

北京师范大学
2003 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业：生理学

科目代码：820

研究方向：发育神经生物学等

考试科目：人体及动物生理学

答案请答在答题纸上，答在试题纸上无效

一、名词解释（每题 4 分，共 20 分）

- 1、Gap junction 2、Recurrent inhibition 3、Rhodopsin
4、Depressor reflex 5、Muscle spindle

二、选择填空（正确答案有一或多个，每题 2 分，共 30 分）

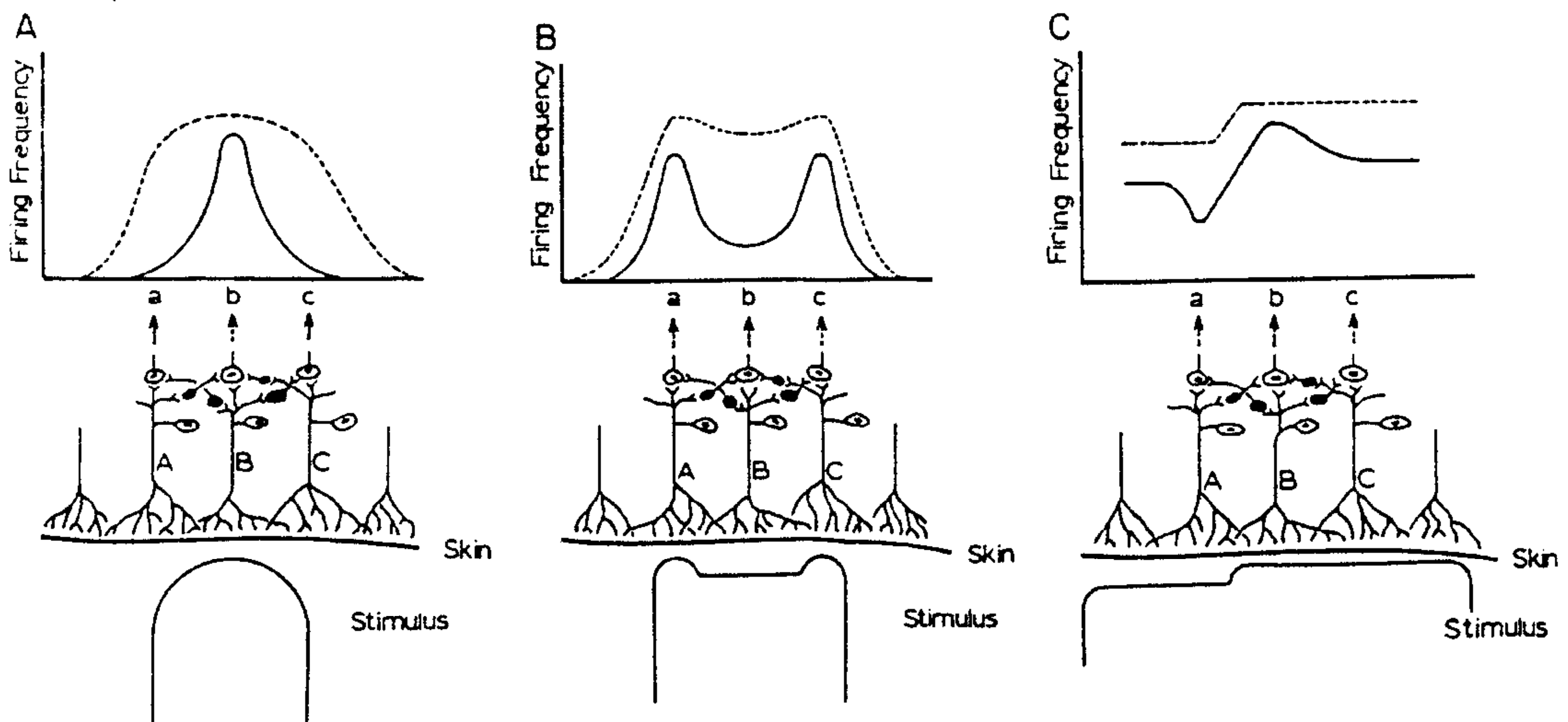
- 1、细胞内浓度最高的阳离子是（ ）
A、 Na^+ ； B、 Mg^{2+} ； C、 Ca^{2+} ； D、 K^+
- 2、Na 泵（ ）
A、是一种离子通道； B、可被一些毒素抑制；
C、对于维持细胞容积是必要的； D、介导 Na^+ 外流和 K^+ 内流
- 3、下面关于神经肌肉接头的陈述，正确的是（ ）
A、EPP 是 mEPP 总和的结果；
B、EPP 是接头处膜对 Cl^- 通透性增加导致；
C、神经递质作用于 M 型乙酰胆碱受体；
D、神经肌肉信号传递能够被抑制乙酰胆碱酯酶的药物延长
- 4、下列说法错误的是（ ）
A、耳蜗内淋巴液成分与血浆类似；
B、静息状态，耳蜗外淋巴液电位比内淋巴液高出大约 80mv；
C、耳蜗基底膜愈靠近耳蜗底端共振频率愈高；
D、耳蜗外毛细胞具有电压依赖性的收缩特性
- 5、 γ 运动神经元（ ）
A、释放乙酰胆碱； B、参与形成运动单位；
C、支配梭外肌纤维； D、位于脊髓后角
- 6、下列生理活动属于正反馈过程的是（ ）
A、牵张反射； B、血凝； C、排便反射； D、心肌的异常调节
- 7、交感神经兴奋引起（ ）
A、瞳孔缩小； B、血压下降； C、小肠收缩加强； D、尿量减少
- 8、下列化学物质不属于激素的是（ ）
A、肾素； B、促红细胞生成素； C、血管紧张素； D、加压素
- 9、中枢化学感受器对（ ）敏感
A、 O_2 ； B、 CO_2 ； C、血浆中的 H^+ ； D、脑脊液中的 H^+
- 10、参与形成血脑屏障的神经胶质细胞是（ ）
A、小胶质细胞； B、少突胶质细胞； C、星形胶质细胞； D、雪旺

氏细胞

- 11、下列生理过程不需要消耗能量的是 ()
 A、骨骼肌舒张； B、小肠上皮细胞对葡萄糖的转运；
 C、肌细胞对葡萄糖的摄取； D、神经递质的分泌
- 12、营养不良引起的浮肿是由于 ()
 A、血浆胶体渗透压增大，引起组织液生成过多；
 B、血浆胶体渗透压减小，引起组织液生成过多；
 C、血浆晶体渗透压增大，引起组织液生成过多；
 D、血浆晶体渗透压减小，引起组织液生成过多。
- 13、下列说法正确的是 ()
 A、ADH 缺乏导致尿量减少；
 B、ADH 通过与集合管细胞膜受体结合发挥作用；
 C、血浆晶体渗透压降低，ADH 分泌增多；
 D、严重腹泻，ADH 分泌减少
- 14、下列说法错误的是 ()
 A、P 物质是一种胃肠激素，不存在于脑中；
 B、NE 不属于中枢递质；
 C、甘氨酸属于兴奋性递质；
 D、 γ -氨基丁酸属于抑制性递质
- 15、下列有关神经动作电位的说法正确的是 ()
 A、动作电位开始时钠电导迅速上升；
 B、动作电位开始时钾电导迅速上升；
 C、钾电导增加快于钠电导；
 D、恢复静息状态时，钾电导和钠电导为零

三、问答题 (共 100 分)

- 1、用 0.5% 的硫酸溶液刺激蟾蜍一侧后肢的一脚趾皮肤，蟾蜍会出现什么反应？试述其反射弧的组成。不同浓度 (0.3%、0.5%、1%) 的硫酸溶液刺激引起的反应有什么不同？为什么？ (25 分)
- 2、看图回答问题。



上面三幅图（A、B、C）分别表示不同形状的探针接触皮肤表面，作用于皮肤内的 A、B、C 等初级感觉神经纤维，这些神经纤维分别与 a、b、c 等较高级的神经元联系，并且还与抑制性神经元（实心圆表示）发生联系。最上端的曲线表示较高级神经元（a、b、c 等）放电活动的空间分布，虚线表示若去除抑制性神经元的情况，实线表示真实的情况。试分别阐述三幅图所表达的含义。你从中能够得出什么结论？（15 分）

3、心肌与骨骼肌相比具有什么特点，有何生理意义？（20 分）

4、举例说明去甲肾上腺素受体在调节机体活动中的不同作用机制。（15 分）

5、激烈运动过程中，机体是怎样实现其相关生理机能调节的？（25 分）