**现代分子生物学名词解释**

1. 现代分子生物学必考要点 超全版 必考要点

2. 基因

产生一条多肽链或功能RNA所必需的全部核苷酸序列。

3. 基因组

基因组是生物体内遗传信息的集合，是指某个特定物种细胞内全部DNA分子的总和。

4. 顺反子

由顺/反测验定义的遗传单位，与基因等同，都是代表一个蛋白质质的DNA 单位组成。一个顺反子所包括的一段DNA与一个多肽链的合成相对应。

5. 基因表达

DNA分子在时序和环境的调节下有序地将其所承载的遗传信息通过转录和翻译系统转变成蛋白质分子(或者RNA分子)，执行各种生理生化功能，完成生命的全过程。

6. ribozyme【已考试题】

即核酶，由活细胞所分泌的具有像酶那样催化功能的RNA分子。

7. SD序列

原核生物起始密码AUG上游7～12个核苷酸处的一段保守序列，能与16S rRNA 3′端反向互补，被认为在核糖体-mRNA的结合过程中起作用。

8. 限制性内切酶

限制性内切酶是一类能够识别双链DNA分子中的某种特定核苷酸序列，并在相关位置切割DNA双链结构的核酸内切酶。

9. 内含子和外显子

真核细胞DNA分子中能转录到mRNA前体分子中但会在翻译前被切除的非编码区序列称内含子。而编码区称为外显子。

10. C值和C值反常现象

C值指一种生物单倍体基因组DNA的总量，一般随生物进化而增加，但也存在某些低等生物的C值比高等生物大，即C值反常现象。原因是真核生物基因组中含大量非编码序列。

11. 卫星DNA

在DNA链上串联重复多次的短片段碱基序列。因能在密度梯度离心中区别与主DNA峰而单独成小峰而得名。

12. 重叠基因

一段能够携带多种不同蛋白质信息的DNA片段。

13. 断裂基因【已考试题】

在DNA分子的结构基因内既含有能转录翻译的片段，也含有不转录翻译的片段，这类基因称断裂基因。

14. 复制子【已考试题】

DNA分子上一个独立的复制单位，包括复制原点。

15. 同义突变

DNA上一个碱基对的突变并不影响它所编码的蛋白不过质的氨基酸序列现象，因为改变后的密码子和改变前的密码子是简并密码子编码同一种氨基酸。

16. PCR

即聚合酶链式反应。扩增样品中的DNA量和富集众多DNA分子中的一个特定的DNA序列的一种技术。在该反应中，使用与目的DNA序列互补的寡核苷酸作为引物，进行多轮的DNA合成。每一轮中都包括DNA变性，引物退火和在Tap DNA聚合酶催化下的DNA合成反应。

17. DNA芯片

以点样法将RNA扩增得到的cDNA片断高密度地排列于玻片上制成的微阵列芯片又称为DNA芯片(DNAchip)或cDNA微阵列(cDNA　Microarray

18. 复制原点

复制起始处的一段DNA 序列，在大肠杆菌大约245bp。

19. 引发体

指在滞后链DNA复制中，每个岗崎片段合成引发反

应中涉及的蛋白质复合体（包含6种主要成分）。引发体能沿着DNA 移动，引发生成滞后链的引物RNA短链。

20. 拓扑异构酶

通过切断DNA的一条或两条链中的磷酸二酯键，然后重新缠绕和封口来改变DNA连环数的酶。拓扑异构酶Ⅰ、通过切断DNA中的一条链减少负超螺旋，增加一个连环数。某些拓扑异构酶Ⅱ也称为DNA促旋酶。

21. DNA修复

细胞中存在的一种当DNA分子受到损伤使使之恢复到正确的结构的反应机制。

22. 切除修复

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。

23. 转座子【已考试题】

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。

24. 复合转座子

两个插入序列包围着一段中央区域，这两个序列中的一个或者两个可能使整个元件转座。

25. 插入序列

仅携带其转座所需基因而不携带任何宿主基因的细菌转座子。

26. 复制性转座和非复制性转座

复制性转座指所移动和转位的是原转座子的拷贝。非复制性转座指原始转座子作为一个可移动的实体直接被移位

27. 黏性末端

被限制酶切开的DNA两条单链的切口,带有几个伸出的核苷酸,它们之间正好互补配对,这样的切口叫做黏性末端

28. σ因子

RNA聚合酶的别构效应物，也可看作是聚合酶结构中的一个亚单位。可以极大的提高聚合酶对启动子的识别结合能力，在转录起始后从核心酶上脱落下来。是转录起始阶段不可缺少的辅助因子。

29. 启动子【已考试题】

DNA模板上具有活化RNA聚合酶、启动转录起始功能的特殊序列。

30. 封闭复合物和开放复合物【已考试题：两者区别】

RNA聚合酶和启动子相结合形成转录起始复合物。若启动子序列是闭合的双链DNA则称为封闭复合物，若启动子序列上有一小段双链被解开而暴露内部碱基则称为开放复合物。

31. 转录单元【已考试题】

指 RNA 聚合酶起始位点和终止位点间的距离，可能包括不止一个基因。

32. 上升突变和下降突变【已考试题】

下降突变是发生在启动子序列上的降低结构基因转录水平的突变。上升突变是发生在启动子序列上的增强结构基因转录水平的突变。

33. 增强子【已考试题】

增强子是一种顺式作用序列，能够提高一些真核生物启动子的利用，并能够在启动子任何方向以及任何位置(上游或者下游)作用。

34. 上游启动子元件

真核基因启动子TATA序列上游的保守序列，能起到调节转录水平的作用。

35. 帽子结构

通过倒扣GTP和特殊的甲基化修饰而加在真核mRNA5′端的特殊结构，可保护mRNA的稳定，形似帽子而得名。

36. 终止子

模板

DNA上的具有终止转录功能的特殊序列。

37. RNA剪接

从DNA模板链转录出的最初转录产物中除去内含子，并将外显子连接起来形成一个连续的RNA分子的过程。

38. 剪接体/拼接体【已考试题】

以snRNP为主的辅助蛋白因子识别结合于RNA内含子边界序列上形成的复合物，有助与剪接的准确进行。

39. RNA编辑

某些mRNA的核苷酸序列在生成转录产物后还需插入，删除或取代一些核苷酸残基，方能生成具有正确翻译功能的模板。遗传信息在mRNA水平上的改变过程称RNA编辑。

40. 受体剪切位点

内含子右末端和相邻外显子左末端的边界。

41. 回复突变

逆转产生基因失活效果突变的突变，从而使细胞恢复野生型。

42. cDNA

与 RNA 互补的单链 DNA，通过体内 RNA 逆转录而合成。

43. 顺/反测验

分析两个突变相对构型对表达的影响，双杂合体中，同一基因上的两个突变在反式构型中表现出突变表型，顺势构型中表现出野生表型。

44. 密码简并性

指编码相同的氨基酸的几个不同的密码子互称简并密码子。

45. 摆动假说

一个tRNA通过与密码子第三个碱基非寻常配对(不是GC、AT配对)而识别不止一个密码子。

46. 校正tRNA

通过其反密码子上的某种突变以校正基因或密码子突变所产生的不良后果的一类tRNA

47. 信号肽

常指新合成多肽链中用于指导蛋白质跨膜转移（定位）的N-末端氨基酸序列（有时不一定在N端）。

48. 分子伴侣

一类能帮助其他蛋白质进行正确组装、折叠、转运、介导错误折叠的蛋白质进行降解的蛋白。当蛋白质折叠时，它们能保护蛋白质分子免受其它蛋白质的干扰。很多分子伴侣属于热休克蛋白（例如HSP-60），它们在细胞受热时大量合成。热激可导致蛋白质稳定性降低，增加错误折叠的几率，因此在受到热刺激时，细胞中的蛋白质需要更多热休克蛋白的帮助。

49. 弱化子【已考试题】

结构基因上游的一段序列中有一部分序列如果缺失会提高基因表达效率，如果存在导致转录终止在这一区域。这部分序列即称弱化子。

50. 操纵子

细菌基因表达和调控的单位，包括结构基因和能被调控基因产物识别的DNA 控制元件。

51. 葡萄糖效应

在有葡萄糖存在的情况下细菌降低了利用其他糖类的酶的合成而优先利用葡萄糖的现象。原因是葡萄糖的存在抑制了cAMP的合成使cAMP-CAP正控系统失活故而这些酶的操纵子（如乳糖操纵子）不能正常转录。

52. 前导肽

一些氨基酸操纵子序列中含有起弱化调节作用的前导序列，前导序列能构被部分翻译表达产生的多肽称前导肽。

53. 安慰性诱导物

与天然诱导物结构相似，能诱导操纵子表达但不被操纵子结构基因产生的酶分解的

一类化合物。

54. 基因家族【已考试题】

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。

55. 活性染色质

因染色体解旋松弛或DNA构象变化充分暴露结构基因而具有转录活性的染色质。

56. 顺式作用元件

可影响自身基因表达活性的DNA序列，包括启动子、增强子、沉默子、应答元件等。

57. 反式作用因子【已考试题】

指一些与基因表达调控有关的蛋白质因子。 包括RNA聚合酶和一系列相关辅助蛋白。

58. 应答元件

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。

59. 锌指结构

锌指结构是一段包括一个α螺旋和一个β折叠片的氨基酸序列折叠成一种包含四面体配位的锌离子（Zn2＋）的结构。多个锌指组成的串联重复结构域并能结合在DNA分子上。有C2C2和C2H2两种。

60. 获得性基因病

由病原微生物基因组侵染人类基因组而人类基因组基因结构和表达模式发生改变所引起的疾病。

61. 原癌基因

指尚未激活、不具有致癌作用的细胞转化基因,正常表达时对细胞的生长和分化有调控作用,当由于病毒感染或理化因素作用会被激活成为致癌基因。

62. 遗传中心法则

描述从一个基因到相应蛋白质的信息流的途径。遗传信息贮存在DNA中，DNA被复制传给子代细胞，信息被拷贝或由DNA转录成RNA，然后RNA翻译成多肽。不过，由于逆转录酶的反应，也可以以RNA为模板合成DNA。

63. 核心酶

RNA聚合酶全酶失去σ基后的酶叫核心酶。核心酶只能使已开始合成的RNA链延长，但不具有起始合成RNA的能力，必须加入σ基才表现出全部聚合酶的活性。

64. 同工tRNA

携带相同的氨基酸的tRNA

65. 翻译起始复合物

由核糖体亚基，一个mRNA模板，一个起始的tRNA分子和一些起始因子组成并组装在蛋白质合成起始点的复合物。

66. 结构基因

编码非调控RNA或蛋白质的基因。

67. 重组DNA技术

也称之为基因工程。利用限制性内切酶和载体，按照预先设计的要求，将一种生物的某种目的基因和载体DNA重组后转入另一生物细胞中进行复制转录和表达的技术。

68. 激素效应元件（HER）

指内固醇甲状腺素等激素受体结合的一段短的DNA序列（12~20bp），这类受体结合DNA后可改变相邻基因的表达。

69. 引发体

一种多蛋白复合体，E.coli中的引发体包括催化DNA滞后链不连续DNA合成所必需的，短的RNA引物合成的引发酶，解旋酶。

70. 抗终止蛋白

能够使RNA聚合酶通过一定的终止位点的蛋白质。

71. AP 核酸内切酶

剪切掉 DNA 5′端脱嘌呤和脱嘧啶位点的酶。

72. Att 位点

在噬菌体和细菌染色体中将噬菌体插入或切除细菌染色体的位点。

73. cDNA 克隆

代表

一个 RNA 的双链DNA进入一个克隆载体。

74. 顺式作用位点

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。

75. 顺式作用蛋白质

不同寻常的、只作用于表达它的DNA序列上的蛋白质。

76. 克隆载体

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。

77. 复合基因座

果蝇中拥有与代表单个蛋白质的基因功能不一致的遗传性质。在分子水平上复合基因座通常很大(&gt;100kb)。

78. 复合转座子【已考试题】

两个插入序列包围着一段中央区域，这两个序列中的一个或者两个可能使整个元件转座。

79. 接合

指两个细菌之间的杂交，部分染色体从一个细胞转入另一个细胞。

80. 保守转座

即大的序列移动，原认为是转座子，现在认为是附加体。这种机制类似于噬菌体λ位点。

81. 结构基因

由于RNA聚合酶与启动子作用而表达的基因，不需要额外的调控。有时候也被称为看家基因，因为它在所有细胞中都有低水平表达。

82. 组成型突变

引起需要调控的基因在不被调控的状态下持续表达。

83. 控制成分

玉米中的控制成分是最初由其遗传性质确认的转座单位。分自主(能够独立转座)或者非自主(只有在一个自主元件存在下转座)两类。

84. 核心DNA

核心颗粒中包含的146bp DNA。

85. 核心颗粒

核小体的消化产物，包含组蛋白质八聚体和146bp DNA，其结构与核小体本身

86. 简并性

指密码子的第三个碱基上的变化不会改变它所代表的氨基酸。

87. DNA 或 RNA 变性

指它们从双链转变成单链状态，双链分开一般因加热产生。

88. 同向重复

在同一个DNA分子中，相同的(或者相近的)序列以相同的方向出现两次或多次，但并不一定相邻。

89. 不连续复制

指DNA以小片段(岗崎片段)合成然后连接起来。

90. DNA 聚合酶

合成子代 DNA 链(在 DNA 模板的指导下)的酶。可能在修复或复制中涉及。

91. 下游

沿着表达方向的序列。例如，编码区是在起始区的下游。

92. 早期发育

指噬菌体侵染中在DNA复制起始前的一段时期。

93. 延伸因子

原核中为EF，真核中为eEF)，在每一个氨基酸加入多肽链的过程中周期性作用于核糖体的蛋白质。

94. 末端标记

指在链5′或者3′端加上放射性标记的DNA分子。

95. 核酸内切酶

切割核酸链内的化学键。可能特异性的切割RNA或者单链或双链DNA。

96. 切除修复

这个系统移开包含损伤和错误配对碱基的DNA序列，在双链中通过合成与保留链互补的链来替换它们。

97. 外显子

割裂基因中在成熟mRNA产物中表达的任何片段。

98. 表达载体

设计好的克隆载体，使编码序列插入特定的位点，能够转录和翻译

成蛋白质。

99. 核外基因

核外的、定位在细胞器，如线粒体或叶绿体中的基因。

100. 移码突变

因非3bp整数倍碱基插入或缺失造成的、改变三联体翻译成蛋白质读框的突变。

101. 基因剂量

在一个基因组中某个基因的重复数量。

102. 基因家族

一系列外显子相关联的基因，其成员是由一个祖先基因复制或趋异产生。

103. 遗传密码

DNA(或RNA)三联体与蛋白质中氨基酸的对应关系。

104. 基因型

一个生物的遗传组成。

105. 螺旋酶

大肠杆菌中II型拓扑异构酶，能够向DNA中引入负超螺旋。

106. hn RNA

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。

107. 同源框

黑腹果蝇同源基因编码区域的一部分保守序列。在两栖和哺乳动物早期胚胎发育中也已发现。

108. 同源异形基因

由将身体的一部分转化成另一部分的突变所定义，例如，昆虫的腿可以代替触角。

109. 诱导物

通过与调控蛋白结合激活基因转录的小分子。

110. 反向重复

同一个序列的两个拷贝在一个分子中以相反的方向重复，相邻重复组成回文序列。

111. 末端反向重复

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。

112. 激酶

磷酸化(加上一个磷酸基团)底物的酶，蛋白质激酶的底物是其它蛋白质的氨基酸，分为酪氨酸特异性及丝氨酸/苏氨酸特异性激酶两类。

113. 连接DNA

核小体中除146bp核心DNA外的所有DNA。

114. 基因座

染色体上某个具有特殊作用的基因所处的位置。它可能被等位基因中一个所占据。

115. LTR

是长末端重复的缩写，在逆转录病毒DNA两端的正向重复序列。

116. 负超螺旋

双链DNA在空间以双螺旋链旋转方向相反的方向形成的扭曲。

117. 切口

指双链DNA中一条链上两个相邻核苷酸间缺少磷酸二脂键。

118. 切口平移【已考试题】

指大肠杆菌中DNA聚合酶 I 能够将切口作为一个起点，将双链DNA中的一条链分解并用新物质重新合成新链代之。可用来在体外向DNA内引入放射性标记核苷酸。

119. 非复制型转座

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)。

120. 无义密码子

UAG、UAA、UGA)中的任何一个，引起蛋白质合成终止(UAG被称为琥珀密码子，UAA 被称为赭石密码子)。

121. 无义突变

指DNA上任何代表氨基酸的密码子变为终止密码的突变。

122. Northern杂交

将琼脂糖凝胶上的RNA转移到硝酸纤维膜上从而能够与互补DNA杂交的技术。

123. 癌基因

其基因产物具有转化真核细胞的能力，使之与肿瘤细胞相同的方式生长。逆转录病毒携带的癌基因通常v-onc表示。

124. 操纵基因

DNA上的一个位点，阻遏蛋白能与之结合抑

制相邻启动子从而抑制转录。

125. 操纵子

细菌基因表达和调控的单位，包括结构基因和能被调控基因产物识别的

126. 回文序列

DNA序列中一条链从左到右阅读和另一条链从右到左读是一样的序列，由相邻的反向重复组成。

127. 表型

一个生物的表现或其它特点，是遗传和环境相互作用的最终表现。

128. 点突变【已考试题】

DNA上单个碱基对的改变。

129. 位置效应

指转移到基因组上新位置而引起基因表达的改变，如活性基因置于异染色质附近会失活。

130. 引物

与一条 DNA 链配对的短序列(通常是RNA)，提供自由3′末端OH，使DNA聚合酶开始合成DNA链。

131. 朊病毒

一种蛋白质感染颗粒，尽管它不含有核酸但是可遗传的。例如羊骚痒病和牛海绵状脑病因子 PrP和在酵母中保持遗传状态的Psi。

132. -10区

位于细菌基因起始位点上游10b的一段保守序列 TATAATG。在 RNA聚合酶诱导 DNA 溶解起始时起作用。

133. -35区

细菌基因起始位点上游35bp处的保守序列，在RNA聚合酶起始识别中作用。

134. 原癌基因

真核基因组中与逆转录病毒携带的癌基因对应基因，常用c-onc表示。

135. 脉冲追踪试验

将细胞与放射性标记的合成底物(属于某些途径或大分子)一起培养，则标记结果将在下一步与非标记底物共培养中延续。

136. RecA

是大肠杆菌中recA基因座的产物，具有双重功能，能激活蛋白酶并能改变单DNA分子。蛋白酶-激活活性控制SOS反应；核酸酶活性涉及重组修复途径。

137. 复制眼

在一个长的未复制区域内DNA已经被复制的区域。

138. 复制叉

双螺旋DNA两条亲本链分开使复制进行的部位。

139. 复制性转座

指复制型转座子的移动，其机制是首先它被复制，然后其一个拷贝转移到新位点。

140. 报告基因

产物(如氯霉素乙酰转移酶)很容易被检测的编码单位，将其与感兴趣的启动子连接，通过该基因表达可检测启动子功能。

141. 阻遏蛋白

与DNA或RNA结合来阻止转录或者翻译的蛋白质。

142. 限制性图谱

DNA上能够被很多不同限制性酶切割的位点排列。

143. 反转座子

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。

144. 不依赖ρ因子的终止子

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。

145. σ因子

起始必须的RNA聚合酶的一个亚基，主要影响RNA聚合酶结合位点(启动子)的选择。

146. 信号序列

蛋白质上负责共转移进入内质网膜的区域(通常是N-端)。

147. 信号传导

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。

148. 位点特异性重组

发生在两个特异序列(不一定同源)

之间，如噬菌体整合/切除或转座中共整合结构的拆分。

149. 体细胞突变

发生在体细胞内的突变，只影响其子代细胞，不遗传后代。

150. SOS框

能被LexA抑制蛋白质所识别的～20bp DNA序列(启动子)。

151. SOS反应

指大肠杆菌对放射性或其它DNA损伤反应而诱导许多酶，包括激活修复活性。其原因是RecA激活蛋白酶活性，从而切割LexA抑制因子。

152. Southern杂交

指将变性DNA从琼脂糖凝胶转移到硝酸纤维膜从而与互补核酸杂交的过程。

153. 剪接

指内含子切除和外显子连接，因此内含子被剔除，而外显子剪接到一起。

154. 粘端

指双链DNA相反突出端或不同DNA双链分子末端的互补单链，可由双螺旋DNA上的交错切口产生。

155. 应急反应/严谨反应【已考试题】

指细菌在恶劣生长环境中关闭 tRNA 和核糖体形成的能力。

156. 超螺旋

指闭合环状双链DNA在空间中螺旋，并绕过自身中轴的结构。

157. T细胞

T淋巴细胞，可分为几个功能类型，携带TCR(T细胞受体)并且涉及细胞免疫。

158. 端粒酶

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。

159. 端粒

是染色体的实际末端，DNA序列包括简单的重复单位以及突出的、可形成发夹结构的单链末端。

160. 胸腺嘧啶二聚体

由紫外照射引起 DNA 上相邻胸腺嘧啶化学交联而形成的一种突变。

161. 拓扑异构酶

能够改变DNA连环数的酶(I型一次一个，II型一次两个)。

162. 转导

指噬菌体将细菌基因从一种细菌中转移到另一种细菌中。一个携带自身以及宿主基因的噬菌体称为转导噬菌体。也可指逆转录病毒获得和转移真核基因。

163. 转染

接受加入的DNA从而获得新的基因标记。

164. 转化

细菌接纳外源DNA而引入新的基因标记。

165. 真核细胞的转化

指真核细胞在培养基中向非限制生长状态的转化。

166. 转换

是一种突变，嘌呤代替另一种嘌呤，或嘧啶代替另一种嘧啶。

167. 颠换

指一个嘌呤被嘧啶代替或相反的突变。

168. 翻译

是在mRNA膜板上进行蛋白质合成。

169. 移植抗体

在所有哺乳动物细胞中，由主要组织相容性位点编码的一种蛋白质，涉及淋巴细胞的作用。

170. 转座酶

催化转座子插入新位点的酶。

171. 转座免疫

指某些转座子阻止其同类型转座子转座到同一个DNA分子的能力。

172. 锌指蛋白

具有重复结构的氨基酸模式，相隔特定距离的胱氨酸结合锌指，能与某些RNA/DNA结合。

173. 转录因子

转录调节因子由某一基因表达后，通过与特异的顺式作用元件相互作用（DNA-蛋白质相互作用）反式激活另一基因的转录，故称反式作用因子（trans-acting factor）。