

# 分子生物学

## 基础医学综合测试单科 1

生物化学与分子生物学教研室

# 基本内容

- 核酸的结构与功能
- DNA 复制
- RNA 转录
- 蛋白质的生物合成
- 基因表达调控
- 信号转导
- 重组 DNA 技术
- 癌基因与抑癌基因

# 一、A1型题

65. 组成核酸分子的碱基主要有 ( C )

A. A、T、C、G

B. A、U、C、G

C. A、T、C、G、U

D. A、U、C、G、I

E. A、U、C、G、 $\psi$

66. 核酸中核苷酸之间的连接键是 (E)

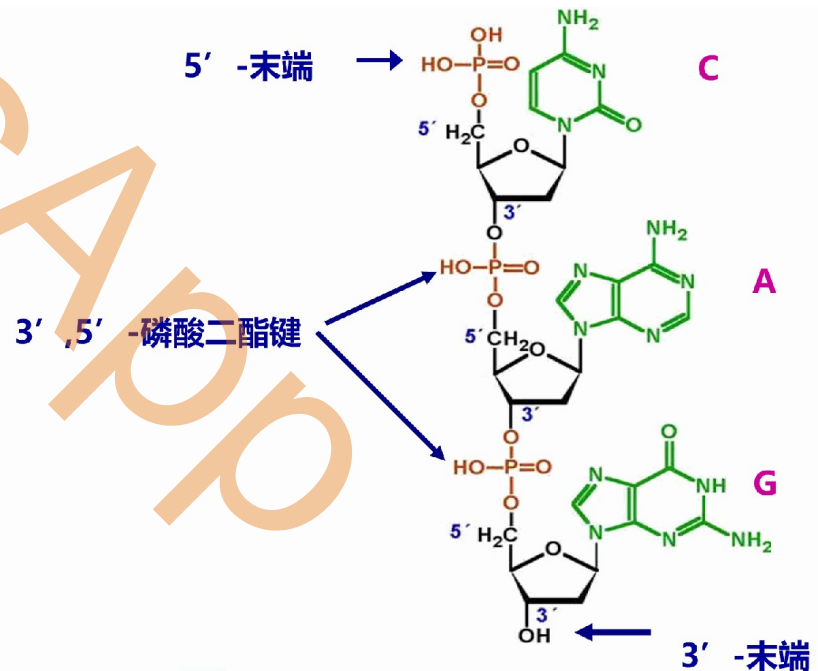
A. 5', 3'- 磷酸二酯键

B.  $\beta$ -N- 糖苷键

C. 氢键

D.  $\beta$ -O- 糖苷键

E. 3', 5'- 磷酸二酯键



67. 核酸具有紫外光吸收特性是因为含有 ( **D** ) )

A. 糖苷键

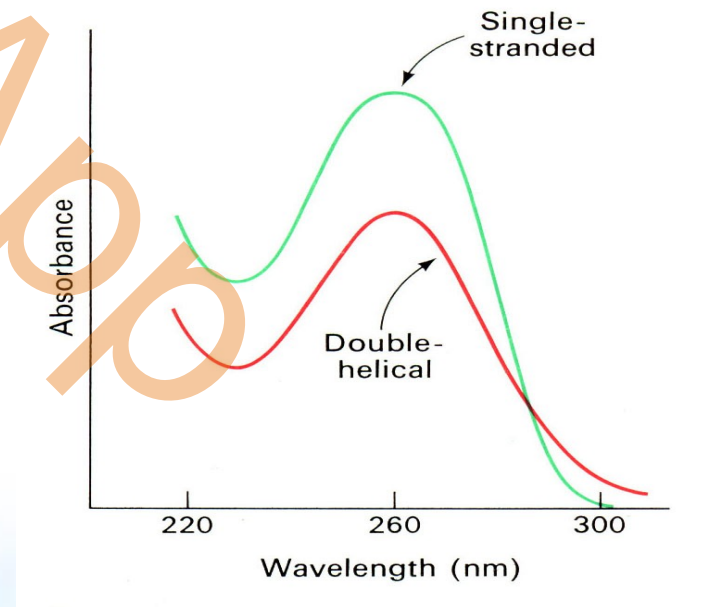
B. 酯键

C. 氢键

D. 共轭双键

E. 磷酸二酯键

核酸在波长 **260nm** 处有强烈的吸收，是由碱基的**共轭双键**所决定的。这一特性常用作核酸的定性和定量分析



# DNA 变性

- 在某些理化因素作用下，DNA 双链解开成两条单链的过程
- DNA 变性的本质是双链间氢键的断裂



68. 在核酸中，核苷酸之间的连接方式是 ( **B** )

A. 2'、3'-磷酸二酯键

B. 3'、5'-磷酸二酯键

C. 2'、5'-磷酸二酯键

D. 糖苷键

E. 氢键

69. 在 DNA 复制中 RNA 引物的作用是 **E**( )

- A. 使 DNA 聚合酶 III 活化
- B. 使 DNA 双链解开
- C. 提供 5-P 末端作为合成新 DNA 链起点
- D. 提供 3-OH 末端作为合成新 RNA 链起点
- E. 提供 3-OH 末端作为合成新 DNA 链起点

70. DNA 复制时，子链的合成是 ( A )

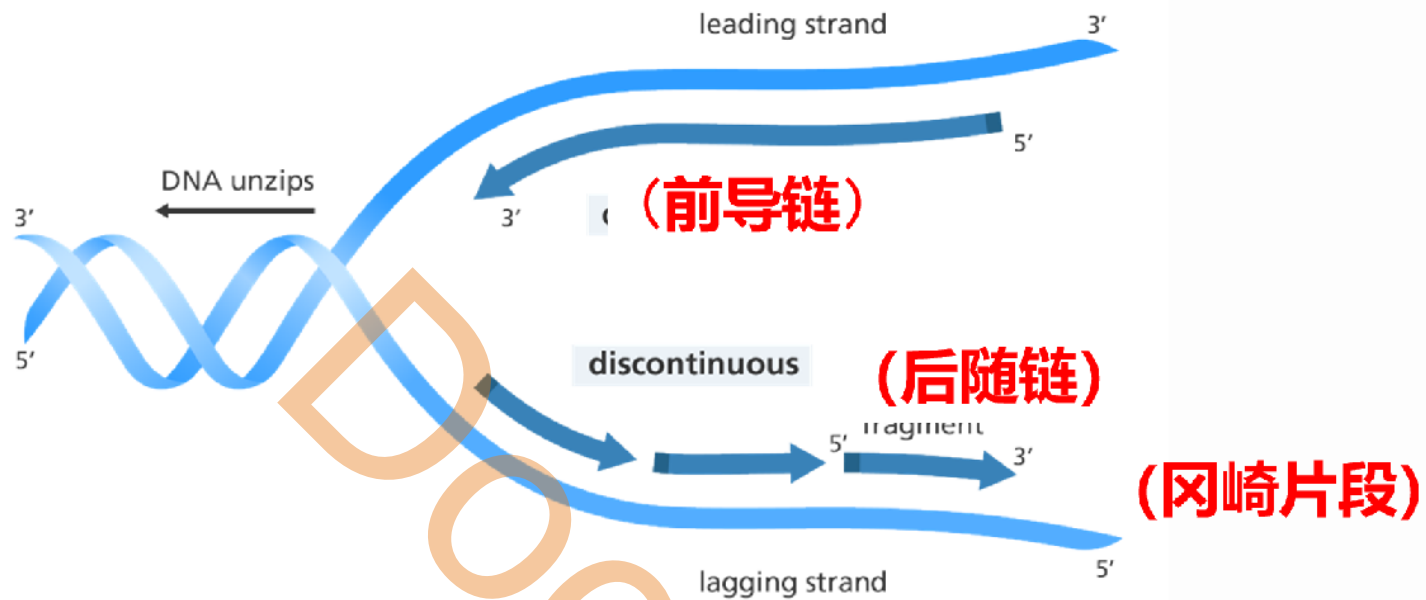
A. 两条链均为  $5' \rightarrow 3'$

B. 一条链  $5' \rightarrow 3'$ ，另一条链  $3' \rightarrow 5'$

C. 两条链均为  $3' \rightarrow 5'$

D. 两条链均为连续合成

E. 两条链均为不连续合成



## 前导链(leading strand)

顺着解链方向生成的子链，其复制是连续进行的

## 后随链(lagging strand)

复制方向与解链方向相反的子代链，其复制不是顺着解链方向连续延长

## 冈崎片段(Okazaki fragment)

复制中形成的不连续DNA片段

**71. 冈崎片段是指 ( C )**

- A. DNA 模板上的 DNA 片段**
- B. 引物酶催化合成的 RNA 片段**
- C. 后随链上合成的 DNA 片段**
- D. 前导链上合成的 DNA 片段**
- E. 由 DNA 连接酶合成的 DNA**

72. 关于转录因子 ( TF ) 叙述正确的一项是 ( **D** )

A. 本质是 DNA 分子

B. 是真核生物的启动子

C. 是原核生物 RNA 聚合酶的组分

D. 是真核生物转录调控中的反式作用因子

**是真核生物 RNA 聚合酶的组分**  
是原核生物和真核生物细胞中,能够与顺式作用元件特异性结合,对基因表达的转录起始过程有调控作用的**蛋白质**。

**73. 下列哪种杂交能完全配对 ( E )**

**A.DNA-mRNA**

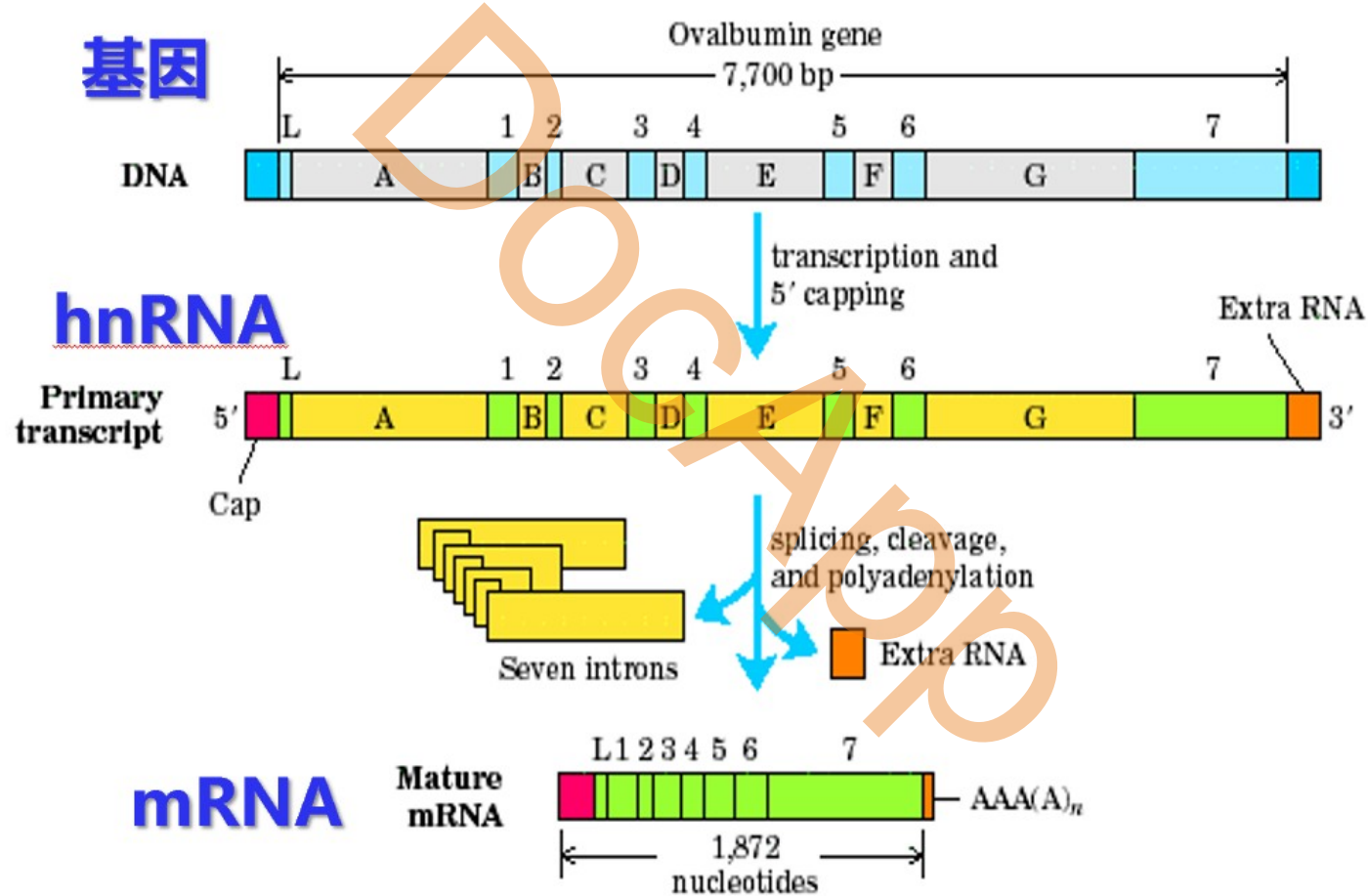
**B.DNA- 成熟 tRNA**

**C.DNA- 成熟 rRNA**

**D.DNA-Cdna**

**E.DNA-hnRNA**

# mRNA的成熟过程是hnRNA的剪接过程





74. 真核生物转录发生的部位是 (C )

A. 线粒体

B. 细胞质

C. 细胞核

D. 内质网

E. 微粒体

**75.** 下列关于转录后加工修饰反应描述错误的是 ( **D** )

A. 5'-端加上帽子结构

B. 3'-端加多聚腺苷酸尾

C. RNA 编辑

D. 外显子对应序列去除

E. 内含子去除

**76. 蛋白质生物合成的部位是 ( C )**

**A . 核小体**

**B . 线粒体**

**C . 核糖体**

**D . 细胞核**

**E . 细胞质**

77. 蛋白质合成过程中，需要形成碱基配

对的步骤是 ( C )

A . 移位

B . 转肽

C . 进位

D . 结合终止因子

E . 释放肽链

78. 下列关于遗传密码的描述哪一项是**错误的** ( **A** )

A . 遗传密码有**种属特异性**，所以不同生物合成不同的蛋白质

B . 遗传密码阅读有方向性，5' 端起始，3' 端终止

C . 一种**氨基酸**可有一个以上的密码子

D . 密码子第 3 位 ( 即 3' 端 ) **碱基**在决定掺入**氨基酸**特异性方面重要性较小

E . 个别**氨基酸**的同义密码子可多达 6 个

**79. 蛋白质合成终止不包括 ( A )**

**A . RF 进入 P 位**

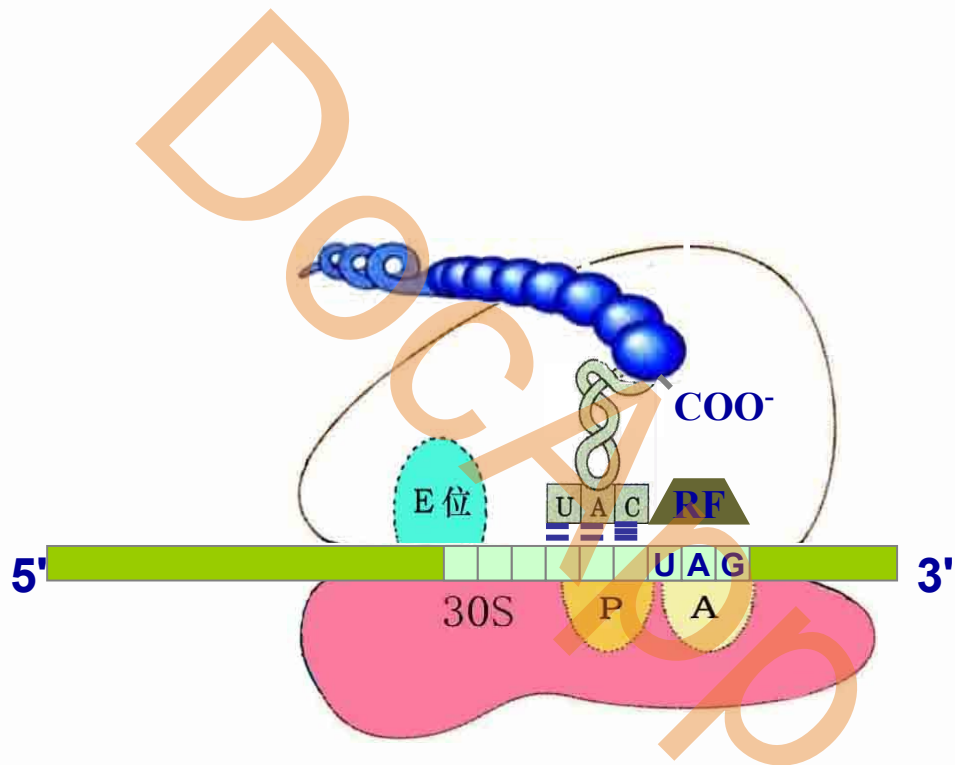
**B . 核糖体停止移动**

**C . mRNA 从核糖体分离**

**D . 肽链从核糖体释放**

**E . 大小亚基分开**

# 原核生物的翻译终止



**80. 乳糖操纵子是在哪个环节上调节基因表达**

**( C )**

**A. 表观遗传水平**

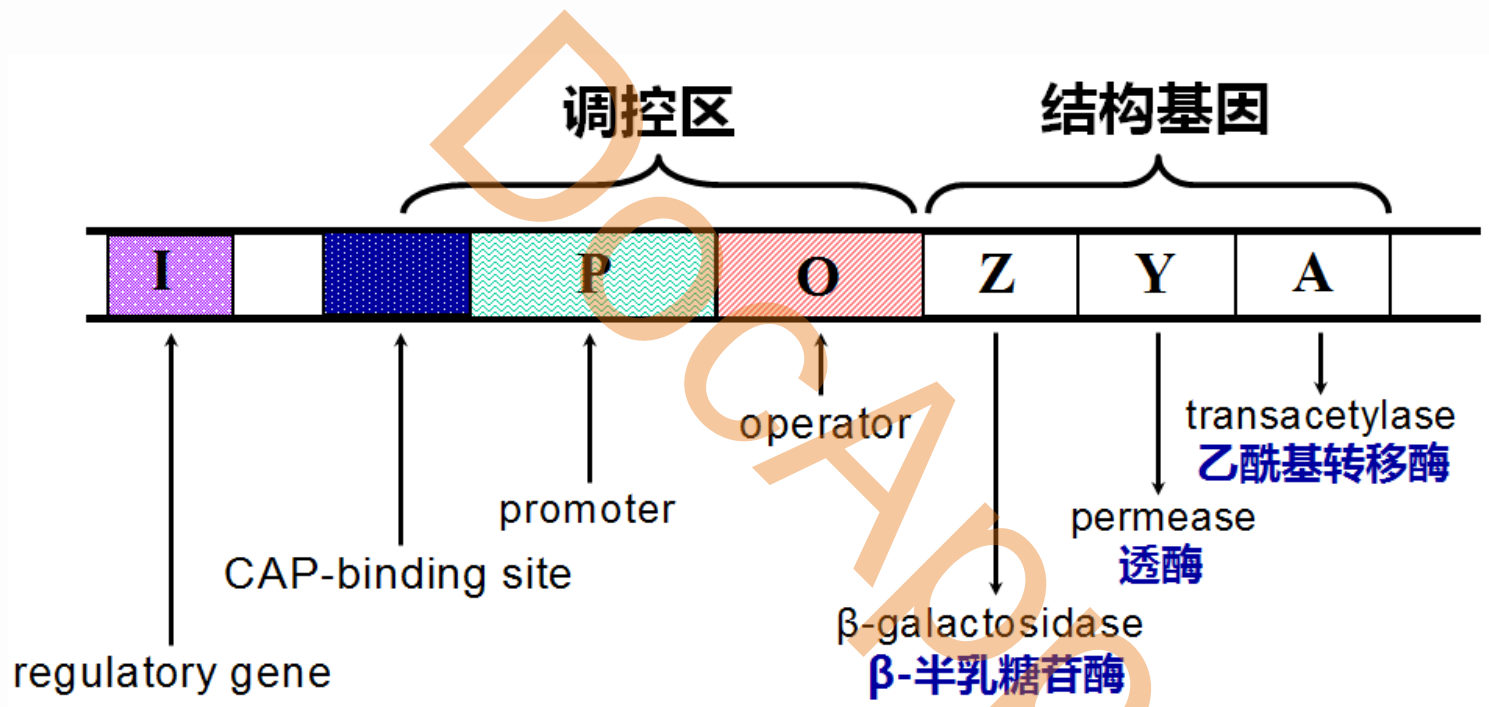
**B. 染色质水平**

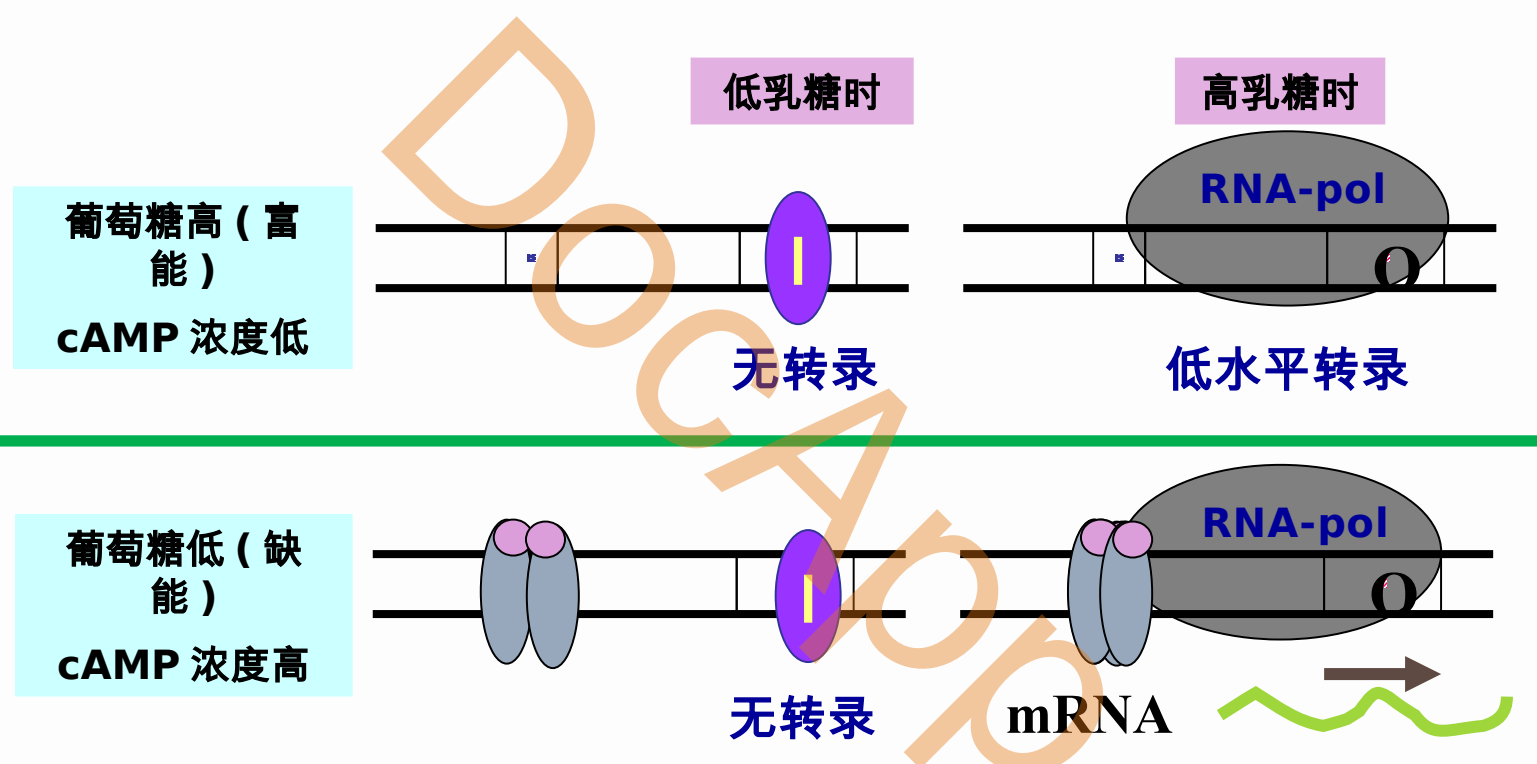
**C. 转录水平**

**D. 翻译水平**

**E. 翻译后水平**







81. 关于乳糖操纵子的调控方式，错误的是 (D)

A. CAP 正调控

B. 阻遏蛋白负调控

C. 由 P 序列、O 序列和 CAP 结合位点构成调控区

D. CAP 引起阻遏蛋白构象改变，取消转录封闭作用

E. 调节基因 I 有其独立的启动子，其编码产物为阻遏蛋白

82. 原核细胞中识别基因转录起始点的是 (E )

A. 阻遏蛋白

B. 转录激活蛋白

C.  $\alpha$  亚基

D.  $\beta$  亚基

E.  $\sigma$  因子

83. 使乳糖操纵子实现高表达的条件是 (A)

A. 乳糖存在、葡萄糖缺乏

B. 乳糖缺乏、葡萄糖存在

C. 乳糖和葡萄糖均存在

D. 乳糖存在

E. 葡萄糖存在

84 . 通过胞内受体发挥作用的信息物质是 ( C

)

A. 乙酰胆碱

B. 胰岛素

C. 甲状腺素

D. 表皮生长因子

E. 肾上腺素

**85 . 膜受体的化学本质多为 ( D )**

**A. 糖脂**

**B. 磷脂**

**C. 脂蛋白**

**D. 糖蛋白**

**E. 蛋白聚糖**

**86. 能识别特异 DNA 序列并在识别位点或其周围切割双链的一类酶是 **B** )**

- A. 核酸内切酶**
- B. 限制性核酸内切酶**
- C. 核酸外切酶**
- D. 限制性核酸外切酶**
- E. 核酸末端转移酶**



**87. 能够将 DNA 片段以定向克隆方式插入载体的方法是 ( E )**

**A. 相同黏性末端连接**

**B. 平端连接**

**C. T-A 连接**

**D. 通过人工接头连接**

**E. 不同酶切割的黏性末端连接或平端与黏性末端连接**

**88. 筛选重组质粒转化菌的方法不包括 ( C )**

**A. 插入失活法筛选**

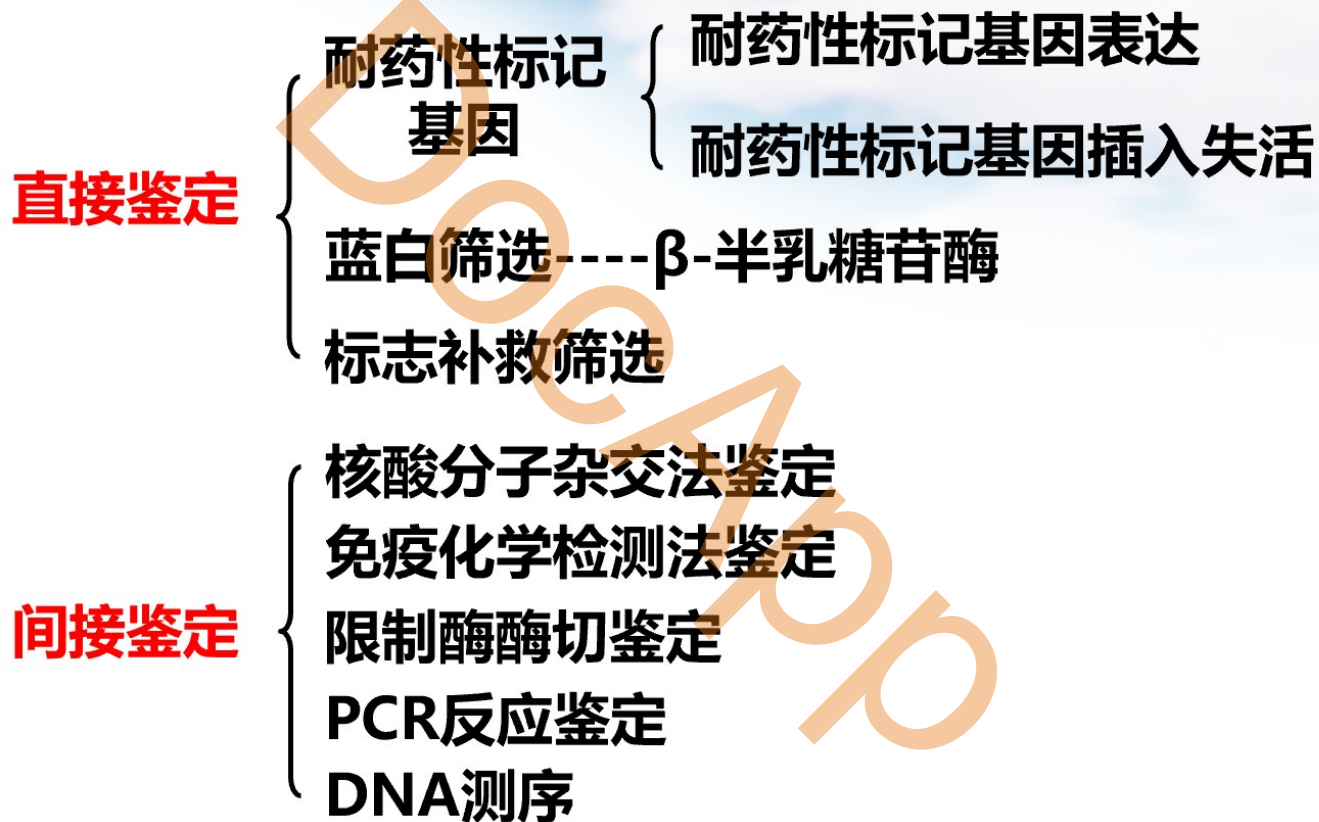
**B. 酶切电泳法筛选**

**C. Northern 印记杂交法筛选**

**D. 诱导目的蛋白表达的方法筛选**

**E. 抗生素的抗性筛选**

# 重组DNA分子的筛选和鉴定



根据重组子的遗传表型筛选

**89.** 下列关于 Rb 基因的叙述正确的是 ( **D** )

A. Rb 基因功能与细胞周期无关

B. Rb 基因功能与转录因子 E2F 无关

C. Rb 基因功能调节不涉及磷酸化修饰

D. Rb 基因缺失可引起细胞的异常增殖

E. Rb 基因只与视网膜母细胞瘤发生有关

90. 以下关于癌基因的描述错误的是 ( C )

A. 病毒癌基因来源于细胞癌基因

B. 细胞癌基因只有被激活才可能致癌

C. 病毒癌基因对于病毒的复制、增殖是必需的

D. 最早是在研究肿瘤病毒致癌机理时发现的一类基因

E. 细胞癌基因对于正常细胞的生长和增殖具有重要作用

## 二、B1型题

A. TATA 盒

B. GC 盒

C. CAAT 盒

D. CCAAT 盒

E. Kozak 序列

95. TF IID 的结合位点是 ( A )

96. 转录因子 Sp1 的结合位点是 ( B )

**A.mRNA**

**B. tRNA 及 5sRNA**

**C. 18S 、 28S 及 5.8S rRNA**

**D. 18S 、 28S rRNA**

**E. 18S 、 28S rRNA**

**97. RNA 聚合酶 II 催化生成的产物 ( A )**

**98. RNA 聚合酶 III 催化生成的产物 ( B )**



- A. 转录因子
- B. 终止子
- C. 增强子
- D. 外显子
- E. 内含子

99. 距离启动子较远的调控基因表达的顺式元件是 ( **C** )

100. 在基因表达调控中，属于反式作用因子的为 ( **A** )

**祝考试顺利！**

