

# 血清蛋白及免疫電泳

生化組:湯家豪

*UCL*



# 血清蛋白電泳

- 1.檢驗目的:

診斷急慢性感染，肝硬化，腎病，骨髓瘤，  
低球蛋白疾病。

# 血清蛋白電泳

上升於：

- $\alpha_1$ ：acute phase response，肝硬化，懷孕
- $\alpha_2$ ：各類發炎，慢性腎小球腎炎，Hodgkin's
- $\beta$ ：acute phase response，控制差的糖尿病，高脂血，膽道阻塞
- $\gamma$ ：肝炎，嚴重感染，病毒感染，白血病，多發性骨髓瘤，巨球蛋白血症；表現polyclonal、oligoclonal、monoclonal band(M、paraprotein)。

通常上列疾病，多少會使白蛋白Albumin下降，營養、吸收不良，肝臟製造下降或腎臟流失的疾病，白蛋白與球蛋白都有可能下降。

# 血清蛋白電泳

- 2. 檢驗原理:

醋酸纖維片電泳法

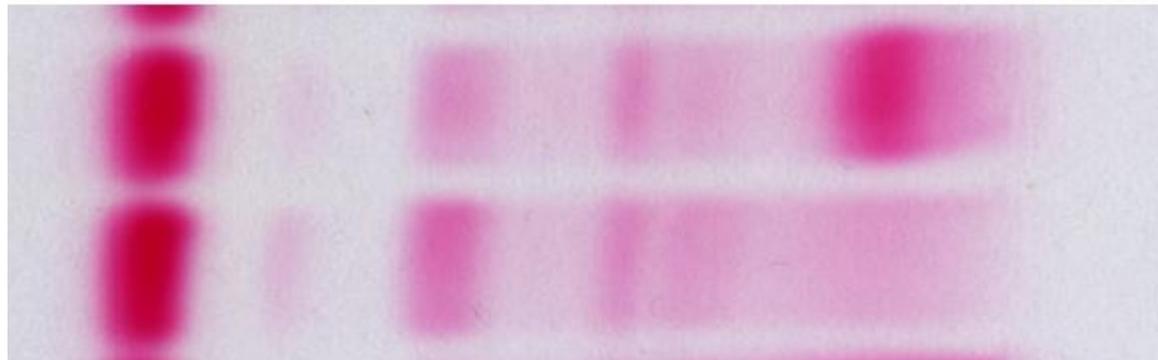
(Cellulose Acetate Strip Electrophoresis)

血清蛋白質中，Albumin帶負電最強，故向陽極跑。其次為 $\alpha_1 > \alpha_2 > \beta > \gamma$ 。蛋白質電泳速度與蛋白質大小和形狀、分子的電荷量、緩衝液的PH、離子強度等有關。

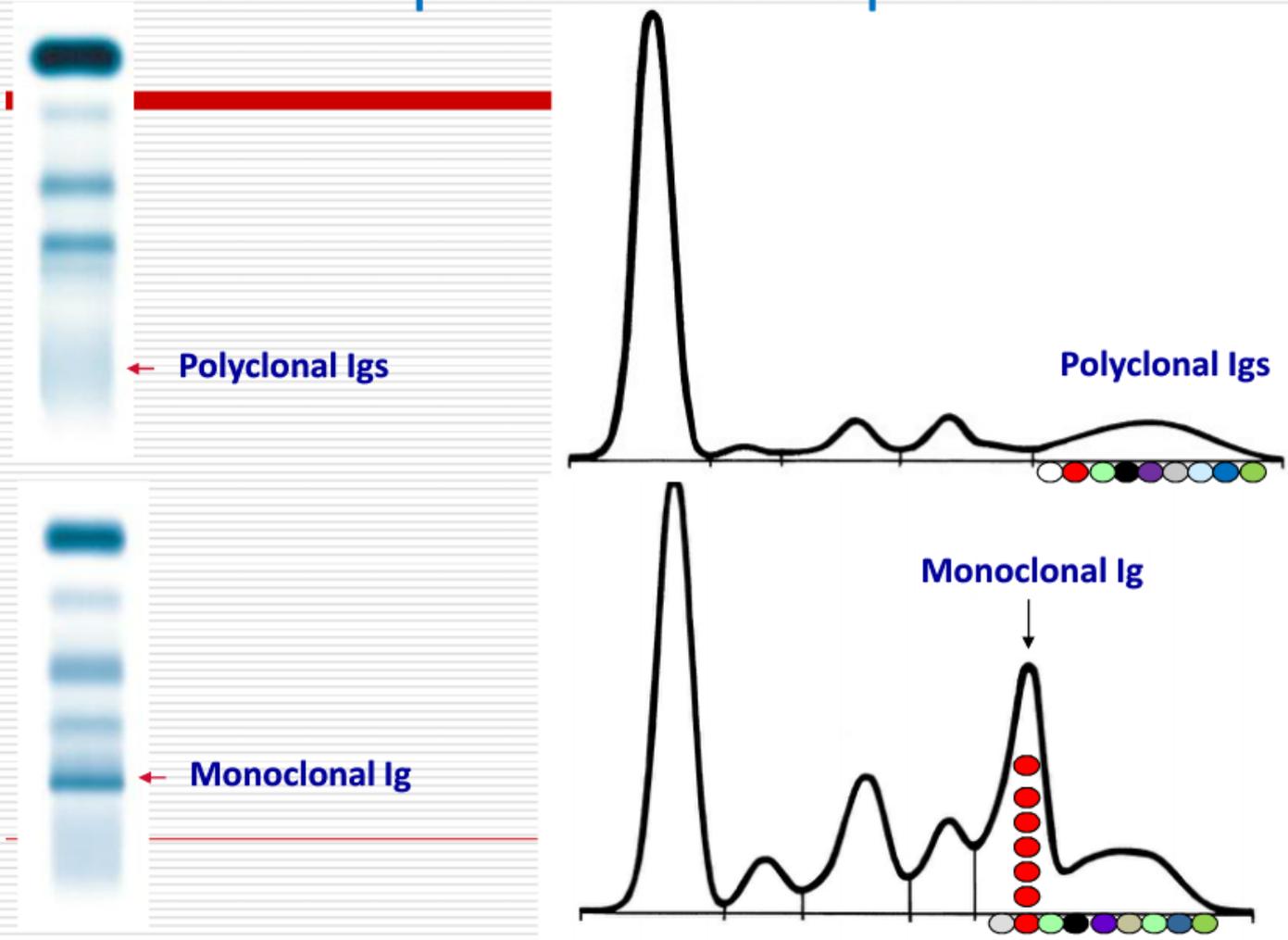
# 血清蛋白電泳

- 當蛋白電泳分析中有異常的部分出現，尤其是位於gamma zone，多代表單株免疫球蛋白(monoclonal immunoglobulin)增生，此現象多存在於多發性骨髓瘤及淋巴增生疾病

Gamma Zone



# Discovery of a monoclonal immunoglobulin by serum protein electrophoresis



# 血清免疫電泳

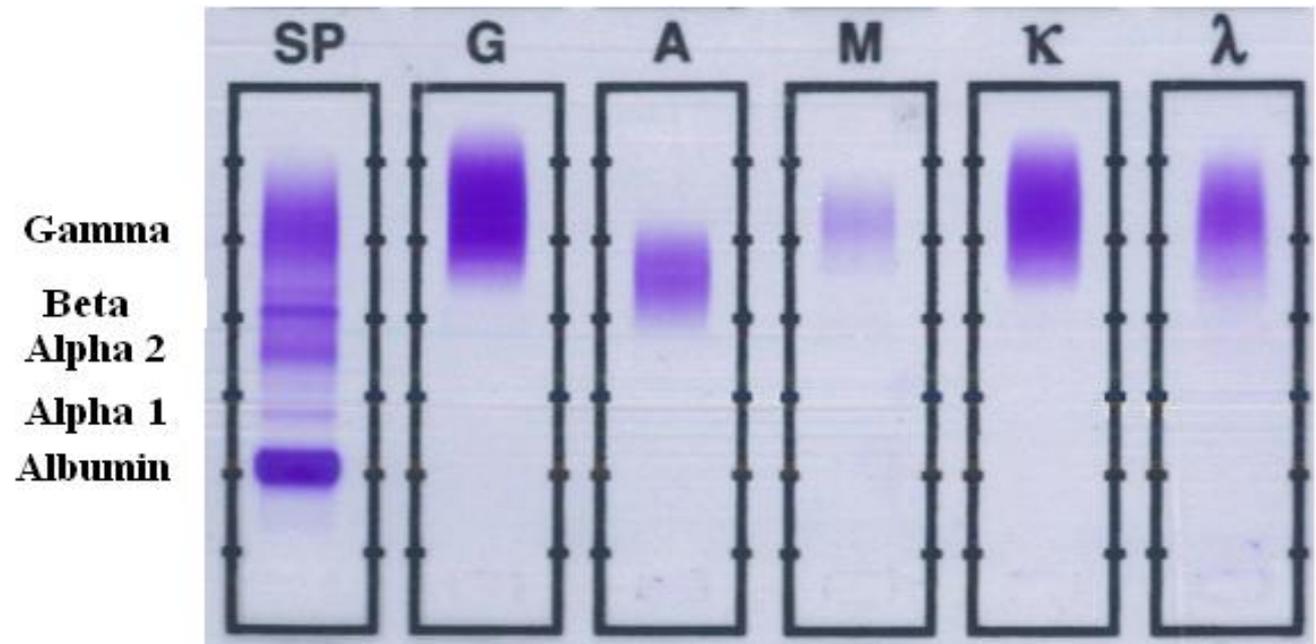
- 1.檢驗目的:

當蛋白電泳分析中有異常的部分出現，尤其是位於gamma zone，多代表單株免疫球蛋白(monoclonal immunoglobulin)增生，此現象多存在於多發性骨髓瘤及淋巴增生疾病

# 血清免疫電泳

- 2. 檢驗原理:

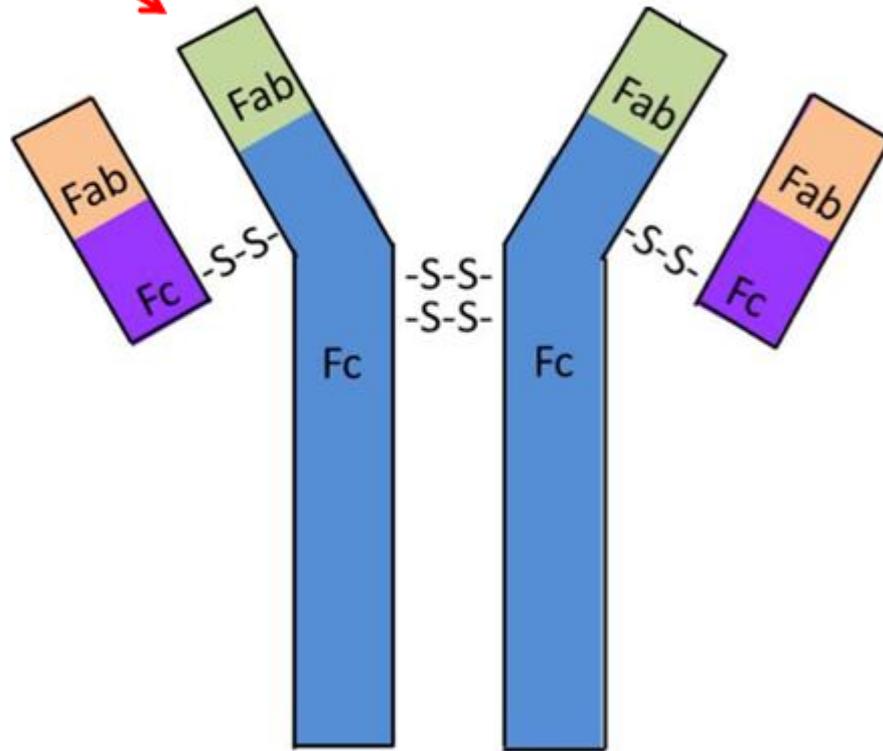
免疫固定電泳分析是結合蛋白電泳及免疫沈澱法的原理，當蛋白電泳過程結束後，加入不同的抗血清與膠片上已分離的蛋白作用，之後洗去多餘的抗血清。



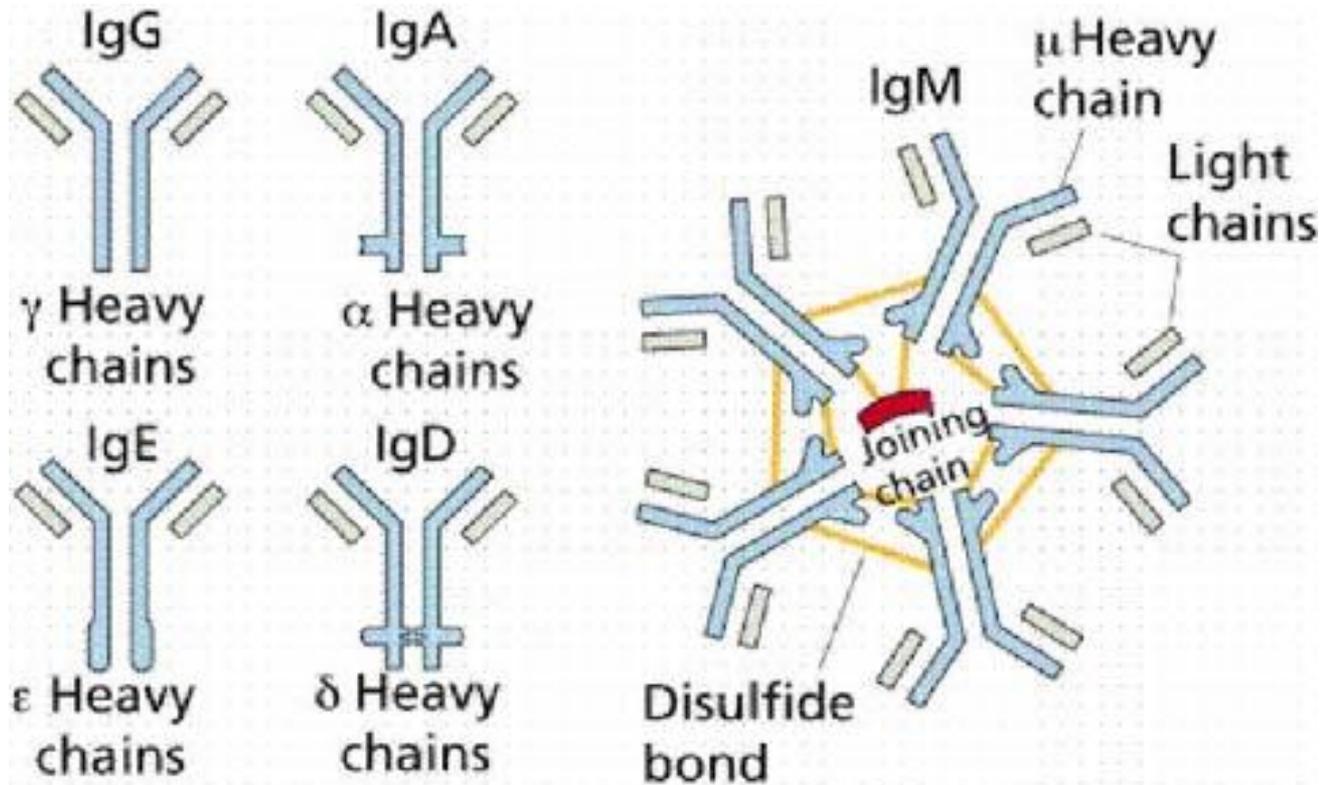
# 血清免疫電泳

重鏈：  
 $\alpha, \delta, \epsilon, \gamma$  or  $\mu$

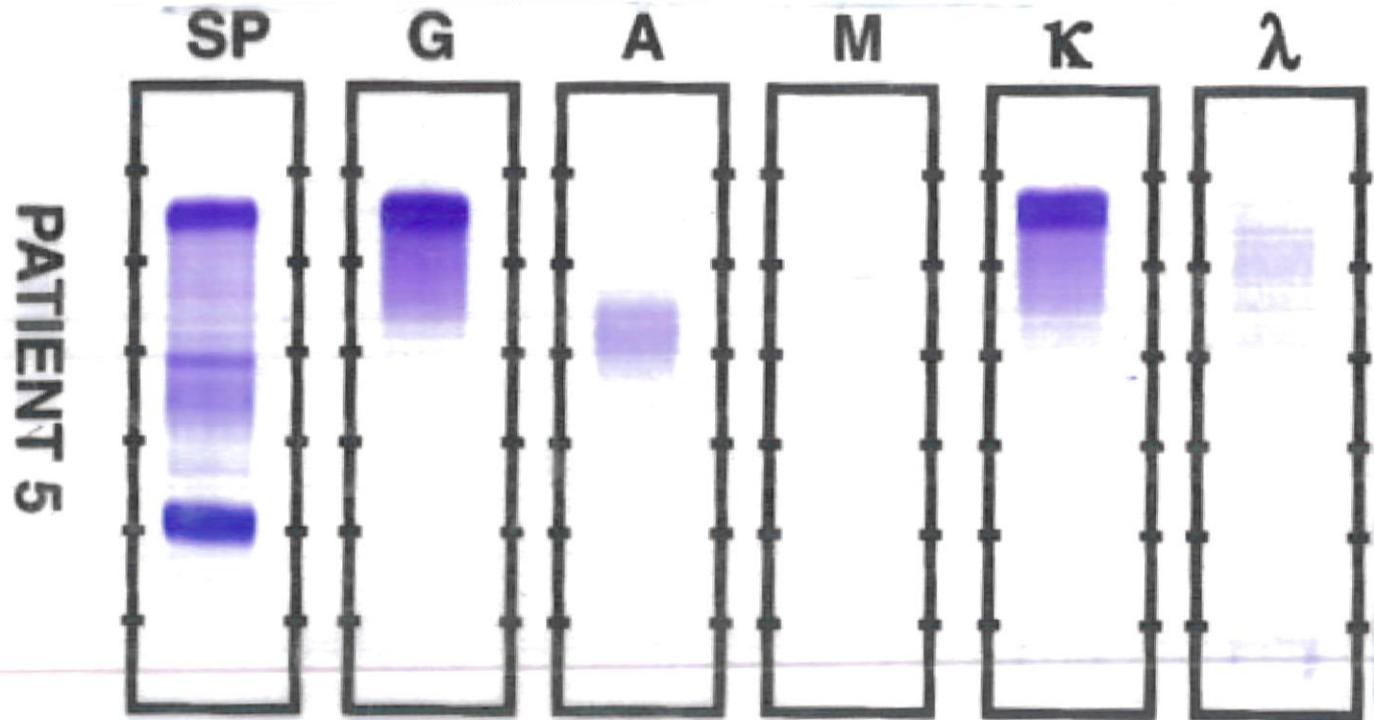
輕鏈：  
 $\lambda$  or  $\kappa$



# 血清免疫電泳



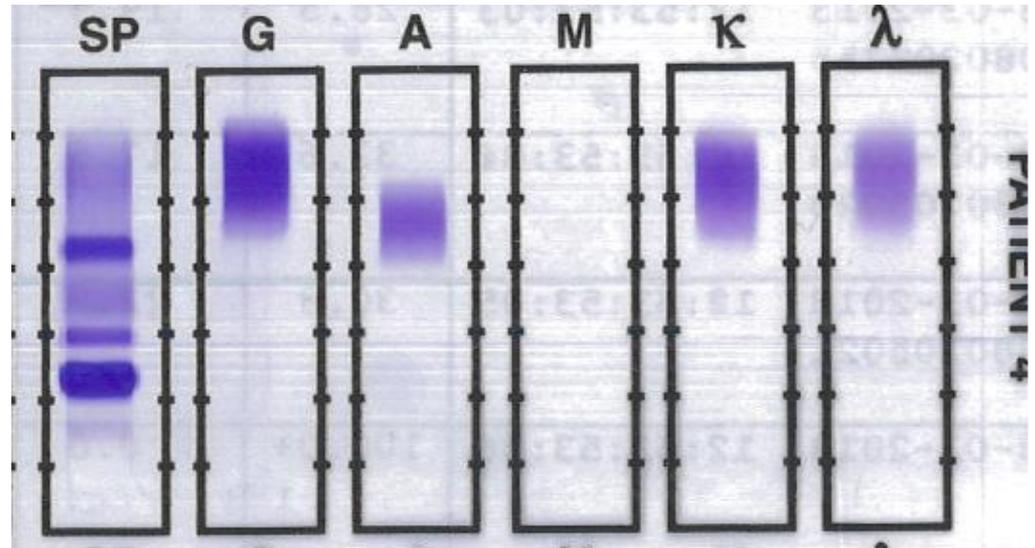
# 血清免疫電泳



**Ans: IgG + Kappa chain**

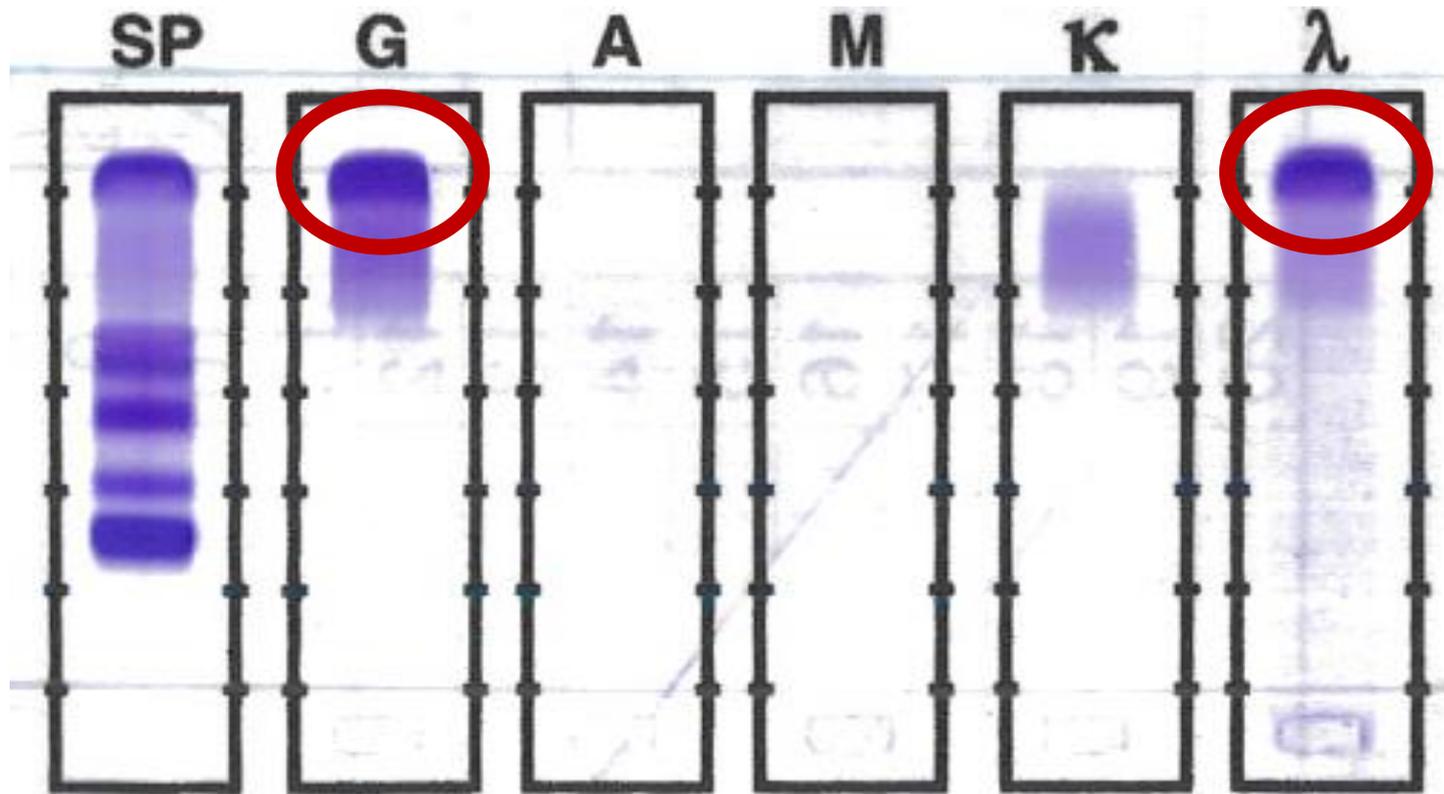
# 血清免疫電泳

- 3. 檢體種類: 血清



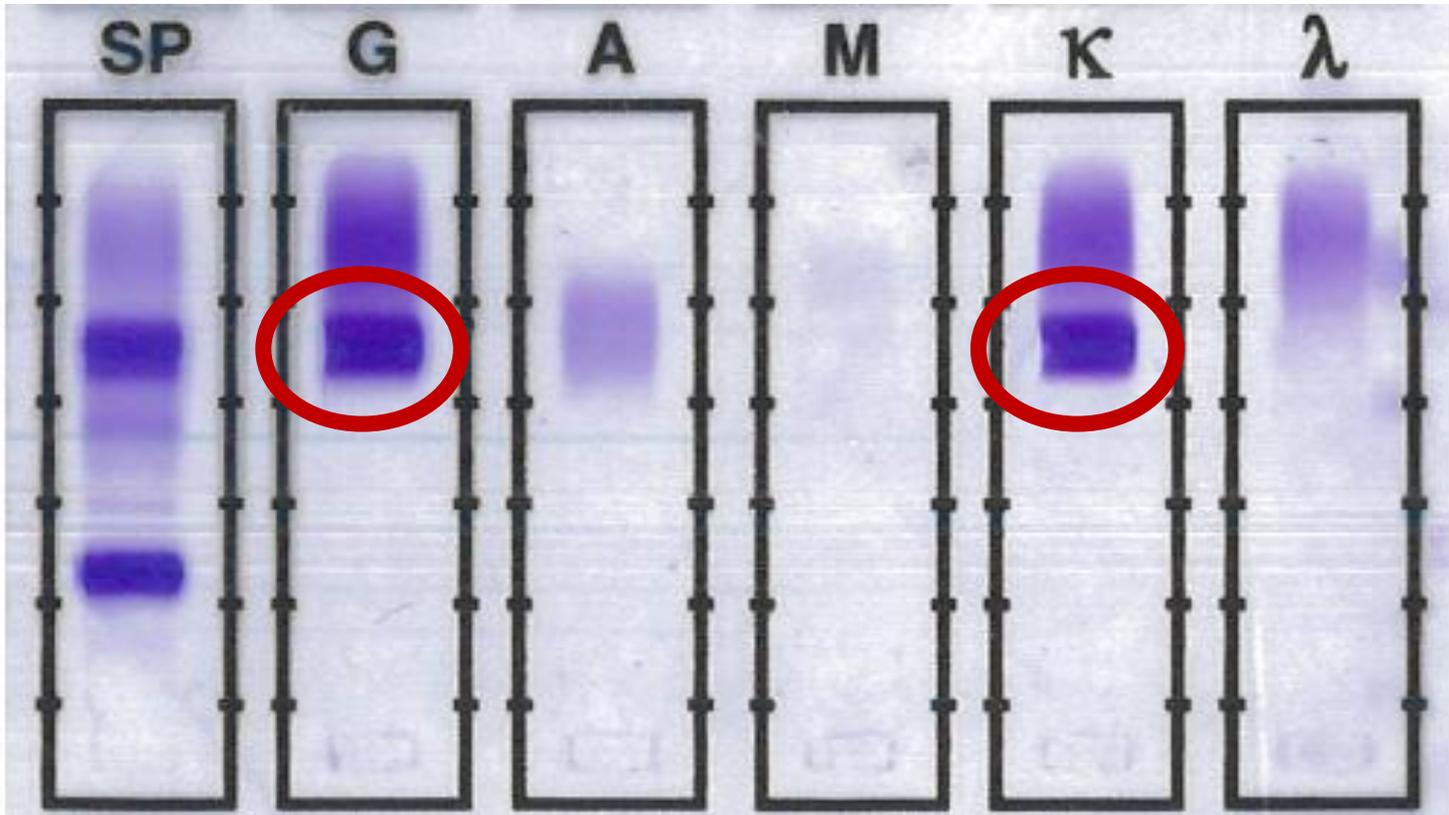
- \*\*不可使用 plasma，因為fibrinogen會在beta and gamma之間出現明顯 band。

# 案例判讀



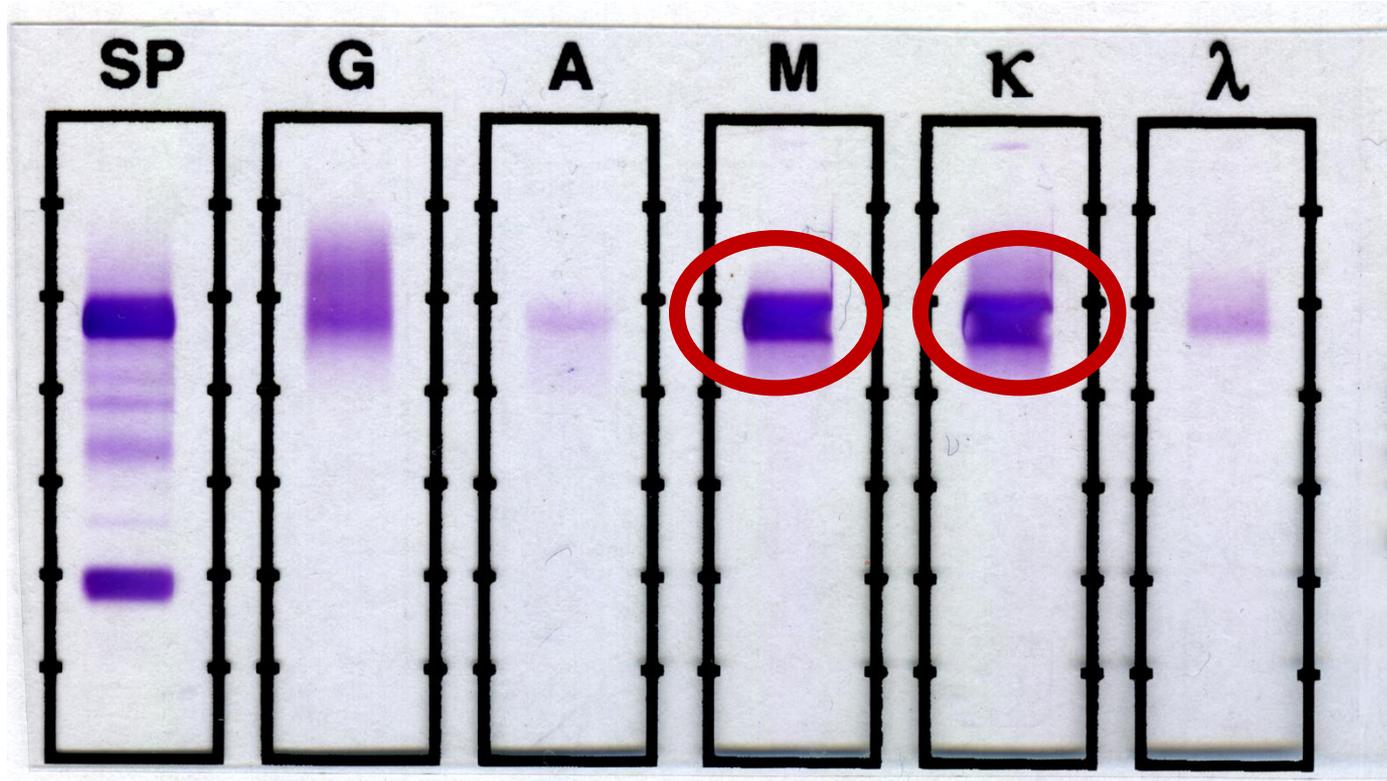
**Ans : IgG + Lambda chain**

# 案例判讀



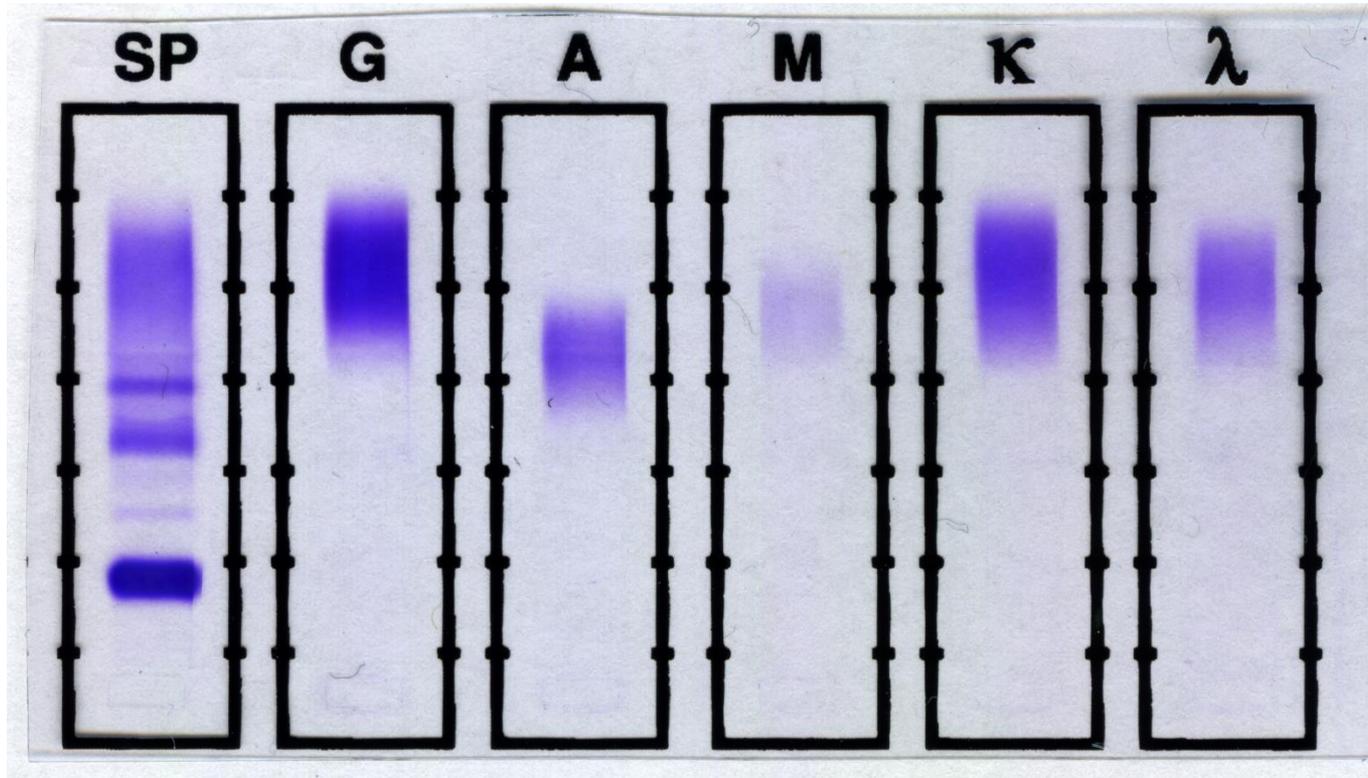
**Ans : IgG + Kappa chain**

# 案例判讀



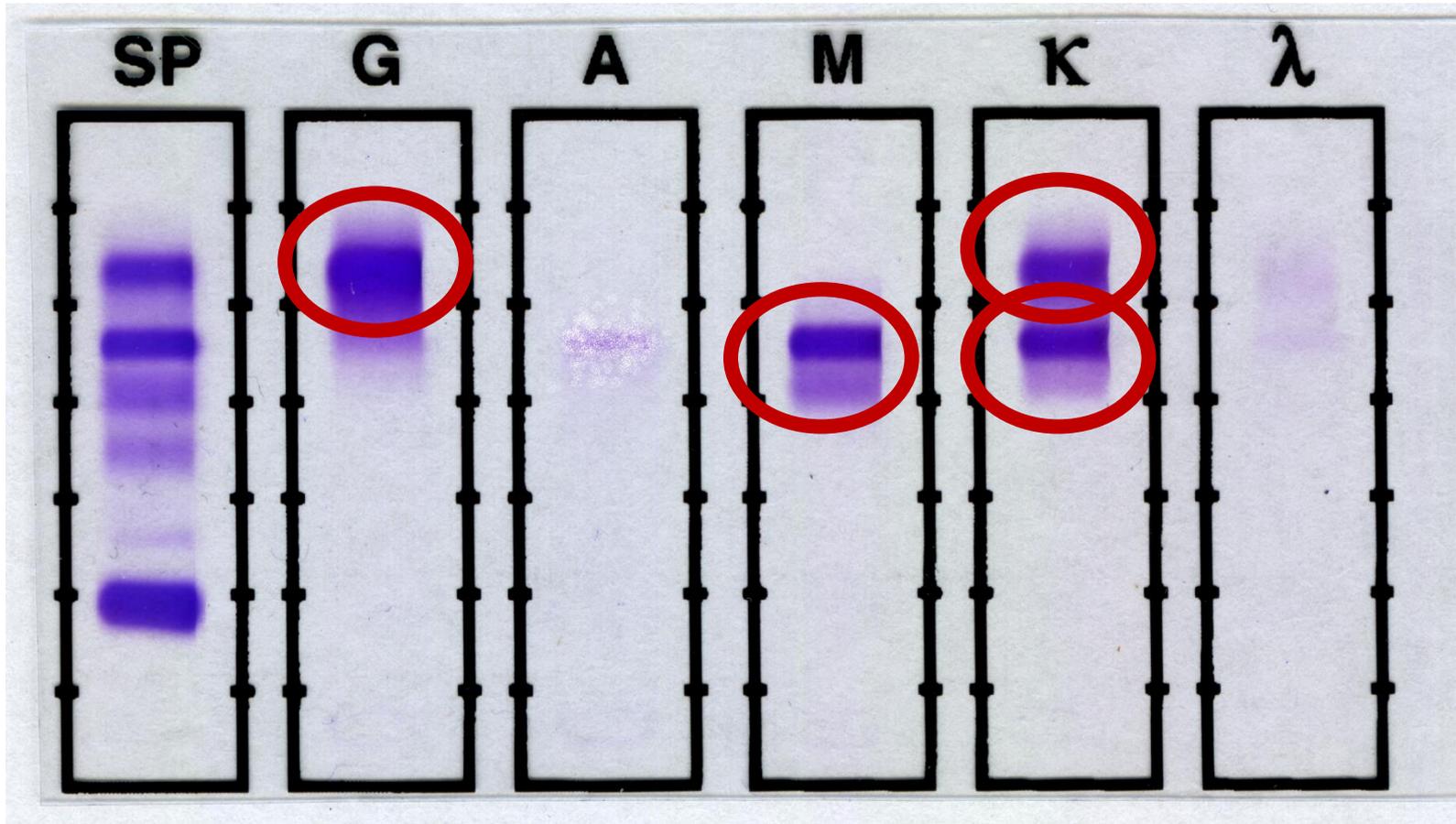
**Ans : IgM + Kappa chain**

# 案例判讀



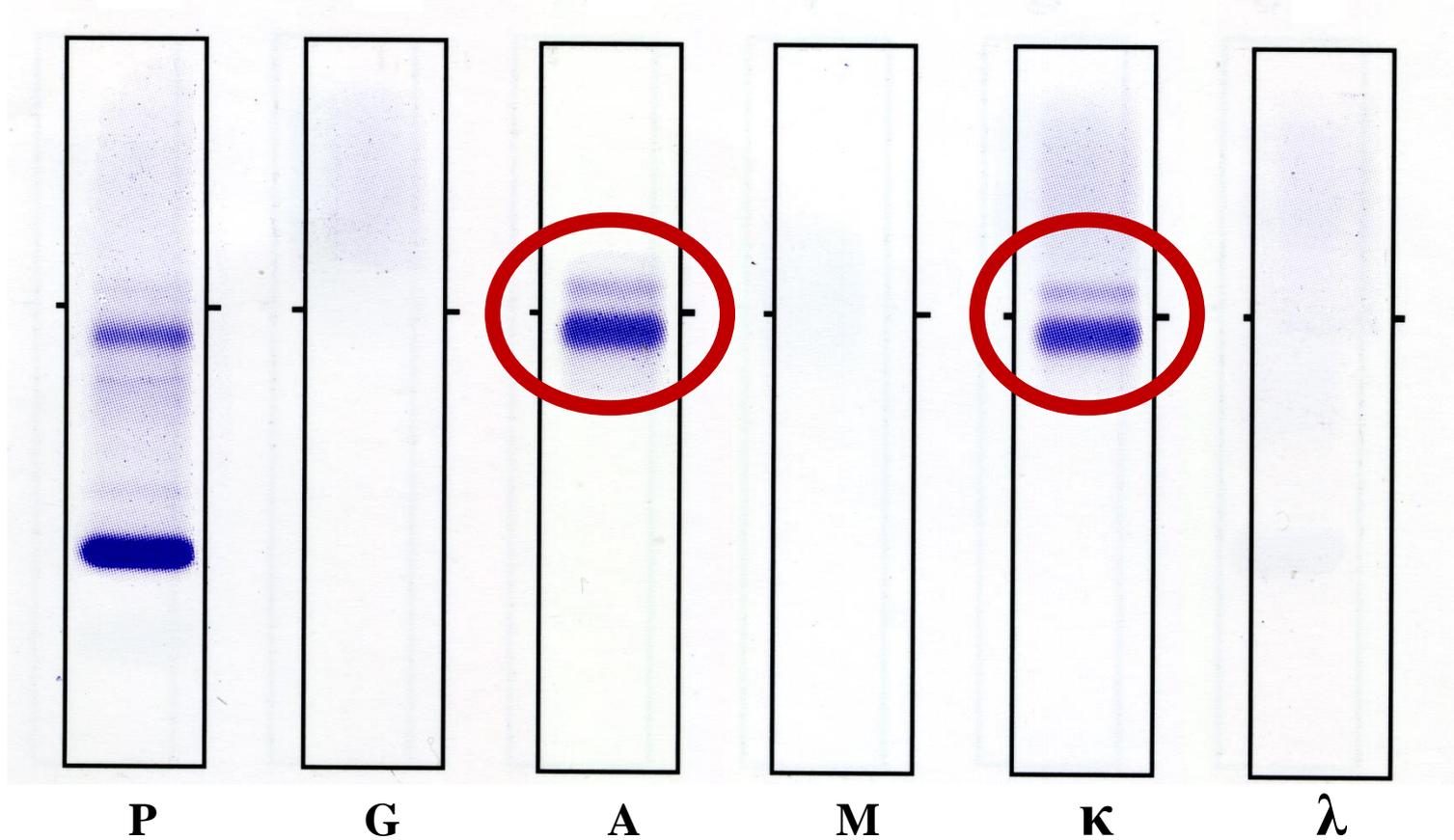
**Ans : Negative**

# 案例判讀



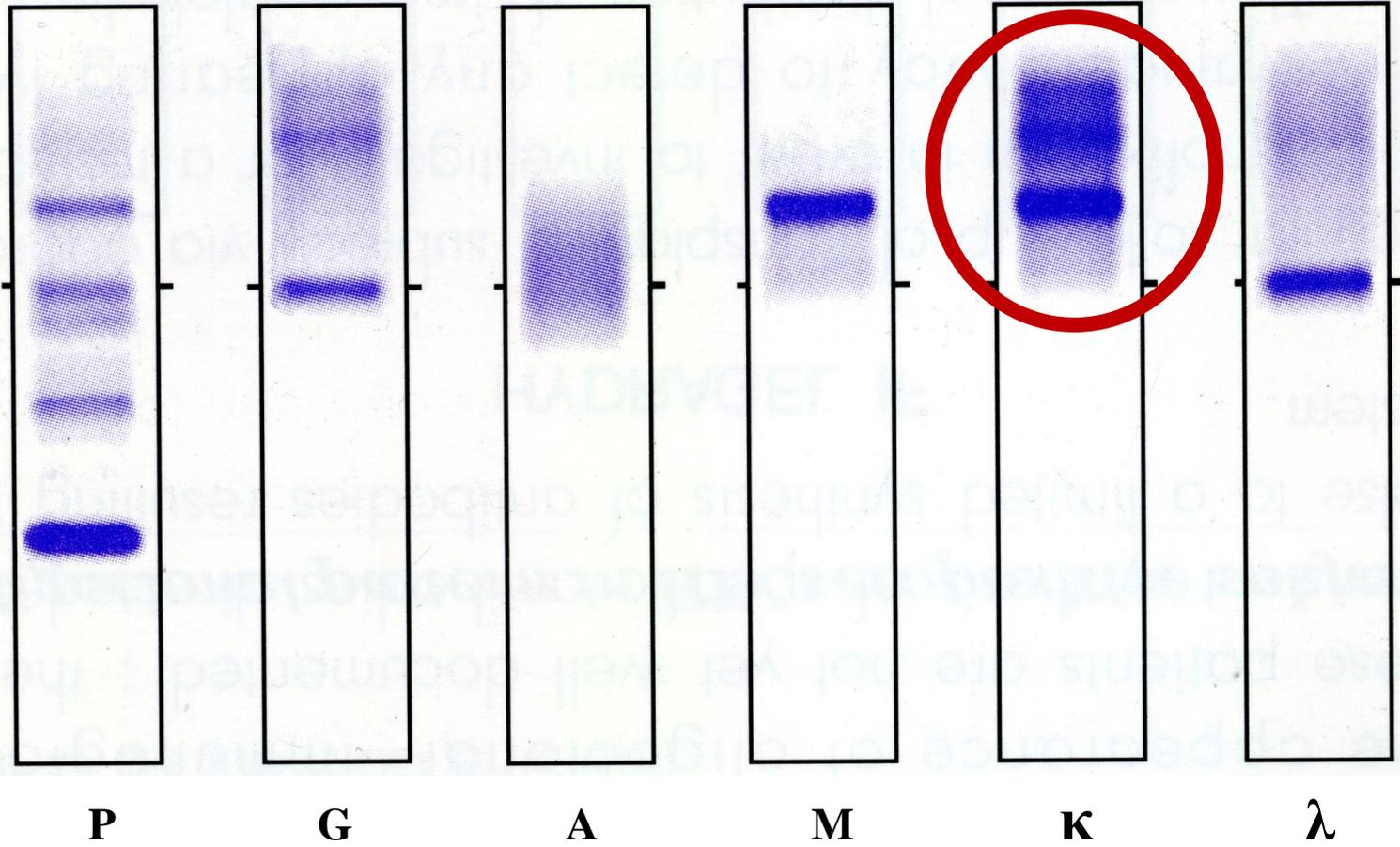
**Ans : IgG + Kappa chain  
IgM + Kappa chain**

# 案例判讀



**Ans : 2 IgA + 2 Kappa chain  
(Biclonal)**

# 案例判讀



**Ans : Oligoclonal**