

考研新版
全国881所研招院校

硕士研究生入学招生考试 考研专业课精品资料

2026 年浙江大学考研精品资料
《830 生物化学与分子生物学》

策划：考研辅导资料编写组

真题汇编 明确考点
考研笔记 梳理重点
核心题库 强化训练
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



【初试】2026 年 浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

一、浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研真题汇编

1. 浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2001-2017 年、(回忆版)2018-2019、2021、2023 年考研真题，其中 2007-2017、2021 年有答案。

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

二、2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研资料**2. 《现代分子生物学》考研相关资料****(1) 《现代分子生物学》[笔记+提纲]**

①浙江大学 830 生物化学与分子生物学之《现代分子生物学》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②浙江大学 830 生物化学与分子生物学之《现代分子生物学》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

(2) 《现代分子生物学》考研核心题库(含答案)

①浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研核心题库之《现代分子生物学》名词解释精编。

②浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研核心题库之《现代分子生物学》简答题精编。

③浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研核心题库之《现代分子生物学》论述题精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

(3) 《现代分子生物学》考研模拟题[仿真+强化+冲刺]

①2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学之现代分子生物学考研专业课五套仿真模拟题。

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学之现代分子生物学考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习推荐。

③2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学之现代分子生物学考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺推荐资料。

3. 《生物化学》考研相关资料**(1) 《生物化学》[笔记+提纲]**

①浙江大学 830 生物化学与分子生物学之《生物化学》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②浙江大学 830 生物化学与分子生物学之《生物化学》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

(2) 《生物化学》考研核心题库(含答案)

①浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研核心题库之《生物化学》名词解释精编。

②浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研核心题库之《生物化学》问答题精编。

③浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研核心题库之《生物化学》论述题精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

(3)《生物化学》》考研模拟题[仿真+强化+冲刺]

①2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学之生物化学考研专业课五套仿真模拟题。

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学之生物化学考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习推荐。

③2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学之生物化学考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺推荐资料。

三、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)

浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研初试参考书

《生物化学》(第四版)朱圣庚、徐长法主编，高教出版社；

《现代分子生物学》(第五版)朱玉贤、李毅、郑晓峰、郭红卫主编，高教出版社。

五、本套考研资料适用学院

生命科学学院

医学院

国际联合学院(海宁国际校区)

六、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

七、本专业报录数据分析报告(资料不包含，需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告，需另付费，报录数据包括：

①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单；

②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
浙江大学 830 生物化学与分子生物学历年真题汇编	10
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2023 年(回忆版) 考研真题 (暂无答案)	10
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2021 年(回忆版) 考研真题及参考答案	14
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2019 年(回忆版) 考研真题 (暂无答案)	19
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2018 年(回忆版) 考研真题 (暂无答案)	21
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2017 年 考研真题及参考答案	23
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2016 年 考研真题及参考答案	33
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2015 年 考研真题及参考答案	41
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2014 年 考研真题及参考答案	48
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2013 年 考研真题及参考答案	64
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2012 年 考研真题及参考答案	79
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2011 年 考研真题及参考答案	88
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2010 年 考研真题及参考答案	96
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2009 年 考研真题及参考答案	109
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2008 年 考研真题及参考答案	130
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2007 年 考研真题及参考答案	140
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2006 年 考研真题 (暂无答案)	147
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2005 年 考研真题 (暂无答案)	149
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2004 年 考研真题 (暂无答案)	153
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2003 年 考研真题 (暂无答案)	155
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2002 年 考研真题 (暂无答案)	157
浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2001 年 考研真题 (暂无答案)	160
2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研核心笔记	162
《现代分子生物学》考研核心笔记	162
第 1 章 绪论	162
考研提纲及考试要求	162
考研核心笔记	162
第 2 章 染色体与 DNA	165
考研提纲及考试要求	165
考研核心笔记	165
第 3 章 生物信息的传递 (上) ——从 DNA 到 RNA	174
考研提纲及考试要求	174
考研核心笔记	174
第 4 章 生物信息的传递 (下) ——从 mRNA 到蛋白质	180

考研提纲及考试要求	180
考研核心笔记	180
第 5 章 分子生物学研究法(上)——DNA、RNA 及蛋白质操作技术	188
考研提纲及考试要求	188
考研核心笔记	188
第 6 章 分子生物学研究法(下)——基因功能研究技术	195
考研提纲及考试要求	195
考研核心笔记	195
第 7 章 原核基因表达调控	202
考研提纲及考试要求	202
考研核心笔记	202
第 8 章 真核基因表达调控	208
考研提纲及考试要求	208
考研核心笔记	208
第 9 章 疾病与人体健康	220
考研提纲及考试要求	220
考研核心笔记	220
第 10 章 基因与发育	227
考研提纲及考试要求	227
考研核心笔记	227
第 11 章 基因组与比较基因组学	233
考研提纲及考试要求	233
考研核心笔记	233
《生物化学》考研核心笔记	239
第 1 章 生命的分子基础	239
考研提纲及考试要求	239
考研核心笔记	239
第 2 章 氨基酸、多肽和蛋白质	243
考研提纲及考试要求	243
考研核心笔记	243
第 3 章 蛋白质的三维结构	253
考研提纲及考试要求	253
考研核心笔记	253
第 4 章 蛋白质的生物学功能	284
考研提纲及考试要求	284
考研核心笔记	284
第 5 章 蛋白质的性质、分离纯化和鉴定	296
考研提纲及考试要求	296
考研核心笔记	296

第 6 章 酶的催化作用	314
考研提纲及考试要求	314
考研核心笔记	314
第 7 章 酶动力学	334
考研提纲及考试要求	334
考研核心笔记	334
第 8 章 酶作用机制和酶活性调节	352
考研提纲及考试要求	352
考研核心笔记	352
第 9 章 糖类和糖生物学	370
考研提纲及考试要求	370
考研核心笔记	370
第 10 章 脂质和生物膜	383
考研提纲及考试要求	383
考研核心笔记	383
第 11 章 核酸的结构和功能	410
考研提纲及考试要求	410
考研核心笔记	410
第 12 章 核酸的物理化学性质和研究方法	428
考研提纲及考试要求	428
考研核心笔记	428
第 13 章 维生素和辅酶	436
考研提纲及考试要求	436
考研核心笔记	436
第 14 章 激素和信号转导	448
考研提纲及考试要求	448
考研核心笔记	448
第 15 章 新陈代谢总论	468
考研提纲及考试要求	468
考研核心笔记	468
第 16 章 生物化学	475
考研提纲及考试要求	475
考研核心笔记	475
第 17 章 六碳糖的分解和糖酵解作用	480
考研提纲及考试要求	480
考研核心笔记	480
第 18 章 柠檬酸循环	492
考研提纲及考试要求	492
考研核心笔记	492
第 19 章 氧化磷酸化作用	501

考研提纲及考试要求	501
考研核心笔记	501
第 20 章 戊糖磷酸途径	506
考研提纲及考试要求	506
考研核心笔记	506
第 21 章 糖异生和糖的其他代谢途径	521
考研提纲及考试要求	521
考研核心笔记	521
第 22 章 糖原的分解和生物合成	526
考研提纲及考试要求	526
考研核心笔记	526
第 23 章 光合作用	534
考研提纲及考试要求	534
考研核心笔记	534
第 24 章 脂质的代谢	555
考研提纲及考试要求	555
考研核心笔记	555
第 25 章 蛋白质降解和氨基酸的分解代谢	587
考研提纲及考试要求	587
考研核心笔记	587
第 26 章 氨基酸的生物合成和生物固氮	621
考研提纲及考试要求	621
考研核心笔记	621
第 27 章 核酸的降解和核苷酸代谢	640
考研提纲及考试要求	640
考研核心笔记	640
第 28 章 新陈代谢的调节控制	664
考研提纲及考试要求	664
考研核心笔记	664
第 29 章 基因和染色体	675
考研提纲及考试要求	675
考研核心笔记	675
第 30 章 DNA 的复制和修复	679
考研提纲及考试要求	679
考研核心笔记	679
第 31 章 DNA 的重组	690
考研提纲及考试要求	690
考研核心笔记	690
第 32 章 RNA 的生物合成和加工	699
考研提纲及考试要求	699

浙江大学 830 生物化学与分子生物学历年真题汇编

浙江大学 830 生物化学与分子生物学 2023 年(回忆版)考研真题(暂无答案)

2023 年浙江大学生物化学与分子生物学考研真题

生物化学与分子生物学 830

一、判断 20'

1. 蛋白质中的稀有氨基酸是翻译后修饰而成的
2. 蛋白质具有紫外吸取能力的原因是酪氨酸和色氨酸
3. 肽链具有一定的刚性是因为肽键上的氧原子和氮原子共振
4. α 螺旋具有电偶极, 氨基端带正电, 羧基端带负电
5. 质子会降低血红蛋白对氧气的结合能力
6. 胰凝乳蛋白的催化机理是共价键作用和金属键作用
7. 酶反应动力学参数 K_{cat} 的单位是时间
8. 葡萄糖在水中多为直链构造而非环状
9. 阿莫西林的抗菌机理是制止肽聚糖的合成
10. 血管的弹性来自于硫酸皮肤素的蛋白聚糖、糖胺聚糖...
11. 磷脂双分子层的相变温度取决于磷脂和膜蛋白的含量
12. 烟酰胺乙酰胆碱受体是配体门通道
13. 人对颜色的辨别依托视杆细胞而非视锥细胞
14. 蚕豆病源于葡萄糖-6-磷酸脱氢酶的缺失
15. 细菌的抗药性来源于质粒, 但没有质粒细菌也能存活
16. 原核生物也有内含子, 但不会出目前编码蛋白基因序列中
17. 蓖麻毒蛋白能破坏真核生物的 40S 核糖体亚基
18. 嘧啶核苷酸从头合成途径不波及天冬酰胺
19. 氟喹诺酮类抗生素如环丙沙星的作用机理是克制 DNA 转录

2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研核心笔记

《现代分子生物学》考研核心笔记

第 1 章 绪论

考研提纲及考试要求

考点：创世说与进化论

考点：细胞学说

考点：经典生物化学和遗传学

考点：DNA 的发现与基因学说的创立

考点：不同遗传方式的发现

考点：分子生物学发展的三个阶段

考研核心笔记

【核心笔记】引言

(1) 分子生物学是从分子水平研究生物大分子的结构与功能从而阐明生命现象本质的科学。

(2) 广义的分子生物学：蛋白质及核酸等生物大分子结构和功能的研究都属于分子生物学的范畴，即从分子水平阐明生命现象和生物学规律。

(3) 狭义的分子生物学：主要研究 DNA 的复制、转录、表达和调控等过程，以涉及与这些过程相关的蛋白质和酶的结构与功能的研究。

(4) 分子水平的生物学研究正在影响着传统生物学的各个领域。

1. 创世说与进化论

(1) 19 世纪中叶以前，神创论或称特创论一直占据着生物学的主导地位。

(2) 拉马克是科学进化论的创始者，他认为生命是连续的，物种是变化的，环境改变是物种变化的原因，即：变异=适应。

(3) 1859 年达尔文《物种起源》证明所有生物来自共同的祖先，生物按照自然选择法则在变异、在进化，即：变异+选择=适应。

(4) 进化论学说归纳起来有如下四点：遗传和变异，繁殖过剩，生存斗争，适者生存。

2. 细胞学说

(1) 17 世纪末 Leeuwenhoek 发明了第一台光学显微镜。

(2) 1838 年 Schleiden 和 Schwan 证明动植物由细胞组成。

(3) 1858 年 Virchow 提出了细胞学说。

(4) 细胞学说的主要内容：

①生物是由细胞和细胞的产物所组成。

②动植物都是由单细胞发育而来。

③所有细胞在结构和组成上基本相似。

④新细胞是由已存在的细胞分裂而来。

⑤生物的疾病是因为其细胞机能失常。

3. 经典生物化学和遗传学

(1) 生物化学研究的内容主要涉及两个方面:

- ①生物体内各种化合物的组成、含量、结构、化学性质和功能等。
- ②生物体内各种化合物是怎样分解与合成, 相互转化与相互制约以及物质转化过程中的能量转换等问题。

(2) 经典遗传学由孟德尔提出再由摩尔根完善。

①孟德尔根据对豌豆的有性杂交试验结果提出了遗传学的第一和第二定律——分离定律和自由组合定律。

②摩尔根用果蝇做材料, 将基因定位在染色体上, 提出了遗传学的第三定律——连锁交换定律。

4. DNA 的发现与基因学说的创立

(1) 摩尔根学派的出色工作使基因学说得到普遍承认。但人们对基因的本质仍缺乏准确的物质内容。

(2) 1928 年 Griffith 等在活体内完成肺炎球菌的转化实验。1944 年 Avery 在离体条件下完成了肺炎球菌的转化实验, 证明 DNA 是遗传信息的载体。

(3) 1952 年 Hershey 发现在噬菌体感染细菌时, DNA 起着关键性的作用。

(4) 1953 年 Watson & Crick 提出了 DNA 双螺旋模型, 并对模型的生物学意义作出了科学的解释和预测。由此诞生了分子遗传学。

5. 不同遗传方式的发现

(1) 目前的科学研究以现在, 地球上主要的生命体都是使用同一套标准遗传密码。

(2) 标准遗传密码的构成要素包括: DNA 序列、mRNA 序列、密码子、反密码子、氨基酸、氨酰 tRNA、蛋白质序列。

(3) 绝大多数以 RNA 作为遗传物质的病毒也使用这套标准遗传密码。

(4) 朊病毒 (prion) 好像是以“蛋白质→蛋白质”的方式复制, 实际上仍受正常细胞 DNA 的控制, 是细胞内蛋白质在分子水平上的病变。

【核心笔记】分子生物学简史

1. 人们对动物和植物的研究经历了三个水平

整体水平 (形态, 解剖, 分类): 植物学; 动物学

细胞水平: 细胞生物学

分子水平: 分子生物学

2. 分子生物学发展的三个阶段

(1) 孕育阶段 (1820~1950 年)

①确定了蛋白质是生命的主要基础物质

②确定了生物遗传的物质基础是 DNA

(2) 创立阶段 (1950~1970 年)

①遗传信息传递中心法则的建立

②对蛋白质结构与功能的进一步认识

(3) 发展阶段 (1970 年以后)

①重组 DNA 技术的建立和发展

②基因组研究的发展

③单克隆抗体及基因工程抗体的建立和发展

④基因表达调控机理

⑤细胞信号转导机理研究成为新的前沿领域

3. 分子生物学的研究内容

(1) 生物体内的有机大分子都是以碳原子为核心，以共价键的形式与氢、氧、氮、磷、硫等以不同方式构成。

(2) 不同生物体内的种类有机大分子都是由相同的单体组合而成。

(3) 生物有机大分子组成与结构的基本原理：

① 构成不同生物体种类有机大分子的单体都是相同的。

② 所有大分子的结构都遵循共同的规律。

③ 特定生物体内的核酸和蛋白质决定自身的属性。

(4) 分子生物学的主要研究内容：

① 重组 DNA 技术（基因工程）

可被用于大量生产某些在正常细胞代谢中产量很低的多肽，可用于定向改造某些生物的基因组结构，可被用来进行基础研究。

② 基因表达调控的研究

信号转导研究，转录因子研究，RAN 剪接。

③ 生物大分子的结构和功能研究（结构分子生物学）

④ 基因组、功能基因组与生物信息学研究

4. 展望

(1) 分子生物学已经渗透到生物学的几乎所有领域

(2) 分子生物学已经成为生命科学领域的带头学科

(3) 21 世纪是生命科学世纪，生物经济时代结构基因组学、功能基因组学、蛋白质组学、生物信息学、信号跨膜转导成为新的热门领域

(4) 21 世纪生命科学发展的重要态势

对生命现象的认识从单基因水平向全基因组整体水平发展现代生命科学研究的理论与技术从较长期的积累走向应用

第 2 章 染色体与 DNA

考研提纲及考试要求

考点：细胞—染色体—DNA

考点：真核生物染色体的组成与结构

考点：DNA 复制的延长阶段以及参与的酶和蛋白质分子

考点：DNA 复制的调控

考点：DNA 复制的方向

考研核心笔记

【核心笔记】染色体的组成与结构

1. 细胞—染色体—DNA

(1) 真核细胞的结构

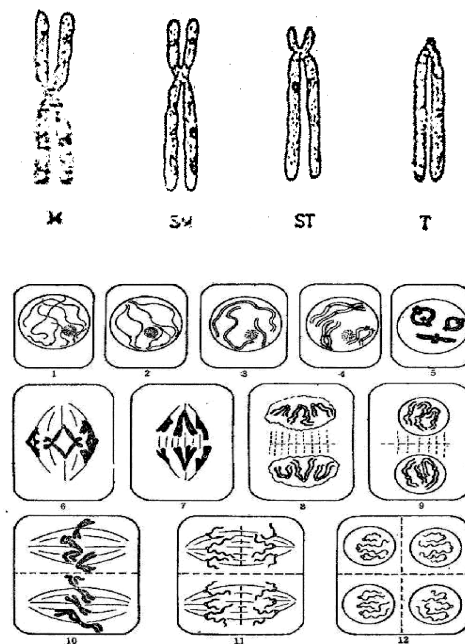
原核与真核染色体 DNA 比较

①原核生物中一般只有一条染色体且大都带有单拷贝基因，只有极少数基因（如 rRNA 基因）是以多拷贝形式存在；

②整个染色体 DNA 几乎全部由功能基因与调控序列所组成；

③几乎每个基因序列都与它所编码的蛋白质序列呈线性对应状态。

(2) 染色体的形态示意图



(3) 人类染色体的编号

《生物化学》考研核心笔记

第 1 章 生命的分子基础

考研提纲及考试要求

考点：蛋白质分子的化学组成
 考点：蛋白质的分子结构
 考点：蛋白质的分类与主要功能
 考点：酶
 考点：核酸的化学组成与种类
 考点：DNA 的结构与功能
 考点：RNA 的结构与功能

考研核心笔记

【核心笔记】蛋白质

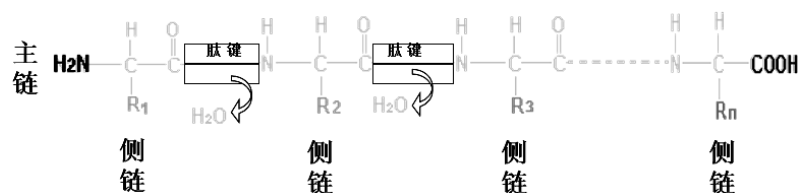
1. 蛋白质分子的化学组成

蛋白质的基本单位→氨基酸（主要元素：CHON；少量的 S）
 氨基酸 20 种它们结构的共同特点：含有氨基的有机酸



2. 蛋白质的分子结构

由相同或不同的各个氨基酸，按照一定的排列顺序，以特定的化学键方式连接，从而组成蛋白质的基本结构。



蛋白质分子是由许多氨基酸分子通过肽键，依次缩合而形成多肽链。

（1）蛋白质的一级结构：

多肽链中氨基酸的种类，数目和排列顺序。（主键：肽键；副键：二硫键）

（2）蛋白质的二级结构：

在一级结构的基础上，借氢键在氨基酸残基之间连接，使多肽链成为螺旋或折叠的结构。（氢键）

（3）蛋白质的三级结构：

在二级结构的基础上再行折叠。（氢键，酯键，离子键，疏水键）

（4）蛋白质的四级结构：

由两条或几条多肽链在各自三级结构的基础上形成为蛋白质分子的结构亚基，由若干亚基之间以非共

价键形式而相互结合的复合体。（非共价键）

3.蛋白质的分类与主要功能

（1）蛋白质的分类

①外形

纤维蛋白：角蛋白

球形蛋白：酶蛋白，免疫球蛋白

②功能

结构蛋白：肌球蛋白

调节蛋白：胰岛素

转运蛋白：血红蛋白

收缩蛋白：肌动蛋白，肌球蛋白

抗体蛋白：免疫球蛋白

催化蛋白：蛋白酶

③组成成分

单纯蛋白：指单纯由氨基酸组成的蛋白质。（白蛋白，球蛋白，组蛋白）

结合蛋白：指单纯蛋白和非蛋白质类物质结合，非蛋白质物质称辅基。（核蛋白，糖蛋白，脂蛋白）

（2）蛋白质的主要功能

蛋白质是细胞和组织的主要成分；

作为酶催化生物体内各种化学反应；

蛋白质具有运输功能；

收缩功能；

调节作用

防御作用。

4.酶

是具有高度催化活性的蛋白质和 RNA。

（1）酶的特性

高度的专一性

高效的催化效能

高度不稳定性

（2）酶的分类

单纯蛋白酶类

结合蛋白酶类：酶蛋白+辅基（非蛋白质）=全酶

【核心笔记】核酸

1.核酸的化学组成与种类

（1）化学组成

核酸的基本单位

单核苷酸

①戊糖

核糖

脱氧核糖

②磷酸

③含氮有机碱

嘧啶：T C U

嘌呤：A G

(2) 核酸的种类

脱氧核糖核酸 (DNA)

核糖核酸 (RNA)

(3) DNA 与 RNA 的区别

	DNA	RNA
戊糖	脱氧核糖	核糖
碱基	A G C T	A G C U
磷酸	磷酸	磷酸
核苷酸种类	脱氧腺苷酸 (dAMP)	腺苷酸 (AMP)
	脱氧鸟苷酸 (dGMP)	鸟苷酸 (GMP)
	脱氧胞苷酸 (dCMP)	胞苷酸 (CMP)
	脱氧胸苷酸 (dTMP)	尿苷酸 (UMP)
结构	双链	单链
存在部位	主要存在细胞核中	主要存在细胞质中
功能	储存、复制和传递遗传信息	与遗传信息表达有关

2. DNA 的结构与功能

(1) DNA 的结构

一级结构：DNA 分子中脱氧核苷酸的排列顺序。

二级结构：

Watson 和 Crick 提出的 DNA 双螺旋结构模型

(2) Watson 和 Crick 的 DNA 双螺旋结构模型

①DNA 分子是由两条相互平行方向相反的多核苷酸链围绕着同一中心轴形成的双螺旋结构。

②两条长链的碱基在双螺旋内侧按碱基配对原则 (A=T, G=C) 以氢键相连。

③相邻碱基对旋转 36°, 间距 0.34nm, 一个螺旋包含 10 个碱基旋转 360°, 螺距为 3.4nm。

(3) DNA 的功能

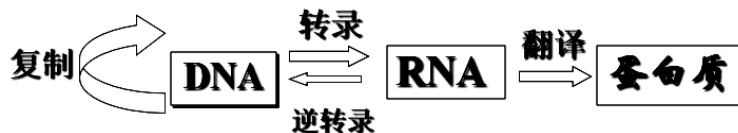
DNA 是遗传物质其功能是：储存，复制和传递遗传信息。

DNA 的半保留复制

实验：N15 标记大肠杆菌的 DNA 环状双链

DNA 的转录

中心法则



3. RNA 的结构与功能

RNA 为单链可自身回折形成局部假双链。

mRNA、tRNA、rRNA

(1) 三种 RNA 分子的结构特征和功能作用

	mRNA	tRNA	rRNA
细胞中含量	5%~10%	5%~10%	80%~90%
分子量	$(1-5) \times 10^5 \sim 2 \times 10^6$	$(2.4-3) \times 10^4$	$(0.36-1.1) \times 10^6$
大小悬殊		约有70~80个单核苷酸	
沉降系数	6S~25S	4S	5.8S、18S、28S
结构特征	基本上呈线形，局部呈双链，形成发夹式结构。	呈三叶草形，柄部和基部呈双螺旋结构，柄部3'有CCA三个碱基，其相对端为基部呈环形，称反密码环，中央有三个碱基，为反密码子。	线形，某些节段可能成双螺旋结构。
存在场所	细胞质或核糖体	细胞质或核糖体	细胞中的核糖体
功能作用	转录DNA中的遗传信息，并带到核糖体上，作为合成蛋白质的模板。	运输活化的氨基酸到核糖体上的mRNA的特定位点，特定的tRNA运输特定的氨基酸。	为蛋白质合成场所的核糖体的组成成分。

(2) 核酶的定义

核酶 (ribozyme) 泛指一类具有催化功能的 RNA 分子。一般是指无需蛋白质参与或不与蛋白质结合，就具有催化功能的 RNA 分子。

1981 年，Cech 发现四膜虫 rRNA 的前体在没有蛋白质的情况下能专一地催化寡聚核苷酸底物的切割与连接，具有分子内催化的活性。

1983 年，Altman 等发现大肠杆菌 RNaseP 的蛋白质部分除去后，在体外高浓度 Mg^{2+} 存在下，与留下的 RNA 部分 (M1RNA) 具有与全酶相同的催化活性。

1986 年，Cech 又证实 rRNA 前体的内含子能催化分子间反应。

核酶的发现对于所有酶都是蛋白质的传统观念提出了挑战。1989 年，核酶的发现者 T.Cech 和 S.Ahman 被授予诺贝尔化学奖。

(3) 微小 RNA (microRNA)

有 20 多个核苷酸组成的单链小 RNA。

在动物的发育、分化、细胞增殖、凋亡和脂肪代谢过程中发挥调节作用。

2005 年美国怀特黑德研究中心和马萨诸塞理工学院研究人员发现：人类基因组中 1/3 负责蛋白质合成的基因由微小 RNA 调控。

2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研复习提纲

《现代分子生物学》考研复习提纲

《现代分子生物学》复习提纲

第 1 章 绪论

复习内容：创世说与进化论
复习内容：细胞学说
复习内容：经典生物化学和遗传学
复习内容：DNA 的发现与基因学说的创立
复习内容：不同遗传方式的发现
复习内容：分子生物学发展的三个阶段

第 2 章 染色体与 DNA

复习内容：细胞—染色体—DNA
复习内容：真核生物染色体的组成与结构
复习内容：DNA 复制的延长阶段以及参与的酶和蛋白质分子
复习内容：DNA 复制的调控
复习内容：DNA 复制的方向

第 3 章 生物信息的传递（上）——从 DNA 到 RNA

复习内容：原核生物 RNA 聚合酶
复习内容：RNA 的种类和功能
复习内容：RNA 链合成的特点
复习内容：转录延伸
复习内容：增强子及其功能

第 4 章 生物信息的传递（下）——从 mRNA 到蛋白质

复习内容：翻译后运转机制
复习内容：遗传密码的性质
复习内容：tRNA 的 L 形三级结构
复习内容：tRNA 的功能
复习内容：核定位蛋白质的运转机制

第 5 章 分子生物学研究法(上)——DNA、RNA 及蛋白质操作技术

复习内容：核酸凝胶电泳

复习内容：细菌转化

复习内容：聚合酶链式反应技术

复习内容：实时定量 PCR

复习内容：重亚硫酸盐测序技术

复习内容：总 RNA 的提取

第 6 章 分子生物学研究法（下）——基因功能研究技术

复习内容：转录组测序

复习内容：原位杂交技术

复习内容：基因定点突变技术

复习内容：PCR 介导的定点突变方法的优势

复习内容：植物基因敲除技术

第 7 章 原核基因表达调控

复习内容：原核基因表达调控分类

复习内容：原核基因表达调控的特点

复习内容：弱化子对基因活性的影响

复习内容：降解物对基因活性的调节

复习内容：操纵子模型及其影响因素

复习内容：lac 操纵子中的其他问题

第 8 章 真核基因表达调控

复习内容：基本概念

复习内容：真核细胞与原核细胞的差异

复习内容：基因家族

复习内容：断裂基因

复习内容：激素及其影响

第 9 章 疾病与人体健康

复习内容：癌基因（oncogene）
复习内容：基因治疗（Gene therapy）
复习内容：HBV 基因组结构
复习内容：基因治疗的主要途径
复习内容：基因治疗中的非病毒载体
复习内容：自杀基因的基因治疗

第 10 章 基因与发育

复习内容：果蝇的发育与调控
复习内容：卵子发育
复习内容：胚胎发育
复习内容：植物的花器官结构
复习内容：花器官发育的“ABC”模型

第 11 章 基因组与比较基因组学

复习内容：人类基因组
复习内容：高通量 DNA 序列分析技术
复习内容：其他代表性基因组

《生物化学》考研复习提纲

《生物化学》复习提纲

第 1 章 生命的分子基础

复习内容：蛋白质分子的化学组成
复习内容：蛋白质的分子结构
复习内容：蛋白质的分类与主要功能
复习内容：酶
复习内容：核酸的化学组成与种类
复习内容：DNA 的结构与功能
复习内容：RNA 的结构与功能

第 2 章 氨基酸、多肽和蛋白质

复习内容： α -氨基参加的反应
复习内容：羧基参加的反应
复习内容： α -氨基和 α -羧基共同参加的反应
复习内容：侧链只参加的反应
复习内容：蛋白质构象和蛋白质结构的组织层次
复习内容：多肽链的拆分
复习内容：分析多肽链的 N-末端和 C-末端
复习内容：其他的蛋白质序列的测定方法-质谱法
复习内容：多肽链的选择性降解-酶解法

第 3 章 蛋白质的三维结构

复习内容：抹香鲸肌红蛋白三维结构的 x 射线衍射研究
复习内容：核磁共振法
复习内容：研究溶液中蛋白质构象的光谱学方法
复习内容：荧光测定
复习内容：圆二色性
复习内容：氢键
复习内容：范德华力
复习内容：疏水作用
复习内容：二硫键

2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研核心题库

《现代分子生物学》考研核心题库之名词解释精编

1. 反转座子

【答案】以 RNA 形式移动的转座子，DNA 元件转录成 RNA，再逆转录 DNA，然后插入基因组中某一新位点。

2. 选择性剪接

【答案】真核细胞基因转录出的前体 mRNA 的剪接过程中，内含子或外显子是否出现在成熟的 mRNA 中是可以选择的，这种剪接方式称为选择性剪接。通过不同的剪接方式，可以产生不同的 mRNA。

3. 克隆载体

【答案】携带插入外源片段的质粒或噬菌体，从而产生更多物质或蛋白质产物。

4. 信号传导

【答案】指受体和配体在细胞表面作用并传递引发细胞内途径信号的过程。

5. 转录因子

【答案】在转录起始复合体的组装过程中，与启动子区结合并与 RNA 聚合酶相互作用的一种蛋白质。某些转录因子在 RNA 延伸时一直维持着结合状态。

6. 转座酶

【答案】催化转座子插入新位点的酶。

7. 转化

【答案】细菌接纳外源 DNA 而引入新的基因标记。

8. replication fork

【答案】复制叉，是双螺旋 DNA 两条亲本链分开使复制进行的部位。

9. 顺式作用位点

【答案】只影响处于同一 DNA 分子上的 DNA 序列，此性质通常暗示该位点不编码蛋白质。

10. DNA 探针

【答案】是带有标记的一段已知序列 DNA，用以检测未知序列、筛选目的基因等方面广泛应用。

11. 自主控制元件

【答案】玉米中一种具有转座能力的转座元件。

12. 基因

【答案】产生一条多肽链或功能 RNA 所必需的全部核苷酸序列。

13. 遗传密码的简并性

【答案】由一种以上密码子编码同一个氨基酸的现象称为密码的简并性。

14. 模板链

【答案】双链 DNA 中,可作为模板转录为 RNA 的 DNA 链,该链与转录的 RNA 碱基互补(A—U, G—C)。在转录过程中, RNA 聚合酶与模板链结合,并沿着模板链的 $3' \rightarrow 5'$ 方向移动,按照 $5' \rightarrow 3'$ 方向催化 RNA 的合成。

15. 抗原提呈细胞

【答案】是能捕获和处理抗原,形成抗原肽—MHC 分子复合物呈递给 T 细胞,从而激发后者活化、增殖的一类免疫细胞,是免疫应答中的重要辅助细胞,主要有巨噬细胞和树突状细胞等。

16. 起始因子(原核中IF,真核中eIF)

【答案】在蛋白质合成起始阶段特异性作用于核糖体小亚基的蛋白质。

17. trans-splicing

【答案】trans-splicing:反式剪接,由来自不同基因mRNA剪接形成成熟mRNA的剪接方式。

18. 同源域

【答案】或称同源结构域,指 DNA 结构域中含有一段相同的保守序列,由 60 个氨基酸组成的螺旋—转折—螺旋结构的区域。

19. 奢侈基因

【答案】只在某特定的细胞类型中表达或者只在发育阶段的某些时期表达的基因叫做奢侈基因。

20. 转座子

【答案】能将自身插入基因组新位置的 DNA 序列。是存在于染色体 DNA 上可自主复制和位移的基本单位。

21. tRNA的三叶草型结构

【答案】tRNA的二级结构呈三叶草型,由二氢尿嘧啶环(DHU 环)、反密码环、额外环和胸苷、假尿苷、胞苷环和氨基酸臂组成。

22. 第二信使

【答案】激素与受体结合后,靶细胞内有膜外激素信号转导的某些小分子化合物,如cAMP、cGMP、IP₃、DAG、Ca²⁺等,在激素作用中起信息传递和放大作用。这些靶细胞内的小分子化合物成为第二信使。

23. RNA 加工

【答案】将一个 RNA 原初转录产物加工成成熟 RNA 分子的过程。加工包括从原初产物中删除一些核苷酸,添加一些基因没有编码的核苷酸和对那些碱基进行共价修饰。

24. 应答元件

【答案】现代分子生物学上把能与某个(类)专一蛋白因子结合,从而控制基因特异表达的 DNA 上游序列称为应答元件。它们与细胞内高度专一的转录因子相互作用,协调相关基因的转录。

25. 同源异型突变

【答案】果蝇的某些突变能引起严重的发育紊乱。例如有一类显性突变,称为触角足突变,能够使果蝇头上触角部长出脚来。这种脚与正常的脚形状相同,但生长的位置却完全不同。这种现象称为同源异型现象引起同源异型现象的突变则称为同源异型突变。

26. 核心启动子

【答案】是指保证 RNA 聚合酶 II 转录正常起始所必需的、最少的 DNA 序列，包括转录起始位点上游 -25~-30bp 处的 TATA 盒。单独起作用时只能确定转录起始位点并产生基础水平的转录。

27. 文件不存在或是被锁定!

【答案】

28. 非复制型转座

【答案】指转座子将供体部位序列直接移到新的位点（通常产生一个双链断口）。

29. 端粒酶

【答案】是核糖体蛋白酶，能通过加入单个碱基在端粒末端产生重复单位。

30. scRNPs

【答案】scRNAs 与蛋白质结合形成的小核糖体蛋白颗粒。

31. 基因家族

【答案】一组功能相似且核苷酸序列具有同源性的基因，可能由某一共同祖先基因产生。

32. 增强子

【答案】是一个顺式作用序列，能使和它连锁的基因转录频率明显增加的 DNA 序列，能够在启动子任何方向以及任何位置（上游或者下游）作用。

33. 弱化子

【答案】是指当操纵子被阻遏，RNA 合成被终止时，起终止转录信号作用的那一段核苷酸。弱化子对基因活性的影响是通过影响前导序列 mRNA 的结构而起作用的，起调节作用的是某种氨基酰-tRNA 的浓度。

34. 核外基因

【答案】核外的、定位在细胞器，如线粒体或叶绿体中的基因。

35. 切除修复

【答案】通过移开受损伤和错误配对的 DNA 序列，在双链中通过合成与保留链互补的正确新链来替换它们的 DNA 修复系统。

36. 复制体

【答案】一种多蛋白复合体，包含 DNA 聚合酶，引发酶，解旋酶，单链结合蛋白和其他辅助因子。复制体位于每个复制叉处进行细菌染色体 DNA 复制的聚合反应。

37. 持家或组成型基因

【答案】是那些（理论上）在所有细胞中都表达的基因，因为其功能对任何细胞型都是必要的。

38. hnRNA

【答案】由 RNA 聚合酶 II 产生的核基因转录无。它有宽广的范围和低的稳定性。

39. 帽子结构

【答案】通过倒扣 GTP 和特殊的甲基化修饰而加在真核 mRNA 5' 端的特殊结构，可保护 mRNA 的稳定，形似帽子而得名。

40. HOX 基因

【答案】包括同源框的哺乳动物基因簇，单独成员与黑腹果蝇中 ANT-C 和 -BX-C 座位相近。

41. 末端反向重复

【答案】在一些转座子末端以相反方向出现的、小的相关或同样序列。

42. 基因工程

【答案】指在体外将核酸分子插入病毒、质粒或其他载体分子中，构成遗传物质的重新组合，使之进入原先没有这类分子的寄主细胞内并进行持续稳定的繁殖和表达的过程。

43. 复制原点

【答案】复制起始处的一段 DNA 序列，在大肠杆菌大约 245bp。

44. 管家基因

【答案】某些基因产物对生命全过程都是必需的或必不可少的。这类基因在一个生物个体的几乎所有细胞中均表达，被称为管家基因。

45. Alu 家族

【答案】人类基因组中一系列分散的相关序列，每个约 300bp 长。每个成员其两端有 Alu 切割位点（名字的由来）。

46. 自杀基因

【答案】将某些细菌及病毒中特有的药物敏感基因转入肿瘤细胞，使肿瘤细胞产生某些酶类，将原来无毒的抗病毒药物或化疗前体药物代谢转化成细胞毒性产物而杀伤宿主细胞，这种使肿瘤细胞自杀的基因称为自杀基因。

47. 孤独基因

【答案】在独立位点上发现的单个基因，但它与一个基因簇相关。

48. 短散布序列

【答案】基因组的一种形式。其中，300bp 的中等重复序列与 1000bp 左右的非重复序列交替出现。

49. 终止子

【答案】在一个基因的末端往往有一段特定顺序，它具有转录终止的功能，这段终止信号的顺序称为终止子。终止子的共同顺序特征是在转录终止点之前有一段回文顺序，约 7~20 核苷酸对。

50. 不依赖 ρ 因子的终止子

【答案】DNA 上能够引起大肠杆菌聚合酶在没有 ρ 因子的情况下外终止转录的序列。

51. 切除修复

【答案】切除修复：细胞内最重要的修复机制，主要由 DNA 聚合酶 I 及连接酶执行。（豆丁华研电子书）

52. 多聚核糖体

【答案】是一条 mRNA 上结合多个参加翻译的核糖体。

2026 年浙江大学 830 生物化学与分子生物学考研题库[仿真+强化+冲刺]

浙江大学 830 生物化学与分子生物学之现代分子生物学考研仿真五套模拟题

2026 年现代分子生物学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）

一、名词解释

1. C 基因和免疫球蛋白恒定区

【答案】C 基因指编码免疫球蛋白肽链恒定区的基因，所谓恒定区是指变异最小的区段（C 端），故可用此来鉴别免疫球蛋白的类型。

2. 氨酰 tRNA 合成酶

【答案】是一类催化氨基酸与 tRNA 结合的特异性酶，由它决定氨基酸能否与对应的 tRNA 结合，既能识别 tRNA，又能识别氨基酸，对两者都具有高度的专一性。

3. DNA 探针

【答案】是带有标记的一段已知序列 DNA，用以检测未知序列、筛选目的基因等方面广泛应用。

4. cDNA 克隆

【答案】代表一个 RNA 的双链 DNA 进入一个克隆载体。

5. 错配修复

【答案】在含有错配碱基的 DNA 分子中，使正常核苷酸序列恢复的修复方式。这种修复方式的过程是：识别出正确的母链并用甲基化保护起来，切除掉不正确链的错配部分，然后通过 DNA 聚合酶和 DNA 连接酶的作用，合成正确配对的双链 DNA。

6. 组成性基因表达

【答案】是指在个体发育的任一阶段都能在大多数细胞中持续进行的基因表达。其基因表达产物通常是对生命过程必需的或必不可少的，一般只受启动序列或启动子与 RNA 聚合酶相互作用的影响，且较少受环境因素的影响及其他机制调节。也称为基本的基因表达。

7. DNA 芯片

【答案】DNA 芯片技术是指在固相支持物上原位合成寡核苷酸或者直接将大量的 DNA 探针以显微打印的方式有序地固化于支持物表面，然后与标记的样品杂交，通过对杂交信号的检测分析，即可获得样品的遗传信息。由于常用计算机硅芯片作为固相支持物，所以称为 DNA 芯片。

8. Alternative mRNA processing

【答案】mRNA 选择性剪接。选择性地对 pre-mRNA 不同的剪接位点的组合剪接方式。通过选择性剪接，由一条 pre-mRNA 可生成多条的成熟 mRNA。某些基因的选择性剪接具有组织特异性或受发育调。mRNA 前体的选择性剪接（又称可变剪/拼接）是真核生物的一种基本而又重要的调控机制，它精细协调基因的功能，高效调节基因的定量表达以及蛋白功能的多样化。

9. 多克隆位点

【答案】DNA 中含有两个以上密集的、能被多种限制性内切酶识别和切割的位点区。