

# MÔ LIÊN KẾT

## I. ĐẠI CƯƠNG - ĐỊNH NGHĨA:

- Mô liên kết là mô tạo ra và giữ cho cơ thể có hình dạng nhất định, đồng thời giữ nhiều vai trò quan trọng trong cơ thể: trao đổi chất, bảo vệ, tổng hợp các chất có hoạt tính sinh học.
  - Mô liên kết rất khác biệt với biểu mô. Trong biểu mô, các tế bào liên kết nhau chặt chẽ và không có cấu trúc gian bào. Trong mô liên kết, các tế bào nằm riêng rẽ, giữa chúng có sợi và chất căn bản.
  - Mô liên kết là mô chứa mạch máu để nuôi bản thân và các mô khác.
  - Mô liên kết có nguồn gốc từ trung bì phôi, trừ một số ở vùng đầu có thể bắt nguồn từ ngoại bì.
- ☞ **Định nghĩa:** Mô liên kết có cấu tạo gồm 3 thành phần: *các tế bào liên kết, sợi liên kết và chất căn bản*. Hai thành phần sau kết hợp lại thành *chất nền ngoại bào*.

– Có nhiều loại mô liên kết với cấu trúc và chức năng rất khác nhau, ta có thể phân thành 2 nhóm:

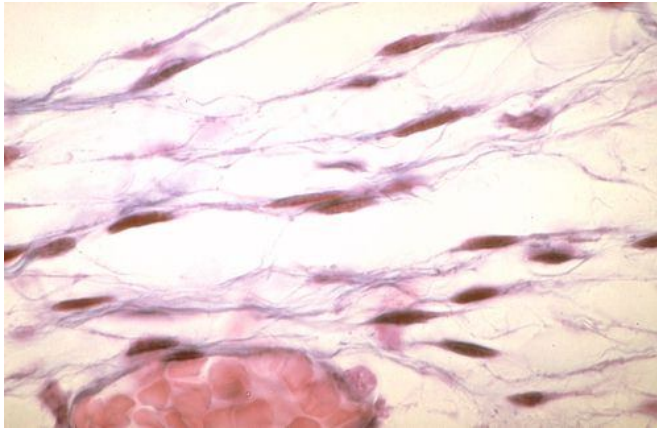
- **Mô liên kết chính thức**, giữ vai trò nâng đỡ và nối kết các loại mô khác nhau.
- **Mô liên kết chuyên biệt**: có cấu trúc và chức năng rất đặc biệt. Chúng bao gồm mô lưới, mô mỡ, mô sụn và mô xương. Trong bài này, chúng ta sẽ khảo sát mô liên kết chính thức và chỉ hai loại mô liên kết chuyên biệt, đó là mô lưới và mô mỡ. Còn mô sụn và xương sẽ được khảo sát trong một bài riêng biệt.

## II. VI THỂ:

### 1. Tế bào:

– Tế bào của mô liên kết chính thức gồm 9 loại, chúng ta sẽ lần lượt khảo sát: tế bào trung mô, nguyên bào sợi - tế bào sợi, chu bào, tế bào nội mô. Còn đại thực bào, tương bào, masto bào là những tế bào máu đi vào mô liên kết nên cũng có thể xếp vào tế bào của mô liên kết (tuy nhiên có tác giả xếp vào các tế bào máu). Ngoài ra, còn có tế bào sắc tố sẽ được khảo sát trong bài da và tế bào mỡ sẽ khảo sát trong mô mỡ.

#### a. Tế bào trung mô:



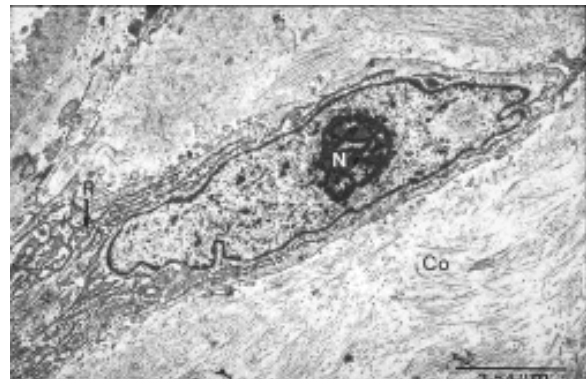
Là tế bào nhỏ hình thon dài hoặc hình sao; nhân bầu dục nằm giữa, bào tương ít; tế bào tỏa ra xung quanh các nhánh bào tương, nối kết với nhau *thành 1 lưới trung mô*. Tế bào trung mô hiện diện rất

nhiều ở phôi thai; khi phôi phát triển, chúng có thể biệt hóa thành nguyên bào sợi hoặc các loại tế bào khác dưới tác động của các chất cảm ứng đặc hiệu; vì vậy nó còn được gọi là *tế bào đa năng*.

- Ở người trưởng thành, một số tế bào trung mô vẫn còn tồn tại và giữ nguyên khả năng biệt hóa trên.

#### ***b. Nguyên bào sợi - Tế bào sợi:***

- Thường gặp nhất, được biệt hóa từ tế bào trung mô.



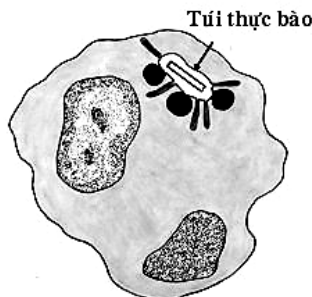
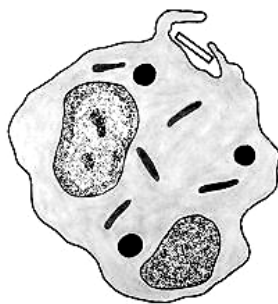
- Nguyên bào sợi hình thoi; nhân kéo dài theo trục dọc tế bào; bào tương ít, ái kiềm nhẹ và có ranh giới với chất nền ngoại bào không rõ rệt. Đặc điểm siêu cấu trúc nổi bật nhất là có rất nhiều lưới nội bào hạt trong bào tương.

– Nguyên bào sợi có 2 chức năng *trái ngược nhau*:

- Tổng hợp và chế tiết sợi và chất căn bản của mô liên kết.
- Sản xuất ra enzym phân hủy protein của chất nền ngoại bào, sau đó tái hấp thu chất cặn bã sau quá trình phân hủy.

Như vậy, nguyên bào sợi đảm bảo sự đổi mới liên tục cho chất nền ngoại bào. Còn *tế bào sợi* là *nguyên bào sợi trưởng thành*, chúng có nhiều trong gân, cơ, màng bao xơ của nhiều cơ quan, là cơ sở cấu tạo của vết sẹo.

### c. Đại thực bào:

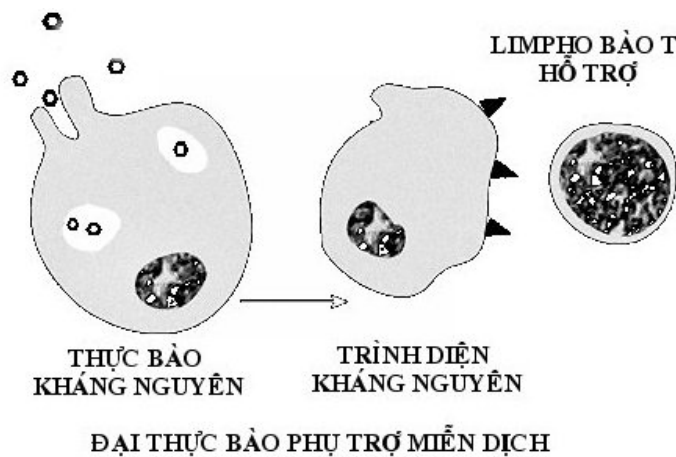


Đại thực bào có *đường viền không đều đặn, bào tương không đồng nhất*, có khả năng nhập nội bào (thực bào và ẩm

bào), chế tiết nhiều chất khác nhau và tham dự vào các phản ứng miễn dịch. Tùy theo chức năng có thể phân biệt 3 loại: đại thực bào tại chỗ, đại thực bào viêm và các tế bào phụ trợ miễn dịch.

- Các *đại thực bào tại chỗ*: hiện diện trong các mô và không liên quan gì đến các kích thích





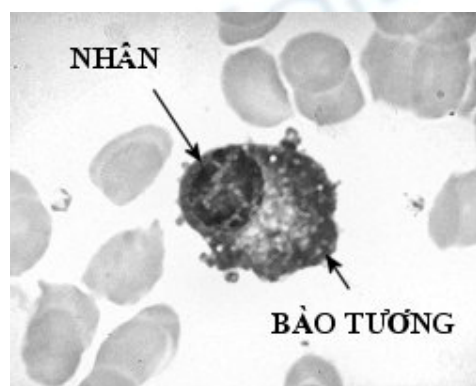
bệnh lý. Chức năng chủ yếu là thực bào các tế bào già, mảnh vụn tế bào chết rồi tiêu hủy bằng hệ thống tiêu thể. Chúng có nhiều trong gan, lách và phổi. Trong gan, đại thực bào tại chỗ được gọi là

*tế bào Kupffer*, nằm dọc theo thành mao mạch nan hoa. Trong lách, đó là những tế bào lớn, có nhiệm vụ tiêu hủy hồng cầu già, vì vậy bào tương chứa đầy những thể vùi chứa sắc tố hemosiderin, sản phẩm giáng hóa từ hemoglobin. Ở phổi, đó là *tế bào bụi*, nằm dính vào biểu mô phế nang hoặc tự do trong lòng phế nang. Chúng thực bào các chất lạ nhỏ trong không khí hít vào.

- **Đại thực bào viêm:** tập trung tại vùng mô bị tổn thương, còn gọi là ổ viêm. Chúng có nguồn gốc từ mô mô bào trong máu xuyên mạch vào mô, và từ đại thực bào tại chỗ. Đại thực bào viêm di chuyển đến ổ viêm, thực bào tế bào chết và mảnh vụn tế bào để dọn sạch ổ viêm. Vì vậy, dưới kính hiển vi điện tử, bào tương chứa những túi thực bào rất lớn và không đồng nhất do chứa nhiều thể vùi khác nhau về hình dạng, kích thước, mật độ.
- **Tế bào phụ trợ miễn dịch:** thực bào kháng nguyên, tiêu hóa và biến đổi nó rồi đưa ra trình diện trên bề mặt tế bào, để giới thiệu với các lymphô bào T hỗ trợ. Như vậy, chúng tham gia vào các đáp ứng miễn dịch.

Tóm lại, đại thực bào là những tế bào xuất phát từ môно bào, có chức năng chủ yếu là loại trừ chất lạ, tham dự vào phản ứng viêm và phản ứng miễn dịch.

#### **d. Tương bào:**



– Là tế bào thực hiện của miễn dịch dịch thể, có nhân tròn nằm lệch 1 bên, chất nhiễm sắc cô đặc thành từng khối bám vào màng nhân, bào tương thì rất ái kiềm. Tính ái kiềm của bào tương là do có hệ thống

lưới nội sinh chất phát triển mạnh. Đây chính là nơi tổng hợp và tích trữ các globulin miễn dịch. Hệ Golgi cũng rất phát triển và nằm cạnh nhân.

#### **e. Mасто bào (mast cell):**



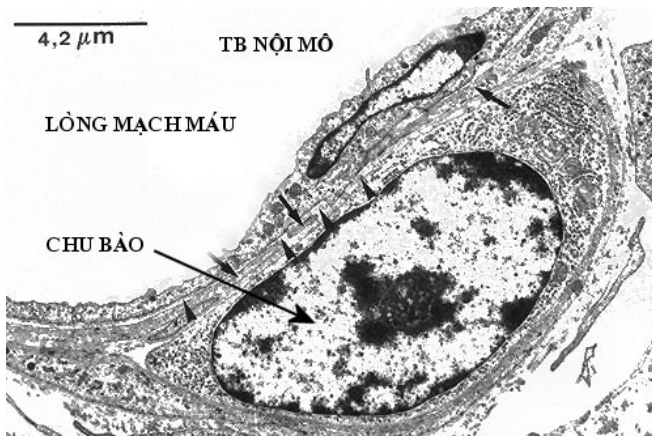
– Nằm trong mô liên kết nhất là các vùng xung quanh mạch máu, có đường kính hơn 20 micromet, nhân tròn,



bào tương chứa nhiều hạt ái kiềm lớn tương tự bạch cầu đa nhân ái kiềm.

- Nguồn gốc: từ tế bào gốc trong tủy xương đi vào máu, rồi vào mô liên kết để biệt hóa thành tế bào mast.
- Các hạt ái kiềm chứa histamin, protêaza, 1 yếu tố hóa ứng động đối với bạch cầu đa nhân ái toan và heparin. Histamin có tác dụng giãn mạch, làm tăng tính thấm thành mạch và kích thích co thắt cơ trơn.
- Tất cả các tế bào chứa hạt ái kiềm đều có mang thụ thể bề mặt đối với globulin miễn dịch E, gọi tắt là IgE. Trong lần tiếp xúc thứ nhất với kháng nguyên, các lymphô bào sản xuất IgE tương ứng gắn lên thụ thể bề mặt của tế bào chứa hạt ái kiềm. Khi có tiếp xúc lần thứ hai với kháng nguyên, kháng nguyên sẽ gắn lên IgE đã có sẵn, làm tế bào được hoạt hóa và giải phóng chất bên trong hạt ái kiềm. Các chất này tác động gây ra các biểu hiện lâm sàng của phản ứng dị ứng.

#### **f. Chu bào:**



- Tế bào trung mô nằm gần mao mạch còn có tên là **chu bào**. Tế bào nội mô của mao mạch được ngăn cách với tế bào trung mô qua 1 màng đáy. Trên bề mặt

chu bào có thể gặp một số tận cùng thần kinh, do đó người ta coi chu bào là tế bào có chức năng điều chỉnh lòng mao mạch.

***g. Tế bào nội mô:***

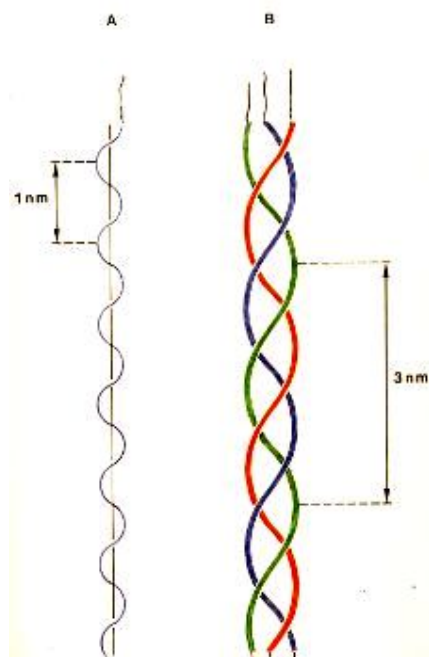
- Là các tế bào lót mặt trong mạch máu và liên kết chặt chẽ với nhau bằng liên kết tế bào, do đó có tác giả xếp chúng vào biểu mô. Đây là những tế bào khá lớn, có thể đạt 75 - 150 micron, nhưng rất mỏng, bào tương có nhiều không bào, ảm bào, những cấu trúc có vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi chất qua nội mô. Chúng có chức năng bảo vệ - tạo hàng rào sinh học và đảm bảo sự trao đổi chất - khí giữa máu - mô.

**2. Sợi liên kết:** Có 2 loại sợi liên kết: sợi collagen và sợi chun.

***a. Sợi collagen:***

- Số lượng nhiều nhất, thường kết thành bó lớn nằm giữa các tế bào.
- Sợi collagen là 1 tập hợp gồm nhiều vi sợi xếp song song, có dạng vân do được tạo bởi các băng tối và sáng luân phiên xen kẽ với chu kỳ 64nm.



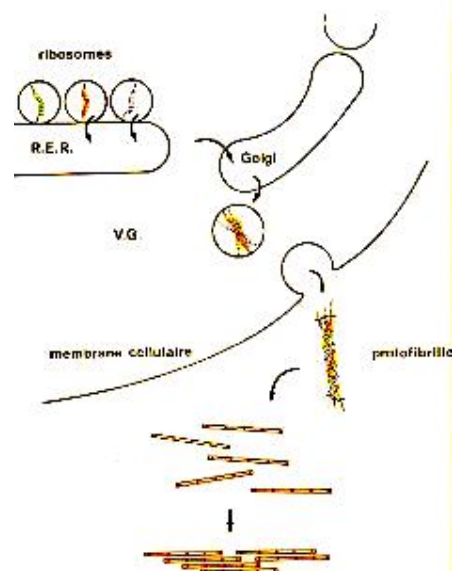


– Vi sợi collagen được tạo bởi các phân tử tropocollagen. Mỗi phân tử có đường kính 1,5nm, dài 280nm, gồm 3 chuỗi alpha xoắn quanh nhau. Mỗi chuỗi alpha là 1 phân tử polypéptít dạng xoắn có khoảng 1000 axit amin. Chuỗi alpha được tổng hợp riêng rẽ trong lưới nội bào hạt dưới dạng 1 tiền chất gọi là chuỗi tiền alpha, nó khác với chuỗi alpha ở chỗ có gắn thêm 1 đoạn péptít ngắn không xoắn ở 2 đầu phân tử. Chuỗi tiền alpha sau

đó được chuyển sang bộ Golgi, chịu 1 số biến đổi hóa học để có thể kết hợp với 2 chuỗi tiền alpha khác, tạo thành 1 phân tử procollagen. Tuy nhiên, các phân tử này chưa thể kết hợp ngay với nhau bên trong tế bào vì bị ức chế bởi các đoạn péptít ngắn; chúng được đưa vào các túi nhỏ để vận chuyển ra ngoài tế bào. Trong môi trường ngoại bào, phân tử procollagen được cắt bỏ các đoạn péptít ngắn, biến thành phân tử tropocollagen, có khả năng kết hợp với nhau thành vi sợi collagen.

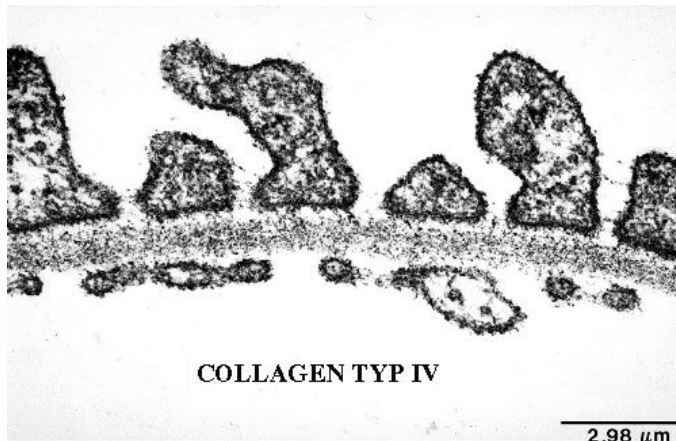
– Đến nay đã phát hiện hơn 12 tít collagen, chúng khác biệt nhau về thứ tự các axit amin trong chuỗi alpha.

• *Collagen tít I*: là loại phổ biến nhất, chiếm hơn 80% lượng collagen của cơ thể, gặp chủ



yếu trong lớp bì da, xương, sụn xơ, gân, dây chằng và gân cơ.

- *Collagen tít II*: là loại đặc trưng của sụn trong, nó không tạo thành các bó sợi lớn như collagen tít I; vì vậy, chất nền sụn có vẻ trong suốt và đồng nhất dưới kính hiển vi quang học. Dưới kính hiển vi điện tử, collagen tít II chỉ tạo ra các vi sợi rất mảnh, kết hợp với nhau thành 1 cấu trúc giống tấm dạ phớt.
- *Collagen tít III*: tạo ra các sợi nhỏ hơn sợi collagen tít I. Sợi collagen tít III rất phân nhánh, đan kết nhau thành mạng lưới, vì vậy còn gọi là sợi lưới. Các sợi collagen tít III không thấy được bằng các kỹ thuật nhuộm thông thường; muốn quan sát được, ta phải dùng kỹ thuật ngấm bạc, khi đó chúng bắt màu đen. Các sợi collagen tít III tạo thành khung đỡ trong các cơ quan tạo huyết, bao quanh các tế



bào mỡ và tế bào cơ trơn.

- *Các phân tử collagen tít IV*: chỉ gặp trong các màng đáy cầu thận, chúng không tạo được vi sợi mà chỉ kết hợp với nhau bằng các liên kết

hóa học giữa các đầu phân tử.