

医学专业专科课程考试辅导丛书

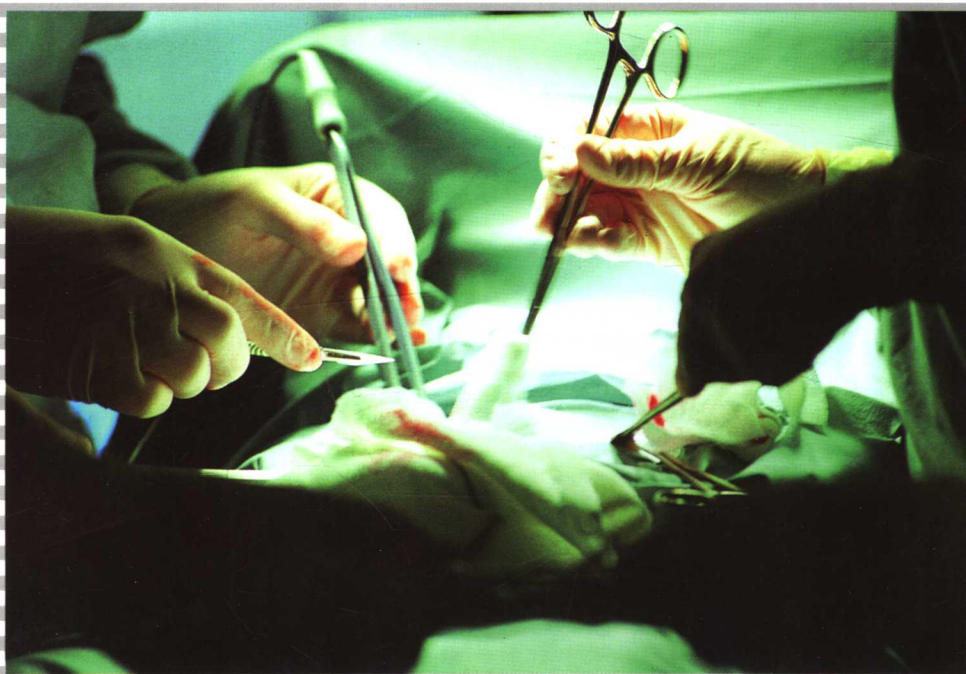
外科学

WAIKEXUE YINGSHI XIANGDAO

应试向导

(医学专科版)

吕方启 张喜善 主编



同济大学出版社

WAIKEXUE

医学专业专科课程考试辅导丛书

外科学应试向导

(医学专科版)

主编 吕方启 张喜善



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

外科学应试向导:医学专科版 吕方启,张喜善主编.

—上海:同济大学出版社,2006.11

(医学专业专科课程考试辅导丛书)

ISBN 7-5608-3335-7

I. 外… II. ①吕…②张… III. 外科学—医学院
校—教学参考资料 IV. R6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 115535 号

医学专业专科课程考试辅导丛书

外科学应试向导(医学专科版)

吕方启 张喜善 主编

责任编辑 沈志宏 责任校对 徐春莲 封面设计 李志云

出 版 行 同济大学出版社

(上海四平路 1239 号 邮编 200092 电话 021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 同济大学印刷厂

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 17.5

字 数 350 千

印 数 1—4100

版 次 2006 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5608-3335-7/R·160

定 价 28.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换

编委会成员名单

主 编 吕方启 张喜善

副 主 编 刘振忠 王俊勤 杨德勇 徐西胜
 张文生

编 委 (以姓氏笔画为序)

王俊勤	田茂良	吕方启	朱宝林
刘振忠	纪 波	张文生	张志辉
张春普	张润起	张维涛	张喜善
张新华	陈乃庆	肖 鹏	吴照东
吴茂军	李承存	李妍妍	杨 柳
杨德勇	郑修启	郑立泉	范锡海
徐西胜	郭其勇	程 川	綦 岩
穆玉恕			

前 言

外科学是临床医学重要的主干课程、高等医学院校学生的必修课,也是执业医师资格考试的必考科目。随着医学科学的不断进步,外科学的新技术、新方法和新理论亦得到快速发展,并在不断修订的新版教材中得到体现。为了使学生更好地学习外科学的基础知识,培养临床应用能力,也为了医学考试的需要,我们组织有丰富外科学教学经验,熟悉教学要求,了解课程重点内容,有命题经验的一线教师编写了《外科学应试向导》一书,旨在帮助学生进一步将教材内容融会贯通,提高应试水平。

本书编写以卫生部规划教材、人民卫生出版社医学专科教材《外科学》(第五版)为参照。每章内容包括“重点提示”、“教材精要”、“测试题”和“参考答案”四部分。前两部分根据教学大纲要求,对外科学各章节的基本概念、重点内容及考纲要点,进行了系统而精练的梳理;后两部分供学生学习后通过自我测试进行对照检查。本书每一章的试题注重突出临床实用性,兼顾临床应用与应试,教材精要与临床实际密切结合。试题难易适宜,60%为应知应会题,中、高难度试题各占20%。题型包括名词解释、填空题、选择题(A型、B型、X型)及问答题,与国内同类医学考试题型相类似,对复习应试有很好的辅导参考价值。

本书在编写过程中,虽然全力投入,但限于时间及我们的水平,难免会有一些疏漏和差错,敬请读者不吝赐教与指正。

主 编
2006年6月

答题说明

本书各章节内容均有测试题及参考答案,以供学习后的自我测试。

测试题共分为四个部分,即名词解释、填空题、选择题和问答题。其中选择题包括:A型题、B型题和X型题三种类型。

A型题又称最佳选择题。先提出问题,随后列出五个备选答案,即A、B、C、D、E。按题干要求在备选答案中选出一个最佳答案。

B型题又称配伍题。试题先列出A、B、C、D、E五个备选答案,随后列出若干道试题。应试者从备选答案中给每道试题选配一个最佳答案。每项备选答案可选用一次或一次以上,也可不被选用。

X型题亦称多选题。先列出一个题干,随后列出A、B、C、D、E五个备选答案。按试题要求从备选答案中选出1~5个正确答案。

目 次

前言

答题说明

第一章 绪论	(1)
第二章 无菌术和手术基本操作	(2)
第三章 外科疾病常用的分子生物学检查和治疗方法	(5)
第四章 外科病人的体液失调	(9)
第五章 输血	(15)
第六章 外科休克	(19)
第七章 多器官功能障碍综合征	(25)
第八章 麻醉	(30)
第九章 外科重症监测治疗与复苏	(39)
第十章 围手术期处理	(43)
第十一章 外科病人的营养支持	(49)
第十二章 外科感染	(54)
第十三章 创伤与战伤	(59)
第十四章 烧伤 冷伤 咬蜇伤和整形外科	(62)
第十五章 常见体表肿瘤	(70)
第十六章 移植与显微外科	(71)
第十七章 颅内压增高症	(75)
第十八章 颅脑损伤	(78)
第十九章 颅脑、椎管和脊髓的外科疾病	(83)
第二十章 颈部疾病	(87)
第二十一章 乳房疾病	(92)
第二十二章 胸部损伤	(97)
第二十三章 胸壁疾病与脓胸	(101)
第二十四章 肺部疾病的外科治疗	(103)
第二十五章 食管疾病	(107)
第二十六章 心脏及主动脉疾病	(111)
第二十七章 胸膜腔与纵隔疾病	(117)
第二十八章 腹外疝	(119)
第二十九章 腹部创伤	(125)
第三十章 急性腹膜炎	(131)

第三十一章	胃十二指肠外科疾病	(136)
第三十二章	肠疾病	(142)
第三十三章	阑尾炎	(147)
第三十四章	结肠、直肠与肛管疾病	(150)
第三十五章	肝脏疾病	(156)
第三十六章	门静脉高压症与上消化道出血	(160)
第三十七章	胆道疾病	(164)
第三十八章	胰腺疾病	(170)
第三十九章	周围血管和淋巴管疾病	(175)
第四十章	泌尿、男性生殖系外科疾病的临床表现及检查	(179)
第四十一章	泌尿系损伤	(183)
第四十二章	泌尿、男性生殖系感染与结核	(188)
第四十三章	尿石症	(194)
第四十四章	泌尿系统梗阻	(198)
第四十五章	泌尿、男性生殖系统肿瘤	(201)
第四十六章	泌尿、男性生殖系统其他疾病	(205)
第四十七章	男科学	(208)
第四十八章	骨科检查法	(210)
第四十九章	骨折	(213)
第五十章	关节脱位	(228)
第五十一章	手外伤	(231)
第五十二章	周围神经损伤	(237)
第五十三章	骨与关节感染	(240)
第五十四章	骨与关节结核	(244)
第五十五章	非化脓性关节炎	(250)
第五十六章	运动系统畸形	(253)
第五十七章	运动系统慢性损伤	(255)
第五十八章	颈肩痛和腰腿痛	(257)
第五十九章	骨肿瘤	(261)
第六十章	骨科常用诊疗技术	(266)

第一章 绪 论

[重点提示]

熟悉当代外科发展的方向,了解外科疾病的分类。

[教材精要]

外科学是临床医学发展过程中逐渐分出的一门学科。各种新设备、新技术的开展和应用,加速了我国外科的发展,显微外科、微创外科和移植外科技术是当今外科发展的先锋,免疫学、医学分子生物学的发展,特别是对癌基因的研究,已渗透到外科学的各个领域,使外科学不断地得到蓬勃发展。外科学按病因分类包括损伤、感染、肿瘤、畸形和其他性质疾病。

我国医学史上外科学起源于公元前 14 世纪,商代的甲骨文已有“疥”、“疮”记载。周代时外科独立形成。秦汉时代《内经》中有“痈疽篇”的外科著述,介绍了 20 多种外科疾病和治疗方法。汉代外科名医华佗用麻沸散为病人进行死骨剔除术、剖腹术等。南北朝龚庆宣著《刘涓子遗方》(483 年)是中国最早的外科学专著。隋代巢元方著《诸病源候论》介绍了断肠缝连、腹疝脱出等手术采用丝线结扎血管,对炭疽病、单纯性甲状腺肿等外科疾病作了详细的描述。唐代孙思邈《千金要方》(652 年)叙述了手法整复下颌关节脱位的方法。金元时代,危亦林著《世医得效方》已有正骨经验。明代陈实功著《外科正宗》记述了颈项切断气管应急用丝线缝合刀口的外科技术,对乳房炎、乳癌也有较明确的描述。孙志宏著《简明医彙》载有先天性肛管闭锁的治疗方法。清初时的《医宗金鉴》总结了传统的正骨疗法。清末高文晋著《外科图说》(1856 年)是一本以图示为主的中医学外科学。

现代外科学莫基于 19 世纪 40 年代,先后解决了手术疼痛、伤口感染和止血、输血等问题。1842 年,农村医生 Crawford W. Long 在切除皮肤小肿瘤时,使用了乙醚,但未作报道。1846 年美国 Morton 首先公开采用乙醚作为全身麻醉剂获得成功。1892 年德国 Schleich 首先倡用可卡因作为局部浸润麻醉,后改用普鲁卡因。1846 年匈牙利 Semmelweis 首先提出在检查产妇前用漂白粉水洗手消毒。1865 年,法国 Louis Pasteur 推断脓的形成、伤口感染以及一些发热可能是由一些小生物造成的。1867 年英国 Lister 采用石碳酸溶液冲洗手术器械。1872 年英国 Wells 医生介绍了止血钳,1873 年德国 Esmarch 用止血带控制截肢时的出血问题。1877 年德国 Bergmann 在现代外科学中建立了无菌术。1901 年美国 Landsteiner 初步采用直接输血法。1915 年德国 Lewisohn 提出了间接输血法。1929 年, Fleming 发现了青霉素,抗生素的发现为外科学的发展开辟了一个新时代。

现代外科学传入我国已有 150 多年的历史,新中国成立后,外科学的发展逐渐跟上了国际发展的步伐,随着外科的专业化建设,外科医生队伍不断扩大,专业学科逐渐齐全,如麻醉科、心胸外科、神经外科、骨科、整形外科、泌尿外科、普通外科、移植外科等。在中西医结合治疗急腹症、骨折、抢救大面积烧伤、断肢(指)再植、肝癌治疗、肝胆管结石诊治、食管癌治疗等方面在国际上均已达到较高的水平。

现代外科学的分类方式有很多种,根据工作对象和性质,分为实验外科和临床外科。临床外科根据人体的系统分为骨科、泌尿外科、神经外科、血管外科等;按人体部位分为头颈外科、胸心外科、腹部外科;按年龄分为小儿外科、老年外科等;按手术方式分为整复外科、显微外科、腔镜外科、微创外科等;按疾病性质分为肿瘤外科、急症外科;按器官功能分为内分泌外科等。

测试题(略)

(吕方启 张喜善)

第二章 无菌术和手术基本操作

[重点提示]

掌握灭菌、消毒概念及方法;熟悉病人手术区的准备及手术进行中的无菌原则。

[教材精要]

一、定义

- (1) 无菌术(asepsis) 外科无菌术由机械除菌法、灭菌法及一定的操作规则和管理制度组成。
- (2) 机械除菌法 包括刷洗、隔离、滤过 3 种方法。
- (3) 灭菌 指杀灭一切活的微生物。
- (4) 消毒 指杀灭病原微生物和其他有害微生物,并非清除或杀灭所有微生物(如芽孢等)。

二、手术器械、物品、敷料的灭菌、消毒法

- (1) 高压蒸气法 应用最普遍,当蒸气压力达到 104.0~137.3kPa 时,温度可达 121℃~126℃。维持 30min,即可杀灭一切微生物。高压蒸气灭菌法用于能耐受高温的物品,如金属器械、玻璃、搪瓷、敷料、橡胶类。物品灭菌后,一般可保留 2 周。
- (2) 煮沸法 此法适用于金属器械、玻璃、搪瓷制品及橡胶类,在水中煮沸至 100℃并持续 15~20min,一般细菌可被杀灭,但带芽孢的细菌至少需 1h 才能杀灭。
- (3) 火烧法 只适于金属器械在紧急情况下应用。
- (4) 紫外线 适用于手术室、治疗室、隔离病房或必须进行消毒清洁的病房。它可以杀灭悬浮在空气中和依附于物体表面的微生物。

三、手术人员和病人手术区域的准备以及术中无菌原则

1. 手术人员的术前准备 ① 一般准备:进手术室后,先换穿手术室准备的清洁鞋和衣裤,戴好口罩和帽子。帽子要盖住全部头发,口罩要盖住鼻孔。② 手臂消毒法:包括肥皂刷手法和灭菌王刷手法,但仅能清除皮肤表面的细菌,故手臂消毒后,还要戴上消毒橡胶手套,穿无菌手术衣。

2. 病人手术区的准备 消灭拟作切口处及其周围皮肤上的细菌。备皮后,用 2.5%~3% 碘酊涂擦皮肤,待其干后,以 70% 乙醇涂擦 2 遍;另一种方法是用 0.1% 苯扎溴铵溶液涂擦 2 遍。对婴儿、面部皮肤、口腔、肛门、外生殖器等部位,用 0.1% 苯扎溴铵或氯己定消毒。在植皮时,供皮区的消毒可用 70% 酒精涂擦 2~3 次。

注意事项:① 涂擦上述药物时,应由手术区中心部向四周涂擦。感染伤口或肛门等处,则应自手术区外周涂向感染伤口或会阴肛门处,已经接触污染部位的药液纱布,不应再返擦清洁处;② 手术区皮肤消毒范围要包括手术切口周围 15cm 的区域;③ 除手术野外,至少要有两层无菌布单遮盖。通常先铺操作者的对面,或铺相对不洁区(如会阴部、下腹部),最后铺靠近操作者的一侧。无菌巾铺下后,不可随便移动,如位置不准确,只能由手术区向外移,而不应向内移动。

3. 手术进行中的无菌原则 ① 手术人员一经“洗手”,手、臂即不准再接触未经消毒的物品。穿无菌手术衣和戴无菌手套后,背部、腰部以下、肩部以上都应认为是菌地带,不能接触。② 不可在手术人员的背后传递器械和手术用品。坠落到无菌巾或手术台边以外的器械物品,不准拾回再用。③ 手术中如手套破损或接触到有菌地方,应另换无菌手套。无菌巾如被湿透,其无菌隔离作用不再完整,应加盖干的无菌单。④ 术中,同侧手术人员调换位置时,一人先退后一步,转过身,背对背地转到另一位置。⑤ 做皮肤切口以及缝合皮肤之前,需用 70% 酒精再涂擦消毒皮肤一次。⑥ 切开空腔脏器前,要先用纱布垫保护周围组织,以防止或减少污染。

4. 手术室的管理 ① 同一日内,一个手术室需作数个手术的,应先作无菌手术,后作污染或感染手术。② 紫外线消毒手术室空气的方法,通常以每平方米地面积用紫外线电功率 1~2W 计算,照射 2h,照射距离不超过 2m。③ 进入手术室的人员,必须换上手术室的清洁鞋帽、衣裤和口罩。参观手术人员不宜超过 2 人。患有急性感染性疾病者,不得进入手术室。

测试题

一、名词解释

1. 无菌术 2. 灭菌 3. 消毒

二、填空题

1. 外科无菌术的内容包括_____、_____和一定的_____。

2. 高压蒸气灭菌,压力达_____ kPa,温度可达_____℃,维持_____ min,即能杀死一切微生物。

3. 煮沸灭菌在水中煮沸至_____℃并持续_____ min,可杀灭一般细菌,但带芽孢的细菌至少需煮沸_____ h 才能被杀灭。

4. 戴无菌手套时,未戴手套的手,只能接触手套口的_____部分,不能碰到手套的_____。

5. 皮肤消毒一般用_____碘酊涂擦,碘酊干后,再用_____酒精涂擦_____遍。

三、选择题

A 型题

1. 关于无菌术的概念,下列哪项不正确()

- A. 无菌术是临床医学的一个基本操作规范
- B. 无菌术就是针对微生物及感染途径所采取的一系列预防措施
- C. 无菌术的内容包括机械除菌法、灭菌法、操作规则及管理制度
- D. 消毒是指杀灭一切活的微生物
- E. 灭菌和消毒都必须能杀死所有病原微生物和其他有害微生物

2. 物品经高压蒸气灭菌后,超过下列时间不能使用()

- A. 3 天 B. 5 天 C. 7 天
- D. 10 天 E. 14 天

3. 不能高压蒸气灭菌的物品有()

- A. 刀、剪 B. 导尿管 C. 内窥镜
- D. 瓶装溶液 E. 玻璃注射器

4. 煮沸法,杀死带芽孢的细菌所需时间为()

- A. 10min B. 20min C. 30min
- D. 60min E. 120min

5. 无菌手术,手套未破,重新连续手术,哪项正确()

- A. 不用重新刷手,用消毒液涂擦手和前臂,穿上无菌手术衣和戴上手套即可
- B. 仅穿上无菌手术衣和戴上手套即可
- C. 不用更换手术衣和手套,即可手术
- D. 重新刷手,用消毒液涂擦手和前臂,穿上无菌手术衣和戴上手套
- E. 仅需重新戴上无菌手套即可

6. 手臂消毒法能清除()

- A. 皮肤毛囊内的细菌
- B. 皮肤皮脂腺内的细菌
- C. 皮肤汗腺内的细菌
- D. 皮肤表面的细菌
- E. 皮肤表面及深层的细菌

7. 病人手术区消毒时,哪项不正确()

- A. 由手术区中心部向四周涂擦
- B. 手术区外周向切口周围涂擦
- C. 由手术区上方涂向下
- D. 由手术区一侧涂向另一侧
- E. 无需按一定顺序

8. 婴儿、面部、会阴部的消毒可用()

- A. 2.5% 碘酊 B. 70% 乙醇 C. 红汞
- D. 0.1% 苯扎溴铵
- E. 2% 中性戊二醛水溶液

9. 对较大手术铺巾,以下哪项错误()

- A. 手术野周围至少铺一层无菌布单
- B. 手术切口周围,应铺 4 块无菌巾,通常先铺操作者的对面,或铺相对不洁区
- C. 无菌巾铺下后,如位置不准确,只能由手术区向外移

- D. 肢体近端手术,常以无菌巾将手足包裹
E. 大单的头端应该过麻醉架,两侧和足端应垂下超过手术床边 30cm

10. 手术进行中的无菌操作中,哪项错误()

- A. 手套破损应立即更换
B. 无菌巾湿透时,应加盖干的无菌单
C. 坠落到无菌巾或手术台边以外的器械物品,不准拾回再用
D. 不可在手术人员的背后传递器械和手术用品
E. 室温太热时可用电扇,以防止术者汗滴落入手术野

共用题于(11~13题)

手术人员已洗好手,进行手术区域皮肤消毒、铺单后,穿戴好无菌手术衣和手套,上台准备手术。

11. 手术进行中,术者前臂碰了有菌地方,此时应()

- A. 更换另一手套
B. 重新洗手穿无菌衣、戴手套
C. 用 70% 酒精消毒术者前臂衣袖
D. 加穿另一无菌袖套
E. 重新更换手术无菌单

12. 关闭切口前应注意()

- A. 用碘伏消毒伤口一次
B. 伤口内用 70% 酒精消毒
C. 请麻醉师注射一次麻药后再关闭切口
D. 检查体腔,核对器械、敷料无误后,才能关闭切口
E. 待病人麻醉清醒后再关闭切口

[参考答案]

一、名词解释

1. 无菌术是针对微生物及感染途径所采取的一系列防护措施,内容包括机械除菌法、灭菌法、操作规则及管理制度。
2. 灭菌是指杀灭一切活的微生物。
3. 消毒是指杀灭病原微生物和其他有害的微生物,并非清除或杀灭所有的微生物(如芽孢等)。

二、填空题

1. 机械除菌法 灭菌法 操作规则 管理制度 2. 104.0~137.3kPa 121~126 30 3. 100 15~20 1 4. 向外翻折 外面 5. 2.5%~3% 70% 2

13. 该手术为阑尾切除术,术毕,术者又要参加新手术,应如何()

- A. 无需更换新手术衣和手套即可参加手术
B. 更换新手套即可参加手术
C. 更换新手术衣和手套即可参加手术
D. 脱换手术衣和手套后,双手用 70% 酒精浸泡 5min,再重新穿无菌手术衣、戴无菌手套后参加手术
E. 脱掉手术衣和手套后,重新刷手,双手和前臂用 70% 酒精浸泡 5min,再重新穿无菌手术衣、戴无菌手套后参加手术

B型题

(14~17题)

- A. 70% 乙醇 B. 1:1000 高锰酸钾
C. 2% 碘酒及 70% 酒精
D. 0.1% 苯扎溴铵 E. 2% 碘酒

14. 面部、口腔黏膜的消毒选用()

15. 肛门、外生殖器、婴儿皮肤消毒选用()

16. 植皮时,供皮区的消毒选用()

17. 一般皮肤消毒选用()

(18~20题)

- A. 煮沸法 B. 高压蒸气法
C. 2% 中性戊二醛水溶液
D. 40% 甲醛熏蒸 E. 70% 乙醇

18. 医用丝线常用消毒方法是()

19. 手术器械常用消毒方法是()

20. 显微器械常用消毒方法是()

四、问答题

1. 无菌术中的操作规则和管理制度是什么?
2. 临床上常用的化学消毒剂有哪些?

三、选择题

A型题 1. D 2. E 3. C 4. D 5. A 6. D 7. E 8. D 9. A 10. E

11. D 12. D 13. E

B型题 14. D 15. D 16. A 17. C 18. D 19. B 20. C

四、问答题

1. 答:无菌术中的操作规则和管理制度是防止已经灭菌和消毒的物品、已作无菌准备的手术人员和手术区再被污染所采取的措施。

2. 答:常用化学消毒剂有:① 70%乙醇,多用于皮肤消毒,也可用于各种金属器械及锐利器械消毒;② 1:1000 苯扎溴铵(新洁尔灭)溶液,目前常用于已消毒的持物钳的浸泡;③ 1:1000 氯己定(洗必泰)溶液,抗菌作用较新洁尔灭强;④ 2.5%~3%碘酊,杀菌力最强,多用于皮肤消毒;⑤ 碘伏,含碘1%,多用于皮肤消毒;⑥ 10%甲醛溶液,适用于输尿管导管等树脂类、有机玻璃的消毒。

(吴茂军)

第三章 外科疾病常用的分子生物学检查和治疗方法

[重点提示]

熟悉和掌握基因结构与功能,基因诊断及基因治疗。

[教材精要]

一、基因的结构与功能

基因(Gene)通常又叫顺反子,在染色体上占有一定位置的遗传单位,携带着某种蛋白质或RNA分子的遗传信息。基因组是一种生物或个体细胞所拥有的一套完整的遗传信息(基因)。遗传信息从DNA传给RNA再经过翻译产生蛋白质,即基因产生功能分子的过程称表达(expression)。

1. DNA和RNA DNA和RNA均为贮存遗传信息的大分子物质,其核细胞DNA约95%位于染色体上,RNA主要位于细胞质中约75%,15%在细胞器中,DNA碱基配对按A-T、G-C、RNA则为A-U、G-C。

2. DNA复制 在酶作用下,DNA双链解开,在DNA聚合酶催化下以每一条单链为模板合成一条与其互补的新链,产生两条DNA。

3. 基因表达 DNA决定RNA,RNA决定特异性蛋白质的合成,称为中心法则。以DNA为模板合成RNA称转录,反之,在逆转录酶作用下合成DNA,再以cDNA为模板合成双链DNA称逆转录。以信使RNA为模板合成蛋白质的过程称翻译。人类基因功能是多样的,不同基因合成不同特异性多肽,具有不同功能。

4. 基因表达的调控 基因调控是涉及转录、翻译等各种过程的复杂活动。不同的组织细胞在不同阶段,有选择、有秩序地在特定细胞表达特定基因。

5. 基因突变和修复 基因核苷酸组成和排列顺序的改变称基因突变,包括点突变、无义突变、错义突变及移码突变等。基因修复方式是:① 损伤碱基的直接修复;② 切除修复;③ 错配修复;④ 重组修复;⑤ 跨损伤DNA合成。

6. 癌基因与抑癌基因 癌基因分病毒癌基因(virus oncogene, V-onc)和原癌基因(proto-oncogene)两大类。病毒癌基因在病毒中存在,而原癌基因存在于正常细胞,调节细胞的生长和分化,可分为:① 生长因子类;② 生长因子受体类;③ 细胞内信号转导蛋白类;④ 蛋白激酶类;⑤ 核内转录

调节蛋白质。

原癌基因有正常生理功能,仅在功能异常时有潜在致癌能力,以下几种情况可导致其异常激活而成为癌基因。① 点突变;② 启动子插入;③ 早基化程度降低;④ 基因扩增与高表达;⑤ 基因易位或重组。

抑癌基因指在正常细胞中,与原癌基因共同调控细胞生长和分化的基因。能抑制细胞进入增殖周期,诱导终末分化和细胞凋亡,维持基因稳定。当发生突变缺失或功能失活时,导致细胞恶性转化,目前发现的抑癌基因有 p53、p16、nm23 等。

二、基因诊断

基因诊断是在 DNA 水平上对受检者某一特定基因进行分析和检测,从而达到对疾病的特异性诊断。检测内源性基因可判断基因有无病变,外源性基因用于判断有无病原体感染。基因诊断的主要技术有核酸分子杂交、聚合酶链反应和生物芯片技术。

(1) 核酸分子杂交是具有一定互补序列和核苷酸单链在液相或固相中按碱基互补原则结合成异质双链的过程,对特定 DNA 或 RNA 序列行定性或定量检测。基因探针有两个基本条件即单链和带有可示踪和检测标记。常用技术有 Southern 印迹杂交、Northern 印迹杂交、斑点杂交、原位杂交、夹心杂交、液相杂交等。

(2) 聚合酶链反应是模板 DNA、引物、脱氧核糖核酸在 DNA 聚合酶作用下,扩增出所需目的 DNA 的过程。包括双链 DNA 加热变性成单链(变性),低温下引物与单链 DNA 互补配对(退火),引物沿模板 DNA 延伸三个基本过程。常用技术有常规 PCR、复合 PCR、RT-PCR、原位 PCR、定量 PCR 等。

(3) 生物芯片技术是分子生物学与微电子技术相结合的核酸分析检测技术,具有信息量大、体积小、分析过程自动化、过程快、所需样品及试剂少的特点。

三、基因治疗

基因治疗是应用正常或野生型基因校正或置换致病基因,以期纠正基因功能异常的一种治疗方法。基因治疗的基本步骤有:① 目的基因的获取,方法有 DNA 文库中目的基因克隆,cDNA 文库中基因的克隆,人工合成及 PCR 扩增等。② 靶细胞选择应遵循的原则,易获取,易于体外培养扩增,利于目的基因导入,长寿命可多次传代。③ 基因转移方法有化学法、物理法、膜融合法、病毒载体基因转移法。

基因治疗并非适用于所有疾病,主要适用于以下几种情况:现行方法效果不佳或无效;已在 DNA 水平明确其发病机制;已克隆出有关基因并且该基因可在体外操作;只须低水平表达即可改善或治愈疾患,基因表达水平无需严格控制。

测试题

一、名词解释

1. 基因 2. 基因组 3. 基因表达 4. 基因突变 5. 癌基因 6. 抑癌基因 7. 基因诊断 8. 基因治疗

二、填空题

1. DNA 损伤的修复系统主要有____、____和____。
2. 原癌基因根据结构和产物功能分____、____和____。

____、____和____ 5 类。

3. 常用核酸分子杂交技术有____、____、____、____等。

4. 基因诊断的主要技术有____、____等。

5. 基因治疗的基本步骤包括____、____和____。

6. 目的基因获取的方法有_____、_____、_____。
7. 基因转移的方法有_____、_____、_____。
8. 基因治疗的策略是_____、_____、_____。

三、选择题

A 型题

1. 以下有关基因表达的表述,哪一项是正确的()
 - A. 所有细胞遗传信息的表达是单一途径的,遵循中心法则
 - B. 以 DNA 为模板,合成 RNA 的过程称为转录
 - C. 以 RNA 为模板合成互补 DNA 的过程称为逆转录
 - D. rRNA, tRNA, 核内 RNA 等不是由基因编码合成的
 - E. 逆转录过程需要 RNA 聚合酶的参与
2. 关于原癌基因的描述,下列哪一项是正确的()
 - A. 原癌基因就是癌基因
 - B. 原癌基因没有正常生理功能,但有致癌能力
 - C. 原癌基因的表达可自动发生,无需异常激活
 - D. 原癌基因的异常激活有点突变、启动子插入等形式
 - E. 原癌基因是正常细胞中的癌基因
3. 基因诊断的检测目标是()
 - A. DNA 或 RNA
 - B. DNA、蛋白质
 - C. AGCT
 - D. 激素及受体
 - E. 调节蛋白及信号分子
4. 基因探针至少必须满足的条件是()
 - A. 应为单链
 - B. 应为双链
 - C. 应可被示踪和带检测标记
 - D. 应为单链并有可示踪及检测标记
 - E. 制作简单
5. 基因转移的方法包括以下几种,但除外()
 - A. 化学法
 - B. 物理法
 - C. 膜融合法

- D. 病毒载体基因转移法
 - E. 膜结合 PCR
- #### B 型题
- (6~7 题)
- A. 现行的治疗方法无效或疗效不佳
 - B. 已经在 DNA 水平上明确其发病机制
 - C. 已经克隆出相关基因
 - D. 克隆出的基因可在体外进行操作
 - E. 必须高水平表达才能治愈或改善疾病
6. 哪种情况不适合应用基因进行治疗()
 7. 不是基因治疗的基本条件的有()
- #### X 型题
8. DNA 损伤的修复系统有()
 - A. 直接修复
 - B. 切除修复
 - C. 错配修复
 - D. 重组修复
 - E. 跨损伤修复
 9. 原癌基因分以下几类()
 - A. 生长因子类
 - B. 细胞内信号转导蛋白类
 - C. 蛋白激酶类
 - D. 细胞内转录调节蛋白类
 - E. 酶类
 10. 抑癌基因的作用为()
 - A. 抑制细胞进入增殖周期
 - B. 诱导终末分化和细胞凋亡
 - C. 维持基因稳定
 - D. 抑制肿瘤生长
 - E. 抑制原癌基因激活与表达
 11. 基因诊断的主要技术有()
 - A. 放射免疫显像检测
 - B. 核酸的杂交
 - C. 聚合酶链反应
 - D. 免疫组织化学
 - E. 生物芯片技术
 12. 聚合酶链反应包括下列哪些基本步骤()
 - A. 双链 DNA 的变性
 - B. 低温下引物与单链 DNA 互补配对
 - C. 引物沿 DNA 模板延伸
 - D. 凝胶电泳
 - E. PCR 引物的合成
 13. 基因治疗的基本条件()
 - A. 现行方法无效或效果不佳
 - B. 发病机制已在 DNA 水平明确
 - C. 克隆出相关基因
 - D. 基因可在体外操作
 - E. 低水平表达即可治愈疾病

14. 基因治疗的基本步骤()

- A. 目的基因可获得 B. 选择靶细胞
C. 安全载体系统用于基因转移
D. PCR 扩增目的基因 E. 体外细胞培养
15. 获得目的基因的主要方法是()
- A. 基因组 DNA 文库中目的基因的克隆
B. CDNA 文库中目的基因的克隆

- C. 人工合成 D. PCR 扩增 E. 基因枪法

四. 问答题

1. 简述基因突变后 DNA 修复系统有几个?
2. 简述抑癌基因的作用?
3. 基因治疗的基本条件是什么?

[参考答案]

一、名词解释

1. 基因通常又叫顺反子,在染色体上占有一定位置的遗传单位,携带某种蛋白质或 RNA 分子遗传信息。
2. 基因组是一种生物或个体细胞所拥有的一套完整的遗传信息(基因)。
3. 基因产生功能分子的过程称基因表达,即遗传信息从 DNA 传给 RNA 再经过翻译,产生蛋白质的过程。
4. 基因突变指 DNA 分子的改变,单个碱基的改变称点突变。突变引起一个氨基酸的改变,称错义突变,可导致蛋白质结构和功能的改变。如果点突变引起一个氨基酸密码被一个终止密码子替代,使翻译提前终止,致编码蛋白质缺失称无义突变。如果 DNA 链中从插入或丢失碱基,致使插入或丢失部位后的密码子顺序发生改变,从而引起蛋白质结构和功能的改变,称移码突变。
5. 癌基因,在自然或试验条件下,参与或直接导致正常细胞发生癌变的基因,分病毒癌基因和原癌基因。
6. 抑癌基因是一类存在于正常细胞中,与原癌基因共同调控细胞生长和分化的基因。
7. 基因诊断是在 DNA 水平上对受检者某一特定基因进行分析和检测,从而达到对疾病的特异性诊断。
8. 基因治疗指应用正常或野生型基因校正或置换致病基因,以期纠正基因功能异常的一种治疗方法。

二、填空题

1. 直接修复 切除修复 错配修复 重组修复 跨损伤 DNA 合成
2. 生长因子类 生长因子受体类 细胞内信号转导蛋白类 蛋白激酶类 细胞核内转录调节蛋白类
3. Southern 印迹杂交 Northern 印迹杂交 斑点杂交 原位杂交 夹心杂交 液相杂交
4. 核酸分子杂交 聚合酶链反应 生物芯片技术
5. 目的基因获得 靶细胞选择 基因载体及转移方法
6. 真核基因组 DNA 文库中目的基因克隆 cDNA 文库中目的基因克隆 人工合成基因片段 PCR 扩增目的基因
7. 化学法 物理法 膜融合法 病毒载体基因转移法
8. 输入细胞因子基因 输入主要组织相容性抗原基因 抑癌基因导入 抑制癌基因的表达 导入百条基因

三、选择题

A 型题 1. B 2. D 3. A 4. D 5. E

B 型题 6. E 7. E

X 型题 8. ABCDE 9. ABCD 10. ABCD 11. BCE 12. ABCDE 13. ABC
14. ABCD 15. ABCDE

四、问答题

1. 答:DNA 修复系统主要有以下几个:① 损伤碱基的直接修复;② 切除修复:碱基、核苷酸、DNA 交链的切除修复;③ 错配修复;④ 重组修复或复制后修复;⑤ 跨损伤 DNA 合成。
2. 答:抑癌基因的根本作用是抑制细胞进入增殖周期,诱导终末分化和细胞凋亡,维持基因稳定,具有潜在抑制肿瘤生长功能,当发生突变、缺失或失活时,可导致细胞恶性转化发生肿瘤,其可通过抑制癌基因的活化表达或通过使癌基因表达产物失活等发挥作用。
3. 答:基因治疗的基本条件是:① 现有方法无效或效果差;② 发病原因已能在 DNA 水平上确定;③ 有关基因已被克隆出;④ 被克隆出的基因可在体外方便地操作;⑤ 基因无需高表达,即可达到治疗目的;⑥ 基因表达水平不必要严格限制。

(吴茂军)

第四章 外科病人的体液失调

[重点提示]

掌握水电解质、酸碱失调的定义、诊断和治疗原则。

[教材精要]

一、概述

体液的主要成分是水 and 电解质, 体液可分为细胞内液和细胞外液两部分, 其稳定状态是人体正常新陈代谢所必需的。体液的总量在成年男性约占体重的 60%, 成年女性约占体重的 50%。细胞内液绝大部分存在于骨骼肌中, 男性约占体重的 40%, 女性约占体重的 35%。细胞外液男性、女性均占体重的 20%。细胞外液又分为血浆和组织间液两部分, 血浆约占体重的 5%, 组织间液约占体重的 15%。体液平衡失调可以有 3 种表现: 容量失调、浓度失调和成分失调。容量失调是指等渗性体液的增加或减少, 主要引起细胞外液量的变化, 细胞内液量无明显改变。浓度失调是指细胞外液中的水有减少或增加, 导致渗透微粒的浓度发生变化, 也就是渗透压发生了改变。通常血浆渗透压在 290~310mmol/L 之间。

二、水、电解质平衡失调

1. 水和钠的代谢失调 在细胞外液中, 水和钠的关系非常密切, 发生代谢紊乱时缺水 and 缺钠常同时存在。根据水和钠丧失的比例不同, 可以分为: 等渗性缺水、低渗性缺水、高渗性缺水、水中毒四种类型。

(1) 等渗性缺水 又称急性缺水或混合性缺水。水和钠成比例地缺失, 血清钠仍在正常范围, 细胞外液的渗透压也维持正常。常见病因有: ①消化液的急性丧失, 如大量呕吐、腹泻、肠外瘘等; ②体液丧失在感染区或软组织内, 如腹腔内感染、肠梗阻、大面积烧伤等。

临床表现: 病人舌干燥、皮肤干燥、松弛、眼窝凹陷、尿少、乏力、厌食, 无明显口渴。若短期内失液达到体重的 5%, 病人会出现脉搏细速、肢端湿冷、血压不稳或下降等症状。

诊断主要依据病史和临床表现, 实验室检查: ①血清 Na^+ 在正常范围; ②尿比重增高; ③红细胞计数、血红蛋白量、红细胞比容明显增高; ④必要时做血气分析, 以确定有无酸(或碱)中毒。治疗: 尽可能除去致病原因, 用平衡盐液或等渗盐水尽快补充血容量。有脉搏细速和血压下降等症状时, 估计失液已达到体重的 5%, 可快速静脉输液 3000ml 左右, 若无以上症状, 可输液 1500~2000ml。第二种补液方法是按红细胞比容来计算输液量, 补等渗盐水量(L) = 红细胞比容上升值/红细胞比容正常值 × 体重(kg) × 0.25, 计算量应按二日补给法补充。此外要补充日需要量 2000ml 和钠 4.5g。

(2) 低渗性缺水 又称继发性缺水或慢性缺水。水和钠同时缺失, 但缺钠多于缺水, 血清钠低于正常范围, 细胞外液呈低渗状态。常见病因: ①胃肠道消化液持续性丢失, 如反复呕吐、慢性肠梗阻、长期胃肠减压引流等; ②大创面慢性渗液, 主要见于大面积烧伤; ③肾脏排出水和钠过多, 如较长时间应用排钠利尿剂时。常见症状有头晕、视觉模糊、软弱无力、脉搏细速、起立时晕倒等。根据缺钠的程度分为轻度、中度、重度。诊断主要依据病史和临床表现。

实验室检查: ①血清钠测定小于 135mmol/L; ②尿 Na^+ 、 Cl^- 测定明显减少, 尿比重低于 1.010; ③红细胞计数、血红蛋白量、红细胞比容、尿素氮均增高。治疗: 积极治疗原发病, 静脉补充含盐溶液或高渗盐水。根据临床缺钠程度, 估计补给的钠量。也可按公式计算补钠量: 补钠量(mmol) = [血钠正常值(mmol/L) - 血钠测得值(mmol/L)] × 体重(kg) × 0.60 (女性为 0.5), 按 17mmol Na^+