2022年硕士研究生招生考试大纲及参考书目

满分：150分

考试科目名称（代码）：**动物生理学（918）**

**考试内容范围：**

**第一章 动物生理学概述**

　(一)动物生理学的研究对象、研究任务和研究方法

　(二)生命的基本特征

　(三)机体的内环境、稳态及生理意义

　(三)动物机体生理功能的主要调节方式

　　1、神经调节

　　2、体液调节

　　3、自身调节

　(四)机体生理功能的控制系统

　　1、非自动控制系统

　　2、反馈控制系统

　　3、前馈控制系统

**第二章 细胞的基本功能**

　(一)细胞膜的结构特征和物质转运功能

　　1、细胞膜的结构特征

　　2、细胞膜的跨膜物质转运

(二)细胞的跨膜信号转导

1、离子通道受体介导的跨膜信号转导

2、G蛋白耦联受体介导的跨膜信号转导

(三)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

　(四)兴奋在细胞间的传递

　　1、化学突触(经典突触和接头突触)

　　2、电突触

　(五)肌细胞的收缩

　 1、骨骼肌神经-肌接头处的兴奋传递

2、横纹肌的收缩和舒张

3、平滑肌的收缩和舒张

(六)实验

　　1、蛙坐骨神经一腓肠肌标本制备

2、刺激强度、刺激频率与肌肉收缩的关系

3、神经干动作电位、传导速度、不应期测定

4、骨骼肌的单收缩和收缩总和

**第三章 神经生理**

(一)神经元及神经胶质细胞的一般结构和功能

(二)神经纤维传导兴奋的特征，神经纤维的轴浆运输

(三)突触传递

1、兴奋性突触后电位

2、抑制性突触后电位

3、突触后神经元动作电位的产生

(四)神经递质和受体

神经递质的鉴定，神经调质的概念和调制作用，递质共存及其意义

(五)中枢抑制

1、突触后抑制

2、突触前抑制

(六)神经系统的感觉分析功能

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

(七)神经系统对姿势和躯体运动的调节

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、大脑皮质对躯体运动的调节

(八)神经系统对内脏活动的调节

交感神经和副交感神经的特征和功能

(九)脑的高级功能

1、本能行为和情绪的神经调节

2、学习和记忆的形式

3、条件反射

(十)实验

1、反射弧的分析

2、脊髓反射

3、去大脑僵直

**第四章 血液生理**

(一)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

(二)血细胞及功能

1、红细胞数量、生理特性、功能

2、白细胞数量、生理特性、功能

3、血小板数量、生理特性、功能

(三)生理止血机制

1、血液凝固

2、体内抗凝系统

3、纤维蛋白的溶解

4、促进和延缓血液凝固

(四)血型

1、红细胞凝集与血型

2、输血原则及交叉配血

(五)实验

1、出血时间、凝血时间的测定

2、红细胞沉降率测定

3、红细胞脆性实验

4、血液凝固

**第五章 血液循环**

(一)心脏生理

1、心肌的的跨膜电位及其形成机制

2、心肌的电生理特性

3、心脏泵血功能

(二)血管生理

1、各类血管的结构和功能特点

2、血流动力学：血流量、血流阻力和血压

3、动脉血压、静脉血压的形成及影响因素

4、微循环与物质交换

5、组织液和淋巴的生成与回流

(三)心血管活动的调节

1、心脏的神经支配及其作用

2、血管的神经支配及其作用

3、心血管活动的调节

4、体液因素

(四)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

**第六章 呼吸生理**

(一)肺通气

1、肺通气的原理

2、肺容积、肺容量、肺通气量

(二)肺换气和组织换气的基本原理、过程和影响因素

(三)氧和二氧化碳在血液中存在的形式和运输，氧解离曲线及其影响因素

(四)呼吸运动的调节

1、 二氧化碳、H＋和低氧对呼吸的调节

2、 肺牵张反射

(五)实验

1、呼吸运动的调节

2、胸内压测定

**第七章 消化与吸收**

(一)消化概述

1、消化与吸收

2、消化方式

3、消化道平滑肌的一般生理特性和电生理特性

(二)口腔消化

1、摄食方式、饮水、咀嚼和吞咽

2、唾液的成分、作用和分泌调节

(三)单胃消化

1、胃液的性质、组成与作用

2、胃液的分泌及其调节

3、胃的运动及其调节

4、胃的排空

(四)复胃消化

1、瘤胃和网胃内消化

2、前胃运动

3、皱胃内消化

(五)小肠消化

　1、胰液的成分、生理作用及其分泌和排出调节

　2、胆汁的成分、生理作用及其分泌和排出调节

　3、小肠运动及其调节

(六)大肠内消化

　大肠的消化功能及排粪反射

(七)吸收

　主要营养物质（糖、蛋白质、脂类、水、无机盐和维生素）在小肠内的吸收部位及机制

(八)实验

　1、小肠吸收和渗透压的关系

　2、胰液、胆汁的分泌

　3、胃肠运动的直接观察

　4、离体小肠平滑肌的生理特性

**第八章 能量代谢和体温调节**

(一)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及其意义

(二)体温

　1、体温的概念及正常变动

　2、机体产热与散热的平衡

　3、体温调节

(三)实验

　小动物能量代谢的测定。

**第九章 泌尿生理**

(一)肾脏的结构与功能

　1、排泄的概念

　2、肾单位

　3、肾血流量及其调节

(二)肾小球的滤过作用及影响因素

(三)肾小管和集合管的泌尿功能

(四)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、肾素一血管紧张素一醛固酮系统

(五)尿液的浓缩与稀释机制

(六)肾清除率的概念及其测定的意义

(七)排尿反射。

(八)实验

　影响尿液生成的因素

**第十章 内分泌**

(一)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

(二)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

(三)甲状腺激素的生理作用与分泌调节

(四)甲状旁腺激素、降钙素和1，25-二羟维生素D3的生理作用及分泌调节

(五)肾上腺

　肾上腺糖皮质激素、盐皮质激素和髓质激素的生理作用及其分泌调节

(六)胰岛素和胰高血糖素的生理作用和分泌调节

(七)实验

　1、胰岛素、肾上腺素对血糖的调节

　2、切除肾上腺(或甲状腺)对动物的影响

**第十一章 生殖生理**

(一)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

(二)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

(三)生殖过程

　1、受精与授精

　2、妊娠

　3、分娩

(四)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

参考书目：

《动物生理学》柳巨雄，杨焕民，高等教育出版社，2011年7月，第1版。

《动物生理学》杨秀平，肖向红，高等教育出版社，2009年2月，第2版。