

應用生物科技研究室 天主教輔仁大學食品科學系



蔡宗佑 博士
學術特聘教授兼教務長
天主教輔仁大學 食品科學系/教務處



FUJEN CATHOLIC UNIVERSITY
CENTENARY
輔仁大學一百週年慶



聽說是小時後



現在是長這樣



未來也許會是這樣

蔡宗佑 博士

現任: 天主教輔仁大學 教務處 教務長 / 食品科學系 學術特聘教授

食品藥物管理署 實驗室認證審議會、檢驗方法審查小組、基因改造食品審議會 審議委員

考試院國家考試委員、國科會、經濟部、衛福部專題計畫審查委員

全國農業金庫銀行 外部專家顧問

台灣食品科學技術學會 監事、台灣農業化學會、台灣乳酸菌協會 常務理事

Journal of Food Science 等 20 本期刊 reviewer

曾任: 天主教輔仁大學 事業發展處 事業長、教務處 副教務長

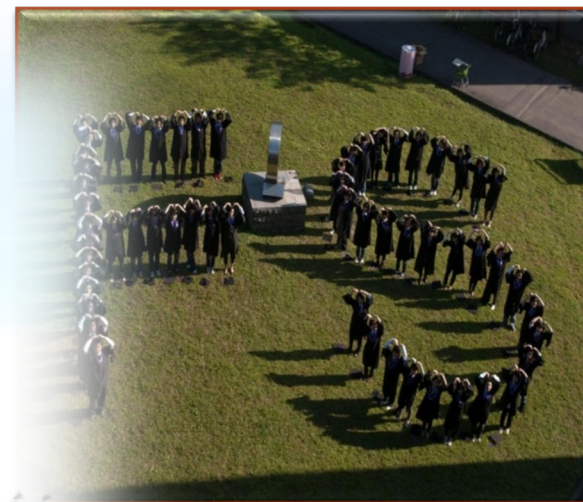
天主教輔仁大學 食品科學系 / 食品營養博士學位學程 主任

專長: 食品微生物學、應用微生物學、發酵保健食品之開發與應用、食品生物技術、食品衛生與安全



天主教
輔仁大學

FU-JEN
CATHOLIC
UNIVERSITY



食品科學實習門市
香草、巧克力、綜合
Vanilla, Chocolate, Mix / Twist

輔大美食

食科冰淇淋

SETN 三立新聞網





恭賀！食在有實力

天主教輔仁大學食品科學系與世界 食品科學教育接軌榮獲美國食品科 學技術學會認證



天主教輔仁大學食品科學系（以下簡稱本系）經美國食品科學技術學會（Institute of Food Technologists, IFT）高等教育審查委員會（Higher Education Review Board, HERB）審議，順利獲得 IFT 食品專業國際認證審查，有效期5年（2020 年-2025 年），為臺灣第一間獲得 IFT 課程國際認可的食品科學系並與世界食品科學教育接軌。

美國食品科學技術學會成立於 1939 年，總部設在美國芝加哥，是國際食品科技界公認最具有權威及影響力的食品科學專業學會。其制定許多食品專業認證以及相關人才培育的標準，期待藉此促成食品科學專業永續發展並培育優秀食品專業人才。到目前為止，國際上共有 63 所大學通過了 IFT 食品專業認證，如康乃爾大學（Cornell University）、普渡大學（Purdue University）、明尼蘇達大學（University of Minnesota）、加州大學戴維斯分校（UC Davis）等美國食品專業領域的國際知名學校，本系能與國外優秀的食品科學相關系所同獲認證實屬不易。

本系師資陣容堅強，教學空間寬敞且儀器設備完善，設有教學實驗室、食品加工實習工廠及門市部、食品品評室及貴重儀器室等專業空間，亦有各專任教師之專業研究室與上課教室提供教學與研究使用。課程安排著重以化學與生命科學為基礎知識，延伸至農漁牧及食品生產之專業知識，並配合外國語文、管理與創新開發等相關輔助課程。

課程中以食品加工技術及產品開發為主軸，併同食品安全與食品品質等相關課程，藉由案例探討、產品開發與品質監控，提升同學對產品開發能力外，同時也兼具整合食品品質與衛生安全等實務經驗，將學術與實務經驗結合，達到學用合一的目標，應用於未來之職場需求。此外，本系並訂有五年學碩一貫、產學聯合培養及直升博士班等方案鼓勵就讀本系之碩、博士班，修習進階之食品科學學位。

民以食為天、食以安為先，在全球化的趨勢下臺灣未來在食品安全與食品產業發展上將是朝向全球化的發展趨勢。本系將持續提升本系在食品科學專業人才培养目標，並建設國際一流食品科學的專業，以創造更健康、更美味、更安全的食品為使命持續努力向前。



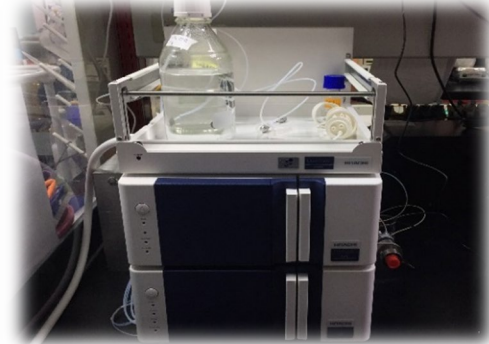


分子生物學操作系統

二維氏蛋白質電泳系統
即時基因表現定量系統
聚合酶鏈反應系統

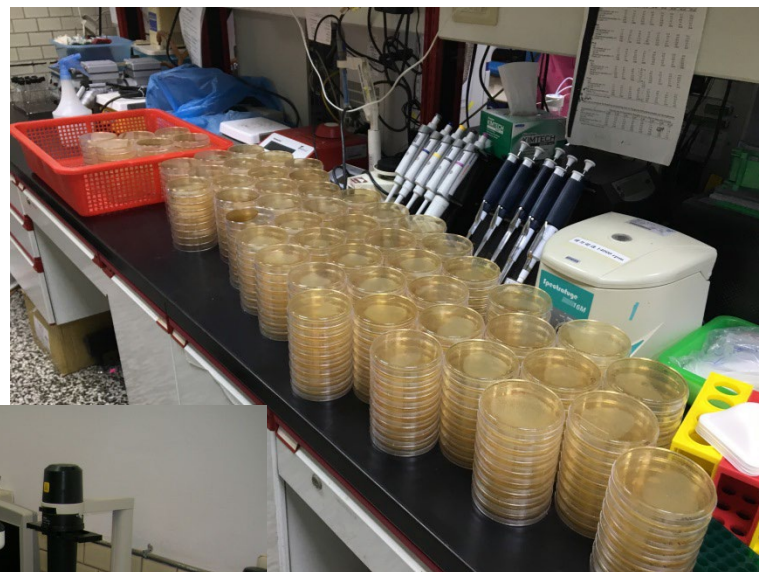
微生物操作系統

10 L發酵系統
無菌操作系統
HPLC
顯微鏡照相系統

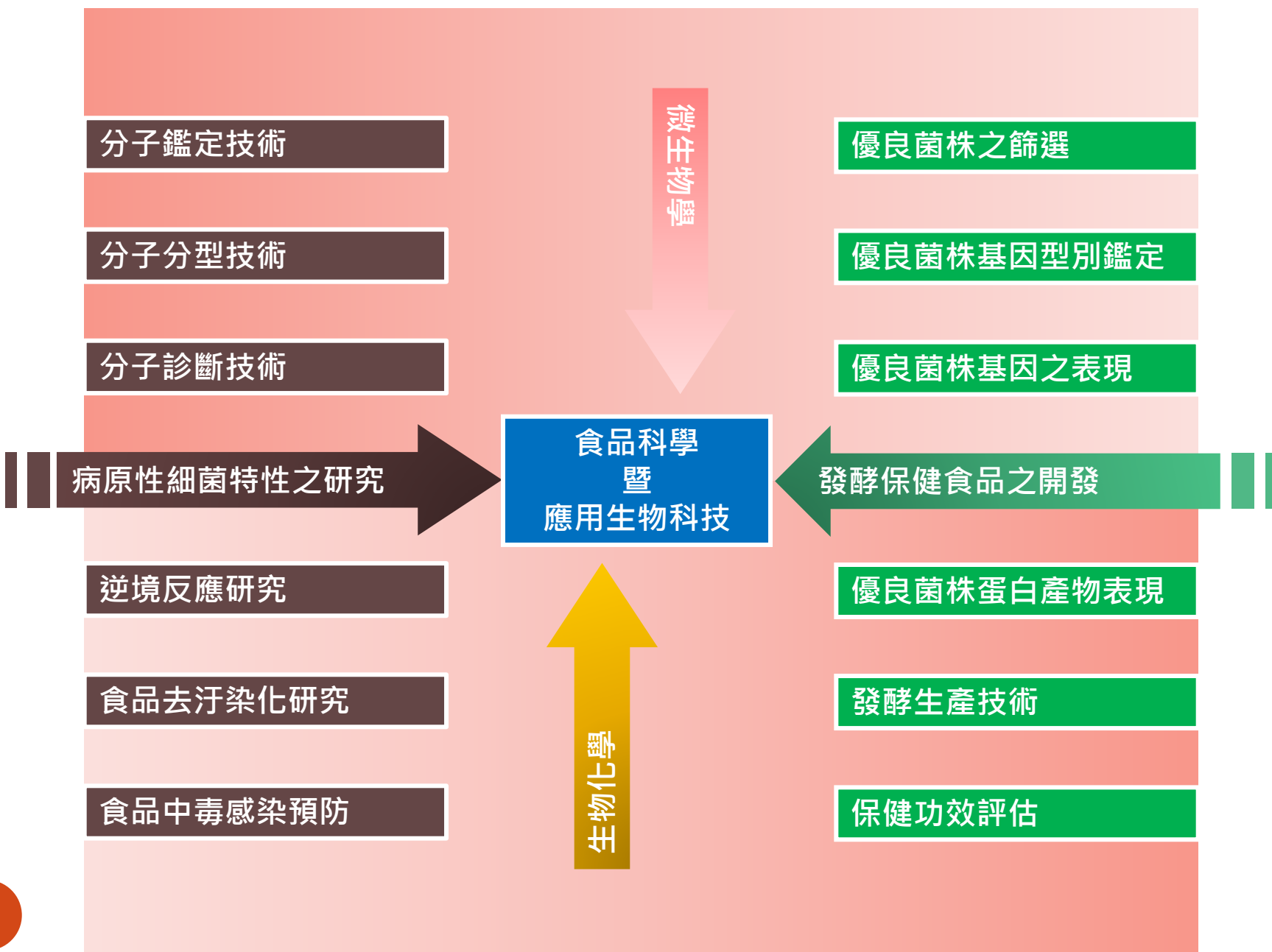


細胞培養系統

倒立式顯微影像系統
二氧化碳培養箱
生物安全操作台
Microplate reader



應用生物科技研究室研究核心



病原性細菌逆境反應
之與食品中毒防治之
相關研究主題

乳酸菌發酵大豆製品
及其機能性成分對改
善高血壓之影響

乳酸菌發酵豆奶及其
機能性成分對黑色素
細胞中黑色素生合成
之相關研究主題

輔仁大學食品科學系
應用生物科技研究室

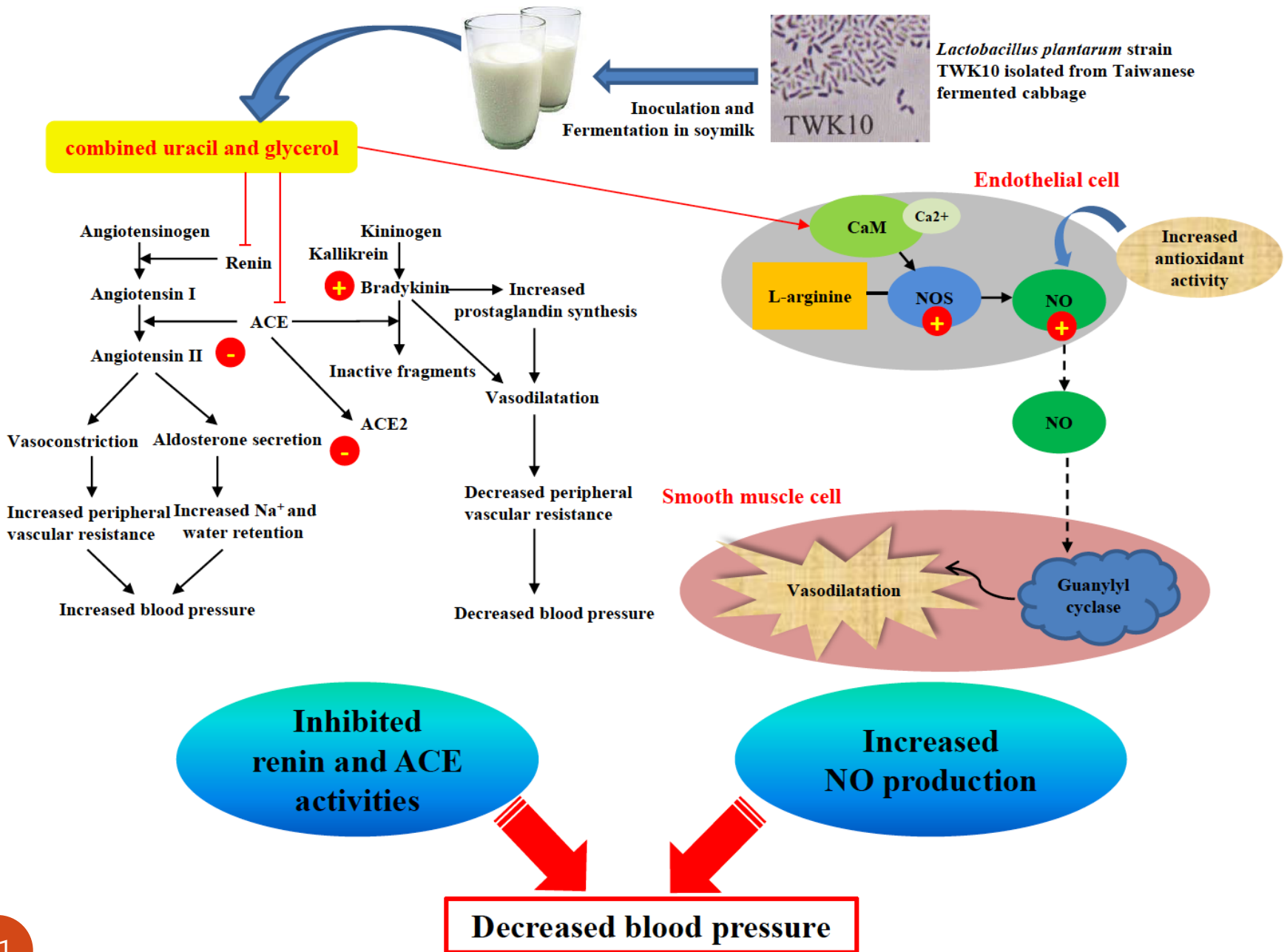
食品衛生安全輔導與
食品安全衛生教育之
專業服務

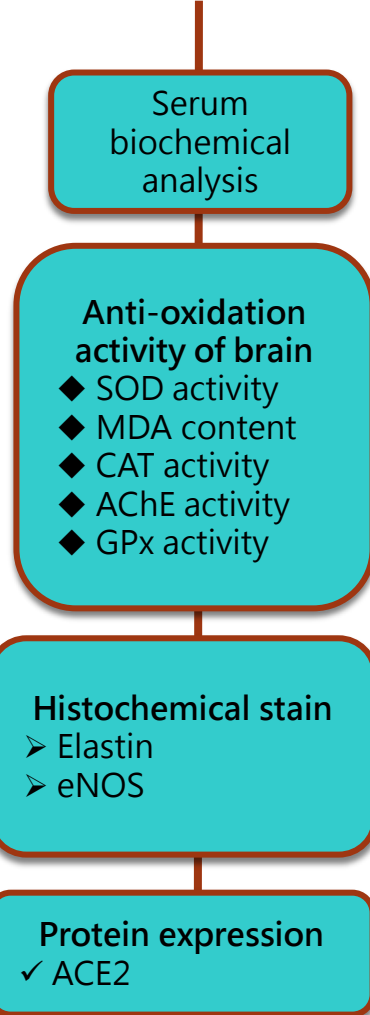
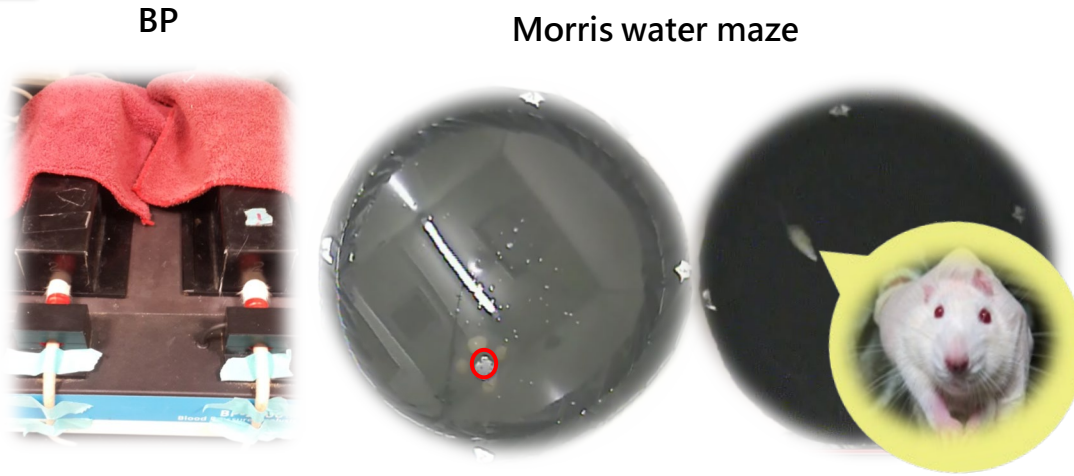
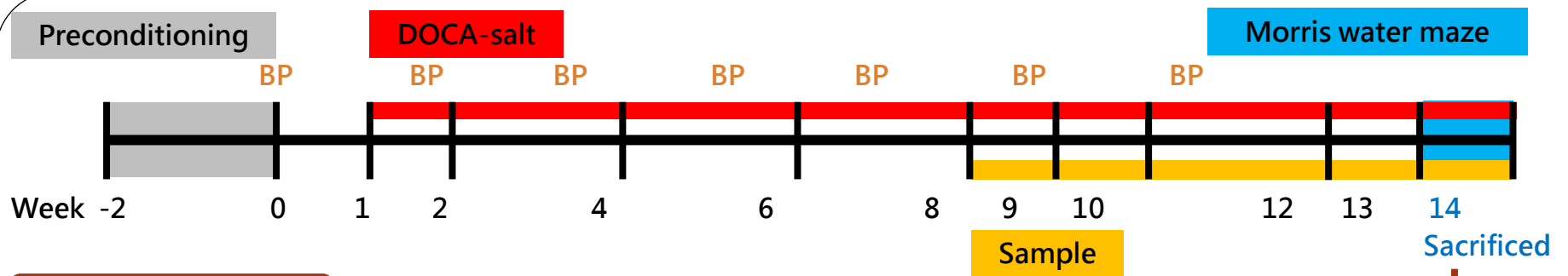
發酵大豆製品及其機
能性成分對改善高血
壓及伴生之失智症之
機制探討

乳酸菌發酵豆奶之製
備及其應用於美白妝
品及食品之技術授權

以發展更健康、更
美味更安全的食品
產業為目標

應用生物科技研究室之研究軸線

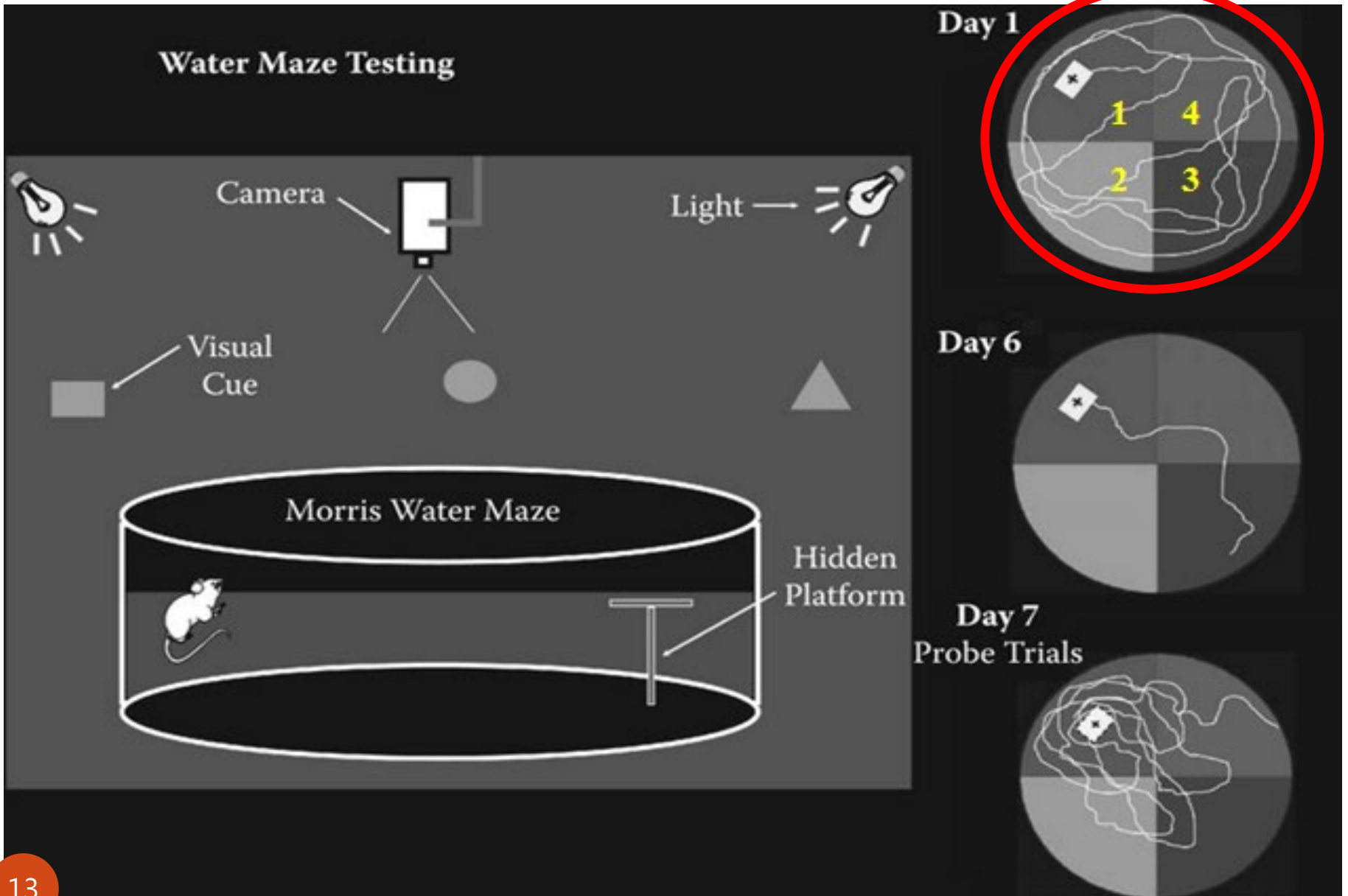


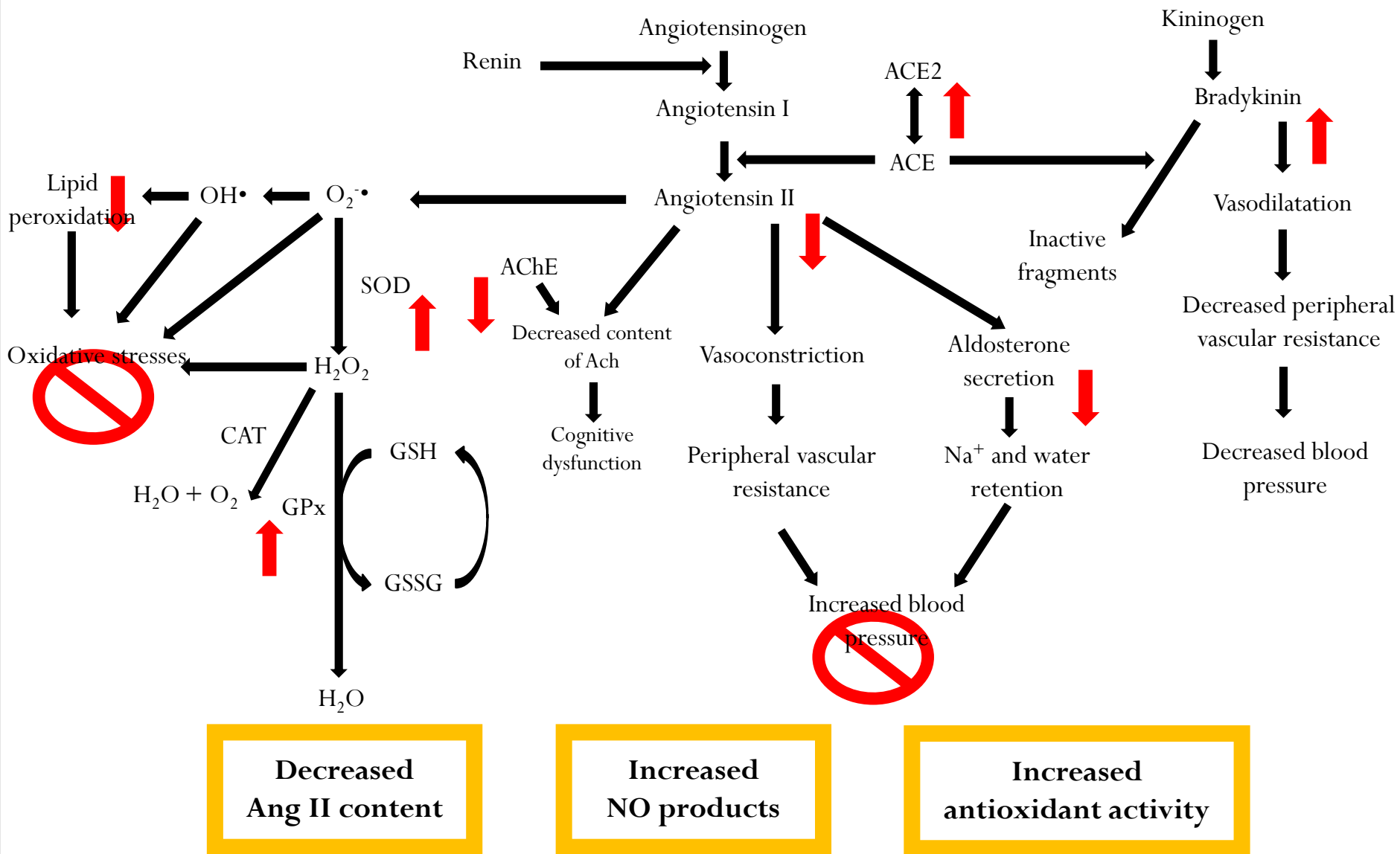


NC: normal control
 D: DOCA-salt (administered subcutaneously 20 mg/kg bw/twice a week; 1.0% NaCl and 0.2% KCl in drinking water)
 PC: DOCA-salt with administration of lisinopril at a dose of 10 mg/kg bw
 E1: DOCA-salt with administration of equol at a dose of 10 mg/kg bw
 E2: DOCA-salt with administration of equol at a dose of 20 mg/kg bw

ACE2: angiotensin-converting enzyme 2; AChE: acetylcholinesterase; BP: blood pressure; CAT: catalase; DOCA: deoxycorticosterone acetate; eNOS: endothelial nitric oxide synthase; GPx: glutathione peroxidase; MDA: malondialdehyde; SOD: superoxide dismutase.

Morris water maze tests





餵食 equol 對經醋酸去氧皮質酮-鹽誘導高血壓及其伴生之血管性失智症大鼠改善之機制

The proposed mechanism of administration of equol to improve the DOCA-salt induced hypertension and its associated dementia.

(Liu and others 2015; Liu and Tsai 2016)



開發抑制黑色素細胞及黑色素生合成之益生菌發酵大豆保健食品



第零週 第一週 第三週 第五週 第八週
預養 開始餵食 照射 UV 測定 L 值 犧牲

Guinea pigs

Control

PC

0.5X

1X

2X

UVB (1 J/cm²)



Measurement of DOPA-positive melanocytes

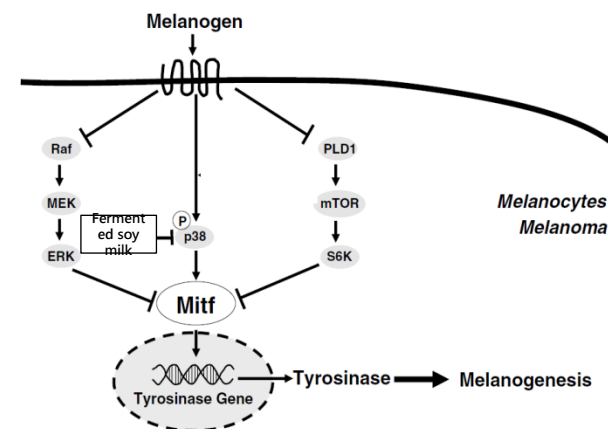
Serum Biochemical analysis

PC: 1% ascorbic acid

0.5x: TWK10-fermented soy milk 0.5x

1x: TWK10-fermented soy milk 1x

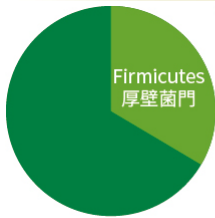
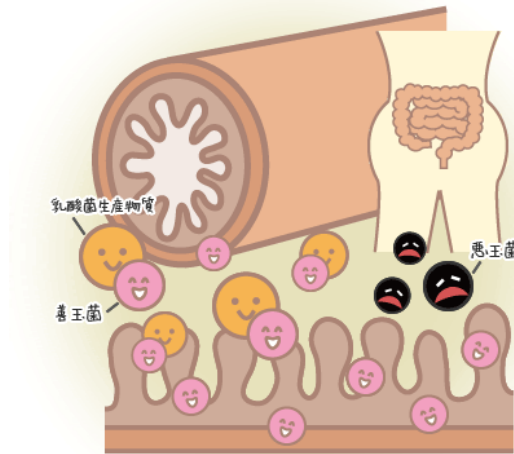
2x: TWK10-fermented soy milk 2x



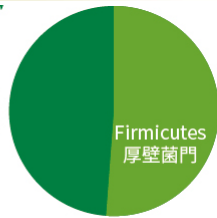
圖、益生菌發酵豆奶影響黑色素細胞中黑色素生成之機制。
Fig. A scheme showing the mechanism of inhibitory effects of fermented soy milk on melanogenesis.



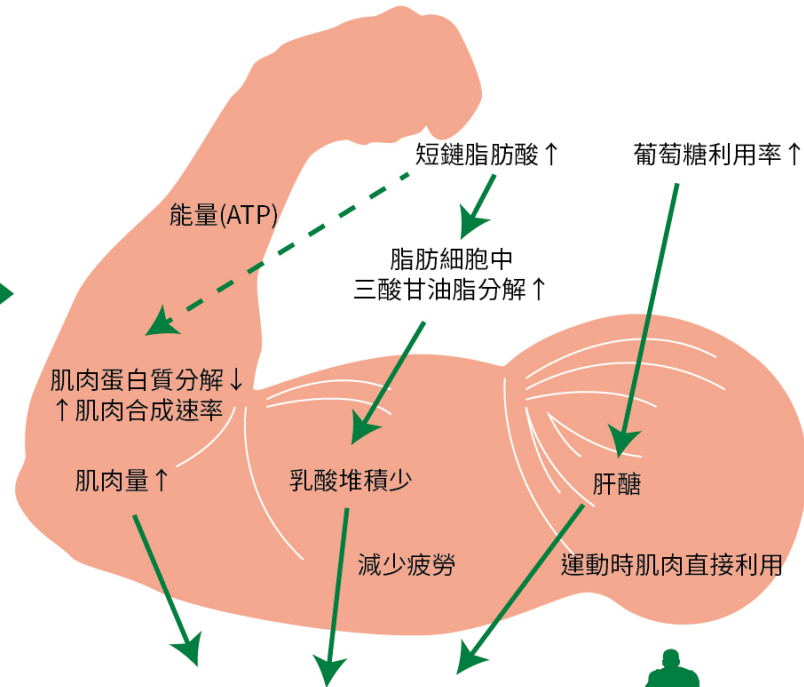
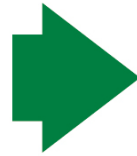
服用乳酸菌



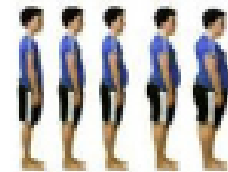
服用前



服用後

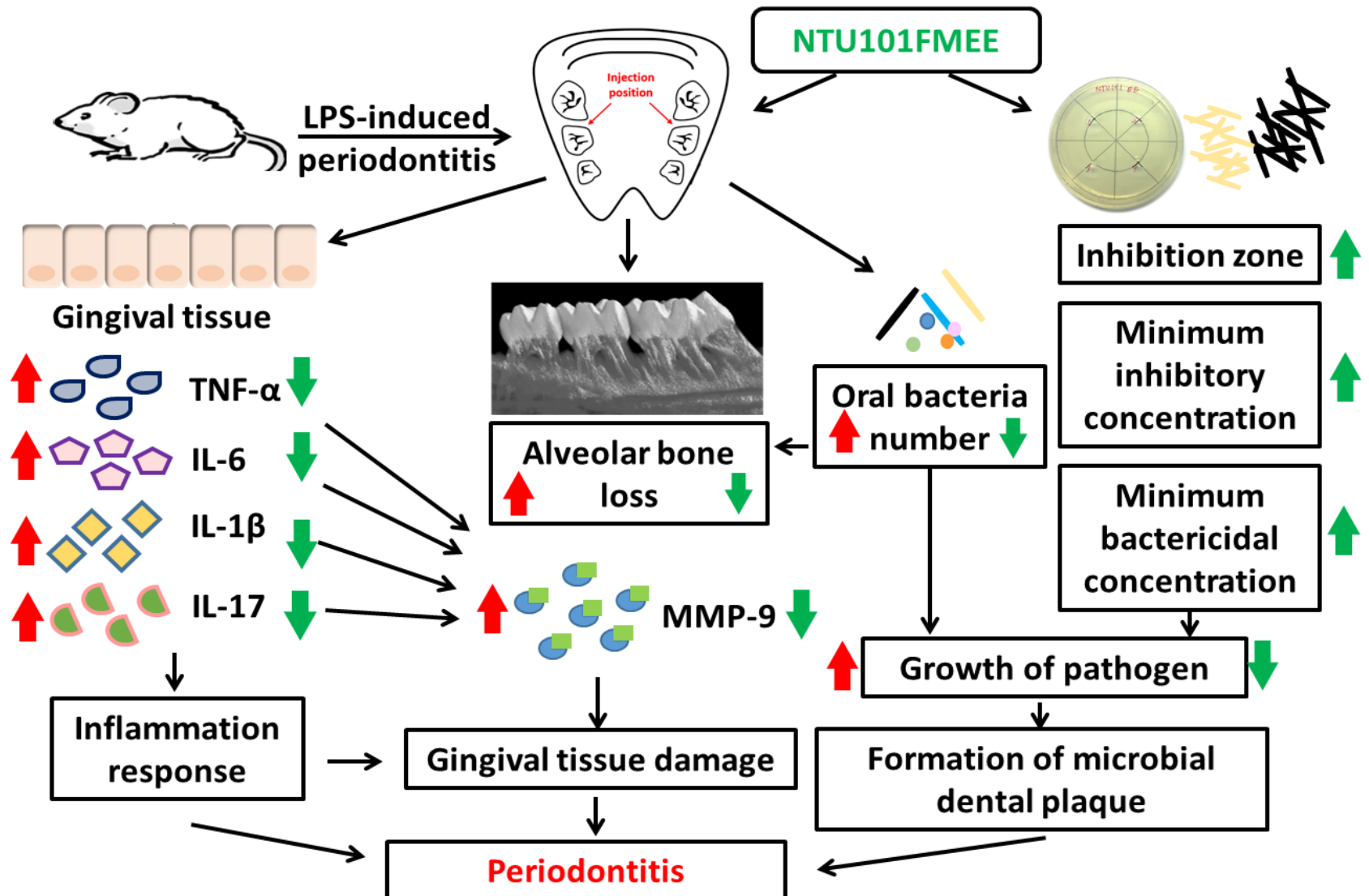


運動機能提升

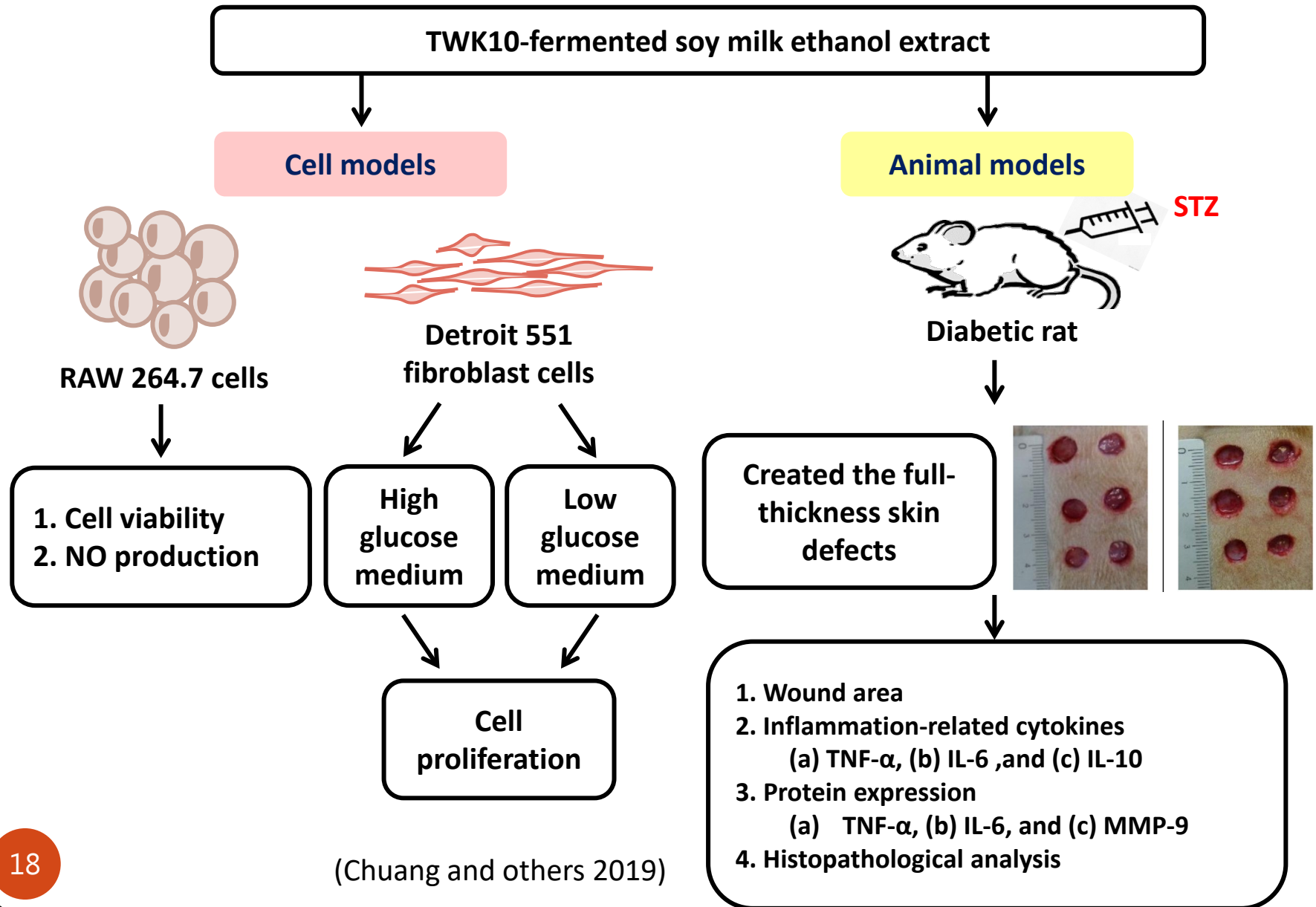


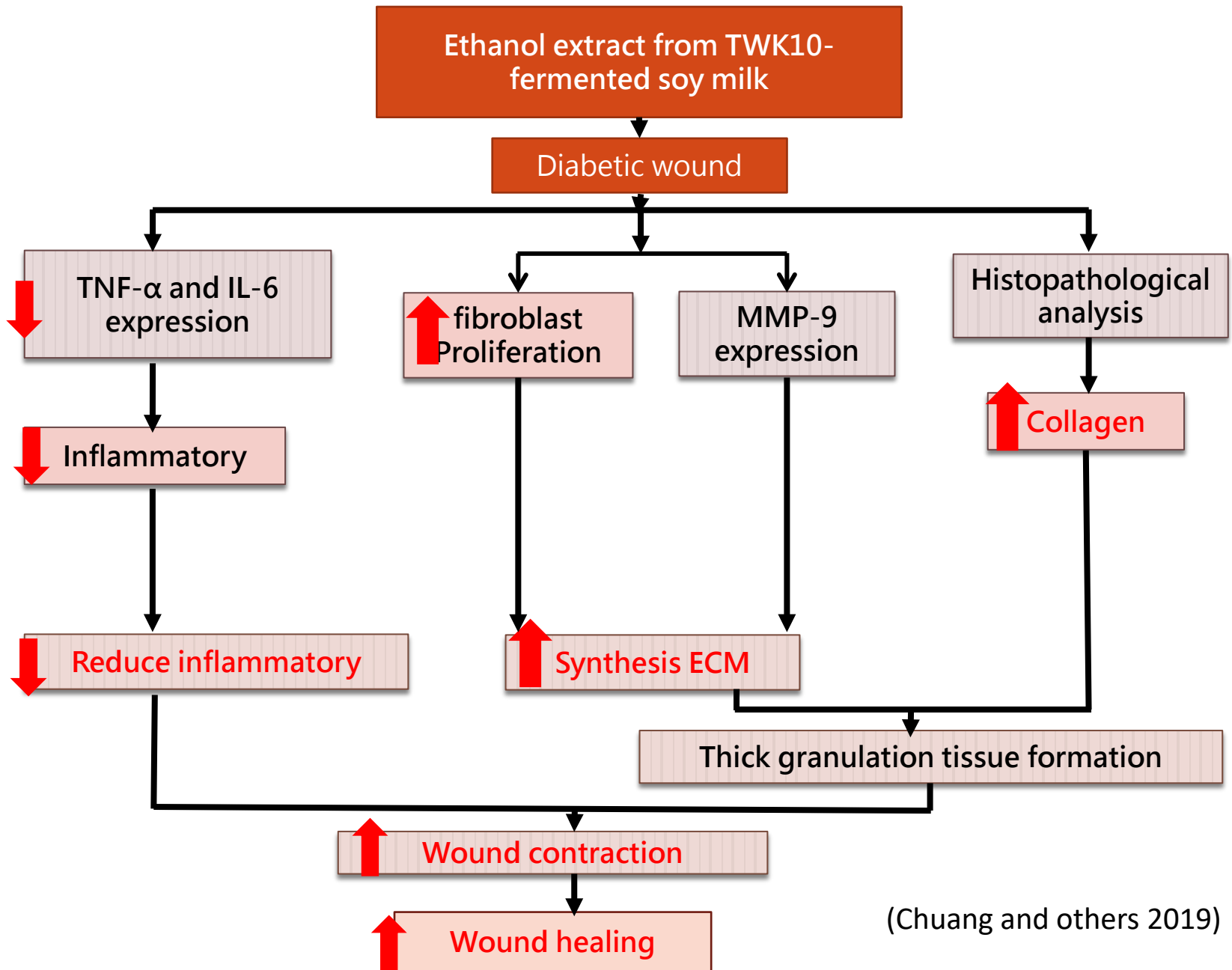
 NTU 101-fermented skim milk ethanol extract (NTU101FMEE)

 Periodontitis pathogen or LPS-induced periodontitis rats



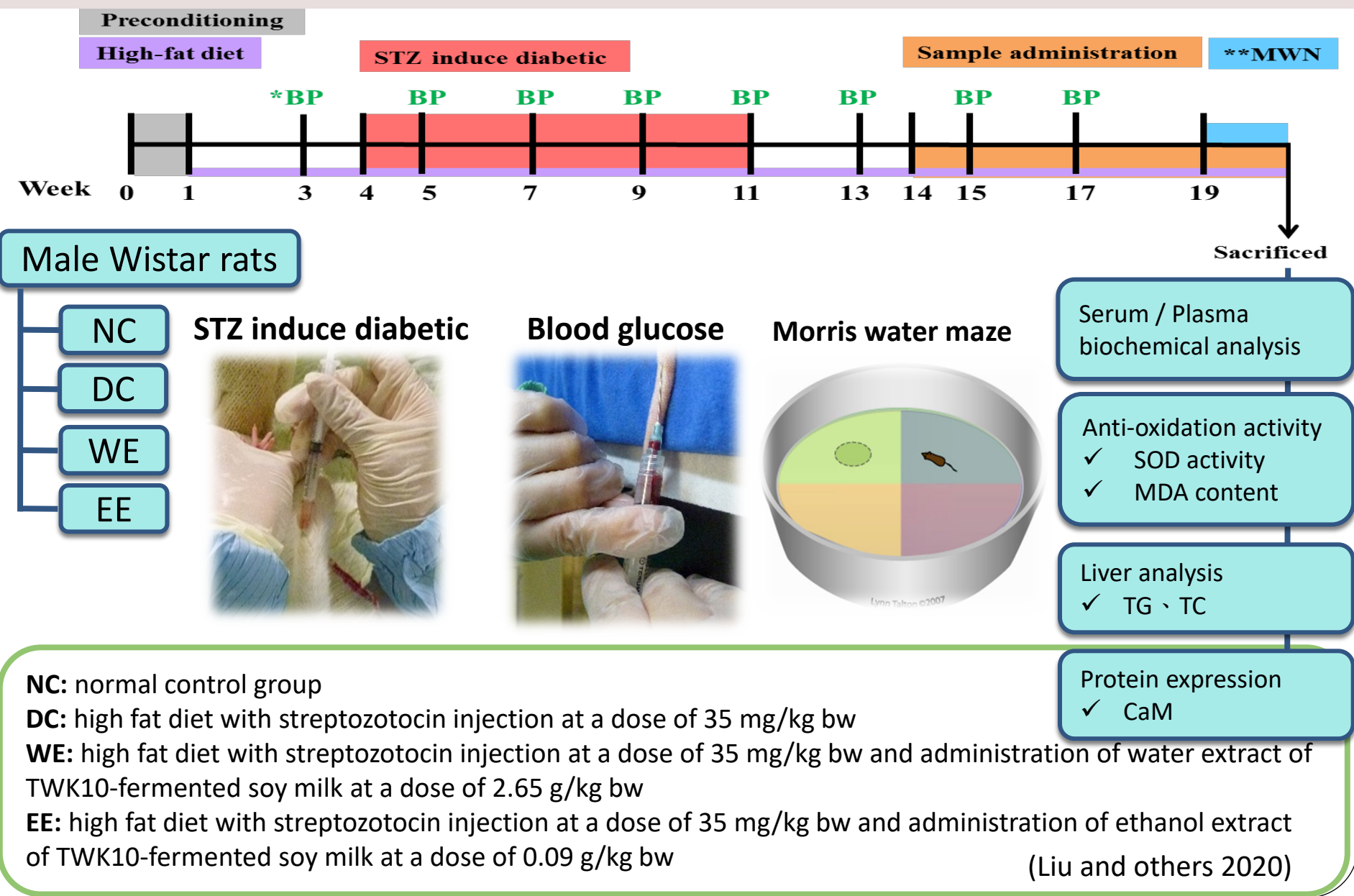
The effects of TWK10-fermented soy milk on wound healing in diabetic rats





(Chuang and others 2019)

The effects of TWK10-fermented soymilk on mild cognitive impairment in diabetic rats



Administration of extracts from
TWK10-fermented soy milk



Dementia

- Reference memory task
- Probe test
- Working memory task

Blood glucose

Insulin resistant

- HOMA-IR index

Lipid index

- TC concentration
- TG concentration

Oxidation pressure

- SOD activity
- MDA concentration

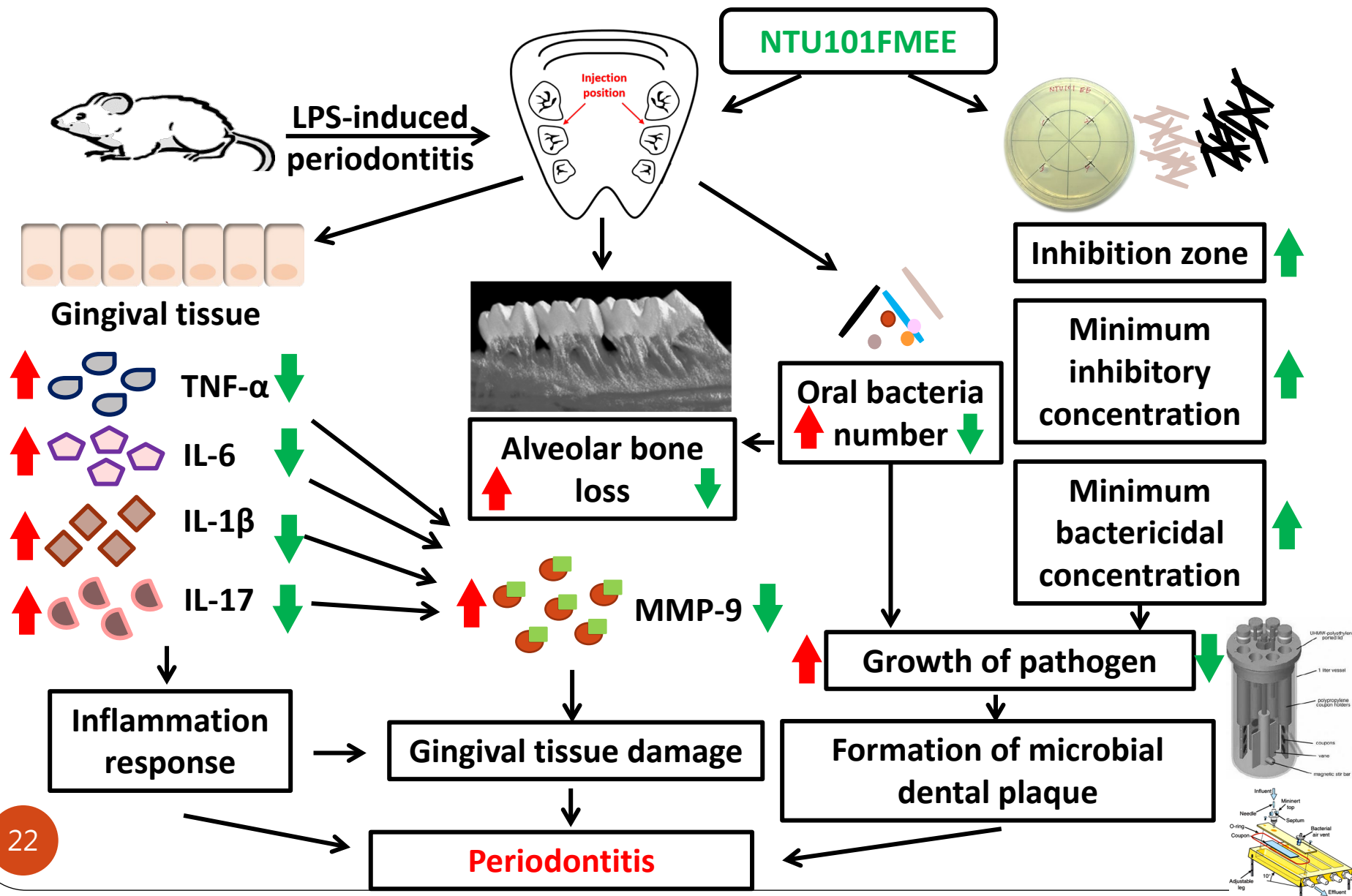
Endothelial
dysfunction

- NO concentration
- CaM expression

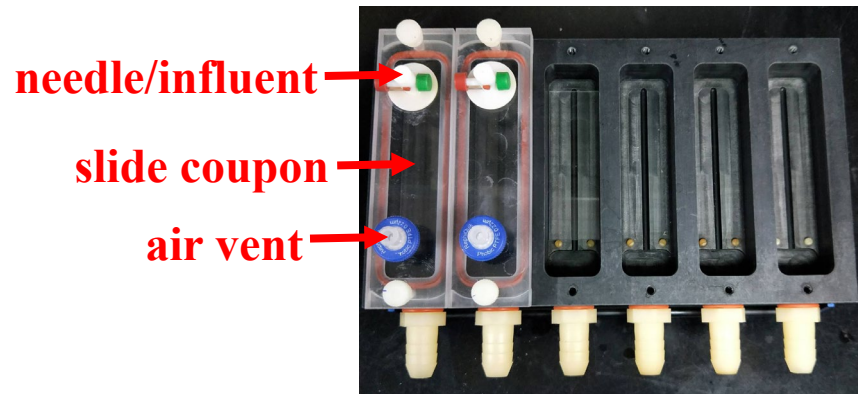
(Liu and others 2020)

NTU 101-fermented skim milk ethanol extract (NTU101FMEE)

Periodontitis pathogen or LPS-induced periodontitis rats



Drip flow biofilm reactor



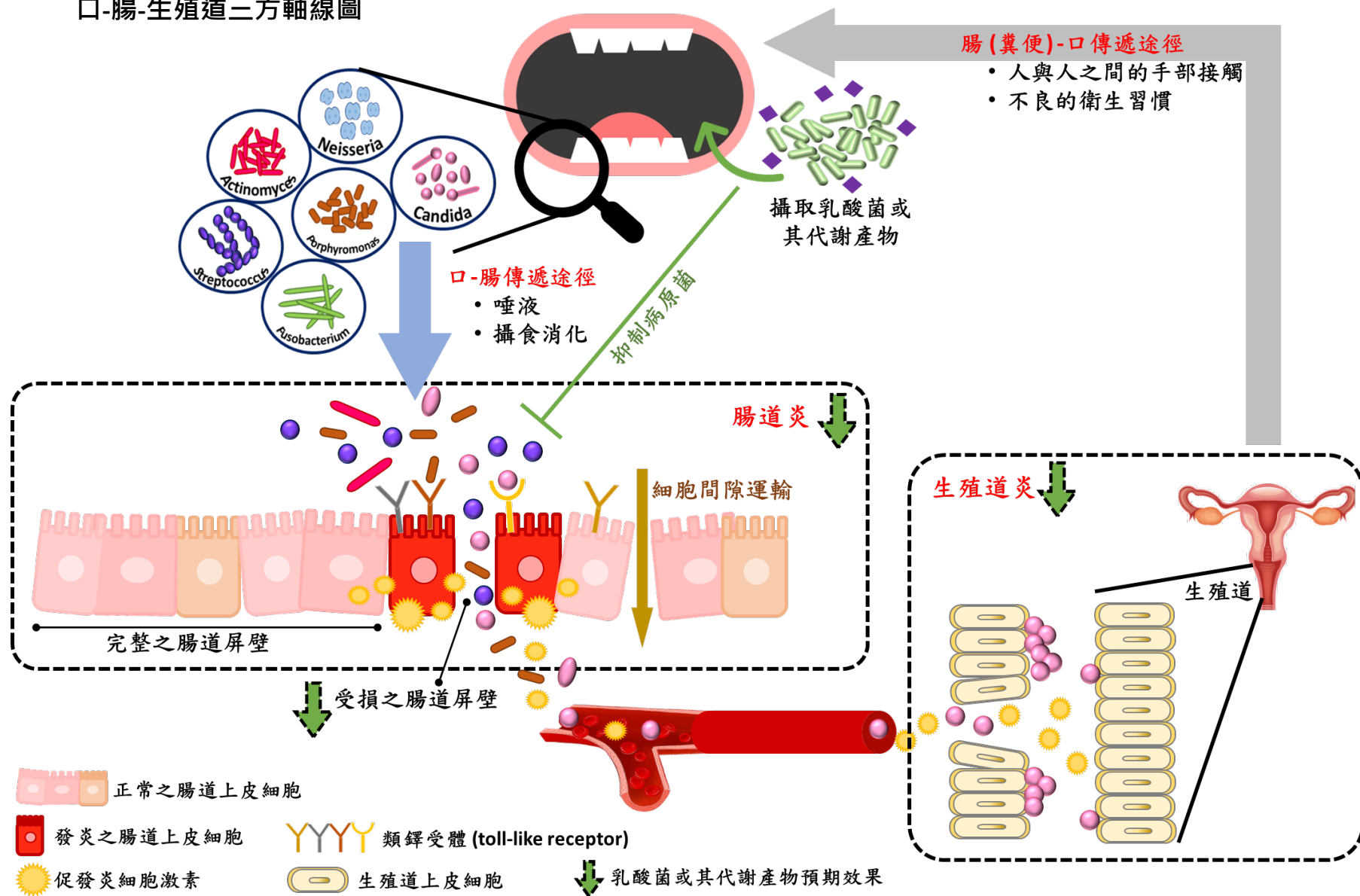
gas →



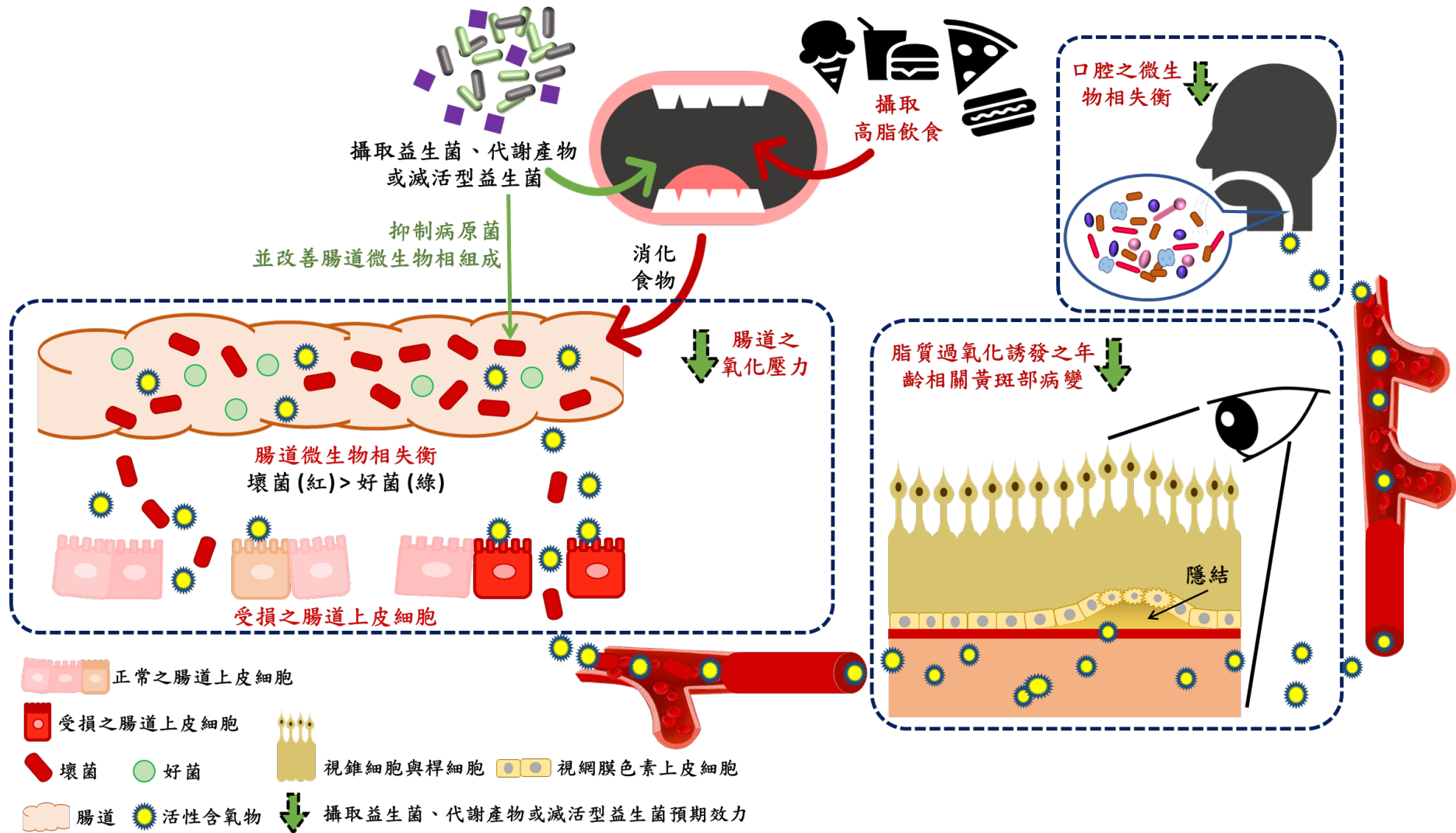
圖一、滴流式生物膜反應器及裝置。

Figure 1. Drip flow biofilm reactor and the equipment.

口-腸-生殖道三方軸線圖



口-腸-眼三方軸線圖



多樣性產品開發



口服錠, 4%

其他, 8%

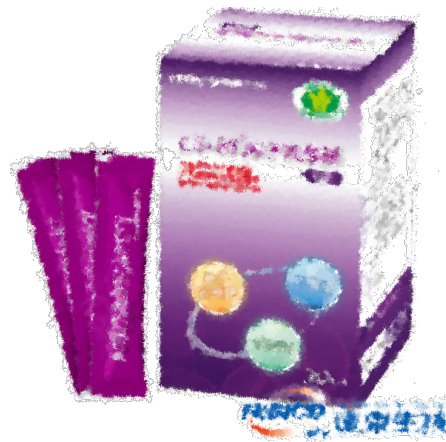
優酪乳, 24%

發酵乳, 6%

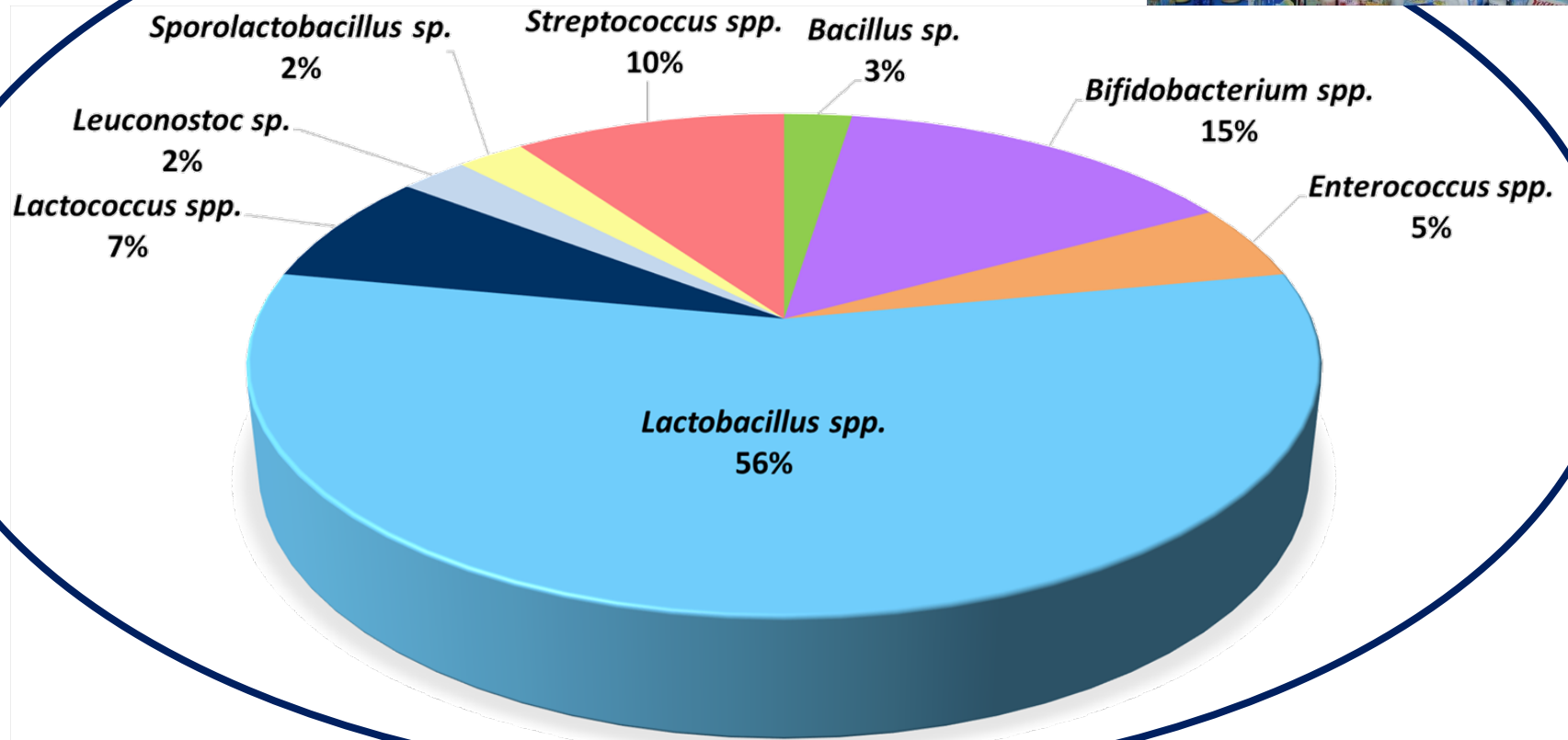
奶粉, 12%

粉包, 24%

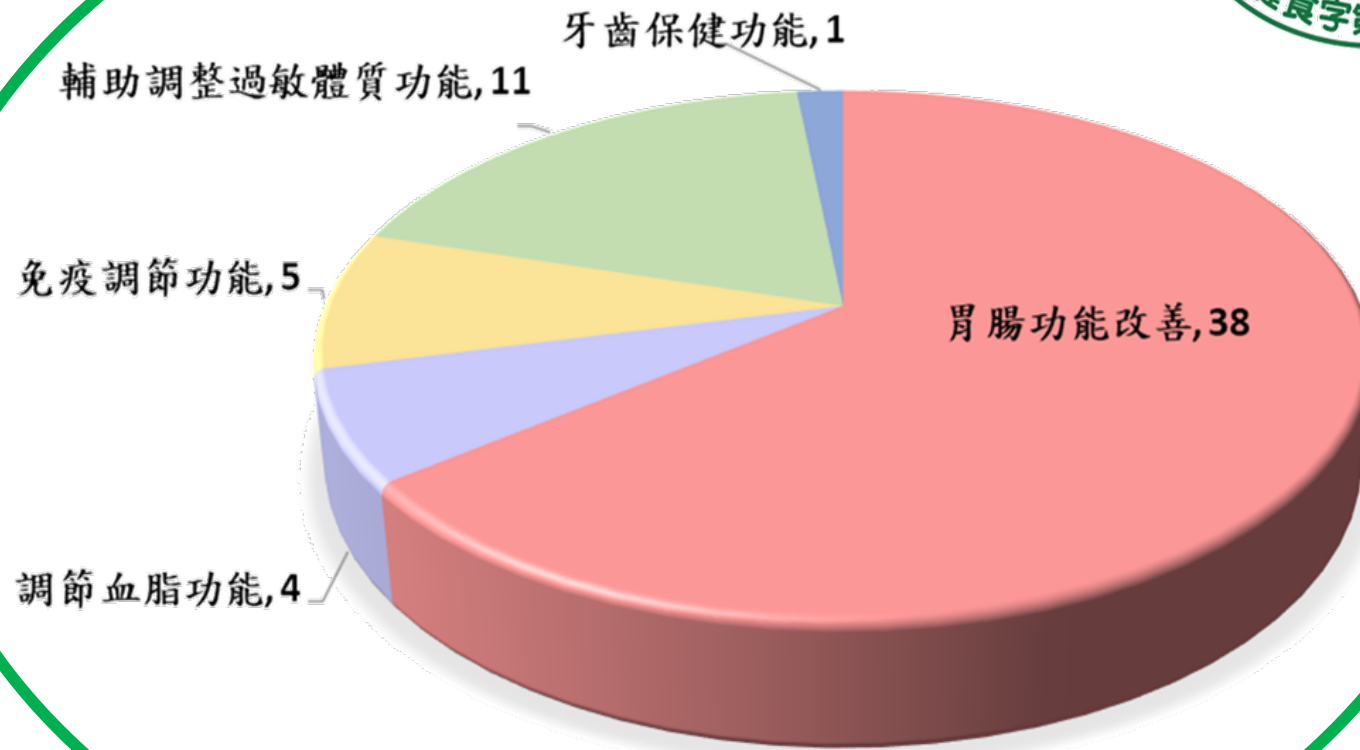
膠囊, 22%



乳酸菌-可供食用使用原料



乳酸菌-健康食品認證 國家掛保證



保健食品新思維

- 老齡化社會結構以致慢性病發生率增加，保健食品的可為維護健康的選擇，並可減少醫療資源的支出
- 進行有區隔性功效的產品開發可刺激新研究領域的發展並將低成本的農產品賦予新的經濟價值
- 深耕保健食品的功能與作用機制的探討，可使開發之保健食品功效指標化、產品科學化的立論基礎

合作研究團隊 Research Team



Dr. Tzu-Ming Pan (潘子明名譽教授)
Professor Emeritus
National Taiwan University
國立臺灣大學生化科技學系



Dr. Chi-Chang Huang (黃啟彰 研發長)
Professor and RD of Dean
National Taiwan Sport University
體育大學運動科學研究所



Dr. Chun-Lin Lee (李俊霖教授)
Professor
National Taitung University
國立臺東大學生命科學系



Dr. Yann-Lii Leu (呂彥禮 教授)
Professor
Chang Gung University
長庚大學中醫學系/天然藥物研究所



Dr. Chih-Hui Lin (林志輝副教授)
Associate Professor
National Taitung University
國立臺東大學生命科學系



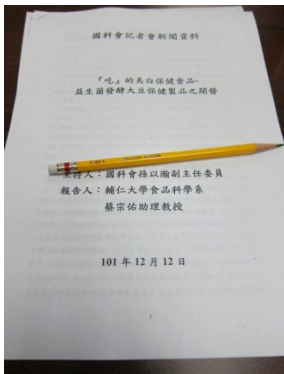
Dr. Chun-Yao Yang (楊琄堯教授)
Professor
Fu Jen Catholic University
天主教輔仁大學食品科學系



Dr. Meng-Chun Cheng (鄭孟純助理教授)
Assistant Professor
Shih Chien University
實踐大學食品營養與保健生技學系



Dr. Yi-Ming Chen (陳奕鳴 助理教授)
Assistant Professor
Fu Jen Catholic University
天主教輔仁大學食品科學系



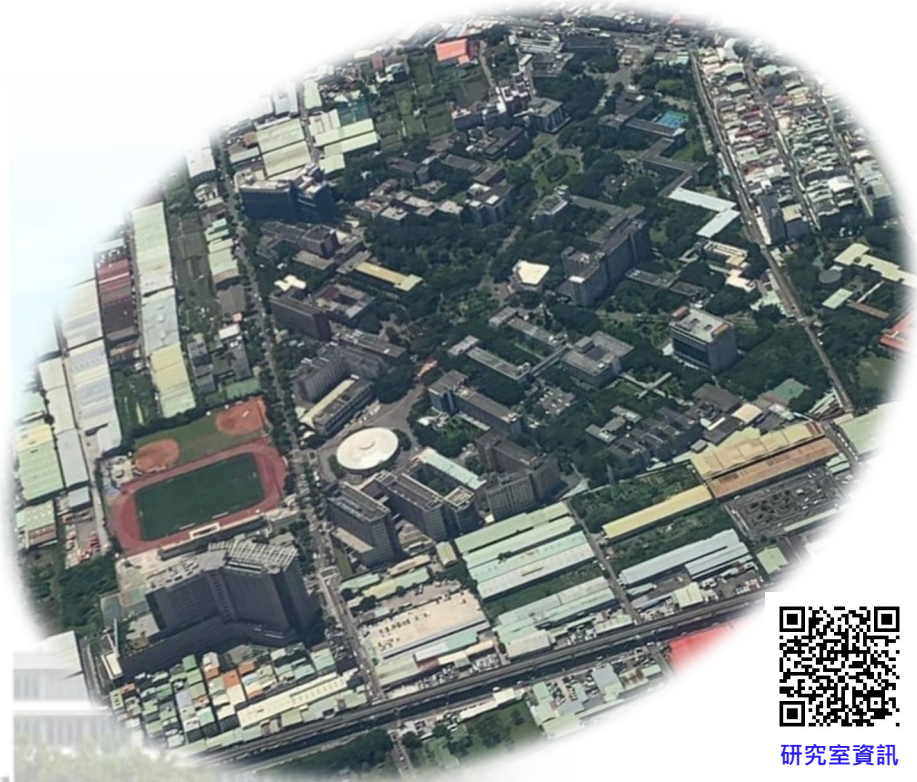
政府機構及企業之研究計畫 Government and Industry Grants





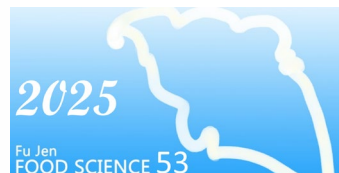
感謝聆聽

Thanks for your attention



研究室資訊

輔仁好菌
TWK10™



蔡宗佑 博士
天主教輔仁大學 教務長
食品科學系 學術特聘教授
TEL: (02) 2905-2539/(02)2905-2540
E-mail: tytsai@mail.fju.edu.tw