

Tristel™

TRISTEL DUO OPH

適用於眼科器械
快速可靠的高層次消毒劑



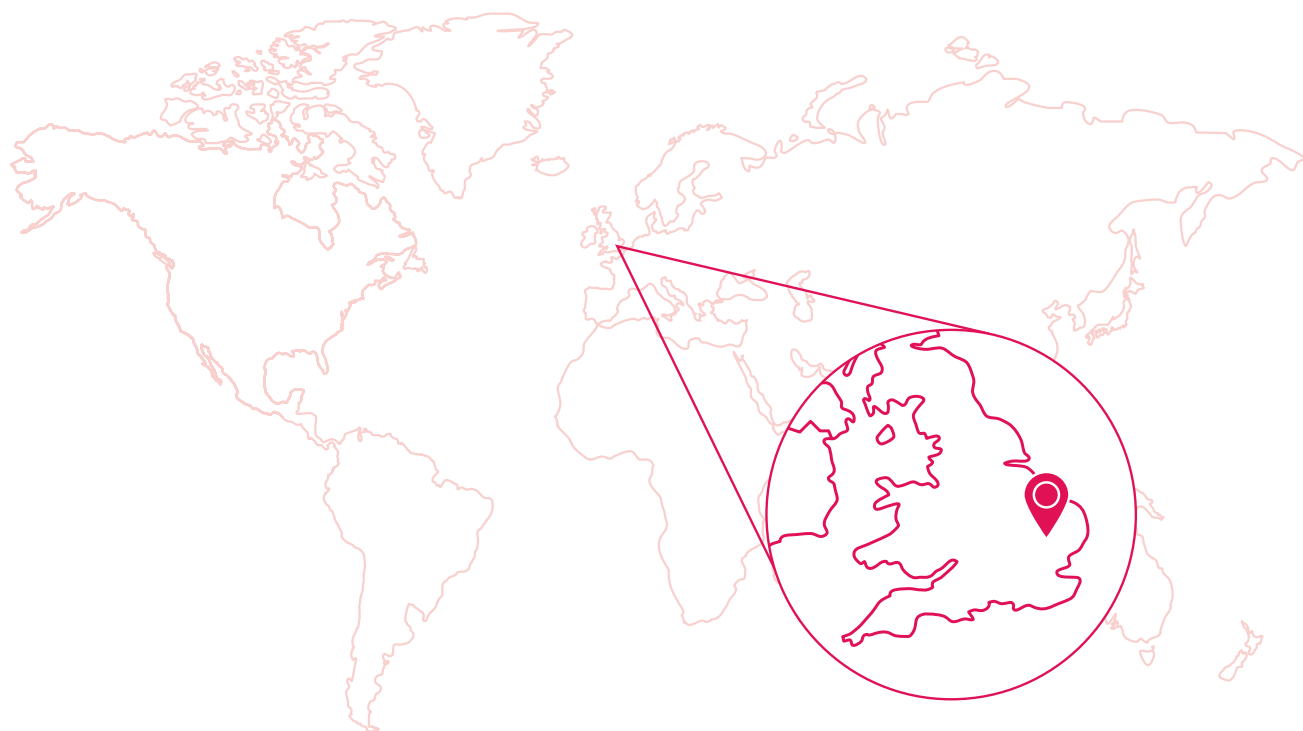
目錄

關於 Tristel DUO OPH 消毒劑	04
我們的優勢	05
為何選擇高層次消毒？	06
卓越的消毒效果	07
保護患者免受重點病原體威脅	09
保護患者免受重點病原體威脅 —— 抗藥性微生物 (AMR)	11
保護患者免受重點病原體威脅 —— 生物膜 (Biofilms)	12
相容性	13
訂購方式	15



➤ Tristel 二氧化氯 (ClO₂) 技術已應用於
全球預估超過 1.5 億次清潔消毒流程

Tristel DUO OPH 消毒劑可為眼科醫療器械提供高層次消毒，例如診斷用鏡片、眼壓計稜鏡、眼科超音波探頭及手持式角膜測厚儀。經證實僅需 30 秒即可達到殺芽孢菌、分枝桿菌、病毒、真菌、酵母菌與細菌等多重效果，能快速、有效且具行動性地對抗最難以消除的微生物。



英國劍橋郡製造

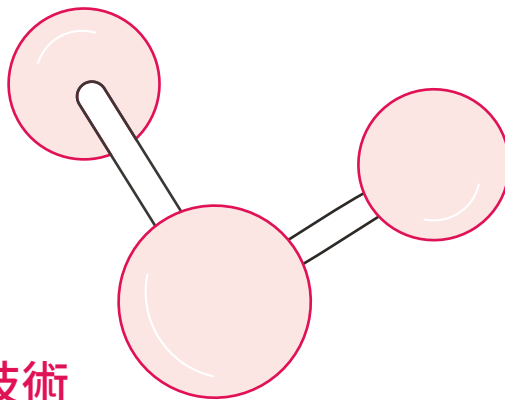
工作原理

Tristel DUO OPH 消毒劑可與 Tristel DUO WIPES 擦拭巾及 3T 系統搭配使用，為您的眼科器械進行高層次消毒。

高層次消毒				追溯
按壓 Tristel DUO OPH 消毒劑於 Tristel DUO WIPES 擦拭巾上	擦拭器械	保留 30 秒的作用時間	沖洗器械	透過 3T 追蹤消毒記錄

完整操作指南請參考說明書。

我們的優勢



Tristel 雀艾斯達二氧化氯技術

Tristel 雀艾斯達自主研發的二氧化氯 (ClO₂) 技術在全球醫療環境中備受信賴，因其快速、易用且高效的消毒性能廣泛應用於多個醫療領域。

ClO₂ 透過電子交換機制殺死病原體，從微生物結構中奪取電子。基於此反應機制，微生物無法產生抗藥性。

Tristel 雀艾斯達化學技術與創新輸送系統相結合，確保簡單而高效的點對點消毒，提供卓越的消毒效果。其自主研發的二氧化氯技術具有廣譜殺菌能力，證實可有效殺菌及細菌芽孢、分枝桿菌、包膜及非包膜病毒、真菌及酵母菌。



廣譜殺菌



快速起效



易於使用



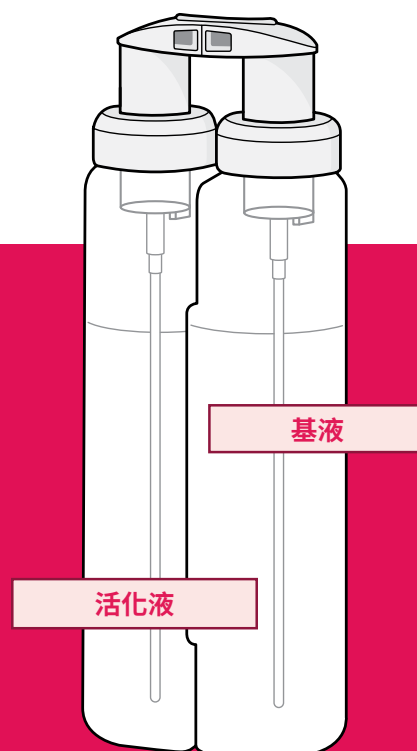
清潔特性



預防抗微生物抗藥性 (AMR)

> Tristel DUO OPH 消毒劑不含酒精和 季銨鹽化合物 (QAC)

Tristel DUO OPH 消毒劑操作簡單：
產品採用兩個獨立腔室，分別裝有
125ml Tristel 雀艾斯達基液（檸檬酸）和
125ml Tristel 雀艾斯達活化液（亞氯酸鈉）。
當按壓噴頭時，兩種液體會立即混合，生成
二氧化氯泡沫，即可用於消毒。



為何選擇高層次消毒？

斯伯丁 (Spaulding) 分類法

醫療器械的消毒對預防醫院獲得性感染 (HAIs) 至關重要，為什麼眼科器械必須進行高層次消毒？

斯伯丁分類法根據醫療器材使用時的感染風險程度，確定其所需的消毒等級 (重要、次重要、非重要醫療物品)。¹

所有會接觸非完整皮膚或黏膜的眼科器械，皆應進行高層次消毒。

類別	器械用途	所需消毒等級
重要醫療物品 Critical items	接觸血液或無菌組織  手術器械 (如手術刀、鑷子、剪刀和夾鉗)	滅菌 消除所有微生物生命體。
次重要醫療物品 Semi-critical items	接觸黏膜或非完整皮膚  診斷用鏡片、眼壓計稜鏡、 眼科超音波探頭及角膜測厚儀	高層次消毒 殺滅所有繁殖體微生物、分枝桿菌、 包膜及非包膜病毒、真菌孢子及部分細菌芽孢。
非重要醫療物品 Non-critical items	接觸完整皮膚  不接觸非完整皮膚或黏膜的超音波探頭	中層次消毒 殺滅分枝桿菌、多數病毒、 多數真菌和細菌。
	  聽診器和血壓袖帶	低層次消毒 殺滅多數細菌、 部分病毒和部分真菌。

註：Tristel DUO OPH 消毒劑為高層次消毒劑，適用於次重要和非重要醫療物品的消毒。

卓越的消毒效果

通過全球及本地標準測試

Tristel DUO OPH 消毒劑是一種高層次消毒劑，經證實僅需 30 秒便可殺死多種難以清除的微生物。
所有 Tristel 雀艾斯達產品均依據 EN 14885 等歐洲標準進行嚴格測試。

標準	微生物類別	微生物	測試條件	作用時間
EN 17846	細菌芽孢	<i>Clostridioides difficile</i> 困難梭狀桿菌	潔淨	30 秒
			污染	
EN 17126	細菌芽孢	<i>Bacillus subtilis</i> 枯草桿菌	潔淨	
			污染	
		<i>Bacillus cereus</i> 蠟樣芽孢桿菌	潔淨	
			污染	
		<i>Clostridioides difficile</i> 困難梭狀桿菌	潔淨	
			污染	
EN 14348	分枝桿菌	<i>Mycobacterium terrae</i> 土分枝桿菌	潔淨	
			污染	
		<i>Mycobacterium avium</i> 鳥分枝桿菌	潔淨	
			污染	
EN 14476	病毒	Poliovirus 脊髓灰質炎病毒	潔淨	
			污染	
		Adenovirus 腺病毒	潔淨	
			污染	
		Murine Norovirus 鼠諾羅病毒	潔淨	
			污染	
EN 13624	真菌	<i>Aspergillus brasiliensis</i> 黑麴菌	潔淨	
			污染	
	酵母菌	<i>Candida albicans</i> 白色念珠菌	潔淨	
			污染	

依歐盟標準驗收要求：細菌芽孢、分枝桿菌、真菌、酵母菌及病毒：殺滅對數值 ≥ 4 ；細菌：殺滅對數值 ≥ 5 ；四區實驗附加需求：F2-F4 區域 $< 50 \text{ CFU/cm}^2$ 。

卓越功效

標準	微生物類別	微生物	測試條件	作用時間
EN 16615	酵母	<i>Candida albicans</i> 白色念珠菌	潔淨	
			污染	
	細菌	<i>Staphylococcus aureus</i> 金黃色葡萄球菌	潔淨	
			污染	
		<i>Pseudomonas aeruginosa</i> 綠膿桿菌	潔淨	
			污染	
<i>Enterococcus hirae</i> 海式腸球菌	潔淨			
	污染			
EN 13727	細菌	<i>Staphylococcus aureus</i> 金黃色葡萄球菌	潔淨	
			污染	
		<i>Pseudomonas aeruginosa</i> 綠膿桿菌	潔淨	
			污染	
		<i>Enterococcus hirae</i> 海式腸球菌	潔淨	
			污染	

依歐盟標準驗收要求:細菌芽孢、分枝桿菌、真菌、酵母菌及病毒:殺滅對數值 ≥ 4 ;細菌:殺滅對數值 ≥ 5 。四區實驗附加需求:F2-F4區域 < 50 CFU/cm 2 。



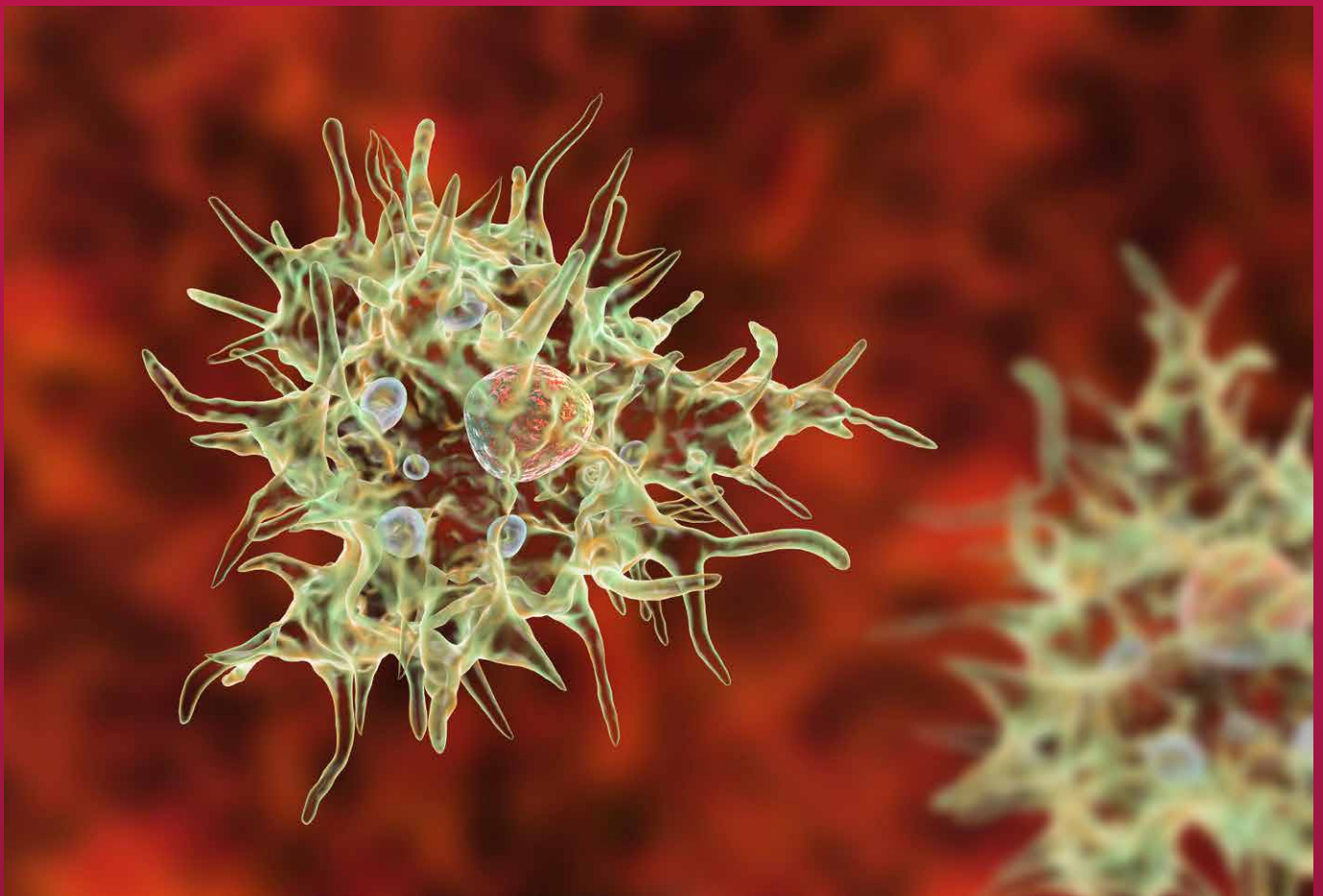
保護您的患者

對抗重點病原體

由於眼科器械常用於接近眼睛或直接接觸眼睛表面，因此容易暴露在潛在有害的微生物環境中。這種暴露顯著增加了傳播危險病原體的風險，可能導致結膜炎、角膜炎以及眼內炎等嚴重感染。

Acanthamoeba castellanii cysts 卡氏棘阿米巴包囊

棘阿米巴是一種自由生活的阿米巴原蟲，常見於土壤和水中，偶爾也會出現在隱形眼鏡護理液中。其包囊形態對環境壓力具有很強的抵抗力。該微生物的主要風險在於其與棘阿米巴角膜炎相關，這是一種嚴重的眼部感染，發生在阿米巴侵入角膜時。若未及時治療，該病症可能導致嚴重的眼部損傷，甚至永久性視力喪失。



Tristel DUO OPH 消毒劑已在通過 ISO 17025 認證的實驗室進行了嚴格測試，結果顯示該產品可有效殺滅卡氏棘阿米巴包囊，達到 $>3 \log_{10}$ 的殺滅對數值，並實現完全滅活。

保護您的患者

對抗重點病原體

Tristel DUO OPH 消毒劑還可有效殺滅：



Adenovirus 腺病毒

是病毒性結膜炎的主要病因，佔所有病例的約 65-95%。²
其傳染性極高，可透過直接接觸、受污染的表面，以及眼科檢查中使用的儀器傳播。



Neisseria gonorrhoeae 淋病奈瑟球菌

淋病奈瑟球菌可導致淋菌性結膜炎 (GC)，這是一種嚴重疾病，可能引發失明或全身性感染等併發症。約有 10% 的新生兒在分娩過程中接觸到受淋病奈瑟球菌污染的體液後，可能會發生 GC。⁴



Staphylococcus aureus 金黃色葡萄球菌

金黃色葡萄球菌是眼部感染的常見致病菌，可引起結膜炎、角膜炎及眼內炎等。約 35% 的一般民眾與 50%-66% 的醫護人員可能帶有金黃色葡萄球菌。⁶

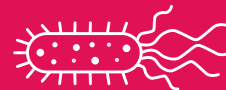
Candida albicans 白色念珠菌

念珠菌屬是與真菌感染 (念珠菌病) 相關的最常見微生物之一，可導致角膜炎、眼內炎以及念珠菌菌血症等疾病。一項研究發現，在念珠菌菌血症患者中，眼部念珠菌病的發生率為 2%-26%。⁷



Fusarium solani 茄镰孢菌

镰刀菌角膜炎是一種嚴重的眼部感染，由茄镰孢菌引起，是導致單眼失明的常見原因。據估計，全球每年真菌性角膜炎的發病率超過 100 萬例，其中，镰刀菌屬是最常被分離出的致病菌之一。^{7,8}

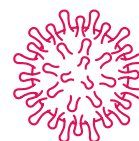


Pseudomonas aeruginosa 綠膿桿菌

全球約 10%-15% 的院內感染由綠膿桿菌引起。此外，它還是隱形眼鏡相關性角膜炎中最常見的致病菌。⁵

Herpes simplex virus 單純疱疹病毒 (HSV)

可引發多種疾病，包括單純疱疹性角膜炎 (HSK)，又稱眼部疱疹，這是一種可能導致嚴重眼部併發症的感染。據估計，單純疱疹病毒每年引發約 150 萬例感染，其中約 4 萬例會造成嚴重的單眼視力損傷甚至失明。³



保護您的患者

對抗重點病原體

抗微生物抗藥性

抗微生物抗藥性 (AMR) 是全球醫療領域的重大挑戰。微生物不斷進化，導致常見感染的治療效果下降，醫療成本增加、患者康復時間延長、死亡率上升。

根據全球抗微生物抗藥性研究計畫 (GRAM) 對 204 個國家和地區的預測，**2025 年至 2050 年間，細菌性抗微生物抗藥性將導致 3900 萬人死亡——相當於每分鐘 3 人死亡。**¹⁰

Tristel DUO OPH 消毒劑專門針對具有已知抗生素抗藥性機制的病原體進行測試，幫助防止抗藥性微生物傳播。

CIO₂ 透過電子交換機制殺滅病原體，微生物無法對此機制產生抗藥性。

Tristel DUO OPH 可有效殺滅：



困難梭狀桿菌



抗甲氧西林金黃色葡萄球菌
(MRSA)



碳青黴烯抗藥性肺炎克雷伯氏菌
(屬於 CRE 類別)



多重抗藥性鮑氏不動桿菌
(MDRAB)



超廣效 β - 內醯胺酶 (ESBL)
肺炎克雷伯氏菌



萬古黴素抗藥性腸球菌
(VRE)

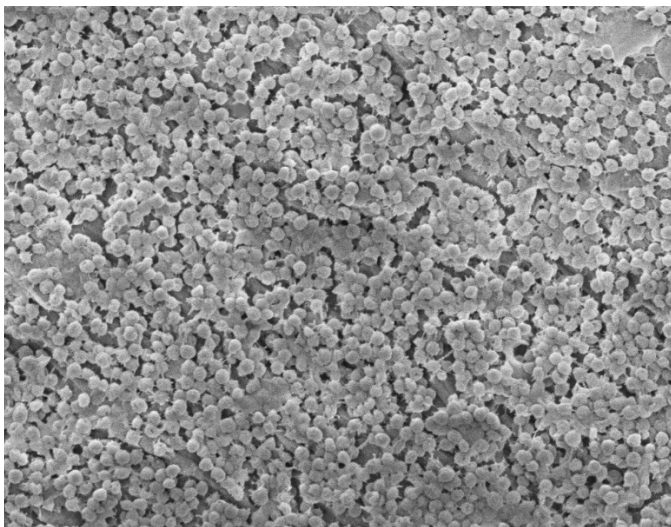
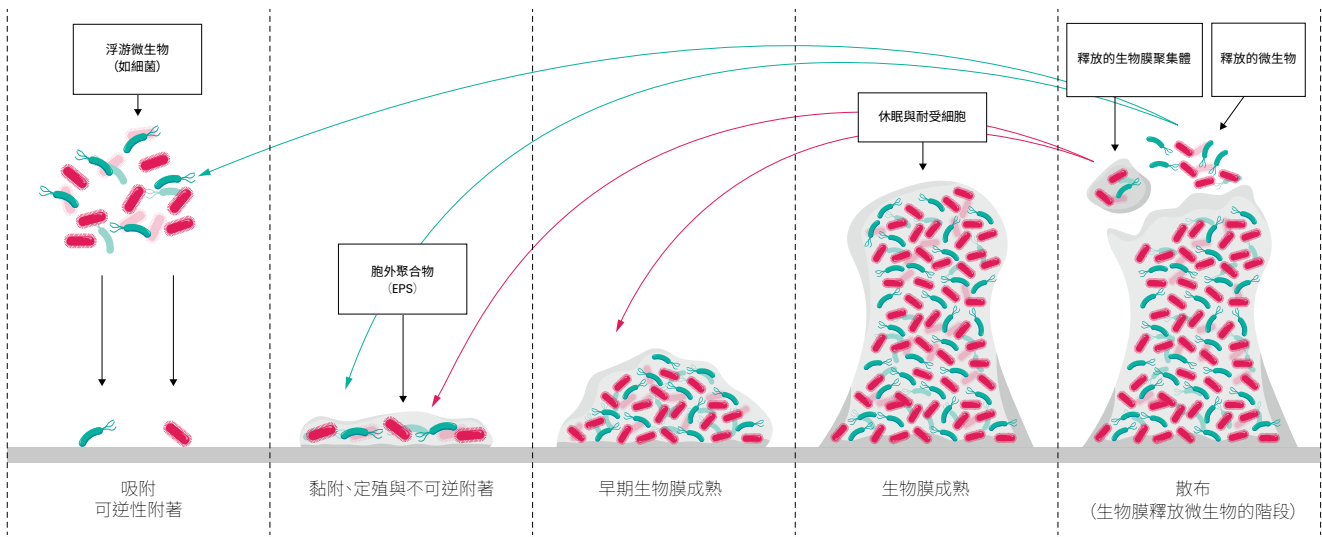
保護您的患者

對抗重點病原體

生物膜

生物膜是醫院中的一大難題，它為微生物提供保護環境，使其能夠在惡劣條件下存活，包括暴露於消毒劑與抗生素時。這些複雜的微生物群落附著在醫療器材和物體表面，使微生物特別難以清除。

生物膜中的細菌對抗生素的抗藥性比浮游細菌高10至1000倍。¹¹



生物膜可導致持續感染、治療抗藥性增加、交叉污染風險升高。它們存在於醫療設備、環境表面以及水系統等環境中，也可能導致醫院獲得性感染 (HAIs)，對病人安全構成嚴重威脅。

約65-80%的院內感染與生物膜有關。^{11,12}

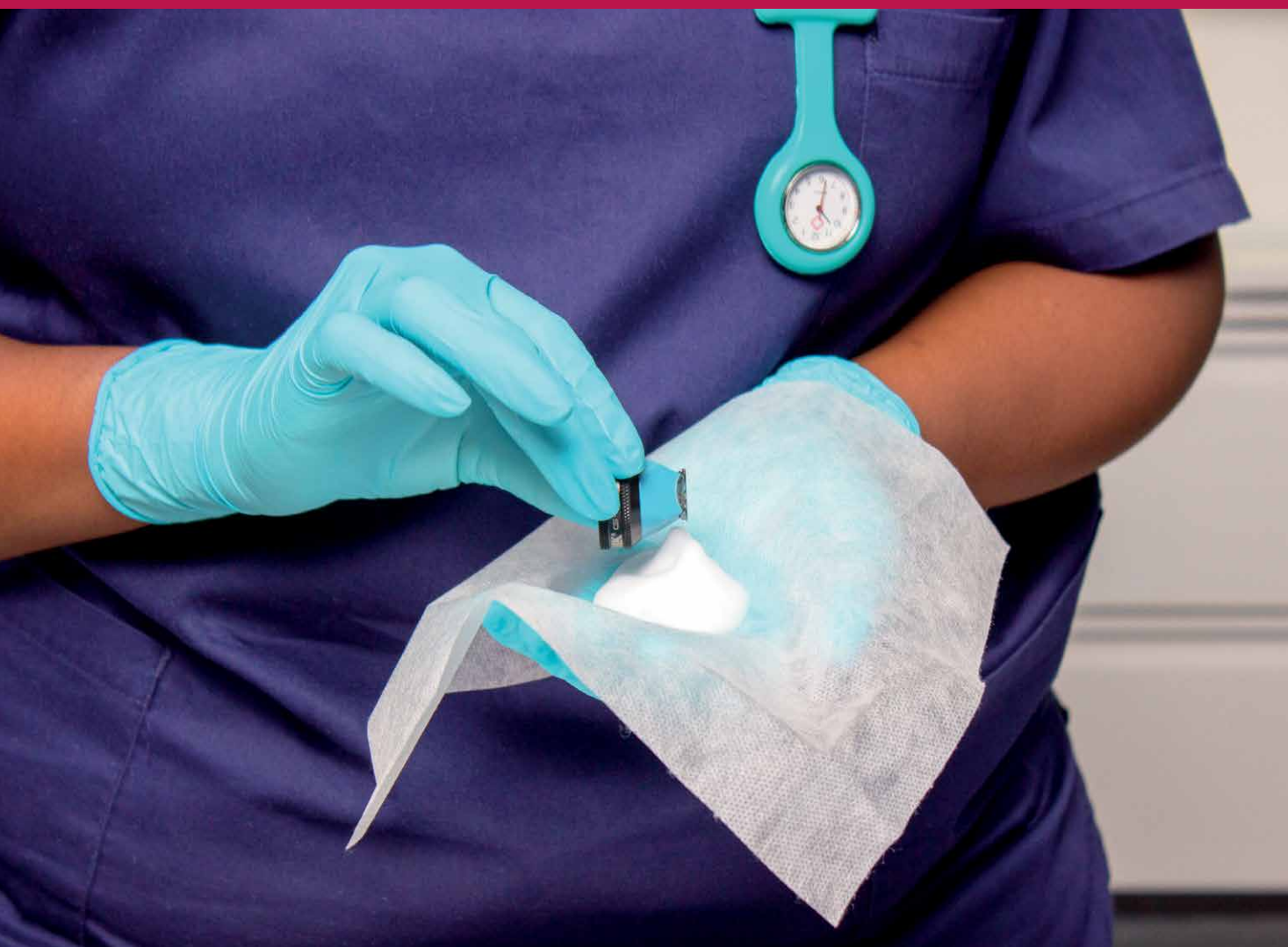
Tristel DUO OPH 消毒劑專門針對濕性和乾性生物膜進行測試，確保其在這些環境中的有效性。

相容性

相容各大品牌設備

Tristel DUO OPH 消毒劑經測試，證實與以下品牌設備相容：

- DGH Technologies
- Ellex
- Haag-Streit
- Keeler Accutome
- Laboratoires Thea
- Natus Medical
- Neolight / Phoenix Technology Group
- Nidek
- Ocular Instruments
- Quantel Medical
- Reichert Technologies
- Takagi
- Tomey
- Volk





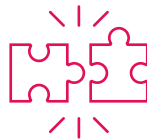
數位化追溯與教育訓練

告別紙本追溯



完整解決方案

基於雲端的追溯與訓練平台



相容性

與 Tristel DUO OPH 消毒劑
相容



合規性

透過 3T 記錄消毒流程，
確保符合相關指引要求

Tristel DUO OPH 消毒劑與 3T 完全相容。3T 是雀艾斯達基於雲端的合規平台，旨在引導您完成消毒流程，並提供更清晰的可視化感染控制流程。

透過 3T 記錄 Tristel DUO OPH 消毒劑的消毒流程，
確保消毒流程完整可追溯。

3T 的其他功能包括：

- 產品教育訓練與認證
- 安全的管理後台
- 使用者友善的儀表板
- 在地化介面與掃描功能



訂購方式

Tristel DUO OPH 消毒劑
高層次消毒泡沫



Tristel DUO WIPES 擦拭巾
柔軟、耐用、
低絨絮擦拭巾

訂購資訊

Tristel DUO OPH 消毒劑
包裝：每瓶 250ml，每箱 6 瓶

Tristel DUO WIPES 擦拭巾
包裝：每瓶 200 抽，每箱 6 瓶

相關產品：

Tristel CLEAN 清潔泡沫

Tristel DUO OPH 消毒劑依 UK MDR 和歐盟 MDR 標準分類為 IIa 類醫療器材。
Tristel DUO WIPES 擦拭巾依 UK MDR 和歐盟 MDR 標準分類為 I 類醫療器材。

參考文獻

1. CDC Infection Control (2008). A Rational Approach to Disinfection and Sterilization. [online] CDC Infection Control. Available at: <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/disinfection-sterilization/rational-approach.html#toc>.
2. Watson, S., Carbrera-Aguas, M. and Khoo, P. (2018). Common eye infections. pp.67–72. doi: <https://doi.org/10.18773/austprescr.2018.016>.
3. Farooq, A.V. and Shukla, D. (2012). Herpes Simplex Epithelial and Stromal Keratitis: An Epidemiologic Update. Survey of ophthalmology, 57(5), pp.448–462. doi: <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2012.01.005>.
4. Costumbrado, J., Ng, D.K. and Ghassemzadeh, S. (2020). Gonococcal Conjunctivitis. [online] PubMed. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459289/>.
5. Gitter, A., Mena, K.D., Mendez, K.S., Wu, F. and Gerba, C.P. (2024). Eye infection risks from Pseudomonas aeruginosa via hand soap and eye drops. Applied and environmental microbiology. doi: <https://doi.org/10.1128/aem.02119-23>.
6. O'Callaghan, R. (2018). The Pathogenesis of Staphylococcus aureus Eye Infections. Pathogens, 7(1), p.9. doi: <https://doi.org/10.3390/pathogens7010009>.
7. Petrillo, F., Sinoca, M., Fea, A.M., Galdiero, M., Maione, A., Galdiero, E., Guida, M. and Reibaldi, M. (2023). Candida Biofilm Eye Infection: Main Aspects and Advance in Novel Agents as Potential Source of Treatment. Antibiotics, 12(8), p.1277. doi: <https://doi.org/10.3390/antibiotics12081277>.
8. Szaliński, M., Zgryźniak, A., Rubisz, I., Gajdzis, M., Kaczmarek, R. and Przeździecka-Dolyk, J. (2021). Fusarium Keratitis—Review of Current Treatment Possibilities. Journal of Clinical Medicine, 10(23), p.5468. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm10235468>.
9. Noel, D.J., Keevil, C.W. and Wilks, S.A. (2025). Development of disinfectant tolerance in Klebsiella pneumoniae. Journal of Hospital Infection, 155, pp.248–253. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.11.006>.
10. Naghavi, M., Vollset, S.E., Ikuta, K.S., Swetschinski, L.R., Gray, A.P., Wool, E.E., Robles Aguilar, G., Mestrovic, T., Smith, G., Han, C., Hsu, R.L., Chalek, J., Araki, D.T., Chung, E., Raggi, C., Gershberg Hayoon, A., Davis Weaver, N., Lindstedt, P.A., Smith, A.E. and Altay, U. (2024). Global Burden of Bacterial Antimicrobial Resistance 1990–2021: a Systematic Analysis with Forecasts to 2050. The Lancet, [online] 404(10459). doi: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(24\)01867-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(24)01867-1).
11. Romeo, T. and Springerlink (Online Service (2008). Bacterial Biofilms. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
12. Maillard, J.-Y. and Centeleghe, I. (2023). How biofilm changes our understanding of cleaning and disinfection. Antimicrobial Resistance and Infection Control, [online] 12(1), p.95. doi: <https://doi.org/10.1186/s13756-023-01290-4>.

醫療器材商名稱: 佳德醫藥有限公司

電話: 07-3351769

傳真: 02-82261003

訂貨專線: 0800 668308



Join
us on
LinkedIn

www.tristel.com/asia-en