

ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH  
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ SINH HỌC  
LỚP CÔNG NGHỆ SINH HỌC K29

SERMINA

# NUÔI CÂY TẾ BÀO UNG THƯ

**Sinh viên thực hiện:**

Lê Minh Thông  
Nguyễn Hồng Phong  
Trần Thị Anh Thảo  
Phạm Hoàng Thái  
Lê Minh Dũng  
Nguyễn Ngọc Thanh Thảo  
Cao Thị Thanh Loan  
Nguyễn Thị Thu Ngân  
Nguyễn Phúc Sơn  
Nguyễn Thị Minh Thư  
Nguyễn Thị Ngọc Hà

**Giáo viên hướng dẫn**

Ths. Trần Thị Bích Liên

6/2006

# MỤC LỤC

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. GIỚI THIỆU .....</b>                                 | <b>3</b>  |
| <b>II. TỔNG QUAN .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>III. LỊCH SỬ PHÁT HIỆN .....</b>                        | <b>5</b>  |
| <b>IV. SỰ HÌNH THÀNH TẾ BÀO UNG THU' .....</b>             | <b>6</b>  |
| <b>V. NUÔI CẤY TẾ BÀO UNG THU' .....</b>                   | <b>11</b> |
| <b>VI. ỨNG DỤNG CỦA VIỆC NUÔI CẤY TẾ BÀO UNG THU' ....</b> | <b>13</b> |
| <b>VII. TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>                        | <b>16</b> |

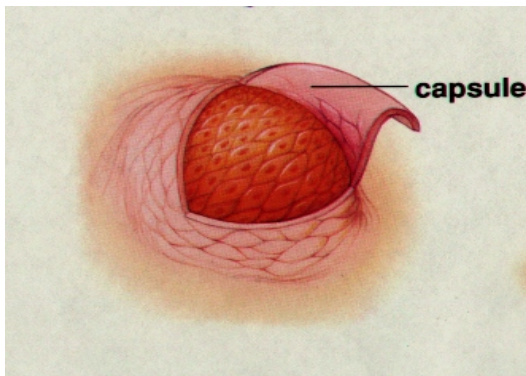
# TẾ BÀO UNG THƯ

## I. GIỚI THIỆU

**Ung thư** (*cancer*) là một nhóm các bệnh liên quan đến việc phân chia tế bào một cách vô tổ chức và những tế bào đó có khả năng xâm lấn những mô khác và bành trướng đến các vị trí mà bình thường thì các tế bào đó không thể ở đó (di căn).

Nguyên nhân gây ung thư là sự sai hỏng của DNA, tạo nên các đột biến ở các gene thiết yếu điều khiển quá trình phân bào cũng như các cơ chế quan trọng khác. Một hoặc nhiều đột biến được tích lũy lại sẽ gây ra sự tăng sinh không kiểm soát và tạo thành những khối u.

**Khối u** (tiếng Latin: *tumor*) nghĩa là bất kỳ nhóm tế bào (mô) dị thường nào, nhưng một khối u có thể là u ác tính (*malignant*) hoặc u lành (*benign*). Chỉ những khối u ác tính thì mới xâm nhiễm vào mô khác và di căn.

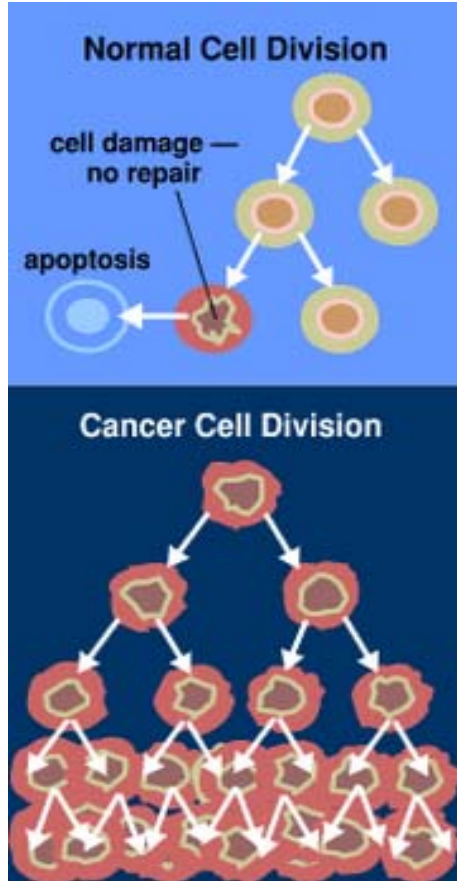


Ung thư có thể gây ra nhiều triệu chứng khác nhau phụ thuộc vào vị trí, đặc điểm và khả năng di căn của khối u. Để có thể chẩn đoán chính xác ung thư thường đòi hỏi phải lấy sinh thiết rồi quan sát trên kính hiển vi. Người bị ung thư có thể được chữa trị bằng phẫu thuật, hóa trị liệu (*chemotherapy*) hoặc xạ trị (*radiotherapy*).

Nếu không được chữa trị sớm, hầu hết các loại ung thư có thể gây tử vong, đây là một trong những nguyên nhân gây tử vong chính trong những nước phát triển. Hầu hết các bệnh ung thư có thể chữa trị và nhiều bệnh có thể chữa lành, nếu được phát hiện và điều trị sớm.

## II. TỔNG QUAN

Khi các tế bào bình thường bị tổn thương hoặc lão hóa thì chúng thường bị apoptosis hoặc kiểm chế tế bào; tuy nhiên, những tế bào ung thư bằng cách nào đó đã tránh những con đường trên và tăng sinh không thể kiểm soát



### Tế bào lành :

Tự sinh sản một cách chính xác,  
Ngừng quá trình sinh sản tại thời điểm thích hợp,  
Gắn kết với nhau tại những vị trí thích hợp,

Tự phân hủy khi chúng bị tổn thương,  
Trở nên chuyên biệt hay hoàn thiện,

### Tế bào ung thư :

Không tuân theo những tín hiệu từ tế bào bên cạnh,  
Không gắn kết lẫn nhau,  
Không biệt hóa, ở trạng thái còn non.  
Không chết mà chúng di căn đến những nơi khác của cơ thể.

Tế bào ung thư sinh sản vô hạn định

Không như tế bào thường, tế bào ung thư không ngừng quá trình sinh sản sau khi chúng đã tự nhân đôi 50-60 lần. Điều này có nghĩa là một tế bào ung thư sẽ tiếp tục nhân đôi mãi mãi. Vì vậy từ 1 tế bào thành 2; 4; 8; 16.....

### Hướng phát triển :

Dựa trên khả năng sinh sản lâu dài và phân chia liên tục người ta sử dụng tế bào ung thư để tạo ra vaccin , kháng thể đơn dòng bằng phương pháp nuôi cấy tế bào.

### III. LỊCH SỬ PHÁT HIỆN

- Hình dạng xa xưa nhất của tế bào ung thư được tìm thấy trong tài liệu của người Ai Cập viết vào khoảng giữa 3000 đến 1500 năm trước công nguyên, đó là hình dạng khối u ở vú.
- Mẫu nghiên cứu cổ xưa nhất về ung thư được tìm thấy ở thi hài một phụ nữ thời đồng thỉc ( 1500-1600 trước công nguyên ). Cách đây 2400 năm người ta còn phát hiện ra một khối u ác tính ở thi hài một người Peru Incas. Ngoài ra còn tìm thấy vết tích ung thư trong mẫu xương hoá thạch và các tài liệu về nó trong bản thảo của người Ai Cập
- Một trong những phát hiện sớm nhất của bệnh ung thư trên là ung thư xương ở xương Xacôm.
- 1932 : Louis Leakey tìm thấy khối u ác tính, khối u này là một thể của Lymphoma Burkitt.
- Hippocrates là người đầu tiên nhận ra sự khác biệt giữa u lành và u ác tính.
- Vào năm 1761, Giovanni Morgagni là người đầu tiên thực hiện giải phẫu tử thi để gắn kết bệnh với bệnh lý của người nhằm tìm ra nguyên nhân gây tử vong. Hiện nay bệnh ung thư có thể phát hiện ngay cả sau khi chết.
- Vào thế kỉ 19, sự ra đời của khoa học ung thư cùng với việc sử dụng kính hiển vi hiện đại Rudolf Virchow đã có những khám phá mới cung cấp những nền tảng cơ bản cho việc nghiên cứu những bệnh lý mới về ung thư, đặt nền tảng cho việc phát triển giải phẫu ung thư. Ngày nay mô cơ thể có thể được cắt bỏ nhờ phẫu thuật được xem là một phương pháp chính xác.
- Vào thời điểm này bác sĩ người Anh Stephen Paget nêu ra thuyết về sự phát triển của ung thư “ hạt giống và vùng đất”. Ông cho rằng tế bào ung thư có thể di căn như hạt giống được phân bố khắp nơi trong cơ thể thông qua dòng chảy của máu. Nó phát triển trong các cơ quan “vùng đất” thích hợp. Điều này đặt nền móng cho sự hiểu đúng đắn về di căn.
- Vào năm 1896, giáo sư vật lý người Đức Wilhelm Conrad Roentgen sử dụng giới hạn “ X-ray” trong bài diễn thuyết mà ông nêu ra ( X là biểu

tượng đại số cho ẩn số ) , “ X-ray” được sử dụng cho việc chuẩn đoán . Ông được nhận giải Nobel vật lý cho những đóng góp của ông.

- Một trong những hiểu biết đầu tiên về bệnh ung thư là do sự tập trung dư thừa mật đen ở nhiều vị trí trong cơ thể . thuyết này phổ biến xuyên suốt thời trung đại . Vào những thời điểm này khám nghiệm tử thi bị cấm . Vào những năm 1700 người ta tin rằng ung thư là do sự lên men và thoái hoá bạch huyết . Vào cuối những năm 1800 và đầu năm 1900 có nhiều thuyết về nguyên nhân của bệnh bao gồm do sự chấn thương , tổn thương kéo dài , gây ra bởi virus ...
- Những năm gần đây người ta đã phát hiện sự dung nạp gen bcr/abl trong bệnh ung thư bạch cầu ( leukemia) nguồn gốc tủy xương ở trạng thái mãn tính
- 1989 : tìm ra gen p.53 là gen chống ung thư
- 1990 : chứng minh trực tiếp (ex vivo ) khả năng chống ung thư của gen RB

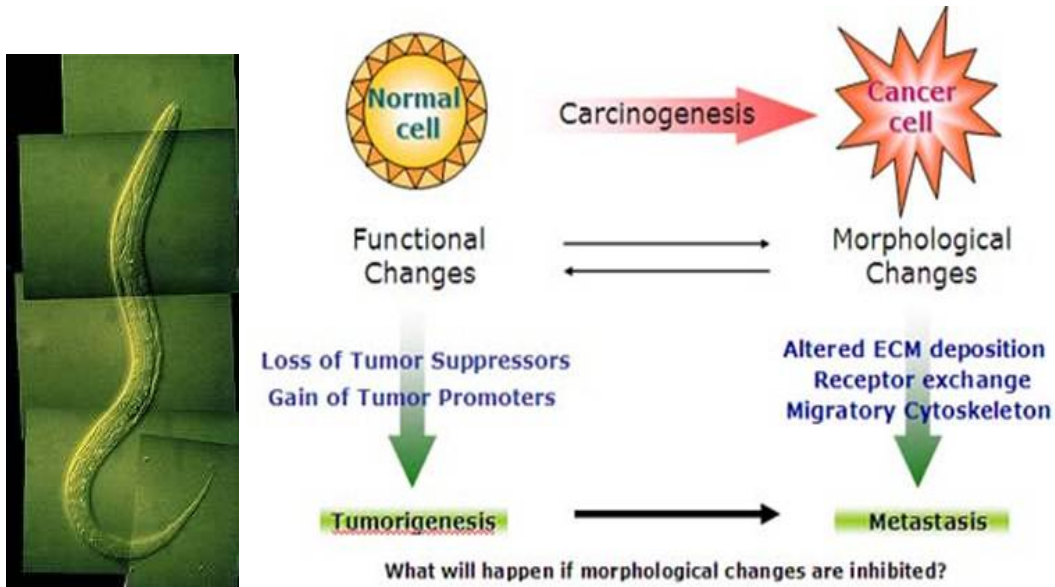
## **IV. SỰ HÌNH THÀNH TẾ BÀO UNG THƯ**

### **IV.1. Tác nhân**

Những tác nhân được coi là nguyên nhân gây ra ung thư có nhiều loại nhưng hiện nay có thể chia thành 2 loại lớn : loại tự nhiên (nature) và loại hậu thành (epigene).

Ngoài ra người ta còn phân biệt thành 4 loại nguyên nhân theo kiểu khác :

Nguyên nhân sinh học : nhiễm ký sinh trùng , nhiễm khuẩn helicobacter – pylori , sự nhiễm khuẩn mạn tính , sự nhiễm virus viêm gan B , nhiễm virus papiloma ở người , nhiễm virus Epstein Barr (EB) , nhiễm virus loại RNA – gây bệnh viêm gan C, sán lá Schistosoma haematolium gây ung thư bàng quang.



Nguyên nhân vật lý : phóng xạ ion , tia cực tím , sóng có tần số radio và các sóng tần số cực thấp

Nguyên nhân hoá học : thuốc lá , rượu , thức ăn được bảo quản muối hoặc thức ăn ngấm muối , thức ăn có nấm phát triển , thức ăn mỡ , thức ăn thịt đỏ , các chế phẩm nội tiết tố các dược phẩm điều trị một số bệnh , các chất sinh ra từ nghề nghiệp và nhiễm bẩn , các thuốc trừ sâu diệt cỏ , nước uống nhiễm bẩn ...

Nguyên nhân do lỗi gen di truyền

## IV.2. Cơ chế chuyển từ tế bào lành sang tế bào ung thư

### IV.2.1. Cơ chế chung.

Bản chất của ung thư là do sự hoạt động vô kiểm soát của các oncogen.

Các oncogen khi hoạt hóa sẽ tổng hợp các protein sai lệch với lượng vượt ngưỡng điều hòa của các protein do các c-oncogen tổng hợp trong tế bào lành.

Các protein sai lệch dẫn đến sai lệch kiểu hình của tế bào như:

Không có khả năng kiểm soát phân bào.

Không có khả năng liên kết tế bào, liên kết mô

Mất khả năng biệt hóa (không tạo ra được những tế bào giống như tế bào mô chủ)

Không còn chịu sự kiểm soát của nội tiết tố và thần kinh nữa

Do đó,

Chúng không giúp ích gì cho cơ thể mà còn gia tăng sử dụng nguồn dinh dưỡng của mô chủ .

Tiếp tục di căn xâm lấn phá hủy mô và cơ quan sở tại gây rối loạn hoạt động sinh lý và gây chết cho cơ thể.

Một dạng ung thư có thể do tác động cộng gộp nhiều gen

Ví dụ : ung thư kết tràng và ung thư trực tràng ở người do tác động của 4 gen

Gen 1: trong nhiễm sắc thể số 5 gây u lành bé trong lớp biểu mô.

Gen 2: NTS số 12

Gen 3: NST số 18

Gen 1 và 2 khi hoạt hóa sẽ làm cho khối u lớn dần lên nhưng vẫn là u lành

Gen 4: NST số 17

Và khi tế bào mang cả 4 gen trên thì u lành biến thành u ác tính và bắt đầu di căn.

#### IV.2.2. Cơ chế phát sinh gen ung thư(oncogen)

##### a. C-oncogen

Trong các tế bào bình thường thì các oncogen có vai trò điều chỉnh sự tăng trưởng và phân chia của tế bào ,chúng được gọi là các c-oncogen hay proto-oncogen(gen tiền ung thư).

Chúng được kiểm soát bởi một số gen khác gọi là các gen ức chế ung thư (antioncogen) theo cơ chế điều hòa ức chế của tế bào trong cơ thể.

Bình thường các antioncogen hoạt hóa sản sinh các protein đóng vai trò quan trọng trong các quá trình phân bào ,biệt hóa tế bào, chết của tế bào ,sửa chữa AND,...

Chính vì thế các pro-oncogen khi hoạt hóa chỉ cho 1 lượng protein (enzayme )nhất định ,cần thiết tham gia vào quá trình phân chia của tế bào lành với một nhịp độ ổn định.

Do tác động của tác nhân gây ung thư sẽ làm biến đổi các gen ức chế ung thư hoặc gây khởi động các proto-oncogen làm các pro-oncogen trở thành gen ung thư gây ung thư.

Như antioncogen RB mã hóa cho protein pRB khi bị đột biến sẽ gây ung thư võng mạc.

Trong cơ thể người chỉ có khoảng dưới 100 proto-oncogen trong 50.000 gen của cơ thể



b. v-oncogen:

\_Như chúng ta đã biết khi virus xâm nhập vào trong tế bào một số sẽ dùng vật chất di truyền của chúng và vật liệu của tế bào chủ để tổng hợp mới các thành phần của chúng .

Sau đó phá vỡ tế bào chủ để phóng thích ra ngoài.

-Nhưng có một số virus khi xâm nhập vào tế bào chủ theo cơ chế vật chất di truyền của chúng sẽ tích hợp với vật chất di truyền của tế bào chủ. Các virus này gọi là các retrovirus.

+Bộ gen của retrovirus là một phân tử ARN có khoảng 8000 đến 10000 Nu

+Sau khi vào tế bào ARN của bộ gen được sao chép ngược thành ADN nhờ enzyme sao mã ngược reverse transcriptase .

+ADN virus sẽ tích hợp vào trong ADN thể nhiễm sắc của tế bào chủ theo cơ chế biến nạp

Retrovirus không mang oncogen:

Gen của retrovirus mang những đoạn LTR(long terminal repeats ,những chuỗi chứa các đoạn dài lặp cùng nhắc lại)

Những chuỗi LTR ấy chứa các chuỗi điều hòa việc biểu hiện của các gen cần thiết cho việc nhân bộ virus:

Gag: mã hóa cho protein cấu trúc bên trong

Pol : mã hóa cho enzyme sao chép ngược

env mã hóa cho glycoprotein của virus

Cũng bao gồm cả những chuỗi tăng cường mạnh mẽ, khuếch đại quá trình sao chép.

Do đó, retrovirus có thể gây tiền ung thư trong một thời gian dài do có khả năng hoạt hóa các c-oncogen hoạt động mạnh gây ung thư

Retrovirus mang oncogen(v-oncogen)

cấu trúc của các oncogen virus rất ít sai khác so với các c-oncogen của tế bào chủ .

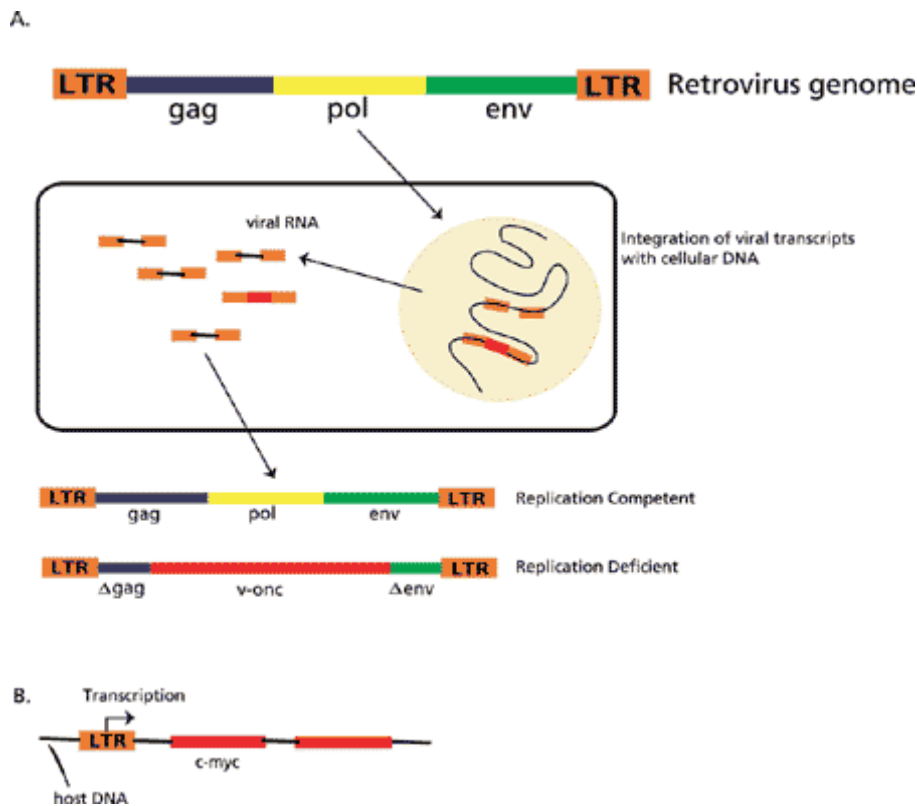
v-oncogen được hình thành do một quá trình biến đổi nào đó trong vật chất di truyền của virus

v-oncogen thường tích hợp vào đầu 5' của gen gag và nằm giữa LTR

v-oncogen trong quá trình hoạt động đồng thời cũng làm khởi động tăng hoạt các v-oncogen làm gia tăng tốc độ tăng sinh (nhân đôi )không thể kiểm soát được của tế bào chủ tạo thành khối u ác gây ung thư khởi phát ngay.

Các virus gây ung thư có thể là virút AND như SV40, polio; Epstein-Bar,.....

Các virus ARN như virus B,C gây ung thư gan ,virus Papilloma gây ung thư cổ tử cung ,....



c.oncogen được hình thành do quá trình đột biến.

do các tác nhân gây ung thư sẽ gây biến đổi vật chất di truyền trong tế bào dẫn đến các gen bình thường sẽ bị biến đổi thành các oncogen gây ung thư.

Oncogen xuất hiện do sự đột biến gen xảy ra trong quá trình tái bản gen mà không được sửa chữa sinh ra các oncogen.

Do rối loạn cơ chế điều chỉnh nên các gen không được sửa chữa nên tạo thành các oncogen.

Như oncogen xuất hiện do hiện tượng chuyển đoạn NST(nst 14 và 18)gây ung thư lympho nang

sự biến hình ung thư rất phức tạp và trải qua nhiều giai đoạn , tập trung trên sự thay đổi các gen liên quan tới sự tăng trưởng , sinh sản , biệt hoá và sự chết tế bào

Các giai đoạn sinh ung thư :

Giai đoạn I : ( tiền khởi ) bị những tác nhân gây ung thư tác động vào cơ thể

Giai đoạn II : (khởi phát ) tập hợp những biến dị dẫn đến biến hình ung thư

Giai đoạn III : ( tiến triển ) xảy ra sự di căn

## V. NUÔI CẤY TẾ BÀO UNG THƯ

Dưới đây là một ví dụ về nuôi cấy tế bào ung thư dùng để phân tích DNA dòng tế bào liên tục của dòng tế bào ung thư người “ Flow Cytometric DNA Analysis Of Human Cancer Cell Lines”

### V.1 Chuẩn bị dung dịch cần thiết

#### 1. Citrate Storage Buffer:

Thêm 85.5 g sucrose, [S7903](#), (250 mM) và 11.76 g trisodium citrate dihydrate, [C5920](#), 2 H<sub>2</sub>O (40mM) vào một cốc nước cất với 50 mL dimethyl sulfoxide (DMSO), [D2650](#). Sau đó điều chỉnh pH 7.6, đóng đầy 1 L và giữ ở 4 °C.

Dung dịch buffer này được sử dụng để bảo quản mẫu trong điều kiện lạnh.

#### 2. Stock Solution:

Hoà tan 2 g trisodium citrate dihydrate, [C5920](#), (3.4 mM), 2 ml Igepal® CA-630, [I3021](#), (0.1% v/v), 1044 mg spermine tetrahydrochloride, [S2876](#), (1.5 mM) and 121 mg Sigma 7-9, [T1378](#), (0.5 mM) trong 2 L nước cất sau đó điều chỉnh pH 7.6. "Stock Solution" được sử dụng để tạo thành dung dịch buffer phân huỷ / nhuộm .

#### 3. Solution A:

15 mg Trypsin, [T0303](#), trong 500 ml of Stock Solution (điều chỉnh pH 7.6).

#### 4. Solution B:

250 mg chất gây ức chế Trypsin , [T9253](#), và 50 mg RNase A, [R4875](#), trong 500 ml of Stock Solution ( pH 7.6).

#### 5. Solution C:

208 mg Propidium iodide, [81845](#), và 580 mg spermine tetrahydrochloride, [S1141](#), tạo thành 500 ml of Stock Solution, pH 7.6. Dung dịch này phải được bảo vệ tránh ánh sáng .

6. Tất cả những dung dịch này được chứa trong 20 ml phần mẫu đại diện ở -70 °C.

## **V.2. nuôi cấy tế bào**

1. Chọn dòng tế bào thích hợp , ví dụ như những tế bào MCR-7 ung thư vú hoặc PE01 ung thư buồng trứng
2. RPMI/PS/10% FCS: thêm 500 ml môi trường nuôi cấy RPMI 1640 , [R8758](#), với 5 ml penicillin/streptomycin (PS), [P4333](#), nồng độ cuối cùng ở 100 U/ml and 100 µg/ml, thêm 55 ml (10%) fetal calf serum, F6178.
3. Dulbecco's phosphate buffered saline (PBS), [D8662](#)
4. 1X Trypsin-EDTA, [T3924](#)
5. chọn những bình nuôi cấy 75-cm<sup>2</sup> và 150-cm<sup>2</sup> , ([Corning® Plasticware](#))
6. Ống tiêm 10-ml (syringes) và kim tiêm 21G (needles)
7. Ống nghiệm FACS( tubes)

[Back to top](#)

## **V.3 Chuẩn bị mẫu phân tích DNA**

1. Nước chung cất và hỗn hợp vortex , [Z258415](#)
2. Enzyme RNase, [R4875](#)

## **V.4 Thu nhận Flow Cytometric DNA Histograms**

1. FACSCalibur™ flow cytometer (Becton Dickinson) (see [Note 4](#))

## **V.5 Phân tích Flow Cytometric DNA Histogram**

1. Phần mềm phân tích chu trình tế bào , ModFit LT™ (Verity Software House)

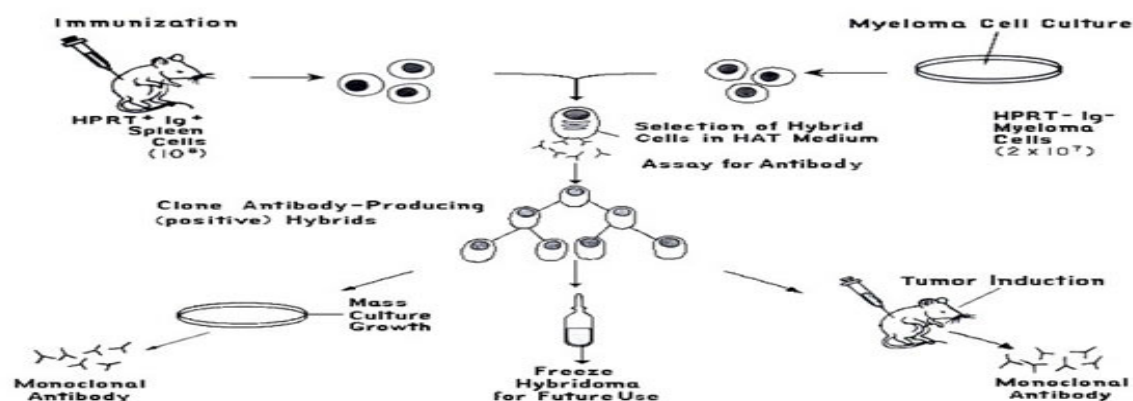
☀**Phương pháp nuôi cấy :**

1. cho  $0.5 \times 10^6$  huyền phù tế bào ung thư vú MCF-7 hoặc ung thư buồng trứng PÉO trong RPMI/PS/10%FCS và chuyển vào bình flask nuôi cấy mô . Đặt trong một tủ ẩm có 5% CO<sub>2</sub> ở 37 °C.
2. Cho phép những tế bào phát triển thành đám , nuôi cấy 2 lần mỗi tuần bằng cách rút ra môi trường đã cạn , rửa sạch với 20 ml PBS , và sau đó thêm 25 ml môi trường nuôi cấy mới .
3. Khi tế bào trở thành đám , rút bỏ môi trường nuôi cấy cạn chất dinh dưỡng và rửa tế bào trong 10 ml PBS .Loại bỏ PBS dư thừa .
4. Thêm 5ml Trysin/EDTA vào mỗi bình flask và đặt trong tủ ẩm cho đến khi tế bào trở nên không xúc cảm .
5. Chuyển huyền phù tế bào vào bình chứa Universal vô trùng bằng cách sử dụng pipet vô trùng , đong 20 ml RPMI/PS/10% FCS (để loại hoạt hoá Trypsin ) vào trong bình flask để rửa nó ra ngoài và sau đó nhóm với huyền phù tế bào trong bình chứa Universal ( tổng thể tích 25 ml)
6. Li tâm 600 vòng/5 phút .
7. Đổ bỏ môi trường và tái tạo huyền phù viên vê nhỏ trong 5 ml RPMI/PS/10% FCS.Tiêm 3 lần với kim tiêm 21G để phân chia viên tế bào ., và sau đó tạo thành 25 ml với RPMI/PS/10% FCS .
8. Đếm tổng tế bào bằng cách sử dụng hemocytometer
9. Chuyển phần mẫu đại diện  $1 \times 10^6$  tế bào vào ống nghiệm FACS ( không kể tới thể tích ) và sau đó li tâm 600vòng/5 phút .
10. Tái huyền phù iên tế bào trong 100 µl citrate buffer , đầy ống nghiệm , và bảo quản ở -40°C trước khi phân tích .

## **VI. ỨNG DỤNG CỦA VIỆC NUÔI CẤY TẾ BÀO UNG THƯ**

**VI.1. Một ứng dụng điển hình của tế bào ung thư là kỹ thuật lai tế bào (hybridoma) tạo ra vaccin .**Lai tế bào trong nuôi cấy là sự dung hợp giữa tế bào có khả năng tái bản liên tục với một tế bào kháng thể .

Do tình trạng các tế bào bình thường dễ tiếp xúc nhau , nên các tế bào chỉ phân chia một số lần sau đó thì không còn tiếp tục được nữa . Người ta đã phát hiện khả năng tăng sinh (proliferation) của tế bào ung thư trong cơ thể sống liên quan đến khả năng sinh sản lâu dài , phân chia liên tục của tế bào ung thư trong nuôi cấy .Vì vậy người ta lai giữa tế bào sinh kháng thể với tế bào ung thư để



tạo ra kháng thể

*Sơ đồ lai tế bào lách chuột với tế bào ung thư tạo ra kháng thể đơn dòng*

Người ta lai tế bào lách của chuột nhất đã miễn dịch chống kháng nguyên chọn lựa ( tạo được kháng thể ) với tế bào ung thư “myeloma” của tủy xương . Tế bào lai tạo ra có khả năng phân chia bình thường , liên tục , tạo ra một loại kháng thể , đặc trưng cho một dòng tế bào gọi là kháng thể đơn dòng ( monoclonal antibody). Kháng thể này tinh khiết hơn kháng thể thu được qua cơ thể của cừu ngựa thỏ .

**Monoclonal antibody thay thế các phương pháp miễn dịch và huyết thanh học thông thường trong các xét nghiệm :**

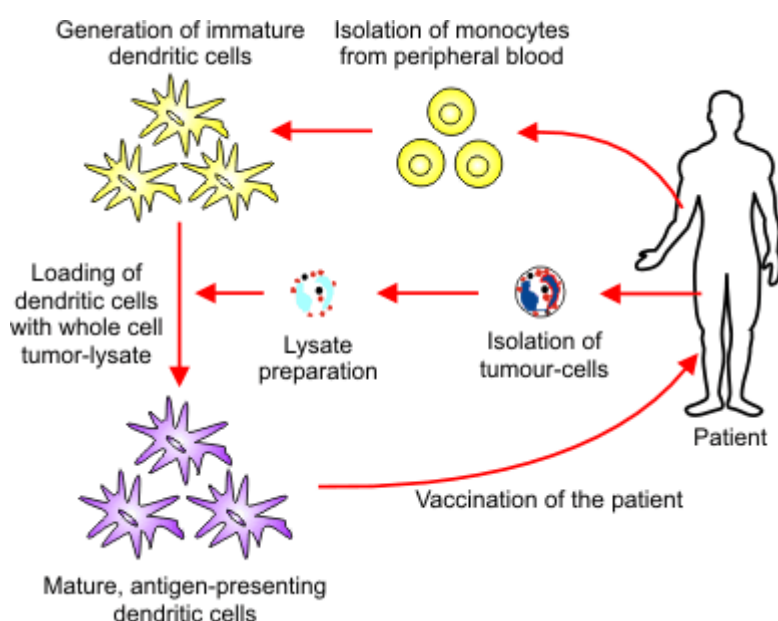
- Xác định mức hormon để đánh giá chức năng tuyến nội tiết
- Phát hiện một số protein có ý nghĩa để chuẩn đoán khối u hoặc một số điều kiện đặc biệt trước khi sinh đẻ
- Xác định vi khuẩn và virus gây bệnh
- phát hiện các thuốc bị cấm trong máu ,kiểm tra nồng độ thuốc trong máu và các tổ chức đảm bảo liều thuốc không vượt quá ngưỡng gây độc

**Nó dùng để :**

- Ước chế phản ứng loại thải khi ghép cơ quan ( ghép thận , ghép tủy )
- Miễn dịch hoá thụ động chống lại kháng nguyên tham gia vào sinh sản ( chống thụ thai bằng phương pháp miễn dịch )
- Định vị khối u với những kháng thể đặc hiệu

## VI.2. Phát triển quá trình tái tạo tế bào phân nhánh lấy từ tế bào bạch cầu đơn nhân trưởng thành phù hợp cho ứng dụng chuyên khoa

Mục tiêu đầu tiên liệu pháp chữa trị miễn dịch đặc hiệu khối u là nên biết tính trái ngược của phản ứng không miễn dịch đối với ung thư .



Tế bào phân nhánh Dendritic cell (DC) chỉ đại diện phổ biến cho những tế bào miễn dịch và nó có thể hoàn thành mục tiêu trên , nhưng ở một số bệnh nhân DC không thể kích thích những tế bào T thành công vì những khối u

tiết ra một vài yếu tố ngăn chặn sự biệt hoá cuối cùng của DC . Những vấn đề này có thể được tránh bằng cách nuôi cấy rung động in vitro những DC . Điều kiện tối ưu nhất của phương pháp này là chọn lựa cẩn thận nguồn kháng nguyên .Phương pháp này mở rộng phạm vi từ việc rung động (pulsing) với peptide , protein , dịch tan tế bào thông qua việc chuẩn bị với những tế bào tự hoại , dung hợp với tế bào khối u , RNA, hoặc chuyển với những vector virus . Mỗi một phương pháp có những thuận lợi và nó vẫn chưa rõ về cách thu nhận nhiều thành phần của hệ thống miễn dịch để loại trừ khối u hiệu quả nhất

## **VII. TÀI LIỆU THAM KHẢO :**

1. Di truyền học động vật – Phan Cự Nhân – Nhà xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật- Hà Nội-2001.
2. Miễn dịch học cơ sở - Đỗ Ngọc Liên – Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội
3. Công nghệ sinh học đối với cây trồng vật nuôi & bảo vệ môi trường – Nhà xuất bản nông nghiệp.
4. Google/Cancer Cell/ Flow Cytometry Protocol.htm.
5. Google/Research and Teaching/ IBT-2-Cell Culture Tech.htm.
6. Research Products for angiogenesis, Antitumor agents, Cancer Marker, Carcinogens, and Chemopreventive Agents.htm.