

Geri

专注于满足患者的真正
需求 — 胚胎

Geri®: 连续斩获大奖的台式培养箱，搭载
胚胎监测系统





Geri

最大限度地减少胚胎环境的变化并降低开盖引起的压力对于支持配子功能和胚胎发育至关重要。¹⁻³



介绍 Geri®

连续斩获大奖的培养箱，集成有胚胎监测系统

我们的台式培养箱 — Geri® — 旨在提供个性化且稳定的培养条件，有助于实现出众的培养环境，提升胚胎活力和胚胎质量。¹⁻⁶



互相独立的培养箱：

Geri® 拥有 6 个可分别容纳单个患者胚胎并实现独立控制的培养室。⁴



故障安全机制：

安全功能、冗余和警报功能可确保培养箱内部条件保持稳定。⁴



实时监测培养箱条件：

每个培养室中的独立传感器能够对培养箱中的关键参数进行监测。⁴



有效提高实验室效率：

Geri® 是一款简单易用、占用空间小⁴的紧凑型台式培养箱，可轻松整合到您的实验室中。



一体化胚胎监测：

每个培养室中均配备一个具有高分辨率专用相机，可提供每个胚胎发育的时差成像视图。⁴



模块化软件产品：

Geri® 软件采用模块化方法，可逐步集成各种新功能。

1. Swain, Jason E., et al. "Optimising the culture environment and embryo manipulation to help maintain embryo developmental potential." Fertility and sterility 105.3 (2016): 571-587. 2. Zhang, JQ, et al. Reduction in exposure of human embryos outside the incubator enhances embryo quality and blastulation rate Reproductive Biomedicine Online 2010; 20(4): 510-515. 3. Swain, Jason E. "Decisions for the IVF laboratory: comparative analysis of embryo culture incubators." Reroductive biomedicine online 28.5 (2014): 535-547. 4. QFRM422 Geri® 用户手册. 5. Bontekoe, S., et al. Low oxygen concentrations for embryo culture in assisted reproductive technologies. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 7. 6. Kirkegaard, K., et al. "Effect of oxygen concentration on human embryo development evaluated by time-lapse monitoring." Fertility and sterility 99.3 (2013): 738-744.

创造优质培养条件

环境变量的变化会极大影响培养基功效和胚胎发育情况。¹
Geri® 旨在最大限度地减少胚胎环境的变化，降低开盖引起的压力并为配子功能和胚胎发育提供支持：¹⁻⁵



1. Swain, JE., et al. "Optimizing the culture environment and embryo manipulation to help maintain embryo developmental potential." Fertility and sterility 105.3 (2016): 571-587. 2. Zhang, JQ, et al. "Reduction in exposure of human embryos outside the incubator enhances embryo quality and blastulation rate." Reproductive Biomedicine Online 2010; 20(4): 510–515. 3. Swain, Jason E. "Decisions for the IVF laboratory: comparative analysis of embryo culture incubators." Reproductive biomedicine online 28.5 (2014): 535-547. 4. QFRM422 Geri® 用户手册。5. Takenaka, M., et al. "Effects of light on development of mammalian zygotes." Proceedings of the National Academy of Sciences 104.36 (2007): 14289-14293. 6. Schultz, RM. "Of light and mouse embryos: less is more." Proceedings of the National Academy of Sciences 104.37 (2007): 14547-14548. *假设盖子最多打开 1 分钟。7. Kovacs, P. (2014) "Embryo selection: the role of time-lapse monitoring." Reprod Biol Endocrinol 12 (1): 124-135."



六个独立培养室

- 每个培养室均可独立控制，可分别容纳单个患者胚胎。⁴



无干扰分析⁷

- 先进的一体化胚胎监测系统。
- 每个培养室中均配备一个具有高分辨率相机的单独显微镜，可减少相机移动。⁴



温度

- 每个培养室中均配备双加热元件，可确保温度保持稳定。⁴
- 在合上盖子后 60 秒内，快速恢复到用户设定值。^{*4}
- 具有 4 个温度传感器，可准确检测异常情况。⁴
- 具有声音温度警报，也可以选择连接外部警报。⁴
- 具有外部温度测量探头端口。⁴



气体

- 可通过调节器保持气流稳定。⁴
- 具有吹扫功能，可在 3 分钟内快速恢复用户定义的值。⁴
- 每个培养室中配备一个 CO₂ 传感器，可检测异常气体状况。⁴
- 每个培养室均采用独立的气体管线。⁴
- 具有外部 CO₂ 测量探头端口。⁴



光

- 相机中具有长波长光源 (550-650nm) ⁴，可减少光对脆弱的早期发育胚胎造成的损害。⁵⁻⁷
- 与传统显微镜相比，总能量输出更少。⁸



湿度

- 旨在最大限度地减少可能影响胚胎发育的渗透压水平的增加。⁹⁻¹⁵
- 客户可根据经验选择加湿培养室或干燥培养室。⁴
- 湿度由独立传感器连续跟踪，并可以在培养箱的参数屏幕上进行监控。⁴
- 每个培养室均可开启湿度报警。⁴

4. QFRM422 Geri® 用户手册。5. Takenaka, M., et al. "Effects of light on development of mammalian zygotes." Proceedings of the National Academy of Sciences 104.36 (2007): 14289-14293. 6. Schultz, RM. "Of light and mouse embryos: less is more." Proceedings of the National Academy of Sciences 104.37 (2007): 14547-14548. * 假设盖子最多打开 1 分钟。7. Kovacs, P. (2014) "Embryo selection: the role of time-lapse monitoring." Reprod Biol Endocrinol 12 (1): 124-135." 8. QFRM584 Geri® 临床评估报告。9. Swain, J. E., et al. "Media osmolality changes over 7 days following culture in a non-humidified benchtop incubator." Fertility and Sterility 106.3 (2016): e362.

采用独特设计， 实现出色的稳定性和可靠性

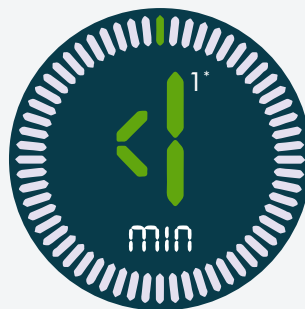
Geri® 配备多个**冗余和故障安全机制**，可确保在开盖后尽快达到培养室设定值，并维持稳定的培养条件。¹

- **每个培养室配备四个加热元件**，分别位于底座和盖子中，可确保即使其中一个元件发生故障，温度仍能保持稳定。¹
- 每个培养室均采用**独立的气体管线**，可确保单独隔绝培养室线路堵塞，使其不会影响其他培养室。¹
- **采用独立的固件和软件**来分别驱动培养箱和相机，确保相机出现的任何问题都不会影响培养参数。
- 可通过调节器**保持气流稳定**。¹

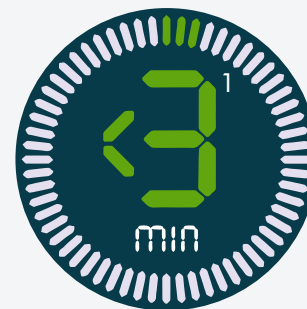
气体和温度的快速恢复有助于确保每个培养室保持稳定的培养条件¹

合上盖子后，培养室可在**1 分钟之内**返回温度设定值 (+/- 0.2 °C)。¹

借助气体吹扫功能，培养室可在合上盖子后 **3 分钟之内**重新建立最佳气体水平。¹



温度恢复

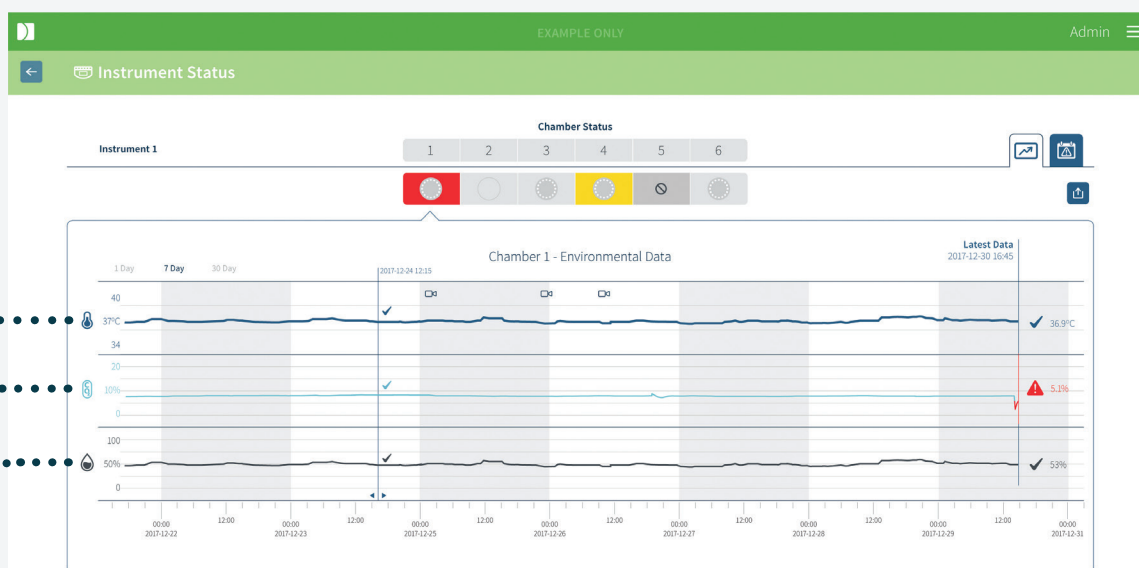


气体恢复

1. QFRM422 Geri® 用户手册。
*假设盖子最多打开 1 分钟。

实时监控环境

Geri® 允许您**监控每个培养室的环境**并通过**独立的内置传感器**控制培养条件：温度、气体和湿度。传感器可检测异常环境条件。¹



用户可以根据自己的经验选择加湿培养室或干燥培养室。持续监测湿度并且每个培养室均可开启湿度报警。



培养室内设定有 CO₂ 条件范围。所有培养室均会对 CO₂ 进行监控。



所有培养室均会对温度进行监控。

提升实验室效率

由胚胎学家为胚胎学家而设计，该培养箱具有众多专门开发的附加功能，可充分适应**您的工作方式**：

- **紧凑型台式培养箱：**Geri® 占用空间小¹，可轻松整合到您的实验室中 (615 x 300 x 500mm/ 40.35kg)。
- **模块化培养室设计：**支持换入换出服务模型，可在实验室中轻松更换培养箱模块，提高系统可用性。
- **可单手打开盖子且防撞击：**可以轻松进入培养室，而不影响培养皿的处理。
- **每个培养室均配备第二个培养皿位置：**¹ 用于平衡下一个序贯培养基或固定转移皿，有助于改进工作流程。
- **易于使用的界面：**具有倾斜的主触摸显示屏¹，且每个培养室中都有单独的 LCD 显示屏，可让您持续监控培养室状况并访问患者信息。¹

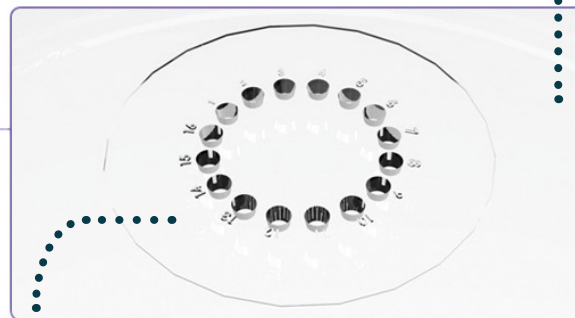
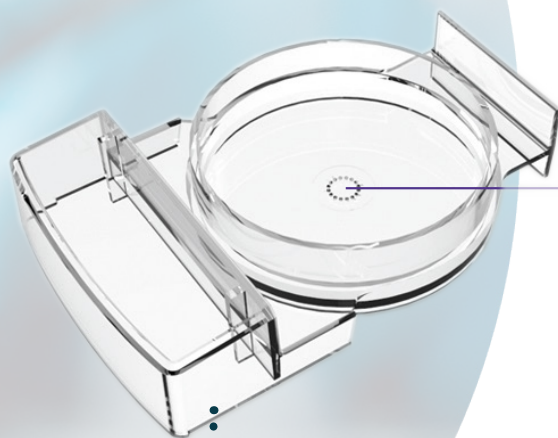
1. QFRM422 Geri® 用户手册。

智能创新：Geri® DISH

Geri® Dish 有 **16 个微孔**，可用于单个胚胎追踪¹，同时可借助共享培养基实现群体培养，这有利于改善胚胎发育。²

Geri® 配备 6 个培养室，最多可容纳 **96 个胚胎**。

16 个高精度微孔呈圆形排列，
方便培养皿旋转。¹



具有**额外手柄**，可实现安全抓握并用于张贴患者识别标签。¹

微孔**顶部直径为 500 μm**，**底部直径为 430 μm**，便于添加和取出胚胎，且其深度达 **400 μm**，可防止胚胎脱离微孔。¹

1. QFRM422 Geri® 用户手册。

2. Ebner T, et al. Reprod Biomed Online. 2010; 21: 762-768.

先进的持续胚胎监测技术

胚胎发育的持续监测有助于**识别与胚胎着床潜力直接相关的异常发育模式**。¹



每个培养室配备一个专用相机

每个单独的 Geri® 培养室均配备内置显微镜和高分辨率相机*，**无需从培养箱中取出胚胎**即可拍摄时差成像影像。²

这项创新功能**有助于减少相机移动和开盖操作**，从而形成更加稳定的培养环境。^{1,3}

每 5 分钟即可在 **11 个焦平面**² 之间拍摄每个胚胎的影响，从而提供有关胚胎发育的**更多信息**。^{**}

1. Kovacs, P. (2014) "Embryo selection: the role of time-lapse monitoring." Reprod Biol Endocrinol 12 (1): 124-135.

2. QFRM422 Geri® 用户手册。

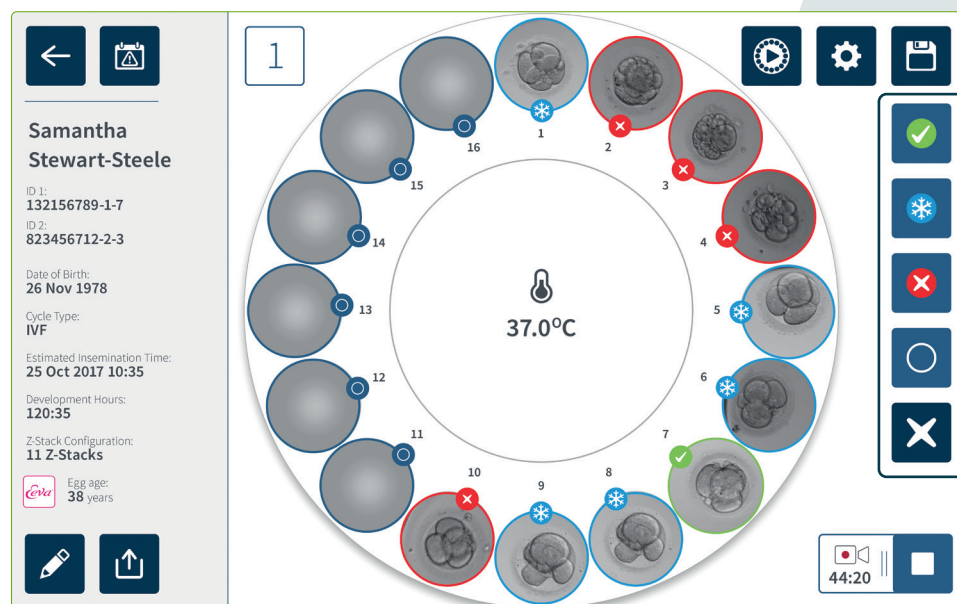
3. Swain, Jason E. "Decisions for the IVF laboratory: comparative analysis of embryo culture incubators." Reproductive biomedicine online 28.5 (2014): 535-547.

* 单色 CMOS 相机。分辨率为每微米 2 个像素 (2560 x 1928 像素)。

** 与单点显微镜观察和市场上的一些其他 TL 系统相比。

Geri® 培养箱：

- ✓ 自动**检测空微孔**。²
- ✓ 自动**选择最清晰的图像**，提供最佳的焦平面胚胎裁剪视频。²
- ✓ 每个培养室均可提供**自定义相机设置***。²



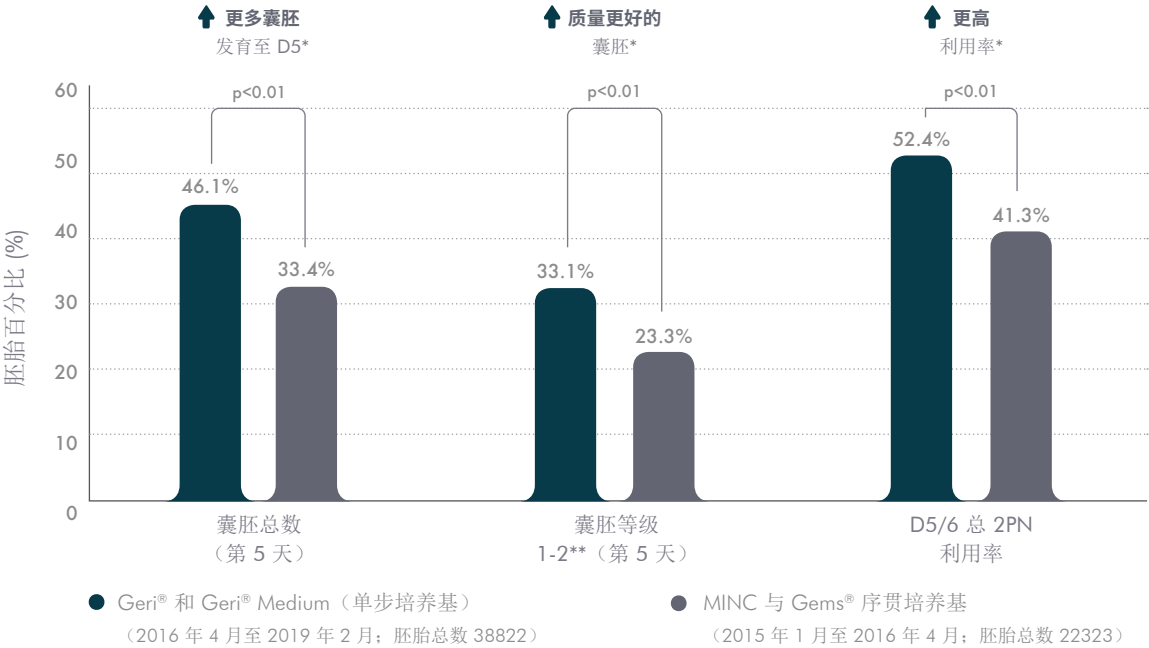
* 焦点：图像对比度和相机对准。

可以在 Geri 易于使用的界面中直接查看
胚胎视频，还可以对每个胚胎进行标记。²

最大限度地发挥连续无干扰胚胎培养的潜力¹⁻⁸

与使用 Gems 序贯培养基的 MINC 培养箱相比，在所有 Genea 实验室实施完全无干扰的培养系统后，使用 **Geri® 培养箱搭配 Geri® Medium** 可为胚胎*提供更具支持性的环境条件¹：

GENEA 临床结果囊胚质量和利用率¹
(所有诊所、所有周期、合并年龄)



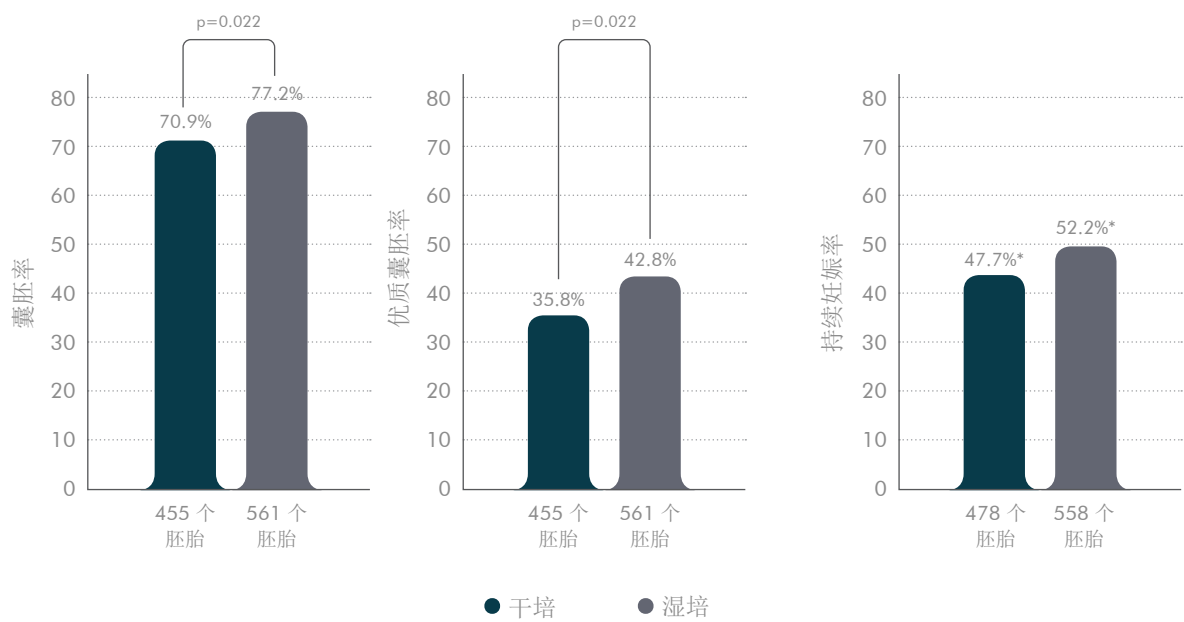
1. 数据来自于 Genea Biomedx 文件。QRTV318_Human Embryo Culture in Geri®。2. QFRM422 Geri® 用户手册。3. Swain, JE., et al. "Optimizing the culture environment and embryo manipulation to help maintain embryo developmental potential." Fertility and Sterility 105.3 (2016): 571-587. 4. Zhang, JQ, et al. Reduction in exposure of human embryos outside the incubator enhances embryo quality and blastulation rate. Reproductive Biomedicine Online 2010;20(4):510-515. 5. Swain, JE., et al. "Decisions for the IVF laboratory: comparative analysis of embryo culture incubators." Reproductive biomedicine online 28.5 (2014): 535-547. 6. Bontekoe, S., et al. "Low oxygen concentrations for embryo culture in assisted reproductive technologies." The Cochrane Library (2012). 7. Kovacs, P., et al. "Embryo selection: the role of time-lapse monitoring." Reprod Biol Endocrinol 12 (1) (2014): 124-135. 8. QFRM902 Gems® 技术规格 Geri® Medium。注意：为计算总囊胚和 1/2 级囊胚，在第 5 天之前转移或冷冻的胚胎被排除在 2PN 总数之外，因为其潜在命运未知。* 统计学显著性差异 (p<0.01)。** Genea 分级。

Geri® 加湿培养箱的效果

在体内培养中，培养条件是潮湿的。⁹⁻¹⁰ Geri® 在仪器的每个培养室中均提供可选的加湿培养环境。² 高湿度环境有助于促进胚胎发育，最终对生殖结果产生影响。⁹⁻¹¹

在 Geri® 中，与干培养相比，湿培养显著提高了囊胚形成率和优质囊胚率。¹¹

Geri® 中的湿度可能有助于在连续培养条件下提高持续妊娠率⁹



9. De los Santos JM, et al., "The effect of high humidity culture conditions over embryo development: a continuous embryo monitoring assessment", ESHRE 2019 abstract. 10. Fawzy, M., et al. "Humid versus dry incubator: A prospective, randomized, controlled trial." Fertility and sterility 108.2 (2017): 277-283. 11. Perez Albala, S., et al., "Embryo culture conditions under high humidity significantly enhances blastocysts formation and quality according to an automatic time-lapse algorithm", ESHRE 2019 abstract. * 无统计学上的显著差异。

充分利用 Geri® 与 Geri® CONNECT 和 ASSESS



多个培养箱：Geri® Connect 和 Assess 可通过局域网 (LAN) 连接多个 Geri® 仪器。可实现数据同步，为所有患者创建一个集中数据库。¹



远程访问：用户可以同时访问和查看连接到局域网的多个 PC 工作站上的数据和时差成像视频。¹



帮助实验室提高效率：可以在线添加、编辑或存档患者 - 通过直接存储到本地网络文件夹来节省时间。¹



质量控制：提供两个级别的用户权限，清晰定义软件内的角色和编辑权限，实现完全的操作可追溯性。¹



简化胚胎评估：可通过一个界面可访问三个不同的胚胎评估模块，根据您的诊所偏好妥善利用时差成像信息。¹



远程监控：显示每个 Geri® 仪器的环境条件和连接状态、报警和警告历史记录。¹



1. QFRM794 Geri® Connect 和 Geri® Assess 用户手册。



Genea
BIOMEDX
Geri
Connect

Genea
BIOMEDX
Geri
Assess

Geri® Connect 和 Assess 可提供与实验室内操作相同的功能，可直接操作 Geri® 主显示屏，为工作流程和实验室管理带来积极影响。

无论是在咨询期间还是在居家办公，**Geri® Connect 和 Assess** 均可支持您与患者进行有效沟通。“患者审查屏幕”仅显示单个患者的信息，可实现隐私保护。您可以将数据导出为可供下载的视频或图像，也可以通过该屏幕界面与患者分享信息。¹

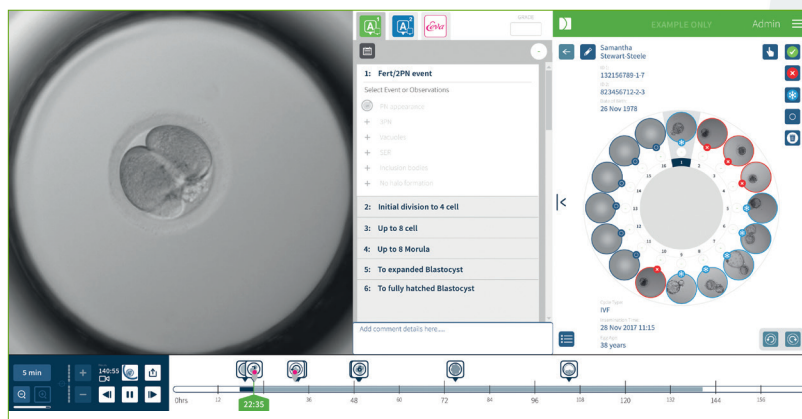
识别优质胚胎的模块化方法

Geri® Connect 和 Assess 在开发过程中充分考量诊所需求，可让您摆脱基于纸张的手动胚胎分级系统，**拥抱可追溯的数字化工具**，从而帮助您**改进工作流程**。

该产品具有三个不同的评估模块，支持生成形态学和/或形态动力学评分，**可帮助胚胎学家评估具有高着床潜力的胚胎**。



根据定制标准进行胚胎分级



Geri® Assess 1.0 是一款用户定义的胚胎评估工具，**可根据诊所的独特配置提供累计评分**，而且诊所可根据自身的偏好设置评估标准的权重。¹

这款数字化工具旨在模仿手动注释逻辑，**可分为多个“发育阶段”**，并且可将事件（+ 分数）和负观察结果（- 分数）手动添加到时间轴中，其中还包括自由文本字段，用于输入评论和分级。¹

1. QFRM794 Geri® Connect 和 Geri® Assess 用户手册。2. QRTF285_03 Geri 6.0 和 GC&GA 2.0 测试摘要。3. ALPHA scientists in Reproduction medicine and ESHRE SIG of Embryology (2011). Istanbul consensus workshop on embryo assessment: Proceedings of an expert meeting. Human Reproduction 26 (6): 1270-1283. 4. Ciray H.N. et al. (2014). Proposed guidelines on the nomenclature and annotation of dynamic human embryo monitoring by a time-lapse user group. Human Reproduction 29 (12): 2650-2660. 5. Meseguer, M. et al. "Using artificial intelligence (AI) and time-lapse to improve human blastocyst morphology evaluation." Human Reproduction (2018): 125-126. 6. Basile, N. et al. (2015). The use of morphokinetic parameters as a predictor of implantation: a multicentric study to define and validate an algorithm for embryo selection. Human Reproduction 30 (2): 276-283.



自动事件检测和自定义评分算法

Geri® Assess 2.0 是一款基于人工智能的**胚胎发育评估工具**，可在发生**关键事件**和**观察结果**时进行**自动检测和注释**。^{1,2}

Geri® Assess 2.0 还**结合了多种自定义评分算法**，这些算法既可单独提供评分，也可提供平均评分，而且能够将胚胎时间轴上的注释与一组用户定义的条件相结合，从而给出最终的胚胎评分。

事件

1

原核出现

2

原核消失

3

2 细胞

4

3 细胞

5

4 细胞

6

5 细胞

7

6 细胞

8

桑葚胚

9

早期囊胚

10

扩张囊胚

11

孵化中的囊胚

观察

12

逆向卵裂碎片



- ✓ 在自动检测到事件后，可根据已发布的建议**执行标准注释操作**²⁻⁴，不会出现胚胎学家手动注释导致的不一致。⁵
- ✓ Assess 2.0 可帮助胚胎学家识别时间轴上的关键胚胎发育里程碑，从而**节省时间并改进工作流程**。¹
- ✓ 为胚胎分级提供形态动力学评估支持，从而在移植前**帮助制定更加明智的决策***。^{1,6}

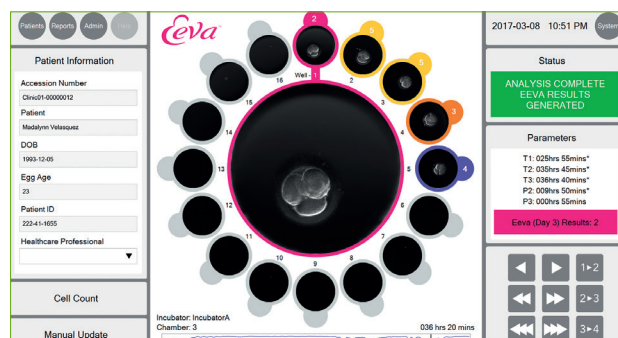
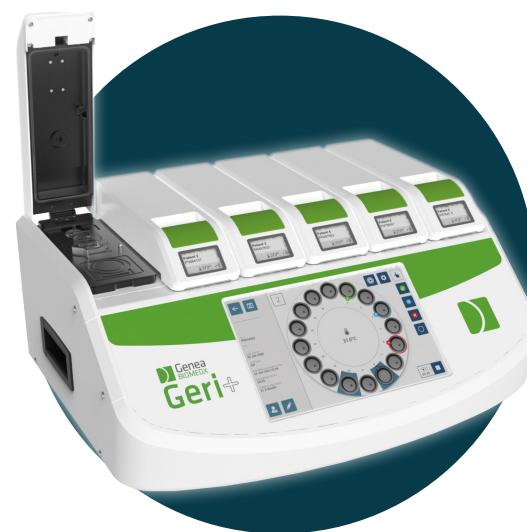
* 与 Assess 1.0 相比

识别优质胚胎的模块化方法

Eeva® 自动预测胚胎活力

Eeva® 系统是一种预后测试，可自动评估早期胚胎发育情况¹⁻³，与传统形态学技术相结合后，还有助于改善 ART 结果。^{*4-9}

- Geri®+ 光学系统经过升级可捕捉暗视野图像，并将这些图像传输到 Eeva® 服务器，以实现胚胎发育的自动预测。²⁻³
- Eeva® 测试采用经过验证的专有算法，该算法已首次应用于 Geri®+ 台式培养箱的完全无干扰培养条件。¹⁻³
- 通过 Geri® 服务器的连接，可以直接从 Geri® Connect 中查看患者 Eeva® 结果²



1. 358_1053_01_Eeva® 系统 3.1 使用说明。
 2. QFRM794 Geri® Connect 和 Geri® Assess 用户手册。
 3. QFRM422 Geri® 用户手册。
- * 仅与传统形态学相比。

简化实验室决策

Geri® Connect 和 Assess 允许对每个患者的胚胎队列进行胚胎发育视觉比较，从而为决策过程提供进一步支持。²



该工具具有三个评分模块，胚胎学家可以对其中
每一个模块的累计分数进行比较和排序。²

4. Adamson, G.D., et al. Improved implantation rates of day 3 embryo transfers with the use of an automated time-lapse-enabled test to aid in embryo selection Fertility and sterility 105.2 (2016): 369-375. 5. Aparicio-Ruiz, B., et al. Automatic time-lapse instrument is superior to single-point morphology observation for selecting viable embryos: retrospective study in oocyte donation. Fertility and Sterility 106.6 (2016): 1379-1385. 6. Rocafort, E., et al. "Euploid embryos selected by an automated time-lapse system have superior SET outcomes than selected solely by conventional morphology assessment." Journal of assisted reproduction and genetics 35.9 (2018): 1573-1583. 7. Behr B, et al. Non-invasive technology combining time-lapse Imaging and statistical modeling: Bringing automation into the lab to improve blastocyst selection. ASRM. 2015. 8. Pool, TB, et al., "Computer vs. human manual assessment: are we ready to start an automated era in embryology laboratory?", Fertility and Sterility 105.2 (2016): e37 9. Aparicio-Ruiz, B., et al. "Clinical validation of an automatic time-lapse algorithm classification system for blastocyst selection", Abstract accepted at ESHRE 2019



仅供医疗保健专业人员使用。请参阅使用说明。

Geri®、Geri®+、Geri® Connect、Geri® Assess、Geri® Medium、Geri® Dish、Geri® Water bottle 和 Eeva® 符合现行医疗器械法规。

Geri®、Geri®+ 及 Geri® Connect 和 Geri® Assess 由 Genea Biomedx 制造。Eeva® 由 Planet Innovation 制造。

如需了解更多信息，请联系您的服务代表或访问：

www.geneabiomedx.com



QRTM464-01