



Tekho Marine Biotech  
德河海洋生技股份有限公司



[www.tekho.com.tw](http://www.tekho.com.tw)

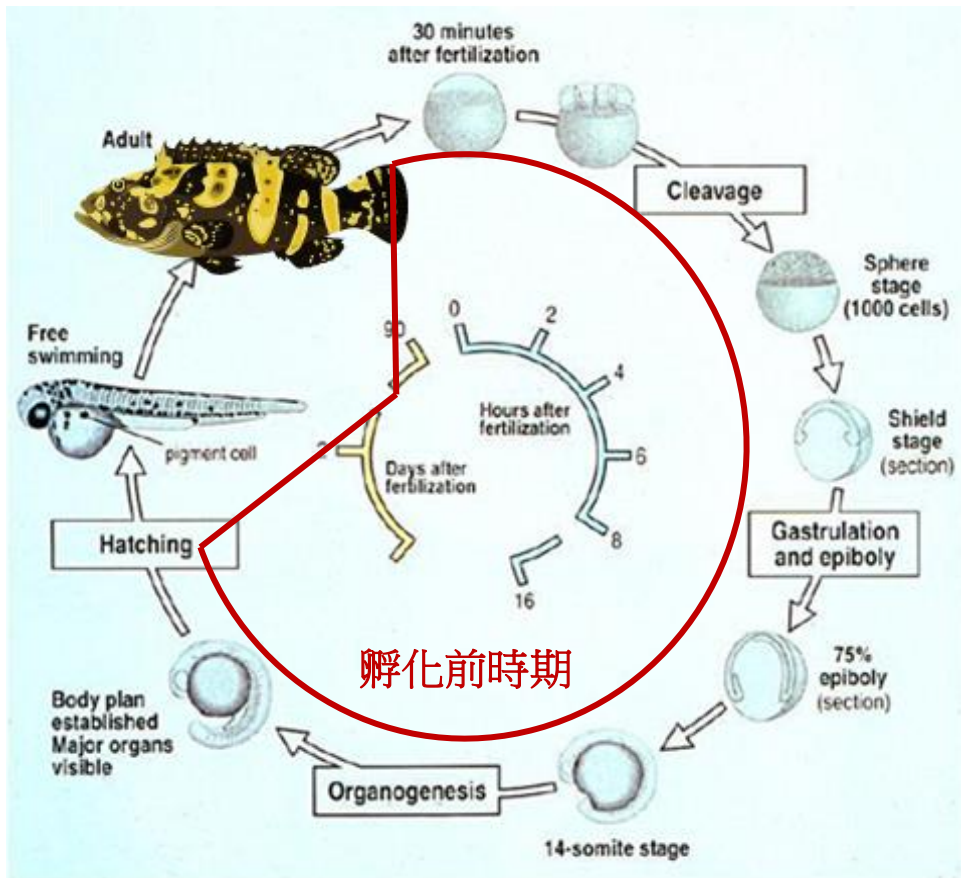
TOTIPOTENT PROSTEMBRYONA FACTOR

## 活性原料「TPF」 Totipotent Prostembryona Factor®

- 為珍貴深海魚受精卵(胚胎幹細胞)經多道低溫萃取工序而來。
- TPF®提取天然複合性胜肽(Exosomes、growth factors、cytokines)的活性成分，並已成功取得國際 INCI NAME 及美，日，台功效專利。
- 經各種試驗確認TPF®運用在美妝保養,健髮,機能食品及醫材敷料領域具有卓越功效和安全性。
- TPF是奈米級小分子複合成份，可完整的被吸收利用。
- 採用醫藥級超低溫真空冷凍乾燥技術，無添加防腐劑，具有方便儲藏及運送功能，並確保最佳的生物活性。

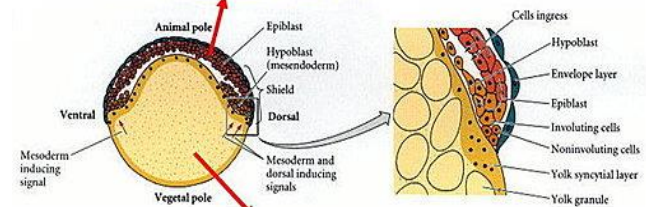


# 受精卵的分化歷程



## 魚胚胎的發育

細胞分化發育端  
(幹細胞與生長因子)



營養供給端  
(卵黃部分)

胚胎幹細胞大量分泌

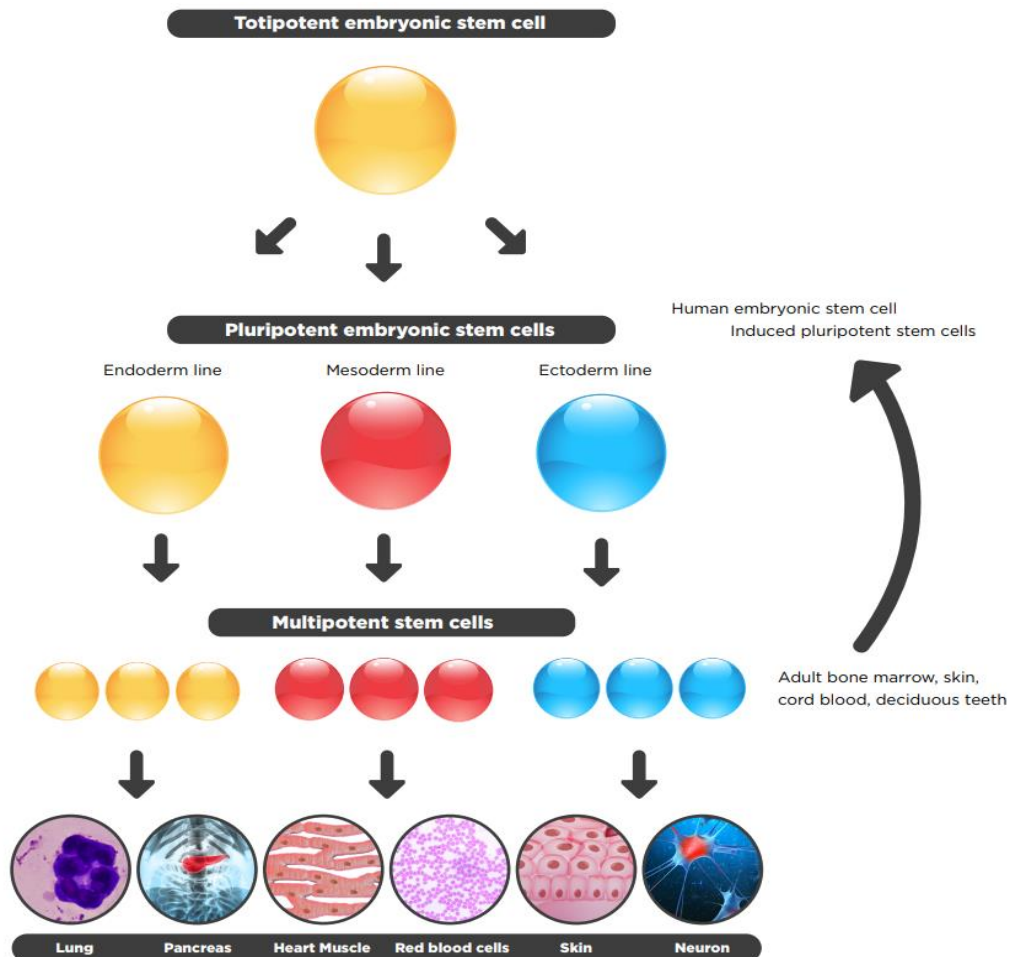
Exosomes

➤ Growth factors

➤ Cytokines

促進細胞增生&分化&修護

# TPF幹細胞的來源位階

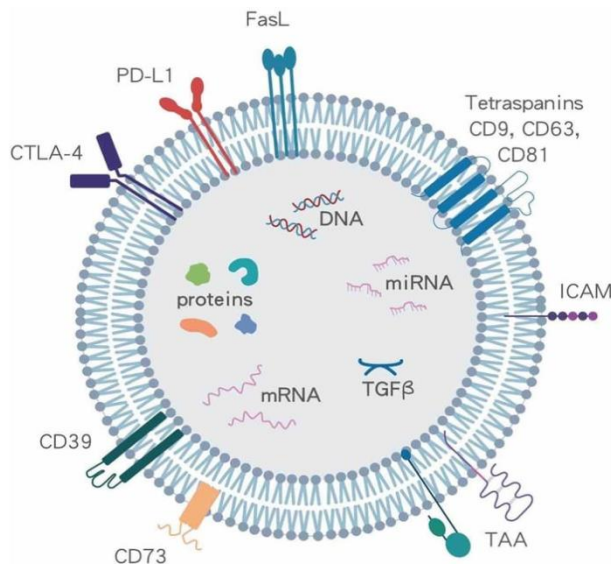


**魚類胚胎幹細胞**  
The BEST + FIRST Choice



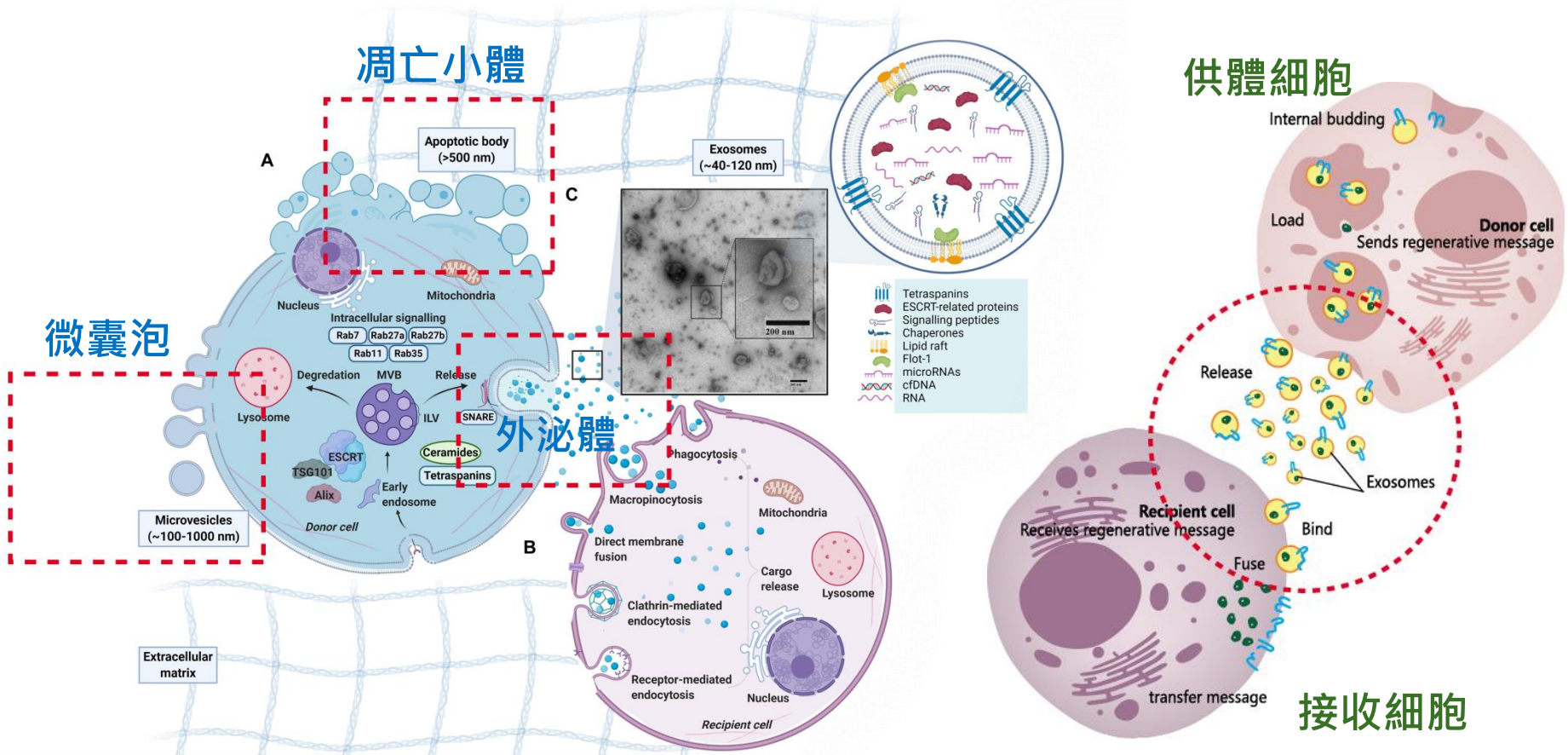
## TPF的外泌體 Exosomes

- 各種細胞都能產生外泌體，而它是細胞間訊息傳遞調控因子，可作用於全身，在皮膚運用於修護，再生，抗發炎，抗衰老以及屏障功能。
- 外泌體的組成與功能取決於來源細胞，而TPF是由胚胎幹細胞而來，所以TPF含有是最高階且多元的外泌體，在眾多功能中主要是促進組織的修護與再生。



TPF大小：1-200奈米  
外泌體大小：30-150奈米  
微囊泡大小：100-1000奈米  
生長因子：5-100奈米

# 外泌體產生歷程



# TPF的生長因子 Growth factors

- 小分子蛋白，傳遞調節細胞間各類活動與功能，並刺激細胞增殖和細胞分化。

- 胚胎幹細胞之研究證實具有分泌：

外泌體(Exosomes)

血管內皮生長因子(VEGF)

類胰島素生長因子1(IGF-1)

表皮生長因子(EGF)

角質細胞生長因子(KGF)

血管生成素(angiopoietin-1)

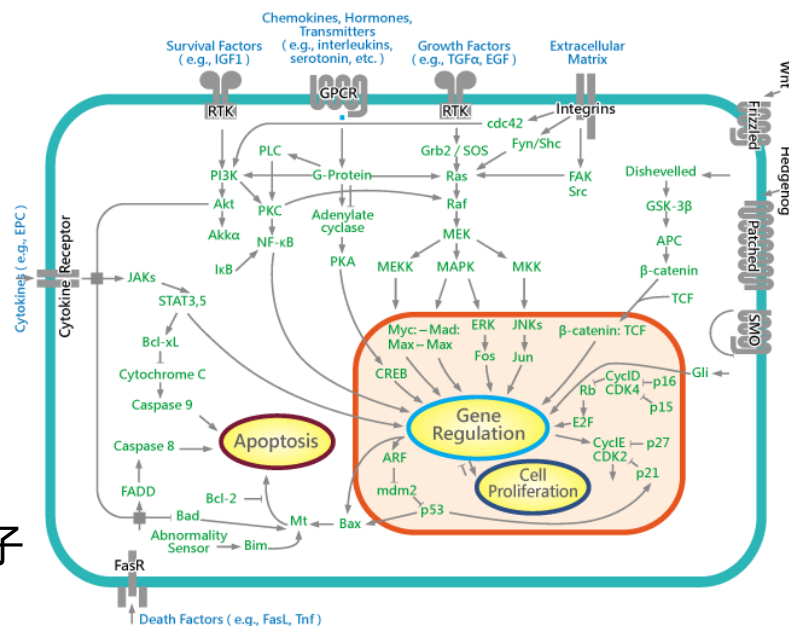
第二型纖維細胞生長因子(bFGF)

轉型生長因子(TGF-β)

肝細胞生長因子(HGF)

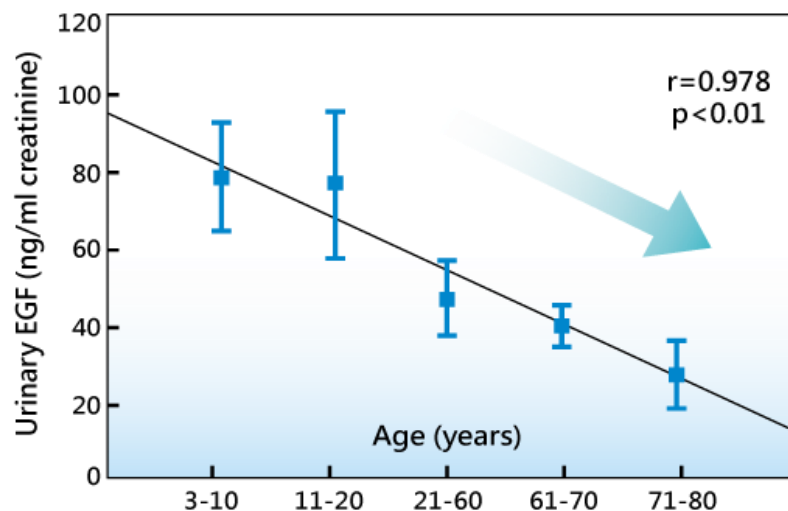
等等已知與細胞增生及分化有關的因子

藉細胞訊息傳遞鏈啟動基因表現相關蛋白



# Growth factor隨年齡增長而分泌量減少

EGF為例~



測量3-79歲  
健康男女(70名)  
的1日尿中EGF濃度.

(ANNALS OF CLINICAL AND LABORATORY SCIENCE,  
Vol. 27, No. 2, 1997)



# TPF的蛋白質標記

含有外泌體及生長因子的蛋白質標記

Accession	Description	Coverage [%]	# Peptides	# Unique Peptides	# AAs	MW [kDa]	Score	Sequest HT	HT
Master	Accession	Description	Coverage [%]	# Peptides	# Unique Peptides	# AAs	MW [kDa]	Score	Sequest HT
Master Protein	Cont_P02769	Albumin OS=Bos taurus OX=9913 GN=ALB PE=1 SV=4	53	33	33	607	66.2	160.9	
Master Protein	ADG29440.1	alpha actin [Epinephelus coioides]	27	11	4	377	41.9	9.48	
Master Protein Candidate	Cont_P68138	Actin, alpha skeletal muscle OS=Bos taurus OX=9913 GN=ACTA1 PE=1 SV=1	27	11	4	377	42	9.48	
Master Protein Candidate	AAW29030.1	alpha-actin, partial [Epinephelus coioides]	30	11	4	332	36.9	9.48	
None	ACM41845.1	actin alpha skeletal muscle, partial [Epinephelus coioides]	29	10	4	305	33.8	9.48	
Master Protein	Cont_P60712	Actin, cytoplasmic 1 OS=Bos taurus OX=9913 GN=ACTB PE=1 SV=1	52	14	2	375	41.7	8.99	
Master Protein	AAW7600.2	beta actin [Epinephelus coioides]	54	14	2	375	41.7	8.43	
Master Protein	ACL9812.1	betaine-homocysteine methyltransferase, partial [Epinephelus coioides]	28	3	3	205	23.1	5.93	
Master Protein	ACH73063.1	ribosomal protein L16-like protein, partial [Epinephelus coioides]	33	3	3	189	19.9	4.55	
Master Protein	Cont_P63103	14-3-3 protein zeta/delta OS=Bos taurus OX=9913 GN=YWHAZ PE=1 SV=1	9	3	3	245	27.7	3.4	
Master Protein Candidate	AIS72878.1	heat shock protein 60 [Epinephelus coioides]	23	8	8	578	61.2	3.34	
Master Protein	7V98	A Chain A, kDa chaperonin	22	8	8	586	62.2	3.34	
Master Protein Candidate	7V98	E Chain E, kDa chaperonin	23	8	8	573	61.4	3.34	
Master Protein	ACL98134.1	ran protein, partial [Epinephelus coioides]	13	1	1	106	12.1	3.03	
None	AEG7831.1	actin, partial [Epinephelus coioides]	51	4	1	135	15.1	2.85	
Master Protein	ADQ86024.1	proliferating cell nuclear antigen, partial [Epinephelus coioides]	19	5	5	188	20.6	2.45	
Master Protein	Cont_P05787	Keratin, type II cytoskeletal 8 OS=Homo sapiens OX=9606 GN=KRT8 PE=1 SV=7	2	1	1	483	53.7	2.12	
None	AEA39713.1	heat shock protein 90-beta, partial [Epinephelus coioides]	14	2	2	254	30.2	2.04	
Master Protein	ACV04938.1	heat shock protein 90 [Epinephelus coioides]	11	6	6	727	83.5	2.04	
Master Protein	AEG78402.1	40S ribosomal protein S18 [Epinephelus coioides]	9	1	1	152	17.7	2.01	
None	AEG7841.1	actin, alpha skeletal muscle, partial [Epinephelus coioides]	18	3	0	159	17.6	1.7	
Master Protein	AAW29012.1	antellrogenin, partial [Epinephelus coioides]	51	4	4	135	15.1	2.85	
Master Protein	AEA39758.1	Ik cytokine, partial [Epinephelus coioides]	22	1	1	136	15.7	0	
None	AEG7876.1	elongation factor 1 alpha, partial [Epinephelus coioides]	14	2	2	224	24.3	0	
Master Protein Candidate	ADG29151.1	UNVERIFIED: mitochondrial ATP synthase lipid-binding protein [Epinephelus coioides]	6	1	1	139	14.5	0	
Master Protein	AEA39755.1	peroxiredoxin-6, partial [Epinephelus coioides]	12	1	1	153	17	0	
Master Protein	ADW69105.1	elongation factor 1-alpha [Epinephelus coioides]	15	4	4	461	50.5	0	
Master Protein	Cont_P3527	Keratin, type I cytoskeletal 19 OS=Homo sapiens OX=9606 GN=KRT19 PE=1 SV=3	3	1	1	623	62	0	
Master Protein	AAW29020.1	UDP-glucuronosyltransferase, partial [Epinephelus coioides]	5	1	1	410	46	0	
Master Protein	Cont_Q2UVX4	Complement C3 OS=Bos taurus OX=9913 GN=C3 PE=1 SV=2	1	1	1	1661	187.1	0	
Master Protein	ACM41853.1	chaperonin subunit 7, partial [Epinephelus coioides]	15	1	1	119	12.8	0	
Master Protein	Cont_Q2KJDo	Tubulin beta-5 chain OS=Bos taurus OX=9913 GN=TUBB5 PE=2 SV=1	4	1	1	444	49.6	0	
None	Cont_Q3SZ57	Alpha-fetoprotein OS=Bos taurus OX=9913 GN=AFP PE=2 SV=1	1	1	1	610	68.5	0	
Master Protein	Cont_Q3XN54	Alpha-enolase OS=Bos taurus OX=9913 GN=ENO1 PE=1 SV=4	4	1	1	434	47.3	0	
None	AEG7831.1	heat shock protein 90, partial [Epinephelus coioides]	11	1	1	150	16.6	0	
Master Protein Candidate	ACL98101.1	ubiquitin C variant, partial [Epinephelus coioides]	25	1	1	235	28.7	0	
Master Protein	Cont_Q3SZR3	Alpha-1-acid glycoprotein OS=Bos taurus OX=9913 GN=ORM1 PE=2 SV=1	4	1	1	202	23.2	0	
Master Protein	AER42692.1	60S ribosomal protein L1 [Epinephelus coioides]	39	1	1	113	11.5	0	
Master Protein Candidate	ACL98108.1	desrin, partial [Epinephelus coioides]	11	1	1	131	15	0	
Master Protein Candidate	Cont_P02081	Hemoglobin fetal subunit beta OS=Bos taurus OX=9913 PE=1 SV=1	8	1	1	145	15.8	0	
Master Protein	ADG29163.1	histone H2B [Epinephelus coioides]	21	2	2	125	13.8	0	
Master Protein	Cont_P32763	Alpha-2-HS-glycoprotein OS=Bos taurus OX=9913 GN=AHSG PE=1 SV=2	18	1	1	350	38.1	0	
Master Protein Candidate	AEG78475.1	ubiquitin C variant 3, partial [Epinephelus coioides]	21	1	1	268	29.9	0	
Master Protein Candidate	AEG78418.1	Ubiquitin C variant 2 [Epinephelus coioides]	21	1	1	305	34.3	0	
Master Protein	Cont_P02070	Hemoglobin subunit beta OS=Bos taurus OX=9913 GN=HBB PE=1 SV=1	8	1	1	145	15.9	0	
None	ADG29185.1	eukaryotic translation elongation factor 1 alpha, partial [Epinephelus coioides]	3	1	1	305	33.3	0	
Master Protein	ACL98131.1	MDP77-like protein, partial [Epinephelus coioides]	3	1	1	302	35.8	0	
Master Protein	ABW04164.1	translation elongation factor 1-delta, partial [Epinephelus coioides]	4	1	1	248	27.2	0	
Master Protein	Cont_P34975	Alpha-1-antitrypsin OS=Bos taurus OX=9913 GN=SERPINA1 PE=1 SV=1	6	2	2	416	46.1	0	
Master Protein	AER42687.1	pyruvate kinase, partial [Epinephelus coioides]	6	1	1	195	21	0	
Master Protein	Cont_P00761	Trypsin OS=Sus scrofa OX=9823 PE=1 SV=1	22	2	2	231	24.4	0	
Master Protein	Cont_P04264	Keratin, type II cytoskeletal 1 OS=Homo sapiens OX=9606 GN=KRT1 PE=1 SV=3	15	6	6	644	66	0	
Master Protein	WIM64307.1	small molecule GTP binding protein [Epinephelus coioides]	9	1	1	202	22.4	0	
Master Protein	ACL98121.1	malate dehydrogenase 1b, partial [Epinephelus coioides]	13	1	1	171	18.8	0	
Master Protein	ADZ0915.1	immunoglobulin kappa chain variable region, partial [Epinephelus coioides]	6	1	1	112	12	0	
Master Protein	Cont_Q24H86	Tubulin alpha-1D chain OS=Bos taurus OX=9913 GN=TUB1D PE=1 SV=1	7	2	2	452	50.3	0	
None	Cont_P68103	Elongation factor 1-alpha 1 OS=Bos taurus OX=9913 GN=EEF1A1 PE=1 SV=1	2	1	1	462	50.1	0	
Master Protein	AAM27203.1	40S ribosomal protein S27a [Epinephelus coioides]	10	1	1	156	18	0	
Master Protein	Cont_P8187	Complement factor B OS=Bos taurus OX=9913 GN=CFB PE=1 SV=2	1	1	1	761	85.3	0	
Master Protein	ADU32222.1	complement component c3 [Epinephelus coioides]	1	1	1	1657	184.4	0	
Master Protein	AEG78375.1	cofilin-2 [Epinephelus coioides]	9	1	1	166	19	0	
Master Protein	ABW04126.1	ATP synthase H+ transporting Fo complex subunit c [Epinephelus coioides]	6	1	1	139	14.4	0	
Master Protein Candidate	Cont_P81948	Tubulin alpha-1A chain OS=Bos taurus OX=9913 GN=TUBA1A PE=1 SV=2	7	2	2	448	49.9	0	

Accession	Description (Epinephelus spp)
AER42692.1	60S ribosomal protein L1
AEG78435.1	ubiquitin C variant 3, partial
AEG78418.1	Ubiquitin C variant 2
AER42687.1	pyruvate kinase, partial
AAM27203.1	40S ribosomal protein S27a
AIS72878.1	heat shock protein 60
AEA39713.1	heat shock protein 90-beta, partial
ACV04938.1	heat shock protein 90
AEG78394.1	heat shock protein 90, partial
AAW29031.1	vitellogenin, partial



## TPF 功效應用



- **TPF-H01 胚原因子** (機能性敷料)
  - ◆ 促進燒燙傷及皮膚傷口癒合



- **TPF-EX05 胚顏因子** (機能性妝品原料)  
(機能性健髮產品原料)
  - ◆ 兼具保濕、淨白、延緩肌膚老化等全面修護功效
  - ◆ 有效促進毛髮生長與毛髮濃密度之功能



- **TPF-101 胚顏精靈素** (機能性食品原料)
  - ◆ 有效提升血中類胰島素生長因子(IGF-1)濃度
  - ◆ 有效降低血中血管收縮素轉化酶(ACE)濃度
  - ◆ 促進發育, 延緩老化
  - ◆ 衛福部食藥署認可為可供食用食品原料

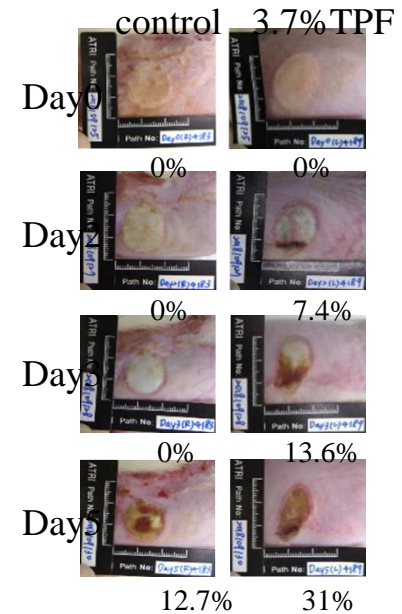
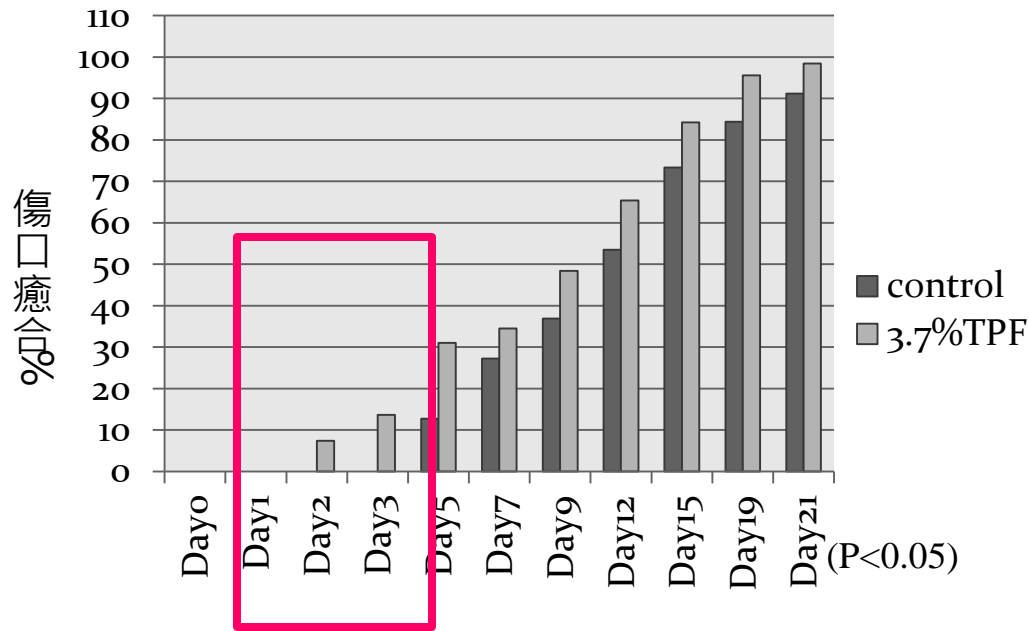


# 醫材機能性敷料



## 促燒燙傷口癒合試驗 (農業科技研究院)

- 創傷等級：深二度燒燙傷 (92°C銅棒12秒\_2cm圓傷口)



加速傷口癒合，提早2~3天啟動組織修復機轉



## 皮膚保養 & 抗老修護



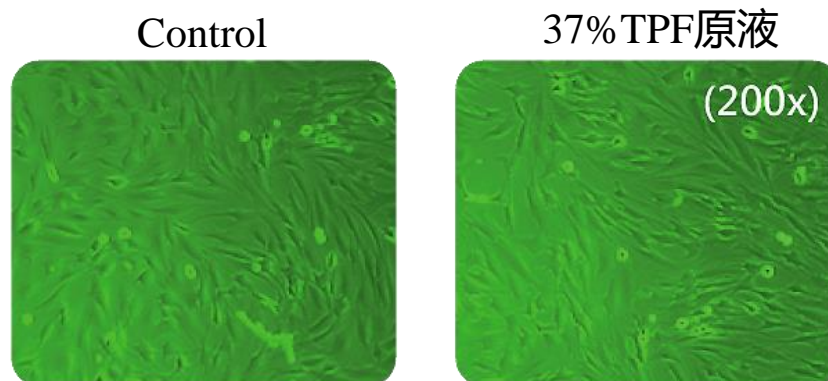
## 保養品活性原料 「TPF胚顏因子」

- 來源特性：  
源自珍貴深海魚受精卵(胚胎幹細胞)經生物技術萃取而來。
- 德河海洋自行開發，全球最新提取天然複合性成份  
(Exosomes、 growth factors、 cytokines)應用於妝品原料使用。
- 經科學各種試驗確認「TPF胚顏因子®」  
具有保濕、美白、抗老化及促進傷口組織修護再生功效。



## TPF胚顏因子® 的體外/細胞試驗

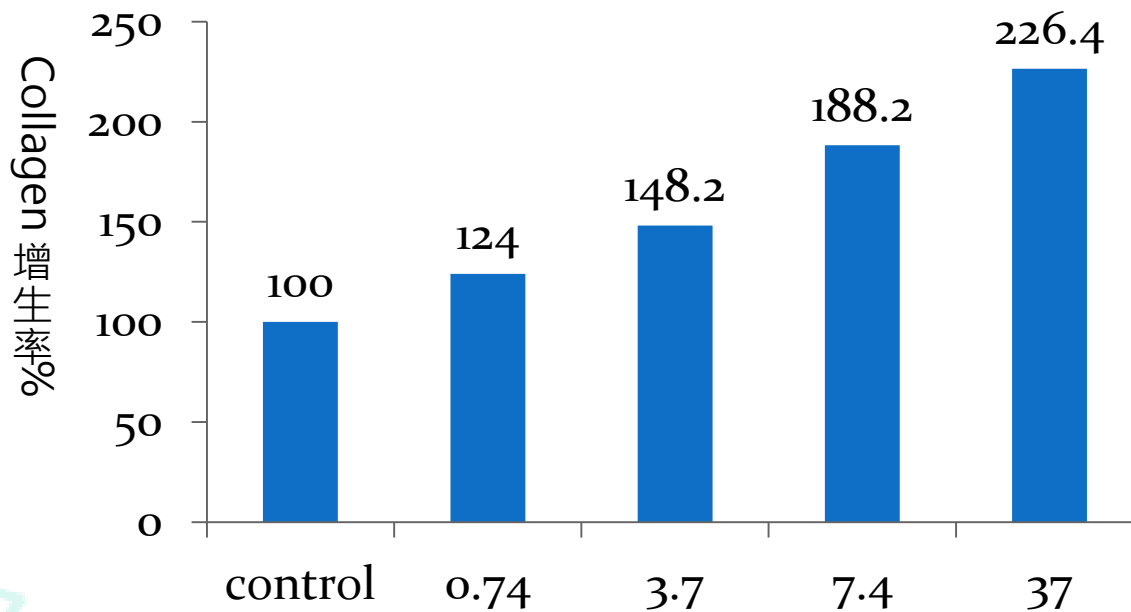
- 抗氧化能力(DPPH)試驗：(嘉藥生科系)  
IC<sub>50</sub>=2.11mg/ml  
(相當於0.211%時對自由基有50%的清除率)
- 細胞毒性試驗：濃度37%，Hs68細胞仍有>90%存活率 (嘉藥妝品系)



- 酪胺酸酶活性試驗：濃度0.925%對B16細胞具23.07%抑制率 (SGS)

## 促膠原蛋白增生試驗 (人類皮膚纖維母細胞Hs68)

Hs68細胞處理24hrs



TPF 胚顏因子® (濃度%)

( $P < 0.05$ )

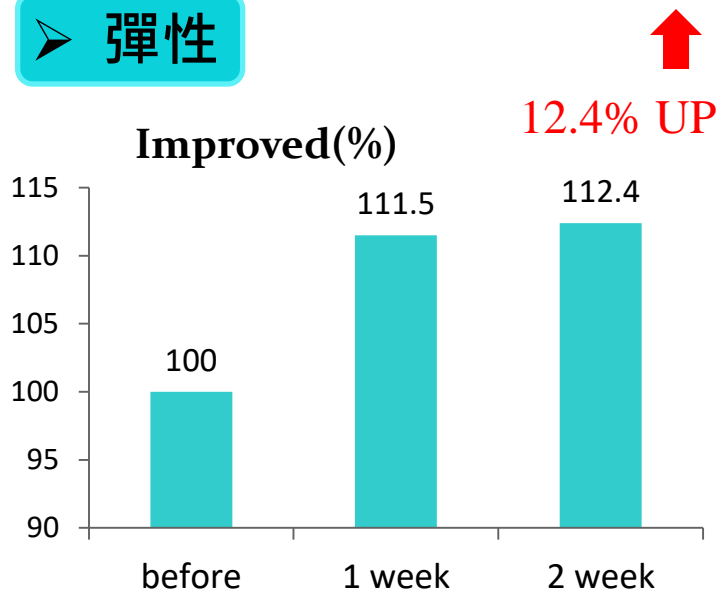


## 人體肌膚試驗 (嘉藥機能性妝品開發中心)

### 劑型1：面膜

- 使用期間：2 weeks
- 使用頻率：1 次/天
- 檢測項目：保濕、彈性、緊實的改善度

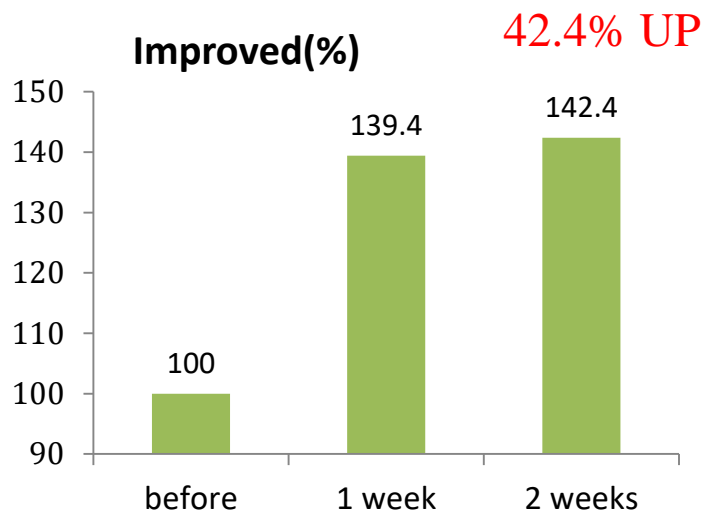
#### ➤ 彈性



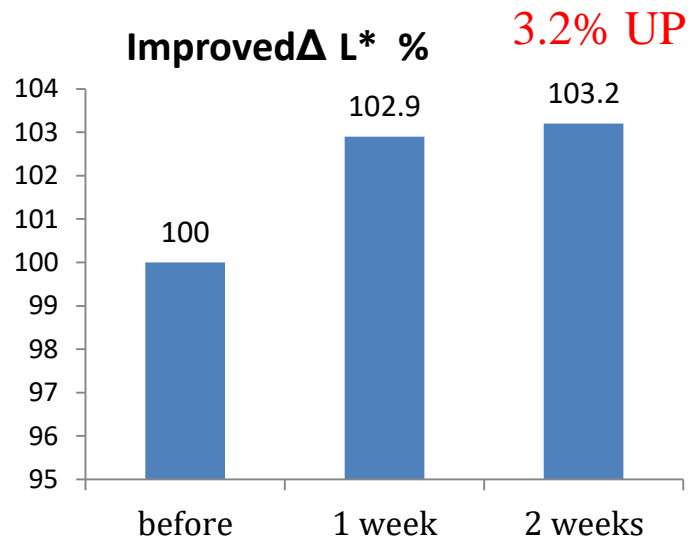
#### ➤ 緊實



➤ 保濕度



➤ 美白



$\Delta L^*$	1.9	2.1
$\Delta L\%$	2.84%	3.2%

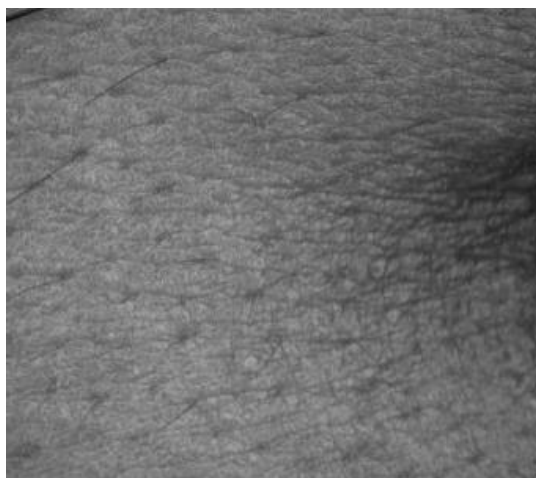
▶ 熊果素 (參外部資料)

註：依據CIE LAB 定義色彩空間參數L\*值，數值越高代表越白皙，反之則越暗沉。  
註： $\Delta L^*$ 值提升2%以上已屬可注意之差別。

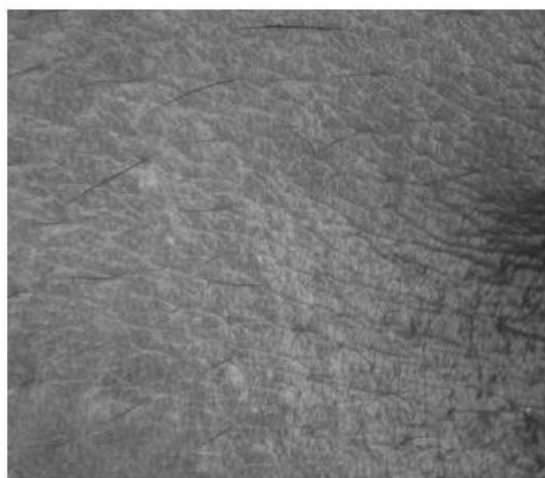
8% Arbutin	1 week	2 weeks	3 weeks	4 weeks
Max $\Delta L^*$	1.3	1.0	1.5	1.4
Max $\Delta L\%$	2.1%	1.6%	2.4%	2.2%

## 劑型2：眼膠

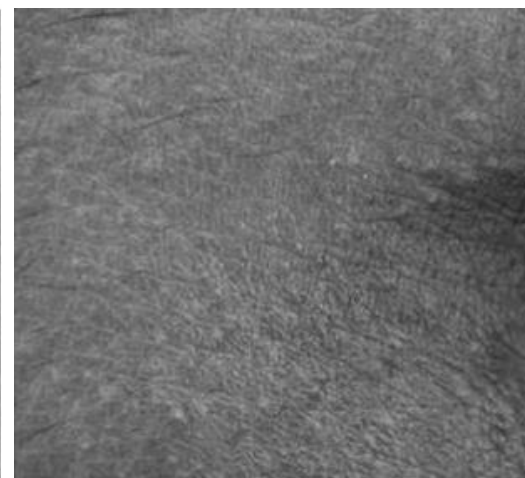
- 使用期間：4 weeks
- 使用頻率：1 次/天
- 檢測項目：眼尾細紋



Before



2 weeks  
Reducing 15%



4 weeks  
Reducing 17%

## TPF胚顏因子® 的安全性

- 本產品係源自天然深海魚種受精卵，萃取過程未使用任何有機溶劑，且經臨床皮膚貼片安全試驗，可安心施用於人體肌膚上。

檢測項目	結果
水產藥物殘留	Negative
重金屬(As、Pb、Cd、Hg)	Negative
總生菌數	<100 CFU/g
大腸桿菌群	Negative
細胞毒性測試	safe
皮膚貼布安全測試	safe

## 活性效能

功能	效果
細胞內酪胺酸酶活性抑制	美白
抗氧化力	抗老化
促膠原蛋白增生	保濕 / 彈性 / 緊實 / 抗皺
促皮膚創傷組織修復再生	加速癒合復原



**TPF天然萃取精華實現肌膚全方位修護**

## TPF生理相容性與外泌體的來源位階

### The BEST + FIRST Choice

- 外泌體的組成與功能取決於來源細胞  
主要是促進組織的修護與再生





頭皮保養 & 健髮功能

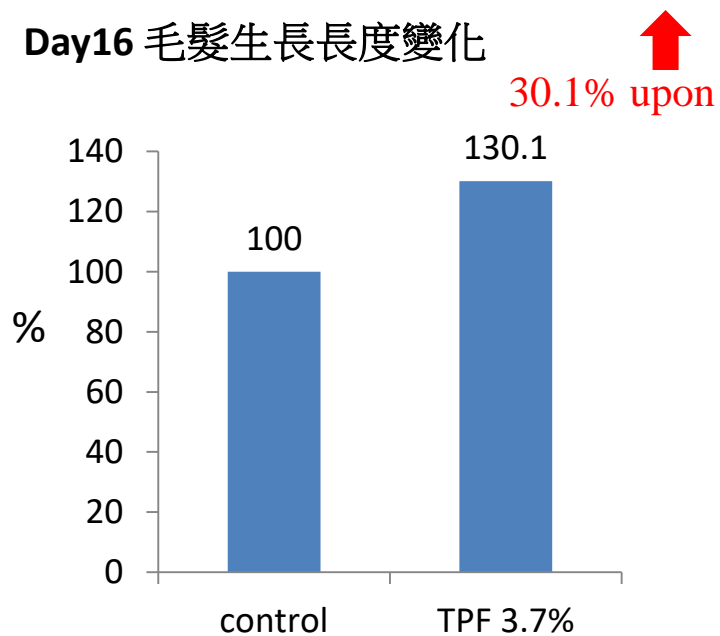


# TPF促進毛髮生長功效試驗

(委託財團法人農業科技研究院)

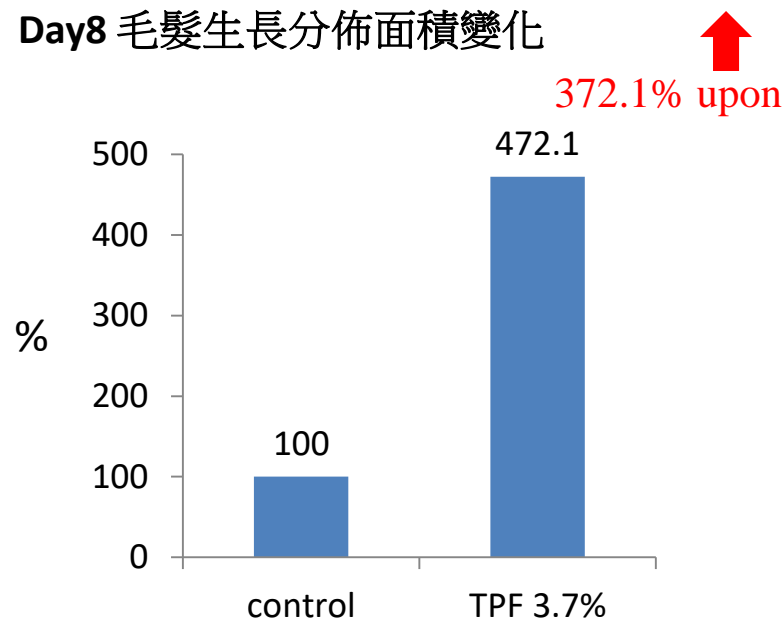
## 一、毛髮計數：長度與面積分布

Day16 毛髮生長長度變化



$P < 0.05$

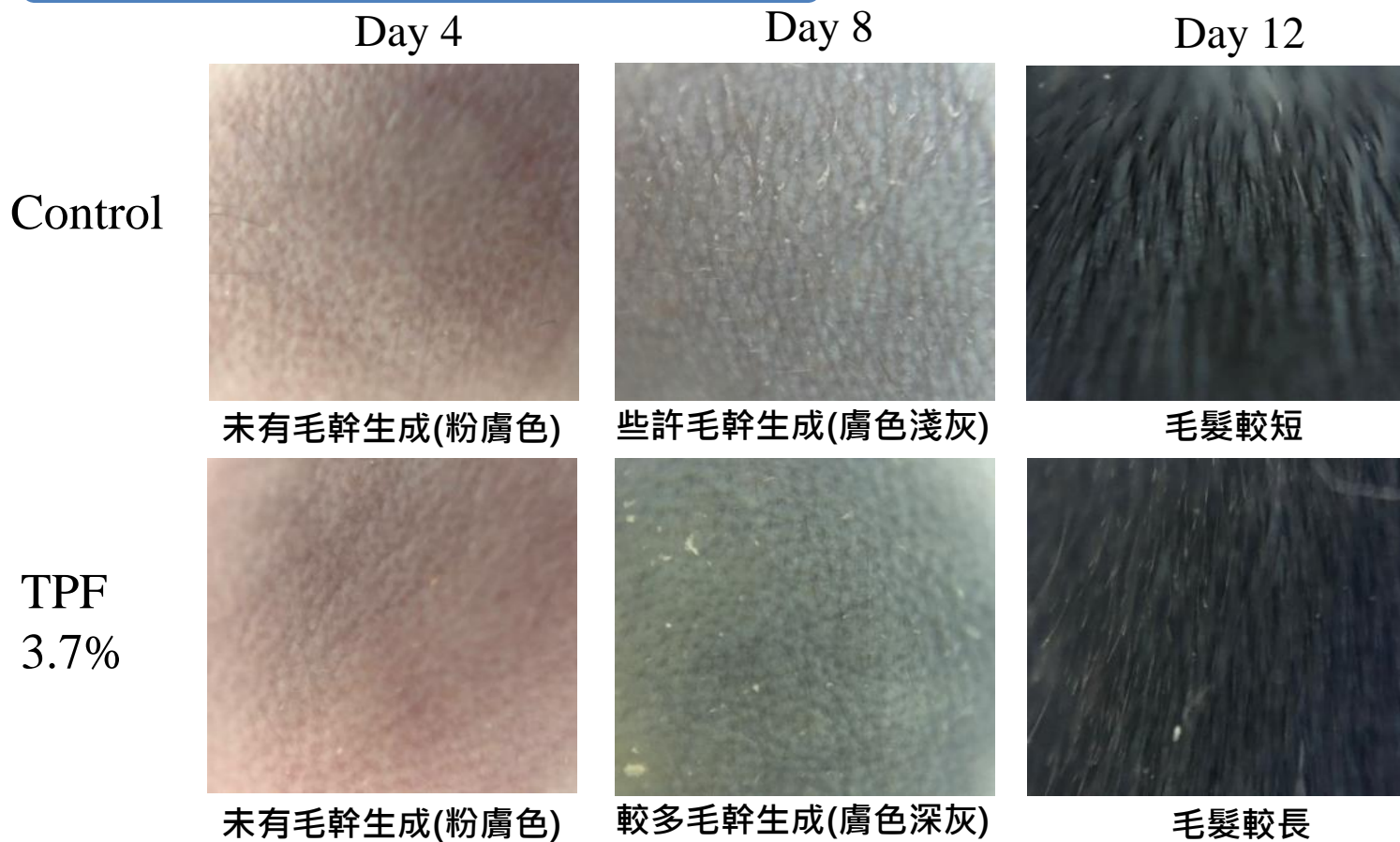
Day8 毛髮生長分佈面積變化



$P < 0.05$



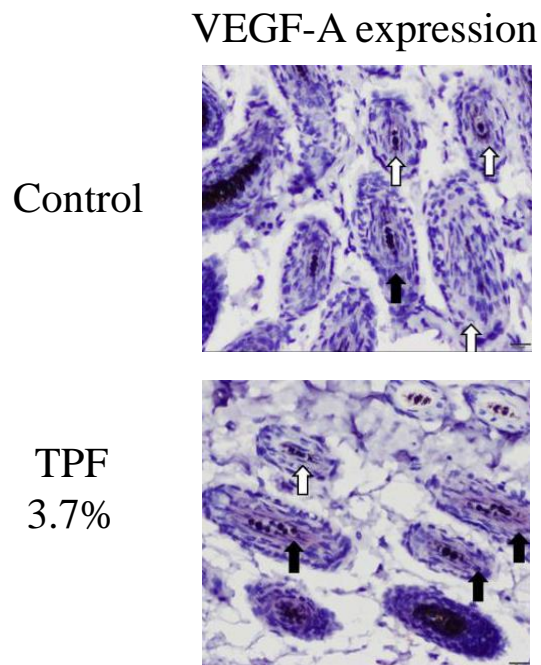
## 二、毛髮生長比較圖



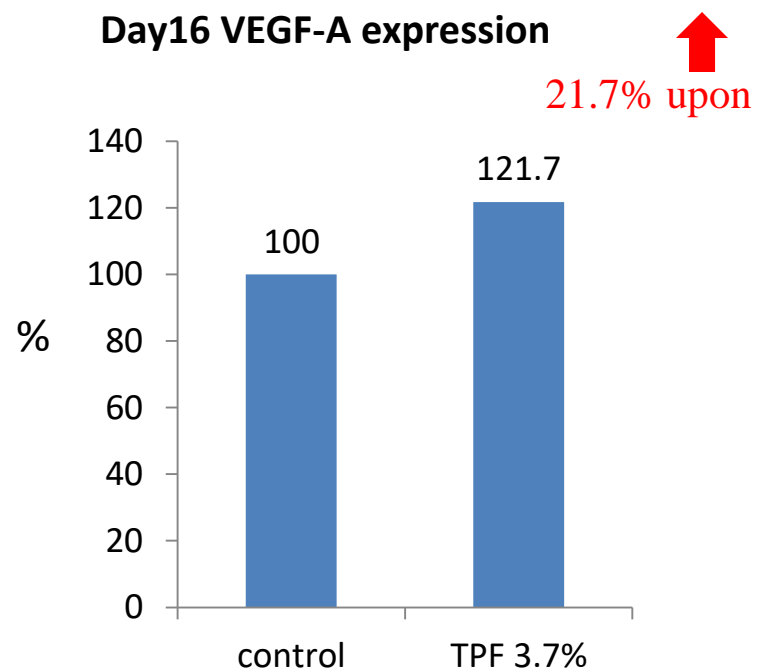
試驗證實TPF具有促進毛髮生長與毛髮濃密度之功能，  
具有開發成為頭皮保養產品(滋養頭皮、強健髮根)之潛力。

### 三、免疫染色分析：毛囊與毛幹中血管內皮生長因子(VEGF-A)

➤ 研究指出VEGF-A被視為促進毛囊萌髮與抑制凋亡的主要產物



White arrow: Non expressed  
Black arrow: expressed

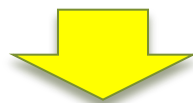


$P < 0.05$

試驗證實TPF具有潛在的毛髮萌發刺激能力

## 活性效能

功能	效果
促進毛髮生長速度	滋養頭皮/提升毛髮生長效率
增加毛髮生長面積	強健髮根/增加毛髮濃密度



**TPF天然萃取精華實現健髮功效**

## 市場相關產品比較

項目	TPF	咖啡因/植萃
來源素材	活體魚受精卵	化學成分/植物萃取物
內含成分	胚幹細胞：Exosomes、Growth factors、cytokine、複合胜肽	生物鹼、植物性蛋白
功效	滋養頭皮、促進毛髮生長與毛髮濃密度	滋養/健髮
市場能見度	獨家研製	常見成分
價格	自創價值	價格普及化

## 「TPF胚顏因子」用量&包裝&使用方式

- 建議用量：凍晶粉回溶液(原液) 1~4%
- 包裝：凍晶乾粉 真空安瓶
  - TPF-EX05 回溶10ml /每安瓶 5安瓶/盒
  - TPF-EX05 回溶50ml /每安瓶 5安瓶/盒
  - 凍晶乾粉 克裝瓶
    - TPF-EX05 回溶250ml /每瓶 25g瓶/盒
- 使用方式：
  - ▶ 掀開安瓶蓋，使用純水或蒸餾水，倒入安瓶中蓋上瓶塞搖晃溶解，直至加到標示之回容量即可。
  - ▶ 回溶後請立即放冷藏，並且應以一次使用完為原則，冷藏可放<72小時。
  - ▶ 克裝瓶開封後為防止吸潮氧化，應以一次使用完為原則，如要分次使用時請務必注意。





機能食品原料「TPF-101 胚顏精靈素™」



## IGF-1之生理作用

- 腦下垂體分泌 HGH 刺激肝臟製造出 IGF-1，且隨年齡增長而減少。
- 據研究指出維持足夠量的IGF-1可以延緩衰老過程
  - ▶ 提高細胞能量代謝、增加肌肉量、增強骨質密度、促進毛髮生長、改善皮膚彈性，減少脂肪堆積，維持神經系統的正常功能，提升免疫功能...等

## ACE之生理作用

- 主要生理功能為將血管收縮素I催化為血管收縮素II，促進血管收縮，使血壓升高。

\*\*\* 經試驗證實 「TPF-101 胚顏精靈素™」 具有下列功效 \*\*\*

- 有效提升血中類胰島素生長因子(IGF-1)濃度
- 有效降低血中血管收縮素轉化酶(ACE)濃度

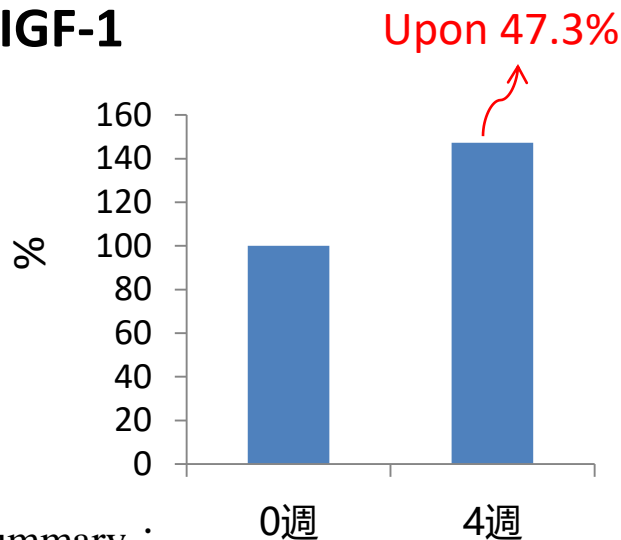


# TPF-101 功效性試驗-延緩身體機能老化

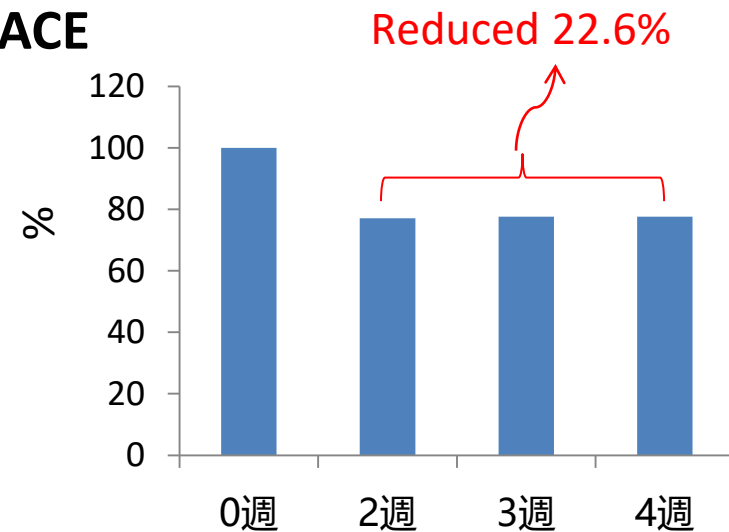
## 大鼠餵食試驗

- 血液生化檢測指標：
  - 類胰島素生長因子(IGF-1)...【老化相關指標，年齡高濃度越低】
  - 血管收縮素轉化酶(ACE)...【老化血壓高，濃度降低能舒緩血壓】
- 餵食週期：四週

### IGF-1



### ACE



Summary :

- 1.因受精卵富含多種活性胜肽(Ex.外泌體/生長因子)，定期攝食TPF具有延緩身體機能老化之潛能
- 2.定期攝食TPF後ACE濃度降低(降血壓)並達穩定範圍值，長期攝食下較無過度降低血壓之疑慮

## TPF-101 胚顏精靈素™所含特殊營養成分

卵磷脂

有效幫助  
學習及記憶  
減緩大腦  
退化

EPA

清理血管、  
降低血脂

DHA

改善認知退  
化及預防失  
智症

鯊烯

提高體內超氧  
化物歧化酶  
(SOD)活性、  
增強免疫能  
力、抗衰老、  
抗疲勞

唾液酸

N-乙醯基神  
經氨酸，提高  
嬰兒智力和記  
憶力、抗老年  
痴呆、提高人  
體免疫力、健  
腦益智

## 活性效能(試驗證實)

功能	效果
提供特殊營養素	補充身體代謝所需特殊營養成分
升高IGF-1濃度	促進成長發育/延緩身體機能老化
降低ACE濃度	降低血壓/穩定血壓



**TPF-101 胚顏精靈素™ 天然的機能性食品**

## 市場相關產品比較

項目	TPF-101 胚顏精靈素™	鹿茸 鹿胎盤	燕窩
來源素材	深海魚受精卵	水鹿	禽鳥
主含成分	複合性胜肽(Exosomes、Growth factor、Cytokines) 及特殊營養成分	IGF-1、荷爾蒙	EGF、唾液酸
訴求效能	經試驗證實可有效提升血中，IGF-1濃度、降低ACE濃度，以延緩身體機能老化	抗衰老	抗氧化、衰老
市場能見度	獨家研製	常見成分	常見成分
特殊性	<b>能形成生命體的珍貴 且必要的完整元素與細胞養分(生長+修護)</b>	物種的成長過程產物	物種體內分泌排出物
風險	魚類無人畜共通性傳染疾病	具人畜共通性傳染疾病	

## 「TPF-101 胚顏精靈素™」用量&包裝

- 特性：胚顏精靈素為存在深海魚種受精卵中的天然複合性成分，經專利生物技術提取而成，為一種新穎機能性食品原料。
- 採用醫藥級超低溫冷凍乾燥技術，不加防腐劑，並確保最佳的生物活性。
- TPF-101            建議用量：0.2~1 gm/day   包裝：粉劑1公斤/袋裝  
TPF-101(PURE) 建議用量：10-50 mg/day   包裝：凍乾粉100g/克裝瓶

## 國際發明專利與商標註冊

- TPF 原料產品已取得專屬國際(美/中/日)化妝品成分登記名稱 (INCI NAME : Fertilized Roe Extract) ( Mono ID :33531) 。  
TPF-101胚顏精靈素™已獲衛福部食藥署認可為可供食用食品原料，食用安全無虞。

台灣發明專利：M566077 號, I729355號 ( 2021 ) ,  
I808353號(2023)

美國發明專利：US 10,831,137,137,B2 (2020)

日本發明專利：特許第 6912830 號 (2021)

註冊商標： 台灣 / 中國 / 美國 / 日本





# THANK YOU



德河海洋生技股份有限公司  
Tekho Marine Biotech