

# 甘肃农业大学 2022 年全国硕士研究生招生考试

## 初试自命题科目考试大纲

科目代码： 716                      科目名称： 《动物生理学》

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>考查目标</b>             | 1、系统地掌握动物生理学的基本概念、基本原理和基本实验技能，能够从细胞和分子水平、器官和系统及整体水平理解动物机体的各种正常功能活动及其内在机制。<br>2、能够运用动物生理学的基本概念、基本原理和基本方法分析和解决有关理论和实际问题。<br>3、动物生理学考试旨在考查考生对动物生理学基本知识、基本理论的掌握程度，并考查考生运用动物生理学的基本概念、基本原理和基本方法分析和解决有关理论和实际问题的能力。   |
| <b>试题类型</b>             | 名词解释、单项选择题、判断题、简答题、分析论述题及实验题  |
| <b>参考书目</b>             | [1]《动物生理学》（第五版），赵茹茜主编，中国农业出版社，2011年<br>[2]《动物生理学》（第三版），赵茹茜、肖向红、李大鹏主编，高等教育出版社，2016年<br>[3]《动物生理学实验教程》（第一版），马恒东主编，科学出版社，2017年<br>[4]《动物生理学实验》（第二版），杨秀平、肖向红主编，高等教育出版社，2009年  |
| <b>考查<br/>内容<br/>范围</b> | <b>一、动物生理学概述</b><br>1. 动物生理学的研究对象、研究任务和研究方法<br>2. 机体与内环境<br>(1) 生命现象的基本特征<br>(2) 机体的内环境、稳态及生理意义<br>3. 动物机体生理功能的主要调节方式<br>(1) 神经调节<br>(2) 体液调节<br>(3) 自身调节<br>4. 机体生理功能的控制系统<br>反馈控制系统<br><b>二、细胞的基本功能</b><br>1. 细胞膜的结构特征和物质转运功能<br>(1) 细胞膜的结构特征<br>(2) 细胞膜的跨膜物质转运功能<br>2. 细胞的跨膜信号转导<br>(1) 细胞信号转导的概念和一般特性<br>(2) 跨膜信号转导的主要途径<br>3. 细胞的兴奋性与生物电现象 |

- (1) 细胞的生物电现象及其产生机制
- (2) 细胞的兴奋性及其周期性变化
- (3) 动作电位的引起和兴奋在同一细胞上的传导
- 4. 兴奋在细胞间的传递
  - (1) 化学突触传递(经典突触和接头突触传递)
  - (2) 电突触
- 5. 骨骼肌的收缩
  - (1) 骨骼肌的收缩机制和兴奋-收缩偶联
  - (2) 影响骨骼肌的收缩的因素
- 6. 实验
  - (1) 蛙坐骨神经-腓肠肌标本制备
  - (2) 刺激强度、刺激频率与肌肉收缩的关系

### 三、血液

- 1. 血液的组成和理化特性
  - (1) 血液组成和血量
  - (2) 血液的主要机能
  - (3) 血液的理化特性
- 2. 血细胞及功能
  - (1) 红细胞生理
  - (2) 白细胞生理
  - (3) 血小板生理
- 3. 血液凝固与纤维蛋白溶解
  - (1) 血液凝固
  - (2) 抗凝系统
  - (3) 纤维蛋白溶解与抗纤溶系统
- 4. 血型
  - (1) 红细胞凝集与血型
  - (2) 输血原则及交叉配血
- 5. 实验
  - (1) 红细胞沉降率测定
  - (2) 血红蛋白测定
  - (3) 红细胞脆性实验
  - (4) 血细胞计数

(5) 血液凝固

#### **四、血液循环**

##### 1. 心脏生理

- (1) 心脏泵血功能
- (2) 心肌的生物电现象
- (3) 心肌的生理特性

##### 2. 血管生理

- (1) 各类血管的结构和功能特点
- (2) 血压的形成及影响因素
- (3) 微循环与物质交换
- (4) 组织液和淋巴的生成与回流

##### 3. 心血管活动的调节

- (1) 心脏、血管的神经支配及其作用
- (2) 心血管活动的调节

##### 4. 实验

- (1) 离体蛙心灌流
- (2) 期前收缩与代偿性间歇
- (3) 蛙心起搏点观察
- (4) 蛙的微循环观察
- (5) 动脉血压的测定

#### **五、呼吸**

##### 1. 肺通气

- (1) 肺通气的原理
- (2) 肺容量与肺通气量

##### 2. 肺换气与组织换气

##### 3. 气体在血液中的运输

- (1) 氧的运输
- (2) 二氧化碳的运输

##### 4. 呼吸运动的调节

##### 5. 实验

- (1) 呼吸运动的调节
- (2) 胸内压测定

#### **六、消化**

|   |
|---|
| <p>1. 消化概述</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 消化与吸收</li><li>(2) 消化方式</li><li>(3) 消化道平滑肌的生理特性</li><li>(4) 胃肠道的神经支配和作用</li><li>(5) 胃肠激素</li></ul> <p>2. 口腔消化</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 摄食方式、饮水、咀嚼和吞咽</li><li>(2) 唾液的性质、组成和生理作用</li><li>(4) 唾液分泌及其调节</li></ul> <p>3. 单胃消化</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 胃液的性质、组成与作用</li><li>(2) 胃液的分泌及其调节</li><li>(3) 胃的运动及其调节</li><li>(4) 胃的排空</li></ul> <p>4. 复胃消化</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 前胃运动及其调节</li><li>(2) 反刍及其机制</li><li>(3) 瘤胃及网胃内的消化与代谢</li><li>(4) 瓣胃、皱胃消化</li></ul> <p>5. 小肠消化</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 胰液的生理作用及其分泌调节</li><li>(2) 胆汁的生理作用及其分泌调节</li><li>(3) 小肠运动及其调节</li></ul> <p>6. 大肠内消化</p> <p>大肠的消化功能及排粪反射。</p> <p>7. 吸收</p> <p>主要营养成分的吸收部位及其机制。</p> <p>8. 消化机能的整体性</p> <p>9. 实验</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. 小肠吸收和渗透压的关系</li><li>2. 胰液、胆汁的分泌</li><li>3. 胃肠运动的直接观察</li></ul> |
|---|

4. 离体小肠平滑肌的生理特性

## 七、泌尿

1. 尿的生成

- (1) 肾小球的滤过作用及影响因素
- (2) 肾小管和集合管的泌尿功能及影响因素
- (3) 尿液的浓缩与稀释

2. 肾脏泌尿功能的调节

- (1) 抗利尿激素的作用及其分泌调节
- (2) 醛固酮的作用及其分泌调节
- (3) 肾素-血管紧张素-醛固酮系统

3. 尿液的浓缩与稀释

4. 实验

尿的生成及影响尿液生成的因素。

## 八、能量代谢和体温

1. 能量代谢

- (1) 食物的热价、氧热价和呼吸商
- (2) 影响能量代谢的主要因素
- (3) 基础代谢与基础代谢率

2. 体温

- (1) 体温的概念及正常变动
- (2) 产热与散热的平衡
- (3) 体温调节

## 九、神经系统

1. 神经纤维传导兴奋的特征

2. 神经元活动的一般规律

3. 突触和突触传递

- (1) 突触
- (2) 神经肌肉间兴奋的传递
- (3) 神经递质
- (4) 受体
- (5) 兴奋性突触后电位
- (6) 抑制性突触后电位
- (7) 突触传递的过程、特点和原理

4. 神经系统的感觉功能

- (1) 感受器及一般生理特征
- (2) 特异性投射系统和非特异性投射系统
- (3) 脑干网状结构的上行激动系统

#### 5. 中枢神经系统对躯体运动的调节

- (1) 脊休克
- (2) 牵张反射
- (3) 去大脑僵直
- (4) 基底神经节对躯体运动的调节
- (5) 小脑对躯体运动的调节
- (6) 锥体系和锥体外系对躯体运动的调节
- (7) 大脑皮质对躯体运动的调节

#### 6. 中枢神经系统对内脏活动的调节

交感和副交感神经系统的结构与功能特征

#### 7. 脑的高级功能

#### 8. 实验

- (1) 反射弧的分析
- (2) 脊髓反射
- (3) 大脑皮质运动区的机能定位
- (4) 去大脑僵直

### 十、内分泌

#### 1. 内分泌概述

- (1) 内分泌和激素的概念
- (2) 激素作用的一般特征及其作用机制
- (3) 激素分泌的调节

#### 2. 下丘脑和垂体

- (1) 下丘脑的内分泌功能
- (2) 垂体激素的生理作用
- (3) 腺垂体激素分泌的调节

#### 3. 甲状腺激素的生理作用与分泌调节

#### 4. 甲状旁腺素、降钙素和 1, 25-二羟维生素 D<sub>3</sub> 的生理作用及分泌调节

#### 5. 肾上腺

- (1) 肾上腺皮质激素的生理作用及其分泌调节
- (2) 肾上腺髓质激素的生理作用及其分泌调节

(3) 应激与应急

6. 胰岛素的功能及分泌调节

7. 实验

胰岛素、肾上腺素对血糖的调节

## 十一、生殖与泌乳

1. 雄性生殖生理

(1) 睾丸的生理功能

(2) 雄性激素的生理作用及分泌调节

2. 雌性生殖生理

(1) 卵巢的功能

(2) 雌性激素的生理作用及分泌调节

(3) 发情周期及其调节

3. 生殖过程

(1) 受精与授精

(2) 妊娠

(3) 分娩

4. 泌乳

(1) 泌乳的概念

(2) 乳腺的发育及其调节

(3) 初乳及其对幼畜生理意义

(4) 乳的生成过程及乳分泌的调节

(5) 排乳过程及其神经-体液调节