

河南农业大学2025年硕士研究生招生自命题科目 考试大纲填报表

考试科目代码及名称： 828 生物学基础(普通生物学)

考试要求：

1. 本考试大纲适用于报考河南农业大学生物与医药专业(086000 生物与医药) 硕士研究生的入学考试。

2. 要求考生理解和掌握植物学的基本概念、基本理论和基本方法，尤其是植物细胞、组织和器官的结构特点以及与功能的统一性，了解植物界基本类群和被子植物分类的基本概念、基本理论和基本方法，能够应用植物学相关知识分析和解决自然界中的植物学现象。

理解和掌握动物学的基本概念、动物体的基本结构类型、多细胞动物的胚胎发育；无脊索动物类群的胚层、体腔类型、体壁结构、神经系统、消化、呼吸、循环的系统进化特点。脊索动物门的主要特征；脊椎动物类群的骨骼、循环、呼吸、消化、生殖方式的进化特点。能够从进化的角度分析动物的类群，指导人类的生产实践。

考试方式： 笔试，闭卷。

答题时间： 180 分钟

考试题型及比例： (卷面成绩 150 分)。

1、主要题型： 名词解释、填空题、简答题、论述题。

2、题型比例： 名词解释约 25%、填空题约 15%、简答题约 40%、论述题约 20%。

基本内容及范围：

植物学部分：

1. 绪论

内容：植物在自然界中的地位、植物多样性以及我国的植物资源、植物学发展简史及分支学科、学习植物学的目的。

要求：认识植物在人类生活和生物圈中的作用，掌握植物界的划分方法。

2. 种子与幼苗

内容：种子的基本结构，尤其是胚和胚乳的结构与功能、幼苗的类型。

要求：掌握种子的基本结构和幼苗的出土类型。

3. 植物细胞和组织

内容：植物细胞的基本结构和功能、后含物、植物细胞的繁殖、生长和分化、组织和组织系统。

要求：掌握植物细胞和细胞器的结构特点、植物细胞结构和功能的一致性，掌握组织的类型、分布和功能、细胞繁殖的方式和分裂特点。

4. 种子植物的营养器官

内容：根、茎、叶，营养器官间的相互联系。

要求：掌握营养器官的特征、组织起源和结构特征(初生和次生结构)，尤其是根和茎、单子叶植物和双子叶植物的营养器官结构的区别，了解营养器官间的相互联系及适应环境生态条件的变化和变态。

5. 种子植物的繁殖器官

内容：花、雄蕊的发育、雌蕊的发育、开花、传粉与受精，种子和果实。

要求：掌握花(花序)的概念、结构和种类、尤其是雌蕊和雄蕊发育过程的结构特征、成熟花粉粒和胚囊的结构、双受精过程，了解开花、传粉与受精过程、认识花序、果实和种子的类型。

6. 植物界的基本类群与演化

内容：植物分类的基础知识、植物界的基本类群、植物界的发生和演化

要求：掌握植物界基本类群和被子植物分类的基本概念、基本理论和基本方法，能够使用和编制常见植物的分类检索表(科、种)。

动物学部分：

1. 绪论—动物学的基本概念

内容：物种的概念；双名法；分类七个基本阶元；五界系统；动物的主要分类群。

要求：识记物种的概念、双名法、生物的五界系统。领会动物的主要分类群、分类学的四种主要方法和特征。

2. 动物体的基本结构

内容：分节、头部形成、骨骼化；对称类型；体腔类型。细胞学说；胞器主要功能；细胞周期；原生质；细胞连接类型；原核细胞、真核细胞结构及区别动物、植物细胞异同。

要求：识记分节、头部形成、骨骼化；对称类型；细胞、原生质基本、细胞周期概念；

动物四大组织；器官和系统。分析头部出现的意义。细胞不同连接方式所处的位置，为什么采用此种连接方式？动物四大组织在动物体内的分布。

3. 多细胞动物的胚胎发育

内容：卵细胞的极性；卵裂的主要形式；原口动物与后口动物定义；三胚层无体腔、假体腔、真体腔动物的主要区别；动物发育的阶段划分；中胚层和体腔形成的关系及主要方式。

要求：识记卵细胞的极性；卵裂的主要形式；原口动物与后口动物定义。领会多细胞动物从受精卵到个体成长发育的一般过程。分析无脊椎动物与脊椎动物胚胎发育的异同。

4. 单细胞动物——原生动物门

内容：原生动物进化地位；变形虫内质、外质的转化；草履虫大核、小核间区别；草履虫有性生殖；原生动物运动的主要器官；原生动物三种营养类型；五大寄生虫病；伸缩泡主要功能。

要求：识记原生动物进化地位；变形虫内质、外质的转化；草履虫大核、小核间区别；原生动物运动的主要器官。领会原生动物进化地位；草履虫有性生殖。分析原生动物类器官的功能。

5. 侧生动物——海绵动物门

内容：海绵动物进化地位；体壁结构中的皮层、胃层细胞、变形细胞；细胞内消化；领鞭毛细胞功能；水沟系统功能及类型；逆转现象。

要求：识记细胞内消化；领鞭毛细胞功能；水沟系统功能及类型。领会海绵动物进化地位；体壁结构中的皮层、胃层细胞、变形细胞。分析海绵动物是动物进化树侧枝的原因。

6. 辐射对称的动物——腔肠动物门

内容：腔肠动物两种体型——水母型和水螅型；体壁结构内胚层腺细胞分泌消化酶进行胞外消化；特殊网状神经系统；腔肠动物繁殖的世代交替过程。

要求：识记腔肠动物两种体型——水母型和水螅型；腔肠动物的体壁结构。领会腔肠动物进化地位。分析海月水母世代交替的现象。

7. 三胚层无体腔动物——扁形动物门

内容：皮肤肌肉囊、合胞体；原肾型排泄系统；扁形动物门分纲；涡虫再生能力极强；中胚层出现的意义；梯状神经系统。

要求：识记皮肤肌肉囊、合胞体；原肾型排泄系统；扁形动物门分纲。分析两侧对称的

体制对动物由水上陆的意义。细胞外消化的意义。

8. 具有假体腔的动物——线虫动物门

内容：假体腔、发育完美的消化管，体表被角质层，排泄器管属原肾管系统，雌雄异体的结构。

要求：识记假体腔、发育完美的消化管，体表被角质层，排泄器管属原肾管系统，雌雄异体的结构。领会线虫动物进化地位。分析假体腔的结构及进化意义。

9. 真体腔不分节的动物——软体动物门

内容：头、足部结构；腹足类不对称体制的形成——扭转现象；贝壳的结构及形成过程；中枢神经系统结构；外套膜功能；呼吸器官“肺”的结构；开管式循环系统过程；原肾型排泄器官。

要求：识记头、足部结构；扭转现象。领会中枢神经系统结构；外套膜功能；呼吸器官“肺”的结构。分析软体动物分类的依据。

10. 分节的真体腔原口动物——环节动物门

内容：真体腔出现的重要意义；同律分节；闭管式循环系统；链状神经系统；后肾型排泄系统结构及功能。

要求：识记同律分节；闭管式循环系统；寡毛纲生殖系统的特点。领会同律分节与异律分节的不同。分析真体腔出现的重要意义。

11. 身体分节有附肢的动物——节肢动物门

内容：躯体构成及功能；外骨骼结构及形成过程；异律分节；混合体腔结构及意义；开管式循环；水生、陆生种类多样的呼吸器官；腺体结构(绿腺、额腺、基节腺)、马氏管多样的排泄器官；前肠、中肠、后肠的作用；口器类型；变态发育；混合体腔结构及意义。

要求：识记：躯体构成及功能；异律分节；水生、陆生种类多样的呼吸器官；腺体结构(绿腺、额腺、基节腺)、马氏管多样的排泄器官。领会节肢动物进化地位；外骨骼结构及形成过程。分析节肢动物多样的呼吸与排泄器官。

12. 原口与后口之间的过渡类群——棘皮动物门

内容：棘皮动物主要特征；水管系统的形成及功能；棘皮动物胚胎发育的特点。

要求：识记水管系统的形成及功能；棘皮动物胚胎发育的特点。领会棘皮动物进化地位和主要特征。分析棘皮动物类群的相似性。

13. 无脊索动物的比较及器官系统进化

内容：无脊索动物类群的胚层、体腔类型、体壁结构、神经系统、消化、呼吸、循环的系统进化特点。

要求：识记无脊索动物的特征比较。能够前后联系，从进化角度对无脊索动物进行比较和领会掌握。学会根据无脊索动物的器官系统特征从进化角度比较分析总结。能够从无脊索动物器官系统特征中总结出变化和进化特点。综合分析无脊索动物器官系统特征。

14. 最高等的动物门类——脊索动物门

内容：脊索动物门的分类；两大类群、三大亚门；脊索动物门的三大特征；海鞘胚胎发育特殊现象——逆行变态(或退化变态)；脊椎动物亚门的分类。

要求：识记脊索动物门的三大特征；海鞘胚胎发育特殊现象——逆行变态(或退化变态)。领会脊索动物的特征表现。分析尾索、头索与脊椎动物的进化关系。

15. 低等的无颌脊椎动物——圆口纲

内容：七鳃鳗原始和特化结构。

要求：识记七鳃鳗原始和特化结构。领会七鳃鳗幼体——沙隐虫与文昌鱼结构区别。分析圆口类在脊椎动物中的地位。

16. 适应水生生活的鱼类——软骨鱼纲和硬骨鱼纲

内容：神经系统和感觉器官特点；偶鳍、奇鳍；鱼类身体结构划分；体表结构特点(侧线、鳞片、腺体)；骨骼、肌肉特点；鱼类鳃的结构及特点；受精卵三种发育方式；洄游特点；鱼类循环系统特点；硬骨鱼纲的渗透压调节；软骨鱼纲、硬骨鱼纲的浮力调节。

要求：识记鱼类躯体构成及功能；体表结构特点；循环系统特点；洄游特点；硬骨鱼纲的渗透压调节；软骨鱼纲、硬骨鱼纲的浮力调节。综合分析鱼类适合游泳的特征。

17. 由水生向陆生转变的过渡动物——两栖纲

内容：水、陆环境差异；咽式呼吸；首次出现的骨骼；变温动物；呼吸的多样化；不完全双循环；支持和运动系统对陆地的适应；两栖纲对陆地环境的初步适应。

要求：识记两栖类多样的呼吸器官；首次出现的骨骼；呼吸的多样化；不完全双循环。领会水陆环境的差异。综合分析两栖纲对陆地环境的初步适应，在身体结构上有那些特点。

18. 真正陆生的变温、羊膜动物——爬行纲

内容：羊膜卵结构特点及意义；皮肤结构特点；变温动物；颞窝类型；次生腭；首次出现的结构；次生腭的出现对呼吸、消化的影响；爬行动物对陆地生活的适应。

要求：识记羊膜卵结构特点及意义；皮肤结构特点；变温动物；颞窝类型；次生腭；首次出现的结构。领会爬行纲动物进化地位；分析爬行动物首次出现的及其对陆地生活的适应的特征。

19. 翱翔天空的恒温脊椎动物——鸟纲

内容：羽的结构及分类；骨骼特点；消化系统特点；鸟类行为；迁徙特点；变温动物；

胸大肌、胸小肌结构特点及功能；双重呼吸；完全双循环系统；鸟类适于飞翔特征的主要表现形式。

要求：识记羽毛的类型，双重呼吸，双重调节，气质骨；双重呼吸；完全双循环系统；鸟类适于飞翔特征的主要表现形式。领会鸟纲动物进化地位。分析鸟类的特征及鸟类适于飞翔特征的主要表现形式。

20. 最高等的脊椎动物——哺乳纲

内容：胎生、哺乳；洞角、实角；牙齿的齿式；生殖方式、生殖行为；迁徙和冬眠；哺乳动物食性；完全双循环系统；哺乳类主要进步特征。

要求：识记：胎生、哺乳；洞角、实角；牙齿的齿式；生殖方式、生殖行为；迁徙和冬眠；哺乳动物食性。领会哺乳纲动物进化地位。分析胎生、哺乳的优势及哺乳类的主要进步特征。

21. 脊椎动物的比较及器官系统进化

内容：脊椎动物类群的骨骼、循环、呼吸、消化、生殖方式的进化特点。

要求：根据脊椎动物的特征进行比较。能够前后联系，从进化角度对脊椎动物进行比较和领会掌握。能够从脊椎动物器官系统特征中总结出变化和进化特点，进而综合分析脊椎动物器官系统特征。

参考书目：

1. 马炜梁主编，植物学，高等教育出版社，2022年5月，第三版。
2. 许崇任主编，动物生物学，高等教育出版社，2020年8月，第三版。