

## 《師友雙月刊》優良教案分享格式

<b>領域/科目</b>	自然/生物	<b>設計者</b>	張麗雲	
<b>實施年級</b>	國中七年級	<b>教學節數</b>	3	
<b>單元名稱</b>	人類的生殖與美妙的生命			
<b>設計依據：</b>				
<p>(1) 跨領域學習：結合自然科學與健康教育，理解生殖系統、生命形成過程。</p> <p>(2) 運用生活情境理解懷孕三孕期的身心變化，學習健康照護及尊重，同時培養尊重生命的價值觀。</p> <p>(3) 運用小組討論與分享，強調探究學習與價值反思，增進批判思考，讓學生能夠理解生殖與生命的奇妙。</p> <p>(4) 運用學生自主學習，促進學習效能</p> <p>(5) 運用平板結合AI學習系統幫助學生學習。</p>				
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1a-IV-1 理解生理、心理與社會各層面健康的概念。</li> <li>● ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</li> <li>● 1b-IV-1 分析健康技能和生活技能對健康維護的重要性。</li> <li>● 3b-IV-4 因應不同的生活情境，善用各種生活技能，解決健康問題。</li> <li>● ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</li> <li>● ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</li> </ul>	<b>核心素養</b>	
	<b>學習內容</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Db-IV-4 生殖系統（以人體生殖系統為例）能產生配子進行有性生殖，並且有分泌激素的功能。女性生殖系統的構造與功能，精子與卵子的產生過程。</li> <li>● Db-IV-1 生殖器官的構造、功能與保健及懷孕生理、優生保健。包括受精的過程與胚胎著床機制；胎兒在母體中的發育歷程；人工生殖技術(人工受孕、試管嬰兒、卵細胞質內精蟲顯微注射、冷凍胚胎等技術)的介紹與討論。</li> <li>● Aa-IV-2 人生各階段的身心發展任務與個別差異。以懷孕階段的健康與生理變化，生命的價值與尊重。</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● A1 身心素質與自我精進 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</li> <li>● A2 系統思考與解決問題 健-J-A2 具備理解健康情境的全貌，並做獨立思考與分析的知能，進而運用適當的策略，處理與解決健康的問題。</li> <li>● B2 科技資訊與媒體素養 健-J-B2 具備善用健康相關的科技、資訊及媒體，以增進學習的素養，並察覺、思辨人與科技、資訊、媒體的互動關係。</li> <li>● C1 道德實踐與公民意識 自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</li> </ul>		

議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 課程設計融入性別平等議題</li> <li>● 性 J4 認識身體自主權相關議題,維護自己與尊重他人的身體自主權。</li> <li>● 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。</li> <li>● 課程設計融入生命議題</li> <li>● 人 J4 了解平等、正義的原則,並在生活中實踐。</li> <li>● 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化,尊重並欣賞其差異。</li> </ul>
	所融入之學習重點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 落實尊重與包容性別差異,付諸行動消除性別偏見與歧視,維護性別人格尊嚴與性別地位實質平等。</li> <li>● 培養探索生命根本課題的知能;提升價值思辨的能力與情意;增進知行合一的修養。</li> </ul>
與其他領域/科目的連結	健康與體育領域	
教材來源	國中康軒自然(生物)、健康	
教學設備/資源	生生有平板 AI leader 365系統 電腦、電子白板設備 小白板、白板筆	
<b>學習目標</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識女性生殖系統的構造與功能。</li> <li>2. 說明受精、懷孕、分娩過程。</li> <li>3. 胎兒發育的過程與媽媽懷孕三孕期變化。</li> <li>4. 了解人工生殖技術與相關生命倫理議題。</li> <li>5. 探討生殖健康,反思生命的可貴,學習保護自己珍惜生命與尊重他人</li> </ol>		

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
<b>第一節人類生殖構造</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 引起動機</li> <li>● 問題導向學習 (PBL) : 「生命是如何開始的?」</li> </ul>	5'	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 課程設計融入【生命議題】: 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化,尊重並欣賞其差異。</li> </ul> 教學資源: 教學簡報 評量活動: 學生自由舉手分享看法的次數與內容豐富度
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 發展活動</li> <li>● 自主學習-閱讀課本教材,並畫重點,學習掌握單元重點,對預定要學習的內容有初步的理解</li> <li>● 女性生殖系統的構造與功能、以及受精、懷孕與分娩過程</li> </ul>	5'	教學資源: 課本、教學簡報 評量活動: 自主學習狀況
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 發展活動</li> <li>● 學生運用人類生殖學習單尋找學習單题目的解答,再與小組進行討論,確認是否正確理解。包括: 女性生殖系統的構造與功能、以及受精、懷孕與分娩過程</li> </ul>	10'	教學資源: 人類生殖學習單、學習單簡報 評量活動: 小組討論參與度 抽問與搶答回答正確數目
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 發展活動</li> <li>● 運用簡報圖示講述介紹女性生殖構造並說明人類受精及受精卵著床、發育與分娩的過程。</li> <li>(1)藉由受精卵著床胎盤形成介紹胎盤的構造和功能,引導學生了解胎盤和胎兒密切的關係,進而思考孕婦的生活</li> </ul>	15'	教學資源: 人類生殖與美妙的生命教學簡報 評量活動: 聽講的專注情形、抽問與搶答回答正確數目

<p>飲食對胎兒的影響。</p> <p>(2)介紹女性懷孕期滿後分娩的過程，並引導學生體會母親懷胎生子的辛苦。</p> <p>(3)胎兒自子宮產出後，醫生會立即剪斷臍帶使胎兒順利離開母體，過一段時間後，連在胎兒腹部的臍帶會萎縮脫落，其留下的痕跡就是肚臍。這也是胎生動物的特徵。</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 總結活動</li> <li>● 統整整節課重點與評量活動</li> </ul>	10'	<p>教學資源：平板、AI leader 365系統</p> <p>評量活動：運用平板評量活動(AI leader 365系統)</p>
<p><b>第二節胎兒發育的過程與懷孕身心變化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 引起動機</li> <li>● 教師分享自己在懷孕時的經驗</li> </ul>	10'	<p>教學資源：人類生殖與美妙的生命教學簡報</p> <p>評量活動：專注情形</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 發展活動</li> <li>● 生殖健康(婚前健康檢查、孕期產檢)</li> <li>● 胎兒發育的過程(懷孕三孕期變化)</li> </ul>	10'	<p>教學資源：人類生殖與美妙的生命教學簡報</p> <p>評量活動：聽講的專注情形、抽問與搶答回答正確數目</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 發展活動</li> <li>● 小組討論將結果寫在小白板上</li> <li>● 每組分享家人在懷孕時的身體、心理變化</li> </ul>	20'	<p>教學資源：小白板、白板筆</p> <p>評量活動：討論參與度、分享内容豐富度</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 總結活動</li> <li>● 胎兒發育的過程(懷孕三孕期變化)</li> </ul>	5'	<p>教學資源：人類生殖與美妙的生命教學簡報</p> <p>評量活動：抽問與搶答回答正確數目</p>
<p><b>第三節人工生殖技術與生命倫理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 引起動機</li> <li>● 問題導向學習 (PBL)：「試管嬰兒是什麼？」</li> </ul>	5'	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 課程設計融入【性別平等議題】：性J4認識身體自主權相關議題,維護自己與尊重他人的身體自主權。性J7解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。</li> </ul> <p>教學資源：人類生殖與美妙的生命教學簡報</p> <p>評量活動：專注情形</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 發展活動</li> <li>● 人工生殖技術(人工受孕、試管嬰兒、卵細胞質內精蟲顯微注射、冷凍胚胎等技術等)</li> </ul>	15'	<p>教學資源：人類生殖與美妙的生命教學簡報、人工生殖技術影片</p> <p>評量活動：專注情形</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 發展活動</li> <li>● 由生殖健康到人工生殖談生命價值</li> <li>● 分組討論生命倫理，反思生命的可貴，學習保護自己珍惜生命與尊重他人</li> </ul>	20'	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 課程設計融入【生命議題】：人J4 了解平等、正義的原則,並在生活中實踐。</li> </ul> <p>教學資源：人類生殖與美妙的生命教學簡報、生命倫理討論單</p> <p>評量活動：生命倫理小組討論與分享內容的豐富度</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 總結活動</li> <li>● 人工生殖技術</li> </ul>	5'	<p>教學資源：人類生殖與美妙的生命教學簡報</p>

	評量活動：抽問與搶答回答正確數目
--	------------------

**參考資料：(若有請列出)**

十二年國民基本教育課程總綱

十二年國民基本教育課程綱要-自然領域

十二年國民基本教育課程綱要-健康與體育領域

**附錄：影片資料**

101 科學教室：懷孕的奧祕《國家地理》雜誌。 <https://www.youtube.com/watch?v=mOL4AdirxGY>

康軒雲媒體檔案：2-1-3-課本QR-受精卵著床

從受精卵到胎兒：<https://www.youtube.com/watch?v=PW9NtKxmLFo>

108 新課綱 | 七下生物 | 【觀念】人類的生殖 <https://www.youtube.com/watch?v=j9a2IOOQi6c>

【生命的起源 第一孕期 | 0~12 週 胎兒發展 動畫】 <https://www.youtube.com/watch?v=UuFc4HRALhs>

【第二孕期 | 13~27 週 胎兒發展 動畫】 <https://www.youtube.com/watch?v=9q1-3zNQ-u0>

【第三孕期 | 28~40 週 胎兒發展 動畫】 [https://www.youtube.com/watch?v=UIKeLmQ\\_P9o](https://www.youtube.com/watch?v=UIKeLmQ_P9o)

媽媽日記 <https://www.youtube.com/watch?v=G9M83M6sJn4>

人工協助生殖技術簡介 <https://www.youtube.com/watch?v=neopaMuDcxs>

【試管嬰兒常見五大問題】 <https://www.youtube.com/watch?v=o9jiVt7hBu8>

婚前健康檢查的重要性 <https://www.youtube.com/watch?v=CF626agLPWM>

# 人類生殖與美妙的生命

張麗雲

# 人類的生殖

# 生命是如何開始的？

## 生命始於何時？

有人認為生命起自受精那一剎那，也就是受精卵。

### ★新生命的開始

「我從哪裡來？」、「生命如何形成？」是許多人在成長過程中可能產生的疑惑。人類的生命繁衍主要透過性行為讓精子與卵子相遇，受精卵必須在母體子宮內著床，經過無數次的細胞分裂、生長與分化過程，漸漸發育為成熟的胎兒(fetus)，再分娩而出。一般來說，懷孕期(gestation period)從最後一次月經來潮算起，到分娩需要經過的兩百八十天，大約四十週左右的時間。

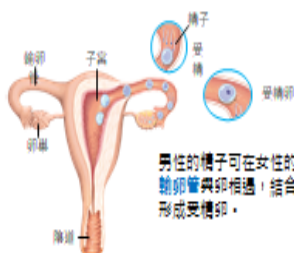


## 人類的生殖

人類進入青春期後，生殖系統會快速發育。

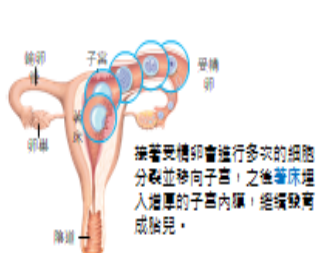


## 人類的生殖



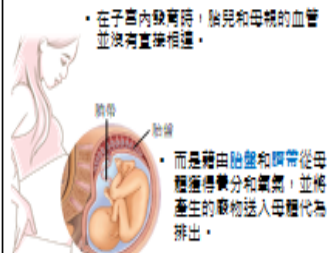
男性的精子可在女性的輸卵管與卵相遇，結合形成受精卵。

## 人類的生殖



隨著受精卵會進行多次的細胞分裂並移向子宮，之後著床植入增厚的子宮內膜，繼續發育成胎兒。

## 人類的生殖



在子宮內發育時，胎兒和母親的血管並沒有直接相連。

而是藉由胎盤和臍帶從母親獲得養分和氧氣，並將產生的廢物送入母親代為排出。

人類的生殖

此外胎兒會被羊膜內的羊水包圍，以減低受到的震動。從受精作用到胎兒出生通常需要38至40個星期。

在分娩的過程，子宮開始收縮而引起陣痛，並由陰道產出胎兒，接著胎帶和胎盤再脫落排出。

人類的生殖

1 精子由陰道進入子宮  
2 精子與卵子結合  
3 受精卵不斷分裂  
4 發育成新個體

▲新生命的孕育過程示意圖

進一步探索 胎帶的由來

胎兒藉由胎盤和胎帶從母體獲得養分和氧氣。而胎帶會在胎兒出生後脫落。想想看，我們的胎帶是怎樣產生的？

胎兒自子宮產出後，醫生會剪斷胎帶，使胎兒順利離開母體。一段時間後，纏在胎兒腹部的胎帶會萎縮脫落，其留下的痕跡就是胎帶，為胎生動物的特徵之一。

美妙的生命

胎兒發育的過程與懷孕身心變化

分享懷孕時的經驗

美妙的生命

孕育新生命

常見的孕期變化

每位孕婦的體質不同，孕期的反應和感受也會因人而異，懷孕期間可分為三孕期：

第一孕期 第二孕期 第三孕期

0w 13w 29w 40w

美妙的生命

孕育新生命

常見的孕期變化

第一孕期 未滿十三週

自懷孕初期開始，會有體溫升高的狀況，可能被誤會為發燒，但是要注意不可隨意服用藥物，避免影響胎兒。

體溫升高  
盡量穿著棉質、透氣的衣物，才不會感覺悶熱。

美妙的生命

孕育新生命

常見的孕期變化

第一孕期 未滿十三週

第一孕期待，因體內激素分泌出現變化而感到不適，可能會出現乳房脹痛、口味改變、噁心反胃的孕吐現象、容易便秘、感到疲勞等症狀，甚至也會伴子宮脹大，腹部悶悶，而有頻尿現象。

穿著舒適、鬆鬆  
多吃蔬果，找時間散步運動，避免便秘；睡前避免補充水分。

美妙的生命

孕育新生命

常見的孕期變化

第二孕期 十三週以上~未滿二十九週

大約於第二孕期中，子宮上升，使原本現象獲得改善，孕吐現象消失，隨著肚子變大，皮膚上出現妊娠紋(striae gravidarum)，因體重增加和膨大子宮影響血液循環，而開始容易出現腿腫、水腫和抽筋。

腿腫、水腫和抽筋  
可以用溫水泡脚，並按摩小腿，以減少抽筋情況。

美妙的生命

★ 孕育新生命


常見的孕期變化

**第二孕期** 十三週以上~ 末滿二十九週

臀部容易因為用力造成姿勢不良，因此**易有腰痛疼痛問題**。

**腰痛宜命**

盡量穿著寬鬆衣物，或使用托腹帶，減輕腰痛疼痛的情況，避免久坐久站、舉高、提重物。



美妙的生命


★ 孕育新生命

常見的孕期變化

**第三孕期** 二十九週以上~ 四十週

進入第三孕期待，胎兒的體重迅速上升，胎動頻繁，胎兒頭部改為向下，**再度壓迫膀胱，而感到煩躁。**

這些生理變化導致孕婦可能需要改變許多習慣來適應生活，應避免搬運重物、激烈運動和承擔壓力。



美妙的生命

★ 孕育新生命

常見的孕期變化

**資訊站**

**妊娠紋(皮膚擴張紋)**

妊娠紋是指在懷孕期間，皮膚組織為支撐漸漸長大的胎兒，因此拉長而形成紅色的紋路，這些紋路通常可能會出現在腹部、臀部、胸部和大腿。

(資料來源：孕產婦關懷網站)

**想一想**


你認為在什麼年紀和什麼樣的身心狀況適合孕育新生命？懷孕在生理和心理上需要做哪些準備？

美妙的生命

★ 孕育新生命

常見的孕期變化

懷孕過程中，母親必須注意營養均衡、穩定情緒和避免有害因素干擾，**使用藥物前，應先諮詢婦產科醫師，並仰賴醫療照護與健康檢查的協助。若有腹痛或陰道出血的情形，應盡速就醫。**



美妙的生命

★ 孕育新生命

常見的孕期變化

**孕情懷日記**

1月30日 晴 我懷孕了，感覺好奇妙，真興奮！

2月27日 陰 未來生活充滿不確定，我真的準備好了嗎？

3月27日 雨 每次產檢都好緊張，怕聽到不好的消息。


4月24日 晴 肚子愈來愈大，期待寶寶的到來，也煩惱身材無法恢復原樣。

美妙的生命

★ 孕育新生命

常見的孕期變化

孕婦的**生理和心理變化**可能會影響胎兒健康，因此需多陪伴孕婦並鼓勵她們以**健康愉悅的態度**面對，平穩家人和孕婦間可以**和諧緊密的互動**！如輕輕摸摸肚子、溫柔的與胎兒說話、聆聽柔和的音樂等，不但可以讓家人共同感受迎接新生命的喜悅，也能穩定孕婦情緒，在孕期間提供**正向**的協助。



美妙的生命

★ 分享家人在懷孕時的身體、心理變化

小組討論，組內分享所收集媽媽們孕期的身心變化，並分享給全班

美妙的生命

人工生殖技術與生命倫理

資料來源

美妙的生命

「試管嬰兒是什麼？」



美妙的生命

★ 新生命的開始

▶ 新生命開始 - 試管嬰兒第五大問題4.3.6

資訊站	資訊站
<b>試管嬰兒</b> 將精子與卵子取出，在體外受精和培養二~六天後，再植入母體的子宮內發育。	<b>人工受孕</b> 將精液取出，篩選出活力較好的精子並濃縮後，再以導管送入子宮內，協助受孕。

美妙的生命

★ 迎接好孕

▶ 孕前健康檢查

諮詢新加坡醫療保健人父母，掌握其身體狀況，提供健康資訊。除了一般檢查外，還包括**家族疾病史**、**遺傳疾病的諮詢**，以及**傳染病的檢查**，例如：梅毒、淋病、肝炎等。透過檢查了解彼此的生理機能和健康狀況；另外，計畫懷孕前應先進行**德國麻疹(German measles) 抗體檢查**；若無抗體，則需接種疫苗，且接種後四週內應避免懷孕。

美妙的生命

★ 迎接好孕

資訊站

**德國麻疹**  
德國麻疹是由病毒引起的疾病，孕婦若感染德國麻疹，胎兒可能會受到感染而產生後遺症，稱為「先天性德國麻疹症候群」。症狀包括胎兒生長遲緩與關節、身體各器官生長缺陷等現象。(資料來源：衛生福利部疾病管制署)

美妙的生命

★ 迎接好孕

二、孕期產檢：

產科醫師提供**免費產前檢查**，以及**孕婦產前健康照顧教育指導服務**。除了基本的產檢項目外，並於懷孕初期進行**梅毒、淋病、德國麻疹、B型肝炎病毒篩檢**。

一週通過兒胎超音波檢查，可以了解胎兒在母體子宮內的生長情形(十一週胎兒超音波圖)。

在醫院進行胎質液和尿液檢測以確認懷孕後，都有定期接受產檢。




美妙的生命

★ 迎接好孕

二、孕期產檢：

34歲以上高齡懷孕者，或有**遺傳疾病病史**，為了了解胎兒是否有染色體異常，會於懷孕中期進行**羊膜穿刺(amniocentesis)檢查**，及早診斷胎兒是否罹患**唐氏症(Down syndrome)等先天遺傳性疾病**。



美妙的生命

★ 迎接好孕

資訊站

**羊膜穿刺檢查**  
在超音波的導引下，由腹部抽取胎兒周邊的羊水，以供遺傳疾病及先天性異常之診斷。檢查的適當時機，為懷孕十六至十八週之間。

**唐氏症**  
一種染色體異常的疾病，比一般人的第二十一對染色體多出一條，會有斜眼、眼距較寬、耳朵小、智能不足、生長遲緩等特徵；也會合併先天性心臟病或其他的異常。如果不積極治療，可能有高達半數的唐氏症兒童，在5歲前就會死亡。

美妙的生命

★ 迎接好孕

二、孕期產檢：

孕期產檢可協助產婦了解兒胎情況，降低健康風險；然而不適當孕婦會面臨胎兒健康、產後在陣痛的歷程中，除了對於新生命抱持著期待，也可能產生焦慮情緒和壓力。親友應透過關心孕婦的身心狀況和情緒，並陪同產前檢查，向醫生諮詢適合的生產方式並尊重孕婦的選擇；一般安排產後休養和實質照顧的方式，更重要的是了解懷孕生產的知識和歷程，成為最佳的後援助手。

點一點

如果身旁親友是高齡產婦，在課堂學習後，你會給予她什麼協助和叮嚀？

美妙的生命

★ 一同懷孕

對孕婦的尊重是一個國家社會進步的指標，而臺灣歷經多次改變，逐漸累積孕婦權益；除了上述兩項**生殖健康法**明列的檢查外，也發展許多個別「好孕」的資源，還規畫了許多方案和措施；提升社會的物質與良好環境，讓孕婦及家人一同感受孕育生命的美好歷程。

工作權利層面

維護懷孕婦女的工作權益；保護懷孕婦女工作權利。例如：**性別平等工作法**規範女性受僱者分娩前後應給予**產假**、**產檢假**(leave off for pregnancy appointments)和**保母假**(paternity leave)。



美妙的生命

★ 一同懷孕

心理層面層面

減輕孕婦對於未來育兒的經濟壓力，以及隨時諮詢孕婦解決問題；例如：臺灣提供**生育津貼**、**育兒津貼**、**育嬰假**和**職業孕產婦檢核資源**；芬蘭、瑞典延奧給薪育嬰假、鼓勵父親積極育兒及補助托兒費用。





## 人類生殖學習單

- (1) 請描述女性生殖系統的主要構造與功能，包括卵巢、輸卵管、子宮、子宮頸和陰道的位置與功能。
- (2) 請描述精子與卵細胞結合的過程，包括時間和部位。
- (3) 受精過程中有哪些關鍵因素會影響成功率？
- (4) 請簡述從受精到胎兒發育的主要階段，包括子宮、胎盤、羊水和臍帶的主要功能。
- (5) 了解懷孕的過程後，您對母親在孕期的變化有何感受？
- (6) 請描述分娩的主要階段，包括子宮收縮、產道擴張、嬰兒出生、和胎盤產出。
- (7) 學習分娩過程後，您對母親在生產時的經歷有何感想？
- (8) 分娩過程中可能出現哪些挑戰，醫療團隊如何應對？
- (9) 了解分娩過程後，您認為應如何準備和支持即將分娩的母親？

## 生命倫理討論單

以下是五個生命倫理討論問題：

1. **知情同意的充分性：**在人工協助生殖技術中，受術夫妻通常會接收到哪些資訊？這些資訊涵蓋了哪些可能的結果與風險？為何充分的知情同意對於受術夫妻做出自主決定如此重要？
2. **生殖技術對家庭結構的影響：**人工協助生殖技術可能導致哪些家庭結構的變化，例如子女與父母之間缺乏血緣關係？是否會對子女的身份認同產生影響？
3. **生育權與醫療資源分配：**在健保給付有限的情況下，您認為政府或社會應如何調整政策，以更公平地分配醫療資源，保障不孕症患者的生育權，並確保他們能夠獲得必要且適當的治療？
4. **生育商業化與倫理界限：**在精卵捐贈的過程中，如何平衡捐贈者的補償與防止生育商業化，並確保相關資料的匿名性和子女的知情權？
5. **胚胎處理與性別選擇的倫理爭議：**對於冰凍胚胎的保存期限、處理方式，以及胚胎基因診斷和性別選擇的可能性，社會應如何制定合理的規範以應對這些倫理挑戰？