

科技部科教發展及國際合作司科普推廣活動計畫
102學年度景文科技大學：第21場班級讀書會

片名：My Sister's Keeper

引領教師：企管系陳怡靜老師
引領日期：103年04月01日
指導單位：科技部科教發展及國際合作司
主辦單位：景文科技大學圖書資訊處

科技部科教發展及國際合作司科普推廣活動計畫
班級讀書會

閱讀主題	★科普類視聽多媒體 書名：姊姊的守護者 出版年：2009年	活動目的	藉由班級科普讀書會，一起培養學生對於一般有關科學讀物的閱讀興趣，且能夠應用科學的方法思考該讀物，並運用在日常生活，時時延伸科學思考和去啟發生活創意。
系別班級	企管三勞	活動時間	103年 4月 1日 星期二 13時10分至16時00分
引領人姓名	企管系陳怡靜老師	活動地點	電腦教室七

看電影時，您~
會不會想到 **科學** 這個字眼？

看過《明天過後》嗎？

2004年的《明天過後》的影片中，由於溫室效應上升，引起了海洋洋流的變化，造成北半球的氣溫急劇下降，地球來到了冰河期，前所未見的颶風、龍捲風、海嘯將各個城市摧毀於一瞬間。隨後，極寒的空氣迅速將水面凝結，北半球的所有人類面臨空前的生死危機。



事實上，
對流層的空氣壓力僅為地面空氣壓力的約十分之一，
當空氣從對流層下降到地面，空氣的壓力增大，體積減小，
根據熱力學第一定律，
空氣在體積減小的過程中會釋放能量，
由於空氣是很好的絕緣體，被釋放的能量不會流失，
而是保持在空氣中，致使空氣溫度升高。

看過《不可能的任務2》吧?!

劇情：
片中，由湯姆克魯斯扮演的美國中情局特別行動小組特工在多個驚險場合赴湯蹈火，最終完成不可能的任務，為自己討回了清白。

讓我們假設碰撞時摩托車的時速為50英里，兩車碰撞的時間是0.015秒，
阿湯哥和其對手的重量分別是80公斤和90公斤，
那上述碰撞產生的力量將高達124000牛頓，
從電影中看，這些力量都集中在兩人的右上半身，
假設受力面積為0.35平方米，
那兩人在碰撞的一剎，
承受的力量為**350,000牛頓/平方米**。



《全民公敵》呢？

劇情：
威爾史密斯飾演的律師被捲入一宗謀殺案，敵人用高科技衛星，監視史密斯並企圖殺人滅口。而史密斯唯一的救兵是曾為國安局探員、現轉為地下情報販子、知道如何反制國安局伎倆的吉恩哈克曼。

科學：
在某些建築裏，手機信號特別差或甚至沒有信號。
是因為建築鋼筋混凝土裏有阻擋無線電波的材料，造成了阻隔無線電波的空間，這種空間在物理學中被稱為**法拉第籠**。

銅正是阻隔無線電波的最佳材料。
所以，哈克曼說得沒錯，
史密斯就放心往進他的瓶子吧。



事實上，
很多電影的情節都或多或少
牽涉到科學話題！

也許你們會認為看個電影，
何必那麼在意裡面的細節？

物理定理還是物理定律？
看個電影還需要動頭腦，
像在雞蛋裡挑骨頭。

電影不就是個休閒活動???

其實，如果用科學的眼光去打量電影的
時候，我們會在其中發現許多令我們捧
腹的笑料，找到許多樂趣。

活動目的

藉由班級導讀會，一起培養學生對於一般讀物的閱讀興趣與習慣，且能夠應用科學的方法思考問題，並在日常生活時時運用思考去啟發生活創意。

當下的幻想，妄想在未来都有可能實現。

分析了電影中出現的科學現象，拓寬了讀者的知識面，提高了科學**思考能力**。

除了探討一些科學事實外，還會探討一些技術的可行性，如冷凍技術、基因改造等等，這些技術現在的狀況如何，未來的展望又會是怎樣。

雖然電影之所以為電影，就是因為其與現實本來就有一段差距，但**透過思考與分析**，更可以看出電影中過度誇張的部份，如何與現實不同。

今日影片：姊姊的守護者

或許您看過了！

但是，

若您現在認同可以從電影中學習思考，

則請您再**從不同的思維情境**再看一次
!!

問題討論

1. 看影片時，有想到什麼嗎？
2. 日常生活中有哪一些常被忽略掉的自然因素或基本科學？
3. 了解「醫療自主權」？面對「情、理、法」，您的排序？
4. 能夠想像未來人類的科學、科技或醫學於日常生活的走向？

姊姊的守護者影片討論

一、內容簡介

影片年份：2009年

導演：尼克凱薩維茲(Nick Cassavetes)

莎拉(卡麥蓉迪亞飾)與布莱恩(傑森派屈克飾)夫婦育有一子一女，當他們得知兩歲的女兒凱特(蘇菲亞瓦希麗娃飾)得了急性前骨髓性白血病後，家庭生活從此改觀。他們唯一的希望就是為凱特再懷一個具有完美基因配對的孩子：安娜(艾碧貝絲琳飾)。

安娜成了凱特的保命良丹，不斷提供凱特醫療上所需的臍帶血、幹細胞、骨髓等。兩姊妹的童年歷經各種痛苦的治療與住院過程，直到安娜被要求捐贈腎臟時，情況卻出現了大逆轉……

姊姊的守護者影片討論

二、人物介紹

姊姊：凱特—罹患急性前骨髓性白血病(APL)，也就是俗稱的「血癌」。

妹妹：安娜—對父母提告的救命寶寶(rescue baby)。

媽媽：莎拉—為凱特犧牲一切、不放棄、避談死亡。

爸爸：布莱恩—一開始夾在妻子和女兒之間，但後來轉趨支持安娜。

哥哥：傑西—從小就被父母忽略的憤怒年輕人。

律師：坎貝爾—受安娜的委託，爭取有限度的解除父母的權利；身邊總帶著一條名為「法官」的看護犬。

凱特的男友：泰勒—開朗且豁達的白血病患者。

姊姊的守護者影片討論

三、相關醫療技術：

利用「胚胎著床前基因診斷」(Preimplantation Genetic Diagnosis, 簡稱PGD)技術，在國內外都有父母親順利生下健康的「救命寶寶」。

胚胎著床前診斷是一種懷孕前診斷，可避免產下患有基因疾病的子代。此項技術於1989年在英國最早被應用於幫助血友病患篩選出女性胚胎，以避免此性聯遺傳的疾病。由於此項診斷需高度專業技術，且胚胎切片具侵襲性，因此目前仍侷限於某些特定用途。

➤資料來源：

http://labbaby.idv.tw/knowledge/k00_06.htm

姊姊的守護者影片討論

四、法律規範：

在台灣，根據〈人體器官移植條例〉的規定，器官捐贈分為「自屍體摘取器官施行移植手術」與「自活體摘取器官施行移植手術」。

如果自活體摘取器官施行移植手術，按〈人體器官移植條例〉第8條，應符合下列規定：

一、捐贈器官者須為成年人，並應出具書面同意及其最近親屬二人以上之書面證明。

二、摘取器官須注意捐贈者之生命安全，並以移植於其五親等以內之血親或配偶為限。

姊姊的守護者影片討論

四、法律規範：

成年人捐贈部分肝臟移植於其五親等以內之姻親，或滿十八歲之未成年人捐贈部分肝臟移植於其五親等以內之親屬，不受第一項第一款須為成年人及第二款移植對象之限制。滿十八歲之未成年人捐贈肝臟，並應經其法定代理人出具書面同意。

根據這項規定，除了可再生的肝臟以外，未成年人不能捐贈器官，當然父母親或醫院也不能強迫未成年人捐贈器官。

但骨髓(幹細胞)和血液不是器官，因此不受法律規範，只要父母親同意，就可以讓未成年人捐贈。

姊姊的守護者影片討論

照顧小兒科病人的醫學倫理問題有什麼特色或不同?

決定能力:

1. 倫理評估

- 醫師對病患清楚的說明
- 病患充分了解醫師的說明
- 病患具有決定能力
- 病患能依自己的意願做出決定

2. 法律評估

- 行為能力:自然人依自己的意思能獨立從事法律行為之能力
- 意思能力:對自己行為或其效果能正常判斷、識別及預期之精神能力
- 了解與醫療決定相關的訊息
- 擁有做某一決定,可合理預見其結果

醫師的倫理職責

1. 尊重病患的自主
2. 維護病患的利益

STANDARD

- Situation 病患了解自己的處境
- Treatment 病患了解所建議的治療
- Alternative 病患了解各種治療選項
- No treatment 病患了解不治療的後果
- Decision 病患能就醫療決定進行溝通
- Appreciate 病患能了解自己的決定及其後果
- Rational 病患能合理的運用資訊
- Durable 病患的決定是持久不輕易改變的

臨床上所遇到的案例 與醫師醫療決定上的困難之處!

有關兒童自主權的演進過程、兒童人權國際公約的內容、英美法律醫療決定權實務的改變、兒童的醫療參與、兒童代理決定的困境、國內外對於重症病童的認定與衝突、維生系統撤除的難題等相關議題,近幾年來,全球不斷在討論,但是...

未成年兒童的「身體使用權」VS父母親的「醫療決定權」

一般同意,嬰幼兒與學齡前的幼童還沒有作決定的能力,監護人必須以幼童的最高福祉為原則,為他們作決定接受或拒絕醫療行為。

而國小學齡兒童已經有了部分的決策意志,他們對於一些醫療行為可能有自己的意見,但是卻不一定完全瞭解自己的決定可能造成的後果,雖然其得由父母或監護人作醫療決策,但我們還是必須提供他們能夠瞭解的資訊,聽取他們的意見做為決策考量的部分依據。

未成年的青少年,雖然在法律上仍然沒有行為能力,但是他們的意見在醫療決策的時候,必須給予類似成人般的尊重。我們先考察這個青少年的理解與溝通能力,獨立思考能力,對於事情得失成敗的評估能力,同時也必須考慮這個青少年是否已發展出某種程度的個人價值觀,在適當的人員(如老師、牧靈人員、青少年兒童心理專家、護理人員及社工人員等)的陪伴與解釋之下,藉著各種管道來瞭解青少年的想法。在為兒童作醫療決定的時候,儘量不要由單一個人作負起決策的的負擔,有學者提出「家庭共識」的理論,建議孩童的家人,從父母,兄弟姊妹,祖父母,叔伯阿姨等都加入討論,都適度的表達意見,最後達成家庭共識,再作醫療決策。

作醫療決策時,不論孩童的參與度有多高,以下三個問題一定不能忽略,必須充分考慮以後再作決策:

1. 這個醫療行為對孩童的利益在那裡?
2. 這個醫療行為對孩童的傷害在那裡? 這個傷害可能包括身體的、心理的及靈性的,甚至生死攸關。
3. 孩童家庭的道德價值觀如何? 文化習慣如何? 靈性的價值觀如何?

問題討論

1. 看影片時,有想到什麼嗎?
2. 日常生活中有哪一些常被忽略掉的自然因素或基本科學?
3. 了解「醫療自主權」? 面對「情、理、法」,您的排序?
4. 能夠想像未來人類的科學、科技或醫學於日常生活的走向?

結論

Any Ideas?



參考資料來源:

1. 「當代醫學」月刊，2011年6月，第452期，
463~465頁
2. <http://homepage.ntu.edu.tw/~d94124004/>