

遺傳學詞彙

東華書局印行

序

科學知識與技術的傳播，是提高與增進人類生活的主要原動力。近年來，由於科學的日新月異，每一科技分支及部門中，都有長足之進步，其中尤以遺傳學之研究與發展最爲迅速。隨著遺傳學的進展，新說迭出，各種專門著作更是源源不斷，產生了許多新的名詞與字彙。爲能徹底了解這些遺傳學新知，必須備有一本有關遺傳學之辭典，以收相輔相成之效果。

今由本院張武男教授、李成章教授、李文權教授與戴威廉教授四位同仁，悉心參閱整理與收集有關古典、分子、微生物、人類、細胞與集團遺傳之名詞詞彙，以及其他各有關之字彙，歷經四年餘，編輯出第一本中文遺傳學詞彙，此種具有完整體系之編輯與闡釋，尙不多見。今張武男與李成章二位教授（李文權教授與戴威廉教授已離台赴美）將其編輯之「遺傳學詞彙」一稿見示，見其全書共收集名詞逾五千餘共計八十萬言，編排以英文字母爲順序，每一詞句均採用最簡短之定義解釋，有些利用其試驗資料加以說明。書內每一名詞之原使用人與特殊觀念之引證，均列有原作者姓名與年代，闡釋詳實，同時在附錄中列有「遺傳學大事年表」，俾供讀者了解各種遺傳事蹟之演變與貢獻，誠爲從事生物與醫農科學有關人員一日不可或缺之工具。本書之編輯並非易事，編著者治學之勤，嚴謹之態度，殊堪欽佩，並特爲之序。

院長 韓 又 新

於中興大學農學院

前 言

一九六八年時，Springer-Verlag 圖書公司將一本由 R. Rieger, A. Michaelis 及 M. M. Green 編著的德文版遺傳學及細胞遺傳學詞彙 A Glossary of Genetics and Cytogenetics 譯成英文本在美國發行，於一九七六年時更出版了新增訂版，這是當年遺傳學界的一件大事，而且是一本遺傳研究人員，幾乎人手一冊，成為一本公認的好書。因此，在一九七六年的八月，當密西根州立大學遺傳學教授戴威廉博士經由國科會聘請返回母校農藝系擔任客座教授時，在一次談天中談到國內雖出版了許多生物、動物、植物及醫學字典等等，可是每一本幾乎都屬於同一格式；即在原文名詞後只有一個中文譯名，至於名詞的內容及其意義，仍然沒有解答。有時不翻還好，翻閱後，反而如墜入五里霧中。其中遺傳學名詞在這些字典中所佔的比例，尤其微不足道，而市面上的書局就是買不到一本遺傳學方面的字典。因而使我們興起了翻譯一本好辭典的意念。在過去的一、二十年中，遺傳學是生物科學中進步最快的分支之一，新名詞不斷的出現，若僅僅將名詞翻譯而不加解釋，決不能滿足讀者的需求，例如：“Satellite Chromosome”與“Satellite DNA”這二個名詞在表面上相當類似，但其真義却相差了十萬八千里。我們相信遺傳學需要有一本好的詞典已是刻不容緩的事，因此我們中興大學的四位同仁，張武男教授、李成章教授、李文權教授及戴威廉教授經過多次的聚會商討之後，決定利用教學之餘，編撰一本可供國人使用的遺傳學詞彙。遺傳學與許多科學有密切的關聯，如醫學、育種學、微生物、生物化學等等都與遺傳學有不可分割的關係，而 R. Rieger 等人編著之遺傳學及細胞遺傳學詞彙之缺點就是與遺傳有關却不直接屬於遺傳學的名詞，搜集得並不够完整，總覺得這是美中不足之處；所以我們又選了一本在一九七二年由 Oxford Univ. Press 發行 R. L. King 編著之“A Dictionary of Genetics” (2nd. Edition)，將此二本詞典互相參酌，凡是有用的都歸納到本書內。我們不敢說已網羅了二本名著的優點，至少我們已盡力而為。另外 J. D. Watson 著的“Molecular Biology of the Gene”最新版亦同時於一九七六年問世，這是分子遺傳學界極

有份量的一本書，我們也把這本書的全部詞彙加以翻譯，並加添到這本詞彙內。書後並把“遺傳學大事年表”（譯自R. L. King, 1972）列於附錄表中，俾供讀者了解歷年來遺傳學方面重要事蹟之演變以及許多遺傳學家的貢獻。

編譯期間最使我們為難的是名詞的中譯，在國內已有譯名的，我們盡量遵循原有的譯名，為此我們幾乎翻遍了國內較新的遺傳文獻。有一部份譯名我們覺得不妥的，也大膽的作了修正。另外有一部份原文含義就相當不清楚，例如上文已提及的“Satellite Chromosome”及“Satellite DNA”原文含義混淆，我們也就無能為力。這一類例子不少，亦希望國際遺傳學會（International Genetic Congress）在將來能夠統籌設法解決這些問題。

另外曾有遺傳學界的先進向我們建議，有些名詞例如“guanine”譯成“鳥糞嘌呤”實在有些不雅。我們也注意到有不少像“糞”“尿”等等的字，以及添加不同邊旁的怪字。然而“guanine”這個字中的“guan”來源於秘魯字“huanu”，英文的解釋是“dung”，再譯成中文就是糞便的意思了，而“guano”這個字的確應該譯成鳥糞，其他添加邊旁的字之譯名，還是以不加更動為原則。其他如“Vitamin”譯成“維他命”或者“維生素”到底有多少差別，維他命不僅傳神而且亦與原詞發音相近，應該是比較好的譯名。編譯了這本詞彙，我們才感覺到“信”“達”“雅”三個字的不易達到。遺傳名詞已經慢慢地近入了“混亂”的境界，亦盼望國內在不久的將來能有一個統一命名的機構（nomenclature organization），我們也希望這本書能夠做為一個開端。

本書共分成四部份，由張武男負責 A-Del，李成章負責 Del-I，李文權負責 J-P1，戴威廉負責 P1-Z 而成。在編譯過程中，歷經許多人事的變遷。當我們進行了大約有二分之一的過程時，增訂版的遺傳學及細胞遺傳學詞彙在美國出版，並較舊版增加了有四分之一的篇幅。另外戴威廉教授於一九七七年夏季返美，李文權教授亦於翌年暑假相繼赴美，因而使編譯工作幾乎停頓了近一年之久。但他們二位仍陸續的將舊版本的部份寄回，因而又再由我們二位繼續完成，不但將增訂版本的新增字彙部份全部添加進去，亦負責了全部的校稿工作。另外我們亦感謝許多中興大學同學三年來協助初稿的抄寫工作。最後我們要特別感謝的是東華書局的總編輯徐萬善先生，前總編輯馬之驢先生與編輯謝抗先生等人，這三年來若無他們的全力支持信任我們並

不惜工本的投下巨資，否則此書亦不可能問世，不僅我們更感激他們，而且這種支持科學發展的出版事業是值得表揚的。

本稿完成，使四年多來的心情亦總算鬆了一口氣，我們也了解到我們幾位並非最適當的編譯人選，但感覺到必須有人來做這一類的工作，因此，難免有許多錯誤及遺漏之處。讀者如果認為有讀不通順或解釋不周詳之處，請隨時通知我們，俾能在下一版發行時加以修正。

國立中興大學 謹識
遺傳學詞彙編輯委員會

Aa

A：代表體染色體 (autosome) 之單套染色體組。

AA-AMP：胺基酸腺核苷 (amino acid adenylate) 之簡寫。

AI, AII 後期 I，後期 II：第一次與第二次減數分裂後期(anaphase)之簡寫 [⇨減數分裂(meiosis)]。

A, B antigen A, B 抗原：代表 ABO 血型系統的粘多醣類(mucopolysaccharides)。A 和 B 抗原存在於紅血球(erythrocytes)之表面，其差別只在附着於碳水化合物鏈上倒數第二個單醣單位(penultimate monosaccharide unit)之糖類有不同而已。但此微小的化學差異，却造成大分子(macromolecule)在抗原上的不同活性。I^A 和 I^B 基因，被假設為控制粘多醣類的大分子，使特定的單位糖(sugar unit)加到碳水化合物鏈上酵素的形成。同質(homozygous)時，將造成 O 表型，在此情形下，i 等位基因是沒有活性的(inactive)。在細菌和植物中，分離出醣蛋白質類(glycoprotein)之抗原特性與 A, B 抗原相同，並且是普遍的存在。每一位大於六個月以上的人，均具有 A, B 系統的抗體，使其不能直接對抗它自己血型抗原。這些預先存在的自然抗體，可能是由以上所提及普遍存在的抗原產生免疫作用(immunization)之結果。

abbreviation 縮短：由於單個時期(stage)的中止，而使個體發育(ontogenesis)期限縮短。

aberrant mitosis 畸形有絲分裂。

aberration rate 變異率：⇨染色體突變(chromosome mutation)。

A B O blood group system ABO 血型系統：⇨A, B 抗原 (A, B antigen)。

abortive infection 失敗感染 [Lwoff, 1953]：一個細菌細胞受噬菌體(bacteriophage)感染後，既無溶菌作用(lysis)亦無溶源作用(lysogenization)。感染物質(DNA 或 RNA)不再複製(reproduction)。[⇨生產感染(productive infection)；縮減感染(reductive infection)]。

abortive transfer 失敗移轉：任何 DNA，經由細菌給體(donor)轉移到受體細胞(recipient cell)時，未能使新移轉來的 DNA，變成受體遺傳物質的一部份。失敗移轉可以在轉導作用(transduction)、轉化作用(transformation)以及接合(conjugation)之後觀察到。所有例子中，移轉的斷片(fragment)，在培養生長中，都將被稀釋出。未能把 DNA 移轉到受體細胞，使之成為遺傳物質的一部份，是由於 1. 不能使新進入的 DNA 形成圓形分子；2. 雖然能夠形成圓形(circularization)，但圓形分子却未能容納其維持系統。和染色體斷片的移轉相反，額外染色體(extrachromosome)的失敗移轉 [⇨質體(plasmids)] 是相當的不尋常，因為質體是一個細菌細胞自主(autonomous)生存的遺傳成分。只有當受體或質體內之突變，使質體維持系統之寄主成分成為不活性，才會發生質體之失敗移轉。喪失部份 DNA 所攜帶的基因(gene)，可能會表現在受體細胞上。

absolute plating efficiency 絕對平碟效率：接種到培養試管後，個體細胞產生菌落(colony)的百分率。

acaricide 殺蟎劑。

acaryotic 無核：沒有細胞核(nucleus)的。

accessory chromosome 附染色體 [McClung, 1900]：⇨性染色體(sex chromosome)與⇨B-染色體(B-chromosome)。

accessory DNA 附 DNA：由於基因擴大(gene amplification)而出現於某些細胞時期之剩餘 DNA (surplus DNA)。

accessory nucleus 附核：某些昆蟲之卵囊(oocytes)，於卵黃發育(vitellogenesis)期間，出現在細胞質四周之構造，它可能是由卵囊核產生的。含有 RNA 電子稠密(electron-dense)的附核，則可能是由核產生的。附核似乎涉及蛋白卵黃(albuminous yolk)合成之控制，最後形成卵黃膜(vitelline membrane)。

accessory plate 附赤道板 [Darlington, 1936]：為二價體(bivalent)的一個附加中期板(supplementary metaphase plate)，於分裂中期時停留在赤道板(equatorial plate)外面 [由於缺少中節定向排列(cen-

chromere orientation) }，或尚未到達赤道板排列 [稱爲無中板集合(noncongression)] [⇨ 中板集合(congression)]。

acclimatization 馴化。

accommodation 調節 [*Thach and Thach*, 1971]：遺傳轉譯 (genetic translation) 時，細菌內一個需要 GTP 之反應：當肽基 t-RNA (peptidyl-tRNA) 在核醣體 (ribosome) 上，由位置 A 易位至 P 時，信息 RNA (messenger RNA) 移動約 3 個核苷酸之距離，於第 5 位置上移向核醣體。這個反應並能由 G 因子 (G factor) 而加速 [⇨ 易位因子 (translocation factor)]，以及受 GTP 之水解作用決定。相反的，信息 RNA 在 IF 2 - 催化 GTP 水解作用時並不移動，而涉及核醣體鍵 [Met - tRNA 之活性作用 [⇨ 起始 tRNA (initiator tRNA)]。第二型需要 GTP 反應，稱作 [Met - tRNA 的調節作用。

acentric 無中節：沒有中節 (centromere) 的染色體 (chromosome) 或染色體節段。

aceto-carmin 醋洋紅：用於唾腺染色體壓潰時的一種染色劑。在 45% 的醋酸 (acetic acid) 中，含有 5% 的洋紅 (carmin)。

aceto-orcein 醋酸地衣紅：將地衣紅 (orcein) 溶解到醋酸內，用於壓潰法觀察多絲染色體時之一種液體染色劑。

Acetyl CoA 乙酰輔酶 A：乙酸 (acetic acid, 醋酸) [活化乙酸鹽 (active acetate)] 具有高能的酯 (ester) 化物，爲 *Kreb's* 循環 (*Kreb's cycle*) 及脂肪酸 (fatty acids) 合成時的重要代謝物。

achiasmate 無交叉：減數分裂時不發生交換 (cross over) 和交叉 (chiasmata)，通常是二性中之一性，發生無交叉的減數分裂，另一性則有交叉型的減數分裂。無交叉減數分裂的特徵是在雙絲期中缺少配對染色體的向外開展；一直到第一次分裂中期 (metaphase) 開始時，四條染色體 (chromatid) 都保持平行。無交叉減數分裂是一個極隱晦和具特性之機制，並獨立發生在極大多數之生物。在高等植物，則極少發生並且尚未發現於脊椎動物中 (vertebrates) [*White*, 1974] [⇨ 隱交叉 (cryptochiasmate)]。

achromatic 非染色質的 [*Flemming*,

1879]：細胞核 (nucleus) 內，不能似染色體 (chromosome) 一樣被染色的部份 [⇨ 染色質 (chromatin)]。

achromatic figure 非染色質像：指減數分裂 (meiosis) 和有絲分裂 (mitosis) 時之紡錘體 (spindle)。[⇨ 有絲分裂器 (mitotic apparatus)]。

achromatic lesion 非染色質損害：⇨ 缺口 (gap)。

A - chromosome A - 染色體 [*Randolph*, 1928]：正常染色體組中之任何染色體。與其相反之名稱爲 B - 染色體 (B-chromosome)。

acid fuchsin 酸性品紅：用於細胞化學 (cytochemistry) 的一種酸性染料。

acidic amino acids 酸性胺基酸：在中性 pH 時，帶有負電荷的胺基酸 (amino acids)。

acquired character 獲得性狀：⇨ 性狀 (character)。

acquired characteristics, inheritance of 獲得性遺傳：受環境影響，並非由基因作用造成之親本性狀，而遺傳到後裔的。

acrocentric 近端中節染色體 [*White*, 1945]：中節 (centromere) 位置非常接近染色體之末端，所以一邊之染色體臂 (chromosome arm) 短小，而另一邊之染色體臂則長出甚多。[⇨ 中位中節染色體 (metacentric)]。

acrosome 頂體 [*Lenhossek*, 1897]：包圍精子頭部前端的冠狀構造，外被一層外膜 (outer membrane)，此膜在頂體的後端向前反折而形成其內膜 (inner membrane)，並與精子的核膜連接 [*Hancock*, 1966]。

頂體形成之詳細情形，各有差異，但一般遵循底條途徑之一：高爾基體 (Golgi elements) [⇨ 高爾基氏體 (dictyosome)] 直接轉化爲頂體，或由高爾基體 “分泌” (secrete) 出頂體，然後再與殘餘之細胞質一同脫落。

在功用上，當卵形成一表層之後，頂體與利用酵素滲入卵細胞之保護蓋有關。頂體如有遺傳控制的缺陷，會阻止合子 (zygote) 之形成。

acrosynclisis 端部聯會 [*Percival*, 1932]：在減數分裂 (meiosis) 中，兩條

染色體間，不完全的端位對端位配對 (end - to - end pairing)。

actin 肌動蛋白：球形蛋白分子，分子量約 70,000，能夠聚合 (polymerization) 而形成很長的細絲。

α -actinin α -肌動蛋白， α -肌纖蛋白：肌肉蛋白之一，分子量約為 95,000，在肌肉纖維的 Z 線 (Z - line) 內，附在肌動蛋白絲 (actin - filament) 上。

actinomycin D 放線菌素 D：抗生素 (antibiotics) 的一種，可阻止 RNA 鏈的延長。

action system 行動體系 [*Hamburger*]：在胚胎學 (embryology) 中，一個包含組織者 (organizer) 的體系及其組織範圍 (organization field)，在反應體系 (reaction system) 中，以促成一個或多個發育優勢 (developmental potencies) 的實現。

[$\hookrightarrow$ 誘導體系 (induction system)]。

activating enzyme 活化酵素： $\hookrightarrow$ 胺酰基合成酶 (amino acyl synthetase)。

activation 激化作用：卵細胞中，由一個未受精卵到受精作用或受一個吸管 (pipette) 的穿入而引起的一連串反應。這些反應包括皮層粒狀物 (cortical granules) 的破裂，卵黃膜的搬離，以及受重力影響而使卵核自由運轉 [*Gurdon*, 1974]。

activation energy 活化能：一個體系中某一化學反應進行時所必須的能量。

activator 激體 [*Huxley*, 1935]：為一個依賴基因 (gene-dependent) 的物質，刺激某些胚胎組織或器官的發育，亦即上項物質具有形態發生的活性。

1. 局部激體 (local activator)：活性只在細胞 (cell) 或產生激體的組織 (tissue) 上發生。

a) 細胞內激體：活性只在細胞內發生。

b) 化學分化劑 (chemodifferentiator)：在組織上的活性以促成胚胎各部位的決定。

2. 超越激體或荷爾蒙 (distance activation or hormone)：活性形成於激體區域以外。在身體內的輸導可經由：

a) 擴散 (diffusion) [荷爾蒙擴散]。

b) 體液 (body fluids) [荷爾蒙循環]。

activator RNA 激體 RNA [*Britton and Davidson*, 1969]：能夠在 DNA 上辨

別特定位置的調節分子 (molecule)。激體 RNA 在真核生物 (eukaryotes) 之基因表現 (gene expression) 具有調節之任務。依照 *Britton* 和 *Davidson* 的模式，真核生物之遺傳調節作用 (genetic regulation)，其遺傳物質係在正常狀態下被抑制。激體 RNA 之功用，使特定控制體制，能克服抑制作用而轉換到適當之基因上。激體 RNA 被假定是受“合成一體” (integrator) 之指導基因，並只有在鄰近的 DNA 與一個特定蛋白質交互作用時才具活性。

active site 活性位置：蛋白質內的一區 (region) 與其他分子發生直接相互作用 (interaction) 者。

active transport 主動運輸：物質在高濃度下，通過細胞膜 (cell membrane) 的流動。主動運輸必須有能源的供應。

adaptability 適應性：適應 (adaptation) 的潛力。

adaptation 適應：生物體之構造或功能，在產生任何變化後，更能適應環境條件。生物對環境條件能自行調整，即為適應作用的結果。適應不論是一項過程或是一項過程所產生的結果，在不同生物個體中有不同途徑。適應是生物所形成或持有的性狀 (characters)，對於一個個體 (individual) 或集團 (population)，在其生存環境條件下，可證明對其有利；由此，生物可獲得其所存在環境下之適應值 (adaptive value) 或適合度 (fitness)。

對環境之適應可以由兩種不同的方式來完成，一為純粹的表型適應 (phenotypic adaptation)；一為基因型適應 (genotypic adaptive)。在第一種情形下，基因型 (genotype) 對環境之反應規範 (reaction norm)，在自然情況下，可因環境條件不同而作調節。在第二種情形下，須經遺傳特殊化來完成適應作用。基因型的改變可與新環境形成一種新的反應規範，而原有方式則無法適應此一環境。

適應是由一群自行調節，合作無間的基因所組成，而此等基因乃由自然選擇 (selection) 的過程所建立及保存。無論如何，適應作用須先擁有一種具有優越反應規範之基因型。環境壓力時常反覆施加於生物體上，

而造成表型的變更，如一變更可使生物維持生命並繁衍後代[⇒靈活性(flexibility)]此即前述優越反應規範之表現。

若在適應作用之過程中，必須犧牲部分個體以遷就集團的利益，亦即在此過程中單獨個體之生存機會降低，而整個集團之生存率(survival rate)則提高，此種適應作用名為捨己適應(altruistic adaptation) [Haldane, 1932]。

某一基因型以預期之功能作用，可以立刻適應環境條件的變更，叫做“前適應”(prospective adaptation) [Simpson, 1953] 其意義為：在某一性狀形成的當時，並未具有任何適應值，但此性狀之形成，有利於對新環境之適應[=預先適應(preadaptation)]。

“偽外因的”(pseudoexogenous)適應 [Waddington, 1953] 是一種表面上直接接受環境影響的適應作用，但事實上，它並非環境刺激所造成，或根本與環境之影響無關。

adaptedness 適應力：已經適應(adapted)的狀態。基因型的適應力，是發生當時之反應規範(norm of reaction)和環境範圍(range of environment)的作用。

adaptogenesis 適應性之產生：新適應(adaptation)作用的形成。

adaptive 適應的：生物體由外界環境之影響而發生變異，能使生物延續生命者，亦即增加生命力(viability)，生存率(survival rate)及生殖率(reproductive rate)。

adaptive norm 適應規範 [Schmalhausen, 1949]：為集團內一種很能適應，而有某一程度之安定性，並具遺傳多變性(genetic diversity)的複合體(complex)。

adaptive peak 適應峰 [Wright, 1932]：根據演化的觀點，以地勢圖(topographic map)的方式及象徵性的記號，來表示生物與環境間的關係。某些生物因具有關係密切的基因型，而成群共同佔據一個特殊的生態位置(ecological niches)，此等生物被認為佔據地勢圖上，不同位置的“適應峰”。適應峰間則由不能適應的基因組合所組成的“適應谷”(adaptive valleys)而相互隔離。每一適應峰都代表一個集團平衡(popula-

tion equilibrium)的基因(等位基因)頻率[gene (allele) frequency]及基因型頻率(genotype frequency)的特殊構型。而且此一平衡係藉相互拮抗力量之交互作用以達到相對的穩定狀態。假如這些交互作用中的一個因素發生改變，就會發生下列三種反應 [Dobzhansky, 1951; Lerner, 1958]：

1. 此集團對其他作用因子之反應，會發生補償性的調整。

2. 此集團脫離上述之平衡“適應峰”，越過“適應谷”，而移至另一新的適應峰。新的適應峰可能具有完全不同的基因頻率，並且須經長期努力以重建其基因庫(gene pool)，由一適應峰轉移至另一適應峰時，必須經過若干中間步驟，此等中間步驟通常多少不能平衡。

3. 如果沒有突變(mutation)以產生新的適應性基因組合，或者新組合不能及時產生，原來的適應峰即會消失，某些特別的基因組合也因而消逝。

繪製適應峰的方法如下：以點為代表，把所有的基因型點在一平面上——距離愈近的基因型表示差異愈小——縱軸以基因型在適當環境內之適應值(adaptive value)標定之。如此可繪製一個“山脈”(mountain range)以“深谷”和“鞍部”(saddles)來分隔“山峯”。各種不同的基因型均以山脈表面上的一點為代表，而各集團則佔據山脈表面上的一個區域。

adaptive radiation 適應輻射：一群生物在演化上之多變性(diversification) [屬單一分類系統(phyletic line)]，通常在相當短的時間內，即能經由自然選擇(selection)而導致從單一祖先物種(ancestral species)形成各種不同的適應型(types)。這些“型”可適應特定的環境條件，適應輻射乃是一系列新適應帶(adaptive zone)內分枝的結果 [Simpson, 1953]。

adaptive value 適應值：在一特定的環境下，一生物集團(population)內之某一基因型(genotype)，其存活值(survival value)及生殖能力(reproductive capability)等，與其他基因型比較時所得的值。

適應值[=適合度(fitness)]是一基

因型整體特性之一，此值大於該基因型內，組成基因適應值之總和。如：A 基因與 B 基因組合之相互作用產生不利結果，與基因 C 之相互作用為中性，而與 D 基因組合時則有利。一基因型如具有較大的適應值，即在某一相同的環境內，其生殖者(bearer)比其他基因型之生殖者能產生更多具活力的子代。這可歸因於此等基因型對環境壓力具有較大的抵抗力，較長壽命，或某基因型具有較旺盛之有性繁殖力，或具較高之生育力(fertility) [Dobzhansky, 1951]。某一基因型在一既定環境內之適應值，會因其他基因型的介入而提高或受到損害性的影響。 [Weisbrot, 1966]。

adaptive zone 適應帶：某一分類群之廣義“生活方式”(way of life)，適應帶可被細分為許多適應亞帶(adaptive subzones)。

adaptor hypothesis 承接假說 [Crick, 1958 ; Hoagland, 1959]：[$\Rightarrow$ 遺傳轉譯 (genetic translation)]。

adaptor modification hypothesis 承接修正假說 [Sueoka and Kano-Sueoka, 1964]：解釋調節蛋白質合成之假說。在一個位置上，受 tRNA 分子之修正作用，而影響 mRNA 字碼子，酵素 [$\Rightarrow$ 胺基羧基轉 RNA 合成酶 (aminoacyl-tRNA-synthetase)] 或核糖體之識別。當多種 (multiple species) 的 tRNA 和相似胺基酸相符合時，一種修正的 tRNA 可能阻止 mRNA 與相符合字碼子的遺傳轉譯 (genetic translation)。

adaptor molecules 承接分子：[$\Rightarrow$ 遺傳轉譯 (genetic translation)]。

additive genes 加性基因：等位基因 (alleles) 組內不具顯性 (dominance)，但有相互作用之基因；或為非等位基因 (nonalleles) 組內不表現上位性 (epistasis) 的基因。 [$\Rightarrow$ 基因相互作用 (gene interaction)]。

additive theorem 加性定律：互換 (exchange) 百分率之相加規則；連鎖群 (linkage group) 之基因座 (loci) A 與 C 間若發生交換 (cross over)，而基因座 B 位於 A 與 C 之間，則 A 與 C 之交換百分率等於 AB 互換百分率與 BC 互換百分率之和。如 B 位於

AC 兩基因座之外，則 AC 之互換率等於 AB 與 AC 之差 (圖 1)

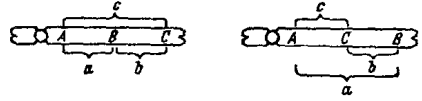


圖 1. 在只有兩個距離 (a 與 b) 已知時，三個基因座可能的排列方式。 [互換率之加性定律 (additive theorem of exchange percentages)]。

adelphogamy 同胞交配：為兄妹授粉 (sib pollination)，花粉 (♂) 和柱頭 (♀) 分屬由同一母株營養繁殖而來的兩個個體。

adenine 腺嘌呤：核酸與核苷酸中的一種含氮基嘌呤類。

adenosine triphosphate 腺嘌呤核苷三磷酸：簡寫 ATP，一個高能的磷酸酯 (phosphate ester) 為細胞貯藏能源的主要化合物。

adenovirus 腺病毒：動物病毒的一種，直徑 80nm (nano meter)，具有一個二十面體 (icosahedron) 的蛋白質外殼，內藏一根線形 DNA 雙螺旋 (DNA double helix)。

adenylcyclase 腺核苷環化酶：一種酵素，其催化作用在從 ATP 產生環腺核苷單磷酸 (cyclic AMP)。

adjacent distribution 鄰近分佈 [McClintock, 1945]：第一次減數分裂 (meiosis) 時，位於環型或鏈型鄰近的易位異質染色體 (translocation heterozygotes) [$\Rightarrow$ 易位 (translocation)] 染色體向同一極的排列和分佈，此與相間分佈 (alternative distribution) 相反。相間分佈是構型上相間的染色體，分佈到同一極內。鄰近分佈的結果造成全部或一部分的減數分裂產物 (配子或精子) 在遺傳上的不平衡，亦即產生重複 (duplication) 或缺失 (deletions)。遺傳不平衡的減數分裂產物所佔的比例 [配對節段 (pairing segments) 或染色體中間節段 (interstitial segments) 內受交叉 (chiasmata) 的位置與數目而決定。易位異質染色體植物之部分不稔性，即由鄰近分佈所造成 [$\Rightarrow$ 半不稔性 (semisterility)]。鄰近分佈可區別為下列兩型 (圖 2a, b)：

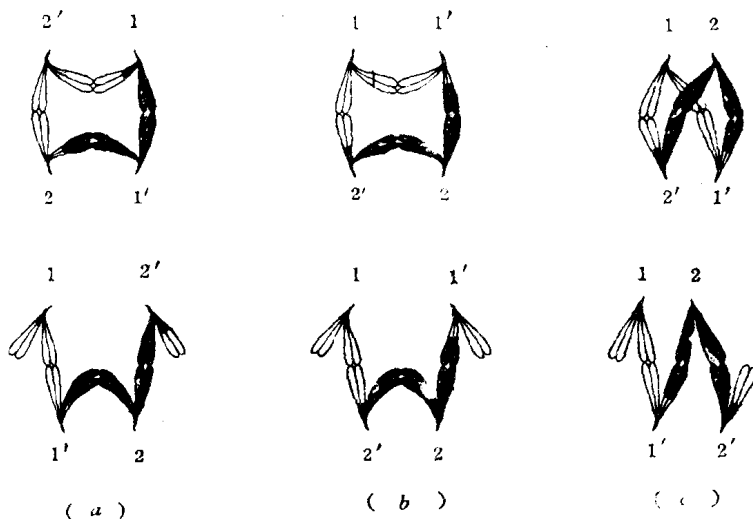


圖 2. 相互交換易位。在第一次減數分裂中期，相互交換易位的一個環型(上排)或鏈型(下排)的四條染色體成爲一單套異質染色體時的可能排列方式。並假設兩紡錘體極(spindle poles)是在各列的上下邊緣。此等排列型式所造成的染色體分佈模式叫做第一鄰近分佈(adjacent-1 distribution)(a)；第二鄰近分佈(adjacent-2 distribution)(b)；及相間分佈(alternative distribution)(c)。

I. 第一鄰近分佈 (adjacent-1 distribution) [= 非同源鄰近分佈 (nonhomologous adjacent distribution) ; 不分離分佈 (nondisjunctional distribution)] : 在第一次減數分裂時，易位染色體內，非同質中節鄰近的染色體分佈到同一極。在這種情形下，構造未改變之染色體上的易位部分與同質部分間並未分離，此種情形屬於不分離 (nondisjunction) 的一種。

II. 第二鄰近分佈 (adjacent-2 distribution) [= 同源鄰近分佈 (homologous adjacent distribution) ; 分離分佈 (disjunctional distribution)] : 第一次減數分裂時具同質中節之鄰近染色體分佈到同一極，構造上並未改變之染色體的易位部分與同質部分相分離，此種情形即屬於分離 (disjunction) 的一種。

adventitious 不定的：由不尋常位置產生的構造，例如葉片產生根即謂之。

adventitious embryony 不定胚 [Strasburger, 1878] : 無融生殖 (apomixis) 的一種形式 [無融結子 (agamospermy)] :

由無性過程而產生種子。

aedeagus 交尾刺：雄性昆蟲交媾的器官 (organ)。

Aedes aegypti 埃及伊蚊：黃熱病 (yellow fever) 的蚊子媒介物。

aerobe 需空氣的：一個細胞需要空氣或氧氣始能生存的。

aestivate 渡夏：在蛻伏 (torpid) 的情形下，渡過乾熱的季節。

affinity 親和力：

1. 不連鎖標誌基因 (unlinked marker) 的不連鎖分配 (assortment)，它是由某種不同源染色體間，在第一次或第二次減數分裂後期使這些標誌基因偏向同極的紡錘體 (spindle)。

這一型的親和力在老鼠和酵母菌 (yeast) 之遺傳研究中曾被推論 [Michie and Wallace, 1953]。

2. 有選擇的受精 (fertilization) 中，遺傳控制不同遺傳構成的雄和雌配子間之互相吸引。親和力是測互相吸引之力量，而在吸引進行之速率謂之“反應速率” (reac-

tion velocity) [*Haustein*, 1955]。

3 ⇨ 差別親和力(differential affinity)。

4 ⇨ 末端親和力(terminal affinity)。

affinity chromatography 親和性色層分析法：分離不同分子的一種技術，分子附着在不溶性的基質(matric)上，如Sephrose(一種分子篩的名稱)。只有對結合分子有親和性的分子(如抗體之對抗原)才被保持，這些被保留的分子可以繼續設法採集。

agameon 無配生殖種 [*Camp and Gilly*, 1942]：完全由無融合生殖(apomixis)所生之種(species)。

agamete 擬配子：任何不交配的生殖細胞(germ cell) [= 孢子(spore)]。擬配子之形成，是減數分裂[包括減數擬配子(meio-agamete)，減數孢子(meiospore)，四孢子(tetraspores)，性蕈細胞(gonia)]或有絲分裂[有絲擬配子(mitoagamete)；分生子(gonidia)]的產物。由擬配子完成的生殖，謂之無配子生殖(agamogony)，單細胞生殖(monocytogony)，單基因(monogenic)或單細胞基因(monocytogenic)的生殖，無配子(agamic)或擬配子的生殖，出芽生殖(agamogenesis)或孢子發生(sporogony) [⇨ 配子(gamete)]。

agamic 無配子的：行無性生殖的 [⇨ 生殖(reproduction)]。

agamogenesis 出芽生殖：為無性生殖(reproduction) [⇨ 有性生殖(gamogenesis)]。

agamogony 無配子生殖 [*Hartmann*, 1904]：為無性生殖(reproduction)。從一個單細胞發育的一個新個體。在單細胞生物，無配子生殖是依照三種不同的方式進行：

1. 細胞的簡單分裂(simple fission)，其結果成為二個大略相等的分裂產物；

2 “發芽(多殖)”(budding)，只有細胞的一小部分被收縮分離而成；

3 “多分裂”(multiple fission)，在核(nucleus)分裂進行數次前，細胞質依賴出現數而分裂為若干部份。

無配子生殖是一些變形蟲唯一的生殖方式和芽胞蟲(sporozoa)的生殖(有性)週

期中的一種相(phase)。無配子生殖廣泛分化過程而形成的特定生殖細胞(germ cell)謂之擬配子(agamete)，可以不經受精而形成一個新個體。這些擬配子能由減數分裂的立即結果形成[在外子藻類(Ectocarpus)，蘚苔類(mosses)，擔子菌(basidiomycetes)和被子植物(angiosperm)]，而產生單性生殖物或為生活史中的一期，一如有性週期中的一定成份。擬配子能由單倍體或二倍體生物之有絲分裂產生，在這情形下，產生的個體具有與原來個體相同的染色體組成。

agamont 無融合體 [*Hartmann*, 1904]：無性配體或代表無性世代而形成擬配子(agametes) [⇨ 配母細胞(gamont)]。

agamosppecies 無融合生殖種 [*Turesson*, 1929]：由相同來源組成的一無融合體集團 [⇨ 無融合生殖(apomixis)]。

agamospemy 無融合結子：無融合生殖(apomixis)的一種形式：沒有有性過程而形成種子，亦即經由不定胚(adventitious-embryony)、倍數孢子體(diplospory)或無孢子生殖(apospory)。此過程可以自動地開始或授粉後發生 [⇨ 偽受精(pseudogamy)]。在偽受精的無融合生殖，花粉對胚之形成並無任何遺傳的貢獻，但却是胚珠開始生長或與胚乳核受精所必需。

agar plate count 洋菜平面計數：將已知接種之量，置於含有洋菜培養基發芽皿上的細菌菌落發育數目。由計數結果，可以測定每一單位體積接種量之細菌濃度。

AG Complex AG複合物 [*Correns*, 1928]：

一種被認為是性器官形成，而且也表現性別上差異的整套因子，但其並非真正的性別決定(sex-determining)者。由此類因子作用而產生雄性器官其代號為A，雌性為G。A和G是由體染色體(autosome)(或細胞質)攜帶。在一個二倍體細胞，每一個A和G發生二次如AAGG，在一單倍體細胞則只有一次。因此每一個細胞具有雙向發育的可能性。至於向那一方向則受代號為M和F的性別辨識子(sex realizers)決定。性別辨識子作用於反應規範(reaction norm)二者中的一個，經由二性(bisexual)功能和AG系統而展出，這是在向雄性或雌性方向時就決定的。[⇨ 性別決定(sex determination)]。

agglutination 凝集：於特定免疫血清(se-rum)出現時，使病毒或細胞成分聚集的。

agmatoploidy 擬多倍體 [*Malheiros-Gar-dé*, 1950]：染色體數目的增加是由擴散(diffusion)或多中節(cent-omere)機構之染色體的斷片化(fragmentation)，因而造成擬多倍性(pseudopolyploidy)或擬異數性(pseudoaneuploidy)。

agmato-pseudopolyploidy 擬偽多倍性 [*Battaglia*, 1956]：⇨偽多倍性(pseudopolyploidy)。

akaryotic 無核：沒有核(nucleus) [⇨真核生物的(eukaryotic)，原核生物的(prokaryotic)]。

akineti 無著絲點的：⇨無中節的(acentric)。

akinetoplastic 無動體的：⇨動體(kineto-plast)。

alate 有翅的。

albino 白化體：1. 缺乏色素的動物。2. 缺少有色體(chromoplast)的植物。

albomaculatus 綠白斑 [*Correns*, 1904]：植物體由基因或額外染色體遺傳(extra-chromosomal)決定子(determinants)造成的雜色(variegation)或雜斑(mottling) [“綠白斑狀態”(status albomaculatus)] 以及包含不規則分布的白色和綠色之區域。 [⇨擬綠白斑(paralbomaculatus)]。

aleurone 糊粉粒：種子胚乳(endosperm)的最外層。

aleuoplast 糊粉體：一種白色體(leuco-plast)其中主要儲藏的產物為蛋白質顆粒。

algeny 基因交換 [*Lederberg*, 1966]：在體細胞(body cell)或發芽的組織(germinal tissue)中，基因的交替或從外面引入期待的基因。 [= “遺傳工程”(genetic engineering) 或 “遺傳手術”(genetic surgery)]。

alien addition line 外來增加品系 [*Leighly and Taylor*, 1924 ; *O'Mara*, 1940]：由一有關物種中，具有一條額外染色體或一對額外染色體的品系。 [⇨取代品系(substitution line)；外來取代品系(alien substitution line)]。

alien addition monosomic 外來增一單染體：含有原來特性的染色體組，再增加另一物種之一條染色體的植物。此類植物，係由一系

列為了將一個「有利基因(beneficial gene)」從一物種引入到另一物種之雜交而獲得。

alien substitution line 外來取代品系 [*Kattermann*, 1938 ; *Unrau et al.*, 1956]：由一給體物種之一條或一對外來染色體，取代受體物種之一條或一對染色體的一個品系。假如一對外來染色體能補償失落的染色體，則被認為與它們所取代的一對染色體是近同源的(homoeologous)。

alkaloid 生物鹼：由植物產生含有氮素的環形複合物(cyclic compound)。大部份都具有藥物的活性(pharmacologically active)。

allele 等位基因 [*Johannsen*, 1909]：一基因(gene)在特定染色體或連鎖構造上，佔有相同基因座(locus)上的二種或更多交替形式中的一個。而且與此基因座上其他等位基因之差異為一個或更多突變位置(mutational sites)上，每一基因突變的數目在 $10^2 - 10^3$ 之間。一組等位基因的成員是互相獨立的遺傳標誌基因(genetic marker)，並由基因突變(gene mutation)產生。它們的活性與相同的生化及發育過程有關。從存在於以集團做為一整體的總數中，一個單倍體生物或生活史的一期中，每一等位基因有一個單獨代表，二倍體有二個而多倍體則多於二個。

在一個已知基因座上的二倍體，可以是同質的 [在配對的同質染色體上二個相等的等位基因] 或異質的 [二個不相等的等位基因]。假如一個異質等位基因對 (A/a) 的表型與同質基因對 (A/A) 相似，則 A 是顯性(dominance)，而 a 是隱性(recessive)。任何新的等位基因當它是同質時，可以由它的基因型效果(genotypic effect)而有它的特徵。當它與一姊妹等位基因成異質組合時，由它的表型效果及等位基因作用和它們的相互作用 [基因相互作用 (gene interaction)] 而辨別。在這種基礎下，可以區別出下列的等位基因：

1. 無效等位基因(amorphs) [*Muller*, 1932] 為正常生化合成所造成遺傳阻礙(genetic blocks)的不活動等位基因，無效等位基因之定義為不活動的等位基因，它不能產生計量效果，或甚至屬於一個基因但缺

少作用[$\Rightarrow$ 缺失(deletion)]。

2. 次等位基因(hypomorphs) [Muller, 1932]: 與野生型(wild-type)等位基因比較, 它是一個功用不完全的等位基因; 次等位基因有時被認為是滲漏基因(leaky genes), 次等位基因能有效的誘發基因突變。

3. 超等位基因(hypermorphs) [Muller, 1932]: 產生過量產物(與次等位基因相反)的等位基因, 過量是指對野生型而言。

4. 反效等位基因(antimorphs) [Muller, 1932]: 與野生型作用相反的等位基因, 此類基因極少, 而且很難定其意義。

5. 新效等位基因(neomorphs) [Muller, 1932]: 與野生型等位基因具有不同性質作用的等位基因。異質的新等位基因一般表現二個等位基因的基因產物。

6. 同等位因子(isoalleles) [Stern and Schaeffer, 1943]: 在表型之表現上只產生極小差異, 而必須用特殊方法才能辨別的等位基因。

一群包含二個以上單獨的等位基因謂之一序列“複等位基因”(series of “multiple alleles”) [Morgan, 1914]。複等位基因一如等位基因, 遵從相同的傳遞法則, 它的傳遞法則只有二種。任何一個等位基因在一個二倍體個體或生活史的時期中, 可以是同質的或由任何二個組合成異質的。減數分裂之分離(segregation)造成只有一個單獨等位基因的配子。在複等位基因中的顯性關係則從一群到另一群的變異。一些等位基因群每一同質或異質基因型(genotype)產生一種不同的表型(phenotype)。其它的等位基因可以下降的順序排列而每一個等位基因對所有它下面等位基因呈顯性。在一序列複等位基因中, 基因型的數目 = $\frac{1}{2} [n(n+1)]$, n 是這一群中的等位基因數。[有4個等位基因時, 基因型數目則為 $\frac{1}{2} (4 \cdot 5) = 10$], 一生物內基因之複等位基因會影響與它相同的部份或過程, 它們就像標上基本記號(base symbol), 附上區別的字母或數字來表示[$\Rightarrow$ 遺傳命名(genetic nomenclature)]。

一個體生活史內任何時期的變異中, 不同的等位基因會產生可測知的效應, 和會改

變預期表型的分離比, 所以某些類的後裔數目會超過, 減少頻率或整個消失[$\Rightarrow$ 致死(lethals)]。

假如異質結合的 m/m' 具有一突變體的表型則獨立來源的二個隱性突變是等位的。假如在異質結合(而不在同質結合)內減數分裂的產物中, 一個偶然的恢復體或產生與二種原來不同的等位基因, 則此二個等位基因是不相同的。當它們間獲得重組時, 不同的等位基因謂之“不對等”(nonidentical) [Demerec, 1956] [與對等等位基因(identical allele)相反]。“不對等”(nonidentity)是說每一個等位基因代表一個不同突變位置的突變。另一名稱是“異等位的”(heteroallelic) [Roman, 1956] 是由不同突變來源的二個等位基因組合而來的, 由重組或其他機會以產生野生型。[與“同等位”的組合(homoallelic combination)相反], [$\Rightarrow$ 遺傳互補(genetic complementation); 遺傳重組(genetic recombination); 擬等位基因(pseudo-alleles)]。

allele center 等位基因中心 [Reinig, 1938]: = 基因中心(gene center)。

allele shift 基因易率: 由選擇(selection)造成基因頻率的改變。依它開始的頻率在極端情形時會形成一個等位基因的完全(±迅速發生)喪失。相同的效果亦可能是遺傳漂變(genetic drift)的結果。

allele trend 等位基因頻率趨勢: 在一定時間內, 等位基因頻率的直接改變。

allelic 等位的 [Johannsen, 1909]: 關於同一基因的各等位基因(alleles)或影響同一基因間突變的關係。

allelic complementation 等位基因互補作用: 在同一基因座上, 但在不同源染色體上, 二個獨立的突變產生一個非突變表型被引入相同的細胞中, 等位基因互補作用可以用複體(multimeric)蛋白質分子之次單位構造來說明, 並發生於大多數之微生物和某些高等生物中。[$\Rightarrow$ 遺傳互補(genetic complementation)]。

allelic interaction 等位基因相互作用: $\Rightarrow$ 等位基因(allele), 基因相互作用(gene inter-

action)。

allelism 等位性 [*Johannsen*, 1909] :
等位基因 (alleles) 間的關係。

alleibrachial 等臂的: 包含同源染色體
(homologous chromosomes) [$\Rightarrow$ 異臂的
(heterobrachial), 同臂的 (homobrachi-
al)], 其臂在染色體構造 (chromosome
structure) 上的改變。

allogenous 產單性的 [*Vandel*, 1938] :
只產生雄性或者只產生雌性的。[$\Rightarrow$ 產單的
(arrhenogeny); 產雌的 (thelygeny)]。

allelomorph 等位基因 [*Bateson and
Saunders*, 1902] : = 等位基因 (al-
lele)。

allelosomal 等位染色體的: 染色體對中的同
源染色體 (homologous) 在染色體構造
(chromosome structural) 上的改變 [$\Rightarrow$ 異
染色體 (heterosomal); 同染色體的 (ho-
mosomal)]。

allelotype 等位型 [*Strandskov*, 1950] :
以基因型 (genotype) 為基礎的一個集團
[通常是關於單一的個體] 和育種集團 (bre-
eding population) 所組成之 等位基因
頻率 (allele frequency)。在一不完全隔離
集團 (isolation population) 中, 等位型的
改變可由突變 (mutation), 選擇 (selec-
tion), 取樣誤差 [遺傳漂變 (genetic
drift)] 和遷移 (migration) 過程而來。
由不完全隔離機制遷移的個體, 可以增加特
定等位基因的頻率或引入新的基因, 使移入的
個體將會減小特定基因的頻率, 在極端時便
特定基因完全喪失。

Allen's rule Allen 法則: 溫血動物物種身體
的部份 [如尾部、耳部、肢部], 在寒帶地區
則較溫帶地區為小的一般性。

allergen 變應原: 引起過敏 (hypersensi-
tive) 的物質。

allergy 過敏: 由於過去曾曝露在某一抗原
(antigen) 之下, 因此對此抗原的敏感度
(sensitivity) 有所增加。

allochromacy 異色性: 由一染料中, 形成另
一種顏色的試劑, 但它在溶液中是不穩定的。

allocyclus 異週期 [*Darlington*, 1941] :
由染色體節段 (chromosome segments),
整條染色體 (whole chromosome) 或甚至

整個染色體組 (whole chromosome
complement) 在染色體螺旋 (chromosome
coiling) 上所表現的差異。此可能係以環境
的, 基因型的或細胞為其起源的。最易受異
週期行為的區域是在中節 (centromere), 端
粒 (telomeres) 和核仁組成區域 (nucleolus
organizing regions), 一般異週期的染色
體是性染色體 (sex chromosome), B 染色
體 (B-chromosome) 和某些雙翅目 (Dipt-
era) 的限性染色體 (sex-limited chrom-
osome)。

最普通型的異週期與正常週期區域比較
時, 有關染色體節段會出現過度濃縮 (over-
condensed), 此種稱為正向異固縮 (positive
heteropycnosis), 可以在分裂間期 (in-
terphase) 或核分裂 (nuclear division) 時
說明它自己的。除了中期外, 在正常週期後之
區域亦是非常濃縮的。異週期相反狀態謂之
負向異固縮 (negative heteropycnosis) 其
頻度較少, 並可在細胞分裂內所有時間測知。
染色體不同區域能隨異週期行為的不同型式
和在不同週期的核分裂下, 在相同區域能有
不同行為。

allodiploid 異源二倍體 [*Serra*, 1948] :
一個或更多個染色體對他種 (species) 的
一個或更多個染色體對交換之細胞或個體。
在極端時, 二染色體組 (genomes) 之每一個
染色體組從其中之一個物種而來, 但能在合
子 (zygote) 中組合。

1. 異源二倍單染體 (allodiplomono-
somes): 染色體組成 (chromosome com-
plement) 具有二條外來單染色體的異源二
倍體 (allodiploid)。

2. 異源單二染體 (allomonodiplosome-
s): 與外來染色體交換一對染色體的異源
二倍體, 若有二對染色體交換, 則此個體謂
之“異源雙二倍體” (allodidiploids)。

alogamy 異花受精: = 異交 (cross-ferti-
lization) 或異系交配 (exogamy)。

allogenic 異基因的:

1. 細菌的轉化 (transformation) 假如誘
變產生一個新性狀, 不同於轉化的菌株品系
(strain) 或誘變之 DNA 被分離菌株品系之性
狀 [*Ephrussi-Taylor*, 1951]。異基
因的轉化與“同基因的轉化” (autogenic) 之

區別在於誘發的改變與轉化DNA來源上。

2 在一字碼子(codon)內由於交換(crossing over)所產生的重組(recombination),能發生於具有不同胺基酸相同位置的字碼子上,或相同胺基酸不同字碼子的異質結合(heterozygotes),而產生第三個具有不同胺基酸字碼子[*Zamenhof*, 1967]。異基因的重組與它效果內之基因突變(gene mutation)非常相似。

allograft 異嫁接: 將一基因型(genotype)接木的組織嫁接[(=異基因嫁接(allogenic graft),異體同質嫁接(homograft)]到另一基因型的砧木上,但砧木與接穗均屬於同一種(species)。此砧木與接穗謂之異基因。[⇨異基因的嫁接(allogenic graft); 異體同質嫁接(homograft)]。

allohaploid 異源單倍體[*Ivanov*, 1938]: ⇨單倍體(haploid) [=異多倍單倍體(allopolyploid)]。

alloheteroploid 異源異倍體[*Sharp*, 1934]: 1 異倍體(heteroploid)品系,個體或細胞其染色體數,係由各種染色體組(chromosome set)衍生而來[⇨同源異倍體(auto-heteroploid)]。

2 含有來自其他物種額外染色體的品系個體或細胞[*Serra*, 1948],此個體額外的外來染色體是異源單對異倍體(allo-monoheteroploid)。[⇨異源二倍體(allo-diploid)]。

alloiogenesis 世代交替: ⇨世代交替(alternation of generations)。

allolysogenic 異溶源性的: ⇨溶源性(lysogenic)。

allometric 異速生長的: 在生長方面,生物體內一部分的生長速度(growth rate)與另一部份或身體的其餘部分不同。

allomixis 雜交: ⇨雜交(cross-fertilization)。

allopatric 異地區的[*Poulton*, 1903; *Mayr*, 1942]: 互相排斥的集團(population)或種(species),但通常生長於鄰近的地理區域(geographical region)。基因型不同的異地集團,謂之地理品系(geographic race),亞種(subspecies)或地方品種(local variety),在異地集團間它

們的基因交換不是受限制就是完全不發生[⇨同地區的(sympatric)]。

異地的種化(allopatric speciation)是指地理上隔離之異地集團分化至分類上被認為是一新種(species)形成。[⇨演化(evolution)]。

allophone 異決表型(*Hadorn*, 1955): ⇨異決表型的(allophenic)。

allophenic 異決表型的[*Hadorn*, 1955; *Mintz*, 1962, 1967]:

1 由細胞間基因作用產生一個細胞體系的性狀(character)[異決表型(allophone)],可由基因的作用而說明生物的其他細胞體系[*Hadorn*, 1955]。在這些例子中,一基因在一細胞體系產生一個同決表型(autophenes)而在其他細胞體系產生異決表型性狀,可由基因之直接或間接結果推證為第一種細胞體系[⇨基因活性(gene activation)]。對異決表型,在非自主行為之移植上是具有其特徵的(characteristic)。假如一個同決表型的第二級產生一個或一系列的異決表型(allophenes),則謂之相關的多效性(relational pleiotropy)[*Hadorn*, 1954, 1955]。但它並不能代表真正多效性(pleiotropy)的例子。

2 表現一順序排列的二個或更多個共同等位交替細胞(allelically alternative cellular)表型(phenotypes)或異決表型(allophenes)的個體[*Mintz*, 1962, 1967]。[哺乳類(mammals)]異決表型個體會由不同基因型之胚胎(embryo),在集合分裂期(cleavage-stage)之裂球粒(blastomeres)於體外(in vitro)以人工合成,此乃將合成物(composite)轉移到“培養”母體(incubator mother)中以供個體的未來發育,此嵌合胚(mosaic embryo)可以發育而成為健康和長命之個體。

alloplasm 異質[*Meyer*, 1896]: 具有特定目標的“細胞器官”(cell organelles)以及並不很規則出現的神經纖維(neurofibrils)、肌原纖維(myofibrils)、毛狀附屬物(cilia)、鞭毛(flagella)、收縮的空泡(contractile vacuoles)以及Nessel氏囊等[⇨副漿(paraplast)]。

allopoloid 異源倍體[*Clausen*, *Keck*

and Hiesey, 1945]: 由自然或實驗 [合成異源倍數體 (synthetic allopolyploid)] 雜交二 (或更多) 種 (species) 或屬 (genera) 後, 產生的個體 [謂之“異源倍體” (allopolyploids) 或複二倍體 (amphidiploid)]。此個體並且包含有特定親本的染色體套 (chromosome sets) [在構造和遺傳上不同的] 而每套各出現一次 (異源倍體) 或許多次的。[異源多倍體 (allopolyploids)]。

異源多倍體 (allopolyploid) 或複二倍體 (amphidiploid) 表示在不同種或屬內自然地由實驗誘變產生紡錘體毒害 (spindle poisons) 而使染色體套加倍 (= 異源四倍體 (allotetraploid) 或複二倍體 (amphidiploid)) 或更高倍體的 [異源六倍體 (allohexaploid); 異源八倍體 (allooctoploid) 等]。多倍體化 (polyploidization) 可以在某特定的雜交後, 由體細胞 (somatic) 或生殖 (generative) 細胞 [未減數配子 (unreduced gametes) 的形成和融合] 增加染色體套 (chromosome sets) 的數目。

在異源多倍體或複二倍體中, 每一個原來的異源二倍體 (allodiploid) 或複二倍體 (amphidiploid) 雜種的每一染色體均出現二次, 而此種個體一般會表現其組合之二親本的特性。異源多倍體的形成, 具有結實力的後裔可以由雜種獲得。其不結實的原因則是由於染色體的不平衡和不規則的減數分裂所造成。

異源多倍體的減數分裂行為 (meiotic behavior), 是由它們含有同源關係的染色體套所支配。在減數分裂 (meiosis) 時有些只形成二價體 (bivalent) 而沒有多價體 (multivalents)。在這種情形下, 每一條染色體找到一個與它相等的同伴而配對 [⇨ 染色體配對 (chromosome pairing)]。沒有分離 (segregation) 時, 則異源多倍體會產生與它原來相同的基因型 (genotype)。其他的異源多倍體則形成多價體 (multivalent)。它可以由下列原因形成:

1. 多於二倍量之同源染色體套 (homologous chromosome sets) 的出現 (亦即二倍體或四倍體種的組合) 或。

2 部分同源 [partly homologous (= 近同源 (homœologous))] 染色體套的介入。

而異源多倍體的分離亦是以上二種結果造成。一般來說在減數分裂時, 具有許多或複雜的多價體之異源多倍體, 在分離時發生極端的遺傳不平衡, 將造成結實率的降低。

為使減數分裂行為的變異能夠一致, 異源多倍體 (allopolyploids) 可分為下列幾種 [Stebbins, 1945]:

1. 染色體組異源多倍體 (genome allopolyploids): 在減數分裂時, 染色體配對只形成二價體。配對只限於完全的同源染色體 [同源基因的配對 (homogenetic pairing)]。可能是由於親本染色體組間在構造上的極不相同, 或由於特定基因作用的結果而抑制部份同源染色體的配對。產生異源多倍體之雜種二倍體的不結實性完全屬於此類。但是染色體組異源多倍體衍生物的產生則可恢復其結實力。此衍生物一旦形成後, 則幾乎完全和它最近親緣, 因不結實性之障礙而隔離, 由此可以表現成爲一個新種。

2 部份異源多倍體 (segmental allopolyploids): 在減數分裂時, 染色體配對形成二價和多價體的特性。組合在二倍體雜種內的親本染色體組在此情形下是部份同源 [近同源 (homœologous)] 以及與異源基因配對的許多部份有關。二倍體雜種的不結實性則將不明顯。它與第 I 類相反, 部份異源多倍體會表現或多或少分離。其產物在遺傳上是極不平衡而且不結實的。因此部分異源多倍體並不穩定, 但由分離可以產生穩定的分離體, 其染色體組成不是同源倍體 (autopolyploid), 染色體組異源倍體 (genome allopolyploid) 就是穩定的部分異源倍體 (segmental allopolyploid)。

3 同源異源多倍體 (auto allopolyploids): 因為同源染色體組多於二倍之量, 所以一如第二類之情形, 在減數分裂染色體配對形成二價或多價體。這一型的多倍體可能會大於六倍體以上以及綜合了同源和異源多倍的性狀。

allopolyploid 異源多倍體 [Kihara and Ono, 1926]: ⇨ 異質倍數體 (allopolyploid)。allosome 異染色體 [Montgomery, 1906]: 與其他染色體之大小, 形狀或行為上不同的一個染色體 [= 性染色體 (sex chromosome)] [⇨ 體染色體 (autosome)]。