

# THẺ VẬN CHUYỂN (TRANSOSOME) — BÀO QUAN ĐẶC BIỆT Ở NOÃN BÀO LỚP CHIM

PTS. TRINH XUÂN HẬU

Khi nghiên cứu noãn bào chim Công bằng kính hiển vi điện tử Press [4] đã mô tả cấu trúc đặc biệt gọi là thẻ vận chuyển (transosome). Sau đó vào năm 1964, ông lại tìm thấy thẻ vận chuyển trong noãn bào chim Cún cút và Gà. Cùng thời gian đó thẻ vận chuyển cũng được Wyburn [8], và các tác giả khác mô tả ở noãn bào Gà với các tên gọi tương ứng là: thẻ kẻ (lining bodied), màng cùng (terminal membrane) và bào quan duy nhất (unique organelle). Ngoài ra, thẻ vận chuyển còn tìm thấy trong noãn bào chim Sẻ núi và Sáo mỏ ngà (Gaghinskaia, 1969) và ở nang bào vịt nhà (Gorbic, 1976).

Schjeide et al [6] đã phân tích thành phần hóa học của thẻ vận chuyển tách từ noãn bào gà cho thấy chúng có chứa 18S và 28S ARN—ribosome, ngoài ra không có loại ARN nào khác. Chính vì vậy, Schjeide coi thẻ vận chuyển là cái túi đựng ribosome.

Mặc dù thẻ vận chuyển đã được phát hiện cách đây hơn 20 năm, nhưng cho đến nay vẫn chưa có tác giả nào mô tả chi tiết về cấu tạo, về nguồn gốc và nhất là về chức năng của nó trong mối tương tác giữa nang bào và noãn bào. Ngoài ra, vấn đề về thẻ vận chuyển và tiến hóa của giới động vật theo kiểu tạo noãn vẫn đang bị bỏ trống. Bởi vậy, nghiên cứu thẻ vận chuyển hiện nay là vấn đề hấp dẫn và được nhiều người quan tâm.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng được nghiên cứu là gà Logo trắng (*Gallus domesticus*, L.) 22 ngày tuổi. Mẫu noãn sào được định hình bằng dung dịch 4% glutar andehyde trong đệm phốt phát hoặc 1%  $O_2O_4$  trong đệm phốt phát hoặc 1%  $O_2O_4$  trong đệm cacilate—PH = 7.2, trong thời gian 2 giờ. Sau khi định hình, mẫu được rửa trong dung dịch đệm tương ứng, khử nước trong cồn tăng dần nồng độ, đúc trong araldyte rồi cắt thành lát trên máy cắt lát siêu mỏng LKB—III. Lát cắt được nhuộm bằng uranyl axetat hoặc xitrat chì, rồi quan sát và chụp ảnh trên kính hiển vi điện tử H IIE (Hitachi).

## KẾT QUẢ VÀ BIỆN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy trong noãn sào của gà Logo trắng 22 ngày tuổi có chứa các noãn bào ở các giai đoạn phát triển khác nhau. Đa số noãn bào còn ở giai đoạn sinh trưởng bé, một số không lớn noãn bào chuyển sang giai đoạn sinh trưởng lớn [7]. Khi quan sát noãn sào gà trên kính hiển vi điện



tử thấy trong noãn chất có nhiều túi kín hình cầu hoặc hình trứng, trong đó chứa các hạt tròn nhỏ với đường kính khoảng 15mm—đó là các thể vận chuyển, một loại bào quan đặc biệt được tìm thấy ở noãn bào các loại chim [4]; [1]. Thể vận chuyển tìm thấy trong tất cả các noãn bào, nhưng số lượng của chúng ở các giai đoạn phát triển khác nhau thường không giống nhau. Thể vận chuyển có nhiều trong noãn bào ở giai đoạn tích lũy noãn chất, còn ở các giai đoạn khác có ít hơn.

Thể vận chuyển được hình thành trên ranh giới giữa nang bào và noãn bào, đôi khi giữa hai nang bào. Đầu tiên màng nang bào dày lên, phía trong màng có đính các hạt ribosome. Sau đó phần màng này phình dần ra tạo thành mấu lồi đâm sâu vào noãn bào. Trong lúc đó bề mặt noãn bào lõm vào tạo thành túi bao quanh mấu lồi của nang bào. Túi lõm sâu dần vào noãn chất, thắt eo lại, cuối cùng đứt ra tạo thành các cấu trúc hình cầu hoặc hình trứng—đó là thể vận chuyển. Như vậy, trong quá trình hình thành thể vận chuyển có sự tham gia của cả nang bào lẫn noãn bào.

Thể vận chuyển có dạng hình cầu hoặc hình trứng, kích thước dao động từ 0,2 đến 1mk và được bao bởi lớp màng kép. Theo dõi quá trình hình thành thể vận chuyển nhận thấy màng ngoài của thể vận chuyển là màng của noãn bào, còn màng trong là màng của nang bào. Giữa hai màng là một xoang hẹp (xoang ngoài). Bên trong (xoang trong) của thể vận chuyển có chứa các hạt ribosome và tế bào chất của nang bào.

Ngoài thể vận chuyển, trong noãn bào gà còn quan sát thấy thể lớn (macro bodies). Kết quả này phù hợp với quan sát của Greenfield [1]. Kích thước của thể lớn có thể đạt tới 3mk. Thể lớn là một nhóm gồm 2—3, có khi đến hàng chục thể vận chuyển được bao bởi một màng chung. Trong trường hợp này mỗi thể vận chuyển chỉ được bao bởi một màng đơn—đó là màng của nang bào còn màng chung là màng của noãn bào. Thể lớn được tạo thành khi có nhiều thể vận chuyển cùng thâm nhập vào noãn bào trong một không gian hẹp. Trong thể lớn, ngoài thể vận chuyển còn có tế bào chất của nang bào.

Theo các số liệu phân tích về mặt hóa học của Schjeide et al [6] và qua phân tích các vi ảnh điện tử mà chúng tôi chụp được là cơ sở để cho rằng, thể vận chuyển là một cấu trúc đặc biệt của noãn bào ở các loài chim. Thể vận chuyển có chức năng mang ARN—ribosome và một số chất nguyên sinh từ nang bào vào noãn bào khi gen tổng hợp ARN—ribosome ở trong hạch nhân của noãn bào hoạt động yếu hoặc hoàn toàn không hoạt động. Từ đó có thể cho rằng các ribosome trong thể vận chuyển sau này sẽ được giải phóng khỏi màng kép để tham gia tổng hợp protein của noãn bào.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. BELLAIRS, R. I. et AL. 1967. Aspects of the development of yolk spheres in the hen's oocyte studied by electron microscopy. — J. Embryol. exper. Morphol. 17 : 267—282.
2. BELLAIRS, R. I. et AL. 1975. The relationship between oocytes and follicle in the hen's ovary as shown by electron microscopy. — J. Embryol. Exper. Morphol. 13 : 215—233.



3 GREENFIELD, M. L. 1966. The oocyte of the domestic chicken shortly after hatching, studied by electron microscopy.— J. Embryol. exper. Morphol. 15 : 297—316.

4. PRESS, N. 1959. An electron microscops study of a mecanism for the delivery of follicular cytoplasm to an avian egg.— Exper. cell. Res. 18 : 194—196.

5. PRESS, N. 1964. An unusual organelle in avian ovaries.— J.Ultrastr. Res. 10 : 528—546.

6. SCHJEIDE, O. A. et AL. 1975. Production and fates of unique organelle (transosome) in ovarian follicles of *Gallus domesticus* under varions conditions.— Cell Tiss. Res. 163 : 63—79.

7. TRINH XUÂN HẬU. 1967. Nghiên cứu hóa tế bào quá trình tạo noãn ở một số loài chim.— Tóm tắt báo cáo khoa học các nhà nghiên cứu hình thái học ở Leningrat : 46—47 (tiếng Nga).

8 WYBURN, C. M. et AL. 1965. The ultrastructure of the zone radiata of the ovarian follicle of the domestic fowl.— J. Anat. 99 : 469—484.

### ТРАНСОСОМА—ОСОБАЯ ОРГАНЕЛЛА ООЦИТА ПТИЦ

Чинь Суан Хау

#### РЕЗЮМЕ

Трансосома—особая органелла, только лишь обнаруживаемая в ооците птиц, имеющая шаровидную или яйцевидную формы. Её размер колебается от 0,2 до 2 мк и окружается двумя мембранами различного происхождения. В трансосоме содержатся рибосомные частицы и цитоплазмы фолликулярных клеток.

Трансосома выполняет функцию переноса рибосомной РНК из фолликулярных клеток в ооплазму. Их значение становится особенно очевидным в свете данных об инактивации рибосомных генов в ооцитах вегетативной фазы.

Кроме трансосом в ооците куриц имеются ещё макротельца, представляющие собой группы трансосом в общей мембранной упаковке. По этому происхождение и функция макротельца тоже похожи на происхождение и функцию трансосому.

### TRANSOSOME — SPECIAL ORGANELIE OF AVIAN OOCYTE

#### SUMMARY

Trinh Xuân Hậu

The transosome was first discovered by Press in 1959 in the avian egg, but the detailed structure and process of formation has not been previously described. In this study structural details and process of formation of transosomes were investigated in chicken (*Gallus domesticus* L. Ovaries were) ovaries fixed in phosphate — buffered or cacadilatebuffered osmium tetroxide for electron microscopy.

Transosomes were found in the avian oocytes but not in oocytes of othe animals. The transosome has a round or oval form. It's size varies from 0.2 to 1 mk in diametre. The transosome is surrounded by two membranes of difference origin and contains many ribosomes and protoplasm of follicle cells. The transosome has a function of transport of ribosomes and other substances from follicle cells to oocytes when its generibosome in the nucleolus is inactive. In addition to transosomes there are macro-bodies within chicken oocytes. Groups of some transosomes are surrounded by a common membrane. Therefore, macro-bodies have the same origin and function as transosomes.

Bộ môn Động vật thực nghiệm

Nhận bài ngày 20-3-1985