

细胞生物学研究方法

一. A型题

1. 人们观察标本表面的三维形态, 需要下列哪项技术

A. 光镜技术 B. 透射电镜 C. 扫描电镜 D. 超高压透射电镜

E. 免疫荧光镜技术

2. 模拟体内的条件使细胞在体外生存、生长和繁殖的过程称为

A. 细胞培养 B. 原代培养 C. 传代培养 D. 细胞克隆 E. 细胞融合

3. 分离出单个细胞在适当的条件下使之增殖成均一的细胞群体称为

A. 细胞培养 B. 原代培养 C. 传代培养 D. 细胞克隆 E. 细胞融合

4. 动物细胞在体外培养条件下生长情况是 E

A. 能无限增殖

B. 在有充分营养条件下, 能无限增殖

C. 不能增殖分裂很快死亡

D. 经过有限增殖后死亡

E. 一般进行有限增殖后死亡, 但少数情况下某些细胞发生了遗传突变, 获得无限增殖能力

5. 在光学显微镜下所观察到的组织或细胞结构一般称为

A. 显微结构 B. 超微结构 C. 亚显微结构 D. 分子结构 E. 微细结构

6. 研究细胞的超微结构一般要利用下列哪种技术

A. 光学显微镜技术 B. 电子显微镜技术 C. X射线衍射技术 D. 离心技术

- E. 电泳技术
7. 关于光学显微镜，下列哪项有误
- A. 是利用光线照明，将微小物体形成放大影像的仪器
 - B. 细菌和线粒体是光镜能清晰可见的最小物体
 - C. 由机械系统和光学系统两大部分构成
 - D. 可用于观察细胞的显微结构
 - E. 其分辨力由目镜决定
8. 从胎儿肺得到的成纤维细胞可在体外条件下传50代，而从成人肺得到的成纤维细胞可在体外条件下传20代，这主要是因为
- A. 胎儿的肺成纤维细胞没有完全分化
 - B. 体内细胞生长环境在胎儿和成人不同
 - C. 成人的肺成纤维细胞受到凋亡因子的影响
 - D. 细胞增殖能力是受到年龄限制的
 - E. 胎儿从母体得到的营养更丰富
9. 适于观察细胞复杂网络如内质网膜系统、细胞骨架系统的三维结构的显微镜是
- A. 普通光镜
 - B. 荧光显微镜
 - C. 相差显微镜
 - D. 暗视野显微镜
 - E. 共焦激光扫描显微镜
10. 提高普通光学显微镜的分辨能力，常用的方法有
- A. 利用高折射率的介质（如香柏油）
 - B. 调节聚光镜，加红色滤光片
 - C. 用荧光抗体示踪
 - D. 将标本染色
 - E. 增加目镜放大倍数
11. 在光学显微镜下，观察透明的、染色较浅的细胞时，必须注意做到
- A. 把光圈缩小一些，使视野暗一些
 - B. 把光圈开大一些，使视野暗一些
 - C. 把光圈缩小一些，使视野亮一些
 - D. 把光圈开大一些，使视野亮一些

- E.以上全不是
12. 适于观察无色透明活细胞微细结构的光学显微镜是
- A. 相差显微镜 B. 暗视野显微镜 C. 荧光显微镜
D. 偏振光显微镜
E. 普通显微镜
13. 当显微镜的目镜为 10X, 物镜为 10X 时, 在视野直径范围内看到一行相连的 8 个细胞。若目镜不变, 物镜换成 40X 时, 则在视野中可看到这行细胞中的
- A. 2 个 B. 4 个 C. 16 个 D. 32 个 E. 64 个
14. 光学显微镜的分辨率(最小分辨距离)可达
- A. $0.1\mu\text{m}$ B. $0.2\mu\text{m}$ C. $0.3\mu\text{m}$ D. $0.4\mu\text{m}$
E. $0.5\mu\text{m}$
15. 用显微镜观察细胞时, 应选择下列哪种目镜和物镜的组合在视野内所看到的细胞数目最多
- A. 目镜 10 \times , 物镜 4 \times
B. 目镜 10 \times , 物镜 10 \times
C. 目镜 10 \times , 物镜 20 \times
D. 目镜 10 \times , 物镜 40 \times
E. 目镜 15 \times , 物镜 40 \times
16. 关于光学显微镜的分辨率, 下列哪项有误
- A. 是光镜的主要性能指标 B. 也称为分辨本领
C. 指分辨出标本上两点间最小距离能力
D. 显微镜的分辨率由物镜决定
E. 与照明光的波长成正比
17. 分别使用光镜的低倍镜和高倍镜观察同一细胞标本相, 可发现在低倍镜下
- A. 相较小, 视野较暗 B. 相较小, 视野较亮
C. 相较大, 视野较暗
D. 相较大, 视野较亮 E. 相及视野的亮度均不改变
18. 关于透射式电镜, 下列哪项叙述是错误的

- A. 由德国科学家 Ruska等发明 B. 以电子束作为光源
C. 电子透过标本后在荧光屏上成像 D. 分辨率较高
E. 适于观察细胞的外观形貌
19. 关于扫描式电镜, 下列哪项有误
A. 20世纪60年代才正式问世 B. 景深长, 成像具有强烈立体感
C. 电子扫描标本使之产生二次电子, 经收集放大后成像
D. 标本无需经超薄切片即可观察 E. 适于观察细胞的内部构造
20. 适于观察细胞内部超微结构及断面三维图像的仪器是
A. 普通光镜 B. 荧光显微镜、C. 相差光镜 D. 扫描电镜 E. 透射电镜

二X型题

1. 物象在低倍镜 (5 \times) 下清晰可见, 换高倍镜 (45 \times) 后看不见了, 这是因为
A. 玻片放反了 B. 高倍物镜故障 C. 物象不在视野正中央
D. 焦距没调好 E. 标本太厚了
2. 在普通光镜上可用于调节视野内光线强弱的装置有
A. 通光孔 B. 光源 C. 光圈 D. 聚光镜 E. 以上都是
3. 常用于观察细胞超微结构的仪器是
A. 荧光显微镜 B. 相差显微镜 C. 扫描电镜 D. 透射电镜 E. 共聚焦扫描显微镜
4. 普通光镜上决定放大倍数的部件有
A. 目镜 B. 物镜 C. 反光镜 D. 聚光镜 E. 光圈

5. 普通光镜上的下列物镜中哪些不能浸在香柏油中使用

A. 5×物镜 B. 10×物镜 C. 40×物镜 D. 100×物镜

6. 透射电镜所具有的特征有

A. 分辨率高 B. 放大倍数高 C. 成像立体感强

D. 标本须超薄 E.以电子束作为光源

7. 扫描电镜的基本特征是

A. 可见细胞表面的三维形态 B. 成像立体感强

C. 标本须超薄

D. 标本表面喷镀金属膜 E.以电子束作为光源

三.名词解释

1. resolution

2. microscopic structure

3. ultrastructure

4. clone

5. cell line

6. cell culture

7. primary culture

8. secondary culture

参 考 答 案

一. A型题

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

二.X型题

1. ABCD 2. BCD 3. CD 4. AB 5. ABC
6. ABDE 7. ABDE

三.名词解释

1. 分辨率，也称分辨本领。指显微镜或人眼在25cm的明视距离处分辨或区分被检物体细微结构的最小间隔，即两点间最小距离的能力。

能够区分的两点间的距离越小，表示分辨率越高。显微镜的分辨率由物镜所决定，与其镜口率和光线的波长直接相关。

2. 显微结构，通过光学显微镜所观察到的样品的各种结构。如细胞的大小、外部形态以及细胞核、线粒体、高尔基复合体、中心体等内部构成都属于显微结构。

3. 超微结构，也称为亚显微结构(submicroscopic structure)。指在电子显微镜下所观察到的细胞结构，如细胞核、线粒体、高尔基体、中心体、核糖体、微管、微丝等细胞器的微细结构等。

4. 克隆，在细胞生物学中，克隆指由单个细胞经有丝分裂形成的细胞群。

5. 细胞系，在培养的细胞中产生“不死”的变异细胞，这种细胞可以无限繁殖、传代。

细胞系的来源包括培养过程中发生转化的正常细胞和取材于肿瘤组织的原代培养细胞。

6. 细胞培养，从机体中取出组织或细胞，模拟体内

的生理环境，使之能够继续生存的一种方法。

7. 原代培养，直接取材于有机体组织的细胞培养。

8. 传代培养，原代培养的细胞从培养瓶中取出，以1:2以上的比例的扩大培养。

第二章 细胞概述

一 A 型题

1. 由非细胞原始生命进化为细胞生物的转变中, 首先出现的是
A. 细胞核 B. 细胞膜 C. 细胞器 D. 核膜 E. 内质网
2. 在原核细胞中
A. 只有DNA, 没有RNA B. 只有RNA, 没有DNA C. 只有DNA, 没有蛋白质
D. 只有RNA, 没有蛋白质 E. 既有DNA, 也有RNA
3. 细胞中的下列化合物中, 哪项属于生物大分子
A. 无机盐 B. 游离水 C. 过氧化氢酶 D. 胆固醇 E. 葡萄糖
4. 人体生命活动的基本结构与功能的单位是
A. 细胞膜 B. 细胞核 C. 细胞器 D. 细胞 E. 核糖体
5. 构成蛋白质分子和大多数酶分子的基本单位是
A. 核苷酸 B. 脂肪酸 C. 氨基酸 D. 磷酸 E. 乳酸
6. 关于 DNA 分子, 下列哪项叙述有误
A. 带有遗传信息 B. 具有双螺旋的空间结构
C. 由两条同方向的单核苷酸链互补结合而成
D. 在DNA分子上分布有众多的基因 E. 所含碱基位于螺旋结构的中央区域
7. 关于RNA, 下列哪项叙述有误
A. 分为 mRNA、tRNA 和 rRNA 等等 B. 均分布于细胞质
C. 是由 DNA 指导合成的多核苷酸链 D. 与蛋

白质的合成直接相关

E. 一般为线形

8. 关于mRNA, 下列哪项叙述有误

A. 携带有相应基因的遗传信息 B. 是DNA转录的产物 C. 主要分布在细胞核中

D. 可直接指导蛋白质合成 E. 不同基因的mRNA分子量悬殊较大

9. 在人体及动物体内呈游离状态的细胞一般呈

A. 梭形 B. 扁平状 C. 柱状 D. 星芒状 E. 球形

10. 下列哪一类细胞一般呈梭形

A. 神经细胞 B. 肌细胞 C. 血细胞 D. 上皮细胞 E. 精细胞

11. 目前所知的最小细胞是

A. 球菌 B. 杆菌 C. 衣原体 D. 支原体 E. 立克次体

12. 原核细胞与真核细胞都具有的一种细胞器是

A. 细胞骨架 B. 线粒体 C. 高尔基复合体 D. 中心体 E. 核糖体

13. 下列哪项不是原核细胞

A. 大肠杆菌 B. 肺炎环菌 C. 支原体 D. 真菌 E. 蓝藻

14. 关于细菌, 下列哪项叙述有误

A. 为典型的原核细胞 B. 细胞壁的主要成分为蛋白多糖类

C. 仅有一条环状DNA分子 D. 具有80S核糖体 E. 有些用鞭毛作为运动器

15. 细菌这样的原核细胞所具有的中间体与真核细胞的下列哪种细胞器功能相似

A. 高尔基复合体 B. 中心体 C. 线粒体 D. 溶酶体 E. 内质网

16. 关于真核细胞, 下列哪项叙述有误

A. 有真正的细胞核 B. 有多条DNA分子并与组蛋

白构成染色质

C. 基因表达的转录和翻译过程同时进行 D. 体积较大($10\sim 100\mu\text{m}$)

E. 膜性细胞器发达

17. 下列哪种细胞器为非膜相结构

A. 核糖体 B. 内质网 C. 线粒体 D. 溶酶体

E. 高尔基复合体

18. 下列哪种细胞器为膜相结构

A. 中心体 B. 纺锤体 C. 染色体 D. 核糖体

E. 线粒体

19. 关于膜相结构(膜性结构), 下列哪项叙述有误

A. 细胞中以生物膜为基础形成的所有细胞器

B. 只有真核细胞才具有发达完善的膜相结构

C. 除质膜外, 细胞内所有膜性细胞器都属膜相结构

D. 膜相结构的膜都具有类似的“单位膜”构造

E. 线粒体、溶酶体、内质网、高尔基复合体都属典型的膜相结构

20. 关于真核细胞的遗传物质, 下列哪项叙述有误

A. 为多条DNA分子 B. 所有细胞器中都不含DNA分子

C. 其DNA分子常与组蛋白结合形成染色质

D. 在细胞生命活动的不同阶段有不同的形态

E. 载有种类繁多的基因

21. 关于原核细胞的遗传物质, 下列哪项叙述有误

A. 常为一条线形的DNA分子 B. 分布在拟核区

C. 其DNA裸露不与组蛋白结合

D. 其遗传信息的转录和翻译同时进行 E. 控制细胞的代谢、生长和繁殖

22. 关于支原体, 下列哪项叙述有误

A. 为最小的细胞 B. 为能独立生活的最小生命单位

C. 是介于细菌和病毒之间的一类原核生物 D.

其环形双链DNA常分布在类核区

E. 可引起尿道炎等多种疾病

23. 生命活动的最小单位是:

A. 病毒 B. 细胞 C. 细胞核 D. 线粒体 E.

古细菌

24. 在普通光镜下可以观察到的细胞结构是

A. 核孔 B. 核仁 C. 溶酶体 D. 核糖体 E. 微
丝

二 X型题

25. 下列哪些属于真核细胞的膜相结构

A. 线粒体 B. 核糖体 C. 染色体 D. 溶酶体 E.
细胞膜

26. 下列哪些属于真核细胞的非膜相结构

A. 核糖体 B. 染色体 C. 微管 D. 核仁 E.DNA

27. 下列哪些物质属于生物小分子

A. 胆固醇 B. 胰蛋白酶 C. 葡萄糖 D. 脱氧核
糖 E.RNA

28. 与真核细胞相比, 细菌所特有的结构有

A. 中间体 B. 细胞壁 C. 拟核 D. 核糖体 E.质
粒

29. 下列哪些结构为细胞的非膜相结构

A. 微管 B. 微丝 C. 中心体 D. 核糖体 E.核仁

30. 核糖体可附着在下列哪些细胞结构上

A. 核膜 B. 高尔基复合体 C. 内质网 D. 溶酶体
E.细胞膜

31. 将细胞进行特殊染色和制片后, 在光镜下可观察到下列哪些细胞器

A. 线粒体 B. 核糖体 C. 高尔基复合体 D. 溶酶
体 E.核仁

32. 下列哪些属于真核细胞

A. 肺炎球菌 B. 支原体 C. 巨噬细胞 D. 浆细胞
E.哺乳类成熟的红细胞

三 名词解释

1. protoplasm
macromolecule

3. prokaryotic cell

5. membranous structure
structure

四. 问答题

1. 试比较真核细胞与原核细胞的差异。

2. biologichl

4. eukaryotic cell

6. non-membranous

参 考 答 案

一. 选择题

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

二. X型题

25. ADE 26. ABCDE 27. ACD 28. ABCE
29. ABCDE 30. AC 31. ACE 32. CDE

三. 名词解释

1. 原生质, 构成细胞中的所有生命物质, 它由蛋白质、核酸、酶等生物大分子和水、无机盐、糖类、脂类等生物小分子组成。

★2. 生物大分子, 指细胞中存在的那些分子量巨大、结构复杂、具有生物活性的有机化合物, 如蛋白质、核酸、酶等三大类物质为典型的生物大分子, 它们是由多个氨基酸或核苷酸等小分子聚合而成的, 具有广泛的生物活性, 既是细胞的结构成分。又是细胞各种生命活动的执行者或体现者。

3. 原核细胞, 指那些无细胞核或无真正细胞核的较原始状态的细胞, 如各种细菌、支原体、衣原体等单细胞生物都属原核细胞, 其遗传物质DNA一般不与蛋白质结合而以裸露的状态分散分布于细胞中或较集中地分布于细胞的一定区域形成所谓的拟核或核区。这类细胞结构较简单, 无线粒体、内质网和高尔基体等膜性的细胞器。

4. 真核细胞, 具有以核膜、核质和核仁等完整结构的所有细胞, 是人体和动物体结构与功能的基本单位, 结构复杂、机能完善、种类繁多。真核细胞是由

原核细胞进化而来的，其内部含有线粒体、高尔基复合体和内质网等膜性细胞器，形成了结构和机能完善的内膜系统。真核细胞的遗传系统较为复杂，遗传物质DNA一般与蛋白质结合形成了具有多级结构的染色质或染色体。而且每个细胞中存在多条染色体，在细胞处于非分裂期时，染色体都解聚成染色质被核膜包被在核中。这类细胞的基因表达(转录和翻译)具有明显的阶段性和区域性。先在细胞核中进行遗传信息的转录，然后在细胞质中将转录的产物mRNA所带的遗传信息翻译成相应的蛋白质或酶。另外，真核细胞的增殖有明显的周期性。

★5. 膜相结构，指真核细胞中以生物膜为基础形成的所有结构，包括细胞膜(质膜)和细胞内的所有膜性细胞器，如线粒体、高尔基体、内质网、溶酶体、核膜等。

6. 非膜相结构，指真核细胞中那些与生物膜无直接关系的所有结构，包括由DNA和蛋白质形成的纤维状结构、RNA与蛋白质形成的颗粒状结构以及细胞的骨架系统的结构等。具体说，细胞质中的核糖体、微管、微丝、中等纤维，细胞核中的染色质、核仁等都属非膜相结构。

三 问答题

★1. 作为较原始类型的原核细胞与真核细胞相比，在结构上、功能上的差异十分明显，表现在以下多个方面：①原核细胞无真正的细胞核，遗传物质无核膜包被，而是散在分布或相对集中分布于细胞的一定区域，形成所谓的核区或拟核；而真核细胞具有完整的细胞核，遗传物质有核膜包被，还具有明显的核仁等构造。②原核细胞的遗传物质DNA分子一般仅一条，而且不与蛋白质结合，呈裸露状态；而真核细胞的DNA分子常有多条，且要与蛋白质结合成染色质或染色体等构造。③原核细胞无内膜系统，缺乏线粒体、高尔基复合体、内质网和溶酶体等膜性细胞

器；而真核细胞具有由内质网、高尔基复合体、溶酶体及核膜等构成的发达的内膜系统。④原核细胞中不存在细胞骨架系统，无微管、微丝、中等纤维等非膜性细胞器；而真核细胞具有由微管、微丝和中等纤维等构成的细胞骨架系统。⑤原核细胞基因表达的两个基本过程即转录和翻译同时进行；而真核细胞中遗传信息的转录和翻译过程具有明显的阶段性和区域性，其转录在细胞核中进行，所合成的mRNA要离开细胞核在细胞质中进行蛋白质合成(翻译)。⑥原核细胞的增殖无明显周期性，以无丝分裂的方式进行；而真核细胞的增殖以有丝分裂方式进行，周期性很强。⑦原核细胞体积较小，而真核细胞体积较大。⑧原核细胞之中有不少的病原微生物，而真核细胞则是构成人体和动植物的基本单位。

第四章 细胞膜及其表面

一 A型题

1. 液态镶嵌模型最主要的特点是

- A. 膜中的脂质及蛋白质都能横向运动 B. 膜中只有脂质能横向运动
C. 膜中只有蛋白质能横向运动 D. 膜的流动性和其化学组成的高度不对称性
E. 连续的脂双层构成生物膜的骨架

2. 组成细胞膜的脂质主要是

- A. 磷脂 B. 脑磷脂 C. 脂肪 D. 糖脂 E. 胆固醇

3. 细胞膜的主要化学成分是

- A. 蛋白质和核酸 B. 蛋白质和脂类 C. 蛋白质和脂肪 D. 蛋白质和糖类
E. 脂类和核酸

4. 细胞膜的脂质双分子层是

- A. 细胞内容物和细胞环境间的屏障 B. 细胞接受外界和其他细胞影响的门户
C. 离子进出细胞的通道 D. 受体的主要成分 E. 抗原物质

5. 下面关于细胞膜结构和功能的叙述, 哪项是错误的?

- A. 细胞膜的厚度约为8nm左右 B. 细胞膜是具有特殊结构和功能的半透膜
C. ☐ 细胞膜是细胞接受外界或其他细胞影响的门户
D. 细胞膜的结构是以膜脂双分子层为基架, 镶嵌着具有不同生理功能的蛋白质
E. ☐ 水溶性物质一般能自由通过细胞膜, 而脂溶性物质则不能

6. 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. 主动运输 D. 入胞作用 E. 吞噬

7. 受体介导式入胞过程不包括

A. 某种配体为细胞膜上的相应受体所“辨认”形成配体-受体复合物

B. 配体-受体复合物向有被小凹集中

C. 其他种类的配体-受体复合物相继在同一有被小凹集中

D. 吞食泡的形成 E. 吞食泡融入胞内体，实现受体与膜的再循环

8. 在一般生理情况下，每分解一分子ATP，钠泵转运可使

A. 2个 Na^+ 移出膜外 B. 2个 K^+ 移入膜内

C. 2个 Na^+ 移出膜外，同时有2个 K^+ 移入膜内

D. 3个 Na^+ 移出膜外，同时有2个 K^+ 移入膜内

E. 2个 Na^+ 移出膜外，同时有3个 K^+ 移入膜内

9. 细胞膜内外正常的 Na^+ 和 K^+ 浓度差的形成和维持是由于

A. 膜在安静时对 K^+ 通透性大 B. 膜在兴奋时对 Na^+ 通透性增加

C. Na^+ 、 K^+ 易化扩散的结果 D. 膜上钠钾泵的作用 E. 膜上ATP的作用

10. 生物膜是指

A. 单位膜 B. 蛋白质和脂质二维排列构成的液晶态膜

C. 包围在细胞外面的一层薄膜 D. 细胞内各种膜的总称

E. 细胞膜及内膜系统的总称

11. 内膜系统的主要作用是

A. 区域化 B. 合成酶 C. 合成脂类 D. 运输 E. 提供能量

12. 细胞膜中内在蛋白与脂类的结合主要通过

A. 共价键 B. 离子键 C. 氢键 D. 疏水作用(疏水

键) E. 非共价键

13. 细胞膜中的糖与脂或蛋白质的结合是通过

A. 共价键 B. 离子键 C. 氢键 D. 疏水键 E. 非共价键

14. 细胞膜上的三类主要脂质是

A. 脂肪、磷脂和胆固醇 B. 脂肪、磷脂和糖脂 C. 脂肪、胆固醇和糖脂

□D. 磷脂、胆固醇和糖脂 E. 以上都不是

15. 关于磷脂,不正确的描述是

A. 膜脂以磷脂为主 B. 膜上的磷脂主要是磷酸甘油脂

C. 不同类的磷脂性质不同

D. 磷脂为两性分子, 每一个分子都由疏水的极性头和亲水的脂肪酸链所组成

E. 磷脂分子的不同结构与膜的流动性有关

16. 关于细胞膜上糖类的不正确的叙述是

A. 质膜中糖类的含量约占质膜重量的2%~10%

B. 主要以糖蛋白和糖脂的形式存在

C. 糖蛋白和糖脂上的低聚糖侧链从生物膜的胞质面伸出

D. 糖蛋白中的糖类部分对蛋白质及膜的性质影响很大

E. 与细胞免疫、细胞识别及细胞癌变有密切关系

17. 单位膜模型的基本要点不包括

A. 连续的脂质双分子层组成生物膜的主体

B. 磷脂的非极性端向膜内侧, □极性端向膜外侧

C. 蛋白质以单层肽链的厚度覆盖在脂双层的两侧

D. 膜两侧的蛋白质不对称

E. 外周蛋白质以β折叠的形式通过静电作用与磷脂极性端结合

18. 关于膜蛋白正确的描述是

A. 膜蛋白可分为周边蛋白和内在蛋白

B. 周边蛋白与膜脂的极性头结合而不伸入脂双层

- C. 内在蛋白有的插入脂双层,有的贯穿整个脂双层
D. 膜蛋白都是水溶性的 E. 膜蛋白分布的不对称是绝对的
19. 一般来说,生物膜两层脂质分子的流动性是基本一致的。因为
A. 脂质分子结构相近 B. 脂质分子几种运动方式相同
C. 脂质双层组分的不对称是相对的 D. 两层脂质分子相互交错
E. 脂质双层处于同一环境中
20. 在生理情况下,胆固醇对膜脂流动性的影响在于
A. 增加膜脂有序性,降低膜脂流动性 B. 扰乱膜脂有序性的出现
C. 阻止晶态的形成 D. 降低脂双层的力学稳定性
E. 以上都不是
21. 膜脂的运动方式中少见的类型是
A. 旋转异构运动 B. 旋转运动 C. 侧向运动 D. 振荡伸缩运动
E. 翻转运动
22. 红细胞上葡萄糖载体运输葡萄糖是通过
A. 载体蛋白在脂双层中扩散 B. 载体蛋白在脂双层中翻转
C. 载体蛋白发生可逆的构象改变 D. 载体蛋白形成通道
E. 载体蛋白与磷脂分子的相互作用
23. 主动运输与入胞作用的共同点是
A. 转运大分子物质 B. 逆浓度梯度运送 C. 需载体帮助
D. 有细胞膜形态和结构的改变 E. 消耗代谢能
24. 细胞外的液态异物进入细胞后形成的结构称
A. 吞噬体 B. 吞饮体 C. 多囊体 D. 小囊泡 E. 大囊泡
25. 动物细胞的细胞被是

- A. 覆盖在细胞膜表面的多糖 B. 细胞壁 C. 细胞膜上的糖蛋白
D. 细胞膜上的糖脂 E. 细胞膜上糖蛋白和糖脂外伸的糖链
26. 关于钙泵,下列哪些叙述有误
A. 钙泵可维持细胞内外的钙离子梯度 B. 钙泵的本质是ATP酶
C. 钙泵可将肌浆网中的 Ca^{2+} 离子泵入胞质中
D. 钙泵能主动的将 Ca^{2+} 转运到细胞外 E. 钙泵的化学本质是膜蛋白
27. 构成细胞膜的甘油磷脂不包括
A. 卵磷脂 B. 磷脂酰肌醇 C. 磷脂酰乙醇胺 D. 鞘磷脂
E. 磷脂酰丝氨酸
28. 膜脂的运动不包括
A. 侧向扩散 B. 旋转运动 C. 翻转运动 D. 弯曲和旋转异构运动
E. 变性运动
29. 膜蛋白在膜上的存在方式不包括
A. 单次穿膜跨膜蛋白 B. 多次穿膜跨膜蛋白
C. 膜蛋白共价结合在膜的胞质单层内的烃链上
D. 膜蛋白通过一寡糖链与之共价结合 E. 膜蛋白共价结合在其它膜蛋白上
30. 易化扩散的共同特点不包括
A. 载体蛋白有较高的结构特异性 B. 不消耗代谢能
C. 饱和现象
D. 消耗代谢能 E. 竞争性抑制
31. 下列哪些疾病是由于细胞表面受体异常所引起
A. 家族性高胆固醇血症 B. 天疱疮 C. 胱氨酸尿症
D. 睾丸女性化综合征
E. 霍乱
32. 细胞表面中具有细胞识别功能的部位是
A. 细胞膜 B. 细胞外被 C. 膜下溶胶层 D. 膜脂

双层 E. 细胞连接

33. 以简单扩散形式通过细胞膜的物质是

A. 尿素 B. 葡萄糖 C. 氨基酸 D. 核苷酸 E. 甘露糖

34. O_2 与 CO_2 通过细胞膜的运输方式为

A. 协同运输 B. 简单扩散 C. 主动运输 D. 受体介导的胞吞作用

E. 离子驱动的主动运输

35. 低密度脂蛋白(LDL)进入细胞的方式是

A. 协同运输 B. 易化扩散 C. 主动运输 D. 受体介导的胞吞作用

E. 离子驱动的主动运输

36. 通过连续性分泌途径排出细胞的物质是

A. 细胞外基质蛋白 B. 分泌激素 C. 溶酶体 D. 神经递质 E. 消化酶

37. 细胞摄入微生物或细胞碎片进行消化的过程称为

A. 吞噬作用 B. 自噬作用 C. 胞饮作用 D. 吞饮作用

E. 受体介导的内吞作用

二 X型题

1. 与膜的流动性有关的是

A. 膜蛋白与膜脂的结合方式 B. 脂类与蛋白质的比例

C. 卵磷脂与鞘磷脂的比值 D. 膜脂的脂肪酸链的不饱和程度和链长

E. 胆固醇的含量

2. 膜脂分子运动的方式有

A. 侧向扩散 B. 翻转运动 C. \square 旋转运动 D. 弯曲运动

3. 生物膜的不对称性表现为

A. 膜蛋白分布不对称 B. 膜脂分布不对称 C. 膜上糖基分布不对称

D. 膜上无机离子分布不对称

4. 关于有衣小凹 (coat pits) ,下列哪些叙述与实验结果相符
- A. 有衣小凹形成囊泡后与细胞膜分离
 - B. 有衣小凹负责细胞外特异性物质向细胞内转运
 - C. 有衣小凹在受体介导胆固醇的内食过程中起重要作用
 - D. 有衣小凹的外衣中含有特征性的笼蛋白 (clathrin)
5. 细胞膜上钠钾泵的功能为
- A. 由细胞内向细胞外移出 Na^+
 - B. 由细胞内向细胞外移出 K^+
 - C. 逆浓度梯度运输
 - D. 顺浓度梯度运输
6. 影响膜脂流动性的因素有
- A. 脂肪酸链的不饱和程度
 - B. 链的长度
 - C. 胆固醇的含量
 - D. 卵磷脂与鞘磷脂的含量
7. 生物膜的结构特点是
- A. 不对称性
 - B. 选择透过性
 - C. 流动性
 - D. 自我装配
 - E. 转运性
8. 主要分布在人红细胞膜脂双层外层的脂类是
- A. 鞘磷脂
 - B. 磷脂酰丝氨酸
 - C. 磷脂酰胆碱
 - D. 磷脂酰肌醇
9. 红细胞膜中多分布于脂双层内层的脂类是
- A. 鞘磷脂
 - B. 磷脂酰胆碱
 - C. 磷脂酰丝氨酸
 - D. 磷脂酰乙醇胺
10. 膜磷脂分子包括
- A. 磷脂酰丝氨酸
 - B. 磷脂酰胆碱
 - C. 磷脂酰乙醇胺
 - D. 磷脂酰肌醇
11. 跨膜通道蛋白转运离子的方式属于
- A. 主动运输
 - B. 被动运输
 - C. 简单扩散
 - D. 易化扩散
12. 跨膜通道蛋白的调控机制有
- A. 物理闸门通道
 - B. 电压闸门通道
 - C. 配体闸门

通道 D. 离子闸门通道

13. $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵运输的主要特点是

- A、逆电化学梯度对向运输 B、消耗能量
(ATP) C、 Na^+ 入胞, K^+ 出胞
D、 Na^+ 出胞, K^+ 入胞 E、不消耗能量
(ATP)

14. 通过膜载体蛋白转运的物质是

- A、 CO_2 B、葡萄糖 C、氨基酸 D、 H_2O
E、核苷酸

15. $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 的泵运输方式属于

- A、主动运输 B、被动运输 C、共运输 D、对
运输 E、以上全错

16. 以简单扩散方式通过膜脂双层的物质是

- A、 O_2 B、氨基酸 C、甘油 D、醇类
E、葡萄糖

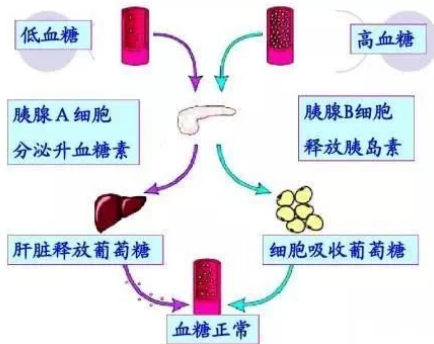
三 名词解释

1. cell membrane 2. cell surface 3. cell
coat
4. biomembrane 5. unit membrane 6. fluid
mosaic model
7. membranc transport protein 8. carrier protein
9. channel protein
10. ionic pump 11. $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ pum 12. active
transport
13. passive transport 14. Pinocytosis
15. phagocytosis
16. receptor mediated endocytosis
17. exoatosis

四 问答题

1. 生物膜主要由哪些分子组成? 这些分子在膜结构中
各有什么作用?
2. 试述质膜的基本特性及其影响因素。

3. 试以 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵为例说明细胞膜的主动转运过程。
4. 以红细胞血影为例，说明膜蛋白有哪些类型？各有何功能？
5. 比较说明单位膜模型及液态镶嵌模型有何不同特点？并给予评价。
6. 以肝细胞吸取LDL为例，说明受体介导的胞吞作用及有被小窝和有被小泡的形成在胞吞过程中的作用。



参 考 答 案

一. A型题

1. D 2. A 3. B 4. A 5. E 6. C 7. C 8. D 9. D 10. A 11. A
12. D 13. A 14. D 15. D 16. C 17. D 18. E 19. D 20. A
21. E 22. C 23. E 24. B 25. E □ 26. C 27. D 28. E 29. E
30. D 31. A 32. B 33. A 34. B 35. D 36. A 37. A

二. X型题

1. ACDE 2. ABCD 3. ABC 4. ABCD □ 5. AC
6. ABCD 7. AC 8. AC 9. CD 10. ABCD 11. B 12. BC
13. ABD 14. BCE 15. A 16. ACD

三. 名词解释

1. 细胞膜，又称为质膜。是位于细胞最外层，围绕整个细胞质的一层薄膜，主要由脂类和蛋白质构成。作为细胞的重要结构，质膜具有多方面的功能。它既维持了细胞的形状，又构成了胞内物质与环境隔离的保护性界膜，使细胞具有相对稳定的内环境。同时，细胞膜还在物质转运、能量转换、信息传递等重要生命活动中发挥决定性作用。

2. 细胞表面，指由细胞的质膜、质膜外表的细胞外被和质膜内面的膜下溶胶层所构成的一个复合结构体系，还包括细胞连接和细胞外表面的微绒毛、纤毛和鞭毛等特化结构。其功能很复杂，与细胞的支持保护、识别粘着、运动迁移、免疫应答、物质运输、信息传递、能量转换、分裂分化、衰老病变等多个方面有密切关系。

3. 细胞外被，也称为细胞被，是由细胞质膜中糖蛋白、蛋白聚糖、糖脂的寡聚糖链向外伸展，交织而成的一种绒毛状结构。这层由与膜脂和膜蛋白共价结合

的糖链所形成的包被起保护细胞和细胞识别的作用。另外，细胞被还具有粘着、信号接收、通讯联络、免疫应答等多种功能。有些细胞的细胞外被常被称为糖萼。

4. 生物膜，构成细胞所有膜性结构的总称。包括细胞膜和细胞内部构成线粒体、内质网、高尔基复合体、溶酶体、核被膜等膜性细胞器的细胞内膜。生物膜都具有类似的化学成分和分子结构。

5. 单位膜，细胞膜和胞内膜等生物膜在电镜下均可呈现三夹板式结构，上下两层为电子密度较高的暗层，而中间为电子密度低的明层。在20世纪50~60年代，人们将具有两暗一明结构的膜称为单位膜。如今，单位膜仅是能部分反映生物膜结构特点的质膜和胞内膜的代名词。

6. 流动镶嵌模型，在单位膜模型的基础上，辛格(Singer)和尼克尔松(Nicolson)在1972年提出的一个反映生物膜特性的分子结构模型。该模型强调膜的流动性和膜蛋白分布的不对称性，以及蛋白质与脂双层的镶嵌关系。认为膜蛋白和膜脂均可产生侧向运动，膜蛋白有的镶在膜表面，有的则嵌入或横跨脂质双分子层。膜中脂质双层构成了膜的连续主体，它既有固体分子排列的有序性，又有液体的流动性，球形蛋白分子以各种形式与脂质双分子层相结合。该模型可解释膜的多种性质，但不能说明具有流动性的细胞膜在变化过程中如何维持膜的相对完整和稳定性。

7. 膜转运蛋白，细胞膜中的一类具有转运功能的跨膜蛋白。能被这类蛋白转运至膜内或膜外的物质有葡萄糖、氨基酸、各种离子(Na^+ 、 K^+ 、 H^+ 、 Cl^- 等)及代谢产物等。通常每种转运蛋白只转运一种特定类型的分子。膜转运蛋白可分为载体蛋白和通道蛋白两类，其转运物质进出细胞的机理不同。

8. 载体蛋白，细胞膜的脂质双分子中分布的一类镶嵌蛋白，其肽链穿越脂双层，属跨膜蛋白。载体蛋白

转运物质进出细胞是依赖该蛋白与待转运物质结合后引发空间构象改变而实现的。膜中的载体蛋白依其发挥功能时是否直接消耗能量又可分为两类，一类需消耗ATP对物质进行主动转运；而另一类则无需代谢能进行被动转运，所以载体蛋白既能主动转运，又能被动转运。

9. 通道蛋白，细胞膜上的脂质双分子层中存在的一类能形成孔道供某些分子进出细胞的特殊蛋白质(跨膜蛋白)。这种亲水性的蛋白在一定条件下可转变成充满水溶液的通道，适宜的溶质分子便以简单扩散的方式顺浓度梯度进出细胞，故通道蛋白只进行物质的被动转运。在细胞膜上有些通道蛋白是持续开放的，而另一些则受闸门控制呈间断开放。影响闸门开启的因素可分为配体刺激、膜电位变化和离子浓度变化等3类。通道蛋白对特定分子的转运速率高于载体蛋白。

10. 离子泵，细胞膜中存在的能对某些离子进行主动转运的镶嵌蛋白。它们都具有ATP酶的活性，可以通过水解ATP获取能量，逆浓度梯度转运某种离子进出细胞。例如能主动转运钠离子与钾离子的钠钾泵($\text{Na}^+ \text{-K}^+$ 泵)；主动转运钙离子的钙泵(Ca^{2+} 泵)和主动转运氢离子的氢泵(H^+ 泵)等。

11. 钠钾泵，也称为钠钾ATP酶。是位于细胞膜脂质双分子层中的载体蛋白，具有ATP酶的活性，在ATP直接供能的条件下能逆浓度梯度主动转运钠离子和钾离子。钠钾泵由 α 和 β 两个亚基构成。其分子量分别为120kD和50kD。工作时，通过 α 亚基(一种糖蛋白)上一个天冬氨酸残基的磷酸化和去磷酸化使 α 亚基的构象改变来实现钠钾的排出和吸入。每消耗一个ATP，可转运3个 Na^+ 出胞、2个 K^+ 入胞，构成一个循环。钠钾泵周而复始地完成一次次循环，可不断地将钠排出胞外，同时将钾吸入胞内。钠钾泵存在于一切动物细胞的质膜上。

12.主动转运，又称主动运输，是细胞膜中特定的载体蛋白在消耗能量(由水解 ATP获取)的条件下逆浓度梯度(即逆电化梯度)转运小分子物质的过程。是细胞膜转运小分子物质的基本形式之一。完成这种转运过程的基本条件有：①细胞膜上具有特定的载体蛋白；②需消耗代谢能。也可以说，主动转运是细胞膜上某些载体蛋白的基本功能，如 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵就是一种典型的主动转运装置。主动转运可分为离子泵驱动的主动转运(直接的主动转运)和离子梯度驱动的主动转运(间接的主动转运)两种基本类型。

13. 被动转运，又称被动运输，是细胞膜无需消耗代谢能(ATP)而顺浓度梯度进行的一种物质转运方式，其动力来自于膜内外存在的被转运物质的浓度差所具有的势能。根据所需条件不一，被动转运又可分为简单扩散、易化扩散和通道扩散等。

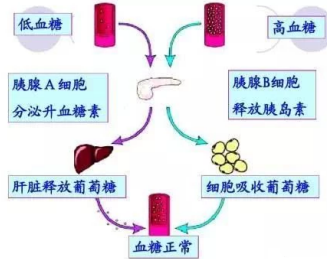
14. 胞饮作用，细胞对液体物质或细微颗粒物质的摄入和消化过程。当细胞对这类物质进行转运时，由质膜内陷形成一个直径约 $0.1\mu\text{m}$ 的吞饮小泡，将待转运的物质包裹起来进入细胞质。小泡中含有的被吞物质被细胞降解后利用。大多数真核细胞都能通过胞饮作用摄入和消化所需的液体物质和溶质。

15. 吞噬作用，细胞对微生物、衰老死亡细胞及细胞碎片等大颗粒物质的转运入胞作用。其基本过程是被吞噬的物质首先结合于细胞表面，接着细胞膜逐渐内陷并将外来物质包围起来形成吞噬小泡并进入胞内。被吞物质在细胞内消化降解，消化不了的残渣被排出胞外或以残质体的形式留在胞中。吞噬作用只存在于巨噬细胞、单核细胞和多形核白细胞等少数特化细胞中。

16. 受体介导的入胞作用，需要膜受体参与的吞噬或吞饮作用，是某些大分子物质或颗粒性物质进入细胞的特殊方式，具有较强的特异性。其基本过程是胞外的大分子或颗粒物(配体)先与细胞膜上特殊部位(膜下

附有称为衣被的笼形蛋白)的受体结合，然后质膜内陷形成有被小凹，进而与质膜分离形成由笼形蛋白包被的有被小泡。例如胆固醇与其载体低密度脂蛋白(LDL)结合而成的 LDL 颗粒就是以上述方式进入细胞的。

17. 出胞作用，又称外排作用或外吐，是与入胞作用相反的过程。细胞内合成的肽类激素、抗体、糖蛋白以及细胞消化作用后形成的残质体等均以此方式排出细胞。其基本过程是要输出的物质先由内膜包被后形成小泡，小泡再移至质膜下方，最后，小泡膜与质膜发生融合并形成一裂口将内容物排出胞外，小泡膜并入质膜上成为其中的一部分。



第五章 内膜系统

一 A型题

1. 下列哪一种不属于细胞内膜系统的结构
A. 细胞膜 B. 核膜 C. 内质网 D. 高尔基复合体
E. 溶酶体
2. 下列哪种细胞的内质网均为光面内质网
A. 癌细胞 B. 肝细胞 C. 胚胎细胞 D. 胰腺泡细胞
E. 横纹肌细胞
3. N-连接的糖基化作用主要发生在
A. 滑面内质网腔内 B. 粗面内质网腔内 C.
高尔基复合体
D. 粗面内质网膜上 E. 滑面内质网膜上
4. 内质网的化学成分主要是
A. 脂类、蛋白质 B. RNA、蛋白质 C. RNA、
脂类、蛋白质
D. DNA、脂类、蛋白质 E. DNA、RNA、脂
类、蛋白质
5. 关于糙面内质网下列叙述错误的是
A. 糙面内质网表面附着大量核糖体 B. 糙面内质
网常与核膜相接
C. 糙面内质网是扁囊状内质网 D. 糙面内质网来
自于光面内质网
E. 核糖体与糙面内质网结合属功能性结合
6. 关于光面内质网下列叙述正确的是
A. 光面内质网是由两层单位膜围成的管状内质网
B. 光面内质网的主要成分是DNA、脂类、蛋白质
C. 光面内质网有解毒功能
D. 光面内质网的主要功能是合成蛋白质
E. 以上都不对
7. 关于信号肽，下列哪项叙述有误

- A. 由分泌蛋白的mRNA分子中的信号密码翻译而来
- B. 可与信号识别颗粒相互作用而结合 C. 由18~30个氨基酸组成
- D. 所含氨基酸均为亲水氨基酸
- E. 只有合成信号肽的核糖体才能与内质网膜结合
8. 糙面内质网(rER)的功能是
- A. 作为核糖体的附着支架 B. 参与脂类代谢、糖原分解及解毒作用
- C. 参与能量代谢 D. 合成结构蛋白 E. 以上都不对
9. 光面内质网(sER)的功能是
- A. 作为核糖体的附着支架 B. 参与脂类代谢、糖原分解及解毒作用
- C. 参与能量的合成代谢 D. 形成溶酶体 E. 合成酶原颗粒和抗体
10. O-连接的糖基化作用主要发生在
- A. 滑面内质网腔内、 B. 粗面内质网腔内
- C. 高尔基复合体
- D. 线粒体 E. 过氧化物酶体
11. 位于高尔基复合体形成面的囊泡称为
- A. 小囊泡 B. 大囊泡 C. 扁平囊 D. 分泌泡
- E. 以上都不是
12. 位于高尔基复合体成熟面的囊泡称为
- A. 小囊泡 B. 大囊泡 C. 扁平囊 D. 分泌泡
- E. 以上都不是
13. 下列哪一种细胞内没有高尔基复合体
- A. 淋巴细胞 B. 肝细胞 C. 癌细胞 D. 胚胎细胞
- E. 红细胞
14. 高尔基复合体的小囊泡来自于
- A核糖体. B. 光面内质网 C. 糙面内质网 D. 扁平囊 E. 高尔基复合体
15. 关于“膜流”下面哪种方向是正确的

- A. 质膜→大囊泡→高尔基复合体 B. 高尔基复合体→糙面内质网→质膜
- C. 糙面内质网→高尔基复合体→光面内质网 D. 内质网→高尔基复合体→质膜
- E. 以上都不是
16. 顺面高尔基复合体的功能是
- A. 参与能量代谢 B. 参与脂类代谢、糖原分解及解毒作用
- C. 合成酶原颗粒及抗体 D. 参与细胞的分泌活动及溶酶体的形成
- E. 参与肌肉收缩
17. 高尔基复合体的化学成分主要是
- A. 脂类、蛋白质 B. RNA、蛋白质 C. DNA、蛋白质
- D. DNA、脂类、蛋白质 E. 脂类、糖类
18. 细胞分泌蛋白的合成、加工、运输过程的顺序为
- A. 糙面内质网→高尔基复合体→细胞外
- B. 细胞核→糙面内质网→高尔基复合体→分泌泡→细胞膜→细胞外
- C. 糙面内质网→高尔基复合体→分泌泡→细胞膜→细胞外
- D. 高尔基复合体小囊泡→扁平囊→大囊泡→分泌泡→细胞膜→细胞外
- E. 以上都不是
19. 初级溶酶体来源于
- A. 线粒体与高尔基复合体 B. 糙面内质网与高尔基复合体
- C. 糙面内质网与光面内质网 D. 核膜与内质网
- E. 以上都不是
20. 溶酶体内所含有的酶为
- A. 碱性水解酶 B. 中性水解酶 C. 酸性水解酶
- D. 氧化磷酸化酶
- E. 氧化酶

21. 溶酶体的标志酶是

A. 氧化酶 B. 蛋白水解酶 C. 酸性水解酶 D. 酸性磷酸酶 E. 氧化磷酸酶

22. 初级溶酶体与次级溶酶体的区别在于

A. 初级溶酶体不含有作用底物 B. 初级溶酶体不含有水解酶

C. 初级溶酶体中的水解酶不成熟 D. 初级溶酶体不含作用产物

E. 初级溶酶体未与胞内晚期内吞体结合

23. 对自溶作用的叙述下列哪项是正确的

A. 溶酶体分解胞内营养颗粒 B. 对细胞自身结构的消化分解

C. 对细菌颗粒的消化分解 D. 使细胞本身被水解酶消化分解

E. 以上都不是

24. 自噬作用是指

A. 细胞内容酶体膜破裂，整个细胞被水解酶所消化的过程

B. 细胞内的细胞器被溶酶体消化的过程

C. 溶酶体消化细胞内衰老、和崩解的细胞器或局部细胞质的过程

D. 溶酶体消化吞噬体的过程

E. 溶酶体消化细胞自身细胞器或细胞内物质的过程

25. 关于溶酶体的功能下列叙述错误的是

A. 参与细胞内消化

B. 青蛙变态发育阶段尾巴逐渐消失是溶酶体自溶作用的结果

C. 参与受精过程 D. 具有解毒的作用 E. 参与细胞外消化

26. 过氧化物酶体内所含有的主要酶为

A. 碱性水解酶 B. 氧化酶 C. 酸性水解酶 D. 蛋白水解酶 E. 内切酶

27. 过氧化物酶体的标志酶是

- A. 过氧化氢酶 B. 尿酸氧化酶 C. L-氨基酸氧化酶 D. L-羟氨酸氧化酶
E. D-氨基酸氧化酶

28. 与溶酶体酶异常有关的疾病是

- A. 痛风 B. 矽肺 C. II型糖原累积症 D. 类风湿性关节炎 E. 以上全错

二 X型题

1. 下列哪些细胞内含有内质网

- A、肝细胞 B、癌细胞 C、肌细胞 D、成熟红细胞 E、淋巴细胞

2. 关于糙面内质网，下列叙述正确的是

- A. 糙面内质网是由一层单位膜围成的扁囊状
B. 糙面内质网在分泌细胞中较发达
C. 糙面内质网的化学成分主要有RNA、脂类、蛋白质
D. 糙面内质网来源于光面内质网
E. 癌细胞分化程度高，则糙面内质网不发达

3. 光面内质网的功能是

- A. 参与脂类代谢、糖原分解及解毒作用 B. 与肌肉收缩有关 C. 形成溶酶体
D. 参与能量代谢 E、以上都不对

4. 高尔基复合体的功能包括

- A. 参与糖蛋白、糖脂的生物合成
B. 参与分泌蛋白的加工、浓缩、贮存和运输过程
C. 参与蛋白质的分选
D. 参与膜的转化 E.参与溶酶体的合成

5. 下列不属于溶酶体的酶是

- A. 磷酸酶类 B. 半乳糖转移酶类 C. 蛋白酶类
D. 核酸酶类 E.糖苷酶

6. 次级溶解体内含有的物质有

- A. 只含有无活性的酸性水解酶 B. 含有被激活

的酸性水解酶

C. 含有作用底物和消化产物 D. 只含有无活性的碱性水解酶

E. 含有被激活的碱性水解酶

7. 溶酶体的功能包括

A. 细胞内消化 B. 自溶作用 C. 解毒作用 D. 细胞外消化 E. 以上都不是

8. 与溶酶体有关的疾病是

A. 糖尿病 B. II型糖原累积症 C. 胃溃疡 D. 矽肺 E. 痛风

9. 与溶酶体膜异常有关的疾病是

A. 痛风 B. 矽肺 C. II型糖原累积症 D. 类风湿性关节炎 E. 以上全错

10. 细胞内具有解毒功能的细胞器有

A. 高尔基复合体 B. 粗面内质网 C. 滑面内质网 D. 溶酶体 E. 过氧化物酶体

11. 内膜系统包括

A. 线粒体 B. 内质网 C. 核膜 D. 溶酶体 E. 过氧化物酶体

三 名词解释

1. endomembrane system 2. rough endoplasmic reticulum 3. smooth endoplasmic reticulum

4. Golgi complex 5. signal hypothesis 6. signal recognition particle 7. signal peptid 8. trans

Golgi network 9. protein glycosylation

10. molecular chaperon 11. vesicle

12. Polyribosome 13. membrane flow

14. primary lysosome 15. secondary lysosome

16. autophagic lysosome 17. heterophagic lysosome

18. phagolysosome 19. tertiary lysosome

20. Autophagosome 21. residual body

四 问答题

1. 糙面内质网的结构特点以及在细胞中的作用是什么?
2. 光面内质网的作用是什么?
3. 高尔基复合体是由哪几部分组成?其主要功能是什么?
4. 溶酶体有何特点?在细胞中的作用是什么?
5. 过氧化物酶体的功能是什么?
6. 简述分泌蛋白的合成部位及运输过程。

参 考 答 案

一 选择题

1. A 2. E 3. B 4. A 5. D 6. C 7. D 8. A 9. B 10. A 11. A 12. B 13. E 14. C
15. D 16. D 17. A 18. C 19. B 20. C 21. D 22. A 23. D 24. C 25. D 26. B
27. A 28.C

二 X型题

1. ABCE 2. ABC 3. AB 4. ABCDE 5. B 6. BC 7. ABD 8. BDE 9. ABD 10.CE
11. BCDE

三 名词解释

1. 内膜系统
2. 糙面内质网
3. 光面内质网
4. 高尔基复合体
5. 信号肽假说
6. 信号识别颗粒 (SRP)
7. 信号肽
8. 反面高尔基网
9. 蛋白质糖基化, 是指在糖基转移酶催化下, 寡聚糖链与蛋白质的氨基酸残基共价连接形成糖蛋白的过程为蛋白质糖基化。
10. 分子伴侣, 是一类在细胞内协助其他新生多肽链的正确折叠、组装、转运及降解, 但不形成共价结合的一类蛋白质分子。其中大部分成员属于热激蛋白, 其主要功能是防止未成熟蛋白质的折叠, 帮助蛋白质的正确折叠。
11. 囊泡
12. 多聚核糖体, 是指在合成蛋白质时, 一条 mRNA串联多个核糖体, 每个核糖体可合成一条多肽链, 这样的核糖体称为多聚核糖体。在电镜下观察呈现各种各样的形态, 有螺旋状、菊花状等。
13. 膜流, 在细胞内膜系统中, 各细胞器的膜性成分可以相互移位和转移, 这种移行的情况称为膜流。
14. 初级溶酶体
15. 次级溶酶体
16. 自噬溶酶体
17. 异噬溶酶体
18. 吞噬溶酶体
19. 三级溶酶体
20. 自噬体
21. 残余体

四 问答题

5. 各种过氧化物酶体的功能有所不同, 但氧化多种底物、催化过氧化氢生成并使其分解的功能却是共同的, 过氧化物酶体通过两步反应来完成这一功能。即先依靠氧化酶的作用使底物氧化并使 O_2 与 H_2 反应生成 H_2O_2 , 再由过氧化氢酶催化将 H_2O_2 转变成 H_2O 。这种氧化反应对肝、肾细胞是非常重要的, 因为。过氧化物酶体通过第一步反应产生的 H_2O_2 , 担负着清除血液中各种毒素的作用; 但 H_2O_2 在细胞中积累过多时, 对细胞又有毒性作用, 必须通过第二步反应将其

分解成水，避免细胞中毒

线粒体

— A型题

1. 由两层单位膜围成的细胞器是
A. 高尔基复合体 B. 溶酶体 C. 线粒体 D. 微体 E. 内质网
2. 可在光学显微镜下见到的结构是
A. 微粒体 B. 基粒 C. 溶酶体 D. 线粒体 E. 受体
3. 细胞内线粒体在氧化磷酸化过程中生成
A. GTP B. cAMP C. AMP D. ATP E. cGMP
4. 线粒体中三羧酸循环反应进行的场所是
A. 基质 B. 内膜 C. 基粒 D. 嵴膜 E. 膜间腔
5. 线粒体中 $\text{ADP} \rightarrow \text{ATP}$ 主要发生在
A. 基质 B. 内膜 C. 膜间腔 D. 基粒 B. 嵴膜
6. 真核细胞的核外DNA存在于
A. 核膜 B. 线粒体 C. 内质网 D. 核糖体 E. 高尔基复合体
7. 细胞消耗游离氧的代谢发生在
A. 线粒体 B. 染色体 C. 溶酶体 D. 高尔基复合体 E. 中心体
8. 细胞氧化过程中, 乙酰辅酶A的生成发生在
A. 线粒体基质 B. 线粒体内膜 C. 线粒体外膜 D. 细胞基质 E. 核基质
9. 关于线粒体的主要功能叙述
A. 由丙酮酸形成乙酰辅酶A B. 进行三羧酸循环
C. 进行电子传递、释放能量并形成 ATP D. B + C最确切
E. A + B + C最确切

10. 对寡霉素敏感的蛋白存在于
A. 基粒头部 B. 基粒柄部 C. 基粒基部 D. 基质腔 E. 嵴内腔
11. 线粒体膜间腔的标志酶是
A. 细胞色素氧化酶 B. ATP酶 C. 单胺氧化酶 D. 腺苷酸激酶 E. 腺苷酸环化酶
12. 线粒体外膜的标志酶是
A. 细胞色素氧化酶 B. ATP酶 C. 单胺氧化酶 D. 腺苷酸激酶 E. 腺苷酸环化酶
13. 线粒体半自主性的一个重要方面体现于下列哪一事实
A. 线粒体DNA(mtDNA)能独立复制 B. 线粒体含有核糖体
C. 在遗传上由线粒体基因组和细胞核基因组共同控制
D. mtDNA与细胞核DNA的遗传密码有所不同
E. mtDNA在G₁期合成
14. 细胞生命活动所需能量主要来自
A. 中心体 B. 线粒体 C. 内质网 D. 核蛋白体 E. 溶酶体
15. 关于线粒体的结构哪一种说法是不正确的
A. 是由单层膜包裹而成的细胞器 B. 是由双层单位膜封闭的细胞器
C. 线粒体嵴上有许多基粒 D. 是含DNA的细胞器 E. 线粒体膜上有标志酶
16. 能源物质进入线粒体后产生的能量与体外氧化比较, 下列哪条是正确的
A. 一部分以热形式散失, 40%~50%贮存在ATP中, 需要时释放
B. 全部以热形式散失 C. 反应过程不需要水的参与

- D. 产生能量仅供生命活动所需 E. 产生能量仅供肌肉收缩活动
17. 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
18. 线粒体的功能是
A. 蛋白质合成场所 B. 营养和保护作用 C. 细胞的供能中心
D. 物质贮存与加工 E. 物质运输与分泌
19. 下列哪项不符合线粒体DNA复制的事实
A. 复制是双向的 B. 复制需消耗能量 C. 不对称复制
D. 半保留复制
E. 复制发生于 G_2 期
20. 线粒体内膜上的标志酶是
A. 单胺氧化酶 B. 细胞色素氧化酶 C. 胸苷激酶
D. 腺苷酸激酶
E. 磷酸二酯酶
21. 下列细胞中含线粒体最多的是
A. 上皮细胞 B. 心肌细胞 C. 成熟红细胞 D. 细菌
E. 成纤维细胞
22. 基粒又称为
A. 微粒体 B. 糖原颗粒 C. 中心粒 D. ATP酶复合体
E. 联会复合体
23. 线粒体基质的标志酶是
A. 细胞色素氧化酶 B. ATP酶 C. 单胺氧化酶
D. 腺苷酸激酶
E. 苹果酸脱氢酶
24. 线粒体核糖体的沉降系数为
A. 80S B. 70S C. 60S D. 55S E. 45S
25. 在肿瘤细胞中, 线粒体
A. 数量增多, 嵴数减少 B. 数量减少, 嵴数增多
C. 数量和嵴数均减少 D. 数量和嵴数均增多

E. 数量和嵴数均不变

二 X型题

1. 线粒体的特征有

A. 细胞内分解各种物质的场所 B. 细胞内供能中心 C. 具双层膜结构

D. 光镜下呈线状或颗粒状 E. 合成蛋白质的场所

2. 线粒体的超微结构有

A. 外膜 B. 内膜 C. 膜间腔 D. 基质腔

E. 小囊泡

3. 线粒体是细胞的动力工厂在于

A. 含有DNA B. 含有产能有关的酶 C. 是产生能量的场所

D. 是蛋白质合成的场所 E. 是脂类合成的场所

4. 清除衰老的线粒体是通过

A. 溶酶体的细胞外消化 B. 溶酶体的异溶作用

C. 溶酶体的自溶作用

D. 细胞膜的外吐 E. 溶酶体的细胞内消化作用

5. 含核酸成分的结构有

A. 细胞核 B. 核糖体 C. 高尔基复合体

D. 线粒体 E. 溶酶体

6. 关于线粒体的结构和功能哪些说法不正确

A. 不同生物的线粒体的嵴形态相同 B. 细胞内形成ATP的中心

C. 可完成细胞氧化的全过程 D. 是双层膜结构的细胞器

E. 内外膜所形成的转位接触点是临时性结构

7. 细胞内物质氧化的特点是

A. 氧化产生的能量主要以热能形式传给细胞

B. 在常温常压下进行, 既不冒烟也不燃烧

C. 不同代谢过程需要不同的酶催化

D. 氧化放能是分步、小量和逐渐进行的

E. 细胞内物质氧化需要水的参与

8. 线粒体常分布于细胞中的部位有
A. 细胞需能区域 B. 高尔基体四周
C. 粗面内质网附近 D. 核周围 E. 精子的鞭毛区
9. 在线粒体内膜上进行的代谢过程有
A. 三羧酸循环 B. 糖酵解 C. 丙酮酸→乙酰辅酶A
D. 氧化磷酸化 E. 电子传递

三 名词解释

1. mitochondria 2. respiratory chain
3. cellular respiration

四 问答题

1. 线粒体有何主要功能?
2. 细胞内葡萄糖彻底氧化转变为能量的反应部位和主要过程是怎样的?
3. 为什么说线粒体是一个半自主性的细胞器?
4. 线粒体的数量和分布在不同细胞中为什么有差异?
5. 用简图表示线粒体的结构, 并注明各部位的名称。

参 考 答 案

一 选择题

1. C 2. D 3. D 4. A 5. D 6. B 7. A 8. A 9. E 10. B 11. D 12. C 13 C 14. B 15. A
16. A 17. C 18. C 19. E 20 B 21. B 22. D 23. E 24. B 25. C

二 X型题

1. BCD 2. ABCD 3.BC 4.CE 5.ABD 6. AC 7. BCDE 8. ABCDE 9. DE

三 名词解释

1. 线粒体
2. 呼吸链
3. 细胞呼吸

核糖体

一 A型题

1. 细胞中合成蛋白质的场所是
A. 溶酶体 B. 滑面内质网 C. 细胞核 D. 核糖体
E. 细胞质
2. 游离于细胞质中的核糖体, 主要合成
A. 外输性蛋白质 B. 溶酶体内蛋白 C. 细胞本身
所需的结构蛋白
D. 膜骨架蛋白 E. 细胞外基质的蛋白质
3. 组成核糖体的核糖核酸为
A. mRNA B. tRNA C. rRNA D. sRNA E.
以上都不是
4. 真核细胞质中核糖体的大小亚基分别为60S和
40S, 其完整的核糖体颗粒为
A. 100S B. 80S C. 70S D. 120S E. 90S
5. 在蛋白质合成的过程中, 肽键的形成是在核糖体的
哪一部位
A. 供体部位 B. 受体部位 C. 肽基转移酶位
D. GTP酶活性部位
E. 小亚基
6. 肽基转移酶存在于
A. 核糖体的大亚基中 B. 核糖体的小亚基中 C.
mRNA分子内
D. tRNA分子内 E. 细胞质中
7. 在蛋白质合成的过程中, 氨酰tRNA进入核糖体的
哪一部位
A. 供体部位 B. 受体部位 C. 肽转移酶中心
D. GTP酶部位
E. 以上都不是

8. 在蛋白质合成过程中, tRNA的功能是
A. 提供合成的场所 B. 起合成模板的作用 C. 提供能量来源
D. 与tRNA的反密码相识别 E. 运输氨基酸
9. 真核细胞核糖体小亚基中所含rRNA的大小为
A. 28S B. 23S C. 18S D. 16S E. 5S
10. 在蛋白质合成过程中, mRNA的功能是
A. 起串连核糖体作用 B. 起合成模板的作用
C. 起激活因子作用
D. 识别反密码 E. 起延伸肽链作用
11. 肝细胞合成血浆蛋白的结构是
A. 线粒体 B. 粗面内质网 C. 高尔基复合体 D. 核糖体 E. 扁平囊泡
12. 多聚核糖体是指
A. 细胞中有两个以上的核糖体集中成一团
B. 一条mRNA串连多个核糖体的结构组合
C. 细胞中两个以上的核糖体聚集成簇状或菊花状结构
D. rRNA的聚合体 E. 附着在内质网上的核糖体
13. 在肽键形成时, 肽酰基-tRNA所在核糖体的哪一部位
A. 供体部位 B. 受体部位 C. 肽转移酶中心 D. GTP酶部位 E. 以上都是
14. 细胞中合成蛋白质的功能单位是
A. 核糖体 B. 溶酶体 C. 滑面内质网 D. 细胞核 E. 细胞质
15. 原核细胞和真核细胞都具有的细胞器是
A. 中心体 B. 核糖体 C. 线粒体 D. 内质网 E. 高尔基复合体
16. 合成外输性蛋白质的细胞器是
A. 内质网、溶酶体 B. 附着核糖体、滑面内质网
C. 附着核糖体、粗面内质网 D. 线粒体、粗面

内质网

E. 高尔基复合体、粗面内质网

17. 大部分的rRNA由核仁形成区

A. 复制出来 B. 转录出来 C. 分离出来 D. 翻译出来 E. 分化出来

18. 真核细胞核仁纤维中心编码的rRNA包括

A. 5S rRNA、5.8S rRNA、18S rRNA B. 5S rRNA、5.8S rRNA、28S rRNA

C. 18S rRNA、5S rRNA、28S rRNA D. 18S rRNA、5.8S rRNA、28S rRNA

E. 以上都不是

19. 核糖体的组装

A. 在细胞核任何位置组装成完整核糖体 B. 在核仁中组装成完整的核糖体

C. 在核仁中分别组装核糖体的亚单位然后在细胞质中组装成完整的核糖体

D. 完全在细胞质中组装 E. 有时在细胞核中组装、有时在细胞质中组装

20. 原核细胞核糖体的大、小亚基分别为50S和30S, 其完整核糖体为

A. 70S B. 80S C. 90S D. 100S E. 120S

二 X型题

1. 蛋白质合成的场所是:

A. 核仁 B. 粗面内质网 C. 线粒体 D. 核糖体 E. 滑面内质网

2. 蛋白质合成活跃的细胞中可见

A. 核仁体积增大 B. 核仁数目增多 C. 多聚核糖体增多

D. DNA螺旋化加强 E.

3. 核糖体的主要功能是

A. 分泌作用 B. 合成外输性蛋白 C. 糖类的加工组装 D. 合成细胞内的蛋白

E. 解毒作用

4. 蛋白质合成的起始信号是

A. 启动子 B. UAG C. UGA D. AUG E. UAA

5. 蛋白质合成的终止信号是

A. UAA B. UAG C. UGA D. 多聚A E. AUG

6. 遗传密码子的特点为

A. 方向性 B. 兼并性 C. 通用性 D. 不重叠性
E. 连续性

7. 核糖体的功能结构域有

A. A位 B. P位 C. 转肽酶活性部位 D. 起始因子位 E. 终止子位

三 解释名词

1. translation

2. genetic code

3. codon

4. polyribosome

5. free ribosome

6. attached ribosome

参 考 答 案

一 A型题

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

二 X型题

1. BD 2. ABC 3. BD 4. D 5. ABC 6. ABCDE 7. ABCDE

三 解释名词

1. 翻译
2. 遗传密码。
3. 密码子
4. 多聚核糖体
5. 游离核糖体
6. 附着核糖体。

第八章 细胞核

一 A型题

1. 关于核膜下列哪项叙述是错误的
A. 由两层单位膜组成 B. 有核孔 C. 有核孔复合体 D. 外膜附着核蛋白体
E. 是完全封闭的膜结构
2. 核膜的最特殊的作用是
A. 控制核-质之间的物质交换 B. 与粗面内质网相通
C. 把遗传物质 DNA集中于细胞内特定区域 D. 附着核糖体
B. 控制RNA分子在核-质之间进出
3. RNA的主要合成部位是
A. 高尔基复合体 B. 核糖体 C. 粗面内质网 D. 核仁组织区 E. 滑面内质网
4. 关于细胞核下列哪种叙述是错误的
A. 原核细胞与真核细胞主要区别是有无完整的核
B. 核的主要功能是贮存遗传信息 C. 核的形态有时和细胞的形态相适应
D. 每个真核细胞只能有一个核 E. 核仁存在于核内
5. 电镜下见到的间期细胞核内侧高电子密度的物质是
A. RNA B. 组蛋白 C. 异染色质 D. 常染色质
E. 核仁
6. 核质比反映了细胞核与细胞体积之间的关系, 关于核质比, 错误的说法是
A. 核质比大说明核大 B. 核质比与生物种类、细胞类型有关

- C. 肿瘤细胞、胚胎细胞和淋巴细胞核质比小
D. 细胞核与发育时期、生理状况及染色体倍数等有关
E. 衰老细胞核质比小
7. 细胞核内最重要的物质是
A. 核蛋白 B. 组蛋白 C. 非组蛋白 D. Na^+ E. DNA
8. 组成染色体的主要物质是
A. 糖类和蛋白质 B. 脂类和DNA C. DNA和RNA D. 蛋白质和DNA
E. 蛋白质和RNA
9. 组成核小体的主要物质是
A. DNA和组蛋白 B. RNA和组蛋白 C. DNA和非组蛋白
D. RNA和非组蛋白 E. DNA和RNA
10. 蛋白质合成旺盛的细胞
A. 细胞明显增大 B. 细胞明显减小 C. 核仁明显增大 D. 核仁明显减小
E. 核仁不变
11. 染色质与染色体的关系正确的是
A. 是同一物质在细胞周期中同一时期的不同表现
B. 不是同一物质, 故形态不同
C. 是同一物质在细胞增殖周期中不同时期的形态表现
D. 是同一物质, 且形态相同 E. 以上都不是
12. 染色质的基本结构单位是
A. 染色单体 B. 子染色体 C. 核小体 D. 螺线体
E. 超螺线体
13. 主要成分是DNA和蛋白质的细胞器是
A. 核蛋白体 B. 染色体 C. 中心体 D. 线粒体
E. 高尔基复合体
14. 下列哪种结构不属于核孔复合体的结构成分
A. 孔环颗粒 B. 周边颗粒 C. 中央颗粒 D. 糖原颗粒 E. 细纤丝

15. 下列哪种物质不能自由通过核膜

A. K^+ B. 双糖 C. 氨基酸 D. 核蛋白 E. 核苷酸

16. 组成核小体的核心颗粒组蛋白八聚体的组合

A. $4H_1 + 2H_3 + 2H_4$ B. $2H_1 + 2H_2A + 2H_3 + 2H_4$
C. $2H_1 + 4H_3 + 2H_4$
D. $2H_1 + 2H_2B + 2H_3 + 2H_4$ E. $2H_2A + 2H_2B + 2H_3 + 2H_4$

17. 下列对非组蛋白的叙述哪项不正确

A. 具种属和组织特异性 B. 染色体中几乎不含非组蛋白

C. 除组蛋白外, 染色质中的蛋白质统称非组蛋白
D. 可磷酸化
E. 对基因表达有调控作用

18. 下列哪种组蛋白结合在核心颗粒之间的 DNA 分子上

A. H_1 B. H_2A C. H_2B D. H_3 E. H_4

19. 在间期遗传物质的复制是

A. 常染色质先复制 B. 异染色质先复制 C. 常染色质与异染色质同时复制

D. 常染色质大量复制, 异染色质少复制

E. 异染色质大量复制, 常染色质少复制

20. 关于核孔的叙述不正确的是

A. 核孔数目一般细胞每平方微米核膜上有12~25个

B. 细胞生长代谢旺盛、分化程度低其核孔较多

C. 同种细胞在不同生理状态下其数目和大小有变化

D. 转录活性强, 常染色质比例高, 细胞的核孔较少

E. 不同种类细胞的核孔数目和大小差别很大

21. 关于蛋白质入核运输机理错误的叙述是

- A. 核蛋白进入核内是 ATP 供能的主动运输过程
B. 其机制与膜性细胞器之间的运输相同
C. 由可调节大小的、含水的核膜孔道控制
D. 运输过程不切除核定位信号肽
E. 运输时保持完全折叠的天然构象
22. 下列哪种物质不属于核仁结构
A. 原纤维成分 B. 颗粒成分 C. 核仁相随染色质
D. 核纤层 E. 核仁基质
23. 核糖体大亚基的装配场所是
A. 内质网 B. 高尔基体 C. 核仁 D. 核膜 E. 核基质
24. 染色体支架蛋白是
A. 微管蛋白 B. 肌动蛋白 C. 组蛋白 D. 非组蛋白 E. 核纤层蛋白
25. 关于 rRNA, 下列哪项叙述有误
A. 只分布在核糖体中 B. 是构成核糖体的主要成分之一
C. 由 A、U、G、C 构成的生物分子 D. 占细胞中全部 RNA 的 80% 以上
E. 基本为线形分子
26. 组成染色质的基本结构单位是
A. 染色单体 B. 子染色体 C. 核小体 D. 超螺线体 E. 螺线体
27. 染色质二级结构螺线管每圈含核小体数是
A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个 E. 7 个
28. 为染色质提供核周锚定部位的结构是
A. 核孔复合体 B. 核仁 C. 外核膜
D. 核纤层 E. 内核膜
29. 关于组蛋白的错误叙述是
A. 是构成染色质的主要蛋白成分 B. 属于碱性蛋白
C. 均具有种属和组织特异性 D. 是一类进化上保守的蛋白质
E. 是真核细胞特有的蛋白质

二 X 型题

1. 由二层单位膜构成的结构是
A. 细胞膜 B. 核膜 C. 溶酶体 D. 线粒体 E.

核仁

2. 细胞核的功能包括

- A. 贮存遗传信息 B. 复制遗传信息 C. 转录遗传信息 D. 指导蛋白质合成
- E. 调控细胞代谢

3. 主要成分为 DNA和组蛋白的结构包括

- A. 常染色质 B. 异染色质 C. 染色体 D. 染色单体 E超螺旋管

4. 核膜的结构特点包括

- A. 由两层单位膜构成 B. 有核孔存在 C. 常与内质网相连 D. 外膜表面光滑
- E. 内层附有核纤层

5. 对常染色质的叙述正确的是

- A. 为伸展状态的染色质 B. 染色浅 C. 所含基因指导蛋白质合成
- D. 主要分布于核周围 E.主要分布于核中央

6. 常染色质与异染色质的区别在于

- A. 在核内的分布不同 B. 所含碱基种类不同 C. 转录活性不同
- D. 折叠和螺旋化程度不同 E. 化学成分不同

7. 组蛋白的特点是

- A. 富含酸性氨基酸 B. 调控基因表达 C. 与核中DNA含量大致相等
- D. 在人体各组织细胞中含量相对恒定 E.组织特异性强

8. 关于异染色质正确的叙述是

- A. 螺旋化程度高 B. 无活性或少活性 C. 其中的DNA复制较早
- D. 其中的DNA与组蛋白紧密结合 E. 染色深

9. 核小体的核心颗粒中组蛋白种类包括

- A. H_2A B. H_2B C. H_3 D. H_4 E. H_1

10. 染色质的化学组成有

- A. DNA B. RNA C. 组蛋白 D. 非组蛋白 E.

rRNA

11. 属于核被膜功能的是

- A. 中心粒复制 B. 屏障作用 C. 控制核质间的信息与物质交换 D. 胞质分裂
E. 参与蛋白质的合成

12. 间期细胞核中可见

- A. 常染色质 B. 异染色质 C. 核仁 D. 染色体
E. 核小体

13. 核仁的化学成分包括

- A. DNA B. rRNA C. mRNA D. 蛋白质 E.
tRNA

14. 核仁的主要功能是

- A. 合成rRNA B. 合成mRNA C. 组装核糖体大亚基 D. 合成tRNA
E. 组装核糖体小亚基

15. 核孔复合体的基本组分包括

- A. 孔环颗粒 B. 周边颗粒 C. 中央颗粒 D. 细纤维
E. 核蓝

16. 下列结构那些可在光镜下见到

- A. 核小体 B. 染色体 C. 染色质 D. 核仁
E. 核膜

三 名词解释

1. nucleocytoplasmic ratio 2. nuclear pore complex
3. nucleosome 4. euchromatin
5. heterochromatin 6. nuclear matrix
7. nucleolar organizing region

四 问答题

1. 试述核孔复合体的结构与功能。
2. 蛋白质入核运输的机制与膜性细胞器之间的运输有何不同?
3. 试述核小体的结构。

4. 染色质上的组蛋白和非组蛋白各有何作用?
5. 比较常染色质和异染色质的异同。
6. 详述核仁的细微结构和功能。

细胞骨架

一 A型题

1. 细胞骨架系统的主要化学成分是
A. 多糖 B. 脂类 C. 蛋白质 D. 核酸 E. 以上都不是
2. 下列哪种结构不由微管构成
A. 纤毛 B. 纺锤体 C. 鞭毛 D. 染色体 E. 中心体
3. 电镜下中心粒的超微结构微管排列是
A. 9组单管 B. 9组二联管 C. 9组三联管 D. 6组二联管 E. 6组三联管
4. 下列哪项不是微管的化学组成成分
A. 微管蛋白 B. β 微管蛋白 C. MAP D. tau蛋白 E. 组蛋白
5. 微管蛋白的异二聚体上具有哪种三磷酸核苷的结合位点
A. UTP B. CTP C. GTP D. ATP E. TTP
6. 纤毛、鞭毛的基体由下列哪种微管构成
A. 二联管 B. 三联管 C. 单管 D. 四联管 E. 以上都不是
7. 关于微管组装下列哪项叙述不对
A. 微管的组装是分步骤进行的 B. 微管两端的生长速度相同
C. 微管的极性对微管的生长具有重要作用 D. 微管蛋白的聚合和解聚是可逆的
E. 微管可以随细胞的生命活动不断地组装和去组装
8. 下列哪项与微管的功能无关
A. 受体作用 B. 支持功能 C. 细胞运动 D. 物质

运输 E. 信息传递

9. 微丝中最主要的化学成分是

A. 原肌球蛋白 B. 肌钙蛋白 C. 动力蛋白 D. 肌动蛋白

E. 稳定因子结合蛋白

10. 关于肌动蛋白的叙述错误的是

A. G-肌动蛋白与F-肌动蛋白可互相转变

B. 肌动蛋白上有肌球蛋白结合位点, 也有二价阳离子的结合位点

C. F-肌动蛋白的聚合过程不需能量 D. 肌动蛋白是微丝的基础蛋白质

E. 微丝受到肌动蛋白-结合蛋白的调节

11. 能特异性阻止微管蛋白聚合的物质是

A. Na^+ B. Mg^{2+} C. 秋水仙素 D. 细胞松弛素B

E. 鬼笔环肽

12. 微丝在非肌细胞中与下列哪种功能无关

A. 变形运动 B. 支架作用 C. 变皱膜运动 D. 吞噬活动 E. 氧化磷酸化

13. 对微丝有专一性抑制作用的物质是

A. 秋水仙素 B. 细胞松弛素 B C. 长春新碱 D. Mg^{2+} E. K^+

14. 秋水仙素对纺锤丝的抑制作用可使细胞分裂停于

A. G_0 期 B. 前期 C. 中期 D. 后期 E. 末期

15. 促进微管聚合的物质是

A. 秋水仙素 B. 长春花碱 C. Ca^{2+} D. Mg^{2+} E. Fe^{2+}

16. 微丝的功能与下列哪项无关

A. 粒溶作用 B. 肌肉收缩 C. 胞质分裂 D. 应力纤维 E. 细胞移动

17. 下列关于中等纤维的叙述错误的是

A. 中等纤维是细胞骨架中最复杂的成分

B. 中等纤维的稳定性较微管微丝差 C. 中等纤维的直径介于微管和微丝之间

- D. 中等纤维分子的杆状区是由约310个氨基酸的 α 螺旋组成
- E. 各类中等纤维的差异在于头尾两端非螺旋区的多样性
18. 下列哪种纤维不属中等纤维
- A. 结蛋白纤维 B. 波形蛋白纤维 C. 角蛋白纤维 D. 肌原纤维
- E. 胶质蛋白纤维
19. 人体皮肤上皮的深层细胞中起支架作用的微丝是
- A. 肌微丝 B. 张力微丝 C. 纤维微丝 D. 神经微丝 E. 以上都不是
20. 非肌细胞中构成微丝束的主要蛋白质是
- A. 肌钙蛋白 B. F-肌动蛋白 C. G-肌动蛋白 D. 肌动蛋白和肌球蛋白
- E. 肌球蛋白
21. 能促进微丝聚合的物质是
- A. 鬼笔环肽 B. 细胞松弛素B C. 秋水仙素 D. 长春花碱 E. 氮芥
22. 下列哪项不属于中等纤维的功能
- A. 固定细胞核 B. 参与物质运输 C. 与有丝分裂有关
- D. 对染色体起空间定向支架作用 E. 是胞质分裂时收缩环的主要成分
23. 关于纤毛和鞭毛的化学组成与哪种蛋白质无关
- A. 微管蛋白A B. 微管蛋白B C. 动力蛋白 D. 结蛋白 E. 连接蛋白
24. 微管的形态一般是
- A、中空圆柱体 B、中空长方体 C、中空圆球体 D、实心纤维状 E、不规则
25. 下列那种结构不具MTOC作用
- A、着丝点 B、中心粒 C、中心体 D、鞭毛基体 E、纤毛基体

二 X型题

1. 属于细胞骨架结构的是

A. 微管 B. 微丝 C. 中等纤维 D. 胶原 E. 细胞基质

2. 微管的功能包括

A. 支持功能 B. 细胞运动 C. 物质运输 D. 信息传递 E. 产生能量

3. 微管在细胞中的存在形式有

A. 单管 B. 二联管 C. 三联管 D. 四联管 E. 以上都有

4. 下列哪些纤维属中等纤维

A. 肌原纤维 B. 波形蛋白纤维 C. 神经蛋白纤维 D. 角质蛋白纤维 E. 核纤层蛋白

5. 下列哪些细胞中常含有波形蛋白纤维

A. 骨骼肌细胞 B. 平滑肌细胞 C. 淋巴细胞 D. 成纤维细胞 E. 上皮细胞

6. 关于纺锤体的叙述正确的是

A. 是有丝分裂器的主要成分 B. 与染色单体精确分配有关

C. 属临时性细胞器 D. 纺锤丝包括纺锤体内各种纤维 E. 主要由微丝组成

7. 具有MTOC作用的结构是

A. 中心粒 B. 微体 C. 端粒 D. 着丝点 E. 核仁

三 名词解释

1. cytoskeleton 2. microtubule organizing centers

3. microtubule 4. Microfilament

5. Actin filament 6. Intermediate filament

四 问答题

1. 何谓细胞骨架?

2. 微管是如何组装的,微管具有哪些生物学功能??

3. 什么叫微管组织中心(MTOC)?有哪些结构可起MTOC的作用?
4. 微丝具有哪些生物学功能?
5. 简述中等纤维的功能和分类。

参 考 答 案

3.16.1 选择题

1. C 2. D 3. C 4. E 5. C 6. B 7. B 8. A 9. D 10. C 11. C 12. E 13. B 14. C
15. D 16. A 17. B 18. D 19. B 20. D 21. A 22. E 23. D 24. A 25. A

二 X型题

1. ABC 2. ABCD 3. ABC 4. BCDE 5. CD 6. ABCD 7. A

三 名词解释

1. 细胞骨架
2. 微管组织中心(MTOC)
3. 微管
4. 微丝
5. 肌动蛋白丝
6. 中间纤维

参 考 答 案

一 A型题

1. E 2. C 3. D 4. D 5. C 6. C 7. E 8. D 9. A 10. C 11. C 12. C 13. B 14. D
15. D 16. E 17. B 18. A 19. A 20. D 21. B 22. D 23. C 24. D
25. A 26. C 27. D 28. D 29. C

二 X型题

1. BD 2. ABC 3. ABCDE 4. ABCE 5. ABC 6. ACD 7. CD 8. ABDE 9. ABCD
10. ABCD 11. BCE 12. ABC 13. ABD 14. ACE 15. ABCDE 16. BCD

三 名词解释

- 核质比，是指细胞核与细胞质的体积比，一般稳定在0.3~0.5，核质比大表示核大，核质比小则表示核小。核质比与生物种类、细胞类型、发育时期、生理状态及染色体倍数等有关。
- 核孔复合体
- 核小体
- 常染色质
- 异染色质
- 核基质
- 核仁组织区(NOR)

四 问答题

2. 这两个部位的蛋白质运输主要区别有三点：首先，蛋白质进入核由可调节大小、含水的核孔道控制，而不是通过一个跨膜的蛋白质载体。其次，蛋白质入核运输过程需要核定位信号的帮助而且在运输过程中不切除核定位信号。再次，蛋白质通过核孔复合体运输时，保持完全折叠的天然构象，而当蛋白质输入其他细胞器时，则必须以非折叠的形式运输。

细胞分裂与细胞周期

一 A型题

1. 细胞周期中, 决定一个细胞是分化还是增殖的控制点(R点)位于

A. G_1 期末 B. G_2 期末 C. M期末 D. 高尔基复合体期末 E. S期

2. 细胞分裂后期开始的标志是

A. 核仁消失 B. 核膜消失 C. 染色体排列成赤道板 D. 染色体复制

E. 着丝粒区分裂, 姐妹染色单体开始分离

3. 细胞周期中, DNA合成是在

A. G_1 期 B. S期 C. G_2 期 D. M期 E. G_0 期

4. 有丝分裂中, 染色质浓缩, 核仁、核膜消失等事件发生在

A. 前期 B. 前中期 C. 中期 D. 后期 E. 末期

5. 细胞周期中, 对各种刺激最为敏感的时期是

A. G_0 期 B. G_1 期 C. G_2 期 D. S期 E. M期

6. 组蛋白的合成是在细胞周期的

A. S期 B. G_1 期 C. G_2 期 D. M期 E. G_0 期

7. 下列哪种关于有丝分裂的叙述不正确

A. 在前期染色体开始形成 B. 前期比中期或后期都长

C. 染色体完全到达两极便进入后期 D. 中期染色体最粗短

- E. 当染色体移向两极时, 着丝点首先到达
8. 着丝粒分离至染色单体到达两极是有丝分裂的
A. 前期 B. 中期 C. 后期 D. 末期 E. 胞质分裂期
9. 细胞增殖周期是指下列哪一阶段
A. 细胞从前一次分裂开始到下一次分裂开始为止
B. 细胞从这一次分裂开始到分裂结束为止
C. 细胞从这一次分裂结束到下一次分裂开始为止
D. 细胞从前一次分裂开始到下一次分裂结束为止
E. 细胞从前一次分裂结束到下一次分裂结束为止
10. 细胞周期中, 遗传物质的复制规律是
A. 异染色质先复制 B. 常染色质先复制
C. 异染色质大量复制, 常染色质较少复制
D. 常染色质大量复制, 异染色质较少复制 E. 常染色质和异染色质同时复制
11. 真核生物体细胞增殖的主要方式是
A. 有丝分裂 B. 减数分裂 C. 无丝分裂 D. 有丝分裂和减数分裂
E. 无丝分裂和减数分裂
12. 从细胞增殖角度看, 处于暂不增殖状态的细胞称为
A. 终末分化细胞 B. 不育细胞 C. G_1 期细胞
D. G_2 期细胞
E. G_0 期细胞
13. 有丝分裂的哪个时期染色体最为粗大、清晰
A. 间期 B. 前期 C. 中期 D. 后期 E. 末期
14. 细胞周期的顺序是
A. M期、 G_1 期、S期、 G_2 期 B. M期、 G_1 期、 G_2 期、S期
C. G_1 期、 G_2 期、S期、M期 D. G_1 期、S期、M期、 G_2 期
E. G_1 期、S期、 G_2 期、M期

15. 一般讲, 细胞周期各时相中持续时间最短的是
A. G_1 期 B. S期 C. G_2 期 D. G_0 期 E. M期
16. 有丝分裂与无丝分裂的主要区别在于后者
A. 不经过染色体的变化, 无纺锤丝出现
B. 经过染色体的变化, 有纺锤丝出现
C. 遗传物质不能平均分配 D. 细胞核先分裂, 核仁后分裂
E. 细胞核和核仁同时分裂
17. 关于有丝分裂后期染色体的行为, 下列哪项叙述错误
A. 染色体解螺旋 B. 着丝粒分离 C. 有染色单体形成
D. 染色体向两极移动 E. 所含DNA数减半
18. 细胞有丝分裂中期的显著特征是
A. 核膜消失 B. 染色体的着丝粒排列在赤道板
C. 核仁消失 D. 染色体形成
E. 染色体复制
19. 关于 G_1 期, 下列哪种说法不正确
A. 指DNA合成前期 B. 不同细胞停留在 G_1 期的时间相同
C. 钙调蛋白的含量可作为 G_1 期的控制点 D. G_1 期细胞可发育为终末细胞
E. 主要进行RNA及蛋白质的合成
20. 哺乳动物的成熟红细胞处于下列哪一时期
A. G_1 期 B. S期 C. G_2 期 D. G_0 期 E. 深 G_0 期
21. 下列哪种细胞具有增殖潜能
A. 淋巴细胞 B. 成熟红细胞 C. 角化细胞 D. 神经元细胞 E. 骨路肌细胞
22. 人体中那些具有增殖潜能但暂不增殖的细胞称为
A. G_1 期细胞 B. S期细胞 C. G_2 期细胞 D. G_0 期细胞 E. M期细胞
23. 哺乳动物细胞周期各时期中, () 是细胞生长的主要阶段, 在周期时间中占的比例最大

- A. DNA合成前期 B. DNA合成期 C. DNA合成后期
D. 有丝分裂前期 E. 有丝分裂中期

24. 机体中不具增殖能力的细胞是

- A. 干细胞 B. 上皮细胞 C. 骨髓细胞 D. 神经细胞 E. 淋巴细胞

25. 减数分裂中二价体在_时期形成

- A. 细线期 B. 偶线期 C. 粗线期 D. 双线期
E. 终变期

26. 细胞周期的长短主要取决于

- A. G_0 期 B. G_1 期 C. G_2 期 D. S期 E. M期

27. 真核细胞分裂的主要方式有

- A. 有丝分裂和无丝分裂 B. 有丝分裂和减数分裂
C. 减数分裂和无丝分裂
D. 有丝分裂、无丝分裂和减数分裂 E. 有丝分裂

28. 微管蛋白的合成是在细胞周期的

- A. G_0 期 B. G_1 期 C. G_2 期 D. S期 E. M期

29. 胞质开始分裂发生在

- A. 染色体解螺旋和核膜形成时 B. 染色体到达两极时
C. 染色体解螺旋的同时 D. 核膜形成时 E. 纺锤体微管趋向消失的同时

30. 动物细胞有丝分裂前期不具有的特征

- A. DNA复制 B. 染色体形成 C. 核膜消失
D. 核仁消失
E. 中心粒互相分开并移向细胞两极

31. 一个细胞在M期中不具有的现象是

- A. 蛋白质合成降至极低水平 B. 核有明显变化
C. 将遗传物质均等分配到两个子细胞 D. RNA合成非常活跃 E. 染色体形成

32. 有丝分裂中, 对细胞分裂极的确定起决定作用的是

- A. 染色体的移动方向 B. 中心粒分离的方向
C. 星体的方向

- D. 纺锤丝的方向 E. 中心球的方向
33. 减数分裂过程中非姐妹染色单体交换发生在
A. 细线期 B. 偶线期 C. 粗线期 D. 双线期 E. 终变期
34. 100个初级卵母细胞经过减数分裂以后可以形成____个卵子
A. 100个 B. 200个 C. 300个 D. 400个 E. 500个
35. 减数分裂I中发生分离的是
A. 姐妹染色单体 B. 非姐妹染色单体 C. 同源染色体 D. 非等位基因 E. 非同源染色体
36. 每条染色体包含2条由着丝粒连接的染色单体, 最早出现于细胞周期的
A. 前期 B. 中期 C. 后期 D. 末期 E. G₁期
37. 减数分裂过程中同源染色体联会首先发生在
A. 细线期 B. 偶线期 C. 粗线期 D. 双线期 E. 终变期
38. 建立细胞周期概念主要的细胞代谢基础是
A. 蛋白质含量的周期性变化 B. RNA含量的周期性变化
C. RNA、酶含量的周期性变化 D. DNA含量的周期性变化 E. 以上都不是
39. 能进入增殖状态的细胞
A. DNA含量高 B. RNA含量高、染色质凝集度低
C. RNA含量低、染色质凝集度低
D. DNA、RNA含量高、染色质凝集度亦高
E. 以上都不是
40. 动物细胞有丝分裂的方向与下列哪种细胞结构有关
A. 纺锤丝 B. 微管 C. 微丝 D. 中心粒 E. 中心球
41. 中心体能放射出微管束, 主要因为其含有 ()

A. α -微管蛋白 B. β -微管蛋白 C. γ -微管蛋白
D. 微管结合蛋白tau E. 动粒

42. 关于细胞周期限制点的表述, 错误的是 ()。

- A. 限制点对正常细胞周期运转并不是必需的
- B. 它的作用是细胞遇到环境压力或DNA受到损伤时使细胞周期停止的"刹车"作用, 对细胞进行进入下一期之前进行"检查"。
- C. 细胞周期有四个限制点: G₁/S、S/G₂、G₂/M和M/G₁限制点
- D. 最重要的是G₁/S限制点
- E. G₂/M限制点控制着细胞增殖活动的进程, 是细胞增殖与否的转折点。

43. 下列哪一项不是有丝分裂前期的变化

- A. 形成纺锤体 B. 每条染色体由两条染色单体组成
- C. 核膜消失
- D. 染色质凝集成为染色体且达到最大限度凝缩
- E. 核仁消失

44. 对细胞周期调控, 下列哪种因素不起作用

- A. 基因 B. 生长因子 C. 胆固醇 D. cAMP和cGMP
- E. 抑素

45. 人类的一个体细胞在G₁期的DNA含量为

- A. 1C B. 2C C. 3C D. 4C E. 5C

46. 目前认为核被膜破裂是由于核纤层蛋白 () 的结果。

- A. 去磷酸化 B. 磷酸化 C. 水解
- D. 羟基化 E. 脱氨基

47. 细胞周期中, 中心粒开始分离是发生在() ☐

- A. G₁期 B. S期 C. G₂期 D. G₀期 E. 分裂期

二 X型题

1. 细胞周期中的间期包括

- A. G₁期 B. S期 C. G₂期 D. M期 E. G₀期

2. 细胞周期中G₂期的主要特点有

- A. 微管蛋白的合成 B. DNA合成 C. 有丝分裂促进因子(MPF)的活化
- D. 组蛋白合成 E. 组蛋白的磷酸化

3. 细胞周期中G₁期合成

- A. DNA B. RNA C. 组蛋白 D. 非组蛋白
- E. 组蛋白磷酸化

4. 肿瘤组织生长迅速主要原因是
A. 细胞周期短 B. G_0 期细胞少 C. 增殖细胞少
D. 细胞周期失控 E. 增殖细胞多
5. 细胞周期的间期特点是
A. 细胞不断生长 B. 组装核糖体
C. 染色体的复制 D. 主要为细胞分裂准备物质(包括所需能量)条件
E. 合成rRNA、mRNA、tRNA
6. 细胞周期的S期中合成
A. RNA B. DNA C. 非组蛋白 D. 组蛋白
E. 中心粒
7. 细胞增殖过程包括
A. DNA复制 B. 细胞生长 C. 核分裂 D. 胞质分裂 E. 以上都不是
8. 细胞周期中RNA合成是在
A. G_1 期 B. S期 C. G_2 期 D. M期 E. G_0 期
9. 在 G_1 期细胞中, 下列哪些物质迅速合成
A. RNA B. DNA C. 触发蛋白 D. 膜脂 E. 细胞周期蛋白
10. 有丝分裂前期的形态变化表现在以下哪几个方面
A. 核膜、核仁消失 B. 染色质逐步螺旋化转变成染色体
C. 纺锤体形成 D. DNA完成复制并转录合成RNA E. 分裂极确定
11. 有丝分裂过程中, 使用下列哪几种药物可抑制纺锤体的形成
A. 秋水仙素 B. 紫杉酚 C. 长春花碱 D. 细胞松弛素B E. 鬼笔环肽
12. 下列哪些物质对细胞的增殖具有调节作用
A. GTP B. cGMP C. ATP D. cAMP
E. RNA剪接因子
13. 着丝粒与动粒的关系, 下列哪些叙述正确

A. 着丝粒就是动粒 B. 动粒是着丝粒区的特化部位, 呈盘状

C. 着丝粒是动粒上的附加结构 D. 动粒主要化学组成是碱性蛋白

E. 动粒含有DNA序列, 而着丝粒只含有高度保守的蛋白质

14. 纺锤体包括

A. 中心粒 B. 着丝粒 C. 动粒微管 D. 星体微管 E. 极微管

三 名词解释

1. cell cycle

2. mitosis

3. restriction point

4. mitotic apparatus

5. meiosis

6. cell division

7. centrosome

8. centriole

9. amitosis

10. interphase

11. cyclin

12. Synapsis

13. cyclin-dependent kinase 14. maturation promoting factor

四 问答题

1. 细胞周期的概念及每期特点?

2. 细胞增殖有哪几种方式?各有什么特点?

3. 比较有丝分裂与减数分裂的异同。

4. G₁期细胞有哪三种去向?

5. 什么叫成熟促进因子? 由哪几部分组成?

6. G₁期→S和G₂期→M检测点?

7. 肿瘤细胞周期的特点

参 考 答 案

一 选择题

1. A 2. E 3. B 4. A 5. B 6. A 7. C 8. C 9. E 10. B 11. A 12. E 13. C
14. E 15. E 16. A 17. A 18. B 19. B 20. A 21. A 22. D 23. A 24. D 25. B
26. B 27. B 28. C 29. B 30. A 31. D 32. B 33. C 34. A 35. C 36. A 37. A
38. D 39. B 40. D 41. C 42. A 43. D 44. C 45. B 46. B 47. D

二 X型题

1. ABCE 2. AC 3. BDE 4. BDE 5. ABCDE 6. BCDE 7. ABCD 8. AC 9. ACDE
10. ABCE 11. AC 12. BDE 13. B 14. CDE

第十章 细胞连接与细胞黏附

一. A型题

- 关于桥粒连接, 下列叙述中哪项是错误的
A. 是细胞间一种紧密连接结构, 有强的抗张和抗压作用
B. 在上皮细胞位于粘着带下方, 相邻细胞间有30nm的间隙
C. 桥粒区胞质面有盘状致密的桥粒斑(desmosomal plaque)
D. 跨膜连接糖蛋白附于胞质斑(cytoplasmic plaque)上
E. 中等纤维从细胞骨架伸向粘着斑, 然后又回折形成袢状结构
- 关于紧密连接(封闭连接)的结构和功能, 下列叙述中哪项是错误的
A. 广泛分布于各种上皮细胞管腔面细胞间隙的顶端
B. 相邻细胞膜点状结构连接, 形成一条封闭带, 连接处无细胞间隙
C. 通过一种依赖 Ca^{2+} 的粘着机制使相邻细胞的跨膜蛋白互相粘着
D. 将膜两端不同的功能蛋白隔开, 保证物质转运的方向性
E. 封闭上皮细胞的间隙形成一道与外界隔离的封闭带, 保证组织内环境的稳定性
- 关于连接子(connexon)下列叙述中哪些是正确的
A. 是锚定连接的基本结构单位 B. 是紧密连接的基本结构单位
C. 与粘着斑连接蛋白一块形成跨膜通道 D. 相邻细胞两个连接子对合连接
E. 由8个亚单位环绕而成的中间具有1.5~2nm的亲水通道
- 细胞内中间纤维通过()连接方式, 可将整个组织的细胞连称一个整体
A. 紧密连接 B. 黏着带 C. 桥粒
D. 黏着斑 E. 半桥粒
- 细胞与基底膜之间形成的连接称为
A. 紧密连接 B. 黏着带 C. 桥粒
D. 间隙连接 E. 半桥粒
- 下面哪种细胞连接不能介导信号传递
A. 紧密连接 B. 黏着带 C. 桥粒
D. 通讯连接 E. 黏着斑
- 由6个亚单位形成管状结构的连接方式是
A. 紧密连接 B. 黏着带 C. 桥粒
D. 间隙连接 E. 半桥粒
- 具有代谢耦联的细胞连接是
A. 化学突触 B. 黏着带 C. 桥粒
D. 间隙连接 E. 半桥粒
- 哪种细胞连接有微丝的参与
A. 紧密连接 B. 黏着带 C. 桥粒
D. 间隙连接 E. 半桥粒
- 下面哪种细胞连接有中间纤维的参与
A. 紧密连接 B. 黏着带 C. 桥粒
D. 通讯连接 E. 黏着斑
- 半桥粒处相邻细胞间的粘附分子为
A. 整联蛋白 B. 钙黏蛋白 C. 选择素
D. IV型胶原 E. 免疫球蛋白超家族
- 桥粒处相邻细胞间的粘附分子为
A. 整联蛋白 B. 钙黏蛋白 C. 选择素
D. IV型胶原 E. 纤连蛋白

二. X型题

- 通讯连接(communication junction)不包括
A. 粘着连接 B. 间隙连接 C. 化学突触 D. 电突触 E. 桥粒连接
- 关于连接子(connexon)下列叙述中哪些是正确的
A. 是间隙连接的基本结构单位 B. 是紧密连接的基本结构单位

- C. 与粘着斑连接蛋白一块形成跨膜通道 D. 相邻细胞两个连接子对合连接
E. 由6个亚单位环绕而成的中间具有1.5~2nm的亲水通道

三. 名词解释

- 1.cell junction
- 2.occluding junction
- 3.anchoring junction
- 4.communication junction
- 5.tight junction
- 6.adhering junction
- 7.adhesion belr
- 8.focal adhesion
- 9.desmosome junction
- 10.desmosome
- 11.hemidesmosome
- 12.gap junction
- 13.connexon
- 14.cell adhesion
- 15.integrin

参 考 答 案

一. A型题

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

二.X型题

1. AE 2. ADE

三.名词解释

- 1.细胞连接
- 2.封闭连接
- 3.锚定连接
- 4.通讯连接
- 5.紧密连接
- 6.黏着连接
- 7.黏着带
- 8.黏着斑
- 9.桥粒连接
- 10.桥粒
- 11.半桥粒
- 12.间隙连接
- 13.连接子
- 14.细胞粘附
- 15.整联蛋白

第十一章 细胞外基质

一. A型题

1. 形成凝胶样结构的细胞外基质成分是
 - A. 胶原
 - B. 蛋白聚糖
 - C. 弹性蛋白
 - D. 纤连蛋白
 - E. 层粘连蛋白
2. 蛋白聚糖能够吸水膨胀而形成凝胶样结构的原因是
 - A. 蛋白质带有正电荷
 - B. 糖基带有负电荷
 - C. 糖链短
 - D. 糖链组成的多样性
 - E. 蛋白质与糖链紧密结合
3. 胶原在细胞外基质中的主要存在形式是
 - A. α 螺旋肽链
 - B. 前胶原分子
 - C. 胶原分子
 - D. 胶原纤维
 - E. 前体链
4. 原胶原分子装配成胶原纤维的过程发生于
 - A. 细胞质
 - B. 内质网膜
 - C. 高尔基复合体
 - D. 细胞外基质
 - E. 内质网腔
5. 胶原分子由几条 α 螺旋肽链组成
 - A. 1条
 - B. 2条
 - C. 3条
 - D. 4条
 - E. 5条
6. 角蛋白主要分布于
 - A. 肌肉细胞
 - B. 上皮细胞
 - C. 神经细胞
 - D. 肿瘤细胞
 - E. 胚胎细胞
7. 下列哪种成分不是细胞外基质的组成成分：
 - A. 胶原
 - B. 蛋白聚糖
 - C. 弹性蛋白
 - D. 纤连蛋白
 - E. 角蛋白
8. 纤连蛋白分子中的二聚体通过何种方式相互交联？
 - A. 疏水键
 - B. 离子键
 - C. 二硫键
 - D. 氢键
 - E. 肽键
9. 为防止结构的过度伸展而使组织撕裂，弹性纤维通常与下列哪种细胞外基质成分结

合？

- A. 纤连蛋白
 - B. 胶原
 - C. 层粘连蛋白
 - D. 蛋白聚糖
 - E. 氨基聚糖
10. 胚胎发育中最早出现的细胞外基质成份是：
- A. 纤粘连蛋白
 - B. 层粘连蛋白
 - C. 角蛋白
 - D. 蛋白聚糖
 - E. 胶原
11. 关于胶原的描述错误的是：
- A. 是动物体细胞外基质中一个高度特化的纤维蛋白家族
 - B. 是体内含量最多的蛋白
 - C. 哺乳动物皮肤中的胶原蛋白具有多方向的抗张性
 - D. 胶原有刺激上皮细胞分化的功能
 - E. 胶原是细胞外基质中非糖基化的纤维状蛋白
12. 下列有关蛋白聚糖叙述错误的是
- A. 蛋白聚糖由氨基聚糖和核心蛋白共价连接
 - B. 蛋白聚糖分子中蛋白比例小于聚糖
 - C. 蛋白聚糖分子也可含有N连接和O连接寡糖链
 - D. 蛋白聚糖中的氨基聚糖是二糖单位重复连接
 - E. 多糖侧链是在高尔基复合体中逐个加上的
13. 下列关于弹性蛋白描述错误的是：
- A. 是细胞外基质中非糖基化的纤维状蛋白
 - B. 富含脯氨酸和甘氨酸
 - C. 高度亲水性
 - D. 呈无规则的卷曲结构
 - E. 弹性纤维与胶原纤维相互交织
14. 关于纤粘连蛋白(fibronectin, FN)的功能，下列叙述中哪项是错误的
- A. 影响细胞骨架的组装与去组装
 - B. 使细胞锚定在底物上静止不动，抑制细胞运动迁移
 - C. 在组织分化、细胞粘连和迁移时起重要作用
 - D. 血浆纤连蛋白(pFN)能促进血液凝固和创伤面修复
 - E. 参与形成粘着斑(adhesion plaque)

二. 名词解释

- 1. extracellular matrix
- 2. Collagen
- 3. Elastin
- 4. Basal lamina

三. 问答题

1. 细胞外基质的化学组成怎样？有何主要功能？

参 考 答 案

一. A型题

1. B 2. B 3. D 4. D 5. C 6. B 7. E 8. C 9. B 10. B 11. E
12. C 13. C 14. B

信号转导

一 A型题

1. 关于CaM的叙述错误的是:
A.广泛分布于真核细胞中
B.分子中有4个Ca²⁺的结合位点
C.与Ca²⁺结合后被激活
D.具有蛋白激酶活性
E.可激活CaM-PK
2. 关于受体的作用特点, 下列哪项是错误的:
A.特异性较高
B.是可逆的
C.其解离常数越大, 产生的生物效应越大
D.是可饱和的
E.与配体结合后受体可发生变构
3. 酪氨酸蛋白激酶的作用是:
A.使蛋白质结合上酪氨酸
B.使含有酪氨酸的蛋白质激活
C.使蛋白质中的酪氨酸激活
D.使效应蛋白中的酪氨酸残基磷酸化
E.使蛋白质中的酪氨酸分解
4. 下列哪种物质不属于第二信使:
A.cAMP B.Ca²⁺ C.cGMP
D.IP₃ E.胰岛素
5. 关于G蛋白的叙述下列哪项是错误的:
A.是一类存在于细胞膜受体与效应蛋白之间的信号转导蛋白
B.由 α 、 β 、 γ 三种亚基构成的异三聚体
C. α 亚基具有GTPase活性
D. $\beta\gamma$ 亚基结合紧密
E. α 亚基-GDP对效应蛋白有调节作用
6. 腺苷酸环化酶主要存在于靶细胞的:
A.细胞核 B.细胞膜 C.胞液
D.线粒体基质 E.微粒体
7. cAMP对蛋白激酶A的作用方式是:
A.与酶的活性中心结合
B.与酶的催化亚基结合而增强其活性
C.使PKA磷酸化而激活
D.使PKA脱磷酸化而激活
E.与酶的调节亚基结合后, 催化亚基解离而激活
8. IP₃的直接作用是:
A.促进内质网中Ca²⁺的释放
B.激活PKC
C.促进Ca²⁺与钙调蛋白结合
D.使细胞膜Ca²⁺通道开放
E.促进甘油二酯生成
9. PKA与PKC的共同之处是:
A.均由4个亚基组成
B.调节亚基富含半胱氨酸
C.调节亚基有cAMP的结合位点
D.均能催化效应蛋白的丝氨酸或苏氨酸残基磷酸化
E.均有10多种同工酶
10. 下列哪种物质不属于胞内信使

A. cAMP B. cGMP C. DAG D. Ca^{2+} E. 生长因子

二 名词解释

1. signal transduction
2. ligand
3. receptor
4. Second messenger

三 问答题

1. 信号分子的类型
2. 构成信号系统的要素
3. 受体与配体相互作用的特点
4. 细胞膜受体可分为几种类型？G蛋白偶联受体信号传导途径可分为几种类型？

参 考 答 案

一 A型题

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

细胞分化

一 A型题

1. 下列哪类细胞具有分化能力
A. 肝细胞 B. 肾细胞 C. 心肌细胞 D. 神经细胞 E. 胚胎细胞
2. 神经细胞属于
A. 未分化细胞 B. G_0 期细胞 C. 分裂旺盛细胞 D. 终末分化细胞 E. 去分化细胞
3. 细胞分化过程中, 基因表达的调节主要是
A. 复制水平的调节 B. 转录水平的调节 C. 翻译水平的调节 D. 翻译后的调节 E. 复制前的调节
4. 下列哪类细胞不具分化能力
A. 胚胎细胞 B. 肝、肾细胞 C. 骨髓干细胞 D. 免疫细胞 E. 以上都是
5. 癌细胞的最主要且最具危害性的特征是
A. 细胞膜上出现新抗原 B. 不受控制的恶性增殖 C. 核膜核仁与正常细胞不同 D. 表现为终末分化细胞特征 E. 线粒体数目增加
6. 要产生不同类型细胞需通过
A. 有丝分裂 B. 减数分裂 C. 细胞分裂 D. 细胞分化 E. 细胞去分化
7. 对细胞分化远距离调控的物质是
A. 激素 B. DNA C. RNA D. 糖分子 E. 以上都不是
8. 维持细胞生命活动必需的管家蛋白是
A. 膜蛋白 B. 分泌蛋白 C. 血红蛋白 D. 皮肤表皮细胞中的角蛋白 E. 收缩蛋白

9. 细胞分化中差次表达的调控物质是

- A. 胆固醇 B. DNA C. 组蛋白 D. 非组蛋白
E. RNA

10. 在表达过程中不受时间限制的基因是

- A. 管家基因 B. 奢侈基因 C. 免疫球蛋白基因
D. 血红蛋白基因
E. 分泌蛋白基因

11. 与各种细胞分化的特殊性状有直接关系的基因是

- A. 隔裂基因 B. 奢侈基因 C. 重叠基因 D. 管家基因
E. 非编码基因

12. 对细胞分化起协助作用, 维持细胞最低限度的功能所不可缺少的基因是

- A. 隔裂基因 B. 奢侈基因 C. 重叠基因 D. 管家基因
E. 非编码基因

13. 以下哪些蛋白是细胞生命必需的蛋白

- A. 血红蛋白 B. 角蛋白 C. 收缩蛋白 D. 糖酵解酶
E. 胰岛素

14. 属于奢侈基因的是

- A. tRNA基因 B. rRNA基因 C. 血红蛋白基因
D. 线粒体基因 E. 膜蛋白基因

15. 多细胞生物的所有不同类型的细胞都是由

- A. 体细胞发育而成 B. 体细胞和生殖细胞二者同时发育而成
C. 生殖细胞发育而成 D. 受精卵发育而成
E. 卵细胞发育而成

16. 机体发生的过程主要是以_____为基础

- A. 细胞的增殖 B. 细胞的生长 C. 细胞的分化
D. 细胞的增殖与细胞的分化 E. 细胞的分裂

17. 细胞分化中, 为什么具有相同基因组成的细胞会表现出不同的性状

- A. 全部基因的有序表达 B. 全部基因的无序表达
C. 基因选择性表达

- D. 基因随机表达 E. 管家基因选择性表达
18. 在动物组织中, 细胞分化的一个普遍原则是
- A. 细胞一旦转化为稳定类型后, 就不能逆转到未分化状态
- B. 细胞一旦转化为稳定类型后, 可以逆转到未分化状态
- C. 细胞分化是一种暂时性的变化
- D. 细胞分化发生在生物体整个生命进程的某一阶段
- E. 细胞分化仅发生在胚胎期
19. 细胞分化一般是
- A. 可逆的 B. 不可逆的 C. 间断进行的 D. 有条件的 E. 不稳定的
20. 每一个分化的细胞核中都含有
- A. 大部分遗传信息 B. 小部分遗传信息 C. 全部遗传信息
- D. 不同分化细胞核中有着不同的遗传信息 E. 亲代细胞1/2的遗传信息
21. 生物体的各种类型的细胞中, 表现最高全能性的细胞是
- A. 体细胞 B. 生殖细胞 C. 干细胞 D. 受精卵 E. 精细胞
22. 在胚胎发育中, 一部分细胞对邻近的另一部分细胞产生影响, 并决定其分化方向的作用称为
- A. 胚胎诱导 B. 细胞分化 C. 决定 D. 转化 E. 选择性表达
23. 关于管家蛋白, 下列叙述不正确的是
- A. 维持细胞生命活动所必须的 B. 各类细胞普遍共有的
- C. 细胞向特殊类型分化的物质基础 D. 包括核糖体蛋白
- E. 糖酵解的酶类在所有细胞中都出现, 却不是管家蛋白

二 名词解释

1. cell determination
2. cell differentiation
3. dedifferentiation
4. embryonic induction
5. luxury gene
6. house-keeping gene
7. totipotent

三 问答题

1. 细胞分化的概念、特点，细胞决定的概念
2. 细胞分化和分裂的关系
3. 细胞分化的影响因素

参 考 答 案

一 A型题

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

细胞衰老和死亡

一 A型题

1. 衰老细胞的特征之一是常常出现下列哪种结构的固缩

- A. 核仁 B. 细胞核 C. 染色质 D. 脂褐质
E. 线粒体

2. 细胞内衰老细胞器的消失是

- A. 溶酶体的异噬作用 B. 溶酶体的自噬作用
C. 溶酶体的自溶作用
D. 细胞的内吞作用 E. 溶酶体的细胞外消化

3. 细胞凋亡与细胞坏死最主要的区别是后者出现

- A. 细胞核肿胀 B. 内质网扩张 C. 细胞变形 D.
炎症反应 E. 细胞质变形

4. 细胞凋亡指的是

- A. 细胞因增龄而导致的正常死亡 B. 细胞因损伤而导致的死亡
C. 机体细胞主动、由基因决定的自杀死亡 D.
机体细胞非程序性的自杀死亡
E. 细胞因衰老而导致死亡

5. 下列哪项不属细胞衰老的特征

- A. 原生质减少, 细胞形状改变 B. 细胞膜磷脂含量下降, 胆固醇含量上升
C. 线粒体数目减少, 核膜皱襞 D. 脂褐素减少, 细胞代谢能力下降
E. 核体积增大, 染色深

6. 在衰老细胞中细胞核的

- A. DNA的分子量上升 B. DNA的分子量下降
C. DNA的分子量不变
D. DNA和组蛋白的结合减少 E. 常染色质增多

7. 机体中寿命最长的细胞是
A. 红细胞 B. 表皮细胞 C. 白细胞 D. 上皮细胞 E. 神经细胞
8. 细胞衰老时出现的变化不包括
A. 细胞内水分减少 B. 老年色素沉积 C. 染色质固缩
D. 细胞膜增厚 E. 溶酶体功能加强
9. 细胞衰老过程中线粒体
A. 数量减少 B. 数量增加 C. 数量不变 D. 体积不变
E. 体积变小
10. 与凋亡细胞形态特征无关的描述是
A. 细胞膜完整 B. 出现凋亡小体 C. 核染色体呈半月状
D. 细胞体积减小 E. 溶酶体破坏
11. 下列不是细胞凋亡的特征的选项是
A. 蛋白质合成下降 B. DNA有控降解, 凝胶电泳图谱呈梯状
C. 溶酶体酶增多 D. 不引起炎症 E. 细胞变大
12. 细胞凋亡时DNA的断片大小的规律是
A. 100bp的整数倍 B. 200bp的整数倍 C. 300bp的整数倍
D. 400bp的整数倍 E. 500bp的整数倍
13. 下列关于个体衰老与细胞衰老关系的叙述中, 正确的是
A. 衰老的个体体内所有细胞都衰老
B. 干细胞决定衰老
C. 总体上看, 衰老的个体内, 细胞衰老的比例高
D. 处于青春期的年轻人, 体内没有衰老的细胞
E. 正在衰老的个体, 体内没有新生的细胞
14. 哪个不属于细胞衰老的特征
A. 细胞皱缩, 水分减少
B. 脂褐素积累
C. 线粒体的嵴数目减少
D. 细胞膜磷脂含量升高
E. 染色质固缩
15. 对老年斑形成的最合理解释是
A. 细胞内大分子物质交联变性
B. 细胞内脂褐素累积
C. 细胞中的酪氨酸酶活性升高

- D.细胞核体积增大，染色质固缩，染色加深
E.细胞内水分减少，细胞收缩
16. 细胞衰老过程中, 下列哪一项不会出现
- A.细胞核染色质凝集
 - B.线粒体体积增大
 - C.细胞连接增多
 - D.细胞色素沉积
 - E.细胞核膜内陷
17. 下列错误的是
- A.体外培养的细胞不是不死的
 - B.体外培养的细胞的增殖不是无限的
 - C.体外培养的细胞不可能是永生化的
 - D.体外培养的细胞可以是永生化的
 - E.体外培养的细胞具有Hayflick界限
18. 细胞坏死时，可发生下列哪一种事件
- A.仅发生单个细胞的坏死
 - B.细胞膜保持完整
 - C.周围组织产生炎症反应
 - D.一系列基因激活、表达
 - E.主动的死亡现象
19. 对细胞衰老起决定作用的是
- A.细胞质
 - B.细胞核
 - C.细胞器
 - D.外界环境
 - E.营养

三 名词解释

1. cell aging 2. cell death 3. necrosis
4. Apoptosis

四 问答题

1. 什么是细胞衰老?细胞衰老有哪些特征?

- 2 何为细胞凋亡?它与细胞坏死有什么区别?
3. 细胞衰老与机体衰老有何相关性?
4. 简述细胞凋亡染色质DNA降解特点。

参 考 答 案

一 A型题

1. C 2. B 3. D 4. C 5. D 6. B 7. E 8. D 9. A 10. E 11. E 12. B
13. C 14. D 15. B 16. C 17. C 18. C 19. B

干细胞

1. 以下哪一项不属于胚胎干细胞的特点
 - A. 有限的增殖能力
 - B. 无限的增殖能力
 - C. 多潜能性
 - D. 自我复制
 - E. 增殖速率缓慢
2. 受精卵属于
 - A. 全能细胞
 - B. 单能细胞
 - C. 多能细胞
 - D. 淋巴细胞
 - E. 以上都不是
3. 神经细胞属于
 - A. 未分化细胞
 - B. 全能细胞
 - C. 单能细胞
 - D. 多能细胞
 - E. 终末分化细胞
4. 造血干细胞属于
 - A. 全能干细胞
 - B. 胚胎干细胞
 - C. 组织干细胞
 - D. 单能干细胞
 - E. 以上都不是
5. 多细胞生物的所有不同类型的细胞都是由
 - A. 体细胞发育而成
 - B. 生殖细胞发育而成
 - C. 受精卵发育而成
 - D. 体细胞和生殖细胞二者同时发育而成
 - E. 以上都不是
6. 机体发生的过程主要是以
 - A. 细胞的增殖为基础
 - B. 细胞的生长为基础
 - C. 细胞的发育为基础
 - D. 细胞的分化为基础
 - E. 细胞的增殖与分化为基础
7. 人巨噬细胞和胰岛细胞含有 ()
 - A. 相同的DNA, 相同的mRNA, 不同的蛋白质
 - B. 相同的DNA, 不同的mRNA, 不同的蛋白质
 - C. 相同的DNA, 相同的mRNA, 相同的蛋白质
 - D. 不同的DNA, 不同的mRNA, 不同的蛋白质

- E. 以上都不对
8. 生物体内，组织干细胞没有表现出全能性而是分化为其所在组织内的细胞，原因是
- A. 细胞丧失了全能性
 - B. 干细胞的分化具有严格的谱系限定性
 - C. 干细胞的分化具有一定的可塑性
 - D. 不同的细胞中遗传信息不完全相同
 - E. 在个体发育的不同时期，细胞内的遗传物质发生了变化

参 考 答 案

一 A型题

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