

## 重要概念解释

### A

**Abundance (mRNA 丰度):** 指每个细胞中 mRNA 分子的数目。

**Abundant mRNA(高丰度 mRNA):** 由少量不同种类 mRNA 组成, 每一种在细胞中出现大量拷贝。

**Acceptor splicing site (受体剪切位点):** 内含子右末端和相邻外显子左末端的边界。

**Acentric fragment(无着丝粒片段):** (由打断产生的)染色体无着丝粒片段缺少中心粒, 从而在细胞分化中被丢失。

**Active site(活性位点):** 蛋白质上一个底物结合的有限区域。

**Allele(等位基因):** 在染色体上占据给定位点基因的不同形式。

**Allelic exclusion(等位基因排斥):** 形容在特殊淋巴细胞中只有一个等位基因来表达编码的免疫球蛋白。

**Allosteric control(别构调控):** 指蛋白质一个位点上的反应能够影响另一个位点活性的能力。

**Alu-equivalent family(Alu 相当序列基因):** 哺乳动物基因组上一组序列, 它们与人类 Alu 家族相关。

**Alu family (Alu 家族):** 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)。

**$\alpha$ -Amanitin(鹅膏蕈碱):** 是来自毒蘑菇 *Amanita phalloides* 二环八肽, 能抑制真核 RNA 聚合酶, 特别是聚合酶 II 转录。

**Amber codon (琥珀密码子):** 核苷酸三联体 UAG, 引起蛋白质合成终止的三个密码子之一。

**Amber mutation (琥珀突变):** 指代表蛋白质中氨基酸密码子占据的位点上突变成琥珀密码子的任何 DNA 改变。

**Amber suppressors (琥珀抑制子):** 编码 tRNA 的基因突变使其反密码子被改变, 从而能识别 UAG 密码子和之前的密码子。

**Aminoacyl-tRNA (氨酰-tRNA):** 是携带氨基酸的转运 RNA, 共价连接位在氨基酸的  $\text{NH}_2$  基团和 tRNA 终止碱基的 3' 或者 2'-OH 基团上。

**Aminoacyl-tRNA synthetases (氨酰-tRNA 合成酶):** 催化氨基酸与 tRNA 3' 或者 2'-OH 基团共价连接的酶。

**Amphipathic structure(两亲结构):** 具有两个表面, 一个亲水, 一个疏水。脂类是两亲结构, 一个蛋白质结构域能够形成两亲螺旋, 拥有一个带电的表面和中性表面。

**Amplification (扩增):** 指产生一个染色体序列额外拷贝, 以染色体内或者染色体外 DNA 形式簇存在。

**Anchorage dependence (贴壁依赖):** 指正常的真核细胞需要吸附表面才能在培养基上生长。

**Aneuploid (非整倍体):** 组成与通常的多倍体结构不同, 染色体或者染色体片段或成倍丢失。

**Annealing (退火):** 两条互补单链配对形成双螺旋结构。

**Anterograde (顺式转运):** 蛋白质从内质网沿着高尔基体向质膜转运。

**Antibody (抗体):** 由 B 淋巴细胞产生的蛋白质(免疫球蛋白), 它能识别特殊的外源“抗

原”，从而引起免疫应答。

**Anticoding strand (反编码链):** DNA 双链中作为模板指导与之互补的 RNA 合成的链。

**Antigen (抗原):** 进入基体后能引起抗体(免疫球蛋白)合成的分子。

**Antiparallel (反式平行):** DNA 双螺旋以相反的方向组织，因此一条链的 5'端与另一条链的 3'端相连。

**Antitermination protein (抗终止蛋白质):** 能够使 RNA 聚合酶通过一定的终止位点的蛋白质。

**AP endonucleases (AP 核酸内切酶):** 剪切掉 DNA 5'端脱嘌呤和脱嘧啶位点的酶

**Apoptosis (细胞凋亡):** 细胞进行程序性死亡的能力；对刺激应答使通过一系列特定反应摧毁细胞的途径发生。

**Archaea (古细菌):** 进化中与原核和真核不同的一个分支。

**Ascus (子囊):** 真菌的子囊包含四个或八个(单一的)孢子，表示一次减数分裂的产物。

**Att sites (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。

**Attenuation (衰减):** 控制一些细菌启动子表达中涉及的转录终止调控。

**Attenuator (衰减子):** 衰减发生处的一种内部终止子序列。

**Autogenous control (自体调控):** 基因产物减弱(负自体调控)或者激活(正自体调控)其编码基因表达的作用。

**Autonomous controlling element (自主控制元件):** 玉米中一种具有转座能力的转座元件。

**Autoradiography (放射性子显影):** 通过放射性标记分子在胶卷上留下图像检测分子的方法。

**Autosomes (常染色体):** 除性染色体外的所有染色体。二倍体细胞拥有两套常染色体。

## B

**B lymphocytes or B cell (B 淋巴细胞或 B 细胞):** 合成抗体的细胞。

**Backcross (回交):** 杂交检测的另一种(早期的)说法。

**Back mutation (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。

**Bacteriophage (细菌噬菌体):** 侵染细菌的病毒，通常简称为噬菌体。

**Balbani ring (B 环):** 多线染色体条带中一个很大的泡状环。

**Normal chromosomes (常染色体):** 相对较大，一定区域内在特定化学处理下保持着色。

**Base pair (碱基对):** 是 DNA 双链中一对 A 和 T 或 G 和 C。在 RNA 中特定条件下也能形成其它的配对。

**Bidirectional replication (双向复制):** 当两个复制叉在同一起始点以不同的方向移动时形成。

**Bivalent (二价染色体):** 在减数分裂初期一种包括四条染色单体的结构(两个染色单体代表同源染色体)。

**Blastoderm (囊胚层):** 昆虫胚胎发育的一个阶段，其中胚胎周围的一层细胞核或细胞围绕着中央的卵黄。

**Blocked reading frame (闭锁读框):** 由于被终止密码子打断而不能被翻译成蛋白质的读码框。

**Blunt-end ligation (平端连接):** 直接在末端连接两个 DNA 双链分子的反应。

bp: 是碱基对的简称, 表示 DNA 之间的距离。

Branch migration (分支迁移): 指双链中与其互补链部分配对的 DNA 链通过延伸与其同源的固定链配对的能力。

Breakage and reunion (断裂与重连): 指一种遗传重组的模式, 其中两个 DNA 双链分子在相应的位置打断并交叉重新连接(涉及在连接位点异源双链的形成)。

Buoyant density (漂浮密度): 衡量一种物质漂浮在一些标准液体上的能力, 如 CsCl。

## C

C banding: 在着丝粒附近产生着色区域的染色体分带技术。

C gene (C 基因): 编码免疫球蛋白链恒定区域的基因。

C value (C 值): 单倍体基因组中 DNA 的总量。

CAAT box (CAAT 盒): 真核生物转录单位起始点上游的保守序列, 被一组转录因子识别。

Cap (帽): 是真核生物 mRNA 5' 端的结构, 在转录后通过末端 5' GTP 的磷酸基团和 mRNA 的末端碱基而引入。增加的 G(有时是其它碱基)是甲基化的, 产生了  $^mG^5' pppNp...$  的结构。

CAP(CRP): 由 cAMP 激活的正调控蛋白质。对 RNA 聚合酶起始 *E.coli* 中一些操纵子(分解代谢——敏感)是必须的。

Capsid (衣壳): 是病毒微粒外部的蛋白质衣壳。

Caspases: 一个蛋白质酶家族, 其成员在调亡(细胞程序性死亡)中起作用。

Catabolite repression(分解代谢物阻碍): 由于葡萄糖增加引起一些细菌操纵子表达降低。是 cAMP 水平降低使 CAP 调控蛋白质失活所导致。

cDNA: 与 RNA 互补的单链 DNA, 通过体内 RNA 逆转录而合成。

cDNA clone (cDNA 克隆): 代表一个 RNA 的双链 DNA 进入一个克隆载体。

Cell cycle (细胞周期): 一次细胞分裂到另一次分裂的时期。

Cell hybrid (细胞杂交): 包含来自不同种属亲本细胞染色体的体细胞(如人—鼠融合细胞杂交), 通过融合细胞形成融合的异型核而产生。

Centrioles (中心粒): 在减数分裂期聚集在中轴附近、由微管组成的小空圆柱体, 位于着丝粒上。

Centromere (着丝粒): 染色体聚集区域, 包含减数分裂或有丝分裂纺锤体结合位点。

Centrosomes (中心体): 减数分裂细胞微管组织的区域。在动物细胞中, 每一个中心体包括一对由微管附接的、高密度不定型区域围绕的中心粒构成。

Chaperone (分子伴侣): 使一些蛋白质装备或者恰当折叠所需的蛋白质, 但是这种蛋白质并不是目标复合物的成分。

Chemical complexity (化学复杂度): 化学分析测量的 DNA 成分量。

*Chi* sequence (*Chi* 序列): 一个提供 *E.coli* 中 RecA 介导遗传重组热点的八聚体序列。

*Chi* structure (*Chi* 结构): 两个双链 DNA 之间的接头通过去掉两个连在一起的环而使每个环产生线性末端暴露出来。它类似于希腊文 *chi*, 从而得此名字。

Chiasma (交叉): 两个同源染色体在减数分裂中交换物质的位点。

**Chromatids (染色单体):** 复制时产生的染色体拷贝。此名字通常用来形容处于随后的细胞分裂期它们分开的之前的染色体。

**Chromatin (染色质):** 是细胞中期核内 DNA 和蛋白质复合体。个别的染色体不能区分开。它只能通过与 DNA 特异性作用的染料而识别。

**Chromatin remodeling (染色体重建):** 指发生在基因活化转录时核小体能量-依赖型的排列或重排。

**Chromocenter (染色中心):** 来自不同染色体的异染色质聚集。

**Chromomeres (染色粒):** 在某一时的期染色体中, 特别是减数分裂初期, 染色很深的可见小颗粒, 此时染色体可能表现为一系列的染色粒。

**Chromosome (染色体):** 携带很多基因的基因组的分离单位。每一条染色体包含长的双链 DNA 分子以及等量的蛋白质。只在细胞分裂中才为可见的形态单位。

**Chromosome walking (染色体步移):** 连续分离携带重叠 DNA 序列的克隆, 使染色体大部分被覆盖。步移通常用于获得某个感兴趣的位点。

**cis-acting locus (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。

**cis-acting protein (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。

**cis configuration (顺势构型):** 指在同一个 DNA 分子上的两个位点。

**cis/trans assays(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。

**Cistron (顺反子):** 是由顺/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。

**Class switching (类别转换):** 在淋巴细胞分化过程中免疫球蛋白重链 C 区表达的转换。

**Clone (克隆):** 指大量与祖先细胞和分子相同的细胞和分子。

**Cloning vector (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。

**Closed reading frame (关闭读框):** 包含阻碍它翻译成蛋白质的终止密码子。

**Coated vesicles (包被膜泡):** 膜表面有一层蛋白质, 如网格蛋白质、COP-1、COP-II 的膜泡。

**Coconversion (共转变):** 在基因转换中两个位点的同时修改。

**Coding strand (编码链):** 与 mRNA 有相同序列的 DNA 链。

**Codominant alleles (共显性等位基因):** 两个都对表型有贡献, 谁也不占优势。

**Codon (密码子):** 三连体核苷酸, 代表一个氨基酸或者终止信号。

**Coevolution (共进化):** 见协同进化。

**Cognate tRNAs (同功 tRNA):** 能够被一个特殊的氨酰基-tRNA 合成酶识别的 tRNA。

**Coincidental evolution (重合进化):** 见协同进化。

**Cointegrate structure (共合结构):** 两个复制子融合产生的结构, 一个复制子带有一个转座子, 另外一个缺少, 但是整合体中出现两个在复制子汇合处的转座子, 方向是正向复制。

**Cold-sensitive (冷敏):** 这种突变在低温下是缺陷型的, 但是在高温下正常。

**Colon hybridization (菌落杂交):** 使用原位杂交来确定携带一个特定同源序列的插入 DNA 片段载体的技术。

**Compatibility group (相容组):** 含有不能同时存在一个细菌细胞内的质粒。

**Complementation (互补):** 不同的(非等位)基因提供扩散型产物,从而使含有两个反式突变的杂合体产生野生表型的能力。

**Complementation assay (互补测验):** 见体内互补测验。

**Complementation group (互补群):** 互相反式重组时不互补的一系列突变,它定义了一个遗传单位(顺反子)。

**Complex locus(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(>100kb)。

**Complexity (复杂度):** 在给定样本中不同 DNA 序列的总长度。

**Composite transposons (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。

**Concatemer (多联体 DNA):** 包含一系列一前一后重复的基因组单位。

**(Con)catenated circle (多联环):** DNA 环如同链上的环一样连接起来。

**Concerted evolution (协同进化):** 两个相关基因如同组成一个等位基因那样共同进化。

**Condensation reaction (缩合反应):** 由于失去水分子使共价键形成,例如往多肽链中加入氨基酸的反应。

**Conditional lethal mutations (条件致死突变):** 在特定的(非许可的)条件下杀死一个细胞或病毒的突变,但是在其它(许可的)条件下使其存活。

**Conjugation (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。

**Consensus sequence (共有序列):** 当许多实际序列比较时,每个位点上的碱基能够代表最常出现的碱基理想序列。

**Conservative recombination (保守重组):** 在没有任何新 DNA 链形成情况下,已经存在 DNA 链的打断和重新连接。

**Conservative transposition (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  $\lambda$  位点。

**Constant regions (恒定区):** 免疫球蛋白的保守区由 C 基因编码,是变化很少的链的一部分。重链的恒定区决定免疫球蛋白的类型。

**Constitutive genes (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。

**Constitutive heterochromatin (组成型异染色质):** 指永久不表达序列的钝化状态,通常是卫星 DNA。

**Constitutive mutations (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。

**Contractile ring (收缩环):** 在有丝分裂后期中轴附近形成的激动蛋白质纤维环,负责将子代细胞分开。

**Controlling elements (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。

**Coordinate regulation (协同调控):** 即对一组基因的调控。

**Cordycepin (蛹虫草菌素):** 是 3'脱氧腺苷, 是 RNA 聚腺苷化的阻扼子。

**Core DNA (核心 DNA):** 核心颗粒中包含的 146bp DNA。

**Core particle (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相似。

**Corepressor (共阻碍物):** 是一个小分子, 通过结合到调控蛋白质上抑制转录。

**Cosmid (粘粒):** 包含 $\lambda$ 噬菌体 cos 位点的质粒, 因此, 质粒 DNA 能够在体内被噬菌体衣壳包裹。

**Cot (浓度时间常数):** 在复性反应中 DNA 浓度和反应时间的乘积。

**Cot<sub>1/2</sub>(半变 Cot 值):** 反应完成一半时所需的 Cot 值, 它直接与复性 DNA 成正比。

**Cotransfection (共转染):** 两个标记的共同转染。

**Crossing-over (交换):** 发生在减数分裂中染色体间互相交换物质, 引起遗传重组。

**Crossover fixation (交换固定):** 不均等交换的一种可能结果, 能使前后连接簇中一个成员的突变延伸到每一簇。

**Cruciform (十字架):** 在同一链中插入其互补链(而不是与双链中另一条链中的互补片段)配对的 DNA 重复序列所形成的结构。

**Cryptic satellite (隐蔽卫星):** 不能通过密度梯度上的峰值分离的卫星, 即隐藏在主带中。

**ctDNA:** 即叶绿体 DNA。

**cAMP:** 磷酸基团连接核糖 3'和 5'位置的 AMP 分子, 其结合可激活 CAP, 原核生物转录中的正调控因子。

**Cyclins (细胞周期蛋白质):** 在细胞周期中连续积累的蛋白质, 随后在减数分裂中被蛋白质水解作用消除。

**Cytokinesis (胞质分裂):** 在减数分裂中涉及子代细胞分裂和离开的最终过程。

**Cytological hybridization (细胞学杂交):** 见原位杂交。

**Cytoplasm (细胞质):** 指质膜和核之间的物质。

**Cytoplasmic inheritance (胞质遗传):** 定位在线粒体或者叶绿体(也可能是其它细胞器)的基因性质。

**Cytoplasmic protein synthesis (胞质蛋白质合成):** 代表核基因 mRNA 的翻译, 通过附加在细胞骨架上的核糖体进行。

**Cytoskeleton (细胞骨架):** 真核细胞质中纤维组成的网络。

**Cytosol (胞质溶胶):** 容纳细胞器(如线粒体)的胞质容积。

## D

**D loop (D 环):** 线粒体 DNA 上的一个区域, 其上一小段 RNA 与 DNA 的一条链配对, 使 DNA 原始配对链在此区域闲置。也用来描述在 RecA 蛋白质催化的反应中单链“入侵者”的进入, 使双链 DNA 中的一条被闲置。

**Degeneracy (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。

**Deletion (缺失):** 一段 DNA 序列被删除, 两边的区域连接起来产生的。

**Denaturation of DNA or RNA (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。

**Denaturation of protein (蛋白质变性):** 指蛋白质的物理结构向另一结构(不活泼的)转变。

**Depressed state (抑制状态):** 指关闭的基因。当描述一个基因的一般状态时, 它与“诱导”同义。在描述突变的效果时, 它与“组成型”同义。

**Dicentric chromosome (双着丝粒染色体):** 两个染色体片段融合的产物, 每一片段都有一个着丝粒。通常稳定, 在减数分裂中当两个中心粒向两极运动时被拉断。

**Diploid (二倍体):** 二倍体染色体包括两个拷贝的常染色体和两个性染色体。

**Direct repeat (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。

**Discontinuous replication (不连续复制):** 指 DNA 以小片段(冈崎片段)合成然后连接起来。

**Disjunction (间断分布):** 指在细胞分裂中染色体成分向两极运动。在减数分裂和有丝分裂 II 期, 分裂的是姊妹染色单体, 在有丝 I 期分裂的是姊妹染色单体对。

**Divergence (差异百分率):** 两个相关 DNA 的核苷酸序列或者两个蛋白质氨基酸序列间差异百分率。

**Divergent transcription (异向转录):** 相反方向两个启动子之间的转录起始, 因此转录从中央区域开始向两边进行。

***dna* mutant (*dna* 突变):** 这种突变的细菌是温度敏感型的, 它们不能在 42°C 下合成 DNA, 但是能在 37°C 合成。

**DNAase (DNA 酶):** 攻击 DNA 之间化学键的酶。

**DNAase I hypersensitive (DNA 酶 I 超敏位点):** 由于对 DNA 酶 I 和其它核酸酶切割高度敏感而被发现的染色单体上一小段区域。可能由不包括核小体的区域构成。

**DNA-driven hybridization (DNA 驱动杂交):** 涉及到额外 DNA 与 RNA 反应的杂交。

**DNA polymerase (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。

**DNA replicase (DNA 复制酶):** 在复制中特异性需要的一种 DNA 合成酶。

**Domain of a chromosome (染色体结构域):** 指一个连续的结构整体, 其中超螺旋结构独立于其它结构域。也可指包含表达基因的一个广泛区域, 这个基因对 DNAase I 有高度敏感性。

**Domain of a protein (蛋白质结构域):** 氨基酸序列的一个整体连续的部分, 具有某种具体的功能。

**Dominant allele (显性等位基因):** 决定杂合中表型的等位基因。

**Donor splicing site (供体剪接位点):** 见左剪切点。

**Dosage compensation (剂量补偿效应):** 补偿一个性别中出现两条 X 染色体和另一个性别中出现一条 X 染色体偏差的机制。

**Down promoter mutation (启动子下降突变):** 减少转录起始频率的突变。

**Downstream (下游):** 沿着表达方向的序列。例如, 编码区是在起始区的下游。

## E

- Early development (早期发育):** 指噬菌体侵染中在 DNA 复制起始前的一段时期。
- Ectopic expression (异位表达):** 基因在它通常不表达的组织中的表达, 例如, 在转基因动物中或感染进入胚胎中不常见的位置。
- Elongation factors (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。
- End labeling (末端标记):** 指在链 5' 或者 3' 端加上放射性标记的 DNA 分子。
- End-product inhibition (终产物抑制):** 代谢过程中的一个产物能够抑制途径中前些阶段所需酶活性的能力。
- Endocytic vesicle (内吞膜泡):** 通过内吞运输蛋白质的包被膜泡, 也称为网格膜泡。
- Endocytosis (内吞作用):** 细胞表面的蛋白质内聚, 在包被膜泡中转移到细胞内部的过程。
- Endonucleases (内切核酸酶):** 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。
- Endoplasmic reticulum (内质网):** 高度回绕的膜结构, 从核膜最外层延伸到细胞质内。
- Enhancer (增强子):** 是一个顺式作用序列, 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。
- Envelopes (包膜):** 某些细胞器外膜(如细胞核或线粒体), 由同中心的膜构成, 每一个膜由磷脂双分子层组成。
- Episome change (后天改变):** 不影响基因型但是改变表型。它们包括细胞性质的改变, 这是遗传的但是在遗传信息上没有表现出改变。
- Episome (附加体):** 能够整合进细菌 DNA 中的质粒。
- Epistasis (上位性):** 指一个基因的表达会模糊另一个基因的表型效果。
- Essential gene (必须基因):** 缺失会使生物致死的基因(见致死等位基因)。
- Established cell lines (确立细胞株):** 能够在不确定培养基中生长的真核细胞(它们据说是永生的)。
- Eubacteria (真细菌):** 组成原核生物中的大部分。
- Euchromatin (常染色体):** 间期核内除了异染色质之外的所有基因组。
- Evolutionary clock (进化钟):** 特定基因突变积累的速度定义。
- Excision (切除):** 噬菌体、附加体或其它序列的切除是指它们以自主 DNA 分子形式从宿主染色体中释放出来。
- Excision-repair (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。
- Exocytosis (外排):** 从细胞向培养基中分泌蛋白质的过程, 通过以膜被小泡从内质网、高尔基体向储存器官运输, 最终(依赖调控信号)通过质膜。
- Exon (外显子):** 割裂基因中在成熟 mRNA 产物中表达的任何片段。
- Exonucleases (核酸外切酶):** 从核酸链中每次从一头切割一个核苷酸, 可能特异性切割 DNA 或者 RNA 的 5' 或者 3' 端。
- Expression vector (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。

Extranuclear genes (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。

## F

Ffactor (F 因子): 细菌性或繁殖质粒。

F1 generation (F1 代): 两个亲本系(同源)杂交后的第一代。

Facultative heterochromatin (兼并性异染色质): 指同时存在活泼型拷贝的惰性序列。如, 哺乳动物雌性中的一条 X 染色体。

Fast component (快速变性区): 复性反应中的快成分是首先复性, 含有高重复 DNA 的成分。

Fate map (原基分布图): 在胚胎上标示该区域内细胞的后代将会发育而成的成熟组织。

Figure eight (8 字型): 由尚未完成的重组生成的两个相互连接的环状 DNA。

Filter hybridization (滤膜杂交): 将变性 DNA 样本固定于硝酸纤维膜上, 然后用放射性标记的 DNA 或 RNA 进行杂交。

Fingerprint of DNA (DNA 指纹图谱): 指不同基因组间的不同多形态限制性片段模式。

Fingerprint of protein (蛋白质指纹图谱): 酶(如胰蛋白酶)切割蛋白质后产生的片段模式(通常用双向凝胶电泳分离)。

Fluidity (游动性): 指膜的性质, 脂质在其单层膜上双向移动的能力。

Focus formation (转化灶形成): 指转化后的真核细胞以高密度的簇生长。

Focus formation units (转化灶单位): 转化灶的数量单位。

Foldback DNA (折回 DNA): 指插入重复组成 DNA 通过变性后重新复性产生的结构。

Footprinting (足纹法): 一种检测 DNA 位点的技术, 通过某些蛋白质结合保护化学键, 使被保护位置免受酶切割。

Forward mutations (正向突变): 失活野生型基因的突变。

Founder effect (始创效应): 指从一个祖先起源、具有相同染色体(或者染色体一个区域)的个体集合。

Frameshift mutations (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。

## G

G banding (G 分带): 在中期染色体上产生条纹, 从而区分出单倍体各个成员的技术。

G1: 真核细胞周期中减数分裂后期到 DNA 复制开始的时期。

G2: 真核细胞周期中 DNA 复制结束到下一次减数分裂开始的时期。

Gamete (配子): 指任何一种类型的生殖细胞, 精子或者卵, 具有单倍体染色体物质。

Gap in DNA (DNA 裂隙): 在双链中的一条上一个或多个核苷酸缺失。

Gene /ciston (基因/顺反子): 指能产生一条多肽链的 DNA 片段。包括编码区和其上下游区域(引导区和尾), 以及在编码片段间(外显子)的割裂序列(内含子)。

Gene cluster (基因簇): 一组相同或者相似的基因。

Gene conversion (基因转换): 指导源双链 DNA 中的一条链转换, 使其在出现碱基配对处与

另一条链互补。

**Gene dosage (基因剂量):** 在一个基因组中某个基因的重复数量。

**Gene family (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。

**Genetic code (遗传密码):** DNA(或 RNA)三联体与蛋白质中氨基酸的对应关系。

**Genetic marker (遗传标记):** 见标记。

**Genomic (chromosomal) DNA clone (基因组或染色体 DNA 克隆):** 由克隆载体携带的基因组序列。

**Genotype (基因型):** 一个生物的遗传组成。

**Golgi apparatus (高尔基体):** 在内质网附近由膜堆积而成结构, 在蛋白质糖基化和存储转运中起重要作用。

**G protein (G 蛋白质):** 位于质膜上的鸟嘌呤核苷酸结合蛋白质三聚体。当三聚体结合 GDP 时, 它保持完整并且没有活性。当结合在 $\alpha$ 亚基上的 GDP 被 GTP 代替时,  $\alpha$  亚基与  $\beta\gamma$  二聚体脱离。分离得亚基( $\alpha$ 或者 $\beta\gamma$ )随后激活或者抑制一个靶蛋白质。

**Gratuitous (安慰诱导物):** 与转录中实际诱导物相似, 但不是该诱导酶的底物。

**GT-AC rule (GT-AG 规则):** 指在核基因内含子开始和结束出现的两个固定的脱氧核苷酸。

**Gyrase (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。

## H

**Hairpin (发夹):** 指在单链 RNA 或 DNA 相邻的互补区域形成的双螺旋结构。

**Haploid (单倍体):** 单倍染色体组中仅含有每个常染色体的一个拷贝和一个性染色体。单倍体数  $n$  是二倍体生物配子的特征常数。

**Haplotype (单元型):** 一些染色体特定区域内等位基因的特殊组合, 其缩小模型就是基因型。本来是用来描述 MHC 等位基因组合的, 现在用来描述 RELPs 之间的特殊组合。

**Hapten (半抗原):** 一些小分子物质, 与蛋白质结合后能像抗原一样引发免疫应答。

**Histone acetyltransferase , HAT(组蛋白乙酰化酶):** 向组蛋白添加乙酰基团来修饰它的酶, 一些转录辅激活物有 HAT 活性。

**Histone deacetyltransferase , HDAC(组蛋白去乙酰化酶):** 从组蛋白质上除去乙酰基团的酶, 通常与转录阻遏子相联系。

**Helper virus (辅助病毒):** 提供缺陷型病毒缺乏的功能, 使后者能完成侵染循环。

**Hemizygote (半合体):** 失去某个基因拷贝(如, 由于一条染色体的丢失), 从而只有一个拷贝的单倍体个体。

**Heterochromatin (异染色质):** 永久处于高聚集状态的基因组区域, 它不转录而且复制较晚。可能是组成型的或者兼性的。

**Heteroduplex (hybrid) DNA (异源双链 DNA):** 由不同亲本双链分子中的互补单链产生碱基配对的双链 DNA, 在遗传重组中产生。

**Heterogametic sex (异配性别):** 具有  $2A+XY$  的双倍染色体组成。

**Heterogeneous nuclear (hn) RNA (不均一核 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。

**Heterokaryon (异核体):** 在一个共同的细胞质中包含两个核的细胞, 由体细胞融合产生。

**Heteromultimeric proteins (异源多聚体蛋白质):** 有不同的亚基(不同基因编码)组成的蛋白质。

**Heterozygote (杂合体):** 在某个位点上有不同等位基因的个体。

**Highly repetitive DNA (高度重复 DNA):** 即卫星 DNA, 是复性中的第一成分。

**Histones (组蛋白):** 真核生物中保守的 DNA 结合蛋白质, 是染色质的基本亚单位。

**Homeobox (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。

**Homeotic genes (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。

**Homogametic sex (同配性别):** 单倍染色体组成为  $2A+XY$ 。

**Homologs (同源染色体):** 携带同样的遗传位点的染色体, 二倍体细胞含有每个同源染色体的两个拷贝, 分别来自父母本。

**Homomultimeric protein (同源多聚体蛋白质):** 由相同亚基组成的蛋白质。

**Homozygote (纯合体):** 同源染色体相应位点有相同等位基因的个体。

**Hotspot (热点):** 突变或者重组频率显著增加的位点。

**Housekeeping (constitutive) genes (持家或组成型基因):** 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。

**HOX genes (HOX 基因):** 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。

**Hybrid-arrested translation (杂交捕获翻译):** 确定与 mRNA 相应的 cDNA 的一种技术, 它依赖其与 RNA 配对的能力阻止翻译。

**Hybrid DNA (杂交 DNA):** 见异源双链 DNA。

**Hybrid dysgenesis (杂种败育):** 指黑腹果蝇某些株系杂交后代不育(尽管它们在表型上是正常的)的现象。

**Hybridization (杂交):** 使互补 DNA、RNA 配对形成杂合 RNA 或 DNA。

**Hybridoma (杂交瘤):** 通过骨髓瘤细胞与淋巴细胞融合产生的细胞株, 它们能无限制的产生两种亲本的免疫球蛋白。

**Hydrolytic reaction (水解反应):** 伴随着水分子解离而使共价键打开的反应。

**Hydropathy plot (亲水性分析):** 蛋白质某区域疏水度的检测, 也是其位于膜表面的可能程度的检测。

**Hydrophilic groups (亲水基团):** 与水结合从而蛋白质的亲水区域或脂质双分子层处于水环境中。

**Hydrophobic groups (疏水基团):** 排斥水分子, 因此互相作用产生非水性环境。

**Hyperchromicity (增色效应):** 当 DNA 变性时吸光度增加的现象。

**Hypervariable region (高度可变区):** 当不同抗体比较时表现出最大变化的区域。

## I

**Ideogram (理数图):** 代表染色体 G 带图表。

**Idling reaction (空转反应):** 当空载 tRNA 进入 A 位点时, 核糖体产生 pppGpp 和 ppGpp, 诱发应急型反应。

**Immortalization (永生或无限增值化):** 指真核细胞系获得在培养基中进行无数次分裂的能力。

**Immunity in phages (噬菌体免疫):** 由于原噬菌体基因组合成的噬菌体抑制物, 而阻止同一类型噬菌体侵染细胞的能力。

**Immunity in plasmids (质粒免疫):** 一个质粒阻止其它同类型质粒在细胞中存活的能力。主要是阻碍复制能力。

**Immunity in transposons (转座子免疫):** 指某些转座子阻止其它同类型转座子向相同 DNA 分子中转移的能力。有多种机制。

**Imprinting (印记):** 指一个基因通过精子或者卵子发生的改变, 使在早期胚胎中父本和母本等位基因有不同的性质。可能是由于 DNA 甲基化产生的。

**In situ hybridization (原位杂交):** 变性压在显微镜切片中的细胞 DNA, 当加入放射性标记的单链 RNA 时可以进行反应, 杂交接过可通过自动放射性自显影检测。

**In vitro complementation assay (体外互补分析):** 确定野生型细胞成分的方法, 可以赋予从突变细胞获得的提取物活性。可用于分析确定由突变造成失活的细胞成分。

**Incompatibility (不相容性):** 某些细菌质粒不能共存在一个细胞中的能力, 由质粒免疫造成。

**Indirect end-labeling (间接末端标记):** 检查 DNA 组织的一种技术, 是通过在特殊位点上加入一个切口, 分离出含有与切口一端相邻序列的所有片段, 可揭示从切口到 DNA 上另一断点的距离。

**Induced mutation (诱发突变):** 加入诱变剂造成的突变。

**Inducer (诱导物):** 通过与调控蛋白结合激活基因转录的小分子。

**Induction (诱导):** 指细菌或者酵母只有当底物存在时才会合成某种酶的能力。当用在基因表达中, 指诱导物与调控蛋白结合造成的转录转换。

**Induction of prophage (原噬菌体诱导):** 由于溶源阻碍物的破坏, 噬菌体从宿主基因组切除进入溶源(非感染的)循环。

**Initiation factors (起始因子, 原核中 IF, 真核中 eIF):** 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。

**Insertion sequence (插入序列, IS):** 仅携带其转座所需基因的小型细菌转座子。

**Insertions (插入):** DNA 中碱基对的增加。

**Integral membrane protein (嵌膜蛋白质):** 通过非共价键插入膜中的蛋白质, 它通过 25 个不带电的或者疏水性氨基酸与膜保持联系。

**Integration (整合):** 病毒或者其它 DNA 序列插入到宿主基因组中, 并且与宿主 DNA 序列两端共价结合。

**Interallelic complementation (等位基因间互补):** 指导源多具体蛋白质由两个不同突变等位基因编码的亚单位间作用引起的性质改变。混合型蛋白质可能比一种类型亚单位构

成的蛋白质活性强或者弱。

**Interbands (间带):** 多线染色体中位于带之间相对较分散的区域。

**Intercistronic region (顺反子间区):** 一个基因终止密码和另一个基因起始密码间的距离。

**Intermediate component (中间组分):** 复性反应中处于快成分(卫星 DNA)和慢成分(非重复 DNA)之间的组分, 由中度重复 DNA 组成。

**Interphase (间期):** 减数细胞分裂间的时期, 分为 G1、S 和 G2 期。

**Intervening sequence (间插序列):** 即内含子。

**Intron (内含子):** 一段 DNA 片段, 它转录但通过将其两端的序列(外显子)剪接在一起而被移出转录本。

**Inversion (倒位):** 是染色体的一种改变, 一个片段相对两端区域旋转了 180°, 然后又重新插入。

**Inverted repeats (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。

**Inverted terminal repeats (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。

**IS:** 是插入序列的缩写, 只携带其转座必须遗传功能的小型细菌转座子。

**Isoaccepting tRNAs (同工 tRNA):** 携带相同的氨基酸的 tRNA。

**Isotype (同型):** 一组密切相关的免疫球蛋白链。

## K

**Karyotype (核型):** 一个细胞或种属中整个染色体物质。

**Kilobase, kb (千碱基):** 1000 个 DNA 碱基对或 1000 个 RNA 碱基的缩写。

**Kinase (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。

**Kinetic complexity (动力学复杂度):** DNA 复性动力学检测的 DNA 成分的复杂度。

**Kinetochores (动粒纤维):** 染色体的结构特点, 减数分裂纺锤体的微管通过它与染色体相连。

## L

**Lagging strand of DNA (DNA 后随链):** 总体上沿着 3'到 5'方向延伸, 但以小片段形式(5'-3')不连续合成, 最后共价连接起来。

**Lampbrush chromosomes (灯刷染色体):** 在两栖卵母细胞内发现的减数分裂大染色体。

**Lariat (套索):** RNA 剪接过程中的中间结构, 其中有由 5'-2'键形成的带尾巴的环形结构。

**Late period of phage development (噬菌体发育晚期):** 噬菌体 DNA 复制后的部分感染期。

**Late-replication materials (延迟复制物):** 在 S 期前不复制, 通常由异染色体组成。

**Leader (前导区):** 在 mRNA 5'端起始密码子之前的非翻译区。

**Leader sequence of a protein (蛋白质前导序列):** 短的 N 端序列, 负责进出膜。

**Leading strand (前导链):** 以 5'-3'方向连续合成的 DNA 链。

**Leaky mutations (渗漏突变):** 允许残留水平的基因表达。

**Left splicing junction (左剪接点):** 一个外显子右末端和内含子左末端的分界点。

**Lethal locus (致死座位):** 可以获得致死突变(通常是该基因被删除)的任何基因。

**Library (文库):** 代表整个基因组的一系列克隆片段集合。

**Ligation (连接反应):** 在双螺旋 DNA 单链上, 连接缺口处两个相邻碱基形成磷酸二酯键(也可用于连接 RNA 平末端连接)。

**LINES:** 哺乳动物基因组中长散布序列, 由 RNA 聚合酶 II 转录本反转座产生。

**Linkage (连锁):** 指由于位于同一染色体上的基因具有一起遗传的倾向, 用位点间的重组率来表征。

**Linkage disequilibrium (连锁不平衡):** 指某些遗传标记的重组发生在物种中的频率高于或低于从其距离位点推测的值。表明一组标记是协同遗传的, 可能是由于某个区域的退化重组或始创效应, 当一个标记引入时无足够时间达到平衡。

**Linkage group (连锁群):** 包括通过连锁关系联系起来的所有位点, 等同于染色体。

**Linker DNA (连接 DNA):** 核小体中除 146bp 核心 DNA 外的所有 DNA。

**Linker fragment (连接片段):** 指包含几个限制性酶靶位点的合成双链寡核苷酸。在重组 DNA 的重建中可加在准备用其它酶切割的 DNA 片段末端。

**Linker scanner mutations (接头分区突变):** 体外在限制性片段加上位点, 使两个 DNA 分子发生重组产生, 结果在重组的位点加上连接序列。

**Linking number (连环数):** 闭合 DNA 双螺旋一条链绕过另一条链的次数。

**Linking number paradox (连接数矛盾):** 指核小体 DNA 中-2 超螺旋的存在和当组蛋白移开时测量的-1 超螺旋间不一致。

**Lipids (脂质):** 具有极性头, 包括磷酸盐(磷脂)、固醇(如胆固醇)或糖类(糖脂)与由脂肪酸组成的疏水性尾结合。

**Lipid bilayer (脂质双分子层):** 脂质聚集形成的形式, 疏水性的脂肪酸在外边而极性头朝向中间。

**Liquid (solution) hybridization (液相杂交):** 在溶液中进行互补核酸链的反应。

**Locus (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。

**LOD score (LOD 分数):** 遗传连锁的一种计算, 定义为连锁基因的可能性数据与非连锁基因的可能性数据之比率的  $\text{Log}_{10}$ 。通常认定基因连锁时 LOD 值应为 3.0, 即 1000:1 的比率(必须同任何两各位点不连锁的可能性 50:1 相比较)。

**Long-period interspersion (长周期散布):** 一种基因组类型, 其上一长段重复序列与非重复 DNA 交替出现。

**Loop (环):** RNA(或者单链 DNA)发夹结构末端的单链区域, 与双链 DNA 中反向重复之间的区域一致。

**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。

**Lumen (腔):** 由膜围绕的器官, 通常指内质网或者线粒体的内部。

**Luxury genes (奢侈基因):** 在特别细胞类型中大量(通常)表达并编码特殊功能产物的基因。

**Lysogen (溶原):** 指在噬菌体感染后期,当它们冲破细胞来释放感染噬菌体子代时细胞死亡。

也可用于真核细胞,例如,感染细胞被免疫系统攻击时。

**Lysogenic immunity(溶原免疫):** 前噬菌体阻止另一相同噬菌基因组在细胞中存活的能力。

**Lysogenic repressor (溶原阻遏蛋白):** 阻止原噬菌体再次进入溶原循环的蛋白质。

**Lysogeny (溶原性):** 指噬菌体能够以稳定的细菌基因组原噬菌体形式在细菌中存活的能力。

**Lysosomes (溶酶体):** 由膜包围的小体,在真核细胞中包括水解酶。

**Lytic infection (裂解性感染):** 细菌感染后,将以细胞破坏和子代噬菌体的释放结束。

## M

**Main band of genomic DNA (基因组 DNA 主带):** 密度离心中由一个宽峰度组成,不包括可见的卫星 DNA 组成的分离条带。

**Major histocompatibility (主要组织相容性):** 包含一个巨大基因簇的大染色体区域,这些基因编码移植抗体和其它在淋巴细胞表面发现的蛋白质。

**Map distance (图距):** 用 cM(厘米摩尔根)=重组百分率(有时有调整)来测量。

**MAR (基质附着位点,有时也称为 SAR 即支架附着位点):** 附着到核基质的 DNA 区域。

**Marker (DNA 标记):** 已知大小的 DNA 片段,用来计算琼脂糖凝胶电泳条带。

**Marker (genetic ) (遗传标记):** 在试验中任何感兴趣的等位基因。

**Maternal inheritance (母性遗传):** 指只有一个亲本提供的遗传标记在子代更容易存活。

**Mb(兆碱基):**  $10^6$  bp DNA 的缩写。

**Meiosis (减数分裂):** 由两次连续的分裂(减数分裂 I 期,减数分裂 II 期),使最初的  $4n$  染色体减少为 4 个  $1n$  染色体的产物细胞。产物可能是成熟或生殖细胞(精子或者卵)。

**Melting of DNA (DNA 溶解):** 即变性。

**Melting temperature (解链温度  $T_m$ ):** DNA 变性过程中温度范围的中值。

**Membranes (膜):** 由不对称的磷脂双分子层组成,具有侧向流动性并有蛋白质。

**Membrane proteins (膜蛋白):** 有疏水性区域使蛋白质部分或全部结构能够位于膜上,通常非共价连接。

**Metastasis (转移):** 指肿瘤细胞从它开始所在的位点向身体其它部位迁移并产生新群落。

**Micrococcal nuclease (微球菌核酸酶):** 切割 DNA 的内切核酸酶,在染色质核小体之间的 DNA 更容易被切开。

**Microsomes (微粒体):** 与核糖体结合的碎片状内质网。

**Microtubules (微管):** 由微管蛋白质二聚体组成的纤维。中期的微管被重新组织成有丝分裂中的纺锤体纤维,负责染色体的移动。

**Microtubule associated proteins (微管相关蛋白, MAPs):** 与微管相关的蛋白质,影响微管稳定性和组织形式。

**Microtubule organizing center [微管组织中心, MTOC]:** 延伸出微管的结构,有丝分裂细胞中最主要的 MTOC 是中心粒。

**Minicell (微小细胞):** 大肠杆菌中一种无核细胞,通过无核分裂的细胞质分裂而形成。

**Minichromosome (SV40 或多瘤病毒微型染色体):** 多瘤病毒环形 DNA 的核小体形式。

**Mitosis (有丝分裂):** 真核肌体细胞分裂的方式。

**Modification of DNA or RNA (DNA 或 RNA 修饰):** 在最初合成聚核苷酸链之后核苷酸上所做的任何改变。

**Modified bases (修饰碱基):** 除通常在 DNA(T、C、G、A) 和 RNA(U、C、G、A)四种碱基以外的碱基, 通常是在核酸合成后发生改变。

**Molecular chaperone (分子伴侣):** 协助一些蛋白质装配或者恰当折叠所需的蛋白质, 但这种蛋白质并不是靶复合物的成分。

**Monocistronic mRNA (单顺反子 mRNA):** 编码一个蛋白质的 mRNA。

**Monolayer (单细胞层):** 指真核细胞在培养基上生长, 只能形成一个细胞深度的一层。

**Morphogen (形态发生因子):** 诱导特别细胞型以依赖其浓度形式发育的因子。

**MPF(促成熟因子):** 是二聚体激酶, 包括 p34 催化亚基和周期蛋白调控亚基, 其激活能引发有丝分裂进行。

**MtDNA: 线粒体 DNA。**

**MTOC: 见微管组织中心。**

**Multicopy plasmids (多拷贝质粒):** 以大于一个拷贝出现在细菌中的质粒。

**Multiforked chromosome (多叉染色体):** 在细菌中, 有一个以上复制叉, 因为在第一个复制循环结束之前第二个就已开始。

**Multimeric protein (多亚基蛋白质):** 由一个以上亚基组成的蛋白质。

**Mutagens (诱变剂):** 通过诱导 DNA 上的突变增加突变率的物质。

**Mutation (突变):** 指基因组 DNA 序列上的任何改变。

**Mutation frequency (突变频率):** 在种群中某个突变被发现的频率。

**Mutation rate (突变率):** 某个突变发生的速率, 通常用每个基因每代出现的次数表示。

**Myeloma (骨髓瘤细胞):** 起源淋于巴细胞的一个肿瘤细胞株, 通常产生一种免疫球蛋白。

## N

**Negative complementation (负互补):** 当等位基因间互补允许多亚基蛋白质中突变亚基抑制野生型亚基的活性时发生。

**Negative regulators (负调控物):** 通过关闭转录或者翻译来行使功能。

**Negative supercoiling (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。

**Neutral substitution (中性置换):** 蛋白质中不改变活性氨基酸的变化。

**Nick (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。

**Nick translation (切口平移):** 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。

**Noautonomous controlling elements (非自主成分):** 有缺陷的转座子, 只有在同类型自主成分帮助下才能转座。

**Nondisjunction (不分离):** 指染色单体(双染色体)在减数分裂或有丝分裂中不能向两极移动。

**Nonpermissive conditions (非许可条件):** 不允许条件致死突变存活。

**Nonrepetitive DNA (非重复 DNA):** 表现出与单个序列一样的复性动力学特征的 DNA。

**Nonreplicative transposition (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)。

**Nonsense codon (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)。

**Nonsense mutation (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。

**Nonsense suppresser (无义抑制):** 编码能识别一个或多个终止密码子的突变 tRNA 基因。

**Nontranscribed spacer (非转录间区):** 基因组中前后转录单位之间的区域。

**Northern blotting (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。

**Nuclear envelope (核膜):** 围绕核的一层双膜结构, 其上有核孔。内膜在内部与核层粘连蛋白结合。外膜在细胞质中延伸到内质网的骨架。

**Nuclear lamina (核纤层):** 在核膜内由三种以上核粘连蛋白质构成的蛋白质层。

**Nuclear matrix (核基质):** 围绕和穿透核的骨架。

**Nuclear pores (核孔):** 在核膜上延伸的大孔状结构, 可运输大分子进出核。

**Nucleoid (类核):** 细菌中包含基因组的紧凑结构。

**Nucleolar organizer (核仁组织区):** 携带编码 rRNA 基因的染色体区域。

**Nucleolus (核仁):** 由于 rRNA 基因的转录而形成的核内紧凑区域。

**Nucleolytic reaction (溶核反应):** 涉及到核酸中磷酸二脂键的水解。

**Nucleosome (核小体):** 染色质的基本结构亚单位, 由 200bp DNA 和组蛋白质八聚体组成。

**Null mutation (空白突变):** 能够完全消除基因功能, 通常是由于基因的物理删除导致。

## O

**Ochre codon (赭石密码子):** UAA, 是引起蛋白质合成终止的三个密码子之一。

**Ochre mutation(赭石突变):** 任何产生 UAA 的 DNA 突变。

**Ochre suppressor(赭石型抑制子):** 编码能识别 UAA 密码子从而使蛋白质合成继续的突变 tRNA 基因。该突变子也能抑制琥珀突变。

**Okazaki fragment (冈崎片段):** 在非连续复制中产生的 1000—2000bp 短片段, 随后被连接成完整的共价链。

**Oncogenes (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。

**Open reading frame (ORF, 开放读码框):** 不含终止密码子、由编码氨基酸的三联体组成的连续 DNA 序列, 能翻译成蛋白质。

**Operator(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。

**Operon (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。

**Organelles(细胞器):** 细胞质中的结构单元, 被膜所包围。  
**Origin(原点, Ori):** 复制起始处的 DNA 序列。  
**Orphans(孤独基因):** 在独立位点上发现的单个基因, 但它与一个基因簇相关。  
**Overwinding of DNA(DNA 过旋):** 沿双链中两条链的缠绕方向使之更紧的正超螺旋。

## P

**Packing ratio (包装比):** 指 DNA 长度与其包含纤维单位长度的比值。  
**Pairing of chromosomes (染色体配对):** 见联会染色体。  
**Palindrome (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。  
**Papovaviruses (乳头多瘤病毒):** 是一类基因组较小的动物病毒, 包括 SV40 和多瘤病毒。  
**Paranemic joint (平行汇接):** 指两个 DNA 互补序列肩并肩连接在一起而不是以双螺旋结构缠绕在一起的区域。  
**pBR322:** 一个标准的质粒克隆载体。  
**PCR(聚合酶链式反应):** 指通过变性与引物退火, 在 DNA 聚合酶作用下使 DNA 延伸的循环技术, 能将目标 DNA 序列数量扩增到  $10^6$  倍以上。  
**Perinuclear space (核周隙):** 内核膜和外核膜之间的区域。  
**Periodicity of DNA (DNA 的周期率):** 每个双螺旋转弯中所包含的碱基对数。  
**Permissive condition (许可条件):** 允许条件致死突变存活的条件。  
**Peptide strains of yeast (酵母小菌落株):** 缺少线粒体功能的酵母突变株。  
**Phage /bacteriophage(噬菌体/细菌噬菌体):** 一种细菌病毒。  
**Phase variation (相转变):** 指细菌鞭毛类型的改变。  
**Phenotype (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。  
**Phosphatase (磷酸酶):** 一种从底物上移开磷酸基团的酶。  
**Plasma membrane (质膜):** 限定每个细胞界限的连续膜体。  
**Plasmid (质粒):** 染色体外自主复制的环形 DNA。  
**Playback experiment (再现试验):** 重新获得与 RNA 杂交的 DNA, 从而通过快速复性反应检查其是非重复序列。  
**Plectonemic winding (相缠螺旋):** 指典型的双螺旋 DNA 中两条链的相互缠绕。  
**Pleiotropic gene (多效基因):** 影响表型上不止一个特点(是不相关的)的基因。  
**Ploidy(倍数):** 指一个细胞中出现的染色体拷贝数, 单倍体只有一个拷贝, 二倍体有两个拷贝, 等等。  
**Point mutation (点突变):** DNA 上单个碱基对的改变。  
**Polarity (极性):** 指一个基因突变影响同一转录单位下游基因的表达(转录或者翻译)的效果。  
**Polyadenylation (多聚腺苷酸化):** 真核 RNA 转录时, 向其 3'端加入一系列聚腺苷酸的过程。  
**Polycistronic mRNA (多顺反子 mRNA):** 包括不止一个基因编码区域的 mRNA。  
**Polymorphism (多态性):** 指基因组群中同时发生的等位基因不同(不同表型的等位基因或限制性模式的 DNA 变化)。

**Polyploid (多倍体):** 有两套以上单倍体基因组。

**Polyprotein (多聚蛋白质):** 能剪切成几个独立蛋白质的基因产物。

**Polysome/polyribosome(多聚核糖体):** 是一条 mRNA 上结合多个参加翻译的核糖体。

**Polytene chromosomes(多线染色体):** 由一条染色体多次复制但不分离产生。

**Position effect (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。

**Position effect variegation (位置效应斑驳):** 指一个基因在某些细胞中失活而在其它细胞中有活性, 是异染色质非活性区域延伸的结果。

**Positive regulator protein (正调控蛋白):** 一个转录单位激活所必须的蛋白质。

**Positive supercoiling (正超螺旋):** 双链以两条链缠绕的方向形成的超螺旋。

**Postmeiotic segregation (减数分裂后分离):** 当复制后允许两条链分开时, 含有不同信息的同源双链 DNA 两条链分离现象。

**Primary cells (原始细胞):** 直接从动物中取出放入培养基中的真核细胞。

**Primary transcript (初级转录本):** 与一个转录单位相对应的未修饰 RNA 产物。

**Primer (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。

**Primosome (引发体):** 指在非连续 DNA 复制中, 每个冈崎片段合成引发反应中涉及的蛋白质复合体。引发体能沿着 DNA 移动, 参与连续的引发反应。

**Prion (阮病毒):** 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<sup>Sc</sup> 和在酵母中保持遗传状态的 Psi。

**Procentriole (原中心粒):** 未成熟的中心粒, 在成熟中心粒附近形成。

**Processed pseudogene (已加工假基因):** 缺少内含子的非活性基因拷贝, 与活性基因的割裂结构相反。可能起源于 mRNA 逆转录物和双拷贝插入基因组。

**Processive enzyme (进行性酶):** 连续作用于特殊底物的酶, 在重复的催化过程中不分离。

**Prokaryotic(原核生物):** 无核低等生物, 尤指细菌。

**Promoter (启动子):** 结合 RNA 聚合酶并起始转录的 DNA 区域

**-10 sequence (-10 区):** 位于细菌基因起始位点上游 10bp 的一段保守序列 TATAATG。在 RNA 聚合酶诱导 DNA 溶解起始时起作用。

**-35 sequence (-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。

**Proofreading (校正):** 指蛋白质或核酸合成中的纠错机制。涉及对加入链中的单个单体检查。

**Prophage (原噬菌体):** 噬菌体基因组共价整合成为细菌基因组线性部分。

**Proteolytic (蛋白质水解):** 包括蛋白质中肽键的水解。

**Proto-oncogene (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。

**Provirus (原病毒):** 真核染色体中与 RNA 逆转录病毒基因组对应的双链 DNA 序列。

**Pseudogenes (假基因):** 由原始活性基因突变引起的基因组中稳定但不活泼的成分。

**Puff (胀泡):** 指多线染色体某些条带位点 RNA 合成相关的条带扩展。

**Pulse-chase experiments (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。

## Q

**Quaternary structure of protein (蛋白质四级结构):** 指蛋白质的多亚基组成。

**Quick-stop *dna* mutant (快停突变体):** 当温度升高到 42°C 时大肠杆菌 DNA 迅速停止复制的突变类型。

## R

**R loop (R 环):** 当 RNA 与 DNA 双链中互补链杂交时, 使原来的 DNA 链以环的形式延伸出杂交区域而形成的结构。

**Rapid lysis mutants (裂解突变体):** T-噬菌体侵染后使大肠杆菌表现出裂解形式的突变。

**Reading fram (读码框架):** 将一条核苷酸链以三种三连体形式读出的形式之一。

**Reassociation of DNA (DNA 复性):** 指互补单链间配对形成双螺旋。

**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链 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。

**Receptor(受体):** 是一种位于脂膜上的跨膜蛋白质, 在胞外区域与配体结合, 从而引发胞内结构域活性改变(有时也用于固醇类受体, 它们是被胆固醇或其它小分子配体结合激活的转录因子)。

**Recessive alleles (隐性等位基因):** 在杂合体表型上被显性等位基因所覆盖。通常是隐性基因产物的缺失或失活所致。

**Recessive lethal (隐性致死):** 当细胞具有一个等位基因纯合体时是致死的。

**Reciprocal recombination (互惠重组):** 按照等位基因父本和母本的来源反向安排所产生的新基因型。

**Reciprocal translocation (相互易位):** 一个染色体部分和另一个染色体部分交换。

**Recombinants (重组体):** 子代与父母有不同的基因型。

**Recombinant joint (重组接点):** 两个重组双链 DNA 分子连接的位点(异源双链区的边缘)。

**Recombination nodules (重组节):** 联会复合体上出现的稠密物质, 涉及染色体交换。

**Recombination-repair (重组修复):** 通过从另一双链中获得同源单链来修补双链 DNA 一条链上缺口的模式。

**Regulatory gene (调控基因):** 编码一个 RNA 或蛋白质产物, 其作用是控制其它基因表达。

**Relaxed mutants (松弛突变体):** 使大肠杆菌对氨基酸(或其它营养来源)不严格反应突变。

**Relaxed replication control (松弛型复制控制):** 有些质粒在细菌停止分裂后继续复制的能力。

**Release (termination) factors(释放因子):** 识别终止密码子引起完整的多肽链和核糖体从 mRNA 上释放的蛋白质。

**Renaturation (复性):** 指 DNA 双螺旋的两条互补单链重新结合。

**Repeating unit (串联重复单位):** 是重复序列的长度, 在限制性图谱上呈环状。

**Repetition frequency (重复频率):** 在二倍体基因组中特定序列出现的次数, 非重复 DNA 为

## 1, 重复 DNA<sup>>2</sup>。

**Repetitive DNA (重复 DNA):** 在复性反应中有很多(相同或相近的)序列在组分中出现, 使任何一对互补序列复性。

**Replacement sites (置换位点):** 指基因中突变改变其编码氨基酸的位置。

**Replication-defective virus (复制缺陷病毒):** 缺少一个或者多个侵染循环必需基因的病毒。

**Replication eye (复制眼):** 在一个长的未复制区域内 DNA 已经被复制的区域。

**Replication fork (复制叉):** 双螺旋 DNA 两条亲本链分开使复制进行的部位。

**Replicative transposition (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。

**Replicon (复制子):** 基因组中 DNA 复制的单位, 包括复制原点。

**Replisome (复制复合体):** 在细菌复制叉上形成的多蛋白质结构, 它能完成复制。包括 DNA 聚合酶和其它酶。

**Reporter gene (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。

**Repression (阻遏):** 当其产物存在时, 阻止某种酶合成的能力。泛指通过阻遏蛋白与 DNA(或 RNA)特定位点结合阻止转录(或翻译)。

**Repressor protein (阻遏蛋白):** 与 DNA 或 RNA 结合来阻止转录或者翻译的蛋白质。

**Resolvase (解离酶):** 将共整合体拆分成两个转座子的位点特异性重组所涉及的酶。

**Restriction Enzyme (限制性酶):** 特异性识别短的 DNA 序列并且切割双链(在靶位点或别处, 因类型而异)。

**Restriction fragment length polymorphism (限制性片段长度多态性, RFLP):** 指限制性酶位点上的遗传差异(例如, 靶位点上的碱基改变产生), 这些差别引起相关限制性酶切割产生不同长度片段。RELPs 可用于遗传作图, 将基因组与常见的遗传标记联系起来。

**Restriction map (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。

**Retrograde transport (逆向运输):** 指蛋白质在网状内皮系统中以相反方向移动, 通常在高尔基体向内质网转运。

**Retroposon (反转座子):** 以 RNA 形式移动的转座子, DNA 元件转录成 RNA, 再逆转录为 DNA, 然后插入基因组中某一新位点。

**Retrovirus (逆转录病毒):** 是一种 RNA 病毒, 通过向双链 DNA 的转变而繁殖。

**Reverse transcription (逆转录):** 以 RNA 为模板合成 DNA, 由逆转录酶催化。

**Reversion translation (反向翻译):** 从已知的蛋白质序列推测出其核酸序列, 从而用以小段寡核苷酸链与基因或 mRNA 杂交分离基因的技术。

**Reversion mutation (反向突变):** 指能逆转(真逆转)或补偿原来突变(同一基因上的第二个突变)的 DNA 突变。

**Revertant (回复突变体):** 能逆转一个细胞或机体表型的突变。

**RFLPs:** 见限制性酶切片长度多态性。

**Rho-factor (ρ因子):** 协助大肠杆菌 RNA 聚合酶在特殊位点(ρ-依赖型)终止转录的蛋白质。

**Rho-independent terminators (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 $\rho$ 因子的情况下外终止转录的序列。

Rifamycins (利福平): 阻止细菌转录的一种抗生素。

Right splicing junction (右剪接点): 内含子右末端和相邻外显子左末端的边界。

RNAase: 底物为 RNA 的酶。

RNA-driven hybridization (RNA-驱动杂交): 以过量 RNA 与单链 DNA 样本中互补序列反应。

RNA polymerase (RNA 聚合酶): 使用 DNA 作为模板合成 RNA 的酶(正式应为 DNA-依赖性 RNA 聚合酶)。

RNA replicase (RNA 复制酶): 使用 RNA 为模板合成 RNA 的酶(在 RNA 病毒的复制中使用)。

Rolling circle(滚环): 一种复制模式, 复制叉沿环形模板复制一定次数, 每个反应中新合成的链将前一反应中合成的链抛出, 形成与环状模板链互补的一系列线性序列。

Rot: RNA-驱动杂交反应中 RNA 浓度和反应时间的乘积。

Rough ER (粗糙内质网): 由结合核糖体的内质网组成。

## S

S phase (S 期): 真核细胞循环中 DNA 合成的时期。

S1 nuclease (S1 核酸酶): 特异性分解未配对(单链)DNA 的酶。

Saltatory replication (跳跃复制): 产生某些序列大量拷贝的偶然单向扩增。

Satellite DNA (卫星 DNA): 由一个短基本重复单位构成的许多连续重复(相同或者相似的)组成。

Saturation density (饱和密度): 分裂在因细胞-细胞接触而被抑制之前, 培养细胞在体外生长的密度。

Saturation hybridization (饱和杂交试验): 一个成分过量, 使另一成分中所有互补序列形成双链结构。

Scaffold (染色体支架): 当染色体失去组蛋白质的时, 形成一个以姊妹染色体对形式存在的蛋白质结构。

Scarce (complex) mRNA (稀少 mRNA): 由大量的不同 mRNA 成分组成, 每一个在细胞中只有很少的拷贝。

scRNA: 出现在胞质和核中的小胞质 RNA 分子。

scRNPs: scRNAs 与蛋白质结合形成的小核糖体蛋白颗粒。

Segmentation genes (体节基因): 控制昆虫体节数量或极性的基因。

Selection (选择): 指使用特殊条件从而只能使带有特殊表型的细胞存活。

Semiconservative replication (半保留复制): 通过亲本 DNA 双螺旋两链分开, 每一链作为模板合成新的互补链的复制方式。

Semidiscontinuous replication (半不连续复制): 一条新链连续合成而另一条链不连续合成的模式。

Septum (隔膜): 在细胞中部形成的物质, 在分裂周期末能将细胞分成两个子细胞。

Serum dependence (血清依赖性): 指真核细胞需要血清中的某些因子才能在培养基上生活。

Sex chromosome (性染色体): 在两个性别中内容不同的染色体, 通常标记为 X 或 Y(或 W

和 Z), 一个性别是 XX(或 WW), 另一个性别是 XY(或 WZ)。

**Sex linkage (性连锁):** 一种遗传方式, 在性染色体(通常是 X)上所携带基因的表现。

**Sex plasmid (性质粒):** 实际上是一个附加体, 能够起始接合过程, 在此过程中染色体物质从一个细菌细胞转移到另一个细菌细胞。

**Shine-Dalgarno sequence (SD 序列):** 部分或所有细菌 mRNA 上 AUG 起始密码之前的 AGGAGG 序列, 与 16S RNA 上 3'末端序列互补, 在核糖体与 mRNA 结合中起作用。

**Short-period interspersion (短散布序列):** 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。

**Shotgun experiment (鸟枪法试验):** 以随机产生的片段形式克隆整个基因组。

**Shuttle vector (穿梭载体):** 构建的具有两种宿主(例如, 大肠杆菌和酿酒酵母)复制原点的质粒。可用在真核生物和原核生物中携带外源片段。

**Sigma factor ( $\sigma$ 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。

**Signal hypothesis (信号假说):** 指分泌蛋白质 N-端序列新生肽链连接到膜上的作用, 即 mRNA 和核糖体通过正在合成的蛋白质 N-端衔接到膜上。

**Signal sequence (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)。

**Signal transduction (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。

**Silent mutations (沉默突变):** 不改变基因产物的突变。

**Silent sites (沉默位点):** 指突变不影响基因产物的位点。

**Simple-sequence DNA (简单序列 DNA):** 等同于卫星 DNA。

**SINES:** 短散布序列, 是一类反转座子, 以短的散布重复在哺乳动物基因组中出现, 来自 RNA 聚合酶 III 介导的转录。

**Single-copy plasmid (单拷贝质粒):** 在细菌中以每个宿主染色体一个质粒的比率存在。

**Single-strand assimilation (单链同化):** 指 RecA 蛋白质引起 DNA 单链替换双螺旋中其同源链的能力, 即能使单链同化进双链。

**Single-strand exchange (单链交换):** 双螺旋 DNA 一条链离开其原来的配对链, 而与另一分子中的互补链配对从而替换第二个分子中同源链的反应。

**Single X hypothesis (单 X 假说):** 指雌性哺乳动物中一个 X 染色体失活现象。

**Sister chromatids (姊妹染色单体):** 由复制产生的一个染色体的拷贝。

**Site-specific recombination (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。

**Slow component (慢成分):** 复性反应中最后复性的成分, 通常由非重复 DNA 组成。

**Slow-stop dna mutant (慢停突变):** 大肠杆菌中, 在 42°C 下能够完成当前复制但不能起始第二轮复制的突变。

**Smooth ER (光滑内质网):** 由不与核糖体结合的内质网组成。

**snRNA(核小 RNA):** 指任何一个限制在核内的小分子 RNA, 一些 snRNA 在涉及剪接过程, 另一些涉及 RNA 合成反应。

snRNPs: 核小核糖体蛋白质(snRNA 与蛋白质结合)颗粒。

Solution hybridization (液相杂交): 见液态杂交。

Somatic cells (体细胞): 生物体内除生殖细胞以外的所有细胞。

Somatic mutation (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。

SOS box (SOS 框): 能被 LexA 抑制蛋白质所识别的~20bp DNA 序列(启动子)。

SOS response(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。

Southern blotting (Southern 杂交): 指将变性 DNA 从琼脂糖凝胶转移到硝酸纤维素膜从而与互补核算杂交的过程。

Spheroplast (原生质球): 指细胞壁被大部分或者全部除掉的细菌或者酵母细胞。

Spindle (纺锤体): 指真核细胞在分裂中重新组织的结构, 核膜崩裂, 染色体通过微管衔接到纺锤体上。

Splice site (剪接位点): 外显子-内含子交界处周围的序列。

Splicing (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。

Spontaneous mutation (自发突变): 无任何诱变剂加入时发生的突变。

Sporulation (孢子形成): 细菌(由形态转变)或者酵母(作为减数分裂的产物)中产生孢子。

SSB: 单链结合蛋白, 大肠杆菌中一种与单链 DNA 结合的蛋白质。

Staggered cuts (交错切口): 当 DNA 两条链在不同的相邻位点切割时产生交错切口。

Start point (起始点): 指 DNA 上转录成 RNA 第一个碱基所在的位置。

Stem (中轴): 发夹结构中的碱基配对层。

Sticky ends(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。

Stop codons (终止密码子): 3 个终止蛋白质合成的核苷酸三链体(UAA、UAG、UGA)。

Strand displacement (链置换): 一些病毒复制的模型, 其中合成一条新链代替双螺旋 DNA 中的互补链。

Streptolydigin (利迪链霉素): 阻遏细菌聚合酶转录的延伸的一种抗生素。

Stringent replication (严谨型复制): 指限制单拷贝质粒在细菌染色体之外多次复制。

Stringent response (应急反应): 指细菌在恶劣生长环境中关闭 tRNA 和核糖体形成的能力。

Structural gene (结构基因): 编码非调控 RNA 或蛋白质的基因。

Supercoiling (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。

Superrepressed (超阻遏): 与不可诱导的意思相同。

Suppression (抑制): 指降低突变效果而不逆转 DNA 本身变化的突变。

Suppressor (extragenic) (抑制子): 通常是编码突变 tRNA 的基因, 此 tRNA 能够识别突变的密码子, 按原意或可接受的错意替代。

Suppressor (intragenic) (抑制因子): 是在移码突变后恢复原来读码框的补偿突变。

SWI/SNF: 染色质重建复合体, 用 ATP 的水解提供能量改变核小体结构。

Synapsis(联会): 指在减数分裂初期同源染色体的两对姊妹染色单体联合, 产生二价染色体结构。

**Synaptonemal complex (联会复合体):** 联会染色体的形态结构。

**Syntenic genetic loci (同线基因座):** 位于同一个染色体上的基因座。

## T

**T cells (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。

**T<sub>m</sub>** 是溶解温度的缩写。

**Tandem repeats (连续重复):** 连续存在的多拷贝相同序列。

**TATA box (TATA 框):** 在真核 RNA 聚合酶 II 转录单位起始点前 25bp 处发现的富含 AT 的保守区, 可能涉及 RNA 聚合酶的正确起始定位。

**Telomerase (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。

**Telomere (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。

**Temperature-sensitive mutation (温敏型突变):** 产生在低温下正常而在高温下无活性基因的突变(相反突变通常称为冷敏型突变)。

**Terminal redundancy (末端冗余):** 指噬菌体基因组两端(例如)同一个序列的重复。

**Termination codon (终止密码子):** UAG(琥珀)、UAA(赭石)或者 UGA 之一, 引起蛋白质合成终止, 也称为无义密码子。

**Terminator (终止子):** 转录本后部所代表的 DNA 序列, 能够引起 RNA 聚合酶终止转录。

**Tertiary structure of a protein (蛋白质三级结构):** 指蛋白质多肽链空间组织形式。

**Testcross (测交):** 用一个基因型未知的个体与隐性纯合体杂交, 其后代的表型与未知基因型亲本携带的染色体直接相关。

**Thalassemia (地中海贫血症):** 是一种缺少 $\alpha$ 或者 $\beta$ -珠蛋白质的红细胞疾病。

**Thymine dimer (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。

**Topoisomerase (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)。

**Topological isomers (拓扑异构体):** 具有不同连接数的相同 DNA 分子。

**Tracer (示踪):** 指复性反应中带有放射性标记的成分, 其量很少, 不足以改变反应进程。

**Trailer (非转录尾区):** 指 mRNA 3'末端位于终止密码子之后的非翻译序列。

**Trans configuration(反式构型):** 指两个基因座在不同 DNA 分子(染色体)上出现。

**Transcribed spacer (被转录间隔):** 指 rRNA 转录单位的一部分, 它被转录但是在成熟过程中被抛弃, 即它不产生 rRNA。

**Transcription (转录):** 以 DNA 模板合成 RNA。

**Transcription units (转录单位):** 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。

**Transduction (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。

**Transfection (转染):** 接受加入的 DNA 从而获得新的基因标记。

**Transformation (转化):** 细菌接纳外源 DNA 而引入新的基因标记。

**Transformation of eukaryotic cells (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。

**Transgenic animals (转基因动物):** 通过卵注入将新的 DNA 序列引入遗传系产生的动物。

**Transit peptide(转运多肽):** 通过膜上翻译后通道进入细胞器的蛋白质上切下的短引导序列。

**Transition (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。

**Translation (翻译):** 是在 mRNA 膜板上进行蛋白质合成。

**Translocation of a chromosome (染色体易位):** 指部分染色体通过切割分开然后与其它染色体结合的重组。

**Translocation of a gene (基因易位):** 指在基因组上原拷贝位点以外尾点出现新的拷贝。

**Translocation of a protein (蛋白质转运):** 指蛋白质跨膜运动。

**Translocation of the ribosome (核糖体位移):** 是其在往多肽链中加入一个氨基酸后沿着 mRNA 移动一个密码子。

**Transmembrane protein (跨膜蛋白质):** 是膜的组成成分, 其一个或多个疏水区域位于膜上, 亲水区域暴露在膜的一边或者两边。

**Transplantation antigen (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。

**Transposase (转座酶):** 催化转座子插入新位点的酶。

**Transposition immunity (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。

**Transposon(转座子):** 能将自身插入基因组新位置的 DNA 序列(与靶位点无任何相关序列)。

**Transposition (转座):** 指转座子移到基因组新的位点(参见非重复转座、复制型转座和保守性转座)。

**Transvection (转位):** 指仅当两个染色体联会时影响另一个同源染色体上等位基因的能力。

**Transversion (颠换):** 指一个嘌呤被嘧啶代替或相反的突变。

**True-breeding organisms (培育纯合体):** 是正在考虑的性状纯合体。

**Twisting number (DNA 扭转数):** 指碱基对数目与双螺旋每个螺旋的碱基数之比。

## U

**Underwinding of DNA(欠旋 DNA):** 由负超螺旋产生(因双螺旋本身以链缠绕反方向螺旋)。

**Unequal crossing-over (不等交换):** 指重组位点在两个亲本 DNA 分子上不同位置交换。

**Unidirectional replication (单向复制):** 指单个复制叉从起始处向特定移动。

**Uninducible mutants (不可诱导型突变):** 失去被诱导能力的突变。

**Unscheduled DNA synthesis (期外 DNA 合成):** 真核细胞 S 期以外合成的任何 DNA。

**Up promoter mutations (启动子上升突变):** 增加转录起始频率的突变。

**Upstream (上游):** 转录起点之前的序列, 例如, 细菌启动自在转录单位的上游, 起始密码在编码区上游。

**URF(准开放读框):** 推测能编码蛋白质, 但尚未发现其任何产物。

## V

**V gene (V 基因):** 编码免疫球蛋白链中主要可变区(N 端)的序列。

**Variable region (可变区):** 免疫球蛋白中由 V 基因编码的区域, 高度可变, 因构建有活性基因时引入不同基因拷贝和改变产生。

**Variation(斑驳):** 表型斑驳在机体发育中由基因型的改变产生。

**Vector (载体):** 见克隆载体。

**Vesicle (膜泡):** 结合于膜上的小体, 由膜出芽产生, 通常能和其它膜融合。

**Virion (病毒颗粒):** 是病毒物理颗粒(与其感染细胞和复制的能力无关)。

**Virulent phage (烈性噬菌体):** 不能产生溶原态的噬菌体。

## W

**Wobble hypothesis (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)而识别不止一个密码子。

**Writhing number (缠绕数):** 双链中轴在空间绕过自身的次数。

## Z

**Zero time-binding DNA (零时间结合 DNA):** 在复性反应开始时进入双螺旋形式, 是由于反向重复在分子内配对引起。

**Zinc finger protein (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。

**Zoo blot (动物杂交):** 指使用 Southern 杂交检验与一个种属的 DNA 与其它很多种属基因组 DNA 杂交的能力。

**Zygote (合子):** 由两个配子融合产生, 即一个受精卵。