

习题集 生理学 细胞的基本功能

一、A1型题：每一道考试题下面有A、B、C、D、E五个备选答案。请从中选择一个最佳答案，并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。

第1题 动作电位沿运动神经纤维传导抵达神经-肌接头部位时，轴突末梢释放ACh，使终板膜产生终板电位，然后在什么部位引发动作电位

- A 肌细胞膜
- B 接头后膜
- C 终板膜
- D 横管膜
- E 三联管膜

正确答案：A 您选择的答案：

第2题 Na^+ 由细胞外液进入细胞的通道是

- A 电压门控通道
- B 化学门控通道
- C 电压门控通道或化学门控通道
- D 载体蛋白
- E 缝隙连接

正确答案：C 您选择的答案：

第3题 动作电位沿单根神经纤维传导时，其幅度变化是

- A 逐渐增大
- B 逐渐减小
- C 先增大，后减小
- D 先减小，后增大
- E 不变

正确答案：E 您选择的答案：

第4题 神经细胞动作电位上升支的形成是由于

- A K^+ 外流
- B K^+ 内流
- C Na^+ 外流
- D Na^+ 内流
- E Ca^{2+} 内流

正确答案：D 您选择的答案：

第5题 静息电位大小接近于

- A 氯平衡电位
- B 钠平衡电位
- C 钾平衡电位
- D 钙平衡电位
- E 钠平衡电位与钾平衡电位之和

正确答案：C 您选择的答案：

第6题 机体对刺激发生反应的能力或特性称为

- A 稳态
- B 兴奋性
- C 兴奋
- D 反应
- E 反射

正确答案：B 您选择的答案：

第7题 有关兴奋在同一细胞内传导的叙述哪项是错误的

- A 是由局部电流引起的逐步兴奋过程
- B 可兴奋细胞兴奋传导机制基本相同
- C 有髓神经纤维传导方式为跳跃式
- D 局部电流强度数倍于阈强度
- E 呈电紧张性扩布

正确答案：E 您选择的答案：

第8题 神经纤维的阈电位是引起

- A 正反馈 Na^+ 内流的临界膜电位
- B Na^+ 通道开始关闭的临界膜电位
- C K^+ 通道开始关闭的临界膜电位
- D 正反馈 K^+ 外流的临界膜电位
- E Na^+ 通道少量开放的膜电位值

正确答案：A 您选择的答案：

第9题 细胞外液高浓度葡萄糖通过细胞膜进入细胞内是属于

- A 单纯扩散
- B 载体易化扩散
- C 通道易化扩散
- D 主动转运
- E 入胞作用

正确答案：B 您选择的答案：

第10题 神经、肌肉、腺体受阈刺激产生反应的共同表现是

- A 收缩
- B 分泌
- C 局部电位
- D 阈电位
- E 动作电位

正确答案：E 您选择的答案：

第11题 小肠上皮细胞对葡萄糖进行逆浓度差吸收时，伴有Na⁺顺浓度差进入细胞，称为继发性主动转运。所需的能量间接地由何者供应

- A 线粒体
- B 钠泵
- C 钙泵
- D 高尔基体
- E 中心体

正确答案：B 您选择的答案：

第12题 Na⁺通过离子通道的跨膜转运过程属于

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

正确答案：B 您选择的答案：

第13题 细胞在一次兴奋后，阈值最低的时期是

- A. 绝对不应期
- B. 相对不应期
- C. 超常期
- D. 低常期
- E. 静息期

正确答案：C 您选择的答案：

解题思路：

细胞在一次兴奋后，阈值最低的时期是超常期，此期给予细胞一个阈下刺激，便可引发动作电位，证明其兴奋性较高。

第14题 决定细胞在单位时间内能够产生兴奋的最多次数是

- A 绝对不应期
- B 相对不应期
- C 超常期
- D 恢复期
- E 正常期

正确答案：A 您选择的答案：

第15题 衡量组织兴奋性高低的指标是

- A. 静息电位水平
- B. 阈电位
- C. 阈强度
- D. 动作电位幅度
- E. 兴奋扩布速度

正确答案：C 您选择的答案：

第16题 兴奋-收缩耦联的关键因素是肌浆中何种离子的浓度升高

- A K⁺
- B Na⁺
- C Ca²⁺
- D Mg²⁺
- E Mn²⁺

正确答案：C 您选择的答案：

第17题 阈刺激是指

- A 阈强度
- B 阈值
- C 强度阈
- D 刺激阈
- E 阈强度的刺激

正确答案：E 您选择的答案：

第18题 细胞膜主动转运物质时，能量由何处供给

- A 细胞膜
- B 细胞质
- C 细胞核
- D 内质网
- E 高尔基复合体

正确答案：A 您选择的答案：

第19题 兴奋性周期性变化中哪一项的兴奋性最低

- A 绝对不应期
- B 相对不应期
- C 超常期
- D 低常期

E 静息期

正确答案：A 您选择的答案：

第20题 有关静息电位的叙述，哪项是错误的

- A 由K⁺外流所致，相当于K⁺的平衡电位
- B 膜内电位较膜外为负
- C 各种细胞的静息电位数值是不相同的
- D 是指细胞安静时，膜内外电位差
- E 是指细胞安静时，膜外的电位

正确答案：E 您选择的答案：

第21题 在对枪乌贼巨大轴突进行实验时，改变标本浸浴液中的哪一项因素不会对静息电位的大小产生影响

- A Na⁺浓度
- B K⁺浓度
- C 温度
- D pH
- E 缺氧

正确答案：A 您选择的答案：

第22题 兴奋性是指可兴奋细胞对刺激产生什么的能力

- A 反应
- B 反射
- C 兴奋
- D 抑制
- E 适应

正确答案：C 您选择的答案：

第23题 神经-骨骼肌接头处的兴奋传递物质是

- A 5-羟色胺
- B 乙酰胆碱
- C 去甲肾上腺素
- D 肾上腺素
- E 多巴胺

正确答案：B 您选择的答案：

第24题 细胞膜上不衰减形式传播的电活动是

- A 动作电位
- B 静息电位
- C 终板电位
- D 感受器电位
- E 突触后电位

正确答案：A 您选择的答案：

第25题 关于Na⁺泵的叙述错误的是

- A Na⁺的活动与温度有关
- B Na⁺泵在缺氧时活性降低
- C Na⁺泵循环一次可将2个Na⁺泵出胞外，3个K⁺泵入胞内
- D Na⁺泵的作用是维持细胞内、外离子的不平衡分布
- E 当细胞内Na⁺增多和细胞外K⁺增多时，可以激活Na⁺泵

正确答案：C 您选择的答案：

第26题 O₂和CO₂进出细胞膜通过

- A 单纯扩散
- B 主动转运
- C 易化扩散
- D 继发性主动转运
- E 出、入胞作用

正确答案：A 您选择的答案：

第27题 神经-肌接头处的化学递质是

- A 5-羟色胺
- B 去甲肾上腺素
- C 乙酰胆碱
- D 毒蕈碱
- E γ-氨基丁酸

正确答案：C 您选择的答案：

第28题 单纯扩散和易化扩散的共同特点是

- A 消耗能量
- B 均有蛋白质参与
- C 可逆过程
- D 顺浓度差和电位差转运
- E 均是转运大分子物质

正确答案：D 您选择的答案：

第29题 细胞兴奋性降低时

- A 阈值增大
- B 阈电位增大
- C 阈值减小

- D. 阈电位减小
- E. 动作电位幅度增大

正确答案：A 您选择的答案：

第30题 在骨骼肌兴奋-收缩耦联中起关键作用的离子是

- A. Na^+
- B. K^+
- C. Cl^-
- D. Mg^{2+}
- E. Ca^{2+}

正确答案：E 您选择的答案：

第31题 有关局部兴奋的特征中哪项是错误的

- A. 电位大小随刺激强度而改变
- B. 可总和
- C. 无不应期
- D. 有全或无现象
- E. 以电紧张形式扩布

正确答案：D 您选择的答案：

第32题 在神经-骨骼肌接头中消除乙酰胆碱的酶是

- A. ATP酶
- B. 胆碱酯酶
- C. 腺苷酸环化酶
- D. 磷酸二酯酶
- E. 单胺氧化酶

正确答案：B 您选择的答案：

第33题 兴奋的标志是

- A. 阈电位
- B. 局部电位
- C. 动作电位
- D. 静息电位
- E. 反应

正确答案：C 您选择的答案：

第34题 引起神经细胞兴奋的阈电位是指细胞膜

- A. 对 Ca^{2+} 通透性突然增大时的临界膜电位值
- B. 对 K^+ 通透性突然减小时的临界膜电位值
- C. 对 K^+ 通透性突然增大时的临界膜电位值
- D. 对 Na^+ 通透性突然增大时的临界膜电位值
- E. 对 Na^+ 通透性突然减小时的临界膜电位值

正确答案：D 您选择的答案：

第35题 记录神经纤维动作电位时，加入选择性离子通道阻断剂河豚毒，会出现什么结果

- A. 静息电位变小
- B. 静息电位变大
- C. 除极相不出现
- D. 超射不出现
- E. 复极相延缓

正确答案：C 您选择的答案：

第36题 有机磷农药中毒出现骨骼肌痉挛主要是由于

- A. Ach释放减少
- B. Ach释放增多
- C. 终板膜上的受体增多
- D. 胆碱酯酶活性降低
- E. 胆碱酯酶活性增强

正确答案：D 您选择的答案：

第37题 膜内外 Na^+ 和 K^+ 浓度梯度的维持是由于

- A. 膜在安静时对 K^+ 通透性大
- B. 膜在兴奋时对 Na^+ 通透性大
- C. Na^+ 和 K^+ 易化扩散的结果
- D. 膜上 Na^+-K^+ 泵的作用
- E. 膜上ATP供能的作用

正确答案：D 您选择的答案：

第38题 关于易化扩散的叙述错误的是

- A. 有载体介导的跨膜物质转运
- B. 有通道介导的跨膜离子转运
- C. 载体转运具有高度的特异性
- D. 通道的选择性较载体差
- E. 类固醇激素进入细胞属易化扩散

正确答案：E 您选择的答案：

第39题 关于骨骼肌兴奋-收缩耦联，哪项是错误的

- A. 电兴奋通过横管系统传向肌细胞深部
- B. 横管膜产生动作电位
- C. 终末池中 Ca^{2+} 逆浓度差转运

D Ca^{2+} 进入肌浆与肌钙蛋白结合
E 兴奋-收缩耦联的结构基础为三联管
正确答案：C 您选择的答案：

第40题 细胞外的细菌进入细胞的过程是
A. 单纯扩散
B. 易化扩散
C. 主动转运
D. 入胞作用
E. 吞饮过程
正确答案：D 您选择的答案：

第41题 影响细胞膜上单纯扩散的主要因素是
A. 膜两侧的电位差
B. 膜两侧物质的浓度差
C. 需要载体的协助
D. 与物质的水溶性有关
E. 与物质的脂溶性有关
正确答案：E 您选择的答案：

第42题 细胞在接受一次刺激产生兴奋的一段时间内兴奋性的变化，不包括下列哪期
A 绝对不应期
B 相对不应期
C 超常期
D 恢复期
E 低常期
正确答案：D 您选择的答案：

第43题 保持刺激作用时间不变，引起组织细胞发生兴奋的最小刺激强度称
A 阈刺激
B 阈强度
C 阈电位
D 阈下刺激
E 阈上刺激
正确答案：B 您选择的答案：

第44题 刺激是指机体、细胞所能感受的何种变化
A 体液
B 血液
C 内环境
D 外环境
E 内或外环境
正确答案：E 您选择的答案：

第45题 蛋白质从细胞外液进入细胞内的转运方式是
A 主动转运
B 单纯扩散
C 易化扩散
D 入胞作用
E 出胞作用
正确答案：D 您选择的答案：

第46题 组织兴奋性降低，组织的
A 静息电位值减小
B 动作电位减小
C 刺激阈减小
D 阈值增加
E 反应性增加
正确答案：D 您选择的答案：

第47题 葡萄糖顺浓度梯度跨膜转运依赖于细胞膜上的
A 脂质双分子
B 紧密连接
C 通道蛋白
D 载体蛋白
E 钠泵
正确答案：D 您选择的答案：

第48题 以单纯扩散的方式跨膜转运的物质是
A Na^+
B Ca^{2+}
C O_2 和 CO_2
D 葡萄糖
E 氨基酸
正确答案：C 您选择的答案：

第49题 可兴奋组织或细胞受刺激后，产生活动或活动加强称为
A 反应
B 反射
C 兴奋

- D 抑制
- E 以上都不是

正确答案：C 您选择的答案：

第50题 衡量兴奋性的指标是

- A 动作电位
- B 局部电位
- C 阈电位
- D 阈强度
- E 强度时间变化率

正确答案：D 您选择的答案：

第51题 K^+ 外流是依靠

- A 单纯扩散
- B 经载体易化扩散
- C 经通道易化扩散
- D Na^+-K^+ 泵
- E 原发性主动转运

正确答案：C 您选择的答案：

第52题 可兴奋细胞发生兴奋时所共有的本质变化是

- A 收缩、分泌、传导
- B 产生静息电位
- C 神经冲动
- D 产生动作电位
- E 产生终板电位

正确答案：D 您选择的答案：

解题思路：

组织或细胞动作电位产生后可触发肌细胞的收缩、腺体分泌等，因此动作电位是这些组织兴奋的客观标志。

第53题 葡萄糖进入红细胞是通过

- A 单纯扩散
- B 经载体易化扩散
- C 继发性主动转运
- D 出胞作用
- E 入胞作用

正确答案：B 您选择的答案：

解题思路：

葡萄糖进入红细胞、肌组织和脂肪组织是通过经载体易化扩散，葡萄糖在小肠粘膜上皮的吸收与肾小管上皮细胞的重吸收都是继发行主动转运。

第54题 直接导致神经末梢递质释放递质的因素是

- A 末梢处的 Na^+ 内流
- B 末梢处的 K^+ 外流
- C 末梢处的 Cl^- 内流
- D 末梢处的 $Na^+ - Ca^{2+}$ 交换
- E 末梢处的 Ca^{2+} 内流

正确答案：E 您选择的答案：

第55题 绝对不应期出现在动作电位的哪一时相

- A 锋电位
- B 负后电位
- C 正后电位
- D 除极相
- E 恢复相

正确答案：A 您选择的答案：

第56题 人工减小细胞浸浴液中的 Na^+ 浓度，所记录的动作电位出现

- A 幅度变小
- B 幅度变大
- C 时程缩短
- D 时程延长
- E 复极相延长

正确答案：A 您选择的答案：

第57题 解释神经冲动沿神经纤维传导机制的学说是

- A 跳跃式传导学说
- B 局部电流学说
- C 局部兴奋学说
- D 膜的离子流学说
- E 全或无学说

正确答案：B 您选择的答案：

第58题 神经细胞动作电位的幅度接近于

- A 钾平衡电位
- B 钠平衡电位
- C 静息电位绝对值与局部电位之和
- D 静息电位绝对值与钠平衡电位之差
- E 静息电位绝对值与钠平衡电位之和

正确答案：B 您选择的答案：

第59题 水溶性物质，借助细胞膜上的载体蛋白或通道蛋白的帮助进入细胞的过程是

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

正确答案：B 您选择的答案：

第60题 神经末梢释放递质是通过什么方式进行的

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

正确答案：E 您选择的答案：

第61题 锋电位的幅值等于

- A 静息电位与负后电位之和
- B K^+ 平衡电位与超射值之和
- C 静息电位绝对值与超射值之和
- D Na^+ 平衡电位
- E K^+ 的平衡电位

正确答案：C 您选择的答案：

第62题 阈电位指能引起 Na^+ 通道大量开放而引发动作电位的

- A 临界膜电位数值
- B 最大局部电位数值
- C 局部电位数值
- D 临界超射值
- E 临界锋电位数值

正确答案：A 您选择的答案：

第63题 细胞膜主动转运的特点是

- A 转运小分子物质
- B 消耗能量
- C 转运脂溶性分子
- D 顺电-化学梯度
- E 转运无机离子

正确答案：B 您选择的答案：

第64题 下列属于主动转运过程的是

- A O_2 进入细胞内
- B Ca^{2+} 由细胞内出来
- C K^+ 由细胞内出来
- D Na^+ 进入细胞
- E CO_2 从细胞内出来

正确答案：B 您选择的答案：

二、A2型题：每一道考题是以一个小案例出现的，其下面都有A、B、C、D、E五个备选答案。请从中选择一个最佳答案，并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。

第65题 临床上普鲁卡因因局部麻醉药的应用是由于阻断了局部神经冲动的传导，其神经细胞发生的变化是

- A 细胞变性
- B 结构完整性破坏
- C 功能完整性破坏
- D 细胞膜电压门控钾通道破坏
- E 细胞膜化学门控钠通道破坏

正确答案：C 您选择的答案：

解题思路：

临床上应用局部麻醉药普鲁卡因的作用是阻断了神经纤维的钠通道，因此动作电位不再产生；使神经传导功能发生改变。

第66题 某患者临床症状为：骨骼肌痉挛、瞳孔缩小、流涎、呼吸困难、腹痛。诊断为有机磷农药中毒。其中毒机制是

- A 与ACh竞争细胞膜上的受体通道
- B 使胆碱酯酶丧失活性
- C 促进 Ca^{2+} 进入神经轴突末梢
- D 使ACh释放到接头间隙中过多
- E 抑制ACh受体通道功能

正确答案：B 您选择的答案：

三、B1型题：以下提供若干组考题，每组考题共用在前列出的A、B、C、D、E五个备选答案。请从中选择一个与问题关系最密切的答案，并在答题卡上将相应题号的相应字母所属的方框涂黑。某个备选答案可能被选择一次、多次或不被选择。

第67-70题

A 锋电位

- B 阈电位
- C 负后电位
- D 局部电位
- E 正后电位

1. 可兴奋细胞受刺激后, 首先出现
2. 神经细胞动作电位的主要组成是
3. 神经细胞动作电位的复极相, K^+ 外流至膜外又暂时阻碍 K^+ 进一步外流, 结果形成
4. 刺激引起兴奋的基本条件是使跨膜电位达到

正确答案: DACB 您选择的答案:

第71-72题

- A. 极化
- B. 去极化
- C. 复极化
- D. 超极化
- E. 反极化

1. 细胞受刺激时膜内电位负值减小称为
2. 细胞去极化结束时膜电位向静息电位水平变化

正确答案: BC 您选择的答案:

第73-74题

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

1. Na^+ 从细胞内出来
2. K^+ 从细胞内出来

正确答案: CB 您选择的答案:

第75-77题

- A. 横小管
- B. 终末池
- C. 肌小节
- D. 肌动蛋白
- E. 肌钙蛋白

1. 能够释放再聚集 Ca^{2+} 的是
2. 能够与 Ca^{2+} 结合并引起肌丝滑行的是
3. 能够将信息由细胞膜传给终末池的是

正确答案: BEA 您选择的答案:

第78-80题

- A 脂质双分子层
- B 载体蛋白
- C 通道蛋白
- D 钠泵
- E 钙泵

1. 骨骼肌兴奋-收缩耦联, 肌细胞兴奋时释放到肌浆中的 Ca^{2+} 通过什么机制回收肌质终末池
2. 神经纤维兴奋时所产生的 Na^+ 内流和 K^+ 外流, 通过什么机制得以恢复静息状态
3. 细胞代谢所需的 O_2 和所生产的 CO_2 是通过什么渠道跨膜转运

正确答案: EDA 您选择的答案:

第81-84题

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

1. 终板电位的性质是
2. 神经纤维传递信息的方式是
3. 阈上刺激可引起
4. 神经细胞动作电位复极相中出现的去极化后电位称为

正确答案: EAAC 您选择的答案:

第85-86题

- A 化学门控通道
- B 电压门控通道
- C 机械门控通道
- D 细胞间通道
- E 电突触

1. 在神经-骨骼肌接头部位释放ACh产生终板电位的过程中, 有何种通道参与
2. 神经细胞动作电位除极相的产生与 Na^+ 通道开放有关, 这种 Na^+ 通道属于

正确答案: AB 您选择的答案:

第87-88题

- A. 动作电位
- B. 静息电位
- C. 跨膜电位
- D. 局部反应
- E. 终板电位

1. 细胞膜内外存在的电位差通称为
2. 细胞处于极化状态时的膜电位称为
正确答案：CB 您选择的答案：

第89-90题

A. 阈刺激

B. 阈强度

C. 阈电位

D. 锋电位

E. 后去极化

1. 衡量组织兴奋性高低的常用指标是

2. 组织发生兴奋的客观标志是

正确答案：BD 您选择的答案：