

生殖醫學知多少！

詹勝凱

張帆婦產科生殖醫學中心-資深胚胎師

分醫所96級校友

20230313

職涯經歷

學歷 中國醫藥大學 醫學檢驗生物技術學系

成功大學 分子醫學研究所 (指導教授 張定宗教授)

醫檢師 衛福部彰化醫院檢驗科 (分子檢驗/病毒定量) 2009-2012

胚胎技術員 宏孕診所生殖醫學中心 2012-2013

臺安醫院生殖醫學中心 2013-2015

衛福部金門醫院生殖醫學中心 (離島首間實驗室設立) 2015-2019

張帆婦產科生殖醫學中心 (資深胚胎師) 2019~

分享內容

- 試管嬰兒簡介
- 胚胎實驗室簡介
- 工作內容
- 待遇及任職條件

試管嬰兒簡介

1978年
全球首例試管嬰兒

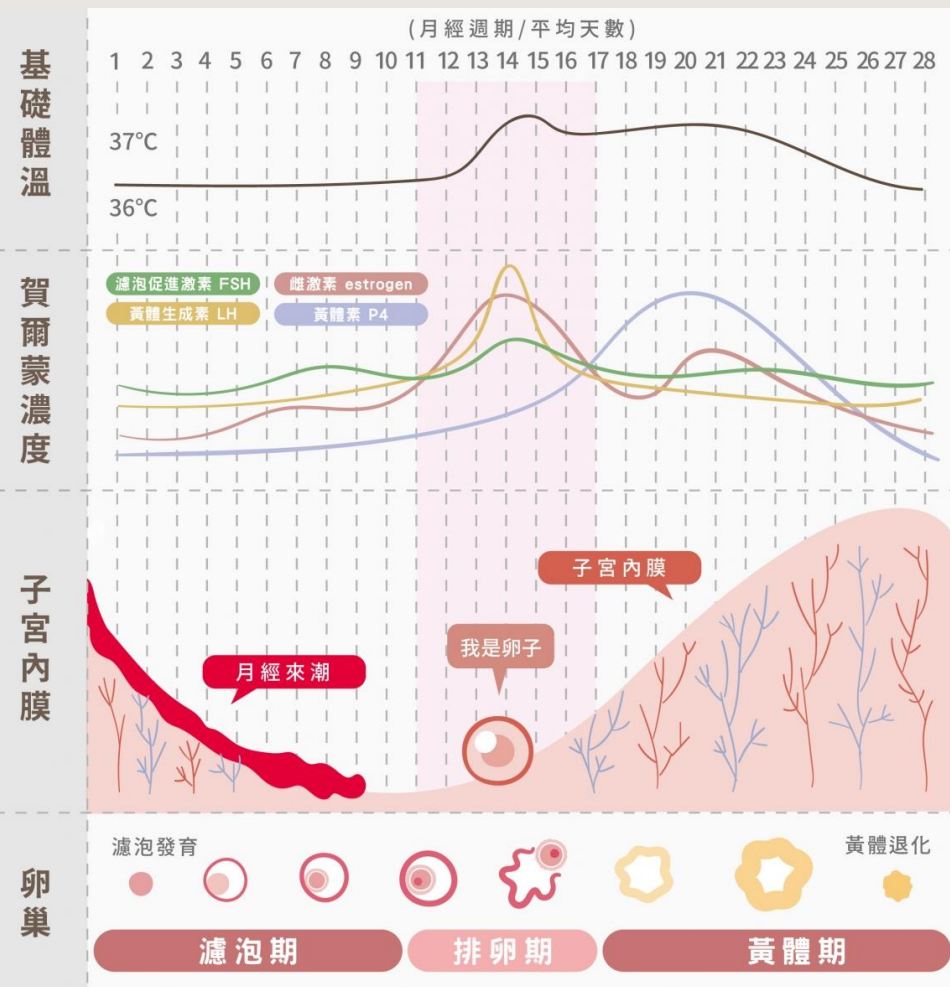
1985年
台灣第1例試管嬰兒
全亞洲第2例試管嬰兒



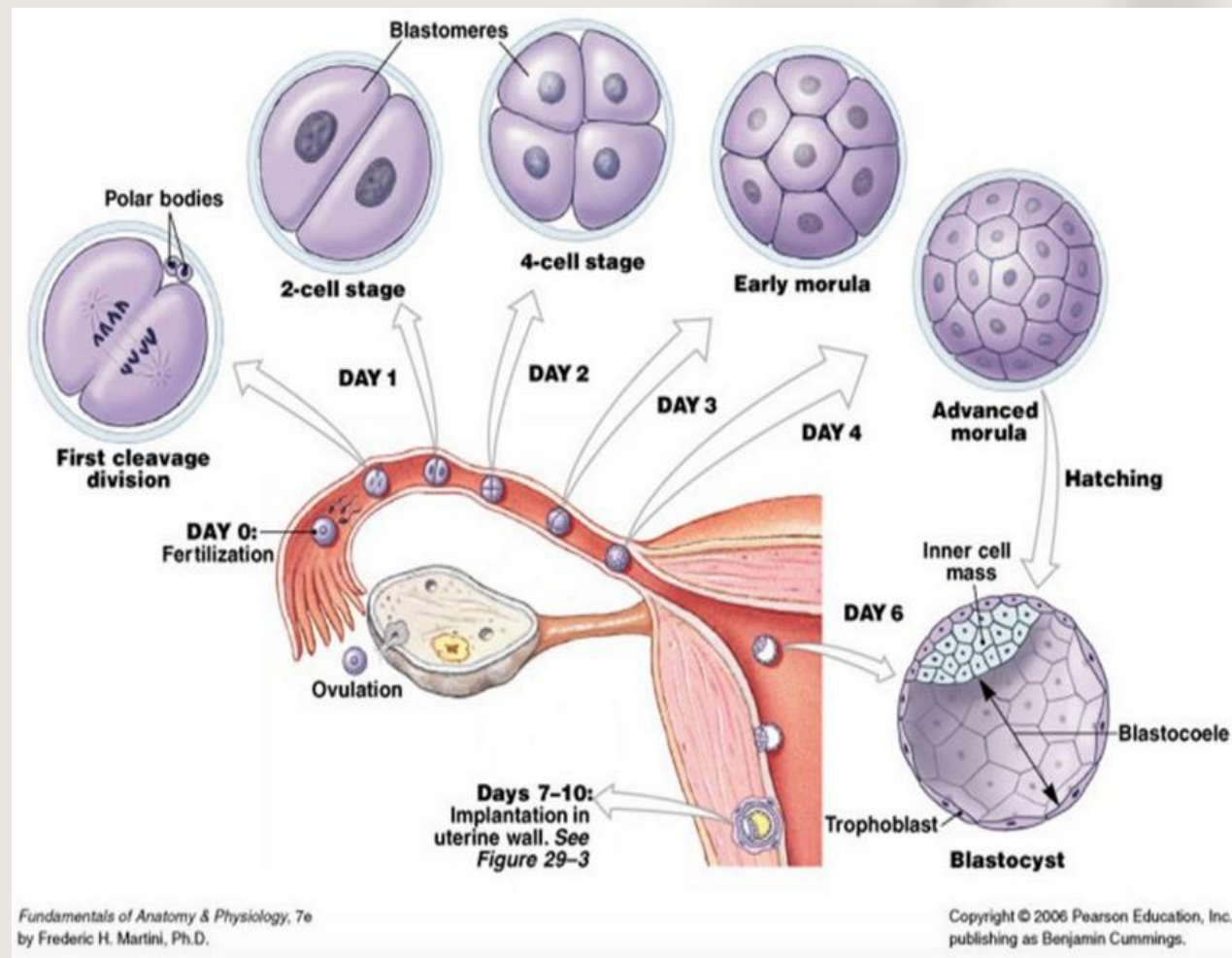
1978年，第一位試管嬰兒誕生，為不孕症夫婦的一大福音。

試管嬰兒是一種利用體外完成受精的人工生殖技術。全球有約10%的夫妻為不孕症所苦，這項四十多年前發展出的技術為他們提供了一線希望，至今已有數百萬個家庭因此受惠喜獲麟兒。這都得歸功於兩位英國科學家——羅伯特·愛德華茲（Robert G. Edwards, 1925-2013）和派屈克·斯特普托（Patrick Steptoe, 1913-1988）。前者，羅伯特·愛德華茲，更因此獲得2010年的諾貝爾生理醫學獎¹。至於派屈克因已故，受限於諾貝爾獎不頒發給已去世的人，惜未能獲得追授。

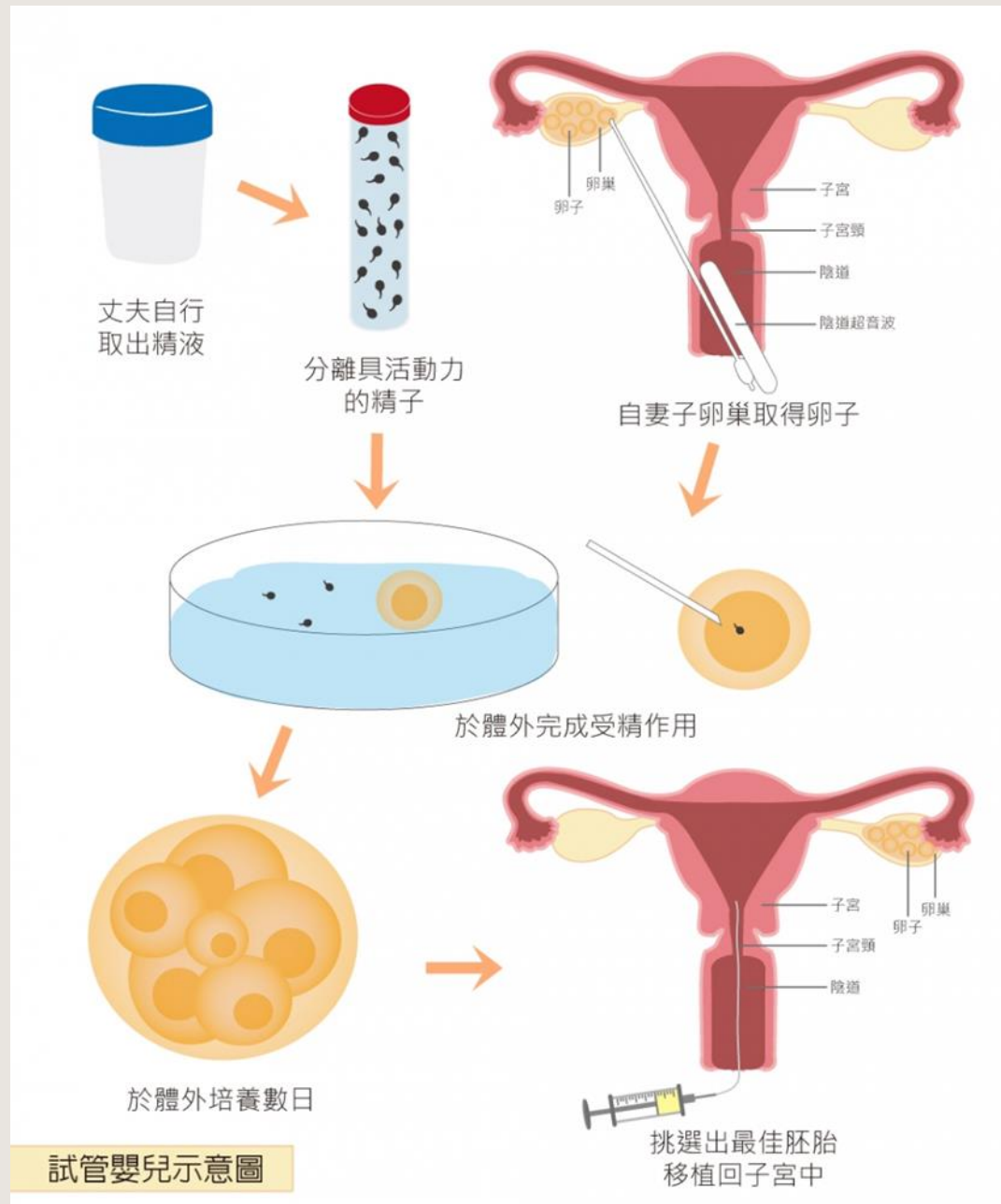
月經週期



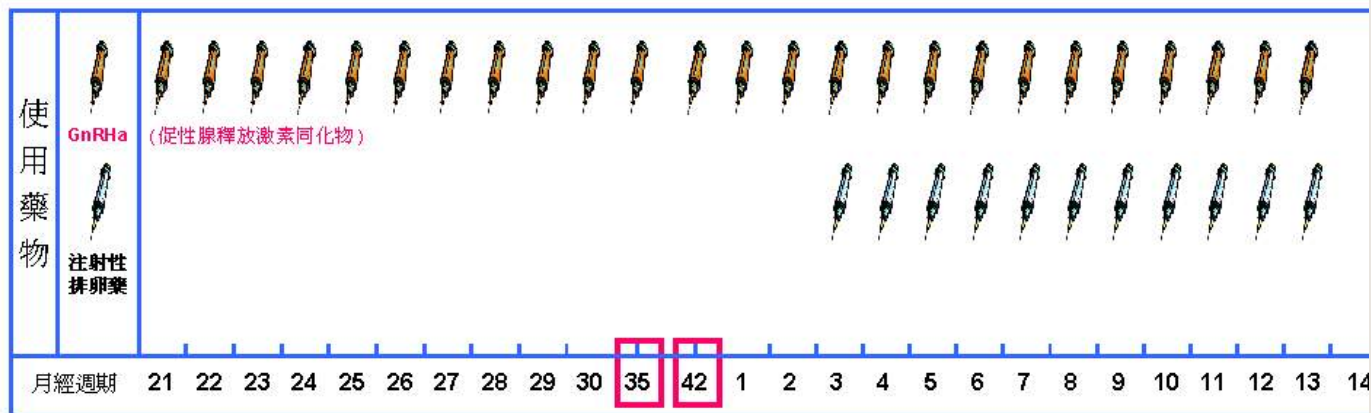
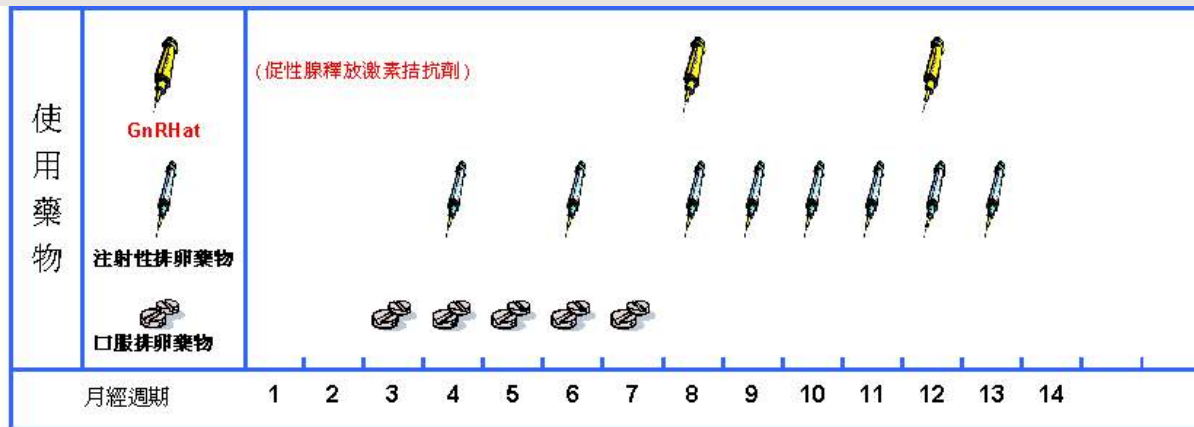
自然受孕



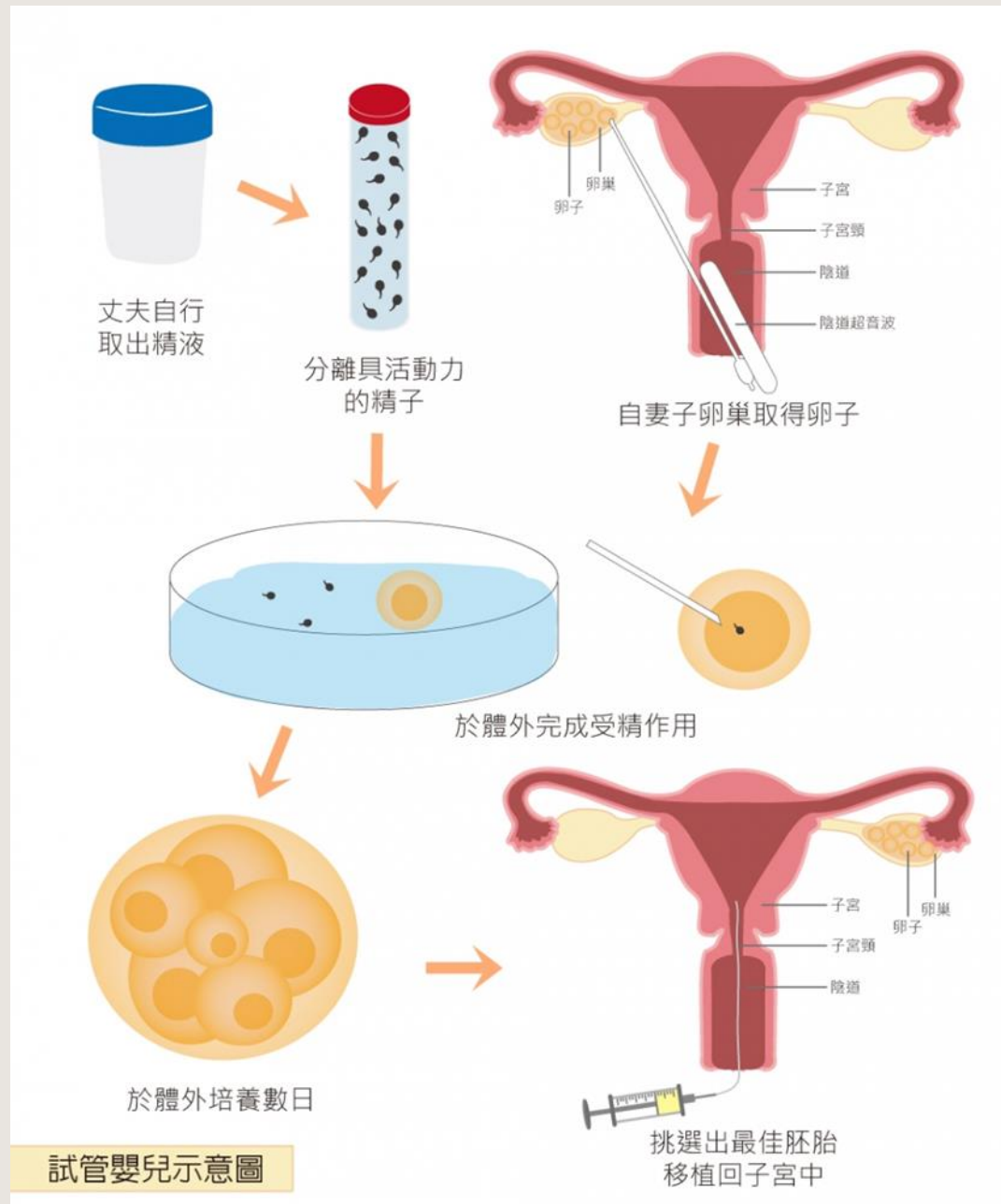
試管嬰兒療程



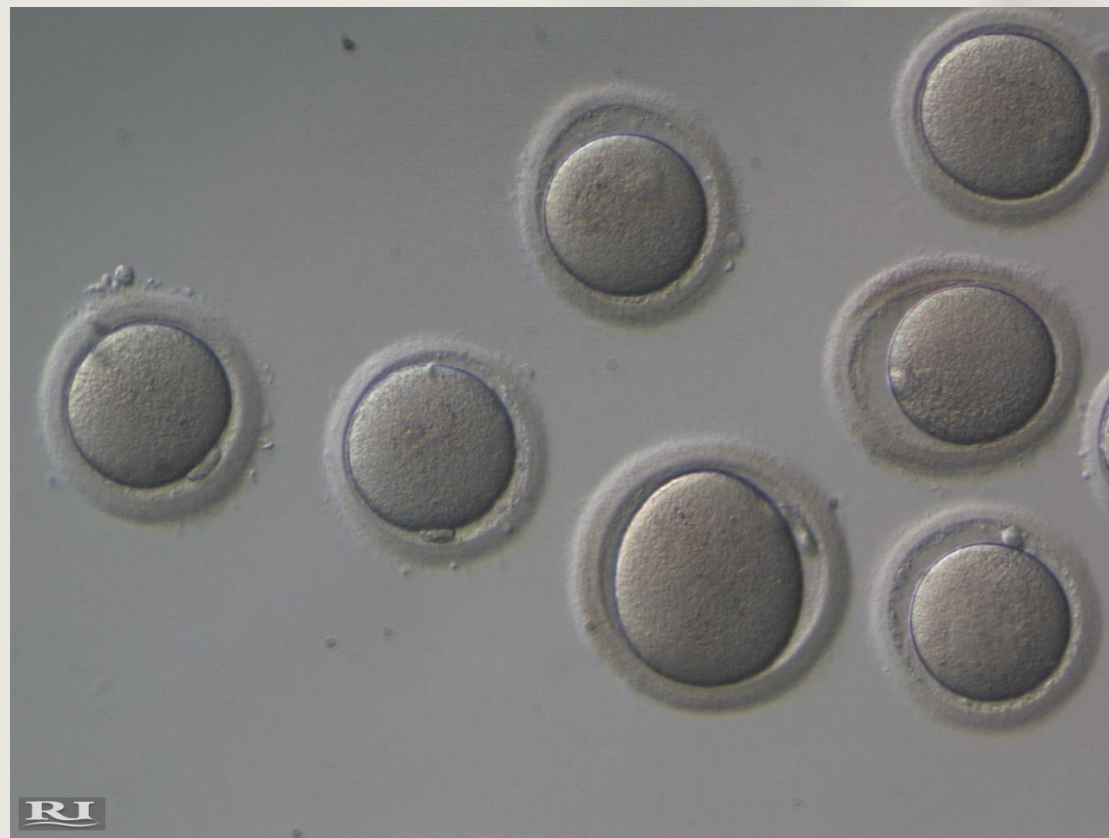
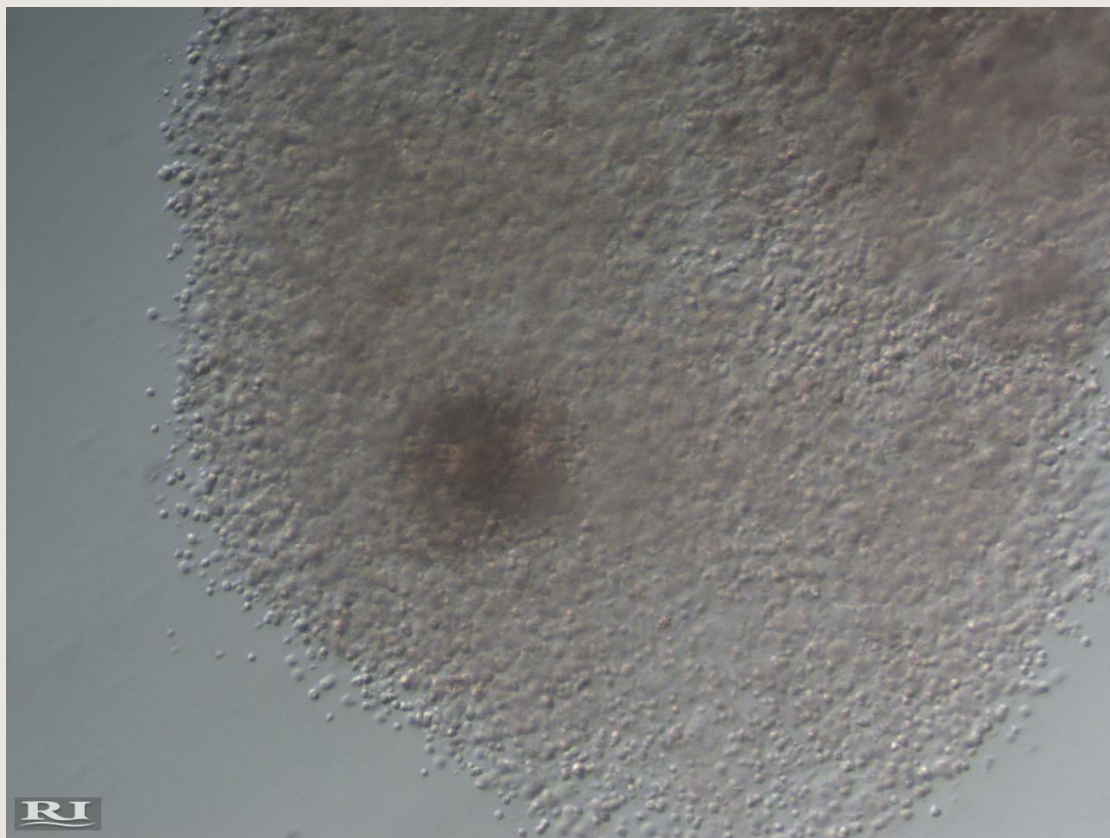
刺激排卵



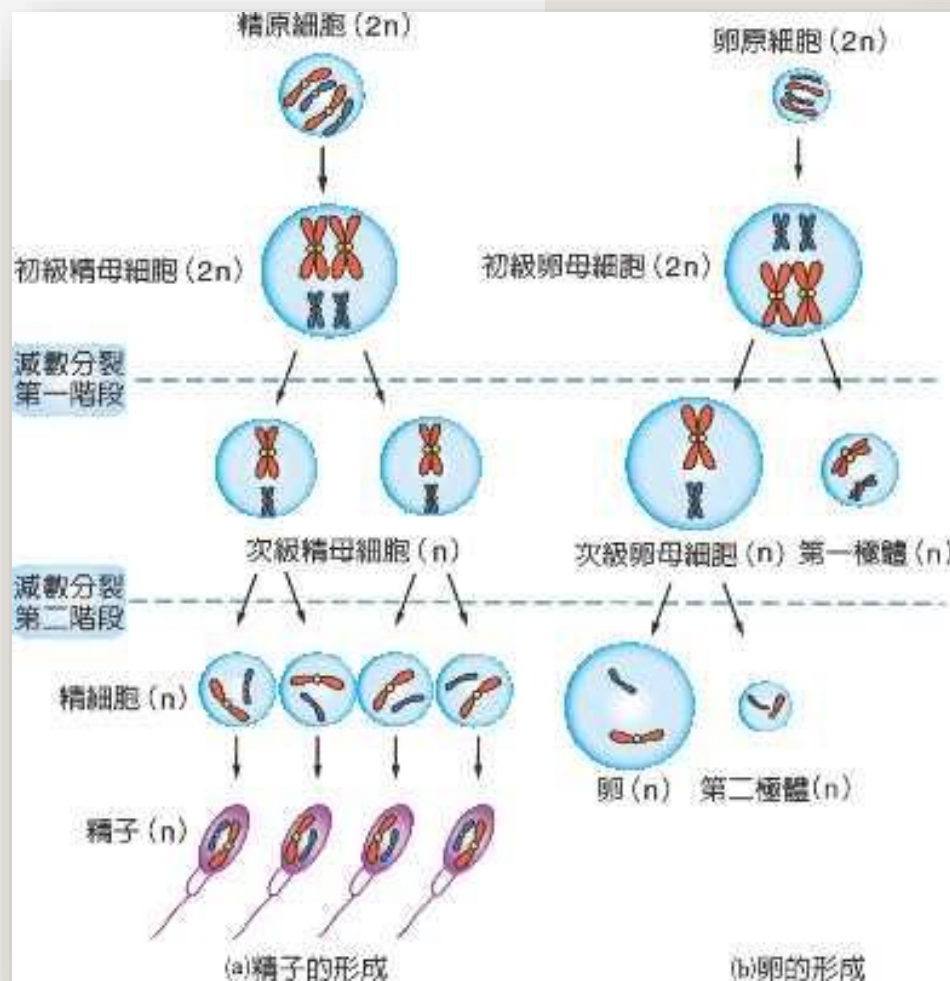
試管嬰兒療程



卵子，人體內最大的單一細胞，約0.2 mm，
髮尖大小，肉眼可見的單一細胞



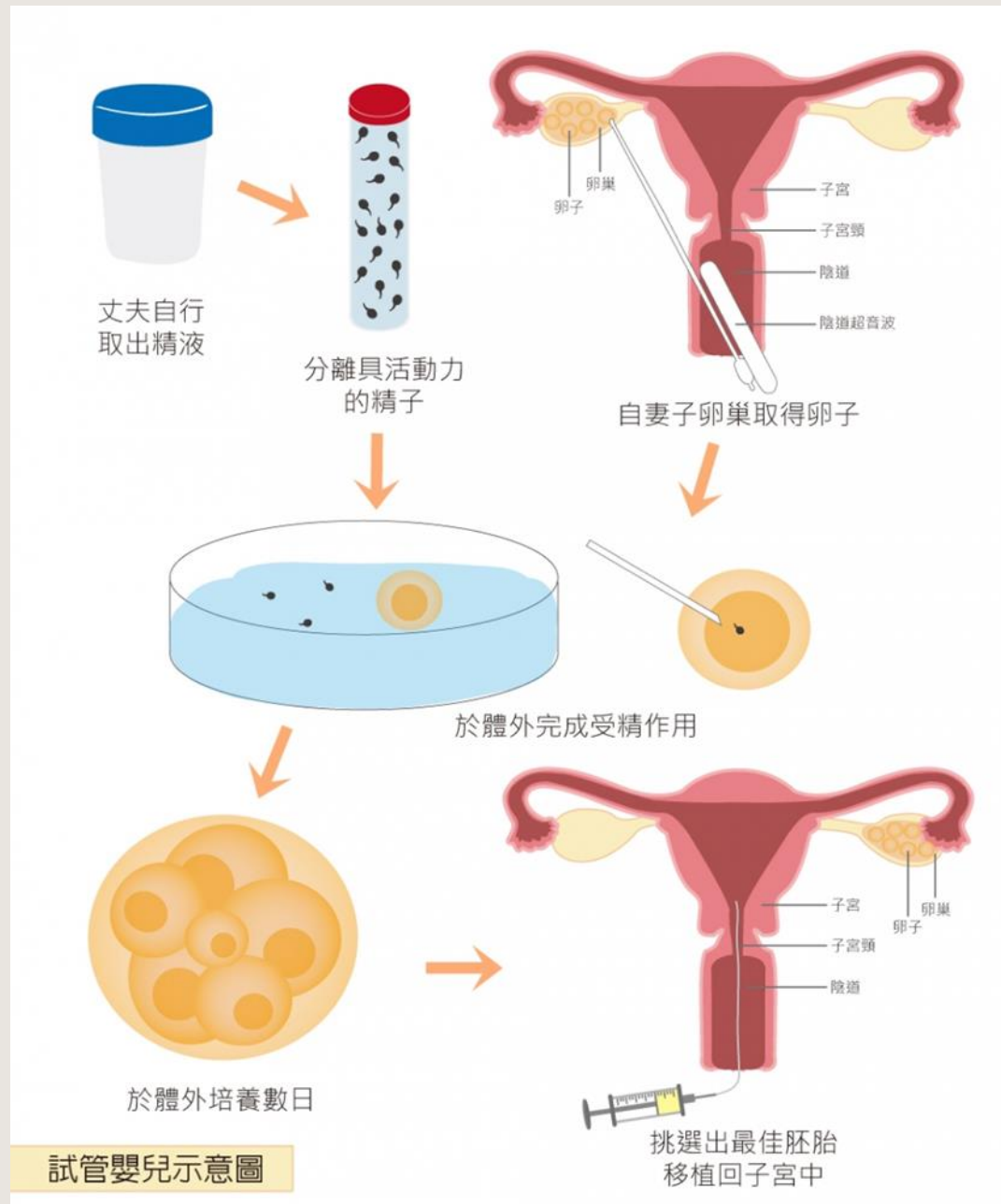
胚胎早期，原始生殖細胞有絲分裂產生雙套(2n)的卵原細胞。女性出生前，所有卵原細胞均進入減數分裂初級(初級卵母細胞)，不能再進行有絲分裂，數目不再增加。女性青春期後，每月有一初級卵母細胞經減數分裂後形成次級卵母細胞。受精作用後，才能形成卵細胞。下圖為：卵子示意圖。



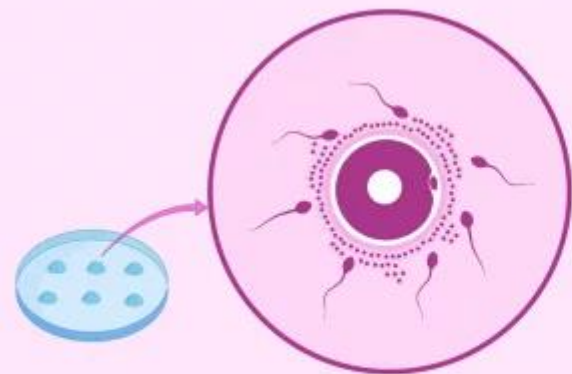


成熟卵子 MII : polar body形成，具備受精能力的卵子

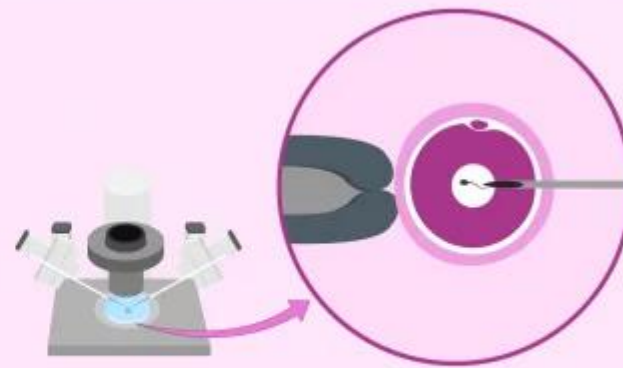
試管嬰兒療程



IVF :
In vitro fertilization
體外受精

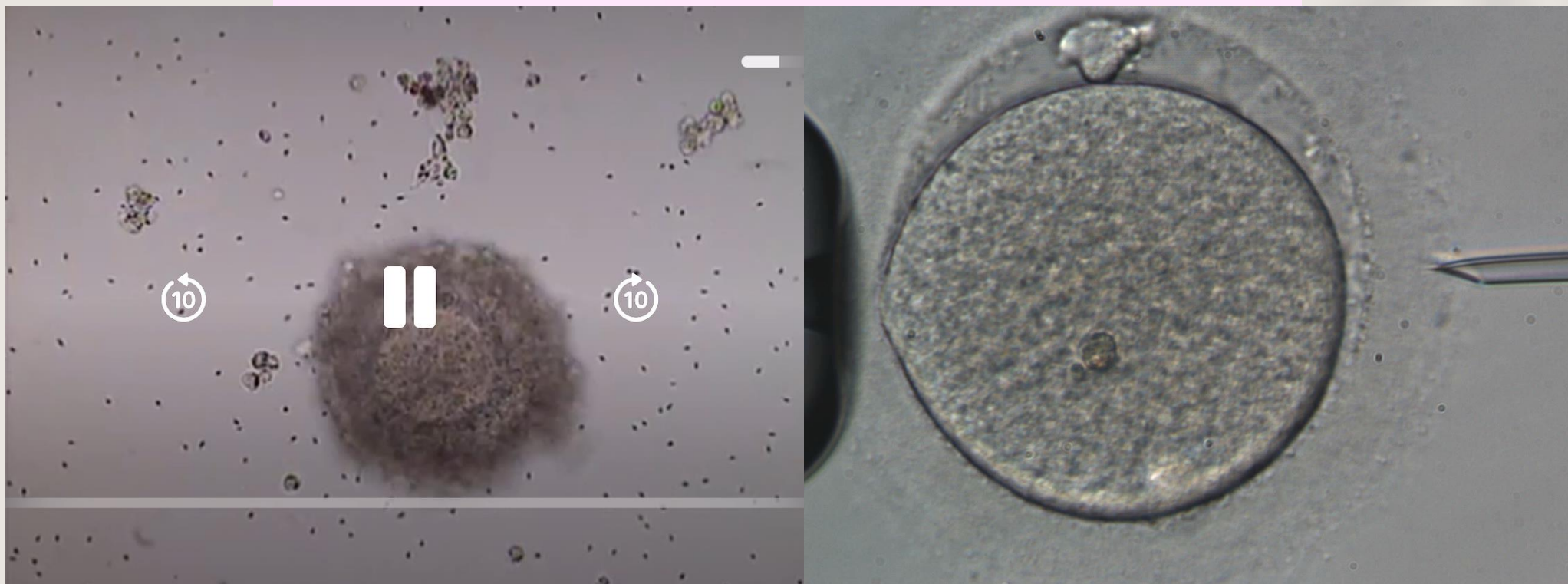


Classical IVF



IVF-ICSI

ICSI :
Intra
Cytoplasmic
Sperm
Injection
單一精精蟲顯微注射

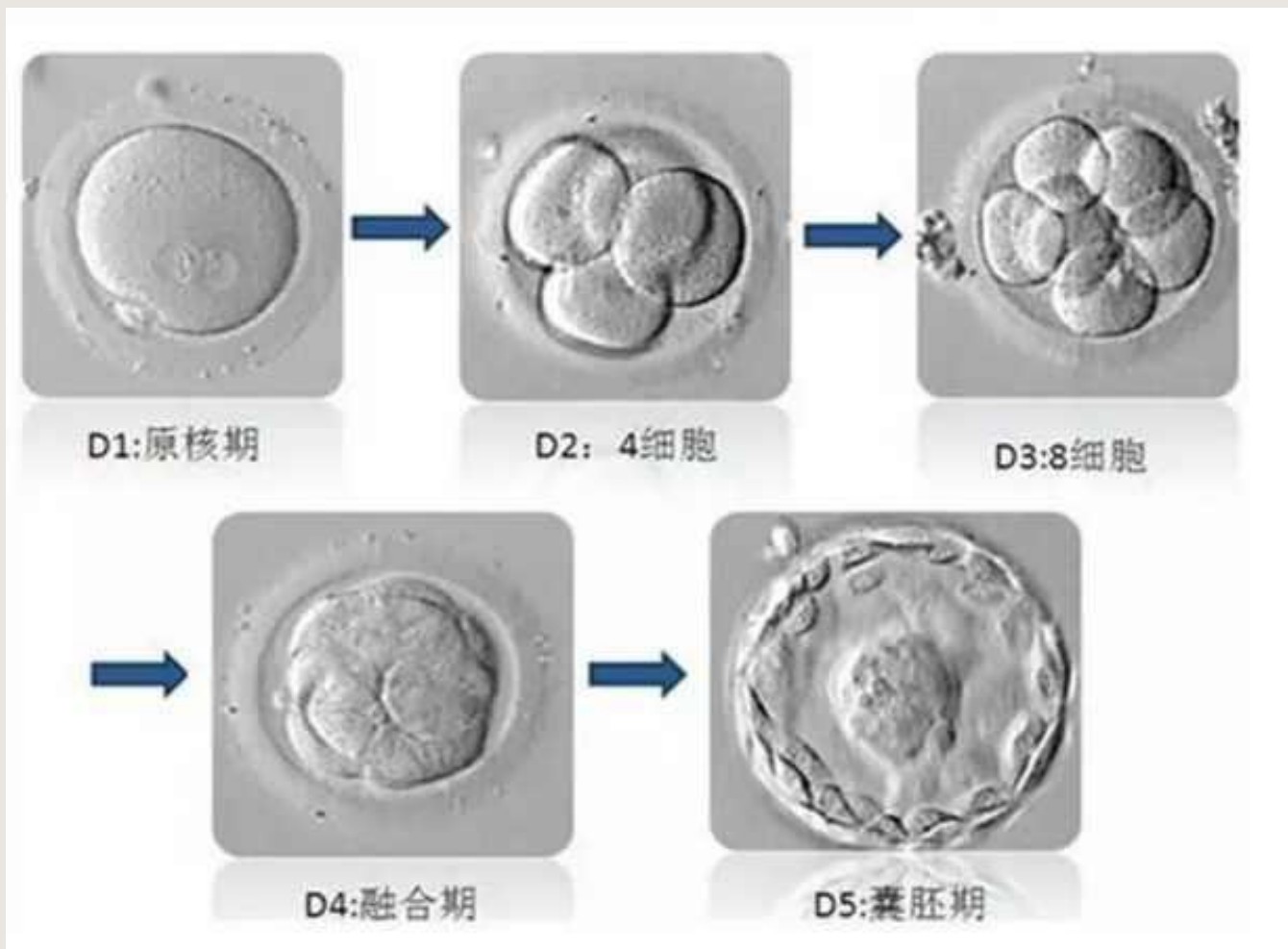


• 取卵→受精→胚胎培養→胚胎植入

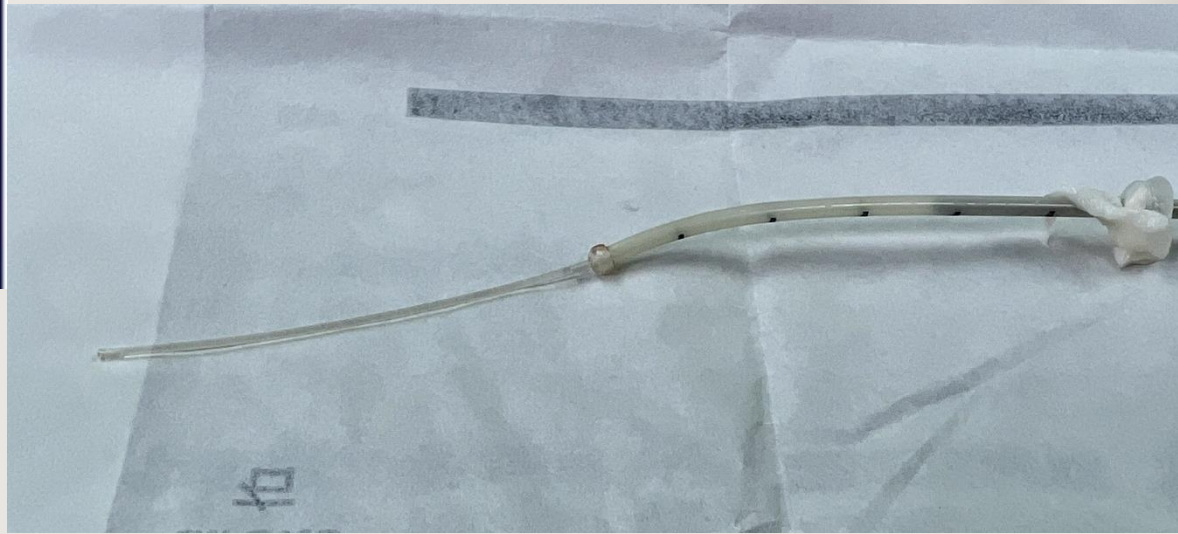
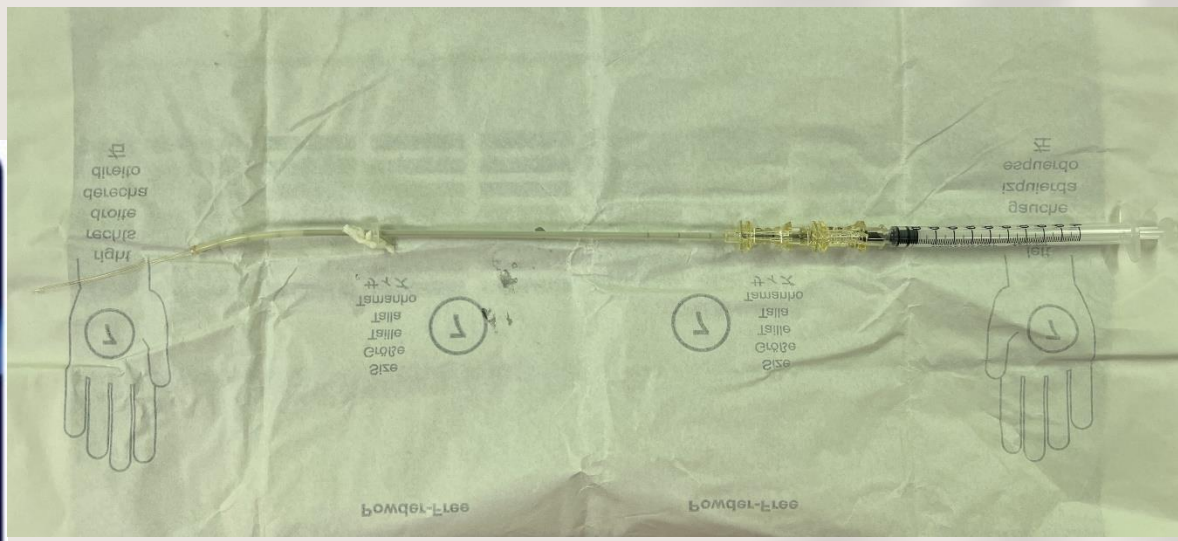
→胚胎冷凍

→胚胎切片→PGS 胚胎著床前基因篩檢

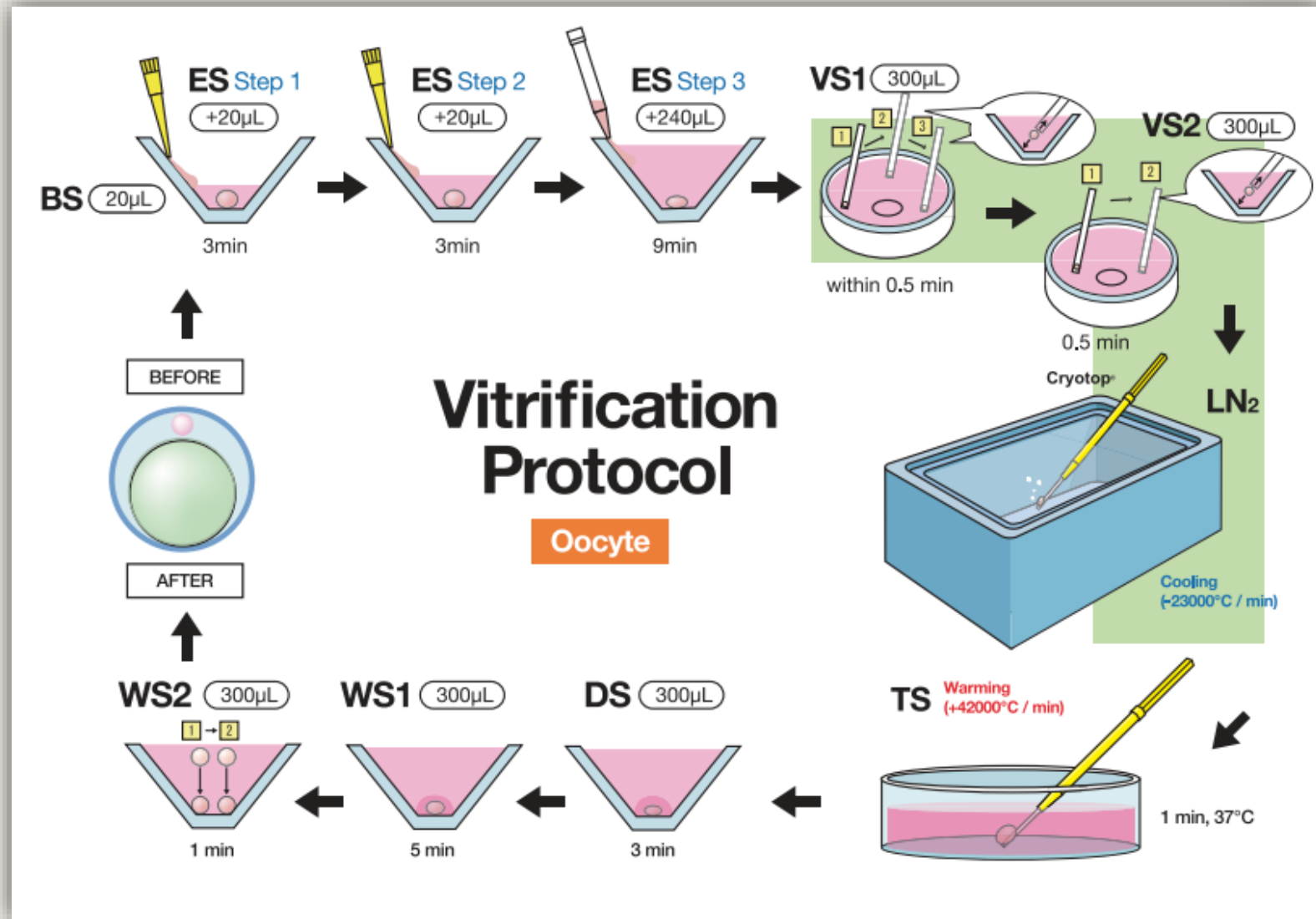
→Time-Lapse 胚胎縮時攝影



• 胚胎植入



• 胚胎冷凍 (Vitrification 玻璃化冷凍)



VITRIFICATION PROTOCOL

Vitrification

Equilibration

Vitrification

Warming

Warming

Dilution

Washing

■ STOP

WARMING PROTOCOL

Vitrification

Equilibration

Vitrification

Warming

Warming

Dilution

Washing

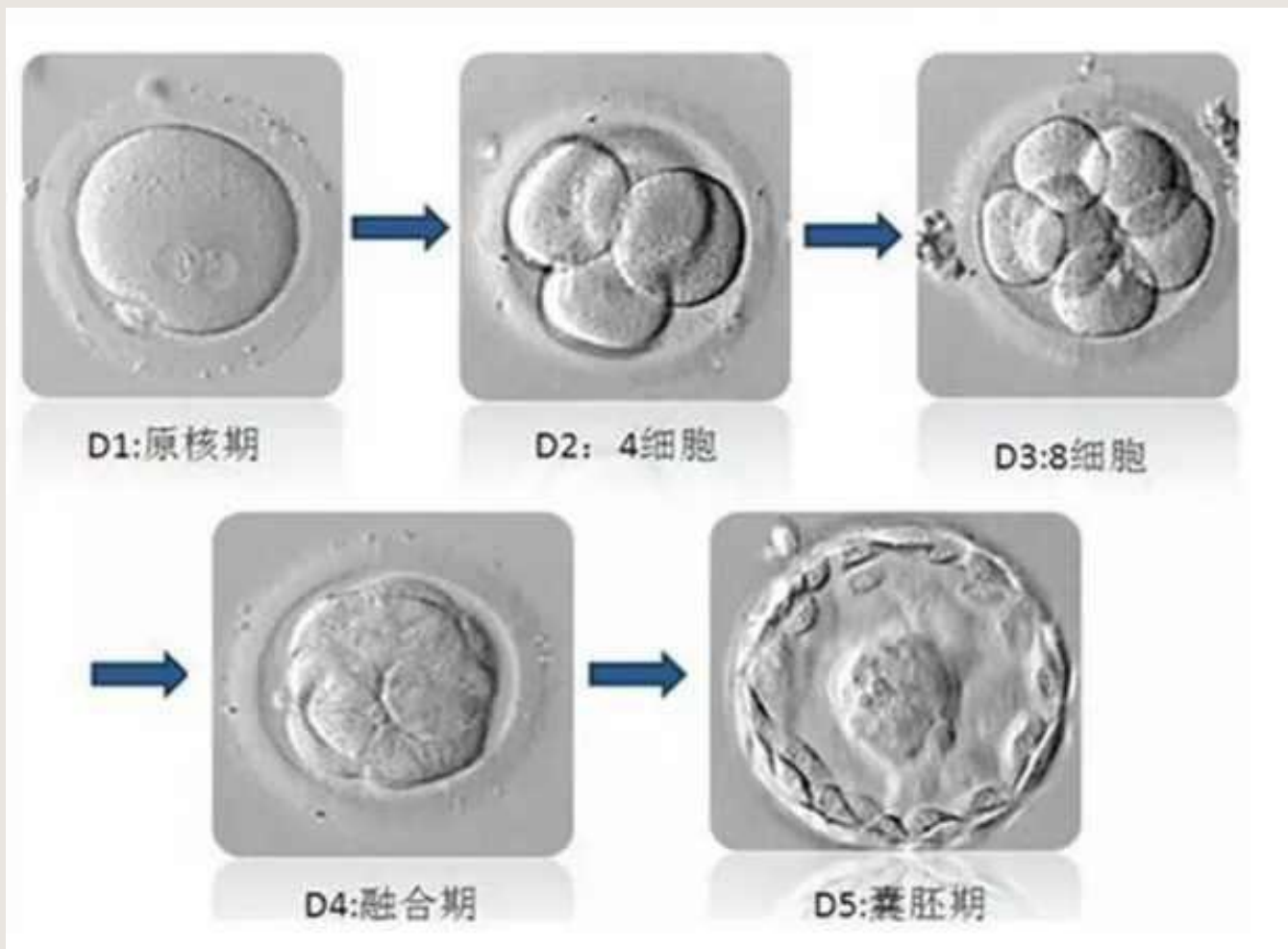
■ STOP

• 取卵→受精→胚胎培養→胚胎植入

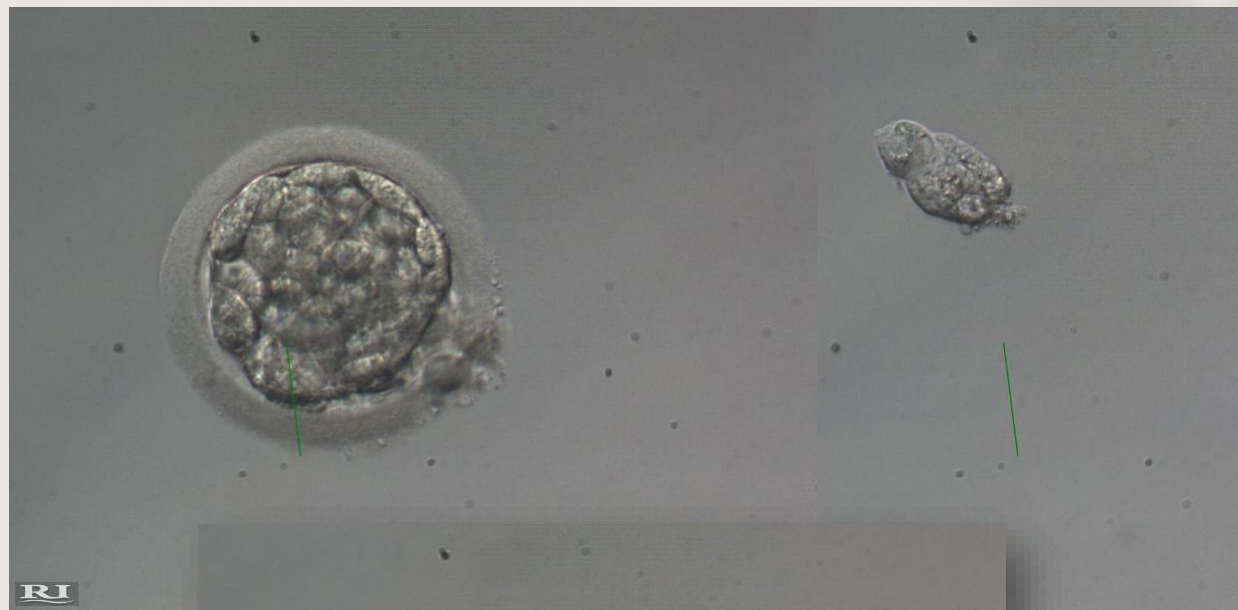
→胚胎冷凍

→胚胎切片→PGS 胚胎著床前基因篩檢

→Time-Lapse 胚胎縮時攝影



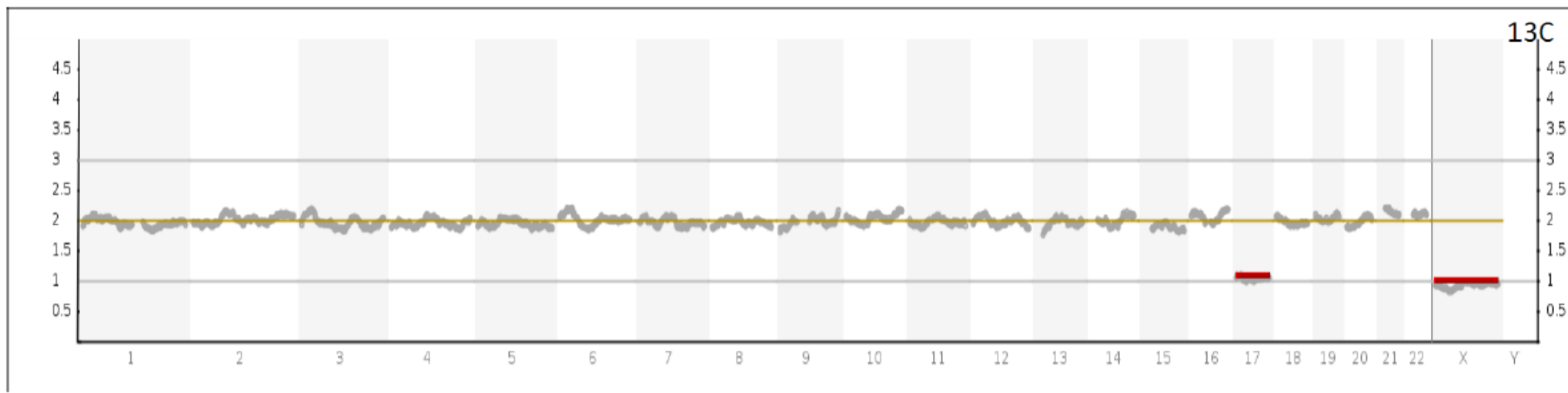
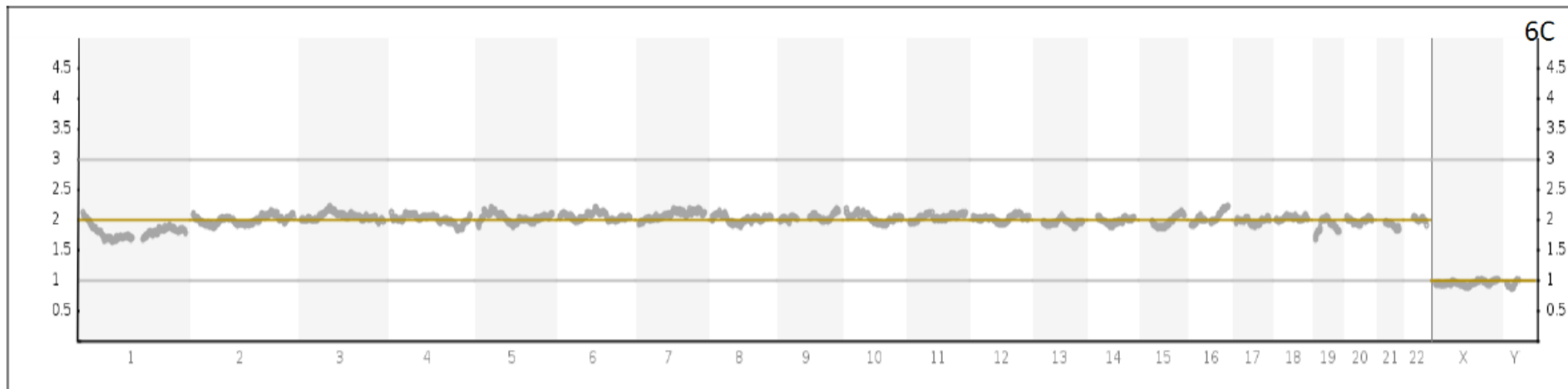
- 胚胎切片





胚胎著床前基因篩檢

Preimplantation Genetic Screening, PGS

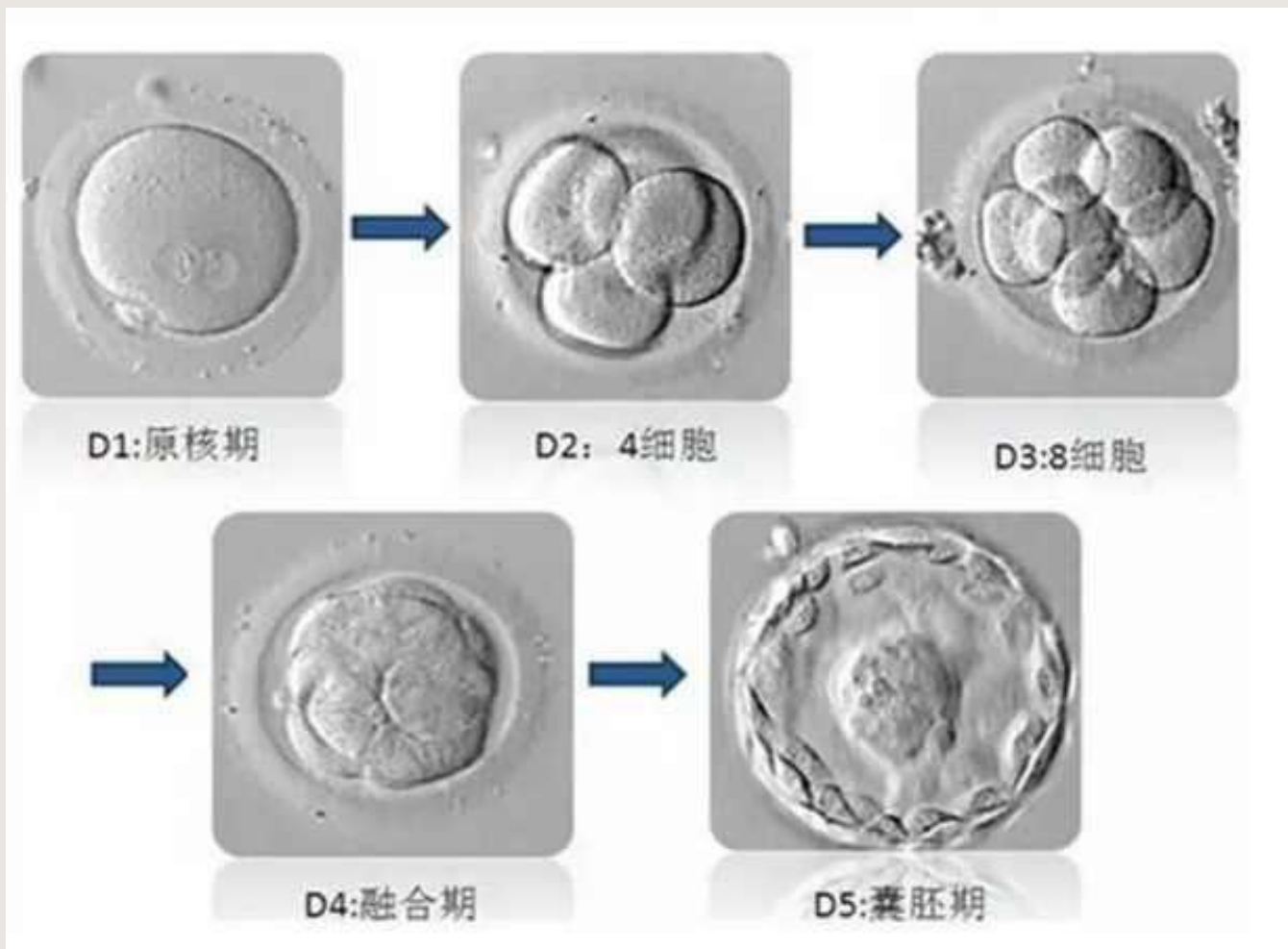


• 取卵→受精→胚胎培養→胚胎植入

→胚胎冷凍

→胚胎切片→PGS 胚胎著床前基因篩檢

→Time-Lapse 胚胎縮時攝影



Time-Lapse 胚胎縮時攝影



胚胎實驗室簡介





相差倒立顯微鏡
溫控載物台
顯微操作設備



無菌操作台
溫控設備
解剖顯微鏡



人工生殖機構許可辦法

- 96.7.26 署授國字第 0960400694 號函發布施行
99.1.14 署授國字第 0980401754 號函修正發布施行
99.12.2 署授國字第 0990402070 號函修正發布施行
101.5.31 署授國字第 1010401233 號函修正發布施行
103.2.18 部授國字第 1030400042 號函修正發布施行

第一章 總則

第一條 本辦法依人工生殖法(以下簡稱本法)第六條第三項規定訂定之。

第二章 人工生殖機構許可之條件

第一節 醫療機構

第二條 醫療機構申請設立人工生殖機構(以下簡稱機構)之許可,應具下列人員、設施及設備:

一、人員:

- (一)專任施術醫師及機構主持人:婦產科專科醫師受一定訓練者,得為專任施術醫師,並為該機構主持人;施術醫師有二人以上者,指定其中一人為主持人。
- (二)專任技術員:具附表一所列生物相關系、所學士以上學歷,受一定訓練者。
- (三)專任或兼任諮詢員:醫事人員或社工師,受一定訓練者。

二、設施與設備:規定如附表二。

第三條 前條第一款第一目所稱一定訓練,規定如下:

- 一、於主管機關認定之醫療機構接受二年以上之不孕、人工生殖技術及生殖內分泌臨床醫學訓練,於訓練期間參與施術數達四十例以上。
- 二、施術醫師完成前款訓練滿一年後,每三年接受三十六小時以上經主管機關認定之不孕症、人工生殖技術、生殖內分泌、心理、倫理及法律課程之繼續教育,且心理、倫理及法律課程不得少於五小時。

前項第一款訓練,應取得載有相關訓練內容、指導醫師及實際

附表二 醫療機構申請設立人工生殖機構之設施與設備

- 一、手術室:應符合醫療機構設置標準所定手術室設置規定。
- 二、獨立之胚胎室。
- 三、相差倒立顯微鏡(Phase Contrast Inverted Microscope)及溫載物品。
- 四、解剖顯微鏡(Dissecting Microscope)及保溫設備。
- 五、無菌操作台(Laminar Flow Hood)。
- 六、二氧化碳培養箱(CO₂ Incubator)二個以上。
- 七、水浴箱(Water Bath)。
- 八、離心機(Centrifuge)。
- 九、酸鹼度計(PH Meter)。
- 十、滲透壓測試計(Osmometer)。
- 十一、電腦控制式冷凍機(Computerized Freezer)或相當之冷凍胚胎設備。
- 十二、液態氮貯藏筒、冷凍小瓶或冷凍小管。
- 十三、高壓消毒鍋。
- 十四、超音波及經陰道超音波取卵設備。
- 十五、顯微操作設備。
- 十六、純水製造機。
- 十七、精子計數器。
- 十八、震盪器。
- 十九、分析天平。
- 二十、藥品儲存乾燥箱。
- 二十一、備用電源。
- 二十二、普通光學顯微鏡。

工作內容

- 品管：儀器溫度、氣體濃度監控
- 胚胎觀察及記錄：Day1受精卵 – Day5囊胚
- 冷凍胚胎：Day5囊胚
- 取卵找卵
- 精子洗滌
- 體外受精：IVF / ICSI
- 隔日培養液準備
- 文書作業
- 病人諮詢
- 個案探討
- 胚胎植入
- 解凍胚胎
- 胚胎切片
- 國建署評鑑三年一次

待遇及任職條件

生殖中心胚胎師

全職 | 經歷不拘 | 台中市北屯區

月薪32,000-40,000元

03-09



茂盛醫院



工作內容

1.生物相關系所

職務類別

生物科技研發人員

工作待遇

月薪32,000-40,000元

(固定或變動薪資因個人資歷或績效而異)

工作性質

[查看全部](#) ▾

【新竹院】胚胎師

全職 | 經歷不拘 | 新竹市

月薪55,000-150,000元

03-08



送子鳥診所



工作內容

【工作內容】

- 1.不孕症相關諮詢。
- 2.人工生殖相關檢查及技術操作(例如:精液分析、人工受孕、試管嬰兒、生殖細胞及胚胎冷解凍...等)。
- 3.實驗室儀器維護。
- 4.適合各醫學院醫技系畢業生。
- 5.享出國進修機會。

【制度與福利】

[查看全部](#) ▾

人工生殖機構許可辦法

96.7.26 署授國字第 0960400694 號函發布施行

99.1.14 署授國字第 0980401754 號函修正發布施行

99.12.2 署授國字第 0990402070 號函修正發布施行

101.5.31 署授國字第 1010401233 號函修正發布施行

103.2.18 部授國字第 1030400042 號函修正發布施行

第一章 總則

第一條 本辦法依人工生殖法(以下簡稱本法)第六條第三項規定訂定之。

第二章 人工生殖機構許可之條件

第一節 醫療機構

第二條 醫療機構申請設立人工生殖機構(以下簡稱機構)之許可,應具

下列人員、設施及設備:

一、人員:

(一)專任施術醫師及機構主持人:婦產科專科醫師受一定訓練者,得為專任施術醫師,並為該機構主持人;施術醫師有二人以上者,指定其中一人為主持人。

(二)專任技術員:具附表一列生物相關系、所學士以上學歷,受一定訓練者。

(三)專任或兼任諮詢員:醫事人員或社工師,受一定訓練者。

二、設施與設備:規定如附表二。

第三條 前條第一款第一目所稱一定訓練,規定如下:

一、於主管機關認定之醫療機構接受二年以上之不孕、人工生殖技術及生殖內分泌臨床醫學訓練,於訓練期間參與施術數達四十例以上。

二、施術醫師完成前款訓練滿一年後,每三年接受三十六小時以上經主管機關認定之不孕症、人工生殖技術、生殖內分泌、心理、倫理及法律課程之繼續教育,且心理、倫理及法律課程不得少於五小時。

前項第一款訓練,應取得載有相關訓練內容、指導醫師及實際

第四條 第二條第一款第二目所稱一定訓練,規定如下:

一、於主管機關認定之醫療機構,接受一年以上人類精、卵及胚胎之操作、培養及冷凍、受精過程及胚胎品質判讀訓練,且於訓練期間施行二十人次以上體外受精操作。

二、每三年接受十八小時以上經主管機關認定之不孕症、人工生殖技術、生殖內分泌、心理、倫理及法律課程之繼續教育,且心理、倫理及法律課程不得少於三小時。

前項第一款品質判讀訓練,應取得載有相關訓練內容及體外受精操作個案明細之證明文件。

審核式執照

衛生福利部國民健康署 函

檔 號:1104000804
保存年限:

地址:40341台中市西區民權路95號6樓
承辦人:王淑卿
電話:04-22172421
傳真:0422277595
電子信箱:shu@hpa.gov.tw

受文者:如正副本

發文日期:中華民國104年03月23日
發文字號:國健婦字第1040400685號
速別:普通件
密等及解密條件或保密期限:
附件:

主旨:所報 貴院人工生殖單位新增技術員詹勝凱資格審查通過,效期自104年3月19日至107年3月18日止,復請 查照。

說明:復 貴院104年2月4日臺院醫務字第1040000080號函。

正本:基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院

附表一 人工生殖機構技術員資格生物相關系、所一欄表

- 一、醫學系
- 二、中醫學系
- 三、牙醫學系
- 四、藥學系
- 五、醫學檢驗生物技術學系
- 六、護理學系
- 七、食品暨保健營養學系
- 八、物理治療學系
- 九、職能治療學系
- 十、醫學放射技術學系
- 十一、呼吸治療學系
- 十二、心理學系
- 十三、畜產學系
- 十四、動物學系
- 十五、細胞生物學系
- 十六、生命科學系
- 十七、生物科技系
- 十八、生物化學系
- 十九、微生物系
- 二十、生物學系
- 二十一、畜牧系
- 二十二、生理學系
- 二十三、漁業科系
- 二十四、水產食品科學系
- 二十五、獸醫學系
- 二十六、昆蟲學系
- 二十七、動物科技學系
- 二十八、生物醫藥學系
- 二十九、生物醫學系
- 三十、水生生物系
- 三十一、農業化學系
- 三十二、分子生物學系
- 三十三、其他經本部認可之科系

2011年

第二章 所有治療週期之統計

本文所列的資料期間，均以週期開始的時間點為計算基準。所使用的分析資料係來自 100 年的 74 家人工生殖機構定期通報的資料。

第一節、治療週期與類型

一、治療週期數

101 年人工生殖之週期（含未完成取卵或植入之週期）共有 16,041 週期（表 1），其中，使用捐贈精子或捐贈卵子的有 761 週期，使用非捐贈之配偶精卵有 15,280 週期。

表 1 台灣地區 101 年人工生殖治療週期統計表

單位：週期

週期類別	人工生殖治療週期數
使用捐贈精卵	761
使用捐精	253
使用捐卵	508
使用配偶精卵	15,280
所有治療週期	16,041

2020年

第二章 所有治療週期之統計

本文所列的資料期間，均以週期開始的時間點為計算基準。所使用的分析資料係來自 109 年的 93 家人工生殖機構定期通報的資料。

第一節、治療週期數

109 年人工生殖之週期（含未完成取卵或植入之週期）共有 38,289 週期（表 1）。36,339 週期為配偶間人工生殖（占 94.9%），1,950 週期為使用捐贈精卵人工生殖（占 5.1%）。

表 1 109 年人工生殖治療週期類別

單位：週期

週期類別	人工生殖治療週期數
使用捐贈精卵	1,950
使用捐精	351
使用捐卵	1,599
使用配偶精卵	36,339
全部治療週期	38,289

第二節、接受人工生殖治療者之年齡

在所有接受治療之受術妻中，其年齡介於 35 歲到 39 歲之間占最多數，為 38.4% (表 2)，其中，又以 38 歲、40 歲的婦女接受人工生殖治療週期最多，皆各占所有治療週期之 8.2%，其次為 39 歲婦女，占所有治療週期之 7.8%。另使用捐卵受術妻之年齡分布如表 3，以 40-44 歲最多，占 35.9%。

表 2 109 年人工生殖受術妻之年齡別

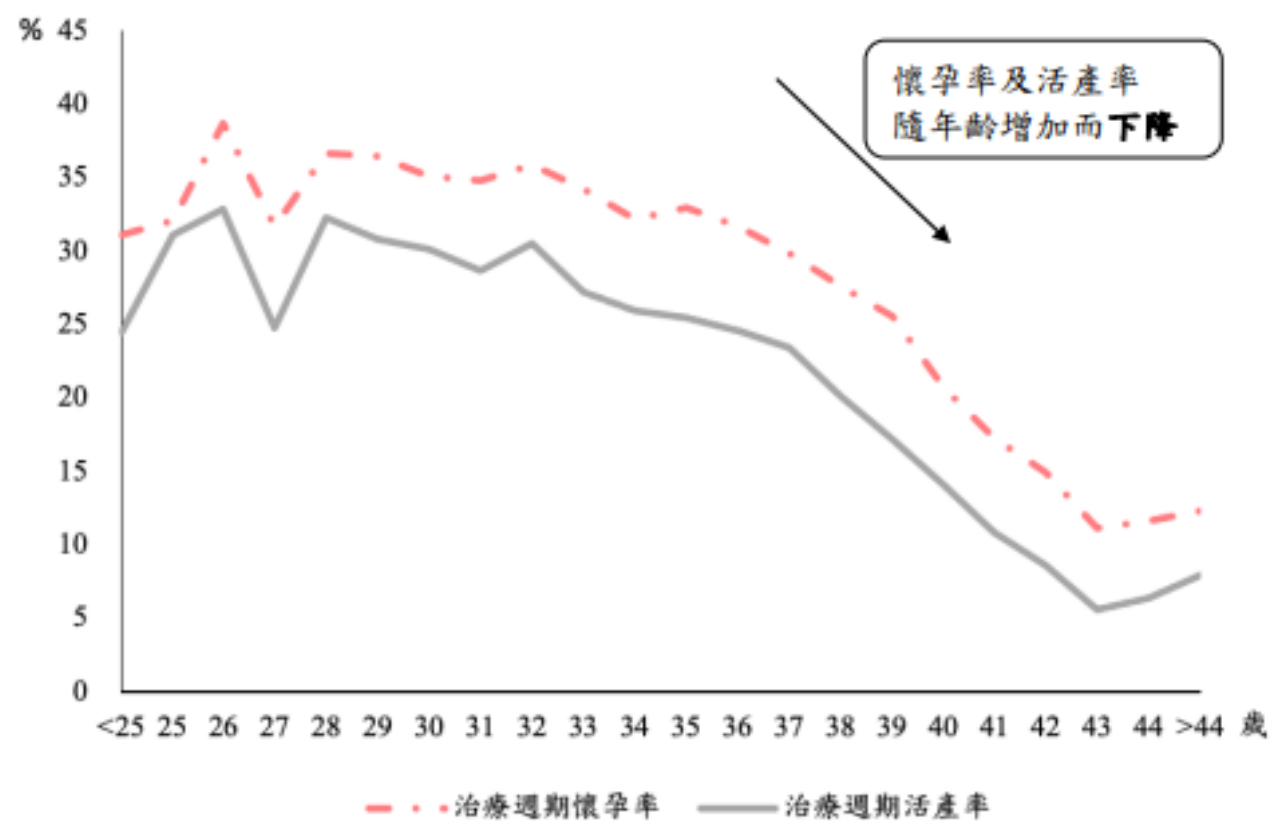
受術妻年齡	治療週期數	單位：週期/%
		百分比
<25	135	0.3
25-29	1,436	3.8
30-34	7,620	19.9
35-39	14,672	38.4
40-44	11,801	30.8
45-49	2,419	6.3
≥50	206	0.5
全部治療週期	38,289	100.0

表 7 109 年人工生殖出生嬰兒體重及週數 (活產嬰兒總數 8,944 個)

嬰兒狀況	活產嬰兒數	單位：數量/%
		百分比
性別		
男	4,395	49.1
女	4,549	50.9
體重		
<1500 公克	351	3.9
1500-2499 公克	2,666	29.8
≥2500 公克	5,927	66.3
懷孕週數		
<37 週	3,182	35.6
37-41 週	5,757	64.3
≥42 週	5	0.1
合計	8,944	100.0

圖4 109年人工生殖受術妻年齡與懷孕率及活產率關係圖

(母數：38,289 治療週期數)



附錄 2 109 年個別人工生殖機構統計資料

縣市	機構名稱	治療週期數	人工生殖方法(%)			不孕原因(%)				
			IVF 體外受精	ICSI (含 IVF+ICSI) 卵質內 精子注射	其他	輸卵管 因素	其他女 性因素	男性 因素	多種 因素	不明 原因
基隆市	健安婦產科診所	327	72.8	27.2	0.0	10.7	46.2	11.3	22.9	8.9
臺北市	國立臺灣大學醫學院附設醫院	1216	62.3	37.7	0.0	5.5	30.3	7.4	51.8	5.0
	長庚醫療財團法人台北長庚紀念醫院	340	15.9	84.1	0.0	0.0	7.6	0.0	92.4	0.0
	臺北榮民總醫院	480	79.0	21.0	0.0	7.9	39.6	42.3	5.6	4.6
	國防醫學院三軍總醫院	194	58.8	41.2	0.0	6.2	29.9	7.2	54.6	2.1
	台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人馬偕紀念醫院	596	64.8	35.2	0.0	5.4	21.8	29.5	29.5	13.8
	國泰醫療財團法人國泰綜合醫院	270	89.6	10.4	0.0	11.9	61.5	8.5	18.1	0.0
	中山醫療社團法人中山醫院	367	29.4	18.3	52.3	9.8	50.7	14.4	20.2	4.9
	新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院	222	43.7	56.3	0.0	21.6	41.0	20.3	10.8	6.3
	基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院	235	75.7	24.3	0.0	0.0	71.1	12.3	16.6	0.0
	臺北醫學大學附設醫院	1421	70.7	29.3	0.0	8.9	71.6	12.3	4.2	3.0
	生泉婦產科診所	93	73.1	26.9	0.0	10.8	47.2	17.2	2.2	22.6
	宏孕診所	103	25.2	74.8	0.0	1.9	34.0	20.4	32.0	11.7
	祈新婦產科診所	310	60.0	40.0	0.0	0.6	59.4	4.8	32.3	2.9
	愛群婦產科診所	1170	33.2	31.5	35.3	7.4	60.5	6.8	24.0	1.3
	黃建榮婦產科診所	868	29.3	70.7	0.0	8.9	31.7	13.5	29.0	16.9
	王家璋婦產科診所	1550	58.0	42.0	0.0	5.3	17.3	8.7	68.7	0.0
	生基婦產科診所	222	86.5	12.2	1.4	2.3	64.8	9.0	22.1	1.8
	臺北市立聯合醫院仁愛院區	164	24.4	42.1	33.5	4.6	67.6	4.9	19.5	3.7
	華育婦產科診所	424	60.4	31.4	8.3	9.9	55.4	5.4	5.0	24.3
	送子鳥 11 診所	847	56.0	44.0	0.0	0.0	96.6	3.4	0.0	0.0

嘉義縣	長庚醫院	101	97.0	3.0	0.0	25.7	25.7	0.0	14.9	33.7
臺南市	國立成功大學醫學院附設醫院	509	87.6	12.4	0.0	4.9	42.3	9.8	37.1	5.9
	郭綜合醫院	111	75.7	24.3	0.0	4.5	51.4	4.5	24.3	15.3
	許朝欽婦產科診所	158	67.1	32.9	0.0	3.8	48.0	14.6	32.3	1.3

縣市	機構名稱	治療週期數	人工生殖方法(%)			不孕原因(%)				
			IVF 體外受精	ICSI (含 IVF+ICSI) 卵質內 精子注射	其他	輸卵管 因素	其他女 性因素	男性 因素	多種 因素	不明 原因
臺南市	台灣基督長老教會新樓醫療財團法人台南新樓醫院	105	77.1	22.9	0.0	18.1	44.7	4.8	32.4	0.0
	安安婦幼診所	934	89.0	10.3	0.7	9.9	69.8	14.0	6.3	0.0
	大安婦幼醫院	51	54.9	45.1	0.0	11.8	45.1	27.5	7.8	7.8
	奇美醫療財團法人奇美醫院	633	60.5	39.5	0.0	1.3	10.6	27.0	61.1	0.0
	環馨婦幼醫院	590	67.8	32.2	0.0	15.1	38.2	29.5	5.3	11.9
高雄市	財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院	325	56.3	43.7	0.0	10.2	53.2	11.4	20.0	5.2
	健新醫院	917	7.2	92.8	0.0	5.3	70.1	14.8	9.8	0.0
	阮綜合醫療社團法人阮綜合醫院	90	82.2	17.8	0.0	17.8	73.3	3.3	0.0	5.6
	高雄榮民總醫院	682	52.6	47.2	0.1	9.1	46.2	7.6	25.8	11.3
	張榮州婦產科診所	22	54.5	45.5	0.0	27.3	63.6	0.0	9.1	0.0
	好韻診所	141	90.1	9.9	0.0	4.3	79.4	7.8	8.5	0.0
	生生不息婦產科診所	669	26.8	73.2	0.0	10.9	62.6	11.1	13.0	2.4
	義大醫療財團法人義大大昌醫院	146	69.2	30.8	0.0	0.7	83.5	15.8	0.0	0.0
	長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院	623	88.3	11.7	0.0	9.0	49.3	6.6	25.8	9.3
	同喬眼科診所	222	81.5	18.5	0.0	7.7	55.3	6.8	27.9	2.3
	義大醫療財團法人義大醫院	85	62.4	37.6	0.0	2.4	34.1	7.1	56.4	0.0
	旭陽診所	480	67.3	32.7	0.0	0.0	59.4	0.0	40.4	0.2
	鈞安婦幼聯合醫院	7	100.0	0.0	0.0	57.1	14.3	0.0	14.3	14.3

2023產業現況

- 人工生殖機構：98家
- 胚胎技術員、胚胎師：估計400~600人
- 2024龍年寶寶
- 邊境解封後國際醫療：中國來台灣
- 本國人不孕症治療補助：44歲以下最高十萬

110年7月1日起, 不孕症治療(試管嬰兒)補助開始囉!
 主要內容包含有:

擴大對象



44歲(含)以下不孕夫妻

* 至少一方中華民國國籍

增加補助



首次申請 補助≤10萬元/次

再次申請 補助≤6萬元/次

* 不同療程不同補助額度,
 實支金額未達者則以實支金額補助之

補助次數及額度



【受術妻≤39歲】

【受術妻40~44歲】

每胎補助≤6次

每胎補助≤3次

* 每胎是指每次生育單一胎次嬰兒(活產)為認定

療程額度 申請次數	取卵形成胚胎 植入者	取卵但無法 植入胚胎者	僅植入者
首次申請	≤10萬元/次	≤7萬元/次	≤3萬元/次
再次申請	≤6萬元/次	≤4萬元/次	≤2萬元/次

* 低收入戶&中低收入戶, 每次補助≤15萬元

* 若當次療程金額未達者, 則以實支金額予以補助

結語

- 不孕症不是病，只是一種症狀
- 生小孩是一種選擇
- 試管嬰兒很貴：單次療程約15萬，現有補助很有感
- 冷凍卵子更貴：單次療程約10萬，每年約1萬保管費，沒有必須和財力不建議
- 胚胎師工作有趣、富有成就感，工作步調緊湊、高壓



生活、健康、家人還是最重要

THANK
YOU

出社會的分享

想對剛畢業的自己講

- 工作目的：供給現在生活和準備未來生活
- 理財：知道錢花去哪→存錢（定存、數位高利活存）
- 保險：終生醫療、儲蓄險需要嗎？（花大錢自己要做功課！）
- 投資：不懂不要碰，不要把錢交給別人（不被騙就賺很多！）