**核苷酸（nucleotide）**：核苷的戊糖成分中的羟基磷酸化形成的化合物。

**cAMP（cyclic AMP）:**3’、5’ˊ-环腺苷酸，细胞内的第二信使，由于某些激素或其它分子信号刺激激活腺苷酸环化酶催化ATP环化形成的。

**磷酸二酯键（phosphodiester linkage）：**

一种化学基团，指一分子磷酸与两个醇（羟基）酯化形成的两个酯键。该酯键成了两个醇之间的桥梁。例如一个核苷的3ˊ羟基与另一个核苷的5ˊ羟基与同一分子磷酸酯化，就形成了一个磷酸二酯键。

**脱氧核糖核酸（DNA , deoxyribonucleic acid）:**

含有特殊脱氧核糖核苷酸序列的聚脱氧核苷酸，脱氧核苷酸之间是通过3ˊ,5ˊ-磷酸二酯键连接的。DNA是遗传信息的载体。

**核糖核酸（RNA , ribonucleic acid）:**

通过3ˊ,5ˊ-磷酸二酯键连接形成的特殊核糖核苷酸序列的聚核糖核苷酸。

**核糖体核糖核酸（rRNA, ribosomal robonucleic acid）：**

作为核糖体组成成分的一类RNA，rRNA是细胞内最丰富的RNA。

**信使核糖核酸（mRNA, messenger ribonucleic acid）：**一类用作蛋白质合成模板的RNA。

**转移核糖核酸（tRNA, transfer ribonucleic acid）：**

一类携带激活氨基酸，将它带到蛋白质合成部位并将氨基酸整合到生长着的肽链上的RNA。tRNA含有能识别模板mRNA上互补密码的反密码。

**转化（作用）（transformation）:**

一个外源DNA通过某种途径导入一个宿主菌，引起该细菌的遗传特性改变的作用。

**转导（作用）（transduction）:**

借助于病毒载体，遗传信息从一个细胞转移到另一个细胞。

**碱基对（base pair）：**

通过碱基之间氢键配对的核酸链中的两个核苷酸，例如A与T或U，以及G与C配对。

**查格夫法则（Chargaff's rules）：**

所有DNA中腺嘌呤与胸腺嘧啶的摩尔含量相等，（A＝T），鸟嘌呤和胞嘧啶的摩尔含量相等（G＝C），即嘌呤的总含量与嘧啶的总含量相等（A＋G＝T＋C）。DNA的碱基组成具有种的特异性，但没有组织和器官的特异性。另外生长发育阶段、营养状态和环境的改变都不影响DNA的碱基组成。

**大沟(major groove)和小沟(minor groove)：**

绕B-DNA双螺旋表面上出现的螺旋槽（沟），宽的沟称之大沟，窄沟称之小沟。大沟、小沟都是由于碱基对堆积和糖-磷酸骨架扭转造成的。

**拓扑异构酶（topoisomerase）:**

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；而拓扑异构酶II切断DNA的两条链增加负超螺旋，减少2 个连环数。某些拓扑异构酶II也称之DNA促旋酶。

**核小体（nucleosome）：**

用于包装染色质的结构单位，是由DNA链绕一个组蛋白核缠绕构成的。

**染色质(chromatin)：**

是存在于真核生物间期细胞核内，易被碱性染料着色的一种无定形物质。染色质中含有作为骨架的完整的双链DNA，以及组蛋白、非组蛋白和少量的RNA。

**染色体(chromosome)：**

是染色质在细胞分裂过程中经过紧密缠绕、折叠、凝缩和精细包装形成的具有固定形态的遗传物质存在形式。简言之，染色体是一个大的单一的双链DNA分子与相关蛋白质组成的复合物，DNA中含有许多基因，贮存和传递遗传信息。

**DNA变性(DNA denaturation)：**DNA双链解链分离成两条单链的现象。

**退火（annealing）:** 即DNA由单链复性变成双链结构的过程。来源相同的DNA单链经退火后完全恢复双链结构，同源DNA之间、DNA和RNA之间退火后形成杂交分子。

**核酸内切酶(endonuclease)：**核糖核酸酶和脱氧核糖核酸酶中能够水解核酸分子内磷酸二酯键的酶。

**核酸外切酶(exonuclease)：**从核酸链的一端逐个水解下核苷酸的酶。

**限制性内切酶（restriction endonucleases）:**

一种在特殊核苷酸序列处水解双链DNA的内切酶。I型限制性内切酶既催化宿主DNA的甲基化，又催化非甲基化的DNA的水解；而II型限制性内切酶只催化非甲基化的DNA的水解。

**重组DNA技术（recombination DNA technology）:**

也称之**基因工程(genomic engineering)**。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重组后转人另一生物细胞中进行复制、转录和表达的技术。

**基因（gene）:**

也称之**顺反子（cistron）**。泛指被转录的一个DNA片段。在某些情况下，基因常用来指编码一个功能蛋白或RNA分子的DNA片段。

**半保留复制(semiconservative replication)：**

DNA复制的一种方式。每条链都可用作合成互补链的模板，合成出两分子的双链DNA，每个分子都是由一条亲代链和一条新合成的链组成。

**复制叉（replication forks）：**

Y字型结构，在复制叉处作为模板的双链DNA解旋，同时合成新的DNA链。

**DNA聚合酶（DNA polymerase）：**

以 DNA为模板催化核苷酸残基加到已存在的聚核苷酸的3ˊ末端反应的酶。某些DNA聚合酶具有外切核酸酶的活性，可用来校正新合成的核苷酸序列。

**前导链（leading strand）：**

与复制叉移动的方向一致，通过连续地5ˊ→3ˊ聚合合成的新的DNA链。

**滞后链（lagging strand）：**

与复制叉移动的方向相反，通过不连续地5ˊ→3ˊ聚合合成的新的DNA链。

**冈崎片段(Okazaki fragments)：**

相对比较短的DNA链（大约1000核苷酸残基），是在DNA的滞后链的不连续合成期间生成的片段，这是Reiji Okazaki 在DNA合成实验中添加放

射性的脱氧核苷酸前体观察到的。

**引发体（primosome）:**

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

**复制体(replisome)：**

一种多蛋白复合体，包含DNA聚合酶、引发酶、解旋酶、单链结合蛋白和其它辅助因子。复制体位于每个复制叉处执行着细菌染色体DNA复制的聚合反应。

**单链结合蛋白（SSB，single-strand binding protein）:**

一种与单链DNA结合紧密的蛋白质，它的结合可以防止复制叉处的单链DNA本身重新折叠回双链区。

**逆转录酶（reverse transcriptase）:**

一种催化以RNA为模板合成DNA的DNA聚合酶，具有RNA指导的DNA合成、水解RNA和DNA指导的DNA合成的酶活性。

**互补DNA (cDNA , complementary DNA)**：通过逆转录酶由mRNA模板合成的双链DNA。

**聚合酶链式反应（PCR, polymerase chain reaction）:**

扩增样品中的DNA量和富集众多DNA分子中的一个特定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。其中包括DNA变性、引物退火和在Taq DNA聚合酶催化下的DNA合成。

**直接修复（direct repair）:**

是通过一种可连续扫描DNA，识别出损伤部位的蛋白质将损伤部位直接修复的方法。该修复方法不用切断DNA或切除碱基。

**切除修复（excision repair）:**

通过切除-修复内切酶使DNA损伤消除的修复方法。一般是切去损伤区，然后在DNA聚合酶的作用下以露出的单链为模板合成新的互补链，最后用连接酶将缺口连接起来。

**错配修复（mismatch repair）:**

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。这种修复方式的特点是：识别出正确的链，切除掉不正确链的部分，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。

**遗传学中心法则（genetic central dogma）:**

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被转录成RNA，然后RNA被翻译成多肽链。不过由于逆转录酶的发现，也可以以RNA为模板合成DNA。

**转录（transcription）:**

在由RNA聚合酶和辅助因子组成的转录复合体的催化下，从双链DNA分子中拷贝生物信息生成单一一条RNA链的过程。

**模板链(template strand)：**

可作为模板转录为RNA的那条链，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3ˊ→5ˊ方向移动，按照5ˊ→3ˊ方向催化RNA的合成。

**编码链（coding strand）：**

双链DNA中，不能进行转录的那条DNA链,该链的核苷酸序列与转录生成的RNA的序列一致（在RNA中是以U取代了DNA中的T）。

**核心酶(core enzyme)：**

大肠杆菌的RNA聚合酶全酶由五个亚基（α2ββ'δ）组成，没有δ亚基的酶叫核心酶。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，必需加入δ亚基才表现出全部聚合酶的活性。

**RNA聚合酶(RNA polymerase)：**

以一条DNA链或RNA为模板催化由核苷-5ˊ-三磷酸合成RNA的酶。

启动子（promoter）NA分子中RNA聚合酶能够结合并导致转录起始的序列。

**内含子（introns）：**

在转录后的加工中，从最初的转录产物除去的内部的核苷酸序列。术语内含子也指编码相应RNA内含子的DNA中的区域。

**外显子（exons）：**

既存在于最初的转录产物中，也存在于成熟的RNA分子中的核苷酸序列。术语外显子也指编码相应RNA外显子的DNA中的区域。

**终止因子(termination factors)：**

协助RNA 聚合酶识别终止信号的辅助因子（蛋白质）。

**核酶（ribozymes）：**具有象酶那样催化功能的RNA分子。

**剪接体（spliceosome）:**

大的蛋白质-RNA复合体，它催化内含子从mRNA前体中除去的反应。

**RNA加工（RNA processing）：**

将一个RNA原初转录产物转换成成熟RNA分子的反应过程。加工包括从原初转录产物中删除一些核苷酸，添加一些基因没有编码的核苷酸，和对某些碱基进行共价修饰。

**RNA剪接（RNA splicing）：**

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。

**RNA编辑(RNA editing)：**

RNA编辑是指在mRNA水平上改变遗传信息的过程。具体说来，指基因转录产生的mRNA分子中，由于核苷酸的缺失，插入或置换，基因转录物的序列不与基因编码序列互补，使翻译生成的蛋白质的氨基酸组成，不同于基因序列中的编码信息现象。

**翻译（translation）：**

在蛋白质合成期间将存在于mRNA上代表一个多肽链的核苷酸残基序列转换为多肽链氨基酸残基序列的过程。

**遗传密码（genetic code）:**

核酸中的核苷酸残基序列与蛋白质中的氨基酸残基序列之间的对应关系。连续的3个核苷酸残基序列为一个密码，特指一个氨基酸。标准的遗传密码是由64个密码组成的，几乎为所有生物通用。

**起始密码（iniation codon）：**

指定蛋白质合成起始位点的密码。最常见的起始密码是蛋氨酸密码：AUG。

**终止密码（termination codon）：**

任何tRNA分子都不能正常识别的、但可被特殊蛋白结合并引起新合成的肽链从翻译机器上释放的密码。存在三个终止密码：UAG，UAA和UGA。

**密码子(codon)：**

mRNA（或DNA）上的三联体核苷酸残基序列，该序列编码着一个指定的氨基酸，tRNA的反密码子与mRNA的密码子互补。

**反密码子（anticodon）:**

tRNA分子的反密码环上的三联体核苷酸残基序列。在翻译期间，反密码与mRNA中的互补密码结合。

**简并密码子(degenerate codon)：**

也称之**同义密码子（synonymous codon）**。是指编码相同氨基酸的几个不同的密码子。

**氨基酸臂（amino arm）:**

也称之接纳茎（acceptor stem）。tRNA分子中靠近3ˊ端的核苷酸序列和5ˊ端的序列碱基配对，形成的可接收氨基酸的臂（茎）。

**同工tRNA（isoacceptor tRNA）：**

结合相同氨基酸的不同的tRNA分子。

**摆动(wobble) ：**

处于密码子3ˊ端的碱基和与之互补的反密码的5ˊ端的碱基之间的碱基配对有一定的宽容性，即处于反密码的5ˊ端的碱基（也称之摆动位置），例如I可以与密码子上3ˊ端的U、C和A配对。由于存在摆动现象所以使得一个tRNA反密码子可以和一个以上的mRNA密码子结合。

**氨酰-tRNA合成酶（aminoacyl-tRNA synthetase）：**

催化特定氨基酸激活并共价结合在相应的tRNA分子3ˊ端的酶。

**翻译起始复合体（translation initiation complex）：**

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

**读码框( reading frame)：**

代表一个氨基酸序列的mRNA分子的非重叠密码序列。一个mRNA的读码框是由转录起始位置（通常是AUG密码）确定的。

**SD序列（Shine-Dalgarno sequence）：**

mRNA中用于结合原核生物核糖体的序列。

**肽酰转移酶（peptidyl transferase）：**

蛋白质合成期间负责转移肽酰基和催化肽键形成的酶。

**嘌呤霉素（puromycin）：**

通过整合到生长着的肽链，引起肽链合成提前终止来抑制多肽链合成的一种抗生素。

**开放读码框(open reading frame)：**

DNA 或RNA序列中一段不含终止密码的连续的非重叠核苷酸密码。

**信号肽（signal peptide）:**

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

**转录因子（transcription factor）：**

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。

**操纵子（operons）:**

是由一个或多个相关基因以及调控它们转录的操纵基因和启动子序列组成的基因表达单位。

**操纵基因（operator）：**与特定阻遏蛋白相互作用调控一个基因或一组基因表达的DNA区。

**结构基因（structural gene）：**编码一个蛋白质或一个RNA的基因。

**转录激活剂（transcriptional activator）：**通过增加RNA聚合酶的活性来加快转录速度的一种调节DNA结合蛋白。

**阻遏物（repressor）：**与一个基因的调控序列或操纵基因结合以阻止该基因转录的一类蛋白质。

**衰减作用（attenuation）：**一种翻译调控机制。在该机制中，核糖体沿着mRNA分子的移动的速率决定转录是进行还是终止。

**亮氨酸拉链（leucine zipper）:**

出现在DNA结合蛋白质和其它蛋白质中的一种结构基元（motif）。当来自同一个或不同多肽链的两个两性的α-螺旋的疏水面（常常含有亮氨酸残基）相互作用形成一个圈对圈的二聚体结构时就形成了亮氨酸拉链。

**锌指机构（zinc finger structure）：**

也是一种常出现在DNA结合蛋白质中的一种结构基元。是由一个含有大约30个氨基酸残基的环和一个与环上的4个Cys或2个Cys和2个His配位的Zn2＋构成，形成的结构象个手指状。