

阶段一：课题由来

日常生活中，人们经常会受伤。如果伤口较大或比较严重，我们会去医院治疗；但是小伤口，譬如擦伤，划伤等，不愿意浪费时间去医院，而是希望在家自行处理。作为初中学生，我们在学校和家里经常接触纸类产品，如书，草稿纸，这些纸的边缘比较锐利，一不小心就会划出一个小伤口。此时，我们去医院既浪费时间又浪费精力，小小伤口也不值得；不去医院伤口很疼，而且容易感染。

这个时候就需要家用创可贴。我们经常接触并且使用的创可贴有：邦迪，开颜，云南白药。这些都是固体创可贴，它们不透气，消耗快，使用时手指活动不方便，很难撕开。这时我们就想如果有一种创可贴，可以直接涂到皮肤上，能让我没有异物感，活动方便就好了。有一次，我们发现班级里的一位同学在手划伤后，用了一种液体创可贴。这种创可贴是日本生产的，叫小林液体创可贴，它使用方便，没有固体创可贴的那些缺点。但是，随着对液体创可贴的了解和使用后，我们发现液体创可贴涂抹后形成一层膜，伤口被封闭，不透气，而且有一股刺鼻的气味，感觉很不舒服。因此，做一种气味好闻感觉又舒服的创可贴的念头，就萌生我们心里。

阶段二：文件检索、理论学习

从 2018 年 5 月到 2018 年 8 月，我们查询了百度学术、维普，万方等数据库，查阅了液体创可贴和凝胶方面的研究。通过查找资料和文献，发现很多眼霜、抗皱霜里都有卡波姆。于是，我们选择了晶状澄明的卡波姆 940 做为凝胶创可贴的凝胶基质，而消毒成分想到了身边常用的茶叶，其中的主要成分是茶多酚，而茶多酚兼具抑菌和防腐作用。同时，我们学习了药物凝胶方面的研究，如杨选鑫等人研究了 rh-aFGF 卡波姆 940 凝胶能够促进 I 型糖尿病大鼠皮肤创伤的愈合；王利胜、周祥富等人使用卡波姆 940 制备青藤碱微乳凝胶和塞来昔布脂质体凝胶。通过文献检索和理论学习，我们对制作凝胶创可贴的认识更全面和深刻。

阶段三：实验方案

2018 年 9 月，我们与辅导老师决定了研究方向后，在文献学习的基础啊上，我们制定了初步的实验方案和计划。在老师的帮助和指导下，我们对实验方案进

行了修改，随后购买了制作凝胶创可贴的材料和试剂，在学校的实验室进行了多次讨论和摸索，制定了最终的实验步骤。

阶段四：实验过程

2018 年 10 月至 2018 年 11 月，在实验室进行了一系列实验。

首先，我们做了茶多酚的抑菌实验，确定了茶多酚的抑菌能力与浓度正相关。考虑到茶多酚的颜色和凝胶创可贴的性质，我们选择茶多酚 10mg/ml 的浓度做为凝胶创可贴的合适浓度。

然后，我们选择卡波姆 940 作为凝胶创可贴的基质，选择具有上千年历史的茶叶中的茶多酚作为消毒和防腐成份，甘油为护肤成份，添加剂为薄荷油，进行制备凝胶创可贴。

最后，制备成功的创可贴在做了小鼠的皮肤刺激和创伤愈合实验，并与小林创可贴进行比较，发现自制创可贴无皮肤刺激作用，且对创伤愈合有较好的促进作用。

阶段五：实验结果、论文编写及修改过程

2018 年 12 月，这一阶段主要在家里和学校进行，小组成员一起分析整理了实验结果和实验数据，与此同时我们开始撰写实验论文，在论文框架确定的基础上，对实验结果进行具体描述，然后撰写结论和展望。这个过程中，我们小组成员利用了所有能利用的课余时间，齐心协力，终于完成了论文。在辅导老师的指导下，我们对论文进行了进一步修改和完善，最终定稿。