

【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

社會組 科學文章表單

文章題目：心肺體外循環機小神通

文章內容：(限500字~1,500字)

這樣教心肺體外循環機我就懂了

今天要向大家介紹的題目是有關於心肺體外循環機。近幾年來，由於科技的進步，對於需要開心的手術已經可以透過心肺體外循環機來增加手術的成功率，但除了專業的醫護人員或是有特別學過相關知識的民眾外，許多人對心肺體外循環機相當的陌生，甚至當周遭的親友甚或是自己碰到的時候，也會因不熟悉、陌生而感到緊張或害怕，因此想在此透過簡單的方式向大家介紹心肺體外循環機，增加大家對於心肺體外循環機的熟悉度。

心肺體外循環機的接法不只一種，而我在這邊先介紹其中一種來讓大家了解其操作原理。對於開心手術而言，基本上我們必須要先讓心臟停止。除此之外，由於肺臟在我們吸氣的時候會阻礙我們開心的視野，故我們也必須要利用其他的方式來讓肺功能先停止，而心肺體外循環機剛好可以暫時代替心與肺的功能，為我們增取到足夠的開心時間。

心肺體外循環機的主要結構為先利用管線將要進入心臟的上、下腔靜脈血液輸送至我們體外循環機的儲血槽，再依序通過幫浦、氧合器具、調溫器、過濾器將血液輸送回動脈循環系統以代替心與肺完成我們的血液循環，而我們也將在下列依序介紹我們體外循環機各項器具的功能。

首先要和大家說明的是幫浦，幫浦的功能很類似心臟，主要是將從靜脈送進儲血槽的血液打入全身各處，代替心臟完成提供全身氧氣供應循環。

再來是我們的氧合器，其主要代替的器官是肺部。氧合器就如同肺部一樣可以將我們從心臟輸送過來的血液進行氣體交換，將二氧化碳排出血液外，並讓人體細胞內所需的氧氣交換進血液中，以成功代替肺部氣體交換的功能。

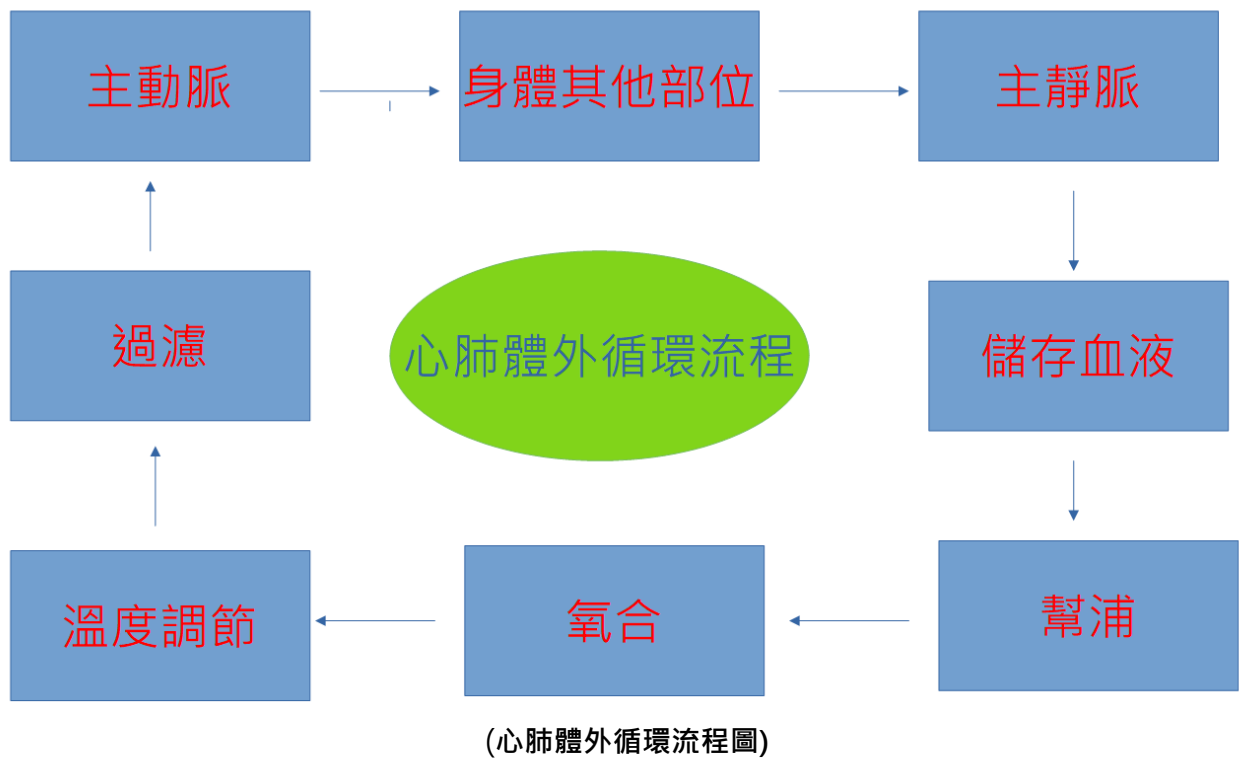
緊接著便來到我們的溫度調節，溫度的調控對於我們的身體以及開心手術都非常重要，在一定的溫度範圍內，如果人體的溫度越高的話，我們身體的耗氧量會越大，因此會壓縮我們心臟手術可利用的時間；反之，如果溫度較低的話，身體各部分的耗氧量便會降低，可以增加我們開心手術可利用的時間。

最後來到了過濾器，其實過濾器的功能很簡單，正如同字面所說的是將血液中不想要的東西給過濾掉，像血液中的血栓，以避免這些東西進入我們的血液中。在接完過濾器後，血液便會被送進我們的冠狀動脈，並將充滿氧氣的血液送進全身上下，完成體循環，而在完成我們的體循環後便又會回到靜脈血液中，並進入我們的心肺體外循環機，如此不斷反覆。

心肺體外循環機的原理不難，但還是有一些小細節需要注意，像我們所使用輸送血液的管子，便必須要去尋找較不易造成凝血反應的輸送管。除了輸送管必須特別尋找外，還需視情況施打一些抗凝血藥物，以避免血液中的血栓形成。

以上是向大家介紹心肺體外循環機的內容，同時，也希望大家在看過這篇文章之後可以對

體外循環機有更多的了解，如在未來需要使用它時，能夠快速地進入狀況。



參考資料

1.小節的醫學筆記-機械輔助裝置

<https://jkjahuang.pixnet.net/blog/post/7365116-%E3%80%90cv%E3%80%91%E6%A9%9F%E6%A2%B0%E8%BC%94%E5%8A%A9%E8%A3%9D%E7%BD%AE>

2.Coordinating Committee in Intensive Care- Extracorporeal Membrane Oxygenation

https://www.ekg.org.hk/pilic/public/icu_PILIC/ICU_ExtracorporealMembraneOxygenation_0246_chi.pdf?time=1532494940208

3.國軍高雄總醫院期刊第 26 期

<https://802.mnd.gov.tw/ListP0003102.ShowItemListState.do?StateEvent=InitEvent&QueryRecord.ArticleId=2007-11-30%2014:02:42>

4.醫護非視不可

<https://www.jobforum.tw/discussTopic.asp?id=181316&page=2>

5.Cardiac Anesthesia: Practical Aspects

<https://www.jaypeedigital.com/book/9789351528227/chapter/ch4>

6.blausen medical

<https://blausen.com/zh-cn/video/%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E5%BF%83%E8%82%BA%E6%A9%9F/>