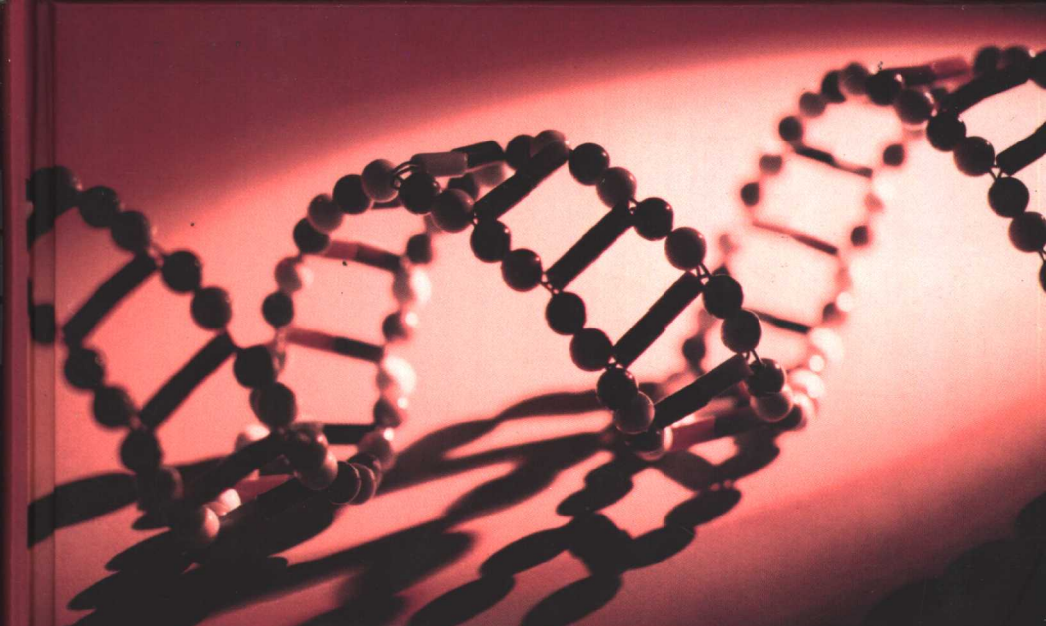




英 日 汉

生物工程学辞典

刘进元 编著 阎隆飞 审校



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

英日汉生物工程学辞典

刘进元 编著

阎隆飞 审校

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 提 要

本辞典收集了以基因工程为主,包括细胞工程、分子遗传、免疫、微生物学等相关学科的常用词约 1 500 条,并加以详解,有些词条还列有图解或简表。书末附有常用技术数据资料以及中、日文索引,以便读者查阅。

读者对象:从事生物工程研究、生产和管理的科技工作者以及大专院校师生。

图书在版编目(CIP)数据

英日汉生物工程学辞典/刘进元编著,一北京:清华大学出版社,2000

ISBN 7-302-03887-2

I. 英… II. 刘… III. 生物工程学-词典-英、日、汉 IV. Q81-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 61188 号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编:100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者:北京人民文学印刷厂

发行者:新华书店总店北京发行所

开 本:850×1168 1/32 印张:10.125 字数:400 千字

版 次:2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-03887-2/Q·9

印 数:0001~4000

定 价:32.00 元

序

随着分子生物学不断向纵深发展,若干重大生命科学课题的理论研究取得了重大进展,使得多学科,如分子遗传学、生物发育的分子基础、分子细胞生物学、分子植物生理学、分子病理学、分子免疫学乃至分子进化论等的面貌明显改观,使人有应接不暇、耳目一新之感。不仅如此,分子生物学业已应用于实际,从而产生了生物工程学 (biotechnology)。生物工程涉及工、农、医各个领域,并取得了可喜的成就。例如,在医药方面利用生物工程技术生产出胰岛素及干扰素等贵重药品;在工业上利用改造的葡萄糖异构酶分子生产高果糖糖浆,广泛用于饮料业;在农业上利用转基因技术获得了抗鳞翅目害虫的棉株,在农业生产上发挥着重要作用;动物克隆技术的成功,不仅更新了动物细胞不具全能性的旧概念,而且将大大加速转基因动物繁殖、器官培养等的进程。目前生物工程已经渗入到生命科学的各个领域,因此掌握生物技术已成为从事生命科学工作者的基本要求。

刘进元教授为了满足广大读者的需要,编写了这本《英日汉生物工程学辞典》,收集了生物工程方面的常用词约 1 500 条,并加以详细的解释,使读者能获得有关词条含义的较深刻的理解,有些名词还列有简表及附图。此外,编者在书末还精选了一些生物工程的重要资料作为附录,如细胞模式图、蛋白质和核酸的常用参数、细菌菌株和遗传标记等,便于读者随时查阅。总之,本辞典是生物工程工作者的一本很有用的工具书,特此予以推荐。

阎隆飞

编者的话

生物工程是 20 世纪兴起的一门新学科,涉及范围很广,其新字、新词日新月异,国内还没有一本解释比较详细,并附有英日对照的出版物。有鉴于此,笔者编写了这本《英日汉生物工程学辞典》,以飨读者。

本辞典努力收集生物工程学中的一些新词汇,以期反映当前的学科发展;释文力求详细、准确,有些还附有图解或简表,使之更加概括和形象。

中国科学院院士阎隆飞教授对本辞典的出版一直非常关心,并亲自进行了认真审校,编者谨向阎先生表示谢忱,感谢他对本书的长期关注。

在编写和出版过程中,得到了清华大学生物科学与技术系赵南明教授的支持和大力协助,陶勤、曹雅娟、李文君等同志参加了部分整理工作,清华大学出版社的刘明华编审及其同事们付出了辛勤的劳动,谨此一并致谢。

由于生物工程学在不断发展,加之编者的水平有限,错漏在所难免,恳请读者不吝指正,以便再版时订正补充。

编者

于清华大学

使用说明

1. 正文词条按英文字母顺序排列。复合词作为一个词,一律顺排,不倒排。词条中的希腊字母、罗马数和阿拉伯数字或符号,排列时均略去不计。

2. 书中“参见”表示查阅所指定的词条。

3. 一条外文词有几个同义译名时,在译名之间用逗号分开。两个不同词条其意义相同时,后一个出现的词条,则注“参见”,表示该词条的意义可参阅所指定的词条。

4. 常用的缩写词可从其条目中查到全称及解释。

5. 选取细胞模式图、核酸和蛋白质的常用参数、常用细菌菌株和遗传标记,以及同位素数据表作为附录,供读者查阅。

6. 书末配了中文和日文两套索引,分别以汉语拼音和日文发音的罗马字母的顺序编排,供读者从中文或日文词条查找。

目 录

正文.....	1
主要参考书目	255
附录 1 细胞模式图	256
附录 2 核酸和蛋白质的常用参数	258
附录 3 常用细菌菌株和遗传标记	261
附录 4 常用同位素数据表	272
中文索引	273
日文索引	292

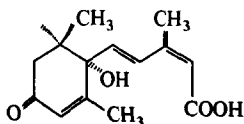
A

abortive transduction 流产转导 不穩導入

指得不到稳定转导子的一类转导,以区别于得到稳定转导子的完全转导。由噬菌体介导转入细菌的染色体片段并不插入宿主菌染色体,也不复制,却表现功能的一种状态。流产转导过程中,转导子经细胞分裂形成两个子细胞时,只有其中的一个获得供体基因,而另一细胞则没有获得供体基因,仍属受体基因型。

abscisic acid 脱落酸 アブシジン酸

广泛分布于植物界的一种植物激素,缩写为 ABA。只是在苔类植物中还没有检测到 ABA,而发现了一种与 ABA 类似的具有很强生长抑制作用的物质。1963 年 Addicott 等从棉株和成熟的棉铃中分离出一种比自然酚抑制剂活性更强的萜类化合物,由于它与棉铃的脱离有关,当时称它为脱落素。几乎与此同时, Egges 等研究芽休眠时,从槭树将要脱落的叶子中,提取出一种能促进树芽休眠的天然激素,称为休眠素。后来证明,这两种物质在化学结构上是同一种物质,统称为脱落酸,其分子结构如图所示。



脱落酸是一个含有 15 个碳原子的

倍半萜化合物, $C_{15}H_{20}O_4$, 相对分子质量 264.32。主要是直接从甲羟戊酸经由法呢基焦磷酸盐的生物合成途径形成的。ABA 立体异构体,在植物组织中主要以 (+) - 2 - cis - ABA 存在,旋光异构体具有相同的活性,而除旋光异构体外的立体异构体不具活性。

脱落酸的生理特点:① 在植物组织中的含量与植物活跃生长成负相关,生长停滞期增加,活跃生长期下降。② 是种子萌发、树芽开放的强烈抑制剂,能促进器官的衰老和脱落,抑制不同器官或离体组织的生长,抑制由生长激素所促进的生长活动。由 ABA 诱导的脱落、休眠和加速衰老的进程,可由生长激素所逆转。③ 在幼龄或衰老的绿色组织中都能合成,并和生长激素共存于绿色组织中,只在生长激素显著下降的衰老组织或休眠器官中,才会单独积累。④ 当休眠解除,幼芽开放和种子萌发时,ABA 自然地被分解破坏。最近的研究结果表明,ABA 还与气孔开闭、离层的形成有关。

定量 ABA 的方法有观察抑制蒸发作用、离层形成、生长抑制效果等的生物检测法,气相色谱、气相质谱分析等仪器分析法以及免疫测定等。

abundance of mRNA mRNA 的丰度 mRNA の豊度

指每个细胞中平均拥有的 mRNA 的分子数。各种组织和培养细胞中,各种 mRNA 的含量极不相同,有些类型的

mRNA 含量十分丰富,每个细胞可拥有数千个拷贝,而有些类型的 mRNA 含量则很低,只有少数几个拷贝。根据 mRNA 分子含量的多寡可以将 mRNA 划分为高丰度、中丰度和低丰度 3 种不同类型。在构建 cDNA 基因文库克隆目的基因时,常根据 mRNA 在特定生物体组织中的丰度,来选用不同的 cDNA 克隆方案。

acceptor splicing site 剪接受体位点 スプライス受容部位

基因工程中指相邻的间隔子右端和外显子左端之间的接合点。

acclimatization 驯化 順化,新環境順応

把植物移至不同环境,使之适应新环境的过程。在植物组织培养中,经培养增殖后的植物移入土壤时,为使植物适应外部的栽培环境,必须经过培养容器内的驯化和从容器取出,移植土壤后的驯化。

(1) 培养容器内的驯化:通过在培养基中添加低浓度的生长素促使发根,同时用 5 000 ~ 20 000 lx 的强光照射培养促进驯化,从而得到可在移植土壤后成活率高的植物体。

(2) 移植土壤后的驯化:从培养容器中取出,移植土壤后的植物,对干燥、直射光的耐性差,须用烟雾处理,塑料膜覆盖,防寒纱覆盖等预防植株枯死。随着驯化的进展,逐步减少烟雾处理,去除被盖,直至达到通常的栽培环境。现在已研制出用计算机控制的自动驯化装置。

actinomycetes 放线菌类 放線菌類

形成分枝丝状的细胞或菌丝的一群细菌。菌丝一般粗 1 μ m 以下,革兰氏阳性。广泛分布于土壤中,也有寄生于动植物的。外形上与真菌很相似,细胞内微细结构明显具有原核生物的特征,细胞壁的成分也显示细菌细胞壁的特性。有的菌丝断后,可运动或不运动,形成球状或杆状细胞,或形成分生孢子;有的在菌丝上方形成气生菌丝,其上形成大量分生孢子;有的在菌丝的顶端膨大,形成孢子囊,其中产生孢子等。根据这些性质以及细胞壁的组成,按照 Bergey's Manual 第 8 版,把放线菌细分为 8 科。例如产生抗生素的有 *Streptomyces griseus*, *S. venezuelae*, *S. aureofaciens* 等,还有除了结核菌、瘤菌外,寄生人和动物的引起放线菌症(Actinomycosis)等的病原菌(*Actinomyces*, *Nocardia* 等的一部分),寄生植物引起疮痂病的病原菌等,以及寄生种子植物根部,形成根瘤进行固氮的固氮菌(*frankia*)。

actinomycin 放线菌素 アクチノマイシン

由 *Streptomyces chrysomallus* 或 *S. antibioticus* 产生的抗菌素,具有抗革兰氏阳性菌、抗癌以及可与双链 DNA 结合,阻碍 RNA,特别是 rRNA 的合成等作用。放线菌素结合在双链 DNA 的脱氧鸟苷(G)部位,阻碍 RNA 多聚酶反应,特别是阻碍 RNA 合成起始,抑制 RNA 链的延伸,也不同程度地抑制依赖于 DNA 的 DNA 多聚酶反应。也可与单链 DNA

结合,但结合力较弱。

从许多物理化学的数据来看,一般认为,放线菌素是进入双链 DNA 所形成的沟中而起作用的。

activator 活化物

活性化物質

指具有激活某一反应的特定蛋白质或小分子物质。例如某种特定蛋白结合于某一 DNA 的某一部位,能激活受控基因开始转录;再如,某一小分子同酶相结合后可提高该酶的催化活性,等等。

active chromatin 活性染色质

活性クロマチン

真核生物的 DNA 与核蛋白质、RNA 等的复合体称为染色质,其中,可进行 RNA 合成(转录)的部分称为活性染色质,其余称为非活性染色质。用各种方法对核进行分级,再检测以各组分的染色质为模板的 RNA 的合成活性,可确定出活性染色质。一般活性染色质处于分散状态,易受核酸酶的降解;而非活性染色质凝缩在一起不易被降解。

adaptation 适应

適応,順応

生物在生存竞争中顺应环境条件而形成一定性状的现象,是自然选择的结果,例如生长于沙漠中的仙人掌,叶子是针状的,以减少蒸腾。在生理学上适应指感觉适应,即感受器在刺激持续作用下所产生的感受性降低的变化,而在植物生物工程领域,往往指培养容器中的植物习惯外部条件的现象(参见

hardening, acclimatization)。

adapter fragment 连接片段

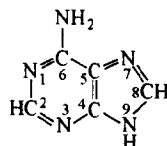
アダプター断片

在进行基因操作时,为使目的 DNA 片段末端能产生某一特定限制性内切酶的位点,而连接上的一小段 DNA。所使用的 DNA 片段称为连接片段。

adenine 腺嘌呤

アデニン

腺嘌呤是核酸(DNA, RNA)中含有的嘌呤碱基的一种,也是 ATP 的构成成分,在描述核酸序列时,用“A”来表示(参见 base pair)。腺嘌呤的分子结构式如图所示。



adenine phosphoribosyltransferase (APRT)

腺嘌呤磷酸核糖基转移酶

アデニンホスホリボシルトランスフェラーゼ

由腺嘌呤(adenine)合成核酸前体腺嘌呤核苷酸(adenosine-5'-monophosphate, AMP)的合成酶,也是嘌呤补救途径(purine salvage pathway)中的一种酶。与 HGPRT 缺陷株一样,用嘌呤类似物也很容易从 APRT 缺陷型中分离出对 APRT 的耐性株。APRT 的基因位于常染色体上。在用小鼠的 L-APRT 细胞进行转化实验中,成功地分离出仓鼠的 APRT 基因。

adenosine-5'-triphosphate(ATP) 腺嘌呤

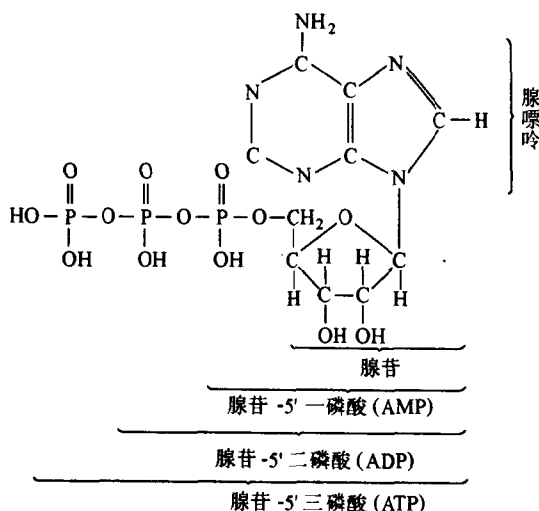
核苷-5'-三磷酸

アデノシン-5'-三リン酸

腺苷中的核糖 5'-羟基与 3 分子磷酸结合而成, 缩写为 ATP。在一分子 ATP 中含有两个高能磷酸酐键, 水解时释放出的自由能是生物体内核酸、蛋白质、糖、脂质等合成所必需的能量, 的主要供给源, 是生物体能量利用和储存的

中心物质。

经糖酵解途径, 细胞色素系中的氧化还原反应生成 ATP。而在植物或藻类中 ATP 是经光合磷酸化反应生成的。腺苷与一分子磷酸结合形成的化合物称腺苷一磷酸(AMP), 与两分子结合的称为腺苷二磷酸(ADP), 含有两个高能磷酸酐键的称为腺苷三磷酸(ATP), 其结构式见下图:

**adult T cell leukemia (ATL)** 成人 T 细胞白血病**成人 T 细胞白血病**

是日本西南部常发疾病, 患者血清中均发现有对 ATLA(ATL-associated antigen, ATL-相关抗原)的抗体。自从判明 ATLA 就是 C 型病毒后, 一般认为病因很可能是由于存在一种反转录病毒——成人 T 细胞白血病病毒。此前曾发现引起小鼠和鸡白血病的反转录病毒的存

在, 而指出人的白血病与病毒有关这是第一例。

1982 年吉田光昭等测出了 ATL 病毒的全部基因结构, 并证明 ATL 病毒是不携有来源人体正常细胞的、典型的致癌基因的一种反转录病毒。

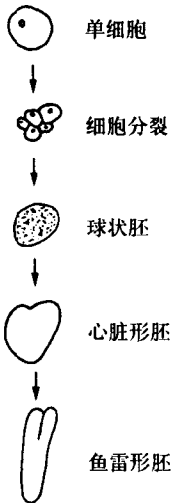
adventitious bud 不定芽**不定芽**

植物从茎的节间、根或叶上, 即本来不该形成芽的地方生出的芽。农业上正

是利用植物能生出不定芽的特性,进行扦插、压条等营养繁殖。在组织培养中,从愈伤组织长出的芽也称不定芽,可诱发生根而形成小植株。

adventitious embryo 不定胚

起源于植物受精卵以外的细胞,经历与正常胚极其相似的形态发育过程的结构物。



Steward等在培养胡萝卜的愈伤组织中,观察到一部分愈伤组织细胞经历与从受精卵发育成胚相同的过程,即经历球状期、心形期、鱼雷形期发育生成成熟胚的过程。除胡萝卜外,在许多植物中也观察到不定胚的现象。柑橘类中的株心组织细胞分裂可形成不定胚。为了将这种不定胚与组织培养而得到的不定胚加以区别,将其称为珠心胚(necellar embryo)。在组织培养中,所用的生长素,特别是 2,4-D 具有很强的诱导不定

胚的效果。不定胚的形成过程如图所示。

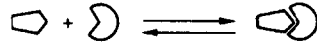
adventitious root 不定根

从植物的茎或叶生出的根。不定根有扩大植物吸收面积和增强固着或支撑植物体的功能。在组织培养中,由愈伤组织长出的根,也称不定根。

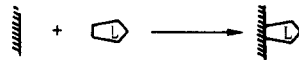
affinity chromatography 亲和层析

アフィニティークロマトグラフィー

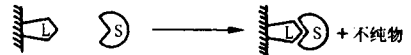
利用物质间的亲和性分离生物物质的一种方法,即把酶的底物、辅酶、抗体等共价偶联在凝胶状的支持物上,装进层析柱内,然后将含有目的物质的混合物上样过柱,让目的蛋白或抗原等结合于柱上,将其他非目的物洗出后,回收目的物。亲和层析原理图示如下:



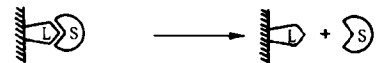
配体的固定



样品(S)的吸附



结合物(S)的洗脱



mRNA的多聚(A)链可以氢键与脱氧胸苷相结合。利用这一点,可从RNA混合物中单独分离出mRNA。要得到细胞内某种非常微量的蛋白质,只要把细胞混合蛋白通过填有结合有此种蛋白抗

体的柱子,就能纯化出这种蛋白。亲和层析在需要进行微量成分分析的生命科学中日益得到广泛应用。

agar 琼脂

寒天

是琼脂糖和琼脂胶约 7:3 的混合物,从石花菜等红藻类中分离获得。其琼脂糖的主要成分是 D-半乳糖和 3,6-脱水-L-半乳糖 (3,6-anhydro-L-galactose)。琼脂溶在热水中呈溶胶状,冷却后形成凝胶。利用此性质,可用作培养基的固化剂,其抗酸能力弱,在 pH5 以下几乎不能凝固,而抗碱性强。

培养植物细胞或组织时,琼脂也是主要的培养基固化剂。琼脂的种类和浓度对愈伤组织的形成与形态形成有一定的影响。为了去除低纯度琼脂中的杂质(抑制物质等),有时添加活性炭或聚乙烯吡咯酮(polyvinyl pyrrolidone, PVP)等。

agarose 琼脂糖

アガロース

从琼脂中提纯的一种中性多糖,为琼脂二糖的聚合物,是电泳及凝胶过滤的良好支持物。

agarose gel electrophoresis 琼脂糖凝胶电泳

アガロースゲル電気泳動

琼脂糖凝胶电泳是凝胶电泳中的一种,以琼脂糖凝胶作为支持物(参见 polyacrylamide gel electrophoresis),可分为柱式及垂直或水平的平板式。用直流恒压或恒流来分离带有电荷的目的物质,常用于核酸,特别是 DNA 分子或片段

(限制性酶切片段)的分离。通常用 0.5% ~ 2% 浓度的凝胶,电泳时带负电荷的 DNA 向正极方向泳动。DNA 分子量的大小决定泳动速度的快慢,分子量越小,泳动得越快。泳动速度还根据分子形状的不同而异,相对分子质量相同,闭环移动最快,按闭环、直链、开环的顺序速度递减。用荧光染料溴化乙锭染色后,在紫外光照射下检测 DNA 的位置,能够检出纳克水平(清晰的带可测至 10ng)的 DNA。此法在决定 DNA 的分子量、质粒的检测、特定 DNA 片段的分离等核酸研究中,具有装置简便、方法简单等优点,是最常用的方法之一。

agglutinin 凝集素

アグルチニン

参见 lectin。

aglycone, aglycon 糖苷配基

アグリコン

糖苷中的非糖部分称为糖苷配基(参见 glycoside)。

Agrobacterium 土壤杆菌属

アグロバクテリウム

土壤杆菌是根瘤菌科的一个属,生息在土壤中的革兰氏阴性细菌。*Agrobacterium tumefaciens* (根癌病菌)感染双子叶植物或裸子植物后形成根癌病。根癌的形成是由于此菌携有的 Ti 质粒转移进植物细胞所致。像大肠杆菌有各种各样的株系一样,土壤杆菌也有许多株系,携有相对分子质量大小不同的 Ti 质粒,分别在不同的植物上诱发根癌病。

Agrobacterium rhizogenes 发根土壤杆菌

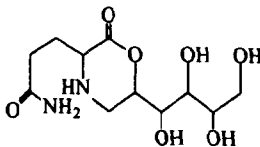
アグロバクテリウムリゾゲネス

引起植物毛根病的革兰氏阴性细菌。感染植物后,在感染部位形成许多不定根(毛状根)。这是因为此菌含有生产有关诱发根形成的基因即 Ri 质粒。植物被感染后,Ri 质粒的 T-DNA 区域整合进植物染色体 DNA,诱发毛根形成。其重组机制可能与根癌土壤杆菌 T-DNA 的重组机制相同。

agropine 冰草氨酸

アクロピン

一种稀有的氨基酸衍生物,在章鱼碱型或农杆菌型 Ti 质粒诱发的植物冠瘿瘤中合成(参见 opine)。结构式如图所示。



albino 白化体

白子,白変種

在动物中因体内缺失酪氨酸酶,使黑色素形成受阻,出现白化现象,也称为白化病;植物中由于某些内在因素(如遗传性等),不能形成叶绿素,变成白色个体的现象。出现这个现象后,终究会因不能进行光合作用而迅速枯死。有关叶绿体形成的遗传信息来自叶绿体本身以及核两方面。白化现象不单单是叶绿体发生变异时出现,核发生变异时也会发生,在水稻中以万分之一的频率

发生。

alkaline phosphatase 碱性磷酸(酯)酶
アルカリホスファターゼ

当最适 pH 调至碱性范围后,能催化几乎所有磷酸单酯键同速水解,生成磷酸分子的酶。广泛分布于高等动物、微生物等生物体内,在膜组分中与膜蛋白相结合。在生物体内的作用至今不明。大肠杆菌的碱性磷酸酶相对分子质量 8 万,每个二聚体中含有两个 Zn 原子,Zn 是此酶活性所必需的。在基因工程中,它常被用来切除线性 DNA 分子 5' 末端的磷酸基团,以防止载体分子在被限制性内切酶切割后的自身环化。

alkaloid 生物碱

アルカロイド

生物碱是一类广泛分布于植物体内的含氮碱性化合物。大多数生物碱都有复杂的环状结构,氮原子在环内。具显著的光学活性。生物碱的种类繁多,结构复杂,来源不一,分类方法也不统一,但常按植物来源分类,如麻黄生物碱、茄科生物碱、喜树生物碱等。

生物碱几乎全部是由高等植物合成的,多见于罂粟科植物,其次在防己科、小壁科、茄科、茜草科等也多见。至今低等植物中只发现麦角菌产生的麦角碱一例。

迄今不明植物在进化过程中为何产生生物碱。一般认为,至少到爬虫类繁衍的中生代为止,几乎没有发现生物碱,到中世纪末期,植物突然获得了产生生物碱的能力。

allelomorph, allele 等位基因

对立遗传子

是基因的两种或多种交替形式之一。占据同源染色体的相对应部位或相同的基因座,即位于同源染色体的同一位置上的基因。同一位置上的基因以两个以上的不同状态存在时,称为复等位基因。

allelopathy 异株克生现象

アレロパシー

某种生物产生的物质影响他种生物,甚至阻碍其生长发育的现象。在植物中,像樱花香豆素、蒲公英的桂皮酸,其他植物在其邻近区域将无法生长。

Alu family Alu 家族

Aluファミリー

参见 *Alu repeat sequence*。

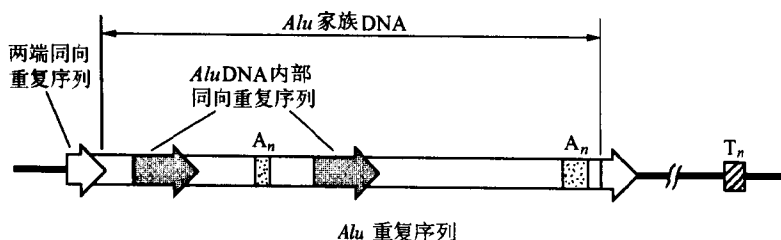
Alu repeat sequence Alu 重复序列

Alu 反復配列

人基因组中一种主要的重复序列,长 300 碱基对,约占总 DNA 的 3%,拷贝数大约为 $3 \times 10^5 \sim 5 \times 10^5$ /基因组。在这一部分重复序列中,60% 有限制酶 *Alu* I 切点,说明这是一类长度相近、性质相似的重复序列,因此也称之为 *Alu* 家族 (*Alu family*)。

Alu 重复序列遍布整个基因组中,既分布在间隔区 DNA 中,也偶然见于内含子中。如图所示,每个 *Alu* 重复序列的侧翼区是由含有 7~10 个碱基对的正向重复序列组成,在其 3' 末端有 polyA 区的痕迹。

Alu 序列不只是在人的基因组中发现,在非洲猴、小鼠和中国仓鼠等哺乳动物的基因组中都存在,而且相互间同源性甚高。



amber mutation 琥珀型突变

アンバー突然変異

终止密码子 UAG 称为琥珀型 (amber)。在一个基因的编码区内产生终止密码子 UAG 的突变称为琥珀型突变,其结果是使蛋白质的合成在突变处中止。某种 tRNA 突变型可抑制琥珀型突变(参见 suppressor tRNA)。在遗传学记

号中,琥珀简写为 am,因此 S 基因的琥珀型突变就写成 Sam。

amber codon 琥珀密码子

アンバーコドン

指核苷酸三联体 UAG,是终止蛋白质合成的三种无义密码之一(参见 nonsense codon)。

Ames test 艾姆斯氏试验

エイムス試験

用于致癌物质和致突变物质的一种短期检测方法,由美国生物化学家 B.N.Ames 于 1971 年建立,因而称艾姆斯氏试验。艾姆斯氏试验是在特定的测试条件下,以回复突变作为诱变的指标,用鼠伤寒沙门氏杆菌(*Salmonella typhimurium*)组氨酸缺陷型(his⁻)作为供试菌,以致变物质作用于该菌时,便可产生不需组氨酸的回复突变株,可把突变株的出现频率作为测定诱变作用的指标。

艾姆斯氏试验是一种短期检测法,虽不是致癌性试验,但却是以与致癌密切相关的基因的变异为检测指标的。使用艾姆斯氏试验在一周内可得试验结果,是一种快速、廉价的测试系统。使用艾姆斯氏试验获得的致突变性与致癌性之间的相关率高达 90%,故被广泛采用。

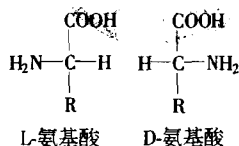
amino acid 氨基酸

アミノ酸

是在同一分子内含有氨基(—NH₂)和羧基(—COOH)的化合物,一般采用 R—CH(NH₂)COOH 通式来表示。根据侧链 R 的不同,可分为酸性、中性、碱性氨基酸等。氨基酸是蛋白质的基本构成单位,相邻氨基酸的氨基与羧基以肽键(—CO—NH—)结合。蛋白质中含有 20 种标准氨基酸,理论上氨基酸具有两种构型,即 L, D 异构体(见图示),但在自然界只有 L-氨基酸参与蛋白质组成。

比较短的氨基酸聚合体,特别是被称为多肽的激素、生长因子等,作为生理活性物质,在生物体内发挥着巨大的

功能。



amino acid analogue 氨基酸类似物

アミノ酸類似体

具有与氨基酸类似结构的物质。用微生物发酵可以大量生产氨基酸,但一般在微生物体内氨基酸积累到一定程度,会发生反馈控制,关闭其生物合成途径,抑制生产。因此,如果能筛选出在加有氨基酸类似物的培养基上能生长的突变株,就能得到可以阻止反馈控制、大量生产氨基酸的菌株。

aminoacyl-tRNA synthetase 氨酰-tRNA 合成酶

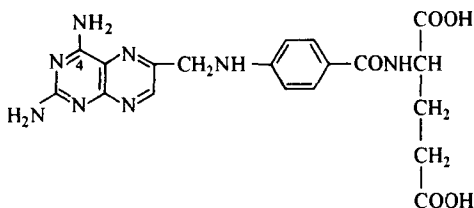
アミノアシル tRNA シンテターゼ

催化氨基酸与 tRNA 分子的 3' 末端的腺苷上的 2'-或 3'-OH 位置共价结合,生成氨酰-tRNA 分子的酶。

aminopterin 氨基蝶呤

アミノプテリン

C₁₉H₂₀N₈O₅, 相对分子质量为 440.42, 是叶酸的类似物, 其结构式如图所示。氨基蝶呤可抑制与叶酸相关的各种生化反应, 特别对作为一碳转移反应的甲基转移反应, 显示拮抗性抑制作用。氨基蝶呤也是一种抗癌剂, 主要是通过抑制胸腺嘧啶的合成来抑制 DNA 的复制和细胞增殖。这一试剂常用于使培养细胞实现同步培养的试验(参见 synchronized culture 和 HAT medium)。



amphidiploid 异源多倍体, 双二倍体
複二倍体

参见 polyploid。

amphotropic virus 兼宿病毒

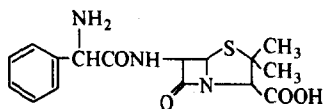
アンホトロピックウイルス, 両種指向性ウイルス

可在两种宿主细胞中增殖的病毒。

ampicillin 氨苄青霉素

アンピシリン

一种常用的半合成青霉素。青霉素虽然具有高效、低毒的特点,但存在着抗菌谱窄、不耐酸、不耐碱、有过敏反应等缺点。经过几十年的研究,主要是对其侧链进行了化学改造,合成了上万个衍生物,取得了惊人的进展,除了过敏反应未得到克服外,上述缺点基本上得到了改进,获得许多有实用价值的新型青霉素,氨苄青霉素便是其中的一种。结构式见图示。



氨苄青霉素抗菌谱广,对革兰氏阳性细菌的作用虽不如青霉素 G 强,但比四环素强,而对革兰氏阴性杆菌的作用比较强,是目前治疗幼儿细菌性脑膜炎

的首选药物。

ampicillin resistance (Ap^r) 氨苄青霉素
抗性 (Ap^r)

アンピシリン抵抗性(Ap^r)

指对抗生素氨苄青霉素致死效应的抗性, 相对于抵抗性的是敏感性 (ampicillin sensitive Ap^s)。氨苄青霉素是青霉素的一种衍生物 (参见 ampicillin), 通过抑制细胞壁生成而杀死生长的细胞。抗性通常是由一种胞外酶 β -内酰胺酶切开抗生素的 β -内酰胺环使其失效而实现的。许多 DNA 克隆载体中含有氨苄青霉素抗性基因。

ampicillin sensitive (Ap^s) 氨苄青霉素
敏感性(Ap^s)

アンピシリン感受性(Ap^s)

参见 Ampicillin resistance。

amplification of DNA DNA 扩增
DNA 增幅

增加基因或质粒的拷贝数(参见 chloramphenicol amplification)。

amplified reseriction fragment polymorphism(AFLP) 扩增制限片段多态性
制限断片多型の増幅, AFLP

是由 Zabeau 等于 1992 年发明的一项新的 DNA 指纹技术。它结合了 RFLP