

第五章 经典例题 01 答案解析

一、选择题

1. 答案【B】

解析：由题意可知，当神经递质作用于突触后膜，引起下一个神经元兴奋后，神经递质立即被分解，使突触后膜恢复静息状态，如果某种药物可以阻止该种递质分解，该神经递质会持续作用于突触后膜，使突触后膜所在的神经元持续兴奋。因此答案选 B 选项。

考点：兴奋在神经元之间的传导

2. 答案【C】

解析：离体神经纤维中段施加电刺激后，受刺激的神经纤维部位由原来的静息电位（外正内负）变为动作电位（外负内正），该部位与相邻两侧的未兴奋部位形成反向的局部电流，神经冲动向两个相反的方向传导。因此答案为 C 选项。

考点：兴奋在神经纤维上的传导

3. 答案【C】

解析：人通过调节，在不同环境中维持产热量等于散热量，维持体温正常，故 A 错。环境温度低，通过调节，升高血糖浓度，加强产热，故胰高血糖素和肾上腺素在调节中起主要作用，故 B 错。寒冷环境出汗减少，通过调节，抗利尿激素释放减少，尿量增多，维持内环境渗透压正常，故 C 正确。冷觉在大脑皮层形成，故 D 错误。

考点：机体在寒冷环境中的体温调节

二、回答有关机体免疫的问题。

答案：

(1) 由内负外正转变为内正外负 乙酰胆碱 其占据了乙酰胆碱受体的位点，阻止了乙酰胆碱与受体的结合，突触后膜不能产生兴奋

(2) 吞噬细胞 ⑤ ③④

(3) T 淋巴细胞

(4) 巨噬细胞吞噬毒素后溶酶体中的溶菌酶和蛋白水解酶将毒素分解；B 淋巴细胞分裂增殖产生浆细胞，浆细胞分泌抗体与毒素结合使其失活

(5) 不会 乙酰胆碱会被突触间隙的酶催化降解而失去活性，作用终止

解析：

(1) 神经纤维未受到刺激时， K^+ 外流，细胞膜内外的电荷分布情况是外正内负，当某一部位受刺激时，神经纤维膜对钠离子通透性增加， Na^+ 内流，使得刺激点处膜两侧的电位表现为内正外负，该部位与相邻部位产生电位差而发生电荷移动，形成局部电流。因此，正常情况下当兴奋传导到⑥处时，其膜上的局部电位变化是由内负外正转变为内正外负，随后的过程是乙酰胆碱释放到突触间隙。当 a-银环蛇毒进入突触间隙后，占据了乙酰胆碱受体的位点，阻止了乙酰胆碱与受体的结合，突触后膜不能产生兴奋，从而导致神经冲动传导受阻。

(2) 图 2 中，细胞①的名称是吞噬细胞，能处理和呈递抗原。细胞③受抗原刺激后增殖分化过程产生细胞④⑤，④与⑤两者中分化程度更高的是⑤浆细胞；③④⑤中，具有识别特异性的是③B 淋巴细胞、④记忆细胞。

(3) 图 2 中细胞②分泌的物质 A 淋巴因子能增强免疫细胞的免疫效应，所以细胞②是 T 淋巴细胞。

(4) 根据题意和图示分析可知：人体的免疫细胞杀灭 a-银环蛇毒的主要途径有巨噬细胞吞噬毒素后溶酶体中的溶菌酶和蛋白水解酶将毒素分解；B 淋巴细胞分裂增殖产生浆细胞，浆细胞分泌抗体与毒素结合使其失活。

(5) 由于乙酰胆碱会被突触间隙的酶催化降解而失去活性，作用终止，所以当 a-银环蛇毒被免疫细胞清除后，神经传导恢复正常，乙酰胆碱与突触后膜上的乙酰胆碱受体结合，不会阻止下一次神经冲动的传导。

考点分析：

1、机体的免疫调节：细胞免疫与体液免疫。

2、(1) (2) (3) (5) 考察基础知识、(4) 考察学生分析题目所给材料的能力，图像与基础知识相结合，有一定难度。