

神舟十二号载人飞船撤离空间站组合体

3名航天员今日返回地球 他们将带回不一样的益生菌

据中国载人航天工程办公室消息,北京时间2021年9月16日8时56分,神舟十二号载人飞船与空间站天和核心舱成功实施分离。截至目前,神舟十二号航天员乘组已在空间站组合体工作生活了90天,刷新了中国航天员单次飞行任务太空驻留时间的纪录。

分离前,航天员乘组在地面科技人员的配合下,完成了空间站组合体状态设置、实验数据整理下传、留轨物资清理转运等撤离前各项工作。

神舟十二号载人飞船撤离后,于北京时间2021年9月16日13时38分,与空间站组合体完成绕飞及径向交会试验,成功验证了径向交会技术,为后续载人飞行任务奠定了重要技术基础。载人航天工程空间站工程阶段飞行任务总指挥部决定,9月17日神舟十二号飞船返回地球。航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波即将回到祖国怀抱。

将与宇航员一起返回地球的,还有来自云南的22株乳业鲜活菌。神舟十二号载人飞船6月17日飞向太空,成功进入天宫空间站。22株乳业鲜活菌与航天员一同进入太空,其中11株已进行国家菌株专利登记保藏。益生菌随“神舟”飞天,在普通人看来是件新鲜事儿,而在专业人士看来,把太空当作“实验室”,无论从科研角度,还是从乳业发展角度,都有着重要意义。



益生菌对生存环境要求极为苛刻

益生菌一词最早来源于希腊语,意思是“对生命有益”,指可改善宿主(如动物或人类)肠内微生态的平衡,并对宿主有正面效益的活性微生物。时至今日,益生菌可以说成为“全民保健品”,种类繁多,能满足不同年龄阶段人的需求。科学、适当补充益生菌对人体有益。

据了解,益生菌对生存环境要求极为苛刻。如抗过敏益生菌主要以双歧杆菌和乳杆菌作为主要菌种,其中双

歧杆菌属于厌氧菌,对氧的敏感性较强,最适合生长于37—41℃的环境当中,最低生长温度应保持在25—28℃,pH值应保持在6.5—7.0,高于8.5或低于4.5均不适宜存活。乳杆菌属于微厌氧,比较适合在5%—10%一氧化碳环境当中生长,最适宜的生长温度在30—40℃,pH值应保持在5.5—6.2,在pH值为3.5左右,仍然可以生长,但活性会严重下降。但如果温度高于40℃,益生菌可能会较快

死亡。

华润江中制药集团有限责任公司益生菌曾参与长征5号B火箭相关太空试验,该公司研发部总经理刘文君告诉记者,益生菌都是从大自然中分离出来的,如奶制品、健康母乳等,分离出来之后保藏再进行鉴定。“分离出来后的益生菌在低温环境下会处于休眠状态,冻存在安瓿管中放置于零下80℃的冰箱内,长的可以存活10—20年。”刘文君说。

益生菌“上天”为的是更快变异

在太空中,菌类会发生变化,如沙门氏菌在太空微重力环境中会变得更强壮,毒性更强。

“太空中微重力的环境和辐射都会导致益生菌发生变异,让其富有特定功能。”刘文君说,益生菌在太空环境里需要一定辐射剂量去诱变。“飞行的距离和时间都有关系,时间距离越长,辐射越大,如长征5号B火箭益生菌试验仓里的辐射当时已经达到128rad/si。”刘文君说。

“菌种的变异是一个十分漫长的过程,在地球环境中几百年才会出现变异,但在太空里或许几天就能实现,换句话说,借助太空能加快育种步伐。”乳品专家曹明是认为,益生菌“上天”是具有科学探索价值的“搭车”试验。

益生菌“上天”后除了会变异还会影响活性吗?2016年4月,在太空探索技术公司的“天龙号”飞船上开展了益生菌胶囊储藏试验。方法是将同样的胶囊分成两组:一组“上天”,在国际空间站上停

留一个月;另一组老实实在地在地面储藏一个月。实验完成后,对两组益生菌胶囊进行分析。结果证实,国际空间站的胶囊中,活性益生菌数量与地表胶囊中的益生菌数量相当,说明太空环境对益生菌没有明显影响。《天文学报》曾刊登一篇来自美国国家航空航天局约翰逊宇宙中心多位科学家研究文章,该研究表明,益生菌至少一种菌株可在太空微重力环境下表现出的功能与在地球上一样,可维持肠道内菌群平衡。

菌种返回后会接受针对性筛选

将益生菌送上太空做实验,这是为何?事实上,由于国内乳酸菌产业相对起步较晚,目前国内乳品企业生产酸奶大多使用进口品牌的乳酸菌菌种,菌种采集、培育、分离技术都是由外国企业垄断。

据了解,此次“上天”的菌种来自皇氏来思尔乳业。在培育“民族芯”菌种之后,该企业并没有停止对于菌种的探索,现已从云南本土采集多样性微生物1008

个样本中筛选出10400株本土原生代菌株,已对8040株菌种经16srRNA测序鉴定,有50多株具备开发潜质,通过科技创新自主选育了9株乳酸菌菌株并进行技术转换应用于生产。

“菌种进行空间育种返回后,我们会对菌株进行发酵特性、风味特性、具有益生功能的代谢产物及遗传稳定性等方面进行针对性的筛选,以获得更优质的乳酸菌菌种。与此同时,通过研究具有不同特性

的菌株间的共培养发酵系统,开发出更具特色化的、适合中国人体质的产品。”云南省乳制品发酵工程技术研究中心主任马万平介绍。

马万平说,本次参与中国载人航天工程开展太空育种科研项目,就是为了利用太空特殊的环境诱变作用,使菌种产生变异,再返回地面培育微生物新菌种,促使我国益生菌菌种选育取得一些突破。

综合新华社、新华网消息

北斗系统时间再创 “中国精度” 300万年仅误差1秒

在16日于湖南长沙举行的首届北斗规模应用国际峰会上,国防科技大学北斗团队对外披露,由该团队负责研制、具有完全自主知识产权的高精度全光传输架构时频系统,进一步提升了北斗授时自主创新的“中国精度”。业内专家介绍,北斗三号系统所产生的时间基准可达到300万年误差1秒,准确度提升了10倍,在卫星导航领域达到国际先进水平。

据介绍,国防科技大学北斗团队突破性地研发了以高精度光纤时频传递、高稳定综合原子时为代表的多项关键技术,并应用于该系统,实现了高精度时频核心关键设备的完全自主可控,支撑我国北斗系统跳动的“脉搏”——北斗时间基准更加精准,作为“标尺”大大提升了系统的测量精度,从而使系统能够提供更高性能的授时服务。

卫星导航系统授时服务依赖于准确的时间基准。据介绍,高性能的授时服务十分重要,通信、电力、金融等系统的稳定运行依赖于高可靠的时间同步保障。国防科技大学北斗团队在高稳定时频生成、高安全时频传递、高精度时频测量、高性能时频监测等方面开展了深入研究,为解决北斗三号地面系统全新架构下高精度溯源和远程传递的关键瓶颈问题,创新性提出了基于光纤的高精度时间频率传递方法,历经多年技术攻关,成功研制出一种高可靠、低复杂度的分布式架构时频系统。

以远距离、高精度、高安全时频传递技术为代表的团队成果正应用于卫星导航、时频体系等领域,未来还将应用于计量检测、智能系统、移动通信、科学研究等,实现高新技术规模应用。

据新华社

美“全平民”太空 “旅行团”成功升空

美国太空探索技术公司(SpaceX)9月15日晚利用一枚“猎鹰9”火箭成功将“龙”飞船送上太空。飞船中的4名乘员为“全平民”组合,这个太空“旅行团”将绕地球飞行3天。

据SpaceX官网直播,发射地点位于美国佛罗里达州肯尼迪航天中心,美国东部时间15日20时02分,“龙”飞船发射升空,随后顺利进入预定轨道。据介绍,飞船载着这4名“全平民”太空游客将在距地面约575千米的绕地轨道上飞行,比国际空间站所在轨道还要高出约160千米。飞船大约每90分钟绕地球一圈。

SpaceX公司此前表示,这4名游客进入太空后将开展与人类飞行健康相关的科学实验。此前,这4人接受了应急准备、飞船进出、航天服穿脱等一系列飞行培训和模拟。

目前,SpaceX正在与英国维珍银河公司及美国蓝色起源公司就商业太空旅行展开竞争,后两家企业的飞船先后在今年7月把多名乘客短暂送入太空。

据新华社