

# 生理学习题集

编者 罗荣敬 陈朝凤

谭宝璇 周乐全

广州中医药大学大学生理教研室

2000年2月

录入：06 中医七年制全体同学

校对：袁韶倩

陈丽嫦

郑 洁

岑 欢

黄惠琼

王 飞

方俊锋

吴 涛

排版：吴 涛

# 绪 言

## 一、填空题

1. 生理学的动物实验方法可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两类。
2. 机体机能调节的基本方式有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 反射活动的结构基础是\_\_\_\_\_，它由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等五部分组成。
4. 神经调节的特点是\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，体液调节的特点是\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_。
5. 衡量组织兴奋性高低的常用指标是\_\_\_\_\_，它与兴奋性呈\_\_\_\_\_关系。

## 二、单项选择题

1. 在人体功能调节中，处于主导地位的是（ ）。  
A.全身性体液调节 B.自身调节 C.神经调节 D.局部性体液调节
2. 神经调节的基本方式是（ ）。  
A.反射 B.反应 C.适应 D.负反馈
3. 维持机体内稳态的重要调节过程是（ ）。  
A.神经调节 B.体液调节 C.正反馈调节 D.负反馈调节
4. 在自动控制系统中，从受控部分到达控制部分的信息称为（ ）。  
A.参考信息 B.偏差信息 C.反馈信息 D.控制信息
5. 正反馈调节的作用是使（ ）。  
A.人体动脉血压相对稳定  
B.人体体液理化特性相对稳定  
C.人体各种生理功能不断增强，从而发挥最大效应  
D.体温保持相对稳定

## 三、双项选择题

1. 一般认为神经调节的特点是（ ）。  
A.作用缓慢 B.作用精确 C.作用持久 D.作用迅速 E.作用广泛
2. 负反馈调节的缺陷是（ ）。  
A.不敏感 B.有波动性 C.滞后现象 D.不可逆 E.干扰正常活动

## 四、多项选择题

- 反射弧组成包括( )。  
A.效应器      B.感受器      C.传出神经      D.神经中枢      E.传入神经
- 负反馈调节的特点包括( )。  
A.在机体内大量存在      B.使生理过程逐渐增强      C.保持机体稳态  
D.是一个可逆过程      E.是一个不可逆过程
- 神经调节的特点包括( )。  
A.发生反应比较迅速      B.作用范围比较广泛      C.作用时间较短暂  
D.调节部位较准确      E.以上都对
- 体液调节的特点包括( )。  
A.反应速度较缓慢      B.调节范围较局限      C.作用时间持久  
D.参与维持内环境稳定      E.完全不依赖于神经系统

### 五、名词解释

- 反射
- 整合
- 内稳态
- 负反馈
- 自身调节

(罗荣敬)

## 第一章 细胞的基本功能及神经、肌肉

### 一、填空题

- 细胞膜转运物质的方式有\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 载体蛋白的特点有\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 细胞膜主动转运物质的特点是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 大分子或团块物质的转运方式是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，均属于\_\_\_\_\_转运。
- 细胞内外离子分布不均，细胞内\_\_\_\_\_浓度高于膜外，而细胞外\_\_\_\_\_浓度高于膜内。
- 神经细胞动作电位的去极化时，\_\_\_\_\_离子内流量\_\_\_\_\_；复极化时，\_\_\_\_\_离子外流量\_\_\_\_\_。
- 单一神经或肌肉细胞动作电位的特点有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

8. 钠泵的化学本质是 \_\_\_\_\_, 它的生理功能是 \_\_\_\_\_。
9. 细胞对刺激产生反应的能力称为 \_\_\_\_\_, 细胞兴奋的标志是产生 \_\_\_\_\_。
10. 神经干动作电位实验中, 一定范围内增大刺激强度时, 可见动作电位幅度 \_\_\_\_\_。
11. 反应的表现形式有 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。由于刺激而使细胞产生动作电位的过程称为 \_\_\_\_\_。
12. 衡量组织兴奋性的常用指标是 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 越大表示组织兴奋性越 \_\_\_\_\_。
13. 有效刺激的必要条件是 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
14. 动作电位在神经纤维上的传导机制是产生 \_\_\_\_\_, 传导方向是从 \_\_\_\_\_ 传向 \_\_\_\_\_。
15. 刚能引起扩布性动作电位的膜电位称为 \_\_\_\_\_; 兴奋性越高的细胞其 \_\_\_\_\_ 水平越低。
16. 细胞兴奋过程中兴奋性最低的时期是 \_\_\_\_\_, 其离子通道机制是 \_\_\_\_\_。

## 二、单项选择题

1.  $\text{Na}^+$ 移出膜外的转运方式属于 ( )。  
A. 单纯扩散      B. 载体扩散      C. 经通道扩散      D. 主动转运
2. 静息电位是指细胞在静息状态下 ( )。  
A. 膜内外电位差      B. 膜兴奋部位与未兴奋部位间电位差  
C. 膜表面的电位      D. 膜内的电位
3. 白细胞吞噬细菌的方式属于 ( )。  
A. 易化扩散      B. 主动转运      C. 单纯扩散      D. 胞纳
4. 静息电位的大小接近于 ( )。

- A.  $\text{Na}^+$ 平衡电位      B.  $\text{K}^+$ 平衡电位      C.  $\text{Cl}^-$ 平衡电位      D.  $\text{Na}^+$ 与  $\text{K}^+$ 平衡电位
5. 细胞内外离子分布的特点是 ( )。
- A. 细胞内  $\text{K}^+$ 浓度低于细胞外      B. 细胞内  $\text{K}^+$ 浓度高于细胞外  
C. 细胞内  $\text{Na}^+$ 浓度高于细胞外      D. 细胞内外  $\text{Na}^+$ 浓度相同
6. 细胞动作电位去极化主要是由于 ( )。
- A.  $\text{Na}^+$ 内流      B.  $\text{K}^+$ 内流      C.  $\text{Na}^+$ 外流      D.  $\text{K}^+$ 外流
7.  $\text{Na}^+-\text{K}^+$ 泵的作用是 ( )。
- A. 将  $\text{Na}^+$ 和  $\text{K}^+$ 运出细胞外      B. 将  $\text{Na}^+$ 和  $\text{K}^+$ 运入细胞内  
C. 将  $\text{Na}^+$ 运出细胞外,  $\text{K}^+$ 运入细胞内      D. 将  $\text{Na}^+$ 运入细胞内,  $\text{K}^+$ 运出细胞外
8. 膜电位减小称为 ( )。
- A. 去极化      B. 复极化      C. 反极化      D. 超极化
9. 葡萄糖跨膜转运主要依靠膜上 ( ) 进行。
- A. 通道      B. 载体      C. 泵      D. 受体
10. 细胞动作电位复极化时  $\text{K}^+$ 外流的转运方式属 ( )。
- A. 溶解扩散      B. 载体扩散      C. 主动转运      D. 经通道扩散
11. 动作电位的产生是 ( )。
- A. 细胞接受刺激的标志      B. 细胞收缩的标志  
C. 细胞兴奋的标志      D. 腺体分泌的标志
12. 增加细胞外液的  $\text{K}^+$ 浓度, 静息电位的绝对值将 ( )。
- A. 增大      B. 减小      C. 不变      D. 先增大后减小
13. 兴奋—收缩耦联的中介物质是 ( )。
- A.  $\text{Ca}^{2+}$       B.  $\text{Na}^+$       C.  $\text{K}^+$       D.  $\text{Mg}^{2+}$
14. 增加细胞外液的  $\text{Na}^+$ 浓度, 动作电位的幅度将 ( )。
- A. 增大      B. 减小      C. 不变      D. 先减小后增大
15. 阈电位是指 ( )。
- A. 造成膜对  $\text{K}^+$ 通透性突然增大的临界膜电位  
B. 造成膜对  $\text{K}^+$ 通透性突然减小的临界膜电位  
C. 超极化到刚能引起动作电位的膜电位  
D. 造成膜对  $\text{Na}^+$ 通透性突然增大的临界膜电位
16. 骨骼肌的收缩原理是 ( )。
- A. 粗肌丝缩短      B. 细肌丝缩短  
C. 细肌丝向粗肌丝之间滑行      D. 粗肌丝向细肌丝之间滑行

### 三、双项选择题

1. 下列物质跨膜转运属于单纯扩散的有 ( )。
- A.  $\text{Na}^+$       B.  $\text{CO}_2$       C.  $\text{O}_2$       D.  $\text{K}^+$       E. 葡萄糖
2. 下面哪些过程属于主动转运 ( )。
- A.  $\text{O}_2$  进入细胞      B.  $\text{Na}^+$ 移出细胞      C.  $\text{Na}^+$ 移入细胞  
D.  $\text{K}^+$ 移出细胞      E. 骨骼肌舒张时  $\text{Ca}^{2+}$ 进入终池
3. 单纯扩散的速度取决于 ( )。
- A. 细胞内外物质的浓度差      B. 脂溶性大小      C. 通道的开放水平

- D.载体数量的多少                      E.泵的转运速度
4. 细胞内液比细胞外液含有较多 ( )。
- A. $K^+$                       B. $Na^+$                       C. $Ca^{2+}$                       D. $Cl^-$                       E.有机负离子
5. 兴奋性降低时 ( )。
- A.阈强度增大                      B.阈强度减小                      C.阈电位上移  
D.阈电位下移                      E.阈强度或阈电位不变
6. 神经细胞动作电位的产生主要是由于 ( )。
- A. $Na^+$ 外流                      B. $Na^+$ 内流                      C. $K^+$ 外流                      D. $K^+$ 内流                      E. $Ca^{2+}$ 内流
7. 在绝对不应期中 ( )。
- A.兴奋性等于零                      B.阈电位下移  
C.强刺激可引起扩布性动作电位                      D.强刺激可产生局部去极化  
E.阈强度无限大
8. 被动转运的特点是 ( )。
- A.需靠膜载体进行                      B.需经通道进行                      C.需靠膜泵蛋白进行  
D.顺浓度差进行                      E.不消耗能量
9.  $Na^+-K^+$ 泵的转运特点是 ( )。
- A.逆浓度差转运                      B.耗能                      C.借助载体                      D.属被动转运                      E.通道转运
10. 单一神经细胞动作电位的特点有 ( )。
- A.一旦刺激强度达到阈值,便可发生幅度最大的动作电位  
B.在一定范围内动作电位幅度随刺激强度增加而增加  
C.动作电位的波峰不随刺激强度改变而改变  
D.在距离刺激电极远端可记录到多次动作电位的峰电位  
E.动作电位幅度可因传导距离加大而减小
11. 兴奋传导速度较快的神经纤维是 ( )。
- A.细纤维                      B.粗纤维                      C.无髓神经纤维  
D.有髓神经纤维                      E.自主神经纤维
12. 降低细胞外液  $K^+$ 浓度,将使 ( )。
- A.静息电位增加                      B.静息电位减小                      C.动作电位幅度加大  
D.动作电位幅度不变                      E.动作电位幅度减小
13. 在兴奋—收缩耦联中,  $Ca^{2+}$ 的作用是 ( )。
- A.激活  $Na^+$ 通道                      B.激活 ATP 酶  
C.与肌膜上受体结合                      D.作为细胞内信息传递的中介物质  
E.与细肌丝上肌钙蛋白结合
14. 降低细胞外液  $Na^+$ 浓度,将使 ( )。
- A.静息电位不变                      B.静息电位增大                      C.静息电位减小  
D.动作电位增大                      E.动作电位减小
15. 活动具有全或无特性的是 ( )。
- A.神经干                      B.心肌                      C.骨骼肌                      D.单一神经纤维                      E.平滑肌
16. 通道介导的易化扩散的特点是 ( )。
- A.有高度特异性                      B.有相对特异性                      C.有竞争性抑制  
D.有饱和现象                      E.有启闭的“闸门”特性

## 四、多项选择题

- 细胞膜对物质主动转运的特点是 ( )。
  - 顺浓度差进行
  - 逆浓度差进行
  - 需消耗能量
  - 依赖于某种泵的活动
  - 必须借助于载体
- $\text{Na}^+$ 离子通道功能状态的特性有 ( )。
  - 在静息时呈“备用”状态
  - 在静息时呈“失活”状态
  - 细胞兴奋过程中呈“激活”状态
  - 兴奋去极相呈“激活”状态
  - 动作电位复极相一定时间内呈“失活”状态
- 细胞膜蛋白质的功能有 ( )。
  - 转运物质
  - 受体
  - 酶
  - 免疫
  - 调节体温
- 以“载体”为中介的易化扩散的特点是 ( )。
  - 有高度特异性
  - 有相对特异性
  - 有竞争性抑制
  - 有饱和现象
  - 需代谢供能
- 下列哪些物质转运属于被动转运 ( )。
  - 细胞静息时  $\text{K}^+$ 外流
  - 细胞动作电位复极化时  $\text{K}^+$ 外流
  - 细胞动作电位去极化时  $\text{Na}^+$ 内流
  - $\text{O}_2$ 从肺泡进入血液
  - 心肌细胞动作电位4期  $\text{Na}^+$ 外流与  $\text{K}^+$ 内流
- 有效刺激必需包括 ( )。
  - 一定的刺激频率
  - 一定的刺激强度
  - 一定的刺激持续时间
  - 一定的刺激种类
  - 一定的强度—时间变化率
- 可反映组织兴奋性的指标有 ( )。
  - 刺激种类
  - 阈刺激
  - 时值
  - 基强度
  - 强度—时间曲线
- 细胞外液比细胞内液含有较多的 ( )。
  - $\text{Na}^+$
  - $\text{K}^+$
  - $\text{Cl}^-$
  - $\text{Ca}^{2+}$
  - 有机负离子
- 动作电位的幅度 ( )。
  - 不随刺激强度的变化而改变
  - 不随细胞外  $\text{Na}^+$ 含量的变化而改变
  - 不随传导距离而改变
  - 可随细胞种类而改变
  - 相当于  $\text{K}^+$ 平衡电位
- $\text{K}^+$ 向细胞内移动 ( )。
  - 属于易化扩散
  - 不耗能
  - 逆浓度差进行
  - 属主动转运
  - 借助膜上泵蛋白
- 关于同一细胞兴奋传导的叙述,正确的是 ( )。
  - 动作电位可沿细胞膜传导到整个细胞
  - 以局部电流方式传导
  - 动作电位的幅度随传导距离增加而减小
  - 有髓神经纤维是跳跃式传导
  - 有髓神经纤维传导动作电位的速度比无髓纤维快
- 神经细胞兴奋时膜电位的变化包括 ( )。
  - 超射
  - 去极化
  - 复极化
  - 超极化
  - 极化
- 局部兴奋的特点是 ( )。



- A.反应依从于刺激强度      B.呈电紧张扩布      C.可以总和  
D.不能总和      E.可传递信息
14. 阈上刺激可引起细胞产生新的兴奋的时期有 ( )。  
A.绝对不应期    B.相对不应期    C.正常期      D.超常期      E.低常期
15. 在神经细胞兴奋性变化的绝对不应期内 ( )。  
A.兴奋性为零      B.阈强度为无限大      C.阈电位无限大  
D.Na<sup>+</sup>通道处于失活状态    E.Na<sup>+</sup>通道处于备用状态
16. 骨骼肌的兴奋—收缩耦联过程包括 ( )。  
A.电兴奋通过横管系统传向肌细胞深部    B.电兴奋从细胞膜外传向膜内  
C.三联管结构处的信息传递      D.肌质网对钙的贮存、释放和再积聚  
E.原肌球蛋白变为肌球蛋白

### 五、名词解释

1. 易化扩散
2. 钠—钾泵
3. 阈强度
4. 阈电位
5. 动作电位
6. 静息电位
7. 兴奋性
8. 兴奋—收缩耦联

### 六、简答题

1. 试比较载体转运与通道转运物质功能的异同。
2. 何谓兴奋性?它与阈强度有何关系?
3. 试述静息电位产生的原理。
4. 动作电位是如何传导的?简述其传导的方向及机理。
5. 试比较局部兴奋电位与动作电位的主要区别。
6. 细胞在一次兴奋过程中其兴奋性有何变化?
7. 兴奋—收缩耦联包括哪几个主要步骤?

### 七、问答题

1. 细胞膜转运物质主要有哪些形式?它们有何不同?
2. 何谓兴奋?它和兴奋性有什么区别?
3. 何谓动作电位?举一神经纤维及神经干动作电位的特点有何区别?
4. 试述动作电位形成的原理。
5. 肌肉受刺激发生兴奋后是怎样引起收缩的?

(谭宝璇)

## 第二章 血液生理

### 一、填空题

1. 成人的体液约占体重的\_\_\_%，其中\_\_\_存在于细胞内，\_\_\_存在于细胞外。
2. 正常人血液 pH 值为\_\_\_\_\_。血液 pH 值的相对恒定取决于所含的各种缓冲物质。在血浆中最主要的缓冲对是\_\_\_\_\_。
3. 血浆晶体渗透压主要由\_\_\_\_\_形成，血浆晶体渗透压保持相对稳定的意义是\_\_\_\_\_。
4. 正常人的血浆渗透压约为 313 mmol/Lkg H<sub>2</sub>O。静脉注入 0.9%NaCl 溶液，血浆渗透压\_\_\_\_\_，血细胞形态\_\_\_\_\_。
5. 生成红细胞重要的原料是\_\_\_和\_\_\_\_\_。
6. 通常以红细胞沉降率表示红细胞的\_\_\_\_\_，沉降率愈小，表示\_\_\_\_\_。
7. 血浆蛋白含量显著减少，可引起血浆胶体渗透压\_\_\_\_\_，并使组织液生成\_\_\_\_\_。
8. 血浆胶体渗透压的主要作用是维持\_\_\_\_\_和调节\_\_\_\_\_。
9. 维持血液中红细胞数量相对稳定的主要体液因素是\_\_\_\_\_，它是由\_\_\_\_\_产生的。
10. 红细胞中血红蛋白的功能是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
11. 机体内所有细胞都生活于\_\_\_\_\_中，故将其称之为\_\_\_\_\_。
12. 吞噬外来微生物、异物和体内坏死组织的白细胞是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
13. 执行细胞免疫功能的淋巴细胞为\_\_\_\_\_，执行体液免疫功能的淋巴细胞为\_\_\_\_\_。

14. 血小板粘聚后释放的活性物质主要是 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 和 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。
15. 内源性凝血过程由 \_\_\_\_\_ 开始; 外源性凝血由 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 开始。
16. 正常人血浆中最重要的抗凝物质是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
17. 临床常用的体外抗凝剂是 \_\_\_\_\_, 其作用机理是通过降低血液中 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 浓度而阻止血液凝固。
18. 某人的血清与 B 型血的血细胞凝集, 而其血细胞与 B 型血的血清不凝集, 此人血型为  
\_\_\_\_\_ 型。
19. 异型间输血时血型的选择原则是: \_\_\_\_\_ 的红细胞不能被 \_\_\_\_\_ 的血浆所凝集。
20. 红细胞表面存在 \_\_\_\_\_ 者为 Rh 阳性, 在人血浆中 \_\_\_\_\_ 能与该抗原起反应的  
天然抗体。

## 二、单项选择题

- 机体内环境是指 ( )。
 

|        |        |       |      |
|--------|--------|-------|------|
| A.细胞内液 | B.细胞外液 | C.组织液 | D.血液 |
|--------|--------|-------|------|
- 0.9%NaCl 溶液相当于血浆的 ( )。
 

|         |                     |                      |        |
|---------|---------------------|----------------------|--------|
| A.胶体渗透压 | B.K <sup>+</sup> 浓度 | C.Na <sup>+</sup> 浓度 | D.总渗透压 |
|---------|---------------------|----------------------|--------|
- 形成血浆胶体渗透压的主要成分是 ( )。
 

|        |         |       |       |
|--------|---------|-------|-------|
| A.血红蛋白 | B.纤维蛋白原 | C.球蛋白 | D.白蛋白 |
|--------|---------|-------|-------|
- 红细胞在哪种溶液中不会出现溶血 ( )。
 

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| A.180 mmol/L 葡萄糖  | B.59.5 mmol/L NaCl |
| C.153 mmol/L NaCl | D.76.5 mmol/L NaCl |
- 红细胞悬浮稳定性小将发生 ( )。
 

|        |        |      |        |
|--------|--------|------|--------|
| A.叠连加速 | B.脆性增加 | C.溶血 | D.血栓形成 |
|--------|--------|------|--------|
- 血浆 pH 值的相对恒定主要取决于哪种缓冲对 ( )。
 

|  |  |
|--|--|
| A.KHCO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>                  | B.NaHCO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> |
| C.Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> /NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> | D.Na-蛋白质/H-蛋白质                                       |
- 柠檬酸钠抗凝血的机理是 ( )。
 

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| A.使血浆中凝血酶原破坏 | B.与血浆中 Ca <sup>2+</sup> 结合成沉淀物 |
| C.增强肝素的作用    | D.与血浆中 Ca <sup>2+</sup> 结合成络合物 |
- 血管外红细胞破坏的主要场所是 ( )。

- A.淋巴结                      B.肝和肾                      C.肝和脾                      D.脾和骨髓
9. 缺乏哪种物质可造成小细胞性贫血 ( )。
- A.铁                              B.维生素 B<sub>12</sub>                      C.叶酸                              D.促红细胞生成素
10. 可使血液凝固过程加快的主要因素是 ( )。
- A.血小板破裂                      B.血管紧张素增加                      C.肾素分泌增加                      D.嗜碱性粒细胞增多
11. 中性粒细胞的主要功能是 ( )。
- A.释放肝素                      B.吞噬作用                      C.产生抗体                      D.止血作用
12. 患某些寄生虫疾病时, 在血液中数目增加的血细胞是 ( )。
- A.中性粒细胞                      B.嗜酸性粒细胞                      C.嗜碱性粒细胞                      D.淋巴细胞
13. 血小板数减少导致皮肤、粘膜出现出血点, 主要原因是血小板 ( )。
- A.释放血管活性物质减少                      B.不易聚集成团  
C.血管回缩障碍                      D.不能保持血管壁内皮细胞完整
14. 血细胞比容是指红细胞 ( )。
- A.与血浆容积之比                      B.与血管容积之比  
C.与白细胞容积之比                      D.在血液中所占的容积百分比
15. 红细胞沉降率变大主要是由于 ( )。
- A.红细胞比容增大                      B.血浆白蛋白含量增多  
C.血浆球蛋白含量增多                      D.血浆纤维蛋白原减少
16. 血液凝固三个阶段都需要的物质是 ( )。
- A.PF<sub>3</sub>                              B.维生素 K                              C.磷脂表面                              D.Ca<sup>2+</sup>
17. 凝血过程的内源性与外源性激活的区别在于 ( )。
- A.凝血酶原激活形式的始动因子不同                      B.凝血酶形成过程不同  
C.纤维蛋白形成过程不同                      D.因 Ca<sup>2+</sup>是否起作用而不同
18. 外源性凝血开始于 ( )。
- A.组织损伤释放因子III                      B.因子XII接触激活  
C.血小板粘附聚集                      D.因子X激活
19. 肝功能严重损害的病人出现凝血障碍的主要原因是 ( )。
- A.维生素 K 合成减少                      B.多种凝血因子合成减少  
C.血小板生成减少                      D.毛细血管脆性增加
20. 甲状腺或肺手术后易渗血, 主要是由于这些组织 ( )。
- A.血流速度快                      B.肝素含量多  
C.凝血酶原激活物质含量少                      D.纤溶酶原组织激活物质含量多
21. 通常所说的血型是指 ( )。
- A.红细胞上受体的类型                      B.红细胞上特异凝集原的类型  
C.红细胞膜上特异凝集素类型                      D.血浆中特异凝集原的类型
22. 正常成人血量约占体重的 ( )。
- A.7~8%                              B.18~20%                              C.9%                              D.5%
23. 输血时主要应考虑供血者的 ( )。
- A.红细胞不被受血者红细胞所凝                      B.红细胞不被受血者血浆所凝集  
C.红细胞不发生叠连                      D.血浆不使受血者血浆发生凝固
24. 新生儿溶血性贫血可能发生在 ( )。

- A.Rh 阳性母亲所生 Rh 阳性婴儿  
 B.Rh 阳性母亲所生 Rh 阴性婴儿  
 C.Rh 阴性母亲所生 Rh 阳性婴儿  
 D.Rh 阴性母亲所生 Rh 阴性婴儿
25. 交叉配血的主侧是指受血者 ( )。
- A.红细胞与给血者血清相混合  
 B.血清与给血者红细胞相混合  
 C.红细胞与给血者红细胞相混合  
 D.血清与给血者血清相混合

### 三、双项选择题

1. 体液的组成包括 ( )。
- A.细胞内液    B.组织液    C.淋巴液    D.细胞外液    E.血浆
2. 构成血浆渗透压的主要成分有 ( )。
- A.白蛋白    B.球蛋白    C.氯化钠    D.氨基酸    E.钙离子
3. 生成红细胞的重要原料包括 ( )。
- A.葡萄糖    B.维生素 B<sub>12</sub>    C.蛋白质  
 D.促红细胞生成素    E.铁
4. 延缓或防止血液在体外凝固的方法有 ( )。
- A.血液中加入肝素    B.血液中加入维生素 K    C.血液中加入维生素 C  
 D.将血液置于低温环境中    E.将血液与粗糙面接触
5. 可与 B 型标准血清发生凝集反应的血型有 ( )。
- A.B 型    B.A 型    C.O 型    D.AB 型    E.Rh 因子阳性
6. 使红细胞沉降率加快的因素有 ( )。
- A.血浆中球蛋白减少    B.血浆中白蛋白增多    C.血浆中球蛋白增多  
 D.红细胞可塑变形性差    E.血浆中因子 I 增多
7. 维持细胞内外和血管内外水平衡的因素分别是 ( )。
- A.血浆中碳酸氢盐浓度    B.血浆和组织液的晶体渗透压    C.血浆中 Ca<sup>2+</sup>浓度  
 D.血浆中 O<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 浓度    E.血浆的胶体渗透压
8. 临床上应用人工合成的雄激素治疗再生障碍性贫血是通过 ( )。
- A.促进蛋白质合成    B.加快有核红细胞分裂  
 C.促进铁的吸收    D.促进肾脏产生促红细胞生成素  
 E.减少红细胞的破坏
9. 促进红细胞成熟的因素有 ( )。
- A.肝素    B.叶酸    C.维生素 K  
 D.雄激素    E.内因子和维生素 B<sub>12</sub>
10. 能诱导血小板聚集的物质有 ( )。
- A.ATP    B.ADP    C.Ca<sup>2+</sup>    D.血栓素 A<sub>2</sub>    E.因子 I
11. 嗜酸性粒细胞的功能有 ( )。
- A.限制嗜碱性粒细胞在速发性过敏反应的作用  
 B.不能限制肥大细胞在速发过敏反应中的作用  
 C.释放肝素  
 D.吞噬结核杆菌  
 E.参与对蠕虫的免疫反应
12. 成人红细胞在发育过程中的主要变化是 ( )。



- A. 体积逐渐变大                      B. 体积逐渐变小                      C. 胞核逐渐消失  
D. 胞质逐渐增多                      E. 胞膜逐渐变厚
13. 血浆中最重要的抗凝物质是 ( )。  
A.  $\text{Ca}^{2+}$                       B. 抗凝血酶 I                      C. 抗凝血酶 III                      D. 柠檬酸盐                      E. 肝素
14. B 淋巴细胞的免疫效应主要表现为 ( )。  
A. 直接接触杀死靶细胞                      B. 产生大量特异性抗体  
C. 识别、凝集和沉淀相应的异物                      D. 产生淋巴因子  
E. 调节 T 淋巴细胞的活性
15. 血小板能释放下列哪些生物活性物质, 参与凝血与止血 ( )。  
A.  $\text{Ca}^{2+}$                       B. 5-HT                      C. 组织胺                      D. 血小板因子                      E. ATP
16. 凝血因子 VIII 缺乏时, 会出现 ( )。  
A. 发生血友病                      B. 因子 XIa 不能激活因子 IX                      C. 易出血不止  
D. 外源性凝血非常缓慢                      E. 因子 Xa 不能激活因子 II
17. 嗜碱性粒细胞释放的生物活性物质有 ( )。  
A. 组织胺                      B. cAMP                      C. 溶菌酶                      D. 肝素                      E. 肽酶
18. 纤溶的基本过程包括 ( )。  
A. 纤溶酶原的合成                      B. 激活物的形成                      C. 纤溶酶原的激活  
D. 纤维蛋白的降解                      E. 抑制物的调节作用
19. 具有特异性免疫功能的细胞是 ( )。  
A. 中性粒细胞                      B. 嗜酸性粒细胞                      C. T 淋巴细胞                      D. B 淋巴细胞                      E. 红细胞
20. ABO 血型系统的凝集素 ( )。  
A. 是天然抗体                      B. 能通过胎盘                      C. 主要为 IgM  
D. 分子量较小                      E. 能与相对应的凝集原存在于同一个体

#### 四、多项选择题

1. 机体内环境包括 ( )。  
A. 体液                      B. 组织液                      C. 细胞内液                      D. 脑脊液                      E. 血浆
2. 血浆蛋白的主要功能有 ( )。  
A. 运输物质                      B. 缓冲 pH                      C. 参与抗体的形成  
D. 参与生理止血过程                      E. 参与形成血浆晶体渗透压
3. 成年人有造血功能的骨髓在 ( )。  
A. 颅骨                      B. 脊椎骨                      C. 长骨                      D. 肋骨                      E. 胸骨
4. 血小板的功能包括 ( )。  
A. 运输氧和二氧化碳                      B. 促进凝血                      C. 加速止血  
D. 缓冲血液酸碱度                      E. 保持血管壁内皮完整性
5. 生理止血过程包括 ( )。  
A. 局部血管收缩                      B. 血小板聚集                      C. 血小板释放 5-HT  
D. 红细胞发生凝集反应                      E. 因子 I 转变成纤维蛋白
6. 血清与血浆的区别在于前者 ( )。  
A. 缺乏纤维蛋白原                      B. 增加了血小板释放的物质                      C. 缺乏某些凝血因子  
D. 含有大量清蛋白                      E. 不含血细胞

7. T 淋巴细胞的功能是 ( )。
- A.直接接触杀死靶细胞      B.产生免疫球蛋白      C.产生淋巴因子  
D.产生生物活性物质      E.调节 T 淋巴细胞的活动
8. 能使凝血酶原激活的物质包括 ( )。
- A.因子 V      B.因子 VIII      C.PF<sub>3</sub>      D.Ca<sup>2+</sup>      E.因子 X a
9. 血小板的生理特性包括 ( )。
- A.粘附和聚集      B.释放反应      C.吞噬作用      D.吸附作用      E.收缩血块
10. 血浆中的抗凝物质有 ( )。
- A.抗凝血酶 I      B.抗凝血酶 II      C.抗凝血酶 III      D.柠檬酸钠      E.肝素
11. 因子 III 存在特别丰富的组织有 ( )。
- A.肝      B.脑      C.肾      D.肺      E.胎盘
12. 下列情况可延缓或防止凝血的是 ( )。
- A.血液中加入柠檬酸钠      B.血液置于硅胶管中      C.血液中加入肝素  
D.血液中加入草酸盐      E.血液中加入 Ca<sup>2+</sup>
13. 纤维酶原激活物有 ( )。
- A.激肽释放酶      B. X a      C.血浆激活物      D.组织激活物      E.a<sub>2</sub>-巨球蛋白
14. 正常机体血液在血管内不凝固的原因是 ( )。
- A.血液不断流动      B.血管内膜光滑完整      C.有抗凝物质存在  
D.纤维蛋白溶解系统的作用      E.血液中存在抗体
15. 对红细胞生成起调节作用的因素有 ( )。
- A.蛋白质      B.促红细胞生成素      C.维生素 B<sub>12</sub>  
D.雄激素      E.造血微环境
16. 单核-巨噬细胞的功能有 ( )。
- A.产生肝素和组织胺      B.吞噬病毒和疟原虫      C.识别和杀伤肿瘤细胞  
D.吞噬衰老的红细胞      E.参与激活淋巴细胞的特异免疫功能
17. 血液凝固的基本过程是 ( )。
- A.因子 I 转变为纤维蛋白      B.因子 II 转变为凝血酶      C.一系列凝血因子有限水解  
D.红细胞凝集成血块      E.形成 X a、IV、PF<sub>3</sub>、V 复合物
18. 血浆胶体渗透压降低可引起变化有 ( )。
- A.血容量增多      B.有效滤过压增加      C.细胞内液减少  
D.组织液容量增多      E.进入毛细血管的水分减少
19. 红细胞成熟过程中起促进作用的因素有 ( )。
- A.维生素 B<sub>12</sub>      B.雄激素      C.内因子      D.叶酸      E.铁质
20. Rh 血型系统的特点是 ( )。
- A.有多种抗原      B.凡红细胞表面有抗原者为 Rh 阳性  
C.无天然 Rh 抗体      D.大多数人为 Rh 阳性  
E.Rh 阴性者凡输入 Rh 阳性血液均会发生凝集反应

## 五、名词解释

1. 内环境
2. 血细胞比容

3. 生理盐溶液
4. 红细胞悬浮稳定性
5. 红细胞沉降率
6. 红细胞渗透脆性
7. 外源性凝血
8. 内源性凝血
9. 血清
10. 血型

#### 六、简答题

1. 何谓红细胞的悬浮稳定性？主要形成机制是什么？
2. 简述血液凝固的基本过程。
3. 红细胞有何主要功能？
4. 简述血浆蛋白质的生理功能。
5. 加速或延缓血液凝固的常用方法有哪些？
6. 红细胞的生成原料和调节因素有哪些？
7. 何谓纤维蛋白溶解？简述其基本过程及生理意义。
8. 输血的原则是什么？

#### 七、问答题

1. 何谓内环境稳态？内环境稳态有何生理意义？
2. 血浆渗透压是如何构成的？其相对稳定有什么生理意义？
3. 白细胞有哪些主要生理功能？
4. 血小板为什么有止血和促进血液凝固的功能？
5. 什么是内源性凝血和外源性凝血？
6. 正常情况下，为什么循环系统中的血液不发生凝固而处于流体状态？
7. 试述 ABO 血型的鉴定原理及其在输血中的意义。

(谭宝璇)

## 第三章 循环生理

### 一、填空题

1. 与神经细胞相比，心肌细胞动作电位的特征是：持续时间\_\_\_；复极过程有\_\_\_期。
2. 心肌细胞动作电位 0 期去极化形成的机制是由于\_\_\_离子从\_\_\_移向\_\_\_所致。
3. 与窦房结细胞相比，心肌传导细胞动作电位 0 期去极化速度\_\_\_；幅度\_\_\_。
4. 心肌自动节律性最高的部位是\_\_\_；称为\_\_\_。



5. 心肌自律细胞自动产生节律性兴奋的基础是\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。
6. 在心脏自律组织中，传导速度最慢的部位是\_\_\_\_\_；最快的是\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。
7. 心肌细胞 4 期自动去极化速度加快时；其自律性\_\_\_\_\_。
8. 期前收缩的产生是因为有额外刺激落在心肌兴奋性变化的\_\_\_\_\_期或\_\_\_\_\_期。
9. 心肌兴奋性周期性变化过程中，兴奋性最低的时期是\_\_\_\_\_；最高的时候是\_\_\_\_\_。
10. 心肌兴奋性周期性变化的特点是\_\_\_\_\_，相当于心肌机械活动的\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。
11. 在一定范围内，血  $\text{Ca}^{2+}$  浓度升高，心肌兴奋时由\_\_\_\_\_流向\_\_\_\_\_的  $\text{Ca}^{2+}$  增多，因而使心肌收缩力\_\_\_\_\_。
12. 与骨骼肌相比，心肌细胞一次兴奋后其有效不应期\_\_\_；因此，不会发生\_\_\_收缩。
13. 一个心动周期中，心缩时间比心舒时间\_\_\_；心室收缩时间比心房收缩时间\_\_\_。
14. 心动周期的长短与\_\_\_\_\_密切相关，\_\_\_\_\_越快，心动周期越短。
15. 在心脏收缩射血期，房室瓣处在\_\_\_\_\_状态；动脉瓣处在\_\_\_\_\_状态。
16. 心动周期中，主动脉瓣处在关闭状态，房室瓣处在开放状态的时期包括\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_期。
17. 在心脏舒张充盈期，房室瓣处在\_\_\_\_\_状态；动脉瓣处在\_\_\_\_\_状态。

18. 心动周期的\_\_\_\_\_期射血血量最多，\_\_\_\_\_期充盈血量最多。
19. 一个心动周期中，心室内压升高速度最快的是\_\_\_\_\_期；降低最快的是\_\_\_\_\_期。
20. 第一心音发生在心脏活动的\_\_\_\_\_期；它的出现标志着心脏\_\_\_\_\_开始。
21. 心脏每搏输出量取决于\_\_\_\_\_，  
\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
22. 与第二心音相比较，第一心音的音调\_\_\_，持续时间\_\_\_。
23. 第二心音发生在心脏活动的\_\_\_\_\_期；它的出现标志着心脏\_\_\_\_\_开始。
24. 心电图反映心脏\_\_\_\_\_的生物电变化，与心脏的\_\_\_\_\_活动无直接关系。
25. 心电图的 P 波代表\_\_\_\_\_，QRS 波群代表\_\_\_\_\_。
26. 当心脏收缩力减弱时，每搏输出量\_\_\_\_\_；动脉血压\_\_\_\_\_，尤其是\_\_\_\_\_压变化明显。
27. 成人正常动脉血压值收缩压是\_\_\_\_\_；舒张压是\_\_\_\_\_。
28. 动脉脉搏波上升支的斜率和幅度受\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等因素影响。
29. 动脉血压的外周阻力主要是\_\_\_\_\_；其主要影响动脉血压的\_\_\_\_\_压。
30. 动脉血压的形成是\_\_\_\_\_对血流的推动和\_\_\_\_\_两者相互作用的结果。
31. 影响心搏出量的直接因素是\_\_\_\_\_；心率过快时，心搏出量\_\_\_\_\_。
32. 中心静脉压的高低取决于\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

33. 心室收缩的前负荷是指\_\_\_\_\_；后负荷是指\_\_\_\_\_。
34. 当血浆胶体渗透压降低时，有效滤过压\_\_\_\_\_，组织液生成\_\_\_\_\_。
35. 大动脉管壁弹性减小时，可使收缩压\_\_\_\_\_；舒张压\_\_\_\_\_；脉搏压\_\_\_\_\_。
36. 支配心脏的传出神经是\_\_\_\_\_神经和\_\_\_\_\_神经。
37. 血管平滑肌上的肾上腺素能受体有\_\_受体和\_\_受体两类。
38. 影响冠脉血流量的重要因素是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
39. 心交感神经兴奋时，心肌收缩力\_\_\_\_\_；心跳频率\_\_\_\_\_。
40. 肾素分泌增加时，血中的血管紧张素浓度\_\_\_\_\_；动脉血压\_\_\_\_\_。
41. 在蛙心传导系统分析的实验过程中，于窦房沟和房室沟处分别结扎后，静脉窦的跳动频率\_\_\_\_\_，心室的跳动\_\_\_\_\_。
42. 在动脉血压调节的实验过程中，电刺激颈部迷走神经外周端，动脉血压将\_\_\_\_\_，其作用机理\_\_\_\_\_。
43. 在动物动脉血压调节的实验过程中，结扎家兔一侧颈总动脉后，家兔的动脉血压将\_\_\_\_\_。其作用机理是\_\_\_\_\_。

## 二、单项选择题

- 与心室肌细胞动作电位平台期有关的离子活动（ ）。  
A.  $\text{Na}^+$ 内流和  $\text{Cl}^-$ 外流  
B.  $\text{Na}^+$ 内流和  $\text{K}^+$ 外流  
C.  $\text{Ca}^{2+}$ 内流和  $\text{K}^+$ 外流  
D.  $\text{Ca}^{2+}$ 外流和  $\text{K}^+$ 内流
- 与神经细胞相比，心室肌动作电位的特点是（ ）。  
A. 0期去极化速度快  
B. 动作电位幅度大  
C. 有2期缓慢复极期  
D. 复极初期速度快
- 属于慢反应自律细胞的是（ ）。  
A. 窦房结  
B. 结区  
C. 浦肯野氏纤维  
D. 心房肌和心室肌
- 心肌传导细胞与心室肌动作电位的区别是（ ）。  
A. 0期去极速度快  
B. 复极1期形成机制不同  
C. 3期复极速度快  
D. 4期可自动去极化
- 心肌快反应细胞和慢反应细胞区别的主要依据（ ）。

- A. 阈电位水平高低    B. 0 期去极速度快慢    C. 舒张电位大小    D. 钠钾泵活动强弱
6. 下列心肌细胞中属慢反应的细胞的是 ( )。
- A. 窦房结                      B. 心房肌                      C. 心室肌                      D. 传导细胞
7. 心肌细胞兴奋后恢复离子分布主要靠 ( )。
- A. 钠钾泵活动加强                      B. 膜对  $\text{Na}^+$  的通透性增加  
C. 膜对  $\text{K}^+$  的通透性增加                      D. 膜对  $\text{Ca}^{2+}$  的通透性增加
8. 额外刺激落在心肌兴奋性周期性变化的哪一期可产生前期收缩 ( )。
- A. 绝对不应期                      B. 相对不应期  
C. 超常期                      D. 相对不应期和超常期
9. 心肌不会产生强直收缩的原因是 ( )。
- A. 心肌的有效不应期                      B. 心肌的  $\text{Ca}^{2+}$  贮存少  
C. 心肌的有效不应期特别长                      D. 心肌兴奋性高
10. 影响心肌有效不应期长短的原因主要是 ( )。
- A. 动作电位的幅度                      B. 阈电位水平的高低  
C. 动作电位 2 期的长短                      D. 静息电位水平的高低
11. 正常心脏起搏点在 ( )。
- A. 窦房结                      B. 房室交界  
C. 房室束及其左右束支                      D. 心肌传导细胞
12. 兴奋在心脏内传导速度最慢的部位是 ( )。
- A. 窦房结                      B. 房室交界  
C. 房室束及其左右束支                      D. 心肌传导细胞
13. 有关心动周期的叙述, 错误的是 ( )。
- A. 心房收缩时间长于心室                      B. 心房先收缩, 心室后收缩  
C. 房室共同舒张时间占心动周期的 1/2                      D. 心率快心动周期短
14. 心脏房室传导延搁的生理意义是 ( )。
- A. 增强心肌收缩力                      B. 使心肌不会产生强直收缩  
C. 使心室肌有效不应期延长                      D. 使心房和心室不会同步收缩
15. 心动周期中, 主动脉瓣开放, 房室瓣关闭的时期是 ( )。
- A. 等容收缩期和等容舒张期                      B. 心室射血期  
C. 心室充盈期                      D. 房缩期
16. 心动周期中, 心室内压升高速度最快在 ( )。
- A. 房缩期                      B. 等容收缩期                      C. 快速射血期                      D. 快速充盈期
17. 心室内压升高达到最高值的时期是 ( )。
- A. 房缩期                      B. 等容收缩期                      C. 快速射血末期                      D. 减慢射血期
18. 心动周期中, 心室血液充盈大部分是由于 ( )。
- A. 骨骼肌收缩的挤压作用                      B. 心房收缩的挤压作用  
C. 心室舒张的抽吸作用                      D. 胸内负压的作用
19. 心电图 QRS 波群代表 ( )。
- A. 两心房去极化过程的电变化                      B. 两心室兴奋过程的电变化  
C. 两心室去极化过程的电变化                      D. 两心室复极化过程的电变化
20. 心电图主要反映 ( )。

- A.心室兴奋过程的电变化  
C.心脏内外的电位差
21. 可使搏出量增加的因素是 ( )。  
A.静脉回心血量增多  
C.心迷走神经兴奋性高
22. 心指数等于 ( )。  
A.每搏输出量 $\times$ 体表面积  
C.每分输出量 $\times$ 体表面积
23. 外周阻力主要取决于 ( )。  
A.大动脉管壁弹性 B.小动脉口径  
C.心肌收缩力 D.循环血量
24. 血流速度最慢的部位是在 ( )。  
A.小动脉 B.微动脉  
C.真毛细血管 D.微静脉
25. 使脉搏压增加的主要因素是 ( )。  
A.心率加快  
C.大动脉管壁弹性降低
26. 影响收缩压升高的主要因素是 ( )。  
A.心搏出量 B.心率  
C.外周阻力 D.循环血量
27. 动脉脉搏波升支的形成主要是由于 ( )。  
A.心室收缩射血, 动脉内压升高, 管壁扩张  
B.心室快速射血期, 动脉内压升高, 管壁扩张  
C.心室射血末期, 动脉内压升高, 管壁扩张  
D.心室收缩初期, 动脉内压升高, 管壁扩张
28. 影响正常人舒张压的主要因素是 ( )。  
A.心输出量 B.外周阻力  
C.循环血量 D.大动脉管壁弹性
29. 动脉脉搏波降支形成于 ( )。  
A.心室快速射血期开始  
C.心室收缩开始
30. 影响毛细血管前括约肌舒缩活动的主要因素是 ( )。  
A.交感缩血管神经  
C.迷走神经
31. 实现血液与组织细胞物质交换的微循环通路是 ( )。  
A.直捷通路  
C.迂回通路
32. 心交感神经末梢释放的递质是 ( )。  
A.肾上腺素 B.去甲肾上腺素  
C.乙酰胆碱 D.血管紧张素
33. 心肌细胞膜上的胆碱能受体是 ( )。  
A.N受体 B.M受体  
C. $\alpha$ 受体 D. $\beta$ 受体
34. 调节心血管活动的基本中枢在 ( )。  
A.大脑皮质 B.下丘脑  
C.延髓 D.脊髓
35. 动物实验过程中, 切断两侧缓冲神经后, 动脉血压将会 ( )。  
A.升高 B.降低  
C.不变 D.出现大幅度波动
- B.心脏收缩舒张过程的变化  
D.心脏兴奋产生、传播和恢复过程的电变化
- B.大动脉压力增高  
D.心率加快
- B.每搏输出量 $\div$ 体表面积  
D.每分输出量 $\div$ 体表面积
- D.循环血量
- D.微静脉
- B.外周阻力增大  
D.循环血量减小
- C.外周阻力 D.循环血量
- B.心室减慢射血期开始  
D.心室舒张开始
- B.肾上腺素  
D.组织的局部代谢产物
- B.动静脉通路  
D.迂回通路和直捷通路

36. 动物实验刺激一侧颈部迷走神经外周端时, 心率将会 ( )。
- A. 加快                      B. 减慢                      C. 不变                      D. 先快后慢
37. 压力感受器反射的生理意义是 ( )。
- A. 升高血压                      B. 降低血压  
C. 保持动脉血压相对稳定                      D. 使动脉血压维持较低水平
38. 下列体液因素, 可使动脉血压降低的是 ( )。
- A. 血管紧张素                      B. 去甲肾上腺素                      C. 肾上腺素                      D. 心房钠尿肽
39. 心交感神经兴奋时引起心脏的正性(兴奋)作用, 主要是因为 ( )。
- A.  $\text{Na}^+$  通透性增加, 促  $\text{Na}^+$  外流                      B.  $\text{Ca}^{2+}$  通透性增加, 促  $\text{Ca}^{2+}$  内流  
C.  $\text{K}^+$  通透性增加, 促  $\text{K}^+$  外流                      D.  $\text{Cl}^-$  通透性增加, 促  $\text{Cl}^-$  内流
40. 心肌缺  $\text{O}_2$  引起冠脉舒张主要通过的因素是 ( )。
- A.  $\text{H}^+$                       B. 腺苷                      C. 前列腺素                      D. 乳酸
41. 同时切断心交感和心迷走神经时, 心率比正常时 ( )。
- A. 快                      B. 慢                      C. 不变                      D. 不稳定
42. 引起冠脉舒张的主要因素是 ( )。
- A.  $\text{H}^+$                       B. 腺苷                      C. 前列腺素                      D. 乳酸

### 三、双项选择题

1. 与心肌传导细胞比较窦房结细胞的动作电位特点有 ( )。
- A. 最大舒张电位绝对值大                      B. 阈电位绝对值小                      C. 0 期去极速度快  
D. 去极无明显 3、4 期                      E. 去极幅度低
2. 下列心肌细胞, 属于慢反应细胞的是 ( )。
- A. 心室肌                      B. 窦房结细胞                      C. 房室交界处细胞  
D. 心肌传导细胞                      E. 心房肌
3. 心肌工作细胞平台期的形成是由于 ( )。
- A.  $\text{Na}^+$  的内流                      B.  $\text{Ca}^{2+}$  的内流                      C.  $\text{Cl}^-$  的内流                      D.  $\text{K}^+$  的外流                      E.  $\text{Na}^+$  的外流
4. 心肌传导细胞自动去极的起搏电流的特征是 ( )。
- A. 由  $\text{Ca}^{2+}$  携带                      B. 由  $\text{Na}^+$  携带  
C. 与  $\text{K}^+$  无关                      D. 在膜去极化电位达  $-50\text{mV}$  中止  
E. 膜电位复极达  $-60\text{mV}$  中止
5. 决定和影响自律性的因素有 ( )。
- A. 4 期自动去极速度                      B. 0 期去极速度                      C. 0 期去极离子  
D. 自动去极的离子                      E. 最大舒张电位水平
6. 有关兴奋在心脏内传导的论述, 正确的有 ( )。
- A. 心肌传导细胞传导速度最慢                      B. 心室肌兴奋由内膜向外膜扩布  
C. 传导速度与细胞直径无关                      D. 房室交界处兴奋传导速度较慢  
E. 0 期去极幅度与传导速度无关
7. 超常期的兴奋性高的原因是 ( )。
- A. 膜电位绝对值小, 更接近阈电位                      B. 阈电位绝对值小  
C. 阈电位距静息电位远                      D.  $\text{Na}^+$  通道基本复活  
E.  $\text{Na}^+$  通道处于失活状态



8. 影响心肌细胞自律性、传导性、兴奋性共有因素是 ( )。
- A.  $\text{Na}^+$ 通道状态                      B. 阈电位水平  
C. 静息电位或最大舒张电位水平      D. 自动去极速度  
E. 0 期去极速度
9. 与骨骼肌比较心肌细胞生物电特征有 ( )。
- A. 动作电位幅度高                      B. 0 期去极速度慢                      C. 动作电位时程长  
D. 复极速度快                              E. 有明显平台期
10. 提高细外液中  $\text{Ca}^{2+}$ 浓度可出现的生理效应有 ( )。
- A. 使心肌收缩力加强                      B. 快反应细胞兴奋性下降                      C. 慢反应细胞自律性降低  
D. 快反应细胞平台期延长                      E. 促进  $\text{Na}^+$ 内流
11. 在一个心动周期中房室瓣与主动脉瓣同时关闭的时期是 ( )。
- A. 等容收缩期    B. 房缩期                      C. 减慢充盈期    D. 等容舒张期    E. 减慢射血期
12. 在心动周期中, 房内压高于室内压的时期是 ( )。
- A. 房缩期                      B. 快速射血期    C. 减慢射血期    D. 快速充盈期    E. 等容舒张期
13. 影响心输出量的主要原因是 ( )。
- A. 大动脉管壁弹性                      B. 心肌收缩力                              C. 小动脉口径  
D. 血液的粘度                              E. 回心血量
14. 下列因素中能使心脏每搏输出量增加的有 ( )。
- A. 心室舒张末期容积增加                      B. 迷走神经兴奋                              C. 胞外  $\text{Ca}^{2+}$ 浓度增加  
D. 心率增快                                      E. 胞外  $\text{K}^+$ 浓度增加
15. 与第一心音比较, 第二心音的特征是 ( )。
- A. 音调低沉                                      B. 发生在心室收缩初期                              C. 发生在心室舒张初期  
D. 持续时间较短                                      E. 与心尖搏动一致
16. 组织液生成有效滤过压升高的因素有 ( )。
- A. 毛细血管端血压下降                      B. 组织液胶体渗透压降低                              C. 血浆晶体渗透压升高  
D. 血浆晶体渗透压降低                              E. 毛细血管动脉端血压升高
17. 在一个心动周期中心室内压变化最大的时期是 ( )。
- A. 等容收缩期    B. 等容舒张期    C. 快速充盈期    D. 房缩期                      E. 快速射血期
18. 与单个心肌细胞生物电比较, 心电图具有的特点是 ( )。
- A. 采用胞外记录法                                      B. 反映整个心脏收缩和舒张过程  
C. 反映整个心脏的生物电变化                                      D. 只反映心室兴奋的电变化  
E. 心电图波形与电极放置位置无关
19. 关于心迷走神经的论述正确的是 ( )。
- A. 其末梢释放乙酰胆碱                                      B. 兴奋时促进  $\text{Ca}^{2+}$ 内流  
C. 兴奋时促进  $\text{K}^+$ 内流                                      D. 可与心肌细胞膜上 N 受体结合  
E. 使心肌收缩力加强
20. 形成血压的两个基本因素是 ( )。
- A. 器官的血流量                                      B. 血液对血管的充盈                                      C. 血管的长度  
D. 心脏收缩射血                                      E. 心肌长度
21. 交感神经兴奋时主要表现为 ( )。
- A. 心输出量增加                                      B. 心率减慢                                      C. 回心血量下降

- D.心输出量减少                      E.外周阻力增加
22. 属于心肌快反应动作电位的特点是 ( )。
- A.0 期去极速度慢                      B.0 期去极速度快                      C.0 期去极幅度高  
D.其传导速度较慢                      E.0 期去极主要与  $K^+$  外流有关
23. 主要影响动脉血压舒张压升高的因素有 ( )。
- A.心肌收缩力                      B.血容量增多                      C.肾素分泌增多  
D.去甲肾上腺素分泌增加                      E.大动脉壁弹性降低
24. 心肌一次兴奋过程中, 超常期的兴奋性高的原因是 ( )。
- A.膜电位绝对值小                      B.阈电位绝对值小                      C.膜电位水平更接近阈电位  
D. $Na^+$  通道处于激活状态                      E. $Na^+$  通道处于备用状态
25. 使冠状动脉血流量增多的主要因素是 ( )。
- A.收缩期延长    B.舒张期延长    C.收缩压升高    D.舒张压升高    E.迷走神经兴奋
26. 增加微循环血流量的因素是 ( )。
- A.交感缩血管神经兴奋                      B.局部组织物质代谢加快  
C.迷走神经兴奋                      D.血中去甲肾上腺素浓度升高  
E.交感缩血管神经抑制
27. 如果其他因素不变, 主动脉管壁弹性降低则动脉血压变化是 ( )。
- A.收缩压升高                      B.舒张压升高                      C.脉压减小或不变  
D.收缩压下降                      E.舒张压下降
28. 动物实验电刺激家兔颈部迷走神经外周端时, 发生的活动变化是 ( )。
- A.心率加快                      B.心率减慢                      C.心收缩力加强  
D.心输出量增多                      E.动脉血压降低
29. 正常心肌收缩的特征是 ( )。
- A.同步性                      B.持续性收缩                      C.强直收缩  
D.不发生强直收缩                      E.期前收缩
30. 动物实验过程中, 给家兔静脉注射去甲肾上腺素 0.2mL 后, 发生的活动变化是 ( )。
- A.动脉血压升高                      B.动脉血压降低                      C.呼吸减慢  
D.心脏活动减慢                      E.心率先增快后减慢
31. 心脏第一心音的特征是 ( )。
- A.音调低沉                      B.发生在等容舒张期                      C.持续时间短  
D.音调高亢                      E.持续时间长
32. 正常状况下对动脉血压波动极为敏感的感受器是 ( )。
- A.颈动脉体化学感受器                      B.主动脉体化学感受器                      C.颈动脉窦压力感受器  
D.主动脉弓压力感受器                      E.左心房容量感受器
33. 下列不属于全身性体液调节的因素是 ( )。
- A.血管紧张素    B.组织胺                      C.肾上腺素                      D.血管升压素    E.肾上腺素
34. 如果其他因素不变, 外周阻力增大时, 则动脉血压的变化是 ( )。
- A.收缩压明显升高                      B.舒张压明显升高                      C.脉搏压减小  
D.脉搏压加大                      E.收缩压下降
35. 对心血管中枢的论述正确的是 ( )。
- A.基本中枢在丘脑下部                      B.具有一定紧张性



- C.其紧张性与体液因素刺激有关      D.心交感与心迷走中枢间呈交替抑制  
E.吸气时交感紧张性降低
36. 左侧心交感神经主要支配部位是 ( )。  
A.窦房结      B.房室交界      C.心室内传导系统  
D.心房肌      E.心室肌
37. 决定中心静脉压高低的因素是 ( )。  
A.血容量      B.体循环系统平均充盈压      C.静脉回流速度  
D.胸膜腔负压      E.心脏射血能力
38. 血管紧张素 II 的作用是 ( )。  
A.使大动脉收缩      B.使容量血管舒张      C.使阻力血管收缩  
D.使阻力血管舒张      E.使容量血管收缩
39. 可使动脉血压升高的体液因素有 ( )。  
A.心房钠尿肽      B.胰岛素      C.去甲肾上腺素      D.血管紧张素      E.组织胺
40. 心肌能接受额外刺激并发生期前收缩的时期是 ( )。  
A.相对不应期      B.有效不应期      C.绝对不应期      D.局部反应期      E.超常期

#### 四、多项选择题

1. 心肌的生理特性有 ( )。  
A.紧张性      B.自动节律性      C.传导性      D.兴奋性      E.收缩性
2. 下列心肌细胞,属于快反应细胞的是 ( )。  
A.窦房结      B.房室交界      C.心房肌      D.传导细胞      E.心室肌
3. 关于心室肌细胞动作电位的叙述,正确的有 ( )。  
A.0 期去极速度快      B. $K^+$ 外流是形成 1 期的离子基础  
C.有 2 期平台期      D.持续时程较长  
E.升降支不对称
4. 心脏的自律性组织有 ( )。  
A.窦房结      B.心房肌      C.房室束      D.心肌传导细胞      E.心室肌
5. 关于心肌自律细胞的有关描述,正确的是 ( )。  
A.4 期不稳定      B.4 期也称为电舒张期  
C.0 期去极化是  $Ca^{2+}$  内流所致      D.4 期自动去极速度快,自律性高  
E.自律细胞都属慢反应细胞
6. 决定和影响心肌传导性的因素有 ( )。  
A.4 期去极速度      B.0 期去极速度  
C.静息电位或最大舒张电位水平      D.邻近部位阈电位水平  
E.3 期复极化速度
7. 决定和影响心肌自律性的因素有 ( )。  
A.4 期去极速度      B.阈电位水平      C.最大舒张电位水平  
D.邻近部位膜的兴奋性      E.心肌收缩力加强
8. 心室肌细胞兴奋后其兴奋性变化经历 ( )。  
A.有效不应期      B.相对不应期      C.超常期      D.低常期      E.静息期
9. 可使心肌收缩力增强的因素有 ( )。

- A.交感神经兴奋                      B.肾上腺素分泌增多                      C.迷走神经兴奋  
D.增加胞外  $\text{Ca}^{2+}$  的浓度              E.增加胞外  $\text{Na}^+$  的浓度
10. 心肌收缩与骨骼肌的不同点有 ( )。
- A.对细胞外  $\text{Ca}^{2+}$  明显的依赖性                      B.不发生强直收缩  
C.儿茶酚胺增加收缩力                                      D.“全或无”式收缩  
E.收缩期长舒张期短
11. 有关心动周期叙述,正确的有 ( )。
- A.心房心室同步收缩                                      B.心动周期时程与心率有关  
C.心室收缩时间长于心房                                      D.心室舒张时间长于心房  
E.房室同处舒张时间占半个心动周期
12. 房室瓣处于开放状态,动脉瓣处于关闭状态的时期以有 ( )。
- A.房缩期                      B.等容收缩期                      C.快速射血期                      D.快速充盈期                      E.减慢充盈期
13. 心室内压高于房内压的时期有 ( )。
- A.等容收缩期                      B.快速射血期                      C.减慢射血期                      D.等容舒张期                      E.心室充盈期
14. 评价心脏泵血功能的指标有 ( )。
- A.每搏输出量                      B.每分输出量                      C.心指数                                      D.心脏做功                                      E.射血分数
15. 使搏出量减少的因素有 ( )。
- A.肾上腺素                      B.乙酰胆碱                                      C.低氧                                      D.酸中毒                                      E.心力衰竭
16. 影响心输出量的因素有 ( )。
- A.静脉回心血量                      B.心率                                      C.心肌初长                                      D.大动脉血压                                      E.心肌收缩能力
17. 影响心指数的因素有 ( )。
- A.每搏输出量                      B.心率                                      C.体表面积                                      D.性别                                      E.年龄
18. 与第一心音形成有关的因素是 ( )。
- A.心肌收缩振动                                      B.房室瓣关闭振动                                      C.心室舒张充盈振动  
D.心室射血振动                                      E.动脉瓣关闭振动
19. 与单个心肌细胞动作电位比较,心电图的特点是 ( )。
- A.采用胞外记录获得                                      B.反映的是整个心脏的生物电变化  
C.反映的是心室兴奋去极过程的电变化                      D.心电图曲线与电极放置位置有关  
E.反映的是心脏兴奋收缩过程
20. 心电图各波的意义正确的是 ( )。
- A.P波代表两心房兴奋去极化的电变化                      B.ORS波群代表两心室去极化的电变化  
C.T波代表心房复极化时的电变化                                      D.S-T段代表心室全部去极化  
E.P-R间期表示兴奋从心房传到心室所需的时间
21. 与血流阻力有关的因素是 ( )。
- A.血液粘滞度                      B.血管长度                                      C.血管口径                                      D.血流量                                      E.血管充盈度
22. 影响动脉血压的因素有 ( )。
- A.前负荷                                      B.心率                                      C.心肌收缩能力  
D.循环血量                                      E.大动脉管壁弹性
23. 可使动脉血压收缩压升高的因素有 ( )。
- A.心搏出量增多                                      B.大动脉管壁弹性降低                                      C.循环血量增多  
D.外周阻力增大                                      E.心交感神经兴奋



- D.肾脏和皮肤血管收缩      E.动脉血压升高
36. 影响冠脉血流量的因素有 (     )。
- A.主动脉舒张压的高低      B.腺苷      C.心舒期的长短  
D.主动脉收缩压的高低      E.迷走神经兴奋
37. 使冠脉血流量减少因素是 (     )。
- A.舒张压过低      B.心率过快      C.冠状动脉收缩  
D.心肌代谢水平降低      E.心肌局部组织腺苷生成减少
38. 下列因素中, 可使动脉血压升高的是 (     )。
- A.去甲肾上腺素 B.肾上腺素      C.乙酰胆碱      D.血管紧张素      E.心房钠尿肽
39. 脑循环的特点是 (     )。
- A.血流量大      B.脑组织耗  $O_2$  多  
C.脑血流量变化较小      D.决定脑血流量的主要因素是动脉血压  
E.脑血管有一定的自身调节作用
40. 使中心静脉压升高的因素有 (     )。
- A.右心室射血功能减弱      B.容量血管收缩      C.输血或补液过多  
D.骨骼肌活动减少      E.身体由平卧转为直立
41. 引起主动脉体化学感受器兴奋的因素有 (     )。
- A.缺  $O_2$       B.血液中  $CO_2$  增多      C.动脉血压过高  
D.血液中  $H^+$  浓度升高      E.碱中毒

### 五、写出下列正常值

- 心跳频率
- 脉搏频率
- 每搏心输出量、每分心输出量
- 心动周期历时
- 心指数
- 心射血分数
- 动脉血压 (收缩压、舒张压、脉搏、平均动脉血压)
- 中心静脉压

### 六、名词解释

- 心肌自动节律性
- 心肌快反应细胞和慢反应细胞
- 心动周期
- 期前收缩与代偿间歇
- 心输出量
- 心力贮备
- 动脉脉搏
- 心音
- 射血分数
- 心指数

11. 微循环
12. 动脉血压（收缩压、舒张压、脉搏压）
13. 心肌细胞动作电位
14. 中心静脉压
15. 心电图
16. 压力感受器反射
17. 心血管中枢
18. 外周阻力
19. 化学感受器反射
20. 血—脑脊液屏障和血脑屏障

### 七、简答题

1. 心脏内兴奋传导按何途径进行？其中传导速度较慢的是哪个部位？较快的又是哪个部位？
2. 心室肌细胞动作电位有何特点？其1期和2期平台期形成的离子活动基础是什么？
3. 何谓心音？第一心音是如何形成的？
4. 心肌一次兴奋过程中兴奋性发生哪些周期性变化？期前收缩与代偿间歇产生原理是什么？
5. 何谓心电图？心电图与心肌细胞动作电位有何主要不同点？
6. 何谓心输出量？影响心输出量有哪些因素？
7. 心交感神经末梢释放何种递质？与心脏细胞膜上何种受体结合？对心脏活动有何影响？
8. 与骨骼肌相比，心肌收缩有哪些特点？哪些因素可影响心肌收缩性？
9. 何谓微循环？微循环有哪儿条通路？微循环的主要功能是什么？
10. 何谓动脉脉搏压？可使脉搏压特别增大的有哪些因素？
11. 冠脉循环有哪些特点？调节冠脉血流量最重要的因素是什么？
12. 何谓组织液生成与回流？影响组织液生成与回流的因素有哪些？
13. 何谓心血管中枢？心血管基本中枢在何处？其活动有哪些特点？
14. 何谓心动周期？心动周期有哪些特点？
15. 动脉脉搏是怎样形成的？动脉脉搏波升支、降支是如何形成的？
16. 心动周期分为哪几个时期？其中哪些时期血液从心室流向主动脉？哪些时期血液从心房流向心室？
17. 心脏舒缩交替进行，但为什么血液在血管中能连续流动？
18. 动物实验过程中，当夹闭一侧颈总动脉时，血压有何变化？请简述调节原理。
19. 电刺激动物颈总迷走神经外周端时，动脉血压有何变化？作用机理。
20. 肾上腺素和去甲肾上腺素对心血管的作用有何不同？

### 八、论述题

1. 心脏各部分的自律性如何？试述产生自律性的结构基础和窦房结成为心跳起搏点的原因。
2. 何谓心输出量？试述影响心输出量的因素。



3. 试述心动周期的分期及每个时期中的心室内压、容积、心瓣膜活动及血流方向的变化。
4. 心电图是怎样形成的？标准Ⅱ导联的心电图有哪些基本波形？哪些间期？各代表什么？
5. 描绘心肌细胞动作电位和心电图曲线，注明各时相和各名称，并说明两者的区别。
6. 试述影响动脉血压的因素？
7. 描绘动脉搏波曲线，标上各波段名称，并说明各波段形成原理。
8. 形成动脉血压需要哪些条件？试分析动脉血压下降的可能原因。
9. 微循环血流量是怎样进行调节的？
10. 何谓压力感受器反射？试述动脉压力感受器反射在维持血脉相对稳定过程中的调节过程？
11. 心脏活动受哪些神经支配？请阐明它们的作用及机理。
12. 心室肌在一次兴奋过程中，兴奋性发生了哪些周期性变化？有何特点及意义？

（陈朝凤）

## 第四章 呼吸生理

### 一、填空题

1. 呼吸的全过程包括：（1）\_\_\_\_\_；（2）\_\_\_\_\_；（3）\_\_\_\_\_；  
（4）\_\_\_\_\_。
2. 外界空气经呼吸道出入肺的过程，称为\_\_\_\_\_；肺泡与血液之间的气体交换称为\_\_\_\_\_。
3. 呼吸道的主要功能有：（1）\_\_\_\_\_；（2）\_\_\_\_\_；（3）\_\_\_\_\_。
4. 迷走神经兴奋时，支气管平滑肌\_\_\_\_\_；肺通气量\_\_\_\_\_。
5. 交感神经兴奋时，其末梢释放的递质与\_\_\_\_\_受体结合，使支气管平滑肌\_\_\_\_\_，呼吸道阻力\_\_\_\_\_。
6. 当膈肌收缩时，胸廓的上下径\_\_\_\_\_；肺容积\_\_\_\_\_；肺内压\_\_\_\_\_；此时气体\_\_\_\_\_。
7. 平静呼吸时，吸气动作是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_肌收缩引起，用力呼吸时，除上述

- 肌肉收缩外, 还需\_\_\_\_\_肌参与收缩活动。
8. 肺泡表面活性物质由\_\_\_型肺泡上皮细胞分泌, 其主要作用是\_\_\_\_\_。
9. 吸气末, 肺内压与大气压\_\_\_\_\_; 胸内压比大气压\_\_\_。
10.  $O_2$  在血液中运输的主要形式是 \_\_\_\_\_;  $CO_2$  运输的主要形式是 \_\_\_\_\_。
11. 肺顺应性是指\_\_\_\_\_; 肺泡表面活性物质减少时, 肺顺应性\_\_\_\_\_。
12. 影响肺换气的因素除气体扩散速率外, 还有\_\_\_\_\_;
13. 氧解离曲线为\_\_\_\_\_形曲线, 它表示 Hb 中的  $O_2$  饱和度与\_\_\_\_\_的关系曲线。
14. 调节呼吸运动的基本中枢位于\_\_\_\_\_; 呼吸调整中枢位于\_\_\_\_\_。
15. 调节呼吸运动的中枢化学感受器位于\_\_\_\_\_; 它对脑脊液和局部细胞外液中\_\_\_\_\_浓度十分敏感。
16. 肺牵张反射的感受器位于\_\_\_\_\_; 其传入神经是\_\_\_\_\_。
17.  $CO_2$  分压升高时, 反射性地使呼吸运动增强, 主要通过\_\_\_\_\_感受器; 其次通过\_\_\_\_\_感受器。
18. 调节呼吸运动的外周化学感受器是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
19. 低氧对呼吸中枢神经元的直接作用是\_\_\_\_\_; 而对外周化学感受器的作用是\_\_\_\_\_。
20. 胸内负压的生理意义有\_\_\_\_\_;
21. 正常成人的呼吸频率是\_\_\_\_\_; 肺活量平均值是: 男 \_\_\_\_\_; 女 \_\_\_\_\_。

## 二、单项选择题

1. 下列因素中,使呼吸道阻力增大的是( )。  
A.交感神经兴奋    B.迷走神经兴奋    C.肾上腺素    D.去甲肾上腺素
2. 分泌肺泡表面活性物质的细胞是( )。  
A.肺泡上皮细胞    B.I型细胞    C.II型细胞    D.毛细血管内皮细胞
3. 肺泡表面活性物质的主要作用是( )。  
A.增大肺泡表面张力,使肺泡易扩张  
B.降低肺泡表面张力,促进肺萎缩  
C.降低肺泡表面张力,维持肺泡容积相对稳定  
D.增大肺泡表面张力,防止肺萎缩
4. 平静呼吸时,使胸廓上、下径扩大的呼吸肌是( )。  
A.膈肌    B.肋间外肌    C.肋间内肌    D.腹壁肌
5.  $\text{CO}_2$ 在血液中运输的主要形式是( )。  
A.物理溶解    B.形成碳酸血红蛋白  
C.形成碳酸氢盐    D.形成氨基甲酸血红蛋白
6. 吸气末肺内压( )。  
A.等于大气压    B.大于大气压    C.等于胸内压    D.小于大气压
7. 维持胸内负压的必要条件是( )。  
A.吸气肌收缩    B.呼气肌收缩  
C.胸膜腔密闭    D.呼吸道存在一定阻力
8. 每分钟肺通气量和每分钟肺泡通气量之差是( )。  
A.潮气量 $\times$ 呼吸频率    B.无效腔气量 $\times$ 呼吸频率  
C.气量 $\times$ 呼吸频率    D.功能残气量 $\times$ 呼吸频率
9. 肺活量是指( )。  
A.每分钟吸入的气量    B.用力呼出的气量  
C.用力吸入的气量    D.最大吸气之后,用力呼气所能呼出的气量
10. 评价肺通气功能,下列哪个指标较好( )。  
A.潮气量    B.肺活量    C.时间肺活量    D.补吸气量
11. 肺通气的动力来自( )。  
A.肺内压的升降    B.胸内压的升降    C.肺的收缩舒张    D.呼吸肌的收缩舒张
12. 肺换气是指( )。  
A.肺内气体与外界空气交换  
B.肺内肺泡之间的气体交换  
C.肺泡内气体与其周围静脉血之间的气体交换  
D.肺泡内气体与组织细胞间的气体交换
13. 呼吸基本中枢位于( )。  
A.脊髓    B.延髓    C.下丘脑    D.脑桥
14. 脑桥呼吸调整中枢的主要功能是( )。  
A.使吸气向呼气转化,调整呼吸节律    B.作为肺牵张反射的中枢  
C.使吸气时间延长    D.使呼气时间延长
15. 缺氧对呼吸的刺激主要是通过( )。



- A.直接刺激吸气神经元  
B.刺激中枢化学感受器  
C.刺激外周化学感受器  
D.刺激压力感受器
16. 当氧解离曲线左移时, 氧合血红蛋白解离氧 ( )。  
A.增多  
B.减少  
C.先增加后减少  
D.不变
17. 深吸气量与补呼气量之和是 ( )。  
A.肺总容量  
B.肺活量  
C.深吸气量  
D.功能残气量
18. 正常情况下, 维持呼吸中枢兴奋性的最有效刺激是 ( )。  
A.一定程度的缺  $O_2$   
B.血中  $[H^+]$  升高  
C.一定浓度的  $CO_2$   
D.肺牵张感受器的传入冲动
19.  $CO_2$  对呼吸运动的调节作用, 主要通过刺激 ( )。  
A.颈动脉体化学感受器  
B.主动脉体化学感受器  
C.脑桥呼吸调整中枢  
D.延髓中枢化学感受器
20. 动物实验切断颈部双侧迷走神经后呼吸的主要变化是 ( )。  
A.呼吸加深加快  
B.呼吸减慢减弱  
C.吸气时相缩短  
D.呼吸变慢变深
21. 将动物的外周化学感受器完全切除后, 将发生 ( )。  
A.动脉血中  $H^+$  浓度升高, 能使呼吸明显加强  
B.动脉血中  $CO_2$  分压升高不能使呼吸加强  
C.该动物对低氧环境的适应能力显著降低  
D.肌肉运动时呼吸不会加强
22. 正常人安静时, 肺通气血流比值是 ( )。  
A.等于 0.84  
B.等于 0.94  
C.大于 0.84  
D.小于 0.84
23. 关于肺牵张反射的叙述, 正确的是 ( )。  
A.反射中枢在脊髓  
B.感受器位于肺泡内  
C.传入神经是迷走神经  
D.意义是使呼气向吸气转化
24. 实验过程增大无效腔后, 动物的呼吸加强, 其机理是 ( )。  
A.呼吸道阻力增大  
B.肺通气量减小  
C.肺泡通气量增大  
D.肺泡通气量减小

### 三、双项选择题

1. 平静吸气时参与活动的肌肉是 ( )。  
A.肋间外肌  
B.胸锁乳突肌  
C.胸大肌  
D.胸小肌  
E.膈肌
2. 外呼吸包括 ( )。  
A.肺通气  
B.肺泡气体交换  
C.气体在血液中运输  
D.组织气体交换  
E.细胞内氧化过程
3. 正常成年人在最大吸气后, 以最快速度呼气, 在前 1、2 秒末所呼出气体分别占肺活量的百分比是 ( )。  
A.50%  
B.83%  
C.96%  
D.98%  
E.100%
4. 延髓呼吸神经元主要分布在 ( )。  
A.迷走神经背核  
B.孤束核腹外侧区  
C.疑核附近  
D.中缝核  
E.下橄榄核
5. 关于中枢化学感受器的叙述, 正确的是 ( )。  
A.位于延髓背外侧浅表部位  
B.对  $CO_2$  敏感  
C.对  $H^+$  敏感

- D.对低氧敏感                      E.位于脑桥上
6. 呼吸气体在血液中运输的形式有 ( )。
- A.吞饮作用    B.物理溶解    C.化学结合    D.渗透作用    E.分泌作用
7. 平静呼吸时,胸内压的变化 ( )。
- A.呼气时始终低于大气压                      B.呼气开始时大于大气压  
C.呼气过程中大于大气压                      D.吸气时始终低于大气压  
E.呼气 and 吸气均等于大气压
8. 肺总容量是哪两项之和 ( )。
- A.补吸气量    B.肺活量    C.深吸气量    D.补呼气量    E.功能残气量
9. 与弹性阻力有关的因素是 ( )。
- A.肺回缩力    B.气道口径    C.气道长度    D.气体密度    E.胸廓回缩力
10. 引起呼吸道平滑肌强烈收缩的体液因素是 ( )。
- A.5-羟色胺    B.肾上腺素    C.缓激肽    D.去甲肾上腺素    E.血管升压素
11.  $\text{CO}_2$  在血液中运输的化学结合形式有 ( )。
- A.形成碳酸盐                      B.形成碳酸氢盐                      C.形成氧合血红蛋白  
D.形成氨基甲酸血红蛋白    E.形成去氧血红蛋白
12. 关于  $\text{O}_2$  在血液中运输的叙述,正确的有 ( )。
- A.血红蛋白(Hb)与  $\text{O}_2$  的结合是可逆的  
B.Hb 与  $\text{O}_2$  的结合不可逆  
C.反应需酶催化  
D.反应不需酶催化  
E.主要在血浆中运输
13. 脑桥呼吸调整中枢的功能是 ( )。
- A.抑制吸气                      B.接受迷走神经传入的信息  
C.调整呼吸节律                      D.作为肺牵张反射的中枢  
E.兴奋吸气中枢
14.  $\text{CO}_2$  对呼吸的调节是通过 ( )。
- A.直接刺激延髓呼吸中枢                      B.加强肺牵张反射  
C.刺激颈动脉体和主动脉体化学感受器    D.刺激延髓中枢化学感受器  
E.直接刺激脑桥呼吸调整中枢
15. 外周化学感受器主要包括 ( )。
- A.颈静脉窦    B.主动脉弓    C.颈动脉体    D.主动脉体    E.下丘脑
16. 影响氧解离曲线右移的因素有 ( )。
- A.血 pH 降低和  $\text{PCO}_2$  升高                      B.血 pH 升高和  $\text{PCO}_2$  降低  
C.温度升高                      D.温度降低  
E.2,3-DPG 减少
17. 呼吸肌本体感受性反射的作用是 ( )。
- A.使吸气及时转为呼气    B.参与正常呼吸的调节    C.及时排除气道内异物  
D.有利于克服气道阻力    E.使呼气转为吸气
18. 参与维持呼吸基本节律的中枢部位包括 ( )。
- A.脊髓    B.大脑皮层    C.下丘脑    D.延髓和脑桥    E.边缘系统

19. 动物实验切断颈部双侧迷走神经后,呼吸将变得( )。
- A.频率加快 B.频率减慢 C.幅度加深 D.频率快幅度深 E.幅度变浅
20. 动物实验吸入气中增加  $\text{CO}_2$  浓度,引起呼吸加强,其调节途径有( )。
- A.刺激外周压力感受器 B.刺激外周化学感受器 C.刺激中枢化学感受器  
D.直接刺激呼吸中枢 E.直接刺激大脑皮层

#### 四、多项选择题

1. 呼吸的全过程包括( )。
- A.肺通气 B.肺泡气体交换  
C.血液运输气体 D.机体与环境间的气体交换过程  
E.组织气体交换
2. 呼吸的作用有( )。
- A.吸入  $\text{O}_2$  B.排出  $\text{CO}_2$  C.参与电解质平衡的调节  
D.参与酸碱平衡的调节 E.参与渗透压平衡的调节
3. 有关肺通气的叙述,正确的有( )。
- A.原动力是呼吸运动 B.膈肌和肋间外肌收缩引起吸气  
C.吸气时,肺内压抵御大气压 D.呼气时肺内压高于大气压  
E.平静呼吸时,呼气是被动的
4. 用力吸气时,参与收缩活动的呼吸肌有( )。
- A.膈肌 B.肋间内肌 C.肋间外肌 D.吸气辅助肌 E.腹壁肌
5. 影响那个肺活量的因素有( )。
- A.年龄 B.性别 C.体位  
D.肺与胸腔的弹性阻力 E.呼吸肌活动的强弱
6. 影响呼吸道阻力的因素有( )。
- A.呼吸道口径 B.呼吸道长度 C.气体的流速  
D.气流形式 E.混合气体的含  $\text{O}_2$  量
7. 影响肺泡气体交换的因素有( )。
- A.通气血流比值 B.呼吸膜总面积 C.呼吸膜通透性  
D.气体分压差 E.气体溶解度
8. 肺活量包括哪几项之和( )。
- A.潮气量 B.补吸气量 C.补呼气量 D.残气量 E.功能残气量
9. 影响肺通气的因素有( )。
- A.肺的弹性回缩力 B.胸廓的弹性回缩力 C.肺泡表面张力  
D.胸膜腔内少量浆液 E.胸膜腔的密闭状态
10. 肺泡表面活性物质的生理作用有( )。
- A.降低肺泡表面张力 B.排除尘埃  
C.可阻止肺毛细血管内液体滤出 D.使肺泡维持适当的扩张状态  
E.稳定大小肺泡容积
11. 影响肺泡通气量的因素有( )。
- A.通气血流比值 B.肺泡内气体分压 C.无效腔  
D.呼吸频率 E.潮气量

12. CO<sub>2</sub>在血液中运输的形式有( )。
- A.物理溶解                      B.形成碳酸氢盐                      C.形成氧合血红蛋白  
D.形成氨基甲酸血红蛋白    E.形成碳酸盐
13. 影响气体扩散速率的因素有( )。
- A.分压差              B.扩散距离              C.扩散面积              D.气体溶解度              E.气体分子量
14. 下列哪几项之和等于肺总容量( )。
- A.潮气量              B.补吸气量              C.补呼吸量              D.功能残气量              E.残气量
15. 颈动脉体化学感受器的生理特点有( )。
- A.当血液中 O<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 分压升高时受刺激  
B.对呼吸调节的重要性比主动脉体大  
C.不能感受血液中 H<sup>+</sup>增多的刺激  
D.当血中低 O<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 分压升高时受刺激  
E.能感受血中 H<sup>+</sup>增多的刺激
16. 下列有关氧解离曲线的叙述,正确的有( )。
- A.是反映 PO<sub>2</sub> 与氧饱和度之间是关系的曲线  
B.呈特殊的“S”形  
C.血 pH 降低和 PCO<sub>2</sub> 升高,曲线右移  
D.温度升高可使曲线右移  
E.2,3-DPG 增多,曲线右移
17. 与呼吸运动有关的中枢部位有( )。
- A.脊髓              B.延髓              C.脑桥              D.下丘脑              E.大脑皮层
18. 可调节呼吸运动的因素是( )。
- A.血中 CO<sub>2</sub> 分压              B.醛固酮                      C.低 O<sub>2</sub>  
D.血管升压素              E.血中 H<sup>+</sup>浓度
19. 关于肺牵张反射的叙述,正确的有( )。
- A.感受器在支气管和细支气管的平滑肌层    B.传入神经在迷走神经中  
C.包括肺扩张反射和肺缩小反射              D.在呼吸节律的形成中起一定作用  
E.效应器是呼吸肌
20. 肺的功能有( )。
- A.呼吸                                      B.防御保护  
C.合成、释放、激活某些生物活性物质    D.是左心室的贮血库  
E.参与机体的水液调节

### 五、写出下列正常值

1. 潮气量
2. 肺活量
3. 时间肺活量
4. 肺总容量
5. 每分通气量
6. 最大通气量
7. 通气血流比值

8. 肺泡通气量
9. 呼吸频率
10. 残气量

#### 六、名词解释

1. 肺泡通气量
2. 时间肺活量
3. 肺通气
4. 肺换气
5. 胸内负压
6. 肺活量
7. 每分通气量
8. 氧解离曲线
9. 肺顺应性
10. 肺通气血流比值
11. 肺牵张反射
12. 残气量
13. 功能残气量

#### 七、简答题

1. 肺泡表面活性物质在何处由何种细胞分泌？有何生理作用？
2. 何谓肺换气？影响肺换气有哪些因素？
3. 呼吸的全过程包括哪几个环节？其中呼吸肌的收缩舒张是哪个环节的动力？
4. 何谓胸内负压？有何生理意义？
5. 何谓氧解离曲线？哪些因素可使氧解离曲线右移？
6. 实验使动物吸入气中  $\text{CO}_2$  浓度增加时，呼吸有何变化？其通过哪些作用途径？
7. 调节呼吸运动的中枢部位有哪些？其中维持呼吸基本节律的又是哪些？
8. 何谓肺牵张反射？其有何生理意义？实验切断颈部双侧迷走神经后，呼吸运动有何变化？
9. 哪些神经体液因素可以引起呼吸道平滑肌收缩？
10. 肺通气的动力和阻力是什么？

#### 八、问答题

1. 何谓肺通气？试述肺通气的过程和原理。
2. 肺活量与时间肺活量有何不同？
3.  $\text{O}_2$  和  $\text{CO}_2$  在血液中运输有哪些形式？请详述  $\text{O}_2$  在血液中的运输过程。
4. 肺通气量与肺泡通气量有何不同。
5. 为什么临床上易出现缺  $\text{O}_2$ ，而不易发生  $\text{CO}_2$  潴留？

(陈朝凤)

## 第五章 消化生理

### 一、填空题

1. 整个消化道几乎都受\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_双重支配,其中以\_\_\_\_\_作用为主。
2. 促进头期胃液分泌的神经是\_\_\_\_\_,体液因素是\_\_\_\_\_。
3. 唾液中的消化酶是\_\_\_\_\_,食物入胃后,在食团内 pH 降到\_\_\_\_\_前仍能起作用。
4. 胃肠平滑肌上记录的节律性自动去极化电位称\_\_\_\_\_,当它去极达阈电位时,可触发\_\_\_\_\_电位。
5. 消化道平滑肌的兴奋性较骨骼肌\_\_\_\_\_,收缩的速度\_\_\_\_\_。
6. 胃酸由胃腺的\_\_\_\_\_分泌,胃酸的分泌是\_\_\_\_\_过程。
7. 胃排空的动力是\_\_\_\_\_,食物进入十二指肠后,通过肠—胃反射可使胃的排空\_\_\_\_\_。
8. 胃运动的形式有\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_、和\_\_\_\_\_。
9. 胃蛋白酶在\_\_\_\_\_性环境中,可水解蛋白质,主要产物是\_\_\_\_\_。
10. 胰液分泌以\_\_\_\_\_调节为主,促进胰液分泌的该调节因素主要有\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_、和\_\_\_\_\_。
11. 刺激\_\_\_\_\_神经可增加胰液的分泌和\_\_\_\_\_小肠的运动。
12. 胆汁的主要作用是促进\_\_\_\_\_的消化和吸收,其中参与消化作用的主要成分是\_\_\_\_\_。
13. 缩胆囊素的主要生理作用是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
14. 小肠液中与蛋白质消化有关的酶是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。



15. 三大类营养物质的消化产物主要在\_\_\_\_\_吸收,胆盐和维生素 B<sub>12</sub> 在\_\_\_\_\_吸收。
16. 大肠内细菌能利用食物残渣合成\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
17. 胰液中消化蛋白质的酶有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
18. 糖类在小肠主要以\_\_\_\_\_形式吸收,其吸收机制属\_\_\_\_\_,需要\_\_\_\_\_的存在。
19. 支配唾液腺的传出神经以\_\_\_\_\_为主,其引起唾液分泌的特点是\_\_\_\_\_。
20. 脂肪的水解产物可通过\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两条途径吸收。

## 二、单项选择题

1. 消化道平滑肌对下列哪项刺激不敏感 ( )。  
A.电刺激                      B.机械牵拉                      C.化学物质                      D.温度改变
2. 消化道平滑肌的基本电节律来源于 ( )。  
A.自主神经系统的作用                      B.内在神经丛的作用  
C.食物的刺激作用                      D.平滑肌本身的特性
3. 胃液分泌的胃期,是由食物的机械性、化学性刺激引起,通过下述哪条途径完成 ( )。  
A.迷走神经                      B.促胃液素                      C.内在神经丛                      D.所有上述因素
4. 消化道共有的运动形式是 ( )。  
A.容受性舒张                      B.蠕动                      C.分节运动                      D.集团蠕动
5. 下列哪一项不是抑制胃液分泌的因素 ( )。  
A.盐酸                      B.蛋白质                      C.脂肪                      D.高渗溶液
6. 唾液分泌的调节是 ( )。  
A.神经反射                      B.神经反射和体液因素  
C.条件反射                      D.非条件反射
7. 以下哪一项不是胃肠激素的主要作用 ( )。  
A.调节消化腺分泌和消化道活动                      B.调节其他激素的释放  
C.使蛋白质分解为氨基酸                      D.促进消化道组织的代谢和粘膜生长
8. 交感神经兴奋可引起 ( )。  
A.胃肠运动抑制                      B.胆囊收缩  
C.奥迪氏括约肌舒张                      D.各种消化液分泌
9. 盐酸进入小肠后可 ( )。  
A.促进促胃液素分泌                      B.促进胰液分泌                      C.抑制肠液分泌                      D.抑制胆汁分泌
10. 胃容受性舒张反射的传出神经是 ( )。  
A.交感神经                      B.迷走神经                      C.内在神经丛                      D.膈神经

11. 使胃蛋白酶原转变为胃蛋白酶的激活物是 ( )。
- A.  $\text{Cl}^-$                       B.  $\text{K}^+$                       C.  $\text{Na}^+$                       D.  $\text{HCl}$
12. 胃排空的动力是 ( )。
- A. 胃内容物性质                      B. 胃运动  
C. 幽门括约肌舒张                      D. 十二指肠食物消化产物吸收
13. 头期胃液分泌的特点是 ( )。
- A. 是纯神经反射性的                      B. 持续时间较短  
C. 胃蛋白酶含量很高                      D. 酸度不高
14. 胆汁的主要作用是 ( )。
- A. 乳化脂肪                      B. 激活胰蛋白酶原                      C. 分解脂肪                      D. 促进蛋白消化
15. 激活糜蛋白酶原的物质是 ( )。
- A. 肠激酶                      B. 盐酸                      C. 组织液                      D. 胰蛋白酶
16. 迷走神经兴奋引起的胰液分泌的特点是 ( )。
- A. 水分多, 碳酸氢盐和酶含量也多                      B. 水分和碳酸氢盐多, 酶含量少  
C. 水分和碳酸氢盐少, 酶含量多                      D. 水分少, 碳酸氢盐和酶含量多
17. 在下述消化液中, 那一种不含消化酶 ( )。
- A. 胃液                      B. 胰液                      C. 胆汁                      D. 小肠液
18. 对脂肪、蛋白质消化作用最强的消化液是 ( )。
- A. 胃液                      B. 胰液                      C. 胆汁                      D. 小肠液
19. 酸性食糜进入小肠引起胰液分泌增加的主要机制是 ( )。
- A. 小肠粘膜释放促胃液素                      B. 小肠粘膜释放促胰液素  
C. 交感神经兴奋                      D. 迷走神经兴奋
20. 下述哪项不是小肠的运动形式 ( )。
- A. 容受性舒张                      B. 紧张性收缩                      C. 蠕动                      D. 分节运动
21. 胆汁有利胆作用的成分是 ( )。
- A. 胆汁酸                      B. 胆固醇                      C. 胆色素                      D. 胆盐
22. 最强的刺激胆汁分泌和排出的食物是 ( )。
- A. 高脂肪食物                      B. 高蛋白食物                      C. 高糖食物                      D. 混合食物
23. 排便反射的初级中枢位于 ( )。
- A. 脊髓胸段                      B. 脊髓腰骶段                      C. 延髓                      D. 脑桥及中脑
24. 由肠腺分泌的酶是 ( )。
- A. 淀粉酶                      B. 肽酶                      C. 蔗糖酶                      D. 脂肪酶
25. 胃肠内容物通过消化道时停留时间最长的部位是 ( )。
- A. 胃                      B. 小肠                      C. 结肠                      D. 直肠
26. 营养物质和水份吸收的主要部位是 ( )。
- A. 胃                      B. 十二指肠                      C. 小肠                      D. 大肠
27. 下面哪种物质的吸收不需钠泵的活动 ( )。
- A. 水                      B. 葡萄糖                      C. 氨基酸                      D. 脂肪酸
28. 胆盐和维生素  $\text{B}_{12}$  的吸收部位是 ( )。
- A. 十二指肠                      B. 空肠                      C. 回肠                      D. 结肠
29. 十二指肠—结肠反射可 ( )。



- A.抑制胃窦运动    B.抑制胃液分泌    C.抑制结肠运动    D.增强结肠运动

### 三、双项选择题

- 基本电节律 ( )。  
A.起源于环形肌    B.由支配胃肠的神经的活动引起  
C.可使细胞膜电位接近阈电位    D.影响肌肉收缩的强度  
E.不一定伴有肌肉收缩
- 胃液分泌的调节主要通过以下途径 ( )。  
A.交感神经    B.迷走神经    C.促胰酶素    D.促胃液素    E.胰岛素
- 分泌促胃液素的部位是 ( )。  
A.胃窦    B.胃体    C.十二指肠    D.空肠    E.回肠
- 胃容受性舒张通过 ( )。  
A.迷走—迷走反射    B.肌间神经丛    C.交感神经  
D.膈神经    E.去甲肾上腺素
- 胃肠激素的主要生理作用是 ( )。  
A.促进消化道活动    B.调节消化腺分泌    C.抑制粘膜生长  
D.直接参与食物消化    E.刺激消化道组织代谢
- 消化道平滑肌的生理特点有 ( )。  
A.收缩缓慢    B.有规则的自动节律性收缩  
C.富有伸展性    D.对电刺激敏感  
E.收缩后舒张时程短
- 能破坏胃粘膜屏障的物质有 ( )。  
A.盐皮质激素    B.乙醇    C.前列腺素    D.阿司匹林    E.胰液
- 胃酸的作用有 ( )。  
A.激活胃蛋白酶原    B.有助于铁和钙的吸收  
C.直接使脂肪分解    D.抑制小肠内消化液的分泌  
E.促进G细胞分泌促胃液素
- 切断双侧颈迷走神经可使 ( )。  
A.头期胃液分泌消失    B.慢波频率加快    C.胃紧张性降低  
D.肠期胃液分泌减少    E.排便反射障碍
- 缩胆囊素的作用有 ( )。  
A.抑制胰酶的分泌    B.促进胆囊的收缩    C.抑制胃液的分泌  
D.促进胰酶分泌    E.促进胃运动
- 脂肪进入小肠可引起 ( )。  
A.肠胃反射    B.胰液和胆汁分泌增加    C.胃液分泌增加  
D.小肠粘膜分泌促胃液素    E.胃排空加快
- 影响胃排空的因素有 ( )。  
A.肠—胃反射    B.胃蛋白酶    C.胃内压  
D.加压反射    E.胃内容物中碳水化合物含量
- 抑制小肠运动的因素有 ( )。  
A.促胰液素    B.促胃液素    C.肾上腺素    D.缩胆囊素    E.P物质

14. 向十二指肠内灌注大量盐酸可引起 ( )。
- A.肠液分泌                      B.胃液分泌                      C.胰液和胆汁分泌  
D.胃运动增加                    E.胃排空增强
15. 胃排空速度是 ( )。
- A.等渗溶液慢于非等渗溶液                      B.蛋白质食物慢于糖类食物  
C.脂肪食物慢于蛋白质食物                      D.混合食物排空需要 6 小时以上  
E.受胃内 pH 值影响
16. 关于胆囊的功能, 错误的是 ( )。
- A.使胆汁酸化                      B.减少胆汁中胆盐的含量                      C.浓缩胆汁  
D.分泌胰辅脂酶                      E.调节胆道压力
17. 引起促胰液素释放的因素有 ( )。
- A.迷走神经兴奋                      B.盐酸                      C.糖类  
D.蛋白质分解产物                      E.小肠扩张
18. 大肠的主要功能有 ( )。
- A.吸收水分                      B.贮存食物残渣                      C.合成维生素 D  
D.消化食物                      E.抑制一般细菌活动
19. 胰液分泌障碍时, 将影响哪些物质的消化吸收 ( )。
- A.淀粉                      B.蛋白质                      C.脂肪  
D.水溶性维生素                      E. $\text{Fe}^{2+}$
20. 在胃中能被吸收的物质有 ( )。
- A.蛋白质消化产物                      B.水                      C.无机盐  
D.维生素  $\text{B}_{12}$                       E.酒精
21. 有杀菌作用的消化液是 ( )。
- A.唾液                      B.胃液                      C.胰液                      D.胆汁                      E.小肠液

#### 四、多项选择题

1. 迷走神经兴奋时, 可引起 ( )。
- A.胃液分泌增加                      B.胰液分泌增加                      C.胃肠平滑肌收缩  
D.胃肠道括约肌收缩                      E.排便反射加强
2. 进食动作可引起 ( )。
- A.唾液分泌                      B.胃液、胰液和胆汁的分泌                      C.胃容受性舒张  
D.胃运动增强                      E.大小肠运动加强
3. 胃运动的功能是 ( )。
- A.使食物充分与胃液混合                      B.研磨食物  
C.保持胃的形状和位置                      D.连续不断地将食糜推入小肠  
E.形成胃排空的动力
4. 胃粘液—碳酸氢盐屏障作用是指 ( )。
- A.粘液膜覆盖在胃粘膜表面并有润滑作用  
B.粘液膜保护胃粘膜不受食物中坚硬物质的损伤  
C.防止胃酸和胃蛋白酶对粘膜的侵蚀和消化作用  
D.对  $\text{H}^+$ 、 $\text{Cl}^-$  和  $\text{Na}^+$  等离子的扩散有屏障作用

- E.中和部分胃酸减少对胃壁的腐蚀
5. 可激活胰蛋白酶原的物质有 ( )。
 

A.组织液      B.肠激酶      C.胰蛋白酶      D.糜蛋白酶      E.胆盐
  6. 哪些因素可引起胆囊收缩 ( )。
 

A.促胰酶素      B.淀粉类食物的刺激作用      C.交感神经兴奋  
D.刺激迷走神经      E.乙酰胆碱
  7. 刺激胰液分泌的因素有 ( )。
 

A.迷走神经兴奋      B.促胃液素      C.促胰液素  
D.缩胆囊素      E.刺激内脏大神经
  8. 刺激胃液分泌增多的因素有 ( )。
 

A.促胃液素      B.乙酰胆碱      C.组胺      D.阿托品      E.盐酸
  9. 刺激胆汁分泌的因素有 ( )。
 

A.迷走神经兴奋      B.促胃液素      C.促胰液素      D.缩胆囊素      E.胆盐
  10. 唾液的作用是 ( )。
 

A.湿润溶解食物      B.清洁口腔      C.滑润作用      D.分解脂肪      E.杀菌作用
  11. 对淀粉有消化作用的消化液是 ( )。
 

A.唾液      B.胃液      C.胰液      D.胆汁      E.小肠液
  12. 在消化期内抑制胃液分泌的主要因素有 ( )。
 

A.脂肪      B.盐酸      C.高张溶液  
D.蛋白胨、氨基酸      E.葡萄糖
  13. 对蛋白质有消化作用的消化液是 ( )。
 

A.唾液      B.胃液      C.胰液      D.胆汁      E.小肠液
  14. 促胰液素的作用有 ( )。
 

A.抑制胃酸分泌      B.抑制胃的运动  
C.促进胰腺导管细胞分泌碳酸氢盐      D.抑制胰腺导管细胞分泌水  
E.促进胃蛋白酶分泌
  15. 胃粘膜屏障的作用是 ( )。
 

A.维持胃液的酸性      B.阻止  $H^+$  由胃腔向粘膜扩散  
C.阻止  $Na^+$  由粘膜向胃腔扩散      D.防止胃粘膜的机械损伤  
E.防止胃粘膜被酸侵蚀
  16. 参与脂肪消化和吸收的消化液有 ( )。
 

A.唾液      B.胰液      C.胆汁      D.胃液      E.小肠液
  17. 大肠内细菌的作用是 ( )。
 

A.分解食物残渣      B.继续消化糖、脂肪和蛋白质      C.合成维生素 D  
D.合成维生素 K      E.合成维生素 B 复合物
  18. 下列哪些物质吸收需  $Na^+$  参加 ( )。
 

A.水      B.葡萄糖      C.脂溶性维生素  
D.铁      E.氨基酸
  19. 经淋巴吸收入血的物质有 ( )。
 

A.甘油      B.胆固醇      C.短链脂肪酸      D.长链脂肪酸      E.维生素 A
  20. 小肠分节运动的作用是 ( )。

- A.使食糜与消化液充分混合  
 B.增加食糜与肠粘膜的接触机会  
 C.促进肠壁内血液和淋巴液的回流  
 D.促进食糜向前推进  
 E.促进小肠分泌消化液
21. 缩胆囊素的作用有 ( )。
- A.促进胆囊收缩  
 B.促进胃液分泌  
 C.促进胃肠运动  
 D.抑制胰酶分泌  
 E.使壶腹括约肌舒张
22. 促胃液素的作用有 ( )。
- A.促进胃酸分泌  
 B.促进胃蛋白酶原分泌  
 C.促进胃窦收缩  
 D.促进胰酶分泌  
 E.刺激消化道粘膜生长

### 五、名词解释

1. 基本电节律
2. 胃粘膜屏障
3. 粘液—碳酸氢盐屏障
4. 容受性舒张
5. 分节运动
6. 胃排空
7. 胃肠激素
8. 胆盐的肠肝循环
9. 肠胃反射
10. 蠕动冲

### 六、简答题

1. 消化道平滑肌有哪些一般生理特性?
2. 在消化功能调节中起重要作用的胃肠激素有哪几种?
3. 胃肠激素有哪些主要生理作用?
4. 试述唾液分泌的调节。
5. 胃排空是怎样得到控制的?
6. 胃运动有哪几种形式? 各有何生理意义?
7. 小肠有哪几种运动形式? 各有何生理意义?
8. 胆汁主要参与哪些食物的消化? 是胆汁中何种成分起作用? 如何起作用?
9. 简述胰液分泌的调节?

### 七、问答题

1. 胃肠道受哪些神经支配? 各有何作用?
2. 胃有什么机能? 胃液的主要成分各有何作用?
3. 消化期胃液分泌是如何调节的?
4. 为什么说小肠是消化和吸收的重要场所?
5. 胰液在消化中起什么作用?
6. 三大营养物质是以什么形式和方式被吸收的? 主要吸收途径是什么?

(谭宝璇)

## 第六章 体 温

### 一、填空题

1. 人体安静时主要的产热器官是：\_\_\_\_\_；运动时主要的产热器官是：\_\_\_\_\_。
2. 蒸发散热可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种方式。
3. 妇女的基础体温随\_\_\_\_\_而变化，这种变动与\_\_\_\_\_浓度的改变有关。
4. 热敏神经元活动\_\_\_\_\_时，机体散热活动加强；冷敏神经元活动\_\_\_\_\_时，机体的保温和产热活动加强。
5. 产热中枢位于\_\_\_\_\_；散热中枢位于\_\_\_\_\_。
6. 细菌致热原的作用，能使下丘脑热敏神经元的兴奋性\_\_\_\_\_，体温“调定点”的水平\_\_\_\_\_。

### 二、单项选择题

1. 当环境温度高于人体皮肤温度时，人体的散热形式主要依靠（ ）。  
A.辐射散热      B.传导散热      C.对流散热      D.蒸发散热
2. 给高热病人使用冰袋的作用主要是（ ）。  
A.增加传导散热      B.增加辐射散热      C.增加对流散热      D.增加蒸发散热
3. 下列有关体温生理变异的描述，错误的是（ ）。  
A.清晨 2~6 时最低，下午 1~6 时最高  
B.新生儿体温易波动  
C.女子体温略高于男子，排卵日体温最高  
D.儿童体温略高于成人
4. 运动时机体的主要产热器官是（ ）。  
A.肝脏      B.脑      C.心脏      D.骨骼肌
5. 控制体温的“调定点”位于（ ）。  
A.延髓化学敏感区      B.下丘脑视上核  
C.视前区一下丘脑前部      D.中脑被盖部
6. 当下丘脑温度升高时，热敏神经元放电频率的变化是（ ）。  
A.减少      B.不变      C.增加      D.先增加后减少

### 三、双项选择题

1. 女性月经周期中，体温的变化有（ ）。



- A.排卵前较高 B.排卵后降低 C.排卵前较低 D.排卵后升高 E.行经期最高
- 环境温度对能量代谢的影响有( )。
    - 20°C以下增加
    - 20°C以上减少
    - 30°C以上增加
    - 30°C以下减少
    - 30°C以上不变
  - 安静状态下的主要产热器官有( )。
    - 心脏
    - 肾脏
    - 小肠
    - 脑
    - 肝脏
  - 当下丘脑局部脑组织温度升高时,该处温度敏感神经元放电频率的变化有( )。
    - 热敏神经元放电频率增加
    - 冷敏神经元放电频率增加
    - 热敏神经元放电频率减少
    - 冷敏神经元放电频率减少
    - 冷敏神经元放电频率无变化
  - 当蒸发成了唯一的散热途径时( )。
    - 环境温度低于体表温度
    - 环境温度高于体表温度
    - 环境温度等于体表温度
    - 精神紧张时
    - 与环境温度无关
  - 下列哪些属于机体在寒冷环境中对体温的行为性调节( )。
    - 交感神经紧张性增加
    - 皮肤血管收缩,血流量减少
    - 拱肩缩背
    - 提高基础代谢率,增加产热量
    - 增加衣被

#### 四、多项选择题

- 自主性体温调节包括( )。
  - 增减皮肤血流量
  - 肌肉寒战
  - 发汗
  - 严寒时蜷曲躯体
  - 增强呼吸
- 影响能量代谢的因素有( )。
  - 肌肉活动
  - 环境温度
  - 食物特殊动力效应
  - 精神紧张和情绪活动
  - 以上都是
- 人在高温环境中机体的变化有( )。
  - 动-静脉吻合支开放增多
  - 皮肤血管舒张
  - 小汗腺分泌增加
  - 基础代谢率增加
  - 交感神经紧张性降低
- 人在寒冷环境中的反应有( )。
  - 皮肤血流量减少
  - 皮肤温度降低
  - 代谢降低
  - 甲状腺激素分泌增加
  - 儿茶酚胺分泌增加
- 当血液温度升高超过体温调定点的正常水平时,人体将出现的变化有( )。
  - 皮肤血管扩张
  - 皮肤血流量增加
  - 汗腺分泌增多
  - 肌肉收缩
  - 肺通气增加
- 与体温的生理性变动有关的因素有( )。
  - 环境温度
  - 性别
  - 年龄
  - 肌肉运动
  - 昼夜

#### 五、名词解释

- 基础代谢率
- 行为性体温调节
- 体温调定点



## 4. 精神性发汗

## 六、简答题

1. 根据散热原理，如何降低高热病人的体温？
2. 简述体温如何维持相对恒定。
3. 为什么发热病人常伴有寒战反应？

(周乐全)

## 第七章 肾脏生理

## 一、填空题

1. 静脉注射 50%葡萄糖溶液 40 毫升后，尿量将会\_\_\_\_\_，这是因为血糖浓度升高超过肾糖阈，肾小管液的葡萄糖不能被完全重吸收，使小管液\_\_\_\_\_增高，水的重吸收\_\_\_\_\_。
2. 安静时每分钟肾血流量为 \_\_\_L，其中 \_\_\_%分布在肾皮质。
3. 影响肾小球滤过的因素有\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. 当肾动脉血压在 \_\_\_\_\_kPa 范围内活动时，肾血流量仍然保持相对恒定，这是由于\_\_\_\_\_的结果。
5. 肾小球滤过膜各层含有带\_\_\_电荷的涎蛋白，故具有\_\_\_\_\_屏障的作用。
6. 肾小球滤过分数是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的比值。
7. 从肾皮质到髓质，渗透压逐渐\_\_\_\_\_，这种现象称为\_\_\_\_\_。
8. 肾小球过滤作用的动力是\_\_\_\_\_，当血浆胶体渗透压降低时，此滤过动力\_\_\_\_\_。
9. 近球小体由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三组特殊的细胞群组成。
10. 肾脏重吸收  $\text{Na}^+$  的主要部位在\_\_\_\_\_，在此与其协同运转的物质有\_\_\_\_\_。

- \_\_\_\_\_等。
11. 肾小管参与酸碱平衡调节的过程主要有 \_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_。
12. 尿生成的基本过程包括 \_\_\_\_\_、 \_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。
13. 调节醛固酮分泌的主要因素是 \_\_\_\_\_、 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_。
14. 当肾小球血浆流量增大时，肾小球滤过率 \_\_\_\_\_，原因是肾小球毛细血管内的 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_上升速度慢。
15. 当血浆晶体渗透压下降时，血管升压素合成释放 \_\_\_\_\_，尿量 \_\_\_\_\_。
16. 肾外髓部高渗梯度形成主要由于髓袂升支粗段主动重吸收 \_\_\_\_\_  
形成，内髓部高渗梯度主要由集合管的 \_\_\_\_\_和髓袂升支细段的 NaCl 向组织间液扩散所共同形成。

## 二、单项选择题

- 下列不属于肾脏功能的是（ ）。
  - 生成尿液排泄废物
  - 参与调节机体水和电解质平衡
  - 分泌血管升压素
  - 与机体酸碱平衡的调节密切相关
- 血液流经肾小球时，促进血浆滤出的力量是（ ）。
  - 全身动脉血压
  - 肾小球毛细血管血压
  - 入球小动脉血压
  - 出球小动脉血压
- 肾小管对葡萄糖主动吸收的部位是（ ）。
  - 近曲小管
  - 髓袂
  - 远曲小管
  - 集合管
- 下列关于肾小球滤过膜叙述，哪一项是错误的（ ）。
  - 分子量大于 69000 的球蛋白、纤维蛋白原不能滤过
  - 血浆中的葡萄糖可以全部滤过
  - 滤过膜带正电荷，而白蛋白带负电荷，故不易滤过
  - 正常原尿的生成与滤过膜的面积有关
- 以下关于肾小管重吸收作用的叙述，错误的是（ ）。
  - 近曲小管重吸收 Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、2Cl<sup>-</sup>的比例为 1:1:2
  - 髓袂升支粗段重吸收 Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、2Cl<sup>-</sup>的比例为 1:1:2
  - 远曲小管重吸收 Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、2Cl<sup>-</sup>的比例为 1:1:2
  - 集合管重吸收 Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、2Cl<sup>-</sup>的比例为 1:1:2

- A.近曲小管重吸收能力最强  
B.重吸收有主动和被动两种方式  
C.某些物质的重吸收有一定的限度  
D.Na<sup>+</sup>的重吸收全部是主动的
6. 正常成年人的肾小球滤过率平均为 ( )。  
A.80 mL/min      B.100 mL/min      C.125 mL/min      D.150 mL/min
7. 神经垂体释放的血管升压素,其主要作用是 ( )。  
A.促进肾脏血管收缩,肾血液量减少  
B.增加远曲小管和集合管对水的通透性  
C.引起肾小球滤过作用的减弱  
D.增加肾小管、集合管对 Na<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>的重吸收
8. 醛固酮的主要作用是 ( )。  
A.使血钠增高,血钾降低,血容量增加      B.使血钠、血钾均降低,血容量减少  
C.使血钠、血钾均增高,血容量增加      D.引起肾素分泌,血压升高
9. 下列不属于肾脏功能的是 ( )。  
A.生成尿液,排泄废物      B.分泌醛固酮  
C.参与调节水电解质平衡      D.与酸碱平衡调节密切相关
10. 关于排尿反射,错误的是 ( )。  
A.排尿反射发生是因膀胱内压升高,刺激了膀胱壁压力感受器  
B.传入神经为盆神经感觉纤维  
C.初级中枢在脊髓腰骶段  
D.排尿反射过程属负反馈调节
11. 尿液浓缩的主要部位是 ( )。  
A.近曲小管      B.髓袢      C.远曲小管      D.集合管
12. 肾脏排 H<sup>+</sup>的主要机理是 ( )。  
A.H<sup>+</sup>与 Cl<sup>-</sup>结合形成 HCl  
B.H<sup>+</sup>与碳酸氢盐结合  
C.H<sup>+</sup>与肾小管液中的 NH<sub>3</sub> 结合,形成 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>  
D.H<sup>+</sup>以硫酸的形式被分泌出来
13. 损毁下丘脑视上核将会出现 ( )。  
A.尿量增多,尿液高度稀释      B.尿量减少,尿液浓缩  
C.尿量增多,尿液浓缩      D.尿量减少,尿液高度稀释
14. 有关肾素的叙述,正确的是 ( )。  
A.它是由近曲小管细胞分泌的  
B.它使血管紧张素原转变为血管紧张素 I  
C.它使血管紧张素 I 转变为血管紧张素 II  
D.肾素分泌是由于肾小球毛细血管血压降低引起
15. 血浆胶体渗透压降低时,肾小球滤过量 ( )。  
A.增多      B.减少      C.不变      D.先减少后增多
16. 下列关于肾小管分泌 K<sup>+</sup>的叙述,错误的是 ( )。  
A.终尿中的 K<sup>+</sup>主要是远曲小管与集合管分泌的  
B.K<sup>+</sup>的分泌以 Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>交换的形式进行  
C.K<sup>+</sup>-Na<sup>+</sup> 交换与 Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>交换存在着竞争性机制

- D.碱中毒时往往出现高血钾症
17. 肾脏主要靠调解下列哪项活动来维持体内水平衡 ( )。
    - A.肾小球滤过量
    - B.近曲小管的重吸收水量
    - C.远曲小管和集合管的重吸收水量
    - D.肾小管的分泌功能
  18. 关于肾小管分泌  $\text{NH}_3$  的叙述, 错误的是 ( )。
    - A. $\text{NH}_3$  是通过主动转运进入小管液的
    - B. $\text{NH}_3$  与小管液中的  $\text{H}^+$  结合, 生成  $\text{NH}_4^+$
    - C. $\text{NH}_4^+$  在小管液中生成铵盐排出
    - D. $\text{NH}_3$  分泌对维持酸碱平衡起重要作用
  19. 近髓肾单位的主要功能是 ( )。
    - A.释放肾素
    - B.浓缩或稀释尿液
    - C.释放血管升压素
    - D.排泄  $\text{Na}^+$  和  $\text{Cl}^-$
  20. 快速静脉注射大量生理盐水, 尿量增加的原因是 ( )。
    - A.血浆晶体渗透压升高, 血管升压素分泌增加
    - B.血浆胶体渗透压降低, 肾小球有效滤过压增加
    - C.醛固酮分泌减少
    - D.肾小管液溶质浓度增高
  21. 皮质肾单位的结构特点是 ( )。
    - A.分布与皮质内层
    - B.肾小球体积较大
    - C.髓袢较短
    - D.入球小动脉口径比出球小动脉的细
  22. 肾血流量在一定血压范围内能保持相对恒定, 主要靠 ( )。
    - A.神经调节
    - B.体液调节
    - C.自身调节
    - D.多种调节
  23. 在肾小管中完全不被重吸收的物质是 ( )。
    - A.葡萄糖
    - B.尿素
    - C.肌酐
    - D.水

### 三、双项选择题

1. 皮质肾单位的主要功能是 ( )。
  - A.产生肾素
  - B.浓缩、稀释尿液
  - C.生成尿液
  - D.释放醛固酮
  - E.合成血管升压素
2. 肾脏内调节肾素分泌的感受器有 ( )。
  - A.间质细胞感受器
  - B.入球小动脉壁的牵张感受器
  - C.肾小囊脏层的压力感受器
  - D.致密斑感受器
  - E.远曲小管感受器
3. 肾小球滤过膜对滤过滤有影响的因素是 ( )。
  - A.滤过膜所带的正电荷
  - B.滤过膜两侧的压力差
  - C.肾脏血流量
  - D.滤过膜通透性
  - E.滤过膜面积
4.  $\text{Na}^+$  在近曲小管重吸收的方式主要是 ( )。
  - A. $\text{H}^+$ - $\text{Na}^+$  交换
  - B. $\text{K}^+$ - $\text{Na}^+$  交换
  - C.以泵漏方式主动重吸收
  - D.与  $\text{HCO}_3^-$  耦联重吸收
  - E.生成铵盐
5. 大失血后, 尿量减少的原因有 ( )。
  - A.血浆胶体渗透压增高, 有效滤过压降低
  - B.肾素分泌减少
  - C.循环血量减少, 血管升压素释放增加
  - D.动脉血压下降, 有效滤过压降低

- E.血浆晶体渗透压升高,血管加压素合成释放增加
6. 与血浆比较,终尿中缺乏的物质有( )。
 

A.蛋白质      B.Na<sup>+</sup>      C.K<sup>+</sup>      D.Cl<sup>-</sup>      E.葡萄糖
  7. 调节远曲小管和集合管重吸收的激素主要有( )。
 

A.去甲肾上腺素      B.血管紧张素      C.血管加压素  
D.甲状腺素      E.醛固酮
  8. 近曲小管分泌排泄的物质有( )。
 

A.H<sup>+</sup>      B.葡萄糖      C.酚红      D.K<sup>+</sup>      E.NH<sub>3</sub>
  9. 葡萄糖在近曲小管重吸收的特点是( )。
 

A.65%~70%重吸收      B.100%重吸收  
C.借载体扩散      D.与Na<sup>+</sup>重吸收耦联重吸收  
E.重吸收没有限度
  10. 球管平衡的含义包括( )。
 

A.肾小管重吸收率始终是滤过率的65~70%  
B.肾小管重吸收率与滤过率保持1:1的关系  
C.肾小球毛细血管血压与肾小管周围毛细血管血压的平衡  
D.肾小球血流量与肾小管血流量的平衡  
E.肾小管重吸收的功能改变反过来引起滤过率发生相应的变化
  11. 调节血管加压素合成和释放的因素有( )。
 

A.血浆晶体渗透压      B.循环血量      C.交感神经  
D.迷走神经      E.血浆胶体渗透压
  12. 能刺激肾上腺皮质球状带分泌醛固酮的因素有( )。
 

A.血管紧张素原      B.血管紧张素I      C.血管紧张素II  
D.血管紧张素III      E.血K<sup>+</sup>浓度降低
  13. 近髓肾单位的结构特点是( )。
 

A.肾小球分布与肾皮质中层      B.肾小管体积较大  
C.髓袢很长      D.入球小动脉口径比出球小动脉粗  
E.球旁细胞含较多颗粒
  14. 由肾脏生成,与调节动脉血压有关的活性物质有( )。
 

A.肾素      B.血管紧张素原      C.促红细胞生成素  
D.前列腺素      E.维生素D<sub>3</sub>
  15. 集合管浓缩尿液需要的基本条件是( )。
 

A.远曲小管内液为低渗液      B.血管加压素的存在      C.肾髓质保持高渗状态  
D.醛固酮的作用      E.血压晶体渗透压相对稳定
  16. 肾内髓部形成高渗梯度的因素是( )。
 

A.尿素再循环      B.直小血管逆流交换作用  
C.髓袢升支粗段对NaCl主动重吸收      D.髓袢降支细段对水不通透  
E.髓袢升支细段的NaCl向组织间液扩散
  17. 终尿中的K<sup>+</sup>主要来自( )。
 

A.肾小球滤过      B.近曲小管分泌      C.远曲小管和集合管分泌  
D.近曲小管的K<sup>+</sup>-Na<sup>+</sup>交换      E.远曲小管的K<sup>+</sup>-Na<sup>+</sup>交换



18. 肾小球有效滤过压等于肾小球毛细血管减去下列哪两项 ( )。
- A.肾小囊晶体渗透压      B.血浆胶体渗透压      C.血浆晶体渗透压  
D.肾小囊胶体渗透压      E.肾小囊囊内压
19. 近曲小管能主动重吸收的物质有 ( )。
- A.Na<sup>+</sup>      B.Cl<sup>-</sup>      C.葡萄糖      D.水      E.H<sup>+</sup>
20. 引起尿潴留的常见原因有 ( )。
- A.脊髓的排尿初级中枢活动障碍      B.肾结石  
C.排尿初级中枢与大脑皮层失去联系      D.阴部神经损伤, 外括约肌不能开放  
E.膀胱内结石抑制感受器兴奋

#### 四、多项选择题

1. 有关肾小球有效滤过压和肾血流量的描述, 正确的有 ( )。
- A.肾小球毛细血管血压升高, 有效滤过压增大  
B.囊内压升高, 有效滤过压增大  
C.血浆晶体渗透压升高, 有效滤过压增大  
D.血浆胶体渗透压降低, 有效滤过压增大  
E.动脉血压在 10.7~24.0 kPa 范围内波动时, 肾血流量保持相对稳定
2. 能引起近球细胞分泌肾素的因素有 ( )。
- A.循环血量减少      B.动脉血压降低      C.肾小球滤过 Na<sup>+</sup>减少  
D.交感神经兴奋      E.以上都是
3. 使肾脏浓缩尿液的能力降低的因素有 ( )。
- A.髓袢逆流倍增作用减弱      B.直小血管逆流交换作用减弱  
C.近曲小管对水重吸收量减少      D.集合管对水的通透性降低  
E.以上都是
4. 与肾小球滤过率有关的因素是 ( )。
- A.有效滤过压      B.滤过膜的通透性      C.滤过膜的面积  
D.原尿中的渗透压      E.肾血流量
5. 使肾小球有效滤过压升高的因素有 ( )。
- A.血浆胶体渗透压降低      B.血浆晶体渗透压升高      C.肾小球毛细血管血压升高  
D.肾小囊囊内压升高      E.肾小囊囊内压降低
6. 大量饮水引起尿量增多的原因包括 ( )。
- A.有效循环血量增多, 血管升压素分泌减少  
B.肾血流量增多, 滤过率增加  
C.血浆晶体渗透压降低, 血管升压素分泌减少  
D.血浆胶体渗透压升高, 有效滤过压降低  
E.以上都是
7. 皮质肾单位的结构和功能特点是 ( )。
- A.肾小球较小      B.髓袢较长  
C.入球小动脉比出球小动脉粗      D.球旁细胞含肾素颗粒较多  
E.出球小动脉分出直小血管
8. 肾脏分泌的生物活性物质有 ( )。



- A.肾素                                    B.维生素 D<sub>3</sub>                                    C.血管升压素  
D.促红细胞生成素                        E.醛固酮
9. 机体排泄途径包括 ( )。
- A.由呼吸器官排出 CO<sub>2</sub> 和少量水分  
B.由肾脏以尿的形式排出代谢终产物和过剩物质  
C.由大肠排出未被吸收的食物残渣  
D.由汗腺排出水分和少量代谢产物  
E.以上都是
10. 肾脏的生理功能有 ( )。
- A.生成尿液, 排泄大量代谢终产物                                    B.参与调节水电解质平衡  
C.分泌肾素                                    D.分泌血管升压素  
E.参与调节酸碱平衡
11. 与尿浓缩过程有关的因素是 ( )。
- A.肾髓质的高渗状态  
B.肾髓质的渗透压梯度现象  
C.血管升压素对远曲小管和集合管的作用  
D.近曲小管重吸收的水量  
E.醛固酮对远曲小管和集合管的作用
12. 肾小管参与机体酸碱平衡调节的活动过程包括 ( )。
- A.分泌 H<sup>+</sup>和 H<sup>+</sup>-Na<sup>+</sup>交换    B.分泌 NH<sub>3</sub> 和生成铵盐    C.分泌 K<sup>+</sup>和 K<sup>+</sup>-Na<sup>+</sup>交换  
D.排出 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>                                    E.以上都是
13. 肾脏生成尿的全过程包括 ( )。
- A.肾小球的滤过                                    B.肾小管和集合管的重吸收 C.肾小管和集合管的分泌  
D.集合管的浓缩和稀释    E.以上都是
14. 对 Na<sup>+</sup>有主动重吸收功能的肾小管段有 ( )。
- A.近曲小管                                    B.髓袢降支细段                                    C.髓袢升支细段  
D.髓袢升支粗段                                    E.远曲小管和集合管
15. 影响肾小管重吸收的因素有 ( )。
- A.肾小管内溶质浓度                    B.肾小管上皮细胞功能                    C.肾小球滤过率  
D.血管升压素                                    E.醛固酮
16. 肾小管对物质的重吸收有如下特点 ( )。
- A.可分为主动和被动两种方式  
B.对各种物质的重吸收有选择性  
C.对重要电解质如 Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>等全部重吸收  
D.对代谢终产物尿素、肌酐等全部不吸收  
E.对水大部分重吸收
17. 机体大失血导致尿量减少的原因有 ( )。
- A.有效滤过压降低                                    B.肾血流量减少                                    C.血管升压素分泌增多  
D.醛固酮分泌增多                                    E.以上都是
18. 肾髓质高渗梯度形成和保持主要靠 ( )。
- A.髓袢升支粗段对 NaCl 的主动重吸收    B.近曲小管对 Na<sup>+</sup>的主动重吸收

C.髓袢升支细段的 NaCl 向组织间液扩散 D.肾髓质直小血管的逆流交换作用  
E.内髓部集合管和髓袢升支细段间的尿素再循环

19. 在远曲小管分泌和排泄的物质有 ( )。
- A.  $\text{Na}^+$       B.  $\text{K}^+$       C.  $\text{H}^+$       D.  $\text{NH}_3$       E. 尿素
20. 完成排尿反射活动的环节包括 ( )。
- A. 膀胱壁牵张感受器      B. 盆神经传入和传出纤维  
C. 脊髓骶段排尿中枢      D. 膀胱逼尿肌和内外括约肌  
E. 尿道感受器

### 五、名词解释

1. 肾小球滤过率
2. 滤过分数
3. 球—管平衡
4. 肾髓质渗透梯度
5. 水利尿
6. 渗透性利尿
7. 肾糖阈
8. 排尿反射

### 六、简答题

1. 简论肾脏的生理功能。
2. 简述肾小球滤过膜两种屏障的结构基础和作用。
3. 简述影响肾小球滤过的因素有哪些?
4. 肾小管怎样参与机体的酸碱平衡调节?
5. 静脉注射 50%葡萄糖 40 毫升后, 尿量有何变化? 机理是什么?
6. 大量出汗而又喝水少时, 尿量有何变化? 为什么?
7. 简论皮质肾单位和近髓肾单位的功能和特点有何不同。
8. 什么是肾素—血管紧张素—醛固酮系统?

### 七、问答题

1. 试述循环血量减少和动脉血压下降时肾脏可以通过哪些活动过程使其趋于恢复?
2. 尿是如何在肾脏生成的?
3. 尿是怎样浓缩与稀释的?
4. 试述血管升压素的生理作用及其合成和释放的调节。
5.  $\text{Na}^+$ 、葡萄糖和水在肾小管和集合管是怎样被重吸收的?

(周乐全)

## 第八章 内分泌

### 一、填空题

1. 凡能被激素作用的细胞称为该激素的\_\_\_\_\_，含氮类激素是通过与\_\_\_\_\_相结合而发挥作用。
2. 内分泌腺分泌的活性物质称为\_\_\_\_\_，按其化学本质主要可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两类。
3. 腺垂体分泌的促激素有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. 下丘脑分泌的各种释放激素（因子）和抑制激素（因子）通过\_\_\_\_\_的运输途径，调节\_\_\_\_\_激素的分泌。
5. 应激反应中腺垂体分泌的三大激素是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
6. 侏儒症是由于\_\_\_\_\_引起；呆小症是由于\_\_\_\_\_引起。
7. 催产素可\_\_\_\_\_乳腺排乳，可使\_\_\_\_\_子宫肌强烈收缩。
8. 甲状腺分泌的激素有\_\_\_\_\_，腺垂体分泌的\_\_\_\_\_可促进其合成和分泌。
9. 甲状腺激素能\_\_\_\_\_腺垂体合成和分泌 TSH，这是一种\_\_\_\_\_作用。
10. 糖皮质激素促进蛋白质\_\_\_\_\_，促进\_\_\_\_\_过程，使血糖\_\_\_\_\_。
11. 糖皮质激素的分泌主要受\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的调节。
12. 胰岛素是由胰岛\_\_\_\_\_细胞分泌，调节胰岛素分泌量的主要因素是\_\_\_\_\_。
13. 甲状腺激素分泌显著增加时，可\_\_\_\_\_食欲及摄食量，\_\_\_\_\_机体的

基础代谢率，并常使体重减轻。

14. 甲状旁腺激素的作用是动员\_\_\_\_\_入血，直接促进\_\_\_\_\_重吸收  $\text{Ca}^{2+}$  和间接促进小肠对  $\text{Ca}^{2+}$  的吸收。
15. 醛固酮是由\_\_\_\_\_球状带分泌，具有\_\_\_\_\_作用。
16. 降钙素能\_\_\_\_\_肾小管对钙、磷的重吸收；抑制肾脏内 25-羟维生素  $\text{D}_3$  的羟化过程，间接地\_\_\_\_\_肠道对钙的吸收。
17. 胰高血糖素能\_\_\_\_\_氨基酸进入肝细胞，经\_\_\_\_\_途径转化成糖。
18. 糖皮质激素可使四肢的脂肪组织\_\_\_\_\_，而腹、面、两肩及背部脂肪\_\_\_\_\_，称为向中性肥胖。
19. 月经周期是指成年妇女每 28 天左右发生一次周期性子宫内膜剥脱和流血现象，它与血液中\_\_\_\_\_的浓度突然\_\_\_\_\_有关。
20. 神经垂体释放的激素有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种，它们在下丘脑合成。
21. 睾酮的生理作用是刺激\_\_\_\_\_的出现，促进蛋白质\_\_\_\_\_呈现\_\_\_\_\_平衡。
22. 雌激素的主要生理作用是促进女性\_\_\_\_\_的发育和性功能的成熟；促进女性\_\_\_\_\_的出现。

## 二、单项选择题

1. 血中激素浓度很低，但生理作用却非常明显，这是因为（ ）。
 

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| A.细胞内存在高效能的生物放大系统 | B.激素的半衰期非常长 |
| C.激素分泌的持续时间非常长    | D.激素在体内分布很广 |
2. 下列物质属第二信使的是（ ）。
 

|       |        |       |          |
|-------|--------|-------|----------|
| A.ATP | B.cAMP | C.AMP | D.5'-AMP |
|-------|--------|-------|----------|
3. 神经激素是指（ ）。
 

|              |               |
|--------------|---------------|
| A.作用于神经细胞的激素 | B.具有激素功能的神经递质 |
| C.神经细胞分泌的激素  | D.使神经兴奋的激素    |
4. 生长激素对蛋白质代谢的作用是（ ）。
 

|                          |
|--------------------------|
| A.抑制蛋白质合成，减低蛋白质分解，尿氮排出减少 |
|--------------------------|

- B.促进蛋白质合成, 减低蛋白质分解, 尿氮排出减少  
 C.促进蛋白质合成, 减低蛋白质分解, 尿氮排出增多  
 D.抑制蛋白质合成, 加强蛋白质分解, 尿氮排出增多
5. 生长激素介质的作用是 ( )。  
 A.反馈抑制生长激素  
 B.刺激生长激素分泌  
 C.促进脑的发育  
 D.刺激软骨生长
6. 分娩前没有乳汁分泌是因为 ( )。  
 A.血中催乳素浓度过低  
 B.血中雌激素和孕激素浓度过低  
 C.血中雌激素和孕激素浓度过高  
 D.乳腺细胞的催乳素受体发育不足
7. 血管升压素的主要生理作用是 ( )。  
 A.减少肾集合管对水的通透性  
 B.使血管收缩维持血压  
 C.增加肾集合管对水的通透性  
 D.促进肾对钠的重吸收
8. 催产素的主要生理作用是 ( )。  
 A.刺激输卵管收缩, 促进卵子运行  
 B.刺激催乳素分泌, 促进乳汁分泌  
 C.刺激乳腺腺泡收缩, 使乳汁排出  
 D.促进非孕子宫收缩
9. 正常情况下甲状腺中的甲状腺激素贮存量可供多长时间之用 ( )。  
 A.2~3 天                      B.2~3 周                      C.4~5 个月                      D.2~3 个月
10. 下列关于甲状腺功能调节的论述, 错误的是 ( )。  
 A.TSH 是调节甲状腺功能的主要激素  
 B.TRH 促进 TSH 的合成和释放  
 C.血液中  $T_3$  和  $T_4$  的浓度对 TSH 的分泌有负反馈的作用  
 D.生长激素可加强腺垂体对 TRH 的反应
11. 降钙素的主要靶器官是 ( )。  
 A.甲状旁腺                      B.腺垂体                      C.骨和肾脏                      D.胃肠道
12. 血液中生物活性最强的甲状腺激素是 ( )。  
 A.一碘酪氨酸                      B.二碘酪氨酸                      C.三碘甲腺原氨酸                      D.四碘甲腺原氨酸
13. 甲状腺激素不具备下列哪项作用 ( )。  
 A.促进能量代谢  
 B.促进体内糖、脂肪的分解  
 C.在生理情况下促进蛋白质的分解  
 D.促进骨骼和中枢神经系统的发育
14. 调节胰岛素分泌的最重要因素是 ( )。  
 A.自主神经系统                      B.胃肠道激素                      C.血糖浓度                      D.肾上腺素
15. 胰高血糖素使血糖升高的机制有 ( )。  
 A.促进糖元分解                      B.抑制胰岛素分泌                      C.抑制糖异生作用                      D.抑制糖元分解
16. 糖皮质激素对血细胞的影响是 ( )。  
 A.红细胞数增加、中性粒细胞数减少、淋巴细胞数增加  
 B.红细胞数增加、中性粒细胞数增加、淋巴细胞数增加  
 C.红细胞数减少、中性粒细胞数减少、淋巴细胞数减少  
 D.红细胞数增加、中性粒细胞数增加、淋巴细胞和嗜酸性粒细胞数减少
17. 切除肾上腺引起动物死亡的原因主要是由于缺乏 ( )。  
 A.肾上腺素                      B.去甲肾上腺素  
 C.肾上腺糖皮质激素                      D.糖皮质激素和醛固醇



18. 下列哪一种激素不能促进蛋白质的合成 ( )。
- A.生长激素      B.糖皮质激素      C.胰岛素      D.雄激素
19. 女子月经周期的发生是由于 ( )。
- A.血中雌激素水平升高      B.血中孕激素水平升高  
C.血中雌激素和孕激素浓度突然降低      D.血中雌激素和孕激素浓度突然升高
20. 卵泡分泌的激素主要是 ( )。
- A.黄体生成素      B.促卵泡激素      C.雌激素和孕激素      D.孕激素

### 三、双项选择题

1. 内分泌激素按化学性质可分为两大类是 ( )。
- A.糖类      B.盐类      C.类固醇      D.含氮类      E.核酸
2. 生长激素的作用有 ( )。
- A.促进蛋白质合成      B.促进糖元异生      C.减少糖的利用  
D.促进脂肪合成      E.降低血糖
3. 腺垂体分泌的激素有 ( )。
- A.血管加压素      B.卵泡刺激素      C.催乳素  
D.催产素      E.生长激素释放激素
4. 黄体生成素的生理作用有 ( )。
- A.促进卵泡发育      B.促进排卵      C.促进黄体形成  
D.促进子宫发育      E.促进乳腺发育
5. 催产素主要靶器官有 ( )。
- A.肾小管      B.子宫      C.乳腺      D.心脏      E.小动脉
6. 下丘脑对生长激素分泌调节的神经多肽是 ( )。
- A.多巴胺      B.生长激素释放激素      C.生长抑素  
D.催乳素释放因子      E.促黑激素释放因子
7. 血管加压素的主要生理作用部位有 ( )。
- A.肾集合管      B.子宫      C.乳腺      D.胃肠道      E.小动脉
8. 对组织发挥生理作用的甲状腺激素有 ( )。
- A.结合的  $T_3$       B.游离的  $T_3$       C.结合的  $T_4$       D.游离的  $T_4$       E.蛋白结合碘
9. 成人甲状腺功能低下时,对机体的影响有 ( )。
- A.基础代谢率升高产热量增加      B.血糖升高,出现糖尿  
C.皮下粘液性水肿      D.智力低  
E.基础代谢率降低
10. 醛固酮的生理作用有 ( )。
- A.促进糖原分解,血糖升高      B.促进肾小管对  $Na^+$  的重吸收与  $K^+$  排出  
C.使尿中  $Na^+/K^+$  比值升高      D.使尿中  $Na^+/K^+$  比值降低  
E.抑制 ACTH 分泌
11. 甲状腺功能亢进对机体的影响 ( )。
- A.基础代谢率升高,产热量增多      B.蛋白质合成增加,机体肥胖  
C.生长加快,身体高大      D.兴奋中枢神经系统,烦躁失眠  
E.心率减慢,血压下降



12. 甲状旁腺激素的生理作用 ( )。
- A.促进钙转移至骨骼, 使骨钙合成增加  
B.促进肾小管对钙的重吸收  
C.使破骨细胞增值和活动增强, 使骨盐溶解  
D.促进肾小管对钙的排出  
E.抑制小肠对钙的吸收
13. 胰高血糖素的生理作用有 ( )。
- A.抑制糖原分解                      B.促进肝糖原分解                      C.降低血糖  
D.促进脂肪分解                      E.促进脂肪合成
14. 降钙素的生理作用有 ( )。
- A.加强成骨细胞的活动, 使成骨过程加速  
B.加强破骨细胞的活动, 使骨盐溶解  
C.促进肾小管对钙的重吸收  
D.抑制肾小管对钙的重吸收  
E.促进小肠的钙的吸收
15. 下列生物活性物质可以称为激素 ( )。
- A.肾素                      B.内因子                      C.维生素 A                      D.糖皮质激素                      E.组织胺
16. 促进蛋白质合成的激素有 ( )。
- A.雄激素                      B.糖皮质激素                      C.血管升压素                      D.甲状旁腺激素                      E.胰岛素
17. 能促进胰岛素分泌的因素有 ( )。
- A.血糖浓度升高                      B.胰高血糖素                      C.肾上腺素                      D.去甲肾上腺素                      E.血管升压素
18. 调节睾丸功能的激素有 ( )。
- A.生长激素                      B.促卵泡激素                      C.黄体生成素                      D.生长抑素                      E.胰岛素
19. 雌激素的主要生理作用有 ( )。
- A.促进与维持女性第二性征                      B.抑制蛋白质的合成  
C.促进子宫发育                      D.抑制子宫运动  
E.促进糖元合成
20. 孕激素的主要生理作用有 ( )。
- A.促进与维持女性第二性征                      B.使子宫内膜呈分泌期变化  
C.兴奋子宫收缩                      D.抑制子宫收缩  
E.促进蛋白质合成

#### 四、多项选择题

1. 激素的一般作用有 ( )。
- A.调节机体新陈代谢                      B.促进机体生长发育                      C.调节生殖功能  
D.增加机体代谢的能量                      E.影响神经系统功能
2. 具有内分泌功能的器官有 ( )。
- A.心脏                      B.肾脏                      C.胃肠道                      D.下丘脑                      E.胰腺
3. 下列哪些属于下丘脑分泌的调节性多肽 ( )。
- A.促甲状腺激素释放激素                      B.促性腺激素释放激素                      C.促肾上腺皮质激素  
D.促胰液素                      E.促黑激素释放因子

4. 下列关于血管升压素的论述, 正确的是 ( )。
- A. 下丘脑视上核产生  
B. 对维持血压相对稳定起重要作用  
C. 促进肾远曲小管和集合管对水的重吸收  
D. 机体大量出血时, 血中含量显著升高  
E. 由神经垂体合成并释放
5. 生长激素的作用是 ( )。
- A. 促进蛋白质合成      B. 大量可加强糖的利用      C. 促进脂肪的分解  
D. 刺激软骨的生长      E. 以上都是
6. 甲状腺激素的作用是 ( )。
- A. 加强组织细胞的氧化作用      B. 提高神经系统的兴奋性  
C. 维持机体正常发育      D. 促进胆固醇的合成, 血中含量增加  
E. 使心跳加快、加强
7. 下列关于甲状腺激素合成与运输的论述, 正确的是 ( )。
- A. 合成的原料是碘和甲状腺球蛋白  
B. 合成的过程中需要过氧化酶  
C. 甲状腺激素合成与释放的量与食物中的摄入的碘成正比  
D. 只有游离形的甲状腺激素才能进入细胞发挥作用  
E. 血液中甲状腺激素大部分是与血浆蛋白结合的形式进行运输
8. 大剂量碘对甲状腺功能的影响是 ( )。
- A. 抑制甲状腺对碘的摄取      B. 使甲状腺体积缩小  
C. 抑制甲状腺激素合成与分泌      D. 提高甲状腺对 TSH 的反应性  
E. 加强碘的转运
9. 糖皮质激素的作用是 ( )。
- A. 降低机体对有害刺激的耐受性      B. 促进蛋白质分解  
C. 使嗜酸性粒细胞增多      D. 增加胃酸和胃蛋白酶原的分泌  
E. 使血管平滑肌保持对去甲肾上腺素的敏感性
10. 肾上腺皮质分泌的激素有 ( )。
- A. 皮质醇      B. 醛固酮      C. 去甲肾上腺素  
D. 肾上腺素      E. 脱氢异雄酮和雌二醇
11. 调节肾上腺髓质激素分泌的因素有 ( )。
- A. 交感神经      B. ACTH 和糖皮质激素  
C. 髓质激素的负反馈作用      D. 肾素—血管紧张素—醛固酮系统  
E. 性激素
12. 胰岛素的作用 ( )。
- A. 促进脂肪合成与贮存, 抑制脂肪分解      B. 促进肝糖原分解  
C. 促进氨基酸进入细胞, 并合成蛋白质      D. 促进肝的糖异生  
E. 促进组织细胞对糖的利用, 使血糖浓度降低
13. 引起血糖升高的激素有 ( )。
- A. 肾上腺素      B. 糖皮质激素      C. 胰高血糖素  
D. 胰岛素      E. 大量的生长激素

14. 促进蛋白质合成的激素有 ( )。
- A.生长激素                      B.胰岛素                      C.大剂量甲状腺素  
D.雄激素                      E.胰高血糖素
15. 催产素的作用是 ( )。
- A.引起妊娠子宫强烈收缩                      B.使血压降低  
C.对产后的乳腺有促进排乳作用                      D.用于产后子宫收缩无力  
E.使血压显著升高
16. 与水、钠代谢有关的激素有 ( )。
- A.雌激素              B.醛固酮              C.糖皮质激素              D.去甲肾上腺素              E.血管升压素
17. 与促进乳腺发育、分泌和排出乳汁有关的激素是 ( )。
- A.雌激素              B.孕激素              C.催乳素              D.雄激素              E.催产素
18. 分泌雄激素的细胞有 ( )。
- A.前列腺细胞                      B.肾上腺皮质细胞                      C.睾丸间质细胞  
D.黄体细胞                      E.卵巢的卵泡内膜细胞
19. 雌激素的作用有 ( )。
- A.使子宫内膜增殖变厚,腺体分泌                      B.使输卵管、子宫平滑肌活动减弱  
C.促进水钠潴留,细胞外液量增加                      D.使基础体温在排卵后升高  
E.促进阴道上皮细胞增生、角化并合成大量糖原
20. 降钙素使血钙降低的机理是 ( )。
- A.抑制甲状旁腺激素的分泌                      B.抑制肾小管对钙的重吸收  
C.抑制破骨细胞活动                      D.促进钙盐沉积  
E.提高骨膜对钙的通透性,加强骨细胞膜上钙泵的活动

## 五、名词解释

1. 激素
2. 第二信使
3. 激素的允许作用
4. 应激反应
5. 交感—肾上腺髓质系统
6. 生长激素介质
7. 月经周期

## 六、简答题

1. 简述类固醇激素的作用机理。
2. 试述甲状腺释放甲状腺激素的过程。
3. 试述甲状旁腺激素动员骨钙入血作用两个时相的特点、机理及生理意义。
4. 长期使用肾上腺皮质激素类药物时,为什么不能骤然停药,而必须逐渐减量?
5. 简述生长激素的生理作用。
6. 简述甲状腺激素的作用。
7. 简述下丘脑—腺垂体—甲状腺功能轴的相互调节关系。

## 七、问答题

1. 试述含氮类激素的作用机理。
2. 试从胰岛素对糖、脂肪、蛋白质代谢的影响，说明胰岛素缺乏对人体的影响。
3. 论述月经周期中下丘脑、腺垂体、卵巢内分泌功能的调节关系。
4. 调节和影响机体生长发育的激素有哪些？各有何作用？

(周乐全)

# 第九章 神经生理

## 一、填空题

1. 人体的两大信息系统是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. 根据神经元功能特性的不同，可将其分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 根据中间神经元对后继神经元效应的不同，可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. 由于突触对下一个神经元功能活动的影响不同，将其分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
5. \_\_\_\_\_是神经系统结构和功能的单位。
6. 突触的结构包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
7. 按突触的机能特点，可将突触分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
8. 兴奋或抑制的扩散，其神经元的结构基础是\_\_\_\_\_联系；中枢神经系统内反馈作用的结构基础\_\_\_\_\_联系。
9. 外周神经递质主要有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
10. 中枢神经系统内突触传递的递质主要可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四类。
11. 胆碱能纤维包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

- \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。肾上腺素能纤维包括\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_。
12. 交感神经节前纤维释放的递质是\_\_\_\_\_，大部分交感神经节后纤维释放的递质是\_\_\_\_\_，但支配骨骼肌血管，引起舒血管作用的交感神经节后纤维释放的是\_\_\_\_\_。
13. 受体阻断剂是指\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_。
14. 到达突触前膜的动作电位和递质释放之前的偶联，有赖于\_\_\_\_\_离子的\_\_\_\_\_流。
15. 兴奋性递质可增加突触后膜对\_\_\_\_\_离子的通透性，抑制性递质则主要增加突触后膜对\_\_\_\_\_离子的通透性。
16. EPSP 是\_\_\_\_\_的英文缩写，是一种\_\_\_\_\_电位。
17. IPSP 称为\_\_\_\_\_的英文缩写，是一种\_\_\_\_\_电位。
18. 突触前抑制的特点是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的一种有效地抑制形式。
19. 兴奋性突触后电位是突触后膜的局部\_\_\_\_\_电位。
20. 抑制性突触后电位是突触后膜的\_\_\_\_\_电位。
21. 在突触传递过程中钙离子的作用是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- \_\_\_\_\_。
22. 完成一个突触传递过程约需要\_\_\_\_\_毫秒，中枢延搁是指\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_。
23. 神经末梢\_\_\_\_\_时，\_\_\_\_\_离子内流，末梢内囊泡将递质释放到突触间隙中去。

24. 中枢联系中，聚合式联系是指\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。
25. 中枢联系中，辐散式联系是指\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。
26. 中枢联系中，环状联系是指\_\_\_\_\_。  
\_\_\_\_\_。
27. 突触前抑制的作用机理是由于突触前神经末梢\_\_\_极化，引起\_\_\_\_\_释放量减少而引起\_\_\_\_\_突触后电位降低。
28. 与突触后抑制比较，突触前抑制的潜伏期\_\_\_\_\_, 持续时间\_\_\_\_\_。
29. 突触后抑制可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_二种，它们都是释放\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_递质，引起突触后膜\_\_\_极化而实现。
30. 交互抑制的本质是\_\_\_\_\_抑制。
31. 闰绍氏细胞是一种\_\_\_\_\_神经元。
32. 脊髓躯体感觉通路中，浅感觉传导路径的特点是\_\_\_\_\_, 而深感觉传导路径是\_\_\_\_\_；所以在脊髓半横断时，浅感觉障碍发生在\_\_\_\_\_；深感觉障碍发生在\_\_\_\_\_。
33. 丘脑核群在功能上可分为三部分，即\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。
34. 第一躯体感觉区位于\_\_\_\_\_, 特点是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。



- \_\_\_\_\_。
35. 视觉代表区位于\_\_\_\_\_。
36. 视觉代表区位于\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。其投射特点是\_\_\_\_\_。
37. 痛觉的感受器是\_\_\_\_\_。快痛由\_\_\_\_\_纤维传导，慢痛由\_\_\_\_\_纤维传导。
38. 牵涉痛是指\_\_\_\_\_。
- \_\_\_\_\_。
39. 躯体运动神经的神经末梢与骨骼肌相接触的部位称为\_\_\_\_\_，其递质是\_\_\_\_\_，终板膜上的受体为\_\_\_\_\_受体，该受体阻断剂为\_\_\_\_\_。
40. 肌梭是一种\_\_\_\_\_感受器，用于感受肌肉的\_\_\_\_\_变化。
41. 腱器官与骨骼肌纤维串联排列，主要感受\_\_\_\_\_的变化。
42.  $\gamma$ 运动神经传出纤维兴奋使\_\_\_\_\_收缩，进而 Ia 和 II 传入纤维放电频率增加。
43. 肌肉收缩时，来自腱器官的\_\_\_\_\_类纤维放电增加，通过抑制性神经元，对同一肌肉起\_\_\_\_\_作用。
44. 产生脊休克的机理是\_\_\_\_\_。
- \_\_\_\_\_。
45. 脑干网状结构易化区位于\_\_\_\_\_，抑制区位于\_\_\_\_\_，前者的范围\_\_\_\_\_，后者范围\_\_\_\_\_。
46. 脑干网状结构的功能与睡眠和觉醒有关，其活动易受\_\_\_\_\_的影响。

47. 中脑上、下丘之间横断脑干的动物称为\_\_\_\_\_动物，它会出现\_\_\_\_\_现象。
48.  $\gamma$  僵直是通过\_\_\_\_\_来实现的， $\alpha$  僵直主要是通过\_\_\_\_\_来实现的。
49. 中央前回与躯体运动有关，与躯体感觉\_\_\_\_\_。
50. 在运动代表区，手指肌肉比上臂肌肉的代表区面积\_\_\_\_\_。
51. 小脑的主要运动功能有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
52. 副交感节后纤维支配的效应器上的受体是\_\_\_\_\_，自主性神经节节后胞体膜上的受体是\_\_\_\_\_，运动终板膜上的受体是\_\_\_\_\_。
53. 副交感神经系统的总的功能是\_\_\_\_\_。
54. 下丘脑是\_\_\_\_\_神经系统的整合中枢。
55. 一般而言，脑电图  $\alpha$  波在\_\_\_\_\_时出现， $\beta$  波在\_\_\_\_\_时出现，在困倦时可出现\_\_波，睡眠时可再出现\_\_波。
56. 正常脑电图的基本波形有\_\_、\_\_、\_\_、和\_\_。
57. 无关刺激与非条件刺激在时间上的反复结合称为\_\_\_\_\_，对阳性条件反射如果不再给予强化，会出现反射活动减弱以至消失的现象，称为\_\_\_\_\_。
58. 中央前回下部的前方受损可引起\_\_\_\_\_，颞上回后部受损会引起\_\_\_\_\_，额中回后部受损会引起\_\_\_\_\_，顶下叶的角回附近受损会引起\_\_\_\_\_。
59. 特异性投射系统是指\_\_\_\_\_，其生理功能是\_\_\_\_\_。

60. 非特异性投射系统的生理功能是\_\_\_\_\_。
61. 在进行思维活动时，脑电波的频率将\_\_\_\_\_，并出现  $\alpha$  阻断，说明此时大脑皮层处于\_\_\_\_\_状态。
62. 睡眠过程中按脑电波特点和生理活动的不同，可将睡眠分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两个时期。

## 二、单项选择题

- 神经细胞兴奋阈值最低、最易产生扩布性动作电位的部位是（ ）。  
A.胞体                      B.轴突始端                      C.树突                      D.轴突末梢
- 下列哪一项不是神经纤维兴奋传导的特征（ ）。  
A.生理性完整性      B.双向传导                      C.绝缘性                      D.时间延搁
- 兴奋性突触后电位的发生是突触后膜对（ ）的结果。  
A. $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Cl^-$ 通透性增高                      B. $Na^+$ 、 $K^+$ 、 $Cl^-$  (尤其  $Na^+$ ) 通透性增高  
C. $Ca^{2+}$ 内流大于  $K^+$ 外流                      D. $K^+$ 外流大于  $Na^+$ 内流
- 抑制性突触后电位的发生是突触后膜对（ ）的结果。  
A. $Cl^-$ 、 $K^+$  (尤其  $Cl^-$ ) 通透性增高                      B. $Ca^{2+}$ 内流大于  $K^+$ 外流  
C. $K^+$ 内流大于  $Na^+$ 外流                      D. $Na^+$ 通透性增高
- 关于突触传递的下列叙述，正确的是（ ）。  
A.突触前神经末梢的一个冲动即可引起突触后神经元兴奋  
B.递质释放量越多，突触后神经元产生的动作电位幅度越大  
C.递质的释放需  $Ca^{2+}$  参加  
D.突触前神经元的兴奋频率等于突触后神经元的兴奋频率
- 中枢递质中一般认为属于抑制性递质的是（ ）。  
A.谷氨酸、门冬氨酸                      B.去甲肾上腺素  
C.乙酰胆碱                      D. $\gamma$ -氨基丁酸、甘氨酸
- 副交感神经末梢分泌的递质与胃肠道平滑肌细胞膜上结合的受体是（ ）。  
A.M 受体                      B. $\alpha$  受体                      C. $\beta$  受体                      D. $N_1$
- $N_1$  受体存在于下述组织结构（ ）。  
A.支气管平滑肌                      B.内脏平滑肌  
C.自主神经节的突触后膜                      D.神经-肌接头
- 交感神经兴奋时的效应是（ ）。  
A.心跳、呼吸加快                      B.瞳孔缩小  
C.消化道平滑肌收缩                      D.支气管平滑肌收缩
- 去甲肾上腺素递质存在于（ ）。

- A.自主神经节前纤维  
C.副交感神经节后纤维末梢
- B.神经-肌接头  
D.大部分交感神经节后纤维末梢
11. 副交感神经节后纤维的递质是 ( )。
- A.乙酰胆碱      B.去甲肾上腺素      C.5-羟色胺      D.多巴胺
12. 周围神经中,其末梢释放去甲肾上腺素的有 ( )。
- A.躯体运动神经      B.交感神经节前纤维  
C.副交感神经节后纤维      D.大部分交感神经节后纤维
13. 连续反复刺激同一兴奋性突触前轴末梢,常引起 EPSP 增大的现象称为 ( )。
- A.空间总和      B.时间总和      C.后发放      D.强直后增强现象
14.  $N_2$ 受体分布于 ( )。
- A.突触前膜      B.突触间隙      C.突触后膜      D.神经肌肉接头
15. 阿托品是 ( ) 受体的阻断剂。
- A.M受体      B. $\alpha$ 受体      C.N受体      D. $\beta$ 受体
16. 六烃季铵是 ( ) 受体的阻断剂。
- A.M受体      B. $\alpha$ 受体      C. $N_1$ 受体      D. $N_2$ 受体
17. 酚妥拉明是 ( ) 受体的阻断剂。
- A. $\alpha$ 受体      B. $\beta$ 受体      C.N受体      D.M受体
18. 普萘洛尔是 ( ) 受体阻断剂。
- A. $\alpha$ 受体      B. $\beta$ 受体      C.N受体      D.M受体
19. 交互抑制是由于通过侧支 ( )。
- A.释放的兴奋性递质减少      B.兴奋另一抑制性中间神经元  
C.兴奋性突触后电位降低      D.抑制性中间神经元数目增加
20. 突触前抑制是由于 ( )。
- A.突触前末梢超级化  
B.突触前神经末梢的兴奋性递质释放量减少  
C.突触前膜对  $Cl^-$  通透性增加  
D.突触后膜对  $Cl^-$  通透性增加
21. 脊髓半横断时 ( )。
- A.浅感觉(痛、温、轻触觉)障碍发生在对侧  
B.浅感觉障碍发生在同侧  
C.深感觉(深压觉、本体感觉)障碍发生在对侧  
D.下肢肌肉瘫痪发生对侧
22. 有关特异性投射系统的描述,正确的是 ( )。
- A.投射到大脑皮层的特定区域,维持大脑皮层的兴奋状态  
B.投射到大脑皮层的特定区域,产生特定的感觉  
C.经多突触联系传入大脑皮层,维持大脑皮层的兴奋状态  
D.传入神经终于大脑皮层的第一层细胞
23. 有关非特异性投射系统的描述,正确的是 ( )。
- A.经感觉接替核换元后投射到大脑皮层,保持觉醒  
B.弥散投射到大脑皮层的广泛区域、维持大脑皮层兴奋状态  
C.不易受药物的影响

- D.当传入冲动增加时, 机体表现安静或睡眠
24. 脑干网状结构上行激活系统功能的发挥是通过 ( )。
- A.  $\gamma$ -环路  
B. 非特异性投射系统  
C. 特异性投射系统  
D. 锥体外系
25. 关于躯体感觉代表区的论述正确的是 ( )。
- A. 主要位于中央后回  
B. 躯体的所有感觉投射都是单侧交叉性  
C. 躯体感觉灵敏的部位投射的代表区较小  
D. 其功能只是与躯体感觉有关
26. 左侧枕叶皮层受损将造成 ( )。
- A. 左眼盲  
B. 右眼盲  
C. 两眼右侧偏盲  
D. 两眼左侧偏盲
27. 右侧大脑皮层中央后回受损, 引起躯体感觉障碍的部位是 ( )。
- A. 左半身消失, 双侧头面部存在  
B. 左半身存在, 左侧头面部消失  
C. 右半身消失, 右侧头面部存在  
D. 右半身存在, 双侧头面部消失
28. 传导慢痛的纤维是 ( )。
- A.  $A_{\delta}$  纤维  
B. B 纤维  
C. II 纤维  
D. C 类纤维
29. 内脏痛的特征, 错误的是 ( )。
- A. 较缓慢, 较持久  
B. 较模糊, 定位不清  
C. 常伴有不安, 紧张等情绪反应  
D. 切割和烧灼均可引起剧烈疼痛
30. 下列关于肌梭的叙述, 正确的是 ( )。
- A. 可被同一肌肉的收缩所兴奋  
B. 是牵张反射的感受器  
C. 接受  $\alpha$  神经元的支配  
D. 产生的兴奋有 Ib 类
31. 副交感神经末梢分泌的递质与胃肠道平滑肌细胞膜上结合的受体 ( )。
- A. M 受体  
B.  $\alpha$  受体  
C.  $\beta$  受体  
D.  $N_1$  受体
32. 副交感神经节后纤维的递质是 ( )。
- A. 乙酰胆碱  
B. 去甲肾上腺素  
C. 5-羟色胺  
D. 多巴胺
33. 维持躯体姿势最基本的反射活动是 ( )。
- A. 腱反射  
B. 屈肌反射  
C. 对侧伸肌反射  
D. 肌紧张
34. 腱反射的感受器是 ( )。
- A. 腱器官  
B. 肌梭  
C. 触-压感受器  
D. 痛觉感受器
35. 下列关于腱器官的叙述, 正确的是 ( )。
- A. 可感受肌肉的张力大小  
B. 主要感受肌肉的长度  
C. 与梭外肌并联, 两端附着于梭外肌  
D. 主要与肌紧张有关, 维持机体姿势
36. 关于  $\gamma$  神经元的描述, 正确的是 ( )。
- A. 发动牵张反射  
B. 直接支配梭外肌, 发动肌肉收缩  
C. 使肌梭感受器处于敏感状态  
D. 当梭外肌收缩时, 肌梭传入冲动增加
37. 脊休克发生的原因是 ( )。
- A. 在中脑上下丘之间断离  
B. 流血过多, 血压下降  
C. 脊髓突然失去高位中枢的易化作用  
D. 严重的损伤性刺激
38. 舞蹈病患者主要病变部位在 ( )。
- A. 纹状体  
B. 黑质  
C. 红核  
D. 丘脑底核

39. 震颤麻痹主要是下列哪一通路受累的结果 ( )。
- A.纹状体—黑质  $\gamma$ -氨基丁酸能抑制通路 B.黑质—纹状体胆碱能易化通路  
C.黑质—纹状体胆碱能抑制通路 D.黑质中的多巴胺能神经元损害
40. 有关锥体系的叙述中, 错误的是 ( )。
- A.可发动骨骼肌收缩  
B.其中有 10%~20%的纤维与运动神经元发生直接的单突触联系  
C.与  $\gamma$  运动神经元有联系  
D.全部锥体束纤维均发自皮质 4 区大锥体细胞
41. 中央前回 (4、6 区) 皮层运动区特点正确的是 ( )。
- A.对躯体运动的支配是交叉性, 但头面部肌肉的支配是双侧性  
B.上肢代表区在顶部, 头面部在中间部, 下肢在底部  
C.皮层代表区大小与躯体各部位面积是呈正比  
D.以上都不对
42. 下运动神经元损伤的表现是 ( )。
- A.肌紧张增强 B.腱反射亢进 C.肌萎缩明显 D.巴彬斯基征阳性
43. 有关自主神经系统的叙述中, 正确的是 ( )。
- A.副交感神经纤维均起源于脑干  
B.交感神经纤维起源于整个脊髓  
C.交感神经节前纤维短, 而节后纤维长  
D.副交感神经占主导地位, 交感神经居次要地位
44. 乙酰胆碱与 M 受体结合产生的 M 样作用的有关描述中, 正确的是 ( )。
- A.使肾上腺髓质分泌肾上腺素和去甲肾上腺素  
B.使支气管舒张, 胃肠道平滑肌收缩  
C.使瞳孔缩小  
D.使心率加快
45. 关于乙酰胆碱与终板膜上的受体结合产生的效应, 错误的是 ( )。
- A.与终板膜上的 M 受体结合, 产生终板电位  
B.可被筒箭毒所阻断  
C.有机磷中毒时效应增强  
D.使终板膜对  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$  通透性增高 (尤其是  $\text{Na}^+$ )
46. 以上器官组织中没有胆碱能 M 受体的是 ( )。
- A.支气管平滑肌 B.胃肠道平滑肌 C.心肌 D.肾上腺髓质
47. 当情绪非常激动时, 机能活动的下列变化中, 错误的是 ( )。
- A.心输出量增加 B.支气管平滑肌舒张  
C.促进消化, 加强排泄 D.肾上腺髓质分泌增加
48. 失写症是大脑皮层语言代表区的 ( ) 损伤。
- A.中央前回下部前方 B.额中回后部  
C.颞上回后部 D.角回
49. 有关条件反射的叙述, 错误的是 ( )。
- A.后天获得, 有个体差异  
B.无关刺激必须和非条件刺激反复结合



- C.条件反射一旦形成,则永远存在  
D.条件反射的反射弧的暂时联系不一定在大脑皮层
50. 听到说“青梅”所引起的唾液分泌是( )。  
A.非条件反射  
B.先天遗传的功能  
C.第一信号系统的活动  
D.第二信号系统的活动
51. 大脑皮层在紧张活动状态时,主要的脑电活动表现为( )。  
A. $\alpha$ 波  
B. $\beta$ 波  
C. $\theta$ 波  
D. $\delta$ 波

### 三、双项选择题

1. 胆碱能受体包括( )。  
A.M受体  
B.N受体  
C. $\alpha$ 受体  
D. $\beta_1$ 受体  
E. $\beta_2$ 受体
2. 突触按其传递的特征可分为( )。  
A.兴奋性突触  
B.抑制性突触  
C.化学性突触  
D.电突触  
E.轴突—轴突突触
3. 肾上腺素能受体包括( )。  
A.M受体  
B. $\alpha$ 受体  
C.N<sub>1</sub>受体  
D.N<sub>2</sub>受体  
E. $\beta_1$ 受体和 $\beta_2$ 受体
4. 以乙酰胆碱为递质的外周神经有( )。  
A.支配肾上腺皮质的交感神经  
B.支配支气管平滑肌的交感神经  
C.交感节后神经  
D.副交感神经  
E.支配汗腺的交感神经
5. 胆碱能纤维包括( )。  
A.交感和副交感神经的节前纤维  
B.全部交感神经的节后纤维  
C.躯体运动纤维  
D.支配内脏的所有传出神经  
E.引起胃容受性舒张的神经
6. 单突触传递的特征有( )。  
A.呈全或无现象  
B.突触延搁  
C.单向传递  
D.无总和效应  
E.无兴奋节律的变化
7. 递质去甲肾上腺素发挥效应后的主要去路有( )。  
A.转变为多巴胺  
B.进入淋巴循环  
C.突触前膜重摄取  
D.在后神经元内被单胺氧化酶破坏  
E.在突触间隙内灭活
8. 神经纤维对其所支配的组织、器官的作用有( )。  
A.代谢作用  
B.释放作用  
C.功能性作用  
D.营养性效应  
E.递质移除作用
9. 在抑制性突触传递过程中,产生IPSP是由于哪些离子流动所致( )。  
A.K<sup>+</sup>外流  
B.Na<sup>+</sup>内流  
C.Cl<sup>-</sup>内流  
D.Ca<sup>2+</sup>内流  
E.K<sup>+</sup>内流
10. 关于特异性感觉投射系统,下列叙述哪些是错的( )。  
A.与非特异性投射系统在结构与功能上都无关  
B.传入大脑皮层有相应定位  
C.产生特定感觉

- D.每种感觉都有特定感觉传入途径  
E.维持和改变大脑皮层的兴奋状态
11. 传导痛觉的纤维有 ( )。  
A.  $A_{\delta}$  纤维      B. B 类纤维      C.  $A_{\gamma}$  纤维      D. C 类纤维      E.  $A_{\alpha}$  纤维
12. 关于内脏痛的描述, 正确的是 ( )。  
A. 缓慢、持续但定位精确      B. 对刺激的分辨能力强  
C. 对切割、烧灼刺激敏感      D. 内脏病变往往可引起牵涉痛  
E. 对机械性牵拉、缺血、痉挛和炎症刺激较敏感
13. 关于牵涉痛的描述, 正确的有 ( )。  
A. 内脏有病可引起体表某一部位发生疼痛或痛觉过敏  
B. 定位不明确  
C. 可先于内脏痛出现  
D. 患病内脏传入兴奋的扩散所产生  
E. 因神经纤维分叉支配内脏和皮肤
14. 脊休克的主要表现有 ( )。  
A. 外周血管收缩、血压上升      B. 脊反射暂时消失  
C. 发汗反射正常      D. 血压下降  
E. 暂时性神志丧失
15. 锥体外系的功能有 ( )。  
A. 发动随意运动      B. 调节肌紧张      C. 抑制感觉信号  
D. 协调骨骼肌群的活动      E. 屈肌反射增强
16. 下运动神经神经元损伤时 ( )。  
A. 肌紧张减退      B. 腱反射亢进      C. 肌萎缩明显  
D. 巴彬斯基征阳性      E. 屈肌反射增强
17. 对内脏活动进行调节的副交感神经节前纤维起源于 ( )。  
A. 脑干内 III、VII、IX、X 对脑神经核      B. 骶髓 2~4 节段  
C. 胸髓 1~12 节段      D. 颈髓全段  
E. 腰髓 1~3 节段
18. 副交感神经系统的功能特点是 ( )。  
A. 作用较广泛      B. 作用较局限  
C. 动员能量适应环境的急剧变化      D. 促进消化和吸收  
E. 机体安静时活动较弱
19. 根据突触对后继神经元效应不同, 可将其分为 ( )。  
A. 兴奋性突触      B. 抑制性突触      C. 轴—树突触      D. 轴—体突触
20. 中枢神经系统两种基本活动过程是 ( )。  
A. 扩散      B. 集中      C. 兴奋      D. 抑制
21. 根据反馈作用的不同, 可将其分为 ( )。  
A. 长反馈      B. 短反馈      C. 超短反馈      D. 正反馈      E. 负反馈
22. 对非特异性感觉投射系统正确叙述的是 ( )。  
A. 激发大脑皮层中央后回      B. 维持大脑皮层的清醒状态  
C. 投射于大脑皮层中央后回      D. 不产生特定感觉

- E.脑干网状结构上行激活系统经丘脑联络核发挥作用
23. 以下关于丘脑的叙述, 哪些是错误的 ( )。
- A.是感觉传入纤维的换元站  
B.是感觉的最高级中枢  
C.特异性投射系统不一定经过丘脑换元  
D.非特异性投射系统投射至大脑皮层的广大区域  
E.丘脑感觉接替核属于特异性投射系统
24. 抑制肌紧张的中枢结构有 ( )。
- A.网状结构抑制区      B.小脑前叶外侧部      C.大脑皮层运动区  
D.中脑红核      E.延髓疑核
25. 脊髓中的内脏活动低级中枢有 ( )。
- A.排便中枢      B.呕吐中枢      C.排尿中枢  
D.呼吸基本中枢      E.心交感中枢
26. 下列脑区中与情绪反应关系密切的有 ( )。
- A.扣带回      B.杏仁核      C.下丘脑      D.海马      E.脑岛
27. 关于大脑边缘系统的叙述, 哪些是错误的 ( )。
- A.边缘系统包括大脑皮层边缘叶和有关皮层下结构  
B.是大脑进化上较新的部分  
C.调节内脏活动的高级中枢  
D.刺激边缘系统的不同部位, 对内脏活动的调节都是加强作用  
E.对情绪反应有明显影响
28. 脑电波形成机制是 ( )。
- A.大量冲动从特异性传入系统同步传入引起皮层锥体细胞综合的电活动  
B.是皮层与丘脑感觉接替核间环路活动的结果  
C.是大量皮层神经元同时产生突触后电位综合成强大的电场  
D.脑电波的节律来源于丘脑  
E.以上叙述都是错的
29. 关于异相睡眠时相的叙述哪些是错误的 ( )。
- A.促进生长和体力恢复      B.去同步化脑电波  
C.肌紧张逐渐增强      D.植物神经系统功能活动不稳定  
E.唤醒阈增高
30. 条件反射形成所需的条件有 ( )。
- A.无关刺激与非条件刺激多次结合      B.先给非条件刺激, 后给无关刺激  
C.在非条件反射的基础上建立      D.无关刺激必须用灯光  
E.无需大脑皮层参与
31. 当大脑皮层语言运动区受损时 ( )。
- A.可看懂文字      B.能听懂别人讲话      C.发音器官不正常  
D.能讲话      E.丧失书写能力
32. 人类第三级记忆机理可能是 ( )。
- A.神经元活动的后作用      B.海马环路的活动  
C.新的突触联系的建立有关      D.与脑内物质代谢, 尤其是脑内蛋白质合成

E.以上叙述都是错误的

#### 四、多项选择题

- 有关突触的叙述中，正确的是（ ）。
  - 两个神经元之间在结构上相接触的部位，称为突触
  - 神经元间兴奋或抑制的传递需通过突触传递
  - 突触传递具有不易疲劳性
  - 兴奋经过突触传递需要一定时间，称为突触延搁
  - 兴奋性突触后电位是发生在突触后膜上的超极化电位。
- $\text{Ca}^{2+}$ 在突触传递过程中的作用，包括（ ）。
  - 降低轴浆粘度，有利递质小泡移动
  - 消除突触前膜上的负电，便于递质小泡和前膜接触，融合和破裂
  - 直接和接触后膜受体结合，改变后膜对某些离子的通透性
  - $\text{Ca}^{2+}$ 由膜外进入突触前神经末梢，因而产生动作电位
  - 细胞外液  $\text{Ca}^{2+}$ 减少时，突触释放递质量减少
- 抑制性突触后电位的产生是由于（ ）。
  - 抑制性突触前神经元释放抑制性递质所引起
  - 突触后膜发生超极化
  - 突触后膜对  $\text{Cl}^-$ 的通透性增高
  - 突触前膜释放抑制性递质增加
  - 突触后膜除极化
- 下列有关突触后抑制的叙述，正确的有（ ）。
  - 通过抑制性中间神经元实现
  - 突触后膜超极化
  - 回返性抑制和传入侧支性抑制都是突触后抑制
  - 兴奋性神经元也可直接引起突触后抑制
  - 突触前膜释放的兴奋性递质量减少
- 突触前抑制的特点是（ ）。
 

|   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>突触前膜去极化</li> <li>潜伏期较长</li> <li>轴突末梢释放抑制性递质</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>持续时间长</li> <li>通过轴—轴突触结构的活动来实现</li> </ol> |
|---|--|
- 突触前抑制的形成是（ ）。
 

|  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>多在轴突—轴突突触间发生</li> <li>突触后膜超极化，膜电位增大</li> <li>突触前膜释放的抑制性递质量增加</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>突触前膜去极化，膜电位降低</li> <li>突触前膜释放的兴奋性递质量减少</li> </ol> |
|--|--|
- 有关特异投射系统的描述中，正确的有（ ）。
  - 投射到大脑皮层的广泛区域
  - 投射到在大脑皮层的特定区域，产生特定感觉
  - 特异传入神经主要在丘脑感觉接替核换神经元
  - 维持大脑兴奋状态
  - 部分特异传入神经也通过联络核换元



8. 有关网状结构上行激动系统的论述, 正确的有 ( )。
- A. 经过丘脑非特异性核群换神经元再广泛投射到大脑皮层
  - B. 损伤后, 可导致昏睡
  - C. 易受麻醉药, 催眠药的影响
  - D. 可产生特异性感觉
  - E. 点对点地按秩序投射到大脑皮层特定区域
9. 内脏痛的特征是 ( )。
- A. 缓慢、持久、定位不清
  - B. 对牵拉、缺血、痉挛等敏感
  - C. 对切割、烧伤等敏感
  - D. 传入冲动由自主神经纤维上传
  - E. 痛觉感受器是无髓神经末梢
10. 有关肌梭的描述中, 正确的有 ( )。
- A. 是肌肉的张力感受器
  - B. 是肌肉的长度感受器
  - C. 梭内肌收缩时, 感受器兴奋
  - D. 梭外肌收缩时感受器兴奋
  - E. 肌梭兴奋由 Ia 类和 II 类纤维传导到脊髓
11. 下述有关锥体外系的描述, 正确的有 ( )。
- A. 可以直接发动随意运动
  - B. 主要是调节肌紧张
  - C. 协调肌群的运动
  - D. 不通过延髓锥体
  - E. 支配肌肉的精巧动作
12. 合成乙酰胆碱所需要的原料有 ( )。
- A. 胆碱
  - B. 酪氨酸
  - C. 乙酰辅酶 A
  - D. 多巴胺
  - E. 乙酰胆碱酯酶
13. 乙酰胆碱与受体结合发挥生理效应后, 其灭活途径包括 ( )。
- A. 被突触后膜上的胆碱酯酶水解
  - B. 水解产生的乙酸和胆碱进入血液运走
  - C. 胆碱还可被突触前神经末梢重吸收
  - D. 乙酰胆碱进入突触后神经元
  - E. 乙酰胆碱被阿托品分解了
14. 关于突触传递的特征的叙述, 正确的有 ( )。
- A. 作为一个神经元, 其功能是传入还是传出的, 取决于其突触联系的形式
  - B. 冲动通过突触的时间比神经纤维传导要长
  - C. 突触是反射弧中最容易疲劳的环节
  - D. 突触前纤维传来的一次冲动即可引起突触后神经元产生动作电位
  - E. 传入神经的冲动频率与传出神经冲动频率相同
15. 骨骼肌血管平滑肌细胞膜上可能有 ( ) 受体。
- A.  $\alpha$
  - B.  $\beta$
  - C.  $N_1$
  - D.  $N_2$
  - E. M
16. 外周神经中释放乙酰胆碱递质的纤维有 ( )。
- A. 躯体运动神经
  - B. 交感神经节前纤维
  - C. 副交感神经节前纤维
  - D. 副交感神经节后纤维
  - E. 支配汗腺和骨骼肌舒血管的交感节后纤维
17. 神经递质失活的途径有 ( )。
- A. 酶的降解
  - B. 稀释
  - C. 被重吸收
  - D. 被血流运走
  - E. 进入脑脊液
18. 中枢神经系统内, 兴奋传递的特征有 ( )。
- A. 单向传递
  - B. 中枢延搁
  - C. 兴奋节律的改变
  - D. 有总和现象
  - E. 后发放
19. 神经元之间的环路式联系是哪些功能的结构基础 ( )。
- A. 正反馈
  - B. 负反馈
  - C. 后发放
  - D. 交互抑制
  - E. 返回抑制

20. 神经纤维兴奋传导的特征有 ( )。
- A.双向传导    B.容易疲劳    C.生理完整性    D.绝缘性    E.相对不疲劳性
21. 影响神经纤维兴奋传导速度的因素有 ( )。
- A.神经纤维的直径    B.刺激强度    C.递质的释放  
D.温度    E.髓鞘的有无
22. 副交感神经系统的功能特点是 ( )。
- A.作用较广泛    B.作用较局限    C.动员能量  
D.促进消化和吸收    E.机体安静时活动较强
23. 有关脑干网状结构上行激活系统的正确叙述是 ( )。
- A.必须通过丘脑—皮层非特异性投射系统而发挥作用  
B.可维持大脑皮层的兴奋状态、维持觉醒  
C.损伤后可导致动物昏睡不醒  
D.是多突触接替的上行系统  
E.易受药物影响
24. 已证实的致痛物质是 ( )。
- A.缓激肽    B.5-羟色胺    C.组胺    D.前列腺素    E.脑啡肽
25. 下列有关下丘脑功能的叙述,正确的有 ( )。
- A.下丘脑是自主神经的整合中枢  
B.下丘脑参与调节体温、摄食、水平衡、内分泌和情绪反应等生理过程  
C.下丘脑也与睡眠、觉醒、性行为、胃液分泌等有关  
D.由于下丘脑功能重要而且复杂,所以它的体积也较大  
E.下丘脑的视上核、室旁核释放血管升压素和催产素
26. 关于睡眠生理的描述,正确的有 ( )。
- A.睡眠是中枢神经系统的一种主动过程  
B.在异相睡眠期,由于自主神经功能活动不稳定,故最易唤醒  
C.脑干的中缝核、蓝斑核与睡眠有关  
D.一般安眠镇静药主要作用于脑干网状结构上行激动系统  
E.睡眠时生长素的分泌量比觉醒时多
27. 心肌细胞膜上的受体有 ( )。
- A. $\alpha$     B. $\beta_1$     C. $\beta_2$     D.N    E.M
28. 毒蕈碱样作用有 ( )。
- A.心跳加快,心收缩力增强    B.支气管收缩  
C.瞳孔扩大    D.胃肠道平滑肌运动加强  
E.唾液分泌增加,汗腺分泌
29. 下列物质中,可能是中枢递质的是 ( )。
- A.乙酰胆碱    B.去甲肾上腺素    C.多巴胺    D.5-羟色胺    E.谷氨酸
30. 下运动神经元麻痹可出现 ( )。
- A.肌张力下降    B.腱反射增强    C.肌肉萎缩  
D.巴彬斯基征阳性    E.巴彬斯基氏征阴性
31. 副交感神经兴奋时 ( )。
- A.促糖原分解,血糖升高    B.瞳孔扩大



- C.支气管平滑肌收缩  
E.胰岛素分泌增加
32. 中枢递质中兴奋性递质可能有 ( )。  
A.谷氨酸 B.乙酰胆碱 C.  $\gamma$ -氨基丁酸 D.甘氨酸 E.天门冬氨酸
33. 交感神经兴奋的功能有 ( )。  
A.促糖原分解, 血糖升高 B.瞳孔扩大 C.心跳加快, 心收缩力增强  
D.支气管平滑肌收缩 E.肾上腺素髓质分泌量增加
34. 小脑对躯体运动的调节功能有 ( )。  
A.维持身体平衡 B.调节肌紧张 C.协调随意运动  
D.发动随意运动 E.小脑受损时, 会出现震颤麻痹 (帕金森氏病)
35. 下列关于锥体系的叙述, 正确的有 ( )。  
A.锥体束全部来自皮质运动区 4 区大锥体细胞  
B.锥体系仅指由大脑皮质运动区发出经内囊和延髓锥体下行到达脊髓前角的传导束  
C.锥体束 10% 的纤维与下运动神经元有联系  
D.锥体束下传冲动也与  $\gamma$  运动神经元有联系, 参与调节肌梭敏感性  
E.锥体系损伤时, 表现为弛缓性麻痹
36. 中枢递质包括 ( )。  
A.多巴胺 B.Ach C.NA D.氨基酸类 E.5-HT
37. 第一躯体感觉区 (中央后回) 的感觉投射特点是 ( )。  
A.左右交叉投射 B.倒置安排  
C.定位明确、性质清晰 D.头面部的感觉投射是双侧性的、正置的  
E.代表区大小与感觉灵敏度无关
38. 小脑的机能有 ( )。  
A.发动随意运动 B.维持身体平衡 C.调节肌紧张  
D.控制生长发育 E.协调随意运动
39. 关于因基底神经节受损引起的震颤麻痹, 下列叙述正确的是 ( )。  
A.肌紧张增高 B.随意运动减少, 动作缓慢  
C.面部表情呆板 D.常伴肢体和头部静止性震颤  
E.中脑黑质多巴胺能神经元功能相对亢进引起
40. 下列哪些项目属交感神经的兴奋作用 ( )。  
A.瞳孔散大 B.糖原分解增加  
C.逼尿肌舒张 D.骨骼肌血管可舒张也可收缩  
E.消化道括约肌收缩
41. 副交感神经兴奋时, 可引起下列哪些效应 ( )。  
A.排便反射 B.排尿反射 C.心跳变慢  
D.缩瞳 E.胃液、胰液分泌增加
42. 慢波睡眠时, 自主神经系统的活动及内分泌活动特点表现在 ( )。  
A.心率变慢和血压下降 B.呼吸减慢 C.代谢降低  
D.体温下降 E.生长激素释放明显减少
43. 关于谈论酸梅引起唾液分泌增多, 下列哪些是正确的 ( )。  
A.是条件反射 B.交感神经兴奋所引起 C.副交感神经兴奋所引起

## D.第一信号系统的活动      E.第二信号系统的活动

**五、名词解释**

1. 兴奋性突触后电位
2. 抑制性突触后电位
3. 递质
4. 受体
5. 去大脑僵直
6. 反射中枢
7. 突触前抑制
8. 传入侧支性抑制
9. 突触延搁
10. 特异性投射系统
11. 非特异性投射系统
12. 脑干网状结构上行激动系统
13. 牵涉痛
14. 肌紧张
15. 脊休克
16. 锥体系
17. 锥体外系
18. 脑电图
19. 异相睡眠

**六、简答题**

1. 简述化学性突触传递的特征。
2. 简述胆碱能受体的种类及其分布。
3. 何谓特异性投射系统？其主要功能是什么？
4. 简述牵涉痛产生的原理。
5. 简述下丘脑对内脏活动调节的主要功能。
6. 简述神经元的功能。
7. 简述神经胶质细胞功能。
8. 简述神经中枢内兴奋传递的特征。
9. 简述神经纤维兴奋传导的特征。
10. 简述神经—肌接头兴奋传递的特征。
11. 交感神经兴奋时尿量有何变化？为什么？
12. 何谓胆碱能纤维？举例述之。
13. 简述中枢抑制的生理意义。
14. 快痛和慢痛各有何特点？
15. 各种躯体感觉在中央后回的投射有何特点？
16. 简述脊髓半离断时，运动障碍的表现及其产生的原因。
17. 简述锥体系的功能。

18. 低位脑干有哪些调节内脏活动的中枢?
19. 简述迷走—胰岛素系统的生理意义。
20. 简述脑电波形成的机制。
21. 简述与睡眠有关的神经核团、递质及其作用。

### 七、问答题

1. 试述兴奋性突触的传递机理。
2. 试比较突触前抑制和突触后抑制的区别。
3. 神经元的联系方式有哪些?
4. 试比较丘脑特异性和非特异性投射系统。
5. 阐述牵张反射的调节途径。
6. 何谓去大脑僵直? 产生的原理如何?
7. 试比较锥体系和锥体外系。
8. 有机磷中毒的表现及其机理如何?
9. 试比较交感神经系统和副交感神经系统的总功能。
10. 何谓脑电图? 试述形成脑电图的基本原理及其正常基本波形。

(罗荣敬)

## 第十章 视觉、听觉和前庭感觉

### 一、填空题

1. 感觉器具有的共同特点有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. 视觉是由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等部的共同活动完成的, 眼具有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的功能。
3. 视近物时, 眼的调节是通过\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三方面来进行的。
4. 视锥细胞是一种\_\_\_\_\_, 主要分布在\_\_\_\_\_部位, 感受\_\_\_\_\_光刺激并能\_\_\_\_\_, 主要在\_\_\_\_\_视物时起作用。
5. 色素层内贮存着大量的维生素\_\_\_\_\_, 它有利于视杆细胞中\_\_\_\_\_感光物质的光化学反应, 并提高视力, 在\_\_\_\_\_光条件下尤为明显。
6. 老花眼的原因是晶状体\_\_\_\_\_降低, 表现为近点\_\_\_\_\_移, 可配戴\_\_\_\_\_透镜加以矫正。

7. 通过听小骨的\_\_\_\_\_作用和鼓膜与卵圆窗的\_\_\_\_\_比,使声音的振动力量\_\_\_\_\_,振幅\_\_\_\_\_,同时保护内耳。
8. 耳蜗具有\_\_\_\_\_功能,其听觉感受器是\_\_\_\_\_,位于基底膜上,当基底膜振动时,感受器中的\_\_\_细胞受刺激而兴奋,产生神经冲动沿\_\_\_神经传到大脑\_\_\_\_\_听觉中枢,引起听觉。
9. 神经性耳聋时\_\_\_\_\_传导减弱,传导性耳聋时\_\_\_传导减弱。
10. 前庭器官包括\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_,其适宜刺激前者是\_\_\_\_\_,后者是\_\_\_\_\_。

## 二、单项选择题

- 瞳孔视近反射和瞳孔对光反射中枢的共同的部位是( )。
 

A.延髓                      B.脑桥                      C.中脑                      D.下丘脑
- 散光眼产生的原因多半是由于( )。
 

A.眼球前后径过长                      B.眼球前后径过短  
C.角膜表面不呈正球面                      D.晶状体曲率半径过小
- 纠正近视眼可配戴( )。
 

A.平光镜                      B.凹透镜                      C.凸透镜                      D.圆柱镜
- 矫正散光眼可配戴( )。
 

A.平光镜                      B.凹透镜                      C.凸透镜                      D.圆柱镜
- 夜盲症发生的主要原因是( )。
 

A.视紫红质过多                      B.视紫红质缺乏                      C.视紫蓝质增多                      D.视蛋白合成障碍
- 视黄醛由下列( )物质转变而成。
 

A.维生素 D                      B.维生素 A                      C.视紫红质                      D.视紫蓝质
- 双眼视觉是指( )。
 

A.视野投射到中央凹                      B.物体射到两侧中央凹  
C.双眼同时看一物体的视觉                      D.双眼所能看到的外界物体的范围
- 声音传向内耳的主要途径是( )。
 

A.外耳→鼓膜→听骨链→圆窗→内耳                      B.颅骨→耳蜗内淋巴  
C.外耳→鼓膜→听骨链→卵圆窗→内耳                      D.外耳→鼓膜→鼓室空气→圆窗→内耳
- 中耳炎致听小骨损害时,其声波传导变化是( )。
 

A.空气传导和骨传导都不同程度降低  
B.空气传导变化不大,骨传导部分消失  
C.空气传导存在,骨传导消失  
D.空气传导部分消失,骨传导变化不大

10. 耳蜗接受声刺激后, 首先 ( )。
- A. 发生耳蜗神经动作电位                      B. 发生微音器电位  
C. 正后电位    D. 负后电位
11. 基底膜的不同部位与不同音频发生共振, 其横向纤维为底部到顶部是 ( )。
- A. 逐渐变宽              B. 逐渐变窄              C. 逐渐变薄              D. 逐渐变厚

### 三、双项选择题

1. 瞳孔对光反射途径不涉及 ( )。
- A. 光照引起视网膜感光细胞换能                      B. 视神经冲动到达桥脑三叉神经核换元  
C. 两侧动眼神经缩瞳核兴奋                              D. 睫状肌收缩  
E. 瞳孔括约肌收缩
2. 关于视近物时晶状体的调节过程, 错误的有 ( )。
- A. 睫状肌收缩                      B. 睫状小带被拉紧                      C. 晶状体曲率减小  
D. 晶状体的折光能力增强      E. 将近处辐散光线聚焦在视网膜上
3. 视杆细胞的特点是 ( )。
- A. 感受弱光                              B. 对物体的分辨力强                      C. 不能感受色光  
D. 与色盲的发生有关                      E. 密集于视网膜中央凹
4. 双眼视觉的特点是 ( )。
- A. 扩大视野                              B. 扩大生理盲点                              C. 形成立体视觉  
D. 增强明适应                              E. 不利于判断
5. 颜色视野的特点是 ( )。
- A. 红色最大      B. 白色最大      C. 绿色最大      D. 蓝色最小      E. 红色最小
6. 对视网膜电图各波不正确的叙述是 ( )。
- A. 它是光照时产生综合电位变化                      B. 它包括 a、b、c 三个波  
C. a 波源于双极细胞与神经节细胞                      D. b 波是感光细胞感受器电位的总和波  
E. c 波可能与色素上皮细胞膜电位变化有关
7. 关于咽鼓管的叙述, 下述错误的是 ( )。
- A. 它是鼓室与咽腔相通的管道                              B. 能平衡鼓室内外的气压  
C. 有中耳引流作用    D. 咽鼓管闭塞易引起鼓膜外突  
E. 外界气压降低可引起鼓膜内陷
8. 传导性耳聋是 ( )。
- A. 多由外耳道或中耳病变引起                              B. 多由耳蜗病变引起  
C. 气导大于骨导    D. 骨导大于气导  
E. 气导与骨导均受损
9. 耳蜗微音器电位的特点是 ( )。
- A. 潜伏期长                              B. 没有不应期                              C. 对缺氧敏感  
D. 对深麻醉相对不敏感                      E. 在听神经变性时消失
10. 对前庭器官结构功能的正确叙述是 ( )。
- A. 它由三个半规管、椭圆囊和球囊构成  
B. 其感受器都是毛细胞  
C. 半规管感受直线变速运动



- D.椭圆囊感受旋转变速运动
- E.当听纤毛倒向动毛一侧时,毛细胞超级化

11. 头前倾 30 度、开始向左旋转时,可出现 ( )。
- A.右水平半规管壶腹嵴的毛细胞兴奋
  - B.快动相的眼球向左移
  - C.慢动相的眼球向右移
  - D.快动相的眼球向右移
  - E.慢动相的眼球向左移

#### 四、多项选择题

1. 视近物时,眼的调节包括 ( )。
- A.晶状体变凸
  - B.瞳孔缩小
  - C.双眼球视轴会聚
  - D.动眼神经的交感纤维兴奋
  - E.睫状小带拉紧
2. 有关近视眼的叙述,正确的是 ( )。
- A.眼球前后径过长
  - B.瞳孔缩小
  - C.可配戴凸透镜矫正
  - D.平行光线聚集于视网膜前
  - E.近点比正常眼近
3. 属于折光异常的眼包括 ( )。
- A.老花眼
  - B.散光眼
  - C.近视眼
  - D.远视眼
  - E.色盲
4. 下列关于特殊感官特性的描述,正确的是 ( )。
- A.对适宜刺激敏感
  - B.多具有辅助结构
  - C.均不易适应
  - D.均有换能作用
  - E.均有信息编码功能
5. 不同种类感觉的引起主要取决于 ( )。
- A.被刺激的感受器
  - B.刺激的性质
  - C.传入冲动最终到达大脑皮层的部位
  - D.刺激频率
  - E.刺激强度
6. 下列关于视紫红质的描述,正确的是 ( )。
- A.对光很敏感
  - B.分解合成是可逆反应
  - C.血中维生素 A 缺乏,合成减少
  - D.为视蛋白与视黄醛的结合物
  - E.为视椎细胞的感光色素
7. 视紫红质的光化学反应包括 ( )。
- A.视黄醛在光照下发生变构
  - B.视黄醛由 11-顺型变为全反型
  - C.全反型视黄醛使视蛋白变构
  - D.视蛋白变构导致视黄醛脱离
  - E.在光照时迅速分解
8. 双眼视觉的意义是 ( )。
- A.扩大了平面视野
  - B.补偿盲点的影响
  - C.增强立体感
  - D.降低深度感
  - E.增强对物体大小的判断力
9. 耳蜗微音器电位的特征是 ( )。
- A.交流性质的电变化
  - B.波幅随刺激的强度而变化
  - C.波形和刺激声波振动的形式一致
  - D.对缺 O<sub>2</sub> 很敏感
  - E.不应期很长
10. 声音传向内耳的途径有 ( )。



- A.外耳→鼓膜→听骨链→卵圆窗→圆窗→内耳
  - B.外耳→鼓膜→鼓室空气→圆窗→内耳
  - C.外耳→鼓膜→听骨链→卵圆窗→内耳
  - D.颅骨→耳蜗内淋巴
  - E.外耳→鼓膜→听骨链→圆窗→内耳
11. 关于听觉“行波学说”的叙述,正确的是( )。
- A.近蜗顶的基底膜的横纤维较长
  - B.基底膜以单条纤维为单位与声波共振
  - C.音频越高,基底膜最大振幅部位越接近蜗底
  - D.基底膜产生最大振幅的部位取决于声频的高低
  - E.基底膜的振动是以行波方式进行的

### 五、名词解释

1. 近点和远点
2. 眼的调节
3. 调节力
4. 暗适应和明适应
5. 色盲和色弱
6. 视力
7. 视野
8. 双眼视觉
9. 听阈
10. 气传导和骨传导

### 六、简答题

1. 简述眼视近物时的调节。
2. 简述眼的屈光不正及其矫正方式。
3. 简述视网膜上两种感光细胞的分布和功能。
4. 何谓听觉的行波学说。
5. 简述前庭器官的功能特点。

### 七、论述题

1. 感受器的一般特性有哪些?
2. 何谓视觉的二元学说?试比较视锥细胞和视杆细胞的主要特点?
3. 试述视网膜中感光细胞的光化学反应。
4. 试述声波传入内耳的途径和听觉产生的过程。
5. 耳是如何分辨声音的性质的?
6. 椭圆囊、球囊、半规管有何功能?

(罗荣敬)





