

同行专家业内评价意见书编号: 20240860018

## 附件1

# 浙江工程师学院（浙江大学工程师学院） 同行专家业内评价意见书

姓名: \_\_\_\_\_ 张楠欣

学号: \_\_\_\_\_ 22160384

申报工程师职称专业类别（领域）: \_\_\_\_\_ 生物与医药

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2024年03月22日

## 一、个人申报

**（一）基本情况【围绕《浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别(领域)工程师职称评审相关标准，举例说明】**

### 1. 对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况

研究生阶段的学习是属于学习方法的掌握，学习主动性的培养，学习能力的提升。这个项目的开展，最初是从研究背景资料的检索开始的。通过大量的文献阅读，我不仅学习了高尿酸血症疾病的相关知识，同时也提升文献阅读检索的能力。我了解到高尿酸血症的诊断标准是无论男女，非同日2次测定空腹血清尿酸水平，当血清尿酸水平 $>420\ \mu\text{mol/L}$ 时即诊断为高尿酸血症。高尿酸血症主要特征是血清中尿酸过高。尿酸生成过多、肠道排泄不足或肾脏排泄不足都有可能造成尿酸过高。高尿酸血症会引发痛风，还与脂肪肝、心血管疾病、糖尿病等代谢性疾病的异常密切相关。同时高尿酸也能引其肾小管间质的纤维化，这也和后续研究的开展奠定了基础。此外，我还掌握了各项仪器的操作规程，如HPLC、LC-MS/MS、GPC等多种分析仪器。也学会了许多实验的操作方法，如Western blot、RT-qPCR、细胞培养以及透析、超滤等操作。除去知识层面的学习，更多的是能力的提升。研究生阶段学习的开展更多侧重的是自己探索，制定实验方案，准备实验材料器材，然后才得以开展实验。一个的实验的进行，小到剂量的控制，大到方法的修正，都需要自己摸索。而不是单纯进行重复性的机械操作。科研合作也是必不可少的，此时，具备迅速融入新环境的能力就极其重要。也正是不断的经历，也使我的沟通合作能力得到了很大的提升。实验方案的设计并经过不断的优化也使我考虑问题变得更全面，发现问题，解决问题的能力也得到提升。企业实践中十分注重规范性，不论什么实验都要严格按照操作规程并及时记录，这对我良好科研习惯的养成有很大的帮助。在日常工作中，我时刻提醒自己保持谦逊好学、团结协作的精神风貌，尊重每一位同事，乐于分享自己的知识和经验，也善于倾听和借鉴他人的智慧。在面临困难和压力时，我坚持原则，勇于担当，以积极乐观的心态应对挑战，展现出坚韧不拔的毅力和执着追求卓越的决心。此外，我还积极参加各类公益活动，回馈社会，履行公民义务，用实际行动践行社会主义核心价值观。我严格遵守《工程师职业道德规范》，对待每一项工程任务都秉持严谨求实、诚实守信的态度，不弄虚作假，不剽窃他人成果。在项目执行过程中，我始终坚持公平公正、依法依规的原则，严守商业秘密，尊重知识产权。我深知，维护行业的健康发展和公共利益，是我们工程师不可推卸的责任。

### 2. 工程实践的经历

在工程项目的实践过程中，我们经过探索发现了黄精提取物对肾小管和肾小球损伤具有保护作用。在高尿酸血症小鼠中，黄精提取物不仅具有降尿酸的功能，还能改善高尿酸引起的肾小管间质纤维化损伤；在模拟肾病综合征的阿霉素肾病小鼠模型中，黄精提取物能改善阿霉素引起的肾小球损伤。因此，黄精提取物能改善高尿酸和阿霉素引起的肾小管和肾小球损伤，具有肾脏保护作用黄精作为中华民族传统中药，在中医理论体系中因其性平、味甘，归主肺、脾、肾经，主要用于治疗脾胃气虚、精血缺乏之症。随着现代医学的发展，黄精逐步被证实了有很好的降血糖、抗骨质疏松、抗老年痴呆等多项药理作用。黄精已在当今市场上掀起一阵热潮，但对其药理研究仍不够广泛深入，因而对黄精提取物抗高尿酸血症活性以及肾脏保护作用研究能为市场推广提供实验数据支持。

在我长期的工程实践中，积累了丰富的默会知识，例如，在处理突发事件时的快速判断能力、在实验设计阶段预见潜在问题的洞察力、以及在执行过程中对实验误差的敏锐感知。这些无法完全通过标准化教材或SOP传授的知识，是我在实际工作中不断摸索、体验和积累的结果，对提高工作效率、保证工程质量和实现技术创新起着至关重要的作用。随着现代工程技术日趋复杂和多元化，跨专业领域的知识整合变得尤为重要。在研究生阶段的学习实践中，我不仅深化了在本专业医药领域的知识结构，还主动跨界学习从研发向生产的转变，掌握了

一定的交叉学科知识，以便更好地理解并解决工程实施过程中涉及的跨专业问题，从而在项目协调、方案设计以及技术集成等方面发挥更全面的作用，促进了工程项目的整体优化和协同创新。在岗位适应性方面，我迅速熟悉并掌握了本职工作的各项流程和标准，面对复杂的环境变化和挑战，能够灵活调整策略，快速适应不同类型的工程项目需求。表现出了出色的应变能力和执行力。此外，我牢固掌握了药学、生物化学、分子生物学等基础学科知识，能够运用这些理论指导实际的生物药物研发与生物工程设施建设。深入理解并严格遵循药品生产质量管理规范（GMP）、临床试验质量管理规范（GCP）以及实验室质量管理规范（GLP），确保在医药产品研发、生产和测试过程中的合规性。

### 3. 在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例

该项目主要围绕传统中药黄精的药效展开。在《中国药典》中指出，黄精（*Polygonatum sibiricum*, PS）来源于百合科植物滇黄精、黄精或多花黄精的干燥根茎部分。依据其外形特征，常被称为“大黄精”、“鸡头黄精”、“姜形黄精”。其性平、味甘，主要归经于肺、脾、肾三脏，具有补益气阴，健运脾胃，润肺止咳和滋养肾精等功效，常用于调理脾胃虚弱导致的气虚症状，缓解胃阴亏损，治疗肺虚咳嗽咯血。“药食同源”理念认为，许多食材兼具药物特性，它们之间并不存在绝对的界限。中药和食物是同时起源的，传统中药作为中华民族的瑰宝，近年来对中药的研究越来越深入，黄精自古便作为药食同源的药材具有广泛的药用价值，故具有重要的研究意义。黄精含有丰富的生物活性成分，包括多糖、皂苷、黄酮类化合物、木脂素、以及多种微量元素等，其中黄精多糖尤为突出，是黄精中颇具价值的活性组分。现代药理学研究证明，黄精具有降血糖、抗肿瘤、抑菌抗炎、调节免疫、抗氧化剂及衰老、抗阿尔兹海默病、抗抑郁等多种药理作用，同时在心血管方面，黄精还能降血脂、抗动脉粥样硬化、保护心肌细胞等。多项研究通过对黄精多糖化学成分、结构和功能活性进行测定，黄精多糖可以显著降低血清丙二醛的含量，降低自由基活性，具有抗氧化活性，可以增强自然绝经大鼠的抗氧化能力，改善其血脂代谢来延缓衰老。黄精多糖的其他药理活性还包括抗糖尿病、抗骨质疏松、阿尔茨海默病的预防、抗脑血管性疾病。

本项目研究发现，在高尿酸血症小鼠中，黄精提取物不仅具有降尿酸的功能，还能改善高尿酸引起的肾小管间质纤维化损伤；在模拟肾病综合征的阿霉素肾病小鼠模型中，黄精提取物能改善阿霉素引起的肾小球损伤。因此，黄精提取物能改善高尿酸和阿霉素引起的肾小管和肾小球损伤，具有肾脏保护作用。其中多糖为黄精提取物的主要成分，首先从多糖角度考虑，分离出发挥主要药效的多糖，并测定多糖的平均分子量。

项目的方案如下：

首先进行高尿酸血症小鼠模型的建立，验证黄精提取物对高尿酸血症小鼠的降尿酸作用，以及对高尿酸引起肾小管间质纤维化损伤的改善作用。用次黄嘌呤250 mg/kg和氧嗪酸钾250 mg/kg联合诱导小鼠高尿酸模型，并同时给予黄精提取物（125，250，500 mg/kg）灌胃小鼠，14天后测定血清尿酸水平。同时通过测定肌酐、尿素氮等肾功能指标，考察肾小管间质纤维化因子TGF  $\beta$  1、 $\alpha$ -SMA等纤维化指标分析高尿酸血症对肾脏的损伤作用。之后进行阿霉素造模，研究黄精提取物是否对阿霉素肾病引起的肾小球损伤具有改善作用。采用尾静脉单次注射阿霉素（15mg/kg）进行小鼠阿霉素肾病造模，黄精提取物（250 mg/kg）每日1次进行灌胃给药，3周后进行尿蛋白测定判断造模及改善情况。

项目技术路线如下：

- 1) 高尿酸血症小鼠模型的建立以及肾小管损伤指标测定；
- 2) 阿霉素肾病小鼠模型的建立以及肾小球损伤指标测定；
- 3) 黄精提取物的肾脏保护作用；
- 4) 黄精提取物药效成分分析。

通过本项目的实践与完成，我们发现了黄精提取物新药效，对开发黄精作为降尿酸药物起到

一定的指导作用，同时在实际过程中我也收获良多，明白了科研工作讲求的首要就是实事求是，一是一二是二，不能有半点虚假。当前国内医药行业的发展，在政策的大力扶持下正在快速发展但在产品研发方面，研发人才的缺乏已经成为制约我国新药研发的“短板”，需要大量既有专业知识又能解决实际研发中出现的问题且具备一定管理能力的复合型人才。需要注重技术创新和工程实践相结合，并在实际工程中得以验证和推广，充分体现了扎实的技术应用创新及工程创新实践能力。这也正好符合浙江大学工程师学院努力培养造就更多高端工程领军人才和卓越工程师的办学理念。要想成为一名“卓越工程师”，我们就应该发挥自己的长处，解决实际问题，实现效益的最大化，励志改变中国医药行业的现况。切切实实地感受“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”。同时项目的完成离不开团队的合作，在团队协作方面，我始终坚持团队精神，积极参与项目团队的建设管理工作，与团队成员共享信息、共克难题，共同创造了优质工程成果。在实际工作中，我逐步养成了严谨细致的工程思维习惯。运用逻辑推理，从宏观到微观、从整体到局部地把握工程项目的全貌，按照科学的步骤制定实施方案，明确工程目标，合理分配资源，精确控制进度，有效防范和化解各种可能出现的风险因素。在面对复杂工程问题时，从实际出发，结合理论知识，灵活选择合适的工具方法，实现问题的有效解决。在本项目过程中，一项发明专利进入实质审查“黄精多糖在制备预防或治疗高尿酸血症药物或保健品中的应用”。

(二) 取得的业绩(代表作)【限填3项, 须提交证明原件(包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等)供核实, 并提供复印件一份】

1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

成果名称	成果类别 [含论文、授权专利(含发明专利申请)、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	发表时间/授权或申请时间等	刊物名称/专利授权或申请号等	本人排名/总人数	备注
黄精多糖在制备预防或治疗高尿酸血症药物或保健品中的应用	发明专利申请	2023年04月07日	申请号: 202310366602.8	2/7	导师第一

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】

无

<b>(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况</b>	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩： 84 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间： 1 年(要求1年及以上) 考核成绩： 89 分(要求80分及以上)
<b>本人承诺</b>	
<p>个人声明：本人上述所填资料均为真实有效，如有虚假，愿承担一切责任，特此声明！</p> <p style="text-align: right;">申报人签名： 张楠欣</p>	



## 浙江工业大学研究生院

## 攻读硕士学位研究生成绩单

学号: 22160384	姓名: 张楠欣	性别: 女	学院: 工程师学院	专业: 生物与医药	学制: 2.5年						
毕业时最低应获: 24.0学分		已获得: 26.0学分		入学年月: 2021-09	毕业年月: 2024-03						
学位证书号: 1033532024602247			毕业证书号: 103351202402600473								
学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质
2021-2022学年秋季学期	高等药物化学		2.0	86	专业选修课	2021-2022学年秋冬学期	研究生论文写作指导		1.0	93	专业学位课
2021-2022学年秋季学期	实用药物分析		2.0	82	专业选修课	2021-2022学年春季学期	科技创新案例探讨与实战		2.0	89	专业选修课
2021-2022学年冬季学期	新药发现理论与实践		2.0	90	专业学位课	2021-2022学年夏季学期	研究生英语基础技能		1.0	免修	公共学位课
2021-2022学年冬季学期	体内药物分析		2.0	94	专业选修课	2021-2022学年夏季学期	研究生英语		2.0	免修	公共学位课
2021-2022学年冬季学期	现代药剂学研究方法		2.0	87	专业学位课	2021-2022学年夏季学期	药品创制工程实例		2.0	84	专业学位课
2021-2022学年秋季学期	中国特色社会主义理论与实践研究		2.0	92	公共学位课	2021-2022学年夏季学期	自然辩证法概论		1.0	83	公共学位课
2021-2022学年秋季学期	数据分析的概率统计基础		3.0	79	专业选修课	2021-2022学年春夏学期	工程伦理		2.0	81	公共学位课

说明: 1. 研究生课程按三种方法计分: 百分制, 两级制 (通过、不通过), 五级制 (优、良、中、及格、不及格)。

2. 备注中“\*”表示重修课程。

学院成绩核算章: (80)

成绩核算人: 张梦依

打印日期: 2024-04-02





(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116672354 A

(43) 申请公布日 2023.09.01

(21) 申请号 202310366602.8

A23L 33/125 (2016.01)

(22) 申请日 2023.04.07

(71) 申请人 浙江大学

地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

申请人 浙江大学金华研究院  
浙江农林大学

(72) 发明人 周慧 张楠欣 张颖琼 蒋惠娣  
吴世华 刘京晶 斯金平

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公司 33200

专利代理师 万尾甜 韩介梅

(51) Int.Cl.

A61K 31/715 (2006.01)

A61P 19/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

黄精多糖在制备预防或治疗高尿酸血症药物或保健品中的应用

(57) 摘要

本发明公开了黄精多糖用于制备预防或者治疗高尿酸血症药物或保健品中的应用。其中,所述黄精多糖系为生黄精根据水或水与乙醇的混合物提取。其中黄精多糖含重均分子量(Mw)为6.6kDa和665.8kDa的两个部分。在高尿酸血症模型小鼠中,黄精多糖按312.5mg/kg、625mg/kg、1250mg/kg三个剂量灌胃给药可显著降低血尿酸水平,且对肝、肾具有显著保护作用。同时黄精多糖能通过抑制肝脏中黄嘌呤氧化酶的活性和表达起到降低尿酸的作用。在体外实验和小鼠肝原代细胞中进一步证实了黄精多糖对黄嘌呤氧化酶活性和表达水平具有抑制作用。本发明为传统中药材拓宽的应用范围,为高效低毒的降尿酸和抗痛风药物研发或保健品开发提供了新的方向。

