

## Chương V. DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI

---

### A – BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

**Bài 1.** Ở người, bệnh hoá xơ nang là bệnh do gen lặn trên NST thường quy định, trong đó prôtêin điều hoà tính dẫn truyền ion xuyên màng (CFTR) là khác thường.

Phần được phiên mã của gen dài 250000 cặp nuclêôtit. Prôtêin CFTR có 1480 axit amin được dịch mã từ mARN sơ khai dài 6500 nuclêôtit. Dạng đột biến phổ biến nhất trong gen này làm prôtêin mất Phe ở vị trí 508 (▲ F508).

a) Vì sao trình tự mã hoá ARN của gen này dài hơn mARN mà prôtêin CFTR được dịch mã ?

b) Khoảng bao nhiêu % nuclêôtit trong mARN sơ khai tạo nên trình tự không dịch mã ?

c) Ở mức ADN có thể dự đoán thay đổi nào đã xảy ra trong đột biến ▲ F508 ?

**Lời giải :**

a) Theo đề ra, phần được phiên mã của gen dài 250000 cặp nuclêôtit, tức là mARN sơ khai dài 250000 nuclêôtit, dài hơn mARN mà từ đó prôtêin CFTR được dịch mã là do ở tế bào nhân thực, mARN sơ khai sau khi được tổng hợp phải trải qua chế biến để cắt bỏ các đoạn không mã hoá và nối các đoạn mã hoá lại với nhau thành mARN trưởng thành rồi mới tham gia dịch mã, do vậy mARN trưởng thành ngắn hơn mARN sơ khai.

b) Prôtêin gồm 1480 axit amin cần :

$$(1480 + 2) \times 3 = 4446 \text{ nuclêôtit trong vùng mã hoá}$$

Do vậy, tỉ lệ nuclêôtit của ARN sơ khai không tham gia dịch mã là :

$$6500 - 4446 = 2056 \text{ nuclêôtit } (\approx 32\%)$$

c) Ở mức ADN, có thể dự đoán đây là đột biến mất 3 cặp nuclêôtit mã hoá Phe. Ba cặp nuclêôtit này có thể là  $\begin{matrix} \text{AAA} & \text{AAG} \\ \text{TTT} & \text{TTX} \end{matrix}$  (do Phe có 2 codon ở mARN là UUU hay UUX).

**Bài 2.** Một người đàn ông mù màu (bệnh do gen lặn trên NST giới tính X gây nên) có vợ là một phụ nữ đồng hợp bình thường về gen này. Họ sinh được 2 con, không may cả 2 đứa trẻ đều mắc chứng Tơcnơ (XO), một đứa không bị mù màu, còn đứa kia bị mù màu.

a) Đối với đứa con mù màu, sự không phân li cặp NST giới tính xảy ra ở mẹ hay bố? Giải thích.

b) Đối với đứa con không bị mù màu, sự không phân li cặp NST giới tính xảy ra ở bố hay mẹ? Giải thích.

**Lời giải :**

a) Theo đề ra, phép lai giữa cặp vợ chồng này có thể viết như sau :

Quy ước gen A : không bệnh ; a : bị bệnh mù màu, ta có

$$P : \text{♀ } X^A X^A \text{ (không bị bệnh)} \times \text{♂ } X^a Y \text{ (bị bệnh)}$$

Đứa con :  $X^a O$  đã nhận NST  $X^a$  từ bố, tức là tinh trùng  $X^a$  được thụ tinh với trứng không có NST giới tính  $\rightarrow X^a O$  : Tơcnơ, mù màu. Do vậy, sự không phân li cặp NST giới tính xảy ra ở mẹ.

b) Đứa trẻ bị Tơcnơ, nhưng không bị mù màu :  $X^A O$  nhận NST  $X^A$  từ mẹ, tức là trứng  $X^A$  thụ tinh với tinh trùng không có NST giới tính  $\rightarrow X^A O$ , nên sự không phân li cặp NST giới tính xảy ra ở bố.

**Bài 3.** Một cô gái 20 tuổi, thân hình lùn, cổ ngắn, chậm phát triển trí tuệ được người nhà đưa tới bệnh viện xin khám và điều trị. Sau khi xem xét, bác sĩ nghĩ rằng cô bị hội chứng Tơcnơ (XO).

a) Làm thế nào để khẳng định điều tiên đoán trên là đúng ?

b) Nguyên nhân gây bệnh là gì ?

**Lời giải :**

a) Cho làm tiêu bản NST bằng nuôi cấy bạch cầu. Nếu quan sát tiêu bản trên kính hiển vi quang học thấy NST giới tính chỉ có 1 NST X  $\rightarrow$  điều tiên đoán trên là chính xác.

Cũng có thể xét nghiệm tế bào niêm mạc miệng để phát hiện. Nếu không thấy thể Barr thì cũng có thể kết luận điều tiên đoán trên là đúng.

b) Nguyên nhân gây bệnh

– Trong quá trình phát sinh giao tử ở người mẹ, cặp NST giới tính không phân li sẽ tạo nên một loại tế bào trứng mang cả 2 NST X, loại kia không mang NST giới tính nào.

Tế bào trứng không mang NST giới tính nào thụ tinh với tinh trùng bình thường mang 1 NST X → hợp tử XO (hội chứng Tơcnơ).

– Cũng có thể do trong quá trình phát sinh giao tử ở người bố, cặp NST giới tính không phân li → 1 loại tinh trùng mang cả 2 NST giới tính XY, loại kia không mang NST giới tính nào. Loại tinh trùng không mang NST giới tính nào thụ tinh với tế bào trứng bình thường mang 1 NST giới tính X → hợp tử XO (Tơcnơ).

**Bài 4.** “Gánh nặng di truyền” là gì ? Nêu các biện pháp nhằm hạn chế “gánh nặng di truyền” cho loài người.

**Lời giải :**

a) “Gánh nặng di truyền” là sự tồn tại trong vốn gen của quần thể người các đột biến gây chết và nửa gây chết thường mang bản chất di truyền lặn. Khi các đột biến này chuyển qua trạng thái đồng hợp sẽ làm chết thể mang nó hay làm giảm sức sống của họ.

b) Các biện pháp làm giảm gánh nặng di truyền cho loài người

– Tạo môi trường sạch nhằm hạn chế các tác nhân gây đột biến.

– Thực hiện tư vấn di truyền học và sàng lọc trước sinh giúp giảm thiểu việc sinh ra những trẻ tật nguyền.

– Tránh giao phối cận huyết (kết hôn giữa những người họ hàng) → hạn chế sinh ra các trẻ đồng hợp về các gen gây chết và nửa gây chết.

– Sử dụng liệu pháp gen (thay gen bệnh bằng gen lành). Tuy nhiên, đây là kĩ thuật của tương lai, vì hiện tại chỉ làm được đối với rất ít bệnh.

## **B – BÀI TẬP TỰ GIẢI**

### **I – BÀI TẬP**

#### **1. Bài tập tự luận**

**Bài 1.** Những nghiên cứu phá hệ của nhiều bệnh nhân cho thấy ở người bệnh thiếu máu hồng cầu liềm (HbS) được di truyền như một tính trạng trội không hoàn toàn do gen nằm trên NST thường quy định. Những người đồng hợp về gen gây bệnh thường chết trước tuổi trưởng thành. Những người dị hợp có khả năng

sống, bệnh biểu hiện ở họ thường ở mức nhẹ. Trùng sốt rét (*Plasmodium*) không thể sử dụng HbS làm chất dinh dưỡng, bởi vậy những người có dạng HbS này không mắc bệnh sốt rét.

a) Khả năng sinh những đứa trẻ không mắc bệnh sốt rét sẽ như thế nào trong những gia đình mà bố hoặc mẹ dị hợp về gen thiếu máu hồng cầu liềm, còn người kia khoẻ mạnh bình thường.

b) Khả năng sinh những đứa trẻ dễ mắc bệnh sốt rét sẽ như thế nào trong những gia đình mà cả bố mẹ đều không mắc bệnh sốt rét ?

**Bài 2.** Một bé trai cổ ngắn, gáy rộng và dẹt, khe mắt xếch, cơ thể phát triển chậm, lưỡi dài và dày, si đần. Người mẹ đưa con tới bệnh viện nhờ thầy thuốc khám và điều trị. Bác sĩ cho làm tiêu bản NST và thu được kết quả : em bé có  $2n = 47$ , cặp NST số 21 có 3 chiếc.

a) Em bé đã mắc bệnh gì ? Phương hướng điều trị như thế nào ?

b) Giải thích nguyên nhân gây bệnh.

**Bài 3.** Ở người, bệnh mù màu (b) và bệnh máu khó đông (h) là do các gen lặn nằm trên NST X gây nên, còn các alen trội tương ứng (B và H) quy định mắt nhìn bình thường và máu đông bình thường.

1. Bố mù màu, máu đông bình thường còn mẹ mắt nhìn màu bình thường, không bị bệnh máu khó đông. Con cháu của họ sẽ như thế nào ?

2. Bố không mắc cả hai bệnh trên, mẹ mù màu và máu đông bình thường sinh ra con trai bị mù màu, mắc bệnh máu khó đông. Xác định kiểu gen của bố, mẹ.

**Bài 4.** Sự di truyền hệ nhóm máu ABO ở người được kiểm soát bởi các kiểu gen sau :

Kiểu gen	Kiểu hình
$I^A I^A, I^A I^O$	A
$I^B I^B, I^B I^O$	B
$I^A I^B$	AB
$I^O I^O$	O

1. Những nhóm máu nào có thể xuất hiện ở đời con thuộc mỗi gia đình sau :

a) Mẹ nhóm máu O, bố nhóm máu A.

b) Mẹ nhóm máu B, bố nhóm máu AB.

2. Hai anh em sinh đôi cùng trứng, người anh lấy vợ có nhóm máu A, sinh được con trai có nhóm máu B. Người em lấy vợ có nhóm máu B, sinh được con trai có nhóm máu A. Xác định kiểu gen của hai anh em, vợ người anh và vợ người em.

3. Để các con sinh ra có đủ các nhóm máu A, B, AB và O thì bố mẹ phải có kiểu gen và kiểu hình như thế nào ?

4. Ở nhà hộ sinh, người ta đã nhầm lẫn hai đứa trẻ là con trai : bố mẹ của đứa trẻ 1 có nhóm máu O và A. Bố mẹ của đứa trẻ 2 có nhóm máu A và AB. Hai đứa trẻ có nhóm máu O và A.

a) Xác định đứa con nào là của cặp vợ chồng nào ?

b) Chắc chắn có thể làm được việc này không khi có những kiểu tổ hợp khác nhau của các nhóm máu ? Cho ví dụ.

c) Trường hợp nào có thể làm được mà không cần xét nghiệm máu sâu hơn của những người bố ?

**Bài 5.** Ở người có 4 nhóm máu hệ ABO do một lôcut gen gồm 3 alen  $I^A$ ,  $I^B$  và  $I^O$  quy định. Quan hệ trội lặn giữa 3 alen :  $I^A$  và  $I^B$  di truyền đồng trội và trội hoàn toàn so với alen  $I^O$ . Tính trạng thuận tay phải (P) trội hoàn toàn so với thuận tay trái (p). Mắt nâu (N) trội hoàn toàn so với mắt đen (n). Các gen nằm trên NST thường và phân li độc lập.

1. Bố mẹ nhóm máu B có thể sinh ra con có nhóm máu B và O được không ? Vì sao ?

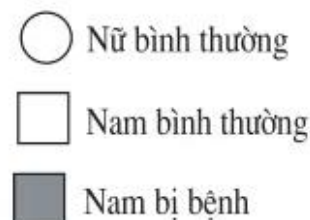
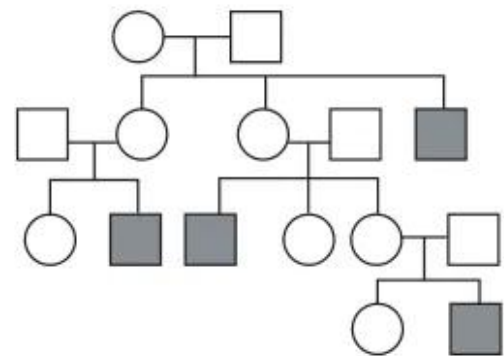
2. Trong một gia đình, mẹ mắt nâu, thuận tay trái. Bố mắt đen, thuận tay phải ; đứa con đầu mắt nâu, thuận tay phải. Đứa con thứ hai mắt đen, thuận tay trái. Tìm kiểu gen của bố mẹ và 2 con.

## 2. Bài tập trắc nghiệm

Chọn phương án trả lời đúng hoặc đúng nhất.

1. Người ta thường nói bệnh mù màu và bệnh máu khó đông là bệnh của nam giới vì
  - A. bệnh do đột biến gen lặn trên NST Y.
  - B. bệnh do đột biến gen trội trên NST X.
  - C. bệnh do đột biến gen lặn trên NST X.
  - D. bệnh do đột biến gen trội trên NST Y.

2. Ở một người bị hội chứng Đào nhưng bộ NST  $2n = 46$ . Khi quan sát tiêu bản bộ NST người này thấy NST 21 có 2 chiếc, NST 14 có chiều dài bất thường. Điều giải thích nào sau đây là hợp lí nhất ?
- Hội chứng Đào phát sinh do đột biến cấu trúc của NST 14.
  - Hội chứng Đào phát sinh do cặp NST 21 có 3 chiếc nhưng 1 chiếc trong số đó dần bị tiêu biến.
  - Dạng đột biến do hiện tượng lặp đoạn ở NST 14.
  - Đột biến lệch bội ở cặp NST 21 có 3 chiếc nhưng 1 chiếc gắn vào NST 14 do chuyển đoạn không tương hỗ.
3. Cơ chế hình thành thể đột biến NST : XXX (hội chứng 3X) ở người diễn ra như thế nào ?
- Cặp NST XX không phân li trong giảm phân.
  - Có hiện tượng không phân li của cặp NST XY trong nguyên phân.
  - Cặp NST XY không phân li trong giảm phân.
  - NST XX không phân li trong nguyên phân.
4. Khi nghiên cứu tiêu bản một tế bào động vật có bộ NST rất giống bộ NST ở người, người ta đếm được 48 NST, trong số đó có 2 NST không tìm được NST tương đồng với nó. Tế bào đó là
- tế bào sinh tinh ở tinh tinh.
  - tế bào đột biến dị bội ở người.
  - tế bào giao tử đột biến ở người.
  - tế bào sinh trứng ở tinh tinh.
5. Bệnh loạn dưỡng cơ Đuxen là một bệnh di truyền hiếm gặp. Quan sát sơ đồ phả hệ về chứng loạn dưỡng cơ ở một gia đình sau. Hãy cho biết cơ chế di truyền của gen gây bệnh ?
- Gen trội, trên NST thường.
  - Gen lặn, trên NST thường.
  - Gen trội, trên NST giới tính X.
  - Gen lặn, trên NST giới tính X.



6. Quan sát tiêu bản NST của một người đã thấy 44 NST thường, nhưng chỉ có 1 NST giới tính X (Hội chứng Tơcnơ, XO). Nguyên nhân dẫn đến bất thường này có thể do
- hợp tử được hình thành do sự kết hợp tự do và ngẫu nhiên giữa một giao tử bình thường từ mẹ với một giao tử không mang NST từ bố.
  - hợp tử được hình thành do sự kết hợp của một giao tử bình thường từ bố với một giao tử không mang NST từ mẹ.
  - hợp tử được hình thành do sự kết hợp giữa một giao tử bình thường từ mẹ với một giao tử không mang NST giới tính nào từ bố.
  - hợp tử được hình thành do sự kết hợp giữa một giao tử bình thường từ bố với một giao tử thiếu 1 NST từ mẹ.
7. Hội chứng Đào xuất hiện do
- rối loạn phân li cặp NST 22 ở một trong hai bố mẹ.
  - rối loạn phân li cặp NST 20 ở một trong hai bố mẹ.
  - rối loạn phân li cặp NST 23 ở một trong hai bố mẹ.
  - rối loạn phân li cặp NST 21 ở một trong hai bố mẹ.
8. Phương pháp nào được dùng để nghiên cứu được các quy luật di truyền ở người khi không thể tiến hành các phép lai tùy ý như ở động vật, thực vật ?
- Dùng phương pháp nghiên cứu tế bào
  - Dùng phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh
  - Dùng phương pháp nghiên cứu phả hệ
  - Dùng phương pháp nghiên cứu lai tế bào xôma
9. Có thể dễ dàng biết được tính trạng nào đó ở người là do gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định, vì
- gen trên NST X dễ bị đột biến.
  - nhiều gen trên NST X không có alen tương ứng trên NST Y.
  - giao tử trên NST giới tính thường gây ảnh hưởng tới tỉ lệ giới tính.
  - gen đột biến trên NST thường trội.
10. Bệnh pheninkêto niệu xảy ra do
- chuỗi  $\alpha$  trong phân tử Hb có biến đổi một axit amin.
  - đột biến cấu trúc NST.

- C. thiếu tirôzin trong nước tiểu.
- D. đột biến gen mã hoá enzym xúc tác chuyển hoá phêninalanin thành tirôzin trong cơ thể.
- 11.** Trong chẩn đoán trước sinh, kỹ thuật chọc dò dịch ối nhằm kiểm tra
- tính chất của nước ối.
  - tế bào tử cung của người mẹ.
  - tế bào phôi bong ra trong nước ối.
  - cả A và B.
- 12.** Tại sao hội chứng Đào là loại phổ biến nhất trong các hội chứng do đột biến số lượng NST đã gặp ở người ?
- Việc thêm một NST 21 làm tăng vốn gen của người giúp họ sống tốt.
  - Thừa một NST 21 dễ phát hiện được bằng phương pháp di truyền tế bào.
  - NST 21 rất nhỏ, chứa ít gen hơn các NST khác nên sự mất cân bằng do thừa 1 NST 21 ít nghiêm trọng hơn nên người bệnh còn sống được.
  - Cả A và B.
- 13.** Ở người, yếu tố nào xác định giới tính nam ?
- Môi trường.
  - Kiểu gen.
  - Sự có mặt của NST X trong hợp tử.
  - Sự có mặt của NST Y trong hợp tử.
- 14.** Trong nghiên cứu di truyền người, phương pháp lập phả hệ dùng để
- theo dõi một đặc điểm hay một bệnh qua một số thế hệ.
  - xác định một đặc điểm hay một bệnh có phải di truyền hay không. Nếu là di truyền thì di truyền theo quy luật nào.
  - xác định đặc điểm hay bệnh di truyền trên NST thường hay có liên kết với NST giới tính.
  - cả A, B và C.
- 15.** Tư vấn di truyền y học nhằm mục đích
- chẩn đoán, cung cấp thông tin và cho lời khuyên về khả năng mắc một loại bệnh di truyền ở đời sau.
  - cho lời khuyên trong kết hôn giữa những người có mang gen bệnh ở trạng thái dị hợp.



- C. định hướng trong sinh đẻ, dự phòng và tránh hậu quả sinh ra những trẻ tật nguyền.
- D. cả A, B và C.
16. Bệnh pheninkêto niệu có thể phát hiện nhanh và sớm từ lúc sơ sinh nhờ phương pháp
- A. di truyền tế bào để phát hiện bất thường cấu trúc NST.
- B. phương pháp phá hệ theo dõi trong dòng họ.
- C. phương pháp phân tử để xác định gen đột biến.
- D. sử dụng giấy chỉ thị màu đặt trong tã lót, giấy này sẽ có phản ứng đặc hiệu với nước tiểu của trẻ bị bệnh cho màu đặc hiệu có thể nhận biết ngay.
17. Câu nào sau đây diễn tả tổng quát nhất về bệnh ung thư ?
- A. Ung thư là một nhóm lớn các bệnh được đặc trưng bởi sự tăng sinh không kiểm soát được của một số loại tế bào trong cơ thể, tạo thành các khối u chèn ép các cơ quan trong cơ thể.
- B. Ung thư là sự tăng sinh không kiểm soát được ở tế bào gan gây ung thư gan làm chết cơ thể mang bệnh.
- C. Ung thư là sự tăng sinh không kiểm soát được ở tế bào phổi dẫn đến ung thư phổi.
- D. Ung thư là bệnh di truyền.
18. Mặc dù nguyên nhân dẫn đến ung thư còn chưa biết hoàn toàn đầy đủ, song cũng đã biết một số nguyên nhân là do
- A. đột biến gen và đột biến NST.
- B. virus gây ung thư.
- C. các chất gây đột biến.
- D. cả A, B và C.

## II – HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI VÀ ĐÁP ÁN

### 1. Bài tập tự luận

#### Bài 1.

Theo dữ liệu đề ra, kí hiệu gen  $Hb^S$  kiểm tra tổng hợp HbS gây bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm, còn alen lặn  $Hb^s$  quy định tổng hợp Hbs bình thường.

– Thể đồng hợp  $Hb^S Hb^S$  chỉ tổng hợp HbS nên mắc bệnh thiếu máu nghiêm trọng và thường chết trước tuổi trưởng thành.

– Thể dị hợp  $Hb^S Hb^s$  tổng hợp cả HbS và Hbs bình thường nên mắc bệnh thiếu máu nhẹ, nhưng lại kháng được trùng sốt rét (không mắc bệnh sốt rét).

– Thể đồng hợp lặn  $Hb^s Hb^s$  chỉ tổng hợp Hbs bình thường nên không mắc bệnh thiếu máu hình liềm, nhưng lại dễ mắc bệnh sốt rét.

a) Bố hoặc mẹ dị hợp về gen thiếu máu hình liềm (có kiểu gen  $Hb^S Hb^s$ ), còn người kia khoẻ mạnh bình thường (có kiểu gen  $Hb^s Hb^s$ ), ta có sơ đồ sau :

$$P : Hb^S Hb^s \times Hb^s Hb^s$$

$$G_p : Hb^S, Hb^s \times Hb^s$$

$$F_1 : 1 Hb^S Hb^s : \text{không mắc bệnh sốt rét}$$

$$1 Hb^s Hb^s : \text{dễ mắc bệnh sốt rét}$$

b) Cả bố và mẹ đều bền vững với kí sinh trùng sốt rét, tức là họ đều là thể dị hợp về gây thiếu máu hồng cầu hình liềm ( $Hb^S Hb^s$ ), ta có sơ đồ :

$$P : Hb^S Hb^s \times Hb^S Hb^s$$

$$G_p : Hb^S, Hb^s \times Hb^S, Hb^s$$

$$F_1 : 1 Hb^S Hb^S : \text{chết trước tuổi trưởng thành}$$

$$2 Hb^S Hb^s : \text{kháng được sốt rét}$$

$$1 Hb^s Hb^s : \text{dễ mắc sốt rét}$$

## Bài 2.

a) Em bé đã mắc bệnh Đào.

Phương hướng điều trị : đây là bệnh di truyền mà hiện tại Y học vẫn chưa có cách nào chữa được.

b) Nguyên nhân gây bệnh :

Do trong quá trình phát sinh giao tử, ở bố hay mẹ của em bé có cặp NST tương đồng số 21 không phân li  $\rightarrow$  tạo ra loại giao tử mang 2 NST số 21.

Giao tử mang 2 NST số 21 này thụ tinh với giao tử bình thường mang 1 NST số 21  $\rightarrow$  hợp tử mang 3 NST số 21.

### Bài 3.

1. Kiểu gen của bố :  $X_H^b Y$

Kiểu gen của mẹ :  $X_H^B X_H^B$  hoặc  $X_H^B X_H^b$  hoặc  $X_H^B X_H^b$  hoặc  $X_H^B X_H^b$  hoặc  $X_H^b X_H^b$

Có 5 sơ đồ lai (HS tự viết sơ đồ lai)

2. Kiểu gen của bố :  $X_H^B Y$  ; kiểu gen của mẹ :  $X_H^b X_H^b$

(Học sinh tự viết sơ đồ lai)

### Bài 4.

1. a) Xét trường hợp a.

Mẹ nhóm máu O  $\rightarrow$  có kiểu gen là  $I^O I^O$

Bố nhóm máu A  $\rightarrow$  có kiểu gen  $I^A I^A$  hoặc  $I^A I^O$ .

Do vậy, việc xét nhóm máu của con phải xét 2 khả năng :

\* P : ♀ nhóm máu O,  $I^O I^O$   $\times$  ♂ nhóm máu A,  $I^A I^A$

Gp :  $I^O$  ;  $I^A$

$F_1$  : Số kiểu gen : 1  $\rightarrow I^A I^O$

Số kiểu hình : 1  $\rightarrow$  nhóm máu A

\* P : ♀ nhóm máu O,  $I^O I^O$   $\times$  ♂ nhóm máu A,  $I^A I^O$

Gp :  $I^O$  ;  $I^A, I^O$

$F_1$  : Số kiểu gen : 2  $\rightarrow 1 I^A I^O : 1 I^O I^O$

Số kiểu hình : 2  $\rightarrow 1$  nhóm máu A : 1 nhóm máu O

b) Xét trường hợp b

Mẹ nhóm máu B  $\rightarrow$  có kiểu gen  $I^B I^B$  hoặc  $I^B I^O$ .

Bố nhóm máu AB  $\rightarrow$  có kiểu gen là  $I^A I^B$

Do vậy, có hai khả năng :

\* P : ♀ nhóm máu B,  $I^B I^B$   $\times$  ♂ nhóm máu AB,  $I^A I^B$

Gp :  $I^B$  ;  $I^A, I^B$

$F_1$  : Số kiểu gen : 2  $\rightarrow 1 I^A I^B : 1 I^B I^B$

Số kiểu hình : 2  $\rightarrow 1$  nhóm máu AB : 1 nhóm máu B

\* P : ♀ nhóm máu B,  $I^B I^O$  × ♂ nhóm máu AB,  $I^A I^B$

Gp :  $I^B, I^O$  ;  $I^A, I^B$

$F_1$  : Số kiểu gen : 4 → 1  $I^A I^B$  : 1  $I^A I^O$  : 1  $I^B I^B$  : 1  $I^B I^O$

Số kiểu hình : 3 → 1 nhóm máu AB : 2 nhóm máu B : 1 nhóm máu A

2. Xét gia đình người anh : con nhóm máu B, mẹ nhóm máu A → con phải nhận alen  $I^B$  từ bố và  $I^O$  từ mẹ → mẹ có kiểu gen  $I^A I^O$ , bố có alen  $I^B$ .

Xét gia đình người em : con nhóm máu A, mẹ nhóm máu B → con phải nhận alen  $I^A$  từ bố và  $I^O$  từ mẹ → mẹ có kiểu gen  $I^B I^O$ , bố có alen  $I^A$ .

Vì hai anh em sinh đôi cùng trứng nên có kiểu gen giống nhau. Kết hợp cả 2 trường hợp trên → kiểu gen của 2 anh em là  $I^A I^B$ , kiểu hình nhóm máu AB.

Tóm lại, kiểu gen của 2 anh em đều là  $I^A I^B$ .

Vợ người anh :  $I^A I^O$  ; vợ người em :  $I^B I^O$

3. Để con sinh ra có nhóm máu AB với kiểu gen  $I^A I^B$  thì mỗi bên bố (hoặc mẹ) mang alen  $I^A$  còn bên kia mang alen  $I^B$ .

Để con sinh ra có nhóm máu O với kiểu gen  $I^O I^O$  thì mỗi bên bố (hoặc mẹ) đều phải có mang alen  $I^O$ .

Kết hợp lại, bố mẹ phải có kiểu gen  $I^A I^O$  (nhóm máu A) và  $I^B I^O$  (nhóm máu B).

Sơ đồ lai :

P : nhóm máu A,  $I^A I^O$  × nhóm máu B,  $I^B I^O$

Gp :  $I^A, I^O$  ;  $I^B, I^O$

$F_1$  : Số kiểu gen : 4 → 1  $I^A I^B$  : 1  $I^A I^O$  : 1  $I^B I^O$  : 1  $I^O I^O$

Số kiểu hình : 4 → 1 nhóm máu AB : 1 nhóm máu A : 1 nhóm máu B : 1 nhóm máu O.

4. a) Cặp vợ chồng có nhóm máu O và A có khả năng sinh con có nhóm máu O hoặc A.

Cặp vợ chồng có nhóm máu A và AB có khả năng sinh con có nhóm máu A, AB, B mà không thể sinh con có nhóm máu O.

Do vậy, đứa trẻ có nhóm máu O thuộc cặp cha mẹ có nhóm máu O và A.

b) Khi có những kiểu tổ hợp khác của nhóm máu thì không thể khẳng định đứa trẻ là con ai.

Ví dụ, 1 cặp bố mẹ có nhóm máu A và B, còn cặp cha mẹ kia có nhóm máu O và AB, mà các đứa trẻ có nhóm máu A và B thì cả 2 cặp bố mẹ đều có khả năng sinh con có nhóm máu A và B (trong trường hợp này, có thể sử dụng phương pháp phân tích ADN để giải quyết).

c) Có thể xác định được sự phụ thuộc của đứa trẻ theo nhóm máu của mẹ mà không cần xác định nhóm máu của bố. Trong trường hợp 1 người mẹ có nhóm máu O, người mẹ khác có nhóm máu AB và những đứa trẻ cũng có nhóm máu như mẹ của chúng. Tức là một đứa trẻ có nhóm máu O và một đứa có nhóm máu AB. Do bà mẹ có nhóm máu AB không thể sinh con có nhóm O vì vậy không cần xác định nhóm máu của những người bố.

## Bài 5.

1. Có thể, nếu bố mẹ đều dị hợp về nhóm máu B ( $I^B I^O$ ).
2. Dựa vào kiểu gen của đứa con thứ hai mà xác định các tính trạng của bố mẹ và đứa con thứ nhất.

### 2. Bài tập trắc nghiệm

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 – 10	C	D	A	A	D	C	D	C	B	D
11 – 18	C	C	D	D	D	D	A	D		