

主编 刘桂萍

《正常人体学基础》

辅导教材

河南科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

《正常人体学基础》辅导教材/刘桂萍主编. —2版.
郑州:河南科学技术出版社,2003.1(2007.8重印)
ISBN 7-5349-2941-5

I. 正… II. 刘… III. 人体学-专业学校-学生
参考资料 IV. R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 107758 号

责任编辑 李娜娜 责任校对 徐小刚

河南科学技术出版社出版发行

(郑州市经五路 66 号)

邮政编码:450002 电话:(0371)65737028

郑州晓峰印刷有限公司印刷

全国新华书店经销

开本:787mm×1 092mm 1/16 印张:13.5 字数:315 千字

2003 年 1 月第 2 版 2007 年 8 月第 8 次印刷

ISBN 7-5349-2941-5/R·574 定价:15.00 元

河南省卫生职业教育教材编审委员会

主 任 王应太 王春俭

副主任 李克勤 张 娟

编 委 (按姓氏笔画排序)

于晓谟	王应太	王春俭	王淑华	王朝庄	牛扶幼
云华亭	刘东升	刘桂萍	许俊业	李克勤	张 娟
张付生	张积发	张学华	宋国华	周三明	赵 斌
段敬安	凌怀本	郭茂华	高明灿	袁耀华	梅国建
程 伟	蔡 焱				

本书编委会名单

主 编 刘桂萍

副主编 沙 岩 闫天杰 乔云凯

编 委 (按姓氏笔画排序)

王 珂	乔云凯	刘洪涛	刘桂萍
闫天杰	沙 岩	莫 昀	聂书萍
郭明广	黄 英	蒋建平	高精茹

前 言

根据教育部、卫生部卫生职业教育改革的精神，配合 2001 年部颁教学计划和教学大纲的贯彻实施，河南省卫生厅成立了卫生职业教育教材编审委员会，结合河南省医疗卫生服务的实际，组织编写了中等卫生职业教育教材。该套教材充分考虑中专生的年龄层次、认知基础和心理特点，在内容选择上，本着“必需”、“够用”的原则，突出针对性和实用性；在文字描述上，力求简明扼要，通俗易懂，适当增加趣味性。该套教材目前已经全部投入使用。

为帮助学生学习、理解、掌握教材的基本内容，达到课程教学目标的要求，河南省中等卫生职业教育教材编审委员会组织编写与省编教材考试课程配套的辅导教材。

本套辅导教材的编写内容包括内容概要、学习指导、临床应用、自我测试题和参考答案等。内容概要部分采用表格、简图、歌诀等形式，将教材中的重点内容归纳、总结；学习指导部分根据不同章节内容的特点，介绍学习方法，并以简明的语言和实例阐释教材中的重点、难点；临床应用部分则针对教材内容中与医疗、护理和人群保健密切相关的知识，阐述其应用，供学生阅读、参考；自我测试题以名词解释、填空题、选择题、简答题、论述题和病例分析等题型，帮助学生复习、巩固相关教学内容，各种题型均附有参考答案。

由于省编教材使用时间较短，参编教师对教材的分析研究也有一定限度，书中不可避免地会出现疏漏之处，希望广大教师和学生在使用中提出意见与建议，以便再版时修订。

河南省卫生职业教育教材编审委员会

2002 年 11 月

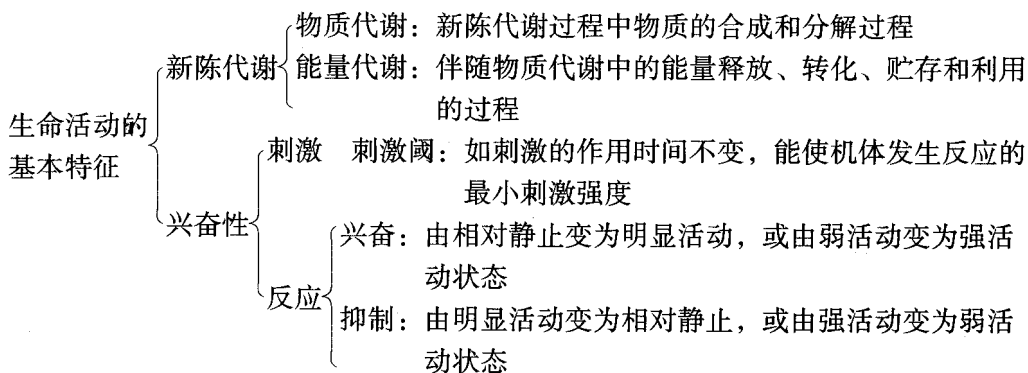
目 录

第一章 绪论	(1)
第二章 细胞	(6)
第三章 基本组织	(14)
第四章 运动系统	(28)
第一节 骨和骨连结	(28)
第二节 骨骼肌	(41)
第五章 消化系统	(48)
第六章 新陈代谢	(65)
第七章 脉管系统	(80)
第一节 心	(80)
第二节 血管	(93)
第三节 淋巴系、第四节 心血管活动的调节.....	(106)
第八章 呼吸系统.....	(115)
第九章 泌尿系统.....	(131)
第十章 生殖系统.....	(140)
第十一章 感觉器官.....	(151)
第十二章 神经系统.....	(163)
第一节 中枢神经系统.....	(163)
第二节 周围神经系统、第三节 脑和脊髓的传导通路.....	(175)
第四节 神经系统对内脏活动的调节、第五节 神经系统的感觉功能、第六 节 脑的高级功能.....	(183)
第十三章 内分泌系统.....	(189)
第十四章 胚胎学概要.....	(199)
第十五章 老年生理.....	(206)

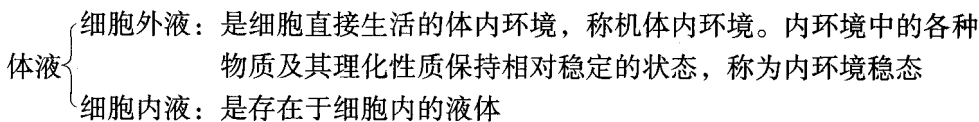
第一章 绪 论

【内容概要】

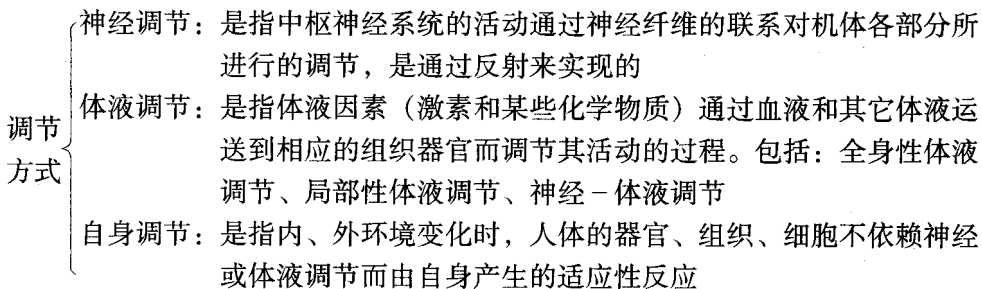
一、生命活动的基本特征



二、体液



三、人体功能活动的调节



【学习指导】

一、学习方法

本章基本概念和名词较多，加之同学们初次接触，理解起来较为困难。学习时对一些基本概念和基础知识，可采用机械记忆的方法，反复背诵，直到能熟练说出一些重要

概念和内容,如人体分部、人体形态结构常用术语、细胞、组织、器官、系统、新陈代谢、兴奋性、内环境等。还可结合活体,在理解的基础上达到熟练记忆。

二、重点、难点及其解析

在了解正常人体学基础研究对象、内容、目的和学习方法的基础上,重点掌握人体的组成、分部和人体形态结构的常用术语;细胞、器官、系统的概念;新陈代谢、兴奋性、阈强度、阈强度与兴奋性的关系;内环境、内环境稳态、内环境稳态的意义;神经调节、体液调节、反射的概念和反射弧组成;反馈的概念、分类及意义。

阈值:即组织兴奋的“关节点”。在现代汉语中,“阈”的含义有“限度”、“界限”的意思。生理学中有关“阈”的概念较多,如刺激阈(阈强度)、阈上刺激、阈下刺激、阈电位、肾糖阈等,均有限度、界限之含义。

【临床应用】

内环境中离子的浓度如发生改变可引起高血钾、低血钾、高血钠、低血钠、低血钙等,温度改变可引起发热,酸碱度改变可引起酸中毒、碱中毒,渗透压改变可引起脱水、水肿等。

【自我测试】

一、名词解释

1. 细胞 2. 组织 3. 器官 4. 系统 5. 内脏 6. 人体解剖学姿势
7. 矢状轴 8. 矢状面 9. 新陈代谢 10. 兴奋性 11. 刺激 12. 反应
13. 阈强度 14. 内环境稳态 15. 神经调节 16. 体液调节 17. 自身调节

二、填空题

1. 正常人体学基础是研究_____、_____及_____的科学。
2. 人体可分为_____、_____、_____和_____四部分。
3. 将人体分为前后两部分的面为_____,将人体分为上、下两部分的面为_____。
4. 人体生命活动的基本特征有_____和_____。
5. 体内兴奋性最高的组织有_____、_____和_____,通常将它们称之为可兴奋组织。
6. 刺激强度等于阈强度的刺激称_____,小于阈强度的刺激称_____,大于阈强度的刺激称_____。
7. 刺激引起组织发生反应时,必须具备三个条件,即_____、_____和_____。
8. 根据反馈信息的作用不同,将反馈分为_____和_____两种,在人体机能的调节中以_____调节最常见。
9. 人体功能活动调节中,调节速度最快的是_____,持续时间最长的是_____。

三、选择题

(一) 单项选择题

1. 以解剖学姿势为准, 近头者为 ()
A. 上 B. 下 C. 近侧 D. 远侧
2. 四肢近躯干者称为 ()
A. 内侧 B. 外侧 C. 近侧 D. 远侧
3. 机体的组成成分不断地分解, 转化成代谢终产物, 并将其排出体外, 同时, 释放能量供机体利用的过程称为 ()
A. 消化 B. 吸收 C. 同化作用 D. 异化作用
4. 机体从外界摄取氧气和营养物质, 以实现生长发育和组成成分更新的过程称为 ()
A. 同化作用 B. 异化作用 C. 消化 D. 吸收
5. 细胞或机体能感受环境条件的变化而发生相应变化的能力或特性称为 ()
A. 兴奋 B. 兴奋性 C. 反应 D. 适应
6. 机体接受刺激发生反应时, 其表现形式为 ()
A. 反射 B. 兴奋 C. 抑制 D. 兴奋和抑制
7. 机体的内环境是指 ()
A. 血液 B. 组织液 C. 细胞内液 D. 细胞外液
8. 非条件反射的特点不包括 ()
A. 先天遗传 B. 反射弧固定
C. 大脑皮质参与 D. 持久存在不消退
9. 与非条件反射相比, 条件反射的特点是 ()
A. 后天形成 B. 先天遗传
C. 反射弧固定 D. 持久存在不消退
10. 神经调节的特点不包括 ()
A. 迅速 B. 准确 C. 持续时间短 D. 影响面大
11. 有关体液调节的描述, 错误的是 ()
A. 主要指激素的调节作用
B. 血液在体液调节过程中有重要作用
C. 乳酸经血液运输到特定部位也可发挥调节作用
D. 体液调节缓慢、持久
12. 体液调节的特点是 ()
A. 持续时间短 B. 影响面大 C. 准确性较差 D. 作用迅速
13. 由“调节对象”反过来影响“调节者”的过程称 ()
A. 反馈 B. 自身调节 C. 适应调节 D. 反射调节

(二) 多项选择题

1. 下列属于内脏的器官有 ()
A. 心 B. 肺 C. 肾 D. 子宫

2. 刺激引起组织兴奋还是抑制取决于 ()
- A. 组织的机能状态 B. 刺激的性质
- C. 刺激的强度 D. 刺激所持续的时间
3. 有关反馈的叙述正确的是 ()
- A. 反馈作用是调节部分对受调节部分的影响
- B. 反馈作用是受调节部分对调节部分的影响
- C. 反馈作用可分为负反馈和正反馈两种类型
- D. 反馈作用反映了机体活动调节的自动化
4. 体液调节与神经调节相比, 其特点是 ()
- A. 主要调节新陈代谢、生长发育、生殖 B. 作用范围广泛
- C. 一般反应速度较慢, 但作用持久 D. 其发挥作用与神经调节无关

四、简答题

1. 举例说明人体常用的轴有哪些。
2. 简述兴奋和兴奋性的区别与联系。

【参考答案】

一、名词解释

1. 细胞是构成人体最基本的结构和功能单位。
2. 组织是许多形态结构相似、功能相近的细胞和细胞间质构成的细胞群体。
3. 几种不同的组织构成的具有一定形态、能完成一定功能的结构叫器官。
4. 许多能共同完成某一方面生理功能的器官组成系统。
5. 呼吸、消化、泌尿、生殖系统的大部分器官位于胸、腹、盆腔内, 并借孔、道和外界相通, 称为内脏。
6. 身体直立, 两眼平视, 上肢下垂, 掌心向前, 下肢并拢, 足尖向前。
7. 为前、后方向的水平线, 与人体长轴垂直。
8. 指沿前后方向将人体分为左、右两部分的纵切面。
9. 机体与周围环境之间进行物质交换和能量转化以实现自我更新的过程。
10. 细胞或机体能感受环境条件的变化而发生相应变化的能力或特性。
11. 能为细胞或机体感受的环境变化称为刺激。
12. 由刺激所引起的细胞或机体活动的改变称为反应。
13. 如刺激的作用时间不变, 能使机体发生反应的最小刺激强度, 称为刺激阈或阈强度。
14. 内环境各种条件保持质和量的相对稳定状态。
15. 是指中枢神经系统的活动通过神经纤维的联系对机体所进行的调节, 它是通过反射实现的。
16. 是指体液因素(激素和某些化学物质)通过血液和其它体液运送到相应的组织器官而调节其活动的过程。
17. 是指内、外环境条件变化时, 人体器官、组织、细胞不依赖神经或体液调节而

由自身产生的适应性反应。

二、填空题

1. 正常人体形态结构 发生发育 生命活动规律
2. 头 颈 躯干 四肢
3. 冠状面 水平面
4. 新陈代谢 兴奋性
5. 神经 肌肉 腺体
6. 阈刺激 阈下刺激 阈上刺激
7. 足够的强度 作用时间 刺激强度变率
8. 正反馈 负反馈 负反馈
9. 神经调节 体液调节

三、选择题

(一) 单项选择题

- 1.A 2.C 3.D 4.A 5.B 6.D 7.D 8.C 9.A 10.D
11.C 12.B 13.A

(二) 多项选择题

1. BCD 2. ABCD 3. BCD 4. ABC

四、简答题

1. 人体常用的轴有冠状轴、矢状轴和垂直轴。人体的关节有规律地沿一定的轴进行运动，完成各种活动。如肘关节沿冠状轴做屈、伸运动，肩关节沿矢状轴做内收和外展运动等。

2. 兴奋性是指细胞或机体感受环境条件的变化而发生相应变化的能力或特性，是生命活动的基本特征之一；而兴奋是指机体在接受适宜刺激后由相对静止变为明显活动状态，或由弱活动变为强活动的状态，是反应的一种类型。但是，兴奋性与兴奋二者又有密切联系：具有正常兴奋性的细胞或组织，才能接受刺激产生兴奋；而受到刺激后能发生相应反应（兴奋或抑制）的细胞，才具有兴奋性。

第二章 细 胞

【内容概要】

一、细胞的化学组成和成分

原生质 { 无机化合物：水和无机盐
 有机化合物 { 有机小分子：葡萄糖、脂肪酸、氨基酸、核苷酸等
 生物大分子：核酸、蛋白质、多糖、脂类、酶等

二、细胞的基本结构

细胞 { 细胞膜：单位膜，在内外两层类脂分子中镶嵌有蛋白质与糖类
 细胞质 { 基质：均匀一致的透明胶状物
 细胞器 { 线粒体：内含多种酶，参与营养物质氧化供能
 核糖体：细胞内合成蛋白质的场所
 内质网 { 粗面内质网：表面有核糖体附着
 滑面内质网：与细胞分泌功能有关
 高尔基复合体：参与细胞分泌活动和物质运输
 中心体：参与细胞分裂活动
 溶酶体：含多种水解酶，执行细胞内消化功能
 细胞核 { 核膜：维持细胞核形态，控制细胞核内外物质交换
 核基质：透明的液态胶状物，内含水、无机盐、多种蛋白质等
 染色质与染色体：含个体遗传基因，是遗传物质的载体
 核仁：表面无膜的海绵球状体，与核糖体的合成有关

三、细胞膜转运物质的形式

转运形式 { 离子和小分子物质的转运 { 单纯扩散
 易化扩散 { 以通道为中介：被动转运（细胞不耗能）
 以载体为中介：协同转运
 主动转运（泵转运）：耗能，由钠泵供能
 大分子和团块物质的转运 { 入胞 { 吞饮
 吞噬（细胞耗能）
 出胞

四、细胞的生物电现象

生物电 { 静息电位: K^+ 外流所形成的电 - 化学平衡电位
动作电位 { 上升支 (去极化): Na^+ 内流所形成的电 - 化学平衡电位
下降支 (复极化): K^+ 外流所形成的电 - 化学平衡电位

五、细胞的增殖周期

细胞增殖周期 { 分裂间期 { G_1 期 (DNA 合成前期): 物质代谢旺盛, 合成三种 RNA、蛋白质和酶
S 期 (DNA 合成期): 复制 DNA, 使含量增加一倍, 合成与染色体形成有关的组蛋白
 G_2 期 (DNA 合成后期): 合成少量 RNA 和组蛋白
分裂期 { 前期: 中心粒复制, 星体形成并向细胞两极移动, 染色质成为染色体, 核仁、核膜逐渐溶解消失
中期: 染色体纵裂为两条染色单体, 排列在赤道面上
后期: 每对染色体单体分开并在纺锤丝的牵引下向细胞两极移动
末期: 染色体恢复为染色质, 形成两个新的细胞核, 原来的细胞分裂形成两个子细胞

【学习指导】

一、学习方法

1. 本章内容较多, 且比较抽象、复杂, 不易理解, 课前应预习物理学中有关电学的基本知识, 并可运用与其功能相联系的方法理解和记忆细胞各构成部分的名称与结构特点。

2. 对内容比较复杂的知识, 如细胞膜转运物质的功能、静息电位与动作电位, 可采用归纳或列表等形式进行比较, 以便理解、记忆。

3. 要在把握细胞分裂意义的基础上去了解细胞周期的每一个过程, 明确分裂间期的生理意义是合成 DNA, 复制两套遗传信息; 分裂期的意义是把两套遗传信息准确、平均地分配到 2 个子细胞中去, 从而保持遗传的稳定性和特异性, 这就不难理解在一个细胞周期中从细胞核到细胞膜连续的微妙的变化。

二、重点、难点及其解析

1. 本章重点 细胞膜的物质转运功能、动作电位的产生原理、动作电位的传导原理; 单纯扩散、易化扩散、主动转运、出胞、入胞、受体、静息电位、动作电位、阈电位等概念。

2. 细胞 细胞是人体形态结构、生理功能和生长发育的基本单位, 是学习和认识人体的基础。人体不同组织器官的细胞, 其形态、大小各不相同, 但都与其功能相适应。任何细胞都是由细胞膜、细胞质和细胞核组成。细胞膜是以液态的脂质双分子层为基架, 其中镶嵌着具有不同结构和功能的蛋白质的质膜; 细胞器中线粒体是细胞的“能量工厂”, 内质网与蛋白质的运输及糖、脂类等的合成和分泌有关; 细胞核中含有染色质与染色体, 是人类遗传物质的载体, 它们是同一物质在细胞不同时期的两种形态。

3. 细胞的生物电现象 活的细胞或组织不论是在静息状态或是活动过程中均伴随有电的现象,称之为生物电。生物电的产生有两个条件:①膜内外各种离子的分布、浓度不同,膜外以 Na^+ 为主,膜内以 K^+ 为主;②细胞膜在不同情况下,对离子的通透性不同。安静时对 K^+ 的通透性较大,受到刺激以后对 Na^+ 的通透性较大。由于这两个条件的存在,所以细胞在安静时,由于 K^+ 顺浓度差外流而形成外正内负的电位差,即静息电位;当受到刺激时,由于 Na^+ 的内流使膜电位发生倒转而形成内正外负的电位差,即动作电位。所以静息电位是由 K^+ 外流形成的,动作电位的上升支是由 Na^+ 内流形成的。

4. 细胞增殖是机体生长发育的基础,人体细胞以有丝分裂的增殖方式为主。细胞的生长和分裂是有周期性的,一个细胞周期可被分为相对静止的分裂间期和最终引起细胞增殖的分裂期。

要了解分裂间期的 G_1 期 $\rightarrow$ S 期 $\rightarrow G_2$ 期中,细胞内各种成分的变化主要是为分裂期(M 期)作充分的准备,完成 DNA 的复制,使其含量增加 1 倍。分裂期中四个互相连续的过程细胞核的变化是关键,从染色质向染色体的转变,染色单体的形成,到形成数目完全相等的两组染色体,最终在细胞两极形成两个新的细胞核,最后一个母细胞分裂成两个具有与母细胞完全相同的染色体的子细胞。

【临床应用】

各种细胞、组织或器官活动时无不伴随有生物电信号的变化。临床上应用一些科技手段将这些信号记录下来加以分析、研究,有助于了解不同组织、器官的功能是否正常。目前随着科学技术的飞速发展,能够记录到的生物电信号愈来愈多,除了心电图、脑电图、肌电图和离体神经动作电位外,还能描记活体内的神经细胞放电和不同神经的电位、皮层诱发电位、皮肤电位、胃电、肠电、耳蜗电位、视网膜电位及耳蜗内淋巴电位等。今后生物电的深入研究必然会给基础医学与临床医学增添更多的知识和诊断方法。

【自我测试】

一、名词解释

1. 单位膜
2. 自溶作用
3. 异溶作用
4. 染色质
5. 单纯扩散
6. 易化扩散
7. 入胞和出胞
8. 受体
9. 配体
10. 去极化
11. 细胞增殖周期
12. 星体

二、填空题

1. 组成细胞的物质称为_____, 含有 50 多种化学元素, 并互相结合, 以_____和_____的形式存在于细胞中。
2. 细胞由_____、_____和_____三部分构成。
3. 根据液态镶嵌模型学说, 细胞膜以_____为基架, 其中镶嵌着具有不同结构和功能的_____。
4. 内质网根据表面有无核糖体附着分为_____和_____。

5. 细胞核由_____、_____和_____组成。
6. 人类体细胞有 46 条染色体，其中 22 对为_____，1 对为_____。
7. 细胞膜转运物质不消耗能量的方式是_____和_____，需要消耗能量的是_____和_____。
8. 易化扩散的特点有_____、_____、_____。
9. 受体具有_____、_____、_____三个特征。
10. 静息状态下细胞膜对_____通透性较大，同时膜内外存在着_____的浓度差，因而一部分_____顺浓度差由膜内向膜外扩散而形成静息电位。
11. 神经纤维动作电位去极化是由_____内流而产生，复极化是由_____外流而产生。
12. 刺激引起细胞膜去极化必须达到_____水平，才能引起动作电位。
13. 动作电位的传导特点是_____、_____和_____。
14. 一个细胞增殖周期可分为四期，即_____、_____、_____和_____，其中_____是分裂期。
15. 分裂间期的 S 期的主要特征是复制_____，合成与染色体形成有关的_____。

三、选择题

(一) 单项选择题

1. 被称为细胞内能量工厂的细胞器是 ()
A. 线粒体 B. 内质网 C. 高尔基复合体 D. 溶酶体
2. 参与细胞分裂活动的细胞器是 ()
A. 线粒体 B. 中心体 C. 高尔基复合体 D. 核糖体
3. 细胞内的“消化器官”是 ()
A. 线粒体 B. 内质网 C. 高尔基复合体 D. 溶酶体
4. 细胞内合成核糖体的场所是 ()
A. 粗面内质网 B. 线粒体 C. 核仁 D. 染色质
5. 有关核膜的描述，错误的是 ()
A. 由三层单位膜构成 B. 外表附有核糖体
C. 膜上有孔 D. 与粗面内质网相连
6. 有关染色体的描述，错误的是 ()
A. 成熟的生殖细胞有 23 条染色体 B. 男性的性染色体为 X 和 Y
C. 主要化学成分是 RNA 和组蛋白 D. 染色体结构变异可导致遗传性疾病
7. O_2 及 CO_2 通过下列哪种形式转运 ()
A. 单纯扩散 B. 易化扩散 C. 主动转运 D. 入胞和出胞
8. 离子和水溶性小分子物质不通过下述哪种形式转运 ()
A. 单纯扩散 B. 易化扩散 C. 主动转运 D. 入胞和出胞
9. 被动转运过程是 ()

- A. 顺浓度差进行, 不消耗能量 B. 逆浓度差进行, 不消耗能量
C. 逆浓度差进行, 消耗能量 D. 顺浓度差进行, 消耗能量
10. 下列有关易化扩散的叙述错误的是 ()
A. 顺浓度梯度转运 B. 是脂溶性小分子物质的扩散方式
C. 需膜蛋白协助 D. 载体转运具有饱和性
11. 以载体为中介的易化扩散的特点是 ()
A. 高度特异性 B. 饱和现象 C. 竞争性抑制 D. 以上均是
12. 以通道为中介的易化扩散主要转运 ()
A. O_2 与 CO_2 B. K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 等无机离子
C. 葡萄糖 D. 蛋白质
13. 下列哪项不是受体的功能 ()
A. 识别配体并与之结合
B. 不受其它化学物质的干扰
C. 一旦与配体结合可引起细胞内的一系列代谢反应和生理效应
D. 具有饱和性
14. 细胞在安静状态下, 膜对其通透性最大的离子是 ()
A. K^+ B. Na^+ C. Cl^- D. Ca^{2+}
15. 静息电位的数值向膜内负值加大的方向变化时称为 ()
A. 极化 B. 超极化 C. 去极化 D. 复极化
16. 静息电位的数值向膜内负值减小的方向变化时称为 ()
A. 极化 B. 超极化 C. 去极化 D. 复极化
17. 产生动作电位的前提条件是 ()
A. 细胞安静时膜外 K^+ 浓度高于膜内
B. 细胞安静时膜外 Na^+ 浓度高于膜内
B. 细胞安静时膜外 Na^+ 浓度高于膜内, 膜外电位为正, 膜内电位为负
D. 细胞安静时膜内 Cl^- 浓度高于膜外
18. 产生动作电位的直接条件是 ()
A. Na^+ 内流 B. 刺激作用
C. 膜通道开放 D. 膜电位下降达阈电位
19. 引起细胞膜对 Na^+ 通透性突然增加, 产生动作电位的临界膜电位数值为 ()
A. 静息电位 B. 动作电位 C. 阈电位 D. 局部电位
20. 关于动作电位的传导特点, 正确的是 ()
A. 幅度随刺激强度增大而增大 B. 幅度随距离增大而减小
C. 只能单向传导 D. 刺激达到一定强度方能产生
21. 动作电位的传导特点不包括 ()
A. 不衰减性传导 B. 单向传导
C. 双向性传导 D. “全或无”现象

22. 动作电位在神经纤维上的传导称为 ()

A. 局部电流 B. 局部电位 C. 神经冲动 D. 极化状态

23. 在细胞分裂期, 下列哪个时期染色体的形态结构最清晰、典型, 便于观察 ()

A. 前期 B. 中期 C. 后期 D. 末期

24. 不同的细胞增殖周期时间的长短, 主要决定于下列哪一期时间 ()

A. G_1 期 B. S 期 C. G_2 期 D. M 期

(二) 多项选择题

1. 下列哪项是关于细胞膜分子结构的描述 ()

- A. 由类脂、蛋白质和一定数量的糖组成
- B. 类脂双层分子膜通透性很高, 有利物质自由通过
- C. 类脂双分子之间嵌入蛋白质
- D. 类脂双分子层具有液晶态的特性

2. 在光学显微镜下, 可看到哪些细胞器 ()

A. 线粒体 B. 中心体 C. 高尔基复合体 D. 核糖体

3. 下列哪些刺激能使神经纤维产生动作电位 ()

A. 阈下刺激 B. 阈刺激 C. 阈上刺激 D. 阈下刺激的总和

4. 单纯扩散和易化扩散的共同点是 ()

- A. 均转运小分子物质
- B. 均转运脂溶性物质
- C. 依靠膜蛋白的帮助才能转运
- D. 都是顺浓度差转运

5. 关于动作电位, 正确的是 ()

- A. 在静息电位的基础上发生
- B. 为兴奋的同义语
- C. 去极化由 Na^+ 内流产生
- D. 复极化由 K^+ 内流产生

四、简答题

1. 简述细胞内主要的细胞器及其功能。
2. 简述染色体的形态、化学组成及功能。
3. 简述细胞膜被动转运的方式及特点。
4. 什么是主动转运? 钠-钾泵活动的生理意义是什么?
5. 什么是静息电位? 简述其产生机制。
6. 什么是动作电位? 简述动作电位的产生机制及传导特点。
7. 简述细胞增殖周期中, 分裂间期和分裂期的生理意义。

【参考答案】

一、名词解释

1. 在电子显微镜下可见到细胞膜分为颜色较深的内外两层和颜色较浅的中间层, 这三层称为单位膜。
2. 指细胞内的溶酶体消化分解细胞内损坏和衰亡的细胞器的作用。
3. 指细胞内的溶酶体消化分解细胞吞噬入胞内的病原微生物及其细胞碎片的作用。

4. 在光学显微镜下见到的细胞核内被碱性染料着色的网状或颗粒状物质, 称染色质。

5. 指物质由膜的高浓度一侧向低浓度一侧扩散的过程。

6. 指非脂溶性物质在细胞膜镶嵌蛋白的帮助下, 顺浓度差或(和)电位差跨膜扩散的过程。

7. 指大分子物质或物质团块进出细胞的过程。

8. 指细胞膜或细胞内的一类特殊蛋白质, 它们能选择性地与体液中某些化学物质结合而产生特定的生理效应。

9. 凡能与受体结合并产生效应的物质统称为配体。

10. 当静息电位的数值向膜内负值减少的方向变化时, 称去极化或除极化。

11. 细胞从上一次分裂结束开始, 到下一次分裂终止, 所经历的全过程称为细胞增殖周期。

12. 在细胞分裂期前期, 复制后的两对中心粒互相分开, 每对中心粒周围出现放射状排列的星状线, 称为星体。

二、填空题

1. 原生质 无机化合物 有机化合物

2. 细胞膜 细胞质 细胞核

3. 液态的脂质双分子层 蛋白质

4. 粗面内质网 滑面内质网

5. 核膜 核基质 染色质 核仁

6. 常染色体性 染色体

7. 单纯扩散 易化扩散 主动转运 入胞与出胞

8. 特异性 饱和性 竞争性

9. 特异性 饱和性 可逆性

10. K^+ K^+ K^+

11. Na^+ K^+

12. 阈电位

13. 不衰减性 双向性 “全”或“无”现象

14. G_1 S G_2 M M

15. DNA 组蛋白

三、选择题

(一) 单项选择题

- 1.A 2.B 3.D 4.C 5.A 6.C 7.A 8.D 9.A 10.B
11.D 12.B 13.D 14.A 15.B 16.C 17.B 18.D 19.C
20.D 21.B 22.C 23.B 24.A

(二) 多项选择题

- 1.ACD 2.ABC 3.BCD 4.AD 5.ACD