

# “为什么神经干双相动作电位不对称”实验课堂讨论

## 一、讨论规则

- 现场抽签选题。1至4题实验前讨论，5至10题实验后讨论。
- 按题序全组同学上讲台，由主讲讲解，可以补充。超过30s不讲视为弃权。
- 讲解要精炼、准确。讲解时间5分钟，答辩2分钟，超时扣分。除第2题外可借助课件和统计结果数据讲解。
- 每组至少提问一次，提出有质量的问题。

## 二、讨论的问题

### 1、仪器的连接和参数设置

(1) 仪器与神经标本盒如何连接，标本盒各对电极的功能或作用，电极可否对换？对换会产生什么结果？

(2) 仪器开机顺序？

(3) 仪器参数和标记如何设置？

(4) 介绍仪器参数。哪些仪器参数会影响实验结果？

### 2、制备坐骨神经干制备主要步骤、要点及注意事项

(1) 蟾蜍性别如何判别？

(2) 如何捉拿蟾蜍？

(3) 毁蟾蜍脑脊髓的操作要点？如何彻底捣毁？怎么判断？

(4) 如何去上肢、头和内脏？如何扒皮？要注意什么？

(5) 下肢标本是否需要先浸入任氏液？用过的器械是否需要洗净擦干？为什么？

(6) 如何剪去尾椎？剪去尾椎的目的是什么？

(7) 如何分离结扎脊柱两侧的神经干？

(8) 如何固定下肢标本？如何分离坐骨神经？从哪儿分离到哪儿？小腿部分的神经如何分离？

(9) 如何将神经干剪切下来，在腘窝和小腿处如何剪切？要保留哪些神经？

(10) 如何将神经干剥离出来？要注意什么？

### 3、AP的引导及数据测量和结果预测第一部分

(1) 从神经干中枢端引导BAP的方法、刺激参数？用什么测量工具测量哪些数据？第一和第二对引导电极引导的BAP是否正相振幅大于负相振幅、正相时程小于负相时程？

(2) 引导 $R_2$ 不同位置的神经干BAP如何操作？需要注意什么？测量哪些数据？ $R_2$ 相距 $R_1$ 20mm、30mm的BAP的正、负相振幅和时程如何变化？

### 4、AP的引导及数据测量和结果预测第二部分

(1) 从神经干末梢端引导BAP如何操作？测量哪些数据？能用第(2)项试验的数据替代该项数据吗？

(2) 如何测定神经兴奋的传导速度, 距离是哪一点到哪一点的距离, 多长? 时间怎么测量, 该时间代表什么时间? 传导速度约为多少?

(3) 引导神经干损伤后的动作电位如何做? 在哪一点处损伤神经干? 该项处理的关键点是什么? 为什么? 偏离损伤点会产生什么结果? 测量哪些数据? 操作正确, 神经干损伤后 BAP 的正、负相振幅和时程会发生什么变化?

### 5、AP 的引导及数据测量和结果预测第三部分

(1) 测定不同刺激强度时的动作电位振幅如何做? 刺激参数? 数据如何记录? 阈强度、最大刺激强度如何确定? 刺激强度增加到多少为止? 动作电位与刺激强度呈现怎样的关系?

(2) procaine 处理神经干如何做? 关键点是什么? 该项试验对 BAP 有什么要求? 需要注意什么? 处理多少时间? 需要测量哪些数据? procaine 处理神经干后, BAP 的正、负相振幅和时程呈现怎么样的变化?

(3) KCl 处理神经干如何做? 关键点是什么? 该项试验对 BAP 有什么要求? 处理多少时间? 需要测量哪些数据? KCl 处理神经干后, BAP 的正、负相振幅和时程呈现怎么样的变化?

### 6、请用数据统计结果具体阐述:

哪项实验结果能回答 BAP 的  $A_p > A_n$ 、 $D_p < D_n$  是否具有统计学意义? 哪项实验结果能回答  $R_1$  引导出正相波、 $R_2$  引导出负相波? 哪项实验结果能回答兴奋的神经纤维数量与 AP 振幅成正变关系? 从以上结果可否证明  $R_1$  引导电极处的神经纤维多于  $R_2$  处的神经纤维, 使 BAP 的正相波振幅大于负相波振幅这一假设成立?

### 7、请用数据统计结果具体阐述:

哪项实验结果可以证明由于神经纤维传导速度不同, 神经纤维的 AP 在  $R_1$  处的离散程度小于  $R_2$  处, 因此复合后的  $A_p > A_n$ ,  $D_p < D_n$  的假设是否成立?

### 8、请用数据统计结果具体阐述:

哪些实验结果可以证明 BAP 由不对称的负相波叠加于不对称正相波的去极后期形成  $A_p > A_n$ ,  $D_p < D_n$  的假设是否成立?

### 9、请用数据统计结果具体阐述:

$R_1$  引导电极处的神经纤维多于  $R_2$  处的神经纤维对 BAP 的正相波振幅大于负相波振幅有否影响? 神经纤维的 AP 传导速度的离散程度对 BAP 振幅和时程是否有影响?

### 10、请用数据统计结果具体阐述:

实验结果数据存在哪些错误? 可能的原因? 从本实验结果分析可以得到哪些初步结论?