

西北农林科技大学引进人才 中期评估表

姓 名:	吴海波
所 在 单 位:	动物医学院
填 写 日 期:	2018 年 4 月

西北农林科技大学高层次人才工作办公室制

填写说明

- 一、填写要严肃认真、实事求是、内容详实、文字精炼。
- 二、请逐项认真填写，没有的填“无”。
- 三、填报的各项工作成绩或数据，须为来校工作后所取得的成果，且以西北农林科技大学为第一单位。

一、总结简表

个人基本情况	姓名	吴海波		性别	男		民族	汉		出生年月	1987. 02		
	最终学位及毕业学校		博士，西北农林科技大学			研究领域	兽医学		研究方向	抗病生物工程			
	专业技术职务		副教授			行政职务	无		电子邮箱	hbwu029@163. com			
	研究依托的实验室、科研平台（中心）					农业部动物生物技术重点实验室							
	联系电话		87080092			传真	87080092		手机	18191270052			
学校支持	科研启动费（万元）		实验室设备费（万元）			专业技术职务（岗位级别）		博导（硕导）		其他			
	50		0			副教授七级		硕导					
来校工作以来工作情况	经费使用情况	资 助 总 额			50 万元			实际支出金额			43 万元		
	学术交流	大会特邀报告（篇）			分组报告（篇）			邀请讲学（次）			被邀请讲学（次）		
		国 际	0		国 际	0		国 际	0		国 际	0	
		国 内	3		国 内	1		国 内	0		国 内	0	
	授课情况	授课门类		3		授课时数		30		授课对象（本科、研究生）		研究生	
	入选人才支持计划	国家级					省部级						
		无					陕西省科协青年人才托举计划						
	发明专利	申请					已授权						
		国际（项）		国内（项）			国际（项）			国内（项）			
		0		0			0			1			
	发表论文	国际三大检索系统、SSCI、CSSCI 收录			国际三大检索系统、SSCI、CSSCI 源刊全文发			其他（篇）					
		8						1					
	新增主持研究课题	国家级（项）			省部级（项）			年均到位研究经费（万元）					
		1			4			23					
	获奖情况	国际（项）			国家级（项）			省部级（项）					
		0			0			1					
	人才培养情况	博士后（人）		博士（已获学位）			硕士（已获学位）			学士（已获学位）			
		0		0\0			1\0			0\0			

二、合同聘期目标任务

1. 教学任务

可以胜任《细胞生物学》、《基因工程》等相关课程的教学讲授及实验工作。具体的教学和指导培养学生任务听从学院的安排。

2. 科研任务

五年聘期内，获批国家自然科学基金 1 项，以第一作者或通讯作者，西北农林科技大学为第一单位发表研究论文 2-3 篇（影响因子 5.0 以上）或发表 1 篇影响因子在 10.0 左右的高质量研究论文。争取获批“国家优秀青年基金”。

3. 人才培养任务

培养指导研究生 3-5 名。

4. 其他方面

协助并完成学院安排的其它任务。

三、个人思想品德情况

请对本人思想政治表现（政治立场、遵守国家法律法规、学校规章制度）、遵守师德师风、学术道德行为等情况作出说明。

本人在思想上同党中央保持高度一致，拥护党的领导，拥护党和国家的路线、方针、政策，全面贯彻国家的教育方针，自觉遵守国家的各项法律法规，能认真参加学校组织的政治学习。在平时工作中，时刻牢记自己是一名光荣的共产党员，踏实进取、认真谨慎，尽职尽责，遵纪守法、廉洁自律。在生活中能够和同事互相尊重，互相帮助，和衷共济，为共同搞好工作齐心协力。事事以集体的利益为重，注重维护好集体形象。

在科研工作中，能够严格的遵守法规制度，服从学校的工作安排，能够以大局为重，从不计较个人得失，从不因个人原因贻误工作，时时处处严格要求自己，有损教师形象的话不说，有损于教师身份的事不做，没有任何违法违纪行为。本人科研态度端正，治学态度端正严谨，严格遵守学术道德。

四、主要研究内容及工作进展（限 2000 字以内）

Sp110 是至今发现的唯一抗 *M. bovis* 的关键基因。在小鼠上的实验已经证实 Sp110 基因能够抑制 MTB 在巨噬细胞内的繁殖，并且能调节染菌后巨噬细胞的死亡方式由坏死变为程序性死亡。但是，Sp110 基因介导巨噬细胞抗结核的机制尚不清楚，严重制约抗结核病动物育种的进一步研究。

本课题组前期研究构建了稳定表达 Sp110 的小鼠巨噬细胞系，随后进行表达谱分析，发现 Sp110 影响 700 多个基因表达。功能分析发现 Sp110 调控的基因参与免疫反应、防御反应、细胞增殖和凋亡调控等过程，这与 Sp110 介导的生理功能相符（未发表数据）。通过染色质免疫沉淀和测序技术（ChIP-seq）筛选发现 Socs7 可以调控数十种重要的免疫因子受体表达。在不同物种的单核细胞中过表达 Socs7 均可明显提升 Il 和 Ifn 家族蛋白因子的分泌，表明 Socs7 是一个重要的先天免疫因子应答调控基因。本项目前期的研究基础表明，Sp110 主要通过内质网胁迫的方式，而 Socs7 主要通过调控先天性免疫应答因子的方式来抑制和杀灭 MTB。那么，Sp110 是通过何种途径来开启内质网胁迫反应？之后会通过哪些效应蛋白引起细胞凋亡？而 Socs7 又是如何被宿主抗病基因所识别和调控，进而激发机体的先天免疫应答反应？为解答这些问题，本人拟从蛋白—蛋白相互作用和蛋白—DNA 相互作用的角度，在模式动物小鼠和大型家畜牛上同时解析 Sp110 基因在巨噬细胞中的调控机制，旨在揭示 Sp110 抗结核功能的机理，为家畜抗结核病育种提供理论和实践依据。目前主要的工作进展包括以下几点：

1. Sp110 相互作用蛋白鉴定与验证

利用链亲和素亲和纯化法分离 Sp110 蛋白复合物，送样品至华大基因进行质谱分析，在对照样品中未检测到或丰度相对低的蛋白作为候选 Sp110 相互作用蛋白。利用 GO 和 Pathway 等相关分析从候选的 Sp110 相互作用蛋白中选择多种与细胞凋亡、坏死和免疫反应相关的蛋白进行共免疫沉淀验证。

2. Sp110 结合基因验证及功能分析

采用 ChIP-seq 的方法对 Sp110 结合的下游基因进行鉴定，设计 PCR 引物并利用 ChIP-qPCR 技术验证 Sp110 的特异性结合。验证实验完成后，对 Sp110 结合位点在基因转录起始点上游 5 kb 至下游 2 kb 范围内的基因，克隆包含 Sp110 结合位点的启动子序列并构建荧光素酶报告载体。将 Sp110 真核表达载体与报告载体共转染 RAW264.7 细胞，荧光素酶报告分析实验研究 Sp110 对报告基因的转录调控作用，据此判断 Sp110 与基因结合后对基因转录的激活或抑制作用。

3. Sp110 相互作用蛋白、Sp110 蛋白结合基因和 mRNA 表达谱数据联合分析

Sp110 相互作用蛋白和比较 Sp110 相互作用蛋白、Sp110 蛋白结合基因和过表达 Sp110 的 RAW264.7 细胞 mRNA 表达谱数据，取三组数据交集。若有交集的基因，首先通过查阅文献和相关数据库等方法了解交集基因的功能，预测其与 Sp110 互作对 Sp110 结合 DNA 亲和力和自身表达的调控的影响。随后利用凝胶阻滞实验、荧光素酶报告分析、qPCR、ChIP-qPCR 和免疫印迹等实验验证 Sp110 蛋白相互作用对基因表达调控的影响。

4. Socs7 介导感染 MTB 的巨噬细胞凋亡的机制

MTB 感染巨噬细胞后，细胞凋亡是宿主限制细菌增殖和扩大感染的主要方式，细胞

坏死则是细菌逃逸宿主免疫反应的机制。本项目前期工作已经证明 Socs7 可以介导感染结核分枝杆菌的巨噬细胞的死亡方式由坏死转变为凋亡,因此,本项目将重点关注 Socs7 通过蛋白相互作用或调控下游基因影响细胞凋亡的机制。拟在 MTB 抵抗的细胞系 IC-21 中敲除 Socs7 基因,构建 MTB 易感的 Socs7^{-/-}IC 细胞系,同时在 MTB 易感的细胞系 I-13.35 中稳定表达 Socs7 基因,构建 MTB 抵抗的 I-Socs7 细胞系。以 Socs7^{-/-}IC、I-Socs7 以及牛的巨噬细胞为研究对象,通过转录组和 ChIP-Seq 高通量测序,结合实验验证和生物信息学分析,筛选与细胞凋亡通路相关的 Socs7 相互作用蛋白和差异表达基因,研究 Socs7 介导感染 MTB 的巨噬细胞发生凋亡的调节方式。

五、新增省部级以上研究课题情况(限主持的研究课题)

请按照课题名称;课题来源;到位经费;主持人;起止年月顺序填写

1. 国家自然科学基金青年项目(31702205),25 万元,主持人,2018.1-2020.12
2. 中国博士后基金特别资助(2017T100781),15 万元,主持人,2017.3-2018.9
3. 中国博士后基金面上项目一等资助(2016M590978),8 万元,主持人,2016.7-2018.7
4. 陕西省科协青年人才托举计划(20170203),2 万元,主持人,2017.5-2018.5
5. 陕西省自然科学基金(2017JQ3028),3 万元,主持人,2017.1-2018.12

六、发表学术论文情况(限第一作者或通讯作者)

国际三大检索系统、SSCI、CSCD 收录论文情况(影响因子及分区情况,以中科院 SCI 期刊分区为准)

请按照作者;论文题目;刊物名称;发表时间;影响因子及中科院系统分区;引用频次顺序填写

入职以来发表 SCI 论文 (#第一作者;*通讯作者)

1. Gao Y#, **Wu H#**, Wang Y#, Liu X, Chen L, Li Q, Cui C, Liu X, Zhang J, Zhang Y*. Single Cas9 nickase induced generation of NRAMP1 knockin cattle with reduced off-target effects. **Genome Biol**;18(1):13,2017. (中科院 1 区, IF=11.908, 引用 28 次)
2. **Wu H#***, Song C, Zhang J, Zhao J, Fu B, Mao T, Zhang Y*. Melatonin-mediated upregulation of GLUT1 blocks exit from pluripotency by increasing the uptake of oxidized vitamin C in mouse embryonic stem cells. **FASEB J**;31(4):1731-1743, 2017. (中科院 2 区 TOP, IF=5.498, 引用 3 次)

3. **Wu H#***, Zhao J, Fu B, Yin S, Song C, Zhang J, Zhao S, Zhang Y*. Retinoic acid-induced upregulation of miR-219 promotes the differentiation of embryonic stem cells into neural cells. *Cell Death Dis*;8(7):e2953,2017. (中科院 2 区, IF=5.965, 引用 3 次)
4. Song C, Zhao J, Fu B, Dan Li, Mao T, Peng W, **Wu H***, Zhang Y*. Melatonin-mediated upregulation of Sirt3 attenuates sodium fluoride-induced hepatotoxicity by activating the MT1-PI3K/AKT-PGC-1 α signaling pathway. *Free Radic Biol Med*;112:616-630, 2017. (中科院 2 区 TOP, IF=5.605, 引用 3 次)
5. Song C, Fu B, Zhang J, Zhao J, Yuan M, Peng W, Zhang Y*, **Wu H***. Sodium fluoride induces nephrotoxicity via oxidative stress-regulated mitochondrial SIRT3 signaling pathway. *Sci Rep*. 6;7(1):672,2017. (中科院 2 区, IF=5.228, 引用 4 次)
6. Song C, Peng W, Yin S, Zhao J, Fu B, Zhang J, Mao T, **Wu H***, Zhang Y*. Melatonin improves age-induced fertility decline and attenuates ovarian mitochondrial oxidative stress in mice. *Sci Rep*. 12;6:35165, 2016. (中科院 2 区, IF=5.228, 引用 11 次)
7. Fu B, Zhao J, Peng W, **Wu H***, Zhang Y*. Resveratrol rescues cadmium-induced mitochondrial injury by enhancing transcriptional regulation of PGC-1 α and SOD2 via the Sirt3/FoxO3a pathway in TCMK-1 cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 486(1): 198-204, 2017. (中科院 3 区, IF=2.466, 引用 5 次)
8. Zhao J, Fu B, Peng W, Mao T, **Wu H***, Zhang Y*. Melatonin protect the development of preimplantation mouse embryos from sodium fluoride-induced oxidative injury. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 54, 133-141, 2017. (中科院 3 区, IF=2.313, 引用 1 次)

发表其他论文情况

请按照作者; 论文题目; 刊物名称; 发表日期; 刊物类别顺序填写

1. 严贝芬, 郑月茂, **吴海波***, miR-424-5p 通过下调 BCL-2 的表达抑制人肺癌 A549 细胞增殖. 中国生物化学与分子生物学报. 2017 (2):176-183. (一级学报)

七、新获省部级以上奖励情况

1. 陕西省科学技术奖, 一等奖, 陕西省, 2016 年; 排名 9/22

八、为本科生、研究生讲授课程、学术报告等情况

请按照授课门类；授课时数；授课对象（本科生、研究生）顺序填写

1. 发育生物学，6 学时，硕士研究生
2. 生物芯片技术，12 学时，硕士研究生
3. 动物克隆与转基因技术，12 学时，博士研究生

九、国内外学术交流情况

1. 参加 2016 年第九届全国动物生物技术大会分论坛，并做学术报告《TALE 切口酶介导的 Sp110 敲入生产抗结核病转基因牛》
2. 参加 2017 年中国畜牧兽医学会第一届青年拔尖人才学术论坛，并做学术报告《抗结核病转基因牛》
3. 参加 2017 年陕西省科学技术协会第一届后稷青年学者论坛，并做学术报告《维甲酸通过诱导 miR-219 升高来促进胚胎干细胞向神经分化》
4. 参加 2018 年厦门冬季“核受体与疾病”主题学术会议，并做学术报告《精准基因编辑技术》

十、学校资助经费使用情况

学校提供科研启动经费共 50 万元，目前已下拨 43 万元，分别为 2015 年拨款 13 万元，2016 年拨款 13 万元，2017 年拨款 10 万元，2018 年拨款 7 万元。目前每年下拨的年度经费已经严格按照预算使用完毕，主要用于实验试剂和耗材（载体构建所需的 PCR 酶，质粒提取试剂盒，限制性内切酶，实时定量 PCR 试剂盒，蛋白检测相关抗体等分子生物学试剂以及细胞培养所需的培养液，胎牛血清等细胞生物学试剂）购买，载体构建测序费，高通量测序费，差旅费，发表论文的版面费等支出。

十一、存在的主要问题及需要说明的其它情况

无

十二、下一步工作计划

1. 科研工作方面：
 - 1). 从现有数据中挖掘与 Sp110 发生互作的蛋白，并通过 Co-IP 来验证；
 - 2). 利用结构域缺失的方法对 Sp110 蛋白结构域进行功能分析与验证；
 - 3). 将 Sp110 的互作蛋白以及下游的效应因子进行关联分析，构建以 Sp110 为核心的调控网络。
2. 基金申请方面：争取在聘期内再获批国家自然科学基金面上项目 1 项，以及优秀青年科学基金 1 项。
3. 教学及人才培养方面：积极参与学院的教改项目和课程建设，招收并培养硕士研究生 2-3 名。

承 诺 书

本人郑重承诺，以上所填内容真实，对填写所有内容负责。

签字：

年 月 日

十三、专家评估结果

学院于_____年____月____日举行了对引进人才_____的聘期中期评估会，共参会专家_____人，评估结果为合格_____票，不合格，需改进_____票。

十四、学院意见

学院对参加评估人员的材料审查情况，是否属实

是 ☐

否 ☐

思想品德鉴定（请对其聘期内思想政治表现、遵守师德师风情况、有无处分、犯罪记录及学术不端行为做出鉴定）

（公章）

党委书记（签字）：

年 月 日

学院评估结果及意见：

☐合格

☐不合格，需改进

1. 请定性描述参加评估人员工作状态

2. 对评估不合格者，请提出明确处理意见和整改措施。

（公章）

院长（签字）：

20 年 月 日