

医学教育网主管药师：《答疑周刊》2022年第27期

问题索引：

1. 【问题】静息电位与动作电位的特点？
2. 【问题】神经—骨骼肌接头处兴奋传递的过程是怎样的？
3. 【问题】如何区分潮气量、肺活量、肺通气量与肺泡通气量？

具体解答：

1. 【问题】静息电位与动作电位的特点？

【解答】（一）静息电位

（1）静息电位：指细胞安静时细胞膜两侧内外存在的内负外正电位差。此状态称极化状态。

（2）产生机制[医学教育网原创]：主要是  $K^+$  外流形成。

①细胞内外各离子分布不均（造成势能）。

②静息时细胞对  $K^+$  选择性通透。

（3）基本本质：静息电位时  $K^+$  的净移动等于 0，所以又称它为  $K^+$  的平衡电位。

（二）动作电位

（1）概念：可兴奋细胞受到刺激时在静息电位的基础上产生的可扩布的电位变化过程[医学教育网原创]。

（2）产生机制：主要是  $Na^+$  内流

①去极化：主要是  $Na^+$  内流

②复极化：主要是  $K^+$  外流

（3）本质：动作电位就是  $Na^+$  的平衡电位（+30mv）。

（4）基本特点：

①“全或无”特征

②不衰减式传导

③脉冲式发放

（5）阈值：引起组织产生反应的最小刺激强度称阈强度简称阈值，[医学教育网原创]它是判断组织兴奋性的指标。

## 2. 【问题】神经—骨骼肌接头处兴奋传递的过程是怎样的？

**【解答】**神经末梢兴奋→膜对  $\text{Ca}^{2+}$  通透性增加→ $\text{Ca}^{2+}$  内流→ $\text{Ca}^{2+}$  推囊泡往前膜移动→ACh 通过接头间隙扩散到接头后膜（终板膜）并[医学教育网原创]与 ACh 受体（ $\text{N}_2$  受体）结合→终板膜对  $\text{Na}^+$  通透性增高→ $\text{Na}^+$  内流→终板电位（局部电位）→总和达阈电位产生动作电位。

## 3. 【问题】如何区分潮气量、肺活量、肺通气量与肺泡通气量？

**【解答】**（1）潮气量：平静呼吸时每次吸入或呼出的气体量[医学教育网原创]，平均为 500ml。

（2）肺活量

①肺活量：尽力吸气后所尽力呼出的气量。=潮气量+补吸气量+补呼气量

意义：反映肺通气功能储备量的多少。

②时间肺活量[医学教育网原创]：指在一次尽力吸气后尽力尽快呼气，前 3 秒呼出气量占肺活量的百分数。（80%、96%、99%）

意义：反映肺通气功能较理想的动态指标。

（3）肺通气量与肺泡通气量

①肺（每分）通气量：每分钟内呼出或吸入的气体总量。每分通气量=潮气量×呼吸频率

意义：反映单位时间内肺的通气效率。

②肺泡（有效）通气量：每分钟吸入肺泡并与血液进行交换的新鲜空气量。

肺泡通气量=（潮气量-无效腔气量）×呼吸频率

意义：反映单位时间内真正有效的通气量。