

## 第五章 经典例题 02 答案解析

答案：

(1) ③线粒体 ⑤⑥⑦⑧

(2) ②④①⑩

(3) 钾离子和葡萄糖

(4) 有氧呼吸受抑制，没有足够能量将大量钠离子主动转运出细胞，导致细胞中渗透压较高，吸水量增加

(5) 突触

(6) C

(7) AD 钠离子内流依靠细胞膜上的特殊通道。或：河豚毒素与构成钠离子通道的糖蛋白结合后变构，影响内流

解析：

(1) 图中③是线粒体，为细胞的生命活动提供能量；⑤⑥⑦⑧分别表示主动运输、协助扩散和自由扩散，体现了细胞具有选择透过性的特点。

(2) 该细胞能分泌神经肽，若向细胞基质中注入同位素标记的氨基酸，则放射性首先出现在②核糖体，然后是④内质网、①高尔基体和⑩细胞膜。

(3) 钾离子和葡萄糖都是通过主动运输的方式从胞外进入胞内，而钠离子通过离子通道进入神经细胞。

(4) 图 1 细胞为神经细胞，当严重缺氧，有氧呼吸受抑制，没有足够能量将大量钠离子主动转运出细胞，导致细胞中渗透压较高，吸水量增加，从而会出现水肿现象。

(5) 神经元细胞间通过突触来传递兴奋。

(6) 根据题意和图示分析可知：由于兴奋在神经元之间的传递是单向的，所以信号在神经细胞间传导时，只能从突触前膜传递到突触后膜。当信号传导到前膜时，引起膜电位变为外负内正，而此时后膜仍是外正内负。又因电流左进右出为+，所以此时电流为-。而当信号传递到后膜，引起膜电位变为外负内正，而此时前膜已恢复为外正内负，所以此时电流为+。又由于信号在突触处传递时有时间延迟，所以记录仪检测到的信号有间断，因而 C 图正确。

(7) ①A. 图中三种浓度的氯化钠都引起了膜电位的变化，说明膜电位上升是钠离子内流造成的，A 正确；

B. 三种浓度的氯化钠实验中静息电位基本相等，B 错误；

C. 膜电位下降钾离子的外流造成的，C 错误；

D. 三种浓度的氯化钠都引起了膜电位的变化，但是膜电位上升幅度不同，D 正确。

故选：AD。

②河豚毒素能与细胞膜上的糖蛋白发生结合。实验前先用河豚毒素处理神经细胞，一段时间后再将神经细胞移至高浓度氯化钠溶液中，给予足够刺激，结果膜电位不出现波动，钠离子内流依靠细胞膜上的特殊通道或河豚毒素与构成钠离子通道的糖蛋白结合后变构，影响内流。