

东北林业大学

2024 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

考试内容范围：

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 D₃ 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。

参考书目：

《动物生理学》第 3 版，杨秀平、肖向红、李大鹏，高等教育出版社，2016 年

考试总分：150 分 考试时间：3 小时 考试方式：笔试