

中華民國第四十八屆中小學科學展覽會
作品說明書

國小組 生活與應用科學科

最佳創意獎

080811

新面子--尿面膜

學校名稱：臺北市中正區東門國民小學

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 作者： 小五 章家瑋 小四 章騰允 | 指導老師： 黃淑美 王玲美 |
|-----------------------------|-------------------------|

關鍵詞： 尿面膜、實驗組、對照組

新面子～尿面膜

壹、摘要

古代醫書記載：尿，性味鹹涼，入肺、肝、腎經，其功用為滋陰降火，止血消瘀；《甘草子本草》也謂：潤心肺、撲損瘀血、揩灑皮膚，治皮裂，能潤澤人，故檢視尿液成分，製成“尿面膜”，測試其對皮膚保養的優劣。選擇市售口碑較佳的 5 種面膜，比較其與尿面膜的效果優劣，就實用性、經濟性、便利性等方面研究。

貳、研究動機：

為何有尿液電池做成的尿液手電筒？尿液含有什麼成分呢？醫學上也有透過自體免疫的尿療法，來達到養生保健，既然尿液有養生保健的妙用，那尿是否也可以製作面膜，讓膚質更好呢？利用尿中微量的維生素和激素，透過麵粉延長釋放時間，提供肌膚能量，溫和修護肌膚，發揮保濕功能，再加上蜂蜜淨化黯沉，使肌膚美白。

參、研究目的：

不用花大錢，就可以自製面膜，讓全家人面子煥然一新，更可以了解尿液不是廢物，尿尿學問大，從尿色、尿速、成分、比重、PH 值及尿量，都可以看出一個人是否健康。

- 一.以簡單測試實驗，激發研究的動力。
- 二.飲用不同食物後所排出尿液的成份變化。
- 三.採集何時的尿液最適當。
- 四.用尿液做成面膜，來測試 4 週皮膚的變化。

肆、研究的設備與器材

| 材料 | 數量 | 材料 | 數量 |
|-------|-----|-------|-----|
| 尿液 | 數天 | 敷料 | 數包 |
| 紙杯 | 數個 | 皮膚測試器 | 1 台 |
| 數位相機 | 1 台 | 尿液指示劑 | 1 盒 |
| 記錄簿 | 1 本 | 蜂蜜 | 1 罐 |
| 手套 | 1 盒 | 麵粉 | 數包 |
| 衛生紙 | 1 盒 | 顯微鏡 | 1 台 |
| 剪刀 | 1 把 | 滴管 | 數支 |
| 時鐘 | 1 個 | 棉花 | 1 盒 |
| 置物盤 | 1 個 | 竹籤 | 數支 |
| 標籤紙 | 1 本 | 直尺 | 1 支 |
| 溫度測試器 | 1 台 | | |

伍、研究過程和方法

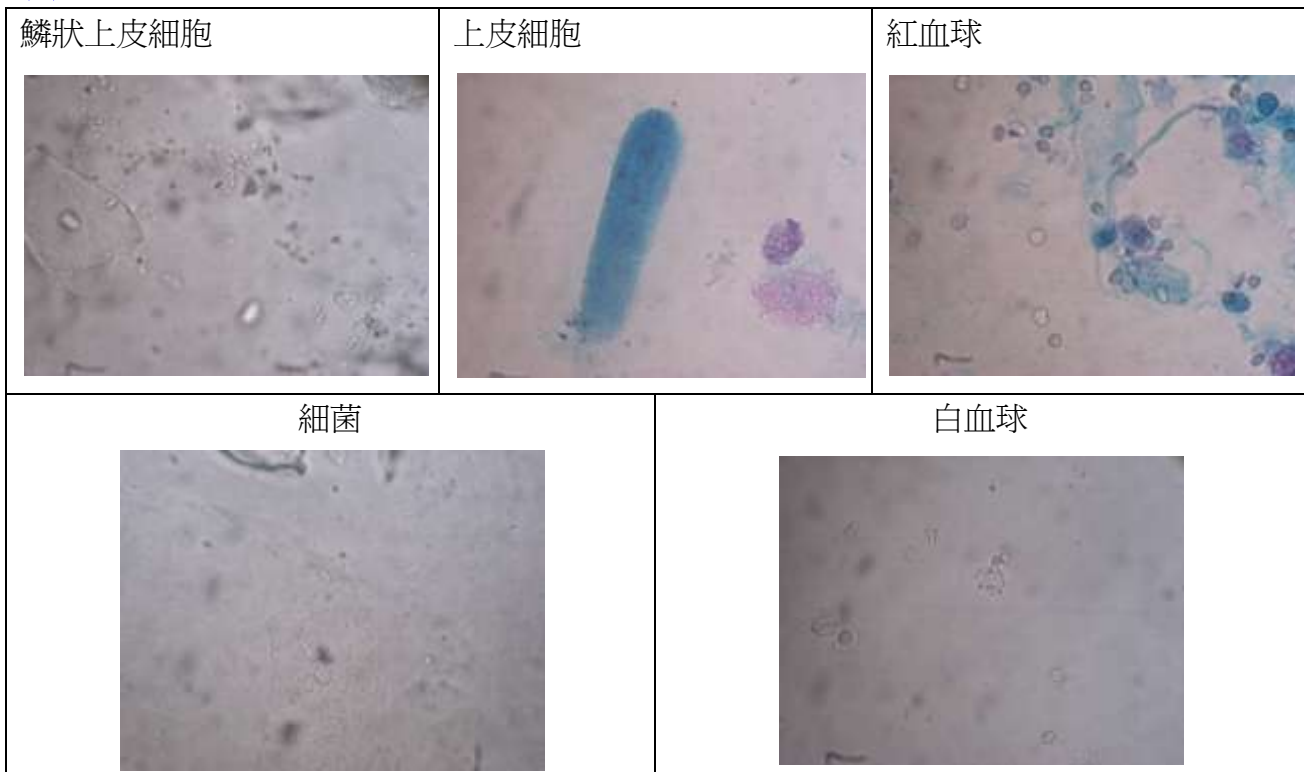
活動（一）檢視尿液的成分與尿液分析的數據

1. 檢視尿液的成分

爲了明白尿液的成分，特別至醫院作尿液檢驗與分析，我才知道原來尿液含尿素、尿酸、肌干酸、氨、馬尿酸等，亦含微量的維生素及激素。



(1.) 顯微鏡下的尿液



(2.) 尿液分析的數據：

| 新鮮尿液 | | | | | 四小時後尿液 | | | | |
|-----------------------|-------|--------------|----------------|---|-----------------------|-------|--------------|----------------|--|
| Appearance | 外觀、顏色 | Yellow Clear | (Yellow Clear) | | Appearance | 外觀、顏色 | Yellow Clear | (Yellow Clear) | |
| PH | 酸鹼度 | 7.5 | (5-8) | | PH | 酸鹼度 | 5.0 | (5-8) | |
| Specific Gravity | 比重 | 1.005 | (1.01-1.02) | | Specific Gravity | 比重 | 1.005 | (1.01-1.02) | |
| Protein | 蛋白質 | (-) | (-) | | Protein | 蛋白質 | (-) | (-) | |
| Sugar | 糖分 | (-) | (-) | | Sugar | 糖分 | (-) | (-) | |
| Bilirubin | 膽紅質 | (-) | (-) | | Bilirubin | 膽紅質 | (-) | (-) | |
| Urobilinogen | 尿膽素原 | Normal | (Normal) | | Urobilinogen | 尿膽素原 | Normal | (Normal) | |
| Ketone body | 酮體 | (-) | (-) | | Ketone body | 酮體 | (-) | (-) | |
| Nitrite | 亞硝酸鹽 | (-) | (-) | | Nitrite | 亞硝酸鹽 | (-) | (-) | |
| Occult Blood | 潛血 | (-) | (-) | | Occult Blood | 潛血 | (-) | (-) | |
| sediment(10X40):(原沈渣) | | | | | sediment(10X40):(原沈渣) | | | | |
| W.B.C. | 紅血球 | 3-5 | 0-3 | 增 | W.B.C. | 紅血球 | 2-3 | 0-3 | |
| W.B.C. | 白血球 | 7-8 | 0-5 | 增 | W.B.C. | 白血球 | 5-7 | 0-5 | |
| Epithel Cell | 上皮細胞 | 4-8 | 0-10 | 增 | Epithel Cell | 上皮細胞 | 2-3 | 0-10 | |
| Bact. | 細菌 | (-) | (-) | | Bact. | 細菌 | (+) | (-) | |

4 小時前與後之數值比較:

發現：放置 4 小時後的尿有**細菌增生**，不能作面膜，因為會引起皮膚過敏，且如果**喝水太少酸鹼度也會偏鹼性**，對敷面膜的保濕效果也不好。

活動（二）不同的食物對尿液的影響

吃完食物後，尿液之變化如何？吃不同類的食物，會影響尿液的品質嗎？

實驗：

1.吃水果、清淡食物的變化如何？

吃蔬菜、水果，烹煮方式多為蒸、煮者



2.吃油脂高、高蛋白的變化如何？

吃牛排、漢堡、披薩、炸雞等食物



3.吃糖份高的變化如何？

吃蛋糕、糖果、餅乾、巧克力等



結果：

※ 取中段尿註，以不同食物測試如下表：

| 不同時段 檢查項目 | 清淡食物 | 高蛋白、高油脂 | 高糖份食物 | |
|--------------|-------------|---------|-------|-----------|
| 尿 PH 值 | PH 6.0 (正常) | PH 4.5 | PH4.0 | 正常值是 5-6 |
| 尿蛋白值 | 陰性 | 陽性 | 陽性 | 正常值是陰性(N) |
| 尿醣值 | 陰性 | 陽性 | 陽性 | 正常值是陰性(N) |

註：所謂中間尿就是先解掉一段尿後再解出來的尿的意思，這一段尿因為首先解出來的尿已經把外陰部分泌物沖掉，比較沒有分泌物摻在裡面，所以檢查的結果較正確。為何取中段尿：因為前段尿會有尿道口的細菌，上皮細胞會影響尿面膜品質。

活動（三）早晨尿、睡前尿、中午的尿有何差異？

※ 取中段尿，以食用清淡食物的測試值如下表：

| 不同時段 檢查項目 | 早晨尿液 | 中午尿液 | 睡前尿液 | |
|--------------|--------|--------|--------|-----------|
| 尿 PH 值 | PH 6.0 | PH 7.0 | PH 6.0 | 正常值是 5-6 |
| 尿蛋白值 | 陰性 | 偽陽性 | 陰性 | 正常值是陰性(N) |
| 尿醣值 | 陰性 | 偽陽性 | 陰性 | 正常值是陰性(N) |

結果：不管何時間的尿，只要吃清淡的食物，且不做劇烈運動的尿最好，如跑步……。尿液較偏正常值。

活動（四）製作尿面膜

皮膚呈弱酸性 PH5-5.6，才是正常，剛好尿液的 PH5-6 之間是正常值，所以可以做面膜。

尿面膜製作過程

工具器材



尿液採集



製作尿面膜



活動（五）比較蜂蜜面膜與尿面膜對皮膚的影響

（一）皮膚的介紹

- 1.皮膚的結構：分表皮、真皮、皮下組織。
- 2.皮膚具有保護、吸收、分泌、排泄、感覺和調節體溫等生理功能。
- 3.皮膚的主要部份是基底層。擁有明顯的肉質結構，由纖維原細胞組成。基底層有助抵銷外界引起的震盪，保持皮膚韌度及彈性。真皮層 90%的纖維為膠原蛋白及彈性蛋白，由纖維原細胞製造。纖維原細胞同時也製造透明質酸 (hyaluronic acid)。

（二）皮膚保養：

- 1.了解皮膚的特點和類型，不要化妝，在一天的不同時間裡，觀察油脂的分泌和分泌的部位，皮膚毛孔大小，對陽光的敏感。
- 2.陽光中的紫外線，可促進維生素 D 的合成以及殺菌作用，但也會使皮膚老化、長出黑斑……。
- 3.皮膚表面有疏水性，不含添加物的水無法滲透進皮膚。。
- 4.保持皮膚適當的水分與油脂，皮膚要光滑，一定要保濕。
- 5.保濕用品中油脂成分所形成的密封面，能封鎖皮膚水分的流失，達到保濕的目的。
- 6.皮膚會因健康狀態、年齡、季節、飲食、環境等因素而改變，不同的居住地和遺傳也會影響膚質，如台灣的油性皮膚和美國中性皮膚，夏天的中性皮膚到冬天可能變成乾性，由年輕的中性膚質到老年的乾性皮膚。
- 7.皮膚如有傷害，身體可以自行產生膠原蛋白和纖維蛋白去修復傷口，但年紀愈大，修復的時間需要長一些。

（三）保養品的組成：

- 1.美容與保養品除了香料與色料之外，主要的構成成份還有水、油性原料、界面活性劑、保濕劑、高分子化合物、抗氧化劑、抗離子劑及防菌、防腐劑等，目前原料有二百種。
- 2.香料用來提供香味，色料為美化。如油性原料像甘油、脂肪油、蠟類、碳氫化合物（如石蠟、凡士林、高級脂肪酸、高級醇、硅酮油等），主要為滋潤、保濕、賦形劑的作用。
- 3.油脂的保濕作用需藉助界面活性劑的功能。
- 4.抗氧化劑、抗金屬劑、抗離子劑是用來防止產品的氧化變質，增加使用期限。
- 5.添加防菌、防腐劑可以防止使用者雙手的微生物導致產品腐敗、變臭。
- 6.保養品有用油、泥土、植物等混合塗敷於身上，達到美容效果。

（四）皮膚的健康與保濕的關係

- 1.皮膚的含水量高達 30%，一般為 15-20%。低於 10%皮膚就變粗糙，皮膚最表面的角質層通常含 20%的水份。
- 2.玻尿酸有 60 倍之保濕能力。
- 3.體表溫度上升 10 度，皮脂腺分泌也會提高 10%，一般測試保養品最好在（上臂

內測，耳際邊緣) 測試 10 分鐘。

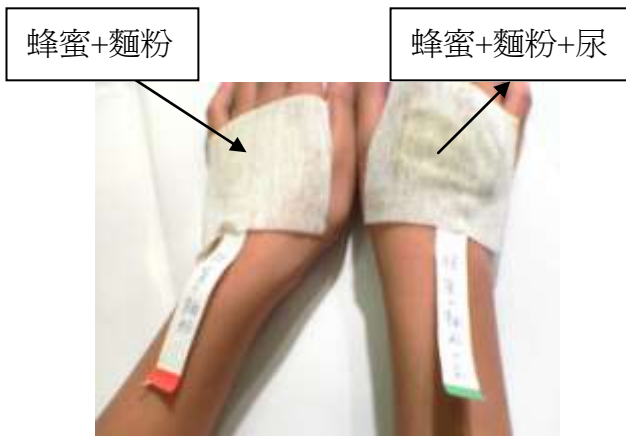
4.當水滴在紡織纖維上完全滲入紡織品纖維內時的時間愈短，表示吸水性愈好，皮膚水份轉變為水蒸氣經由紡織品纖維吸濕，移動、放濕作用達到吸濕作用。

(五)敷上面膜並測試皮膚的含水量

由上述說明可知，好的保養品保濕性高，讓皮膚的含水量較佳，故以尿面膜敷臉後，用皮膚測試器測量皮膚的含水量，作為判斷優劣的標準。

★製成 2 種面膜，**手面膜**與**尿面膜**，先在手背做試驗，沒有問題才敷在臉上。

1. 先敷在手上做試驗



| 手面膜 | 尿面膜 |
|-----------|-----------|
| 1.蜂蜜 10ml | 1.蜂蜜 50ml |
| 2.麵粉 10g | 2.麵粉 50g |
| 3.尿液 10ml | 3.尿液 50ml |

2.開始敷在臉上並測試與記錄



















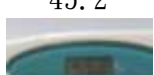

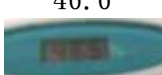

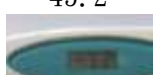
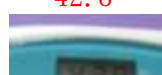
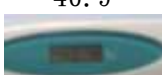
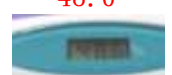
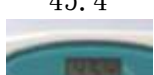

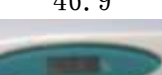

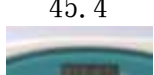


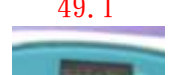
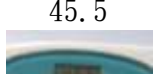
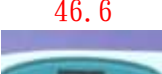
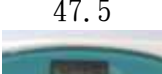
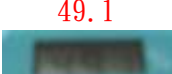












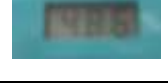






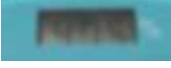
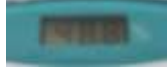

敷左右半邊臉對照

測試皮膚前的狀況及自己製成的面膜，連敷 4 週的結果，報告值如下表：

(4 週 X 7 天 = 28 天) = (每 2 天敷一次)

96 年 11 月 15 日 ~ 12 月 12 日

| 天數 | ◇蜂蜜面膜 (左邊臉) 肌膚水分率% | ◇尿面膜 (右邊臉) 肌膚水分率% | 天數 | ◇蜂蜜面膜 (左邊臉) 肌膚水分率% | ◇尿面膜 (右邊臉) 肌膚水分率% |
|-----|---|---|-------|---|---|
| 第一天 | 42.8  | 35.7  | 第十五天 | 46.4  | 47.5  |
| 第二天 | 42.8  | 35.7  | 第十六天 | 46.4  | 47.5  |
| 第三天 | 42.8  | 39.6  | 第十七天 | 46.5  | 47.5  |
| 第四天 | 45.2  | 39.6  | 第十八天 | 46.5  | 48.6  |
| 第五天 | 45.2  | 42.8  | 第十九天 | 46.6  | 48.6  |
| 第六天 | 45.2  | 42.8  | 第二十天 | 46.9  | 48.6  |
| 第七天 | 45.4  | 46.6  | 第二十一天 | 46.9  | 49.1  |
| 第八天 | 45.4  | 46.6  | 第二十二天 | 47.5  | 49.1  |
| 第九天 | 45.5  | 46.6  | 第二十三天 | 47.5  | 49.1  |

| | | | | | |
|------|---|---|-------|---|---|
| 第十天 | 45.5  | 46.6  | 第二十四天 | 47.5  | 50.9  |
| 第十一天 | 46.0  | 46.6  | 第二十五天 | 47.5  | 50.9  |
| 第十二天 | 46.0  | 46.6  | 第二十六天 | 48.6  | 50.9  |
| 第十三天 | 46.0  | 47.5  | 第二十七天 | 48.6  | 53.0  |
| 第十四天 | 46.0  | 47.5  | 第二十八天 | 48.8  | 53.0  |

△美容測試：

- 回復細胞結締能力，減低壓力達 46%
- 去除角質，增強細胞更新能力達 57%
- 改善皮膚乾燥狀況達 89%
- 水份增加 51%
- 八週後細紋減少 25%以上。

△由尿液獨立實驗進行活性成分配方的臨床測試：

- 4 週：皺紋減少 33%。
- 4 週：皮膚光滑度增加 41%。
- 4 週：皮膚光彩透明度提昇 34%。

| 肌膚分類 | 肌膚水分率 |
|------|--------|
| 一般肌膚 | 36~54% |
| 乾燥肌膚 | 37%以下 |
| 濕潤肌膚 | 52%以上 |

△尿液面膜：能活化細胞剝落與再生。

每個人的皮膚細胞剝落與再生週期，會隨年齡增加而變長，細胞再生週期從 30 歲時的 15-20 天，逐漸改變至，至 70 歲時約 30 天。

結果：尿液再加上蜂蜜，可以使肌膚有效平衡肌膚的黑色素，讓肌膚變白。

活動(六)以蜂蜜 50ml,麵粉 50g 為控制因,以尿液分為 50ml,75ml,100ml 三種不同比例為操作因,測試肌膚水份率的變化

(測試 28 天),如下表:

| 比率變化 肌膚水份率% | 對照組 蜂蜜 50ml 麵粉 50g 尿液 50ml | 實驗組(一) 蜂蜜 50ml 麵粉 50g 尿液 15ml | 實驗組(二) 蜂蜜 50ml 麵粉 50g 尿液 30ml | 實驗組(三) 蜂蜜 50ml 麵粉 50g 尿液 75ml | 實驗組(四) 蜂蜜 50ml 麵粉 50g 尿液 100ml |
|----------------|-------------------------------------|--|--|--|---|
| 第一天 | 35.7 | 36.2 | 38.1 | 39.6 | 42.8 |
| 第三天 | 39.6 | 36.2 | 38.2 | 39.6 | 42.8 |
| 第五天 | 42.8 | 37.1 | 39.4 | 42.8 | 45.4 |
| 第七天 | 46.6 | 37.1 | 39.4 | 42.8 | 45.4 |
| 第九天 | 46.6 | 38.4 | 40.1 | 45.2 | 45.5 |
| 第十一天 | 46.6 | 38.4 | 41.2 | 45.2 | 45.5 |
| 第十三天 | 47.5 | 39.1 | 41.2 | 45.4 | 46.6 |
| 第十五天 | 47.5 | 39.1 | 42.5 | 45.4 | 46.6 |
| 第十七天 | 47.5 | 39.9 | 42.5 | 45.5 | 47.5 |
| 第十九天 | 48.6 | 39.9 | 43.3 | 45.5 | 47.5 |
| 第二十天 | 49.1 | 40.1 | 43.3 | 46.0 | 48.8 |
| 第二十三天 | 49.1 | 40.1 | 44.1 | 46.0 | 48.8 |
| 第二十五天 | 50.9 | 41.9 | 44.2 | 46.4 | 49.1 |
| 第二十七天 | 53.0 | 42.1 | 44.4 | 48.6 | 49.1 |
| 第二十八天 | 53.0 | 42.1 | 44.4 | 48.6 | 49.1 |

△結果:尿液成份 50ml 的比例,經肌膚測試儀的檢測結果是最好的比例,結果如上表。

活動(七) 測試在四季中敷尿面膜的肌膚水份率的變化

(1) 春天敷尿面膜的皮膚狀態：

| 肌膚分類 | 肌膚水分率% | 實驗人數(人) | 敷尿面膜天數(天) |
|------|--------|---------|-----------|
| 一般肌膚 | 49 | 15 | 30 |
| 乾燥肌膚 | 40 | 15 | 30 |
| 濕潤肌膚 | 50 | 15 | 30 |

(2) 夏天敷尿面膜的皮膚狀態：

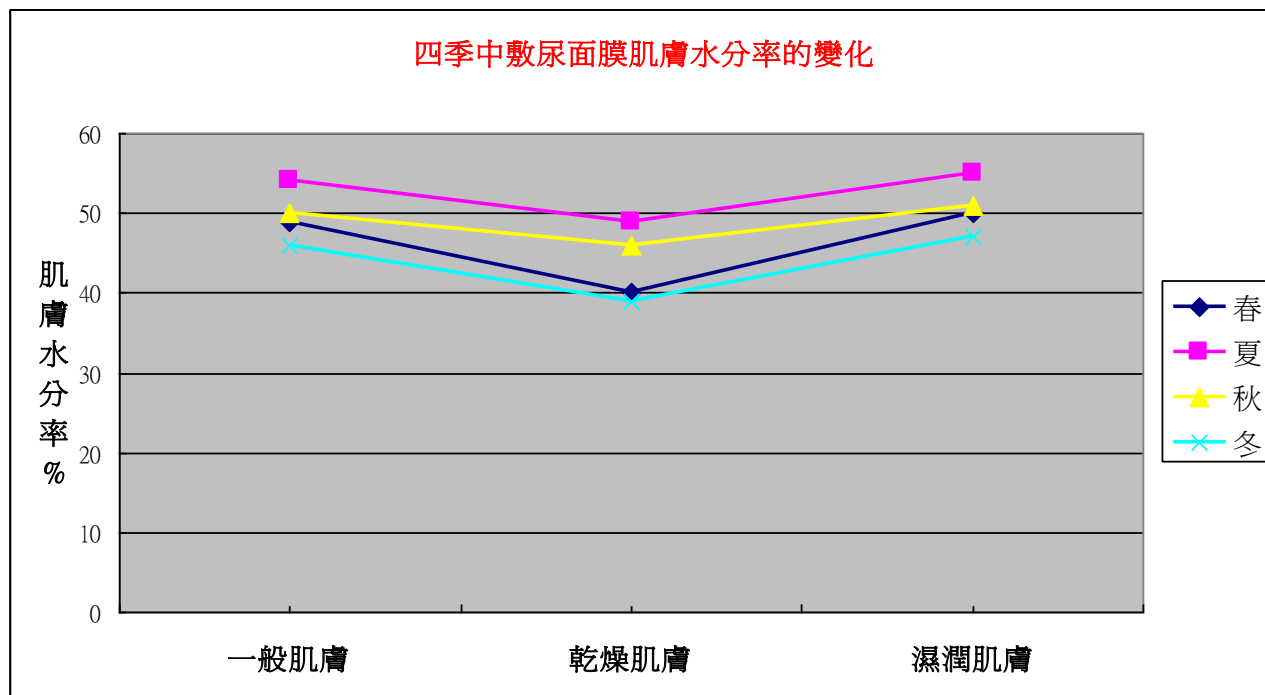
| 肌膚分類 | 肌膚水分率% | 實驗人數(人) | 敷尿面膜天數(天) |
|------|-----------|---------|-----------|
| 一般肌膚 | 54 | 15 | 30 |
| 乾燥肌膚 | 49 | 15 | 30 |
| 濕潤肌膚 | 55 | 15 | 30 |

(3) 秋天敷尿面膜的皮膚狀態：

| 肌膚分類 | 肌膚水分率% | 實驗人數(人) | 敷尿面膜天數(天) |
|------|--------|---------|-----------|
| 一般肌膚 | 50 | 15 | 30 |
| 乾燥肌膚 | 46 | 15 | 30 |
| 濕潤肌膚 | 51 | 15 | 30 |

(4) 冬天敷尿面膜的皮膚狀態：

| 肌膚分類 | 肌膚水分率% | 實驗人數(人) | 敷尿面膜天數(天) |
|------|--------|---------|-----------|
| 一般肌膚 | 46 | 15 | 30 |
| 乾燥肌膚 | 39 | 15 | 30 |
| 濕潤肌膚 | 47 | 15 | 30 |



由上述實驗可知：

| 季節 | 春 | 夏 | 秋 | 冬 |
|----|---|----------|---|---|
|----|---|----------|---|---|

| | | | | |
|----------------|--------------|----------------------|--------------|---------------|
| 溫度℃ | 16~22 | 24~30 | 18~26 | 8~18 |
| 皮膚狀態 | 毛細孔微開 | 手細孔打開 | 毛細孔微縮 | 毛細孔收縮 |
| 敷完尿面膜 肌膚水份率 | 普通 40~50% | 最好 49~55% | 中等 46~51% | 不顯著 39~46% |

結果：夏天因毛細孔打開，所以敷尿面膜的狀況最好，冬天最差。

活動（八）在不同濕度下敷尿面膜，結果如何呢？

分**一般肌膚**、**乾燥肌膚**、**濕潤肌膚**三種類型測試

(1) 測試**一般肌膚**，在四種不同濕度下敷尿面膜，結果如下：

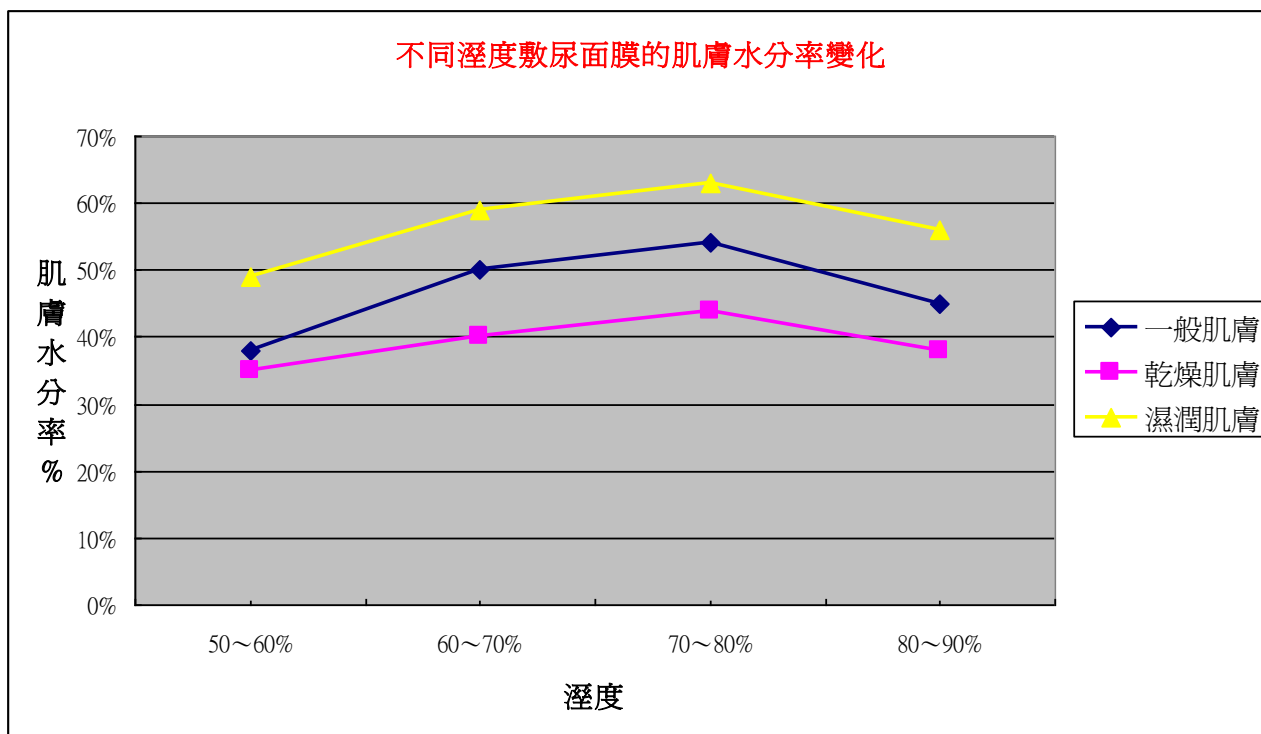
| 濕度狀態 | 敷尿面膜人數 | 測試肌膚水份率 | 敷尿面膜的效果 | 實驗天數 |
|---------------|--------|---------|-----------|------|
| 50~60% | 20 | 38% | 最差 | 30天 |
| 60~70% | 20 | 50% | 中等 | 30天 |
| 70~80% | 20 | 54% | 最佳 | 30天 |
| 80~90% | 20 | 45% | 普通 | 30天 |

(2) 測試**乾燥肌膚**，在四種不同濕度下敷尿面膜，結果如下：

| 濕度狀態 | 敷尿面膜人數 | 測試肌膚水份率 | 敷尿面膜的效果 | 實驗天數 |
|---------------|--------|---------|-----------|------|
| 50~60% | 20 | 35% | 最差 | 30天 |
| 60~70% | 20 | 40% | 中等 | 30天 |
| 70~80% | 20 | 44% | 最佳 | 30天 |
| 80~90% | 20 | 38% | 普通 | 30天 |

(3) 測試**濕潤肌膚**，在四種不同濕度下敷尿面膜，結果如下：

| 濕度狀態 | 敷尿面膜人數 | 測試肌膚水份率 | 敷尿面膜的效果 | 實驗天數 |
|---------------|--------|---------|-----------|------|
| 50~60% | 20 | 49% | 最差 | 30天 |
| 60~70% | 20 | 59% | 中等 | 30天 |
| 70~80% | 20 | 63% | 最佳 | 30天 |
| 80~90% | 20 | 56% | 普通 | 30天 |



結果：三種不同的肌膚，在四種不同濕度下，測試結果，以濕度在 **70~80%** 的狀態下，敷尿面膜肌膚水分率皆是在最佳狀況。

活動（九）分女生與男生在不同年齡層敷尿面膜，肌膚水分率的變化

| 女生年齡（歲） | 敷完尿面膜水分率% | 敷尿面膜人數（人） | 敷天數（天） |
|---------|-----------|-----------|--------|
| 10 | 60~63% | 15 | 30 |
| 20 | 58~60% | 15 | 30 |
| 30 | 53~56% | 15 | 30 |
| 40 | 52~54% | 15 | 30 |
| 50 | 48~53% | 15 | 30 |
| 60 | 47~49% | 15 | 30 |

| 男生年齡（歲） | 敷完尿面膜水分率% | 敷尿面膜人數（人） | 敷天數（天） |
|---------|-----------|-----------|--------|
| 10 | 59~61% | 15 | 30 |
| 20 | 56~58% | 15 | 30 |
| 30 | 55~56% | 15 | 30 |
| 40 | 50~54% | 15 | 30 |
| 50 | 47~52% | 15 | 30 |
| 60 | 46~48% | 15 | 30 |

結果：年齡在 **50 歲前** 敷尿面膜後的肌膚水分率效果大大提高，**女生** 的肌膚水分率較 **男生** 的肌膚水分率高，所以肌膚的保濕效果也較明顯。

活動（十）尿面膜跟5種不同品牌面膜做肌膚水分率的測試比較

從網路與媽咪的好朋友中，詢訪口碑較佳的面膜，選出下列5種與尿面膜比較

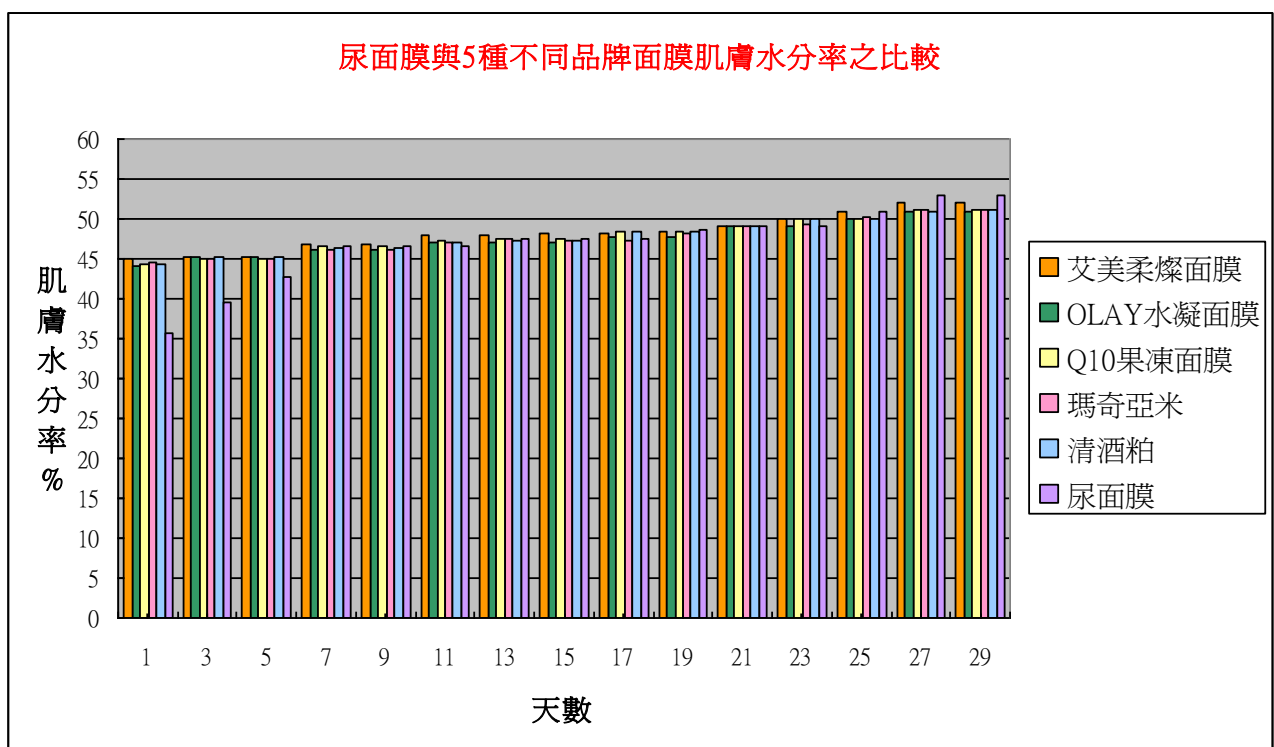
| | | |
|------------------|---|--|
| <p>艾美柔燦面膜</p> |  |  |
| <p>OLAY 水凝面膜</p> |  |  |

| | | |
|----------|--|---|
| Q10 果凍面膜 |  |  |
| 瑪奇亞米面膜 |  |  |
| 清酒粕 |  |  |

分別敷一個月後，記錄肌膚水分率變化結果如下表：

| 產品名 | 艾美柔燦面膜 | OLAY 水凝面膜 | Q10 果凍面膜 | 瑪奇亞米 | 清酒粕 | 尿面膜 |
|----------|---|---|---|--|---|---|
| 廠商 | 艾美郵購開發有限公司總代理 | 寶僑股份有限公司進口 | 統一企業集團 | 永豐餘股份有限公司 | 台灣菸酒公司 | 自己 |
| 測試肌膚水分率% |  |  |  |  |  |  |
| 第一天 | 44.9 | 44.1 | 44.4 | 44.5 | 44.3 | 35.7 |

| | | | | | | |
|--------|------------|-------|----------|--------|-----------------------------|------------------------|
| 第三天 | 45.3 | 45.2 | 44.9 | 45.1 | 45.2 | 39.6 |
| 第五天 | 45.3 | 45.2 | 44.9 | 45.1 | 45.2 | 42.8 |
| 第七天 | 46.8 | 46.1 | 46.5 | 46.2 | 46.3 | 46.6 |
| 第九天 | 46.8 | 46.1 | 46.5 | 46.2 | 46.3 | 46.6 |
| 第十一天 | 47.9 | 47.0 | 47.3 | 47.0 | 47.1 | 46.6 |
| 第十三天 | 47.9 | 47.1 | 47.6 | 47.4 | 47.2 | 47.5 |
| 第十五天 | 48.1 | 47.1 | 47.6 | 47.3 | 47.2 | 47.5 |
| 第十七天 | 48.1 | 47.8 | 48.5 | 47.3 | 48.3 | 47.5 |
| 第十九天 | 48.5 | 47.8 | 48.5 | 48.2 | 48.3 | 48.6 |
| 第廿一天 | 49.0 | 49.2 | 49.2 | 49.1 | 49.2 | 49.1 |
| 第廿三天 | 50.1 | 49.2 | 50.1 | 49.3 | 49.9 | 49.1 |
| 第廿五天 | 50.8 | 49.9 | 50.1 | 50.2 | 50.1 | 50.9 |
| 第廿七天 | 52.1 | 51.0 | 51.2 | 51.1 | 51.0 | 53.0 |
| 第廿九天 | 52.1 | 51.0 | 51.2 | 51.2 | 51.1 | 53.0 |
| 使用後的感覺 | 滋潤效果佳，但稍黏膩 | 普通 | 敷完皮膚非常清爽 | 普通 | 易有過敏現象，故敷完測皮膚水分率後，需冰敷5分鐘消紅腫 | 當然是最棒的囉！不黏膩、不過敏、又清爽滋潤！ |
| 敷一次成本 | 300元/片 | 80元/片 | 120元/片 | 183元/片 | 70元/次 | 5元/次 |



結果：

- (1) 自製的尿面膜最經濟實惠，市面上的價格，敷一次面膜大約在 100~300 元，所以還是尿面膜好。
- (2) 透明酸（玻取酸）製成的面膜，是經由雞冠萃取成的，穩定性不高，如有微生物醱酵而成的較穩定，但敷一次面膜要 3 千元以上，所以都用在醫院醫療有問題的皮膚上。
- (3) 用膠原蛋白做成的面膜，怕有狂牛症、口蹄疫，海洋被污染的問題，所以用豬、牛、羊、魚，製成的膠原蛋白有很多外來的干擾因素。
- (4) 用植物製成的面膜，怕有發霉的問題，常使皮膚變成過敏性皮膚。
- (5) 用尿面膜敷臉，可克服很多外來的傳染性、污染性的問題，所以用自己健康的尿，且女性避開生理期前後五天且無服其他藥物，是非常可用之道。
- (6) 上述實驗中可得知：
 - ① 平常生活的溼度在 90%.
 - ② 臺灣溼度大約在 85~95%.
 - ③ 民航機機艙內，溼度平均 14~19%，平均溫度為 23-24⁰C，所以機師、空服員容易患乾燥皮膚炎。

陸、研究結果：

1. 市面上有很多種面膜，如膠原蛋白、透明酸（用雞冠，微生物醱酵方式）、果酸（橘子、草莓）、Q10、納豆絲、酒粕……等等，這些面膜有一個共同的特點，就是”保濕”，由上述實驗結果中可以得知，尿面膜的保濕效果也一級棒喔！而且它比市面上賣的面膜便宜，經濟又實惠。

2.正常的尿是淡黃 ~ 黃褐色，透明而沒有混濁，當尿出現異常顏色時可能是：

紅色：大都是因為尿中摻有血液所引起，就是所謂的「血尿」。因為是用肉眼就可以看得出來所以叫做「肉眼可見的血尿」，平常尿 1,000cc 中有 1cc 的血液就可以看得出尿中有血液。例如有急性腎臟炎、腎臟或尿路有出血（結石、感染、腫瘤）時。

紅褐色：當尿液中的血液溶血的時候，因為紅血球中的血紅素分解出來而變成紅褐色。例如有**溶血性貧血症**、輸血輸入不同血型血液時。

茶色尿：黃疸過高、橫紋肌溶解症(可樂的顏色)

粉紅色尿：止小便痛的藥(pyridium)

紫色尿：某些細菌感染(Providencia rettgeri、Escherichia coli、Pseudomonas aeruginosa)

橙色尿：抗結核病藥物(**Rifampin**)引起。

白色尿：可能為乳糜尿，血絲蟲感染或腫瘤所致。

綠色尿、藍色：藥物或綠膿桿菌感染所引起。

混濁：當尿中有細胞的成分或鹽類的時候，尿就會混濁不清。

因為女生外陰部常有分泌物，當解尿做檢查時這些分泌物常摻在尿液中使尿液變成混濁，因此女生要解尿做尿液的檢查時，應先將外陰部洗乾淨後再解尿做檢查，並且取中間尿來作檢查最好。

有月經的時候因為尿液中摻有月經血，所以會有較多的紅血球在尿液中影響檢查的結果，因此有月經來的時候也不適合做尿液檢查。

3.製作尿面膜的尿液要新鮮的尿，放置 **4 小時後的尿會有細菌增生**，導致尿液分解腐敗，如：

△紅血球會溶解。

△白血球會溶解。

△圓柱體會消失。

△細菌會增殖。

△酸鹼度(PH)會升高，因為二氧化碳消失，尿素分解為氨所致。

△尿液變混濁，因沈澱所致。

△葡萄糖值會減少，因為被細菌及細胞代謝。

△酮體值減少，因為被細菌影響。

△膽紅素值減少，因為對光敏感。

△尿膽素原值減少，因為尿膽素原轉化為尿膽素。

△亞硝酸鹽出現，由於細菌生長。

△Vit-C 值減少。

△氨值增加，因為細菌的影響。

△顏色變深。

△氣味變臭。

這樣的尿液不能作面膜，可能會引起皮膚過敏。

4.酸鹼度(PH)：尿液的酸鹼不只取決於營養習慣，也取決於個體的代謝平衡。

△酸鹼在許多疾病會改變，也會因藥物治療而改變。正常人新鮮尿的酸鹼度可能出現相當的變化(PH4.5-8.0)，但通常介於 5-6 之間。假如新鮮尿持續一整天都呈現鹼性(PH7-8)，

必須考慮有尿路感染的可能性。

△鹼性尿呈高 PH 值，持續高 PH 值顯示可能有 UTI。酸性尿呈低 PH 值，發生酸性尿的原因，可能是攝取高蛋白質和酸性食物。

5. 最好是用**小孩的尿液**，因尿道口感染的機率較低，不易有高細菌數滋生的問題，並且要取新鮮的**中段尿**，在**一分鐘內運用**，做成面膜。
6. **喝水太少酸鹼度也會偏鹼性**，對敷面膜的保濕效果也不好。
實驗中亦可藉由尿液的品質，得知自己的身體狀況，藉以調整飲食與運動，現在許多小孩子特別愛吃速食，麥當勞、肯德基、鹽酥雞…等高脂、高油、高鹽的食物，對身體健康的危害非常大！
7. 尿面膜雖可以有效平衡肌膚的黑色素，讓肌膚變白，但最好在**晚上敷尿液面膜**（因尿液裡的阿摩尼亞偏鹼性），敷完**15分鐘**，**用清水洗淨**，經過晚上多時的睡眠，隔天清晨起床後，發現皮膚更亮，有光澤。

柒、討論

1.Q:尿面膜是否會引起皮膚過敏?

A:這次親身體驗測試敷尿面膜的是媽咪，我媽咪說她是敏感體質的皮膚，若她敷了沒有過敏的問題，那一般人大概也不會過敏，不過女性用者取尿液最好是**生理期前後5天**，未有尿道炎的正常尿，飲食清淡者佳，取**中段尿**為主。

2.Q:尿異味如何克服?

A:其實會有尿騷味是因為尿液放置的時間太久而產生，如果能馬上取立即用，我發現**麵粉**可抑制尿味的散發，且儘快在**十分鐘內**做好面膜敷用，敷個 15~20 分鐘根本沒什麼臭味，一般人一聽到尿面膜可能第一個感覺是”哎呀！好噁心喔！”我同學知道我做尿面膜敷臉都驚聲尖叫呢！但在我做完這個實驗之後，我才明白尿液是很有用的好東西，只是同學們還是覺得”噁”啦！

3.Q:製作尿面膜和敷尿面膜在何時最佳?

A:在**晚上**做尿面膜最佳，且是**睡前敷尿面膜**更佳。因為白天上班或上學，不可能敷尿面膜，而且敷尿面膜後也應讓皮膚能充分吸收，避免陽光照射，所以晚上**睡前敷**是一天中的最佳時機！

4.Q:如何知道皮膚變好?

A:皮膚會有皺紋產生，因為皮膚缺水而導致皮膚沒有彈性，所以實驗中每次敷完尿面膜，都會以**皮膚測試器**來測**肌膚水分率**，肌膚水分率越**高**，表示尿面膜的**保濕效果越好**，讓皮膚含水量高，即可知道皮膚變得比較好。

捌、結論

1. 市售面膜因添加防腐劑，保存期限可達 2~3 年，但防腐劑有害皮膚，**不如我的”尿”面膜**新鮮且效果好。
2. 每年 5~10 月，濕度 70~80%，敷”尿”面膜效果**最好**，所以愛美的人有福啦！這段時間特別適合做皮膚保養喔！
3. **飲食清淡**所排出的尿液**較佳**，如食用蔬菜、水果，尿液的 PH 值大都維持在 PH5-6 之間，較適合拿來做尿面膜。
4. 要取新鮮的**中段尿**，且在**一分鐘內運用**，做成面膜。
5. 敷尿面膜不可在晒傷後敷，或長青春痘者，皮膚屬敏感性者。
6. 最好在晚上敷尿液面膜（因尿液裡的阿摩尼亞偏鹼性），敷完 15 分鐘，用清水洗淨，經過晚上多時的睡眠，隔天清晨起床後，發現皮膚更亮，有光澤。
7. 含有檸檬或柑橘類的面膜最好在晚上敷，因為此類的面膜敷料會吸光，晚上敷完，經過多時後，皮膚吸收了，隔天就不會吸光，臉就不會變黑。
8. 芹菜、奇異果……，有些食物最好不要白天吃，因為吃了之後皮膚對光的吸收更強，則皮膚易產生色素沈澱，皮膚則較暗沈，敷尿液面膜同樣道理。

玖、參考資料：

- (一) 尿液發電(2005-8-16,04:35:00)明報專訊，新加坡科學家。
- (二) 國家地理新鮮聞，John Rooch.
<http://mall.magazine.org.tw>
- (三) 排泄物不是廢物—尿
<http://www.bookzone.com.tw/event/ws064/index.asp>
- (四) 康軒版生物課本第二單元（生命的維持）：4-1 食物中的養份，4-2 酵素。
- (五) 漢方中醫診所。
- (六) <http://tw.knowledge.yahoo.com/question/?qid=1305091608989>
- (七) <http://203.84.203.14/search/cache?ei=UTF-8&p=%E5%B0%BF%E7%9A%84%E9%A1%8F%E8%89%B2&u=www.olddoc.idv.tw/chiaungo/h-check/urinalysis.htm&w=%E5%B0%BF+%E7%9A%84+%E9%A1%8F%E8%89%B2&d=IsouSUaqMl3n&icp=1&.intl=t>
w

【評語】 080811

1. 研究主題頗具創意，值得鼓勵。
2. 研究過程細心，資料呈現清晰、清楚。
3. “控制變因”可再加強，例如吃清淡、高油脂…等之差異，如何控制吃的量、時段、次數等等。
4. 研究結果內容，混雜了已知事實(如文獻資料)，以及作者的主觀推論。