

全国高等学校配套教材

供高职高专**护理**专业用

正常人体结构 学习指导及习题集

主 编 · 窦肇华

副主编 · 武有祯

李质馨

人民卫生出版社

全国高等学校配套教材

供高职高专护理专业用

正常人体结构 学习指导及习题集

主 编 窦肇华

副主编 武有桢 李质馨

编委 (以姓氏拼音为序)

白慧健 (山西医科大学汾阳学院)

陈一勇 (山西医科大学汾阳学院)

陈 禹 (吉林医药学院)

窦肇华 (吉林医药学院)

韩 卉 (安徽医科大学)

郝立宏 (大连医科大学)

贾雪梅 (安徽医科大学)

李 雷 (吉林医药学院)

李质馨 (吉林医药学院兼学术秘书)

刘卫华 (成都医学院)

刘亚国 (成都医学院)

马永臻 (山东医学高等专科学校)

牛松青 (吉林医药学院)

庞 刚 (安徽医科大学)

乔海兵 (山西医科大学汾阳学院)

田洪艳 (吉林医药学院)

王 兰 (陕西医学高等专科学校)

王增贤 (泰山医学院)

王振富 (湖北民族学院医学院)

魏建宏 (山西医科大学汾阳学院)

武有桢 (山西医科大学汾阳学院)

徐 冶 (吉林医药学院)

薛良华 (山东医学高等专科学校)

张 华 (首都医科大学)

钟 灵 (湖北民族学院医学院)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

正常人体结构学习指导及习题集/窦肇华主编. —北京:
人民卫生出版社, 2006. 3
ISBN 7-117-07444-2

I. 正… II. 窦… III. 人体结构—高等学校: 技
术学校—教学参考资料 IV. Q983

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 010355 号

正常人体结构学习指导及习题集

主 编: 窦肇华

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

邮购电话: 010-67605754

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 16. 75

字 数: 397 千字

版 次: 2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-07444-2/R · 7445

定 价: 23. 00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究
(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前言与使用说明

《正常人体结构学习指导及习题集》是帮助学生复习、自学、掌握章节要点、自我检测学习效果用的辅助教材。教材内容突出基本知识、基本理论和基本概念。本辅助教材由三部分组成：一是纲要部分，用 500~2 000 字左右提纲挈领地高度概括某章的核心内容，即上述的“三基”部分，帮助学生抓住本章节最重要、最基本的内容；学生熟练掌握此内容后，基本上能达到教学大纲的要求。二是习题与精解部分；三是参考答案。

习题内容以客观题为主，适量编写了部分主观题（概念题和问答题）。每章习题后附参考答案。因本书系供学生复习的参考用书，知识覆盖面比教材内容稍有增加，但以重点内容为主。习题的类型与全国执业护师资格考试题形式基本一致，并适当体现本书的特点。已经出版的《解剖学习题集》和《组织胚胎学习题集》有很多不同层次的版本，但格式、习题内容的广度与深度大同小异。本书最大的特点是选择题的解析部分。部分选择题不仅给出正确答案，各位作者还结合自己多年的教学经验、积累的历年考题和判卷中对学生容易出错、理解有误、易混淆等名词、概念的理解，用自己的学识从不同的切入点或角度，简单明了地阐述了为什么要选择该答案而排除其他备选答案。

《正常人体结构学习指导及习题集》可以帮助学生从不同的角度和层次理解与记忆某一概念或名词，真正地使学生学会知识、会用知识，尤其是对自学能力强的学生更是如此。利用本书不仅可以帮学生学习《正常人体结构》，更能熟悉全国执业护师考试的题型与答题技巧。本习题的难度指数为：一般难度的题占 60%，中等难度的题占 25%，难度指数在 0.9 以上者占 15%。全书总题量 2 500 余个。

《正常人体结构学习指导及习题集》习题的类型有概念题、选择题和问答题。概念题占 10%，选择本章节中的最基本的概念和重要名词；选择题占 80%；问答题占 10%，本类试题是测试学生综合分析、归纳能力的考题。尽量将本章节、甚至是跨章节的内容联系起来的题，独立分析、思考后才能答全的题要占有一定的比例，目的是培养学生综合分析、运用、整合知识的能力。

选择题包括 A 型题和 B 型题。

A 型题 即最佳选择题（one best answer），包括 A_1 、 A_2 和 A_3 型三种形式。

A_1 型题 即肯定的单个最佳选择题（single item A_1 ），由一个叙述性的题干和 5 个备选答案组成。答题时学生根据题干的要求从 5 个备选答案中选择出最佳答案，其余的答案可以是部分正确或不正确，为干扰答案。此类试题以帮助比较、澄清形似、类似、含义相近的名词、概念或基本理论间相同点或不同点为主。如：

1. 神经元与神经元接触并传递信息的部位是

- A. 终板 B. 神经-肌接点 C. 受体 D. 突触 E. 闰盘

解析：此题是基本概念理解题，考查学生对突触概念的理解。终板（A）是运动终板的简称，亦称神经-肌接头（B），即运动神经元轴突末梢与骨骼肌纤维相接触的部位，属突触的类型之一。受体（C）是指突触后膜上能与神经递质实现特异性结合的蛋白质。闰盘（E）是相邻心肌纤维间的特殊结构。神经元与神经元相接触并传递信息的部位是突触（D），所以答案D是正确的。

2. 基质小泡由下列哪种细胞释放

- A. 骨细胞
- B. 成骨细胞
- C. 破骨细胞
- D. 软骨细胞
- E. 骨原细胞

解析：骨细胞（A）位于骨板内和骨板间，由成骨细胞（B）演化而来，是一种功能不活跃的细胞。破骨细胞（C）由多个单核细胞聚合演变而来，是单核吞噬细胞系统的细胞成分之一。骨原细胞（D）是骨膜内层的主要细胞成分之一，根据机体内的需要，演化为成骨细胞。成骨细胞（B）的胞质内有一种膜包被小泡，称基质小泡。基质小泡直径约 $0.1\mu\text{m}$ ，膜上有碱性磷酸酶、焦磷酸酶和ATP酶等。小泡内含有钙和小的羟基磷灰石结晶。成骨细胞以顶浆分泌的方式向类骨质中释放基质小泡，成为骨质钙化的重要结构。软骨细胞（E）位于软骨陷窝内，软骨基质不钙化，与基质小泡无关。所以正确答案是选择成骨细胞B。

A₂ 型题 即否定的单个最佳选择题（single item A₂），题干的表述形式为否定，5个备选答案中除了一个错误的以外，其余均为正确的。它要求学生选出最不适合的或用得少的，或在某方面例外的一个备选答案。学生应注意题干中“不、不符、除外、不应该、不包括、错误”等否定词的表达，否则会误解题干的含义。如：

1. 下列哪种细胞不是抗原呈递细胞

- A. 巨噬细胞
- B. 内皮细胞
- C. B细胞
- D. 中性粒细胞
- E. 树突状细胞

解析：本试题考核抗原呈递细胞的种类。巨噬细胞、树突状细胞和B细胞都表达MHC-Ⅱ类分子，是专职抗原呈递细胞。内皮细胞也具有抗原呈递作用，但其功能弱，属非专职抗原呈递细胞。备选答案中的巨噬细胞（A）、内皮细胞（B）、B细胞（C）和树突状细胞（E）均为抗原呈递细胞。中性粒细胞具有非特异性吞噬、杀伤和清除病原微生物等能力，而无加工处理和呈递抗原的作用，所以选择D。

2. 胰头后方的结构不包括

- A. 胆总管
- B. 肝门静脉（起始段）
- C. 下腔静脉
- D. 横结肠系膜
- E. 右肾静脉

解析：本试题考核胰头周围的局部解剖结构。

胰头为胰右端的膨大部分，胆总管（A）在胰头后面的沟内或在胰头与十二指肠降部之间经过。胰头后面有肝动脉及胆总管，并借疏松结缔组织与下腔静脉（C）、右肾静脉（E）等相邻。胰头部发生癌肿时，肿块可压迫肝门静脉（B）起始段，影响其血液回流，可出现腹水、脾大等症状。以上描述并不包括横结肠系膜（D），所以选择D为正确答案。

A₃ 型题 该类试题是由2个或2个以上的题共用1个主题干。主题干常以一个综合性、概括性较强的内容为主，能包含2个或2个以上子题干内容；子题干间的关系可

以是并列关系，也可以是从属关系。每个子题干均为一叙述性题干，有 5 个备选答案，其中只有 1 个正确答案。如：

(1~3 题共用题干)

脊髓位于椎管内，是低级神经中枢。脊髓依其内部、表面结构以及与椎管的解剖学关系，形成了众多特征性的结构，为其功能活动提供了形态学基础。

1. 下列哪项关于脊髓的描述是错误的

- A. 全长粗细均匀 B. 无明显的节段性 C. 直接被脑脊液包围
D. 与椎管等长 E. 有明显的节段性

解析：本题命题的意图是测试学生对脊髓基本形态的了解。脊髓呈圆锥形位于椎管内，下段止于第 1 腰椎下缘，表面被有软脊膜。软脊膜外的蛛网膜下隙内充满脑脊液。每对脊神经与之相连的脊髓，称一个脊髓节段。题内的 A、B、C、D 对脊髓的描述都是错误的，只有 E 是正确的。

2. 与脊髓相连的脊神经共有

- A. 26 对 B. 36 对 C. 31 对 D. 38 对 E. 35 对

解析：本题命题的意图是测试学生对脊髓发出的脊神经数的记忆和对脊神经节段概念的理解情况。记住了脊神经的数量，也就理解了脊髓节段的概念。根据题意应选择 C。

3. 脊髓第 10 胸节（段）约平对

- A. 第 4 胸椎水平 B. 第 5 胸椎水平 C. 第 6 胸椎水平
D. 第 7 胸椎水平 E. 第 10 胸椎水平

解析：本题的命题意图是测试学生对脊髓节段与椎骨对应关系的掌握情况。在胚胎时期，因脊柱的生长速度明显快于脊髓的生长速度，形成了成年后脊髓各节段与相应椎骨的不对应。自下颈髓开始至尾髓，脊髓各节段与相应椎骨的对应位置逐渐增大；至下胸部，脊髓节段约与同序数椎骨的上三节椎体平对。根据题意应选择 D。

B 型题 为配伍题 (matching sets)，此类试题形式是先列出 5 个备选答案之后，再提出多个问题；要求学生给每一个问题从前面的备选答案中选配一个最合适、最正确的答案。B 型题与 A 型题的区别在于 A 型题是 1 个问题后有 5 个备选答案，而 B 型题是多个问题共用同一组 2 个或 2 个以上的备选答案，每个备选答案可选 1 次或几次，也可 1 次不选。此类试题常用来测试知识密切相关的一些问题。

(1~3 题共用备选答案)

- A. 为生精小管盘曲而成 B. 为直精小管盘曲而成
C. 为附睾管盘曲而成 D. 为睾丸输出小管盘曲而成
E. 为睾丸网盘曲而成

1. 附睾头
2. 附睾体
3. 附睾尾

解析：本题的命题意图是测试学生对附睾结构知识的了解程度。生精小管盘曲 (A) 于睾丸内，构成睾丸结构的主体；直精小管 (B) 是生精小管近睾丸纵隔处形成的短细直行管道，管壁无生精细胞，也是睾丸结构的一部分。A 和 B 均与问题无关。辜

丸网 (E) 是直精小管进入睾丸纵隔内分支吻合成的网状结构, 属睾丸结构的一部分, 也与问题无关。只有附睾管 (C) 和睾丸输出小管 (D) 与附睾有关。附睾的头部 (1) 主要由睾丸输出小管盘曲而成 (D), 附睾体 (2) 和附睾尾 (3) 主要由附睾管盘曲而成 (C)。

窦肇华

2005 年 10 月

于吉林医药学院

目 录

第一章 绪论.....	1
第二章 细胞.....	6
第三章 基本组织	23
第四章 运动系统	55
第五章 消化系统	74
第六章 呼吸系统	93
第七章 泌尿系统.....	109
第八章 生殖系统.....	122
第九章 循环系统.....	138
第十章 免疫系统.....	157
第十一章 内分泌系统.....	170
第十二章 感觉器官.....	182
第十三章 体被系统.....	194
第十四章 神经系统.....	204
第十五章 人体早期发育.....	236
第十六章 常用表面解剖.....	248

第一章 绪 论

纲 要

正常人体结构是研究人体形态结构、发生发展及其与功能关系的科学，属生物学科中的形态学范畴，是医学教育中重要的基础课程之一，与医学其他各学科关系极为密切。其主要任务是探讨和阐明人体各器官、组织的形态特征、位置毗邻、发生发育规律及其功能意义等。广义的解剖学包括细胞学、组织学、解剖学和人体胚胎学。在基础医学教育中，解剖学包括系统解剖学、局部解剖学等。按照人体各功能系统描述人体器官形态结构的科学，称系统解剖学；在系统解剖学的基础上，按某一局部为中心描述各器官的配布、位置关系的科学，称局部解剖学。组织学包括细胞学、基本组织和器官组织，是借助光学显微镜或电子显微镜研究人体的微细结构、超微结构甚或分子水平结构及相关功能关系的一门科学，故也称显微解剖学。人体胚胎学主要研究人体胚胎发育的形态、结构形成及变化特点或规律，包括生殖细胞发生、受精、胚胎发育、胚胎与母体的关系以及先天畸形等。研究胎儿出生前、出生后婴儿的生长、成熟、衰老直至死亡的全过程的科学则称人体发育学。

细胞是组成人体结构和功能的基本单位，数量众多、形态多样；每种细胞具有各自的结构特征、代谢特点与功能活动。由形态、功能相同或相似的细胞与细胞外基质构成组织。不同的组织按一定的规律组合成具有一定形态结构并执行特定生理功能的结构，称器官。一些器官为完成共同性的生理功能而联合成为系统。

习题与精解

一、概念题

- | | |
|------------|----------------|
| 1. 组织 | 4. 嗜酸性 |
| 2. 人体解剖学姿势 | 5. 电子密度高与电子密度低 |
| 3. 矢状面 | 6. 上和下 |

二、A 型题

(一) A₁ 型题

- | | | | |
|-----------------|---------|----------|---------|
| 1. 组织切片常用的制作方法是 | A. 石蜡切片 | B. 火棉胶切片 | C. 冷冻切片 |
| | D. 组织压片 | E. 超薄切片 | |
| 2. 扫描电镜主要用于观察 | | | |

- A. 生物膜内部结构
 - B. 细胞器的内部结构
 - C. 组织和细胞的表面结构
 - D. 细胞内的多糖
 - E. 细胞核内的结构
3. 透射电镜主要用于观察
- A. 细胞表面的立体结构
 - B. 细胞内部的超微结构
 - C. 活细胞的生长情况
 - D. 细胞内部的物质转运情况
 - E. 以上均不是
4. 按照人体各功能系统描述人体器官形态结构的科学称
- A. 局部解剖学
 - B. 断层解剖学
 - C. 系统解剖学
 - D. X线解剖学
 - E. 功能解剖学
5. 光镜和电镜观察的组织切片均为
- A. 普通切片
 - B. 冷冻切片
 - C. 固定后切片
 - D. 超薄切片
 - E. 未固定切片
6. 冷冻切片主要用于研究
- A. 核酸
 - B. 糖类
 - C. 脂类
 - D. 酶
 - E. 肽类
7. 呈左、右方向, 将人体分为前、后两部的切面, 称
- A. 矢状面
 - B. 冠状面
 - C. 水平面
 - D. 垂直面
 - E. 横切面
8. 主要用于观察组织和细胞表面立体结构的显微镜为
- A. 激光共聚焦扫描显微镜
 - B. 扫描电镜
 - C. 透射电镜
 - D. 相差显微镜
 - E. 荧光显微镜
9. 描述人体各局部或器官、结构与人体正中面相对距离关系的名词为
- A. 前和后
 - B. 内和外
 - C. 内侧和外侧
 - D. 上和下
 - E. 近侧和远侧

(二) A₂ 型题

1. 在对组织学与胚胎学的叙述中, 错误的是
- A. 是独立的两门科学
 - B. 属形态学范畴
 - C. 组织学主要研究正常人体大体结构与相关功能
 - D. 胚胎学主要研究人体发生、发育规律
 - E. 显微镜为基本研究工具
2. 下列切片中, 不用于光学显微镜观察的切片为
- A. 石蜡切片
 - B. 火棉胶切片
 - C. 冷冻切片
 - D. 涂片
 - E. 超薄切片
3. 对组织学切片 HE 染色叙述中, 错误的是
- A. 易被酸性染料着色称嗜酸性
 - B. 易被碱性染料着色称嗜碱性
 - C. 嗜酸性呈粉红色
 - D. 嗜碱性呈紫蓝色
 - E. 由酸性苏木精和碱性伊红两种染料组成
4. 人体四大基本组织不包括
- A. 上皮组织
 - B. 结缔组织
 - C. 肌组织

- D. 淋巴组织 E. 神经组织
5. 能被苏木精染成紫蓝色的物质, 不包括
 A. 染色质 B. 尼氏体 C. 胶原纤维
 D. 核糖体 E. 粗面内质网
6. 石蜡切片标本制作过程, 不包括
 A. 取材 B. 前固定和后固定 C. 脱水和透明
 D. 包埋 E. 切片和染色

(三) A₃ 型题

(1~2 题共用题干)

一般组织均无色, 需染色方能观察, 组织学最常用的染色法是 HE 染色法。

1. 能被伊红染成粉红色的结构为
 A. 细胞核 B. 核糖体 C. 弹性纤维
 D. 染色质 E. 以上均不是
2. 蓝色碱性染料将糖胺多糖染成紫红色的现象称
 A. 嗜碱性 B. 中性 C. 嗜酸性 D. 异染性 E. 嗜色性

(3~4 题共用题干)

石蜡切片是经典而最常用的制片技术, 其制备过程包括取材、固定、脱水、透明、包埋、切片、染色、封固等过程。

3. 石蜡切片标本制作中, 浸蜡的目的是
 A. 防止蛋白质变性 B. 增强组织弹性 C. 增加组织硬度
 D. 便于染色 E. 便于观察
4. 光镜观察组织切片的厚度一般为
 A. 10~50nm B. 50~80nm C. 80~200nm
 D. 1~5 μ m E. 5~8 μ m

三、B 型题

(1~4 题共用备选答案)

- A. 上和下 B. 前和后 C. 内和外
 D. 内侧和外侧 E. 浅和深
1. 描述器官或结构距颅顶或足底相对距离的名词为
2. 表示与体腔或有腔器官的腔相互位置关系的名词为
3. 描述人体各局部或器官和结构与人体正中面相对距离关系的名词为
4. 描述距人体前、后面相对远近关系的名词为

(5~9 题共用备选答案)

- A. 组织学 B. 胚胎学 C. 优生学 D. A 和 B E. 以上都不是
5. 先天性畸形的常见类型属于 研究范围
6. 精子的生长发育属于 研究范围
7. 皮肤的构造属于 研究范围
8. 小肠平滑肌的收缩强度属于 研究范围

9. 胃癌的演变过程属于 研究范围

四、问答题

1. 简述石蜡切片 HE 染色标本的制作过程。
2. 简述学习人体解剖学与组织胚胎学的方法。
3. 试述用透射电镜与扫描电镜观察标本的区别。

参 考 答 案

【概念题】

1. 组织是由形态、功能相同或相似的细胞与细胞外基质构成。
2. 人体解剖学姿势即标准姿势，是为说明人体局部或器官及结构的位置关系而规定的一种姿势。标准为：人体直立，面向前，两眼向正前方平视，两足并立，足尖向前，上肢垂于躯干两侧，手掌向前。
3. 矢状面是按前后方向，将人体分成左、右两部的纵切面，此切面与地平面垂直。
4. 嗜酸性是细胞和组织内的碱性物质或结构与酸性染料亲和力强者。
5. 电镜标本在荧光屏上呈黑白反差的结构。被重金属浸染呈黑色的结构，称电子密度高；反之，浅染的部分称电子密度低。
6. 上和下是描述器官或结构距颅顶或足底的相对距离的名词，按照解剖学姿势，近颅的为上，近足的为下。

【A₁ 型题】

1. A 2. C 3. B 4. C 5. C 6. D 7. B 8. B 9. C

第 5 题 解析：(A) 与 (B) 为光镜观察所用切片；(D) 为透射电镜观察所用切片；无论光镜观察还是电镜观察，组织均需固定后方能制成切片 (C)。

第 8 题 解析：(A) 也可以观察表面结构，但非主要功能；(B) 的主要功能是观察组织或细胞表面立体结构；(C) 观察细胞内部超微结构；(D) 观察组织培养中活细胞的形态结构；(E) 观察标本内的自发荧光物质或荧光素染色或标记的结构。

【A₂ 型题】

1. C 2. E 3. E 4. D 5. C 6. B

第 1 题 解析：此题考查学生对组织学与胚胎学概念的理解。组织学是研究人体微细结构及其与功能关系的科学 (C)。

【A₃ 型题】

1. C 2. D 3. C 4. E

第 2 题 解析：有些结构染色后期呈现的颜色与所用染料的颜色不同，这种现象称为异染性。染料为蓝色，而结构被染成紫红色，符合异染性的概念 (D)。

第 3 题 解析：组织块用二甲苯透明后，二甲苯便进入组织内；组织块浸于融化的石蜡中，石蜡可溶于二甲苯，石蜡便进入组织内。待冷却后，组织块便有了石蜡的硬度，利于切片。因此，C 是正确的。

【B 型题】

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

【问答题】**1. 主要过程包括**

(1) 固定：目的是为防止组织细胞离体后细胞发生自溶，以保持形态结构的原有状态。常用的固定剂有甲醛、乙醇。

(2) 包埋：目的是增强组织材料的硬度，便于切片。常用的包埋剂有石蜡、树脂等。

(3) 切片：需专用切片机切片，厚度通常在 $5\sim 8\mu\text{m}$ ，并将切片裱贴在玻璃载片上。

(4) 染色：目的是为增强组织结构间的色差，便于镜下观察。HE 染色中，苏木精能将细胞核、核糖体、粗面内质网等结构染成紫蓝色；伊红能将细胞质等结构染成粉红色。

(5) 封片：目的便于观察和保存。常用的封片剂有阿拉伯树胶或明胶等。

2. 主要包括以下几方面

(1) 形态与功能相结合：形态是功能的物质基础，功能的变化影响形态结构的改变，形态结构的改变也将导致功能的变化。学习中要以结构联系功能，以功能来联想结构。

(2) 树立进化发展的观点：人类是由动物经过长期进化发展而来的，是种系发生的结果，而人体的个体发生反映了种系发生过程。因此，要以进化发展的观点研究人体的形态结构与功能，更好地认识人体。

(3) 局部与整体相结合：人体是由器官、系统或局部组成的整体，局部与整体之间在结构和功能上互相联系、互相影响。

(4) 理论与实践相结合：学习正常人体结构是为了更好地认识人体，为医学理论的学习与实践奠定基础。因此，必须重视实验，把书本知识与观察标本和模型等结合起来。

3. 主要区别包括

(1) 观察对象：透射电镜主要观察细胞内部超微结构。扫描电镜主要观察组织、细胞和器官表面的立体结构。

(2) 切片类型：透射电镜用超薄切片，厚度 $50\sim 100\text{nm}$ 。扫描电镜不需制备切片，组织块为 0.3cm 大小。

(3) 标本制作基本过程：①透射电镜，标本经固定、包埋、切片、重金属染色等步骤；②扫描电镜，标本经固定、脱水、干燥、喷镀金属后即可观察。

(4) 成像原理：透射电镜，电子落到结构上被散射，落到荧光屏上的电子成像。扫描电镜，利用二次电子成像。

(5) 分辨率：透射电镜， 0.2nm ；扫描电镜， $5\sim 7\text{nm}$ 。

第二章 细 胞

纲 要

细胞是人体形态结构和功能活动的基本单位。细胞内的生活物质称原生质，其基本化学成分包括水、无机盐等无机化合物及糖类、脂类、蛋白质、核酸等有机化合物。按光镜结构分类，细胞由三部分组成：细胞膜（质膜）、细胞质和细胞核；按电镜结构分类，细胞分为膜相结构和非膜相结构。细胞核是真核细胞中体积最大、功能最重要的细胞器，是遗传物质储存、复制和转录的场所，是细胞遗传、代谢、生长及繁殖的控制中心。细胞器是细胞质内有一定形态结构、又有相对独立功能的结构，包括膜性细胞器和非膜性细胞器两类，它们在细胞质中相对固定并有一定的毗邻关系，相互分隔的细胞器含有执行专一功能所需的独特酶系和其他大分子，同时各细胞器相互依存、高度协调地进行各种代谢活动。细胞骨架是普遍存在于真核细胞内由蛋白纤维交织而成的网架结构，包括微丝、微管及中间纤维。细胞骨架是一个复合的细胞结构系统，与保持细胞外形、把细胞内的细胞颗粒稳定在一定位置上密切相关；对细胞的吸收与分泌，细胞内物质的运输、信息传递、能量转换、免疫反应及细胞分裂等方面都有重要作用。细胞增殖是生命体的基本特征之一，细胞数量的增加是组织生长及个体生长最重要的因素，并以此繁衍后代。细胞分裂有三种形式：无丝分裂、有丝分裂和减数分裂或成熟分裂。细胞衰老也称细胞老化，是细胞在正常环境条件下发生的细胞的生理功能和增殖能力减弱以及细胞形态发生改变，并趋向死亡的现象。细胞衰老是一个慢性、进行性、退化性，并随细胞年龄增高而加剧的过程。细胞凋亡是由一系列细胞代谢变化而引起的细胞自我毁灭，又称程序性细胞死亡，它是在基因控制下通过合成特殊蛋白而完成的细胞主动死亡的过程，为细胞主要功能性活动之一。生命过程中，通过细胞凋亡可以清除不需要的细胞，对胚胎发育、形态变化和组织转换，包括免疫系统的发育和发挥功能都是必不可少的。

习 题

一、概念题

- | | |
|---------|---------|
| 1. 原生质 | 6. 受体 |
| 2. 核酸 | 7. 膜抗原 |
| 3. 单位膜 | 8. 常染色体 |
| 4. 易化扩散 | 9. 异染色体 |
| 5. 主动转运 | 10. 染色质 |

11. 染色体
12. 核孔复合体
13. 核小体
14. 核基质
15. SRP
16. 多聚核糖体
17. 类核体
18. 细胞周期
19. 减数分裂
20. 同源染色体
21. 联会复合体
22. 细胞凋亡
23. 限制点

二、A 型题

(一) A₁ 型题

1. 原生质是
 - A. 细胞基本物质
 - B. 细胞原有的生命物质
 - C. 细胞内生活物质
 - D. 由蛋白质核酸组成的物质
 - E. 由 C、H、O、N 四种元素组成的
2. 核酸分为
 - A. 碱基和戊糖
 - B. 核糖核酸和脱氧核糖核酸
 - C. 核苷酸和磷酸
 - D. 氨基酸和核苷酸
 - E. 核糖和磷酸
3. 最具典型的质膜的分子结构模型是
 - A. 液态镶嵌模型
 - B. 片层结构模型
 - C. 晶格镶嵌模型
 - D. 板块镶嵌模型
 - E. 以上全不对
4. 能通过单纯扩散进出质膜的物质是
 - A. 葡萄糖
 - B. 氨基酸
 - C. 核苷酸
 - D. Na^+
 - E. 尿素
5. 大分子物质进入细胞是哪种方式
 - A. 单纯扩散
 - B. 帮助扩散
 - C. 主动转运
 - D. 内吞作用
 - E. 外吐作用
6. 细胞识别是
 - A. 对同种细胞的识别
 - B. 对异种细胞的识别
 - C. 对自己物质的认识
 - D. 对异己物质的认识
 - E. 以上均对
7. 细胞表面中具有识别功能的部位是
 - A. 质膜
 - B. 细胞外被
 - C. 膜下溶胶层
 - D. 膜脂双层
 - E. 细胞连接
8. 原核细胞与真核细胞的最主要区别是
 - A. 有真正的细胞核
 - B. 有真正内质网
 - C. 有真正核糖体
 - D. 有真正线粒体
 - E. 有真正高尔基复合体
9. 真核细胞的遗传物质 DNA 分布于
 - A. 内质网
 - B. 细胞核和内质网
 - C. 线粒体和细胞核
 - D. 细胞核和高尔基复合体
 - E. 细胞核

10. 下列哪些物质需经核孔复合体进入细胞核
 - A. 一些离子
 - B. 氨基酸
 - C. 核苷酸
 - D. 单糖和双糖
 - E. DNA 聚合酶和 RNA 聚合酶
11. 蛋白质合成旺盛的细胞
 - A. 细胞核数量多
 - B. 细胞核增大
 - C. 核仁明显增大
 - D. 核仁不发生改变
 - E. 核仁明显减小
12. 染色质与染色体
 - A. 是不同时期, 具有不同的组成, 形态相同
 - B. 是不同时期, 具有相同的组成, 形态不同
 - C. 是不同时期, 具有不同的组成, 形态不相同
 - D. 是不同时期, 具有相同的组成, 形态相同
 - E. 以上都不对
13. 具有转录活性的 DNA 分子位于
 - A. 异染色质
 - B. 染色质和染色体
 - C. 染色体
 - D. 异染色质和常染色质
 - E. 常染色质
14. 由 DNA 到染色单体, DNA 大约压缩了
 - A. 1 000 倍
 - B. 10 000 倍
 - C. 5 000 倍
 - D. 500 倍
 - E. 2 500 倍
15. 核糖体 RNA 是在
 - A. 细胞质合成的
 - B. 内质网合成的
 - C. 线粒体合成的
 - D. 核仁合成的
 - E. 染色质合成的
16. 核小体中 DNA 分子绕核心颗粒几圈
 - A. 2 圈
 - B. 3 圈
 - C. 1.75 圈
 - D. 2.75 圈
 - E. 0.75 圈
17. 与核外膜相连的细胞器是
 - A. 核糖体
 - B. 内质网
 - C. 线粒体
 - D. 溶酶体
 - E. 高尔基复合体
18. 下列哪种细胞的滑面内质网最发达
 - A. 浆细胞
 - B. 成纤维细胞
 - C. 红细胞
 - D. 骨骼肌细胞
 - E. 胚胎细胞
19. 核糖体附着于内质网上需要有
 - A. ATP
 - B. DNA
 - C. SRP
 - D. RNA
 - E. Ca^{2+}
20. 糖蛋白参与质膜更新的过程是
 - A. 粗面内质网→溶酶体→高尔基复合体→质膜
 - B. 溶酶体→粗面内质网→高尔基复合体→质膜
 - C. 粗面内质网→高尔基复合体→溶酶体→质膜
 - D. 高尔基复合体→粗面内质网→溶酶体→质膜
 - E. 滑面内质网→溶酶体→高尔基复合体→质膜
21. 多聚核糖体由
 - A. 1 条 DNA 和多个核糖体串联
 - B. 1 条 tRNA 和核糖体串联
 - C. 1 条 rRNA 和多个核糖体串联
 - D. 1 条 mRNA 和多个核糖体串联
 - E. 以上都不对

22. 肝细胞合成血浆蛋白的结构是
A. 滑面内质网 B. 粗面内质网 C. 高尔基复合体
D. 核糖体 E. 溶酶体
23. 关于溶酶体, 哪一项是正确的
A. 是由双层膜包被 B. 内含 40 余种水解酶
C. 内含 60 余种水解酶 D. 内含 50 余种水解酶
E. 不能水解细胞器
24. 矽肺发生的主要原因是
A. 内质网破裂 B. 高尔基复合体破裂 C. 核糖体破裂
D. 过氧化物酶体破裂 E. 溶酶体破裂
25. 过氧化物酶体含有的标志酶是
A. 酸性水解酶 B. 碱性水解酶 C. 过氧化氢酶
D. 中性水解酶 E. 氧化酶
26. 在光镜下观察到的结构是
A. 核孔 B. 核糖体 C. 线粒体 D. 基粒 E. 溶酶体
27. 双层单位膜包被的细胞器是
A. 核糖体 B. 溶酶体 C. 核仁
D. 过氧化物酶体 E. 线粒体
28. 基粒是
A. ATP 酶复合体 B. 核孔复合体 C. 过氧化物酶体
D. 溶酶体的一种 E. 细胞质中的颗粒
29. 除细胞核外含有 DNA 的细胞器是
A. 内质网 B. 高尔基复合体 C. 溶酶体
D. 线粒体 E. 核糖体
30. 细胞生命活动需要的能量主要来源于
A. 内质网 B. 线粒体 C. 高尔基复合体
D. 溶酶体 E. 细胞核
31. 下列细胞中含线粒体最多的是
A. 红细胞 B. 浆细胞 C. 心肌细胞 D. 肥大细胞 E. 上皮细胞
32. 人和动物体内的代谢终产物 CO_2 形成的场所是
A. 高尔基复合体 B. 血浆 C. 线粒体
D. 肺泡 E. 中心体
33. 细胞骨架是由
A. 多糖构成的 B. 脂类构成的 C. 糖蛋白构成的
D. 核酸构成的 E. 蛋白质构成的
34. 下列哪种物质对微管起水解作用
A. 氧化氙 B. 秋水仙碱 C. Mg^{2+}
D. K^+ E. 细胞松弛素 B
35. 微丝中最主要的化学成分是