争年代的军队和百姓中流行，严重削弱军队的战斗力，当时人们已认识到黄疸是由通过细菌滤器的微生物所引起，但无直接的病原学证据，也无可靠的手段加以验证。1792年在德国的布莱梅造船厂因接种含有人血浆的疫苗以预防天花，接种后数周至数月有类似天花的接种者发生黄疸，而未接种者或接种另一批号疫苗者未发生黄疸患者。在用吡啶黄治疗性病时不换针头也引起多起黄疸流行。在第二次世界大战期间，美国军队因接种含有人血浆的黄热病疫苗引起大批黄疸患者，因此称接种性黄疸为同种血清黄疸，潜伏期较流行性黄疸长。第二次世界大战期间德国的艾森施塔特英国的怀特曼分别对黄疸进行了人体实验，肯定了病毒病因，并明确有两种病毒性肝炎存在。1945年 配 正式称流行性肝炎为甲型肝炎，称血清性肝炎为乙型肝炎，并在1968年被世界卫生组织病毒命名委员会正式采纳。20世纪50年代美国医生 在纽约州的 圣 孤儿院进行了一系列研究实验，在一名连续两次患黄疸性肝炎的儿童分离到两株病毒称为 配 和 配 ，分别为甲型肝炎和乙源

型肝炎病毒。1975年，美国医生 丹尼曼 在研究血清脂蛋白多态性时，在一名澳大利亚土人的血浆中发现了澳大利亚抗原，经过一段时间的验证，证明它是乙型肝炎病毒表面抗原。1976年美国医生 云道操 用免疫电镜技术在服用 配那 病毒志愿者的粪便中看到了 二十面体的甲型肝炎病毒。1979年 孙继华 用狨猴原代肝细胞和恒河猴传代肾细胞培养甲型肝炎病毒成功。

甲、乙型肝炎病毒特异性诊断试剂问世后，相继发现了丁型肝炎和丙、戊型肝炎。1977年意大利学者 石田 在乙型肝炎表面抗原的肝组织内发现了 δ 抗原，后改称丁型肝炎病毒。该病毒的个体极小，自己不能单独在细胞内生长繁殖，必须和乙型肝炎病毒在一起才能繁殖。1980年印度学者 运来 报道，在印度北方邦，因饮用水源被肝炎病人的粪便污染，而引起的非甲非乙型肝炎特大流行。经实验室诊断，才在临床上确定为肠道传播型非甲非乙型肝炎，以区别于因输血及血制品引起的非甲非乙型肝炎。1983年美国医生 悦霖 等在人工感染后患有非肠道传播型非甲非乙的黑猩猩血浆中找到了丙型肝炎病毒的核酸。随后用分子克隆的技术，得到了完整的非肠道传播型非甲非乙型肝炎病毒全基因组，称丙型肝炎病毒基因组。1989年 石田 等从肠道传播型非甲非丙肝炎病人中得到了全基因组，至此甲、乙、丙、丁、戊型肝炎的病原已弄清。但目前仍有 1980~1985 的肝炎患者还未弄清是什么病毒感染的。

第三节 摇肝脏与肝功能

肝脏是人体最大的器官，重约 1.5~1.8kg，约占成人体重的 1.5%，男性比女性略重，胎儿和新生儿的肝脏相对较大，可达体重的 12%。肝脏形态呈不规则楔形，右侧叶钝厚而左侧叶偏窄。肝上面突起浑圆，与膈肌相贴，借膈膜与肺、胸腔膜、心包及心脏分隔开；肝上面的前部呈三角形，其正中中部在剑突下方与腹前壁直接相贴，叩诊时此部呈浊音区，所以肝上界与膈肌的位置一致，约在右胸第 5 肋间。肝下面较扁平，与相邻器官接触，如结肠、肾、胆囊、胃、十二指肠和食管。肝脏有一定的活动度，可随呼吸、内脏