

A

α -amanitin(α -鹅膏蕈碱) 从鬼笔鹅膏中分离出来的一种环状的八肽，它能与真核生物的 RNA 聚合酶牢固结合，从而抑制酶的活性，使 RNA 的合成不能进行，但不影响原核生物的 RNA 合成。

α -DNA(α -脱氧核糖核酸) 灵长类的一种重复序列。由 170 个碱基作为一个单位串连而成，占非洲绿猴基因组 DNA 的 25%。人的染色体着丝粒和端粒是 α -DNA 的主要所在位置。这表明 α -DNA 与编码序列的调控无多大关系，但与细胞分裂时染色体行为有关。

α -helix(α -螺旋) 蛋白质分子，特别是球蛋白分子的一种卷曲或螺旋样构型。在这种构型中，每一螺旋有 3.6 个氨基酸残基，每个残基增高 0.15nm，每个螺旋的螺距是 0.54nm；每个氨基酸的 -CO- 与肽链中它前面的第四个氨基酸残基的 -NH- 通过氢键结合。螺旋可以是左手或右手，取决于它是否以左手或右手螺旋的方式弯转。右手的 α -螺旋是蛋白质中最常见的构型。

β -clamp(β -夹钳) 由 DNA 聚合酶 III 全酶的 β 亚基组成的二聚体，此二聚体可在 DNA 上形成夹钳，从而将全酶固定于 DNA 上并开始加工。

β -galactosidase(β -半乳糖苷酶) 一种催化包括乳糖在内的 β -半乳糖苷水解的酶。它在大肠杆菌中是可诱导的酶，由乳糖操纵子中的一个基因编码。

β -lactamase(β -内酰胺酶) 催化 β -内酰胺抗生素中 β -内酰胺结构的酰胺键水解的酶。由许多种革兰阳性和革兰阴性菌产生。有时是组成型酶，有时是诱导型

酶。

β -sheet (β -片层) 蛋白质的一种二级结构形式, 肽链中相邻氨基酸上的羰基氧与氮原子之间形成氢键, 轴距为 0.35nm。 β -片层结构可以是顺向平行(氨基末端在同一端)或是逆向平行(相邻的链以相反方向运行)。逆向平行的 β -片层见于丝蛋白中, 是免疫球蛋白折叠中重要的结构特点。

γ -complex (γ -复合物) pol III 全酶亚基 γ , δ , δ' , χ 及 Ψ 的复合物。

δ -factor (δ -因子) 为一种起正向作用的转录因子, 分子量为 85000~90000, 沉降系数为 4.5~5S, 是细菌 DNA 依赖性 RNA 聚合酶对启动基因识别的原发决定子。 δ 因子是 RNA 聚合酶全酶的一个亚基, 能限制 RNA 聚合酶的核心酶对某些基因的转录起始。某些噬菌体在感染时其转录是由相继产生的噬菌体编码 δ -因子所控制的, 这一因子取代宿主 δ 因子, 并指令宿主核心 RNA 聚合酶转录特定的噬菌体基因。

σ -factor (σ -因子) 原核 RNA 聚合酶亚基。在转录起始过程中能够协同其他 RNA 聚合酶亚基 ($\alpha_2 \beta \beta'$) 组成全酶, 识别转录模板的起始部位。它负责识别启动子的结合位点。枯草芽孢杆菌的 σ -因子为 σ_{43} ; 大肠杆菌的 σ -因子为 σ_{70} 。

Φ X174 (Φ X174 噬菌体) 感染大肠杆菌的呈单链环状的 DNA 噬菌体。

-10 sequence (-10 序列) 在原核生物启动子中发现的核苷酸序列, 在转录起始位点上游约 10 个碱基对, 具有下列相同序列: TATAATG。

-35 sequence (-35 序列) 指原核生物启动子上游的 DNA 区, 它距转录起始位置约 35 个核苷酸。大多数原核生物启动子在 -35 区内出现某些保守序列, TTTGACA。一般认为 -35 序列与 RNA 多聚酶同启动子位点间的启动子识别有关。

2 μ m plasmid (2 μ m 质粒) 一种在酵母细胞质中自然存在的双链环状 DNA 质粒, 它长 6318bp; 许多酵母质粒载体都是在 2 μ m 质粒的基础上发展起来的。

3'-end (3 末端) 带有游离或磷酸化的 3'-羟基基团的多聚核苷酸的末端。

5-Methylcytosine (5-甲基胞嘧啶) 某些高等植物的 DNA 及 tRNA 中存在的胞嘧啶衍生物。

12 base signal (12 碱基对信号) 一种重组信号片段。由一端是具有回文序列的 7 个寡聚核苷酸, 中间是非回文序列的 12 个碱基对, 另一端是具有回文序列的 9 个寡聚核苷酸组成。

12/23 base rule (12-23 碱基对规律) 免疫球蛋白及 T 细胞受体基因成熟时所遵循的规律。12 碱基对信号只能与 23 碱基对信号重组相连, 相同的信号片段不能相连。

23base signal (23 碱基对信号) 一种重组信号片段。由一端是具有回文序列的 7 个寡聚核苷酸, 中间是非回文序列的 23 个碱基对, 另一端是具有回文序列的 9 个寡聚核苷酸组成。

30S initiation complex (30S 起始复合物) 一种由 30S 核糖体亚单位、mRNA、起始因子、fMet-tRNA^{fMet}、GTP 组成的复合物。它通常与其 3'端的鸟嘌呤形成 mCpG 结构, 是双螺旋 DNA 甲基化的惟一形式。对 DNA 甲基化的转录调控是脊椎动物细胞的重要特点。该过程与真核细胞基因表达呈负相关, C 的甲基化可加强阻遏蛋白或降低激活蛋白 DNA 的结合, 或因 mCpG 的甲基伸入 DNA 双螺旋大沟影响 DNA 的构象, 使其由 B 型转变为其他 (Z-DNA) 型, 进而影响其与结合蛋白的专一结合和相互作用。

70S initiation complex (70S 起始复合体) 由 30S 和 50S 亚基组成 70S 亚基, 连同 mRNA、fMet-tRNA^{fMet} 组成的复合物, 该复合物通过 GTP 及 IF-2 因子的协同作

用完成 RNA 链延伸的循环。它通常与其 3' 端的鸟嘌呤形成 mCpG 结构，是双螺旋 DNA 甲基化的惟一形式。对 DNA 甲基化的转录调控是脊椎动物细胞的重要特点。该过程与真核细胞基因表达呈负相关，C 的甲基化可能加强阻遏蛋白或降低激活蛋白 DNA 的结合，或因 mCpG 的甲基伸入 DNA 双螺旋大沟影响 DNA 的构象，使其由 B 型转变为其他 (Z-DNA) 型，进而影响其与结合蛋白的专一结合和互相作用。

A 见 Adenylate。

A-chromosome (A 型染色体) 存在于大多数真核生物中，正常个体的每一个细胞中都携带有确定不变的染色体。

A-DNA (A 型脱氧核糖核酸) DNA 双螺旋结构的一种构象。右手螺旋 DNA，相邻碱基对之间相距 0.27nm。在 75% 相对湿度条件下，DNA 分子的每匝螺旋有 11 个碱基对，碱基平面与螺旋轴成 20° 倾角。

A site (A 位) 核糖体上结合一个氨酰-tRNA (除 tRNA^{Met}，它只能识别起始密码子) 的部位。它接受 P 位 (肽酰位) 上 tRNA 携带的肽酰基，与 A 位上氨基酸的 α -NH₂ 形成肽键。

Abortive transcript (无效转录产物) 在原核启动子合成的长约 6 个核苷酸的短转录物。

Abortive transduction (无效转导) 外源基因通过病毒颗粒进入受体细胞后，保留在细胞质中的线性 DNA 可能被降解或在细胞质中作为脱氧核糖体的一部分稳定下来，这种转导称为无效转导。转导的基因可以表达，但是由于它没有复制起点，因此不能复制，合成的蛋白质会被不断增加的群体迅速稀释。

Acceptor stem (接受臂) tRNA 分子 3' 端与 5' 端通过碱基配对形成的结构，其中 3' 端可藉电荷作用“接受”氨基酸。

Accessory cell 见 Helper cell。

Acetylcholine (乙酰胆碱) 胆碱的乙酰化形式, 乙酰胆碱酯酶催化乙酰胆碱水解成为胆碱和乙酸, 此为神经冲动传递中的一个关键反应。

Acetylcholine receptor (乙酰胆碱受体) 与乙酰胆碱结合的膜蛋白, 分为结合部位和离子通道两部分。

Acidic domain (酸性域) 富含酸性氨基酸的转录激活域。

Acquired immunological tolerance (获得性免疫耐受) 机体对抗原的一种免疫状态, 表现为对该抗原的特异性无应答。

Acquired immunodeficiency syndrome [获得性免疫缺陷综合征 (艾滋病)] 由人类免疫缺损病毒侵染人体而引起, 可造成免疫系统的不可逆损伤, 从而引起多种复杂的症状, 目前尚无有效治疗药物。

Acrosomal reaction (顶体反应) 精子顶体外膜与其相贴的精子细胞膜发生众多的点状融合, 形成许多的膜包小泡, 由于顶体外膜的破损, 顶体内容物外溢, 直至顶体内膜完全暴露。此反应完成的标志是顶体内膜与精子细胞膜的完全融合。

Acrosome (顶体) 精子细胞头部顶端区含有的一个囊, 内有水解酶用来消化卵细胞外面的保护膜, 使得精子得以入卵。

Actinomycete (放线菌) 这是革兰阳性、形成孢子的菌丝体细菌, 大量存在于土壤和堆肥中。许多种放线菌产生挥发性脂肪酸, 使泥土具有自己特殊的气味。在自然环境下, 放线菌使纤维素、几丁质和角蛋白一类物质降解和再循环。放线菌纲 *Actinomycetes*, 特别是链霉菌 *Streptomyces* 这一个属, 产生了世界上大部分的抗生素; 其他许多种放线菌被大规模培养, 供商业上生产临床应用的抗生素。在遗传工程中, 有些链霉菌已用来建立供克隆化用的宿主载体系统。

Action potential (动作电位) 肌肉、神经等兴奋性

细胞兴奋时产生的可传播的电位变化。

Activation region I (转录激活区 I) 分解代谢激活蛋白 CAP 上与大肠杆菌 RNA 聚合酶 α -亚羧基末端结构域 (α -CTD) 结合的区域。见图 1。

Activation region II (转录激活区 II) 分解代谢激活蛋白 CAP 上与大肠杆菌 RNA 聚合酶 α -亚氨基末端结构域 (α -NTD) 结合的区域。

Activator (激活剂, 激活) 为 DNA 结合蛋白, 其作用是增强子或激活蛋白结合位点相结合并激活启动子进行转录。

Activator site (激活蛋白结合位点) 原核基因中与激活蛋白结合的一段 DNA 序列, 如乳糖操纵子中的 CAP-cAMP 复合物结合位点。

Active cell (活化细胞) 一些处女型细胞第一次遇到抗原刺激后分化成的细胞。

Active site (活性部位) 指一个蛋白质分子中能与底物结合并发生特异性作用, 从而产生生物学效应的局部区域。如酶与底物的作用即是通过酶的活性部位与底物结合使活化能降低, 最终高效催化底物的转化。组成活性部位的各基团在多肽链上可能相距很远, 但由于二级和三级结构的折叠作用, 使这些基团聚集在一起形成一个功能单位。活性部位有时也叫结合部位或催化部位。

Adaptation (适应性) 又称为脱敏, 是指如果细胞持续地暴露在某种刺激因素下, 它会逐渐失去原有的敏感性的现象。适应性使细胞和微生物获得跟随环境条件的改变而继续生存的能力。细胞的适应性发生在其对环境中化学信使物质的识别过程中, 细菌的适应主要是因为环境中营养成分的改变。产生适应的方式有受体变化和受体后变化两种, 前者包括受体介导的细胞内吞作用和受体修饰作用。

Adapter RNA (连接 RNA) 即转移 RNA, tRNA。在翻译过程中, 把一个氨基酸转移到一个正在合成的肽链

上去的 RNA 分子。tRNA 是最小的具有生物学活性的核酸分子。所有的 tRNA 以 3'端与氨基酸相结合, 3'端包含一个末端腺嘌呤核苷酸, 它后面紧接着两个胞嘧啶核苷酸, 5'端总是一个鸟嘌呤核苷酸。tRNA 包含几个在其他 RNA 分子中不常见的嘌呤和嘧啶, 这些稀有碱基是在转录后形成的。

Adaptive response (适应反应) 大肠杆菌中的一组被诱导产生的反应, 包括修复由甲基化试剂和乙基化试剂对 DNA 造成的损伤。

ADA 见 Adenosine deaminase。

Additive effect (加性效应) 两个独立的基因座位以累加的形式对同一个性状发挥作用, 等位基因一般起正或中性作用, 最终的表现型取决于所有加性座位总的贡献。

Adenosine deaminase (腺嘌呤核苷脱氨酶) 肌肉中的一种酶。催化腺苷水解脱氨成肌苷的氨基水解酶。由于该酶在不同组织及不同种类动物间有很大差异, 因而曾用于人及动物遗传学研究及医学诊断的工具。先天性缺乏这种酶的人往往严重缺乏免疫力, 表现为许多淋巴细胞无力与感染对抗。

Adenovirus (腺病毒) 一种无外壳的二十面体病毒, 含有双股 DNA。腺病毒感染哺乳动物, 常引起呼吸道感染病, 有些是致癌的。

Adenylate cyclase (腺苷酸环化酶) 催化合成环腺苷一磷酸 (cAMP) 的关键酶。许多激素能活化该酶, 促进 cAMP 的产生, cAMP 进而作为第二信使对基因表达起调控作用。

Adhesion belt (粘合带) 位于上皮细胞紧密连接的下方, 相邻细胞间形成的一个连续的带状结构, 粘合带处相邻细胞质膜间的相互作用依赖于钙离子, 因此粘合带中的跨膜连接糖蛋白被认为是钙粘着蛋白家族的一个成员。

Adhesive glycoprotein (粘着糖蛋白) 细胞外基质中含有许多粘着糖蛋白, 这些粘着糖蛋白可以将细胞以及其

他基质中的大分子物质粘连起来，使细胞能够附着在细胞外基质上。

Adipocyte 见 Fat cell。

Adrenocorticotropic hormone (促肾上腺皮质激素)

由脑垂体前叶分泌的激素。它刺激肾上腺皮质激素的分泌并诱导肾上腺皮质的生长。在女性尿液及孕妇血清中亦有存在。为一含 39 个氨基酸残基的单链多肽，前 24 个氨基酸在所有种类动物中均相同，它们可能为多肽生物活性所必需，而其余 15 个氨基酸则为决定免疫特异性所必需。

Affinity (亲和力) 抗原与抗体结合能力有强有弱，通常把抗体与抗原(半抗原)之间结合的强度称为亲和力。亲和力的大小依赖于抗体结合价和抗原(半抗原)决定簇在空间上的密合程度以及相互之间作用力的性质。一般来说，抗体抗原结合松散、易于解离者，亲和力低，反之则亲和力高。

Affinity chromatography (亲和层析) 利用生物大分子和相对应分子之间亲和结合和解离性质而建立起来的层析方法。在亲和层析中起可逆结合的特异性物质称为配基，与配基结合的层析介质称为载体。亲和层析的特点是简便、快速、专一和高效，可用于提纯、分离、纯化、浓缩各类生物分子，分离纯化各种细胞、细胞器、膜片段和病毒颗粒。见图 2。

Affinity constant (亲和力结合常数) 衡量抗原抗体结合力强度的参数。

Affinity labeling (亲和标记) 利用两种物质能特异结合的性质进行标记的一种方法，其优点是不需放射性标记物。其标记的对象为酶、抗体或其他蛋白质的活性部位。试剂 A-X 能与活性部位以非共价键特异、可逆地结合，首先通过试剂的 A 基团与活性部位结合，然后试剂通过其化学反应基团 X 与活性部位的氨基酸共价结合。

Affinity maturation (亲和力成熟) 免疫应答早期产生的抗体，大多是低亲和力抗体，经体细胞突变后，一些

产生高亲和力抗体的 B 细胞优势扩增，所以免疫应答后期产生的抗体都是高亲和力的，称为亲和力成熟。

Agarose gel (琼脂糖凝胶) 一种惰性物质，用于电泳分离大小或结构不同的核酸分子。凝胶多制成板状，利用溴化乙锭的紫外荧光可以看到凝胶中的核酸分子；溴化乙锭可加在电泳缓冲液里，也可在电泳后用来染色凝胶。

Aging (衰老) 机体发生的一种退化性过程，导致机体对外界环境反应的灵敏性、灵活性降低，整个机体抵御不良外界环境的能力降低。

AIDS 见 **Acquired immunodeficiency syndrome**。

Akasaki fragment (冈崎片段) 冈崎等人在研究中发现以 $5' \rightarrow 3'$ DNA 为模板的 DNA 复制是不连续的，先是以 $5' \rightarrow 3'$ 方向不连续合成许多小片段，称为冈崎片段，然后由 DNA 连接酶将这些小片段连接成为一条完整的后随链。

AKP 见 **Alkaline phosphatase**。

Ala 见 **Alanine**。

Alanine (丙氨酸) 一种脂肪族的非极性氨基酸， α -丙氨酸存在于蛋白质中，而 β -丙氨酸存在于鹅肌肽和肌肽之中。

Alkaline phosphatase (碱性磷酸酯酶) 碱性磷酸酯酶催化水解 DNA、RNA 以及 NTP 和 dNTP 的 $5'$ -磷酸基团，使得 $5'$ 端脱磷。它的应用包括：(1) 去除线性载体 DNA 两端的 $5'$ -磷酸基团，防止载体的自身环化；(2) 末端标记前去除 $5'$ -磷酸基团；(3) 激活后，用于化学荧光或其他检测系统的指示酶。

Allele (等位基因) 基因的两种或多种交替形式之一，占据特定染色体或连锁结构的相同座位，并与该座位的其他等位基因在一个或多个突变位点有所不同。一套等位基因的成员有相互独特的遗传标志，它是由基因突变引起的。它们的活性与同一生化过程和发育有关。

Allele-specific oligonucleotide (等位基因特异性寡核苷酸) 设计合成的寡核苷酸，可以在适当的条件下与特异

序列杂交而不与其相关的序列杂交。用针对每一个等位基因序列设计的等位基因特异性寡核苷酸甚至可以容易地检出单个核苷酸的变异。在几种设计相识、用来区分密切相关等位基因的方法中，等位基因特异性寡核苷酸还可以用来作为 PCR 引物。

Allelic complementation（等位互补）指两个没有功能的表型相对于野生型都是隐性的，经过重组，它们能产生有功能的蛋白质产物，这是由于它们相互补充了彼此的缺陷。其中最主要的例子就是大肠杆菌中 β -半乳糖苷酶表达中的 α 互补现象。

Allelic exclusion（等位基因排斥）免疫球蛋白可变区基因重排时，一旦一条染色体基因重排成功并得到功能性表达，其产物会抑制另一条染色体上等位基因的重排。

Allosteric effect（别构效应，别变构效应）一种小分子物质与一种蛋白质分子发生的可逆相互作用，导致这种蛋白质构象发生改变，从而改变这种蛋白质与第三种分子的相互作用。

Allosteric protein（别构蛋白，变构蛋白）指某种蛋白质，当其非活性部位结合特异的小分子物质时，由于构象的改变引起生物学活性的改变。此蛋白质称为变构蛋白，此小分子物质称为变构效应物。

Allosteric regulation（别构调节）指一种催化调节过程，即一种小的效应物分子结合到某个酶的一个位点后影响到其他位点的活性。

Alternative splicing（可变剪接，旁路剪接，变位剪接）由于剪接体中多种 U-RNA 分别识别内含子边界 5' 供点和 3' 受点顺序，mRNA 前体中的内含子应当在剪接过程中依次被去除。在线性分子中剪接体能将 5' 供点与其最近 3' 下游的受点结合以保证剪接的正确和完全，但高等真核细胞中来自一个基因的 RNA 前体分子中一般不止一个内含子，因此某个内含子 5' 供点又可以在特定条件下与另一个内含子的 3' 受点进行剪接，从而同时去除

这两个内含子及其中间的全部外显子或内含子，此为可变剪接。来自同一基因的 RNA 前体经可变剪接而产生多种 mRNA，翻译出不同的蛋白质产物。见图 3。

Alternative pathway（旁路途径）有别于经典途径的一种激活补体途径，又称为第二激活途径或替代途径。此途径不通过激活 C_1 、 C_2 、 C_4 阶段，与抗原抗体反应无关。旁路途径与经典途径共同具有 C_5 - C_9 攻膜复合物。能激活旁路途径的物质有细菌内毒素，组织蛋白酶，蛇毒，聚合的 IgA、IgE、IgG 及酵母多糖等。旁路途径的活化是非特异性的，因此在抗感染免疫中首先发挥作用。

Alu sequence (Alu 序列) 一种很短的类似转位因子的功能序列。每个长度约为 300bp，在其第 170bp 位置附近都有 AGCT 这样的序列，可被限制性内切酶 Alu 特异性切割，因此得名。

Alzheimer's disease（阿耳茨海默病，老年性痴呆）人体的一种与年龄相关的进行性神经退化性疾病，特征是逐渐丧失记忆、推理、定向及判断。该病的标志之一是在脑中生成多数由退化轴突及围绕淀粉样核的轴突组成的轴突斑。有些类型的疾病是由于 21 号染色体的特异基因缺陷所致。

Amber mutation（琥珀型突变）编码蛋白的基因中，一个密码子突变为琥珀密码子 UAG，致使肽链合成提前终止，这种突变即琥珀突变，为无义突变的一种。细菌和噬菌体的琥珀突变可在表型 5-FU 抑制，即当 5-FU 结合进琥珀三联体 UAG 时，有时会引起 UAG 被错读为 CAG，而插入谷氨酰胺，肽链得以延伸。

Amber suppressor（琥珀型抑制基因）指能阻遏编码氨基酸的密码子变为 UAG 终止密码子的基因。

Amber mutation suppressor（琥珀型突变抑制基因）指一个 tRNA 上的基因发生突变，其反密码子能够与琥珀密码子 UAG 互补，将一个氨基酸安插在突变的琥珀密码子处，使肽链合成得以继续，从而抑制琥珀突变。其反密

码子能识别琥珀密码子 UAG 的 tRNA，则称琥珀突变抑制基因。

Ambiguous codon (多义密码子) 指能够编码一种以上氨基酸的密码子。例如 UUU 是苯丙氨酸的密码，但在 polyU 中它有时也作为亮氨酸的密码。多义密码子会增加误译的机会。

Amino tautomer (氨基互变异构体) 核酸中发现的腺嘌呤或胞嘧啶的正常互变异构体。

Aminoacyl-tRNA synthetase (氨酰-tRNA 合成酶) 在蛋白质合成中的一种酶，每一种氨酰-tRNA 合成酶可将一种氨基酸激活成氨酰基形式，并使氨基酸连接到特定的 tRNA 载体上。它催化的反应为： $\text{氨基酸} + \text{tRNA} + \text{ATP} \rightarrow \text{氨酰-tRNA} + \text{AMP} + \text{PPi}$ ，其中氨基酸与 tRNA 的 2'-OH 或 3'-OH 以特异性共价相连。

Aminopeptidase (氨肽酶) 是一种肽链外切酶，它能够从多肽链的 N 端逐个地向内切割，根据不同时间测出的酶水解液中氨基酸的种类和数量就可以知道蛋白质 N 端的氨基酸残基顺序。同样，如果酶是从蛋白质的 C 端向内切割，则称为羧肽酶。

Amniocentesis (羊膜穿刺) 用穿刺方法采取羊水作为胎儿出生前缺陷检查的一种诊断方法。胎儿脱落下来的细胞悬浮在羊水里，采取这些细胞可供组织培养，用来进行染色体及生化分析。

Amphitropic (双嗜性) 指(小鼠)逆转录病毒既能在宿主细胞又能在异种上引起病毒性感染。

Amplification (基因扩增) 细胞内某些特定基因的拷贝数专一性的增加，它是细胞在短期内为满足某种需要而产生足够基因产物的一种调控手段。

Amylase (淀粉酶) 能够催化淀粉水解的酶。

Amylytic (淀粉分解物) 指那些能把淀粉分解为蔗糖的物质。

Anabolic metabolism (合成代谢) 合成代谢包括两

种反应：(1) 中间代谢的时相，包括借以产生细胞组分的生物合成和需能反应。(2) 来自低分子量前体的大分子和复杂物质的细胞同化作用。

Anaphase A/B (细胞分裂后期 A/B) 一旦每条染色体分离，就标志着细胞分裂后期的开始，它的两条染色单体分别向纺锤体两极移动，尔后它们将进入细胞核中形成一个新的细胞。它们在纺锤体中的整个运动过程是两个相对独立的结果。一种是染色单体向两极运动的同时伴随动力微管的缩短，称为细胞分裂后期 A；另一种是纺锤体两极自身分离的同时伴随极性微管的生长，称为细胞分裂后期 B。

Anchoring junction (锚定连接) 在机体组织内分布很广泛，通过骨架系统将细胞与相邻细胞或细胞与基质之间连接起来，根据直接参与细胞连接的骨架纤维的性质不同，锚定连接又可分为与中间纤维相关的锚定连接和与肌动蛋白纤维相关的锚定连接。

Aneuploid (非整倍体) (1) 整倍体染色体组中全部染色体有一条或多条缺失或有一条或多条添增的细胞、个体或整体。(2) 基本染色体组中缺少一条或多条染色体或增加一条或多条的细胞、个体或整体。

Angle rotor (固定角度转头) 离心机转头中盛放离心管的孔，与转轴和离心力线都呈一定角度。角度转头最初只是在差速离心技术中用来沉淀物质。现在则常规地用于密度梯度离心。角度转头中形成的梯度不是线性的，但在很窄的密度范围内有很高的分辨率。

Animal pole (动物极) 与植物极相对，卵子的另一端称为动物极，它是极体释放的位点。

Annealing 见 **Renaturation**。

Antibiotic (抗生素) 指某些微生物或其他生物所产生的杀菌或抑菌物质，如放线菌素、氯霉素、红霉素、新霉素、青霉素等。

Antibiotic resistance (抗生素抗性) 由于某一抗生

素药物的长期使用致使病原微生物获得对该抗生素有一定的忍耐能力。这种抗性一般是基因突变或获得抗性质粒的结果。

Antibody (抗体) 是由抗原刺激 B 细胞经分化增殖形成的浆细胞合成和分泌的, 是能与相应抗原发生特异性结合并具有多方面免疫功能的蛋白质。抗体主要存在于血液中, 也见于其他体液及外分泌液中, 是构成机体体液免疫的主要成分。见图 4。

Antibody response (抗体反应) 抗原与对应抗体的特异性结合形成可逆性的抗原抗体复合物的过程。

Anticipation (早现) 指在疾病遗传过程中, 发病年龄逐代提前、临床症状逐代加重的遗传现象。

Anticodon (反密码子) tRNA 的结构像三叶草的叶片, 有 4 个功能区, 其中在反密码环上有 3 个不配对的碱基, 称为反密码子, 它在蛋白质合成过程中识别 mRNA 上的密码子, 从而确定氨基酸的组成。

Anticodon loop (反密码子环) tRNA 分子中含有反密码子的非螺旋区。

Antigen (抗原) 能刺激机体发生免疫应答, 并特异地与免疫应答产物, 包括致敏淋巴细胞或抗体结合的物质。抗原具有两种性能: (1) 免疫原性, 即激发机体产生抗体或致敏淋巴细胞; (2) 免疫反应性, 即能与相应的抗体或致敏淋巴细胞产生特异性结合反应。几乎所有的生物分子, 包括简单的中间代谢产物、糖、脂等都可以形成抗原。

Antigen-binding site (抗原结合部位) 抗体上与抗原结合的部位。

Antigen processing (抗原加工) 天然的抗原必须经过抗原递呈细胞加工处理成多肽才能被 T 细胞表面的特异性受体识别的过程。

Antigenic determinant (抗原决定簇) 抗原的特异性并不是与整个抗原分子有关, 而是由抗原表面的某些特殊

化学基团决定的，这种出现在抗原表面，决定抗原特异性的特殊化学基团称抗原决定簇，又称表位（epitope）。抗原通过它与免疫细胞表面的抗原受体结合，而激活淋巴细胞引起免疫应答，它的性质、数目和空间构型决定抗原的特异性。

Antigenic shift（抗原性转变）指抗原发生了质变的变异，如流感病毒发生了较大的变异而成为一个新的亚型，或细菌变异较大而成为一个新的型。

Antigen-presenting cell（抗原呈递细胞）能表达被特异性 T 细胞识别的多肽-MHC 复合物的任何细胞，其主要功能是加工处理和呈递抗原。

Antioncogene（抗癌基因）指一类基因，其产物对细胞生长增殖起负调控作用，并且能潜在抑制细胞的恶变。

Antiparallel（反向平行）即 DNA 双螺旋中两条链的相对极性，如一条链的走向为 3'→5'，则另一条的走向应为 5'→3'。反向平行适用于任何双链多聚核苷酸或寡核苷酸，包括 RNA 之间密码子与反密码子的配对。

Antirepression（反抑制）抑制由组蛋白或其他转录抑制因子产生的抑制作用，这是转录激活因子的基本作用之一。

Antisense RNA（反义 RNA）为单链 RNA，其碱基序列正好与有意义的 mRNA 互补，从而可以与 mRNA 配对结合形成双链，最终抑制 mRNA 作为模板进行翻译，为近年发现的一种细胞表达调控机制。

Antiserum（抗血清）含有一种或几种针对某一抗原的抗体血清。通常是通过将抗原注入动物体内，或从已感染的机体中制取。这些抗血清实际上是不同的 B 细胞克隆针对抗原物质中多种抗原决定簇产生的混合抗体，性质极不均一。

Antiterminator（抗终止蛋白）能拮抗转录终止子，使转录得以继续的蛋白质，如 λ 噬菌体 N 基因的产物蛋

白 N。蛋白 N 首先结合于噬菌体 DNA 上的 *nut* 位点，当 RNA 聚合酶经过 *nut* 位点时，蛋白 N 便与 RNA 聚合酶结合并改变了 RNA 聚合酶的构象，使之能够通过终止子而继续转录。

Antitoxin (抗毒素) 指能通过抗原、抗体反应对特殊毒素进行特异性中和毒性作用的抗体。

AP endonuclease (脱嘌呤嘧啶内切核酸酶, AP 内切酶) 是细胞中一种重要的核酸酶, 它负责修复 DNA 中因去嘌呤作用、尿嘧啶掺入、次黄嘌呤掺入引起的损伤, 它能特异性地切除无碱基核糖的 5' - 磷酸和 3' - 酯键, 然后由其他酶插入正确的碱基。

AP site 见 **Apurinic site**。

AP-1 (转录激活蛋白 -1) **Fos - Jun** 异源二聚体转录激活因子。

ApoE 见 **Apolipoprotein E**。

Apolipoprotein E (载脂蛋白 E) 在肝脏中合成的极低密度脂蛋白 (VLDL) 组分, 也是在细胞间转运胆固醇的高密度脂蛋白 (HDL) 的一个亚类。它负责介导含 apo E 脂蛋白颗粒与低密度脂蛋白 (LDL) 受体间的高亲和性结合作用, 也是乳糜微粒残存颗粒的主要蛋白质组分。在血浆脂蛋白的代谢中起关键作用。载脂蛋白 E 代谢的任何缺陷均可导致血浆载脂蛋白 E 水平增高。Ⅲ型高脂蛋白血症与载脂蛋白 E 水平增高有密切关系。

Apoptosis (细胞凋亡) 亦称程序性细胞死亡 (programmed cell death), 指细胞在一定的生理和病理条件下, 遵循自身的程序, 自己结束其生命的过程。细胞凋亡的形态特征是细胞首先变圆, 随即与邻周细胞脱离, 失去微绒毛, 胞质浓缩, 内质网扩张呈泡状并与细胞膜融合, 线粒体无明显变化, 核染色质密度增高呈半月形, 并凝聚在核膜周边, 核仁裂解, 核固缩, 进而细胞膜内陷将细胞自行分解为多个有膜包裹、内含物不外泄的细胞凋亡小体, 而被其他细胞吞噬。

Aporepressor (无辅基阻遏蛋白) 无活性的阻遏蛋白, 可被辅阻遏蛋白激活。

Apurinic site (脱嘌呤位点) DNA 链中失去嘌呤碱基的脱氧核糖。

AR I 见 **Activation region I** .

AR II 见 **Activation region II** .

Arabidopsis thaliana (拟南芥) 是十字花科芥属的一种植物, 在欧洲、亚洲、非洲、澳大利亚和北美洲等地均有分布。拟南芥是高等植物中已知的具有最少基因组的植物, 其二倍体具有 5 对染色体, 其基因图总的遗传学距离为 437cM。二倍体基因组约为 70000kb。其基因组中重复序列少, 易于进行遗传操作。拟南芥个体小, 成熟后只有 30cm 左右高, 但生态特征较复杂, 开白花, 生活周期短, 约 4~6 周。其具有许多适合于遗传学研究的特性, 已成为广泛应用于分子生物学、生理学、生物化学等实验材料。

AraC *araC* 基因的产物, 为阿拉伯糖 **BAD** 操纵子的调控蛋白。阿拉伯糖 **BAD** 启动子 (P_{BAD}) 上游有 4 个 *araC* 蛋白结合位点——*araO*₁、*araO*₂、*araI*₁ 和 *araI*₂, 在没有阿拉伯糖存在时, *araC* 蛋白以单体形式与 *araO*₂ 和 *araI*₁ 结合, 使 DNA 弯曲, 阻遏 *araBAD* 和 *araC* 的转录; 当有阿拉伯糖存在时, 阿拉伯糖与 *araC* 蛋白结合并改变其构象, *araC* 蛋白以二聚体形式与 *araI*₁ 和 *araI*₂ 结合, 可诱导 *araBAD* 的转录。见图 5。

Archaeobacteria (原始细菌, 古细菌) 原核生物中稀有的、次要的品系, 在其基因组中可含有内含子。

Archetypal gene (原组型基因) 指能够编码出成百上千种性质相似的蛋白质的原始型基因。由于涉及到进化过程, 不易用实验方法验证, 因此还只是一种推测。

Architectural transcription factor (构筑转录因子) 一种使 DNA 弯曲以便其他转录因子激活转录的蛋白质, 自身不能直接激活转录。