



CellMax Life

拯救生命，關鍵就在血液裡

大腸癌防治現況

台灣大腸癌發生率連續八年蟬聯榜首



你決定保護自己嗎？

過半數確診時已是晚期

35

分鐘

就有一名台灣人罹患大腸癌

為什麼大腸癌篩檢率不高？

僥倖心理

應該不會那麼倒霉

逃避心態

沒有症狀，應該沒病，不必檢查

鴛鴦心態

癌症是絕症，就算知道也沒救，寧可不知道

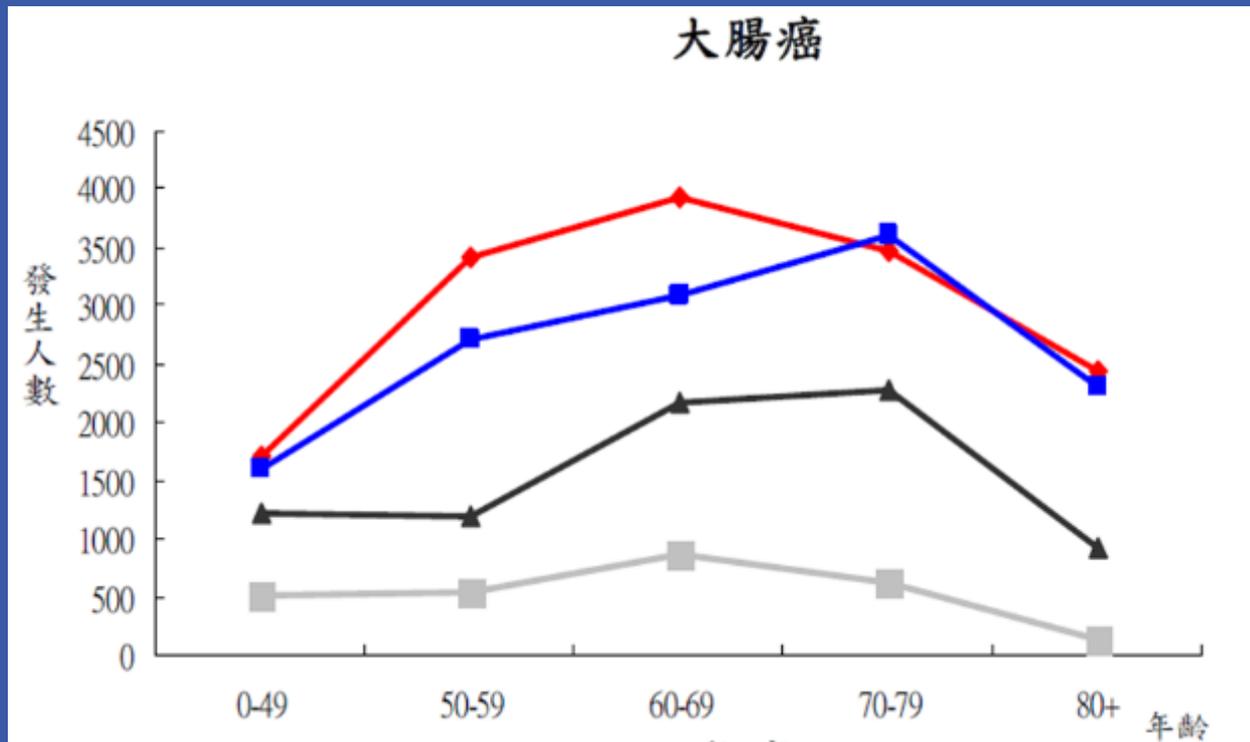
不想做糞便潛血檢查

1. 髒
2. 不準確

不想做大腸鏡檢查

1. 擔心腸穿孔
2. 擔心痛
3. 吃瀉藥，一直拉肚子不舒服
4. 麻煩：要先腸道準備，接著吃瀉藥
5. 忙碌，沒有時間
6. 擔心管子消毒不乾淨
7. 有些人有麻醉風險
8. 無痛大腸鏡（麻醉）需要家人陪同

大腸癌發生年齡 - 年輕化的趨勢



資料來源：國民健康署統計資料

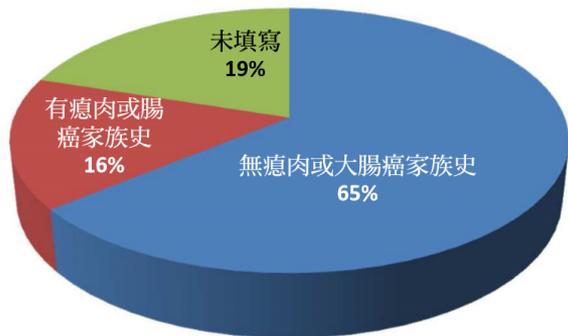


統計結果分析

報告人：台灣癌症基金會執行長
萬芳醫院血液腫瘤科 賴基銘 主任

成功追捕瘰肉者與家族史之關係不大

切除瘰肉者	無瘰肉或大腸癌家族史	有瘰肉或腸癌家族史	未填寫
403人	260人(65%)	66人(16%)	77人(19%)



- ◎ **成功追捕瘰肉者中，超過6成5比例沒有家族史**
- ◎ 依各階層年齡分析，30歲族群因為家族史而切除瘰肉比例偏低，亦表示，大腸瘰肉的發生與家族史固然相關，然飲食及生活習慣亦佔有相當大之因素。
- ◎ 民眾應該力行『**全民練5功**』以預防瘰肉及大腸癌發生

為什麼大腸癌篩檢率不高？

僥倖心理

應該不會那麼倒霉

逃避心態

沒有症狀，應該沒病，不必檢查

鴛鴦心態

癌症是絕症，就算知道也沒救，寧可不知道

不想做糞便潛血檢查

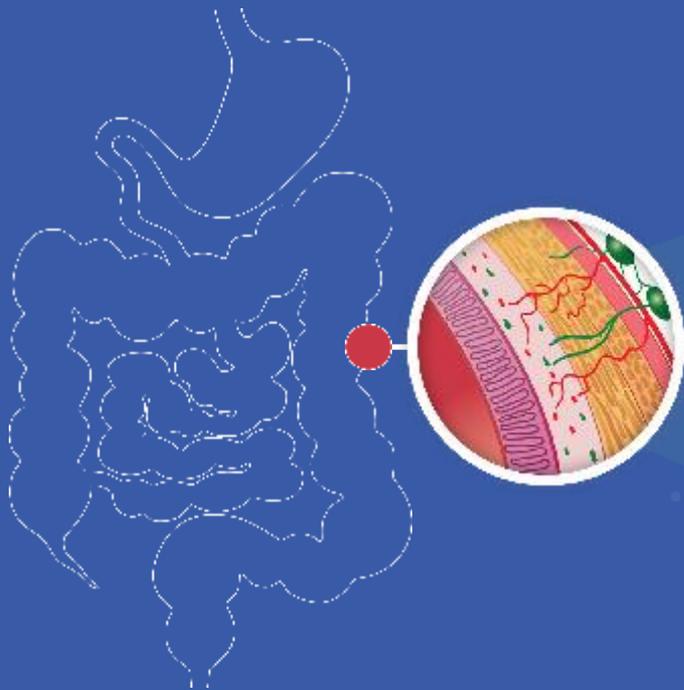
1. 髒
2. 不準確

不想做大腸鏡檢查

1. 擔心腸穿孔
2. 擔心痛
3. 吃瀉藥，一直拉肚子不舒服
4. 麻煩：要先腸道準備，接著吃瀉藥
5. 忙碌，沒有時間
6. 擔心管子消毒不乾淨
7. 有些人有麻醉風險
8. 無痛大腸鏡（麻醉）需要家人陪同

多數大腸癌確診時是晚期

治療費用已明顯增加



Stage I



15%

Stage II



35%

Stage III



31%

Stage IV



18%

- Taiwan Health Ministry, 2012 Data

為什麼大腸癌篩檢率不高？

僥倖心理

應該不會那麼倒霉

逃避心態

沒有症狀，應該沒病，不必檢查

鴛鴦心態

癌症是絕症，就算知道也沒救，寧可不知道

不想做糞便潛血檢查

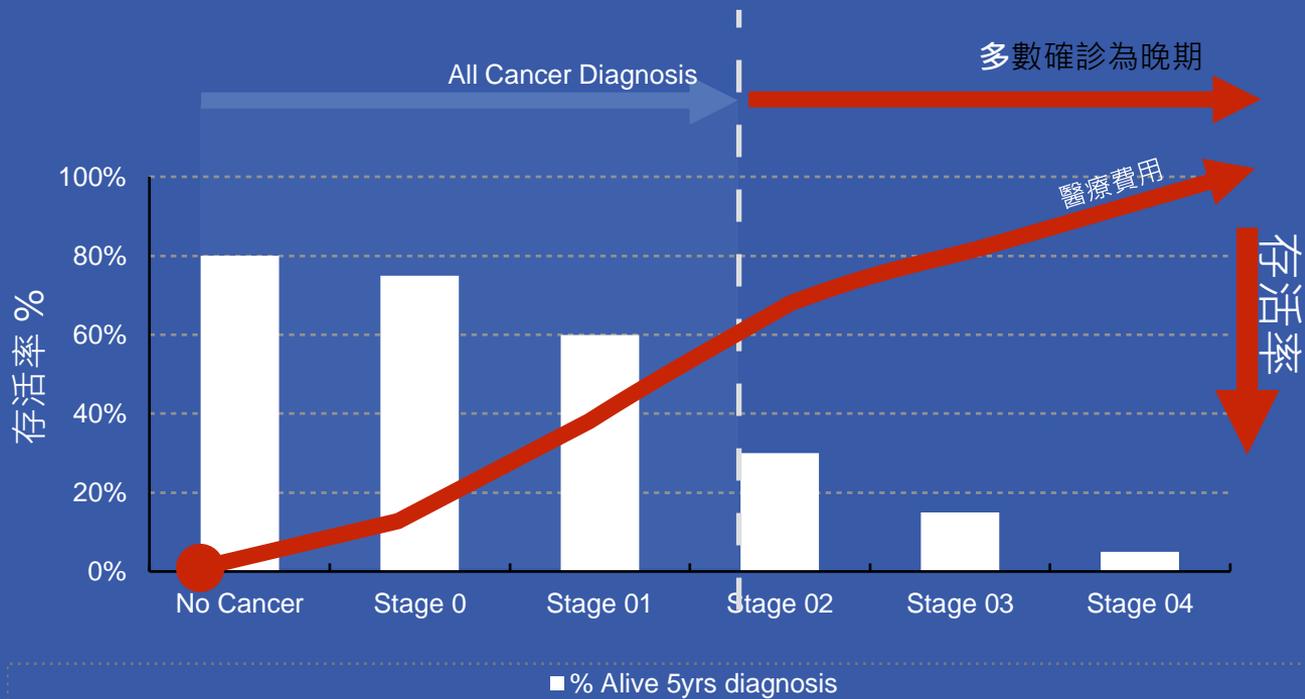
1. 髒
2. 不準確

不想做大腸鏡檢查

1. 擔心腸穿孔
2. 擔心痛
3. 吃瀉藥，一直拉肚子不舒服
4. 麻煩：要先腸道準備，接著吃瀉藥
5. 忙碌，沒有時間
6. 擔心管子消毒不乾淨
7. 有些人有麻醉風險
8. 無痛大腸鏡（麻醉）需要家人陪同

越晚期 投入資源越高 存活率越低

PRIMARYLY DIAGNOSED LATE STAGE – AS TREATMENT COSTS INCREASE SIGNIFICANTLY



為什麼大腸癌篩檢率不高？

僥倖心理

應該不會那麼倒霉

逃避心態

沒有症狀，應該沒病，不必檢查

鴛鴦心態

癌症是絕症，就算知道也沒救，寧可不知道

不想做糞便潛血檢查

1. 髒
2. 不準確

不想做大腸鏡檢查

1. 擔心腸穿孔
2. 擔心痛
3. 吃瀉藥，一直拉肚子不舒服
4. 麻煩：要先腸道準備，接著吃瀉藥
5. 忙碌，沒有時間
6. 擔心管子消毒不乾淨
7. 有些人有麻醉風險
8. 無痛大腸鏡（麻醉）需要家人陪同

淺談大腸直腸癌 的早期診斷

台中榮總家醫科主治醫師 王雅瑜

台中榮總護理部副護理長 夏珊

部分資料參考自本院網站護理部衛教資料

糞便潛血準確度還不理想

而接受手術治療。而另一位42歲身強體壯的男性，也是來到本院接受健檢時，大腸鏡檢查發現在左側結腸處，有一個腫瘤甚至造成腸道局部狹窄，然而，他卻完全無症狀，包括排便習慣及糞便形狀顏色等，他都認為非常正常，經切片證實為大腸癌，進而接受手術治療。這兩位先生的其他檢查都相當正常：糞便化驗無潛血反應，血液常規檢查也無出現貧血，癌胚胎抗原(CEA)也是正常。

在此分享的三個在本院接受健檢時，大腸鏡檢查發現有大腸癌的個案，他們的特色都是完全沒有症狀，甚至糞便化驗也無潛血反應，癌胚胎抗原(CEA)（一般人所稱腸癌指標）也是正常，只有靠腸鏡檢查才能發現大腸癌，尤

Home

大腸直腸外科簡介

醫療陣容

門診服務

衛教園地

教學與研究

病友服務團體

連絡我們

News 最新消息

(2016/01/28) 本站將於1月30日更新站台，歡迎前往閱覽最新資訊及相關服務與研究資訊...
[more]



衛教園地-醫療專業

[\[回上一頁\]](#)

14. 排便失禁怎麼辦？

控制糞便是或氣體的能力有問題就稱為失禁。輕微的失禁只是控制排氣困難，嚴重的失禁則失去對固體糞便的控制能力。許多人有失禁的問題，卻因為覺得不好意思而不敢就醫。實際上，大便或小便失禁都是隨著年齡的增長而增加的問題。

常見的原因：

- 1、生產時的傷害。例如，生產時可能發生肛門肌肉斷裂，或是控制肌肉的神經受損傷。這些傷害可能在生產後馬上表現，也可能等到年老時才顯現出來。
- 2、肛門的創傷、手術、或感染，如果傷害到肛門的肌肉，都會造成不同程度的失禁。
- 3、有些人在年老時，因為肛門肌肉的收縮力量減少，所以會發生某種程度的失禁。

◎簡介大腸癌篩檢

在台灣，大腸癌位居所有癌症死亡率排名的第三位。但是，很多的大腸癌和息肉在初期並不會產生任何的徵狀（流血或腹疼），事實上，徵狀發生後才接受治療的大腸癌病人，治癒的比率大約只有一半。而早期的大腸癌病人，也就是包括還未產生徵狀時，便及早接受治療的病人，治癒的比率則達到百分之八十以上。同時，多數的大腸癌是由大腸息肉轉變的，如果將這類具有癌變潛力的息肉摘除的話，就能預防繼發的大腸癌。

所謂大腸癌篩檢，就是希望從一般大眾之中，找出比較可能發生大腸癌的人，接受進一步的檢查和定期追蹤，所以針對的是沒有任

據研究顯示，有接近一半的大腸癌病人和百分之九十的大腸息肉病人，用糞便潛血檢驗檢查不出來。

1、直腸指診：

醫師將帶手套的手指經肛門放入直腸，用手指感覺直腸壁上可能的病灶。這方法最簡單而且可立刻執行。

2、糞便潛血檢驗：

偵測糞便中是否有少量或是肉眼看不出來的血液。這項檢查不但簡單而且便宜，可惜只能查出正在出血的大腸癌或大腸息肉。根據研究顯示，有接近一半的大腸癌病人和百分之九十的大腸息肉病人，用糞便潛血檢驗檢查不出來。另外，糞便潛血檢驗陽性的人當中，則只有大約百分之十的人真的罹患大腸癌。其它疾病或食物也可能造成糞便潛血檢查陽性，所以很多醫師使用其它更準確的篩檢方法，取代糞便潛血檢查。

3、乙狀結腸纖維鏡檢：

醫師利用一種細長、可彎曲、具有光源、並能攝影的管子（稱之為乙狀結腸纖維鏡），從肛門放入直腸、乙狀結腸、和一部份的

為什麼大腸癌篩檢率不高？

僥倖心理	應該不會那麼倒霉
逃避心態	沒有症狀，應該沒病，不必檢查
鴛鴦心態	癌症是絕症，就算知道也沒救，寧可不知道
不想做糞便潛血檢查	<ol style="list-style-type: none">1. 髒2. 不準確
不想做大腸鏡檢查	<ol style="list-style-type: none">1. 擔心腸穿孔2. 擔心痛3. 吃瀉藥，一直拉肚子不舒服4. 麻煩：要先腸道準備，接著吃瀉藥5. 忙碌，沒有時間6. 擔心管子消毒不乾淨7. 有些人有麻醉風險8. 無痛大腸鏡（麻醉）需要家人陪同

擔心大腸鏡副作用

文 / 邱瀚模 (台灣消化系內視鏡醫學會副秘書長、台大醫院健康管理中心主治醫師)

大腸鏡檢前最重要但是也是最辛苦的準備工作，就是清腸準備。清腸準備大致可以分為飲食控制與服用清腸藥物，這裏我們先談後者。

大腸之清潔度會嚴重影響大腸鏡檢查的品質，除了會遮蔽病灶以外，也比較容易導致檢查無法完全（到不了盲腸）、檢查時間延長、增加必須重新檢查機會，或者增加發生併發症的風險。此外，大腸鏡雖說是相當安全的檢查，畢竟是一個侵入性檢查，難免還是會有併發症，當中最嚴重的當屬穿孔。

這個跟清腸有什麼關係呢？當萬一穿孔發生時，腸內是很乾淨的狀態或充滿糞便的狀態，結果會大大不同。由不清潔的大腸經由穿孔處噴出糞便至腹腔，往往也都不會有什麼好下場，免不了開刀清洗腹腔了。

值得一提的是目前健保署迄今不願意給付符合國際標準的如polyethylene glycol(PEG-ELS)或sodium phosphate類的清腸藥物，只願意給付蓖麻子油或sodium citrate等級之國外先進國家已經沒有在使用的大腸鏡檢前清腸藥物(且內含於大腸鏡之給付)，嚴重影響大腸鏡品質至鉅。未來應持續建請相關單位為品質做出最起碼的支出，因為品質是需要付出成本的。

連醫師也猶豫再三拖延

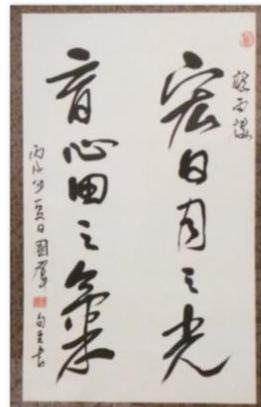
大腸鏡檢查

文、圖 / 王宏育

高雄市王宏育診所

還記得1982年6月，結束高醫醫科6年的學習生涯，到台北馬偕醫院擔任實習醫師，那時候表姊夫張簡吉幸為長庚醫院腸胃科主治醫師，住在民生社區的一棟公寓。8月時他們全家到日本一個月，就囑咐我去住他家，比馬偕醫院淡水分院的實習醫師宿舍舒服多了，順便代為看家。那一年剛好我小舅子得景考上高醫醫科，趁著開學前假期到台北投靠我（同住），一來慶祝金榜提名，犒賞自己，二來順便到馬偕醫院看看世面，將來的醫師環境如何。第一天晚上我就請得景逛夜市接風，一攤吃過一攤，吃了好幾攤的燒烤美食，得景狐疑地問我這些衛生嗎？那時候年少輕狂，笑著跟得景說：細菌也是蛋白質啊！吃下去就消化了。像我這種好吃牛排燒烤之徒，又來者不拒，當然會擔心罹患大腸癌，可是又深怕大腸鏡檢查不舒服，遲遲未下定決心，這件事就一直擱在心裡。

前一陣子在某一場合，不知道何緣故，一群人聊天又談到大岡山區最有學問的陳國羣醫師，提到陳醫師因為大腸癌英年早逝，卒於2009年6月29日，享年62歲，如果他可以依照平均壽命多活15年，不知道還可以寫多少文章，做多少事情，這麼博學多聞，穩重細心的醫師也會被大腸癌侵襲往生，令人不勝唏噓！同時給予吾人莫大的警惕，身為醫師要更珍惜自己的健康啊。現實的例子還有很多，例如李國修先生、陳萬水女士等。相反的例子是李登輝總統、楊秋興縣長都是很早期發現，早期切除，到目前都還是生龍活虎，繼續貢獻所學於社會。所以筆者以陳國羣學長為鑑，自從2009年起每半年都做一次糞便潛血反應篩檢，和血清大腸癌篩檢指數CEA，看看能不能多少早期偵測，不過最精確的還是要以大腸鏡為主。想到這些，真的該花個時間做一次大腸鏡的檢查。



陳國羣醫師送給作者的墨寶。

鏡，檢視是否有新的癌肉長出來。萬一不幸發現大腸癌，若未轉移，當然得早期切除治療。自己想做大腸鏡檢查之前，心中也一再盤算：

1. 萬一真的罹患大腸癌必須開刀，皮肉之痛事大，診所也要休診好幾天，非常的不方便，那真的就完了！
2. 如果沒有大腸癌但是有癌肉，早一點切除，永保安康，那也不錯，只是以後每年都要做一次，實在不勝其煩。
3. 如果連癌肉都沒有，我又那麼好吃，實在沒有天理。只是這個情況真的微乎其微，實不敢「肖想」。



大腸癌7年來都是國人發生率最高的癌症，大腸鏡檢查成了健康檢查必做的項目，但檢查前喝瀉藥清腸，大家都苦不堪言，但是多數人瀉藥都喝錯了，會導致病灶被遮住

大腸鏡前需要充分腸道準備

本季主題—大腸鏡檢查用藥與注意事項

常見大腸鏡檢查用瀉劑有口服磷酸鈉製劑(Sodium Phosphate)－腸見淨粉劑(GI Klean)與聚乙二醇製劑(Polyethylene glycol, PEG)－佛利特護舒達(Fleet Phospho-soda)。為了徹底清潔腸道，避免因糞渣殘留，影響診斷與癌肉切除。

❖ 飲食上應遵守用藥指導單張指示：避免食用高纖維、易染色與易產生乳糜狀的高蛋白物質，以免干擾檢查。

低渣飲食（檢查前二天）

可食用

不宜食用

稀飯、白吐司、饅頭、海綿蛋糕、乾麵、麵線

高蛋白：奶類製品、起司、豆漿。

豆腐乳、去皮魚肉、(無加料)蒸蛋

纖維：蔬菜水果。

高鐵質食物：紅蘿蔔、甜菜根、紅肉火龍果及豬血豬肝等動物內臟類。

無渣/流質飲食（開始服用藥物）

可食用

無渣飲料：沙士、可樂、冬瓜茶、蘆筍汁、甘蔗汁、蜂蜜水、運動飲料等。

無渣飲食：粥湯、肉湯、魚湯、菜湯。

*若出現低血糖症狀，可以無色、無殘渣之糖果及運動飲料補充熱量。

❖ 併用慢性病藥物，請務必告知醫師：

一般檢查前一晚請勿服用控制血糖藥物、抗凝血劑與鐵劑，以免產生低血糖、出血與干擾檢查等風險。其他藥物經醫師檢視安全無虞後，可照常使用。

❖ 服藥時間與用法：請遵照醫師指示。

一般上午鏡檢：前一天晚上6點及當天早上6點

下午鏡檢：前一天晚上7點及當天早上7點

■ 佛利特護舒達(Fleet Phospho-soda)：

每次各服用45 mL，服用時加入360 mL甜味飲料慢慢喝下。

1. 為避免脫水，請分次補充水份(至少約1500 mL)，至排出澄清糞液為止。
2. 一般用藥後30~60分鐘開始瀉下，作用時間約3~4小時。
3. 如有疑問可撥打免費服務專線:0800-060-689。

■ 腸見淨粉劑(GI Klean)：

每包以1000 mL冷開水泡成溶液。每10-15分鐘喝完250 mL。

1. 為避免脫水，請分次補充水份(至少約1500 mL)，至排出澄清糞液為止。
2. 一般用藥後60~90分鐘開始瀉下，作用時間約3~4小時。
3. 如有疑問可撥打免費服務專線:0800-399-989。

瀉藥清腸，拉肚子不舒服

[飲食與瀉藥]

假設檢查的日期是10月21日，那檢查的前兩天，也就是10月19日跟10月20日需進食低渣飲食(低纖維的飲食)，可吃稀飯、白麵、饅頭、肉鬆、魚肉、碎肉，不吃蔬菜、水果跟奶製品，睡前吃錠狀瀉藥，需大量喝水。

檢查當天最好喝米湯等湯湯水水的清淡飲食，早餐後八點喝Fleet瀉藥一瓶，瀉藥很鹹，再大量喝水，至少2000cc，喝完瀉藥後，才是我真正痛苦的開始。
大約15分鐘後，我開始狂拉，拉到第三次後，整個人頭暈、想吐、稍微發冷，全身起雞皮疙瘩，非常痛苦，氣色瞬間變得很差，只好躺在床上休息，但不停有跑廁所的衝動，到後來都是在排水，像水龍頭一樣，整整排了十幾二十次有吧，我擦到屁屁超痛！要排出來像清水狀一樣才行，避免檢查過程受清腸不確實的影響。

檢查當天最好請一天假，專心跑廁所XDD

[一般大腸鏡與無痛大腸鏡的分別]

一般大腸鏡健保給付，採朦朧麻醉藥劑(也有醫師不打針)，也就是在你手上打一支針，注射少量鎮定劑及止痛藥，讓你稍微昏沉想睡，減低恐懼與不適，但不至於無意識，檢查過程中痛感還是會有，依個人敏感程度與腸子狀況，痛感因人而異，有人不怎麼痛，有人痛得要死，
例如腸子清得不乾淨，前進越不順利自然越痛苦，檢查前的清腸動作請確實遵照醫囑，優點是檢查完稍微休息個幾分鐘，就可以回家了。

無痛大腸鏡需自費兩千到四千不等的費用，進行全身麻醉，優點是過程中完全無感，缺點是檢查過程中若不慎傷到腸壁，當下沒感覺，可能造成日後更大的傷害，另外需等2~4小時麻醉退了再回家。

終於到了要上刑台的日子了.....我自己形容得比較誇張一點啦....但心情真的超緊張.....

一方面怕痛.....一方面又擔心自己腸子會不會真的有问题....

掛號後，我換上了自己選購的免洗褲子(屁股位子有個洞，還有遮布，不然屁屁就會被看光光了)...

進到診間，醫生開始把直徑大約1.5cm左右的管子放進我的屁屁內.....可以很清楚地感覺到
大腸鏡在我的腸子裡面遊走...說真的....感覺蠻可怕的...

一開始不會痛....但醫生說我的腸子比一般人腸再加上我身形偏瘦，還有腸子長得比較歪曲
一點，所以會比較痛.....挖哩咧.....果真到了轉彎處我就開始痛了.....

最後，大概還剩下10公分左右沒照到，因為我真的太痛了....醫生怕弄破我的腸子....所以就
只照了115公分左右....

根據醫生說法，一般人的腸子大約80公分就可以照完了....但也是有一些人會沒有做完.....
如果真的擔心後半段可以去大醫院再做一次麻醉的....醫生說我可以至少放心80%...

因為我腸子裡面沒有息肉.....只是有點缺乏彈性...

做完我整個虛脫....立馬去吃飯喝熱湯

有些人，尤其女性， 擔心消毒不完全

投稿分類 其他

主委發表種類: 壁報

投稿標題(中): 藉由內視鏡採檢改善內視鏡消毒流程：某區域教學醫院三年之經驗

投稿標題(英): Improvement of endoscopic disinfection process by surveillance culture of endoscope: Three years experience of a regional teaching hospital

投稿摘要: 背景：現今醫療上診斷性及治療性內視鏡應用廣泛，因此內視鏡消毒、採檢與病人安全也備受重視。在此報告某區域教學醫院三年之經驗。材料與方法：以「表面塗抹法」及「管路浸潤法」執行內視鏡室採檢，種類包括膽道鏡、胃鏡及大腸鏡、胃鏡清洗機、腸鏡清洗機。自2008年起執行不定期抽檢，於2009年9月起改由每月定期抽檢。回溯性分析院感個案及院感菌株與內視鏡有無相關性。結果：截至2010年12月31日共採檢324件，陽性件數共28件（8.6%），鏡種陽性比例各為膽道鏡28.6%（8/28）、大腸鏡10.7%（8/75）、胃鏡5.0%（8/161）。陽性菌種前三名依次為Enterobacter cloacae（15.9%，7/44）、Stenotrophomonas maltophilia（11.4%，5/44）、Serratia marcescens（9.1%，4/44）。臨床資料分析並未發現院感個案與內視鏡有關。採檢菌株經PFGE分析也與院感菌株無關。經查核分析不合格可能原因包括：單位缺乏標準作業規範、採用的化學消毒液效果較差、人員消毒液浸泡時間不足、人員對異常監測結果並無概念。結論：雖然採檢異常與院感個案無相關性，但仍有引起感染之風險。經此結果，重檢討並制定內視鏡相關規範及流程、建置紀錄內視鏡使用病患追蹤機制、化學消毒液全面改換為Cidex OPA、建立採檢制度(感控醫檢師訓練採檢種子人員，每月由內視鏡室專人定期採檢，感染管制師及感控醫檢師每季抽檢)，以確保醫材清洗消毒之品質。關鍵字：內視鏡、採檢、菌種分析、器械消毒

有些人有麻醉風險

大腸鏡檢查注意事項

- ◎ 曾有中風病史而服用抗凝血劑者，或術後腸道沾黏者，應由醫師評估是否適合做大腸鏡檢查
- ◎ 父母若有大腸癌病史，**40歲起每5年定期接受1次大腸鏡檢查**
- ◎ 做大腸鏡檢查前**2~3天**須低渣飲食，有助腸道排空，提高大腸鏡檢查準確率
- ◎ 對麻醉藥過敏或有氣喘、肺部疾病者，不適合接受無痛大腸鏡檢查
- ◎ 區域醫院、地區醫院做大腸鏡檢查的設備和品質並不差，無須一定要去醫學中心

資料來源：邱瀚模醫師、陳冠仰醫師

聞癌色變 大腸鏡排3個月 陽性患者年增8萬 應分流篩檢

2015年07月14日



[更多專欄文章](#)



為發現大腸癌，應接受糞便潛血檢查，陽性者須做大腸鏡確診。資料照片

【蔡明樺／台北報導】大腸癌連七年居國人十大癌症之首，民眾聞癌色變，加上五十歲以上糞便潛血篩檢陽性者，可免費接受大腸鏡檢查，以致醫院大腸鏡檢查常「塞車」，台大醫院甚至要等三個月。醫界建議，應將大腸鏡患者分流到中小型醫院；衛福部回應，考慮以糞便潛血陽性新增患者為大腸鏡優先補助對象。

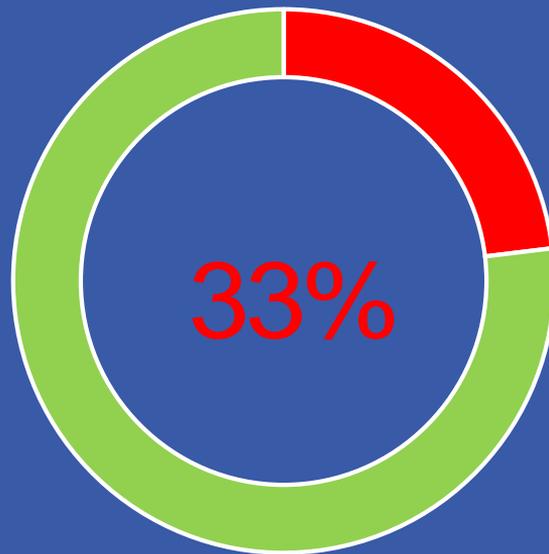
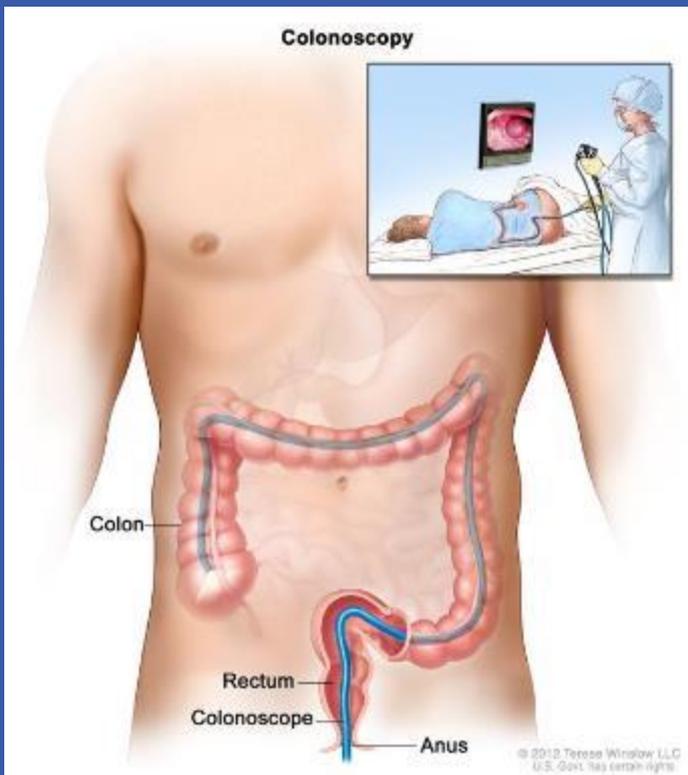
為什麼大腸癌篩檢率不高？

僥倖心理	應該不會那麼倒霉
逃避心態	沒有症狀，應該沒病，不必檢查
鴛鴦心態	癌症是絕症，就算知道也沒救，寧可不知道
不想做糞便潛血檢查	<ol style="list-style-type: none">1. 髒2. 不準確
不想做大腸鏡檢查	<ol style="list-style-type: none">1. 擔心腸穿孔2. 擔心痛3. 吃瀉藥，一直拉肚子不舒服4. 麻煩：要先腸道準備，接著吃瀉藥5. 忙碌，沒有時間6. 擔心管子消毒不乾淨7. 有些人有麻醉風險8. 無痛大腸鏡（麻醉）需要家人陪同

	優點	缺點	價格
糞便潛血	簡單。50歲以上免費	不準確度高。 感覺不舒服（髒）	
大腸鏡	準確度高，是目前之標準。	<ul style="list-style-type: none"> • 耗時 • 麻煩 • 吃瀉藥拉肚子 • 侵入式檢查有風險 • 有些人麻醉有風險 	5000 – 10000
腸護安	<ul style="list-style-type: none"> • 與大腸鏡準確度幾乎一致。 • 簡單方便。 • 不需腸道準備，不需麻醉 • 隨時可做 • 省時（抽血只要二分鐘） 	<ul style="list-style-type: none"> • 新科技價格高 	15000

大腸鏡的關鍵在於操作人員技術與腸道清理的程度

OTHERWISE CAN MISS EARLY SIGNS OF CANCER



小瘻肉有33%可能
在大腸鏡過程沒被看見



現在，國內終於發展出突破性的血液檢測技術，可以便利且精確地用於定期檢查大腸癌的發生。

林口長庚紀念醫院 / 大腸直腸外科

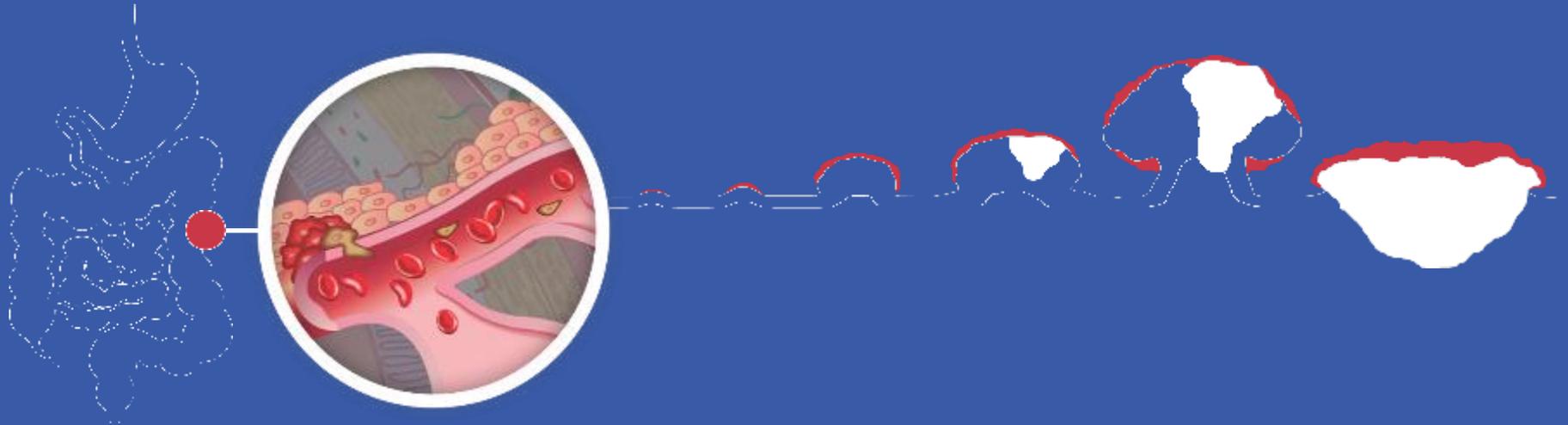
蔡文司醫師：

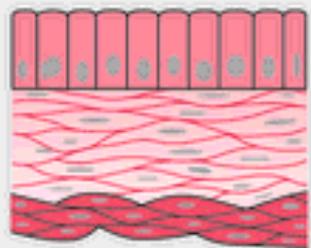
**在台灣，目前的篩檢
方式不足以擊敗大腸癌**



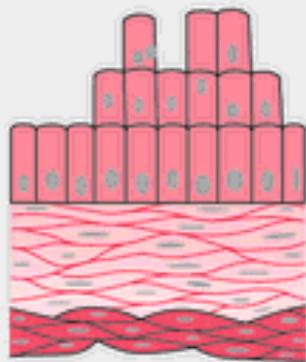
腸護安

DETECT CTCS EARLY WHEN THEY ARE EXTREMELY RARE – VIA SIMPLE BLOOD TEST

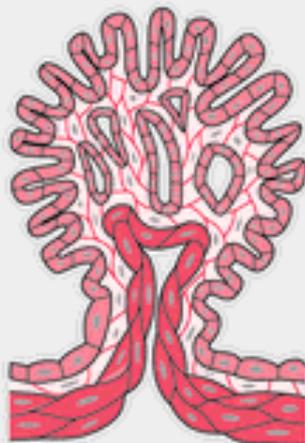




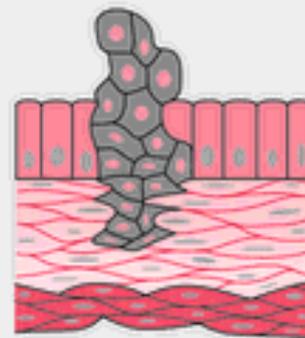
Normal cell



Hyperproliferation



Adenoma



Carcinoma

A基因突變

B基因突變

C基因

D基因

其他基因突變

Normal cell

Hyperproliferation

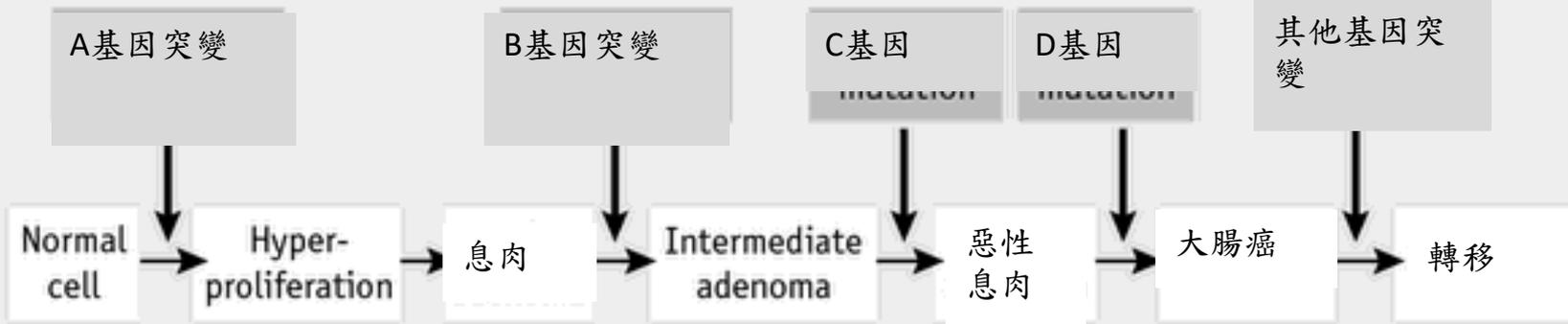
息肉

Intermediate adenoma

惡性息肉

大腸癌

轉移



最先進的CTC檢測： CMx[®] 平台[™]

UNIQUE IP, DEVELOPED LEVERAGING YEARS OF RESEARCH



繁體中文

Search for...

「癌細胞捕手」成功技轉

◎ 發佈：2014-11-14, 週五 11:46

2004年，張瑛芝老師加入基因體研究中心的研究行列，在此之前，她任教於加州大學爾灣分校的化工系。從奈米工程的領域延伸到生物科技，對當時的她來說，是一個挑戰。

幾年後，她不但是生醫科技領域的資深研究員，更開發出一套從血液檢測癌細胞的方法與儀器；這個技術可以從數十億的血球細胞裡，撈出在其中微乎其微、以個數單位計的癌細胞。這個創新的技術被矽谷專門經營重量級投資者的創投公司相中，並且成功的技術轉移給一家新創公司合度精密生技(CellMax Life)，該公司亦已進駐中研院位於南港的生技育成中心。目前，該公司在台灣與美國，已同步展開將該技術轉移到產業的工作。今年九月，該華爾街時報在報導相關投資訊息時，特別的訪問張老師，對她的創新技術多做敘述。

張老師的創作，發想於細胞膜上面的脂質分子。當她一頭鑽入生物的領域時，她就被這些脂質分子的結構所吸引，對於大自然造物的精密神奇讚嘆不已。每個細胞的外表，都有兩層脂膜（lipid bilayer）。脂膜的組成是許許多多的奈米大小的脂膜分子排列在一起，脂膜分子的兩端各有親水性與厭水性（親油性）的特性。隨著周遭環境的影響，因為油的滑溜特性，這些脂膜分子會變換位置，產生不同型體的空間結構，因此讓不同的物質得以進出細胞。

血液樣本中十分稀少的腫瘤細胞(circulating tumor cells, CTC)是科學家探討癌細胞轉移或是預測癌症的一個課題。醫生們更急切的希望知道，在癌細胞切除的手術、化療後，用眼前的檢測法都看不出有任何剩餘的癌細胞時，如何能確保已經根除了？有沒有其他的方法替代現行的模式？

在打定用這個主題當做研究目標後，張老師的實驗室開始積極的開發奈米材料。團隊設計出一個扁扁的類似晶片的立體結構體，在其內部塗上這個奈米材料。將之放大來看，好似一個長方型的房間，地板上是多條渠道，表面刻有特殊的紋路。



晶片圖示

演講及活動

目前暫無活動

最新消息

NIFK - 肺癌轉移的關鍵角色

Read More

創新醱分子技術，展開醱晶片及菌株抗體藥物開發新里程碑

李文華團隊打造IL-17RB 抗體，證實可減緩胰臟癌的轉移

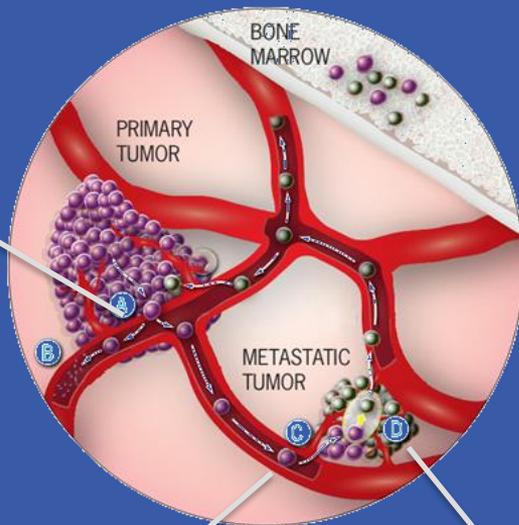
SQS是製造膽固醇也造成非小細胞肺癌轉移的關鍵酵素

「癌細胞捕手」成功技轉



循環腫瘤細胞 CTC: 微量、早期偵測癌症的關鍵

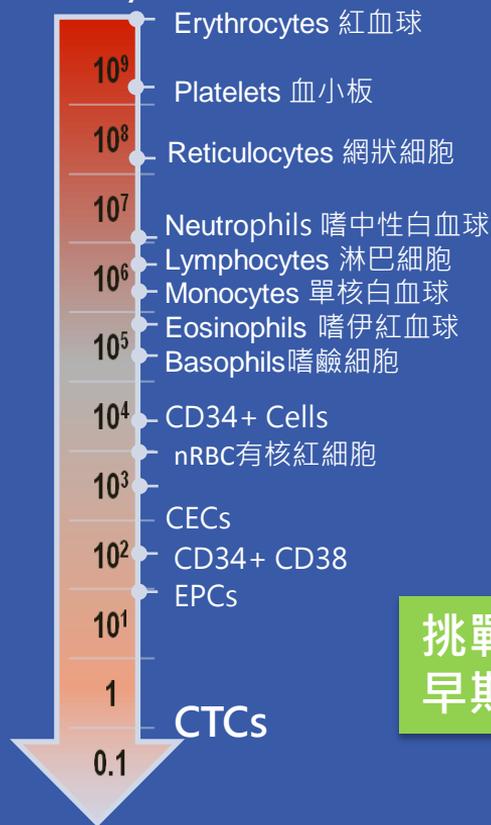
CTCs循環腫瘤細胞: 細胞從原發腫瘤進入血液內。



循環腫瘤細胞會離開血液並形成新的轉移性病灶

轉移性病灶會隨時間演化且釋放循環腫瘤細胞

Cells / mL



挑戰與突破：
早期發現異常細胞

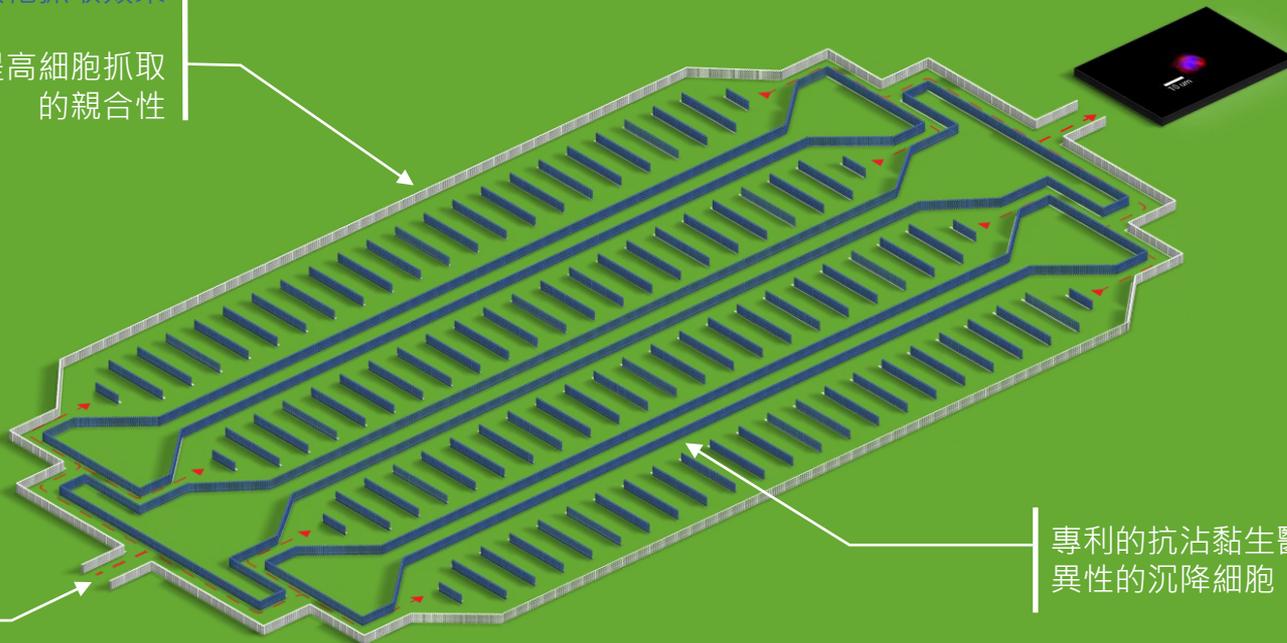
仿生膜微流道晶片

MAXIMIZES THE NUMBER OF INTERACTIONS FOR OPTIMAL CAPTURE EFFICIENCY...

仿生膜塗層 可極大化抓取效果

專有的抗體改質 可提高細胞抓取的親合性

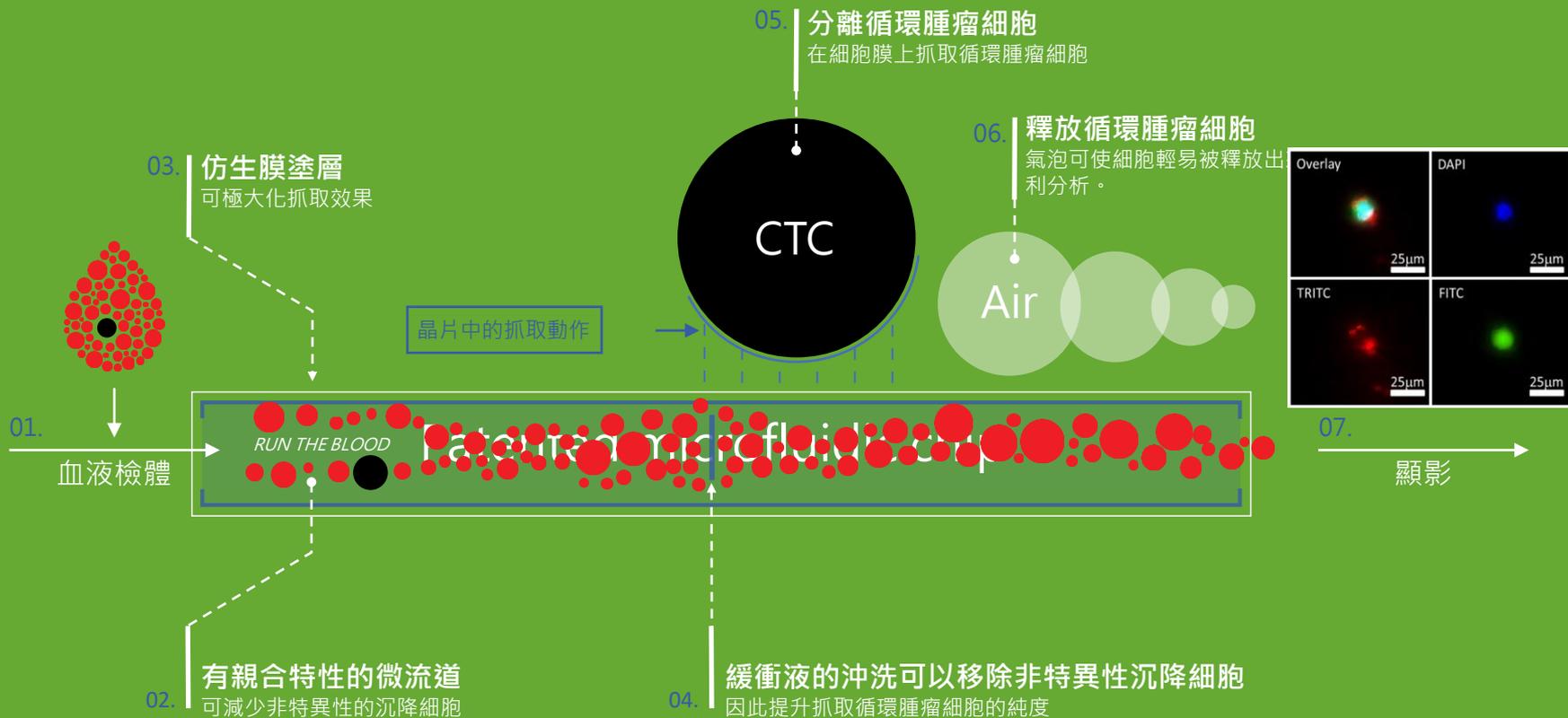
血液
檢體



專利的抗沾黏生醫材料可以減少非特異性的沉降細胞

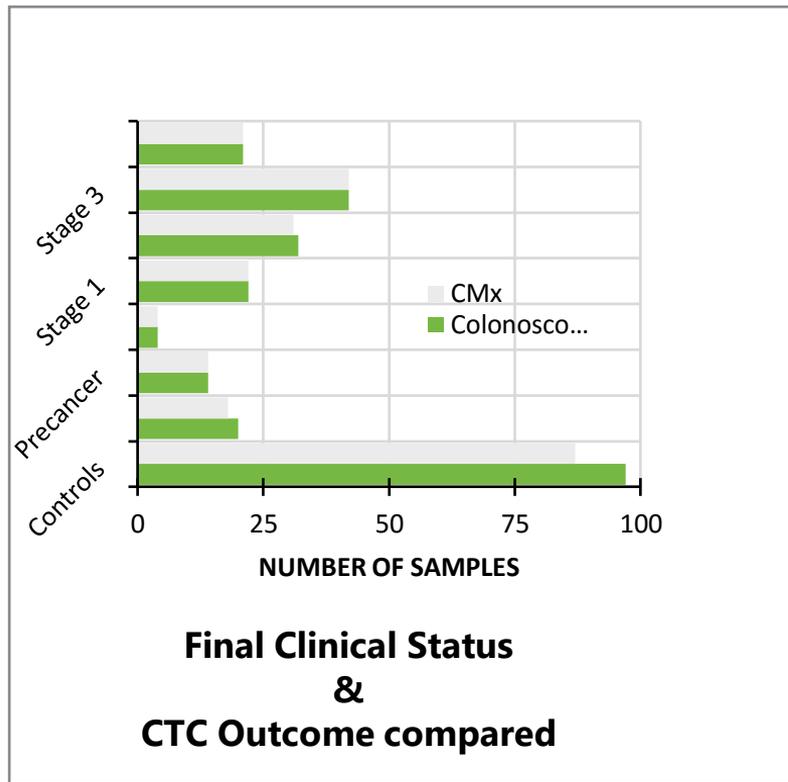
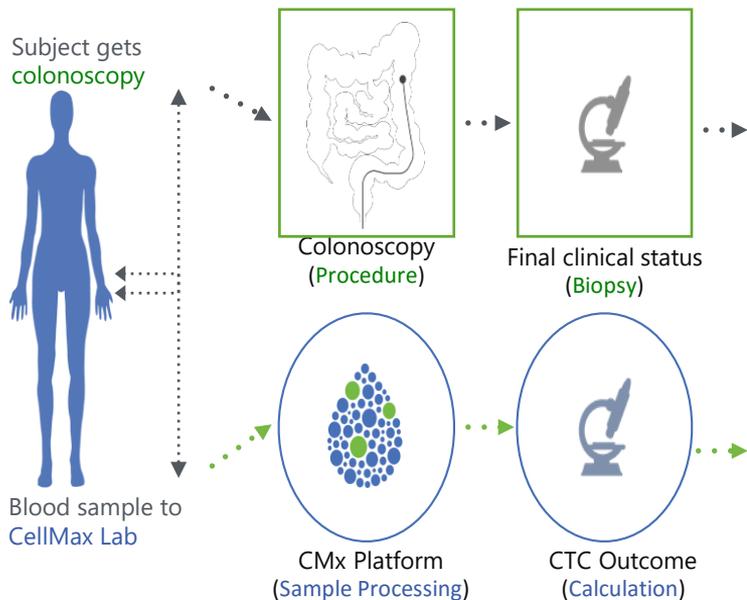
CMx[®] 平台

PATENTED RARE-CELL DETECTION METHODOLOGY...



公司競爭優勢

大腸癌雙盲臨床試驗



台大，林口長庚臨床試驗結果：CMx 平台

準確性和大腸鏡幾乎一致

**CLINICAL TRIAL
N168**

**Center: CGMH,
NTUH**

**Sample Size:
168**

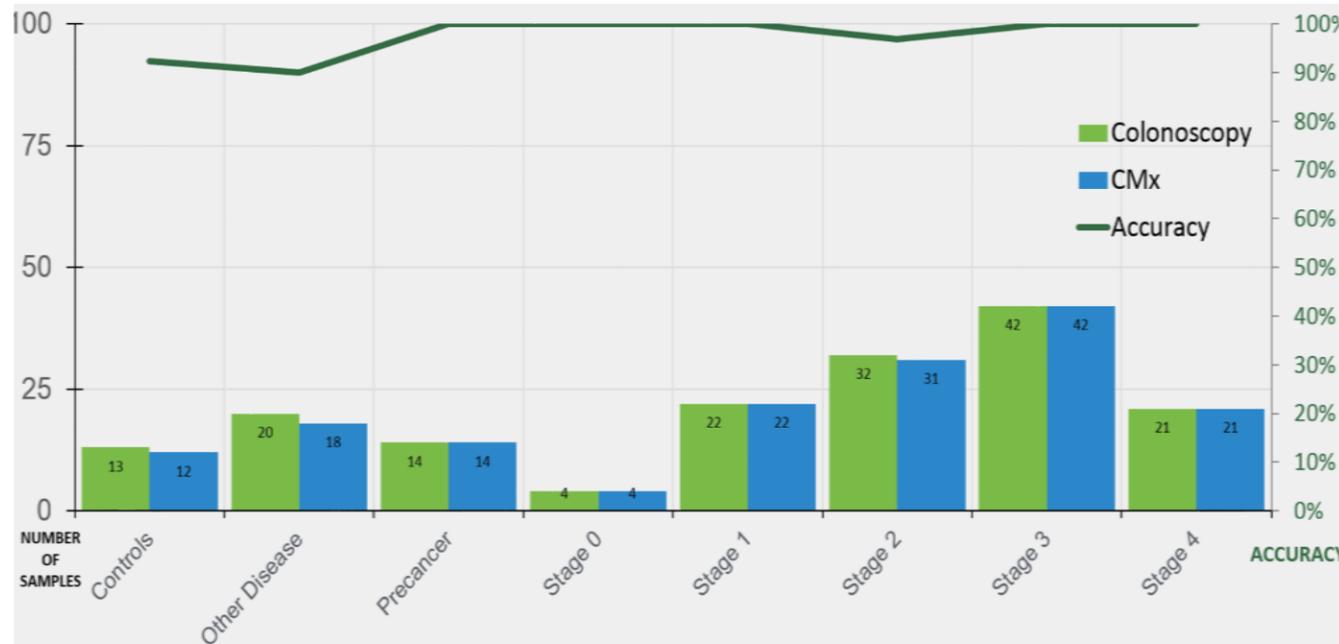
Sensitivity: 98%

Specificity: 92%

NPV: 80%

PPV: 99%

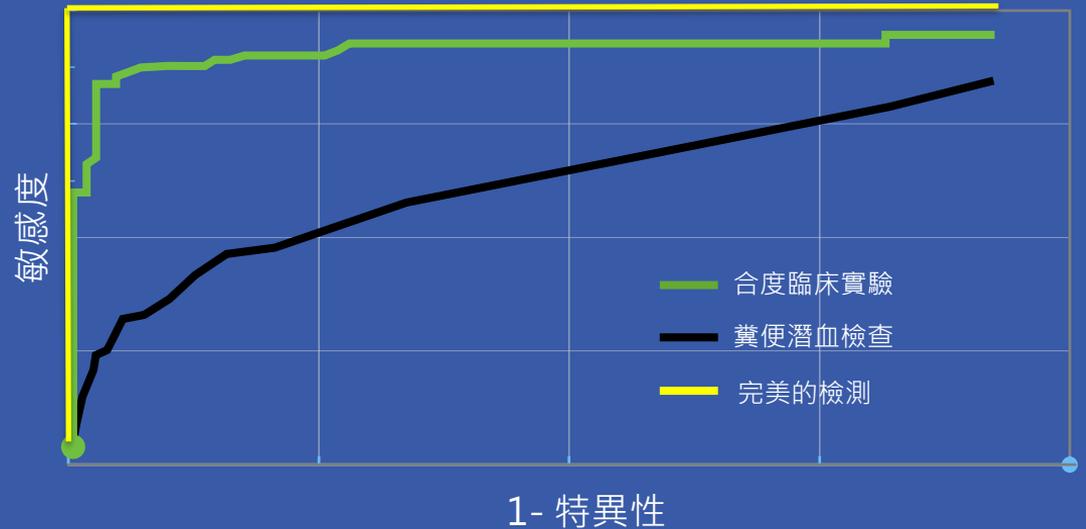
AUC = 0.93



臨床試驗結果:

證實CMx 平台早期偵測效果

Total Samples	304
Sensitivity	95%
Specificity	88%
PPV	94%
NPV	91%



CMx AUC 0.93

FOBT AUC 0.68

Br J Cancer. 2012 Apr 10; 106(8): 1424–1430.

RESEARCH ARTICLE

Sensitive and Specific Biomimetic Lipid Coated Microfluidics to Isolate Viable Circulating Tumor Cells and Microemboli for Cancer Detection

AIP | Biomicrofluidics
Fundamentals, Perspectives & Applications

#1 ORIGINAL RESEARCH FLUIDS JOURNAL IN THE FLUID AND PLASMA PHYSICS CATEGORY

BIOMICROFLUIDICS 8, 052001 (2014)

Efficient elusion of viable adhesive cells from a microfluidic system by air foam

Jr-Ming Lai,¹ Hung-Jen Shao,¹ Jen-Chia Wu,¹ Si-Hong Lu,^{1,2} and Ying-Chih Chang^{1,2,*}

¹Genomics Research Center, Academia Sinica, No. 128, Sec 2, Academia Rd., Nankang, Taipei 115, Taiwan
²Graduate Institute of Life Sciences, National Defense Medical Center, Taipei 114, Taiwan

(Received 28 June 2014; accepted 6 August 2014; [published online 13 August 2014](#))

Select Technical Publications Shown Here

Research Article | 34(2015)191–199

Contents lists available at ScienceDirect

Biomaterials

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/biomaterials

Antibody conjugated supported lipid bilayer for capturing and purification of viable tumor cells in blood for subsequent cell culture

Jen-Chia Wu^{a,1}, Po-Yuan Tseng^{a,1,2}, Wen-Sy Tsai³, Mei-Ying Liao⁴, Si-Hong Lu^{a,d}, Curtis W. Frank^a, Jinn-Shiun Chen^b, Han-Chung Wu^{a,c}, Ying-Chih Chang^{a,e}

^aGenomics Research Center, Academia Sinica, No. 128, Sec 2, Academia Rd., Nankang, Taipei 115, Taiwan
^bInstitute of Cellular and Organismic Biology, National Tsing Hua University, No. 101, Sec 1, Hsinchu, Taiwan
^cDepartment of Chemical Engineering, Stanford University, Stanford, CA 94305, USA
^dDepartment of Chemical Engineering, National Defense Medical Center, Taipei 114, Taiwan
^eDepartment of Chemical Engineering, National Defense Medical Center, Taipei 114, Taiwan

Biomacromolecules 2010, 11, 1231–1240 1231

Type I Collagen-Functionalized Supported Lipid Bilayer as a Cell Culture Platform

Chun-Jen Huang,^{1,4} Nam-Joon Cho,^{1,5,6} Chih-Jung Hsu,^{1,4,7} Po-Yuan Tseng,¹ Curtis W. Frank,^{1,5} and Ying-Chih Chang^{1,4}

Genomics Research Center, Academia Sinica, Taipei 115, Taiwan, and Department of Chemical Engineering, Stanford University, Stanford, California 94305

Received December 20, 2009; Revised Manuscript Received February 10, 2010

PUBLISHED IN PEER-REVIEWED PUBLICATIONS

journal-PLOS one PDF

file:///C:/Users/55%20Wu/Desktop/Paper/journal-PLOS%20one.PDF

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Sensitive and Specific Biomimetic Lipid Coated Microfluidics to Isolate Viable Circulating Tumor Cells and Microemboli for Cancer Detection

Jia-Yang Chen¹, Wen-Sy Tsai^{2,3}, Hung-Jen Shao¹, Jen-Chia Wu¹, Jr-Ming Lai¹, Si-Hong Lu^{1,4}, Tsung-Fu Hung¹, Chih-Taung Yang¹, Liang-Chun Wu¹, Jinn-Shiun Chen^{2,3}, Wen-Hwa Lee^{1,5}, Ying-Chih Chang^{1,4*}

1 Genomics Research Center, Academia Sinica, Nankang, Taipei, Taiwan, **2** Division of Colon and Rectal Surgery, Chang Gung Memorial Hospital, Kueishan, Taoyuan, Linkou, Taiwan, **3** Graduate Institute of Clinical Medical Science, Chang Gung University, Taoyuan, Taiwan, **4** Graduate Institute of Life Sciences, National Defense Medical Center, Taipei, Taiwan, **5** Graduate Institute of Clinical Medical Science, China Medical University, Taichung, Taiwan

* yingchih@gate.sinica.edu.tw

CrossMark
click for updates

OPEN ACCESS

Citation: Chen J-Y, Tsai W-S, Shao H-J, Wu J-C, Lai J-M, Lu S-H, et al. (2016) Sensitive and Specific

journal-PLOS one PDF

file:///C:/Users/55%20Wu/Desktop/Paper/journal-PLOS%20one.PDF

* yingchih@gate.sinica.edu.tw

OPEN ACCESS

Citation: Chen J-Y, Tsai W-S, Shao H-J, Wu J-C, Lai J-M, Lu S-H, et al. (2016) Sensitive and Specific Biomimetic Lipid Coated Microfluidics to Isolate Viable Circulating Tumor Cells and Microemboli for Cancer Detection. PLOS ONE 11(3): e0149633. doi:10.1371/journal.pone.0149633

Editor: Jeffrey Chalmers, The Ohio State University, UNITED STATES

Received: September 29, 2015

Accepted: February 2, 2016

Published: March 3, 2016

Copyright: © 2016 Chen et al. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

Funding: This work was supported by grants from National Science Council (now Ministry of Science and Technology, Taiwan) contract: NSC101-2311-M-001-021-MY2, NSC102-2321-B-001-060, MOST-103-2321-B-001-042, and Summit Program from Academia Sinica, Taiwan under 104-0210-01-09-02. This work was also supported by Taiwan Ministry of Health and Welfare (Welfare Surcharge of tobacco

Abstract

Here we presented a simple and effective membrane mimetic microfluidic device with antibody conjugated supported lipid bilayer (SLB) "smart coating" to capture viable circulating tumor cells (CTCs) and circulating tumor microemboli (CTM) directly from whole blood of all stage clinical cancer patients. The non-covalently bound SLB was able to promote dynamic clustering of lipid-tethered antibodies to CTC antigens and minimized non-specific blood cells retention through its non-fouling nature. A gentle flow further flushed away loosely-bound blood cells to achieve high purity of CTCs, and a stream of air foam injected disintegrate the SLB assemblies to release intact and viable CTCs from the chip. Human blood spiked cancer cell line test showed the ~95% overall efficiency to recover both CTCs and CTMs. Live/dead assay showed that at least 86% of recovered cells maintain viability. By using 2 mL of peripheral blood, the CTCs and CTMs counts of 63 healthy and colorectal cancer donors were positively correlated with the cancer progression. In summary, a simple and effective strategy utilizing biomimetic principle was developed to retrieve viable CTCs for enumeration, molecular analysis, as well as ex vivo culture over weeks. Due to the high sensitivity and specificity, it is the first time to show the high detection rates and quantity of CTCs in non-metastatic cancer patients. This work offers the values in both early cancer detection and prognosis of CTC and provides an accurate non-invasive strategy for routine clinical investigation on CTCs.

Introduction

2016-Circulating Tumor

file:///C:/Users/55%20Wu/Desktop/Paper/2016-Circulating%20Tumor%20Cell%20Count%20Correlates%20with%20Colorectal%20Neoplasm%20Prog

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN **Circulating Tumor Cell Count Correlates with Colorectal Neoplasm Progression and Is a Prognostic Marker for Distant Metastasis in Non-Metastatic Patients**

Received: 09 October 2015
Accepted: 31 March 2016
Published: 14 April 2016

Wen-Sy Tsai^{1,2}, Jinn-Shiun Chen^{1,2}, Hung-Jen Shao¹, Jen-Chia Wu¹, Jr-Ming Lai¹, Si-Hong Lu^{1,4}, Tsung-Fu Hung¹, Yen-Chi Chiu¹, Jeng-Fu You¹, Pao-Shiu Hsieh¹, Chien-Yuh Yeh¹, Hsin-Yuan Hung¹, Sum-Fu Chiang¹, Geng-Ping Lin¹, Reiping Tang¹ & Ying-Chih Chang^{1,4*}

Enumeration of circulating tumor cells (CTCs) has been proven as a prognostic marker for metastatic colorectal cancer (m-CRC) patients. However, the currently available techniques for capturing and enumerating CTCs lack of required sensitivity to be applicable as a prognostic marker for non-metastatic patients as CTCs are even more rare. We have developed a microfluidic device utilizing antibody-conjugated non-fouling coating to eliminate nonspecific binding and to promote the multivalent binding of target cells. We then established the correlation of CTC counts and neoplasm progression through applying this platform to capture and enumerate CTCs in 2 mL of peripheral blood from healthy (n = 27), benign (n = 21), non-metastatic (n = 95), and m-CRC (n = 15) patients. The results showed that the CTC counts progressed from 0, 1, 5, to 36. Importantly, after 2-year follow-up on the non-metastatic CRC patients, we found that those who had ≥5 CTCs were 8 times more likely to develop distant metastasis within one year after curable surgery than those who had <5. In conclusion, by employing a sensitive device, CTC counts show good correlation with colorectal neoplasm, thus CTC may be as a simple, independent prognostic marker for the non-metastatic CRC patients who are at high risk of early recurrence.

PUBLISHED IN PEER-REVIEWED PUBLICATIONS



突破性精準血液檢測，讓大腸直腸癌異常細胞無所遁形

作者 [連以燮](#) | 發布日期 2016 年 07 月 26 日 18:10 |

分類 [生物科技](#)，[醫療科技](#)

大腸直腸癌的檢測往往因過程繁瑣與具侵入性而讓人心生畏懼，因此儘管早期篩檢早期發現能提高存活率，仍有超過一半的確診案例已經是第三、第四期，預後狀況不佳。合度精密生物科技宣布其突破性大腸直腸癌的血液檢測產品，透過專利 **CMx[®]** 檢測平台，能在早期就偵測出大腸直腸癌，準確度高達九成以上，將癌症治療由目前昂貴、棘手的晚期治療，推向較可能治癒的癌症早期階段。

此技術是檢驗血液樣本中的循環腫瘤細胞 (**CTC, Circulating tumor cells**) 數量。**CTC** 是從原位腫瘤脫落到血管裡的細胞，也可能游離到身體其他部位，變成轉移癌或被消滅。在晚期大腸直腸癌的血液樣本中，約每十億個細胞可以偵測到數百顆 **CTC**；早期大腸直腸癌，在每十億個細胞內有數十顆 **CTC**，而相較之下，癌前階段，每十億顆細胞內，僅會有一顆 **CTC**。**CMx[®]** 檢測平台的原理是利用塗有生物模擬的細胞脂質雙分子層的晶片，從血液樣本中的數十億顆正常細胞裡偵測到稀少的異常細胞，就像個敏感度非常高的雷達。

目前大腸直腸癌篩檢包含糞便潛血檢查以及大腸內視鏡檢查，大腸內視鏡的準備過程麻煩、又有麻醉的風險；糞便潛血檢查的準確率不高，過程也麻煩。據資料指出，台灣五十歲以上只有不到三成的人有做大腸直腸癌篩檢，仍有七成未定期接受篩檢，可能罹患大腸直腸癌的人數遠高於確診人數。數據顯示大腸直腸癌 **0-1** 期的五年治癒率高達八成以上；反觀到了第 **4** 期卻僅有近一成的治癒率。另一方面，晚期大腸直腸癌的治療費用大幅提高，對大部份的病患來說，是相當沉重的負擔。

合度精密生物科技亦在近期獲得 **900** 萬美元 (約 **2.9** 億台幣) 的增資，由美國矽谷知名創投公司 **Artiman** 與數位台灣投資者所挹注，其中包含台灣宏基集團創辦人施振榮先生，目前總投資金額達 **1400** 萬美元 (約 **4.5** 億台幣)。近期的 **900** 萬美元增資，將運用於全血液檢測產品線的持續開發、繼續性的臨床試驗以及市場導入，包含癌症基因風險檢測與大腸直腸癌和其他癌症的早期偵測。

在10億顆血球細胞中篩出



施振榮、創投A咖注資： 活捉癌細胞

李遠哲發端，台灣癌症技術世界第一

文·蔡襄

這一個能在數十億顆血球細胞中找到癌細胞的技術，來自台灣。二〇一四年九月的一篇《華爾街日報》(Wall Street Journal)報導寫著：這項技術，從台灣的第一位諾貝爾化學獎得主李遠哲發端；這家公司，同時有美國矽谷與台灣的基因。

此報導，起因於一個封閉式新創公司聯合會。當時美國矽谷知名創投Artiman Ventures，在這場只給高階投資人參與的會議中，找了旗下重量級新創公司合度生技(Cadima, Ltd.)出場亮相。同時被該報導點名的，還有此技術的主要開發者。

時間拉回二〇〇四年，當時在美國加州大學爾灣分校(UC Irvine)化工系任教的張瑛芝，接到時任中研院院長李遠哲的洽詢。「當時中研院要成立基因體中心，改變只專注基礎研究的風氣，做出能商用的創新，李院長建議我回台。」她說，自己專長雖是材料，卻在李遠哲「一定要跨領域」的堅持下，回台任職於基因體中心。

用採買岩油方式，捉癌細胞

她找來分屬生醫、物理、化工、材料的成員，著手開發血液中的特定細胞捕捉技術，用非典型的思考，跳脫正統生醫背景的科學家的研發瓶頸。「一原理就跟不沾鍋一樣。」

由中研院團隊轉任合度資深科學實驗專家的邵宏仁解釋，團隊找出的創新方法，是利用專利的抗粘黏層，讓正常血球細胞很滑溜的快速流過，但塗層上嵌有抗體，就像配對好的

者，中研院基因體中心研究員張瑛芝，以及擔任合度執行長的矽谷連續創業家薛倫(Ari Sharan)。

今年七月底，合度生技進行高達九百萬美元(約合新台幣二億九千萬)的A輪募資，更引進了宏基創辦人施振榮的個人資金。「我看過他們的技術，覺得很有突破，癌症只要在零期檢查出來，大多都能痊癒，把這個技術商品化很有意思。」施振榮說。

就是因為在零期就能檢測出罹癌，才讓國際媒體、電子業大老、矽谷A咖創業家都對對此技術大感驚豔。

鑰匙與鎖，只抓取癌細胞，將抓取效率極大化。

抓到癌細胞之後，怎麼拔下來，更是關鍵。國際上其他研發團隊，大多用切蛋白質的方式，把癌細胞「切」出來，或用磁力，把磁化的癌細胞吸出來，造成癌細胞破損。

但該團隊首創應用石油公司汲取岩油方式，將緊緊鎖住的癌細胞與抗體解開，能完整復活癌細胞。「汲取岩油方式，我們讀大學(化工系)時候的，都會學。」張瑛芝說，沒想到竟能在生醫技術。

這重大的突破帶來學術與商業上的兩大意義。合度生技研發長梅益輝解釋：大腸癌晚期病患，在約十億顆血液細胞可找到數百顆脫落的癌細胞，癌症早期約可找到數十顆，在癌前階段，

現在主流的癌症篩檢方式，包括電腦斷層、正子攝影、抽血檢驗癌細胞代謝物，都要等腫瘤長得夠大，或癌症發展到了第三、四期，才能被篩檢出來。在零期、癌前階段就篩檢出是否罹癌，一直是醫學界努力的方向。

要實現這夢想，就要搞定循環腫瘤細胞——由癌腫瘤上脫落、跑到血液中的癌細胞。國家衛生研究院副研究員許佳賢解釋：若能直接估算跑到血液中的癌細胞數量，抽血驗癌的準確度，將遠比只能檢測癌細胞代謝物還高，也能在更早期階段發現罹癌。

台灣團隊，克服篩檢兩挑戰

過去十多年來，循環腫瘤細胞是癌症生物學的熱門研究題目，但大連運無法克服的兩大挑戰是：如何在血液中癌細胞含量極少的早期癌症階段，就捕捉到稀少的癌細胞？如何在過程中「活捉」，不把癌細胞弄破，以便做進一步的分析

合度生技

成立：2012年
主要股東：矽谷創投Artiman Ventures、施振榮
財務狀況：獲種子基金500萬美元、A輪募資900萬美元募資
主要業務：在血液中捕捉癌細胞，確認癌病源為中研院



合度生技實驗室中，除有生技人才，還找來材料、物理專家。

則是十億顆中只有一顆。測癌，不用再照大腸鏡

中研院團隊的技術，能在十億顆血液細胞中，找到癌前階段唯一的那一顆癌細胞，靈敏度是國際大藥廠的數十倍！張瑛芝還記得，第一次到矽谷做簡報時，原本美國創投代表們認為，開發類似技術的生技公司全球至少有五十家，有

落、跑到血液中的癌細胞。國家衛生研究院副研究員許佳賢解釋：若能直接估算跑到血液中的癌細胞數量，抽血驗癌的準確度，將遠比只能檢測癌細胞代謝物還高，也能在更早期階段發現罹癌。

點意興闌珊，但一聽完簡報，「他們的眼睛都亮了起來！」

二〇一二年，Artiman Ventures領軍為合度生技募集種子基金，成為最大投資者。「那時候，中研院的技术連專利都沒申請，但潛力就非常明顯了。」薛倫還記得。

有二十五年經驗的矽谷老將薛倫，曾創立或掌舵過五家成功的創投公司，分別被賽靈思(Xilinx)、益華(Cadence)等知名半導體公司所購併，他決定自己出任合度董事長兼執行長，並向中研院技轉整套技術。

合度現階段鎖定大腸直腸癌，在長庚、台大進行五百例臨床試驗，準確度達九成，將以台灣為首站，推早期大腸直腸癌的血篩檢產品，未來將擴充到乳癌、攝護腺癌等應用。

這個不太生化的非典型組合，成功解決醫學界的大問題。施振榮分析，由此可見，台灣的半導體國際人脈、化工與電子的強項，在生技界真能闖出獨特的一片天！

真實檢測案例一

- 54歲女性，無症狀、從未做過大腸鏡
- 每年定期抽血檢測CEA及糞便潛血結果皆為正常
- 2014/ 12/09 進行腸護安抽血檢測
- 檢測結果為高風險
- 於2015/ 01/ 27接受大腸鏡檢查發現八顆瘻肉(約 0.2 cm)
- 病理報告: 5x 增生性瘻肉, 3x 腺瘤性瘻肉

Test Report | CRC Protect
檢測報告 | 腸護安

CellMax Life

PATIENT TEST RESULT | 評估結果

Results / Score Range 評估結果 / 風險值	Recommendation 建議
0-50 Normal 低風險	Annual testing 每年檢驗一次
51-75 Indeterminate 中度風險	Re-testing within 4 weeks 一個月內再檢驗一次
76-100 Abnormal 高風險	Further diagnostic testing such as colonoscopy 接受其他檢查, 例如大腸鏡檢

PATIENT RISK PROFILE | 檢測

Risk Factors | 風險因子

- First degree relative with CRC
一等親患有大腸癌病
- Inflammatory bowel disease
發炎性腸道病
- Smoking, alcohol, betel nut consumption
菸酒、檳榔
- Hypertension and/or diabetes
高血壓和/或糖尿病
- Previous history of cancer
過去癌症病史

Clinical Symptoms | 臨床症狀

- Blood in stool
大便帶血
- Loss of appetite or weight loss
食慾降低或體重減輕
- Generalized weakness
全身性無力
- Anemia
貧血
- Abdominal pain
腹痛

276

8F-1, NO. 129W STREET, KUNSHENG, INFO CITY, TAINAN
台南市永康區金華路129號8樓

0800-888-888 | CALLMYSURF.COM

CRC PROTECT® (腸護安®)

- 能偵測癌前病變的大腸瘻肉及早期癌症的簡單血液檢測

產品特點

簡單、方便

- ✓ 標準的簡單抽血流程
- ✓ 不需腸道準備
- ✓ 不需進行麻醉

安全

- ✓ 非侵入性、無輻射威脅的檢測方式
- ✓ 可每年定期檢測
- ✓ 無腸穿孔或其他併發症的威脅

準確

- ✓ 可能偵測癌前病變瘻肉及早期癌症

哪些人適合做腸護安，抽血檢測？

- 常外食的人
- 愛吃紅肉、加工肉品的人
- 體重過重的人
- 超過50歲的人
- 有抽菸、喝酒習慣的人
- 不愛運動的人
- 生活壓力大的人
- 家族中有罹患大腸癌病史的人

- 所有希望及早知道大腸健康狀況者
- 害怕做大腸鏡的人
- 不願做大腸鏡的人
- 工作忙碌，沒有時間做大腸鏡的人
- 不適合麻醉或侵入式檢測者

The 2015 Precision Medicine Initiative



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

HOME ARTICLES & MULTIMEDIA ▾ ISSUES ▾ SPECIALTIES & TOPICS ▾ FOR AUTHORS ▾ CME ▾



Perspective

A New Initiative on Precision Medicine

Francis S. Collins, M.D., Ph.D., and Harold Varmus, M.D.
January 30, 2015 | DOI: 10.1056/NEJMp1500523

Share: [f](#) [t](#) [+](#) [in](#) [+](#)

Article References

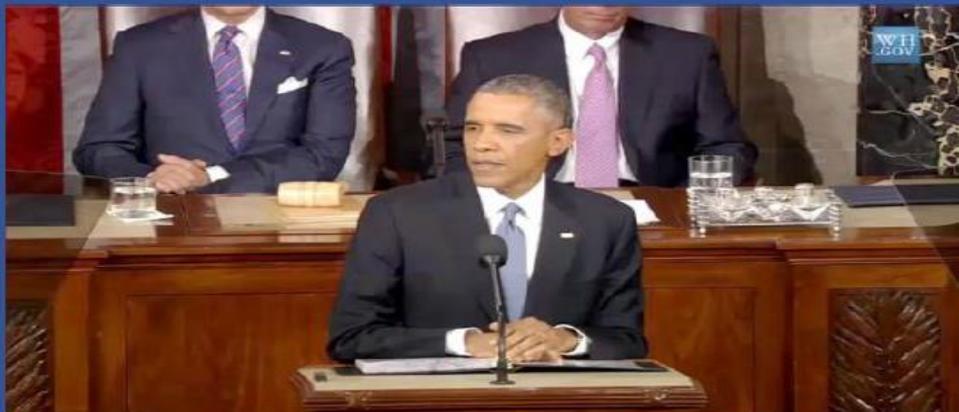
"Tonight, I'm launching a new Precision Medicine Initiative to bring us closer to curing diseases like cancer and diabetes — and to give all of us access to the personalized information we need to keep ourselves and our families healthier."

— President Barack Obama, State of the Union Address, January 20, 2015

President Obama has long expressed a strong conviction that science offers great potential for improving health. Now, the President has announced a research initiative that aims to accelerate progress toward a new era of precision medicine (www.whitehouse.gov/precisionmedicine). We believe that the time is right for this visionary initiative, and the National Institutes of Health (NIH) and other partners will work to achieve this vision.

The concept of precision medicine — prevention and treatment strategies that take individual variability into account — is not new¹; blood typing, for instance, has been used to guide blood transfusions for more than a century. But the prospect of applying this concept broadly has been dramatically improved by the recent development of large-scale biologic databases (such as the human genome sequence), powerful methods for characterizing patients (such as proteomics,

President Obama's State of the Union Address: January 20, 2015



“An emerging approach for disease prevention and treatment that takes into account people’s individual variations in genes, environment, and lifestyle”



個人化醫學時代：精準醫學

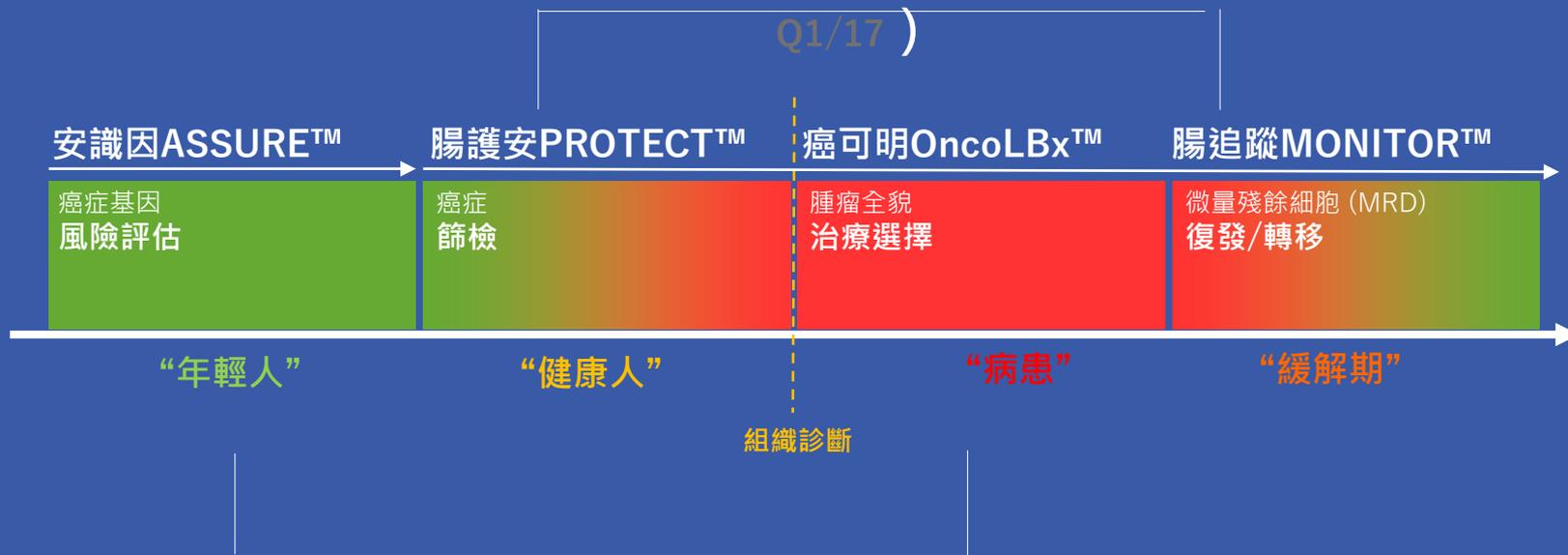
- Predict 預知疾病
- Prevent 預防疾病
- Personalize 個人化醫療
- Participate 參與治療決策

從癌症源頭到癌症緩解

PRECISION ONCOLOGY TESTING

CTC-CMX™ 平台 (大腸直腸癌, 攝護腺癌Q4/16, 乳癌

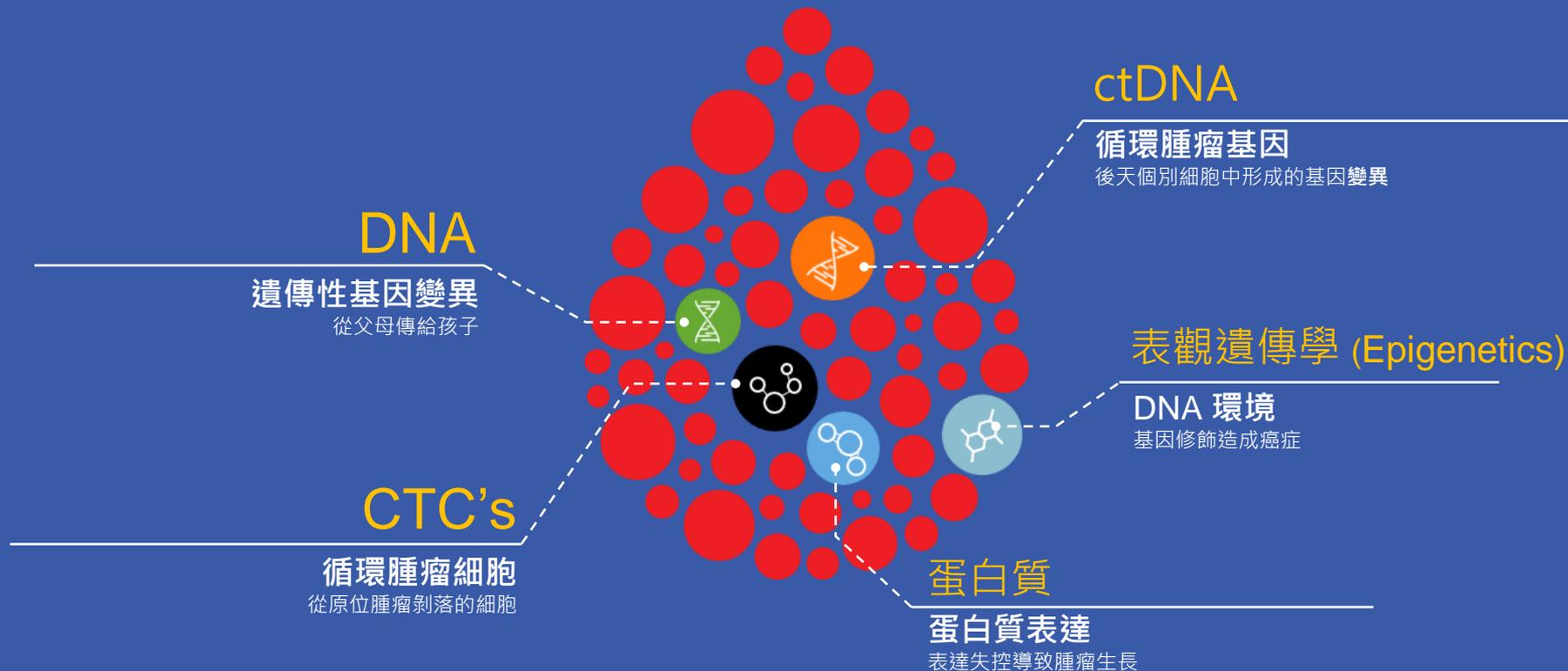
Q1/17)



NGS – SMSEQ™ 平台

精準醫療的新領域

液態切片可達成的承諾





CELLMAX 安識因™ 癌症基因風險檢測

為什麼需要做遺傳性癌症風險檢測？



基因變異會增加
罹癌風險

及早發現自己體內
與生俱來的疾病風險



萬一發現基因變異，
可調整篩檢計畫

及早調整生活方式或膳食結構

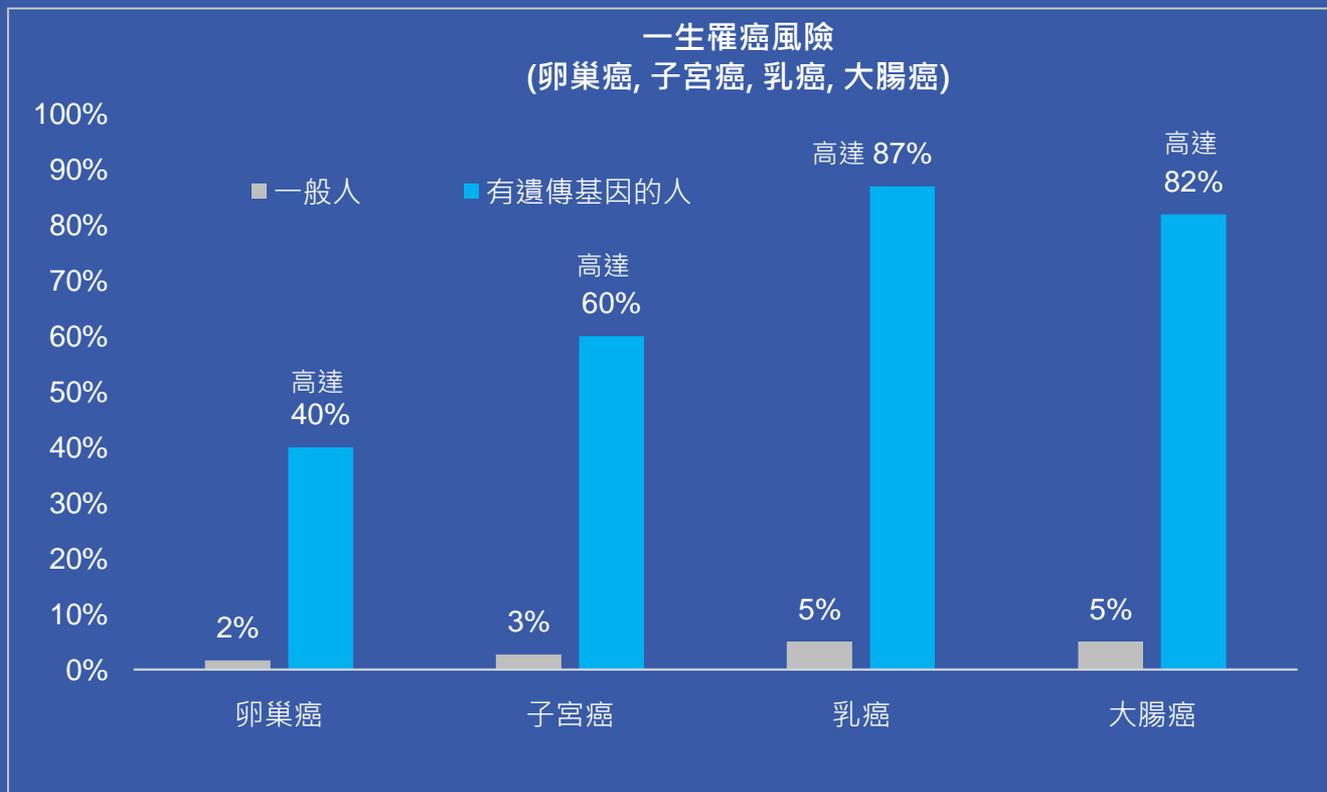


及早發現可以提高存活和治癒的機會

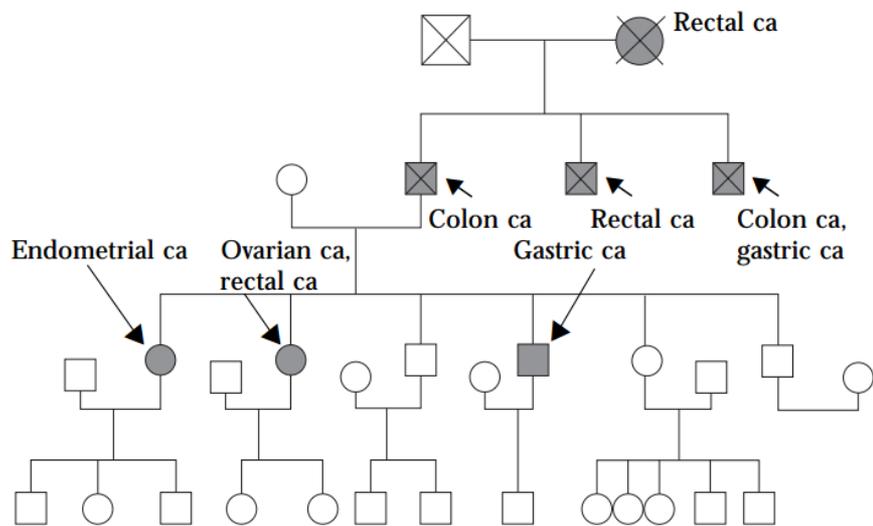
規避某些影響因素

為什麼需要做遺傳性癌症風險檢測？

因為罹癌風險可以增加 20 倍



如果沒有做基因風險檢測會如何？



遺傳性非瘻肉性結腸直腸癌的家族譜系顯示三個世代都有癌症。家族中有七人罹患癌症，其中至少三個人是一等親。

- 台灣最常見的遺傳性癌症: 大腸癌和乳癌/卵巢癌
- 年紀輕輕就被確診 < 40 歲
- 更猛烈的癌症
- 整體存活率較低



安潔莉娜·裘莉 (Angelina Jolie)

美國臨床腫瘤年會發布的研究結果:

- >80%的醫生在腫瘤基因測試後，改變了原來的治療方式。
- 另一項研究證明，接受測試和針對性治療的卵巢癌病人，死亡率相對低36%。
- 美國保險公司將多家基因檢測產品納入投保範圍 - Noridian Medicare; Priority Health; Exact Sciences; Bio Theranostics' Palmetto GBA; Anthem Blue Cross Blue Shield -
-

原文網址：

<https://kknews.cc/health/8gbnq4.html>

美國臨床腫瘤學會發布更新的癌症基因檢測規範



The American College of Medical Genetics and Genomics 美國醫學基因和基因學會政策聲明:

1. 建議將先進的基因測試工具納入癌症風險評估。
2. 合格的醫療專業人員應當取得患者的臨床外顯子(EXON)組或基因組測序的書面同意，解釋這種測試相關的不確定性和隱私問題，並討論結果可能會對家庭成員的潛在影響。
3. 對於26個遺傳症狀，學會建議對於其56個可採取醫學行為的基因變異提出報告。
4. 適當的檢測遺傳性基因變異測試，支持美國食品和藥物管理局管制的實驗室開發的風險測試（LDTS）和商用試驗，並呼籲提高保險覆蓋面的遺傳諮詢和癌症的風險評估。



GENETIC TESTING

NHGRI FACT SHEETS

genome.gov

Genetic Tests Can Help to:



Diagnose Your Disease



Pinpoint Genetic Factors That Caused Your Disease



Predict How Severe Your Disease Might Be



Choose the Best Medicine and Correct Dose



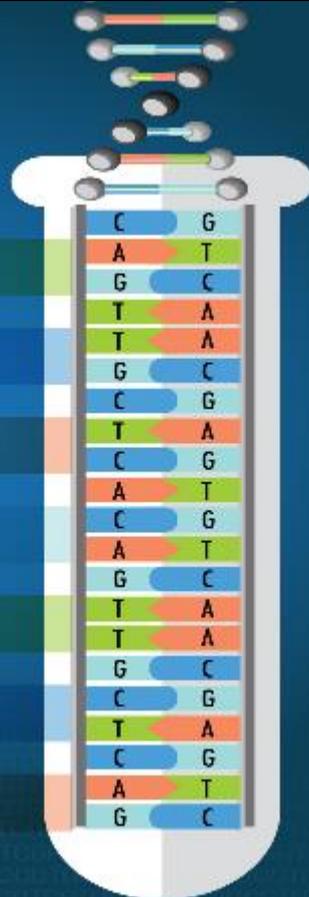
Discover Genetic Factors That Increase Your Disease Risk



Find Genetic Factors That Could Be Passed to Your Children



Screen Newborns for Certain Treatable Conditions



Human Genomics in Global Health

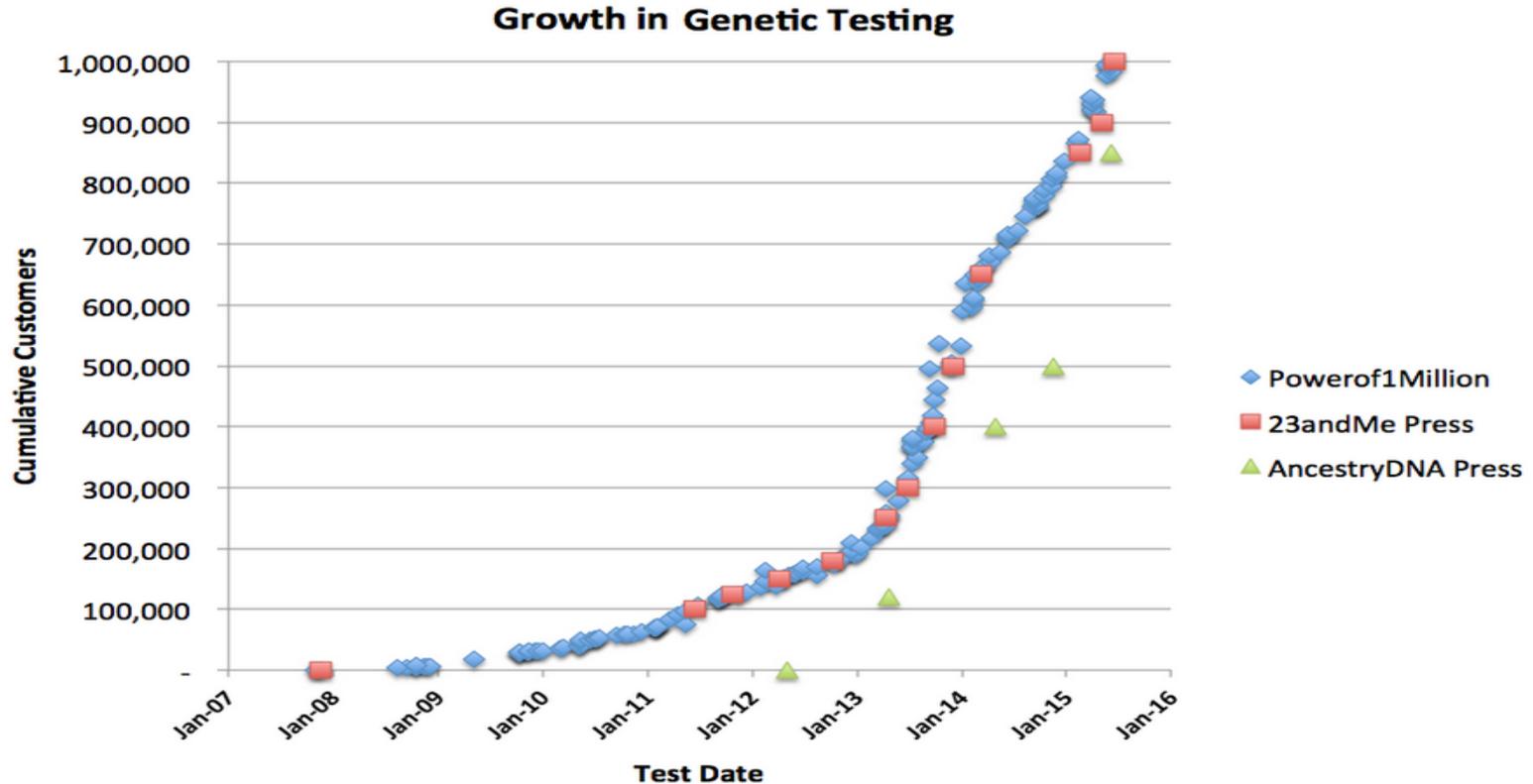
Genetic testing

- The role of genetics and the environment in the onset of many major noncommunicable diseases particularly monogenic diseases is well established. Consequently, **genetic testing is gaining recognition for the many advantages it has to offer in the prevention, management and treatment of disease.** Among their many uses, genetic tests most commonly present an opportunity for individuals to become informed about their genetic predisposition to disease, and for couples to be aware of the possible genetic characteristics of their unborn children. Stemming from the informative potential of genetic testing some critical ethical, legal and social issues come to the forefront.

1. 美國高院否決基因專利權(2013-06-14)，基因檢測不再受限。
2. 基因檢測服務在美國興起，美國每年有五百萬人接受基因檢測和預防性手術。



Significant growth opportunity of genetic testing market supported by the favorable demographic trends and technological advances...



一些研究表明，過量的葉酸可能，與增加罹患大腸癌（癌症流行病學生物標記和預防2007,JAMA2007），乳癌(美國臨床營養學期刊2008)和前列腺癌(美國流行病學期刊2006)的風險。因此哈佛大學建議，應避免每天透過營養強化食品攝取葉酸超過100~200mg，但透過食物攝取葉酸就不需要擔憂。原因為特定的營養素與其他必需的微量營養素不平衡所導致。

葉酸是維生素B群一員，目前醫界對葉酸在乳癌病情演進扮演何種角色還有很大分歧。有研究認為葉酸或許可以幫助保護乳房、預防乳癌，但最近卻有研究發現，攝取大量葉酸可能會增加乳癌發生風險。

加拿大聖馬可醫院醫師金英仁（Young-InKim，音譯）表示，這是首次從實驗室研究發現，老鼠如果食用每日需要劑量的兩點五到五倍葉酸，乳癌癌前病變、乳癌細胞就會明顯增長，乳癌病情就會變得更嚴重。研究成果已於二十一日發表於「公共科學圖書館綜合期刊」（PLOS ONE）。

金醫師表示，在北美，許多乳癌患者、有乳癌病史的人習慣透過營養強化食品攝取大量葉酸，也有不少患者在確診罹患乳癌後開始服用維他命補充劑。因此這項研究就顯得格外重要。

懷孕期間高劑量的葉酸補充可能會增加乳癌的風險

【本刊訊】根據英格蘭醫學期刊之報導，在懷孕晚期補充高劑量的葉酸，可能會增加母親罹患乳癌的長期風險。在懷孕前及懷孕初期3個月服用葉酸可以減少「神經管缺損症」的發生機率，而且也被建議添加在食物之中。然而長時間高劑量的補充葉酸其影響是未知的，但理論上可能會產生抗代謝的作用。

這項研究長期追蹤2,928名孕婦在1960年代接受葉酸補充試驗。這些婦女隨機接受葉酸0.2 mg/day; 5 mg/day或安慰劑的治療。在2002年9月以前有210位死亡，40位是可歸因於心血管疾病，112位是癌症和31位是乳癌。

在高藥劑量葉酸組，所有的死亡率高於20%，而且因乳癌死亡的比率是沒有接受葉酸補充組婦女的2倍。

“關於婦女在懷孕初期必需補充葉酸的重要性，我們已不再感到困惑”，Ness博士說：“婦女在計劃懷孕時，應該儘量補充葉酸”。

由於本項隨機臨床試驗是高品質的，作者表示現有的觀念並不能解釋此項結果，也未能證實服用葉酸與增加乳癌引起死亡的風險有關。然而，由於死亡人數少，統計數據之信賴區間廣，而且在過去並未有任何假說證實當懷孕時補充葉酸，有增加罹患癌症之風險。因此，這項研究結果應該是屬於意外之發現。

PLOS ONE 9(1): e84635, 2014

葉酸是維生素B群一員，許多人認為，葉酸對身體健康非常重要，甚至鼓勵想懷孕或懷孕女性多補充葉酸。也有研究認為葉酸或許可以幫助保護乳房、預防乳癌。

但發表於「公共科學圖書館綜合期刊」（PLOS ONE）一項動物實驗研究發現，食用過量葉酸補充劑會刺激乳癌癌前病變、乳癌細胞會明顯增長，增加乳癌發生風險，使乳癌病情更惡化。

有許多乳癌患者、或有乳癌病史的人習慣透過營養強化食品攝取大量葉酸，也有不少患者在確診罹患乳癌後開始服用維他命補充劑。研究顯示服用過多葉酸補充劑對身體會產生傷害，特別是乳癌患者或曾罹患乳癌的人，更不宜攝取過量葉酸補充劑。因此這項研究對女性顯得格外重要。

據美國馬里蘭大學醫學中心資料顯示，許多天然食物如深綠色葉菜類蔬菜、菠菜、蘆筍、芥菜、甘藍菜等都含有豐富葉酸，攝取葉酸不一定非得靠營養補充劑，一般成年人每日葉酸建議攝取量為400微克，若是懷孕女性，每日葉酸建議攝取量為600微克。如果長時間只攝取葉酸，可能導致其他維生素B群營養素不平衡，進而增加健康風險。

- 乳癌患者勿用，特別是雌激素受體呈現陽性／estrogen receptor positive 的患者。儘管部分研究認為大豆製品能降低乳癌復發率^{註15}，但還是有動物研究發現當中的異黃酮可能刺激乳癌細胞生長^{註16}，因此乳癌患者是否該食用相關大豆製品或植物異黃酮保健品仍有爭議

Journal of Cancer Epidemiology

J Cancer Epidemiol. 2012; 2012: 952508.

PMCID: PMC3483802

Published online 2012 Oct 18. doi: [10.1155/2012/952508](https://doi.org/10.1155/2012/952508)

Folate Intake, *MTHFR* Polymorphisms, and the Risk of Colorectal Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis

Deborah A. Kennedy,^{1,2} Seth J. Stern,^{1,3} Ilan Matok,¹ Myla E. Moretti,¹ Moumita Sarkar,¹ Thomasin Adams-Webber,¹ and Gideon Koren^{1,2,3,*}

[Author information](#) ▶ [Article notes](#) ▶ [Copyright and License information](#) ▶

This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

–0.89) and the 677TT genotype 0.63 (95% CI 0.41–0.97). **Conclusion.** These results suggest that the 677TT genotype is associated with a reduced risk of developing CRC, under conditions of high total folate intake, and this associated risk remains reduced for both *MTHFR* 677 CC and TT genotypes.

searched to May 2012 using the terms “folic acid,” “folate,” “colorectal cancer,” “methylentetrahydrofolate reductase,” “*MTHFR*.” Observational studies were included which (1) assessed the risk of CRC for each polymorphism and/or (2) had defined levels of folate intake for each polymorphism and assessed the risk of CRC. **Results.** From 910 references, 67 studies met our criteria; hand searching yielded 10 studies. The summary risk estimate comparing the 677CT versus CC genotype was 1.02 (95% CI 0.95–1.10) and for 677TT versus CC was 0.88 (95% CI 0.80–0.96) both with heterogeneity. The summary risk estimates for A1298C polymorphisms suggested no reduced risk. The summary risk estimate for high versus low total folate for the 677CC genotype was 0.70 (95% CI 0.56

–0.89) and the 677TT genotype 0.63 (95% CI 0.41–0.97). **Conclusion.** These results suggest that the 677TT genotype is associated with a reduced risk of developing CRC, under conditions of high total folate intake, and this associated risk remains reduced for both *MTHFR* 677 CC and TT genotypes.

NCBI Resources How To

PMC

US National Library of Medicine
National Institutes of Health

Advanced Journal list

Journal List > Arch Med Sci > v.7(1); 2011 Feb > PMC3258688



Archives of Medical Science

Arch Med Sci. 2011 Feb; 7(1): 134–137. PMCID: PMC3258688
Published online 2011 Mar 8. doi: 10.5114/aoms.2011.20618

MTHFR polymorphisms and breast cancer risk

Mojgan Hosseini,¹ Massoud Houshmand,^{2,3} and Ahmad Ebrahimi²

[Author information](#) ▶ [Article notes](#) ▶ [Copyright and License information](#) ▶

This article has been cited by other articles in PMC.

Abstract

[Go to:](#)

Introduction

PCR-RFLP-based assay.

Results

Analyses of affected and controls show that homozygote genotype *MTHFR* 677CC has the highest frequency in both groups (28.3% in patients and 25.3% in control group). Genotype *MTHFR* 677CT and genotype *MTHFR* 1298AC were found to be statistically significant risk factors in our population (odds ratio: 1.6, 95% CI: 1.019-2.513, $p = 0.041$; and odds ratio: 2.575, 95% CI: 1.590-4.158, $p = 0.001$ respectively).

Conclusions

We can conclude based on the results of our study that a significant association between breast cancer and C677T and A1298C polymorphism might exist.

Keywords: *MTHFR* gene, polymorphism, breast cancer, PCR-RFLP, susceptibility factor

Conclusions

We can conclude based on the results of our study that a significant association between breast cancer and C677T and A1298C polymorphism might exist.

長期攝取維生素/營養補充劑可以提供保健？

美國國家癌症研究中心期刊與新英格蘭醫學期刊在1996出版的論文研究了維生素A（視黃醇形式）與β-胡蘿蔔素是否具有預防癌症的效果。結果表明，有過因吸煙或石棉暴露導致的肺炎的試驗參與者，攝入β-胡蘿蔔素補充劑後增大了患肺癌的風險，因此試驗在早期階段就停止了。

研究顯示，30 mg/day（10倍於每日攝入參考標準）增加了吸煙者與有過石棉暴露史的人的肺癌與前列腺癌的風險。因此2000年美國癌症學會的一篇文章號召在「β-胡蘿蔔素補充劑」上增加警告標誌，提示煙民這種補充劑會增加其患肺癌風險。

美國醫學會期刊（JAMA）2009年刊登了美國國家癌症研究所資助的研究項目，證實常年每日服用400毫克維生素E補充劑的男性為研究對象，經年服用的男性罹患前列腺癌幾率較服用安慰劑的對照組增加17%。



British Cancer Organization Calls for Warning Labels on Beta-Carotene

http://web.archive.org/web/20061204074724/http://www.cancer.org/docroot/NWS/content/NWS_1_1x_Warning_Labels_on_Beta_Carotene_Called_For.asp

Nutrition, Genetics, and Risks of Cancer

Annual Review of Public Health

Vol. 21: 47-64 (Volume publication date May 2000)

DOI: 10.1146/annurev.publhealth.21.1.47

<http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.publhealth.21.1.47?journalCode=publhealth>

DNA repair genotype and lung cancer risk in the beta-carotene and retinol efficacy trial.

Int J Mol Epidemiol Genet. 2013;4(1):11-34. Epub 2013 Mar 18.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23565320>

[Home](#)[About](#)[▼ Preventable risk factors](#)[▼ Screening and immunisation](#)

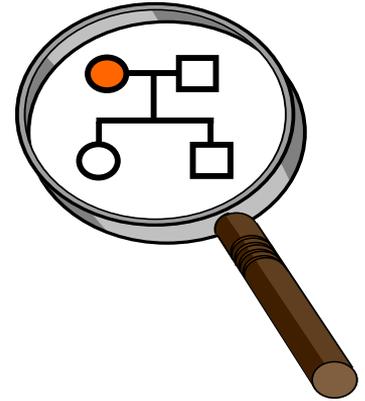
Key messages

- Beta-carotene (β -carotene) is a type of carotenoid, an important precursor to vitamin A. Vitamin A is essential for biochemical and physiological processes in the body including vision, reproduction, cellular differentiation and immunity.
- β -carotene can be obtained from dark-green leafy vegetables and some (not all) yellow and orange coloured vegetables and fruits, as well as dietary supplements.
- There appears to be a marked interaction between β -carotene, smoking and genotype. Studies have shown there is a convincing association between β -carotene supplements and an increased risk of lung cancer in current smokers. β -carotene supplements are *unlikely* to have a substantial effect on the risk of prostate and non-melanoma skin cancers.
- However, foods containing carotenoids are associated with a *probable* reduced risk of lung, mouth, pharynx, and larynx cancer. Dietary β -carotene *probably* reduces the risk of oesophageal cancer and is *unlikely* to have a substantial effect on the risk of prostate and non-melanoma skin cancers.
- Cancer Council recommends people obtain their nutritional requirements from whole foods, rather than individual nutrients in a supplement form, and avoid taking high doses (>18 mg) of β -carotene supplements, especially if they smoke.
- Cancer Council supports the Australian Dietary Guidelines that recommend eating plenty of fruit and vegetables, and the population recommendation of at least two serves of fruit and five serves of vegetables daily. People should eat a wide variety of fruit and vegetables, including a range of different coloured fruit and vegetables, to obtain maximum benefits.

[Back to top](#)

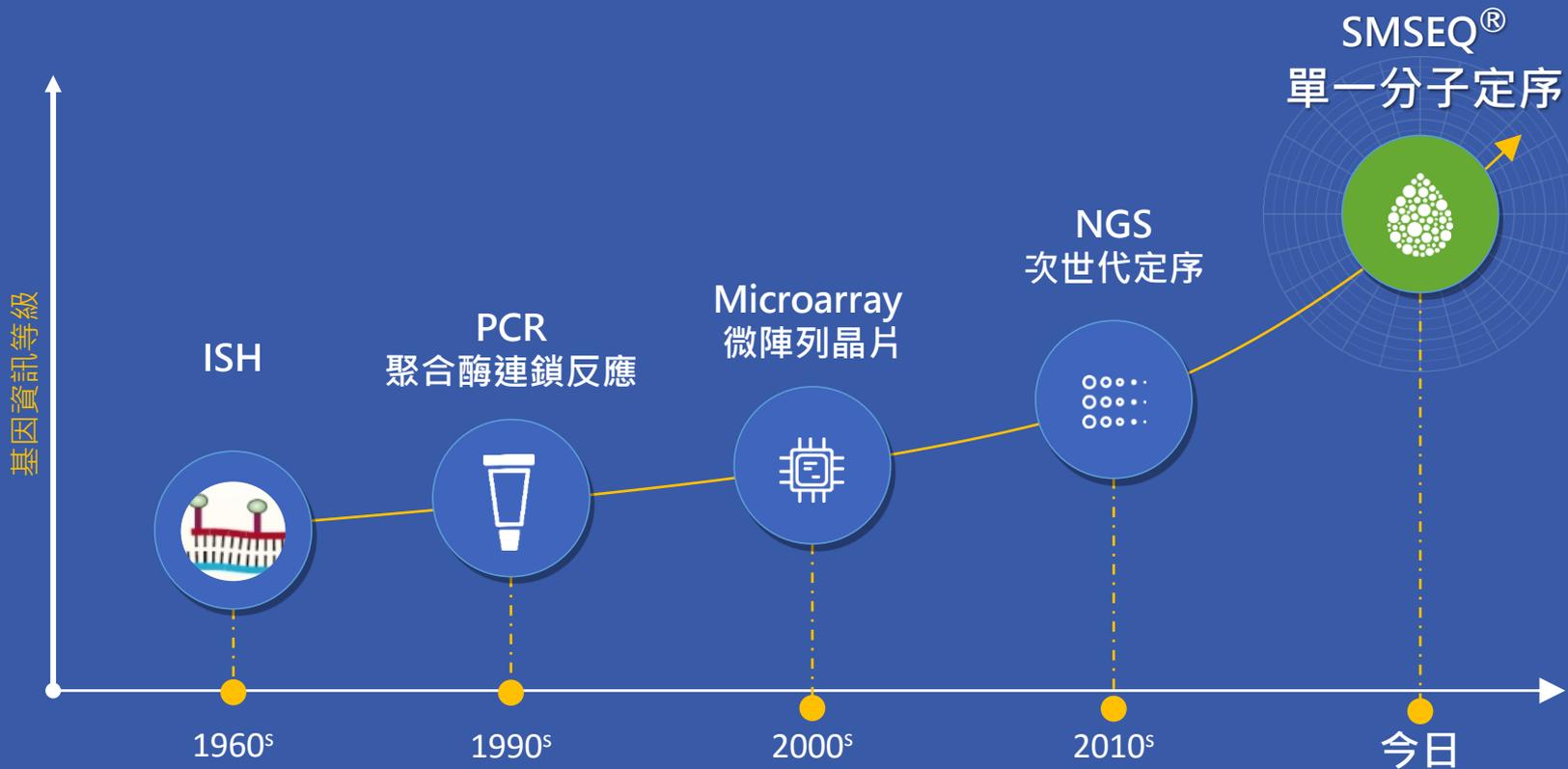
Hereditary Cancer Syndrome

- Cancer in 2 or more close relatives
- Bilateral or multiple cancers
- Multiple primary tumors
- Evidence of specific cancer-relating genes
- Early age at diagnosis
- Constellation of tumors consistent with specific cancer-relating syndrome



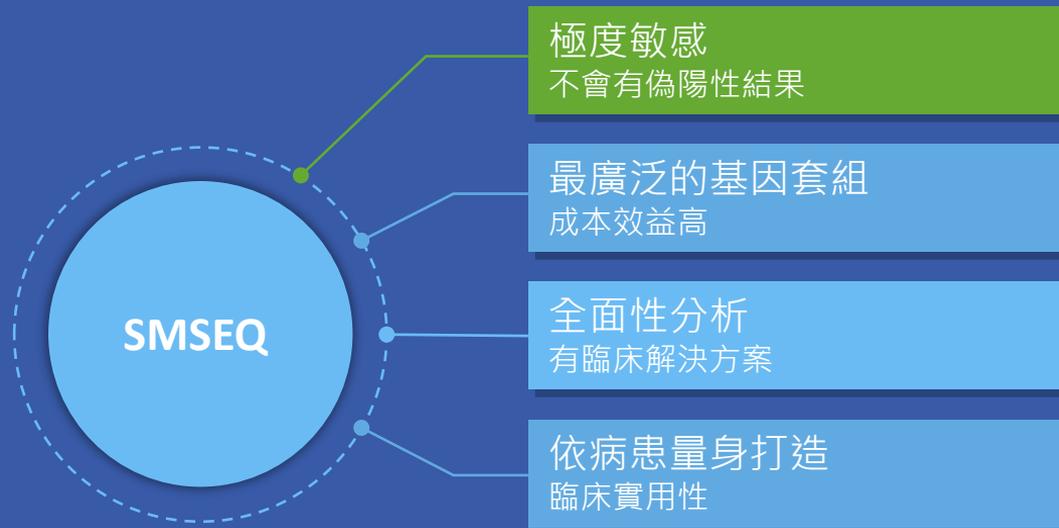
全面性的基因分析

提供完整的基因圖譜



高準確度：近乎無任何偽陽及偽陰性

高標準驗證結果
專一性 $\geq 99.999\%$



Each qPCR Assay Only Tests One Loci

qPCR Assay Design Requires Prior Knowledge Of Mutation

目前多數檢測使用的PCR有其技術上之侷限

PCR Assay That Detects Mutation



- *qPCR assay can only detect mutations that are known loci*
- *Each qPCR assay can only target a single base pair loci*

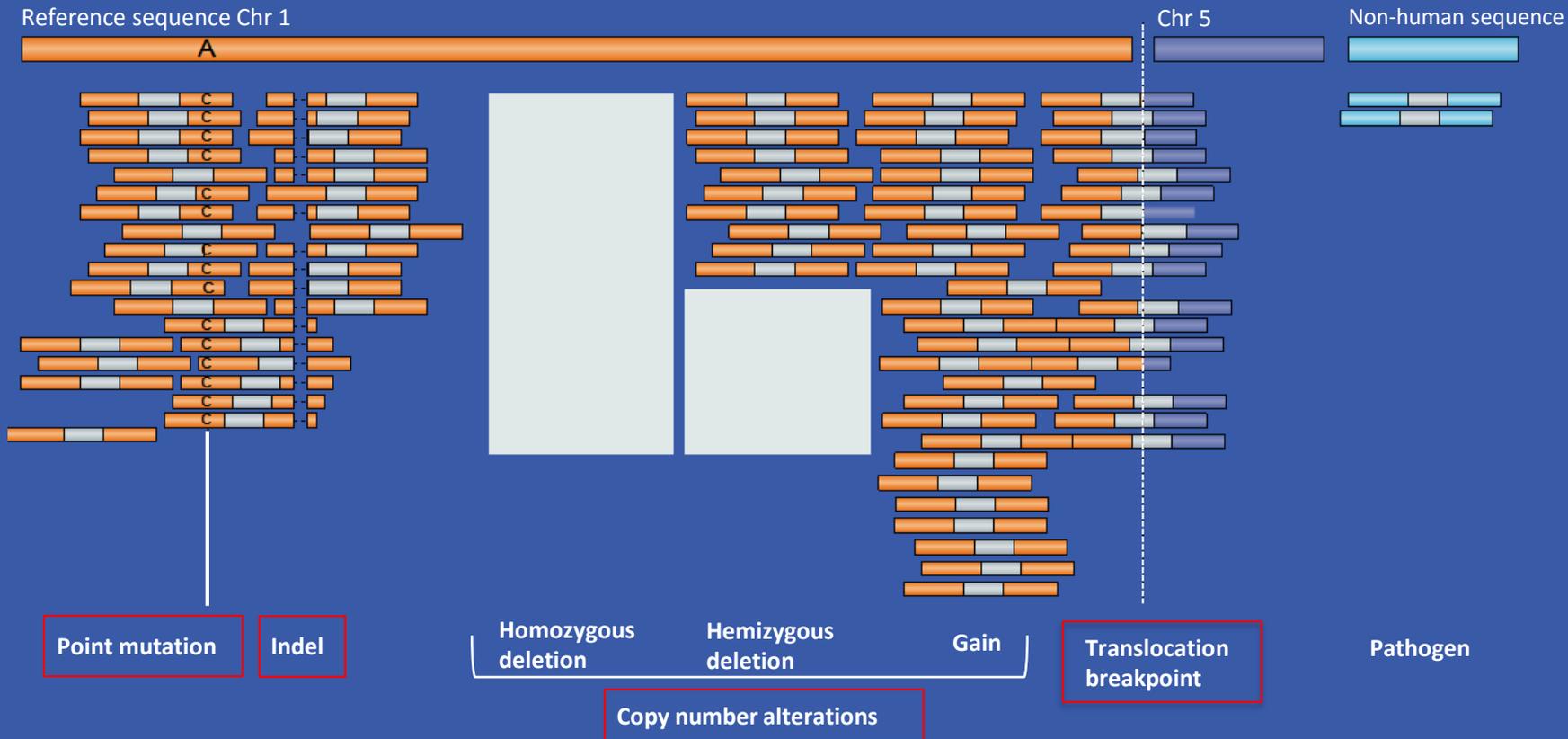
Missed Mutation



- *Mutations that are not targeted, even if they are nearby, are not detected*
- *Comprehensive risk assessment requires that as many mutations as possible are covered – making qPCR a poor choice for mutation detection*

NEXT GENERATION SEQUENCING (NGS)

ANALYSIS OF MULTIPLE GENOMIC ALTERATIONS IN A SINGLE ASSAY

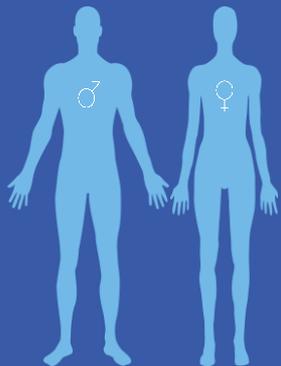


次世代基因定序

TESTS UP TO 98 GENES ASSOCIATED WITH INCREASED RISK OF CERTAIN CANCERS

檢測高達24種癌症和98組相關風險的基因

父母



1. 乳癌
2. 前列腺癌
3. 直腸癌
4. 胃癌
5. 子宮癌
6. 卵巢癌
7. 膀胱癌
8. 腎細胞癌
9. 性索間質細胞瘤
10. 甲狀腺癌
11. 軟組織肉瘤
12. 肺癌
13. 結腸癌
14. 食道癌
15. 胰臟外分泌腺癌
16. 胰臟內分泌腫瘤
17. 頭頸癌
18. 腦瘤
19. 皮膚癌黑色素瘤
20. 皮膚基底細胞癌
21. 骨肉瘤
22. 嗜鉻細胞瘤
23. 口腔癌
24. 唇癌



WHY MULTI-GENE TESTING WITH NGS SMSEQ?

- Decreased costs and increased efficiency
- Increased sensitivity due to analysis of multiple genes simultaneously
- Completion of Human Genome Project gives us enabling information
- 100%涵蓋NCCN及ACMG指引中所有基因位點

AIP	ALK	APC	ATM	BAP1	BLM	BMPR1A	BRCA1	BRCA2	BRIP1
BUB1B	CDC73	CDH1	CDK4	CDKN1C	CDKN2A	CEBPA	CEP57	CHEK2	CYLD
DDB2	DICER1	DIS3L2	EGFR	EPCAM	ERCC2	ERCC3	ERCC4	ERCC5	EXT1
EXT2	EZH2	FANCA	FANCB	FANCC	FANCD2	FANCE	FANCF	FANCG	FANCI
FANCL	FANCM	FH	FLCN	GATA2	GPC3	HNF1A	HOXB13	HRAS	KIT
MAX	MEN1	MET	MITF	MLH1	MSH2	MSH6	MUTYH	NBN	NF1
NF2	NSD1	PALB2	PHOX2B	PMS1	PMS2	PPM1D	PRF1	PRKAR1A	PTCH1
PTEN	RAD51C	RAD51D	RB1	RECQL4	RET	RHBDF2	RUNX1	SBDS	SDHAF2
SDHB	SDHC	SDHD	SLX4	SMAD4	SMARCB1	STK11	SUFU	TMEM127	TP53
TSC1	TSC2	VHL	WT1	WRN	XPA	XPC			

乳癌不應只是看BRC1

和乳癌相關的基因 - 1

基因↕	機制↕	影響↕
ATM↕	屬於修復 DNA 的基因，它的缺失將使受損的 DNA 無法正確修復，進而導致細胞複製異常，最終變為癌細胞。↕	ATM 突變與乳腺癌、肺癌及胰腺癌等多種癌症有密切關係。↕
BARD1↕	屬於抑癌基因，與 BRCA1、MSH6 基因編碼蛋白參與 DNA 複製過程中的錯配修復，MSH6 蛋白與 MSH2 蛋白的 N 末端相互作用。↕	BARD1 突變在乳腺癌和卵巢癌的發展中起重要作用。↕
BRCA1/2↕	皆屬於抑癌基因，在受損 DNA 修復中起重要作用，如果這兩個基因發生有害突變，受損 DNA 將無法正常修復。↕	BRCA1/2 突變攜帶者 70 歲前患乳癌的機率為 56~87%，患卵巢癌的機率達 27~44%。↕
BRIP1↕	主要參與 DNA 錯誤修復，發揮著維護細胞遺傳資訊穩定的作用。↕	BRIP1 突變，乳腺癌和卵巢癌的發生風險升高。↕
CDH1↕	編碼上皮細胞鈣黏蛋白參與細胞內傳遞化學信號等。↕	CDH1 基因突變與乳腺癌相關，且超過 70%的機率患有胃癌。↕
CHEK2↕	在調節細胞生長中發揮作用，當細胞 DNA 受損時 CHEK2 蛋白被啟動，對受損之處進行修復。當其發生突變使功能失活時，導致細胞異常生長，變為癌細胞。↕	CHEK2 基因的突變，使乳腺癌發生的風險增加 3 倍。↕
MLH1↕	屬於錯配修復系統的重要成員之一，對維持基因組穩定起很大作用。↕	MLH1 突變，患結直腸癌的機率為 82%，患子宮內膜癌、卵巢癌的風險為 71%和 12%。研究證實，30%到 40%的具有胃癌史的家庭攜帶 MLH1 突變。↕
MRE11A↕	在重組、修復及維持端粒長度等方面扮演重要角色。它與 RAD50 和 NBS1 組成複合體，在維持基因組穩定和抑制腫瘤方面發揮作用。↕	MRE11A 基因突變時，會增加乳腺癌的患病風險。↕

和乳癌相關的基因 - 2

MSH2 ⁺	主要參與 DNA 錯配修復。 ⁺	MSH2 基因突變，導致卵巢癌、子宮內膜癌及非息肉病性結直腸癌。同時也參與 Muir-Torre 綜合症，如皮膚腫瘤有皮脂腺瘤、皮脂腺上皮瘤、基底細胞上皮瘤、囊性皮脂腺腫瘤 (CST)、皮脂腺癌和角化棘皮瘤等。 ⁺
MSH6 ⁺	參與 DNA 复制過程中的錯配修復，MSH6 蛋白與 MSH2 蛋白結合形成異二聚體行使功能。 ⁺	MSH6 基因突變會導致遺傳性非息肉性結直腸癌 (HNPCC) 的患病風險升高，同時女性乳腺癌、卵巢癌、胃癌和子宮內膜癌等的風險也會升高。 ⁺
MUTYH ⁺	編碼 DNA 糖基化酶，參與 DNA 切除修復，是 DNA 氧化損傷修復的重要組成部分。當該基因發生突變導致蛋白失活，從而促進腫瘤的發生。 ⁺	MUTYH 基因突變與家族性腺瘤性息肉病 (FAP) 相關，且 MUTYH 突變會增加 1.9 倍乳腺癌風險。 ⁺
NBN ⁺	編碼蛋白是 MRE11/RAD50 雙鏈損傷修復複合物的成員，參與 DNA 雙鏈損傷修復和 DNA 損傷誘導的檢查點啟動。 ⁺	NBN 基因的突變，會增加乳腺癌的發生風險 Nijmegen 斷裂綜合症，如免疫缺陷、小頭畸形等。 ⁺
PALB2 ⁺	PALB2 基因與 BRCA2 基因在 DNA 修復中發生作用。 ⁺	PALB2 基因突變，罹患乳腺癌的風險比一般人群增加 8 倍以上。攜帶該突變的女性在 50 歲和 70 歲之前罹患乳腺癌的累積風險分別為 14%和 35%。另也會增加胰腺癌的風險。 ⁺
PMS1 ⁺	屬於 DNA 錯配修復家族中的一員。它能夠與 MLH1 形成異源二聚體完成修復功能。 ⁺	PMS1 基因突變，會導致 3 型遺傳性非息肉病性結直腸癌 (HNPCC3) 及其它腫瘤的發生。 ⁺

和乳癌相關的基因 - 3

PMS2 [↔]	PMS2 是 <u>錯配修復系統(MMR)</u> 的重要成員，它通過與 MLH1 形成二聚體在 DNA 修復過程中共同發揮作用，對維持基因組穩定起到了很重要的作用。 [↔]	PMS2 突變， <u>導致患結直腸癌的</u> 機率為 82%，患子宮內膜癌、卵巢癌的風險為 71%和 12%。 [↔]
PTEN [↔]	其編碼蛋白在細胞生長、凋亡、黏附、遷移、浸潤等方面具有重要作用。當 PTEN 基因發生突變，它會失去抑制能力使得惡性細胞可以生長泛濫，導致癌症發生。 [↔]	PTEN 基因的突變，與數種癌症的發生有關，包括前列腺癌、腦瘤和乳腺癌等。 [↔]
RAD50 [↔]	主要負責 DNA 損傷修復，它透過與 MRE11A 和 NBN 相互作用共同發揮功能。當其發生突變後，細胞 DNA 傷修復受損，促使細胞惡性生長導致癌變。 [↔]	RAD50 突變，家族性中會有不同癌症的發生，如乳腺癌，卵巢癌及淋巴瘤等。 [↔]
RAD51C [↔]	基因是 RAD51 基因家族成員之一，在同源重組和 DNA 修復中發揮作用 [↔]	RAD51C 突變，與乳腺癌、卵巢癌密切相關。 [↔]
STK11 [↔]	<u>屬抑癌基因</u> ，它編碼 <u>絲氨酸/蘇氨酸激酶 11</u> ，負責調控細胞正常生長以防止過度增殖、分裂。 [↔]	STK11 基因突變與乳腺癌、胰腺癌等發生相關。 [↔]
TP53 [↔]	屬抑癌基因，參與細胞分裂與生存過程，其功能是阻止細胞生長的失控。 [↔]	TP53 突變，容易引起李法美尼綜合症的發生：家族性中會有不同癌症的發生，包括乳腺癌、腦瘤、惡性肉瘤、骨癌等。 [↔]

檢測流程



預訂一組檢測套件



提供血液或唾液樣本



合度進行基因分析



四周收到報告

西園醫院永越健檢改引進Cellmax 安識因

◎ 健康指標基因檢測套組			
大套組	男性14項	腫瘤抑制、心腦血管健康指標、憂鬱阿茲海默症、帕金森氏症、痛風、非酒精性脂肪肝、第二型糖尿病、骨質疏鬆、青光眼、黃斑部病變、耳硬化症、攝護腺健康指標(男)、健髮健康指標(男)、乳房健康指標(女)、紅斑糖尿病(女)	79,800
	女性14項		
小套組	男性6項	腫瘤抑制、心腦血管健康指標、阿茲海默症、第二型糖尿病、骨質疏鬆、黃斑部病變	46,800
	女性6項		
迷你套組	3項	【大套組】內容中，任選3項。	26,800
◎ 癌症基因檢測套組			
大套組	男性18項	肺癌、大腸直腸癌、胃癌、胰臟癌、膀胱癌、腦膜瘤、口腔癌與咽喉癌、食道癌、甲狀腺癌、喉癌、鼻咽癌、慢性淋巴白血症、黑色素細胞癌、基底細胞癌、腎癌、鱗狀上皮細胞癌、睪丸癌(男)、攝護腺癌(男)、乳癌(女)、卵巢癌(女)、子宮肌瘤(女)	79,800
	女性19項		
小套組	男性7項	肺癌、大腸直腸癌、胃癌、胰臟癌、口腔癌與咽喉癌(男)、食道癌(男)、攝護腺癌(男)、子宮肌瘤(女)、卵巢癌(女)、乳癌(女)	46,800
	女性7項		
迷你套組	3項	【大套組】內容中，任選3項。	26,800

基因檢測

◎ 罹癌基因風險檢測

CellMax Assure

簡單方便的血液檢測，可評估罹癌的風險。透過98組基因做最先進的次世代定位排序(NGS)，針對22種主要癌症，提供完整的風險資訊。

*22種主要癌症包含：乳癌、前列腺癌、直腸癌、胃癌、子宮癌、卵巢癌、膀胱癌、腎細胞癌、性索間質細胞癌、甲狀腺癌、軟組織肉瘤、肺癌、結腸癌、食道癌、胰臟外分泌腺癌、胰臟內分泌腫瘤、頭頸癌、腦瘤、皮膚癌黑色素瘤、皮膚基底細胞癌、骨肉瘤、嗜鉻細胞瘤)

30,000

◎ 健康指標基因檢測套組

大套組

男性14項
女性14項

腫瘤抑制、心腦血管健康指標、憂鬱阿茲海默症、帕金森氏症、痛風、非酒精性脂肪肝、第二型糖尿病、骨質疏鬆、青光眼、黃斑部病變、耳硬化症、攝護腺健康指標(男)、健髮健康指標(男)、乳房健康指標(女)、紅斑糖尿病(女)

79,800

小套組

男性6項
女性6項

腫瘤抑制、心腦血管健康指標、阿茲海默症、第二型糖尿病、骨質疏鬆、黃斑部病變

46,800

◎ 心腦血管基因檢測套組

大套組

男性11項

急性心肌梗塞、高血壓、高血脂、腦中風、心律不整、突發性心臟停止、冠狀動脈硬化症、周邊動脈硬化症、睡眠而於性栓塞

77,800



Q 搜索



首頁>流程與收費>收費標準

▶ 收費標準

臨床檢驗項目	收費標準 (註1)
結節硬化症基因檢驗 (NGS)	30,000元(註2)
家族性乳癌基因檢驗 (NGS)	30,000元
家族性大腸癌基因檢驗 (NGS)	30,000元
甲狀腺髓質癌基因檢驗	3,500元
多發性內分泌腫瘤第一型基因檢驗	7,000元
多發性內分泌腫瘤第二型基因檢驗	3,500元
偽副甲狀腺功能低下症基因檢驗	7,000元
單一已知基因變異位點檢測 (註3)	1,500元
次世代心臟特定疾病基因突變檢測	30,000元
次世代神經退化性疾病基因突變檢測	30,000元
次世代聽損基因突變檢測	30,000元

註1: 產前基因檢測相關收費, 依實際檢驗項目有所不同, 如有疑問, 請電洽 (02) 2312-3456轉71805。其他檢驗項目收費標準依台大醫院規定而可能有所調整, 歡迎來電詢問 (02) 2312-3456轉71910。

單一癌症項目



奇美醫院健康檢查項目表 基因檢測項目表

101.08

檢查項目	新台幣
急性心肌梗塞罹患風險基因	\$6,000
高血壓罹患風險基因	\$5,000
高血脂罹患風險基因	\$4,000
腦中風罹患風險基因	\$6,000
憂鬱傾向基因	\$2,500
抗憂鬱劑適應性基因	\$4,000
過敏風險基因	\$2,500
舒喘樂(氣喘)基因	\$2,500
體重管理基因檢測	\$7,500
喚時淨白基因檢測(美白+抗衰老)	\$5,000
美白基因檢測	\$3,000
抗衰老基因檢測	\$3,000
肝解毒功能基因檢測	\$5,000
藥物代謝基因檢測	\$4,000
骨質疏鬆風險基因檢測	\$4,000
老年失智症風險基因檢測	\$6,000
酒精代謝成癮基因檢測	\$4,000
咖啡因代謝基因檢測	\$2,500
運動體質基因檢測	\$4,000

檢查項目	新台幣
男性高階重大疾病罹患基因	\$7,500
女性高階重大疾病罹患基因	\$7,500
心腦血管疾病套組(10項)	\$61,800
男性癌症套組(18項)	\$63,800
女性癌症套組(19項)	\$63,800
男性健康指標套組(14項)	\$58,800
女性健康指標套組(14項)	\$58,800
肌膚基因檢測套組(5項)	\$36,800
體重管理基因檢測套組(7項)	\$35,800
天賦潛能基因套組(10項)	\$78,000
APOE	\$2,000
P53	\$2,000
遺傳性乳癌/卵巢癌基因晶片檢測	\$36,000
遺傳性乳癌/卵巢癌基因突變檢測	\$9,000
全基因譜晶片掃描(華人專屬)	\$100,000
身高潛能基因檢測	\$9,900
天生色彩 DNA	\$8,000



OncotypeDX 安可待乳癌腫瘤基因表現檢測

【乳癌初期患者適用】

乳癌復發指數檢測，評估乳癌化療必要性之重要指標。

› 檢測費用\$150,000

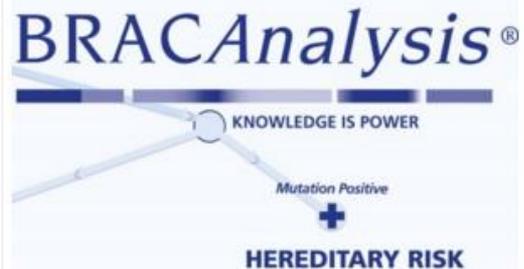
MYRIAD
myRiskTM
Hereditary Cancer

Myriad myRisk™ 遺傳性癌症基因檢測

【家族病史及高風險族群適用】

一次檢測25種基因，預測乳癌、卵巢癌、大腸癌...等8種不同遺傳性癌症風險，幫助制訂醫療計畫。

› 檢測費用\$160,000



BRACAnalysis® 遺傳性乳癌及卵巢癌基因檢測

【家族病史及高風險族群適用】

Angelina Jolie的選擇，美國Myriad Genetics公司專業檢測。

› 檢測費用\$125,000

最先進的癌症風險基因檢測Cellmax 安識因™

優勢：

👍 **運用最新技術**：次世代定序（NGS）+ 單一分子定序（SMSEQ™）

全面掃描基因，準確度可達99.999%

➤ 比傳統使用PCR、Microarray的檢測技術更精準

👍 **檢驗最多的基因套組**：檢測24個癌症及其相關之98組基因

➤ NCCN 確認和遺傳相關之24個癌症及其關聯之98基因均列入檢測

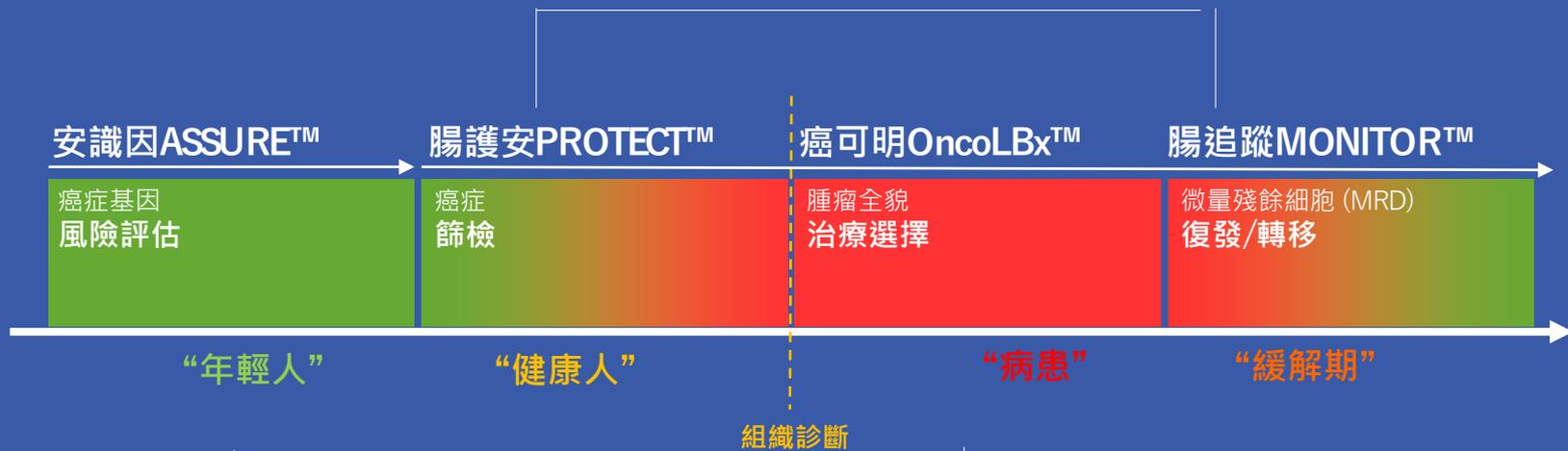
👍 **市場最親民的價格**

	CellMax 安識因™ 癌症基因風險檢測	其他檢測
檢測的癌症數	24	8 - 10
檢測的基因數	98	25 - 30
以血液或唾液為檢測樣本	是	否
價格親民	30,000	代理國外公司：約150,000 國內檢測公司：60,000 – 80,000 (多數採用PCR, Microarray 技術)

從癌症源頭到癌症緩解

PRECISION ONCOLOGY TESTING

CTC-CMX™ 平台 (大腸直腸癌, 攝護腺癌Q4/16, 乳癌Q1/17)



NGS-SMSEQ™ 平台