

一、类病毒弱毒株的利用 类病毒中的强毒株指的是有致病力的株系，弱毒株或无毒株指的是不致病的株系。两者在结构上有类似性。但也有一定的差异(马铃薯纺锤块茎类病毒弱毒株有三个核苷酸的变化)，这种差异同致病性有一定关系，并表现其遗传性的传递(即弱毒株系传给子代还是弱毒株系)。至于类病毒弱毒株利用的研究，在澳大利亚做了富有成效的工作，他们发现柑桔裂皮类病毒(CEV)中的弱毒株系对其寄主不造成危害，而且有保护作用，它的存在可免受强毒株系的侵染，并提高柑桔的产量好几倍，还由于此种类病毒对寄主植物的矮化作用，更便于果农的采收，提高工效。为此，要控制类病毒的危害性和利用类病毒的有益性，就必须加强对类病毒强毒株系爆发性的控制和对弱毒株系永久性的延续和利用的研究，这是控制类病毒的一条生物学途径，也是类病毒应用研究的重要课题。

二、壳内类病毒(encapsidated viroid)的发现 这

是一种类似类病毒的小 RNA 分子，所以也称类病毒样 RNA (viroidlike RNA)。所谓壳内类病毒就是指病毒里有类病毒，这可能不是一种寄生现象，而是一种共生现象。因为它与病毒形成一个分子整体共同发挥它们侵染性的致病作用。如果把两者分别侵染寄主，则不引起发病，若把两者混合一起侵染植物寄主，则能引起植物病症。中国科学院微生物研究所和澳大利亚科学工作者共同发现苜蓿暂住性条纹病毒(LTSV)中也有壳内类病毒。至目前为止，发现有壳内类病毒的病毒有苜蓿暂住性条纹病毒、绒毛烟草花叶病毒(VTMOV)，SNMV (Solanum nodiflorum mottle virus)，地下三叶草斑驳病毒(SCMOV)等。这种壳内类病毒-病毒的联合对大寄主(指植物)是很不利的，因为它们表现严格的寄生性和致病性。如果破坏它们这种共生关系，则对大寄主病害的防治是有意义的。

【中国科学院微生物所 罗明典】

科技消息

同步辐射——一种透视心脏的安全方法

拍摄血管图(angiography)是用X射线显示流过心脏动脉的血液，从而确定心血管中堵塞情况的一种诊断方法。由于血液和软组织对X射线的吸收能力相似，一般情况下不能显示出血液循环，因此必须设法造成反差。目前采用的方法是把一种特制的导液管由手臂静脉插进并推入心脏，然后通过导液管把一种含高浓度碘的液体引入心脏血管；碘吸收X射线，于是含碘的血管就显示出来了。

显然，这种方法是危险的，因为导液管可能损伤心脏，而且血液中引入不同的液体可能诱发心脏产生不正常节律，使动脉壁的某些物质脱落，而造成更多的堵塞；导液管的插入还可能伤害手臂。采用这种方法造成的死亡是0.1—0.3%，而造成某些损伤的危险则达1—4%。

目前斯坦福同步辐射实验室已在研究一种安全的拍摄血管图技术。这种新技术基于同样的基本原理；但不采用那样剧烈的手段。他们把碘化物注入手臂静脉，当含碘化物的血液流过冠状动脉时，用同步辐射源发出的不同波长的射线，拍出两个X射线图其中一个波长的能量稍大于碘原子的吸收能量，也就是稍高于

激发碘原子中的电子所需要的能量，这种波长的X射线能被碘原子吸收；另一个波长的能量则稍低于碘原子的吸收能，不能被碘原子吸收。而机体组织中的其它原子对这二种波长的吸收则是一样的。然后，用计算机从一个图象“减去”另一个图象，于是仅在含碘的地方显示出了X射线强度的差别，也就是显示出了心脏血管的图象。

斯坦福实验室已将此技术在动物心脏上做了试验，结果是令人鼓舞的。但临床应用，尚存在一些問題。首先是器官的重迭，例如肺也同时含有碘化的血液。但通过选择X射线的合适角度或采用巧妙的图象处理方法，可以解决此问题。另一个问题是缺乏大面积X射线束来覆盖欲观察的区域。最近，研究者利用电子贮存环(electron storage ring)SPEAR产生的射线束已展宽了几个厘米。

发展安全的拍摄血管图技术已吸引了更多的研究小组，他们有的用溴也拍出了活兔的心血管图。用同步辐射透视心脏这项研究的最终完成，将为安全、快速而方便地诊断心脏动脉的堵塞提供一个极好的方法。

【New Scientist, 26, Aug., 1982. 吴玉薇 聂玉生摘】