

应尽快接铜。市售叶绿素多制成铜复合物，使耐光性增强，易于贮存。常用新鲜配制的氯化铜、醋酸铜或硫酸铜溶液，一般在酸性条件下接铜，并时时振摇，以便使接铜加速。

(五)皂化：用醇制NaOH（乙醇的浓度为50%，70%，90% V/V三种）而不用无水乙醇，皂化前无需脱水，皂化温度在60℃以下，皂化后静置12小时，目的是使生成物充分沉淀，以提高成品得率。

日本的提取流程如下：取蚕沙8g，丙酮提取，提取物经盐酸处理，沉淀物皂化，得碱液400ml，含叶绿素（脱镁）25g，加入28% NH₄OH 25ml，搅拌，再加入28% NH₄-OH为溶媒的CuCl₂溶液25ml，酸化，过滤，水洗，用丙酮碱液中和，得叶绿酸铜钠盐

24g，纯度98%。

此法的特点是先皂化，后在碱性条件下接铜，所生成的叶绿素铜酸化，水洗除净水溶物，复用丙酮碱液皂化得叶绿酸铜钠盐，这样提高了成品的纯度。

值得提出的是，在提取叶绿素的过程中，蚕沙含植物醇（Phytol）0.25~0.29%。叶绿素经碱水解，破坏了分子中的二种酯链，除去酯链上的甲基和植物醇基皂化反应可在低沸点溶剂中进行，余下未皂化的部分，在回收溶剂后，用醇和醚的混合液提取，蒸发浓缩，析出的沉淀物溶于热醇，于真空条件下浓缩，得植物醇粗品，再行精制。植物醇是合成维生素E和K的原料，是医药工业急需的原料。

抗病毒中草药研究进展

解放军第370医院(襄樊)

蒋锡源

病毒性疾病已成为目前传染性疾病中的突出问题，因此寻找有效的抗病毒药物仍然是目前的迫切任务。近廿余年来研究找到有抗病毒活性的、临床疗效突出的合成药物为数不多，且有些尚存在轻重各异的不良反应和耐药性。我国中草药资源丰富，从中发

掘寻找有效抗病毒药物的前景十分广阔。笔者收集整理近数十年来抗病毒中草药研究初步结果，列表三种：表1—56种中草药的抗病毒研究结果；表2—中草药对HBsAg抑制作用研究资料；表3—中草药抗Ⅱ型单纯疱疹病的研究资料。供医药学工作者参考。

表1 56种中草药的抗病毒研究结果

中草药名	科别	实验药用部位	抑制病毒名及作用强度
柴胡	伞形科	根	注射液对流行性感冒病毒有强烈的抑制作用，其蒸馏出油状未知物也有强烈的抗病毒作用。
射干	鸢尾科	根茎	1:20煎剂或浸剂对腺3病毒、孤儿病毒有抑制作用。
臭草	芸香科	全草	有效成份补骨脂素可灭活某些DNA病毒及RNA病毒。
紫荆皮	豆科	树皮	对亚洲甲型流感京科68-1株病毒有抑制作用，对孤儿病毒(ECHO ₁₁)能延缓细胞病变。
槐花	豆科	花蕾	试管内对多种病毒有表现抑制作用。

蒲公英	菊科	全草	水煎剂1:80能延缓幼儿病毒(ECHO11)对细胞病变。
槟榔	棕榈科	种子	水煎剂和浸剂对流感病毒亚洲甲型某些株有一定的抑制作用,抗病毒作用可能与其中含鞣质有关。
慕荷	虎耳草科	根茎	10%水浸出液体外有广谱抗病毒作用。用人胚肾原代单层细胞组织培养,对腺病毒3型、肠病毒,单纯疱疹病毒等都有抑制作用,对乙型脑炎(京卫研1号)病毒也有抑制作用。
黄精	百合科	根茎	1:10水煎剂对腺病毒有延缓作用,对疱疹病毒有抑制作用。
常山	虎耳科	根	水浸剂体外及小鼠试验,对亚洲甲型流感病毒PR ₈ 有一定的抑制作用。
蛇床子	伞形科	果实	在试管内对鸡胚培养的新城病毒能延长鸡胚生命6小时。
野菊花	菊科	花	1:80水煎剂能延缓孤儿病毒感染后的细胞病变(人胚肾原代单层上皮细胞)。
麻黄	麻黄科	草质茎	麻杏石甘汤在鸡胚实验中对陕中61一株流感病毒有抗病毒作用。
桑寄生	桑寄生科	枝叶	煎剂在体外对脊髓灰质炎病毒和其它肠病毒(ECHO ₁₁ , Coxsackie A ₉ , B ₄ , B ₅ 型病毒)有显著的抑制作用,与药物直接接触一小时内即被抑制,可能是直接灭活作用。
菊花	菊科	花	水煎浸液高浓度(>1:4)在体外有抗病毒(PR ₈ 株)的作用。
黄芩	唇形科	根	试管内对流感病毒PR ₈ 株有抑制作用,对鼠感染病毒后,经用黄芩后使之减轻对肺部损伤和延长存活期。
黄连	毛茛科	根茎	对各型流感病毒、新城病毒,有一定的抑制作用。
柚	芸香科	果实	柚皮提取物柚皮甙对小鼠的病毒感染(Ectromelia)有保护作用。
茵陈蒿	菊科	幼嫩茎叶	水煎剂(1:10)对孤儿病毒有抑制作用。对病毒性肝炎有一定疗效。
厚朴	木兰科	树皮、根皮	对病毒性肝炎病人有改善肝脏实质病变的作用。
穿心莲	爵床科	全草	煎剂对孤儿病毒引起的人胚肾细胞的退变有延缓作用。
蚤休	百合科	根茎	水或醇提取物对甲型流感病毒有抑制作用,1:1万~1:10万都有效,与其鞣质成份有关。
孩儿茶	豆科	枝叶	煎汁浓缩成干燥浸膏,10%溶液体外能灭活流感病毒。
桂枝	樟科	嫩枝	桂枝煎剂(1:20)对流感亚洲甲型京科68-1株和孤儿病毒有抑制作用。 70%醇浸泡液对鸡胚上流感病毒有较好的抑制作用
金银花	忍冬科	花	与连翘配合剂在体外对PR ₈ 株病毒有灭活作用
金樱子	蔷薇科	果实	水煎剂对流感病毒PR ₈ 株抑制作用很强且对亚洲甲型57-4株、乙型Lee株、丙型1233株、丁型仙台株也有抑制作用。

鱼腥草	三百草科	全草	煎煮蒸馏液(1:10)对流感亚洲甲型京科68—1株有抑制作用、也能延缓孤儿病毒的生长。
螃蜞菊	苋科	全草	11月份鲜草煎剂对麻疹、乙型脑炎、流行性出血热均有较好的抗病毒作用
贯众	蕨科	根茎	对流感原甲型PR ₈ 株、亚洲甲型病毒、有强烈抑制作用,对乙型(Lee株)、丙型(1233株、)丁型(仙台株)均有抑制作用。 对479号腺病毒3型、72号脊髓灰质炎Ⅱ型44号爱可9型、柯萨奇A ₉ 型、B ₅ 型,乙型脑炎(京卫研1株)、140号单纯疱疹病毒等7种病毒株有较强抗病毒作用。 欧绵马水煎剂对单纯疱疹病毒有抗此病毒作用。
虎杖	蓼科	根茎水煎液(10%)	①流感亚洲甲型(京科68—1)、孤儿病毒、单纯疱疹病毒均有抑制作用。 ②对腺病毒3型、脊髓灰质炎Ⅰ型、肠道病毒A、B型爱可组、乙脑京卫研1号,单纯疱疹一株,七种都有明显抑制作用,有效滴度分别为1:1600、1:400、1:400、1:2560、1:10240、>1:3200、1:51200
苜蓿	豆科	全草提取物	对小鼠脊髓灰白质炎有效。
板蓝根	十字花科	根、叶(大青叶)的有效成份—靛甙	对流感、乙肝、单纯性疱疹等病毒有抑制作用。
苦地丁	罂粟科	全草①1:10苦地丁注射液②水提取物(1:80)	①对副流感仙台株有抑制作用。 ②对单纯疱疹病毒有抑制作用,对孤儿病毒致细胞病变有延缓作用。
石斛	兰科	全草	煎剂对孤儿病毒所致的细胞病变有延缓作用。
石香菜	唇形科	全草	0.1%挥发油对流感病毒有一定灭活能力,灭活浓度1:1000~1:2000
石榴根	石榴科	根皮	煎剂抑制感流病毒(甲型PR ₈ 株)稀释到1:10000~100000仍有抑制作用。
羊蹄	蓼科	根	煎剂对亚洲甲型流感病毒有抑制作用。
地榆	蔷薇科	根	煎剂(0.5mg/ml)对亚洲甲型流感病毒有效。
细叶白前	萝藦科	全草	提取物有抗病毒作用。
老鹳草	牻牛儿苗科	全草	煎剂对甲型流感病毒京科68—1株有较明显的抑制作用。
侧柏叶	柏科	叶	煎剂1:40对京科68—1型亚洲甲型流感病毒有抑制作用。
金盏菊	菊科	全草	酊剂对病毒(APR—8及A ₂ Frunze flu Virus)有杀灭作用。
红药子	蓼科	根、水煎剂	水煎剂对呼吸道、肠道病毒有广谱抑制作用。
赤芍	毛茛科	根水煎剂	1:40煎剂对京科68—1亚洲甲型流感病毒和疱疹病毒有抑制作用。
吴茱萸	芸香科	果实	含吴茱萸因碱在小鼠有抗Columbia·SK病毒作用。
含羞草根	豆科	根 草茎叶	总生物硷和根煎剂对亚洲甲型流感病毒和鼻病毒17型有抑制作用外敷治疗和鼻病毒17型有抑制作用。 外敷治疗带状疱疹有效。

鸡血七	蓼科	根	10%浸出液对腺病毒、肠病毒、单纯疱疹病毒、乙型肝炎病毒有抑制作用。
三七	五加科	根	对新城病毒有抑制作用。
白头翁	毛茛科	根	醇提取液对小鼠流感病毒感染有抑制作用。
白木兰	菊科	全草	对流感病毒(亚洲甲型)体外有抑制作用。
水仙花根	石蒜科	根水煎剂	对小鼠淋巴细胞性脉络丛脑膜炎病毒感染,有一定疗效。
商陆	商陆科	根	煎液抗烟草花叶病毒(有效成份是一种糖蛋白)。
淫羊藿	小檗科	茎叶	煎剂对试管内脊髓灰质炎病毒有显著的抑制作用,与病毒接触1小时内即表现灭活作用,对其它肠病毒亦能抑制。
棉花根	锦葵科	根	棉酚成份有抗病毒作用。注入鸡尿囊腔能抑制A型流感病毒PR ₈ 的繁殖作用比氨基葡萄糖还强。
紫草	紫草科	根	对亚洲甲型流感京科68-1株病毒试管内有抑制作用。
紫金牛	紫金牛科	茎叶	对流感病毒有一定的抑制作用。

表2 中草药对HBsAg抑制作用研究结果

8倍抑制 (高效)	黄芪、贯众、荔枝核、大黄
	酸浆、过路黄、桑寄生、巴戟天、豨签草、过路黄
	木通、淡竹叶、瓜子金、两面针、旋复花
4倍抑制 (中效)	蒲公英、凤尾草、十大功劳、天胡荽
	苦参、黄药子、杏仁、月季花、地肤子、血竭、白背叶、
	莪术、半枝莲、五味子、秦艽、竹沥、瓜蒌、胖大海
2倍抑制 (低效)	乌药、马齿苋、穿心莲、羌活、射干、牛蒡子、土茯苓
	陈皮、鹅不食草、石斛、麦斛、白疾藜、鸡眼草、苍耳子、蛇毒、筋骨草、龙胆草
	天青地白草、芡实、苦楝皮、山豆根、小茴香、白扁豆、马蹄金、红孩儿、泽兰、威灵仙

表3 中草药抗II型单纯疱疹病毒的研究结果

水提物 高效	刘寄奴、积雪草、淫羊藿、木芙蓉、玉簪、地耳草、旋复花、石芥宁、杜鹃花、盐肤木
水提物 中效:	铁苋、蝴蝶草、铁树、翻白草、蒿蓼、豨签草
水提物 初效:	儿茶、百两金、乳香、决明子、木瓜、白薇、漏芦、一点红、枇杷叶、连钱草、天青地白、天胡荽、鸡眼草、马勃、泽兰、白背叶、薄荷、白花蛇舌草、乌蕨、朝天罐、虎杖、金荞麦、首乌、夏枯草、金樱子、石见穿、雪见草、荆芥、蒲公英、犁头草、蔓荆子