

# 东北林业大学

## 2022 年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

考试科目代码：632

考试科目名称：动物生理学

要求考生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、器官和系统水平以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。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。

**考试内容范围要求如下：**

### 一、动物生理学概述

**掌握：**机体的内环境、稳态及生理意义；动物机体生理功能的主要调节方式。

**熟悉：**机体生理功能的控制系统概念及其生理意义。

**了解：**动物生理学的研究对象、研究任务和研究方法。

### 二、细胞的基本功能

**掌握：**细胞膜物质转运功能；细胞的生物电（静息电位、动作电位、局部电位）活动及其形成机制；细胞兴奋性及其周期性变化；兴奋的引起及传导；经典突触传递；骨骼肌细胞收缩机制和兴奋-收缩耦联。

**熟悉：**细胞跨膜信号转导概念、一般特征与主要方式；电突触传递；影响骨骼肌收缩的因素；骨骼肌收缩的生物力学分析。

**了解：**平滑肌的电活动与收缩功能。

### 三、血液

**掌握：**红细胞的生理特性及功能；生理性止血；血液凝固。

**熟悉：**血液理化特性及生理意义；红细胞生成调节；白细胞和血小板生理功能；抗凝和纤溶；红细胞凝集与血型。

**了解：**血液组成和主要机能；输血原则及交叉配血。

### 四、血液循环

**掌握：**心肌生物电活动及其机制；心肌生理特性；动脉血压及影响因素；心血管活动的（神经、体液、自身）调节。

**熟悉：**心脏泵血功能；微循环的生理功能；组织液和淋巴生成与回流。

**了解：**血液循环的进化；各类血管功能特点及血流力学概念。

### 五、呼吸

**掌握：**肺通气原理；肺容量与肺通气量；肺换气与组织换气；气体在血液中运输形式及影响因素；呼吸运动的反射性调节。

**熟悉：**肺的结构与功能；气体交换原理及影响因素；呼吸节律的形成。

**了解：**呼吸的意义与进化；脊椎动物（鱼类、两栖类和鸟类）呼吸器官的演变；潜水、高原的生理适应。

## 六、消化与吸收

掌握：唾液、胃液、胰液和胆汁的成分、生理作用与分泌调节。

熟悉：消化道平滑肌生理特性；胃肠的神经支配与胃肠激素；消化道运动形式及其调节；反刍动物消化特征；小肠对主要营养物质的吸收方式和特点。

了解：消化与吸收概念；消化方式。

## 七、能量代谢和体温

掌握：能量代谢概念及其主要影响因素；机体产热、散热方式及其调节；恒温动物的体温调节机制。

熟悉：基础代谢与基础代谢率；食物的热价、氧热价和呼吸商等概念；休眠。

了解：食物的能量转化；能量代谢测定原理；体温概念及正常变动。

## 八、排泄

掌握：排泄、有效滤过压、肾小球滤过率、肾糖阈等概念；尿生成的基本过程及其影响因素；肾泌尿功能的调节。

熟悉：肾血流量及其调节；尿液浓缩与稀释基本原理。

了解：排泄对机体维持内环境稳态的意义；肾脏的功能解剖学特点。

## 九、神经系统

掌握：神经元活动的一般规律；突触传递及中枢抑制；感受器及一般生理特征；视网膜二元学说与耳蜗基底膜行波学说；神经系统对躯体运动的调节，牵张反射类型和产生原理。

熟悉：反射活动一般规律；中枢神经系统感觉功能（听觉的传音换能与视觉的感光换能功能）；神经系统对内脏活动的调节。

了解：学习和记忆过程及机制。

## 十、内分泌

掌握：下丘脑-腺垂体-靶腺轴系统内分泌功能的调节；垂体激素、甲状腺激素、肾上腺皮质激素、胰岛素的生理作用及分泌调节；应激与应急。

熟悉：激素作用的一般特征及作用机制；下丘脑调节多肽，下丘脑与垂体的功能联系；肾上腺髓质激素、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。

了解：内分泌和激素的概念；松果体及无脊椎动物的内分泌。

## 十一、生殖与泌乳

掌握：雄性激素和雌性激素的生理作用及分泌调节；

熟悉：睾丸生精作用与卵巢的生卵作用；性腺内分泌功能及调节；

了解：发情周期及其调节；泌乳概念，初乳对幼畜生理意义，排乳的调节。

考试总分：150 分 考试时间：3 小时 考试方式：笔试

复习参考书：《动物生理学》第 3 版，杨秀平、肖向红，高等教育出版社，2016 年