

全国重点名校系列

新版

# 全国硕士研究生招生考试 考研专业课精品资料

【电子书】2024年浙江中医药大学

623医药综合考研精品资料-【第2册，共2册】

策划：辅导资料编写组

真题汇编 直击考点  
考研笔记 突破难点  
核心题库 强化训练  
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



## 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.....	3
2024 年浙江中医药大学 623 医药综合考研核心笔记 .....	8
《现代分子生物学》考研核心笔记 .....	8
第 1 章 绪论.....	8
考研提纲及考试要求 .....	8
考研核心笔记 .....	8
第 2 章 染色体与 DNA .....	11
考研提纲及考试要求 .....	11
考研核心笔记 .....	11
第 3 章 生物信息的传递（上）——从 DNA 到 RNA .....	20
考研提纲及考试要求 .....	20
考研核心笔记 .....	20
第 4 章 生物信息的传递（下）——从 mRNA 到蛋白质 .....	26
考研提纲及考试要求 .....	26
考研核心笔记 .....	26
第 5 章 分子生物学研究法(上)——DNA、RNA 及蛋白质操作技术 .....	33
考研提纲及考试要求 .....	33
考研核心笔记 .....	33
第 6 章 分子生物学研究法（下）——基因功能研究技术.....	40
考研提纲及考试要求 .....	40
考研核心笔记 .....	40
第 7 章 原核基因表达调控.....	47
考研提纲及考试要求 .....	47
考研核心笔记 .....	47
第 8 章 真核基因表达调控.....	52
考研提纲及考试要求 .....	52
考研核心笔记 .....	52
第 9 章 疾病与人体健康.....	63
考研提纲及考试要求 .....	63
考研核心笔记 .....	63
第 10 章 基因与发育.....	70
考研提纲及考试要求 .....	70
考研核心笔记 .....	70
第 11 章 基因组与比较基因组学.....	76
考研提纲及考试要求 .....	76

考研核心笔记.....	76
<b>《中药化学》考研核心笔记.....</b>	<b>82</b>
<b>2024 年浙江中医药大学 623 医药综合考研辅导课件.....</b>	<b>178</b>
《现代分子生物学》考研辅导课件.....	178
《中药化学》考研辅导课件.....	311
<b>2024 年浙江中医药大学 623 医药综合考研复习提纲.....</b>	<b>333</b>
《现代分子生物学》考研复习提纲.....	333
《中药化学》考研复习提纲.....	338
<b>2024 年浙江中医药大学 623 医药综合考研核心题库.....</b>	<b>342</b>
《现代分子生物学》考研核心题库之名词解释精编.....	342
《现代分子生物学》考研核心题库之简答题精编.....	351
《现代分子生物学》考研核心题库之论述题精编.....	362
《中药化学》考研核心题库之选择题精编.....	376
《中药化学》考研核心题库之名词解释精编.....	392
《中药化学》考研核心题库之简答题精编.....	395
<b>2024 年浙江中医药大学 623 医药综合考研题库[仿真+强化+冲刺].....</b>	<b>405</b>
浙江中医药大学 623 医药综合之中药化学考研仿真五套模拟题.....	405
2024 年中药化学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）.....	405
2024 年中药化学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）.....	408
2024 年中药化学五套仿真模拟题及详细答案解析（三）.....	411
2024 年中药化学五套仿真模拟题及详细答案解析（四）.....	414
2024 年中药化学五套仿真模拟题及详细答案解析（五）.....	417
浙江中医药大学 623 医药综合之中药化学考研强化五套模拟题.....	420
2024 年中药化学五套强化模拟题及详细答案解析（一）.....	420
2024 年中药化学五套强化模拟题及详细答案解析（二）.....	423
2024 年中药化学五套强化模拟题及详细答案解析（三）.....	426
2024 年中药化学五套强化模拟题及详细答案解析（四）.....	429
2024 年中药化学五套强化模拟题及详细答案解析（五）.....	432
浙江中医药大学 623 医药综合之中药化学考研冲刺五套模拟题.....	435
2024 年中药化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）.....	435
2024 年中药化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）.....	438
2024 年中药化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）.....	441
2024 年中药化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）.....	444
2024 年中药化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）.....	447
浙江中医药大学 623 医药综合之现代分子生物学考研仿真五套模拟题.....	450
2024 年现代分子生物学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）.....	450

2024 年现代分子生物学五套仿真模拟题及详细答案解析（二） .....	456
2024 年现代分子生物学五套仿真模拟题及详细答案解析（三） .....	459
2024 年现代分子生物学五套仿真模拟题及详细答案解析（四） .....	464
2024 年现代分子生物学五套仿真模拟题及详细答案解析（五） .....	468
浙江中医药大学 623 医药综合之现代分子生物学考研强化五套模拟题 .....	473
2024 年现代分子生物学五套强化模拟题及详细答案解析（一） .....	473
2024 年现代分子生物学五套强化模拟题及详细答案解析（二） .....	476
2024 年现代分子生物学五套强化模拟题及详细答案解析（三） .....	480
2024 年现代分子生物学五套强化模拟题及详细答案解析（四） .....	484
2024 年现代分子生物学五套强化模拟题及详细答案解析（五） .....	488
浙江中医药大学 623 医药综合之现代分子生物学考研冲刺五套模拟题 .....	491
2024 年现代分子生物学五套冲刺模拟题及详细答案解析（一） .....	491
2024 年现代分子生物学五套冲刺模拟题及详细答案解析（二） .....	495
2024 年现代分子生物学五套冲刺模拟题及详细答案解析（三） .....	501
2024 年现代分子生物学五套冲刺模拟题及详细答案解析（四） .....	507
2024 年现代分子生物学五套冲刺模拟题及详细答案解析（五） .....	512
<b>附赠重点名校：分子生物学 2015-2022 年考研真题汇编 .....</b>	<b>517</b>
第一篇、2022 年分子生物学考研真题汇编 .....	517
2022 扬州大学 657 中医基础理论与分子生物学（分子生物学部分）考研专业课真题 .....	517
2022 暨南大学 836 分子生物学考研专业课真题 .....	522
第二篇、2021 年分子生物学考研真题汇编 .....	523
2021 暨南大学 836 分子生物学考研专业课真题 .....	523
2021 宁波大学 941 分子生物学考研专业课真题 .....	524
2021 扬州大学 654 分子生物学考研专业课真题 .....	526
2021 中国计量大学 714 生物化学与分子生物学考研专业课真题 .....	528
第三篇、2020 年分子生物学考研真题汇编 .....	531
2020 重庆邮电大学 615 分子生物学考研专业课真题 .....	531
2020 武汉科技大学 616 分子生物学（A）考研专业课真题及答案 .....	535
2020 武汉科技大学 850 分子细胞生物学考研专业课真题及答案 .....	542
2020 浙江工业大学 653 分子生物学考研专业课真题 .....	549
2020 扬州大学 654 分子生物学考研专业课真题 .....	551
2020 中国计量大学 714 生物化学与分子生物学考研专业课真题 .....	553
2020 河北师范大学 731 分子生物学考研专业课真题 .....	556
2020 暨南大学 836 分子生物学考研专业课真题 .....	557
2020 宁波大学 941 分子生物学考研专业课真题 .....	558
2020 安徽师范大学 936 分子生物学考研专业课真题 .....	559
第四篇、2019 年分子生物学考研真题汇编 .....	561
2019 年安徽师范大学 936-分子生物学考研专业课真题 .....	561
2019 年江苏大学 841 分子生物学考研专业课真题 .....	563

2019 年上海科技大学 641 生物化学与分子生物学考研专业课真题.....	564
2019 年扬州大学 654-分子生物学考研专业课真题.....	568
2019 年浙江海洋大学 612 分子生物学初试 A 考研专业课真题.....	570
2019 年中国计量大学 714 生物化学与分子生物学考研专业课真题.....	573
2019 年中山大学 676 生物化学与分子生物学考研专业课真题.....	578
2019 年重庆邮电大学 615 分子生物学考研专业课真题.....	579
第五篇、2018 年分子生物学考研真题汇编.....	583
2018 年浙江工业大学 653 分子生物学考研专业课真题.....	583
2018 年浙江海洋大学 613 分子生物学初试 B 考研专业课真题.....	585
2018 年中国计量大学 814 分子生物学考研专业课真题.....	588
2018 年安徽师范大学 936 分子生物学考研专业课真题.....	593
2018 年暨南大学 836 分子生物学考研专业课真题.....	596
2018 年宁波大学 941 分子生物学初试 A 卷考研专业课真题.....	597
第六篇、2017 年分子生物学考研真题汇编.....	598
2017 年安徽师范大学 936 分子生物学考研专业课真题.....	598
2017 年赣南师范大学 828 分子生物学考研专业课真题.....	600
2017 年广西民族大学 822 分子生物学考研专业课真题.....	601
2017 年河北大学 878 分子生物学考研专业课真题.....	602
2017 年华侨大学 823 分子生物学考研专业课真题.....	604
2017 年暨南大学 836 分子生物学考研专业课真题.....	605
2017 年江苏大学 841 分子生物学考研专业课真题.....	606
2017 年宁波大学 941 分子生物学初试试卷 (B 卷) 考研专业课真题.....	607
2017 年青岛大学 889 分子生物学考研专业课真题.....	608
2017 年武汉科技大学 616 分子生物学 (B 卷及答案) 考研专业课真题.....	609
2017 年西安电子科技大学 922 分子生物学考研专业课真题.....	613
2017 年扬州大学 654 分子生物学考研专业课真题.....	617
2017 年浙江工业大学 653 分子生物学考研专业课真题.....	621
2017 年浙江海洋大学 613 分子生物学 A 考研专业课真题.....	623
2017 年浙江农林大学 846 分子生物学考研专业课真题.....	625
第七篇、2016 年分子生物学考研真题汇编.....	627
2016 年安徽师范大学 936 分子生物学考研专业课真题.....	627
2016 年电子科技大学 613 分子生物学考研专业课真题.....	631
2016 年暨南大学 836 分子生物学考研专业课真题.....	637
2016 年江苏大学 841 分子生物学考研专业课真题.....	638
2016 年宁波大学 941 分子生物学 (A) 考研专业课真题.....	639
2016 年青岛大学 889 分子生物学考研专业课真题.....	640
2016 年武汉科技大学 616 分子生物学真题及答案考研专业课真题.....	641
2016 年西安电子科技大学 922 分子生物学考研专业课真题.....	647
2016 年浙江工业大学 653 分子生物学考研专业课真题.....	650

## 2024 年浙江中医药大学 623 医药综合考研核心笔记

### 《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 Schwann 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

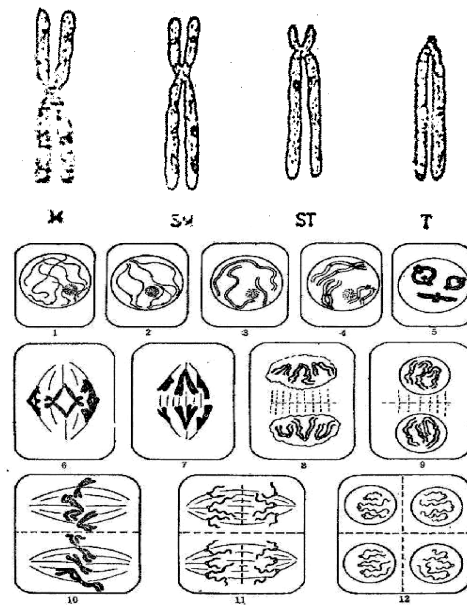
原核与真核染色体 DNA 比较

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

## 《中药化学》考研核心笔记

### 第一章 绪论

#### 第一节 中药化学的研究对象和任务

中药化学是一门结合中医药基本理论和临床用药经验,主要运用化学的理论和方法及其它现代科学理论和技术等研究中药化学成分的科学。

中药化学的研究对象是中药防治疾病的物质基础—中药化学成分。

中药化学主要是研究中药中有效成分的化学结构、物理化学性质、提取、分离、检识、结构鉴定或确定、生物合成途径和必要的化学结构的修饰或改造,以及有效成分的结构与中药药效之间的关系等等。

中药中的化学成分也不一定都是有效成分。有些化学成分不具有生物活性,也不能起防病治病的作用,这些化学成分被称为无效成分,如普通的蛋白质、碳水化合物、油脂以及树脂、叶绿素等。但是,中药有效成分和无效成分的划分也是相对的。一方面,随着科学的发展和人们对客观世界认识的提高,一些过去被认为是无效成分的化合物,如某些多糖、多肽、蛋白质和油脂类成分等,现已发现它们具有新的生物活性或药效。

#### 第二节 中药化学在中医药现代化和中药产业化中的作用

##### 一、中药化学在中医药现代化中的作用

###### 1. 阐明中药的药效物质基础,探索中药防治疾病的原理

通过对中药进行有效成分的研究,阐明中药产生功效的物质基础;探索中药防治疾病的原理;促进中药药理学的发展。

###### 2. 促进中药药效理论研究的深入

中药理论是祖国医学理论体系的重要组成部分,其核心则是以性味、归经、升降浮沉等为主要内容的中药药性理论,也是指导中医临床用药的重要依据。

###### 3. 阐明中药复方配伍的原理

对单味药的有效成分进行研究,是开展中药复方有效成分研究的前提和基础。从药效学方面看,中药的配伍是根据病证的不同和治则的变化,按照中药配伍理论优化组合而成。中药通过配伍,可以提高与加强疗效,降低毒性和副作用,适应复杂多变的病情,或改变与影响药效。

###### 4. 阐明中药炮制的原理

中药炮制是中医药学中的一门独特的制药技术,也是中医用药的经验总结。很多中药在用于临床前,都要经过炮制,以达到提高疗效、降低毒副作用、改变药物功效、便于贮藏和服用等目的。研究重要中药炮制前后化学成分或有效成分的变化,将有助于阐明中药炮制的原理、改进传统的炮制方法、制定控制炮制品的质量标准、丰富中药炮制的内容等,这也是发掘和提高祖国医药学遗产的一个重要方面。

##### 二、中药化学在中药产业化中的作用

###### 1. 建立和完善中药的质量评价标准

###### 2. 改进中药制剂剂型,提高药物质量和临床疗效

###### 3. 研制开发新药、扩大药源

### 第三节 中药及天然药物的有效成分研究概况与发展趋向

我国古代的先祖们在对中医药的研究实践中,也曾在中药化学的领域内创造出不少领先于同时代的研究方法和成果,使古代中国的医药化学同其它自然科学一样,当时也居世界领先地位。

但是,令人遗憾的是到了近代,直至新中国成立前,在西洋医药学急速发展的面前,中医药的发展却处于停滞状态,逐渐失去了一些领域中的优势。19 世纪初,法国药学家 Derosne (1804 年)和德国药学家 F. A. W. Sertürner (1806 年)先后从鸦片中提取分离出具有镇痛镇咳作用的有效成分吗啡 (morphine),开创了现代从天然药物中提取分离有效成分的历史。在相当长的时期内,包括天然药物化学在内的整个天然药物研究领域的优势一直倾向于美欧、日本等国家。

21 世纪的今天,人类的医学模式已由“生物医学”向“生物—心理—社会医学”转变。因此,对医疗模式也提出了新的要求,由单纯的疾病治疗转变为预防、保健、治疗、康复相结合的模式,各种替代医学和传统医学发挥着越来越大的作用。

在研究思路方面,更加注重以活性为指标,追踪有效成分的分离,特别是国内尤为重视建立符合中医药理论的活性指标,以使研究更能体现中医药特色及为发展中医药学服务。

从研究目标上看,多针对目前严重危害或影响人类健康和生存的疾病如癌症、艾滋病、心脑血管系统疾病、病毒性疾病、老年性疾病等确有疗效的有效成分或药物。

在研究方法和手段上,更加重视引进和结合现代科学技术的最新理论和技术成果,这不仅大大加快了研究的速度、提高了研究水平,极大的拓展了研究工作的深度和广度。

此外,对具有新、奇、特结构骨架的化合物的追求,以及对新的天然药物资源的寻找,如对海洋生物的积极热情也是这个时期引人注目的现象。

## 第二章 中药化学成分的一般研究方法

### 第一节 中药化学成分及生物合成简介

#### 一、中药化学成分类型简介

(一) 糖类 分为单糖类、低聚糖和多聚糖类及其衍生物。

低聚糖通常是由 2~9 个分子的单糖脱水缩合而成的化合物。

多糖通常是由 10 个以上至上千个单糖脱水而形成的高聚物，水解后能生成相应数目的单糖。

(二) 苷类 是糖或糖的衍生物与非糖物质(称为苷元或配基)通过糖的端基碳原子连接而成的化合物。

(三) 醌类化合物 是一类分子中具有醌式结构的化合物。包括苯醌、萘醌、菲醌和蒽醌类化合物。

(四) 苯丙素类化合物 是一类分子中以苯丙基为基本骨架单位( $C_6-C_3$ )构成的化合物。其中香豆素和木脂素为其典型化合物。

(五) 黄酮类化合物 最早发现的黄酮为 2-苯基色原酮。泛指具有两个苯环通过中间三碳链相互联结而成的一类化合物。

(六) 萜类和挥发油 凡由甲戊二羟酸衍生、且其基本母核的分子式符合 $(C_5H_8)_n$ 通式的衍生物为萜类化合物。

单萜和倍半萜类多为具有特殊香气的油状液体，在常温下可以挥发称挥发油或精油。

(七) 生物碱 是一类存在于生物体内的含氮有机化合物，氮原子多结合在环内，具有碱的性质，能与酸结合成盐，具有显著的生理活性。

(八) 甾体类化合物 是一类结构中具有环戊烷骈多氢菲甾核的化合物。

(九) 三萜类化合物 是一类基本骨架由 30 个碳原子组成的萜类化合物。

(十) 鞣质 又称单宁或鞣酸，是一类复杂的多元酚类化合物的总称，可与蛋白质结合形成致密、柔韧、不易腐败又难透水的化合物。

#### 二、各类中药化学成分的主要生物合成途径

许多化合物在分子结构中都包含着某些基本组成单位。如苯丙素类化合物具有  $C_6-C_3$  单位，萜类化合物具有重复的  $C_5$  单位，脂肪酸、酚类、醌及聚酮类化合物具有  $C_2$  单位，生物碱类化合物具有氨基酸单位，黄酮类化合物具有  $C_6-C_3-C_6$  单位等等。

按成分的生物合成途径可分为一次代谢产物和二次代谢产物。一次代谢产物是每种植物中普遍存在的维持有机体正常生存的必需物质，如叶绿素、糖类、蛋白质、脂类和核酸等。二次代谢是在特定的条件下，一些重要的一次代谢产物，如乙酰辅酶 A、丙二酸单酰辅酶 A、莽草酸及一些氨基酸等作为前体或原料，进一步经历不同的代谢过程，生成生物碱、黄酮、萜类、皂苷等。因二次代谢产物具有特殊、显著的生理活性。因此成为中药化学的主要研究对象。中药二次代谢产物的主要生物合成途径如下。

(一) 乙酸-丙二酸途径 (AA-MA 途径)

通过这一途径能生成脂肪酸类、酚类、醌类等化合物。

1. 脂肪酸类 乙酰辅酶 A 为这一生成过程的起始物质，丙二酸单酰辅酶 A 起延伸碳链的作用。

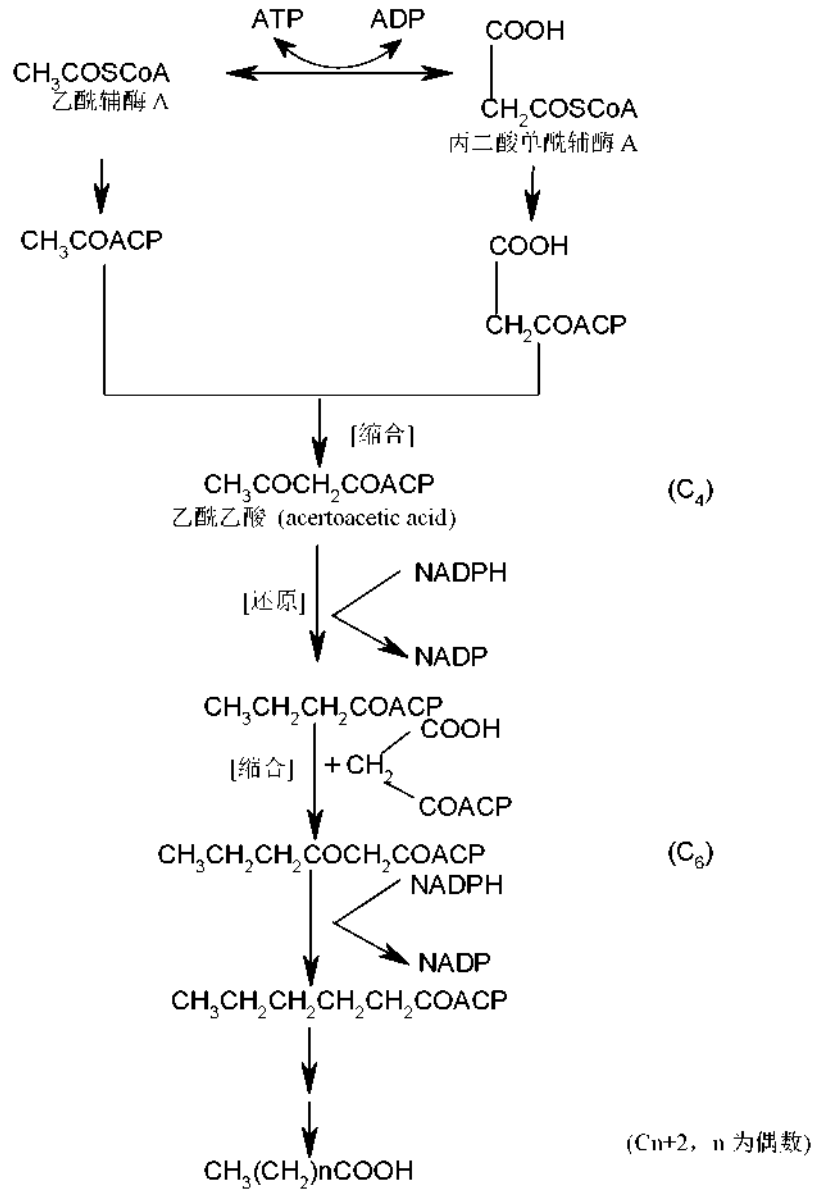


图 2-1 饱和脂肪酸的生物合成途径

2024 年浙江中医药大学 623 医药综合考研辅导课件

《现代分子生物学》考研辅导课件

<h2 style="text-align: center;">现代分子生物学</h2>	<h3 style="text-align: center;">课程基本要求</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 熟知核酸的基本生物化学特性;</li> <li>• 熟知生物信息的储存与表达过程;</li> <li>• 掌握DNA、RNA和蛋白质的基本代谢过程,特别是基因的一般结构与生物功能,基因活性的修饰与调节;</li> <li>• 掌握分子克隆与DNA重组的基本技术与原理,了解现代分子生物学基本研究方法,了解基因治疗与基因组学的新成果,新进展。</li> </ul>
<p><b>分子生物学是生物学研究的一个分支</b></p> <p>生物学: 研究生命现象、生命本质、生命活动及其规律的科学。</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p><b>细胞生物学:</b> 从细胞水平理解生命活动</p> <p><b>遗传学:</b> 从遗传角度理解生命活动</p> <p><b>生物化学:</b> 从化学组成角度来理解生物大分子和生物代谢。</p> <p><b>普通生物学(动物&amp;植物) &amp; 微生物学:</b> 不同生物类型的特点</p> <p><b>分子生物学:</b> 从分子水平理解生命活动</p> <p style="text-align: right;">4</p>
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 2;"> <p>通过研究“基因敲除”的小鼠将帮助研究人类的癌症、糖尿病和高血压等慢性疾病与遗传的关系。</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="flex: 1;"> <p><b>转基因羊</b> 具有生长快、毛质、肉质好、疾病少及耐粗饲料等优点。</p> </div> <div style="flex: 2;"> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 2;"> <p>在猴子的未受精卵中加入附加基因,并利用它成功培育出健康活泼的小猴“安迪”。</p> <p>通过对“安迪”的研究我们可以简单地引进如老年性痴呆病的基因、帕金森病基因等,加快针对这类疾病疫苗的开发研究。</p> </div> </div>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 教材: 朱玉贤等, 现代分子生物学, 第四版</li> <li>▪ <b>References:</b> Sambrook J, et al. Molecular cloning-A Laboratory manual. 3rd ed. 2001, Cold Spring Harbor Laboratory Press Technology Press</li> </ul> <p>此书被誉为分子生物学的“圣经”</p> <p style="text-align: right;">7</p>	<h3 style="text-align: center;">主要参考书</h3> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genes VIII (IX). Benjamin Lewin</li> <li>2. Molecular Biology of the Gene James D. Watson, et al. 2004 第五版</li> <li>3. 《现代遗传学原理》徐晋麟等, 科学出版社, 2001</li> <li>4. Lehninger Principles of Biochemistry, 2005 第五版</li> </ol> </div>

## 第一章 绪论

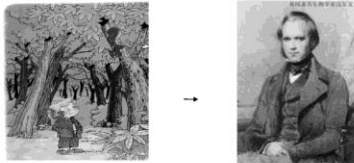
多少年来，人们反复提出的几个与一切生命现象有关的问题：

1. 生命是怎样起源的？
2. 为什么“有其父必有其子”？
3. 动、植物个体是怎样从一个受精卵发育而来的？

### 1.1 引言

#### 1.1.1 创世说与进化论

达尔文 1859年《物种起源》，确立了进化论的概念



分子进化论

#### 1.1.2 细胞学说 (1847)

早期生物学家的另一大贡献是提出了细胞理论。



德国 植物学家Schleiden 德国 动物学家Schwann

动植物的基本单元是细胞，这是细胞学说的核心。

#### 1.1.3 经典的生物化学和遗传学

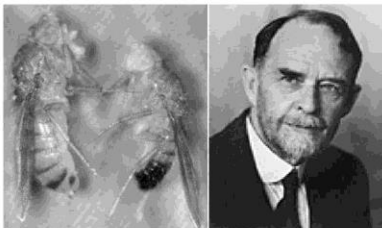
- 19世纪中叶，蛋白质（发现动植物细胞提取液中主要是一些能受热或酸性变性形成纤维状沉淀的物质）
- 19世纪中叶到20世纪初，组成蛋白质的20种基本氨基酸被相继发现（1935年，苏氨酸）
- 著名生物化学家Fisher还论证了连接相邻氨基酸的“肽键”的形成。



孟德尔的遗传学规律最先使人们对性状遗传产生了理性认识

Gregor Mendel (1822-1884). The Father of Genetics

在孟德尔遗传学的基础上，美国著名的遗传学家Morgan又提出了基因学说。连锁遗传规律



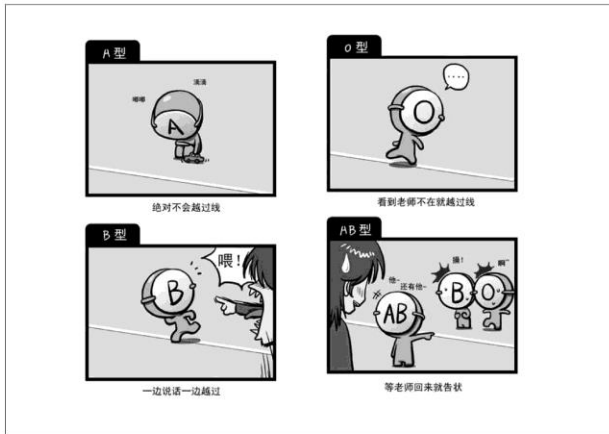
摩尔根(T. H. Morgan, 1866-1945)

#### 关于血型的考察

在幼儿园里跟小朋友这样子说



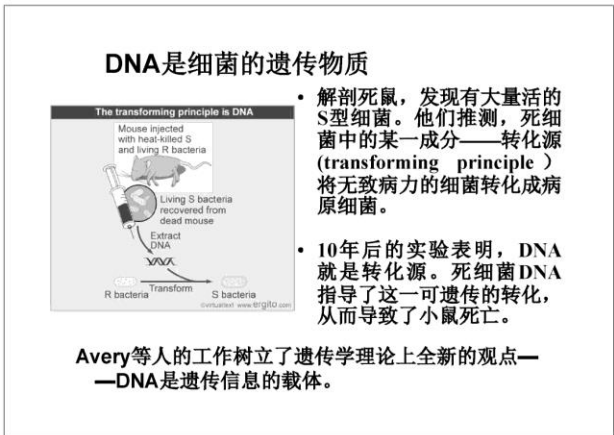
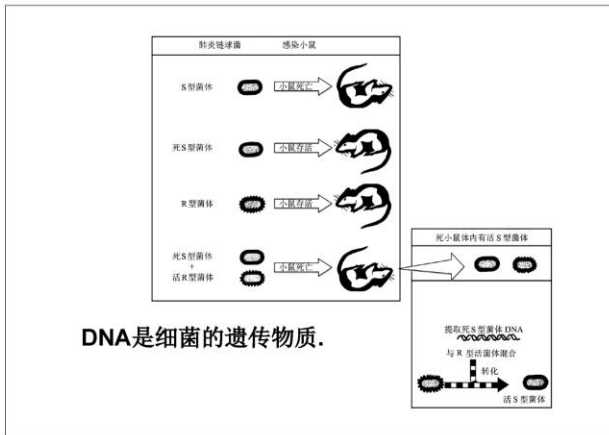




- 孟德尔（奥地利）的遗传学规律最先使人们对性状遗传产生了理性认识；
- Morgan（美）的基因学说则进一步将“性状”与“基因”相耦联，成为分子遗传学的奠基石。

- ### 1.1.4 DNA的发现与基因学说的创立
- 1910年，德国科学家Kossel第一个分离了腺嘌呤，胸腺嘧啶和组氨酸，获诺贝尔生理医学奖。
  - 1959年，美国科学家Uchoa第一次合成了核糖核酸，实现了将基因内的遗传信息通过RNA翻译成蛋白质的过程。
  - 1959年，Kornberg实现了试管内细菌细胞中DNA的复制。

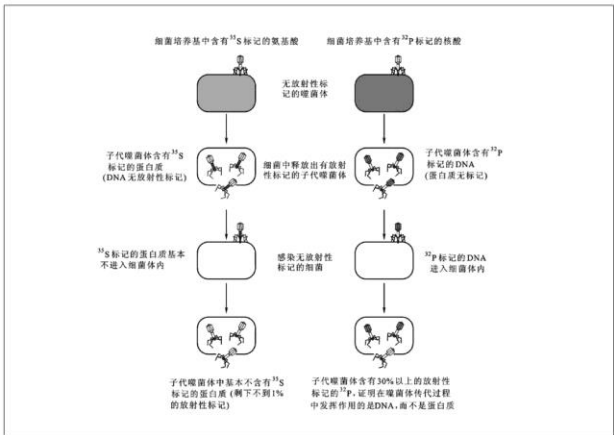
- ### 证明DNA就是遗传物质的具有重要意义的实验
- Griffith（1928）及Avery（1944）等人关于致病力强的光滑型（S型）肺炎链球菌DNA导致致病力弱的粗糙型（R型）细菌发生遗传转化的实验；
  - Hershey和Chase（1952）关于DNA是遗传物质的实验；



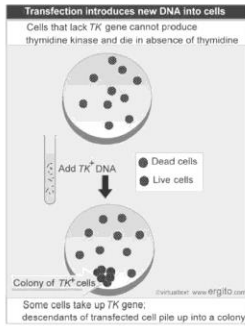
### DNA也是病毒的遗传物质

美国冷泉港卡内基遗传学实验室科学家Hershey和他的学生Chase在1952年从事噬菌体侵染细菌的实验。

噬菌体专门寄生在细菌体内，其头、尾外部都是由蛋白质组成的外壳，头内主要是DNA。



### DNA是动物细胞的遗传物质



当DNA加入到某种在培养基中培养的真核单细胞生物群落中，核酸就会进入到细胞中去，其中有一部分就会合成出一些新的蛋白质。

导入DNA的表达将使细胞产生一些新的特性。

图. 胸腺嘧啶核苷激酶的合成

### DNA到底是什么样的呢？

Avery在1944年的报告中这样写道：当溶液中酒精的体积达到9/10时，有纤维状物质析出；如稍加搅动，这种物质便会像棉线绕在线轴上一样绕在硬棒上，溶液中的其他成分则以颗粒状沉淀留在下面。溶解纤维状物质并重复沉淀数次，可提高其纯度。这一物质具有很强的生物学活性，初步实验证实它很可能就是DNA。

Watson和Crick所提出的脱氧核糖酸双螺旋模型，为充分揭示遗传信息的传递规律铺平了道路。



1953, Watson & Crick  
提出DNA的反向平行双螺旋模型；  
Wilkins通过对DNA分子的X射线衍射研究证实了该模型。

Rosalind E. Franklin  
1920-1958

### 1.2 分子生物学简史

- 一、1944~1966年，人类对DNA和遗传信息传递的认识阶段
- 二、1967~1978年，重组DNA技术的建立和发展阶段
- 三、1979年至今，重组DNA技术的应用和分子生物学迅速发展阶段

### 一、认识阶段

- 1944年，Avery 证明DNA是遗传物质
- 1950年，Chargaff 提出Chargaff定则
- 1953年，Watson & Crick 成功解析了DNA分子二级结构
- 1958年，DNA半保留复制
- 1961年，Jacob & Monod 提出了调节基因表达的操纵子模型

冥思苦想……



突然之间，一切都变得很清楚

1953年的某一天，沃森和克里克发表出来时都在X光片产生的圆形的感像解释：DNA具有双螺旋的形状——一个有点像螺旋的构造体。突然之间，一切都变得很清楚

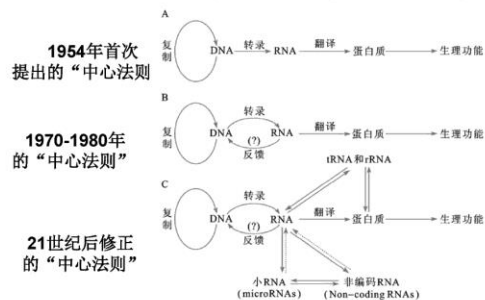
30

### 二、建立和发展阶段

- 1970年，Smith & Wilcox 分离到第一种限制性核酸内切酶
- 1972~1973年，Boyer & Berg 发展了重组DNA技术，并完成了第一个细菌基因的克隆，开创基因工程的新纪元
- 1975年，Southern 发明了DNA片段的印迹法
- 1977年，Sanger 双脱氧链终止法

### 中心法则

Crick于1954年所提出的遗传信息传递规律



## 2024 年浙江中医药大学 623 医药综合考研复习提纲

### 《现代分子生物学》考研复习提纲

#### 现代分子生物学复习提纲

##### 第一章 绪论

###### 1.引言

- (1) 了解基因本质的探讨过程
- (2) 理解证明 DNA 是主要遗传物质的两个实验

###### 2.分子生物学简史

- (1) 了解分子生物学的发展历程
- (2) 理解中心法则的主要内容及其成果

###### 3.分子生物学的主要研究内容

- (1) 了解基因组学和蛋白质组学的研究内容和发展状况
- (2) 掌握分子生物学研究的重要方面

###### 4.展望

- (1) 了解分子生物学的发展趋势
- (2) 了解分子生物学对其他学科的推动作用

##### 第二章 染色体与 DNA

###### 1.染色体

- (1) 了解原核生物染色体的特点
- (2) 理解组蛋白和非组蛋白的特性
- (3) 理解造成 C 值矛盾的原因
- (4) 掌握核小体的结构和染色体的压缩过程
- (5) 掌握原核生物和真核生物染色体的差异

###### 2.DNA 的结构

- (1) 了解 DNA 的化学组成
- (2) 掌握 DNA 的一级结构和二级结构

###### 3.DNA 的复制

- (1) 理解 DNA 复制的主要方式
- (2) 掌握 DNA 半保留复制

###### 4.原核生物和真核生物 DNA 复制的特点

- (1) 了解真核生物 DNA 复制过程
- (2) 掌握原核生物 DNA 复制所需成分及其主要作用
- (3) 掌握原核生物 DNA 复制过程
- (4) 掌握原核生物与真核生物 DNA 复制差异

###### 5.DNA 的修复

- (1) 了解 DNA 的损伤原因及损伤类型
- (2) 理解 DNA 各种修复机制

###### 6.DNA 的转座

- (1) 了解转座子的发现历程
- (2) 理解转座子对生物表型的影响
- (3) 掌握原核生物中转座子的结构特点
- (4) 掌握转座的机制

### 第三章 生物信息的传递（上）

#### 1. RNA 转录的基本过程

- (1) 理解转录的四个基本阶段
- (2) 掌握转录的特点

#### 2. 转录机器的主要成分

- (1) 了解 RNA 聚合酶的结构
- (2) 了解 $\sigma$ 因子的更替对转录的影响
- (3) 掌握原核 RNA 聚合酶的构成
- (4) 掌握真核 RNA 聚合酶的类型及功能

#### 3. 启动子与转录起始

- (1) 了解 RNA 聚合酶与启动子的结合方式
- (2) 理解启动子突变对转录的影响
- (3) 理解增强子及其功能
- (4) 掌握原核与真核生物启动子的结构特点

#### 4. 原核与真核生物 mRNA 的特征比较

- (1) 掌握原核生物 mRNA 的特征
- (2) 掌握真核生物 mRNA 的特征

#### 5. 终止和抗终止

- (1) 了解抗终止作用机制
- (2) 理解不依赖于 $\rho$ 因子的终止和依赖于 $\rho$ 因子的终止

#### 6. 内含子的剪接、编辑、再编码及化学修饰

- (1) 了解 RNA 中内含子的类型
- (2) 了解 RNA 再编码及化学修饰
- (3) 理解 RNA 编辑的意义
- (4) 掌握核 mRNA 前体中内含子、I 型内含子、II 型内含子的去除

### 第四章 生物信息的传递（下）

#### 1. 遗传密码——三联体

- (1) 了解密码子破译的实验
- (2) 掌握密码子的性质

#### 2. tRNA

- (1) 了解 tRNA 的结构
- (2) 理解 tRNA 和氨酰-tRNA 合成酶的功能
- (3) 理解校正 tRNA 的作用
- (4) 掌握 tRNA 的种类

#### 3. 核糖体

- (1) 理解核糖体的亚基组成
- (2) 理解核糖体的功能
- (3) 掌握核糖体的活性中心

#### 4. 蛋白质合成的生物学机制

- (1) 了解蛋白质合成的过程
- (2) 理解起始、延伸和终止阶段中各种蛋白质因子的作用

- (3) 理解蛋白质前体加工的方式
- (4) 掌握原核生物和真核生物蛋白质合成过程的差异

### 5. 蛋白质转运机制

- (1) 了解蛋白质转运的途径
- (2) 理解信号肽假说
- (3) 理解翻译后转运方式
- (4) 理解原核和真核蛋白质的降解方式的区别

## 第七章 基因的表达与调控 (上)

### 1. 原核基因表达调控总论

- (1) 理解原核基因表达调控的层次
- (2) 掌握原核基因表达调控的特点

### 2. 乳糖操纵子与负控诱导系统

- (1) 理解 lac 操纵子的负控诱导调节和正调控
- (2) 理解 lac 操纵子的突变类型
- (3) 掌握 lac 操纵子的结构

### 3. 色氨酸操纵子与负控阻遏系统

- (1) 了解 trp 操纵子的结构
- (2) 理解 trp 操纵子的阻遏调节和弱化作用

### 4. 其他操纵子

- (1) 了解半乳糖操纵子和阿拉伯糖操纵子的结构
- (2) 理解半乳糖操纵子和阿拉伯糖操纵子的调控特点
- (3) 理解 SOS 应答的调节机制

### 5. 转录水平上的其他调控方式

- (1) 理解转录起始的多方式调控
- (2) 理解转录终止的调控机制

### 6. 转录后调控

- (1) 了解 mRNA 自身因素对翻译的影响
- (2) 了解蛋白质和反义 RNA 的调节作用
- (3) 理解重叠基因和稀有密码子对翻译的影响
- (4) 理解魔斑核苷酸对翻译的影响

## 第八章 基因的表达与调控 (下)

### 1. 真核生物的基因结构与转录活性

- (1) 了解真核基因表达调控的层次
- (2) 理解真核基因表达调控的特点
- (3) 掌握基因家族的特点
- (4) 掌握断裂基因对基因表达的影响
- (5) 掌握 DNA 甲基化对基因表达的影响

### 2. 真核基因转录机器的主要成分

- (1) 理解基因的基本结构
- (2) 理解增强子的作用机理
- (3) 掌握反式作用因子的 DNA 结合结构域特点

### 3.蛋白质乙酰化对基因表达的影响

- (1) 了解蛋白质乙酰化的途径
- (2) 理解蛋白质乙酰化对基因表达的调控

### 4.激素与热激蛋白对基因表达的影响

- (1) 理解激素对靶基因的影响
- (2) 理解热休克蛋白诱导的基因表达

### 5.其他水平上的表达调控

- (1) 理解 RNA 的加工成熟
- (2) 理解翻译水平的调控方式

## 第九章 疾病与人类健康

### 1.肿瘤与癌症

- (1) 了解癌基因的种类
- (2) 了解原癌基因产物的类型
- (3) 了解原癌基因的表达调控
- (4) 掌握反转录病毒致癌的机理

### 2.人类免疫缺陷病毒——HIV

- (1) 了解 HIV 病毒颗粒的形态结构及传播
- (2) 理解 HIV 基因表达调控
- (3) 理解艾滋病的治疗方式

### 3.乙型肝炎病毒——HBV

- (1) 了解 HBV 的结构
- (2) 了解 HBV 的复制

### 4.基因治疗

- (1) 了解基因治疗的主要途径
- (2) 了解基因治疗中的病毒载体和非病毒载体
- (3) 掌握构建病毒载体的基本要求

## 第十章 基因与发育

### 1.免疫体系发育及免疫球蛋白基因表达

- (1) 了解人体的免疫系统组成
- (2) 了解 B 淋巴细胞和 T 淋巴细胞的分化机制
- (3) 了解免疫球蛋白的结构
- (4) 了解 MHC 的结构特征
- (5) 理解并掌握免疫球蛋白的基因表达调控

### 2.果蝇的发育与调控

- (1) 了解果蝇的胚胎发育过程
- (2) 掌握影响果蝇胚胎前后轴和背腹轴发育的基因

## 第十一章 基因组与比较基因组学

### 1.高通量 DNA 序列分析技术

- (1) 了解大规模 DNA 序列测定的方法
- (2) 了解基因组 DNA 大片段文库的构建

## 2024 年浙江中医药大学 623 医药综合考研核心题库

## 《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'→5'方向移动,按照5'→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、IP<sub>3</sub>、DAG、Ca<sup>2+</sup>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 $\rho$ 因子的终止子

【答案】DNA 上能够引起大肠杆菌聚合酶在没有  $\rho$  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 a 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。

2024 年浙江中医药大学 623 医药综合考研题库[仿真+强化+冲刺]

浙江中医药大学 623 医药综合之中药化学考研仿真五套模拟题

2024 年中药化学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）

一、选择题

1. 可水解鞣质二聚体、三聚体的划分依据是\_\_\_\_\_ A. 结构中含糖(或多元醇)的数目  
B. 结构中含没食子酰基的数目  
C. 水解后产生糖(或多元醇)的种类  
D. 水解后产生酚酸的种类  
E. 结构中含酚酸的种类

【答案】A

2. 需经适当加热，方可溶于氢氧化钠水溶液的蒽所具有的基团或结构是\_\_\_\_\_  
A. 内酯  
B. 醇羟基  
C. 羧基  
D. 糖基  
E. 酚羟基

【答案】A

3. 既不溶于酸又不溶于碱的化合物是\_\_\_\_\_  
A. 棕榈酸  
B. 大黄酸  
C. 山莨菪碱  
D. 南瓜子氨酸  
E. 焯菜素

【答案】E

4. 吸附柱色谱法分离生物碱常用的吸附剂是\_\_\_\_\_  
A. 硅胶  
B. 氧化铝  
C. 聚酰胺  
D. 活性炭  
E. 硅藻土

【答案】B

5. 1-羟基蒽醌的 IR 光谱中，羰基峰的特征是\_\_\_\_\_  
A. 1675 $\text{cm}^{-1}$ 处有一强峰  
B. 1675~1647 $\text{cm}^{-1}$ 和 1637~1621 $\text{cm}^{-1}$ 范围有两个吸收峰，两峰相距 24-38 $\text{cm}^{-1}$   
C. 1678~1661 $\text{cm}^{-1}$ 和 1626~1616 $\text{cm}^{-1}$ 范围有两个吸收峰，两峰相距 40~57 $\text{cm}^{-1}$   
D. 在 1675 $\text{cm}^{-1}$ 和 1625 $\text{cm}^{-1}$ 范围有两个吸收峰，两峰相距 60 $\text{cm}^{-1}$   
E. 在 1580 $\text{cm}^{-1}$ 处有一个吸收峰

【答案】B

6. 色谱法分离萜类化合物，最常用的吸附剂是\_\_\_\_\_

- A. 硅胶
- B. 酸性氧化铝
- C. 碱性氧化铝
- D. 葡聚糖凝胶
- E. 聚酰胺

【答案】A

7. 碱性最强的生物碱类型为\_\_\_\_\_

- A. 酰胺生物碱
- B. 叔胺生物碱
- C. 仲胺生物碱
- D. 季铵生物碱
- E. 两性生物碱

【答案】D

8. 五倍子鞣质从结构上看属于\_\_\_\_\_

- A. 没食子鞣质
- B. 逆没食子鞣质
- C. 可水解鞣质低聚体
- D. 咖啡鞣质
- E. 缩合鞣质

【答案】A

## 二、名词解释

9. Liebermann-Burchard 反应

【答案】简称 L-B 反应，反应试剂为浓硫酸-乙酸苄(1:20)。

10. 有效部位群

【答案】含有两类或两类以上有效部位的中药提取或分离部位。

11. 隐性酚羟基

【答案】生物碱中虽然有酚羟基，但因处于两个含氧基团之间，由于空间位阻等原因无酚羟基的通性，难溶于氢氧化钠溶液，因而称为隐性酚羟基，如汉防己乙素。

12. 发泡性

【答案】皂苷水溶液经强烈振摇能产生持久性的泡沫，且不因加热而消失的性质。

13. 结晶

【答案】结晶是指化合物由非晶形经过结晶操作形成有晶形的过程。

## 三、简答题

14. 碱可催化水解何种苷?

【答案】酯苷、酚苷、烯醇苷和β位有吸电子基团的苷类易为碱催化水解。

15. 蒽醌类化合物的酸性大小与结构中哪些因素有关，其酸性大小有何规律?

【答案】蒽醌类化合物的酸性大小与取代基的类型、数量和位置有关。酸性大小的规律是：含-COOH>

含 2 个或 2 个以上  $\beta$ -OH>含 1 个  $\beta$ -OH>含 2 个或 2 个以上  $\alpha$ -OH>含 1 个  $\alpha$ -OH。

16. 何谓酸碱溶剂法?在中药成分分离中如何应用?

**【答案】**酸碱溶剂法是利用混合物中各组分酸碱性的不同而进行分离。可用于分离有机酸(碱)。对于难溶于水的有机碱性成分,如生物碱类可与无机酸成盐溶于水,借此与非碱性难溶于水的成分分离;对于具有羧基或酚羟基的酸性成分,难溶于酸水可与碱成盐而溶于水;对于具有内酯或内酰胺结构的成分可被皂化溶于水,借此与其他难溶于水的成分分离。

17. 如何用正相高效液相色谱法初步判断鞣质类化合物分子量大小?

**【答案】**原料用 70%含水丙酮室温破碎提取,提取液减压浓缩至干,再用适量无水甲醇溶解,离心除去不溶物即可用于正相 HPLC。可水解鞣质依据其分子大小及基团极性的不同,从而使其正相 HPLC 的保留时间( $t_R$ )产生显著的成正比差异。在同一流动相中,分子量越大, $t_R$ 越大。

18. 确定苷键构型的方法一般有哪些?

**【答案】**利用酶水解进行测定;利用 Klyne 经验公式进行计算;利用 NMR 确定。

## 2024 年中药化学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）

### 一、选择题

- 可以区别还原糖和苷的鉴别反应是\_\_\_\_\_
  - Molish 反应
  - 菲林试剂反应
  - 碘化铋钾试剂反应
  - 双缩脲反应
  - DD1 反应

【答案】B
- 在水中溶解度最小的小檗碱盐是\_\_\_\_\_
  - 硫酸盐
  - 酸性硫酸盐
  - 磷酸盐
  - 盐酸盐
  - 枸橼酸盐

【答案】D
- 螺甾烷醇型皂苷元结构中含有\_\_\_\_\_
  - 4 个环
  - 4 个六元环和 2 个五元环
  - 5 个环
  - 6 个六元环
  - 5 个六元环和 1 个五元环

【答案】B
- 在苷的分类中，被分类为强心苷的根据是因其\_\_\_\_\_
  - 苷元的结构
  - 苷键的构型
  - 苷原子的种类
  - 分子结构与生理活性
  - 含有  $\alpha$ -去氧糖

【答案】D
- 有一定碱性的生物碱的提取可用\_\_\_\_\_
  - pH11 的水
  - pH10 的水
  - pH9 的水
  - pH8 的水
  - pH1 的水

【答案】E
- 下列关于萜类化合物挥发性叙述错误的是\_\_\_\_\_
  - 所有非苷类单萜及倍半萜具挥发性
  - 所有单萜苷及倍半萜苷不具挥发性

附赠重点名校：分子生物学 2015-2022 年考研真题汇编

第一篇、2022 年分子生物学考研真题汇编

2022 扬州大学 657 中医基础理论与分子生物学（分子生物学部分）考研专业课真题

扬州大学

2022 年硕士研究生招生考试初试试题（ A 卷）

科目代码 **657** 科目名称 **中医基础理论与分子生物学** 满分 **300**

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在**答题纸**上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

**中医基础理论部分**

**一、名词解释（共 10 小题。每小题 3 分，共 30 分）**

- 1、异病同治：
- 2、阴损及阳：
- 3、泻南补北：
- 4、心藏神：
- 5、肝主疏泄：
- 6、气的推动作用：
- 7、阴脉之海：
- 8、瘀血：
- 9、气机失调：
- 10、正治：

**二、单项选择题（共 20 小题。每小题 2 分，共 40 分）**

- 1、下列哪部著作的成书标志着中医学理论体系的形成：
 

A.《伤寒杂病论》    B.《黄帝内经》    C.《千金要方》  
D.《中藏经》        E.《诸病源候论》
- 2、自然界用来区分阴阳属性的最主要标志是：
 

A. 内与外    B. 上与下    C. 水与火    D. 明与暗    E. 左与右
- 3、言人身脏腑之阴阳，则心为：
 

A. 阳中之阴    B. 阳中之阳    C. 阴中之阴    D. 阴中之至阴    E. 阴中之阳
- 4、“亢则害，承乃制”说明了五行之间的：
 

A. 相生    B. 相克    C. 相乘    D. 相侮    E. 制化
- 5、按五行相克乘侮的关系，肾病及脾者属于：
 

A. 母病及子    B. 子病犯母    C. 相乘    D. 相侮    E. 相克
- 6、五脏生理功能的特点是：
 

A. 传化物而不藏，实而不能满  
B. 藏精气而不泻，实而不能满  
C. 藏精气而不泻，满而不能实  
D. 传化物而不藏，满而不能实  
E. 虚实交替，藏而不泻
- 7、具有“壅遏营气，令无所避”作用的是：
 

A. 筋    B. 脉    C. 肉    D. 皮    E. 骨

科目代码 **657** 科目名称 **中医基础理论与分子生物学** 满分 **300**

- 8、胆汁的分泌与排泄取决于：  
A. 肝主疏泄的功能 B. 胆贮藏胆汁的功能 C. 胆排泄胆汁的功能  
D. 脾的运化的功能 E. 小肠泌别清浊的功能
- 9、下列哪项不属于肺的宣发功能：  
A. 排出体内浊气 B. 宣发卫气 C. 将津液输布全身，外达皮毛  
D. 将代谢后的液体化为汗液排出体外 E. 使全身的血液会聚于肺
- 10、肾主纳气的主要生理作用是：  
A. 使肺的呼吸保持一定的深度 B. 有助于元气的固摄  
C. 有助于元气的生成 D. 促进肺气的宣发 E. 有助于固摄精液
- 11、《难经》中有七冲门的说法，其中会厌被称为：  
A. 飞门 B. 吸门 C. 齿门 D. 户门 E. 贲门
- 12、“头为诸阳之会”是由于：  
A. 头居上部，且有阳经分布 B. 同名的手足三阳经均在头面部交接  
C. 有“阳脉之海”之称的督脉上行于脑  
D. 与阴经相表里的阳经输送气血于脑 E. 头为五脏六腑精气汇聚之所
- 13、经络系统中，“内属于腑脏，外终于肢节”的为：  
A. 经别 B. 经筋 C. 正经 D. 奇经 E. 别络
- 14、与月经关系最密切的奇经是：  
A. 冲脉，督脉 B. 任脉，带脉 C. 阳跷，阴跷  
D. 冲脉，任脉 E. 阴维，阳维
- 15、“夺血者无汗”的生理基础是：  
A. 肝肾同源 B. 乙癸同源 C. 津血同源 D. 精血同源 E. 以上均非
- 16、气能生血的含义为：  
A. 生血的动力 B. 生血的原料 C. 生血的动力和原料  
D. 气能生津 E. 气能生精
- 17、下列除（ ）外，都是热邪致病特点。  
A. 易于动血 B. 性炎上 C. 易于生风 D. 其性开泄 E. 耗气伤津
- 18、中医临床病证的虚实变化，主要取决于：  
A. 气血的盛衰变化 B. 气机升降出入的失常  
C. 阴精与阳气的偏盛偏衰 D. 正气与邪气的盛衰变化  
E. 脏腑功能活动的盛衰变化
- 19、以下哪一项不是治未病的内容：  
A. “避其毒气” B. 调摄精神 C. 加强锻炼 D. 审因论治 E. 药物预防及人工免疫
- 20、“益火之源，以消阴翳”，主要适用于下列何项病机变化的病证：  
A. 阴偏盛 B. 阴偏衰 C. 阳偏衰  
D. 阴虚致阳亢 E. 阳虚致阴盛

### 三、问答题（共 5 小题。第 1-4 小题各 15 分，第 5 小题 20 分。共 80 分）

- 1、试述五行学说是如何指导临床治疗的？
- 2、试述肝藏血的生理意义。
- 3、试述六淫的共同致病特点。
- 4、试述瘀血形成的病因病机。
- 5、如何理解“因人、因时、因地制宜”？试举例说明之。



科目代码 **657** 科目名称 **中医基础理论与分子生物学**

满分 **300**

## 分子生物学部分

### 四、名词解释（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 核酸疫苗
2. 不对称转录
3. 增强子
4. 基因芯片
5. 质粒
6. Southern 印迹
7. 反式作用因子
8. Tm 值
9. 开放阅读框（ORF）
10. 转染

### 五、单项选择题（共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分）

1. 下列叙述不属于基因表达范畴的是  
 A. 蛋白质亚基的聚合                      B. tRNA 转录                      C. rRNA 转录  
 D. mRNA 转录                              E. mRNA 翻译为蛋白质
2. RNA 分析应使用下列哪种方法  
 A. Southern 印迹                              B. Northern 印迹                      C. Western 印迹  
 D. 二维电泳                                      E. 蛋白质芯片
3. 用于蛋白质检测的标本长期保存应置于  
 A. 室温    B. 4℃                                      C. 8℃  
 D. -20℃    E. -80℃
4. 有关线粒体 DNA，正确的说法是  
 A. 线粒体 DNA 比染色体 DNA 突变率更低  
 B. 是环状的结构  
 C. 编码的产物可满足线粒体的全部需求  
 D. 只有一个拷贝  
 E. 线粒体 DNA 突变一般不导致疾病
5. 基本转录因子中直接识别、结合 TATA 盒的是  
 A. TFIIA    B. TFIIIB                                      C. TFIID  
 D. TFIIE    E. TFIIIF
6. RNA 的分离纯化，错误的是  
 A. 要特别注意防止 RNase 污染  
 B. 可利用寡聚 dA 纤维素从总 RNA 中分离获得 mRNA  
 C. 可通过紫外吸收法鉴定 RNA 的浓度和纯度  
 D. 可通过琼脂糖电泳分析 RNA 的完整性  
 E. 长链非编码 RNA (lncRNA) 可同常规 RNA 进行提取
7. 以下哪种方法不可以直接用于基因点突变的检测

科目代码 **657** 科目名称 **中医基础理论与分子生物学** 满分 **300**

- A. 原位杂交  
B. PCR-RFLP 技术  
C. DNA 芯片技术  
D. Southern blotting 技术  
E. DNA 测序
8. 外显子是
- A. 基因突变的产物  
B. 断裂开的 DNA 片段  
C. 基因转录的产物  
D. 真核生物基因中编码蛋白质的序列  
E. 真核生物基因中非编码蛋白质的序列
9. pBR322 是
- A. 经人工改造的大肠杆菌质粒  
B. 天然的酵母质粒  
C. 天然的大肠杆菌质粒  
D. 经人工改造的大肠杆菌噬菌体  
E. 经人工改造的酵母质粒
- 10 真核细胞转染的常用方法有
- A. 氯化钙转染  
B. 超声波穿孔  
C. 脂质体转染  
D. DEAE 纤维素介导转染  
E. 以上都对
11. 没有功能的基因是
- A. 假基因  
B. 重复序列  
C. 多基因家族  
D. 重叠基因  
E. 癌基因
12. 分子生物学技术不能用于下列哪个方面的临床检验
- A. 病毒感染的检测  
B. 支原体感染的检测  
C. 产前诊断  
D. 个体身份的识别  
E. 细菌感染能力的鉴定
13. 能在 75~80°C 进行反应的酶是
- A. DNA 聚合酶 I  
B. DNA 聚合酶 II  
C. DNA 聚合酶 III  
D. 末端转移酶  
E. TaqDNA 聚合酶
14. 最容易降解的核酸探针是
- A. cDNA 探针  
B. 基因组 DNA 探针  
C. RNA 探针  
D. 单链 DNA 探针  
E. 寡核苷酸探针
15. DNA 链的 T<sub>m</sub> 值主要取决于核酸分子的
- A. G-C 含量  
B. A-T 含量  
C. A-G 含量  
D. A-U 含量  
E. T-G 含量
16. 不能用作克隆载体的 DNA 是
- A. 质粒 DNA  
B. 噬菌体 DNA  
C. 细菌基因组 DNA  
D. 腺病毒 DNA  
E. 反转录 DNA
17. 关于内参基因的说法, 错误的是
- A. 通常选用内源性的管家基因如 GAPDH、β-actin 等作为内参基因  
B. 实验中的干预因素对内参基因表达没有影响  
C. 在待测样本中的表达是稳定的  
D. 和待测基因具有相近的 PCR 扩增效率  
E. 荧光定量 PCR 使用绝对定量和相对定量分析时均需内参基因
18. 全世界第一例基因治疗成功的疾病是

以上为本书摘选部分页面仅供预览，如需购买全文请联系卖家。

全国统一零售价： **¥ 249.00元**

卖家联系方式：

微信扫码加卖家好友：

