**2024年内蒙古自治区科学技术奖公示内容**

1. 项目名称：具有预防和改善代谢性疾病益生乳酸菌的筛选及开发利用
2. 提名者：内蒙古农业大学

三、提名意见：

项目依据中国人群肠道微生物特征，创建了基于肠道菌群作用的益生乳酸菌精准筛选技术，筛选出具有预防和改善代谢性疾病的益生乳酸菌22株；基于89项动物模型、人群试验和临床研究完成了菌株的功效评价和作用机制解析。创制了基于肠道菌群调节的靶向益生菌精准配伍关键技术；开发了可用于预防和改善高血脂、糖尿病和骨质疏松等代谢性疾病的“益适优”和“百益多”2个系列17款产品，实现了大规模产业化应用。项目突破了益生菌精准筛选、靶向配伍等核心技术，打破了我国益生菌严重依赖进口的局面，将国产益生菌的市场份额提升至15%，价格下降超过50%，取得了显著的社会和经济效益。

1. 提名奖励类别及等级：科学技术进步奖（技术开发和成果转化类），一等奖
2. 主要知识产权和标准规范目录;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **知识产权(标准)类别** | **知识产权(标准)具体名称** | **国家**  **(地区)** | **授权号**  **(标准**  **编号)** | **授权(标准发布日期)** | **证书编号(标准批准发布部门)** | **权利人(标准起草单位)** | **发明人(标准起草人)** | **发明专利(标准)有效状态** |
| **1** | 发明专利 | 一株具有高蛋白水解能力并产酪香味的乳酸乳球菌BL19及其应用 | 中国 | CN 109022330 B | 2020.07.03 | ZL 2018 1 1062123.2 | 内蒙古农业大学 | 刘文俊；孙志宏；张和平；钟智；于洁；任敏 | 授权 |
| **2** | 发明专利 | 一株新的链球菌及其制剂在抑制口腔致病菌中的应用 | 中国 | CN 111471628 B | 2022.02.15 | ZL 2020 1 0500826.X | 内蒙古农业大学 | 钟智；刘文俊；郭丽如；孙志宏 | 授权 |
| 3 | 发明专利 | 用于改善阴道炎症的益生菌后生元制品及制备方法和应用 | 中国 | CN 115252655 B | 2023.06.16 | ZL 2022 1 0826508.1 | 金华银河生物科技有限公司  北京科拓恒通生物技术股份有限公司 | 包维臣；张建军；刘晓军；其木格苏都 | 授权 |
| 4 | 发明专利 | 一种植物乳杆菌P12及其用途 | 中国 | CN 109504636 B | 2022.04.12 | ZL 2018 1 1609882.6 | 内蒙古农业大学 | 陈永福；张和平；海胡日查 | 授权 |
| 5 | 发明专利 | 瑞士乳杆菌H11及其应用 | 中国 | CN 109517763 B | 2022.03.22 | ZL 2018 1 1610445.6 | 内蒙古农业大学 | 陈永福；张和平；王昊乾 | 授权 |
| **6** | 发明专利 | 一种鼠李糖乳杆菌R7970及其产物和应用 | 中国 | CN 114381407 B | 2024.05.31 | ZL 2022 1 0120603.X | 金华银河生物科技有限公司 | 包维臣；张建军；李慧；陈升富 | 授权 |
| **7** | 发明专利 | 一株植物乳杆菌及一种冷冻干燥乳酸菌的方法 | 中国 | CN 108315277 B | 2021.01.05 | ZL 2018 1 0224554.8 | 金华银河生物科技有限公司 | 包维臣；张建军；姚国强 | 授权 |
| 8 | 发明专利 | 一株植物乳杆菌及其应用 | 中国 | CN 111909884 B | 2022.05.17 | ZL 2020 1 1000936.6 | 内蒙古农业大学 | 孟和毕力格；张文羿；李康宁；于洁；何秋雯 | 授权 |
| 9 | 发明专利 | 一株具有广谱抑制真菌活性的植物乳杆菌PC28152及其应用 | 中国 | CN 112195118 B | 2023.03.28 | ZL 2020 1 0993595.0 | 完美（广东）日用品有限公司 | 张文羿；扎木苏；李康宁；孟和毕力格 | 授权 |
| 10 | 发明专利 | 一种高抗氨苄西林植物乳杆菌、其选育方法及应用 | 中国 | CN 108690820 B | 2021.02.12 | ZL 2018 1 0577667.6 | 内蒙古农业大学 | 张文羿；王记成 | 授权 |
| **11** | 发明专利 | 一种用于肠道中双歧杆菌属定量的引物及定量方法 | 中国 | CN 108315452 B | 2021.02.12 | ZL 2018 1 0396401.1 | 内蒙古农业大学 | 孙志宏；于洁；扎木苏；陈霞；陈永福；钟智；白晓晔 | 授权 |
| **12** | 发明专利 | 一种用于肠道中双歧杆菌属测序的扩增引物对及测序方法 | 中国 | CN 108315402 B | 2021.02.12 | ZL 2018 1 0396375.2 | 内蒙古农业大学 | 钟智；赵洁；丹彤；陈永福；孙志宏；白晓晔 | 授权 |
| **13** | 发明专利 | 一种检测乳酸乳球菌BL19的引物及检测方法 | 中国 | CN 109457038 B | 2021.08.10 | ZL 2019 1 0044708.X | 内蒙古农业大学 | 钟智；孙志宏；李建立；任敏；李伟程 | 授权 |
| 14 | 发明专利 | 一条特异性检测乳酸乳球菌株IMAU11823的基因及其扩增用引物对、试剂盒和方法 | 中国 | CN 109468397 B | 2021.08.13 | ZL 2019 1 0044217.5 | 内蒙古农业大学 | 于洁；孙志宏；张和平；李伟程；任敏 | 授权 |
| 15 | 发明专利 | 一种乳杆菌VBNC态的诱导方法 | 中国 | CN 106834197 B | 2018.12.28 | ZL 2017 1 0248689.3 | 内蒙古农业大学 | 包秋华；张和平；王俊国；王亚利 | 授权 |

六、主要完成人及排序（指所有完成人，主要内容包括：排名、姓名、技术职称、工作单位、完成单位、对本项目重要科学发现的贡献）;

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 技术职称 | 工作单位 | 完成单位 | 重要贡献 |
| 1 | 张和平 | 教授 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 项目负责人，负责项目整体实施与推广应用 |
| 2 | 刘文俊 | 研究员 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 益生乳酸菌精准筛选技术研究 |
| 3 | 王记成 | 副教授 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 益生乳酸菌精准配伍技术研究、示范应用 |
| 4 | 郭瑞芳 | 主任医师 | 内蒙古自治区  人民医院 | 内蒙古自治区  人民医院 | 益生乳酸菌预防和改善高血脂、糖尿病等的体内功能评价和机制研究 |
| 5 | 赵建民 | 主任医师、  教授 | 内蒙古医科大学附属医院 | 内蒙古医科大学附属医院 | 益生乳酸菌对骨质疏松等代谢性疾病的临床研究及机制解析 |
| 6 | 钟智 | 研究员 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 益生乳酸菌缓解代谢性疾病的关键功能基因解析 |
| 7 | 于洁 | 副教授 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 益生乳酸菌协同互作机制研究、示范应用 |
| 8 | 孙志宏 | 研究员 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 基于肠道菌群作用的益生乳酸菌精准筛选技术研究 |
| 9 | 李鸿斌 | 主任医师 | 内蒙古医科大学附属医院 | 内蒙古医科大学附属医院 | 益生乳酸菌预防和改善高尿酸症等的体内功能评价和机制研究 |
| 10 | 李睿亚 | 主任医师 | 内蒙古自治区  人民医院 | 内蒙古自治区  人民医院 | 具有免疫调节作用的益生乳酸菌体内功能评价 |
| 11 | 东丽 | 主任医师 | 内蒙古自治区  人民医院 | 内蒙古自治区  人民医院 | 具有抗肿瘤特性的益生乳酸菌体内功能评价 |
| 12 | 包秋华 | 副研究员 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 益生乳酸菌互作规律研究 |
| 13 | 王欢 | 副主任医师 | 内蒙古自治区  人民医院 | 内蒙古自治区  人民医院 | 益生乳酸菌对糖尿病的临床研究 |
| 14 | 刘瑞 | 主任医师 | 内蒙古医科大学附属医院 | 内蒙古医科大学附属医院 | 益生乳酸菌预防骨质疏松的人群实验评价 |
| 15 | 包维臣 | 高级工程师 | 金华银河生物科技有限公司 | 金华银河生物科技有限公司 | 功能性复合益生乳酸菌产品开发 |
| 16 | 白梅 | 讲师 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 复合益生乳酸菌产品工艺研究 |
| 17 | 何秋雯 | 副研究员 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 高血脂、糖尿病等动物模型实验评价 |
| 18 | 扎木苏 | 副教授 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 具有拮抗致病菌的益生乳酸菌筛选评价 |
| 19 | 赵洁 | 副教授 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 益生乳酸菌靶向筛选及关键功能基因挖掘 |
| 20 | 靳昊 | 无 | 内蒙古农业大学 | 内蒙古农业大学 | 代谢性疾病人群肠道菌群结构解析 |

七、主要完成单位及排序（按排序依次填写）

内蒙古农业大学、内蒙古医科大学附属医院、内蒙古自治区人民医院、金华银河生物科技有限公司