

NK 的异质性。

干扰素对 NK 的激活并非直接, 其中要有 RNA 及蛋白质的生物合成相配合^[7]。而 2'-5' P₃A₃ 对 NK 的增强作用由实验显示只需要作用于 PBL 40 分钟就能明显显示, 这似乎与干扰素激活 NK 要有 RNA 及蛋白质生物合成相配合有某种联系。

本实验还显示了 2'-5' P₃A₃ 能提前 PBL 杀伤靶细胞的时间, 并能缩小一定的效靶比例。这些现象似乎反映了 2'-5' P₃A₃ 有可能提高了 PBL 的有效杀伤成分, 增强了 PBL 的杀伤力。

有的肿瘤病人, 尤其是转移性肿瘤病人的 NK 活性相对较低^[8], 2'-5' P₃A₃ 如能使 NK 效应较低的肿瘤病人增强其 NK 效应的话, 那就更

富有实际意义, 这是我们感兴趣的问题, 有待进一步研究。

参 考 文 献

- [1] Herberman R. B. et al. 1975 *Int. J. Cancer* 63:230
- [2] Herberman R. B. et al. 1978 *Adv. Cancer Res.* 27:305
- [3] Bloom B. R. 1980 *Nature* 284:622
- [4] Gidlund M. et al. 1978 *Nature* 273:759
- [5] Lipinski M. et al. 1979 *Eur. J. Immune* 10: 226
- [6] Einhorn S. et al. 1978 *Int. J. Cancer* 22: 405
- [7] Senik A. et al. 1980 *Scad. J. Immune* 12: 51
- [8] Bloom B. R. et al. 1982 *Springer Semin. Immunopathol.* 4:397

昆虫体内脂肪体细胞核 DNA 含量的细胞光度法测定

关 雪 辰

(中国科学院动物研究所)

昆虫脂肪体与哺乳动物的肝脏有相似的功能。它是营养物的贮存场所, 又是代谢和合成各种血蛋白、卵黄蛋白的中心。(Wyatt, 1975; Chen T. T. 1979)^[1]。1981年 K.K. Nair 等^[2]曾研究东亚飞蝗 *Locusta migratoria* 成虫脂肪体细胞核 DNA 在发育中的变化, 表明成虫羽化后不同发育天数的脂肪体核 DNA 量差异很大, 而且随着昆虫的发育核内 DNA 分布趋向较高倍体。1979年 Irvine 也同样证明蝗虫成虫脂肪体核明显地有多倍体。蝗虫成虫脂肪体核 (Lauverjat 1977; Couble 等 1979) 不进行有丝分裂, 但现已知有 DNA 复制而导致增加多倍性。

是否所有昆虫脂肪体细胞都产生核的多倍化? 有关脂肪体 DNA 含量的资料表明: 沙漠蝗 *Schistocerca gregaria* 成虫脂肪体细胞发生多倍化 (Pinamonti 等 1966), 而在红椿 *Pyrrhocoris apterus* (Machat 1969) 和丽蝇 *Calliphora* 幼虫 (Przce, 1969) 都没有多倍化。我们采用 Feulgen 染色法对蓖麻蚕末龄幼虫、预蛹及蛹、粘虫和柞蚕蛹脂肪体细胞核 DNA 含量进行了细胞光

度测定, 以了解昆虫体内脂肪体细胞核 DNA 含量的变化。

材 料 与 方 法

蓖麻蚕取自广东, 一化性柞蚕取自河南, 粘虫取自北京郊区。解剖昆虫, 取其脂肪体及其睾丸, 加生理盐液匀碎, 作成单层细胞载片标本。置 Carnoy 液中固定, 再按常规进行 Feulgen 染色。采用 XFG-01 型显微分光光度计测量, 波长选用 545 毫微米。为校正细胞核 DNA 分布不均匀, 采用一波长二区域法测定 (G. L. Wied 1970)。

结 果 与 讨 论

一、蓖麻蚕蛹期脂肪体细胞的形态

蓖麻蚕蛹脂肪体为淡黄色条带状。脂肪体组织分布于整个身体内, 穿入大部分器官。大部分脂肪体储藏在腹部, 与肠道紧密联结。使脂肪体作为肠道吸收后接受营养的最先组织。

蓖麻蚕脂肪体油红染色片为本室陈进生先生协助制作, 表示感谢。

这样营养物可贮于脂肪体或释放由血液运转作代谢转换。我们观察到蓖麻蚕蛹脂肪体细胞是单个分离的(见图1、2)。这与 Michael locke 1980年^[3]所报道的脂肪体组织形态发生顺序是相符的,即末龄幼虫初期脂肪体呈单层条带状,蜕皮间期合成时(5龄幼虫)变为双层细胞,发育至蛹时细胞分离,在成虫时细胞呈叶状附在器官上。

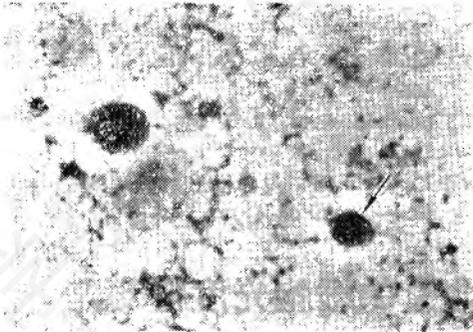


图1 蓖麻蚕蛹(♀)单个分离的脂肪体细胞,Feulgen染。×600

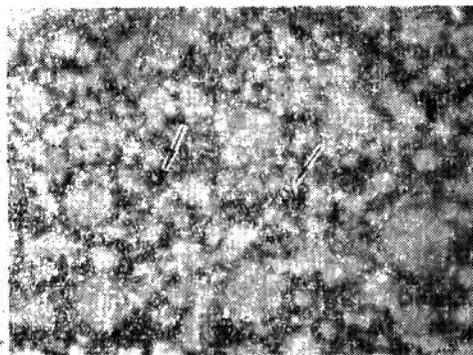


图2 蓖麻蚕蛹(♀)脂肪体组织示脂肪体细胞核的分布,油红染×480

二、不同昆虫精细胞核内 DNA 相对含量的测定

为了测定脂肪体细胞核 DNA 的相对含量,及显示它的倍性变化程度,对蓖麻蚕、柞蚕及粘虫蛹的精细胞 DNA 相对含量进行了测定,结果列于表1。

测定结果表明,不同昆虫精细胞的 DNA 含量不同,柞蚕蛹较低,蓖麻蚕蛹和粘虫蛹近似。

表1 不同昆虫精细胞 DNA 相对含量

昆虫种类	DNA 相对含量	
	核数目	每核平均
蓖麻蚕蛹	27	4.28±0.27
柞蚕蛹	33	3.25±0.49
粘虫蛹	51	4.2±0.25

三、不同发育期蓖麻蚕脂肪体细胞核 DNA 含量的变化

对蓖麻蚕末龄幼虫、预蛹、2天蛹及13天蛹的脂肪体细胞核 DNA 含量进行了测定,每种细胞核 DNA 平均含量列于表2,并对不同发育阶段脂肪体细胞核 DNA 相对含量作出柱状分布图(图3)。

表2 不同发育期蓖麻蚕脂肪体细胞核 DNA 含量

发育阶段	脂肪体细胞核 DNA 相对含量	
	核数目	每核平均
末龄幼虫	50	28.1±3.13
预蛹(♀) I	50	39.13±4.3
预蛹(♀) II	50	40.45±1.7
预蛹(♀) III	50	30.92±4.1
2天蛹(♂)	50	48.31±4.5
2天蛹(♀)	50	19.04±2.3
13天蛹(♂)	50	24.23±3.13
13天蛹(♀)	50	24.51±2.9

经 F 检验与多重比较可知,不同发育期蓖麻蚕脂肪体细胞所含 DNA 量有显著差异($P < 0.05$)。进一步经 Q 检验与多重比较表明:末龄幼虫♀脂肪体细胞 DNA 含量较低;预蛹期♀ II 与 III 显著差异,此外2天蛹♀与♂之间;2天蛹♂与13天蛹♂之间;预蛹♀ I、II、III 与2天蛹♀之间;预蛹♀ I、II、III 与13天蛹♀之间均有显著差异。幼虫发育到预蛹时脂肪体细胞 DNA 含量显著增加,可能是与这一组织细胞核多倍化有关;由预蛹♀到蛹脂肪体细胞核 DNA 含量下降,此时脂肪体大量解体,脂

脂肪中所积累的物质释放到血液中。

从细胞核 DNA 分布图可以看出，脂肪体细胞核 DNA 分布较为广泛。从不同发育阶段的雌性蓖麻蚕脂肪体细胞核内 DNA 含量分布柱形图表明脂肪体细胞核 DNA 含量变化并

在多倍化现象。其特点是：末龄幼虫主峰在 8C，分布在 2C 至 8C 范围内（见图 3，1）。预蛹初期主要集中在 4C 至 16C（见图 3 的 2 和 3）。预蛹末期集中在 2C 至 8C。而早期蛹♀在 4C 至 6C 范围（见图 3 的 5），末期蛹♀

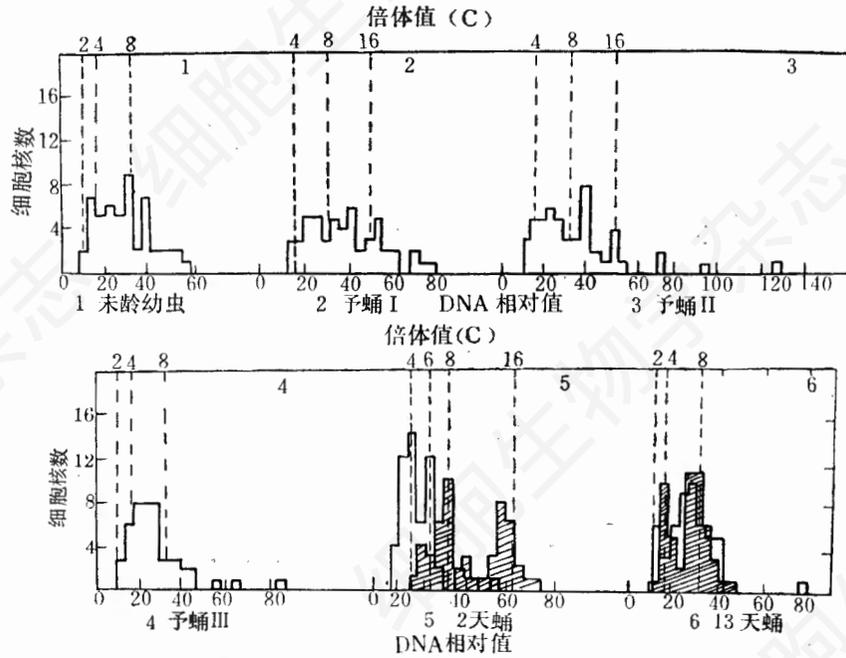


图 3 蓖麻蚕不同发育阶段脂肪体细胞核 DNA 含量分布

1. 末龄幼虫 2. 予蛹 I 3. 预蛹 II 4. 予蛹 III 5. 2天蛹 6. 13天蛹
注 图 3,4,5 阴影区为雄蛹

在 2C 至 8C（见图 3 的 6）。

四、柞蚕蛹及粘虫蛹脂肪体细胞核 DNA 含量的测定

对同目而不同种的柞蚕蛹（滞育期）和粘虫蛹脂肪体细胞核 DNA 含量测定结果表明不同种的柞蚕蛹和粘虫蛹的脂肪体细胞核 DNA 含

量均有差异。结果见表 3。

从柱形图 4 和 5 表明：粘虫蛹脂肪体细胞核 DNA 含量分布较集中，主要为 4C。而柞蚕蛹脂肪体细胞核 DNA 含量分布较广泛（4C 至 16C），主峰在 6C 至 8C。

在细胞光度测定过程中，我们选用昆虫雄性成熟生殖细胞为单倍体值（以 C 表示），因为它含有恒量的 DNA。故通常以此作为所测细胞核内 DNA 相对含量的比较标准，由此可以计算出核的倍体值。这些脂肪体细胞核 DNA 含量变化很大，所呈现的分布图也不严格按 2ⁿ 比例出现。曾有学者进行细胞学和定量细胞化学研究后指出，细胞内可能存在两种形式的 DNA，即遗传 DNA（不易变化，即使偶然发生突变，亦

表 3 不同种昆虫蛹脂肪体细胞核 DNA 含量

昆虫种类	脂肪体细胞核 DNA 相对含量	
	核数目	每核平均
柞蚕滞育蛹♂	54	21.2±1.82
柞蚕滞育蛹♀	61	42.3±4.7
粘虫蛹♂	53	16.6±1.6
粘虫蛹♀	56	19.3±1.9

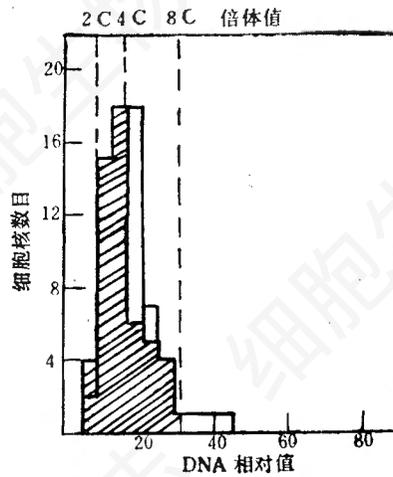


图4 粘虫蛹脂肪体细胞核
DNA含量分布

是不可逆的)及代谢DNA,后者随细胞生理状态发生变化,有时变化是可逆的。而且不分裂的细胞核亦经常进行这种DNA的更新(Pele 1964)^[4]。

Chinzei等^[5]于1972年以生化方法测定家蚕脂肪体核的DNA含量表明,由预蛹到羽化DNA不断减少,直至减少为预蛹期的1/3。另外R.A. Ring(1973)^[6]以红头丽蝇试验也指出蛹形成时DNA明显地增加,末期蛹组织解体

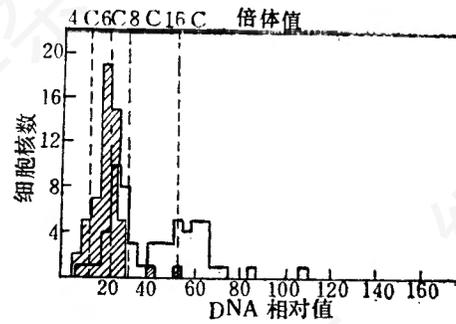


图5 柞蚕滞育蛹脂肪体细胞核
DNA含量分布

时DNA下降。这与我们用细胞光度法测定的结果是一致的。

参 考 文 献

- [1] Chen, T. T. et al. 1979, *Develop. Biol.* 69: 59—72
- [2] K. K. Nair et al. 1981, *Biol.* 81:356—60
- [3] Michael Locke. 1980, *Insect biology in the future.*
- [4] Peic, S. R. 1964, *J. cell. Biol.* 22:21—28
- [5] Chinzei, et al. 1972, *J. insect. physiol.* 18 (9): 1683—98
- [6] R. A. Ring 1973, *J. insect. physiol.* 19(3): 481—94

家鸽精母细胞核膜和核孔复合体的初步观察

李月玲 张庆长
(天津医学院)

核孔复合体 Pore Complex 为非膜成分。核膜与核孔复合体的模式图解主要由 Franke 1970 等提出^[1]。我国王宗舜等同志通过家蚕精母细胞核孔复合体的研究,提出双层核膜、核孔复合体与细胞核纤维网架的模式图解^[2-4]。

我们通过家鸽精母细胞的观察,看到核孔复合体有异于各模式图解之处。现将初步观察结果报告如下,希共同探讨。

材 料 与 方 法

用窒息法将家鸽处死。速取双侧辜丸组织数块立即放入戊二醛固定液中固定,用1%锇酸再固定,经

脱水后用 Epon 812 包埋。LKB-5 型超薄切片机切片。醋酸铀柠檬酸铅染色。JEM-7 和 JEM-100CX 电子显微镜观察。

结 果 与 讨 论

在电镜下核膜清晰,可见三层结构;宽约 75 Å 的内外两层膜,中间夹着一层约为 84 Å 宽的间隙。内外两层膜间的宽度变异较大。核孔复合体附近宽约 608 Å (图版图 1)。往往可见核外膜与内质网相联。

核膜上具有散在核孔,也可看到 4—6 个