

卫生部规划教材

全国医学高等专科学校规划教材配套教材

供临床医学专业用

生理学

学习指导与习题集

主 编 刘玲爱
副主编 白 波
张 敏

 人民卫生出版社

全
国
医
学
高
等
专
科
学
校
规
划
教
材
配

全国医学高等专科学校规划教材配套教材

供临床医学专业用

生理学学习指导与习题集

主 编 刘玲爱

副主编 白 波 张 敏

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 军 (北京军医学院)	刘玲爱 (北京军医学院)
王道河 (山东医学高等专科学校)	杨延泽 (湖南师范大学医学院)
白 波 (泰山医学院)	李东亮 (新乡医学院)
冯志强 (泸州医学院)	张 敏 (九江学院医学院)
祁金顺 (山西医科大学)	赵锁安 (白求恩军医学院)
许文燮 (上海交通大学医学院)	

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

生理学学习指导与习题集 / 刘玲爱主编. — 北京:
人民卫生出版社, 2005. 6

ISBN 7-117-06853-1

I. 生… II. 刘… III. 人体生理学-医学院校-
教学参考资料 IV. R33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 045927 号

生理学学习指导与习题集

主 编: 刘玲爱

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 三河市富华印刷包装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 13.25

字 数: 299 千字

版 次: 2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-06853-1/R · 6854

定 价: 18.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前 言

本书是全国医学高等专科学校卫生部规划教材《生理学》第五版的配套教材。生理学是医学的重要基础课，内容多，逻辑性强，各章知识联系广，学生在学习和复习时常感到困难。为了帮助学生更好地学习生理学的重点，理解难点，并能自我检测对知识的掌握程度，增强学习兴趣，提高学习效率，我们编写了这本《生理学学习指导与习题集》。

本书的编写是以《生理学》第五版教材为蓝本，针对性强。内容主要包括两部分。第一部分是学习指导。编者根据教学大纲的要求和多年的教学实践，将每章的内容精心提炼，力求纲目清楚、表达准确，重要的知识点用下画线标出，便于学生把握。需要指出的是，学习指导是提要性的，决不能替代教科书，要想把生理知识学深学透，必须认真、全面地阅读教科书。编者在每章的学习指导后面还根据各章的特点编写了“学习方法指导”，希望能对学生摸索和建立自己的学习方法有所启发和帮助。第二部分是复习题。习题的内容以生理学的基本理论和基本知识为主，深广度和难易度适合教学的要求和学生的水平。题型采用名词解释、填空、选择题、问答题。选择题又包括A型题、B型题、C型题和X型题。重点内容常以不同的题型重复出现，从不同角度帮助学生审视、强化记忆，加深理解。

本书主要供临床医学专业大专学生学习生理学参考，也可作为其他专业，如护理、检验、放射、诊疗、麻醉等学生的参考书。

北京军医学院的易钟煜教授对本书的编写提出了许多宝贵的意见和建议，在此表示衷心的感谢。

由于编写过程仓促，特别是我们的水平有限，书中定会存在不少的缺点甚至错误，诚恳希望广大读者批评指正。

刘玲爱

2005年4月

选择题用法简介

1. A型题：题干在前，可供选择的五个备选答案在后，按题干要求从五个备选答案中，选择一个最佳答案。
2. B型题：先列出五个备选答案，随后列出若干条题干。要求对每个试题从所列备选答案中选出一个最佳答案。
3. C型题：先列出四个备选答案，后继列出若干条题干。要求对每道试题从备选答案中选出一个最佳答案。
4. X型题：为多项选择题，题干在前，五个备选答案在后。正确答案可以是一个或多个，要求根据题意选出全部正确答案。

目 录

第一章 绪论	1
第一部分 学习指导	1
第一节 兴奋性	1
第二节 人体与环境	2
第三节 人体功能的调节	2
第二部分 复习题	3
【参考答案】.....	7
第二章 细胞的基本功能	10
第一部分 学习指导	10
第一节 细胞的跨膜物质转运功能	10
第二节 细胞的信号转导功能	11
第三节 细胞的生物电现象	11
第四节 肌细胞的收缩功能	13
第二部分 复习题	15
【参考答案】.....	23
第三章 血液	28
第一部分 学习指导	28
第一节 血液的组成和理化特性	28
第二节 血细胞	28
第三节 血液凝固与纤维蛋白溶解	30
第四节 血量和血型	30
第二部分 复习题	31
【参考答案】.....	37
第四章 血液循环	41
第一部分 学习指导	41
第一节 心脏生理	41
第二节 血管生理	45
第三节 心血管活动的调节	47
第四节 器官循环	49
第二部分 复习题	51

【参考答案】	64
第五章 呼吸	71
第一部分 学习指导	71
第一节 肺通气	71
第二节 呼吸气体的交换	74
第三节 气体在血液中的运输	74
第四节 呼吸运动的调节	75
第二部分 复习题	76
【参考答案】	82
第六章 消化与吸收	84
第一部分 学习指导	84
第一节 消化道的运动	84
第二节 消化液及其作用	88
第三节 吸收	90
第四节 消化器官活动的调节	91
第二部分 复习题	93
【参考答案】	100
第七章 能量代谢和体温	104
第一部分 学习指导	104
第一节 能量代谢	104
第二节 体温	105
第二部分 复习题	107
【参考答案】	111
第八章 排泄	114
第一部分 学习指导	114
第一节 肾的结构和血液循环特点	114
第二节 肾小球的滤过作用	114
第三节 肾小管和集合管的重吸收及其分泌作用	116
第四节 尿的浓缩和稀释作用	117
第五节 尿生成的调节	117
第六节 血浆清除率	118
第七节 尿液及其排放	118
第二部分 复习题	119
【参考答案】	126
第九章 感觉器官	130



第一部分 学习指导	130
第一节 概述	130
第二节 视觉器官	130
第三节 听觉器官	131
第四节 前庭器官	132
第二部分 复习题	133
【参考答案】	138
第十章 神经系统	141
第一部分 学习指导	141
第一节 神经元及反射活动的一般规律	141
第二节 神经系统的感觉功能	145
第三节 神经系统对躯体运动的调节	147
第四节 神经系统对内脏活动的调节	150
第五节 脑的高级功能与电活动	153
第二部分 复习题	156
【参考答案】	168
第十一章 内分泌	174
第一部分 学习指导	174
第一节 激素的概况	174
第二节 下丘脑与垂体	175
第三节 甲状腺	176
第四节 肾上腺	177
第五节 胰岛	178
第六节 甲状旁腺和甲状腺 C 细胞	178
第七节 其他激素	179
第二部分 复习题	180
【参考答案】	187
第十二章 生殖	193
第一部分 学习指导	193
第一节 男性生殖	193
第二节 女性生殖	193
第三节 妊娠与避孕	195
第二部分 复习题	196
【参考答案】	200

第一章 绪 论

第一部分 学习指导

生理学、机体、机体功能的概念；人体生理学研究的内容；学习生理学的目的。
生理学的发展简史。
生理学的研究方法及研究的三个水平。

第一节 兴奋性

兴奋性：机体感受刺激发生反应的能力（特性）。

一、刺激与反应

刺激：引起机体发生反应的环境变化，是引起反应的条件。

按刺激性质分为：物理性刺激、化学性刺激、生物性刺激、社会心理性刺激（生理学多用电刺激）。

刺激具备的条件：强度、时间、强度-时间变化率。

反应：刺激引起的机体功能活动的改变，是刺激引起的结果。

反应的形式：

兴奋：机体受刺激后，由相对静止变为活动，或者活动由弱变强。

抑制：机体受刺激后，由活动变为相对静止，或者活动由强变弱。

二、衡量兴奋性的指标——阈值

阈刺激：刚能引起组织发生反应的刺激（刺激强度等于阈值）。

阈值：刚能引起组织发生反应的最小的刺激强度。

阈下刺激：小于阈值的刺激。

阈上刺激：大于阈值的刺激。

兴奋性与阈值的关系：兴奋性 $\propto 1/\text{阈值}$ 。

可兴奋组织：神经、肌肉、腺体（兴奋性高、反应迅速明显、能产生动作电位）。

三、组织兴奋时兴奋性的变化

呈规律性变化（表 1-1）。

表 1-1 组织兴奋时兴奋性的变化

分 期	对刺激的反应	兴奋性
绝对不应期	对任何强大的刺激不起反应	基本消失
相对不应期	对阈上刺激起反应	降低
超常期	对阈下刺激起反应	稍微增高
低常期	对阈上刺激起反应	稍微降低

绝对不应期的意义：决定组织单位时间内反应的最多次数。

第二节 人体与环境

一、人体与外环境

外环境：人体生活的自然界，人体与外环境相互影响。

二、内环境与稳态

内环境：人体细胞直接生活的环境（细胞外液）。

稳态：内环境理化因素保持相对稳定的状态。

稳态的意义：人体生命活动正常进行的必要条件。

第三节 人体功能的调节

一、人体功能的调节方式

神经调节：通过神经系统的活动对人体功能进行的调节，基本方式是反射。

反射：在中枢神经系统参与下，人体对刺激产生的规律性反应。

反射的结构基础：反射弧。

反射弧组成：感受器、传入神经、反射中枢、传出神经、效应器。

反射的分类：非条件反射：先天遗传的反射。

条件反射：后天训练学习获得的反射。

特点：迅速精确、作用部位局限、作用时间短。

体液调节：通过体液中化学物质（激素和代谢产物）的作用，对人体功能进行的调节。

特点：缓慢、作用范围广、作用时间长。

神经-体液调节：以神经调节为主导、有体液调节参加的复合调节方式。

神经调节为主导，体液调节是神经调节的传出环节。

自身调节：组织细胞不依靠神经和体液调节，自身对刺激产生适应性反应的过程。

特点：调节幅度小、灵敏度低、范围局限。

二、人体功能调节的自动控制系统

自动控制系统（反馈控制系统）：控制部分——→受控部分

反馈：受控部分反过来调节控制部分的过程。

负反馈：反馈作用与原效应作用相反，维持人体功能的相对稳定，体内多见。

正反馈：反馈作用与原效应作用一致，促进或加强原效应的作用，使人体的某些功能完成为止，体内少见。

非自动控制系统：控制部分——→受控部分

前馈：控制部分——→受控部分

快捷通路

【学习方法指导】

1. 本章名词概念较多，要理解它们的确切含义，并注意对一些相关的概念进行分

析比较，搞清它们的区别与联系，加深对本章内容的理解。试比较以下成组的名词概念。

- 刺激—反应—反射
- 兴奋性—兴奋—抑制
- 阈刺激—刺激阈（阈值）
- 绝对不应期—相对不应期—超常期—低常期
- 内环境—稳态
- 神经调节—体液调节—神经-体液调节
- 条件反射—非条件反射
- 反馈—正反馈—负反馈—前馈

2. 学习兴奋性一节时，从内因、外因、结果几方面去串联兴奋性、刺激和反应的关系。刺激的内容涉及到刺激的种类和刺激的三要素。反应涉及到反应的形式及两种形式之间的关系。兴奋性的内容还包括衡量兴奋性高低的指标，根据刺激强度的大小与反应的关系，提出了阈刺激、阈上刺激、阈下刺激、阈值等概念，以及组织兴奋后兴奋性变化的规律，即绝对不应期、相对不应期、超常期和低常期，其中最有意义的是绝对不应期。

3. 学习人体与环境一节时，理解人与自然界（外环境）的相互关系；内环境对人体的影响及稳态的意义。

4. 人体通过多种方式调节其功能活动，意义就在于使人体适应环境的变化，维持稳态。主要掌握人体功能的调节方式及其特点。

第二部分 复 习 题

一、名词解释

- | | |
|----------|---------|
| 1. 兴奋性 | 2. 刺激 |
| 3. 反应 | 4. 兴奋 |
| 5. 阈刺激 | 6. 阈值 |
| 7. 绝对不应期 | 8. 内环境 |
| 9. 反射 | 10. 负反馈 |

二、填空题

1. 通常生理学的研究方法分为三个水平，即_____、_____和_____。
2. 机体对刺激产生反应的形式有两种，即_____和_____。
3. 刺激要引起机体产生反应，必须具备三个条件，即_____、_____和_____。
4. 阈值的大小与组织兴奋性的高低呈_____关系，阈值愈大表明组织兴奋性愈_____。
5. 人体的可兴奋组织有三种，即_____、_____和_____。
6. 组织在接受刺激而兴奋时，其本身的兴奋性发生规律性的变化，一般需要经历_____、_____、_____和_____四个阶段。
7. 人体细胞直接生活的环境称为_____，即_____。

8. 人体功能的调节方式概括起来有三种, 即_____、_____和_____。
9. 一个完整的反射弧由_____、_____、_____、_____和_____五部分组成。
10. 神经调节的基本方式是_____, 完成它的结构基础是_____。

三、选择题

(一) A 型题

1. 机体对内、外环境变化发生反应的能力称为
 - A. 反射
 - B. 反应
 - C. 抑制
 - D. 兴奋性
 - E. 兴奋
2. 生理学研究中, 最常用的刺激方法是
 - A. 钳夹
 - B. 声音
 - C. 温度
 - D. 电
 - E. 光
3. 要检查坐骨神经-腓肠肌标本是否有兴奋性, 用哪种刺激方法最好
 - A. 食盐
 - B. 火柴
 - C. 锌铜弓
 - D. 镊子
 - E. 光照
4. 刚能引起组织发生反应的最小刺激强度称为
 - A. 有效刺激
 - B. 阈刺激
 - C. 阈上刺激
 - D. 阈下刺激
 - E. 阈值
5. 刚能引起组织发生反应的最小刺激称为
 - A. 有效刺激
 - B. 阈刺激
 - C. 阈上刺激
6. 可兴奋细胞包括
 - A. 神经细胞、肌细胞
 - B. 神经细胞、腺细胞
 - C. 神经细胞、肌细胞、腺细胞
 - D. 神经细胞、骨细胞、腺细胞
 - E. 神经细胞、肌细胞、骨细胞
7. 可兴奋细胞兴奋时, 共有的特征是产生
 - A. 收缩
 - B. 分泌
 - C. 神经冲动
 - D. 反射
 - E. 电位变化
8. 欲了解肌肉兴奋性的高低, 最适合的指标是
 - A. 肌肉收缩的强弱
 - B. 肌肉收缩速度的快慢
 - C. 引起肌肉收缩的刺激阈值的高低
 - D. 肌肉动作电位幅度的大小
 - E. 动作电位传导的速度
9. 判断组织兴奋性高低常用的简便指标是
 - A. 阈电位
 - B. 动作电位
 - C. 阈强度
 - D. 强度-时间变化率
 - E. 刺激频率
10. 神经细胞在接受一次阈上刺激后, 兴奋性的周期性变化是
 - A. 相对不应期-绝对不应期-超常期-低常期
 - B. 绝对不应期-相对不应期-低常
- D. 阈下刺激
- E. 阈值



- 期-超常期
- C. 绝对不应期-低常期-相对不应期-超常期
- D. 绝对不应期-相对不应期-超常期-低常期
- E. 绝对不应期-超常期-低常期-相对不应期
11. 组织兴奋后处于绝对不应期时, 其兴奋性
- A. 基本消失
- B. 无限大
- C. 高于正常
- D. 稍微低于正常
- E. 等于正常
12. 神经调节的基本方式是
- A. 反应
- B. 适应
- C. 反射
- D. 正反馈
- E. 负反馈
13. 维持机体稳态的重要调节过程是
- A. 神经调节
- B. 体液调节
- C. 自身调节
- D. 正反馈调节
- E. 负反馈调节
14. 在相对不应期给蛙坐骨神经一个较强的刺激使它再次兴奋, 它的兴奋性将如何变化
- A. 超常期-低常期
- B. 绝对不应期-相对不应期-超常期-低常期
- C. 超常期-低常期-绝对不应期-相对不应期
- D. 相对不应期-超常期-低常期
- E. 超常期-低常期-绝对不应期

(二) B 型题

- A. 感受器
- B. 传入神经

- C. 反射中枢
- D. 传出神经
- E. 效应器

1. 骨骼肌中的肌梭在腱反射中是
2. 心迷走神经在窦弓反射中是
3. 窦神经在窦弓反射中是
4. 脊髓在排便反射中是
5. 骨骼肌的梭外肌在腱反射中是
- A. 正反馈调节
- B. 神经调节
- C. 体液调节
- D. 自身调节
- E. 条件反射
6. 肾动脉血压在 80 ~ 180mmHg 之间变动时, 肾血流量维持相对稳定
7. 血糖降低时胰高血糖素使血糖升高
8. 针刺手时, 手迅速缩回
- A. 4 次
- B. 40 次
- C. 100 次
- D. 200 次
- E. 500 次
9. 蛙的有髓神经纤维的绝对不应期为 2ms, 理论上它每秒最多能产生多少次兴奋
10. 心室肌细胞的绝对不应期为 250ms, 它每秒最多能产生多少次兴奋

(三) C 型题

- A. 绝对不应期
- B. 相对不应期
- C. 两者都是
- D. 两者都不是
1. 在兴奋性的周期性变化中, 若要引起兴奋, 哪一期所需刺激的阈强度最小
2. 在兴奋性的周期性变化中, 哪一

期给很强的刺激也不能引起兴奋

- A. 内环境
 - B. 外环境
 - C. 两者都是
 - D. 两者都不是
3. 血浆属于
 4. 组织液属于
 5. 细胞内液属于
 6. 细胞外液
 7. 消化道内的液体
 - A. 反应消失
 - B. 反射消失
 - C. 两者都消失
 - D. 两者都不消失
 8. 蟾蜍被破坏中枢神经系统后, 将使
 9. 脊蛙的
 - A. 正反馈
 - B. 负反馈
 - C. 两者均有
 - D. 两者均无
 10. 胰蛋白酶原激活的过程有
 11. 雌激素对促性腺激素的调节有
 - A. 非条件反射
 - B. 条件反射
 - C. 两者均是
 - D. 两者均不是
 12. 人在进食过程中引起消化液分泌是
 13. 听到开饭铃声产生胃液分泌是
 14. 回心血量增加使心肌收缩力增强是
 15. 痛刺激引起肢体缩回是

(四) X 型题

1. 可兴奋细胞, 共有的特征包括
 - A. 有收缩功能
 - B. 反应迅速、明显
 - C. 出现的反应可用眼睛直接观察到

- D. 有分泌功能
 - E. 伴有电位变化
2. 体液调节与神经调节相比较, 其主要特点是
 - A. 作用产生较慢
 - B. 作用范围局限
 - C. 作用产生快
 - D. 作用时间较长
 - E. 作用精确
 3. 下列关于非条件反射的描述, 错误的是
 - A. 反射弧比较固定
 - B. 必须有大脑皮层的参与
 - C. 是后天形成的
 - D. 可随环境改变而很快建立
 - E. 数量有限
 4. 关于非条件反射和条件反射的说明, 错误的是
 - A. 非条件反射是先天遗传的
 - B. 非条件反射的反射弧是固定的
 - C. 条件反射是后天获得的
 - D. 条件反射的建立与非条件反射没有关系
 - E. “望梅止渴”是非条件反射
 5. 生理学研究中常用电刺激器, 是因为它
 - A. 使用方便
 - B. 强度容易控制
 - C. 不易损伤组织
 - D. 可重复使用
 - E. 刺激时间容易控制
 6. 关于反射的描述正确的是
 - A. 反射是指在中枢神经系统参与下, 机体对刺激产生的规律性反应
 - B. 机体的一切活动都是反射活动
 - C. 有中枢神经系统存在, 反射

- 就一定能实现
- D. 刺激蟾蜍的坐骨神经引起腓肠肌收缩也是一种反射活动
- E. 去大脑动物也可发生反射活动
7. 下列各项活动中, 属于反射的是
- A. 砂粒入眼引起眨眼
- B. 咀嚼食物引起唾液分泌
- C. 用硫酸刺激脊蛙脚趾引起屈腿
- D. 用电刺激神经肌肉标本, 引起肌肉收缩
- E. 夹闭颈总动脉引起血压升高
8. 有关自身调节的论述中, 正确的是
- A. 自身调节不依靠神经系统的作用
- B. 自身调节也不依赖体液的传送
- C. 它是组织细胞自身对刺激产生的适应性反应
- D. 所有的细胞和组织都存在自身调节的形式
- E. 它的反应范围比较广泛
9. 自身调节的特点是
- A. 调节幅度较小
- B. 调节的范围比较大
- C. 需要激素的参与
- D. 调节的灵敏度不高
- E. 以反射的形式进行
10. 下列生理过程中, 属于负反馈调节的是
- A. 排便反射
- B. 排尿反射
- C. 肺牵张反射
- D. 分娩
- E. 减压反射
11. 下列关于体液调节的表述, 正确的是
- A. 组织代谢产物增加引起局部血管舒张, 属于体液调节
- B. 体液调节从属于神经调节, 不能独立发挥作用
- C. 体液调节调节代谢、生殖等, 但不影响生长发育
- D. 体液调节主要通过内分泌细胞分泌的各种激素来完成
- E. 体液调节作用迅速, 但不持久

四、问答题

1. 试举例说明何谓刺激、反应与兴奋性, 并分析它们之间的关系。
2. 给你两个坐骨神经-腓肠肌标本, 你如何证明它们是活的组织标本? 如何鉴别哪个标本的兴奋性高?
3. 当组织受刺激而兴奋时, 其兴奋性会发生哪些规律性的变化?

【参考答案】

一、名词解释

1. 兴奋性是指机体感受刺激发生反应的能力或特性。
2. 刺激是指能引起机体发生反应的环境变化。
3. 反应是指由刺激引起的机体功能活动的改变。
4. 兴奋是指机体接受刺激后由相对静止变为活动, 或者活动由弱变强的过程。
5. 阈刺激是指刚能引起组织发生反应的刺激。
6. 阈值是指刚能引起组织发生反应的最小的刺激强度。
7. 绝对不应期指组织兴奋后兴奋性暂时消失, 对任何强大的刺激都不起反应的时

期。

8. 内环境是指体内细胞直接生存的环境，即细胞外液。
9. 反射是指在中枢神经系统参与下人体对刺激产生的规律性反应。
10. 负反馈是指反馈作用与原效应作用相反，维持人体的功能相对稳定。

二、填空题

1. 整体水平、器官和系统水平、细胞和分子水平
2. 兴奋、抑制
3. 刺激的强度、刺激的时间、刺激的时间-强度变化率
4. 反变、低
5. 神经、肌肉、腺体
6. 绝对不应期、相对不应期、超常期、低常期
7. 内环境、细胞外液
8. 神经调节、体液调节、自身调节
9. 感受器、传入神经、反射中枢、传出神经、效应器
10. 反射、反射弧

三、选择题

(一) A型题

1. D 2. D 3. C 4. E 5. B 6. C 7. E 8. C 9. C
10. D 11. A 12. C 13. E 14. B

(二) B型题

1. A 2. D 3. B 4. C 5. E 6. D 7. C 8. B 9. E 10. A

(三) C型题

1. D 2. A 3. A 4. A 5. D 6. A 7. B 8. B 9. D
10. A 11. C 12. C 13. B 14. D 15. A

(四) X型题

1. BE 2. AD 3. BCD 4. DE 5. ABCDE 6. AE
7. ABCE 8. ABC 9. AD 10. CE 11. AD

四、问答题

1. 能引起机体发生反应的环境变化称为刺激；机体感受刺激发生反应的能力或特性称为兴奋性；机体接受刺激后，功能活动的改变称为反应。反应有两种形式，机体受刺激后，如果由安静状态转入活动状态或活动状态的加强称为兴奋；如果由活动变为相对静止，或者活动由强变弱称为抑制。刺激是引起机体发生反应的条件，但是要引起机体发生反应刺激的强度必须达到或大于阈值。反应是刺激引起的结果。兴奋性是有生命的机体对刺激产生反应的内在因素，如果组织细胞已经死亡，没有了兴奋性，那么再大强度的刺激也不会引起反应。

例如针刺手指皮肤，人会立即反射性产生缩手动作。在这里，能为机体所感受的外界环境的变化是“针刺”这种物理性刺激，机体在接受刺激后立即产生一个缩手动作，即屈肌由静止变为活动，称为兴奋。此现象说明机体能接受刺激发生反应，故具有兴奋性。

2. 要证明坐骨神经-腓肠肌标本是活的组织, 可用锌铜弓的两个尖端(脚)同时接触坐骨神经, 观察腓肠肌是否出现收缩, 如果腓肠肌出现收缩, 说明标本有兴奋性, 是活的; 如果腓肠肌不出现收缩, 则说明标本没有兴奋性, 已经失去了生命, 死掉了。

如果两个坐骨神经-腓肠肌标本都是有生命的, 可用电刺激器分别测定它们的阈值, 即用刺激器通过电极刺激坐骨神经, 观察腓肠肌是否出现收缩, 刺激强度由小到大, 逐渐增加, 刚能引起肌肉收缩的刺激强度为阈值, 因为阈值与兴奋性成反比, 故阈值小的标本兴奋性高。

3. 组织接受刺激兴奋时, 其兴奋性发生一系列的规律性变化: 首先是绝对不应期, 即对任何强大的刺激都不发生反应的时期, 此时组织的兴奋性基本上等于零; 然后是相对不应期, 指对较强的阈上刺激才能发生反应的时期, 此时组织的兴奋性逐渐恢复, 但是仍然低于正常; 接着是超常期, 即对阈下刺激就可发生反应的时期, 此时组织的兴奋性稍高于正常; 最后是低常期, 对阈上刺激才能发生反应, 此时组织的兴奋性又回落到正常水平以下。组织的兴奋性经过绝对不应期、相对不应期、超常期和低常期后才回到原先的正常水平。

(刘玲爱)