



中臺科技大學

工程科技在生物醫學領域 之應用與發展

主講者：許世光

108年3月22日



學 經 歷

學 歷：

國立中興大學 植物學系 學士

國立中興大學 分子生物學研究所 碩士

國立中興大學 分子生物學研究所 博士



經 歷：

中臺科技大學 牙體技術暨材料系 系主任兼研究所所長

醫學工程暨材料研究所 所長

考試院考選部 專門職業及技術人員高等考試 典試委員、
命題委員、審查兼實地測試委員



學經歷

現職：

中臺科技大學 研究發展處 研發長

牙體技術暨材料系 教授

學術專長

生醫材料表面改質、基因工程、牙科贗復技術

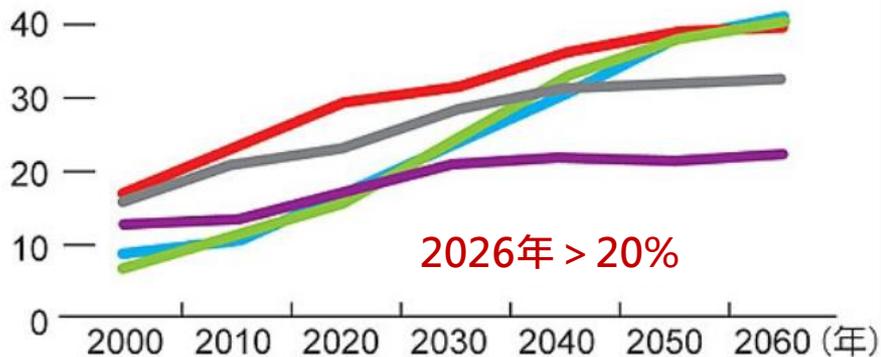


前言

1993年起台灣已進入高齡化社會，2015年65歲以上人口已達12%（約280萬人），2018年達到15%（約350萬人），邁入高齡社會。

主要國家老年人口占比預估

單位：% — 台灣 — 日本 — 韓國 — 美國 — 德國



資料來源：國發會



潭子區
11,732人

北區
21,994人

東區
11,159人



新社區
4,639人

太平區
25,989人

北屯區
31,607人

大里區
22,122人

六區總人數：129,242人
(65歲以上人口數)



資料來源: 台中市政府108/01



前言

👉 銀髮產業革命！台灣的3.6兆新商機

- ❑ 銀髮產品產業：包含如健康保健、醫療器材、休閒娛樂用品、通訊商品、懷舊產品等維護長者生活機能，提高生活樂趣。
- ❑ 銀髮設施供應：包含如建築住宅設計、無障礙環境設施與修繕、居家安全與資訊等。



銀髮產業

保健食品市場近三年銷額

資料來源：凱度消費者指數



銀髮產業

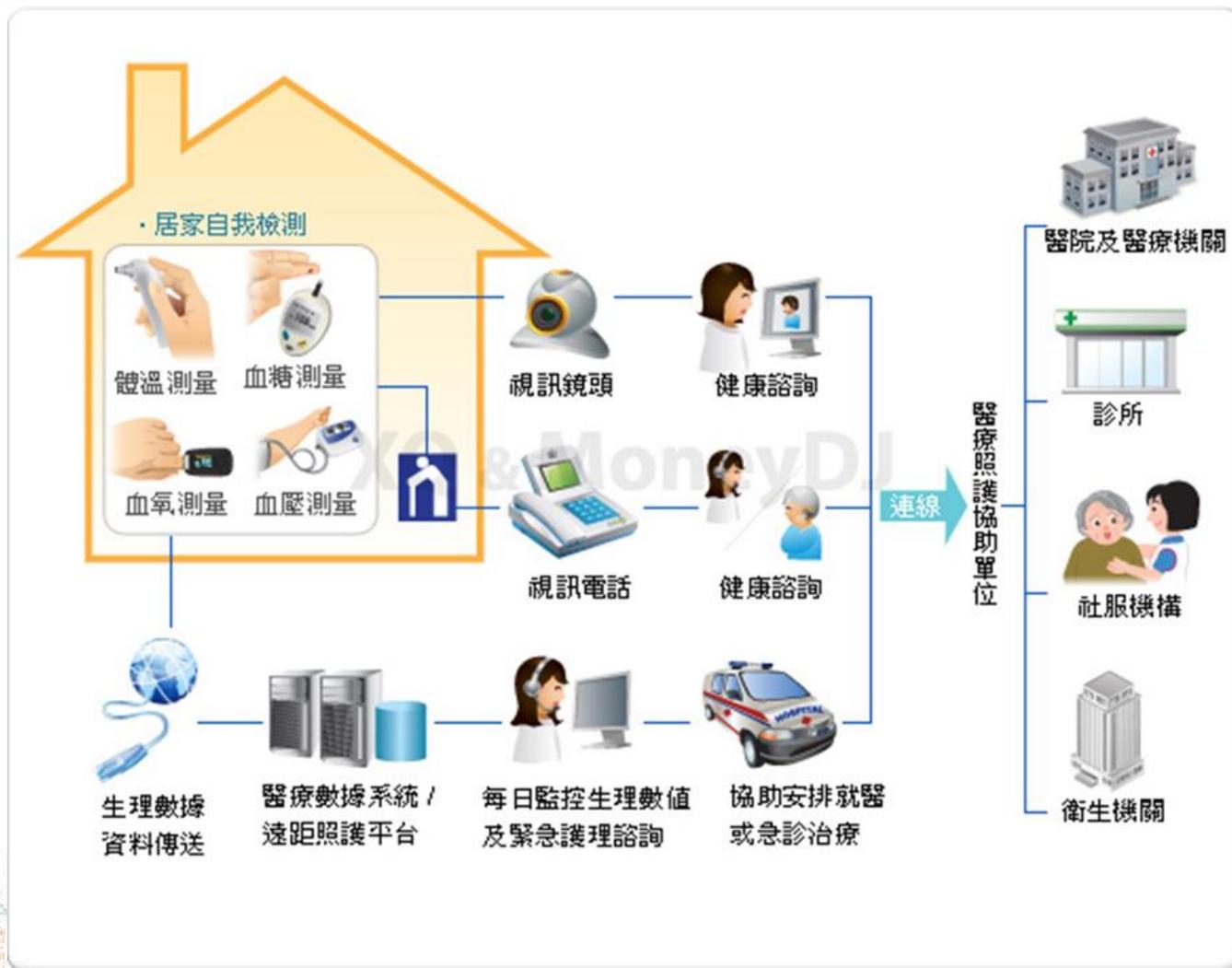


例如：復康巴士、沐浴車、寢具乾燥車、輪椅升降機、助行器、衛浴設備等居家無障礙改裝輔具

https://youtu.be/2ZVt_sUoMco

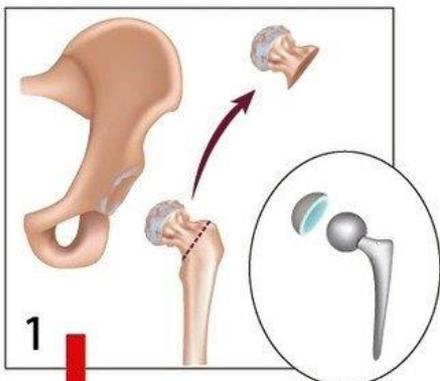


銀髮產業

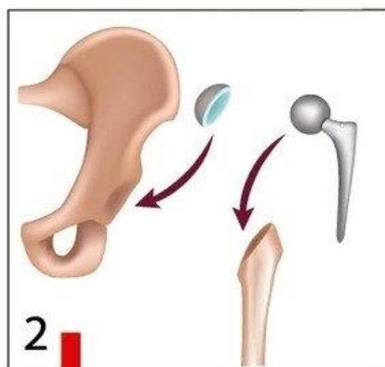


人工髖關節

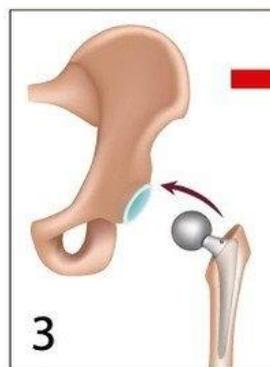
人工髖關節置換術



取下壞掉的股骨頭。

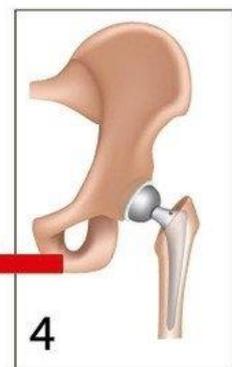


將人工髖關節組件分別裝上並固定。



測試鬆緊度及活動是否順暢。

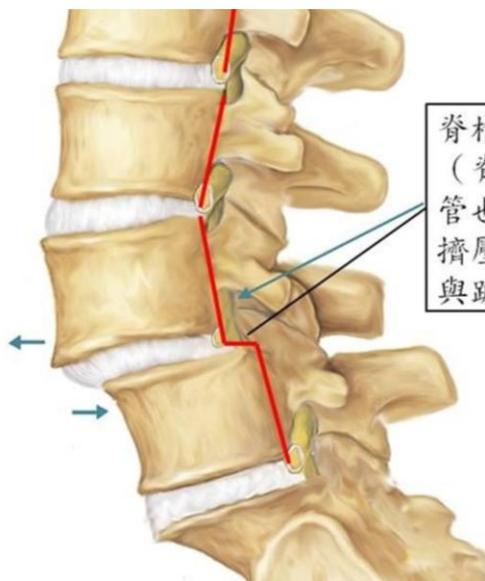
將髖臼與股骨復位，手術完成。



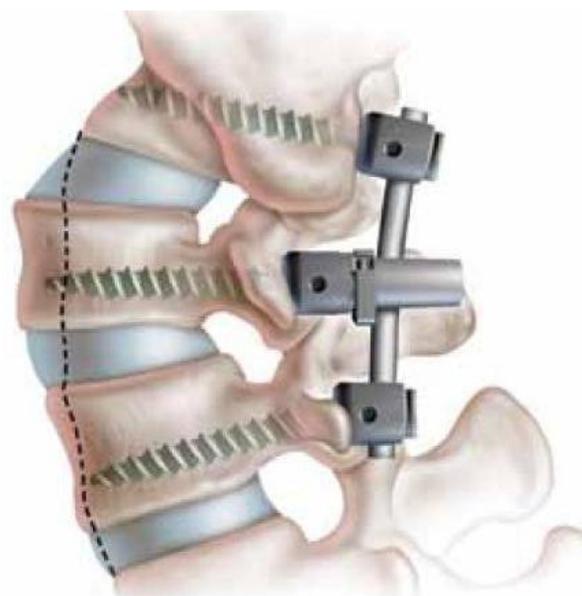
人工膝關節



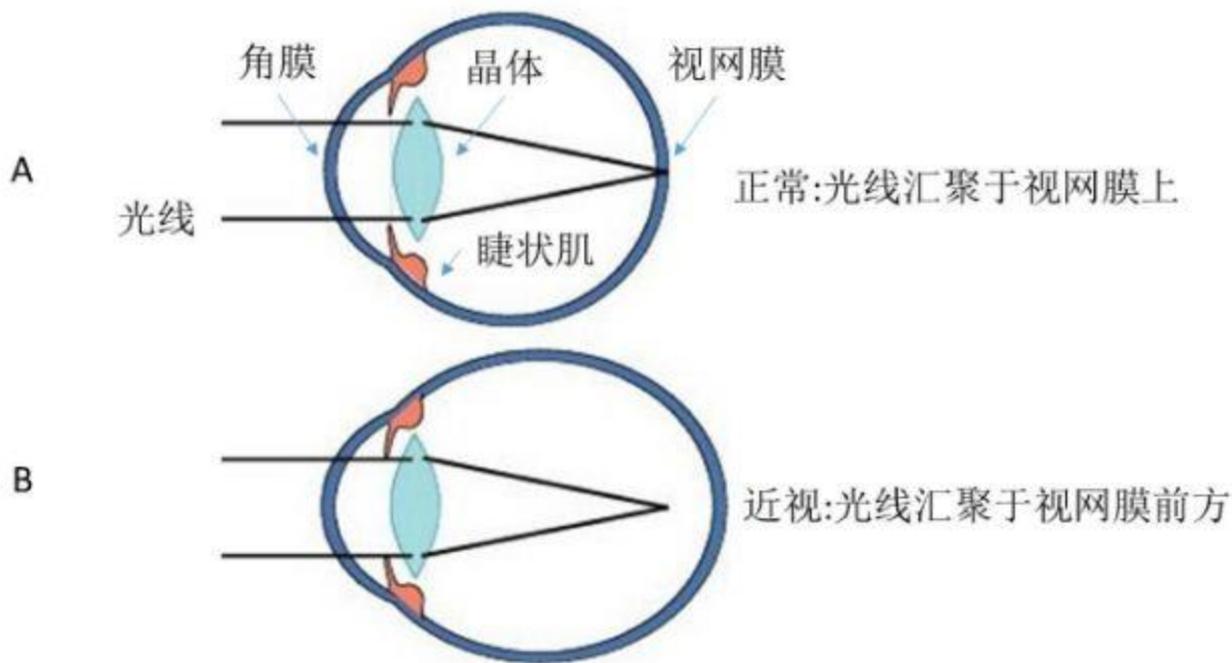
椎間盤置換手術



脊椎發生階梯狀錯位（脊椎滑脫），神經管也將因變形狹窄而擠壓神經，造成疼痛與跛行。



角膜塑型鏡片



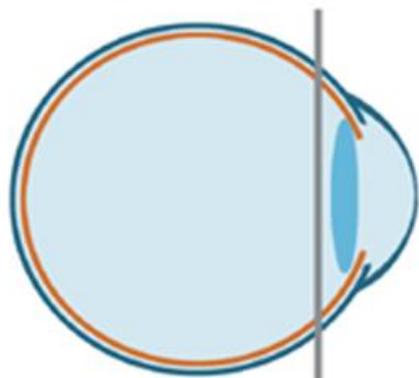
Ortho-K



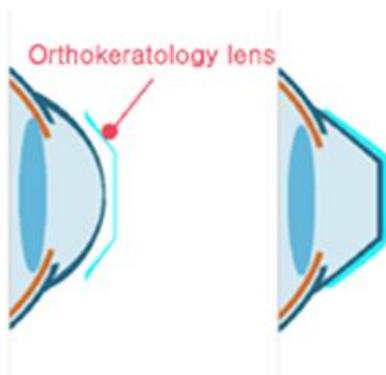
<https://www.youtube.com/watch?v=X-u0XFZDVMA>



角膜塑型鏡片



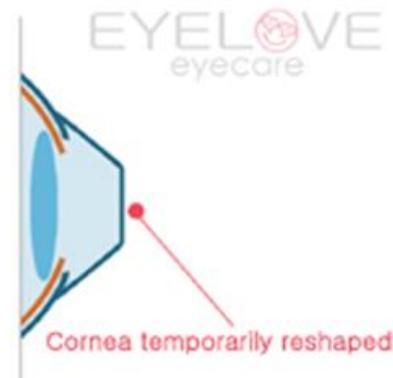
Human eye cross section



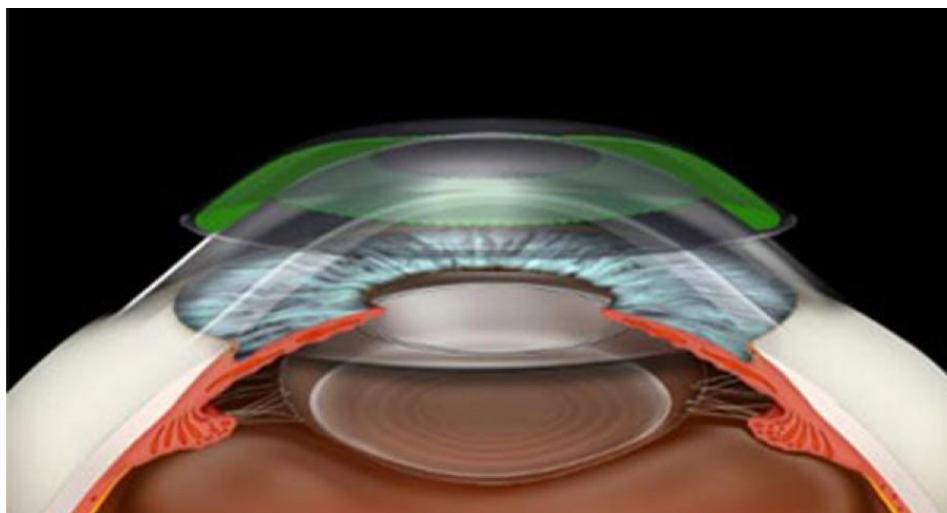
Lens application



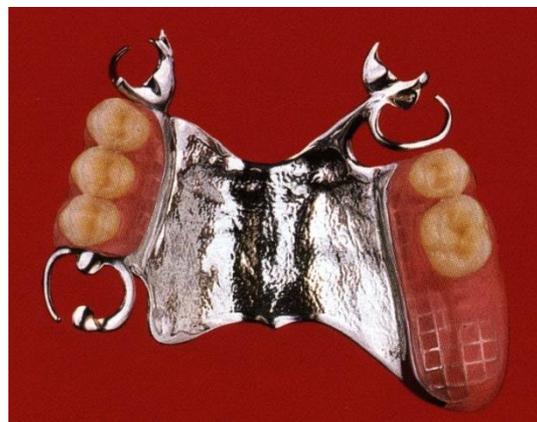
After 8 hrs wear



With lens removed



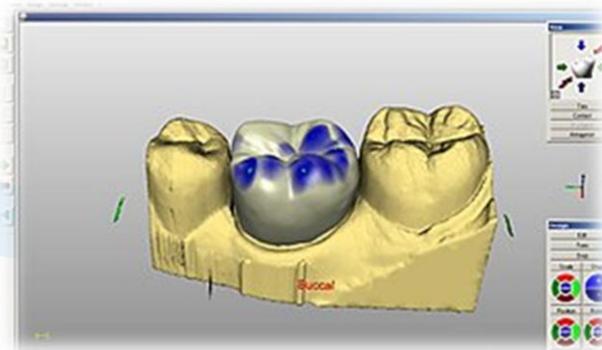
牙科鑲復物



牙科數位醫療



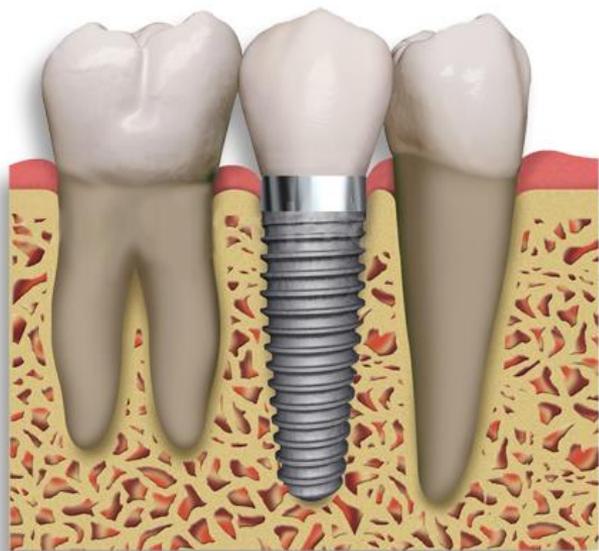
數位製作流程

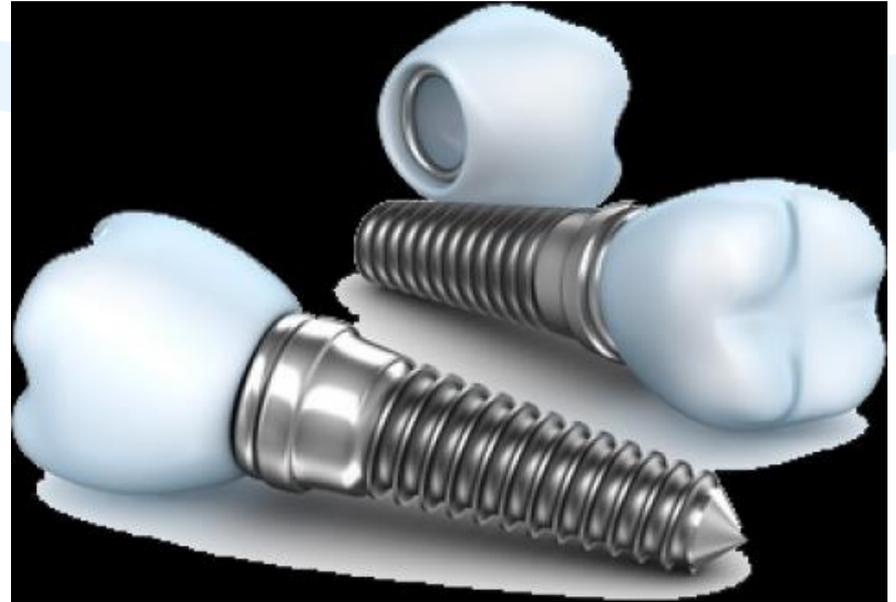


<https://www.youtube.com/watch?v=xDOVz2pQFvk>

<https://www.youtube.com/watch?v=EKKkcqL37qg>







首頁 > 產業 > 製造

天下雜誌521期 2013-04-30

螺絲王國 開拓醫療矽谷



圖片來源：劉國泰

以前賣螺絲，是論斤賣；現在賣人工牙根，是論根賣。高雄岡山的螺絲廠，用締造台灣「螺絲王國」的技術，打造世界第一個「醫療矽谷」。台中的遙控玩具商，轉做鑽牙機，打進全球最大牙科醫材通路。

https://www.youtube.com/watch?v=N1Qvy5Qmr_M

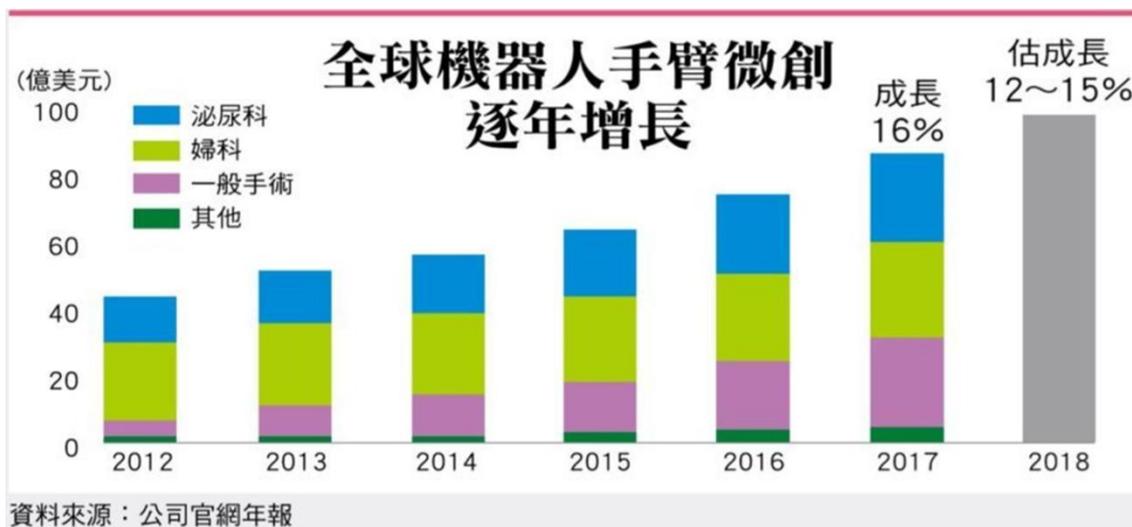
<https://www.youtube.com/watch?v=TsaUuzQkQ8E>



達文西微創手術

是大藝術家，也是知名的解剖學及製圖師，在1510年進入義大利的醫院繪製解剖圖，共繪製了200篇解剖圖。

美國國防部及太空總署想要研發利用遠距遙控的方式為戰場上受傷的官兵進行開刀手術。



手術設備包含三個部分



手術控制台



手術台車



影像台車



<https://buzzorange.com/techorange/2018/12/03/davinci-conduct-surgery-on-grape/>

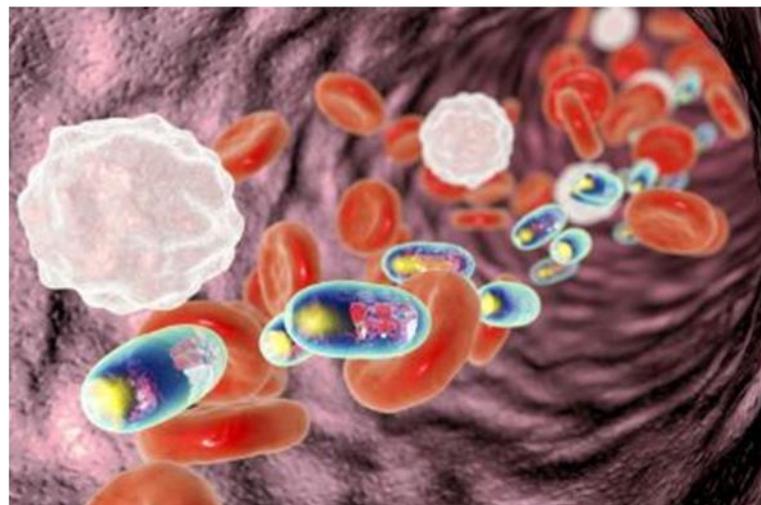
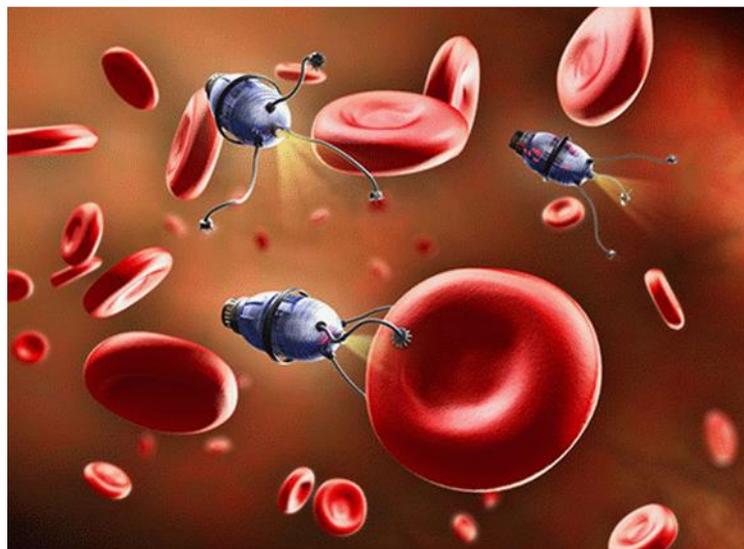
<https://www.youtube.com/watch?v=eE3oCv1qrh0>



微型機器人侵入手術



微型機器人侵入手術



生物醫學工程

- 👉 利用工程科技的原理與方法應用在生物系統與醫學領域中，即為生醫工程。
- 👉 涵蓋了幾乎所有的工程範疇，可應用在所有的醫學與生物領域，是一個高度整合與應用導向的領域



生物醫學工程

- 生醫工程包含了生物力學/機械、生醫材料、生醫電子、生醫光電、生醫資訊、生物化學等領域。



工程科技類 (大學畢業)畢業 2 年內薪資分布

28,000~35,000 元/月

醫藥專業類 (大學畢業)畢業 2 年內薪資分布

35,000~45,000 元/月

104人力銀行 2018年



聯合國教科文組織倡導學習的五大支柱

👉 發展五大學習支柱，才能適應社會的快速變遷。

- 學會求知 (learning to know)
- 學會做事 (learning to do)
- 學會共同生活 (learning to live together)
- 學會發展 (learning to be)
- 學會改變 (learning to change)

前三者和知識、技能、價值與態度有關，且聚集在個人的生存和發展。



行政院青輔會擬定核心就業力

- 👉 就業的工作態度與合作能力
- 👉 職涯規劃管理與積極學習進取
- 👉 具備專業知識，並能運用於工作上



新世代的人才

面對知識爆炸、知識經濟的浪潮衝擊之下，必須具備：

- 專精的知識
- 卓越的能力
- 優質的態度
- 終身的學習

方能有效掌握新社會的脈動，才不致於被快速的社會變遷所淘汰。



感謝各位的聆聽
敬請指教

