2022年全国硕士研究生招生考试《专硕农业综合二之 动物生理学》考试大纲

**Ι.考试性质**

动物生理学理论考试是为湖南农业大学畜牧学养殖专业招收研究生而设置的具有选拔性质的全国招生考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生掌握大学本科阶段动物生理学的基础理论、基础知识和基本实验技能，以及运用动物生理学的基本理论、基本知识和基本方法分析和解决有关理论和实际问题的能力。

**Ⅱ．考查目标**

1、系统地掌握动物生理学的基本理论、基本知识和基本实验技能，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。

2、能够运用动物生理学的基本理论、基本知识和基本方法分析和解决有关理论和实际问题。

**Ⅲ．考试形式和试卷结构**

**一、试卷满分及考试时间**

　　本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。（动物生理学为50分）

**二、答题方式**

　　答题方式为闭卷、笔试。

**三、试卷内容结构**

　　动物遗传学 50分

动物生理学 50分

动物营养学 50分

**四、试卷题型结构**

　　名词解释18分（6小题，每小题3分）

　　问答题32分（4小题，每小题8分）

**Ⅳ．考查内容**

1动物生理学 绪论  
1.1 动物生理学研究对象、内容与任务  
1.1.1 动物生理学研究的内容与任务  
1.1.2 生理学是一门实验性科学  
1.1.3 动物生理学的三个研究水平  
1.1.4 整合生理学  
1.1.5 学习动物生理学的目的与方法  
1.2 内环境及内环境稳态  
1.2.1 细胞外液与内环境  
1.2.2 内环境的理化成分及内环境稳态  
1.3 生理功能的调节及其调控  
1.3.1 生理功能的调节方式  
1.3.2 生理功能的控制系统  
第一篇 动物生理学的细胞学基础  
2 细胞膜的物质转运功能  
2.1 细胞膜的结构  
2.1.1 细胞膜与生物膜的概念  
2.1.2 细胞膜的液态镶嵌模型  
2.2 细胞膜的物质转运功能  
2.2.1 被动转运  
2.2.2 主动转运  
2.2.3 胞吞与胞吐作用  
2.2.4 大分子物质的跨核膜转运  
3 细胞间的通讯与信号转导  
3.1 细胞间的通讯  
3.1.1 细胞间的通讯的方式  
3.1.2 细胞间通讯的信号物质——化学信使  
3.1.3 细胞间通讯中的受体  
3.2 细胞的信号转导机制  
3.2.1 膜结合受体介导的信号转导机制  
3.2.2 胞内受体介导的信号转导机制  
3.2.3 信号转导的共同特征  
4 神经元的电活动与兴奋性  
4.1 概述  
4.1.1 静息电位  
4.1.2 动作电位  
4.1.3 观察生物电的方法  
4.2 生物电产生机制  
4.2.1 细胞膜的电学特性  
4.2.2 静息电位的产生机制  
4.2.3 动作电位的产生机制  
4.2.4 动作电位的引起、传导及其特性  
4.2.5 局部电位  
4.3 细胞的兴奋性和刺激引起兴奋的条件  
4.3.1 兴奋、兴奋性与可兴奋细胞  
4.3.2 刺激引起兴奋的条件  
4.3.3 细胞兴奋时的兴奋性变化  
4.3.4 影响兴奋性的因素  
5 神经元间的信号传递  
5.1 神经电信号传递的一般概念  
5.2 经典突触及其传递  
5.2.1 经典突触的超微结构  
5.2.2 经典突触传递过程  
5.2.3 经典突触传递特点  
5.3 非定向突触传递  
5.3.1 非定向突触传递的细微结构特征  
5.3.2 非定向突触传递及其特征  
5.4 影响化学性突触传递的因素  
5.4.1 影响突触前膜递质释放的因素  
5.4.2 影响突触间隙中递质清除的因素

5.4.3 影响突触后膜受体的因素

5.5 电突触传递

5.5.1 电突触的结构

5.5.2 电突触传递

5.6 突触整合

5.7 突触的可塑性

5.7.1 短时程突触可塑性

5.7.2 长时程突触可塑性

5.8 化学性突触传递的信使物质及其受体

5.8.1 神经递质、神经调质

5.8.2 受体

5.8.3 几种主要的神经递质和受体系统

6 肌细胞的功能

6.1 肌细胞概述

6.2 骨骼肌细胞

6.2.1 骨骼肌细胞的结构与分子基础

6.2.2 骨骼肌细胞的生物电特征及神经与骨骼肌细胞间的兴奋传递

6.2.3 骨骼肌收缩与舒张机制

6.2.4 骨骼肌细胞的兴奋-收缩耦联

6.2.5 骨骼肌收缩的形式及影响因素

6.2.6 骨骼肌细胞的分类与生理特性

6.3 心肌细胞

6.3.1 心肌细胞的细微结构与收缩功能特征

6.3.2 心肌细胞兴奋的产生

6.3.3 心肌细胞的电活动

6.4 平滑肌细胞

6.4.1 平滑肌细胞的结构与收缩功能

6.4.2 平滑肌细胞的电活动

6.4.3 平滑肌细胞的分类

6.5 动物的电细胞和放电

第二篇 器官生理

7 血液

7.1 血液的组成与理化特性

7.1.1 血液的组成与血量

7.1.2 血液的理化特性

7.1.3 血液的功能

7.2 血细胞及其功能

7.2.1 血细胞的生成

7.2.2 红细胞生理

7.2.3 白细胞生理

7.2.4 血小板生理

7.3 血液凝固与纤维蛋白溶解

7.3.1 血液凝固 24341

7.3.2 纤维蛋白溶解

7.4 血型

7.4.1 红细胞凝集与血型

7.4.2 输血原则

7.4.3 动物的血型

8 血液循环

8.1 心肌的生理特性

8.1.1 心肌的兴奋性

8.1.2 心肌的传导性

8.1.3 心肌的收缩特性

8.1.4 心肌的自动节律性与心脏的起搏点

8.1.5 体表心电图

8.2 心脏的泵血功能

8.2.1 心脏泵血功能周期性活动

8.2.2 心脏泵血功能的评定

8.2.3 心脏泵血功能的储备

8.3 血管生理

8.3.1 血管的种类与功能

8.3.2 血流动力学——血流量、血流阻力与血压

8.3.3 动脉血压与动脉脉搏

8.3.4 静脉血压与静脉回心血量

8.3.5 微循环

8.3.6 组织液与淋巴液的生成

8.4 心血管活动的调节

8.4.1 心泵功能的自身调节

8.4.2 心血管活动的神经调节

8.4.3 心血管活动的体液调节

8.4.4 局部血流调节

8.4.5 动脉血压的长期调节

8.5 器官循环

9 呼吸

9.1 概述

9.1.1 有关呼吸器官与呼吸方式的进化

9.1.2 呼吸过程

9.2 呼吸器官的通气活动

9.2.1 哺乳类动物的通气活动

9.2.2 其他脊椎动物的通气活动

9.3 气体交换

9.3.1 气体交换原理

9.3.2 组织中的气体交换及其影响因素

9.4 气体在血液中的运输

9.4.1 氧及二氧化碳在血液中的存在形式

9.4.2 氧的运输

9.4.3 二氧化碳的运输

9.5 呼吸运动的调节

9.5.1 神经调节

9.5.2 化学因素对呼吸的调节

9.6 特殊环境下的呼吸生理

9.6.1 潜水动物的适应

9.6.2 高海拔环境中的呼吸

9.7 肺的吞噬与免疫功能

10 消化与吸收

10.1 概述

10.1.1 消化的主要方式

10.1.2 消化道的结构与神经支配

10.1.3 消化管平滑肌的生理特性

10.1.4 胃肠激素

10.1.5 消化管的免疫功能

10.2 动物的摄食方式与摄食调节

10.2.1 摄食方式

10.2.2 动物摄食调节

10.3 口腔消化

10.3.1 口腔的物理性消化

10.3.2 口腔的化学性消化

10.4 单胃的消化

10.4.1 胃的物理性消化

10.4.2 胃的化学性消化

10.5 复胃的消化

10.5.1 反刍动物的复胃结构及其功能概述

10.5.2 复胃的物理性消化

10.5.3 复胃的微生物消化

10.5.4 复胃动物的皱胃消化特点

10.6 小肠的消化

10.6.1 小肠的物理性消化

10.6.2 小肠的化学性消化

10.6.3 肝的功能

10.7 大肠的消化

10.7.1 大肠的物理性消化

10.7.2 回盲括约肌的功能

10.7.3 大肠的化学性消化

10.7.4 大肠的微生物消化

10.7.5 排粪

10.8 禽类与鱼类消化的特点

10.8.1 禽类消化的特点

10.8.2 鱼类消化的特点

10.9 吸收

10.9.1 概述

10.9.2 主要营养物质的吸收

10.10 消化功能整体性

11 能量代谢及体温

11.1 机体的能量代谢

11.1.1 机体能量的来源和利用

11.1.2 能量代谢的测定

11.1.3 影响能量代谢的主要因素和能量代谢的神经与体液调节

11.1.4 动物的基础代谢与静止能量代谢

11.1.5 动物的生产代谢

11.2 动物的体温及其调节

11.2.1 动物的体温

11.2.2 动物的产热与散热过程

11.2.3 体温的中枢调节

11.2.4 动物的休眠

12 排泄及渗透压调节

12.1 肾的功能解剖特征

12.1.1 肾单位

12.1.2 球旁器

12.1.3 肾的血液供应

12.1.4 肾的神经支配

12.2 尿的生成

12.2.1 肾小球的滤过

12.2.2 肾小管和集合管的重吸收与分泌作用

12.2.3 鱼类肾的泌尿功能

12.2.4 脊椎动物含氮废物的排泄

12.3 尿生成的调节

12.3.1 影响肾小球滤过作用的因素

12.3.2 影响肾小管物质转运作用的因素

12.3.3 尿的浓缩与稀释

12.4 尿的排出

12.4.1 尿排放的神经支配

12.4.2 排尿反射

12.5 机体的渗透压调节

12.5.1 脊椎动物的其他排泄器官

12.5.2 鱼类的渗透压调节

13 感觉器官与感觉

13.1 感受器与感觉器官

13.1.1 感受器、感觉器官的结构与分类

13.1.2 感受器的一般生理特性

13.2 眼的视觉功能

13.2.1 眼的折光与成像

13.2.2 视觉的形成

13.3 耳的听觉、平衡觉功能

13.3.1 触觉和压力感受器

13.3.2 耳的听觉功能

13.3.3 耳（前庭器官）的平衡功能

13.3.4 水生脊椎动物的毛细胞及其听觉、平衡觉

13.4 嗅觉与味觉器官及化学感觉

13.4.1 嗅觉器官与嗅觉

13.4.2 味觉器官与味觉

13.5 电磁感觉

14 神经系统的功能

14.1 神经系统的组成及其细胞成分

14.1.1 神经系统的组成

14.1.2 神经元与神经胶质细胞

14.2 反射活动的基本规律

14.2.1 反射活动及其反射中枢的复杂性

14.2.2 中枢神经元的联系方式及其生理意义

14.2.3 反射中枢内兴奋的传播

14.2.4 中枢抑制

14.2.5 反射活动的一般特性

14.3 神经系统的感觉功能

14.3.1 中枢对躯体感觉的分析

14.3.2 中枢对内脏感觉的分析

14.4 神经系统对躯体运动的调节

14.4.1 躯体运动神经元与运动单位

14.4.2 中枢对姿势的调节

14.5 神经系统对内脏活动的调节

14.5.1 自主神经的结构特征

14.5.2 自主神经系统的功能特征

14.5.3 内脏活动的中枢调节

14.5.4 动物的本能行为与情绪

14.6 脑的高级功能

14.6.1 学习与记忆

14.6.2 脑电活动与觉醒和睡眠

15 内分泌

15.1 概述

15.1.1 内分泌与内分泌系统

15.1.2 激素

15.2 下丘脑的内分泌

15.2.1 下丘脑与垂体的联系

15.2.2 下丘脑促垂体区激素及生理作用

15.2.3 下丘脑激素分泌的调节

15.3 垂体的内分泌

15.3.1 腺垂体激素

15.3.2 神经垂体激素

15.4 甲状腺

15.4.1 甲状腺激素的化学结构

15.4.2 甲状腺激素的合成

15.4.3 甲状腺激素的贮存、释放、转运与代谢

15.4.4 甲状腺激素的生理作用

15.4.5 甲状腺激素分泌的调节

15.5 甲状旁腺、甲状腺C细胞（鳃后体） 与调节钙、磷代谢的激素

15.5.1 甲状旁腺与甲状旁腺激素

15.5.2 甲状腺C细胞和降钙素

15.5.3 l，25-二羟维生素D3

15.6 肾上腺

15.6.1 肾上腺皮质激素

15.6.2 肾上腺髓质激素

15.7 胰岛

15.7.1 胰岛素

15.7.2 胰高血糖素

15.7.3 胰岛分泌的其他激素

15.8 松果体、尾下垂体、斯尼氏小体

15.8.1 松果体

15.8.2 尾下垂体

15.8.3 斯尼氏小体

15.9 组织激素与功能器官内分泌

15.9.1 组织激素

15.9.2 功能器官内分泌

16 生殖与泌乳

16.1 概述

16.1.1 动物的性决定与性分化

16.1.2 动物的性成熟与体成熟

16.1.3 关于性周期与生殖季节

16.2 性腺的功能与调控

16.2.1 睾丸

16.2.2 卵巢

16.3 哺乳动物的生殖活动

16.3.1 哺乳动物的性周期

16.3.2 排卵与排卵后黄体

16.3.3 受精与授精

16.3.4 妊娠与分娩

16.4 鸟（禽） 类生殖活动的特点

16.5 鱼类的生殖活动

16.5.1 鱼类的生殖活动的内分泌调控

16.5.2 卵泡的生长与最终成熟

16.5.3 排卵与产卵

16.5.4 鱼类的生殖周期与调控

16.6 泌乳

16.6.1 概述

16.6.2 乳汁的分泌

16.6.3 乳汁的排出

第三篇 整合生理

17 动物机体的神经、内分泌、免疫网络系统

17.1 神经、内分泌、免疫系统以各自特有的方式调节机体的机能

17.2 神经、内分泌、免疫系统之间复杂的相互作用

17.3 应激对免疫功能活动的调节

17.4 神经、内分泌、免疫系统间相互作用的网络机制

18 机体的酸碱平衡

18.1 体液中的酸性、碱性物质

18.2 机体内的酸、碱平衡

18.3 体液的缓冲体系及其缓冲作用

18.4 呼吸器官以改变通气率调节酸碱平衡

18.5 肾与肝在酸碱平衡中的协同作用

18.6 酸碱平衡紊乱

18.7 鱼类的酸碱平衡

19 应激与适应

19.1 应激概述

19.1.1 应激的基本概念

19.1.2 应激的三个阶段

19.2 应激反应的生理学机制

19.3 有关应激与适应的几个案例

19.4 应激对动物生产性能的影响