

Organ on chip

برای درمان یک بیماری ، نیاز به آزمایش روی نمونه حقیقی است . 2 روش برای اینکار وجود دارد :

آزمایش و بررسی سلول در ظروف آزمایشگاهی

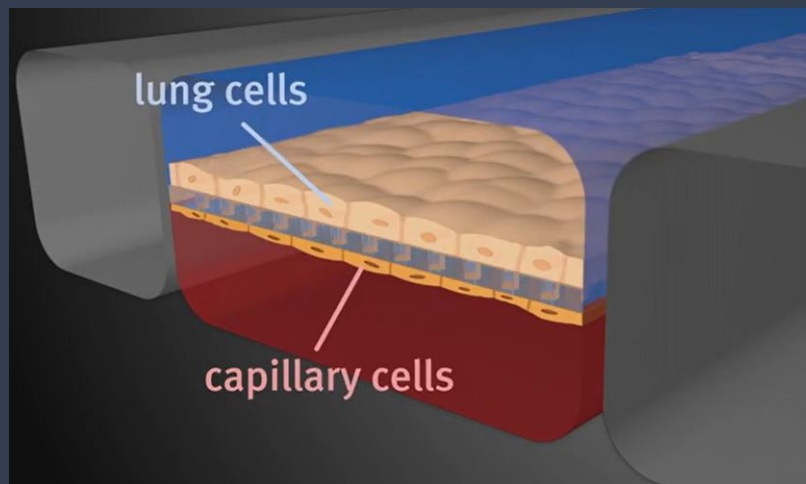
آزمایش رو حیوانات

روش اول : معمولا آزمایش های این چینی به موفقیت آمیز نیستند . زیرا محیطی که آنها در بدن ما تجربه می کنند ، متفاوت از محیط آزمایشگاهی (و درون یک ظرف !) است . آنها پویایی بدن ما را حس می کنند و آن را خانه خود می دانند . پس ما باید خانه ای برای آنها طراحی و بسازیم که مثل درون بدن باشد .

برای اولین بار ، موسسه ی "ویس" این کار را انجام داد و خانه ای برای آزمایش روی سلول ها برای ساخت دارو ها ساخت . اسم این پروژه اندام تراشه است . به عنوان مثال اندام تراشه این امکان را دارد تا یک شش را درون خود زنده نگه دارد !! در اندام تراشه ، سلول ها به صورت زنده و در محیطی پویا و تعاملی قرار دارند . در این پروژه ، سعی می شود تا کوچکترین واحد عملکردی را (سلولها) که نماینده بیوشیمی ، کارکرد و فشار مکانیکی هستند از نو خلق شوند .

ساختار و نوع کارکرد :

در این پروژه ، از تکنولوژی تراشه های کامپیوتری استفاده می شود . در یک تراشه ، 3 کانال سیال وجود دارد که در مرکز آن یک غشای انعطاف پذیر متخلخل وجود دارد . سلولهای انسانی ، به وسیله ی این غشا اضافه می شوند . در دو کانال دیگر ، نمونه سلولی و سلول های مویرگی (خونی) وجود دارد .



با فشار مکانیکی که بر غشاء وارد می شود ، سعی می شود تا محیطی پویا برای سلولها فراهم شود

کاربرد ها :

شبیه سازی عفونی : عفونت (باکتری) مورد نظر وارد خون می شود و هم زمان گلبول های سفید هم به تراشه اضافه می شوند . در این شرایط ، مقاومت بدن در برابر عفونت بررسی می شود .

اما یکی از اصلی ترین کاربردهای اندام تراشه این است که می توان چندین تراشه از نمونه های مختلف را به یکدیگر متصل کرد و بین آنها ارتباط برقرار کرد ! . یعنی می توانیم کارکرد ارگان های مختلف بدن در کنار یکدیگر را نیز بررسی کنیم و به چگونگی همکاری آنها در دفع بیماری ها پی ببریم .

