



一點都不**檢**單的實驗室幕後英雄
關於**醫檢師**的就業大小事



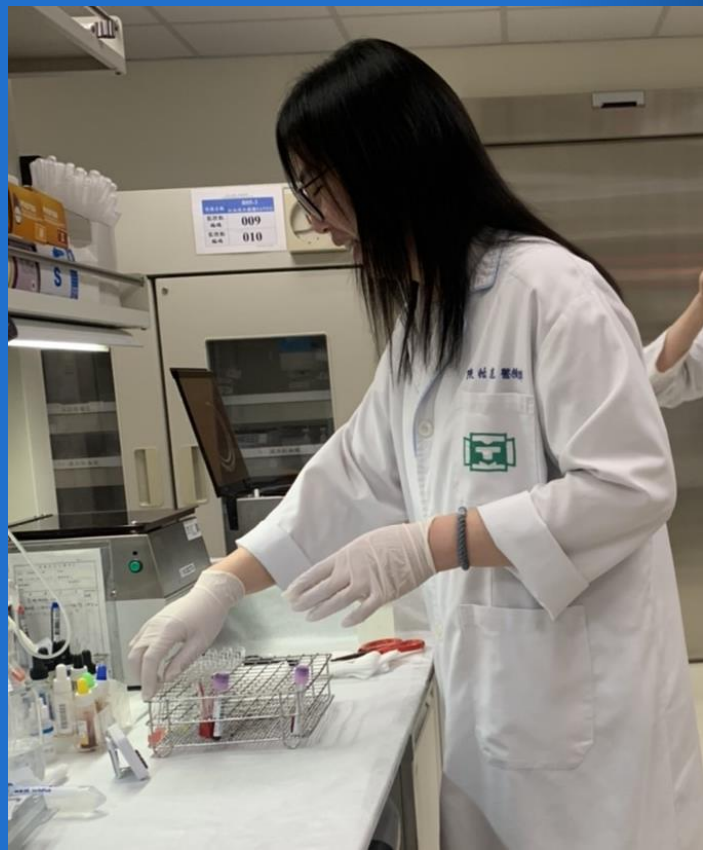
陳怡庭

學歷

- ▶ 中國醫藥大學 (2007-2012)
醫學檢驗暨生物技術學系
- ▶ 臺北醫學大學 (2016-2018)
醫學檢驗暨生物技術學系
碩士在職專班

經歷

- ▶ 亞東紀念醫院 (2012-2020)
臨床病理科 血庫/組織庫組
醫檢師
- ▶ 台北捐血中心 (2020-迄今)
檢驗課 技佐



醫檢師做什麼？

醫事檢驗師

驗血驗尿驗大便??

1

門急診

門診

- ▶ 抽血
- ▶ 尿液檢驗
- ▶ 糞便、寄生蟲檢驗

急診

- ▶ 心電圖
- ▶ 血液氣體分析
- ▶ 血液常規檢驗(CBC)
- ▶ 急生化檢驗(心臟功能)
- ▶ 體液檢驗



生化

- ▶ 肝功能
- ▶ 腎功能
- ▶ 血脂肪
- ▶ 血糖、醣化血色素
- ▶ 電解質
- ▶ 藥物濃度
- ▶ 重金屬
- ▶ 蛋白質電泳、血紅素電泳



血清病毒

- ▶ 各類肝炎(HBV.HCV等)
- ▶ HIV
- ▶ 梅毒
- ▶ 腫瘤標誌(癌症篩檢)
- ▶ 過敏原
- ▶ 自體免疫疾病檢驗
- ▶ 病毒檢驗(COVID-19)



微生物

- ▶ 血液培養
- ▶ 體液培養
- ▶ 尿液培養
- ▶ 痰液培養
- ▶ 糞便培養

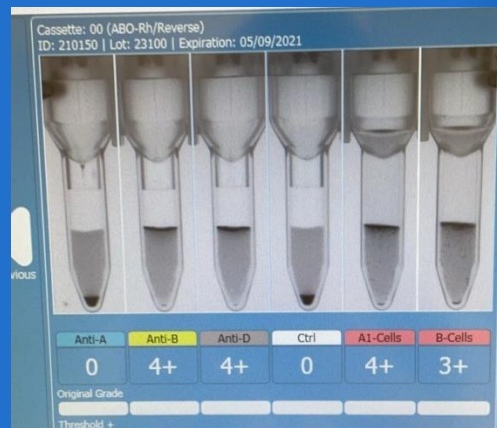


血庫

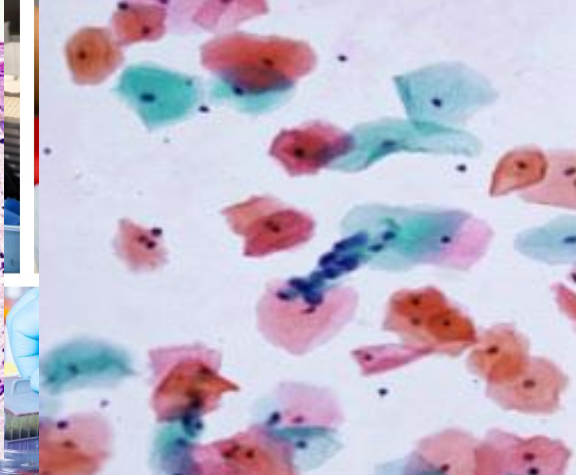
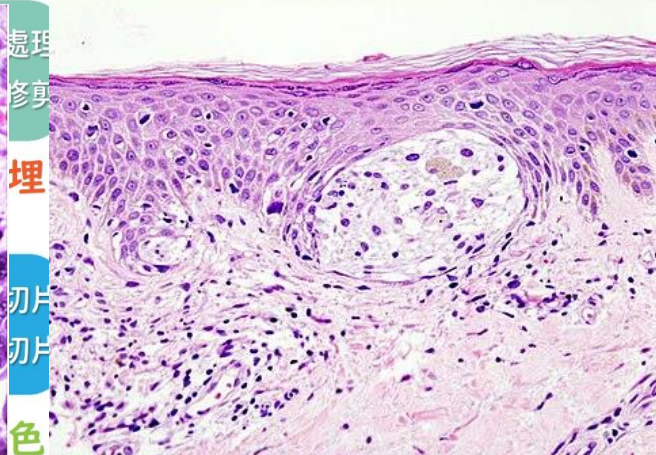
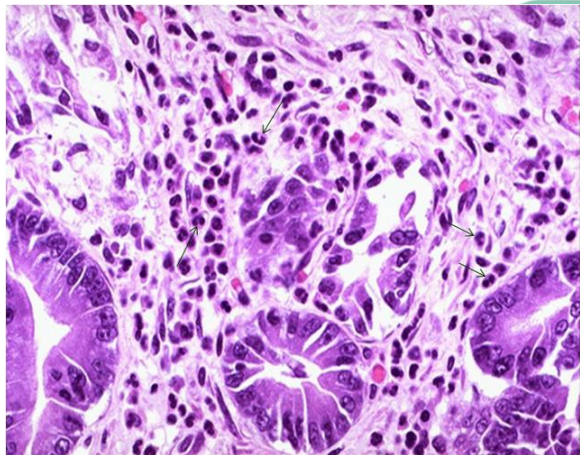
- ▶ 血型檢驗
- ▶ 不規則抗體篩檢、鑑定
- ▶ 交叉試驗
- ▶ 輸血反應調查
- ▶ 直接抗球蛋白試驗
- ▶ 治療性放血

組織庫

- ▶ 幹細胞收集與保存
- ▶ 各式組織物出入庫



病理



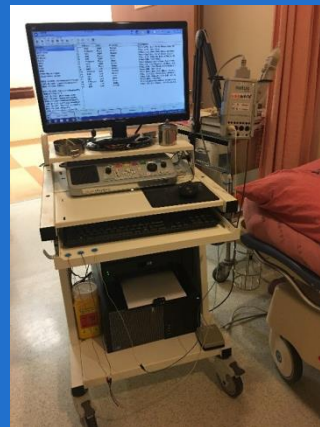
處理
修
埋
切片
切片
色

免疫染巴 (雙染)
Tunel assay染色-FITC
Tunel assay染色-DAB
其他特殊染色

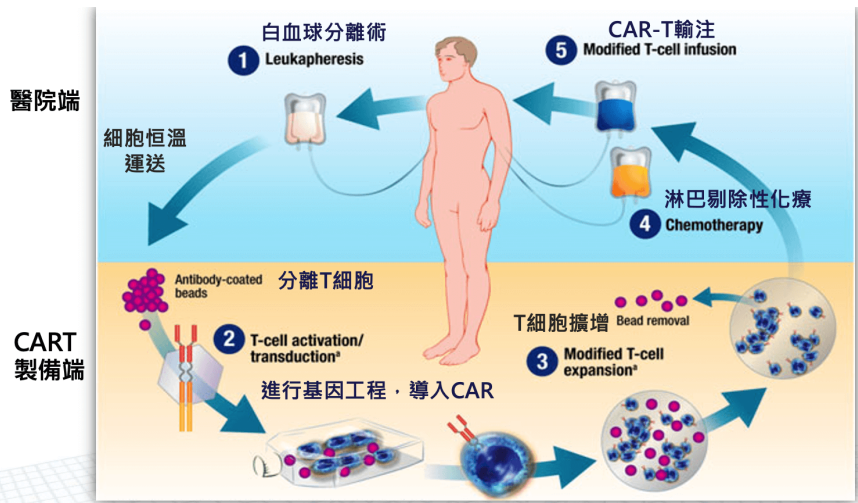


生理

- ▶ 心電圖
- ▶ 腦波
- ▶ 神經傳導
- ▶ 肌電圖
- ▶ 睡眠檢查
- ▶ 肺功能
- ▶ 超音波



細胞治療



<https://heho.com.tw/archives/134222>

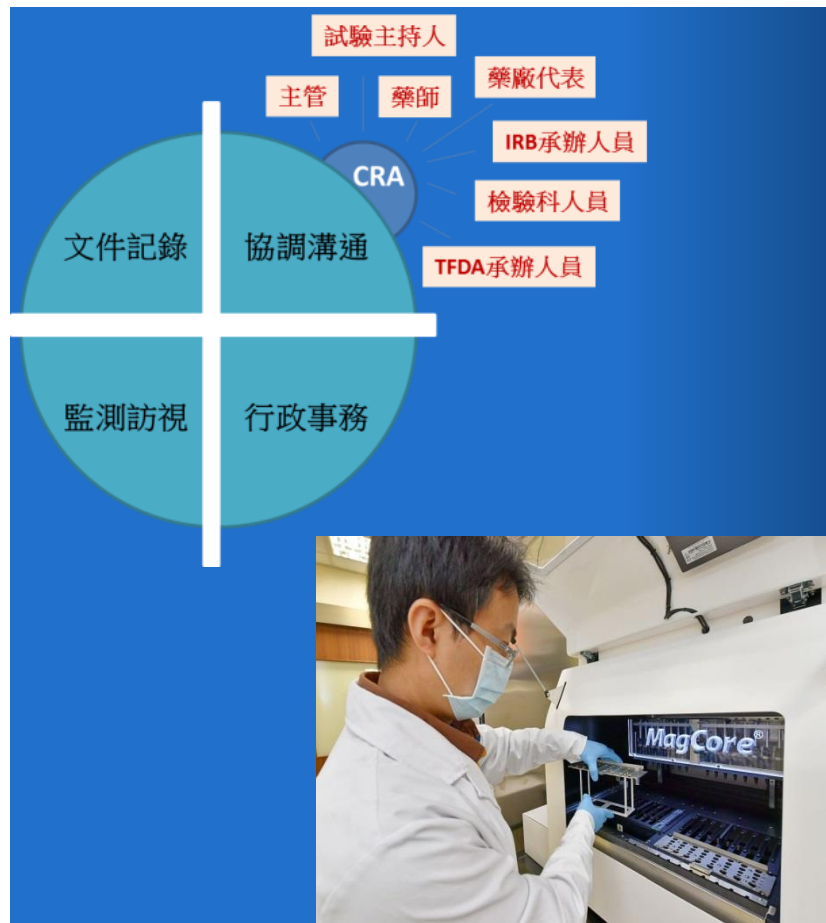


胚胎技術員



其他職涯發展

- ▶ 公職人員
- ▶ 調查局鑑識人員
- ▶ 臨床試驗專員(CRA)
- ▶ 生技產品專員、業務
- ▶ 研究助理
- ▶ 學士後中西醫



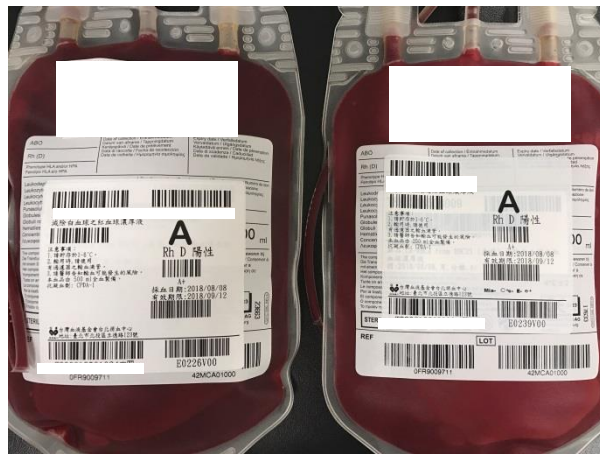
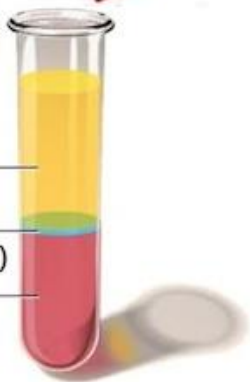
工作中的小故事~

很衰

2



血漿 (~55%)
 白血球及
 血小板 (<1%)
 紅血球 (~45%)



區域 急診 血庫血型 AB+ Lab血型 AB+ 10911220259

抗體 無 照射 一 洗滌紅血球 一 HLA

自述血型 手術使用 是 預計用血日 2020/11/22 輸血原因 出血

臨床診斷 【DAA】 其他輸血原因

備血號	備血期限	血品	數量 (unit)	照射	不限血型	子母袋
202011225011	1091124	新鮮冷凍血漿(Fresh Frozen Plasma)	36			
202011225011	1091124	減白分離血小板(Leukocyte-Poor ...)	3			
202011225011	1091124	減白紅血球(Leukocytes Poor RBC)	36			



3 MV 742A

Hyperion Interactive Client (Hyperion) (1)

1 of 9 Barcode

備血號	數量	備血期限	血品	數量 (unit)	照射	不限血型	子母袋
268	4		AB+	4			Tot
36	50		減白紅血球	50			
2			減白分離血小板				
2			新鮮冷凍血漿				

血庫缺 O 型 RBC 公告

因捐血中心缺 O 型之紅血球濃厚液及減白紅血球血品

近日因應措施為：

一. 開刀房、加護病、急診...等急重症病人優先給血。

二. Hb >8.0 g/dl 暫不供血, Hb ≤8.0 g/dl 減量供血,

若病人有治療或出血等特殊狀況請聯絡血庫。

三. 血品恢復正常後, 會另行通知。

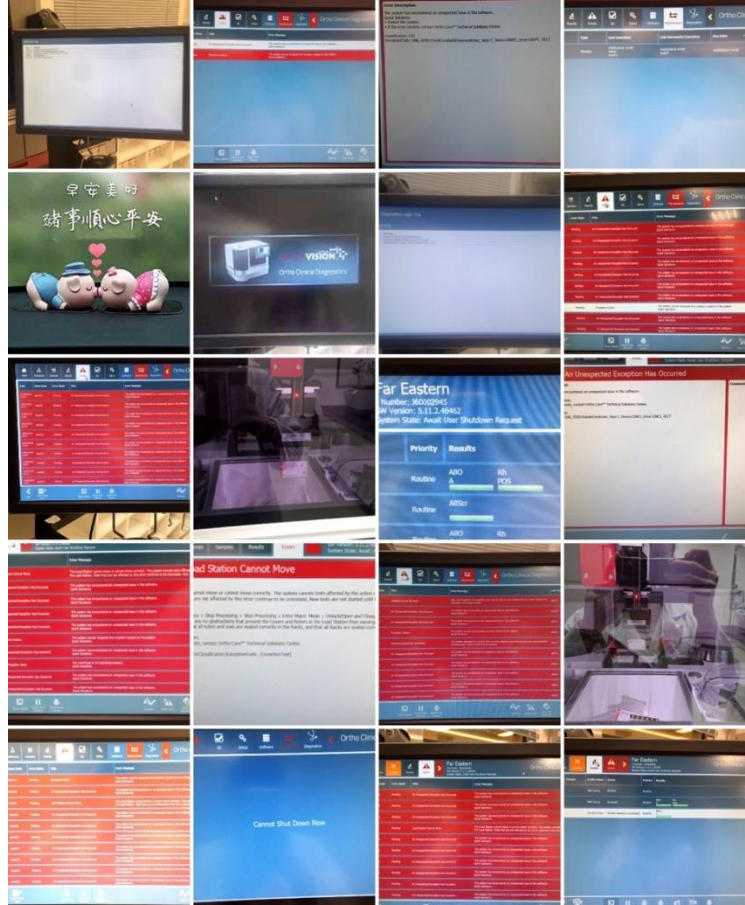
四. 鼓勵病人家屬或院內同仁踴躍分批捐血。

~感謝各單位配合, 造成不便, 尚祈見諒~

血型	A+	B+	O+	AB+	Total
LPR	194	156	57	50	457
FFP	103	109	92	34	338
SFP	52	51	51	43	197
CRYO	60	74	70	50	254
LPPH	2	3	2		7

血型	A+	B+	O+	O-	AB+	Total
LPR	211	113	108	4	65	571
FFP	118	119	113		51	401
SFP	69	51	51		43	214
CRYO	100	94	110			354
PH	1	1	2			4
LPPH		3	3		1	7

賀! 破百 🎉 🎉



亞東紀念醫院 臨床病理科

特殊血型鑑定卡(W13020-CB-002-01)

病歷號: [Redacted]
 採檢者: [Redacted]
 臨床診斷: 左側骨關節炎性骨折

血 球 反 應			血 清 反 應						
IS	RT	CAI	廠牌批號	IS	RT	MP	CAI	廠牌批號	
Anti-A	-	-	±	2MHUCOR 104284-1	A cell	2+	3+	3+	
Anti-B	4+	4+	4+	2MHUCOR 104284-1	B cell	-	-	-	台灣 BPI(039)
Anti-A,B	4+	4+		2MHUCOR 104284-1	A2 cell	-	-	-	
Anti-H	2+	2+		Sanquin Korona20135	Auto control	-	-	-	
Anti-A1	-	-		Sanquin Korona20135	SI	-	-	-	台灣
Anti-D	3+	4+	4+	Sanquin Korona20135	S II	-	-	-	BPI(039)
Anti-IgG,C3d				Sanquin Korona20135	S III	-	-	-	

其他試驗: 1.DAT(Negative) 2. 抗體鑑定結果:

檢驗者: [Redacted]

<input checked="" type="checkbox"/>	Adsorbed with	Eluate +	Auto cell	A cell	B cell	O cell	結果	廠牌批號
吸附	anti-A	A cell	-	2+			Negative	Donor pool plasma
沖出	anti-B	B cell						

檢驗者: [Redacted]

<input type="checkbox"/>	唾液中之血型抗原	Saliva	Saline	結果	廠牌批號
唾液	以 dil. Anti-A(約 2+)中和後	+ cells			
試驗	以 dil. Anti-B(約 2+)中和後	+ cells			
	以 dil. Anti-H(約 2+)中和後	+ cells			

檢驗者: [Redacted]
 判定結果: [Redacted] 組長: [Redacted] 主任: [Redacted]

補充資料:
 外院有無輸血紀錄? 無 有(請說明)
 本院有無輸血紀錄? 無 有(請說明如下)
 最後一次輸注血球類製品時間與數量? 日期 數量
 最後一次輸注血漿類製品時間與數量? 日期 數量
 懷孕史? 無 有 G P A 是否為 BMT 病患? 是 否

家族圖譜: 表男性, 表女性, 表男性已死亡, 表女性已死亡, 同輩順序排列由左至右為 大至小)



家族史為極其自述, 病患自述 B 型為當是在攻功讀極高, 曾捐過血, 最後一次捐血為 5-6 年前, 捐中華及普羅登不為 B 型。

W13020-CB-002-01 2018-08-09

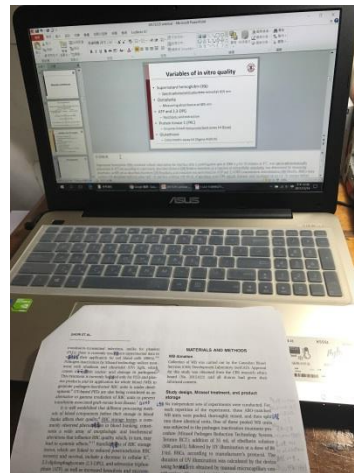
後有某中種鑑定結果 →



h weight newborn, 500-
 輸血原因:活動性出血 | 有效期限:
 血型 | 子母袋新鮮血 | HLA | 醫令名稱
 V V 減白紅血球(Leukocytes Poor RBC)

本均有新鮮血，謝謝姐

正本 採血者： 核對者：



Transfusion-associated adverse reactions (TAARs) and cytokine accumulations in the stored blood components: the impact of prestorage versus poststorage leukoreduction

Research Paper

Chih-Chun Chang^{1,†}, Tai-Chen Lee^{1,†}, Ming-Jang Su¹, Hsiu-Chen Lin¹, Fang-Yi Cheng¹, Yi-Ting Chen¹, Tzung-Hai Yen^{2,3,4} and Fang-Yeh Chu^{1,4,5,6}¹Department of Clinical Pathology, Far Eastern Memorial Hospital, New Taipei, Taiwan²Department of Nephrology and Division of Clinical Toxicology and Toxicology Laboratory, Chang Gung Memorial Hospital, Lin-Kou Medical Center, Taoyuan, Taiwan³College of Medicine, Chang Gung University, Taoyuan, Taiwan⁴School of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan⁵Graduate School of Biotechnology and Bioengineering, Yuan Ze University, Taoyuan, Taiwan⁶Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Yuanpei University, Hsinchu, Taiwan[†]These authors contributed equally to this work

Correspondence to: Fang-Yeh Chu, email: fychu@femh.org.tw

Keywords: cytokines; prestorage leukoreduction; poststorage leukoreduction; febrile nonhemolytic transfusion reactions; transfusion-associated adverse reactions

Received: July 12, 2017 Accepted: November 13, 2017 Published: December 07, 2017

Copyright: © Chang et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 3.0 (CC BY 3.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

ABSTRACT

Leukoreduction in blood units could prevent patients undergoing transfusions from transfusion-associated adverse reactions (TAARs) such as febrile nonhemolytic transfusion reactions (FNHTRs). However, the effect of prestorage and poststorage leukoreduction on TAARs and its underlying mechanisms in stored blood components remains to be determined. Therefore, we investigated the impact of prestorage leukocyte-reduced (pre-LR) and poststorage leukocyte-reduced (post-LR) blood products, including red blood cells (RBCs) and apheresis platelets (PHs), on the incidence of FNHTRs and other TAARs in patients who received transfusions from 2009 to 2014 in a tertiary care center. We also investigated the difference of leukocyte-related bioactive mediators between pre- and post-LR blood components. The results

ISQua 2017 Abstract Submission

Topic: Data to Drive Decision Making/Policy

Identifier: ISQUA17-1661

UNIVERSAL PRESTORAGE LEUKOREDUCTION OF RED BLOOD CELL PRODUCTS REDUCED THE RATE OF FEBRILE NONHEMOLYTIC TRANSFUSION REACTIONS

T. C. Lee¹, Y. T. Chen¹, Y. T. Lai¹, F. Y. Chu¹¹Clinical Pathology, FAR EASTERN MEMORIAL HOSPITAL, New Taipei city, Taiwan

Preferred presentation method: Poster Display

Objectives: Since screening technologies for transfusion-associated infections has improved, the awareness of noninfectious complications associated with transfusion has increased. However, whether universal prestorage leukocyte reduction program (UPLRP) could decrease the rate of transfusion reactions remains controversial. Though UPLRP would add expense to the health care system, it could reduce the net community cost, including medical resources, time and even nursing personnel. Thus, it is important to figure out whether UPLRP could improve transfusion safety and reduce net community cost. In this study, we investigate the effect of UPLRP of red blood cell (RBC) on the incidence of transfusion-associated adverse events and wish to provide evidence for promoting UPLRP in Taiwan.

Methods: A retrospective analysis of RBC transfusion-associated adverse reactions, before UPLRP of RBC products (from July 2015 to March 2016) and after the implementation (from April 2016 to December 2016), was undertaken. We recorded all transfusion reactions reported to our blood bank and stratified based on the component and classification of reaction according to Hemovigilance Module Surveillance Protocol of National Healthcare Safety Network (NHSN) during both periods. Transfusion reactions were classified as febrile nonhemolytic transfusion reactions (FNHTRs), transfusion related acute lung injury (TRALI) transfusion associated circulatory overload (TACO)/transfusion associated dyspnea (TAD), and allergic reactions. All the rates of transfusion reaction subgroups were analyzed and Chi-square test with Yates correction was performed to determine the significance subsequently. A *p* value of less than 0.05 was considered significant.

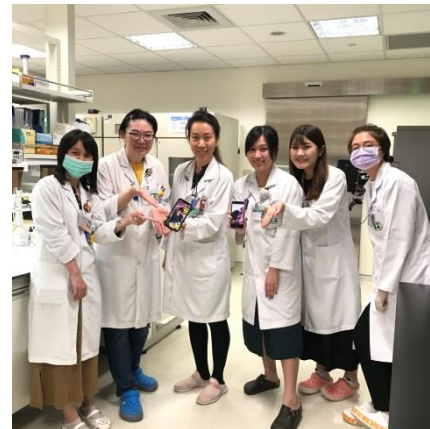
Results: For 27,489 RBCs units before UPLRP intervention, 139 transfusion reactions were reported, including 5 TRALI/TACO/TAD reactions, 119 FNHTRs and 15 allergic reactions. For the 30,375 RBCs units after UPLRP intervention, 108 transfusion reactions were reported, including 6 TRALI/TACO/TAD reactions, 71 FNHTRs and 31 allergic reactions. The introduction of UPLRP significantly reduced the incidence of total transfusion reaction from 0.506% to 0.356% (*p*=0.0087). In the analysis of subgroups of transfusion reaction, incidence of FNHTRs was significantly decreased from 0.433 to 0.234% (*p*<0.0001). Besides, UPLRP did not affect the incidence of allergic reactions (0.055% vs. 0.102%, *p*=0.0802) nor TRALI/TACO/TAD reactions (0.018% vs. 0.020%, *p*=0.9106).



夏天的醫檢塗鴉日記更新了封面相片。

2012年11月6日 · 🌐

上個月小夜班兩人組~
學長在我拍照時就入鏡了 所以就不畫他了(?)





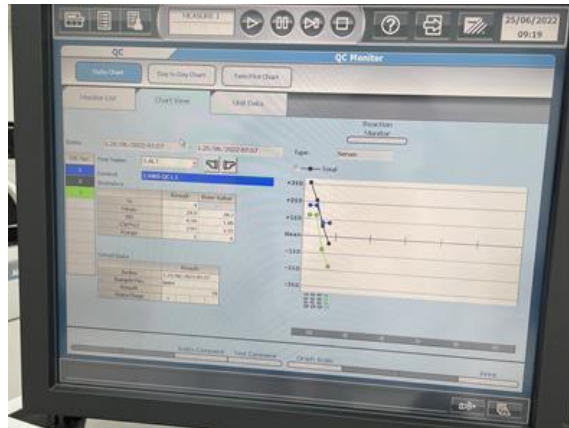
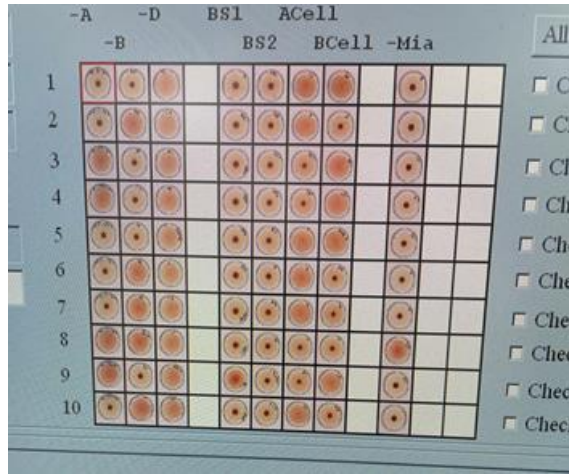












金	11	好	無
21 or	22 or	23 or	24 or
27 or	26 or	25 or	28 or
29 or	30 or	31 or	32 or
33 or	34 or	35(11)	36 or
4 or	3(1)	2 or	1 or
		5(6)	5 or
8 or	7 or	10 or	9 or
12 or	6 or	14 or	13 or
16 or	15 or	17 or	AG
19 or	18 or	11 or	
20	37	36	
	2010-1	2010-2	2010-1
		2010-2	2010-4
		2010-2	2010-2
		2010-2	2010-4

TP: 297
SC: 1791
HA: 66

我要成為醫檢師!

大學唸什麼?
當醫檢師的條件?

3

醫學檢驗暨生物技術學系

大學

- ▶ 國立臺灣大學
- ▶ 國立陽明交通大學
- ▶ 臺北醫學大學
- ▶ 長庚大學
- ▶ 中國醫藥大學
- ▶ 中山醫學大學
- ▶ 亞洲大學
- ▶ 國立成功大學
- ▶ 高雄醫學大學
- ▶ 義守大學
- ▶ 慈濟大學

科技大學

- ▶ 元培醫事科技大學
- ▶ 中臺科技大學
- ▶ 中華醫事科技大學
- ▶ 輔英科技大學

五專

- ▶ 仁德醫護管理專科學校

臺北醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系課程地圖(含跨域)

教育目標	核心能力	指標說明	醫學檢驗暨生物技術學系 必、選修科目					跨領域微學程	未來發展	
培育兼具臨床醫學檢驗技術與理論之人才	臨床醫學檢驗專業知識	培育兼具臨床醫學檢驗技術與理論之人才	選 別	一年級	二年級	三年級	四年級	通識課程	人工智慧類 1.程式設計微學程 2.人工智慧微學程 3.大數據跨領域微學程	醫學、生命科學、精準醫學 基因檢驗相關研究工作
	醫學檢驗與生物技術實驗能力	培育兼具臨床醫學檢驗技術與理論之人才		普通生物學、檢驗醫學倫理與生涯規劃、普通化學、分析化學、有機化學、解剖學、組織學、寄生蟲學實驗	生理學、臨床血液學(上)、臨床生理學實驗、臨床生理學實驗、生物化學、免疫學、臨床血液學實驗、臨床鏡檢學、臨床鏡檢學實驗、臨床血液學(下)	血庫學、血庫學實驗、臨床血清免疫學、臨床血清免疫學實驗、微生物學、微生物學實驗、細胞生物學、病理切片與細胞診斷、病理學、臨床生化學、臨床生化學實驗、臨床微生物學、臨床微生物學實驗、分子生物學、臨床病毒學、醫學分子檢驗學(一)	血庫學實習、臨床血液學實習、臨床血清免疫實習、病理切片與細胞診斷實習、臨床鏡檢學實習、臨床生理學實習、臨床生化學實習、臨床微生物學實習、醫學分子檢驗實習、專題討論、醫學分子檢驗學(二)、專業服務	英文閱讀、英文會話、拇山人文講座、基礎程式設計、人工智慧導論、經典閱讀課程、體育課程		
培育具備生物技術知識之產業人才	生物技術知識與生技產業發展能力	培育具備生物技術知識之產業人才	必 修						新媒體類 1.敘事創作微學程 2.資訊傳播微學程 3.體感科技微學程	生物產業專員及研發人員 升學進修
	基礎醫學知識	培育具有醫學研究知識與發展能力之人才		微積分、生物統計學、解剖學實驗、組織學實驗、有機化學實驗、生物技術產業研發(一)	醫學遺傳學、專題研究(一)、生物化學實驗、專題研究(二)、生醫資訊精準醫療、生物技術產業研發(二)	藥理學、專題研究(三)、人工智慧在生醫檢驗信號的應用、儀器分析、專題研究(四)、生物技術產業研發(三)、人工生殖技術、細胞治療學	臨床病毒學實習、寄生蟲學實習、核子醫學實習、鑑識探索、數據判讀、傳染病防治學、實驗室品質系統與管理、生醫產業見習、醫檢綜論	人文通識領域、社會科學通識領域、音樂與藝術通識領域、科學與邏輯思維通識領域、創意設計通識領域、外語通識領域		
培育具有醫學研究知識與發展能力之人才	醫學研究發展能力	培育具有醫學研究知識與發展能力之人才	選 修						創新創業類 1.創新創意微學程 2.創新設計微學程 3.創業實踐微學程 4.健康物聯網微學程 5.輔助科技跨域微學程	公務人員 1.衛生技術類 2.生物技術類 3.司法鑑識人員 臨床工作 1.醫事檢驗師 2.細胞醫檢師 3.胚胎師 4.細胞治療師 5.遺傳諮詢師
	醫學人文、倫理與國際觀	<ul style="list-style-type: none"> 培養兼具培養學生具備人文素養與思辨能力及專業知識 培養學生具備國際視野與溝通能力之人才 								
培育兼具人文關懷、專業知識及國際視野之人才	醫學人文、倫理與國際觀	<ul style="list-style-type: none"> 培養兼具培養學生具備人文素養與思辨能力及專業知識 培養學生具備國際視野與溝通能力之人才 	選 修						創新創業類 1.創新創意微學程 2.創新設計微學程 3.創業實踐微學程 4.健康物聯網微學程 5.輔助科技跨域微學程	公務人員 1.衛生技術類 2.生物技術類 3.司法鑑識人員 臨床工作 1.醫事檢驗師 2.細胞醫檢師 3.胚胎師 4.細胞治療師 5.遺傳諮詢師
	醫學人文、倫理與國際觀	<ul style="list-style-type: none"> 培養兼具培養學生具備人文素養與思辨能力及專業知識 培養學生具備國際視野與溝通能力之人才 								

醫檢師資格

類	科	應	考	資	格
	醫事檢驗師	<p>一、公立或立案之私立專科以上學校或符合教育部採認規定之國外專科以上學校醫學檢驗（暨）生物技術學、醫學檢驗暨生物技術學系醫事檢驗組、醫學生物技術暨檢驗學、生物醫學檢驗學、醫事檢驗學、醫事（學）技術學系醫事檢驗組等科、系、組畢業，並經實習期滿成績及格，領有畢業證書者。</p> <p>二、經高等檢定考試醫事檢驗師類科及格者。</p>			

醫檢師資格

考試科目

- ▶ 臨床生理學與病理學
- ▶ 臨床血液學與血庫學
- ▶ 醫學分子檢驗學與臨床鏡檢學(包括寄生蟲學)
- ▶ 微生物學與臨床微生物學(包括細菌與黴菌)
- ▶ 生物化學與臨床生化學
- ▶ 臨床血清免疫學與臨床病毒學

場次

- ▶ 一年舉辦兩次醫事檢驗師考試(二月與七月)

醫檢師資格

執業

- ▶ 依據醫事人員執業登記及繼續教育辦法第二章第三、第四條規定
 - ▶ 醫事人員申請執業登記，應填具申請書，並檢附文件及繳納執業執照費，向所在地直轄市、縣(市)主管機關申請，發給執業執照

繼續教育

- ▶ 依據醫事人員執業登記及繼續教育辦法第三章第十三條規定
 - ▶ 應每六年接受下列繼續教育之課程積分達一百二十點以上

二年期醫事檢驗師(生)訓練課程 (PGY)

- ▶ 自領有醫事人員證書四年內，依實際訓練情形至多補助二十四個月

過來人的經驗談...

從現在開始你/妳可以怎麼做？

4

持續學習、勇於探索

- ▶ 學好英文
- ▶ 參與社團活動
- ▶ 保持運動習慣
- ▶ 把握實習機會

校內轉系考試
校外私醫聯招
研究所?

實習表現好
工作上門找

當醫檢師的優缺點

優點

- ▶ 工作相較穩定，大多非第一線，不用直接面對病人與家屬
- ▶ 畢業起薪較高

缺點

- ▶ 視情況需輪值三班
- ▶ 薪水成長有限
- ▶ 臨床壓力大

Every number is a life

Thank you for your attention
elaine4936@hotmail.com