

稻胚囊發育過程之研究

主講人：陳 寶 春

日 期：民國52年4月10日

在正常條件下水稻胚囊之發育詳細過程如下；

受粉後30分鐘：

1. Pollen tube 已經過珠孔進入胚囊，在 egg cell 頂端處因有 pollen tube content 故色深。
2. 此時兩極核非常靠近 egg cell，其大部分之 cytoplasm 與 egg cell 之上液相連。

受粉後1小時：

1. 一個雄核因為 protoplasmic streaming 之關係移入 polar cytoplasm 內，此時極核立刻漸遠離 egg cell。
2. 雄核核仁進入極核內，其細胞質亦進入故雄核之細胞質密度增加。
3. 另一雄核及其內染色物質沿 egg cell 由上液而下。

受粉後1:30小時

1. 兩極核中，有一極核發現有 chromatic thread，極核之細胞質特別明顯。
2. 另一雄核穿過 egg cell membrane→egg nuclear membrane→egg nucleus即為 gametic union 之後呈 resting 直至受粉 8—9 小時才開始第一次 zygote cell division。

受粉後2小時：

兩極核皆有 chromatin threads。

受粉後 2:30 小時

雄核與兩極核中的一個極核結合 (union) 已完成，此 union 與另一極核靠近，此時兩個核仁呈半圓形，當兩核仁再靠近其外圍很模糊，散成幾堆，之後兩個細胞膜再消失兩個細胞結而為一個即原始胚乳核 (primary endosperm nucleus) 其外圍的細胞質密度仍高。

受粉後 3:00 小時：

Primary endosperm nucleus 開始分裂，所有直接分裂 (mitosis) 之各期皆可發現，如中期 (metaphase)，後期 (anaphase)，末期 (telophase) 最後產生兩個胚乳細胞。此時在 egg cell 內之雄核核仁繼續增大。

受粉後 4:00 小時：

Endosperm 有的已進入另一分裂，分裂情形與第一次相同，egg cell 內之雄核核仁仍繼續增大。

受粉後 5:00 小時：

Endosperm 有的已分成4個胚乳細胞，一大部分仍在各分裂過程中。egg cell 內，有的雄核核仁與卵細胞核仁結合，有的雄核核仁仍在增大至雄核核仁與 egg cell 之核仁相同大時方結合。

受粉後 6:00 小時。

Endosperm：已成4個胚乳細胞。Egg cell 之情況與 5:00 小時者相同。

受粉後 8:00, 10:00及12:00小時。

Endosperm 繼續分裂 egg cell 與雄核結合後 (約在受粉後 8—10:00 小時) 開始分裂，受粉後 12小時已分裂成 2 個胚囊細胞。

受粉後1~2天：

1天—egg cell 已分裂成 4-6 cells。此時胚乳細胞已經沿着胚囊之邊壁排列。

2天—胚乳細胞已沿胚囊邊壁排成一圈 egg cell 繼續分裂。

參 考 文 獻

1. Cho Jukyu: Double Fertilization in *Oryza sativa* L. and development of the endosperm with special Reference to the aleuron layer. 1956 日本農業技術研究所報告 D 第6號昭和31年3期
2. Morinaga T. and E. Fukushina 1931 Preliminary report on the haploid plant of rice. Proceedings of Imperial Academy No. 10.
3. _____ 1932 Some observations on the microsporogenesis of the haploid plant of Rice. Proceeding of the Imperial Academy VIII. No. 8.
4. 謝順景，張文財：1954 單元體稻之染色體行動與胚囊及花粉粒發生之研究 農業研究 vol. 4 No. 4
5. 張文財，謝順景：1954 四元體稻之胚囊及花粉粒發生之研究 農業研究 vol. 5 No. 1,2

癌 染 色 體 與 遺 傳

主講人：謝 順 景

日 期：民國52年4月23日

一、癌染色體與遺傳

動物及植物常有癌之發生。所謂癌者即為正常細胞由於某種原因而惡化所成的癌細胞之集團。癌細胞之發生機構如何？癌之發生與遺傳因子之作用有無關係？其與染色體間之關係如何？等為我們當前研究的重要對象。

癌研究之第一步驟是組織之人工培養。過去因培養劑及細胞生長環境之限制等常有困難，組織之培養不易成功。但最近已知正常細胞與癌細胞所需養分不同，適當配合養分，已使癌細胞之培養不成問題。所需養分有血清、yeast 之浸出液、雞胚之浸出液、14種 amino acid。包括 glutamic acid, methyonin, glutamin 等。維他命及其他10種，包括維他命 B₁、B₂、B₆、B₁₂、C 酸 FeSO₄·7H₂O 等。鹽類 8 種，包括氯化鈉、氯化鉀、氯化鈣、氯化鎂、第二磷酸鈉、第一磷酸鉀、重曹及葡萄糖等。

二、癌細胞之分裂

Martin (1881) 與 Cornil (1899) 發現癌細胞有無絲分裂現象。Hansemann (1890) 最初看到癌細胞之染色體。Bauer (1911) 發現遺傳因子與潰瘍（腫瘍）之發生有密切的關係。癌細胞之染色體數與形體亦與正常細胞不同。早期學者所發現癌細胞分裂之異常，包括(1)不均等分裂，(2)多極分裂(3)多核細胞之產生(4)巨大細胞之出現及(5)高倍數性細胞之出現等。

正常細胞由某種原因變成為惡化細胞，將之移植後可在集團內發生突變產生不同的細胞羣，此等細胞羣同時受到宿主環境（培養性）之選擇壓力（selection pressure）之影響，適者留不適者被淘汰，因此 Hauschka (1953) 認為癌細胞是一種細胞羣的嵌合體（mosaic）。

由 mosaic 所構成之種族細胞系（stem cell line）並不安定，尤其染色體數頗為不安定。如人類胃癌染色體數自26個起多至95個，其變異之範圍甚大。