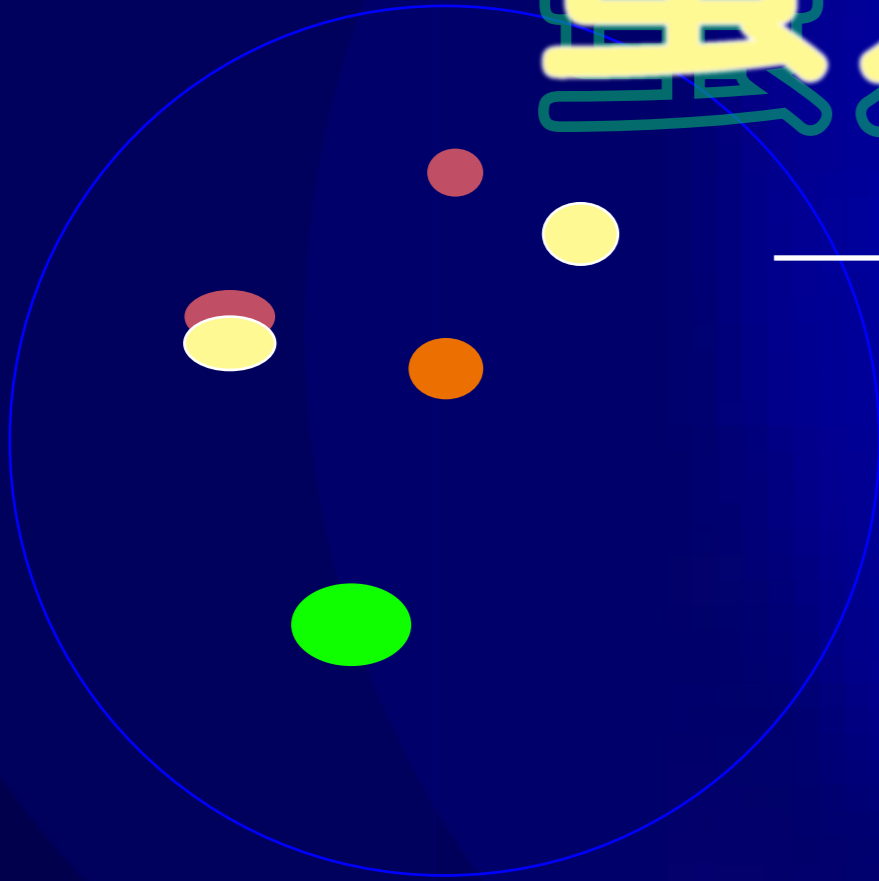


# 螢光原位雜交技術



弘晉有限公司

Hong Jing Co., Ltd.

4月21日為世界急性骨髓性白血病日，中華民國血液病學會喊出「『急』刻救援『髓』機應變421」口訣，提醒民眾莫名出現

- 4 大症狀：臉色蒼白疲倦、發燒、瘀青出血、骨頭疼痛
- 2 大重點檢測：血液、骨髓
- 1 定要至血液科就醫





---

根據中華民國血液病學會資料，急性骨髓性白血病(Acute Myeloid Leukemia；AML) 每年約新增800例，好發族群為六十五歲以上長者，約佔五成；但也不乏年輕族群，40至65歲中壯年患者約佔三成。男性略多於女性。

患者骨髓未成熟之造血細胞增生並堆積在血液及骨髓，血癌細胞全身擴散，取代正常血球。

---



## AML是一種可被治癒的疾病，患者能被治癒的機率取決於預後因子。

1. Better：t(15;17)轉位的細胞遺傳異常和良好的預後有關
2. Intermediate：約有一半的急性骨髓性白血病有「正常」的細胞遺傳學，是屬於中度的風險
3. Poor：一些其他的細胞遺傳學變異則為較差的預後且有較高的復發率

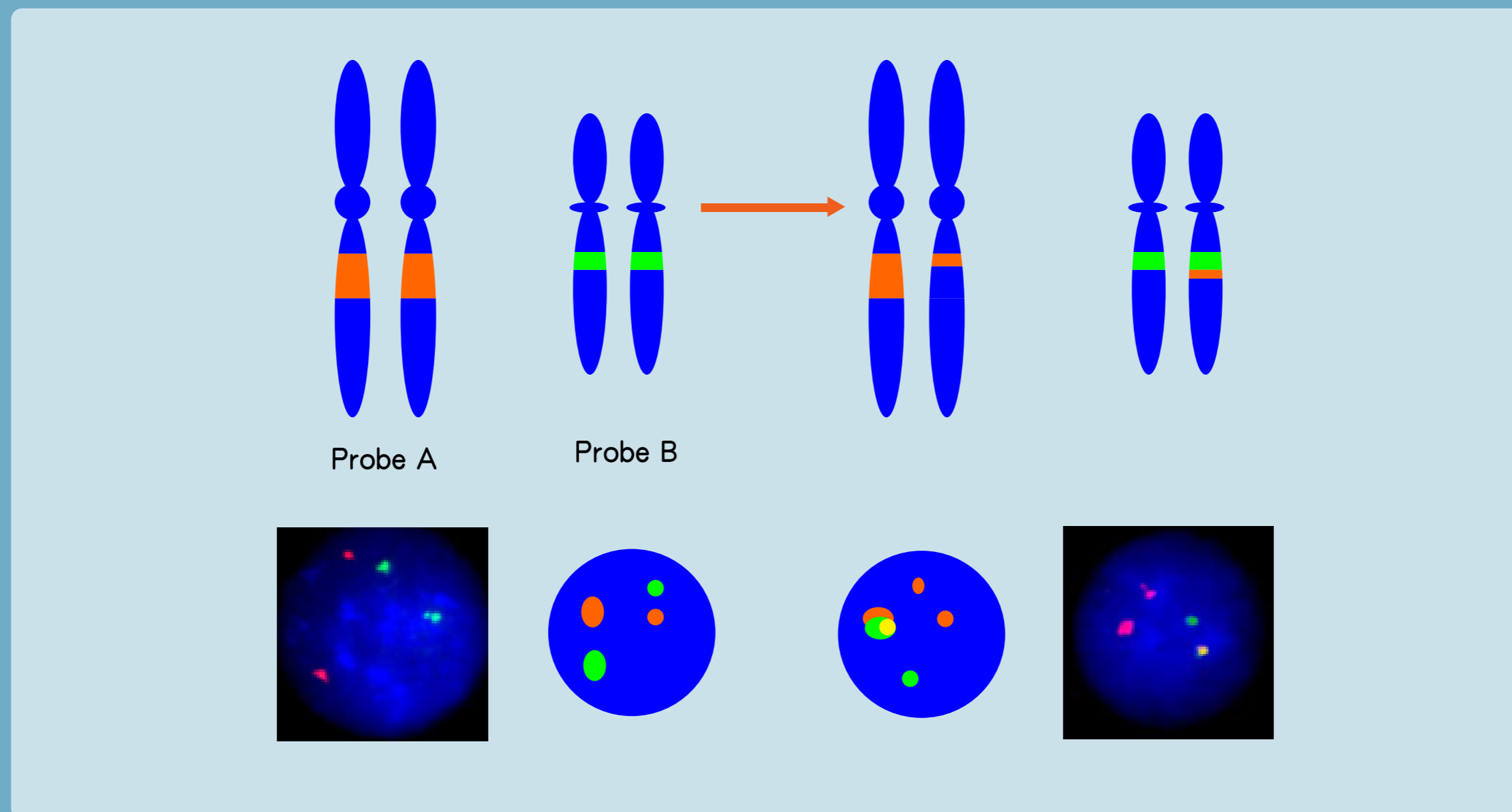
Risk status	異常	五年存活率	復發率
Better	t(8;21)、t(15;17)、inv(16)、t(16;16)	70%	33%
Intermediate	正常、t(9;11)、+8、其他結構或套數變化	48%	50%
Poor	-5、-7、del(5q)、複合染色體	15%	78%

預後因子(Risk status)的評估主要依靠細胞遺傳學來觀察染色體結構，染色體的轉位、缺失、重複片段等異常表現常用螢光原位雜交技術(Fluorescence in situ hybridization, FISH)技術來偵測，主要的優勢在於不用將細胞固定在metaphase，且可用於不易分裂的骨髓細胞中；此技術主要利用螢光標記的單鏈核酸片段為探針，與檢體中的組織、細胞或染色體的單鏈核酸進行雜交反應，再透過螢光檢測系統檢測檢體中的螢光訊號，進而確定其雜交位點。

亞培探針設計中主要分兩大種Fusion和Break Apart，Fusion的探針用於已知染色體之間的轉位，必須明確知道斷點位子，不同染色體會帶有不同的探針顏色，所以當染色體轉位或重排時會產生”融合”信號，而帶有正常染色體，則可以觀察到每個探針單獨信號的顏色；為了避免出現偽陽性最常被使用的是Dual color, extra signal (DC, ES)、Dual color, dual fusion (DC, DF)，例如在AML預後因子Intermediate risk中t(9;22)(q34;q11)染色體異常就有兩種產品可做選擇：

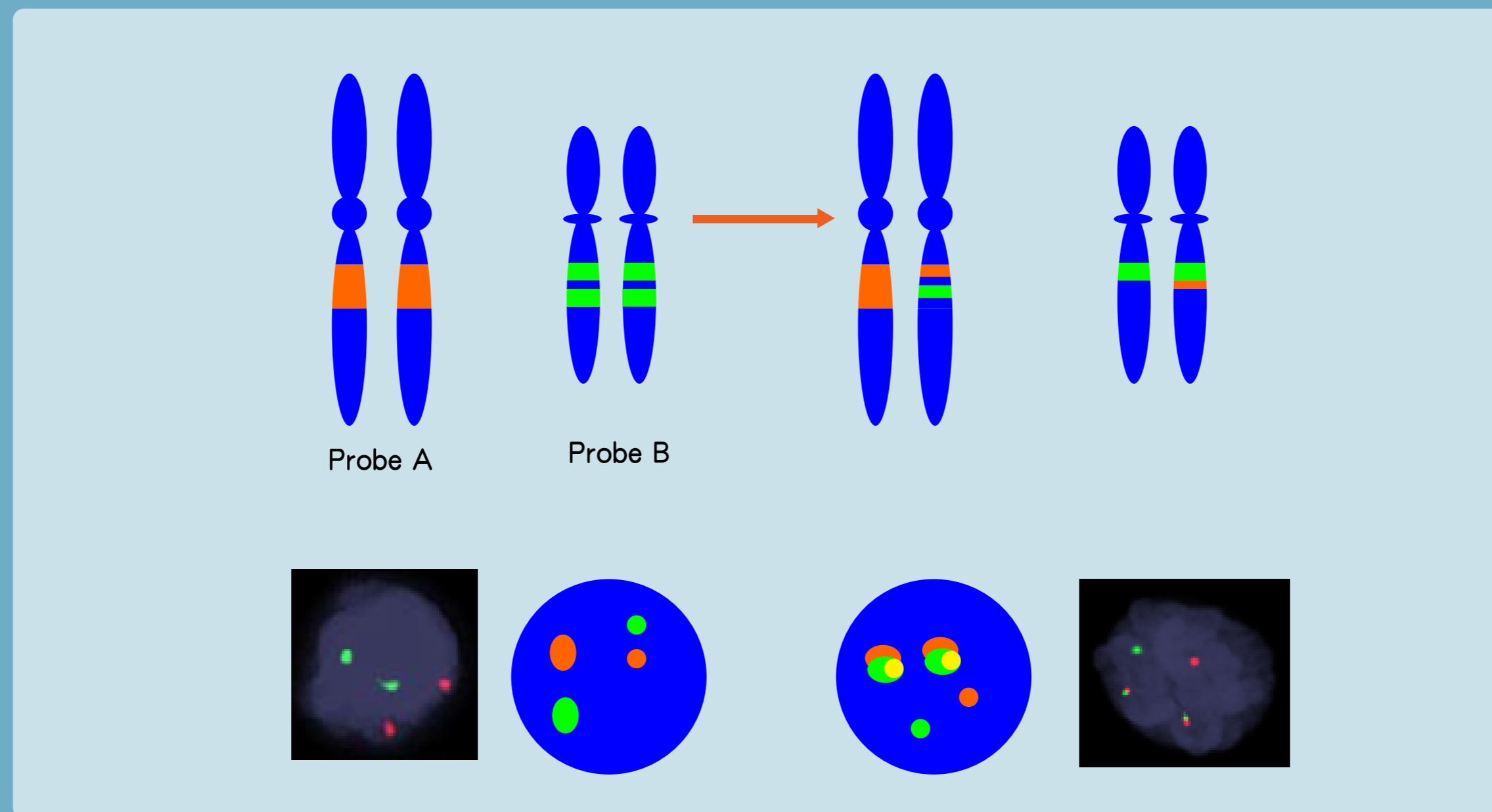
# Vysis LSI BCR/ABL DC ES Translocation Probe

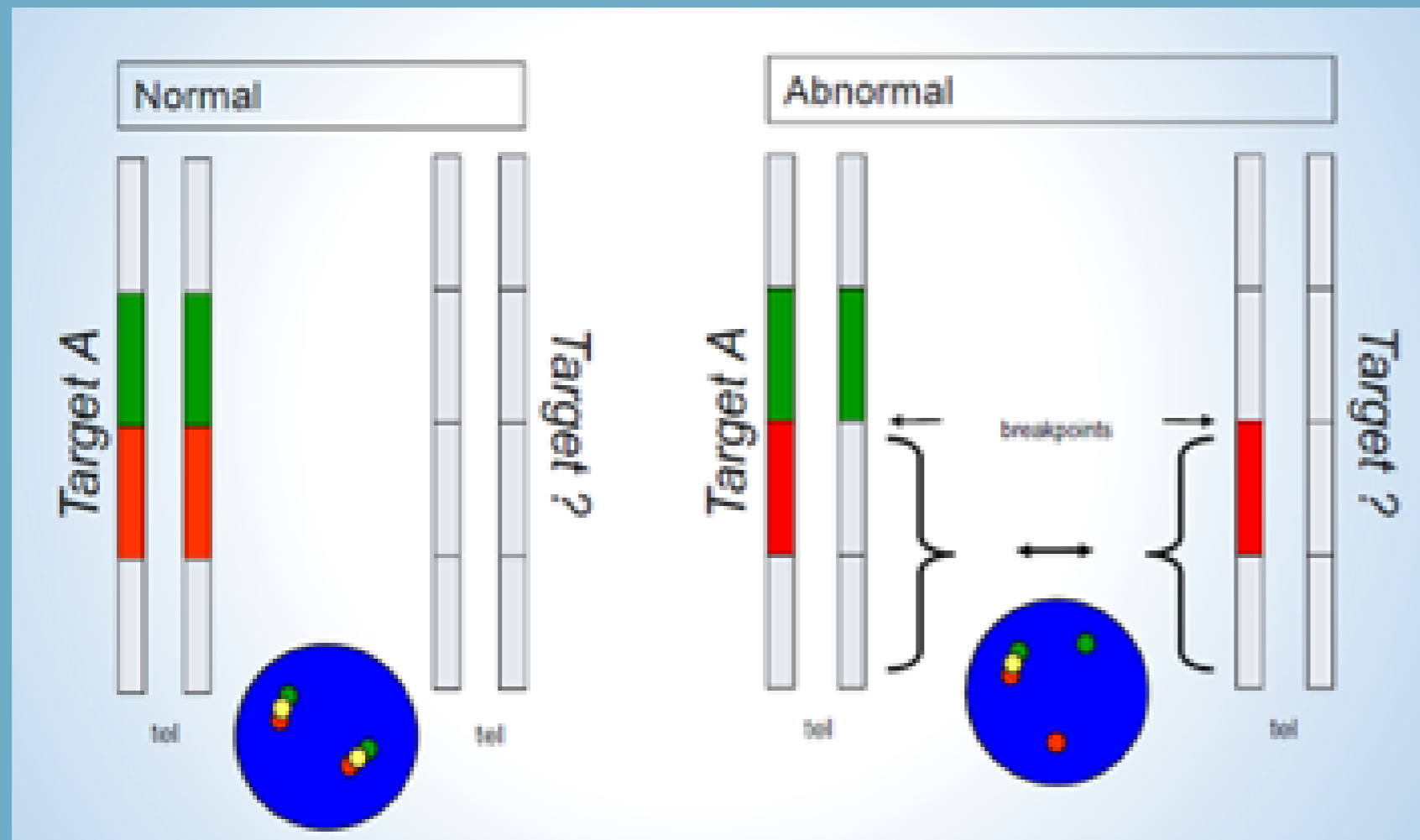
1. 設計一個大於斷點的片段探針，當染色體斷裂時會在原本染色體的基因座上留下了一個殘留探針。



# Vysis LSI BCR/ABL DC DF Translocation Probe

2.設計兩個大於斷點的片段探針。





Break Apart類的探針主要是用在辨別較大斷點的染色體轉位，且可針對未知的轉位染色體，同一條染色體上的斷點區兩邊分別是不同顏色的探針，正常的細胞訊號為”融合”狀態，而若是轉位或重排則可觀察到每一個探針單獨的訊號顏色，與Fusion種類的探針相比，結果更加容易解釋，但須仔細定義異常訊號；例如AML預後因子Better risk中inv(16)(p13q22) 或 t(16;16)(p13;q22)就可使用Vysis CBFB Break Apart FISH Probe Kit

## FISH所需試劑

項次	貨號	品名	包裝
1	07J05-001	NP-40	2 x 1000 $\mu$ L
2	06J50-001	DAPI II Counterstain	2 x 500 $\mu$ L
3	02J10-032	VP 2000 Reagents–20X SSC	500 g
4	06J67-011	LSI/WCP Hybridization Buffer	2 x 500 $\mu$ L
5	FABER-CASTELL	RUBBER CEMENT	150ml

## AML Probe

項次	Gene	貨號	品名	包裝
1	t(9;22)	08L55-020	Vysis LSI BCR/ABL DC ES Translocation Probe	20ul
2	t(9;22)	05J82-001	Vysis LSI BCR/ABL DC DF Translocation Probe	20ul
3	inv(16)(p13q22) ; or t(16;16) (p13 ;q22)	05N44-020	Vysis CBF B Break Apart FISH Probe Kit	20ul