

# 军队文职人员公开招考笔试

## 生物化学+动物生理学专业科目考试大纲

中央军委政治工作部

二〇二三年八月

# 目 录

一、测查目的.....	1
二、考试方式和时限.....	1
三、试卷分值和试题类型.....	1
四、测查内容.....	1
<b>第一部分 生物化学</b> .....	<b>2</b>
第一篇 生命的分子基础.....	2
第二篇 物质代谢与能量转换.....	6
第三篇 遗传信息的传递.....	9
<b>第二部分 动物生理学</b> .....	<b>12</b>
第一篇 动物生理学的细胞学基础.....	12
第二篇 器官生理.....	13
第三篇 动物卫生安全.....	17

## 军队文职人员公开招考笔试

### 生物化学+动物生理学专业科目考试大纲

生物化学+动物生理学专业科目测查对象主要是报考军队院校、科研机构、医疗卫生、军兵种机关和部队等单位的文职人员岗位，从事畜禽养殖、卫生防疫、科研等专业技术工作的考生。为了便于考生充分了解测查目的、考试方式和时限、试卷分值和试题类型、测查内容和要求，制定本大纲。

#### 一、测查目的

主要考查招考岗位所要求的专业素养和能力，检验考生对生物化学和动物生理学专业知识和技能的掌握程度，以及运用所学专业知识和技能综合分析、判断解决畜牧养殖和动物卫生安全等实际问题的能力。

#### 二、考试方式和时限

考试方式为闭卷笔试。考试时限为 120 分钟。

#### 三、试卷分值和试题类型

试卷满分为 100 分。试题类型为客观性试题。

#### 四、测查内容

测查内容包括生物化学和动物生理学两部分。生物化学部分包括生命的分子基础、物质代谢与能量转换、遗传信息的传递等内容，动物生理学部分包括动物生理学的细胞学基础、器官生理和动物卫生安全等内容。具体内容如下。

## 第一部分 生物化学

### 第一篇 生命的分子基础

主要测查考生对氨基酸、蛋白质、维生素和糖等物质的生理生化功能、作用机制、生成过程等基本知识的掌握程度，检验考生专业知识水平和推理判断能力。

#### 第一章 蛋白质构件分子—氨基酸

##### 一、氨基酸及其性质

氨基酸分子的分子结构通式；20种常见（标准）氨基酸的种类和分子结构、对应的三字符和单字符；非标准氨基酸的功能作用；氨基酸等电点（ $pI$ ）的概念及计算；氨基酸的四个重要化学反应原理及应用；氨基酸的解离；酪氨酸（Tyr）、色氨酸（Trp）和苯丙氨酸（Phe）的紫外吸收特征及其应用；氨基酸的光学特性与构型。

##### 二、氨基酸的分离分析

分配柱层析和纸层析的概念、操作原理、应用特点；薄层层析和离子交换柱层析的概念、原理、应用特点。

#### 第二章 蛋白质结构与功能

##### 一、蛋白质一级结构

蛋白质一级结构；肽键的概念和形成过程；肽平面（酰胺平面）的概念和基本特征；多肽链的方向性；谷胱甘肽（GSH）和缬氨霉素两个典型活性肽在生物体内的特殊作用；蛋白质氨基酸顺序的特异性和决定因素；蛋白质测序的基本原理和基本策略；测定蛋白质N-末端氨基酸的常见方法；同源蛋白、可变残基、不变残基的概念；蛋白质序列分析的生物学意义。

##### 二、蛋白质二级结构

蛋白质二级结构、超二级结构；X射线衍射技术对样品蛋白质的特殊要求及原理；多肽链折叠受空间限制的原因。

### 三、蛋白质三级结构

蛋白质三级结构、结构域；多肽链的折叠与蛋白质变性；肌红蛋白的结构与功能；变性后的理化性质；蛋白质复性的概念及常用试剂；蛋白质高级结构和一级结构的关系；牛胰核糖核酸酶的变性和复性的实验分析；肌红蛋白的结构与功能。

### 四、蛋白质四级结构

蛋白质四级结构、亚基、同聚体、异聚体；血红蛋白四级结构特点；氧合血红蛋白和脱氧血红蛋白构象；肌红蛋白和血红蛋白与氧的结合特点；血红蛋白亚基的协同效应机理； $H^+$ 、 $CO_2$  以及 BPG 对血红蛋白结合氧的影响。

## 第三章 蛋白质的分离与鉴定

### 一、蛋白质性质

蛋白质酸碱性质；蛋白质溶解度；蛋白质大小和形状；蛋白质的胶体性质；蛋白质免疫化学性质。

### 二、蛋白质分离纯化

根据溶解度、分子大小差异分离蛋白质的分离原理和应用特点；根据电荷不同、吸附特性分离蛋白质的分离原理和应用特点；根据生物分子特异亲和力分离蛋白质的概念和应用特点。

### 三、蛋白质鉴定

SDS-PAGE 的原理与实验技术应用特点；SDS-PAGE 中蛋白质分子质量与迁移率的关系式；凝胶过滤法中蛋白质分子质量与洗脱剂体积的关系式；沉降速度法中蛋白质分子质量与沉降系数的关系式；蛋白质免疫印迹分析的概念、实验原理和应用特点；蛋白质定量分析、蛋白质纯度测定主要方法。

## 第四章 维生素与辅酶

### 一、水溶性维生素

焦磷酸硫胺素的形成；维生素  $B_1$  的化学名称、生理生化功能、作用机制；FMN、FAD 和维生素  $B_2$  的化学名称、生理生化功能、作用机制；辅酶 A (CoA) 生成过

程，作用机制；维生素 B<sub>5</sub> 的化学名称；NAD<sup>+</sup>、NADP<sup>+</sup>和维生素 B<sub>3</sub> 的生理生化功能，作用机制；维生素 B<sub>3</sub> 的化学名称；转氨酶的辅酶（磷酸吡哆醛）和维生素 B<sub>6</sub> 的作用机制；维生素 B<sub>6</sub> 衍生物的化学名称；生物素、四氢叶酸、维生素 B<sub>12</sub> 和硫辛酸的生理功能；维生素 C 缺乏症的病理表现；维生素 C 的作用机制。

## 二、脂溶性维生素

β-胡萝卜素与维生素 A 的关系；维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K 的生物化学作用；维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K 缺乏症的病理表现。

# 第五章 糖类

## 一、单糖

葡萄糖的链状结构、环状结构；单糖种类；立体异构体、对映体、差向异构体的概念；生物体中常见单糖名称及其生物学功能；单糖磷酸酯、脱氧糖、糖醛酸、糖胺等单糖衍生物的生理功能。

## 二、寡糖与多糖

寡糖、双糖的概念；麦芽糖、蔗糖、乳糖、纤维二糖的组成单元；棉子糖、水苏糖的食物来源。

## 三、多糖与结合糖

同多糖、杂多糖的概念；淀粉、糖原、纤维素、甲壳质的组成单元；半纤维素、果胶物质、琼脂、糖胺聚糖的结构特点；肽聚糖、糖蛋白、蛋白聚糖、糖脂的概念及其结构特点。

# 第六章 核酸化学

## 一、核苷酸

核酸的组成单位、基本结构组成、化学键；核苷酸的组成与种类及其衍生物的其他功能。

## 二、DNA 结构

核苷酸的键连接方式；DNA 一级结构的含义；DNA 分子的方向性和书写方式；

基因、基因组、内含子、外显子的概念；DNA 的二级结构、双螺旋结构；DNA 双螺旋结构的生物学意义；决定 DNA 双螺旋结构的作用力及其各力间的作用关系；DNA 双螺旋结构模型的提出者及两个依据；DNA 螺旋构象的多样性；DNA 超螺旋的含义和生物学意义；核小体的概念；真核细胞核 DNA 组装过程；衣壳、被膜、拟核的概念。

### 三、RNA 结构

tRNA 的主要结构特点、作用；mRNA 的主要结构特点、作用；rRNA 的主要结构特点、功能；核酶的概念和科学意义；RNA 分子功能的多样性；小分子 RNA 的功能。

### 四、核酸的性质

核酸的酸水解、碱水解、酶水解特性；限制性内切酶的作用特点及主要用途；核酸的酸碱性质及 pI 范围；核酸的紫外吸收波段和最大峰值；核酸纯度的测定公式、计算；核酸变性、复性的概念及过程；DNA 热变性时影响  $T_m$  的因素；减色效应、复性的概念及其应用；核酸的诱变因素；酶促甲基化的作用部位及原理。

### 五、核酸的分离与鉴定

DNA、RNA 分离的一般原则；“沉降平衡”超离心技术的常用介质、操作原理；核酸电泳迁移率的影响因素；被分离出的核酸种类顺序；琼脂糖凝胶电泳、聚丙烯酰胺凝胶电泳（PAGE）、脉冲场凝胶电泳（PFGE）对样品的种类和分子量的要求；核酸分子杂交；核酸柱层析的分离特点和对样品分子特殊要求；DNA 序列测定。

## 第七章 脂类和生物膜

### 一、生物体内常见脂类

脂酰甘油的概念；天然脂肪酸的结构特点；脂肪酸的性质；甘油的理化性质；三酰甘油的理化性质；蜡的形态及生物学作用；磷脂酰胆碱、磷脂酰乙醇胺、鞘氨醇磷脂的共同分子结构特点及生物功能；萜类分子基本结构单位、类固醇的分子结构特点及两种脂类在生物体内的功能；鞘糖脂、甘油糖脂、脂蛋白的分子结构特点及在生物体内的功能。

## 二、生物膜结构

生物膜的化学组成及结构；膜脂、膜蛋白的种类；外在蛋白的结构及分布特点；内在蛋白的结构和功能；膜锚蛋白的特性；生物膜的脂双层结构；生物膜的主要结构特征；流动镶嵌模型的特点；生物膜流动性的影响因素；用细胞融合法实验证明膜蛋白流动性。

## 三、生物膜功能

生物膜渗透屏障的重要生理意义；通过膜融合参与的细胞生物过程；胞吞作用的过程举例；小分子穿膜运输；生物膜参与能量转换；信号跨膜转导的两个途径及过程。

# 第二篇 物质代谢与能量转换

主要测查考生对酶的作用机理、生物能与生物氧化的基本知识，以及物质代谢与能量转换的基本机理和糖代谢、脂代谢的过程及其代谢产物等内容的掌握程度，检验考生运用物质代谢与能量转换专业知识分析解决问题的能力。

## 第一章 酶

### 一、酶

酶的含义、酶催化作用的特点、酶的化学本质。

### 二、酶活力测定

酶活力的概念；酶活力测定的基本原则；酶促反应曲线分析的三个因素；酶活力单位概念；酶比活的概念及表达式；酶活力追踪的计算公式。

### 三、酶促反应动力学

底物浓度、温度、pH、抑制剂和激活剂对酶促反应速度的影响。

### 四、酶催化机理

酶活性中心的两个功能部位；酶活性中心主要特征；酶专一性；酶高效催化的机制；胰凝乳蛋白酶和溶菌酶的作用机理。

### 五、酶活性调节

别构调节的含义及作用机理；酶活性调节的主要形式；酶的可逆共价修饰、酶原、酶原激活的含义及作用机理；调节蛋白的含义及作用机理举例；同工酶的含义及作用机理举例。

## 第二章 生物能与生物氧化

### 一、生物能学原理

生物氧化的概念及特征；自由能（G）的概念； $\Delta G$ 、 $G^\ominus$ 、 $\Delta G^\ominus$ 、 $\Delta G^\ominus'$ 所表示的化学含义； $\Delta G$ 的计算公式及意义； $E$ 、 $E^\ominus$ 、 $\Delta E^\ominus$ 、 $\Delta E^\ominus'$ 所表示的化学含义； $\Delta G^\ominus$ 与 $\Delta E^\ominus$ 的反应关系式； $\Delta G(T)$ 与 $K^\ominus$ 的反应关系式；不能自发进行的反应被推动的原因及计算公式；ATP的结构特性及作用；高能磷酸化合物的概念；高能化合物的磷氧键型和氮磷键型。

### 二、线粒体电子传递链

线粒体的结构特点；电子传递链的含义、组成要素；线粒体电子传递链简易图形及特点；测定电子传递链顺序的主要方法；电子传递抑制剂的作用实质和常用试剂。

### 三、氧化磷酸化作用

氧化磷酸化的储能效率；氧化磷酸化和电子传递相偶联；氧化磷酸化的能量偶联机理；氧化磷酸化的解偶联；ATP合成机理；氧化磷酸化的调节机制；磷酸甘油穿梭和苹果酸—天冬氨酸穿梭的反应机制。

## 第三章 糖代谢

### 一、糖酵解

糖酵解反应历程；糖酵解过程中的化学计量与生物学意义；丙酮酸在无氧条件下的去路；反应式及所需的催化酶；丙酮酸在有氧条件下的去路；磷酸果糖激酶作为糖酵解关键酶的调控机理；己糖激酶参与糖酵解速率调节的机理；丙酮酸激酶对糖酵解的调节作用机理；糖酵解反应的其他底物和反应式。

### 二、柠檬酸循环

由丙酮酸形成乙酰 CoA 历经的 5 个反应及反应所需的酶复合体；乙酰 CoA 在连接糖酵解和柠檬酸循环中所起的纽带作用；柠檬酸循环历程；柠檬酸循环总反应式及特点；柠檬酸循环的调控；柠檬酸循环的生物学意义；柠檬酸循环三个重要回补反应生成草酰乙酸的反应式及酶和辅酶；乙醛酸途径的两个反应。

### 三、磷酸戊糖途径

磷酸戊糖途径氧化阶段的反应步骤；非氧化阶段转醛酶、转酮酶的基本作用特点；磷酸戊糖途径的化学计量；NADP<sup>+</sup>调节磷酸戊糖途径的反应机制；磷酸戊糖途径的三个重要生物学意义。

### 四、双糖和多糖的酶促降解

蔗糖、麦芽糖、乳糖的水解反应和产物；水解和磷酸解的概念； $\alpha$ -淀粉酶与 $\beta$ -淀粉酶的异同；糖原磷酸解的过程和糖原磷酸化酶的特异性作用；淀粉的水解与磷酸解；纤维素及果胶物质的降解。

### 五、糖的生物合成

葡萄糖异生作用的概念及参与合成的非糖物质、作用途径；糖酵解和糖异生的作用、相互协调；乳酸转变为葡萄糖的过程；单糖的活化形式；蔗糖合成的两个途径；糖原的合成过程；直链淀粉和支链淀粉的合成及参与酶；纤维素合成。

## 第四章 脂质代谢

### 一、脂肪降解

脂肪的吸收、动员与转运过程；脂肪酸的分解代谢。

### 二、酮体代谢

酮体在肝脏中合成；酮体代谢的生物学意义；酮病的病理表现。

### 三、脂肪合成

脂肪酸合成过程以及参与脂肪酸从头合成途径的酶、辅基和相应功能；乙酰 CoA 羧化酶的组成部分和功能；脂肪酸的延长与去饱和过程；三酰甘油和甘油磷脂的合成。

### 四、胆固醇代谢

胆固醇合成及起关键调节作用的酶；胆固醇代谢后产生的特殊生物活性物质。

## 第五章 氨基酸代谢

### 一、蛋白质水解

食物蛋白质的摄取与水解；溶酶体系统水解蛋白质的机制；泛素途径水解蛋白质的作用原理、机制。

### 二、氨基酸的降解与转化

氨基酸的转氨基反应和氧化脱氨；尿素循环过程；葡萄糖-丙氨酸循环；碳骨架转化。

### 三、氨基酸的生物合成

生物固氮；硝酸盐、亚硝酸盐还原过程；氨的同化；氨基酸合成的6大途径；氨基酸合成调节机制；生成活性前体（谷胱甘肽）、肌酸、一氧化氮的反应。

## 第六章 核苷酸代谢

### 一、嘌呤核苷酸生物合成

嘌呤环中元素的来源；嘌呤核苷酸合成的特点、反馈抑制的控制因素、补救途径；抑制嘌呤核苷酸合成的抗代谢药物及作用原理。

### 二、脱氧核糖核苷酸的合成

核糖核苷酸还原为脱氧核糖核苷酸的过程及催化反应酶的名称；脱氧胸苷酸的合成实质及催化反应酶的名称。

### 三、核苷酸的降解

参与核苷酸降解过程的酶及作用特点；限制性内切酶的概念；各类生物嘌呤降解的产物；腺嘌呤能够在核苷酸、核苷和碱基水平降解为次黄嘌呤的原因；胞嘧啶、尿嘧啶、胸腺嘧啶降解的产物。

## 第三篇 遗传信息的传递

主要测查考生对DNA合成、RNA转录、蛋白质生物合成、代谢调节的相关概

念、特点及生物学功能等基本知识，以及原核生物 RNA 转录的聚合酶及转录产物、蛋白质合成体系的掌握程度，检验考生利用遗传性传递专业知识进行调查研究，解决实际问题的能力。

## 第一章 DNA 合成

### 一、DNA 复制

DNA 复制的特点；参与大肠杆菌 DNA 复制的酶、蛋白质辅助因子的名称及功能；大肠杆菌 DNA 复制过程；真核生物 DNA 复制的特点。

### 二、逆转录

逆转录的概念；逆转录酶的功能；逆转录现象的生物学意义。

### 三、PCR 技术

PCR 技术的概念；PCR 体系包括的物质；反应周期；PCR 技术的目的和科学意义。

### 四、DNA 损伤修复

直接修复含义、过程、DNA 的突变类型（损伤类型）；切除修复含义及过程；错配修复含义、主要问题及过程；重组修复含义及过程；应急反应、转换、颠换、插入突变、移码突变的概念。

## 第二章 RNA 转录

### 一、原核生物 RNA 转录

原核生物 RNA 聚合酶；原核启动子的含义和功能特性；原核生物转录过程、终止的两种方式；原核生物 rRNA、tRNA 转录后加工过程。

### 二、真核生物 RNA 转录

真核生物 RNA 聚合酶及其转录产物；真核生物启动子的分类；RNA 聚合酶II 所识别的启动子；真核生物、原核生物转录过程的主要区别；真核生物 mRNA 前体的加工方式。

## 第三章 蛋白质生物合成

### 一、遗传密码

密码子、起始密码子、终止密码子、遗传密码的概念；密码子的基本性质。

### 二、蛋白质合成体系

SD 序列的含义及其作用；tRNA 与氨基酸的结合键；氨酰 tRNA 合成酶的作用；核糖体组成与结构、功能位点；翻译辅助因子的类型。

### 三、蛋白质合成过程

起始密码子、编码蛋白质中蛋氨酸的密码子；原核生物多肽链合成起始过程；多肽链延伸步骤；多肽链合成的终止过程；参与原核生物大肠杆菌蛋白质合成的起始因子、延伸因子、终止因子的生物学功能；核糖体的重新利用过程；蛋白质合成忠实性；成熟蛋白质生物合成的步骤；常用蛋白质合成抑制剂及作用结果。

### 四、多肽链的折叠、修饰与转运

特殊因子协助多肽链折叠的种类；多肽链折叠的过程；多肽链修饰的几个过程；信号肽的含义；肽链转运的两种情况。

## 第四章 代谢调节

### 一、代谢途径的相互联系

共同代谢中间产物的名称；糖和脂的相互转变关系；脂肪酸有限合成蛋白质的原因；连接糖代谢与蛋白质代谢的中间产物；糖、脂、蛋白质的降解；核酸代谢中间产物的名称。

### 二、代谢途径整合

哺乳动物主要器官行使的代谢功能；代谢途径之间的联系。

### 三、代谢调节

代谢调节的内容；调节蛋白的两种类型、功能；操纵子的含义；元件的含义；真核生物基因表达调控。

## 第二部分 动物生理学

### 第一篇 动物生理学的细胞学基础

主要测查考生对被皮、骨、肌肉的结构、分类、功能及其生长发育机理的掌握程度，检验考生运用动物生理学细胞学基础专业知识综合分析有关情况，解决实际问题的能力。

#### 第一章 动物细胞的基本功能

##### 一、细胞膜的结构和跨膜物质转运

细胞膜的基本结构、分子结构；液态镶嵌模型；被动转运的概念；主动转运的概念；被动转运、主动转运的类型；入胞与出胞。

##### 二、细胞间通讯

直接通讯的结构基础；缝隙连接；电传递；间接通讯的概念、化学物质、功能。

##### 三、细胞的发育

细胞分裂的方式；细胞周期；细胞分化；细胞衰老的特征；细胞死亡的特征；干细胞的概念、生物学特点；胚胎干细胞及其用途；成体干细胞及其优点。

##### 四、细胞的电活动

细胞的兴奋性；生物电现象；细胞兴奋后兴奋性的变化；静息电位的概念、产生的原理；动作电位的概念、产生原理及传导。

#### 第二章 被皮、骨、肌肉

##### 一、被皮

皮肤的构成；表皮、真皮的结构及功能作用；表皮生长调节；真皮纤维；皮肤腺的类型、功能、结构；毛的构造、色泽、生长规律；换毛的概念及种类；毛生长的影响因素；被皮的功能。

##### 二、软骨和骨

软骨、骨的结构；软骨、骨的分类；骨软骨病、骨质疏松；软骨生长及影响因

素；骨的发生与生长、营养因素。

### 三、肌肉

骨骼肌的功能结构、收缩机理、收缩形式、能量代谢、生长发育；肌纤维的分类。

## 第二篇 器官生理

主要测查考生对动物生理器官的主要生理功能、调节机制及相互联系等基本知识的掌握程度，检验考生运用器官生理专业知识分析有关现象、判断和解决实际问题的能力。

### 第一章 血液、血液循环

#### 一、血液

血液的组成、功能、理化特性；血量；造血部位变迁；血细胞生成的一般过程；红细胞、白细胞和血小板的特性、功能及生长调节；生理性止血的基本过程；血液凝固；抗凝系统和纤维蛋白溶解；输血的原则；血型与红细胞凝集、红细胞血型；动物的血型及其应用。

#### 二、血液循环

心脏的泵血过程及机制；心脏泵血功能的评定、影响因素；心肌细胞的分类；普通心肌细胞的生物电活动与心肌兴奋性特点；自律细胞的生物电活动；心肌的自律性和传导性；心肌细胞收缩性的特点及影响因素；血管的种类和功能；血流量、血压和血流阻力的关系；动脉血压和动脉脉搏；静脉血压和静脉回心流量；微循环的构成及功能；组织液的生成及影响因素；淋巴液的生成及影响因素；神经调节；体液调节；局部血流调节；动脉血压的长期调节。

### 第二章 呼吸、消化、吸收

#### 一、呼吸

呼吸过程阶段划分及各阶段作用；呼吸器官及其功能；肺通气原理、功能的评

价；气体交换原理及过程；氧的运输；气体交换的动力；氧、二氧化碳的运输、解离曲线及其生理意义；呼吸的神经调节；化学因素对呼吸的调节；高海拔环境、高温高湿等特殊条件下的呼吸生理。

## 二、消化和吸收

消化道的组成；消化种类；消化道平滑肌的生理特性；消化道的分泌功能、内分泌功能、血液循环特点、神经支配、保护功能；摄食行为的影响因素；食欲中枢；调节摄食的外周信号；中枢神经递质和脑肽对摄食的调节；唾液的生理功能；咀嚼和吞咽；反刍动物的唾液分泌；胃的功能结构；胃肠激素及生理功能；胃液的分泌及其调节；胃的运动功能及其调节；小肠消化；皱胃消化；瘤胃和网胃的消化；瓣胃消化；消化道的微生物生态系统；大肠的分泌功能、大肠运动、大肠消化；粪便形成及排便；吸收的含义；消化管不同部位的吸收能力和吸收速度；小肠内主要营养物质的吸收；吸收营养物质的代谢与利用；长期能量不足时的营养物质代谢。

## 三、常见呼吸道疾病及防治

细菌性疾病；病毒性疾病；寄生虫性疾病；防治措施。

## 四、常见消化道疾病及防治

瘤胃积食；前胃迟缓；瘤胃臌气；急性胃扩张；胃肠道寄生虫病；防治措施。

# 第三章 能量代谢和体温调节

## 一、能量代谢

能量的获取及消耗路径；饲料中的主要营养物质；机体能量转移、储存和利用的关键物质；饲料能量的去路；细胞活动的直接能量供应；能量代谢测定相关概念、测定方法；间接测热法的基本参数；耗氧量、二氧化碳产生量的测定；能量代谢的主要影响因素；基础代谢和静止能量代谢。

## 二、体温及其调节

动物的体温及其正常变动；产热过程；散热过程；水帘降温；体温恒定的调节；外界温度对动物体温的影响。

## 第四章 泌尿

### 一、肾脏的结构与血液循环特点

肾脏的组织结构；排泄的概念；具有排泄功能的器官；肾脏血液循环。

### 二、尿生成的过程

尿的理化性质；肾小球的滤过作用；肾小管和集合管的重吸收作用；肾小管、集合管的分泌和排泄作用。

### 三、尿液渗透压的调节

集合管对水的重吸收；尿液浓缩和稀释的条件；高渗尿、低渗尿；肾髓质部高渗梯度的形成原理。

### 四、尿生成与排尿

尿的生成；有效滤过压；尿石症；小管液中溶质的浓度；球-管平衡；抗利尿激素；醛固酮；心房钠尿肽；甲状旁腺素；降钙素；膀胱和尿道的神经支配；排尿反射。

## 第五章 神经

### 一、神经元和神经胶质细胞

神经元的基本结构、分类、功能特性；神经纤维的分类、兴奋传导、轴浆运输；神经的营养性作用和神经营养因子；神经胶质细胞的分类、功能。

### 二、神经元之间的功能联系

突触、接头；突触的分类、结构、传递机理和传递特征；点突触传递、非突触性化学传递；神经递质与受体；反射与反射弧；中枢神经元的联系方式；中枢抑制；中枢易化。

### 三、神经系统的感觉功能

感受器的概念、分类、生理特征；脊髓的感觉传导功能；丘脑及其感觉投射系统；躯体感觉区；感觉运动区；内脏感觉区；特殊感觉区；痛觉、伤害性感受器、皮肤痛觉、内脏痛与牵涉痛、伤害性刺激；嗅觉；味觉。

### 四、神经系统对躯体运动、内脏活动的调节

脊髓对躯体运动的调节；脑干对肌紧张和姿势的调节；小脑对躯体运动的调节；基底神经节、大脑皮层对躯体运动的调节；神经系统对内脏活动的调节。

### 五、脑的高级功能

皮层诱发电位；脑电图概念、应用；觉醒状态维持；睡眠觉醒周期；睡眠时相；学习的形式；条件反射的基本规律、记忆过程；学习和记忆的机制。

### 六、神经系统常见疾病表现及防治

精神状态异常；神经兴奋性升高；神经兴奋性降低；共济失调；防治措施。

## 第六章 内分泌

### 一、内分泌系统

内分泌概念；内分泌系统；内分泌对机体生理功能调节的机理及作用；激素作用特征、作用机制；激素分泌的调控。

### 二、下丘脑和垂体的内分泌

下丘脑的神经内分泌细胞；下丘脑调节肽；下丘脑调节肽的调节；腺垂体、神经垂体、生长激素、催乳素、促激素、促黑激素；血管加压素、催产素、神经垂体激素运载蛋白。

### 三、甲状腺的内分泌

甲状腺激素的合成、代谢、生理作用；下丘脑-腺垂体对甲状腺的调节；甲状腺激素的反馈调节、自身调节。

### 四、调节钙和磷代谢的激素

甲状旁腺激素的生理作用及分泌调节；1, 25-二羟维生素 D<sub>3</sub> 的生理作用及分泌调节。

### 五、胰岛、肾上腺的内分泌

胰岛细胞；胰岛素、胰高血糖素；生长抑素和胰多肽；肾上腺皮质激素、肾上腺髓质激素的概念、生理作用、分泌调节。

### 六、胸腺、性腺、前列腺

胸腺素、胸腺刺激素、胸腺生长素的主要功能；胸腺机能的影响因素；性腺的

分泌机能和分泌激素；性腺的分泌激素的生理作用；性腺调节生殖的过程；前列腺的生理功能。

## 第七章 生殖与泌乳

### 一、生殖

性别决定和性分化；性成熟和体成熟；性周期和繁殖季节；睾丸的内分泌；睾丸的生精作用；睾丸功能的调节；卵巢的内分泌；卵巢的生卵作用；发情周期；受精；妊娠；分娩。

### 二、泌乳

乳腺的发育；乳的分泌及调节；排乳过程；排乳的神经-体液调节。

## 第三篇 动物卫生安全

主要测查考生动物卫生安全的基本概念、动物防疫检疫的基本知识和基本方法的掌握程度，检验考生贯彻执行有关防疫检疫规定，运用相关技术开展实践工作的能力。

## 第一章 动物防疫

### 一、动物防疫概述

动物防疫的概念、目的、任务、内容；动物防疫的基本知识。

### 二、动物传染病发生和流行的基本规律

感染及其分类、特征、发展阶段；动物传染病分类、流行过程、流行特征；自然因素和社会因素对流行过程的影响。

### 三、动物防疫技术

动物驱虫技术；药物预防；免疫接种分类，疫苗种类，免疫方法，免疫程序；隔离方法、程序；消毒的种类、对象、方法及其选择；消毒效果的影响因素；消毒效果的检查。

### 四、动物主要传染病及其发病机理

多种动物共患、人畜共患的传染病及发病机理；猪、禽类、牛、羊、马属动物的传染病及发病机理。

### 五、动物传染病的防治措施

防疫工作的基本原则与内容；疫情报告与诊断；消灭传染源；切断传播途径；保护易感动物群。

## 第二章 动物检疫

### 一、动物检疫概述

动物检疫的概念、目的、任务、内容；动物检疫的基本技术；动物检疫环节。

### 二、动物检疫基本知识

动物检疫的范围、管理、对象和分类；动物检疫的程序、方式和方法；动物检疫处理。

### 三、常见疫病检疫

多种动物共患疫病的检疫；猪、禽类、牛、羊、马属动物主要疫病的检疫。