

# 《动物生理学》大纲

## 一、考试的基本要求

要求考生全面系统地掌握动物生理学基础知识，以及动物各器官、系统的正常生理机能及其活动规律，能够熟练的运用动物生理学所学知识解析《动物生理学实验》相应的试验内容和生产实践中一些简单生命现象的生理机制；理解生命机体各器官、系统与内、外环境变化之间相互影响、相互制约的关系。具有一定的应用动物生理学知识辨证地观察、分析和解决常见生命现象相关问题的能力。

## 二、需要掌握的知识点和考试要求

### （一）绪论

#### 知识点

- 1.生理学研究水平与生理学实验方法
- 2.内环境与内环境稳态
- 3.机体功能的调节方式

#### 考试要求

- 1.掌握常规生理学实验采用的实验方法
- 2.熟悉内环境稳态和器官、系统功能的稳态的调节，并能够通过随后章节的学习，深入理解“稳态”和“整体”观点在机体功能调节中的地位。

### （二）细胞的基本功能

#### 知识点

- 1.细胞物质转运功能及常见物质跨膜转运的方式
- 2.细胞的跨膜信号转导功能
- 3.细胞的兴奋性与生物电现象
- 4.骨骼肌的结构与神经肌肉接头兴奋传递、骨骼肌兴奋收缩耦联

#### 考试要求

- 1.掌握细胞膜的跨膜物质转运中的被动转运、主动转运功能及其意义
- 2.掌握由离子通道、G 蛋白偶联受体介导的细胞跨膜信号转导过程
- 3.熟悉生物电现象产生的机理及动作电位的传播机理及意义
- 4.熟悉神经肌肉接头兴奋传递及骨骼肌的兴奋收缩偶联的机理；了解常见影响神经肌肉接头兴奋传递的因素；掌握骨骼肌收缩与刺激强度、刺激频率之间的关系。

### （三）神经系统生理

#### 知识点

- 1.神经元与神经胶质细胞及其功能
- 2.反射活动的一般规律
- 3.神经系统的感觉功能
- 4.神经系统对躯体运动的调节
- 5.神经系统对内脏活动的调节
- 6.高级神经活动

#### 考试要求

- 1.掌握神经纤维传导特征、突触和非突触传递、神经递质、受体、神经元活动的一般规律，神经冲动的传导等概念
- 2.了解神经胶质细胞的功能以及感受器的概念，理解感受器的一般生理功能、脊髓的感觉传导功能

3. 理解肌紧张和骨骼肌的紧张反射、各级中枢对骨骼肌活动的调节；
4. 掌握中枢兴奋传递的特征，并能够通过相应的实验验证中枢兴奋传递的某些特征
5. 掌握植物性神经的机能，植物性神经末梢的化学传递及受体理论，掌握神经系统对内脏活动的调节。

#### （四）血液生理

##### 知识点

1. 血液理化性质相关的概念及其血液理化性质维持稳定维持的重要性
2. 红细胞的特性与生理功能
3. 白细胞的功能
4. 血液凝固的基本过程
5. 血液的抗凝系统、纤维蛋白溶解系统
6. ABO 和 Rh 血型系统

##### 考试要求

1. 掌握血液及血浆一些基本理化性质的概念及其在内环境稳态中的作用
2. 掌握不同白细胞的功能
3. 掌握血液凝固的基本过程、生理意义，以及机体维持血液溶胶状态的机制，促进和延缓血液凝固的措施

#### （五）血液循环

##### 知识点

1. 心肌细胞的生物电现象与生理特性
2. 心脏的泵血机能、动脉血压与动脉脉搏
3. 参与心、血管的生理活动调节的相关感受器、反射通路，及其体液调节
4. 微循环、组织液生成及影响因素、淋巴回流及意义

##### 考试要求

1. 掌握心肌的生理特性及其特点，并能够利用实验验证和分析相关心肌特性
2. 掌握微循环的组成及其作用
3. 掌握动脉血压的形成及其影响因素，组织液的生成与淋巴回流的意义
4. 熟练掌握心血管活动的神经体液调节，及参与心血管活动神经调节的反射弧
5. 熟练运用本章所学知识分析动脉血压直接测定实验各试验项目结果及其生理机制；并利用所学知识分析一些基本的心血管活动的生命现象。

#### （六）呼吸生理

##### 知识点

1. 肺通气的原理
2. 气体交换与气体在血液中的运输
3. 呼吸运动的调节
4. 肺的非呼吸功能

##### 考试要求

1. 掌握外呼吸和内呼吸的基本概念
2. 掌握呼吸运动的原理、呼吸类型和呼吸频率、肺内压和胸内压、肺活量等基本概念
3. 掌握 O<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 在血液中的运输，氧离曲线及其影响因素
4. 掌握气体交换与运输的过程及呼吸运动的调节的反射弧；熟练运用本章的原理解释呼吸运动调节实验的相关现象

## （七）消化与吸收

### 知识点

1. 消化道平滑肌特性
2. 单胃和复胃消化
3. 小肠内消化
4. 吸收

### 考试要求

1. 掌握消化的方式及概念，消化道平滑肌的生理特性
2. 掌握唾液、胃液、胰液、胆汁等消化液的性状、组成、作用及其神经内分泌调节机制。
3. 掌握单胃动物和反刍动物胃内的消化特点
4. 基本理解动物对营养物质吸收的机制、以及糖、脂肪酸、蛋白质、盐和水份、维生素的吸收及吸收部位

## （八）能量代谢与体温调节

### 知识点

1. 基础代谢与静止的能量代谢
2. 体温及其调节

### 考试要求

1. 掌握呼吸商、热价（生物热价和物理热价）、非蛋白呼吸商，代谢稳定区，基础代谢，静止能量代谢等基本概念，并了解影响能量代谢的各种因素
2. 理解动物体温及其正常变化，以及环境温度改变时体温的调节方式

## （九）泌尿生理

### 知识点

1. 尿的生成
2. 尿生成的调节
3. 排尿

### 考试要求

1. 掌握尿生成的过程，尿生成的肾小球的滤过作用、肾小管和集合管的重吸收作用及肾小管和集合管的分泌与排泄作用
2. 掌握滤过膜、有效滤过压、肾小球的滤过作用，肾小管的重吸收作用，尿液的浓缩和稀释等概念
3. 掌握尿生成调节的方式，抗利尿激素和醛固酮对尿液分泌的调节作用，影响这些激素分泌的有效刺激。较为熟练运用本章知识解释实验条件和日常生活中影响尿液分泌的一些自然现象。

## （十）内分泌生理

### 知识点

1. 下丘脑和垂体的内分泌功能
2. 甲状腺、甲状旁腺和甲状腺“C”细胞
3. 肾上腺皮质激素和髓质激素的生理机能及其调节
4. 胰岛

### 考试要求

1. 掌握脑垂体和下丘脑分泌的相互关系与分泌调节
2. 掌握腺垂体分泌的激素的生理功能，包括促性腺激素、促肾上腺皮质激素、

促甲状腺激素、生长激素、催乳素等，以及掌握下丘脑对激素分泌的调节作用  
3. 掌握甲状腺、甲状旁腺、胰腺、肾上腺皮质和髓质分泌的激素的生理作用以及分泌调节

#### (十一) 生殖生理、泌乳生理

知识点

1. 雄性生殖生理
2. 雌性生殖生理
3. 乳腺的发育
4. 泌乳与排乳

考试要求

1. 掌握雄性生殖的内分泌调控机制；卵子受精过程中精子获能作用、顶体反应、透明带反应和卵黄封闭作用等概念
2. 卵巢雌激素、孕激素分泌及其作用特点；卵巢功能调节的基本机制；性周期、分娩的基本调节方式
3. 掌握参与乳腺发育调节的激素及其作用
4. 掌握初乳和常乳的概念及组成特点；泌乳和排乳的神经内分泌调节