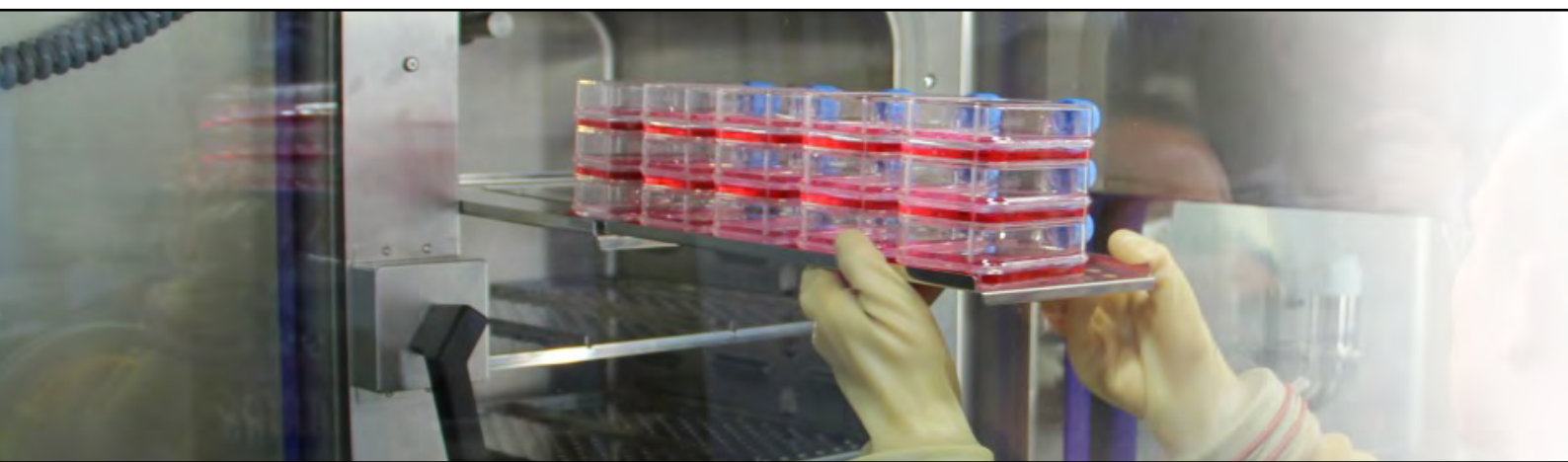


成功培养人体皮肤细胞



在生物医学研究和应用中,再生技术属于最具创新性、最有希望的未来领域。再生医学的治疗方法,在于重建、替换有功能障碍的细胞、组织和器官,例如借助经过培育的组织来进行刺激身体本身的再生和修复过程。洛桑大学医院细胞组织部专门从事实验室环境中的人体皮肤培植工作。培养细胞组织时,首先要从患者身上提取皮肤,放入实验室培植,然后再植入患者体内。对于遭受大面积烧伤的患者而言,这项新的治疗模式具有开创性的意义,因为传统的移植过程会形成严重的疤痕,给患者留下终身的印记。

然而迄今为止,人体皮肤的生产成本很高,还必须满足最为严苛的安全要求。皮肤培植过程必须在安全等级最高的 A 级无尘室内进行。只有经过隔离室,工作人员才能进入培养箱所在的无尘室,还必须事先经过长达 30 分钟甚至更长时间的清洁程序。在无尘室内的实际停留时间最长为四个小时,否则可能使试样受到污染。这项程序所花费的不仅是时间,还有高额的成本。

由于人造皮肤的需求量极高,在瑞士一家大学附属医院的提议下,于 2009 年启动了一个大型项目,旨在大幅提升人体皮肤培植过程的效率。这个想法的基础,在于把无尘室环境限制在隔离装置(手套箱)内,并将培养箱的孵化室作为独立单元集成于隔离装置中。这带来了极大的优势,因为隔离装置的环境只需达到 D 级无尘室标准即可,工作人员不必再经过繁杂的清洁过程。实验室工作人员可以在无尘室中停留几个小时,远高于以往的四个小时,不仅使得这一过程更为高效,而且成本更低。于是就建立了一处人体皮肤培植中心,其中配置有五个隔离装置和五个培养箱。

这一规模宏大建设项目由希森美康公司设计和实施。该公司负责项目的组织工作,协调和掌控所有十家项目合作方的各种任务。BINDER 的任务是针对该项目调整 CB 160 培养箱。整个设计阶段的工作极为复杂:采用带有热消毒传感器的 BINDER CB 160 气体培养箱作为核心部件。培养箱的不锈钢腔也作为无

任务设置

- 集成培养箱的隔离装置
- 安全而高效地培养细胞组织
- 节省时间和费用
- 可靠的灭菌措施
- 均匀的温度分布
- 简便的操作

BINDER 解决方案

- 根据要求调整 CB 160 培养箱
- 热消毒传感器
- 气密型培养箱
- 带操纵杆的推拉门
- 可拉出的带不锈钢钩子的托盘
- 特别开发的托架
- 一目了然的操作面板
- APT.Line 空气护罩系统
- 180°C 热风消毒

尘室的组成部分集成里面。实验员将试样从 D 级无尘室实验室送入隔离区域(隔离室)。净化隔离室内的空气:抽排空气颗粒,使该区域从 D 级升至 A 级。然后,放置试样的滑座将再穿过一个隔离室,进入模块中固定安装有培养箱的 A 级无尘室中。通过无尘室外的操作面板,可对该设备进行控制。借助手套接入孔,实验员可将试样放入培养箱内。

废料容器也集成在无尘室内。由于可能造成污染,当培养箱打开时,绝不能打开废料容器。所以培养箱上配有传感器,可识别废料容器是否打开。此外,集成培养箱的无尘室必须完全密封。“将在无尘室内进行超压测试,检测其密封性,”BINDER 有限责任公司的 Bernd Hofmann 表示。“压力下降的情况必须出现在规定的时间范围内。迄今为止,整个欧洲都采用这项安全方案。”

传感器具有报警功能。每台培养箱配有两个传感器,用于检测温度、二氧化碳和氧气,在紧急情况下会发出警报。即便如此,还是对 CB 160 进行了重大调整。为避免污染,培养箱完全密闭。为节约无尘室内的空间,将以往的平开门改为了推拉门,还专门为此开发了操纵杆。操纵杆可以转



> 1. 带集成培养箱的隔离装置模块

动,以避免妨碍实验员使用手套进行工作。

“压力下降的情况必须出现在规定的时间范围内。迄今为止,整个欧洲都采用这项安全方案。”

BINDER 有限责任公司的
Bernd Hofmann

于隔离装置中,高度可调。为简化操作,全套电气装备被安置于设备下方。

培养箱还配有三个可以拉出的托盘。滚珠轴承不适合无尘室,因而采用了不锈钢钩子固定托盘的特殊设计。从而保证试样不滑落,并为托盘提供稳固支撑。由于存在露水凝结的危险,也撤除了培养箱的玻璃门。培养箱位于专门开发的台架上,安装

优点

- BINDER 个性化解决方案
- 最佳的生长条件
- 高效消毒方案
- 清洁简便
- 德国制造

应用领域

- 细胞培养
- 组织工程学



> 2. 经过调整的 CB 160 培养箱

客户联系信息:

Sysmex Suisse AG
Tödistrasse 50
CH-8810 Horgen

联系人:

Dr. Ricarda Gisler

BINDER
Best conditions for your success

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78532 Tuttlingen, Germany
Tel. +49 7462 2005-0
Fax +49 7462 2005
www.binder-world.com