

## 《医学基础》考试大纲

学院（盖章）：

负责人（签字）：

专业代码：071000

专业名称：生物学

考试科目代码：722

考试科目名称：医学基础

### 一、考试内容

医学基础由生物化学、病理生理学、生理学和微生物学四部分构成。

#### （一）生物化学部分：

1. 蛋白质的结构与功能：蛋白质的定义；蛋白质的结构与功能的关系；肽键、肽、蛋白质一、二、三、四级结构、亚基、结构域，蛋白质的性质；蛋白质变性。
2. 核酸的结构与功能：RNA与DNA的差别，DNA的结构与功能，RNA的种类与功能；核酸的一般理化性质；DNA的变性、复性与分子杂交。
3. 酶：酶的活性中心；酶促反应的特点；酶动力学和影响因素；酶的调节；同功酶。
4. 糖代谢：糖的消化吸收；糖酵解；糖的有氧氧化；糖原的合成与分解；糖异生；血糖及其调节。
5. 脂类代谢：脂类和分类；脂类的生理功能；酮体的代谢；脂酸的分解代谢；胆固醇代谢，血浆脂蛋白代谢。
6. 生物氧化：生物氧化的概念和方式；呼吸链；氧化磷酸化；高能化合物；通过线粒体内膜的物质转运。
7. 氨基酸代谢：蛋白质的消化、吸收与腐败；氨基酸的一般代谢；氨的代谢；氨基酸的脱羧基作用；一碳单位；含硫氨基酸的代谢；芳香族氨基酸的代谢。
8. DNA的生物合成：中心法则；复制的基本规律；DNA复制的酶学和拓扑学变化；DNA生物合成过程；DNA的损伤（突变）与修复。
9. RNA的生物合成：转录；复制与转录的异同点；转录模板；RNA聚合酶；模板与酶的辨认结合；转录过程；真核生物的转录后修饰。
10. 蛋白质的生物合成：蛋白质生物合成体系；遗传密码；蛋白质生物合成过程。

#### （二）病理生理学部分：

1. 绪论：病理生理学内容；病理生理学的任务。
2. 疾病概论：健康和疾病；发病学的基本规律；疾病的过程；死亡的现行概念；脑死亡；病因学概念；发病学概念；恢复健康；判断脑死亡的标志。
3. 水和电解质代谢紊乱：低渗性脱水概念和对机体的影响，水中毒概念和对机体的影响，等容量性低钠血症概念和对机体的影响；高渗性脱水概念和对机体的影响，高容量性高钠血症概念和对机体的影响，等容量性高钠血症概念和对机体的影响；水肿、积水的概念；水肿发生的基本机制；渗出液、漏出液、显性水肿（凹陷性水肿）、隐性水肿的概念及其发生机制；心性水肿、肾性水肿、肝性水肿的分布特点及其发生机制；等渗性脱水；人体水、电解质摄入与排出途径；水、电解质的生理功能；水、电解质平衡的调节，渴感，抗利尿激素，醛固酮，心房利钠激素的作用及调节；低渗性脱水原因和机理，水中毒原因和机理，ADH分泌异常综合征原因和机理，高渗性脱水原因和机理，高容量性高钠血症原因和机理，等容量性高钠血症原因和机理；等渗性脱水原因和机理。
4. 酸碱平衡和酸碱平衡紊乱：酸碱平衡的调节；反映血液酸碱平衡的常用指标及其意义；代谢性酸中毒概念、原因和机理、机体的代偿调节和对机体的影响；呼吸性酸中毒概念、原因和机理、机体的代偿调节和对机体的影响；代谢性碱中毒概念、原因和机理、机体的代偿

调节和对机体的影响；呼吸性碱中毒概念、原因和机理、机体的代偿调节和对机体的影响；混合性酸碱平衡紊乱概念及基本类型，代偿预计值公式的使用及酸碱平衡紊乱类型的判别；体内酸、碱的来源，挥发酸，固定酸。

5. 缺氧：缺氧的概念，常用的血氧指标及其影响因素；低张性缺氧、血液性缺氧、循环性缺氧、组织性缺氧各型缺氧概念和血氧变化特点、皮肤颜色变化的特点。缺氧时呼吸系统的变化、循环系统的变化、血液系统的变化；各型缺氧常见的原因和机理，缺氧时中枢神经系统和组织细胞的变化。

6. 发热：发热的概念，发热激活物概念，内生致热原的概念、种类，内生致热原进入中枢的途径，体温中枢的部位，发热时中枢神经系统、心血管系统、免疫系统、消化系统的机能变化及代谢变化。发热各期热代谢特点和机制；发热激活物主要类型，发热中枢调节介质，发热的分期及表现。7. 免疫缺陷病的概念、分类及其主要特点。

7. 应激：应激的概念，全身适应综合征的概念及分期；应激反应中蓝斑-交感，肾上腺髓质系统作用，HSP的概念及基本功能；AP的概念；应激性溃疡的概念及发生机制；蓝斑-交感，肾上腺髓质系统其构成及基本效应，HPA轴构成及基本效应，AP的基本功能；各系统在应激时的基本反应。

8. 休克：休克的概念及其典型的临床表现；休克发病机制，各期微循环变化的原因、特点，发生机理，及代偿意义。休克时肾功能的改变、肺功能的改变、心脏功能的改变、脑功能的改变。休克肾、休克肺、ARDS的概念；休克的原因；休克时细胞和代谢的改变。

9. 心功能不全：心力衰竭的概念、心衰发生的原因和诱因；心衰发病过程中心脏代偿和心外代偿的环节、机制及其意义；心力衰竭发生的基本机制；心衰时肺脏的临床表现；心力衰竭的分类；心力衰竭时心肌改建的失代偿的原因和机制；心力衰竭临床表现的病理生理基础；心力衰竭防治的病理生理基础。

10. 肺功能不全：呼吸功能不全、呼吸衰竭、I型和II型呼吸衰竭、急性呼吸窘迫综合征的概念；呼吸衰竭发生的原因、发病机制及其血气变化的特点和机制；呼吸衰竭对酸碱平衡与电解质平衡的影响；肺性脑病和肺原性心脏病的概念、发生机制；呼吸衰竭的分类；单纯性肺通气降低、弥散障碍、肺通气与血流比例失调时血气变化的特点和机制；呼吸衰竭对CNS和循环系统功能影响的机制；呼吸衰竭时对呼吸系统的变化及对呼吸功能的影响；急性呼吸窘迫综合征的发病机制；呼吸衰竭的防治的病理生理基础。

11. 肝功能不全：肝性脑病的概念和发病机制；肝性脑病的诱发因素；肝功能衰竭的概念和病因学；肝肾综合征的概念与机制。

12. 肾功能不全：急性肾衰的概念和以原因的分类，不同原因引起的急性肾衰的特征；急性肾小管坏死的主要病因和急性肾衰的发病机制；急性肾小管坏死所致急性肾衰的主要机能代谢变化和临床表现，非少尿型急性肾衰的概念；慢性肾衰的发展过程、发病机制及机能代谢变化；肾功能衰竭概念、分类；尿毒症的概念和了解尿毒症功能代谢变化、发病机制；急性肾衰、慢性肾衰与尿毒症的防治原则。

### （三）生理学部分

1. 绪论：体液、细胞内液和细胞外液。机体的内环境和稳态；生理功能的神经调节、体液调节和自身调节；体内的反馈控制系统。

2. 细胞的基本功能：细胞的跨膜物质转运；细胞的跨膜信号转导；刺激和阈刺激，可兴奋细胞(或组织)，组织的兴奋，兴奋性及兴奋后兴奋性的变化；动作电位(或兴奋)的引起和它在同一细胞上的传导；神经-骨骼肌接头处的兴奋传递；骨骼肌的收缩、收缩的外部表现和力学分析。

3. 血液：血液的组成和理化特性；血细胞(红细胞、白细胞和血小板)的数量、生理特性和功能；红细胞的生成与破坏；生理性止血，血液凝固与止血栓的溶解；ABO和Rh血型系统及

其临床意义。

4. 血液循环：心肌细胞（主要是心室肌和窦房结细胞）的跨膜电位及其简要的形成机制；心肌的电生理特性：兴奋性、自律性、传导性；心脏的泵血功能：心肌收缩的特点，心动周期，心脏泵血的过程和机制，心音，心脏泵血功能的评定，影响心输出量的因素；动脉血压的正常值，动脉血压的形成和影响因素；静脉血压，中心静脉压及影响静脉回流的因素；微循环，组织液和淋巴液的生成与回流；心脏及血管的神经支配，心交感神经和心迷走神经对心肌生物电活动和收缩功能的影响；心血管中枢，颈动脉窦和主动脉弓压力感受性反射、心肺感受器反射和化学感受性反射；心血管活动的体液调节：肾素-血管紧张素系统、肾上腺素和去甲肾上腺素、血管升压素；局部血流调节；动脉血压的短期调节和长期调节；冠脉循环和脑循环的特点和调节。

5. 呼吸：肺通气的动力和阻力，胸膜腔内压，肺表面活性物质；肺容积和肺容量，肺通气量和肺泡通气量；肺换气的基本原理、过程 and 影响因素；气体扩散速率；通气 / 血流比值及其意义。

6. 消化和吸收：消化道平滑肌的一般生理特性和电生理特性；消化道的神经支配和胃肠激素；唾液的成分、作用和分泌调节；蠕动和食管下括约肌的概念；胃液的性质、成分和作用；胃液分泌的调节，胃的容受性舒张和蠕动；胃的排空及其调节；胰液和胆汁的成分、作用及其分泌和排出的调节；小肠的分节运动，回盲括约肌的功能；大肠液的分泌。排便反射。

7. 能量代谢和体温：食物的能量转化；食物的热价、氧热价和呼吸商；能量代谢的测定原理和临床的简化测定法；影响能量代谢的因素；基础代谢和基础代谢率及其意义；体温及其正常变动；机体的产热和散热；体温调节。

8. 感觉器官：感受器的定义和分类，感受器的一般生理特征；眼的视觉功能：眼内光的折射与简化眼，眼的调节；视网膜的两种感光换能系统及其依据，视紫红质的光化学反应及视杆细胞的感光换能作用，视锥细胞和色觉的关系；视力（或视敏度）、暗适应和视野；耳的听觉功能：人耳的听阈和听域，外耳和中耳的传音作用，声波传入内耳的途径，耳蜗的感音换能作用，人耳对声音频率的分析；前庭器官的适宜刺激和平衡感觉功能。

10. 神经系统：神经元的一般结构和功能，神经纤维传导兴奋的特征，神经纤维的轴浆运输，神经的营养性作用；神经胶质细胞的特征和功能；经典突触传递的过程，兴奋性和抑制性突触后电位，突触后神经元动作电位的产生；非定向突触传递（或非突触性化学传递）和电突触传递；神经递质的鉴定，神经调质的概念和调制作用，递质共存及其意义；受体的概念、分类和调节，突触前受体；周围神经系统中的乙酰胆碱、去甲肾上腺素及其相应的受体；反射活动的中枢控制，中枢神经元的联系方式，中枢兴奋传播的特征，中枢抑制和中枢易化；神经系统的感觉分析功能：感觉的特异和非特异投射系统及其在感觉形成中的作用。大脑皮质（层）的感觉（躯体感觉和特殊感觉）代表区。体表痛、内脏痛和牵涉痛；神经系统对姿势和躯体运动的调节：运动传出通路的最后公路和运动单位，牵张反射（腱反射和肌紧张）及其机制，各级中枢对肌紧张的调节；随意运动的产生和协调。大脑皮质运动区。基底神经节和小脑的运动调节功能；自主神经系统的功能和功能特征；脊髓、低位脑干和下丘脑对内脏活动的调节；本能行为和情绪的神经调节，情绪生理反应；自发脑电活动和脑电图，皮层诱发电位。觉醒和睡眠；学习和记忆的形式，条件反射的基本规律，学习和记忆的机制；大脑皮质功能的一侧优势和优势半球的语言功能。

11. 内分泌：激素的概念和作用方式，激素的化学本质与分类，激素作用的一般特性，激素的作用机制，激素分泌的调节；下丘脑与腺垂体的功能联系，下丘脑调节肽和腺垂体激素，生长激素的生理作用和分泌调节；下丘脑与腺垂体的功能联系和神经垂体激素；甲状腺激素的合成与代谢，甲状腺激素的生理作用和分泌调节；调节钙、磷代谢的激素：甲状旁腺激素、降钙素和1, 25-二羟维生素D<sub>3</sub>的生理作用及它们的分泌或生成的调节；肾上腺糖皮质激素、

盐皮质激素和髓质激素的生理作用和分泌调节；胰岛素和胰高血糖素的生理作用和分泌调节。

12. 生殖：睾丸的生精作用和内分泌功能，睾酮的生理作用，睾丸功能的调节；卵巢的生卵作用和内分泌功能；卵巢周期和子宫周期（或月经周期）；雌激素及孕激素的生理作用；卵巢功能的调节；月经周期中下丘脑-腺垂体-卵巢-子宫内膜变化间的关系。

#### （四）微生物学部分

1. 微生物纯培养和显微技术：微生物学的基本研究方法、研究手段、基本技术，包括无菌技术、纯种分离技术、培养技术和显微技术。

2. 微生物类群与形态：细菌、古生菌和真核微生物的基本结构特点。原核微生物细胞壁的结构和功能；细胞壁以内及以外的构造；菌落特征。真菌和酵母的形态构造，菌落特征，繁殖方式和生活史。

3. 微生物的营养：微生物的营养要求及营养类型划分，培养基分类与设计培养基的配制原则，培养基的类型及应用；营养物质进入细胞的机制。

4. 微生物的代谢：微生物的耗能代谢（二氧化碳的固定和同化，生物固氮，肽聚糖的合成等）以及微生物代谢的调节。

5. 微生物的生长繁殖及其控制：微生物生长的测定方法，理化因素对微生物生长影响。细菌个体及群体生长繁殖规律，真菌的生长与繁殖，环境对生长的影响及生长的测定，微生物生长繁殖的控制。

6. 病毒 病毒的定义和特点、分类，毒粒的性质，一步生长曲线的原理和实验方法，有关病毒非增殖性感染基本概念。病毒的复制，病毒非增殖性感染，病毒与宿主相互作用。

7. 微生物遗传：微生物基因突变、遗传的基本规律，微生物菌种保藏的基本理论和实验方法。遗传的物质基础，微生物的基因组结构特点，质粒和转座因子，基因突变及修复，细菌基因转移及重组。真核微生物的遗传学特性，微生物的遗传变异在育种方面的应用。

8. 微生物基因表达调控及基因工程：基因工程的基本过程和基本技术；转录水平的调控，转录后调控，微生物与克隆载体，微生物与基因工程工具酶，掌握和理解微生物作为克隆载体的宿主（宿主的基本与性质）。

9. 微生物的生态：微生物与其它生物之间的相互关系，微生物在自然界物质循环中的重要作用。微生物在生态系统中的作用与角色，微生物与生物地球化学循环，生态环境中的微生物与环境保护。

10. 微生物的进化、系统发育和分类鉴定：微生物分类的基本原理和技术。进化测量指征，系统发育树与三界生物的主要特征，微生物分类特征和技术。

11. 传染与免疫：感染的一般概念；宿主的非特异性免疫、特异性免疫（细胞免疫和体液免疫的具体机制，抗体的结构和功能）。

主要参考书：

1. 《生物化学》（第7版），查锡良主编，人民卫生出版社，2008年版
2. 《生理学》（第7版），朱大年主编，人民卫生出版社，2008年版
3. 《病理生理学》（第7版），金惠铭、王建枝主编，人民卫生出版社，2008年版
4. 《微生物学》（第2版），沈萍主编，高等教育出版社，2007年版

## 二、考试形式与试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

生理学：约35分

微生物学：约35分

本试卷满分为150分，

考试时间为180分钟。

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

(三) 试卷内容结构

生物化学：约45分

病理生理学：约35分

(四) 试卷题型结构

选择题（约40分）；填空题（约20分）；名词解释题（约30分）；问答题（约60分，5题选其中4题作答）。

