

储存时间不是问题，脐带血可长久保存

众所周知，脐带血是胎儿娩出之后残留在胎盘和脐带内的血液，脐带血中富含的造血干细胞，在治疗白血病、淋巴瘤、神经母细胞瘤、地中海贫血、再生障碍性贫血等造血系统免疫疾病发挥出了不可替代的重要作用，是珍贵的生命火种。如今，越来越多的家庭选择在孩子出生的时候为孩子储存脐带血。那么长时间保存会影响质量吗？我们今天就来看一看。



细胞制备



程序降温仪

齐鲁晚报·齐鲁壹点
记者 张晓燕

科学理论、专家力证 脐带血可以长期储存

从冷冻生物学理论分析，在-196℃深低温条件下，细胞的活性可以长期保存。1987年，澳大利亚扎多斯·兰丁市的一名商业联络经理威恩·库恩在医院中冷冻了自己的一部分精子，21年后解冻同他妻子的卵子进行人工授精，成功诞下了一个3.54公斤重的女婴。

2000年，45岁的阿根廷女子利用自己冷冻了12年的2枚卵子和丈夫的精子，生下了一对双胞胎女儿。2003年，西安的李女士冷冻了自己的7枚卵子，时隔12年后使用其中两枚移植助孕成功，产下了一名3.44公斤的健康男婴。据央视报道，澳大利亚一位男子

亚历克斯使用冻存了22年329天的精子尝试同妻子人工授精，成功生下了一位健康宝宝泽维尔。孕育泽维尔的这颗精子也被吉尼斯世界纪录认定为世界上最老的精子。

参照精子细胞和卵子细胞的冻存时间，科学家们提出了自己的观点，认为脐带血造血干细胞也可以储存更长时间。其实早在2003年，Broxmeyer博士就在《美国国家科学院学报》上发布报告，称1985年在低温下储存的脐带血15年后还可使用。如今，相关研究也证明，脐带血在保存20年后仍然具有活性，所有特性都没有改变。

储存14年干细胞 仍然具有活性

2014年9月2日，刘女士（化名）在山东第一医科大学第一附属医院（原山东省千佛山医院）成

功接受单份脐带血移植。刘女士所患的是重型再生障碍性贫血，经医生建议，使用脐带血进行移植，提出申请后，顺利在山东省脐带血库获得一份可供移植的脐带血。值得一提的是，该份脐带血于2000年11月22日入库，到移植时已储存了长达14年，在出库复核时，细胞活性和有核细胞数完全符合移植条件。

11岁的湖南女孩晓颖（化名），2014年12月在湖南确诊为急性髓细胞白血病，为更有效及时地进行治疗，晓颖一家来到广州在南方医院接受治疗。幸运的是，晓颖在广东省脐带血库查询到一份配型6/6相合的脐血。植入晓颖体内的这份脐血，是在2000年在广东省妇幼保健院采集的，已经储存了15年，但它依然生命力旺盛——移植前复苏活性检测高达94.2%。

2020年4月23日，北京市脐血库抽检一份冻存于1998年7月19

日的脐带血，复苏后造血干细胞活性高达98.98%。脐带血制备冻存流程及解冻后检测是依照《脐带血造血干细胞库技术规范》的相关要求进行，复苏后活性达到临床应用要求，依此确定脐带血的冻存有效期为21年零9个月，刷新了北京市脐带血库脐带血冻存有效期纪录。

专业储存技术保质保量 储存脐带血安心放心

脐带血库采用液氮深低温罐（-196℃）保存脐带血造血干细胞，这种经程控降温过程，在液氮中储存的细胞，所有酶系统均被抑制，环境中的射线也不会对细胞造成电离损伤，可长期储存细胞。

冻存脐带血造血干细胞是一项看似简单却极具技术含量的系统工程，脐带血放入液氮罐正式储存前，为了防止造血干细胞在

低温环境中破损，需要对脐带血加入冷冻保护剂，进行降温处理。在降温的过程中，要利用专业的计算机程序逐步缓慢降低温度至-90℃后才可以转入-196℃深低温液氮中进行长期冻存，保证干细胞的活性。

而且在冻存过程中，所有液氮罐需由真空管道相连，终端连接液氮存储塔，对已经储存的脐带血进行24小时不间断补充液氮。为了保证脐带血存储环境的安全性，还需使用闭路监控、红外线报警、液位监视、双电路供电、氧含量实时监控等24小时不间断监控系统严格监控，至此，一份脐带血才能长期保存下来供临床使用。



扫码下载齐鲁壹点

找记者 上壹点

编辑：马纯潇 组版：颜莉

创新培训模式 工伤预防走进技工院校

2021济南市工伤预防系列报道——走进莱芜技师学院

为切实减少工伤事故和职业病危害，提升全民工伤预防意识，济南市人力资源和社会保障局在对各重点行业企业和建筑工程项目常态化开展工伤预防的同时，不断扩大工伤预防工作对象和人群的覆盖面，延伸工伤预防工作链，在济南全市技工院校开展“防工伤、防疫情，工伤预防进校园”宣传培训活动。

活动旨在增强技工院校学生“防工伤、防疫情”的责任意识，提高自我防护意识、安全生产意识、职业健康意识以及预防工伤的能力，有效降低参训学生就毕业后所在行业工伤事故发生率。



齐鲁晚报·齐鲁壹点记者 赵清华
通讯员 辛小童
实习生 王梦洋 孙晓伟

增强防护意识 工伤预防列入“必修课”

防疫情、防工伤，保安全、促发展。12月9日，由济南市人力资源和社会保障局主办，齐鲁晚报·齐鲁壹点、长沙妍泽教育咨询有限公司等单位联合承办的“防工伤、防疫情，工伤预防进校园”活动在莱芜



技师学院启动。现场组织了1830名学生参加，涉及电气、汽修、数控、焊接、电子技术等专业。

为贯彻落实济南市联席委员会工伤预防“五进”精神要求，济南市人力资源和社会保障局与莱芜技师学院、山东冶金技师学校等技工院校密切合作，将工伤预防列为“必修课”，创新“工伤预防培训前置，安全防护知识早掌握”的培训模式，从“人、机、物、管、环”五个方面分析工伤事故发生的原因，从“人的不安全行为”和“物的不安全状态”普及风险因素辨识知识，提高就业学生的事故预防及处置能力，从源头上有效遏制工伤事故的发生，筑牢工伤预防防线。

此次“防工伤、防疫情，工伤预防进校

园”活动，采用理论与实践相结合、互动与体验式教学方式，邀请了济南市疾病防控中心职业健康所颜玲所长为参训学生讲解职业伤害因素、职业伤害防护等职业健康知识。同时，来自长沙妍泽教育咨询有限公司的谭莎莉和文豪武两位老师给参训学生讲解了心肺复苏、创伤性包扎等临床应急救援知识。

现场模拟体验 促进理论转化为实践

为增强安全防范意识和提高应急处置能力，强化应对各类突发事故的自救和抢险技能，提高快速反应能力、应急救援能力及协同作战能力，最大限度地减少事

故伤害，此次培训运用工伤预防移动体验式教学车针对有限空间作业救援体验、不系安全带碰撞模拟体验区、VR情景模拟体验、劳保防护用品穿戴体验等体验活动进行现场教学指导，并邀请学生实操体验，让学生从“理论、空洞”到“实践、具体”的落地。

在急救体验区，同学们认真观看了心肺复苏、创伤性包扎等正确处理方法流程，学习应急自救和互救技能；在安全防护用品穿戴体验区，同学们学习个人防护用品的正确穿戴方式；在VR情景模拟体验区，同学们佩戴VR眼镜，通过声音、场景空间感、距离感等模拟真实的视觉环境，利用传感器的体感技术，将参训学生带入到事故当中，身临其境，体验事故发生时的感受，为学生就业后在工作中做好安全生产工作打下坚实基础。

“比起从课本上学习文字知识，这种先理论培训后实践操作，而且有VR模拟工伤事故场景，这样的课程很实用，一方面通过专家解读案例和自身模拟体验，真切认识到了工伤预防的重要性，另一方面也学习到了如何进行工伤预防、如何进行应急处理，这一点是非常成功的。”参训后，李同学向记者说道，他也希望以后学校可以多开展类似的课程。

“防工伤、防疫情，工伤预防进校园”宣传活动，受到师生们的欢迎，就业指导处工作人员表示：“工伤预防宣传进校园活动对学生将来走上工作岗位很有帮助，让他们认识到工伤预防的重要性，增强了学生的安全生产、工伤预防意识，同时加强了对工伤政策的认识，为学员下一步更快地融入工作岗位起到了良好的作用。”