核心課程編號：F9

認識產前檢查

黃莊彥醫師/林啟康醫師

109.02.13

懷孕的五要與五不

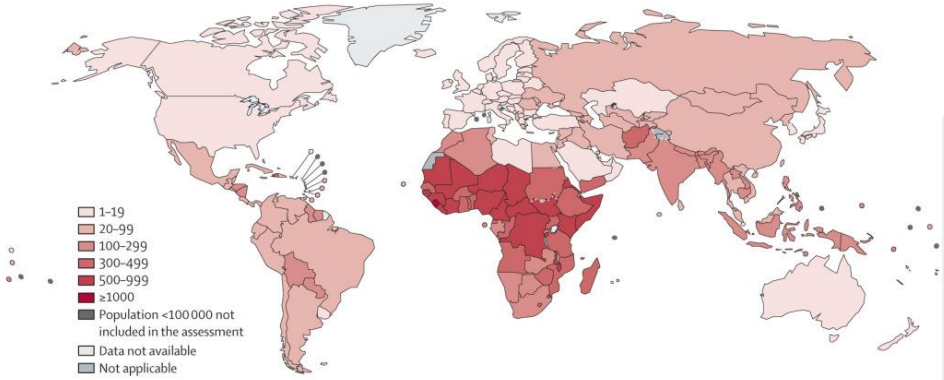
五要	五不
◎要按時產前檢查	◎不抽菸與喝酒
◎要做好孕期保健	◎不吸入二手菸
◎要辨識危險妊娠	◎不亂服用藥物
◎要認識早產徵兆	◎不選時刻剖腹產
◎要知道產兆來臨	◎不注射毒品

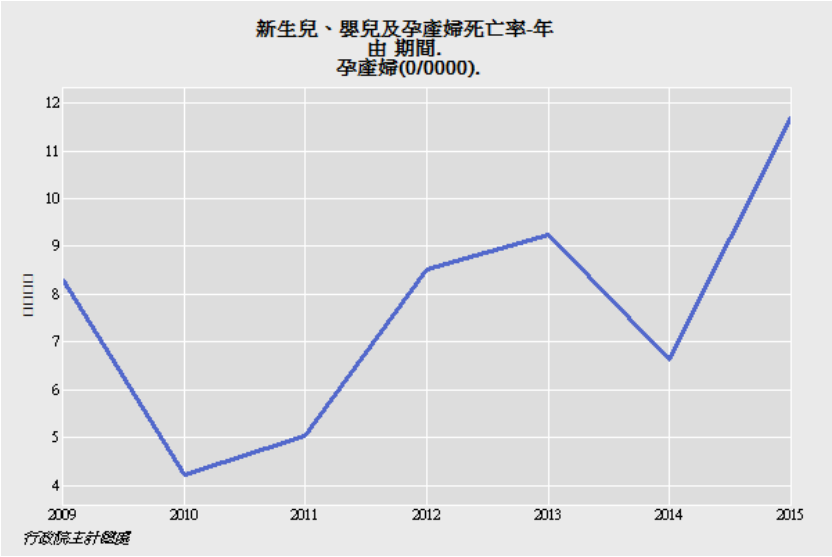
產檢和胎檢

- 產檢
  - 媽媽的健康 (糖尿病 高血壓 感染風險)
  - 寶寶的健康 (系統器官 結構發展 染色體)
- 提供正確專業的資訊

母親死亡率

A





新生兒、嬰兒及孕產婦死亡率-年 依 期間 與 死亡者類別

	孕產婦(0/0000)
2009	8.3
2010	4.2
2011	5.0
2012	8.5
2013	9.2
2014	6.6
2015	11.7

註解：
more
國情統計通報
1.本表資料自1994年起含金門縣及連江縣。
2.本表資料自2008年起死因分類為ICD-10。
3.2015年起運用死亡證明書「懷孕情形」欄位勾稽歸類孕產婦死亡統計 。

最近更新日：2016-08-05 16:00

資料來源： 衛生福利部統計處

單位：
標於項目

預告發布時間：
more

統計單元：
HS0103

產檢項目與時程

給付時程		建議週數	服務項目
第一次	妊娠第一期 妊娠未滿17週	第12週以前	1. 於妊娠第12週或第1次檢查須包括下列檢查項目： (1)問診：家族疾病史、孕婦過去疾病史、過去孕產史、本胎不適症狀。 (2)身體檢查：體重、身高、血壓、甲狀腺、乳房、骨盆腔檢查、胸部及腹部檢查。 (3)實驗室檢驗：血液常規（WBC、RBC、Plt、Hct、Hb、MCV）、血型、Rh因子、HBsAg、HBeAg、VDRL(梅毒篩檢)、Rubella IgG(德國麻疹抗體)、愛滋病檢查（EIA或PA）及尿液常規。 2. 例行檢查項目。（註二） 註： 1. 德國麻疹抗體檢查呈陰性之孕婦，應在產後儘速注射1劑麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗，該劑疫苗免費。（註五） 2. HBsAg、HBeAg檢查： (1)本項檢查在預防保健服務尚未調整實施公告前，維持第32週檢查。 (2)調整實施公告後，依最新公告之預防保健服務時程調整(國民健康署：http://www.hpa.gov.tw/預防保健服務)，惟特殊情況無法檢查時，可改於妊娠第32週檢查。
第二次		第16週	1.例行檢查項目。（註二） 2.早產防治衛教指導。
第三次	妊娠第二期 妊娠17週至 未滿29週	第20週	1. 例行檢查項目。（註二） 2. 超音波檢查。（因特殊情況無法檢查者，可改於妊娠第三期檢查） 3. 早產防治衛教指導。
第四次		第28週	例行檢查項目。（註二）

B型肝炎免疫球蛋白

- 實施對象
- 108年7月1日以後出生母親為B型肝炎表面抗原陽性新生兒(無論母親之e抗原檢查結果是陽性或是陰性)

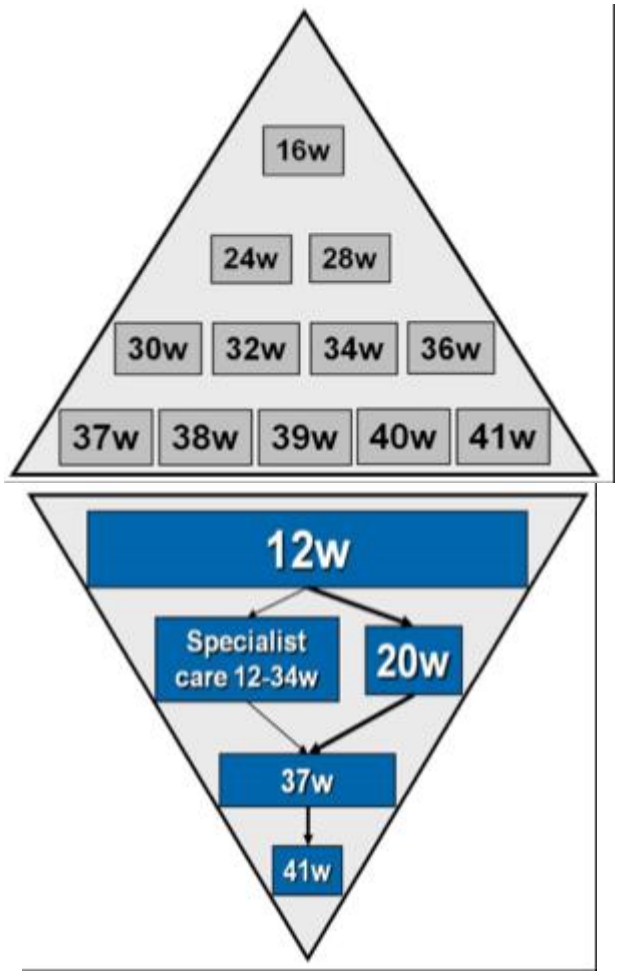
產檢重要檢查項目

1st trimester			2nd trimester			3rd trimester		
LMP	6-10w	12w	16w	20w	24w	28w	32w	36w
最後一次月經開始日	胎心音 產前常規抽血	第一周產期唐氏症篩檢	第二週產期唐氏症篩檢	超音波篩檢	妊娠糖尿病篩檢	胎兒生長評估	B肝 德國麻疹 梅毒檢查	乙型鏈球菌培養

常規問診、理學檢查、實驗室檢驗

顛倒金字塔產前檢查模式

- **優點與意涵**
- 1. 胎兒染色體非整倍體異常的篩檢
- 2.胎兒結構異常
- 3.妊娠糖尿病
- 4. 子癲前症
- 5.胎兒子宮內發育不良或巨嬰



常規檢查項目

項目	內容
問診	不適症狀如出血、腹痛、頭痛、痙攣等
體重	測量體重上升情形。 懷孕期間體重約增加10～12公斤。 初期〔～3個月〕1～2公斤， 中期〔4～6個月〕5～6公斤， 末期〔7個月～〕4～5公斤。 增重太快可能有水腫， 增重太多胎兒可能太大，容易引起背痛疲倦。 增重太少可能胎兒生長遲滯。
血壓	懷孕時的血壓可能比懷孕前略低。 在懷孕二十週前，血壓高於140/90mmHg可能為慢性高血壓。 在懷孕二十週後，血壓高於140/90mmHg可能為妊娠高血壓，若併有蛋白尿或水腫時，則為子癇前症，嚴重時會引起全身痙攣成為子癇症， 血壓偏高時應臥床休息，飲食控制，必要時需住院以藥物控制並適時生產
水腫	足部水腫較常見 若全身水腫〔如軀幹、臉部〕，要考慮子癇前症。

常規檢查項目

項目	內容
胎兒心跳	懷孕6-8週以上可由超音波看到心跳。 懷孕10-12週以上可由腹部聽到胎兒心跳。 測不到胎心跳可能因胎兒較預估週數小，位置較偏，胚胎尚未發育，或胎死腹中。 懷孕12週以上聽不到胎心音時，應做超音波檢查以確定診斷。
胎位	檢查胎頭位置。 懷疑胎位不正時，需做超音波檢查。
子宮大小	量子宮底與恥骨聯合的距離可估計胎兒大小。 懷疑胎兒太大或太小時，應做超音波檢查。
尿糖	尿糖經常較高可能有葡萄糖耐受性不良或糖尿病。 可作妊娠糖尿病篩檢，妊娠糖尿病診斷或驗飯前及飯後血糖。
尿蛋白	尿蛋白偏高可能腎功能不良，要檢查是否有腎臟病。 若在懷孕二十週後，伴有高血壓則為子癇前症。

妊娠早期超音波要點

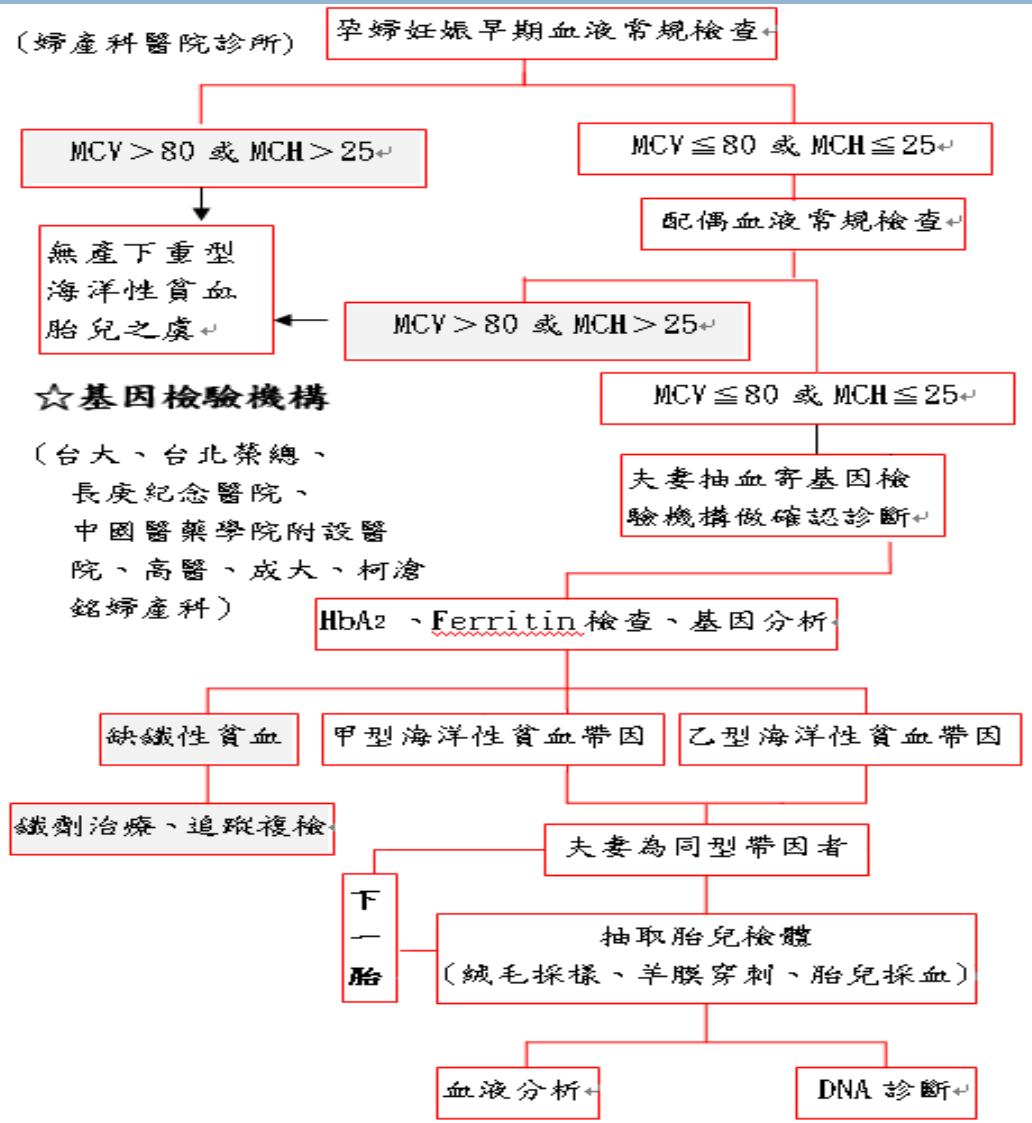
- 確認著床位置
- 確認胎兒數目、大小(推估懷孕週數)
- 確認絨毛膜腔、羊膜腔數量與關係
- 確認胎兒心跳

GA (weeks)
≒ CRL+6.5
(6~14wks)

Gestational Age for CRL

Age	CRL (cm)
6.1 Weeks:	0.4 cm
7.2 Weeks:	1.0 cm
8.0 Weeks:	1.6 cm
9.2 Weeks:	2.5 cm
9.9 Weeks:	3.0 cm
10.9 Weeks:	4.0 cm
12.1 Weeks:	5.5 cm
13.2 Weeks:	7.0 cm
14.0 Weeks:	8.0 cm

孕婦海洋性貧血篩檢流程



B型肝炎檢測

- 懷孕12週以前
- HBs Ag (+) → B型肝炎帶原者。
- HBe Ag (+) → 感染力較強，新生兒需於出生24小時內注射球蛋白。
- 所有的胎兒出生後需按時注射肝炎疫苗。
- 產前需領取肝炎手冊，以便疫苗接種。
- B型肝炎帶原孕婦仍可餵哺母乳。
- 目前國民健康署計畫將此檢查時程移至第一次產檢抽血，以針對高病毒量孕婦提早進行治療

懷孕11-20週　唐氏症篩檢

- 34歲以下孕婦得抽取母血和超音波檢查做唐氏症篩檢。依懷孕週數、年齡及體重算出懷有唐氏症胎兒的機率。屬於高危險群的孕婦必要時做羊膜穿刺或羊膜穿刺

First Trimester : (11~13^{+6}wk)

- sampling of fetal cells or fetal DNA in maternal blood
- PAPP-A, free β-HCG, nuchal translucency measurement

Second Trimester (15-20 wk)

- AFP, total β-HCG, uE3 (unconjugated estriol), inhibin A

- 此檢查健保不給付

唐氏症篩檢的進展

< 34 歲的婦女

1994第二孕期母血二指標唐氏症篩檢
ß-hCG + AFP

2005 第一孕期頸部透明帶篩檢
(± 血清檢測 PAPP-A + ß-hCG)

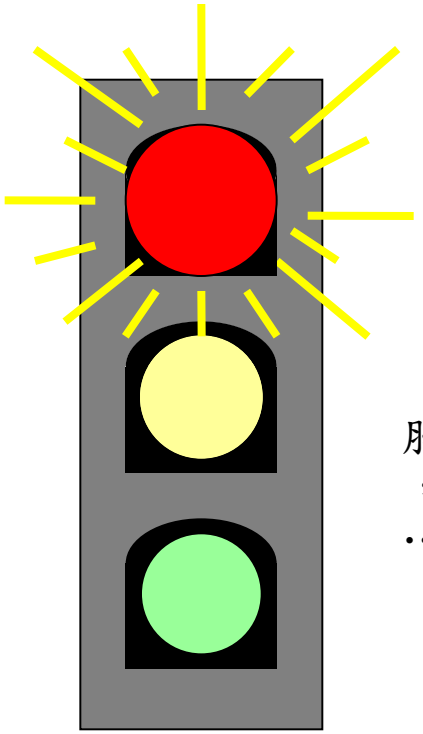
2008第二孕期母血四指標唐氏症篩檢
ß-hCG + AFP + inhibin A + UE3

> 34 歲的婦女

羊膜穿刺術

唐氏症篩檢說明

篩檢機率≧1/270
（佔孕婦的5%）



亮紅燈

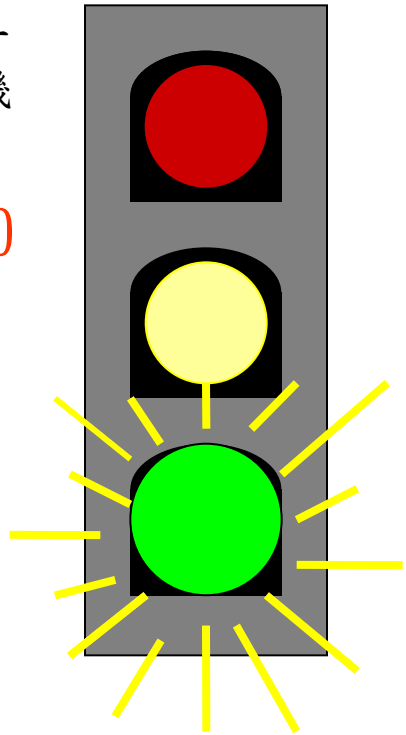
車子闖過去，也不一定會被撞，但出事機會很大

篩檢機率≧1/270

胎兒不一定是唐氏症，但可能性很高……

建議進行羊膜穿刺！

篩檢機率＜1/270
（佔孕婦的95%）



亮綠燈

車子開過去應該相當安全但仍有很小的機率會被酒鬼撞上

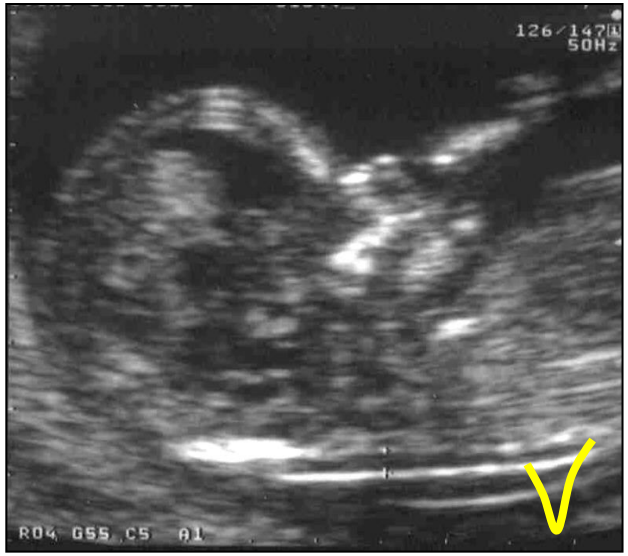
篩檢機率＜1/270

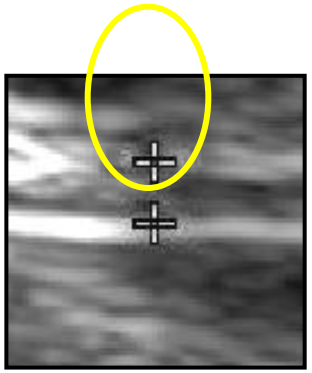
胎兒是唐氏症的機率很小，但仍有一點點可能……

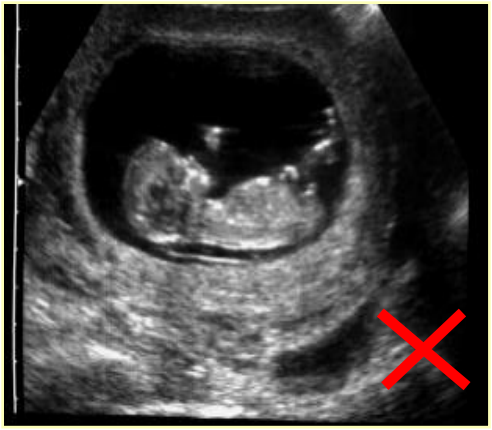
一般不再做羊膜穿刺

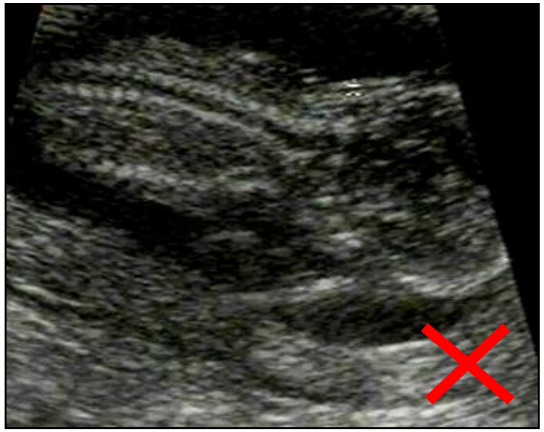
第一孕期超音波頸部透明帶測量

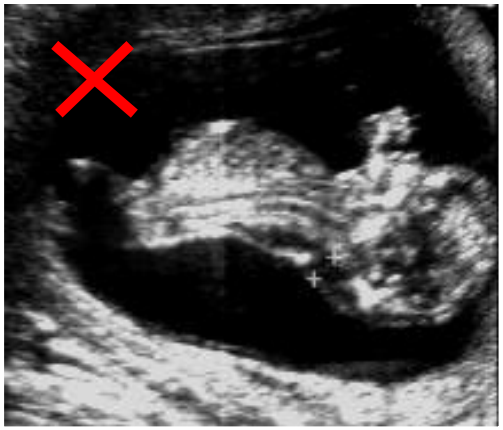
- 檢驗時程:妊娠11~13週又六天
  且頭臀徑界於4.5~8.4公分
- 正中矢狀切面
- 游標調整至0.1公厘
- 胎兒呈放鬆中性姿勢且遠離羊膜
- 測量頸部透明帶最大徑
- 游標標定位置須準確壓在線上





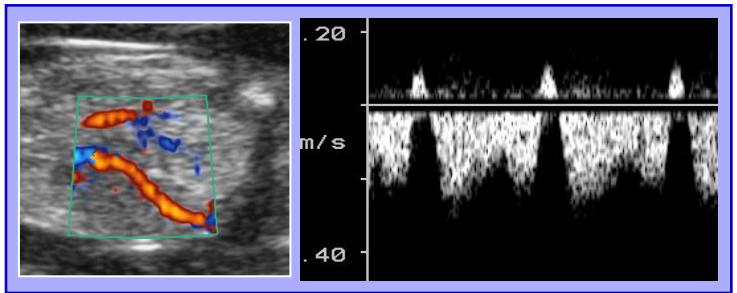


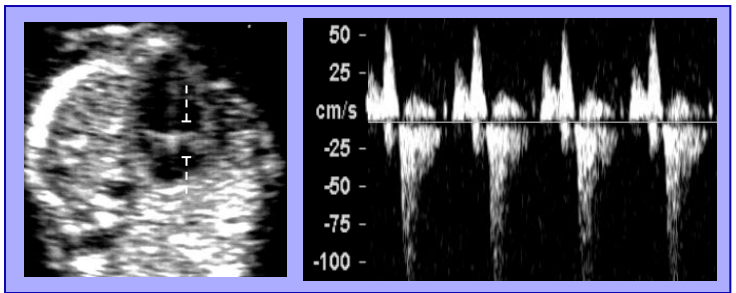




第一孕期唐氏症篩檢的其他項目

	Trisomy 21	Normal
鼻骨缺失	65%	2%
靜脈導管血流異常	65%	6%
三尖瓣血流異常	65%	6%





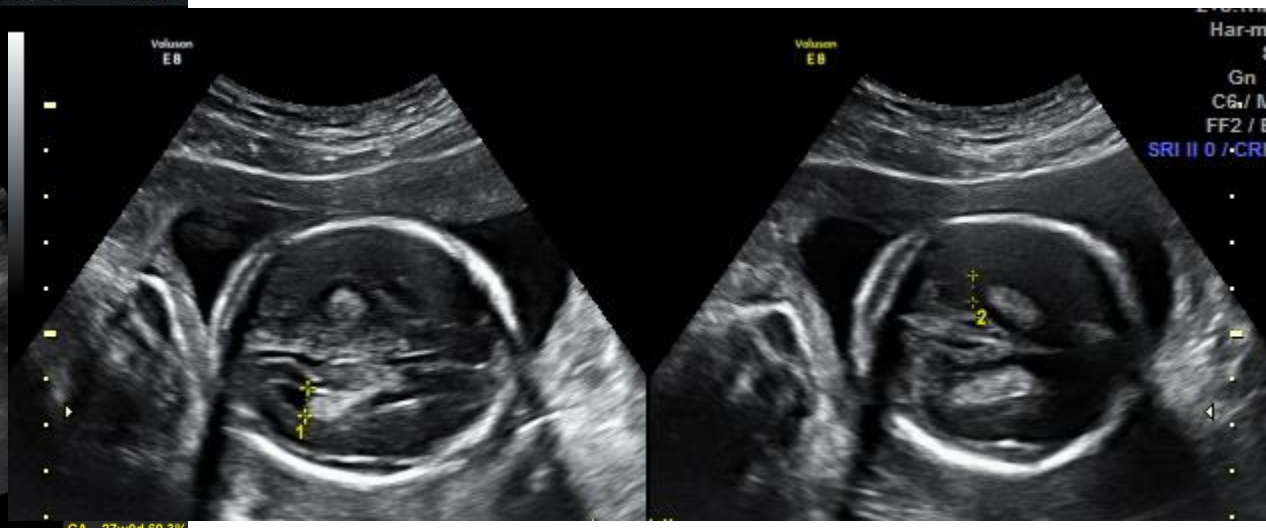
唐氏症篩檢

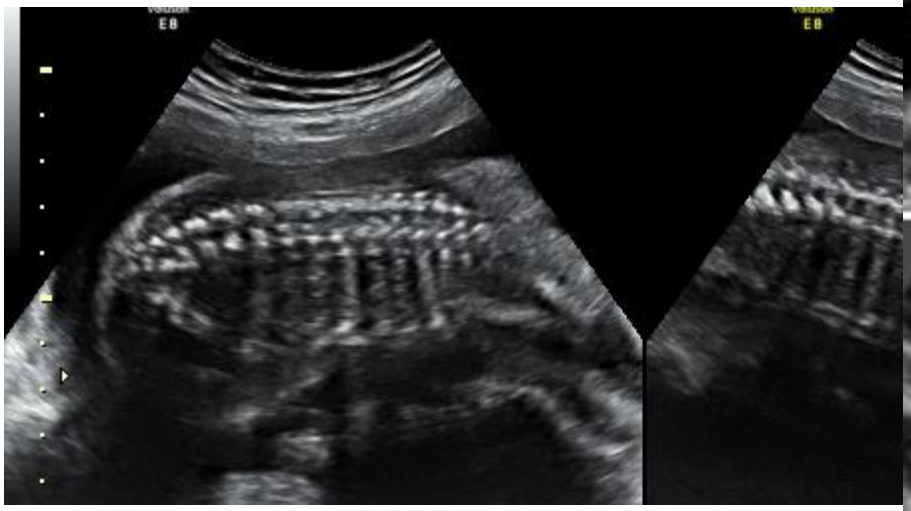
	篩檢時間	檢測率	費用	優點	缺點
頸部透明帶篩檢	11-14週 12週最佳	80%	★	非侵入式檢查 檢查週數早	超作技術門檻高
第一孕期母血篩檢 (頸部透明帶+母血血清二指標)	11-14週 12週最佳	82- 87%	★★	非侵入式檢查 檢查週數早	超作技術門檻高
第二孕期母血篩檢 (母血血清四指標)	15-20週	81%	★★	非侵入式檢查 無超音波檢查 減少人為誤差	篩檢時間晚
絨毛膜採樣	滿10週以上	98%	★★★	準確度高 檢查週數早	侵入式檢查 約1/100～1/500流產率，受限胎盤著床位置，未必採檢得到絨毛細胞
羊膜穿刺檢查	16週以上	＞99%	★★★	準確度最高 雙胞胎可以個別檢查	侵入式檢查 約1/1000流產率檢查週數較晚
新世代高準確性唐氏症檢測	12週以上	＞99%	★★★★	非侵入式檢查 檢查週數早 準確度最高	費用最高 僅限單胞胎或同卵雙胞胎檢查

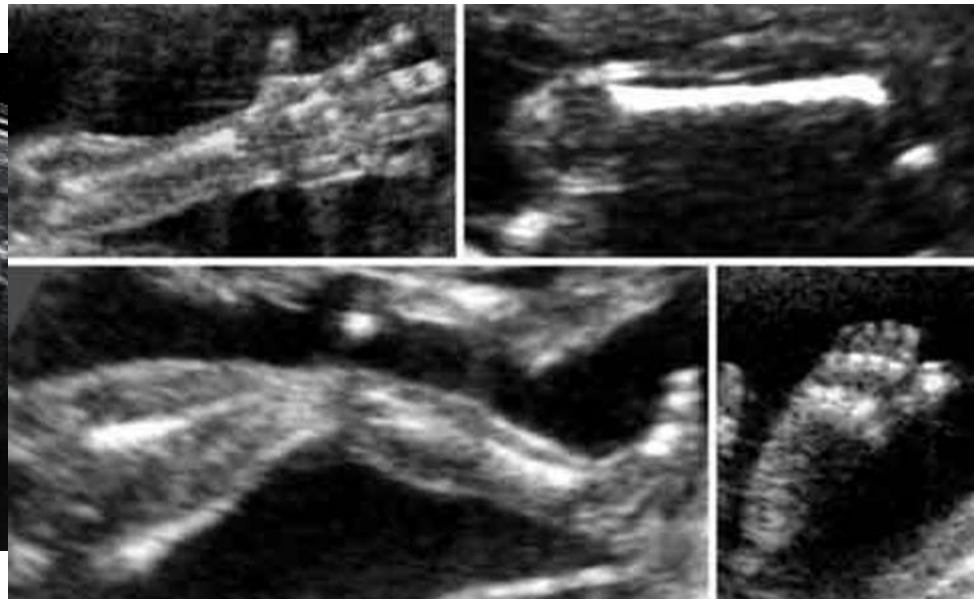
第二孕期超音波

- 20-24週時，胎兒器官已發育完成且最清晰可見。
- 檢查胎兒型態及器官是否正常。
  - 胎兒大小、腦、脊椎、顏面、唇、心臟、胃、腎、膀胱、腹壁、四肢、性別、臍帶血管、胎盤位置及羊水量等。
- 有嚴重異常的胎兒可考慮在24週前中止懷孕。
- 懷疑染色體異常之胎兒可接受羊膜穿刺或臍帶血檢查。
- **高層次超音波**
  - 使用更精良的超音波儀器做更仔細且完整的胎兒狀況檢測，並針對該產婦之相關遺傳疾病針對某些器官或部位加以仔細檢查及測量。
  - 此檢查健保不給付。

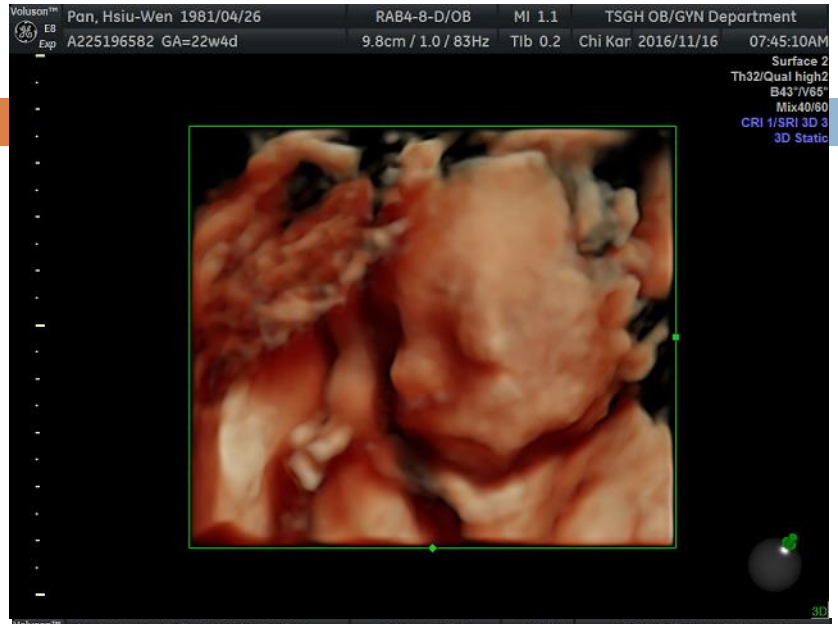
Voluson™ E8 Exp
Wang, Si-Suan 1991/11/21
RAB4-8-D/OB
MI 1.2
TSGH OB/GYN Department
A226402105 GA=26w1d
10.1cm / 1.2 / 42Hz
TIb 0.1
Chi Kar 2017/02/16
04:51:12PM
GA 27w0d 69.3%
EDD 2017/05/18


Voluson
E8
Voluson
E8
Gn
FF2 /
SRI II 0 /


E8
E8



決戰時刻


Voluson™ E8 Exp
Pan, Hsiu-Wen 1981/04/26
RAB4-8-D/OB
MI 1.1
TSGH OB/GYN Department
A225196582 GA=22w4d
9.8cm / 1.0 / 83Hz
TIb 0.2
Chi Kar 2016/11/16
07:45:10AM
Surface 2
Th32/Qual high2
B43°/V65°
Mix40/60
CRI 1/SRI 3D 3
3D Static

Voluson™ E8 Exp
Pan, Hsiu-Wen 1981/04/26
RAB4-8-D/OB
MI 1.1
TSGH OB/GYN Department
A225196582 GA=22w4d
8.5cm / 1.3 / 63Hz
TIb 0.1
Chi Kar 2016/11/16
07:57:03AM
Cardiac
Har-mid
100
Gn 15
C8 / M4
FF3 / E3
SRI II 3 / CRI 3

Voluson™ E8 Exp
CHuang, Men-Shuan 1981/12/12
RAB4-8-D/OB
MI 0.9
TSGH OB/GYN Department
N223752225 GA=22w5d
11.5cm / 1.0 / 71Hz
TIb 0.2
Chi Kar 2016/11/16
08:30:37AM
Surface 2
Th32/Qual high2
B47°/V65°
Mix40/60
CRI 1/SRI 3D 3
3D Static

Voluson™ E8 Exp
CHuang, Men-Shuan 1981/12/12
RAB4-8-D/OB
MI 1.0
TSGH OB/GYN Department
N223752225 GA=22w5d
9.2cm / 1.3 / 59Hz
TIb 0.2
Chi Kar 2016/11/16
08:49:15AM
Cardiac
Har-mid
100
Gn 15
C8 / M4
FF3 / E3
SRI II 3 / CRI 3
RV

第二孕期妊娠糖尿病篩檢

- 懷孕第24-28週
- 方法一 ：
  - 禁食八小時後先抽空腹血糖 >92mg/dl
  - 給予glucose 75g 一小時後血糖> 180mg/dl
  - 兩小時後血糖> 153mg/dl
  - 其中只要有一項超標就可確診
- 方法二: 分為篩檢與確診
  - 篩檢：
    在沒有禁食的情況下，口服50公克葡萄糖粉一小時後，測血中糖濃度，若大於 140 gm/dl，進一步做100公克耐糖試驗
  - 確診：四項有其中兩項超過標準值
    - 禁食八小時後早上先抽空腹血糖 >95mg/dl
    - 給予glucose 100g 一小時後血糖> 180mg/dl
    - 兩小時後血糖> 155mg/dl
    - 三小時後血糖> 140mg/dl
- 此檢查健保不給付
- 確實有妊娠糖尿病的孕婦，需由營養師指導做飲食控制，若血糖仍偏高則需接受口服胰島素注射或降血糖藥物。

中晚期子癲前症血清標記

臨床意義與用途：

一、中晚期子癲前症暨胎盤功能檢測(sFlt-1/PlGF比值)，能夠有效的提供臨床醫師對於胎兒過小、孕期高血壓、疑似子癲前症時的鑑別診斷，進而區分是否為胎盤功能不良造成的臨床表徵。

二、中晚期子癲前症暨胎盤功能檢測適合在懷孕20~36+6週時進行檢測。中晚期子癲前症暨胎盤功能檢測(sFlt-1/PIGF比值)在孕婦臨床產生症狀3~5週前，就會與正常孕婦數值產生統計學上的差異，可鑑別診斷子癲前症及胎盤功能異常的孕婦，進行積極治療、促進胎兒肺泡成熟，並決定生產計劃。

三、若檢測數值<38，表示目前胎盤功能正常，一周內不會發生子癲前症的機率為99.3%，四周內不會發生子癲前症的機率為91%。若檢測數值>38，表示胎盤功能有危及胎兒正常生長的問題，四周內發生子癲前症的機率為36.7%，且數值越高風險越大、越快產生併發症。

Copyright (c) 2004 Department of Laboratory Medicine.嘉義基督教醫院檢驗醫學科

乙型鏈球菌檢測

- 懷孕第35-37週
- 國內每六名**孕婦**中就有一名是帶菌者，臨床絕大多數的帶菌**孕婦**不會有症狀
  - 採檢陰道與肛門檢體
  - 帶有乙型鏈球菌的懷孕婦女在生產時，可能會透過產道帶菌而導致新生兒受感染的風險
  - 待產時進行靜脈抗生素注射，滿四個小時即對胎兒具有保護力。

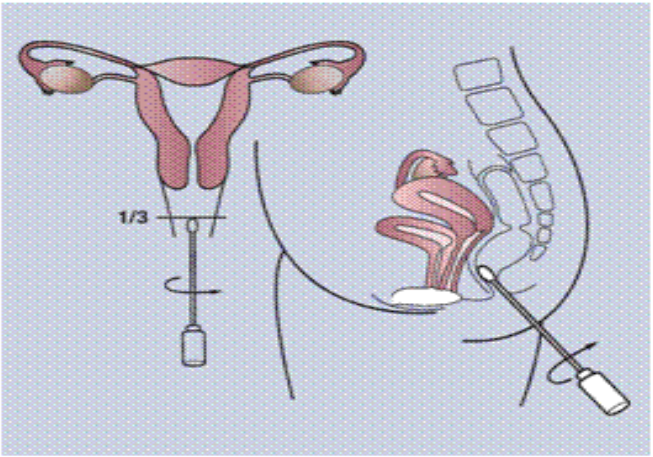


Fig. 1

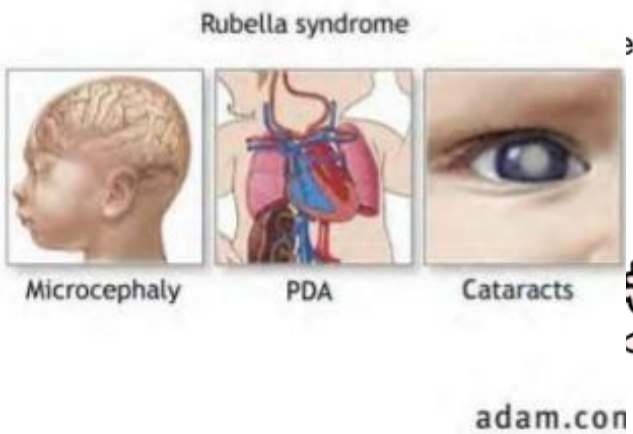
其他還有很多套餐

Gene Baby
羊水染色體基因
晶片檢測
亨丁頓舞蹈症
基因檢測
葉酸代謝與葉酸
基因檢測
Gene Baby
次世代基因定序
胚胎著床前染色體基因篩檢
(Preimplantation Genetic Screening ; PGS)
預見未來
遇見美好
預見未來
遇見美好
基因解碼 彩色人生
脊髓性肌肉萎縮症(SMA)
基因檢測
Life with unlimited possibilities.
台灣基康
GENE HEALTH
染色體脆折症
基因檢測
Life with unlimited possibilities.
台灣基康
GENE HEALTH
Gene Baby
非侵入性胎兒染色體基因檢測
NIFTY+
安全、精準
零流產風險
Life with unlimited possibilities.
台灣基康
GENE HEALTH
遺傳性乳癌與卵巢癌
BRCA1/BRCA2基因晶片檢測

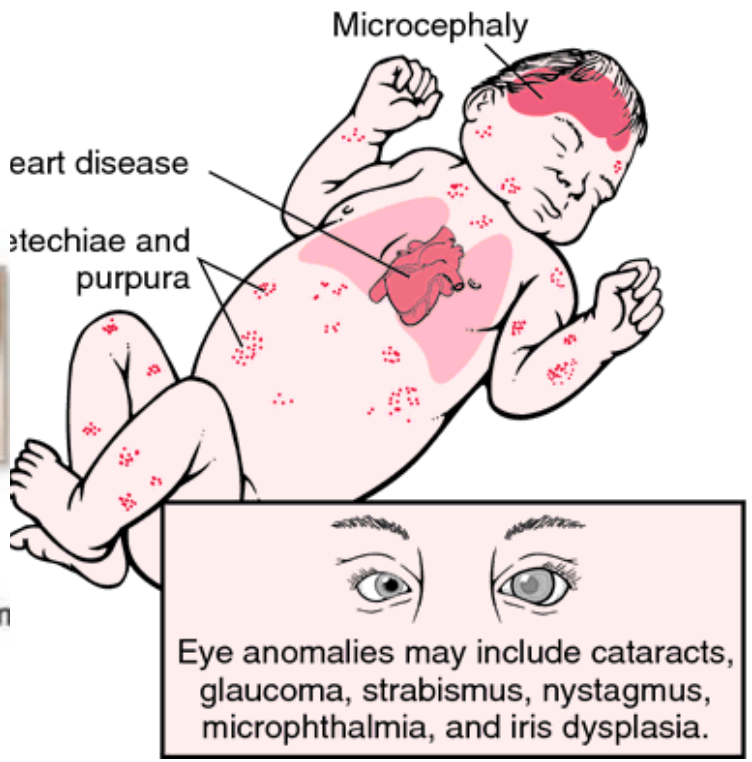
母親的感染檢測

德國麻疹

Encephalitis;
Hepatomegaly;
Bone defects;
Mental retardation;
Cataracts ;
Thrombocytopenic purpura;
Cardiovascular defects
Splenomegaly;
Microcephaly

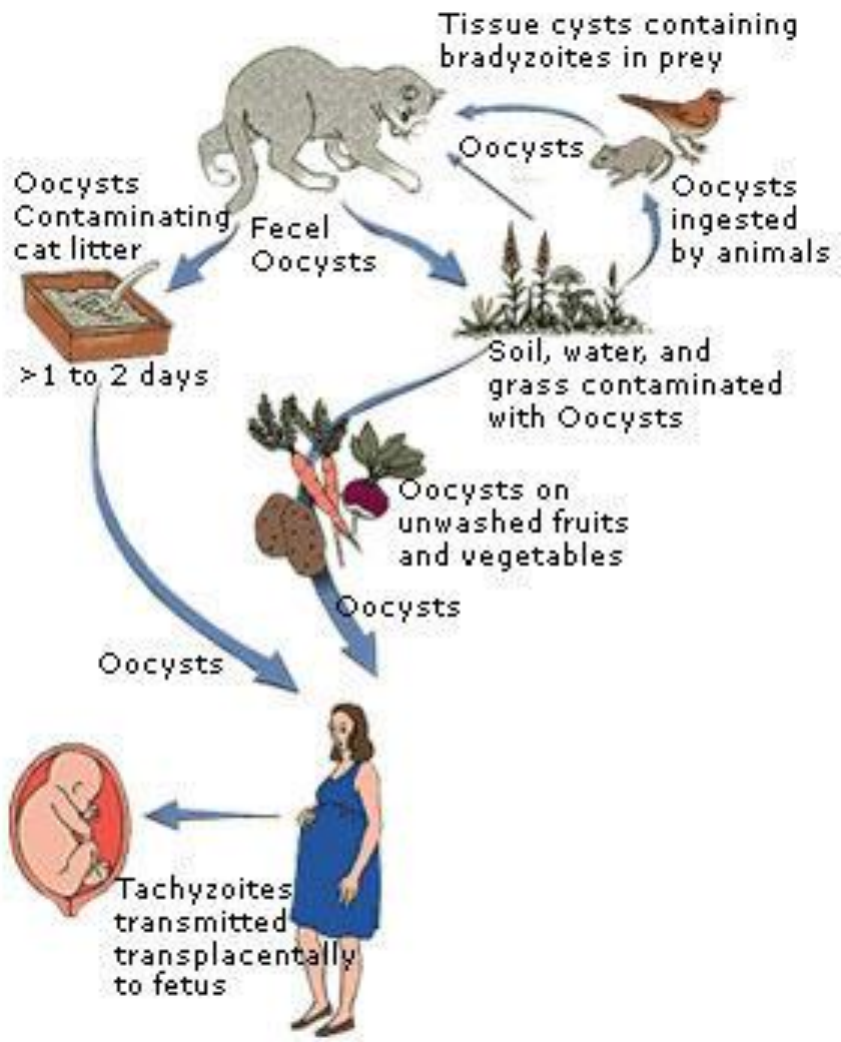


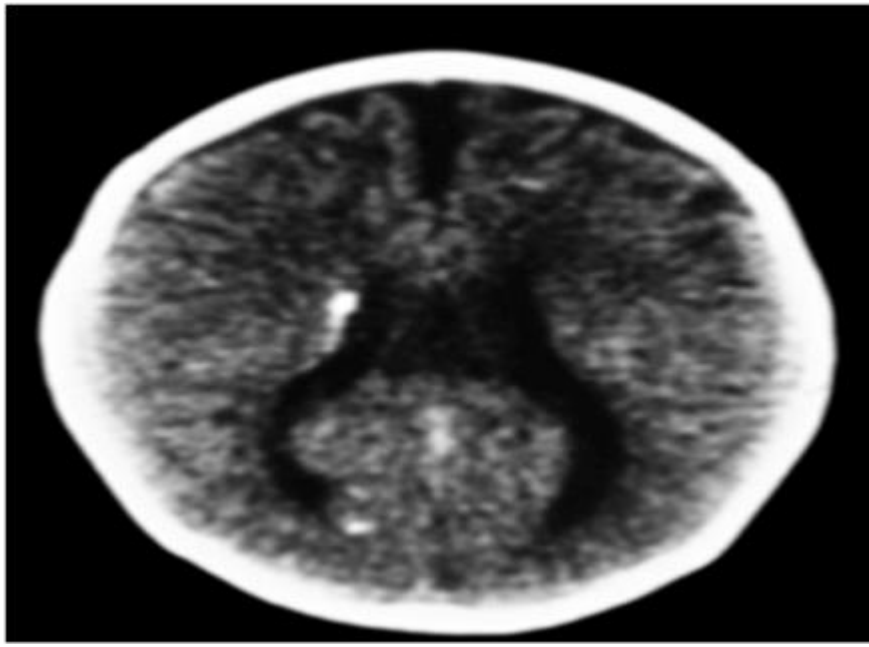
梅毒



先天性梅毒

弓漿蟲


Tissue cysts containing bradyzoites in prey
Oocysts
Oocysts Contaminating cat litter
Fecel Oocysts
Oocysts ingested by animals
>1 to 2 days
Soil, water, and grass contaminated with Oocysts
Oocysts on unwashed fruits and vegetables
Oocysts
Oocysts
Tachyzoites transmitted transplacentally to fetus

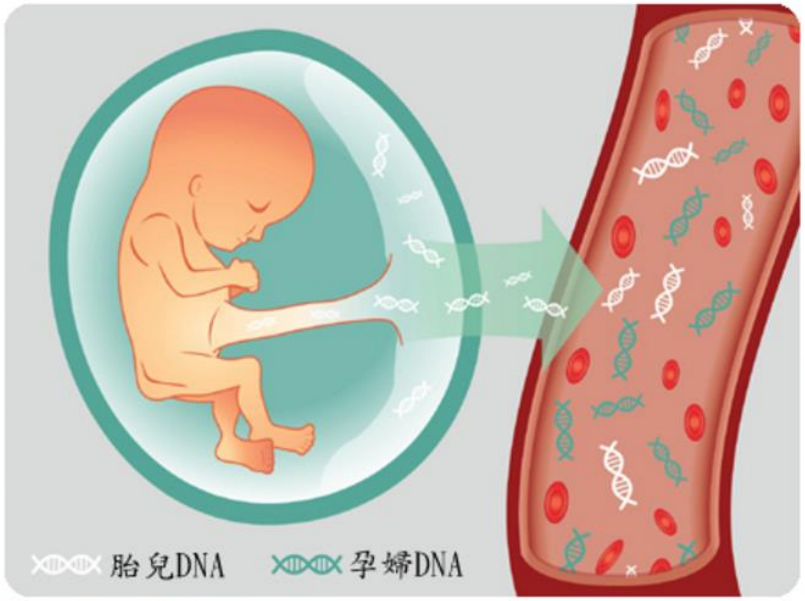


TORCH病原體檢測

- TO　代表弓漿蟲
  R　代表德國麻疹病毒
  C　代表巨細胞病毒
  H　代表單純皰疹病毒，分１和２型TORCH篩查能診斷出生缺陷嗎？
  不能。TORCH篩查不是對胎兒感染的診斷，是對孕婦感染的診斷。
- 肝脾腫大、黃疸、紫斑、腦部病變(水腦症、小腦症、顱內鈣化等)、眼部病變(青光眼、脈絡視網膜炎、白內障等)及耳聾心臟之畸形

NIPT

非侵入性染色體檢測簡介



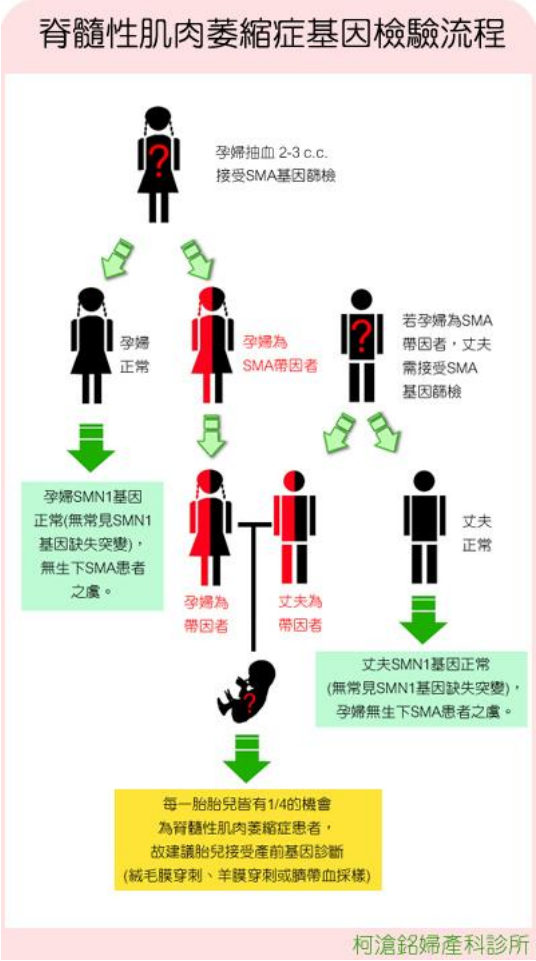
◎ 母血唐氏症篩檢篩檢、非侵入性染色體檢測的比較

	第一孕期母血唐氏症篩檢	第二孕期母血唐氏症篩檢	非侵入性產前染色體檢測
檢測標的	PAPP-A+bhCG+超音波測量頸部透明帶	AFP+bhCG+uE3+Inhibin A	母血中的胎兒游離DNA
檢測方法	生化分析+超音波	生化分析	次世代定序資訊分析
執行週數	11-13週	15-20週	大於10週(建議10-18週間)
偵測唐氏症的準確率	約85%	約83%	99%以上

- 非侵入性產前染色體檢測 (Non-Invasive Prenatal Testing, 簡稱NIPT) 是目前最新的胎兒染色體篩檢技術，可以直接抽孕婦的血，檢測胎兒是否有染色體套數異常的問題。目前NIPT可以準確的篩檢出唐氏症(Down syndrome, trisomy 21)、愛德華氏症(Edward syndorme, trisomy 18)、巴陶氏症(Patau syndrome, trisomy 13)、透納氏症(Turner syndrome, monosomy X)和克氏症候群(Klinefelter syndrome, XXY)等，唐氏症和愛德華氏症的檢出率高達99%以上，目前的第一孕期唐氏症篩檢(準確率約85%)及第二孕期唐氏症篩檢(準確率約83%)。

脊髓性肌肉萎縮症

- 哪些人需要進行脊髓性肌肉萎縮症的基因檢驗?
- 1.家族中有脊髓性肌肉萎縮症病史者，若欲生育或已經懷孕者，皆應接受此項基因檢查。
- 2.夫妻倆人確診為脊髓性肌肉萎縮症帶因者或曾經生過此症患者，在懷孕10週後，即可接受產前胎兒診斷。
- 3.一般民眾若擔心生下此症患者，亦可自費進行此項檢查。



X染色體脆折症(自閉症篩檢)

- 脆性X綜合症（Fragile X Syndrome）是導致自閉症的主因之一，是常見的遺傳性基因疾病。脆性X綜合症或相關疾病，源於FMR1基因組表達不足所致。FMR1基因組若出現問題，會令腦部發育蛋白質不足，引起不同的症狀，包括自閉症等。

Thank you for your attention

資料來源

行政院衛福部國民健康署

周產期醫學會

母胎醫學會