

全国高等院校生命科学专业

本科复习及研究生入学考试指导丛书

「动物学

● 曹玉萍 程红 主编



Dongwu
XUE

清华大学出版社

全国高等院校生命科学专业

本科复习及研究生入学考试指导丛书

内容简介

本书以《普通动物学》(第2版)为蓝本,根据《普通动物学》(第2版)的教学大纲,结合《普通动物学》(第2版)的编写原则,对《普通动物学》(第2版)进行了全面的修订。本书可作为高等院校生命科学专业本科生的教材,也可作为从事生命科学研究工作的科技人员的参考书。

「动物学

● 曹玉萍 程红 主编



Dongwu
XUE

定价: 30.00元
ISBN 7-302-11111-1
清华大学出版社

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书分章总结了动物生物学的主要知识点,并配有习题,供学生练习以巩固知识。本书还提供了历届考研真题和答案,另外,作者还编写了6套模拟试卷供学生考前演练。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

动物学/曹玉萍,程红主编. —北京:清华大学出版社,2008.5

(全国高等院校生命科学专业本科复习及研究生入学考试指导丛书)

ISBN 978-7-302-15595-9

I. 动… II. ①曹… ②程… III. 动物学—高等学校—教学参考资料 IV. Q95

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第098367号

责任编辑:罗 健

责任校对:焦丽丽

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

装 订 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印 张:17.5 字 数:363千字

版 次:2008年5月第1版 印 次:2008年5月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:28.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:021686-01

前言

随着生命科学的日益发展，报考生命科学专业研究生的考生数量经年不减，越来越多的有志者投身于生命科学专业的学习、研究之中。为了适应高等院校培养生命科学专业人才的需要，更充分地掌握动物学的复习重点和应试要点，特编写这一本《全国高等院校生命科学专业本科复习及研究生入学考试指导丛书——动物学》，以作为生命科学专业（生物、农学、林业、水产、海洋生物学等）在校本科生和准备参加研究生入学考试的在职科研、教学人员的参考书。

在编写过程中，注重丛书的编写原则，选择本学科最权威、最有影响力、使用人数最多的两本教材——《动物生物学》（许崇仁、程红）和《普通动物学》（第三版）（刘凌云、郑光美）为编写蓝本。确定了编写体例，即知识点复习部分含有每一章的大纲要求、重点及难点提示、内容精讲、典型例题分析、综合练习题。考生须知讲述考前准备和考试注意事项。真题部分选取北京大学等著名高等院校和科研单位真题（含生物、师范、水产、海洋生物学等不同类型院校题目）。均先给出题目，再给出答案，并讲解和点评。还设计模拟试卷6套。全书最后为答案部分。

本书真题部分选用了北京大学、厦门大学、浙江大学、湛江海洋大学、山东师范大学、中国科学院研究生院等单位历年的研究生入学考试考题，在此一并致谢！本书得到中国科学院动物研究所李枢强研究员的细心审阅，同时得到了清华大学出版社的鼎力支持，并在策划、编辑、设计、印刷、装帧等方面进行了精心的组织和安排，为确保此书的高质量提供了保障。

本书的编写严谨科学，对动物学基本知识点进行了介绍，知识系统性强；简明阐述基本理论，科学性强；对基本技能的要求到位，可操作性强。由于本书收集的资料较为齐全，借鉴性和科学性较强，本书也可供在职科研、教学人员参考。

曹玉萍 程 红

2007年7月

目 录

第一部分 知识点复习 /1

绪 论 /1

大纲要求 /1

重点及难点提示 /1

内容精讲 /1

典型例题分析 /2

综合练习 /2

第一章 动物体的基本结构与功能 /5

大纲要求 /5

重点及难点提示 /5

内容精讲 /5

典型例题分析 /6

综合练习 /6

第二章 多细胞动物的胚胎发育 /10

大纲要求 /10

重点及难点提示 /10

内容精讲 /10

典型例题分析 /11

综合练习 /11

第三章 原生动物门 (Protozoa) /15

大纲要求 /15

重点及难点提示 /15

内容精讲 /15

典型例题分析 /15

综合练习 /16

第四章 侧生动物——海绵动物门 (Spongia) /21

大纲要求 /21

重点及难点提示 /21

内容精讲 /21

典型例题分析 /21

综合练习 /22

第五章 辐射对称的动物——腔肠动物门 (Coelenterata)

栉水母动物门 (Ctenophora) /24

大纲要求 /24

重点及难点提示 /24

内容精讲 /24

典型例题分析 /24

综合练习 /25

第六章 三胚层无体腔动物——扁形动物门 (Platyhelminthes)

纽形动物门 (Nemertinea)

顎胃动物门 (Gnathostomulida) /27

大纲要求 /27

重点及难点提示 /27

内容精讲 /27

典型例题分析 /28

综合练习 /28

第七章 具有假体腔的动物——腹毛动物门 (Gastrotricha)

轮形动物门 (Rotifera)

动吻动物门 (Kinorhyncha)

线虫动物门 (Nematoda)

线形动物门 (Nematomorpha)

棘头动物门 (Acanthocephala)

内肛动物门 (Entoprocta) /31

大纲要求 /31

重点及难点提示 /31

内容精讲 /32

典型例题分析 /32

综合练习 /32

第八章 真体腔不分节的动物——软体动物门 (Mollusca) /36

大纲要求 /36

重点及难点提示 /36

内容精讲 /36

典型例题分析 /36

综合练习 /37

第九章 分节的真体腔原口动物——环节动物门 (Annelida)

无脊椎原口动物小门 /41

大纲要求 /41

重点及难点提示 /41

内容精讲 /41

典型例题分析 /42

综合练习 /42

第十章 身体分节有附肢的原口动物——节肢动物门 (Arthropoda) /45

大纲要求 /45

重点及难点提示 /45

内容精讲 /45

典型例题分析 /45

综合练习 /46

第十一章 原口动物与后口动物之间的过渡类群——触手冠动物 (Lophophorates)

帚虫动物门 (Phoronida)

外肛动物门 (Ectoprocta)

腕足动物门 (Brachiopoda) /50

大纲要求 /50

重点及难点提示 /50

内容精讲 /50

典型例题分析 /51

综合练习 /51

第十二章 无脊椎后口动物——辐射对称的棘皮动物门 (Echinodermata)

毛颚动物门 (Chaetognatha)

半索动物门 (Hemichordata) /53

大纲要求 /53

重点及难点提示 /53

内容精讲 /53

典型例题分析 /54

综合练习 /54

第十三章 最高等的动物门类——脊索动物门 (Chordata) /58

大纲要求 /58

重点及难点提示 /58

内容精讲	/58
典型例题分析	/59
综合练习	/59
第十四章 低等的无颌脊椎动物——圆口纲 (Cyclostomata)	/63
大纲要求	/63
重点及难点提示	/63
内容精讲	/63
典型例题分析	/63
综合练习	/64
第十五章 适应水生生活的鱼类——软骨鱼纲 (Chondrichthyes)	/66
硬骨鱼纲 (Osteichthyes)	/66
大纲要求	/66
重点及难点提示	/66
内容精讲	/66
典型例题分析	/67
综合练习	/67
第十六章 由水生向陆生转变的过渡动物——两栖纲 (Amphibia)	/71
大纲要求	/71
重点及难点提示	/71
内容精讲	/71
典型例题分析	/71
综合练习	/72
第十七章 真正陆生的变温、羊膜动物——爬行纲 (Reptilia)	/75
大纲要求	/75
重点及难点提示	/75
内容精讲	/75
典型例题分析	/76
综合练习	/76
第十八章 翱翔天空的恒温脊椎动物——鸟纲 (Aves)	/80
大纲要求	/80
重点及难点提示	/80
内容精讲	/80
典型例题分析	/81
综合练习	/81

第十九章 最高等的脊椎动物——哺乳纲 (Mammalia) /85

大纲要求 /85

重点及难点提示 /85

内容精讲 /85

典型例题分析 /86

综合练习 /86

第二十章 动物体的生命活动 /90

大纲要求 /90

重点及难点提示 /90

内容精讲 /90

典型例题分析 /91

综合练习 /91

第二十一章 动物体的生命史及进化 /94

大纲要求 /94

重点及难点提示 /94

内容精讲 /94

典型例题分析 /94

综合练习 /95

第二十二章 动物体的地理分布与多样性保护 /97

大纲要求 /97

重点及难点提示 /97

内容精讲 /97

典型例题分析 /98

综合练习 /98

第二部分 考生须知 /101

第三部分 考研真题 /102

北京大学 2001 年考研真题 /102

中国科学院水生生物研究所 2001 年考研真题 /104

厦门大学 2001 年考研真题 /105

中国科学院水生生物研究所 2002 年考研真题 /106

浙江大学 2002 年考研真题 /107

湛江海洋大学 2004 年考研真题 /107

厦门大学 2005 年考研真题 /110

山东大学 2006 年考研真题 /111
中国科学院研究生院 2006 年考研真题 /111

第四部分 模拟试卷 /114

模拟试卷 I /114
模拟试卷 II /116
模拟试卷 III /117
模拟试卷 IV /119
模拟试卷 V /121
模拟试卷 VI /123

第五部分 答 案 /126

绪论答案 /126
第一章答案 /128
第二章答案 /131
第三章答案 /135
第四章答案 /139
第五章答案 /141
第六章答案 /143
第七章答案 /146
第八章答案 /149
第九章答案 /154
第十章答案 /157
第十一章答案 /162
第十二章答案 /163
第十三章答案 /165
第十四章答案 /169
第十五章答案 /171
第十六章答案 /175
第十七章答案 /179
第十八章答案 /183
第十九章答案 /187
第二十章答案 /190
第二十一章答案 /194

第二十二章答案 /196

北京大学 2001 年考研真题答案与点评 /198

中国科学院水生生物研究所 2001 年考研真题答案与点评 /203

厦门大学 2001 年考研真题答案与点评 /208

中国科学院水生生物研究所 2002 年考研真题答案与点评 /213

浙江大学 2002 年考研真题答案与点评 /218

湛江海洋大学 2004 年考研真题答案与点评 /222

厦门大学 2005 年考研真题答案与点评 /229

山东师范大学 2006 年考研真题答案与点评 /233

中国科学院研究生院 2006 年考研真题答案与点评 /239

模拟试卷 I 答案 /245

模拟试卷 II 答案 /248

模拟试卷 III 答案 /252

模拟试卷 IV 答案 /256

模拟试卷 V 答案 /261

模拟试卷 VI 答案 /263

第一部分 知识点复习

绪 论

👁 大纲要求

1. 生物的分界及动物在其中的地位。
2. 了解动物学及其分支学科。
3. 研究动物学的目的与意义。
4. 掌握动物分类的知识。

👁 重点及难点提示

1. 生物分界的根据及五界系统。
2. 动物学的研究方法。
3. 动物分类的依据和等级。
4. 物种的概念。
5. 双名法。

👁 内容精讲

1. 生物具有新陈代谢、自我复制繁殖、生长发育、遗传变异、感应性和适应性等生命现象。生物分界有两界系统、三界系统、四界系统、五界系统、六界系统及八界系统等学说，都是以生物从原核到真核、从简单到复杂、从低级到高级进化为根据的。其中被广泛应用的是五界系统。

2. 动物学是对动物界客观存在的概括，在研究自然界的动物时，必须具有辩证唯物主义观点，从整体的观念出发，以对立统一的规律来看待动物与周围环境之间的关系，以发展

的眼光看待动物的过去与现在。研究方法包括描述法、比较法、实验法等。

3. 动物分类的依据包括形态学特征（尤其是外部特征）、生物学特征（含生殖隔离、生活习性、生态要求等）、细胞学特征（如染色体数目变化、结构变化、核型、带型分析等）生物化学组成特征（DNA 和 RNA 的结构变化、蛋白质的结构组成）等。

动物分类系统，由大而小有界（Kingdom）、门（Phylum）、纲（Class）、目（Order）、科（Family）、属（Genus）、种（Species）等几个重要的分类阶元（分类等级）（category）。这 7 个等级之间还可再分为更细的等级，如亚纲、总目、亚目等。在一个基本阶元前加上前缀 Super-，即总-或超-，高于这个阶元；加上前缀 sub- 或 infre-，即亚-或附-，低于这个阶元。

4. 物种（species）是有共同祖先，在结构与生理上接近，并能进行交配繁殖的生物群体。更确切的定义是：物种是生物界发展的连续性与间断性统一的基本间断形式。对于有性生物，物种呈现为统一的繁殖群体，由占有—定空间且具有实际或潜在繁殖能力的种群所组成，而且与其他的群体在生殖上是隔离的。

5. 双名法即用拉丁文的属名和种名表示物种。

👁 典型例题分析

生物的分界系统有多种，其中被广泛应用的是五界系统，它是由以下（ ）组成。

- A. 原核生物界 B. 原始有核界 C. 原生生物界 D. 真菌界
E. 后生植物界 F. 植物界 G. 后生动物界 H. 动物界

答案：ACDFH。

分析：原始有核界、后生植物界及后生动物界为四界系统的组成部分。

👁 综合练习

一、名词解释

1. 两界系统 2. 三界系统 3. 四界系统 4. 五界系统 5. 六界系统 6. 物种
7. 双名法 8. 三名法

二、填空

1. 自然界的物质分为_____和_____两大类。生命现象包括_____、_____、_____、_____和_____等。
2. 一切具有生命，能表现出各种生命现象，如_____、_____、_____、_____、_____、_____的都是生物。

3. 惠特克根据细胞结构的_____及_____提出五界系统。五界系统反映了生物进化的三个阶段和多细胞生物阶段的三个分支, 即_____代表了细胞的初级阶段, 进化到_____代表了真核生物的单细胞阶段, 再进化到_____阶段, 即植物界、真菌界和动物界。

4. 动物学是一门内容十分广博的基础学科, 它研究动物的_____, _____与_____的关系以及_____的规律。动物学依据研究内容的不同而分为许多不同的分支学科, 主要有以下几类: _____、_____、_____、_____、_____、_____、_____。

5. 保护生物学是研究保护_____、保护_____和持续利用_____等问题。

6. 国际上规定了种名和亚种名的命名方法, 写亚种的学名时, 须在_____之后加上亚种名。

7. 动物分类系统由大到小有界、门、纲、目、科、属、种。其中“界”的英文是_____, “门”的英文是_____, “纲”的英文是_____, “目”的英文是_____, “科”的英文是_____, “属”的英文是_____, 种的英文是_____。

8. 传统的分类阶元是_____。

三、判断题

1. 目是比纲低一级的分类阶元。()
2. 在所有分类阶元中, 界的成员具有的共同特征最多。()
3. 我们见到的不同生物, 它们各自为一个物种。()
4. 用拉丁文书写动物的学名时, 与书写英文的要求是一致的。()

四、选择题

1. 1969 年惠特克根据细胞结构的复杂程度及营养方式提出的系统是 ()
A. 三界系统 B. 四界系统 C. 五界系统 D. 六界系统
2. 以下不是生物多样性内容的一项是 ()
A. 保护生物多样性 B. 物种多样性
C. 遗传多样性 D. 生态系统多样性
3. 以下各项属于研究动物学方法的是 ()
A. 描述法 B. 解剖法 C. 比较法 D. 实验法
4. 以下为亚目阶元的一项是 ()
A. Subphylum B. Suborder C. Subfamily D. Subspecies
5. 对亚种的描述应该是 ()

- A. 是人工选育的物种下的分类单元 B. 是一个种内的地理种群
C. 是一个种内的生态种群

五、简答题

1. 简述动物学研究的指导方针和常用方法。
2. 动物学分类的主要依据是什么?
3. 近年兴起的动物学分类方法有哪些?
4. 写出动物分类的主要阶元, 并写出各阶元的英文名称。

第一章 动物体的基本结构与功能

👁 大纲要求

1. 掌握动物细胞的结构、特点及与植物细胞的异同。
2. 了解动物细胞周期、细胞分化及细胞连接的内容及意义。
3. 掌握组织、器官、系统的基本概念、组成、结构及功能。

👁 重点及难点提示

1. 细胞的分类和结构特点。
2. 植物细胞与动物细胞的比较。
3. 动物细胞的周期与细胞分化。
4. 动物的组织、器官和系统的基本概念、组成、结构与功能、进化联系。

👁 内容精讲

1. 细胞学说的基本内容：①细胞是有机体，一切动、植物都是由细胞发育而来，并由细胞和细胞产物所构成的；②每个细胞作为一个相对独立的单位，既有它“自己的”生命，又对与其他细胞共同组成的整个生命有所助益；③新的细胞可以通过老的细胞繁殖产生。

2. 原核细胞的结构特点与真核细胞的结构特点。

3. 植物细胞与动物细胞的比较：均有基本相同的结构体系与功能体系。近年在植物细胞内也发现了类似动物细胞的中等纤维与溶酶体的结构，植物细胞的圆球体与糊粉粒具有类似溶酶体的功能。

植物细胞一些特有的结构与细胞器是动物细胞所没有的，如细胞壁、液泡、叶绿体及其他质体。

4. 组织是由一些形态相同或类似、机能相同的细胞群构成的。在组织内还有非细胞形态的物质，称为细胞间质（如基质、纤维等）。组织可归纳为四大类基本组织，即上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。

5. 不同的组织共同完成一定的生理功能，并且形成一定形态特征和结构的功能单位，称为器官。一些在功能上有密切联系的器官，联合完成一定的生理机能即为系统。

👁️ 典型例题分析

有关原生质的概念下面哪个说法正确 ()

- A. 指细胞内所含的生活物质
- B. 指细胞核及其周围的细胞质
- C. 指细胞质
- D. 指细胞膜内包围的物质

答案: AB。

分析: 细胞即是一团原生质, 由它分化出细胞膜、细胞核、细胞质和各种细胞器等。

👁️ 综合练习

一、名词解释

1. 细胞 2. 细胞质基质 3. 细胞周期 4. 有丝分裂 5. 无丝分裂 6. 减数分裂
7. 细胞分化

二、填空

1. 原核细胞的细胞质, 大部分由_____和_____所组成, 没有_____, _____, _____和_____等细胞器。
2. 细胞质膜又称_____, 是指围绕在_____最外层, 由_____和_____组成的薄膜。
3. 在动物细胞的细胞质中, 除去可分辨的细胞器以外的胶状物质称为_____。
4. 细胞核是真核细胞内最大、最重要的_____, 是细胞遗传与代谢的_____。
5. 植物细胞一些特有的细胞结构与细胞器是动物细胞所没有的, 如_____, _____与_____及其他_____。
6. 细胞_____称为细胞周期, 包括一个_____期 (简称_____期) 和一个_____两个部分。
7. 有丝分裂的全过程可分为_____, _____, _____, _____和_____等阶段。
8. 多细胞生物体的所有不同类型的细胞都是由_____发育而来的。
9. _____是由一些形态相同或类似、机能相同的细胞群构成的。
10. 在组织内还有非细胞形态的物质, 称为_____。
11. 组织可归纳为_____大类基本组织, 即_____。
12. 不同的组织共同完成一定的生理功能, 并且形成一定形态特征和结构的功能单位, 称_____。
13. 一些在功能上有密切联系的器官, 联合完成一定的生理机能即为_____。