



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全 国 高 等 学 校 教 材

供8年制及7年制（“5+3”一体化）临床医学等专业用

肿瘤学

Oncology

第2版

主 审 郝希山

主 编 魏于全 赫 捷

副主编 周云峰 张清媛

Medical science
foundation

Medical professional
attitude, behavior and ethics

Clinical skills

MEDICAL ELITE EDUCATION

Information management capacity

Critical thinking

Group health and health system

Communication skills



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



网络
增值服务
ONLINE SERVICES



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材
全国高等学校教材

供8年制及7年制(“5+3”一体化)临床医学等专业用

肿 瘤 学

Oncology

第2版

主 审 郝希山

主 编 魏于全 赫 捷

副主编 周云峰 张清媛

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁彦青(南方医科大学)

丁振宇(四川大学华西医院)

万德森(中山大学肿瘤防治中心)

于世英(华中科技大学同济医学院附属
同济医院)

王永生(四川大学华西医院)

卢 铀(四川大学华西医院)

田志刚(中国科技大学生命学院)

申宝忠(哈尔滨医科大学附属第四医院)

石汉平(中山大学附属第一医院)

石远凯(中国医学科学院肿瘤医院)

任秀宝(天津医科大学附属肿瘤医院)

孙国平(安徽医科大学第一附属医院)

朱雄增(复旦大学附属肿瘤医院)

朴炳奎(中国中医研究院广安门医院)

许 青(同济大学附属第十人民医院)

许建华(福建医科大学药学院)

寿成超(北京大学临床肿瘤学院)

张国君(汕头大学附属肿瘤医院)

张清媛(哈尔滨医科大学)

李 薇(吉林大学第一医院)

陈志南(第四军医大学细胞工程研究
中心)

周云峰(武汉大学中南医院)

范国光(中国医科大学附属第一医院)

姜 愚(四川大学华西医院)

姜洪池(哈尔滨医科大学)

郝希山(天津医科大学附属肿瘤医院)

郝继辉(天津医科大学附属肿瘤医院)

曹雪涛(第二军医大学)

黄文林(中山大学肿瘤防治中心)

游伟程(北京大学临床肿瘤学院)

蒋国梁(复旦大学附属肿瘤医院)

赫 捷(中国医学科学院肿瘤医院)

魏于全(四川大学华西医院)

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肿瘤学 / 魏于全, 赫捷主编. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 2015

ISBN 978-7-117-20397-5

I. ①肿… II. ①魏… ②赫… III. ①肿瘤学-医学院校-教材 IV. ①R73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 042939 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

肿 瘤 学
第 2 版

主 编: 魏于全 赫 捷

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 28 插页: 1

字 数: 771 千字

版 次: 2010 年 8 月第 1 版 2015 年 5 月第 2 版

2015 年 5 月第 2 版第 1 次印刷 (总第 7 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-20397-5/R · 20398

定 价: 65.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

修 订 说 明

为了贯彻教育部教高函[2004-9号]文,在教育部、原卫生部的领导和支持下,在吴阶平、裘法祖、吴孟超、陈灏珠、刘德培等院士和知名专家的亲切关怀下,全国高等医药教材建设研究会以原有七年制教材为基础,组织编写了八年制临床医学规划教材。从第一轮的出版到第三轮的付梓,该套教材已经走过了十余个春秋。

在前两轮的编写过程中,数千名专家的笔耕不辍,使得这套教材成为了国内医药教材建设的一面旗帜,并得到了行业主管部门的认可(参与申报的教材全部被评选为“十二五”国家级规划教材),读者和社会的推崇(被视为实践的权威指南、司法的有效依据)。为了进一步适应我国卫生计生体制改革和医学教育综合改革全方位深入推进,以及医学科学不断发展的需要,全国高等医药教材建设研究会在深入调研、广泛论证的基础上,于2014年全面启动了第三轮的修订改版工作。

本次修订始终不渝地坚持了“精品战略,质量第一”的编写宗旨。以继承与发展为指导思想:对于主干教材,从精英教育的特点、医学模式的转变、信息社会的发展、国内外教材的对比等角度出发,在注重“三基”、“五性”的基础上,在内容、形式、装帧设计等方面力求“更新、更深、更精”,即在前一版的基础上进一步“优化”。同时,围绕主干教材加强了“立体化”建设,即在主干教材的基础上,配套编写了“学习指导及习题集”、“实验指导/实习指导”,以及数字化、富媒体的在线增值服务(如多媒体课件、在线课程)。另外,经专家提议,教材编写委员会讨论通过,本次修订新增了《皮肤性病学》。

本次修订一如既往地得到了广大医药院校的大力支持,国内所有开办临床医学专业八年制及七年制(“5+3”一体化)的院校都推荐出了本单位具有丰富临床、教学、科研和写作经验的优秀专家。最终参与修订的编写队伍很好地体现了权威性、代表性和广泛性。

修订后的第三轮教材仍以全国高等学校临床医学专业八年制及七年制(“5+3”一体化)师生为主要目标读者,并可作为研究生、住院医师等相关人员的参考用书。

全套教材共38种,将于2015年7月前全部出版。

全国高等学校八年制临床医学专业国家卫生和计划生育委员会 规划教材编写委员会

名誉顾问

韩启德 桑国卫 陈 竺 吴孟超 陈灏珠

顾 问(按姓氏笔画排序)

马建辉 王 辰 冯友梅 冯晓源 吕兆丰 闫剑群 李 虹
李立明 李兰娟 杨宝峰 步 宏 汪建平 张 运 张灼华
陈国强 赵 群 赵玉沛 郝希山 柯 杨 桂永浩 曹雪涛
詹启敏 赫 捷 魏于全

主任委员

刘德培

委 员(按姓氏笔画排序)

丁文龙 于双成 万学红 马 丁 马 辛 丰有吉 王 杉
王兰兰 王宁利 王吉耀 王宇明 王怀经 王明旭 王建安
王建枝 王庭槐 王海杰 王家良 王鸿利 尹 梅 孔维佳
左 伋 冯作化 刘艳平 江开达 安 锐 许能锋 孙志伟
孙贵范 李 和 李 霞 李甘地 李明远 李桂源 李凌江
李继承 杨 恬 杨世杰 吴 江 吴忠道 何 维 应大君
沈 铿 张永学 张丽霞 张建中 张绍祥 张雅芳 陆 林
陈 红 陈 杰 陈孝平 陈建国 欧阳钦 尚 红 罗爱静
金征宇 周 桥 周 梁 赵旭东 药立波 柏树令 姜乾金
洪秀华 姚 泰 秦 川 贾文祥 贾弘提 贾建平 钱睿哲
徐志凯 徐勇勇 凌文华 高兴华 高英茂 诸欣平 黄 钢
龚启勇 康德英 葛 坚 雷健波 詹希美 詹思延 廖二元
颜 虹 薛辛东 魏 泓

教材目录

	学科名称	主审	主编	副主编
1	细胞生物学(第3版)	杨 恬	左 伋 刘艳平	刘 佳 周天华 陈誉华
2	系统解剖学(第3版)	柏树令 应大君	丁文龙 王海杰	崔慧先 孙晋浩 黄文华 欧阳宏伟
3	局部解剖学(第3版)	王怀经	张绍祥 张雅芳	刘树伟 刘仁刚 徐 飞
4	组织学与胚胎学(第3版)	高英茂	李 和 李继承	曾园山 周作民 肖 岚
5	生物化学与分子生物学(第3版)	贾弘禔	冯作化 药立波	方定志 焦炳华 周春燕
6	生理学(第3版)	姚 泰	王庭槐	闫剑群 郑 煜 祁金顺
7	医学微生物学(第3版)	贾文祥	李明远 徐志凯	江丽芳 黄 敏 彭宜红 郭德银
8	人体寄生虫学(第3版)	詹希美	吴忠道 诸欣平	刘佩梅 苏 川 曾庆仁
9	医学遗传学(第3版)		陈 竺	傅松滨 张灼华 顾鸣敏
10	医学免疫学(第3版)		曹雪涛 何 维	熊思东 张利宁 吴玉章
11	病理学(第3版)	李甘地	陈 杰 周 桥	来茂德 卞修武 王国平
12	病理生理学(第3版)	李桂源	王建枝 钱睿哲	贾玉杰 王学江 高钰琪
13	药理学(第3版)	杨世杰	杨宝峰 陈建国	颜光美 臧伟进 魏敏杰 孙国平
14	临床诊断学(第3版)	欧阳钦	万学红 陈 红	吴汉妮 刘成玉 胡申江
15	实验诊断学(第3版)	王鸿利 张丽霞 洪秀华	尚 红 王兰兰	尹一兵 胡丽华 王 前 王建中
16	医学影像学(第3版)	刘玉清	金征宇 龚启勇	冯晓源 胡道予 申宝忠
17	内科学(第3版)	王吉耀 廖二元	王 辰 王建安	黄从新 徐永健 钱家鸣 余学清
18	外科学(第3版)		赵玉沛 陈孝平	杨连粤 秦新裕 张英泽 李 虹
19	妇产科学(第3版)	丰有吉	沈 铿 马 丁	狄 文 孔北华 李 力 赵 霞

	学科名称	主审	主编	副主编
20	儿科学(第3版)		桂永浩 薛辛东	杜立中 母得志 罗小平 姜玉武
21	感染病学(第3版)		李兰娟 王宇明	宁 琴 李 刚 张文宏
22	神经病学(第3版)	饶明俐	吴 江 贾建平	崔丽英 陈生弟 张杰文 罗本燕
23	精神病学(第3版)	江开达	李凌江 陆 林	王高华 许 毅 刘金同 李 涛
24	眼科学(第3版)		葛 坚 王宁利	黎晓新 姚 克 孙兴怀
25	耳鼻咽喉头颈外科学(第3版)		孔维佳 周 梁	王斌全 唐安洲 张 罗
26	核医学(第3版)	张永学	安 锐 黄 钢	匡安仁 李亚明 王荣福
27	预防医学(第3版)	孙贵范	凌文华 孙志伟	姚 华 吴小南 陈 杰
28	医学心理学(第3版)	姜乾金	马 辛 赵旭东	张 宁 洪 炜
29	医学统计学(第3版)		颜 虹 徐勇勇	赵耐青 杨士保 王 彤
30	循证医学(第3版)	王家良	康德英 许能锋	陈世耀 时景璞 李晓枫
31	医学文献信息检索(第3版)		罗爱静 于双成	马 路 王虹菲 周晓政
32	临床流行病学(第2版)	李立明	詹思延	谭红专 孙业桓
33	肿瘤学(第2版)	郝希山	魏于全 赫 捷	周云峰 张清媛
34	生物信息学(第2版)		李 霞 雷健波	李亦学 李劲松
35	实验动物学(第2版)		秦 川 魏 泓	谭 毅 张连峰 顾为望
36	医学科学研究导论(第2版)		詹启敏 王 杉	刘 强 李宗芳 钟晓妮
37	医学伦理学(第2版)	郭照江 任家顺	王明旭 尹 梅	严金海 王卫东 边 林
38	皮肤性病学	陈洪铎 廖万清	张建中 高兴华	郑 敏 郑 捷 高天文

第三版序言

经过再次打磨,备受关爱期待,八年制临床医学教材第三版面世了。怀纳前两版之精华而愈加求精,汇聚众学者之智慧而更显系统。正如医学精英人才之学识与气质,在继承中发展,新生方可更加传神;切时代之脉搏,创新始能永领潮头。

经过十年考验,本套教材的前两版在广大读者中有口皆碑。这套教材将医学科学向纵深发展且多学科交叉渗透融于一体,同时切合了环境-社会-心理-工程-生物这个新的医学模式,体现了严谨性与系统性,诠释了以人为本、协调发展的思想。

医学科学道路的复杂与简约,众多科学家的心血与精神,在这里汇集、凝结并升华。众多医学生汲取养分而成长,万千家庭从中受益而促进健康。第三版教材以更加丰富的内涵、更加旺盛的生命力,成就卓越医学人才对医学誓言的践行。

坚持符合医学精英教育的需求,“精英出精品,精品育精英”仍是第三版教材在修订之初就一直恪守的理念。主编、副主编与编委们均是各个领域内的权威知名专家学者,不仅著作立身,更是德高为范。在教材的编写过程中,他们将从医执教中积累的宝贵经验和医学精英的特质潜移默化地融入到教材中。同时,人民卫生出版社完善的教材策划机制和丰富的编辑队伍保障了教材“三高”(高标准、高起点、高要求)、“三严”(严肃的态度、严谨的要求、严密的方法)、“三基”(基础理论、基本知识、基本技能)、“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)的修订原则。

坚持以人为本、继承发展的精神,强调内容的精简、创新意识,为第三版教材的一大特色。“简洁、精练”是广大读者对教科书反馈的共同期望。本次修订过程中编者努力做到:确定系统结构,落实详略有方;详述学科三基,概述相关要点;精选创新成果,简述发现过程;逻辑环环紧扣,语句精简凝练。关于如何在医学生阶段培养创新素质,本教材力争达到:介绍重要意义的医学成果,适当阐述创新发现过程,激发学生创新意识、创新思维,引导学生批判地看待事物、辩证地对待知识、创造性地预见未来,踏实地践行创新。

坚持学科内涵的延伸与发展,兼顾学科的交叉与融合,并构建立体化配套、数字化的格局,为第三版教材的一大亮点。此次修订在第二版的基础上新增了《皮肤性病学》。本套教材通过编写委员会的顶层设计、主编负责制下的文责自负、相关学科的协调与磋商、同一学科内部的专家互审等机制和措施,努力做到其内容上“更新、更深、更精”,并与国际紧密接轨,以实现培养高层次的具有综合素质和发展潜能人才的目标。大部分教材配套有“学习指导及习题集”、“实验指导/实习指导”以及“在线增值服务(多媒体课件与在线课程等)”,以满足广大医学院校师生对教学资源多样化、数字化的需求。

本版教材也特别注意与五年制教材、研究生教材、住院医师规范化培训教材的区别与联系。①五年制教

材的培养目标:理论基础扎实、专业技能熟练、掌握现代医学科学理论和技术、临床思维良好的通用型高级医学人才。②八年制教材的培养目标:科学基础宽厚、专业技能扎实、创新能力强、发展潜力大的临床医学高层次专门人才。③研究生教材的培养目标:具有创新能力的科研型和临床型研究生。其突出特点:授之以渔、评述结合、启示创新,回顾历史、剖析现状、展望未来。④住院医师规范化培训教材的培养目标:具有胜任力的合格医生。其突出特点:结合理论,注重实践,掌握临床诊疗常规,注重预防。

以吴孟超、陈灏珠为代表的老一辈医学教育家和科学家们对本版教材寄予了殷切的期望,教育部、国家卫生和计划生育委员会、国家新闻出版广电总局等领导关怀备至,使修订出版工作得以顺利进行。在这里,衷心感谢所有关心这套教材的人们!正是你们的关爱,广大师生手中才会捧上这样一套融贯中西、汇纳百家的精品之作。

八学制医学教材的第一版是我国医学教育史上的重要创举,相信第三版仍将担负我国医学教育改革的使命和重任,为我国医疗卫生改革,提高全民族的健康水平,作出应有的贡献。诚然,修订过程中,虽力求完美,仍难尽人意,尤其值得强调的是,医学科学发展突飞猛进,人们健康需求与日俱增,教学模式更新层出不穷,给医学教育和教材撰写提出新的更高的要求。深信全国广大医药院校师生在使用过程中能够审视理解,深入剖析,多提宝贵意见,反馈使用信息,以便这套教材能够与时俱进,不断获得新生。

愿读者由此书山拾级,会当智海扬帆!

是为序。

中国工程院院士

中国医科科学院原院长

北京协和医学院原院长

劉德培

二〇一五年四月

主审简介

郝希山,中国工程院院士,天津市肿瘤研究所所长,天津医科大学名誉校长,天津市肿瘤医院名誉院长。兼任中华医学会副会长、中国抗癌协会理事长、国际抗癌联盟常务理事、亚洲乳腺癌协会名誉主席、国际癌症登记协会(IACR)会员、美国外科医师学会(FACS)会员、英国邓迪大学名誉教授、美国费斯伯格州大学名誉教授、日本久留米大学客座教授、日本昭和大学客座教授等职。



郝希山

主 编 简 介



魏于全

魏于全,男,肿瘤学教授、中国科学院院士,四川大学副校长,华西医院临床肿瘤中心主任与生物治疗国家重点实验室主任,中国医药生物技术协会理事长,中华医学会副会长,国家综合性新药研究开发技术大平台负责人,科技部“973”项目首席科学家,国家自然科学基金创新研究群体负责人,国际知名杂志 *Human Gene Therapy* 副主编, *Current Cancer Drug Targets* 负责亚洲地区的编委。教育部“长江学者奖励计划”第二批特聘教授,1997 年国家杰出青年科学基金获得者,国家“百千万人才工程”第一、二层次人选,十五“863”生物与农业技术领域生物工程技术主题专家组组长,十二五“863”生物与医学领域生物技术药物主题专家组成员、教育部科学技术委员会生物医学学部常务副主任。1983 年、1986 年分别获得华西医科大学学士、硕士学位,1991—1996 年在日本京都大学医学院留学并获博士学位,1996 年回国,主要从事生物治疗的基础研究、关键技术开发、产品研发及临床治疗等,相关研究结果在多种国际杂志上发表 SCI 论文 100 多篇。



赫捷

赫捷,中国科学院院士,中国医学科学院肿瘤医院院长,中国国家癌症中心主持工作副主任,主任医师,教授,博士生导师。担任中国抗癌协会食管癌专业委员会前任主任委员、北京医学会胸外科学会主任委员、《中华肿瘤杂志》和《中国肿瘤》主编等,先后主持多项国家级项目课题,以第一完成人获国家科技进步奖一等奖等多项国家和省部级科技奖励。

副主编简介

周云峰,教授、博士生导师,法国里昂大学放射肿瘤学博士,首届国家临床肿瘤重点建设专科首席专家。中国医师奖、法国政府“荣誉军团勋章”获得者。国家自然科学基金医学科学部二审评审专家,中国医学学位体系及其标准研究专家委员会委员,卫生部全国肿瘤规范化诊疗专家委员会成员。中华医学会放射肿瘤学会第五和第六届常务委员,湖北省医学领军第一层次人才,湖北省肿瘤生物学行为重点实验室主任。承担国家“863”“973”前期项目及国家自然科学基金多项。获湖北省科技进步一等奖2项。出版专著6部,授权国家发明专利2项,发表SCI论文近50篇,担任国外两本杂志编委及PLOS ONE等多篇国际杂志稿件评阅人。



周云峰

张清媛,主任医师,教授,博士生导师。黑龙江省肿瘤防治研究所所长,哈尔滨医科大学附属肿瘤医院副院长,省教育厅肿瘤生物学重点实验室主任。现任中国抗癌协会淋巴瘤专业委员会副主任委员,中国抗癌协会康复与姑息专业委员会副主任委员等职务。主持国家自然科学基金课题6项,主持科技部国际合作项目、863课题等多项重大课题。以通讯作者或第一作者发表文章100余篇,其中SCI收录48篇。荣获教育部一等奖1项,中国抗癌协会二等奖1项,省政府科技进步一等奖1项,主编国家卫生计生委规范化教材《肿瘤学概论》一部及副主编国家卫生计生委八年制规划教材《肿瘤学》一部。



张清媛

恶性肿瘤严重危害人类健康,我国近年来恶性肿瘤发生率有所上升,且总体5年生存率低于发达国家,提高临床医生肿瘤专科知识非常重要。目前,肿瘤学知识的教学主要分布在外科学、内科学以及病理学等各个学科当中,缺乏肿瘤学专科教学培养,医学毕业生难以建立对肿瘤学的系统认识。在临床实际工作中,肿瘤患者初次就诊的专业常常并非肿瘤专科,初诊医生对肿瘤专科知识的掌握对这些患者能否得到及时、规范的诊治极为重要。因此,推动肿瘤专科教学,提高医学生对肿瘤学系统知识的掌握在高校医学教育中极为重要,特别是长学制医学生教育,应该有更高的要求。

肿瘤学在近年来获得快速发展,癌症生物学、免疫学等多个基础研究领域发展迅速,并快速向临床转化,基于靶点的新药研发速度大大加快,不断有分子靶向药物、单克隆抗体、肿瘤疫苗等新药进入临床,晚期恶性肿瘤的治疗水平不断改善,并开始进入恶性肿瘤的精确治疗时代。肿瘤学的快速发展对临床医生提出了新的挑战,要求一名优秀的肿瘤科医生不仅要掌握临床诊治技术,还要充分了解肿瘤生物学基础知识,推动临床更科学、规范的个体化治疗。

为适应我国高等医学教育改革和发展的需要,满足学科建设发展、知识领域不断扩大的需求,2009年全国高等医药教材建设研究会与原卫生部教材办公室增设了《肿瘤学》课程。国内第一本八年制临床医学专业《肿瘤学》规划教材出版后得到了广大师生的好评,同时他们也提出了很多中肯的意见。

2014年,全国高等医药教材建设研究会启动了对上版教材的修订工作。修订后的第二版共分为四篇,二十七章。第一篇介绍肿瘤流行病学,第二篇介绍肿瘤发病机制及肿瘤恶性生物学行为,第三篇介绍肿瘤诊断,第四篇介绍肿瘤治疗。在编写过程中强调了结合肿瘤学研究前沿,强调基础与临床转化的最新进展,特别重视临床实用性,希望医学生在学习过程中,在充分理解肿瘤发生、发展的分子机制基础上,结合临床诊治技术,建立系统的肿瘤学知识框架,为今后进入临床奠定很好的基础。

本书的编委来自全国18所院校。他们均长期工作在医、教、研第一线,有着丰富的临床及教学经验,其中中青年专家占80%,绝大多数为博士生导师,保证了本教材的权威性和代表性。

天津医科大学郝希山院士组织编写的第一版教材为本书的修订奠定了坚实基础,并在本书中承担主审工作,在此致以衷心感谢!

虽然全体编写人员为本书付出了辛勤的工作,但同时由于编写时间仓促,加之编者水平有限,书中一定存在不尽完善之处,恳请广大读者不吝赐教,积极指正。

魏于全 赫捷

2015年5月

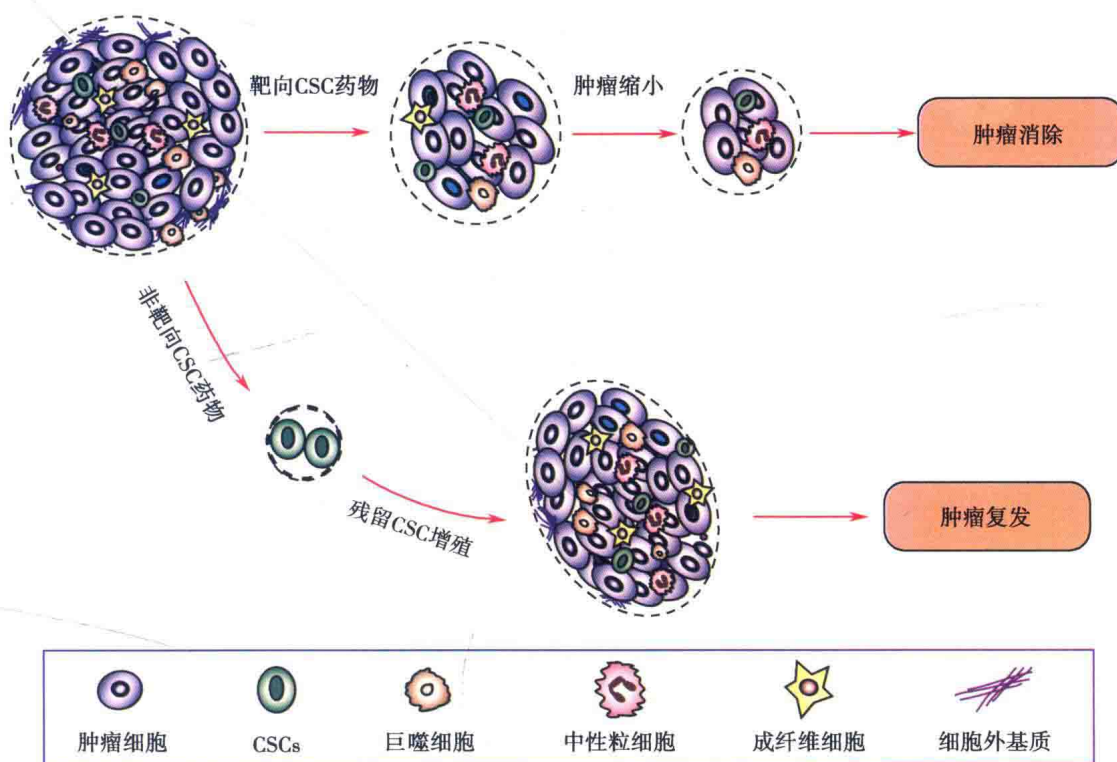


图 2-6-5 靶向 CSC 治疗恶性肿瘤

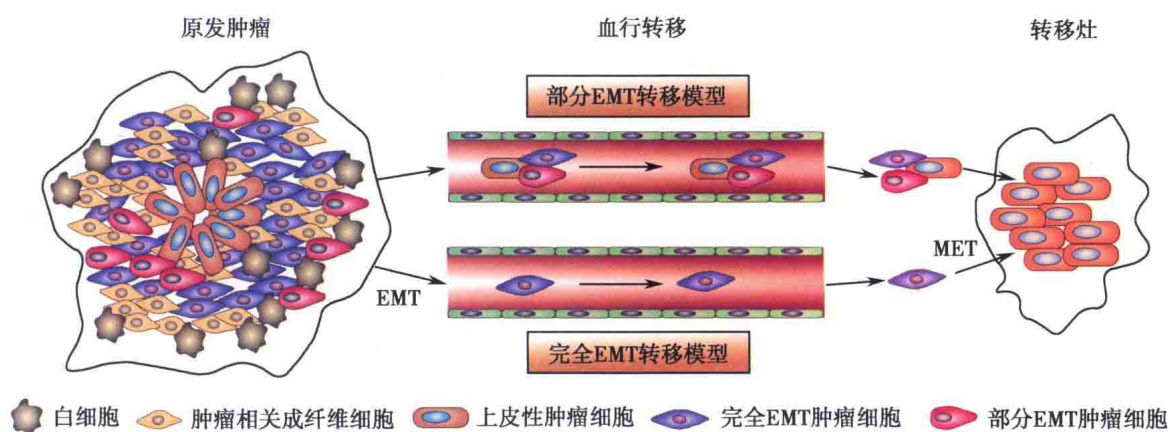
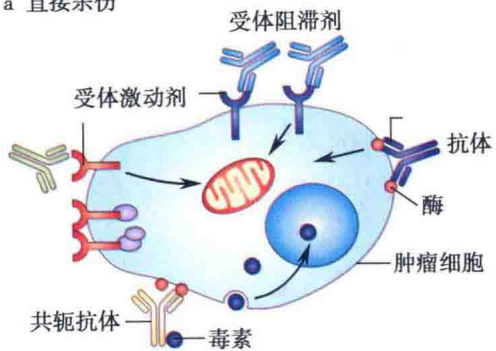
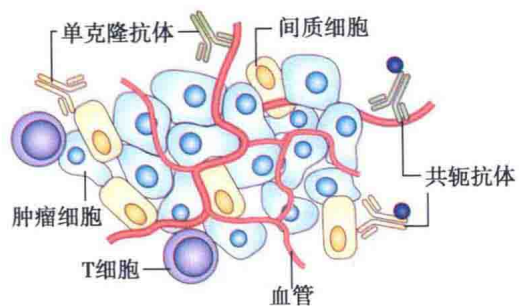


图 2-11-2 EMT 在肿瘤转移中的作用

a 直接杀伤



c 抑制血管及间质细胞



b 免疫介导

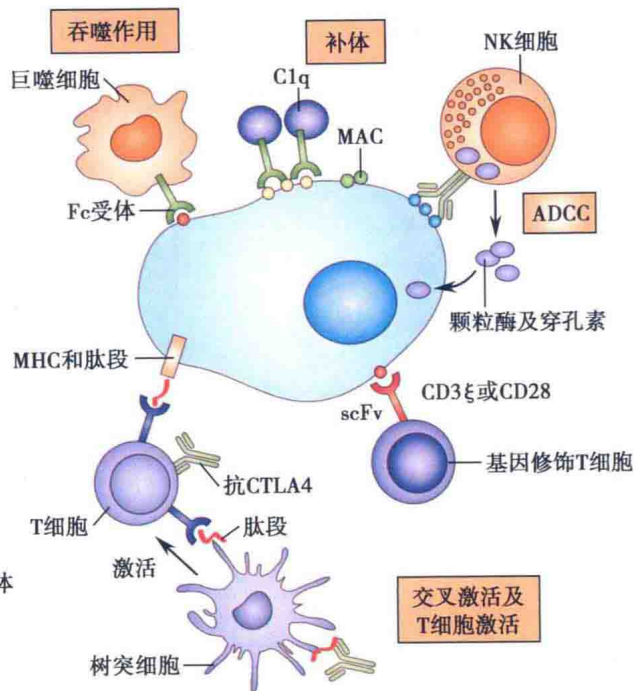


图 4-2-3 肿瘤抗体治疗的作用机制

目 录

第一篇 肿瘤流行病学

第一章 绪论.....	3
第一节 肿瘤流行病学定义.....	3
第二节 肿瘤流行病学发展简史.....	3
第三节 肿瘤流行病学应用.....	5
第四节 肿瘤流行特征及趋势.....	5
第五节 展望.....	6
第二章 肿瘤流行病学研究方法.....	8
第一节 恶性肿瘤的测量指标.....	8
第二节 肿瘤流行病学研究设计.....	9
第三节 肿瘤流行病学研究中的偏倚.....	14
第三章 肿瘤分子流行病学.....	16
第一节 概述.....	16
第二节 致癌物暴露的检测.....	16
第三节 分子标志物的筛选.....	17
第四节 肿瘤遗传易感性研究.....	18
第四章 肿瘤预防.....	20
第一节 肿瘤的三级预防.....	20
第二节 肿瘤的化学干预.....	22
第三节 肿瘤预防与控制策略.....	22

第二篇 肿瘤发病机制与恶性生物学行为

第一章 化学、放射致癌.....	26
第一节 化学致癌.....	26
第二节 放射致癌.....	29
第二章 微生物与肿瘤.....	33
第一节 人类致瘤病毒.....	33
第二节 致瘤病毒的类型.....	35

第三节 微生物的致癌机制.....	36
第三章 癌基因与抑癌基因.....	44
第一节 癌基因.....	44
第二节 抑癌基因.....	52
第三节 癌症基因组学.....	59
第四节 研究展望与面临的问题.....	59
第四章 DNA 损伤修复与肿瘤.....	61
第一节 DNA 损伤的诱发因素及其机制.....	61
第二节 DNA 损伤修复.....	63
第三节 DNA 损伤修复与肿瘤.....	64
第四节 结语与展望.....	66
第五章 细胞信号通路与肿瘤.....	68
第一节 绪论.....	68
第二节 重要的信号转导通路组成及功能.....	68
第三节 信号转导异常与肿瘤.....	79
第四节 信号转导通路与肿瘤分子靶向治疗.....	82
第五节 问题与展望.....	83
第六章 细胞增殖和肿瘤生长.....	85
第一节 肿瘤的生长方式.....	85
第二节 肿瘤生长的动力学.....	86
第三节 肿瘤细胞增殖和去生长抑制的调控机制.....	87
第四节 肿瘤细胞代谢.....	91
第五节 结语与展望.....	97
第七章 细胞死亡.....	98
第一节 细胞死亡的定义和分类.....	98
第二节 凋亡.....	99
第三节 坏死性细胞死亡.....	102
第四节 自噬性细胞死亡.....	105
第五节 其他细胞死亡方式.....	108
第八章 血管生成.....	111
第一节 肿瘤血管生成的细胞分子机制.....	111
第二节 肿瘤的抗血管生成治疗.....	115
第三节 问题和展望.....	118
第九章 肿瘤的侵袭与转移.....	121
第一节 肿瘤侵袭与转移的主要过程及微环境.....	122
第二节 肿瘤侵袭与转移的分子机制.....	123