

同等学力申请硕士学位考试

TONGDENGXUELISHENQINGSHUOSHIXUEWEIKAOSHI

同等学力考研 西医综合 通关必做4000题

主编/吴常生

TONGDENGXUELIKAOYAN
XIYIZONGHE
TONGGUANBIZUO4000TI



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

同等学力(在职)申请硕士学位考试

同等学力考研西医综合通关必做 4000 题

TONGDENG XUELI KAOYAN XIYI ZONGHE TONGGUAN BIZUO4000TI

主 编	吴常生			
编 委	马金凤	王 刚	王 涛	王 璐
	王国珍	叶娟娟	田 斌	田卫国
	付全利	付丽珠	任玉宝	刘 凯
	刘 颖	刘利华	刘洪元	孙 丽
	杜小志	李小冬	李文惠	李志达
	李秀红	杨为明	汪 敏	张 岩
	张 倩	张 磊	张文东	张旭生
	张胜宽	张智刚	陈东阳	陈贵平
	罗 俊	赵雅新	徐淑娟	唐 娟
	黄家谷	梁晓英	韩永亮	温红玲

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

同等学力考研西医综合通关必做 4000 题/吴常生主编. —北京:人民军医出版社, 2008. 3
(同等学力(在职)申请硕士学位考试)

ISBN 978-7-5091-1534-3

I. 同… II. 吴… III. 现代医药学—研究生—入学考试—习题 IV. R-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 021322 号

策划编辑: 郝文娜
丁 震 文字编辑: 顾 森等 责任审读: 张之生

出 版 人: 齐学进

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010)51927270; (010)51927283

邮购电话: (010)51927252

策划编辑电话: (010)51927300—8746

网址: [www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印刷: 北京天宇星印刷厂 装订: 京兰装订有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 36.25 字数: 1055 千字

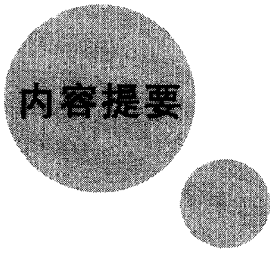
版、印次: 2008 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001~5000

定价: 79.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换



内容提要

本书由具有丰富考试与教学经验的专家编写,深刻分析了考试大纲要求的考点,研读了历届真题的考试规律与精髓,把大纲考点与试题巧妙地结合起来。全书共分5章,包括生理学、分子生物学、病理学、内科学、外科学,每一章都包括A、B、C和X题型。共有试题4 000余道,每一道题后面都配有详细的解析。本书的特点是:题型全面,四种题型一网打尽;题量丰富、题目仿真;考点以题的形式体现,由考试专家从最新的真题中精心挑选;题解科学,对一般的试题进行一针见血的点评,对比较难的试题则详细解释,使应试的临床医师能将考点与试题融会贯通,顺利过关。

应考策略

——“做题”铺就在职考研成功之路

一、同等学力申请硕士学位(在职)西医综合考试介绍

如果用“写不尽的病例,等不完的手术”来形容医师专业上的忙忙碌碌,那么“应付不尽的检查,对付不完的考试,”就可以形象地形容医师生存上的压力。迫不得已,好多医师走上同等学力(在职)考研之路。既然这么忙,又不得不考,大家都会很自然地问:有没有什么好的办法能顺利通过这个考试呢?其实,常说的一句话就可以回答这个问题:选择之前最重要的是选择,选择之后最重要的是坚持。这里的坚持不是盲目的坚持而是有计划、有目的的坚持。那么第一步就是要了解这个考试。

(一)考试时间

1999年9月1日起,国家规定同等学力申请硕士学位人员取得相应学科的《学科综合水平全国统一考试合格证书》,成为其获得硕士学位的必要前提。考试每年举行1次,大约在5月下旬的一个周末举行。

(二)考试内容(学科)

包括:生理学、分子生物学、病理学、内科学、外科学(普通外科学、胸外科、骨科和泌尿外科)。

(三)考试题型

1. A₁型题 单句型的最佳选择题。

(1)标准型答题方法:干扰答案完全不正确或部分正确,或相互排斥。应找出最佳的或最适当的答案,注意排除似乎有道理而实际不恰当的答案。

(2)否定型答题方法:题干中有一个特别标注的否定词(不、不是、不能、除、除外、错误、无关等),5个备选答案中有一个是错误的。要从备选答案中选出最不适用的或用得最少的或某一方面是例外的一个答案。

2. A₂型题 病历摘要型最佳选择题,每一道考题是由一个叙述性主体(简要病历)作为题干,一个引导性问题和A、B、C、D、E 5个备选答案组成。要全面分析题干中所给出的各种条件,分清主次。

3. B型题 配伍题。每组题由A、B、C、D、E 5个备选答案与几个题干组成,答案在前,题干在后。答题时要求为每一个题干选择一个正确答案,每个备选答案可以重复选用,也可以一次不用。

4. C型题 配伍题。每组题由A、B、C、D 4个备选答案与几个题干组成,答案在前,题干在后。如果只与答案A有关,则将A写在答题纸上,如果只与答案B有关,则将B写在答题

纸上,如果与答案 A 和 B 有关,则将 C 写在答题纸上,如果与答案 A 和 B 无关,则将 D 写在答题纸上,每个备选答案可以重复选用,也可以一次不用。

5. X 型题 又称多选题,有 A、B、C、D 4 个选项,至少有一个答案是正确的。根据题意,将相应选项的字母写在答题纸上,多选或少选均不得分。

(四)考试题量、分数计算及学科与题型比例

考试共 160 题,3 个小时完成,满分为 100 分,每一题分值相同。题型与学科所占比例如下表:

	A ₁ 型题	A ₂ 型题	B 型题	C 型题	X 型题	合计
生理学	9	5	4	2	7	27 题
分子生物学	7	5	2	4	7	25 题
病理学	9	5	4	4	7	29 题
内科学	13	8	6	4	10	41 题
外科学	12	7	4	6	9	38 题
合计	50 题	30 题	20 题	20 题	40 题	160 题

需要考生特别注意的是:同等学力(在职)考研西医综合考试是三大方面的综合考试:最主要的基本理论、基本知识和基本技能;对理论问题和实际问题做出综合判断和评价;分析和解决实际问题。这就决定了同等学力(在职)考研西医综合考试面广,出题灵活。

1. 各科所占的比例不同。要求考生复习的时候对不同的学科用不同的时间。

2. 各个题型的比例不同。计算分数是一样的,即不管什么题型,每 1 小题都是 0.625 分。所以 A 型题是重点。A 型题中要特别注意选择哪项是不正确答案的题,因此,答题时要特别看清题目的要求。

3. B 型题和 C 型题每个答案可以选择一次或一次以上,也可以一次不选择。

4. X 型题多选或少选均不得分,所以最难。

二、复习策略

1. 掌握命题的思路与真题规律 在复习看书的时候时时记住考试的重点,不要死看书,看死书,也不要过多钻难题、偏题。每年考卷难度较大的考题只占 7% 左右,因此,重点是集中精力把各学科基础知识掌握牢固。

常见的命题规律有:

①标志、指标、标准	⑬坏死	⑳抑制药
②并发症	⑭机制	㉑应用
③不良反应、副作用	⑮激素	㉒有关
④部位	⑯鉴别	㉓诱因、因素、原因
⑤测定、试验、实验、化验	⑰结局	㉔原料
⑥错误、不	⑱禁忌证	㉕诊断
⑦典型	⑲来源	㉖治疗
⑧调节	⑳目的	㉗转移
⑨定义	㉑适应证	㉘组成
⑩方法、方式	㉒数值(时间、年龄)	㉙最、主要
⑪分类、分期、类型	㉓特点、特性、特征	㉚作用、功能
⑫共同	㉔药物	

2. 掌握各种方法来记忆考点 常见的记忆方法有:

- (1) 口诀(歌诀)记忆。
- (2) 形象记忆。
- (3) 比喻记忆。
- (4) 概括记忆。
- (5) 关键字记忆。
- (6) 理解记忆。
- (7) 联想记忆。
- (8) 谐音记忆。

3. 大量做题 这也是本书的核心所在。

三、应试对策

(一) 如何答好 A 型题

A 型题是最容易的一类题,也是考生得分的题,所以要稳扎稳打。应试要领如下。

1. 看清题意:特别是选择不正确的答案的考题,所有的答案都是围绕问题的,所以一定要看清吃准题意。
2. 相信第一印象:往往第一个认准的就是正确答案。
3. 不看答案直接回忆:对于有些数值、部位、产物或是有固定答案的题,要先试试能不能回想起正确答案,然后去备选答案中找出。
4. 排除不正确的答案:对于理解或是有疑惑的,使用排除法。
5. 各个击破:最后一招,就是逐个分析备选答案。
6. 实在不会的就猜一个,不要空着,因为 A 型题不倒扣分。

(二) 如何答好 B 型题和 C 型题

要注意,一个备选答案可以选两次。但同时注意选择两次的机会也是比较少见的。

1. 通读备选答案,迅速归类考点,这样能帮助你联想所学的知识。
2. 比较两道题问法的异同,以便能推测相关的备选答案。
3. 对于能够锁定的两个备选答案但是又不能和两道题配对的,两道题都选择同一个答案,这样至少能答对一个。
4. 对于不能锁定备选答案的题,如果在备选答案中有相反的答案,两道题都选择同一个答案,这样可能答对一个。
5. 实在不会的就猜一个,不要空着,因为 B 型和 C 型题也不倒扣分。

(三) 如何答好 X 型题

做 X 型题的基本原则是逐个分析。将每一个备选答案与原题对照。

1. 每年考试的正确答案中至少有一道题全部对的。
2. 每年考试的正确答案中至少有一道题只有 1 个是对的。
3. 每年考试的正确答案中至少有一道题前 3 个是对的。

四、帮你成就梦想

《同等学力考研西医综合通关必做 4000 题》是应广大考生的要求,邀请了有丰富考试与教

学经验的专家教授,历时1年完成的。该书深刻分析了考试大纲所要求的考点,研读了历届真题的考试规律与精髓,按照学科把大纲考点与试题巧妙地结合起来,帮助忙碌的临床医师迅速过关。全书共分5章(生理学、分子生物学、病理学、内科学、外科学),每一章都包括A、B、C和X题型。共有试题4000余道,每一道题后面都配有详细的解析。综合起来,本书的特点是:

1. 题型全面 四种题型一网打尽。
2. 题量丰富 不但包括了大量的真题,而且几乎所有考点都以题的形式体现出来,让考生在做题中提高。
3. 题目仿真 试题都是考试专家从最新的真题中精心挑选出来的,具有很大的应考意义。
4. 题解科学 对一般的试题进行一针见血的点评,避免浪费考生的时间。对比较难的题目则详细解释。最后,祝全体考生顺利过关!

编 者

目 录

第 1 章	生理学	(1)
第 2 章	分子生物学	(112)
第 3 章	病理学	(166)
第 4 章	内科学	(244)
第 5 章	外科学	(435)

第1章 生理学

A型题

1. 反馈信息是指

- A. 控制部分发出的信息
- B. 受控变量的变化情况
- C. 外界干扰的强度
- D. 调定点的改变
- E. 中枢的紧张性

【解析】 B。由控制部分发出信息来改变受控部分的状态,是控制和调节过程的一个方面;同时受控部分还必须不断有信息送回到控制部分,不断纠正和调整控制部分对受控部分的影响,才能达到精确的调节。来自受控部分、反映其变化情况并送回到控制部分的信息称为反馈信息。

2. 机体处于寒冷环境时,甲状腺激素分泌增多是由于

- A. 神经调节
- B. 体液调节
- C. 神经-体液调节
- D. 局部体液调节
- E. 自动调节

【解析】 C。体液调节一般是指某内分泌腺分泌的激素,通过血液循环到达靶器官,调节其功能活动。但是很多内分泌腺并不独立于神经系统,它们直接或间接受神经系统调节,因此可以把体液调节看成是神经调节的一个环节,并把这种调节称为神经-体液调节。寒冷信号在传入下丘脑体温中枢时,还与附近的促甲状腺激素释放激素(TRH)神经元发生联系,促使促甲状腺激素释放激素 TRH 释放增多,进而促进腺垂体释放促甲状腺激素(TSH),促进甲状腺激素的合成与释放。故寒冷时神经系统对甲状腺分泌的调节为神经-体液调节。

3. 机体的内环境是指

- A. 体液
- B. 细胞内液
- C. 细胞外液
- D. 血浆
- E. 组织间液

【解析】 C。人体的绝大多数细胞并不直接与外界环境接触,而是浸浴在细胞外液之中,由于细胞外液是细胞直接接触的环境,故称之为内环境,以区别整个机体所处的外环境。本题的答案应为细胞外液。组织间液和血浆都只是细胞外液的一部分。

4. 机体内环境的稳态是指

- A. 细胞内液理化性质保持不变
- B. 细胞外液理化性质保持不变
- C. 细胞内液化学成分相对恒定
- D. 细胞外液化学成分相对恒定
- E. 细胞外液理化性质相对恒定

【解析】 E。机体的内环境是指细胞生活的环境,即细胞外液,因此,机体内环境的稳态是指细胞外液理化性质相对恒定。

5. 破坏反射弧中的任何一个环节,下列哪一种调节将不能进行

- A. 神经调节
- B. 体液调节
- C. 自身调节
- D. 旁分泌调节
- E. 自分泌调节

【解析】 A。神经调节的基本方式是反射,反射弧是反射活动的结构基础。所以,反射弧中任何环节破坏后神经调节将不能实现。

6. 神经调节的特点是

- A. 调节幅度小
- B. 作用广泛而持久
- C. 作用迅速、准确和短暂
- D. 反应速度慢
- E. 调节的敏感性差

【解析】 C。机体的许多功能是由神经系统进行调节的,其特点为:快、准确和持续短暂。反应慢、作用广泛而持久是体液调节的特点。调节幅度小和敏感性差是自身调节的特点。

7. 维持内环境稳态的重要调节方式是

- A. 负反馈调节
- B. 自身调节
- C. 正反馈调节
- D. 体液性调节
- E. 前馈调节

【解析】 A。负反馈调节是指在调节过程中,反馈信息的作用与控制信息的作用方向相反,它是纠正或减弱控制信息的调节方式。当某项活动过强时可使其减弱,而该活动减弱时可使其增强,故负反馈调节是维持稳态(相对的稳定)的重要调节方式。虽然许多自身调节也是维持稳态,但调节范围小和作用弱;正反馈的作用是使已有的活动进一步加强;前馈调节只是使动作完成精确的一种快捷途径。

8. 下列情况中,属于自身调节的是

- A. 人在过度通气后呼吸暂停
- B. 动脉血压维持相对恒定
- C. 体温维持相对恒定
- D. 血糖水平维持相对恒定
- E. 平均动脉压在一定范围内升降时,肾血流量维持相对恒定

【解析】 E。平均动脉压在一定范围内升降时,肾血流量维持相对恒定为自身调节,因为在去神经支配的肾或离体肾中也存在这一调节现象。

9. 在人体生理功能调控中,控制部分的活动随受控部分的反馈信息而减弱,这样的调控方式称为

- A. 自身调节
- B. 反射调节
- C. 正反馈调节
- D. 负反馈调节
- E. 前馈调节

【解析】 D。在人体生理功能调控中,控制部

分的活动随受控部分的反馈信息而减弱,属于负反馈调节。

10. 在自动控制系统中,从受控部分发出到达控制部分的信息称为

- A. 偏差信息
- B. 干扰信息
- C. 控制信息
- D. 反馈信息
- E. 自控信息

【解析】 D。反馈控制系统是一个闭环系统,控制部分发出信号指示受控部分的活动,受控部分又将活动情况反馈到控制部分,使控制部分能根据反馈信息来改变自己的活动,从而对受控部分的活动进行调节。

11. 属于负反馈调节的过程见于

- A. 排尿反射
- B. 减压反射
- C. 分娩过程
- D. 血液凝固
- E. 排便反射

【解析】 B。受控部分发出的反馈信息对控制部分的活动产生抑制作用,使控制部分的活动减弱,这种反馈称为负反馈。其他均为正反馈。

12. CO_2 和 NH_3 在体内跨细胞膜转运属于

- A. 单纯扩散
- B. 易化扩散
- C. 胞吐或胞吞
- D. 原发性主动转运
- E. 继发性主动转运

【解析】 A。题干中列举的两种物质都是小分子量气体分子,它们能溶于水,也能溶于脂质,可自由通过细胞膜。因此它们进出细胞膜的形式为单纯扩散,动力是膜两侧的浓度差。易化扩散是指某些非脂溶性小分子物质或某些离子借助于膜结构中的特殊蛋白质(载体或通道)的帮助所实现的顺电-化学梯度的跨膜转运;原发性主动转运是一种直接利用能量而实现的主动转运,它与细胞膜上具有特殊转运功能的 ATP 酶系统有关;继发性主动转运是指某一物质的逆浓度差转运要依赖另一物质的浓度差所造成的势能而实现的主动转运;胞吐是指某些大分子物质或物质团块通过细胞膜的结构和功能变化,从细胞进出的过程;胞吞是指某些大分子物质或

物质团块通过细胞膜的结构和功能变化进入细胞的过程。

13. 安静时运动神经末梢的囊泡

- A. 不释放 Ach
- B. 有少数囊泡随机释放
- C. 有少数囊泡依次轮流随机释放
- D. 每秒钟约有 10^7 个 Ach 分子释放
- E. 每秒钟有 200~300 个囊泡释放

【解析】 B。运动神经末梢有大量直径约 50nm 的囊泡,每个囊泡中贮存的 Ach 量是相当恒定的。一次动作电位的到达,能使 200~300 个囊泡的内容物排放,这些囊泡中的 Ach,可使运动终板产生 50~60mV 的终板电位。一个囊泡中的 Ach 可引起终板膜上产生去极化电位。在安静时,无神经冲动到达末梢,有个别的囊泡自发排放,终板膜产生的去极化电位均为微终板电位的倍数,说明释放的 Ach 是以囊泡为单位的。这些少数囊泡的自发排放是随机的,不是有规律地依次轮流进行的。

14. 产生生物电的跨膜离子移动属于

- A. 单纯扩散
- B. 载体中介的易化扩散
- C. 通道中介的易化扩散
- D. 入胞
- E. 出胞

【解析】 C。产生生物电跨膜移动的离子不是脂溶性的,它们不能单纯靠膜两侧的电化学梯度跨膜,而必须依靠膜中的通道蛋白质帮助,只有在通道打开时(出现贯穿膜的水相孔道),相应的离子才能顺电化学梯度而移动。

15. 产生微终板电位的原因是

- A. 运动神经末梢释放一个递质分子引起的终板膜电活动
- B. 肌膜上一个受体离子通道打开
- C. 自发释放少量递质引起的多个离子通道打开
- D. 神经末梢不释放递质时肌膜离子通道的自发性开放
- E. 神经末梢单个动作电位引起的终板膜多个离子通道打开

【解析】 C。终板膜上的微终板电位是由运动神经末梢自发释放的单个 Ach 囊泡引起的。由于一个囊泡内的 Ach 分子数量很多,所以可以与多个

受体通道分子结合,引起多个离子通道打开,出现微终板电位,幅度很小。而神经末梢一个动作电位到达时,可引起 200~300 个小泡释放,引起的终板电位为 50~70mV。

16. 肠上皮细胞由肠腔吸收葡萄糖,是属于

- A. 单纯扩散
- B. 易化扩散
- C. 主动转运
- D. 入胞作用
- E. 吞噬

【解析】 C。主动转运是指细胞膜通过本身的某种耗能过程,将某物质的分子或离子由膜的低浓度一侧向高浓度的另一侧转运的过程。肠上皮细胞由肠腔吸收葡萄糖就是一种耗能过程,因上皮细胞内葡萄糖的浓度可超过肠腔中数倍以上,这种逆浓度差耗能的转运属于继发性主动转运。

17. 刺激阈指的是

- A. 用最小刺激强度,刚刚引起组织兴奋的最短作用时间
- B. 保持一定的刺激强度不变,能引起组织兴奋的最适作用时间
- C. 保持一定的刺激时间和强度-时间变化率,引起组织兴奋的最小刺激强度
- D. 刺激时间不限,能引起组织兴奋的最适刺激强度
- E. 刺激时间不限,能引起组织兴奋的最小刺激强度

【解析】 C。刺激阈是常用来表示组织兴奋性高低的指标,它涉及刺激的三方面因素。通常,刺激强度对时间的变化率用方波,刺激时间也固定在某一家均认为合适的时间,只用引起组织兴奋的最小刺激强度作为衡量标准。

18. 从某神经的强度-时间曲线可了解

- A. 该神经动作电位的频率
- B. 该神经的阈电位
- C. 该神经动作电位的幅度
- D. 该神经的兴奋性
- E. 该神经动作电位的超射值

【解析】 D。某神经的强度-时间曲线,是以引起该神经兴奋的不同作用时间与其相对应的最小刺激强度用坐标图(刺激的强度为纵坐标,刺激的时间为横坐标)表示的曲线。这条曲线是该神经兴奋性

的最好指标。虽然动作电位与兴奋是同义语,但此曲线不能表示有关动作电位的各个方面,也不能表示阈电位(刺激诱发兴奋的膜去极化临界值)。

19. 从信息论的观点看,神经纤维所传导的信号是

- A. 递减信号
- B. 高耗能信号
- C. 模拟信号
- D. 数字式信号
- E. 易干扰信号

【解析】 D。动作电位是“全或无”的,即同一神经纤维上动作电位的幅度相等(或有或无),在传导过程中不衰减。其强弱主要以频率或序列不同进行编码,有较强的抗干扰能力,有利于远距离传导。所以是一种数字信号。局部电位是以信号的大小进行强弱编码,是模拟信号,抗干扰能力低。

20. 大多数细胞产生静息电位的原因是

- A. 细胞内高 K^+ 浓度和安静时膜主要对 K^+ 有通透性
- B. 细胞内高 K^+ 浓度和安静时膜主要对 Na^+ 有通透性
- C. 细胞外高 Na^+ 浓度和安静时膜主要对 K^+ 有通透性
- D. 细胞外高 Na^+ 浓度和安静时膜主要对 Na^+ 有通透性
- E. 细胞外高 K^+ 浓度和安静时膜主要对 K^+ 有通透性

【解析】 A。大多数细胞产生静息电位的原因是细胞内高 K^+ 浓度和安静时膜主要对 K^+ 有通透性。可由静息电位接近 K^+ 平衡电位而证实。

21. 单根神经纤维受到刺激而兴奋,当它的兴奋性处于低常期时,相当于其动作电位的

- A. 阈电位
- B. 去极相
- C. 超射时期
- D. 负后电位
- E. 正后电位

【解析】 E。神经纤维的动作电位包括锋电位(其中有超射)、负后电位(后去极化)和正后电位(后超极化)。与其相应时间的兴奋性变化为绝对不应期(锋电位)、相对不应期与超常期(负后电位)、低常

期(正后电位)。

22. 当达到 K^+ 平衡电位时

- A. 细胞膜两侧 K^+ 浓度梯度为零
- B. 细胞膜外 K^+ 浓度大于膜内
- C. 细胞膜两侧电位梯度为零
- D. 细胞膜内较膜外电位相对较正
- E. 细胞膜内侧 K^+ 的净外流为零

【解析】 E。 K^+ 平衡电位是指膜内、外 K^+ 浓度不同,而且膜对 K^+ 有通透性的情况下,促使 K^+ 外流的膜两侧浓度差引起 K^+ 外流的力量与移出的 K^+ 造成的膜两侧电位差对抗 K^+ 外流的力量相等时的膜电位值。没有 K^+ 的跨膜净移动。

23. 当神经冲动到达运动神经末梢时,可引起接头前膜

- A. Na^+ 通道关闭
- B. Ca^{2+} 通道开放
- C. K^+ 通道关闭
- D. Cl^- 通道开放
- E. Ca^{2+} 通道关闭

【解析】 B。当神经冲动即动作电位沿神经纤维到达支配骨骼肌的神经纤维末梢时,引起神经末梢膜(接头前膜)除极化和膜上的电压门控 Ca^{2+} 通道瞬间开放, Ca^{2+} 借助膜两侧的电化学驱动力流入神经末梢内,使末梢内 Ca^{2+} 浓度升高。 Ca^{2+} 启动突触小泡的胞吐机制,与前膜融合,并将小泡内的乙酰胆碱释放到接头间隙。

24. 估计一般细胞用于维持钠泵运转的能量占其代谢能的

- A. 5%~10%
- B. 10%~20%
- C. 20%~30%
- D. 30%~40%
- E. 40%~50%

【解析】 C。据估计,一般细胞将其代谢所获得能量的 20%~30% 用于钠泵运转。其意义在于维持细胞膜内、外的不均匀分布,以建立一种势能贮备,是细胞产生电信号的基础,也是一些其他物质跨膜转运的能量来源。

25. 关于 Na^+ 泵,下列哪项叙述是错误的

- A. 当细胞内 Na^+ 增多和细胞外 K^+ 增多时,可以激活 Na^+ 泵
- B. Na^+ 泵的作用是维持细胞内外离子的不均

衡分布

- C. 缺氧时, Na^+ 泵活性降低
- D. Na^+ 泵的活动与温度有关
- E. Na^+ 泵循环一次, 可将 2 个 Na^+ 移出膜外, 3 个 K^+ 移入膜内

【解析】 E. Na^+ 泵循环一次, 可将 3 个 Na^+ 移出膜外, 2 个 K^+ 移入膜内。

26. 关于入胞描述, 下列哪一项不正确

- A. 是大分子物质或团块进入细胞的一种方式
- B. 特异性分子与细胞膜受体结合并在该处入胞(受体介导式入胞)是入胞的一种特殊形式
- C. 蛋白质从肠一侧进入并从另一侧出去均为入胞
- D. 吞饮属于入胞的一种
- E. 吞噬实际上是入胞

【解析】 C. 入胞是大分子物质或团块进入细胞的一种形式, 蛋白质从肠腔进入肠上皮细胞可以是入胞, 但从肠上皮细胞出去是出胞。

27. 肌肉的初长度取决于

- A. 被动张力
- B. 前负荷
- C. 后负荷
- D. 前负荷与后负荷之和
- E. 前负荷与后负荷之差

【解析】 B. 肌肉初长度是由收缩前承受负荷, 即前负荷决定的, 与后负荷无关。被动张力虽与初长度有关, 但被动张力增加是初长度增加的后果, 而不是决定初长度的条件。

28. 减少溶液中的 Na^+ 浓度, 将使单根神经纤维动作电位的超射值

- A. 增大
- B. 减小
- C. 不变
- D. 先增大后减小
- E. 先减小后增大

【解析】 B. 当溶液中 Na^+ 浓度减少时, Na^+ 平衡电位将变小, 动作电位的超射值即去极达零电位后再去极达 Na^+ 平衡电位的值。由于 Na^+ 平衡电位变小, 所以超射值也减小。

29. 近代生理学把兴奋性定义为

- A. 活组织或细胞对外界刺激发生反应的能力

- B. 活组织或细胞对外界刺激发生反应的过程
- C. 细胞在受刺激时产生动作电位的能力
- D. 细胞在受刺激时产生动作电位的过程
- E. 动作电位即兴奋性

【解析】 C. 生理学上最早关于兴奋性的定义是: 活组织或细胞对刺激发生反应的能力。近代生理学把兴奋性定义为: 细胞在受刺激时产生动作电位的能力。

30. 静息电位的实测值同 K^+ 平衡电位的理论值(绝对值)相比较

- A. 前者小
- B. 两者相等
- C. 前者约大 5%
- D. 前者约大 10%
- E. 前者约大 20%

【解析】 A. 细胞在安静时, 也对 Na^+ 有通透性, 胞外 Na^+ 浓度高于胞内, 因此, 在产生 K^+ 外流的同时, 也有 Na^+ 内流, 但由于对 Na^+ 的通透性与对 K^+ 的通透性比较是很小的, 故细胞安静时的 K^+ 平衡电位(约为 -70mV)略微有一点向 Na^+ 平衡电位(约为 $+50\text{mV}$)偏转, 即静息电位比 K^+ 平衡电位负得少一点, 绝对值小于 K^+ 平衡电位。

31. 具有局部电位信号特征的电信号是

- A. 神经纤维动作电位
- B. 神经干动作电位
- C. 锋电位
- D. 终板电位
- E. 后电位

【解析】 D. 局部电位是在局部、不传播的、可以总和的等级性电位。终板电位是局部电位。选项 A 和 B 均是可传播的动作电位, 不是局部电位。动作电位是由锋电位和后电位组成的, 故选项 C 和 E 也不是局部电位。

32. 可兴奋细胞包括

- A. 神经细胞, 肌细胞
- B. 神经细胞, 腺细胞
- C. 神经细胞, 肌细胞, 腺细胞
- D. 神经细胞, 骨细胞, 腺细胞
- E. 神经细胞, 肌细胞, 骨细胞

【解析】 C. 神经细胞、肌细胞和腺细胞在受到刺激时首先产生动作电位, 然后, 神经细胞传导神经冲动(不断移动的动作电位)、肌细胞收缩和腺细

胞分泌,实现它们各自的功能。

33. 可兴奋细胞兴奋的共同标志是

- A. 反射活动
- B. 肌肉收缩
- C. 腺体分泌
- D. 神经冲动
- E. 动作电位

【解析】 E。不同的可兴奋细胞处于兴奋时,可以有不同的外部表现,例如肌肉收缩、腺体分泌、神经纤维上有神经冲动。但它们共同有的,最先出现的反应,都是动作电位。

34. 可兴奋组织的强度-时间曲线上任何一点代表

- A. 强度阈值
- B. 时间阈值
- C. 具有一定强度和时间特性的阈上刺激
- D. 具有一定强度和时间特性的阈下刺激
- E. 具有一定强度和时间特性的阈刺激

【解析】 E。强度-时间曲线的纵坐标表示刺激强度,横坐标表示时间,曲线上的各点均为阈刺激,因此,它的任何一点所表示的阈刺激均具有与纵坐标和横坐标相应部位一致的强度和时间特性。

35. 能以不衰减的形式沿可兴奋细胞膜传导的电活动是

- A. 静息膜电位
- B. 锋电位
- C. 终板电位
- D. 感受器电位
- E. 突触后电位

【解析】 B。动作电位是可兴奋细胞受到适当刺激时发生的一过性迅速的膜电位波动,锋电位是动作电位的标志,具有动作电位的主要特征,一旦在细胞的某个部位产生,就会迅速沿着细胞膜不衰减地传导至整个细胞。终板电位、突触后电位和感受器电位均是局部电位,只能在局部形成电紧张传播,传播的范围很局限,不能进行远距离的不衰减传播;静息电位是细胞未受刺激时膜内、外的电位差,绝大多数细胞的静息电位都是稳定和分布均匀的。

36. 葡萄糖从细胞外液进入红细胞内属于

- A. 单纯扩散
- B. 通道介导的易化扩散
- C. 载体介导的易化扩散

D. 主动转运

E. 入胞作用

【解析】 C。一些非脂溶性或脂溶性很差的物质,在膜结构中特殊蛋白质(载体)的帮助下,由膜的高浓度一侧向低浓度一侧的转运称为载体介导的易化扩散,葡萄糖进入红细胞,就是以膜上的载体介导的易化扩散。

37. 人工地增加细胞外液中 Na^+ 浓度时,单根神经纤维动作电位的幅度将

- A. 增大
- B. 减小
- C. 不变
- D. 先增大后减小
- E. 先减小后增大

【解析】 A。动作电位的幅度是由静息电位的绝对值和 Na^+ 平衡电位值相加决定的。细胞外液 Na^+ 浓度增加时, Na^+ 平衡电位增大,所以动作电位的幅度增大。

38. 人工增加离体神经纤维浸浴液中 K^+ 浓度,静息电位的绝对值将

- A. 不变
- B. 增大
- C. 减小
- D. 先增大后减小
- E. 先减小后增大

【解析】 C。静息电位约等于钾平衡电位,因为安静时细胞膜主要对 K^+ 有通透性,而且细胞内 K^+ 浓度总是超过细胞外 K^+ 浓度很多,所以, K^+ 从膜内向膜外扩散,但由于膜内带负电的蛋白质不能透出细胞膜, K^+ 外移将使膜内变负膜外变正。然而 K^+ 外移不能无限制进行,因为 K^+ 外移形成的膜内外电位差对 K^+ 继续外移起阻碍作用,当因浓度梯度形成 K^+ 外移的力与电位梯度阻碍外移的力相平衡时,膜两侧的电位差即静息电位。当神经纤维浸浴液中 K^+ 浓度增加时,膜内外 K^+ 浓度差减小, K^+ 因浓度差外移的力降低,所以达平衡电位时,膜内负膜外正的电位差减小,所以静息电位绝对值减小。

39. 神经细胞动作电位的幅度接近于

- A. K^+ 平衡电位
- B. Na^+ 平衡电位
- C. 静息电位绝对值与 Na^+ 的平衡电位之和
- D. 静息电位绝对值与 Na^+ 的平衡电位之差

E. 超射值

【解析】 C. 神经细胞动作电位超射的顶点接近于 Na^+ 平衡电位。神经细胞的静息电位约为 -65mV ，当受到刺激发生兴奋时， Na^+ 通道开放，大量 Na^+ 内流，经过零电位并超射，直至接近 Na^+ 平衡电位 ($+50\text{mV}$)，因而动作电位的幅度接近于静息电位绝对值 (65mV) 与 Na^+ 平衡电位 (50mV) 之和。

40. 神经细胞动作电位的主要组成是

- A. 阈电位
- B. 锋电位
- C. 负后电位
- D. 正后电位
- E. 局部电位

【解析】 B. 神经纤维的动作电位包括锋电位和后电位，锋电位是兴奋的标志，只要有兴奋，就有锋电位，而后电位在不同种类的神经纤维各有特点，而且易受一些因素的影响。所以只有锋电位可代表动作电位，所以锋电位是动作电位的主要组成。

41. 神经细胞在产生动作电位时，去极化的方向是朝向下列哪种电位的

- A. K^+ 的平衡电位
- B. Na^+ 与 Cl^- 的平衡电位
- C. Na^+ 的平衡电位
- D. K^+ 与 Cl^- 的平衡电位
- E. 有机离子 A^- 的平衡电位

【解析】 C. 神经细胞安静时，对 K^+ 有通透性，对 Na^+ 几乎没有通透性，故静息电位接近 K^+ 平衡电位。当受到刺激而兴奋时，膜上的 Na^+ 通道大量开放，出现 Na^+ 内流，产生动作电位的去极相，去极化的方向是朝向 Na^+ 平衡电位的，最终可接近 Na^+ 平衡电位。

42. 神经纤维安静时，下面说法错误的是

- A. 跨膜电位梯度和 Na^+ 的浓度梯度方向相同
- B. 跨膜电位梯度和 Cl^- 的浓度梯度方向相同
- C. 跨膜电位梯度和 K^+ 的浓度梯度方向相同
- D. 跨膜电位梯度阻碍 K^+ 外流
- E. 跨膜电位梯度阻碍 Na^+ 外流

【解析】 C. 神经纤维的静息电位为负值，即电位梯度为胞外高，胞内低；而胞内的 K^+ 浓度大于胞外，浓度梯度为胞内高、胞外低。所以二者的梯度是相反的。

43. 神经纤维电压门控 Na^+ 通道与 K^+ 通道

的共同点中，错误的是

- A. 都有开放状态
- B. 都有关闭状态
- C. 都有激活状态
- D. 都有失活状态
- E. 都有静息状态

【解析】 D. 电压门控 K^+ 通道没有失活状态，只有静息和激活两种状态；而电压门控 Na^+ 通道有静息、激活和失活三种状态。

44. 神经纤维上前后两次兴奋，后一次兴奋最早可出现于前一次兴奋后的

- A. 绝对不应期
- B. 相对不应期
- C. 超常期
- D. 低常期
- E. 低常期结束后

【解析】 B. 神经纤维兴奋后，兴奋性将发生一系列的变化，依次出现的是绝对不应期、相对不应期、超常期和低常期，然后恢复正常。在绝对不应期时，任何强度的刺激均不能引起兴奋，而其他时期，只要刺激的强度适当，是可以发生兴奋的。所以，后一次兴奋最早可出现于相对不应期。

45. 神经纤维中相邻两个锋电位的时间间隔至少应大于其

- A. 相对不应期
- B. 绝对不应期
- C. 超常期
- D. 低常期
- E. 绝对不应期加相对不应期

【解析】 B. 因为神经纤维在接受第一个刺激产生锋电位时，在其绝对不应期内，无论第二个刺激的强度有多大，都不会产生锋电位，故两个相邻锋电位的时间间隔至少应大于绝对不应期。

46. 细胞膜内外正常 Na^+ 和 K^+ 浓度差的形成和维持是由于

- A. 膜安静时 K^+ 通透性大
- B. 膜兴奋时 Na^+ 通透性增加
- C. Na^+ 易化扩散的结果
- D. 膜上 Na^+ 泵的作用
- E. 膜上 Ca^{2+} 泵的作用

【解析】 D. 细胞膜内外的正常 Na^+ 和 K^+ 分布不均均是细胞活动的基本条件。安静时细胞膜对

K^+ 的通透性较大,经常有少量 K^+ 外流,可兴奋细胞产生动作电位时有较大量的 Na^+ 内流和 K^+ 外流,这些均可改变细胞膜内外 Na^+ 和 K^+ 的浓度。但因为细胞膜上 Na^+ 泵的存在(它受到细胞膜内外 Na^+ 和 K^+ 浓度的精确控制),经常不断地将胞内多余的 Na^+ 泵出,和胞外多余的 K^+ 泵入,从而形成和维持着细胞膜内外的正常 Na^+ 和 K^+ 的浓度差。

47. 细胞膜物质转运中, Na^+ 跨膜转运的方式是

- A. 单纯扩散
- B. 易化扩散
- C. 易化扩散和主动转运
- D. 主动转运
- E. 单纯扩散和主动转运

【解析】 C。 Na^+ 跨膜转运的方式有两种:通过离子通道转运(例如在动作电位的形成中, Na^+ 由膜外经 Na^+ 通道顺电化学梯度进入膜内),属易化扩散; Na^+ 泵将 Na^+ 逆浓度差由膜内泵至膜外属主动转运。

48. 细胞外液 K^+ 浓度明显降低时,将引起

- A. Na^+ - K^+ 泵向胞外转运 Na^+ 增多
- B. 膜电位负值减小
- C. 膜的 K^+ 电导增大
- D. Na^+ 内流的驱动力增加
- E. K^+ 平衡电位的负值减小

【解析】 D。细胞外液 K^+ 浓度明显降低时,膜内外 K^+ 浓度差增大,静息电位的负值增加,即胞内较胞外负值加大, Na^+ 内流的驱动力增加。

49. 下列关于 Na^+ - K^+ 泵的描述错误的是

- A. 仅分布于可兴奋细胞的细胞膜上
- B. 是一种镶嵌于细胞膜上的蛋白质
- C. 具有分解 ATP 而获能的功能
- D. 能不断将 Na^+ 移出细胞膜外,而把 K^+ 移入细胞膜内
- E. 对细胞生物电的产生具有重要意义

【解析】 A。细胞外液与细胞内液之间 Na^+ 浓度差(胞外>胞内)和 K^+ 浓度差(胞外<胞内),就是由细胞膜上的 Na^+ - K^+ 泵所维持的。普遍存在于各种细胞的细胞膜上。

50. 下列关于单根神经纤维的描述中,哪一项是错误的

- A. 电刺激可以使其兴奋

- B. 阈刺激可以引起动作电位
- C. 动作电位是“全或无”的
- D. 动作电位传导时幅度可逐渐减小
- E. 动作电位传导的原理是局部电流学说

【解析】 D。动作电位是“全或无”的。

51. 下列关于动作电位的描述中,哪一项是正确的

- A. 刺激强度低于阈值时,出现低幅度的动作电位
- B. 刺激强度达到阈值后,再增加刺激强度能使动作电位幅度增大
- C. 动作电位的扩布方式是电紧张性的
- D. 动作电位随传导距离增加而变小
- E. 在不同的可兴奋细胞,动作电位的幅度和持续时间是不同的

【解析】 E。神经纤维动作电位的幅度相当于静息电位的绝对值与 Na^+ 平衡电位之和。不同细胞的静息电位数值不同,形成动作电位上升相的离子平衡电位也不同,故幅度各不相同;不同离子通道的活动状态和影响因素不同,故动作电位的持续时间不同。

52. 下列关于神经纤维膜上 Na^+ 通道的叙述,哪一项是错误的

- A. 是电压门控的
- B. 在去极化达阈电位时,可引起正反馈
- C. 有开放和关闭两种状态
- D. 有髓纤维,主要分布在郎飞结处
- E. 与动作电位的去极有关

【解析】 C。神经纤维膜上的 Na^+ 通道是电压门控的,当去极化达到阈电位时,形成 Na^+ 通道开放与去极化的正反馈,导致 Na^+ 通道大量开放,产生动作电位去极相直至接近 Na^+ 平衡电位。 Na^+ 通道有静息、开放和失活三种状态。

53. 下列关于有髓神经纤维跳跃传导的叙述,哪一项是错误的

- A. 以相邻郎飞结间形成局部电流进行传导
- B. 传导速度比无髓纤维快得多
- C. 离子跨膜移动总数多,耗能多
- D. 可以双向传导
- E. 不衰减扩布

【解析】 C。有髓纤维的跳跃传导比无髓纤维或其他细胞的传导速度快得多。由于有髓纤维的离