

- 资料链接: <http://www.kaoyancas.net/cas/ziliao/911.html>
- 官网: <http://www.kaoyancas.net>
- 学长 QQ: 2852509804
- 2019 年中科院考研交流群: 681994146
- 学长免费答疑, 群内共享中科院考研信息。

2019 年中科院 610 分子生物学 资料清单如下 (后期同步更新):

2019 版中国科学院大学《610 分子生物学》考研复习全书是中科院高分已录取的学长收集整理, 全国独家真实、可靠, 是真正针对中科院考研的资料。我们将所有的资料全部 WORD 化, 高清打印。真题编写了详细的答案解析, 即使是小题也明确指出了考察的知识点, 对于做题帮助更大。同时, 我们在分析历年考研真题的基础上, 针对中科院考研, 编写了详细的复习备考讲义, 明确列出考研的重点、难点和考点, 可在短时间内快速把握重点, 提升成绩。初试大家只需要准备我们的资料+教材+配套辅导书就足够了, 不用再四处寻找其它资料。

全套资料包括以下内容:

一、中科院《610 分子生物学》基础强化班视频课程及讲义 (针对最新大纲, 科大科院考研网独家提供。最新!)

本课程由科大科院考研网邀请中科院学长所做, 针对中科院《610 分子生物学》最新考研大纲, 结合历年考研真题, 针对每一章的知识点、重点、考点进行了深入的分析讲解, 每一章节的课程都分四大部分进行详细讲解 (知识点概要、考点综述、典型考题分析、及具体知识点的解析), 这份资料无疑是最适合 2018 年报考中科院的同学。课程为加密课程, 邮箱发送, 一机一码, 配套讲义为纸质材料, 随真题资料一起快递发送!!!

二、中科院《610 分子生物学》考研内部信息汇总

“备考篇”主要汇总了考中科院生物专业必备的一些信息, 主要包括: 历年复试分数线, 本专业报考难度及竞争情况分析, 根据历年真题的考察范围而归纳的考试大纲, 学长对于政治、英语等公共课及本专业课的复习策略等。掌握初试必备的信息, 才可安心复习。

三、中科院《610 分子生物学》历年考研真题及答案解析【独家更新 2018 年考研真题】

2018 年中科院《610 分子生物学》考研真题
2017 年中科院《610 分子生物学》考研真题 (含答案解析)
2015 年中科院《610 分子生物学》考研真题 (含答案解析)
2013 年中科院《610 分子生物学》考研真题 (含答案解析)
2012 年中科院《610 分子生物学》考研真题 (含答案解析)
2010 年中科院《610 分子生物学》考研真题 (含答案解析)
2007 年中科院《610 分子生物学》考研真题 (含答案解析)

2006 年中科院《610 分子生物学》考研真题（含答案解析）
2002 年中科院《610 分子生物学》考研真题
2001 年中科院《610 分子生物学》考研真题
2000 年中科院《610 分子生物学》考研真题
1999 年中科院《610 分子生物学》考研真题
1998 年中科院《610 分子生物学》考研真题
1997 年中科院《610 分子生物学》考研真题
1996 年中科院《610 分子生物学》考研真题

四、2019 版精品复习笔记（高分版）

教材的作用是学习知识点，但知识点分散性很大，而且无法区分重点、难点，不太适用于考试。为此，我们完全从考试的需求出发，对教材的章节重新进行了整理，将内容相关的章节合并，汇总为专题，并通过分析历年真题提取出考点、重点和难点，将知识点与考研真题融为一体，形成这一套精品的复习笔记。通过本笔记，可在短时间内快速抓住重点和考点，提升成绩显著。本笔记主要包括以下几个版块：

1、知识概要

对本章内容所涵盖的知识点进行最为简单概括的总结，所有知识点一目了然。适用于初次复习本章节前知识点的快速了解，以及冲刺前的知识点回顾与检验。

2、考点综述

通过对历年考研真题分析，明确指明本章节是否为重点章节，常考的题型有哪些，并列出常考的知识点列表。所有考点、重点一览无余。等大家复习完一遍教材后，通过本版块可快速把握重点；同时也特别适用于复习时间不够，急需掌握本章节考点的同学。

3、复习建议

对所有的知识点按重点程度的不同，以“了解”、“理解”、“熟悉”、“掌握”等进行等级划分，复习时对某一知识点掌握到什么程度做到心中有数，把有限的复习时间用到最为重要的知识点上。

4、典型考题分析

提取出历年考研真题，直接列在本章节中，凸显常考的知识点。将真题再现，既作为考题，又作为练习题；既作为重点，又作为考点。

5、核心内容

对每一知识点进行详细展开，涵盖了大纲所涉及的所有考察范围，对于特别重要的考点，用“☆”进行单独的标注，重点一目了然。适用于后期弃掉教材，直接背诵并记忆核心内容与常考知识点。

五、历届诺贝尔生理学或医学奖专题

六、2019 版中科院《610 分子生物学》考研复习题集

~~~~~



以下为截图预览：

# 2019 版中国科学院大学 考研资料

《分子生物学》考研复习全书  
(备考经验、真题及答案解析、高分版笔记)  
(诺贝尔奖专题、习题集)



配套教材:

- [1] 《现代分子生物学》(第四版), 朱玉贤 李毅著, 高等教育出版社, 2012
- [2] 《遗传学》(分子遗传学部分), 王亚馥 戴灼华, 高等教育出版社, 1999

## 目 录

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| <b>第一部分：备考篇</b>            | <b>1</b> |
| 一、中国科学院大学介绍                | 1        |
| 三、中国科学院各院所复试分数线（2014~2017） | 3        |
| 1、生态环境研究中心                 | 3        |
| 2、生命科学学院                   | 4        |
| 3、植物研究所                    | 6        |
| 4、动物研究所                    | 8        |
| 5、生物物理研究所                  | 9        |
| 6、微生物研究所                   | 11       |
| 7、遗传与发育生物学研究所              | 12       |
| 8、遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心      | 14       |
| 9、广州生物医药与健康研究院             | 15       |
| 10、水生生物研究所                 | 17       |
| 11、青岛生物能源与过程研究所            | 19       |
| 12、烟台海岸带研究所                | 21       |
| 13、苏州生物医学工程技术研究所           | 23       |
| 14、上海生命科学研究院               | 24       |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 三、报考难度分析                   | 27        |
| 四、备考方法与策略                  | 27        |
| 1、考研政治                     | 27        |
| 2、考研英语                     | 29        |
| 3、专业课复习方法                  | 31        |
| 五、2018 年中国科学院大学《分子生物学》考研大纲 | 33        |
| <b>第二部分：真题篇</b>            | <b>41</b> |
| 1、2018 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题 | 41        |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 2、2017 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....      | 42  |
| 3、2017 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题答案解析.....  | 44  |
| 4、2015 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....      | 50  |
| 5、2015 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题答案解析.....  | 52  |
| 6、2013 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....      | 56  |
| 7、2013 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题答案解析.....  | 59  |
| 8、2012 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....      | 70  |
| 9、2012 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题答案解析.....  | 77  |
| 10、2010 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....     | 87  |
| 11、2010 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题答案解析..... | 88  |
| 12、2007 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....     | 91  |
| 13、2007 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题答案解析..... | 94  |
| 14、2006 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....     | 104 |
| 15、2006 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题答案解析..... | 105 |
| 16、2002 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....     | 114 |
| 17、2001 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....     | 116 |
| 18、2000 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....     | 118 |
| 19、1999 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....     | 119 |
| 20、1998 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....     | 121 |
| 21、1997 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....     | 124 |
| 22、1996 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题.....     | 126 |

### 第三部分：2019 版精品复习笔记（高分版）.....129

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 第一章 染色体与 DNA..... | 129 |
| 知识要点.....         | 129 |
| 考点综述.....         | 129 |
| 真题分析.....         | 130 |
| 复习建议.....         | 130 |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 核心内容.....       | 130 |
| 第二章 遗传信息传递..... | 144 |
| 知识要点.....       | 144 |
| 考点综述.....       | 144 |
| 真题分析.....       | 145 |
| 复习建议.....       | 146 |
| 核心内容.....       | 147 |
| 第三章 基因表达调控..... | 179 |
| 知识要点.....       | 179 |
| 考点综述.....       | 179 |
| 真题分析.....       | 180 |
| 复习建议.....       | 181 |
| 核心内容.....       | 181 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 第四部分 诺贝尔奖专题.....      | 263 |
| 2017 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 263 |
| 2016 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 264 |
| 2015 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 265 |
| 2014 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 266 |
| 2013 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 267 |
| 2012 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 268 |
| 2011 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 268 |
| 2010 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 271 |
| 2009 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 272 |
| 2008 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 272 |
| 2007 年诺贝尔生理学或医学奖..... | 273 |

## 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第一单元 DNA 与染色体.....   | 3  |
| 第二单元 基因与基因组结构.....   | 7  |
| 第三单元 DNA 复制.....     | 18 |
| 第四单元 DNA 重组.....     | 26 |
| 第五单元 突变与修复.....      | 36 |
| 第六单元 转录.....         | 46 |
| 第七单元 翻译.....         | 67 |
| 第八单元 原核生物基因表达调控..... | 77 |

## 第二部分：真题篇

### 1、2018 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题

#### 一、填空题：

真核生物核心启动子组成元件

三个芳香族氨基酸

其他都比较简单

#### 二、名词解释：

1、断裂基因

2、

3、

4、启动子

## 2、2017 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题

### 一、填空题

1. 人类基因组大小\_\_\_\_\_bp。
2. 原核生物转录后水平调控主要是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 20 世纪 50 年代以来，肿瘤医学研究的 3 个进展：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
4. 真核生物基因组最突出特点：\_\_\_\_\_。
5. 真核基因表达的方式分为\_\_\_\_\_和选择性表达。
6. 真核生物核心启动子包括：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
7. 组成组蛋白的四种蛋白质为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
8. 蛋白质的三种 DNA 结合结构域：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
9. 凝胶电泳迁移率的影响因素：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_与迁移率成正比。
10. 细菌转化的概念：\_\_\_\_\_。
11. DNA 甲基化中起作用的酶为：\_\_\_\_\_，甲基供体为\_\_\_\_\_。
12. 目前主要的蛋白质质谱方法：\_\_\_\_\_。

### 二、名词解释

比较基因组学：

### 3、2017 年中国科学院大学《分子生物学》考研真题答案解析

#### 一、填空题

1. 人类基因组大小  $3 \times 10^9$  bp。
2. 原核生物转录后水平调控主要是 mRNA 的加工成熟水平调控和翻译水平调控。
3. 20 世纪 50 年代以来，肿瘤医学研究的 3 个进展：癌基因的发现及其研究的深入、染色体畸变与致癌基因表达相互关系的揭示、抑癌基因的发现及表达调控。
4. 真核生物基因组最突出特点：含有大量非编码序列。
5. 真核基因表达的方式分为组成型表达和选择性表达。
6. 真核生物核心启动子包括：基本启动子、起始位点、应答元件。
7. 组成组蛋白的四种蛋白质为 H<sub>2</sub>A、H<sub>2</sub>B、H<sub>3</sub>、H<sub>4</sub>。
8. 蛋白质的三种 DNA 结合结构域：锌指结构、碱性亮氨酸拉链、螺旋-环-螺旋。
9. 凝胶电泳迁移率的影响因素：电场强度 和电泳分子本身所带的净电荷数 与迁移率成正比。
10. 细菌转化的概念：某一基因型的受体细胞从外界摄入另一基因型的 DNA 并使其遗传特性发生相应改变的过程。
11. DNA 甲基化中起作用的酶为：甲基转移酶，甲基供体为 SAM。
12. 目前主要的蛋白质质谱方法：基质辅助的激光解析电离-飞行时间质谱 和电喷雾质谱。

### 第三部分：2019 版精品复习笔记（高分版）

#### 第一章 染色体与 DNA

##### 知识要点

##### 名词解释：

染色体（染色质）、异染色质、核小体、组蛋白、组蛋白乙酰化、断裂基因、基因家族、基因簇、多顺反子、

##### 核心知识：

- 1) 原核细胞和真核细胞染色体结构组成及其特点的对比；
- 2) 真核生物染色体中组蛋白及非组蛋白的概念，种类，基本特点以及结构修饰的生物学意义；
- 3) 原核细胞基因和真核细胞基因间的对比分析；
- 4) 原核细胞基因组和真核细胞基因组间的对比分析；

## 考点综述

### 考点概述:

本章是对分子生物学最为基础的内容,没有太多困难的考点,因此本部分也经常作为单独的考点进行命题,通过对本章知识的把握,能够更好理解分子生物学这门学科的核心知识体系。充分掌握本部分的知识要点可更好地理解生物体细胞内遗传信息流动的方向、方式及其具体的过程等等。

### 名词解释

核小体★★★、组蛋白乙酰化★★★★★、断裂基因★★★★★、基因家族★★★★★

### 单项选择与简答:

## 真题分析

1. 染色体由 DNA、组蛋白、\_\_\_\_\_以及部分 RNA 组成;在真核细胞分裂间期,染色体以\_\_\_\_\_形式存在于\_\_\_\_\_中,比较细且松散。

.....2012(填空)

2. 现代分子生物学研究表明所有生物的遗传信息都是以\_\_\_\_\_的形式储存在细胞内的\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_分子中。.....2013(填空)

3. 基因.....2013(名词解释)

4. 基因家族.....2013(名词解释)

5. DNA 的半保留复制和 DNA 半不连续复制实验解决了信息复制和世代交替现象。(中科院, 2015, 填空)

6. 组蛋白: 是保守的 DNA 结合蛋白, 是染色体的结构蛋白, 分为 H1、H2A、H2B、H3 及 H4 五种, 与 DNA 共同组成真核生物染色质的基本单位核小体。(中科院, 2015, 名词解释)

## 复习建议

了解 DNA 是遗传物质的研究背景;

熟悉核酸的种类、结构组成及其特点、生物学功能;

掌握染色体的概念、结构组成; RNA 常见的分类及其生物学功能;

## 核心内容

### 第一节 DNA 复制



#### 一、基本概念

##### 1. DNA 半保留复制

DNA 半保留复制是指 DNA 在进行复制的时候链间氢键断裂,双链解旋分开,每条链作为模板在其上合成互补链,经过一系列酶(DNA 聚合酶、解旋酶、连接酶等)的作用生成两个新的 DNA 分子。子代 DNA 分子其中的一条链来自亲代 DNA,另一条链是新合成的。

##### 2. DNA 半不连续复制

DNA 复制时,前导链上 DNA 的合成是连续的,后随链上是不连续的,不连续的后随链在 DNA 合成完成后通过 DNA 连接酶将片段连接在一起,故称为半不连续复制。DNA 复制的最主要特点是半保留复制,另外,它还是半不连续复制(Semi-discontinuous replication)。半不连续模型是 DNA 复制的基本过程。

##### 3. 复制叉与复制子

一般把体内能独立进行复制的单位称为复制子,通常将复制起始点到终止点的区域也称为一个复制子;通常原核生物、病毒等都是作为单个复制子完成复制的,而真核生物可以在多个复制起始点进行双向复制,因此包含多个复制子。

## 第四部分 诺贝尔奖专题

### 2017 年诺贝尔生理学或医学奖

2017 年诺贝尔生理学或医学奖正式公布，奖项由杰弗里·霍尔（Jeffrey C. Hall）、迈克尔·罗斯巴殊（Michael Rosbash）和迈克尔·杨（Michael Rosbash）三位科学家分享。而让他们获此殊荣的，是关于“生物昼夜节律调控分子机制”的研究。

杰弗里·霍尔 1945 年 3 月 3 日生于纽约布鲁克林，美国遗传学家。于 1971 年获得西雅图华盛顿大学遗传学博士学位，于 1974 年成为布兰迪斯大学教员。1984 年他和迈克尔·罗斯巴什的研究小组克隆了果蝇的 *period* 基因，这个基因能够调节果蝇的生物钟。他们还揭示出该基因所编码的信使核糖核酸和蛋白质含量随昼夜节律而变化。

早在上世纪七十年代，加州理工学院的 Seymour Benzer 和他的学生 Ronald Konopka 就开始寻找可以控制果蝇昼夜节律的基因。他们发现，有个当时还不知道的基因如果发生突变，就会扰乱果蝇的昼夜节律。他们给这个新基因起了个名字：*period*（周期）。那么，这个基因是如何影响节律的呢？

## 《分子生物学》考研复习题集

### 第一单元 DNA 与染色体

#### 一、填空题

1. 病毒ΦX174及M13的遗传物质都是单链DNA。
2. AIDS病毒的遗传物质是单链RNA。
3. X射线分析证明一个完整的DNA螺旋延伸长度为3.4nm。
4. 氢键负责维持A-T间（或G-C间）的亲和力。
5. 天然存在的DNA分子形式为右手B型螺旋。

#### 二、选择题（单选或多选）

1. 证明DNA是遗传物质的两个关键性实验是：肺炎球菌在老鼠体内的毒性和T2噬菌体感染大肠杆菌。这两个实验中主要的论点证据是（C）。  
A. 从被感染的生物体内重新分离得到DNA作为疾病的致病剂  
B. DNA突变导致毒性丧失  
C. 生物体吸收的外源DNA（而并非蛋白质）改变了其遗传潜能  
D. DNA是不能在生物体间转移的，因此它一定是一种非常保守的分子  
E. 真核生物、原核生物、病毒的DNA能相互混合并彼此替代