

中南民族大学 2019 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目名称：生理学

科目代码：845

使用学科（类别）专业（领域）

发育生物学专业（071008）、神经生物学专业（071006）

.....

一、考试性质

《生理学》是为招收全日制发育生物学和神经生物学硕士学位研究生设置的基本知识选拔性考试科目，其目的是科学、公正、有效地测试考生是否具备攻读上述硕士学位应具备的基本知识、能力和素养要求，为提供择优录取的依据。考试要求考生认识动物或人体正常生命发生、发展及其调控规律，掌握基本的生理学理论，熟悉基本的研究方法，理解环境-动物体-器官系统之间的内在联系，了解生理学科的进展，并能利用所学生理学知识辩证地和系统地观察、分析生命现象，提出和解决有关科学问题。

二、考查目标

1. 掌握生理学的基本概念和理论；
2. 了解生理学最新进展；
3. 具有利用生理学理论分析问题和解决问题的能力；
4. 掌握生理学实验基本实验技能。

三、考试形式和试卷结构

1. 试卷满分及考试时间

本试卷满分为（ 150 ）分，考试时间为（ 3 ）小时

2.考试方式为闭卷、笔试。

3.试卷考查的题型及其比例

（1）名词解释 40 分

（2）单项选择题 30 分

（3）简答题 30 分

（4）论述题 40 分

（5）实验题 10 分

四、考查内容

第 1 章 绪论

1.1 动物生理学的研究内容与意义

1.1.1 动物生理学研究内容

1.1.2 动物生理学研究方法

1.2 机体功能与环境

1.2.1 生命活动基本特征

1.2.2 内环境与稳态

1.3 机体功能的调节

1.3.1 神经调节

1.3.2 体液调节

1.3.3 自身调节

第 2 章 细胞的基本功能

2.1 细胞膜的结构特点与物质转运功能、信号转导功能

2.1.1 细胞膜结构

2.1.2 细胞膜的物质转运方式

2.1.3 细胞膜的信号转导功能

2.2 细胞的兴奋性与生物电现象

2.2.1. 兴奋性与兴奋：刺激与反应的关系、兴奋性变化

2.2.2. 生物电现象：静息电位、动作电位

第3章 血液

3.1 血液的组成和理化特性

3.1.1 机体内环境的概念

3.1.2 血液的组成和理化特性

3.1.3 血浆：血浆蛋白的机能，血浆缓冲物质的作用

3.2 血细胞

3.2.1 红细胞：形态和数量、理化特性、生理机能和血红蛋白、红细胞的生成和破坏

3.2.2 白细胞：形成和数量、生理机能、生成和破坏

3.2.3 血小板：形态和数量、生理机能

3.3 血液凝固

3.3.1 血液凝固的过程和机理

3.3.2 影响血液凝固的因素

3.3.3 血液纤维蛋白溶解系统

3.4 血型与输血

3.4.1 红细胞凝集反应与血型

3.4.2 输血原则

第4章 循环

4.1 心肌的泵血功能

4.1.1 心肌泵血过程中的机械力学变化

4.1.2 心动周期及心动周期中各种变化

4.1.3 心搏频率、心脏瓣膜的启闭活动、心内压力和容积的变化

4.2 心肌的心理特性和生物电现象

4.1.1 心肌的生理特性

4.1.2 生物电现象及产生原理

4.1.3 心输出量、心音、心电图

4.3 血管生理

4.3.1 血液在血管系统中流动的动力学、流量、流速、阻力、压力

4.3.2 动脉血压与动脉脉搏、静脉血压与静脉脉搏、微循环、组织液和淋巴

4.4 心血管活动的调节

4.5 心脏和血管的神经支配及其中枢、心血管活动的反射性调节

第5章 呼吸

5.1 呼吸的过程和呼吸器官

5.1.1 呼吸的意义

5.1.2 肺呼吸与组织呼吸

5.2 肺通气原理

- 5.2.1 呼吸运动及其原理
- 5.2.2 呼吸过程中肺内压与胸内压的变化
- 5.2.3 呼吸型和呼吸频率
- 5.2.4 肺内压和胸内压
- 5.2.5 肺容量和肺通气
- 5.3 气体交换与运输
 - 5.3.1 气体交换的原理
 - 5.3.2 肺泡与血液的气体交换
 - 5.3.3 血液与组织的气体交换
 - 5.3.4 气体在血液中的运输
- 5.4 呼吸的调节
 - 5.4.1 呼吸中枢及其节律性活动
 - 5.4.2 神经反射性调节
 - 5.4.3 体液性调节
- 第6章 消化
 - 6.1 消化道的主要功能
 - 6.1.1 消化道的运动、分泌、内分泌和保护功能
 - 6.1.2 消化的意义
 - 6.1.3 消化道的血液循环
 - 6.1.4 消化道功能的整合
 - 6.2 摄食与调节
 - 6.2.1 摄食的短期调节的机制

6.2.2 摄食的长期调节的机制

6.3 口腔消化

6.3.1 唾液的成分

6.3.2 唾液的特性

6.3.3 唾液的功能

6.4 胃消化

6.4.1 动物胃的功能结构、胃液的分泌与调节、胃的物理性消化

6.4.2 食物在消化管内的变化

6.5 小肠消化

6.5.1 小肠运动

6.5.2 胰液的作用和分泌调节

6.5.3 胆汁分泌和输出及其调节

6.5.4 肠液的作用及分泌调节

6.6 吸收

第7章 能量代谢与体温

7.1 能量代谢

7.1.1 能量代谢的概念及其与体温的关系

7.1.2 能量来源、呼吸商、基础代谢、静止能量代谢和生产代谢、

影响能量代谢的因素

7.2 体温及其调节

第8章 泌尿

8.1 概述

8.1.1. 肾脏的功能结构

8.1.2. 血液循环特点，肾血流量的调节

8.2 尿的生成

8.2.1 尿的理化性状和成分

8.2.2 尿的生成：肾小球的滤过作用，肾小管、集合管的重吸收、分泌和排泄作用，影响尿生成的因素

8.3 尿液的浓缩和稀释

尿液的浓缩和稀释的机理、逆流倍增原理

8.4 尿生成的调节和排尿

8.4.1 尿生成的调节

8.4.2 排尿及其调节：膀胱和尿道的神经支配、排尿反射

第9章 肌肉及运动

9.1 骨骼肌的功能结构

9.1.1 骨骼肌的显微和亚微结构

9.1.2 神经-肌肉接头

9.2 骨骼肌的收缩特征

9.2.1 骨骼肌的收缩形式

9.2.2 骨骼肌收缩的生理

9.3.3 肌肉收缩的能量来源

9.3 骨骼肌的类型和生长发育

9.3.1 骨骼肌的类型

9.3.2 生长发育

9.3.3 神经支配

第 10 章 神经生理

10.1 神经系统的基本组成元件

10.1.1 神经元与神经纤维：神经元的基本结构与功能，神经纤维的兴奋传导和分类

10.1.2 神经胶质细胞

10.2 神经元之间的功能联系

10.2.1 突触的结构、突触传递的特征和机理，化学突触和电突触

10.2.2 突触传递的神经递质和递质的受体

10.2.3 反射的基本特征和过程，中枢神经元的联系方式

10.3 神经系统的感觉功能

10.3.1 感受器的一般特征

10.3.2 感觉冲动的传递

10.3.3 大脑皮层的感觉分析功能：痛觉、视觉、听觉、嗅觉、味觉和皮肤感觉的形成（了解）

10.4 神经系统对躯体运动的调节（了解）

10.4.1 脊髓对躯体运动的调节（了解）

10.4.2 脑干对肌紧张和姿势的调节（了解）

10.4.3 小脑、基底神经节、大脑皮层对躯体运动的调节（了解）

10.5 神经系统对内脏活动的调节

10.5.1 交感和副交感神经的结构和机能

10.5.2 交感和副交感神经的功能特点

10.5.3 内脏活动的中枢性调节

10.6 脑的高级功能（了解）

10.6.1 大脑皮层的生物电活动（了解）

10.6.2 条件反射的建立和消退（了解）

第 11 章 内分泌

11.1 概述

11.1.1 内分泌和激素的概念

11.1.2 激素的一般性质、作用机制

11.2 下丘脑和垂体的内分泌

11.2.1 下丘脑的神经内分泌细胞和下丘脑激素

11.2.2 垂体的内分泌（腺垂体分泌的激素、神经垂体激素）

11.2.3 下丘脑激素对垂体分泌的调节

11.3 甲状腺的内分泌

11.3.1 甲状腺激素的合成、分泌和作用

11.3.2 甲状腺激素分泌的调节

11.4 肾上腺的内分泌

11.4.1. 皮质激素的生理机能及其调节

11.4.2. 髓质激素的机能及其调节

11.5 性腺的内分泌

11.5.1 性腺：睾丸与卵巢的内分泌机能

11.5.2 睾丸激素分泌的调节、卵巢激素分泌的调节

11.6 胰腺的内分泌

11.6.1 胰岛素和胰高血糖素的合成与分泌、生理功能

11.6.2 胰腺：胰岛激素及其作用、胰岛活动的调节

11.7 其他激素

11.7.1 调节钙磷代谢的激素：甲状旁腺激素、降钙素、1, 25-二羟维生素 D₃

11.7.2 胸腺及松果腺的激素

11.7.3 前列腺素

第 12 章 生殖

12.1 生殖细胞的生成：性成熟与体成熟、精子生成及其调节、卵子生成、排卵及其调节

12.2 交配与受精：发情周期、交配与授精、受精

12.3 妊娠：妊娠的建立和维持

12.4 分娩：分娩过程、分娩机理