附件4

硕士研究生招生考试初试科目考试大纲

**科目名称：**动物生理学

**一、考试的范围及目标**

《动物生理学》课程所包含包括细胞的基本功能、血液、血液循环、呼吸、消化、能量代谢和体温、泌尿、神经系统、内分泌等。

要求考生理解和掌握动物生理的基本概念、基本原理和基本方法，能够运用基本理论解释问题，具备分析问题和解决问题的基本能力。

**二、考试形式与试卷结构**

1．答卷方式：闭卷，笔试。

2．试卷分数：满分为150分。

3．试卷结构及题型比例：

试卷主要分为三大部分，即：简答题约60%；论述题约30%；应用分析题10%。

**三、考试内容要点**

1.概述

动物生理学的研究对象、研究任务、研究水平和研究方法；整合生理学与转化生理学；生物节律与生命活动的基本特征；机体的内环境、内环境稳态及其生理意义；机体生理功能的调节方式及特点；反射、反射弧、条件反射与非条件反射的特点；体液调节的方式或途径；反馈控制系统及前馈控制系统，正反馈与负反馈。

2.细胞的基本功能

被动转运与主动转运的区别；单纯扩散与易化扩散的区别；原发性主动转运与继发性主动转运的区别；钠-钾泵的转运机制；细胞膜的跨膜信号转导及其主要方式；第一信使与第二信使；刺激、兴奋性、兴奋及可兴奋细胞；细胞兴奋性的周期性变化；细胞的生物电现象、静息电位、动作电位、局部电位、阈电位、锋电位及后电位；极化、去极化、复极化及超极化；静息电位产生的机制及其影响因素；动作电位与局部反应的特征区别。

3.肌肉

肌原纤维与肌小节、运动单位、神经-肌肉接头、运动终板及终板电位、兴奋-收缩偶联、横桥及横桥周期、肌丝滑行学说、等张收缩与等长收缩、单收缩与强直收缩；神经-肌肉接头的兴奋传递过程及特点；兴奋-收缩偶联的三个过程。

4.血液

红细胞压积（PCV）、血浆、血清、碱储（贮）、血浆渗透压、红细胞的悬浮稳定性与血沉、红细胞渗透脆性和溶血、白细胞的趋化性、凝血因子与血液凝固、纤维蛋白溶解、血型和红细胞凝集；血液的组成及功能；血浆与血清的区别；血浆渗透压的类型及作用；血浆蛋白的种类及功能；血液的酸碱平衡调节；机体的酸碱平衡调节途径；红细胞的功能；红细胞生成的调节；血小板的生理特性及功能；生理性止血的基本过程；凝血过程的两条途径及三个过程；体外促进和延缓血凝的措施；ABO血型分析。

5.血液循环

心动周期与心率；每搏输出量与射血分数；每分输出量与心指数；心力储备；前负荷与后负荷；异长收缩与等长收缩；自律性与窦性节律；正常起搏点、潜在起搏点、异位节律；期前收缩与代偿间歇；心肌的传导性；心电图；动脉血压、收缩压、舒张压、脉搏压；血流阻力；平均充盈压；轴突反射。

心脏的泵血过程及特点；心肌的生理特性及特点；心肌兴奋性的周期性变化；心肌收缩的特点；形成血压的基本条件；影响动脉血压的因素；影响静脉回流的因素；微循环的7个组成部分、血液流经微循环的三条通路及其生理意义；组织液的生成过程及其影响因素；淋巴回流的意义；心脏的神经支配效应；颈动脉窦与主动脉弓压力感受性反射（结合实验）。

6.呼吸

呼吸；肺通气、肺换气、组织换气；肺泡表面活性物质；呼吸运动；解剖无效腔；每分通气量、肺泡通气量、潮气量与肺活量；通气/血流比值；氧合作用；Hb氧容量、Hb氧含量、Hb氧饱和度、P50、氧离曲线；波尔效应；何尔登效应；肺牵张反射。

呼吸膜的组成；肺泡表面活性物质的主要功能及意义；肺通气过程；肺通气过程中肺内压和胸内压的变化；胸膜腔的特点及胸内负压的生理意义；气体交换机制及过程；影响气体交换的因素；影响组织换气的因素；血红蛋白与O2结合的特征；肺的扩张反射过程（结合实验）；增大无效腔对呼吸的影响及机制（结合实验）；PCO2、PO2、H+对呼吸运动的调节。

7.消化

消化与吸收；机械性消化、化学性消化、微生物消化；基本电节律；脑-肠肽；反刍、嗳气、食管沟反射；容受性舒张、胃排空；尿素再循环；胆盐的肝肠循环；混合微胶粒。

消化方式及其作用；消化道平滑肌的一般生理特性；胃肠激素的生理作用；消化道的神经支配；唾液、胃液、胰液和胆汁的生理作用；胃液分泌的调节；唾液分泌的调节；胰液分泌的调节；瘤胃微生物生存的条件；瘤胃微生物糖类消化的特点；瘤胃微生物蛋白质消化的特点；网胃运动的特点；单胃的运动形式；小肠运动的形式；小肠是吸收的主要场所的原因。

8.能量代谢和体温

能量代谢、能量代谢率；食物的热价、食物的氧热价、呼吸商、非蛋白呼吸商；食物的特殊动力效应；氧债；基础代谢、静止能量代谢；体温；辐射散热、对流散热、传导散热和蒸发散热；等热范围；风土驯化与气候适应。

影响能量代谢的主要因素；机体的产热器官和产热方式；机体的散热途径和皮肤散热的主要方式；机体对冷和热的体温调节过程。

9.泌尿

重吸收与分泌；排泄；原尿与终尿；球旁器；肾小球滤过率及滤过分数；球-管平衡、肾糖阈、渗透性利尿、水利尿。

机体的排泄途径；球旁器的组成成分及生理功能；皮质肾单位与近髓肾单位的区别；尿生成的过程；影响肾小球滤过作用的因素；影响肾小管和集合管重吸收及分泌作用的因素；抗利尿激素的作用及分泌的调节，醛固酮的作用及分泌的调节；某些因素（如大失血、大出汗、严重腹泻或呕吐、大量饮用清水或生理盐水、静脉注射生理盐水、肾上腺素及高渗葡萄糖等）对尿液生成的影响。

10.神经系统

反射与反射弧；轴浆运输；突触、兴奋性突触后电位、抑制性突触后电位；中枢延搁；反射时；神经递质、受体、受体激动剂与受体拮抗剂；胆碱能纤维与肾上腺素能纤维；传入侧枝性抑制与回返性抑制；感受器、牵张反射、腱反射、肌紧张、屈肌反射、对侧伸肌反射；脊休克；γ-环路；去大脑僵直。

神经元的基本结构和功能；神经纤维传导冲动的特征；神经胶质细胞的功能；经典化学性突触的结构与特点，电突触传递和非突触性化学传递的特点，兴奋性突触传递兴奋的过程；化学性突触传递的特征（中枢兴奋传递的特征）；突触前抑制和突触后抑制的特点（与兴奋性突触相比）；外周胆碱能神经纤维，胆碱能受体的分类、部位及其拮抗剂；多个神经元之间的联系方式（中枢神经元的联系方式）；感受器的一般生理特性，特异性投射系统与非特异性投射系统的特点与功能，交感神经、副交感神经的结构特征与功能。

11.内分泌

内分泌、神经内分泌；自分泌与旁分泌；激素、内分泌腺、内分泌系统、协同作用、允许作用、应激反应和应急反应。

激素的生理作用；激素作用的一般特性；充当第二信使的主要物质；下丘脑和垂体的联系；参与糖代谢的主要激素及其在糖代谢中的作用，调节钙磷代谢的主要激素及其作用；下丘脑促垂体区下丘脑分泌的激素（下丘脑调节肽的种类）及其作用；腺垂体分泌的激素及其作用；神经垂体激素的生理作用及其分泌的调节；下丘脑-腺垂体-靶腺轴的内分泌调节；甲状腺素的作用；地方性甲状腺肿的原因及机制；胰岛素的作用。

12.生殖与泌乳

雄性激素的生理作用及分泌调节；雌性激素的生理作用及分泌调节；乳腺的发育及其调节；初乳与常乳的区别；初乳对幼畜生理意义；排乳过程及其神经-体液调节。