

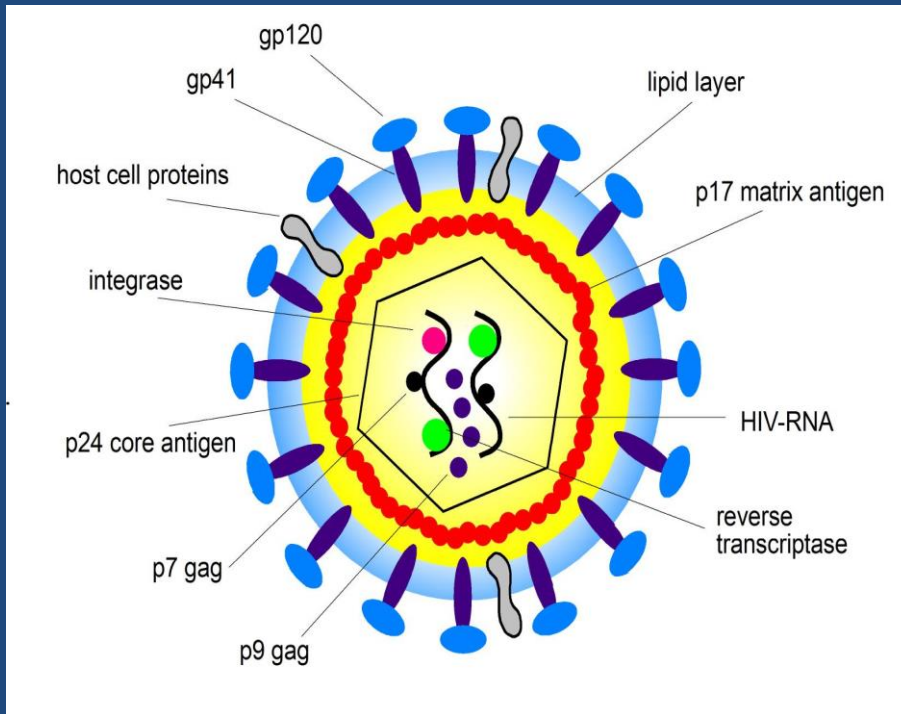
HIV 的臨床檢測方法

特殊生化組 郭岱穎

UCL

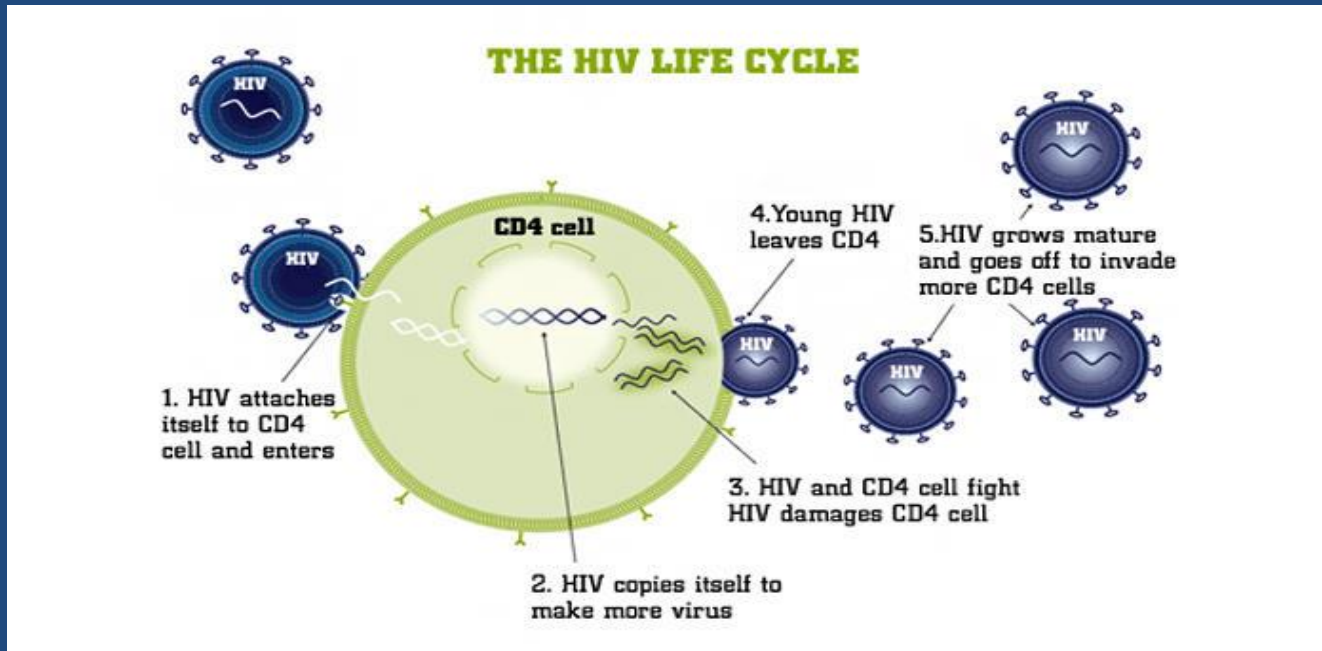


HIV 病毒組成結構



- 人類免疫缺陷病毒直徑約120nm，呈二十面體。
- 病毒外膜是雙層磷脂質，並嵌有病毒的蛋白gp120與gp41；gp41是跨膜蛋白，外膜蛋白gp120位於表面，並與gp41通過非共價作用結合。
- 向內是由蛋白p17形成的球形基質（Matrix），以及蛋白p24形成的半錐形衣殼（Capsid）。衣殼內含有病毒的RNA、反轉錄酶、整合酶、蛋白酶等。

HIV 致病機轉



HIV選擇性地侵犯帶有CD4+的細胞，主要有T4 lymphocyte、macrophage、dendritic cell等。細胞表面CD4分子是HIV受體，透過HIV外膜蛋白gp120與細胞膜上CD4結合後由gp41介導使病毒穿入正常細胞內，造成細胞破壞。

HIV 傳染途徑

(1) 性行為傳染：

與愛滋病毒帶原者發生口腔、肛門、陰道等方式之性交或其他體液交換時，均有受感染的可能。

(2) 血液傳染：

- a. 輸進被愛滋病毒污染的血液、血液製劑。
- b. 與愛滋病毒帶原者之靜脈藥癮者共用注射針頭、針筒。
- c. 接受愛滋病毒帶原者之器官移植。

(3) 母子垂直傳染：

嬰兒也會由其已感染病毒的母親在妊娠期、生產期、或因授乳而得到愛滋病。

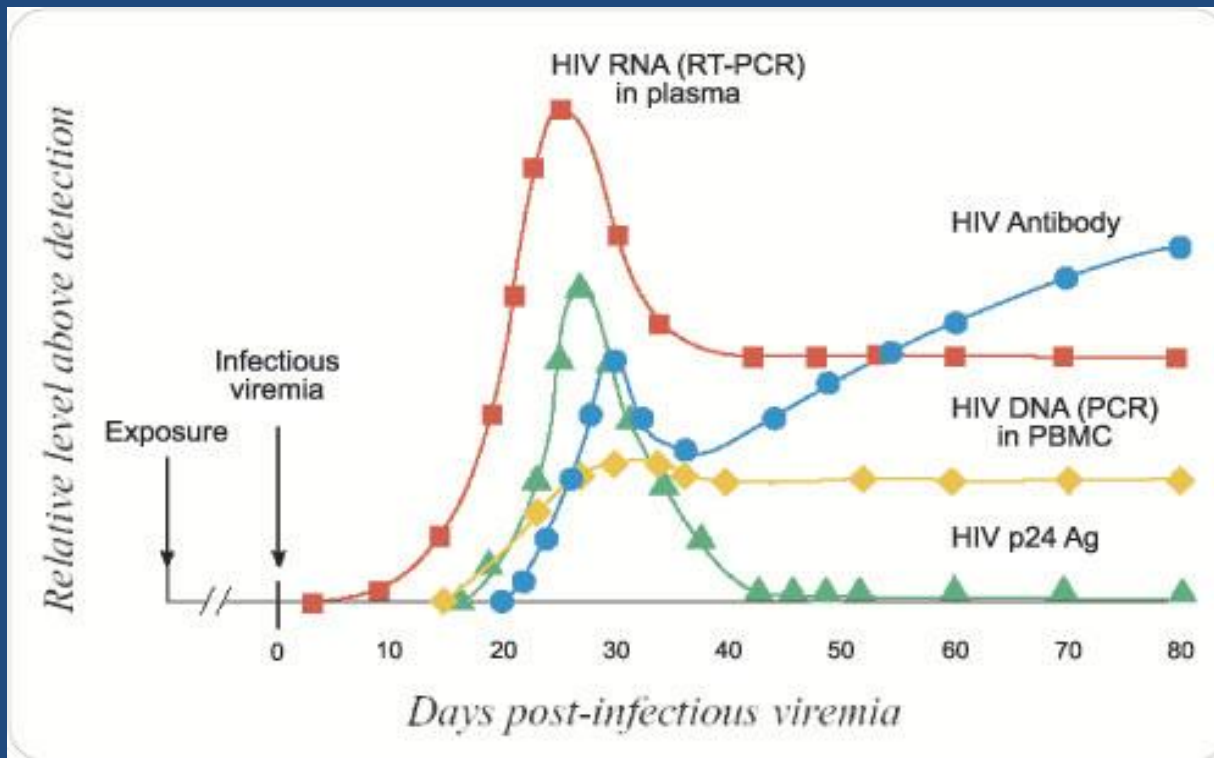
HIV 的臨床檢測方法

Different HIV tests work by looking for three different things.

1. Proteins on the surface of the virus (antigens/Ag) like protein 24 (called p24).
2. An immune response to the virus (antibodies/Ab).
3. Genetic material from the virus (HIV RNA or DNA).

HIV 的臨床檢測方法- Antigen test

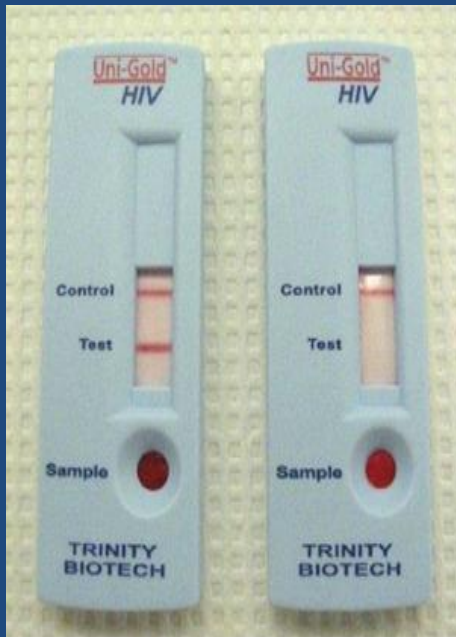
Antigen only (p24 tests). These are rarely used.



HIV 的臨床檢測方法 - Antibody tests

The most common HIV test is an antibody test.

✓ Rapid test:
finger-prick



oral swab

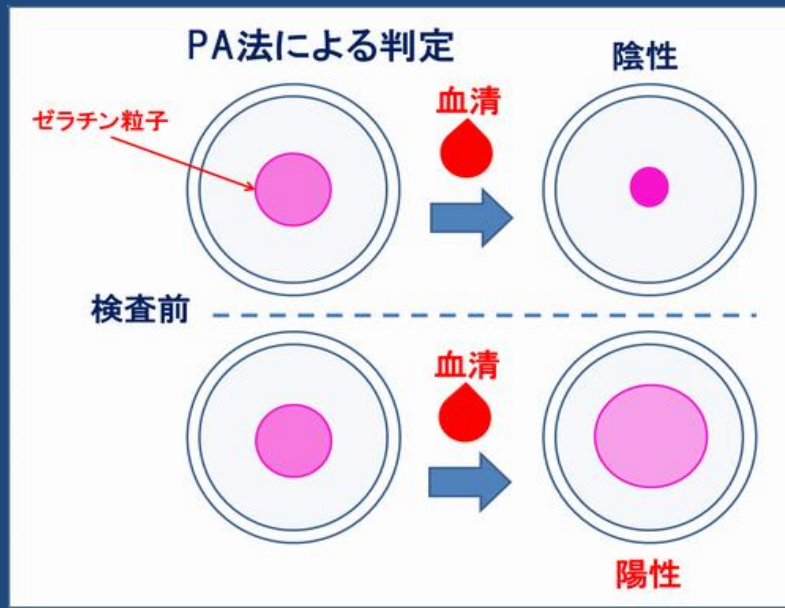


✓ Elisa kit

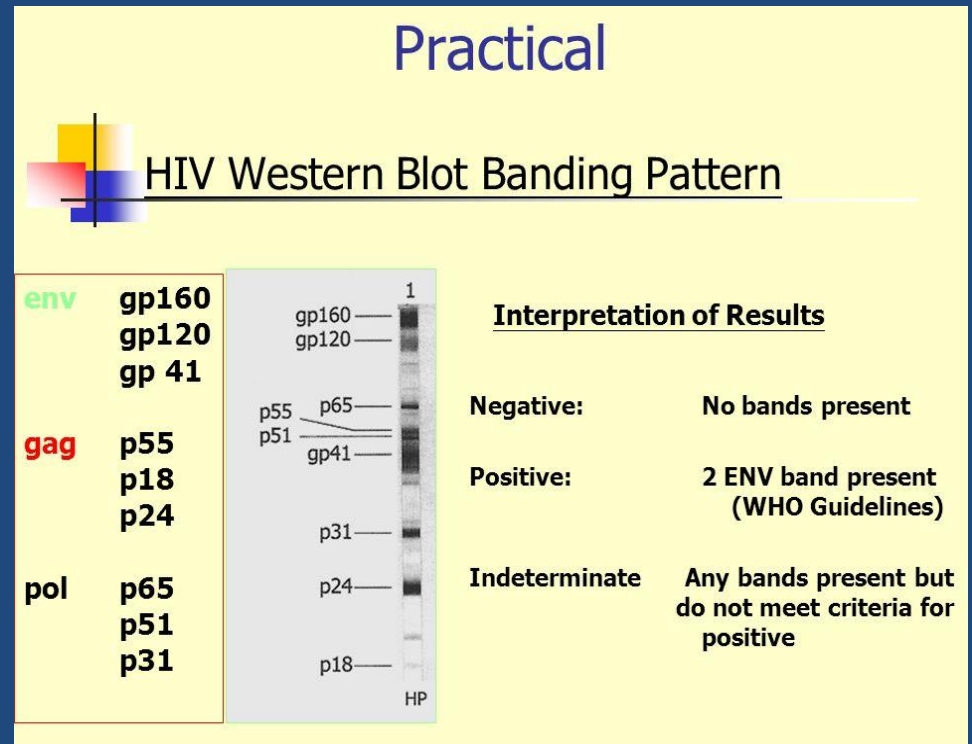


HIV 的臨床檢測方法 - Antibody tests

✓ Particle-Agglutination test

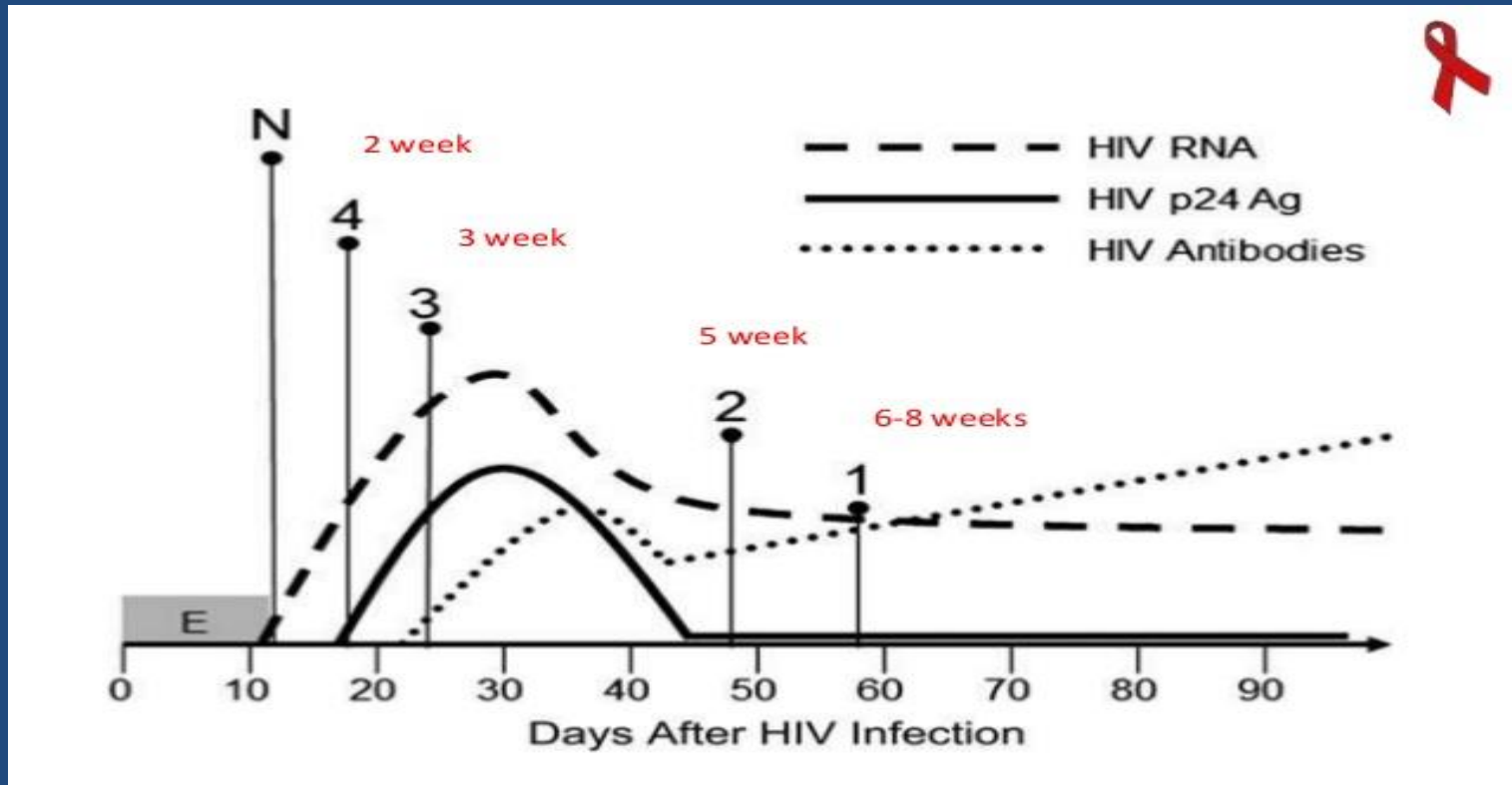


✓ Western blot



HIV 的臨床檢測方法- Combined antibody/antigen tests

It is now common for antibody tests to also test for antigens. These are called **4th generation** tests or combined antibody/antigen (Ag/Ab) tests.



HIV 的臨床檢測方法-

Viral load (RNA PCR) test

- 它具有最短的潛伏期，可以在暴露後3天到4週內使用。
- 感染後，前4週內病毒載量通常非常高，所以如果有人有症狀，這個測試可以用來確認疑似早期感染。

HIV 的臨床檢測方法

Potential exposure



Day 0

p24 antigen can be detected on average at 16 days. In 95% people p24 can be detected between 1-8 weeks.



Day 16

Day 7-14



HIV viral load can be detected in most people 7-14 days after infection. In 95% of cases viral load will be detected between 3 days and 6 weeks.

Day 28



4th generation HIV antigen/antibody tests will detect 95% of infections after 28 days

Antibody tests will detect >99.99% of infections at 90 days



Day 90

HIV 的臨床檢測方法

台灣CDC官方定義 HIV Infection 的實驗室診斷-

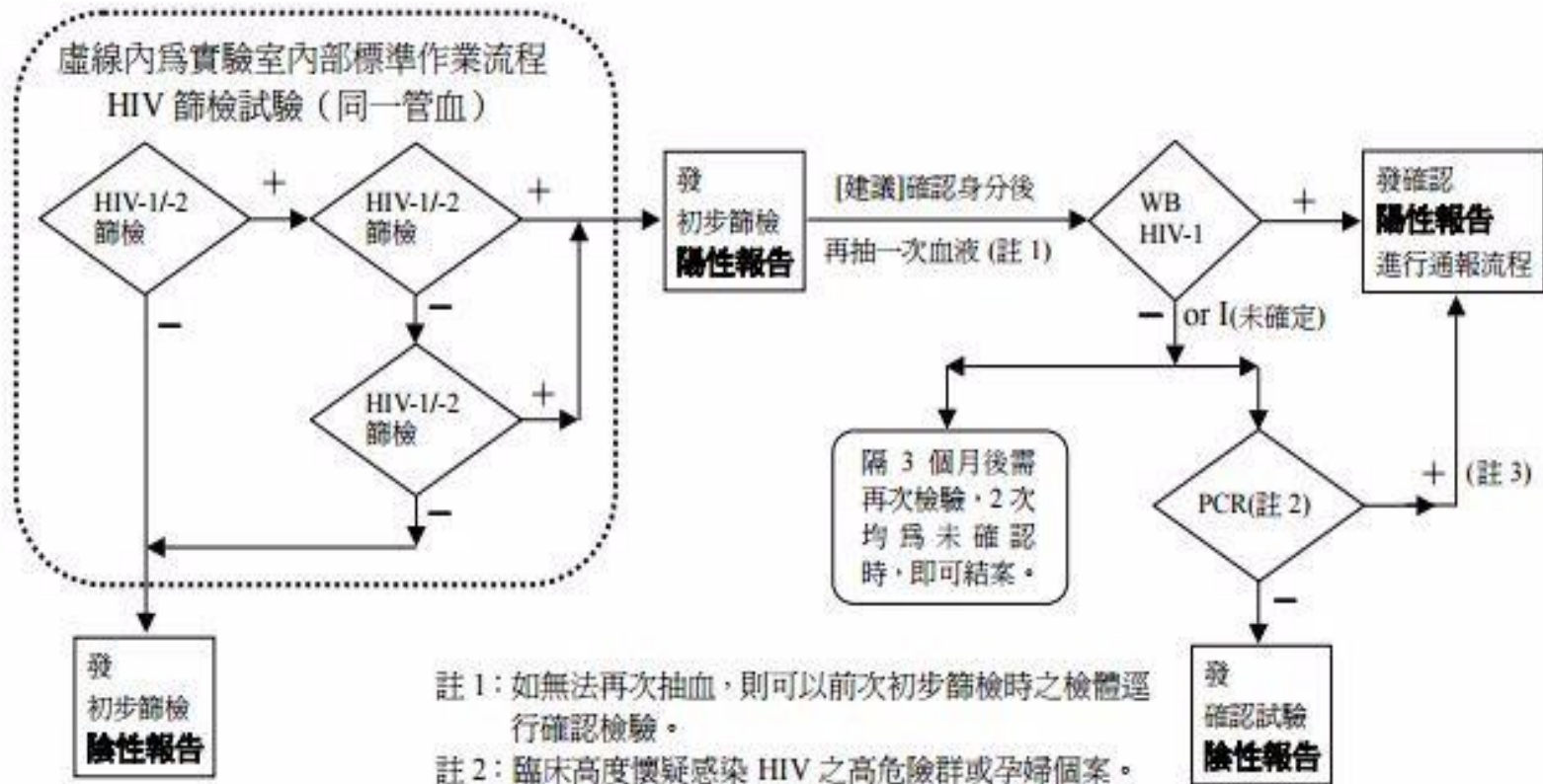
篩檢:

- 抗體篩檢檢測(EIA或PA)
- 抗原/抗體複合型檢測
- HIV 抗原P24篩檢

確認:

- Western blot
- 分子生物學核酸檢測
- HIV抗原P24中和測試

台灣CDC標準檢驗流程(For HIV)



註 1: 如無法再次抽血, 則可以前次初步篩檢時之檢體逕行確認檢驗。

註 2: 臨床高度懷疑感染 HIV 之高危險群或孕婦個案。

註 3: 需檢附二份 PCR 陽性報告, 其中一份需為疾病管制局複驗報告。