Genea BIOMEDX

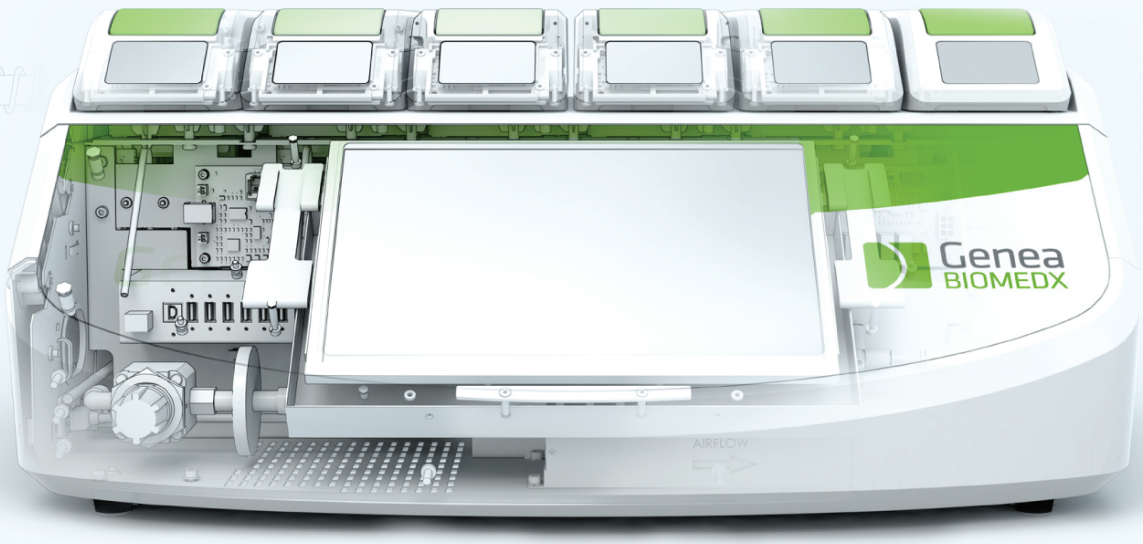
Geri

دليل المستخدم

Genea BIOMEDX

Geri+

دليل المستخدم



المعلومات العامة

حقوق الطبع والنشر

يخضع دليل المستخدم هذا وجميع المحتويات الواردة فيه إلى حقوق الطبع والنشر. جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من دليل المستخدم هذا أو نسخه أو ترجمته أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة دون الحصول على موافقة خطية مسبقة من Genea Biomedx.

الدعم الفني

الجهة المصنعة

Genea Biomedx Pty Ltd
Kent Street 321 ,2 Level
Australia ,2000 ,New South Wales ,Sydney
البريد الإلكتروني: info@geneabiomedx.com
موقع الويب: www.geneabiomedx.com

الممثل الأوروبي المعتمد

EC REP

DONAWA LIFESCIENCE CONSULTING SRL
10 ,Piazza Albania
Rome 00153
Italy

CE
2797

الطبعة الثالثة من ١-QIFU-GERI-AR هي ترجمة الإصدار التاسع عشر من المقال الأصلي QFRM٤٢٢.

نظرة سريعة

التحذيرات والتنبيهات	VII
تعليمات السلامة	1
نبذة عن Geri	3
القائمة المرجعية الخاصة بالتركيب والإعداد	35
تشغيل Geri	44
الإنذارات والتحذيرات	73
الفهرس	88
ملاحظات	91

جدول المحتويات

مقدمة VII
التحذيرات والتنبيهات VII
1. تعليمات السلامة 1
1.1. المادة الخطرة 1
1.2. السلامة الكهربائية 1
1.3. التوافق الكهرومغناطيسي 2
1.4. خطر الانفجار 2
1.5. المواد الاستهلاكية والملحقات 2
1.6. التركيب والصيانة 2
2. نبذة عن GERI 3
2.1. دواعي الاستخدام/الغرض من الاستخدام 3
2.2. وصف الجهاز 3
2.3. جهاز Geri+ 3
2.4. الجزء الأمامي من الجهاز 4
2.5. الجزء الخلفي من الجهاز 5
2.6. الجزءان الجانبيان من الجهاز 7
2.7. الجزء الداخلي بكل حجيرة 8
2.8. Geri Connect & Geri Assess 8
3. التركيب والإعداد 9
3.1. العناصر المضمنة 9
3.2. العناصر الإضافية المطلوبة 9
3.3. التعامل مع الجهاز وتحديد موضعه 9
3.4. إمداد الغاز 10
3.4.1. خليط الغاز المطلوب 10
3.4.2. التوصيات المتعلقة بمنظم أسطوانة الغاز 10
3.4.3. التوصيل بأسطوانة الغاز 11
3.4.4. توصيل مصدر إمداد الغاز بأجهزة Geri متعددة 12
3.4.5. توصيلات الغاز الأخرى 13
3.4.6. مرشح الغاز 13
3.4.7. استخدام مرشحات الفحم الخارجية 13
3.4.8. منفذ توصيل الإنذار الخارجي 14
4. الإعدادات الأساسية للبرنامج 15
4.1. التشغيل 15

4.2. الإعدادات الأساسية للحاضنة 16
4.3. معلمات الحاضنة (تنسيق رسومي) 17
4.4. معلمات الحاضنة 17
4.4.1. النقطة المحددة لدرجة الحرارة 18
4.4.2. النقطة المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون 20
4.4.3. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل إنذار الرطوبة 21
4.4.4. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل الحجيرة 22
4.5. إعدادات مجموعات Z-Stack للصور متحدة البؤرة (المستوى البؤري) 23
4.6. معلمات نوع الدورة 24
4.7. إعدادات الجهاز 25
4.7.1. التاريخ والوقت 26
4.8. معلومات الحاضنة (تشمل اسم الجهاز) 26
4.9. توطين اللغة 27
4.10. النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون ومعايرته 29
4.10.1. معايرة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون 29
4.10.2. تغيير بيئة الغرفة من الوضع "الجاف" إلى "الرطب" 30
4.10.3. تغيير بيئة الغرفة من الوضع "الرطب" إلى "الجاف" 31
4.10.4. استمرار النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون 31
4.11. الإعدادات الأساسية للصورة 32
4.11.1. تركيز الكاميرا 33
4.11.2. تباين الصورة 33
4.11.3. محاذاة الكاميرا 34
4.12. تركيب وإعداد قائمة مرجعية 35
5. نبذة عن المواد المستهلكة 36
5.1. وعاء Geri 37
5.1.1. دواعي الاستخدام/الغرض من الاستخدام 38
5.1.2. مراقبة الجودة 38
5.1.3. المواد المستهلكة الواردة 39
5.1.4. التخزين 39
5.1.5. إعداد وعاء Geri وإرشادات الاستخدام 39
5.2. زجاجة مياه Geri 40
5.2.1. دواعي الاستخدام/الغرض من الاستخدام 40
5.2.2. المواد المستهلكة الواردة 40
5.2.3. التخزين 41
5.2.4. إعداد زجاجات مياه Geri وإرشادان الاستخدام 42

6. نبذة عن الملحقات 43
6.1. مرشح 43
6.1.1. دواعي الاستخدام/الغرض من الاستخدام 43
6.1.2. الملحقات المرفقة 43
6.1.3. التخزين 43
6.1.4. إعداد مرشحات Geri وطرق الاستخدام 43
7. تشغيل GERI 44
7.1. إعداد الجهاز للاستخدام 44
7.2. الشاشة الرئيسية 45
7.3. شاشة غطاء الغرفة 47
7.4. إضافة وتحرير بيانات المريض 48
7.4.1. إضافة بيانات جديدة للمريض 48
7.4.2. تحرير بيانات المريض 48
7.4.3. إضافة مريض ممكن Geri Assess 2.0 على Geri Connect 49
7.4.4. إضافة تمكين مريض Eeva™ 50
7.4.5. تخصيص مريض لحجرة 50
7.5. دخول الحجرة 51
7.5.1. وضع طبق Geri وإزالته 52
7.5.2. وضع زجاجة مياه Geri وإزالتها 54
7.5.3. تطهير الحجرة 55
7.6. شاشة الحجرة 55
7.7. تسجيل صور متتابعة لتطور الأجنة 57
7.7.1. تعيين نوع الدورة وتحديد تقدير وقت التلقيح 57
7.7.2. بدء التسجيل واكتشاف الميكروويل الفارغ 58
7.7.3. إيقاف التسجيل 61
7.8. شاشة الميكروويل 62
7.9. مراجعة أجنة المريض 64
7.9.1. تشغيل الفاصل الزمني 64
7.9.2. تكبير الصورة 64
7.9.3. Z-Stack (المستويات البؤرية) 65
7.9.4. الانتقال بين الميكروويل 65
7.9.5. تبديل العرض بين صور المجال الساطع والحقل المظلم 65
7.9.6. تحقق من سعة التخزين 66
7.10. وضع علامات على الأجنة 66
7.10.1. وضع علامة على الجنين من شاشة الميكروويل 66

7.10.2. وضع علامات على الأجنة من شاشة الحجرة 66
7.11. مراجعة وتصدير البيانات 67
7.11.1. تصدير تقارير المرضى من شاشة الحجرة 67
7.11.2. تصدير مقاطع فيديو بفاصل زمني من شاشة الميكروويل 67
7.11.3. مراجعة الأجنة من المرضى السابقين 68
7.11.4. تصدير مقاطع الفيديو ذات الفواصل الزمنية من المرضى السابقين 68
7.11.5. حذف المرضى السابقين 69
7.11.6. مراجعة معاملات الحاضنة 70
7.11.7. تصدير معلمات الحاضنة وسجل الإنذارات 70
7.11.8. تصدير حزمة التشخيص 71
7.12. إخراج محرك USB الخارجي 71
7.13. إيقاف التشغيل 71
7.14. نقل جهاز Geri إلى مكان آخر 72
7.14.1. فقل النقل البصري 72
8. الإنذارات والتحذيرات 73
8.1. شاشة الإنذارات والتحذيرات 74
8.2. شاشة سجل الإنذارات والتحذيرات 75
8.3. أنواع الإنذارات 76
8.3.1. إنذار درجة الحرارة 76
8.3.2. إنذار الفصل الحراري 77
8.3.3. إنذار الغاز 77
8.3.4. إنذار درجة الرطوبة 78
8.3.5. إنذار فتح الغطاء 79
8.3.6. إنذار إضاءة الكاميرا 79
8.3.7. إنذار الصيانة 79
8.3.8. إنذار انقطاع التيار الكهربائي 80
8.4. أنواع التحذيرات 80
8.4.1. تحذير التقاط الصور دون اتصال 80
8.4.2. تحذير عدم اتصال أداة التحكم في الحضانة 80
8.4.3. رسائل تحذيرية الأخرى 81
9. الصيانة والخدمة 82
9.1. تغيير الفلتر 82
9.2. تغيير وعاء الماء في جهاز Geri 82
9.3. التنظيف الدوري 82
9.3.1. تنظيف حضّانة جهاز Geri 82

9.3.2. تطهير الحضّانة في جهاز Geri 82
9.4. الصيانة السنوية 83
9.5. إزالة التلوث 83
9.6. النسخ الاحتياطي ومحو البيانات 83
10. المواصفات الفنية 84
10.1. مواصفات الجهاز 84
10.2. المواصفات الاستهلاكية 85
10.2.1. مواصفات الصحن في جهاز Geri 85
10.2.2. مواصفات وعاء الماء في جهاز Geri 85
10.3. مواصفات الملحقات 85
10.3.1. مواصفات الفلتر 85
10.4. مواصفات مستشعر الغرفة 85
10.5. عمر الجهاز 87
11. الفهرس 88
12. ملاحظات 91

مقدمة

تقع على عاتق المالك مسؤولية التأكد من أن جميع مستخدمي Geri قد قرأوا دليل المستخدم هذا وفهموه قبل تشغيل الجهاز. إن دليل المستخدم هذا مخصص للقراء الذين على دراية بالتقنيات السريرية والمختبرية والأجهزة وإجراءات ومعدات السلامة الشخصية. قبل تشغيل Geri، يُرجى التأكد من حصولك على التدريب السريري والمختبري المناسب.

التحذيرات والتنبيهات

تظهر التحذيرات والتنبيهات التالية في دليل المستخدم. يتحمل المالك مسؤولية التأكد من أن جميع مستخدمي Geri قد قرأوا وفهموا هذه التحذيرات والتنبيهات قبل تشغيل الجهاز.

	تحذير: يتحمل المالك مسؤولية التأكد من أن جميع مستخدمي Geri: ▪ مدربون على جميع إجراءات السلامة في المختبرات، بما في ذلك التعامل مع المواد الخطرة ▪ قرأوا وفهموا التعليمات والتحذيرات الواردة في دليل المستخدم هذا ▪ حصلوا على تدريب مناسب على التشغيل الصحيح للجهاز.
	تحذير: لا يحتوي Geri على أجزاء يمكن للمستخدم صيانتها. يجب ألا تجرى جميع الإصلاحات سوى من قِبل ممثل تابع لشركة Genea Biomedx أو ممثل خدمة محلي معتمد.
	تحذير: ▪ احرص دائمًا من اتباع الإجراءات المختبرية المناسبة في التعامل مع المواد الخطرة والتخلص منها. ▪ يجب التعامل مع جميع منتجات الدم على أنها يحتمل أن تكون معدية.
	تحذير: لتقليل خطر التعرض لصدمة كهربائية: ▪ لا تحاول إصلاح أو تعديل أي جزء من الجهاز ▪ لا تنزع أي من لوحات أو أغطية الجهاز الخارجية ▪ لا تضع الجهاز في مكان يتعرض فيه لرطوبة زائدة ▪ يجب توصيل الجهاز بمأخذ طاقة مؤرض باستخدام سلك الطاقة المورد فقط ▪ لا تستبدل سلك التيار الكهربائي القابل للفصل المورد بسلك مصنف بشكل غير كاف ▪ لا توصل الجهاز إلا بمصدر طاقة كهربائية يحمل الجهد والتردد المناسبين ▪ افصل الجهاز عن مأخذ الطاقة قبل تنظيفه أو استبدال سلك الطاقة ▪ استبدل سلك الطاقة في حالة تلفه أو تآكله أو تشققه أو كسره على الفور ▪ يوصى بتوصيل Geri بمصدر إمداد طاقة غير منقطع أثناء التشغيل.

	تحذير: لتقليل مخاطر الانفجار: ▪ لا تستخدم Geri في منطقة بها غازات قابلة للاشتعال ▪ لا تستخدم سوى خرطوم توصيل الغاز المضفر المبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين المورد لتوصيل Geri بمصدر إمداد الغاز. قد يتسبب استخدام أي نوع من أنواع الأنابيب الأخرى في تركيزات غير صحيحة من الغاز داخل الجهاز.
	تحذير: من أجل سلامتك، لا تستخدم سوى المواد الاستهلاكية والملحقات الخاصة بجهاز Geri الأصلية من Genea Biomedx.
	تحذير: في حالة إيقاف تشغيل الجهاز لفترة طويلة من الوقت، فسيلزم إعادة معايرة مستشعرات ثاني أكسيد الكربون. انظر "4.10. النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون ومعايرته" في الصفحة 29.
	تحذير: ▪ يمكن أن يؤدي استخدام مستشعر ثاني أكسيد كربون يُشفط بمضخة إلى الحصول على نتيجة غير دقيقة، لأنه قد يزيل كل كمية الغاز الموجودة في الحجيرة إذا كان معدل شفط المضخة أكبر من معدل تدفق الغاز بجهاز Geri. ▪ قد تلحق الرطوبة العالية الضرر بمستشعرات ثاني أكسيد الكربون المستقلة. اتبع دائمًا تعليمات الشركة المصنعة للمستشعر فيما يتعلق بقياس مستوى ثاني أكسيد الكربون في الرطوبة.
	تنبيه: لتجنب تلف الجهاز، لا توصل أي كابلات باتصال الشبكة ما لم يوجهك بذلك فني خدمة معتمد.
	تنبيه: يتحمل المالك مسؤولية التأكد من أن أي أوعية زراعة أجنة مستخدمة في Geri قد تم التحقق من صلاحية استخدامها في منشأته.
	تحذير: لتقليل مخاطر التعرض لإصابة: ▪ لا تحاول حمل جهاز Geri بمفردك؛ حيث يزن الجهاز 40.35 كجم ▪ يجب ألا يتم حمل جهاز Geri إلا من قِبل شخصين باستخدام إجراءات الرفع الملائم والحمل الآمن.
	تنبيه: يوصى باستخدام نظام تلقائي لتبديل أسطوانة الغاز لضمان استمرارية إمداد الغاز.
	تنبيه: لتأكيد نقطة محددة جديدة لدرجة الحرارة، يجب الضغط على زر الوظائف المتعددة في الجزء الخلفي من الحجيرة مع الاستمرار في الضغط عليه، وذلك في غضون عشر ثوانٍ من إجراء أي تغييرات.
	تنبيه: لتأكيد نقطة محددة جديدة لنسبة ثاني أكسيد الكربون، يجب الضغط على زر الوظائف المتعددة في الجزء الخلفي من الحجيرة مع الاستمرار في الضغط عليه وذلك في غضون عشر ثوانٍ من إجراء أي تغييرات.

	تنبيه: ▪ تؤثر الرطوبة على أداء مستشعر ثاني أكسيد الكربون في حجيرة Geri. ▪ في كل مرة يتم فيها تغيير وسط الحاضنة من جاف إلى رطب أو العكس، يجب إعادة معايرة مستشعر ثاني أكسيد الكربون (انظر "4.10. النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون ومعايرته" في الصفحة 29). ▪ لتأكيد تشغيل إنذار الرطوبة أو إيقاف تشغيله، يجب الضغط على زر الوظائف المتعددة في الجزء الخلفي من الحجيرة مع الاستمرار في الضغط عليه، وذلك في غضون عشر ثوانٍ من إجراء أي تغييرات.
	تنبيه: لتأكيد تشغيل حجيرة أو إيقاف تشغيلها، يجب الضغط على زر الوظائف المتعددة في الجزء الخلفي من الحجيرة مع الاستمرار في الضغط عليه، وذلك في غضون عشر ثوانٍ من إجراء أي تغييرات.
	تنبيه: قد يؤدي إجراء تغيير في لغة واجهة المستخدم إلى أن تتخطي جلسة تسجيل نشطة صورة أثناء إعادة تشغيل تطبيق Geri.
	تحذير: ▪ احرص على أن تكون الحجيرة فارغة (لا توجد أجنة) قبل معايرة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون. ▪ يجب عدم تعيين النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون، أثناء تطهير الغرفة لأن هذا سيؤدي إلى معايرة مستشعر غير صحيحة وسيتم إطلاق إنذار خاطئ. ▪ تكون النقطة المرجعية المعينة بالنسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون، إذا كنت تستخدم قراءة مستشعر مستقلة بالجزء في المليون، يجب تحويلها إلى النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون. ▪ لتأكيد تعيين نقطة مرجعية لثاني أكسيد الكربون بحجيرة، يجب الضغط على زر الوظائف المتعددة في الجزء الخلفي من الحجيرة مع الاستمرار في الضغط عليه وذلك في غضون عشر ثوانٍ من إجراء أي تغييرات. ▪ عند إيقاف تشغيل الجهاز أو الحجيرة/الحجيرات، من المهم إزالة زجاجة/زجاجات مياه Geri والسماح بالانتهاء من تطهير الحجيرة/الحجيرات، حيث قد يتسبب عدم إجراء ذلك في حدوث تكاثف في الحجيرة، وهو ما يمكن أن يتلف مستشعر ثاني أكسيد الكربون. ▪ لا يُنصح بتغيير وسط الحاضنة باستمرار بين الجاف والرطب.
	تنبيه: يتحمل المالك مسؤولية التأكد من التحقق من صلاحية استخدام نظام Geri، بما يشمل جميع المواد الاستهلاكية والملحقات المطلوبة، في منشأته قبل الاستخدام السريري الأول وبعد صيانة النظام.

تحذير:

- يتحمل المالك مسؤولية التأكد من أن أي أوعية زراعة أجنة مستخدمة في Geri قد تم التحقق من صلاحية استخدامها في منشأته.
- اتبع إجراءات التشغيل المعيارية للمختبر لإعداد أوعية زراعة الأجنة واستخدامها والتخلص منها.
- لا تستخدم وعاء Geri في حالة فتح حافظته أو تلفها أو التلاعب بها بأي شكل من الأشكال.
- التزم دائمًا بأسلوب التعقيم.
- افحص وعاء Geri بحثًا عن رواسب أو تلوث قبل استخدامه وتخلص من وعاء Geri إذا كان ملوثًا.
- يكون وعاء Geri مخصصًا للاستخدام لمرة واحدة فقط. لا يمكن ضمان سلامة وأداء وعاء Geri في حالة إعادة استخدامه أو إعادة معالجته أو إعادة تعقيمه.
- لا تستخدم وعاء Geri إذا تجاوز تاريخ انتهاء الصلاحية المحدد على الملصق.
- تجنب ملامسة سطح وعاء Geri بالماصات أو معدات المختبر الأخرى.
- يمكن أن تتكون فقاعات أثناء إعداد وعاء Geri، فأزل أي فقاعات بعناية إذا كان ذلك ممكنًا. في حالة بقاء أي فقاعات في صفائح المعايرة الدقيقة، تخلص من وعاء Geri.
- لا تلمس أو تلوث قاعدة سطح الوعاء تحت صفائح المعايرة الدقيقة مباشرةً.
- لا تضع سوى خلية بيضية واحدة أو جنين واحد في كل صفيحة معايرة دقيقة.
- لا تضع الخلايا البيضية أو الأجنة من أكثر من مريض في نفس وعاء Geri.
- ضع معلومات تعريف المريض على مقبض وعاء Geri باستخدام ملصقات أو أقلام تحديد دائمة خالية من الزايلين.
- لا تُسقط أو تضرب وعاء Geri، توخى الحذر أثناء حمل وعاء Geri لتجنب أي حركات مفاجئة قد ترحل الخلايا البيضية أو الأجنة من صفائح المعايرة الدقيقة.

تحذير:

- لا تستخدم زجاجة مياه Geri في حالة فتح حافظتها أو تلفها أو التلاعب بها بأي شكل من الأشكال.
- لا تملأ زجاجة مياه Geri فوق مستوى الملء الأقصى.
- التزم دائمًا بأسلوب التعقيم.
- افحص زجاجة مياه Geri بحثًا عن رواسب أو تلوث قبل استخدامها وتخلص منها إذا كانت ملوثة.
- لا تستخدم زجاجة مياه Geri إذا تجاوزت تاريخ انتهاء الصلاحية الموضح على الملصق.
- تكون زجاجة مياه Geri مخصصة للاستخدام لمرة واحدة فقط. لا يمكن ضمان سلامة وأداء زجاجة مياه Geri في حالة إعادة استخدامها أو إعادة معالجتها أو إعادة تعقيمها.
- يكون الوقت المتوقع لوصول زجاجة مياه Geri كاملة (من مستوى الملء الأقصى) إلى مستوى الملء الأدنى هو أسبوعين.
- يوصى باستخدام ماء معقم مدفأ أو بدرجة حرارة الغرفة لملء زجاجة المياه.
- لا تُسقط أو تضرب زجاجة مياه Geri.
- احرص على عدم انسكاب أي ماء أو تناثره على السطح الخارجي لزجاجة مياه Geri أو في حجيرة Geri، لأن هذا قد يتسبب في حدوث تكاثف يؤثر على جودة الصور التي يلتقطها جهاز Geri.
- يوصى باستخدام زيت في الزراعة حتى في الحجيرة المرطبة لأن الرطوبة لن تقضي على تبخر الوسائط، بل ستقلل فقط من نسبة التبخر.
- عند إيقاف تشغيل الجهاز أو الحجيرة/الحجيرات، من المهم إزالة زجاجة/زجاجات مياه Geri والسماح بالانتهاء من تطهير الحجيرة/الحجيرات، حيث قد يتسبب عدم إجراء ذلك في حدوث تكاثف في الحجيرة، وهو ما يمكن أن يتلف مستشعر ثاني أكسيد الكربون.

	تنبيه: لا تعد استخدام المرشح. فقد يتأثر أداء المرشح في تحسين نقاء الغاز.
	تحذير: ▪ لا يمكن تمكين اختبار تشخيص Eeva™ إلّا قبل بدء جلسة التسجيل.ولا يمكن إجراؤه في جلسات المرضى القدامى أو مرضى التسجيل النشط. ▪ لكي ينتج اختبار تشخيص Eeva™، يجب إدخال عدد خلايا اليوم الثالث الخاص بالمريض على برنامج Geri Connect and Assess (راجع دليل مستخدم Geri Connect and Assess للحصول على إرشادات حول كيفية إدخال عدد خلايا اليوم الثالث). ▪ لا تظهر أيقونة تبديل المجال المظلم إلا أثناء تشغيل الفيديو على أدوات Geri + التي تم تكوينها في البرنامج كأدوات Geri +.
	تحذير: لتقليل مخاطر ترحيل الأجنة، توخ الحذر دائمًا عند إغلاق غطاء الحجيرة وتجنب صدم جهاز Geri أو ضربه.
	تحذير: إذا تم العثور على حجيرة ومزلاج غطاءها غير معشق بالكامل، يجب فتح الغطاء وإغلاقه قبل إعادة قفل المزلاج. ويؤدي فتح الغطاء وإغلاقه إلى بدء دورة تطهير لضمان إعادة إنشاء وسط ثاني أكسيد الكربون الأمثل في أسرع وقت ممكن.
	تحذير: ▪ تأكد من إزالة زجاجات مياه Geri من كل حجيرة قبل إيقاف تشغيل جهاز Geri. ▪ يجب إعادة تعيين النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون بحجيرة Geri كلما تغير وسط تشغيل الحجيرة من جاف إلى رطب، أو العكس. عند التغيير من وسط جاف إلى رطب، دع المستشعر يستقر دون أي مقاطعة في الحجيرة الرطبة لمدة ثلاثة (3) أيام على الأقل قبل تعيين النقطة المرجعية (انظر "4.10. النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون ومعايرته" في الصفحة 29).
	تنبيه: لا تنقر على أيقونة إيقاف التسجيل عند إزالة وعاء Geri بشكل مؤقت لتغيير الوسائط. لا تنقر على أيقونة إيقاف التسجيل حتى تكتمل جلسة تسجيل المريض.

	تحذير: أثناء نمو الجنين، يجب مراجعة النقاط الفحص الحساسة من حيث التوقيت في الوقت الفعلي للسماح بإجراء تقييم بديل تحت الفحص المجهري إذا كان التقييم باستخدام الصورة المسجلة غير واضح.
	تحذير: ▪ لا تقم مطلقًا بإيقاف تشغيل الجهاز أثناء زراعة الأجنة في أي من الحجيرات. ▪ عند إيقاف تشغيل الجهاز، قم بإزالة زجاجات مياه Geri من كل حجيرة واسمح للحجيرة بإنهاء دورة التطهير.

تعريف الرموز

تُستخدم الرموز التالية على جهاز Geri والمواد الاستهلاكية:

	الجهة المصنعة
	تاريخ التصنيع
	رمز الدفعة
	الرقم التسلسلي
	المرجع
	صلاحية الاستخدام
	راجع دليل المستخدم
	معقم باستخدام المعالجة الإشعاعية
	لا تعد التعقيم
	مخصص للاستخدام لمرة واحدة فقط، لا تعد الاستخدام
	تنبيه، ارجع إلى دليل المستخدم
	لا تستخدمه إذا كانت العبوة تالفة
	يخضع هذا الجهاز للقوانين المتعلقة بالتخلص من المعدات الطبية الإلكترونية على النحو موضح في توجيه WEEE (EC/96/2006)
	يتوافق المنتج مع توجيه الأجهزة الطبية EEC/42/93 (BSI)

1. تعليمات السلامة

	تحذير: يتحمل المالك مسؤولية التأكد من أن جميع مستخدمي Geri: ▪ مدربون على جميع إجراءات السلامة في المختبرات، بما في ذلك التعامل مع المواد الخطرة ▪ قرأوا وفهموا التعليمات والتحذيرات الواردة في دليل المستخدم هذا ▪ حصلوا على تدريب مناسب على التشغيل الصحيح للجهاز.
	تحذير: لا يحتوي Geri على أجزاء يمكن للمستخدم صيانتها. يجب ألا تجرى جميع الإصلاحات سوى من قِبل ممثل تابع لشركة Genea Biomedx أو ممثل خدمة محلي معتمد.

1.1. المادة الخطرة

	تحذير: ▪ احرص دائمًا من اتباع الإجراءات المختبرية المناسبة في التعامل مع المواد الخطرة والتخلص منها. ▪ يجب التعامل مع جميع منتجات الدم على أنها يحتمل أن تكون معدية.

1.2. السلامة الكهربائية

	تحذير: لتقليل خطر التعرض لصدمة كهربائية: ▪ لا تحاول إصلاح أو تعديل أي جزء من الجهاز ▪ لا تنزع أي من لوحات أو أغطية الجهاز الخارجية ▪ لا تضع الجهاز في مكان يتعرض فيه لرطوبة زائدة ▪ يجب توصيل الجهاز بمأخذ طاقة مؤرض باستخدام سلك الطاقة المورد فقط ▪ لا تستبدل سلك التيار الكهربائي القابل للفصل المورد بسلك مصنف بشكل غير كاف ▪ لا توصل الجهاز إلا بمصدر طاقة كهربائية يحمل الجهد والتردد المناسبين ▪ افصل الجهاز عن مأخذ الطاقة قبل تنظيفه أو استبدال سلك الطاقة ▪ استبدل سلك الطاقة في حالة تلفه أو تآكله أو تشققه أو كسره على الفور ▪ يوصى بتوصيل Geri بمصدر إمداد طاقة غير منقطع أثناء التشغيل.

1.3. التوافق الكهرومغناطيسي

تم اختبار Geri وفقًا لمعيار IEC/EN 61010-1 الإصدار الثالث لإثبات التوافق مع متطلبات السلامة الكهربائية. تم اختبار Geri ووجد أنه يمتثل لحدود التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) لمعدات المختبرات على النحو المحدد في معيار EN 61326-1:2013 (IEC 61326-1:2012 Ed 2). تم تصميم هذه الحدود لتوفير حماية معقولة ضد التداخلات الضارة في الأوساط المختبرية النموذجية.

تتطلب المعدات الكهربائية الطبية احتياطات خاصة فيما يتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي ويجب تركيبها وتشغيلها وفقًا لهذه التعليمات. إن المستويات العالية من التداخل الكهرومغناطيسي (EMI) للترددات الراديوية المنتشرة أو الموصلة من معدات اتصالات الترددات الراديوية المحمولة والمتنقلة أو مصادر الترددات الراديوية القوية أو القريبة الأخرى من الممكن أن تؤدي إلى تعطيل أداء Geri. قد تنطوي الأدلة على حدوث تعطل على الحصول على قراءة غير منتظمة أو توقف المعدات عن العمل أو غير ذلك من الوظائف غير الصحيحة. وإذا حدث هذا، توقف عن استخدام Geri واتصل بممثل Genea Biomedx لديك.

1.4. خطر الانفجار

تحذير:

لتقليل مخاطر الانفجار:

- لا تستخدم Geri في منطقة بها غازات قابلة للاشتعال
- لا تستخدم سوى خرطوم توصيل الغاز المضفر المبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين المورد لتوصيل Geri بمصدر إمداد الغاز. قد يتسبب استخدام أي نوع من أنواع الأنابيب الأخرى في تركيزات غير صحيحة من الغاز داخل الجهاز.

1.5. المواد الاستهلاكية والملحقات

تحذير:

من أجل سلامتك، لا تستخدم سوى المواد الاستهلاكية والملحقات الخاصة بجهاز Geri الأصلية من Genea Biomedx.

1.6. التركيب والصيانة

يجب إجراء عمليات التركيب والفحص والمعايرة والخدمة لجهاز Geri من قِبل فني خدمة معتمد فقط.

2. نبذة عن GERI

2.1. دواعي الاستخدام/الغرض من الاستخدام

سيكون الغرض من استخدام الحاضنة هو تخزين الأجنة وحفظها عند درجة حرارة الجسم أو بالقرب منها.

2.2. وصف الجهاز

صُمم جهاز Geri للحفاظ بدقة على:

- درجة حرارة يحددها المستخدم في نطاق يتراوح من +35 درجة مئوية إلى +40 درجة مئوية لكل من حجيرات الجهاز
- تدفق غاز ثابت.

يستخدم Geri الغاز المخلوط مسبقًا للحفاظ على وسط زراعة مثالي للأمشاج و/أو الأجنة داخل كل حجيرة من حجيرات الحضانة الست للجهاز.

يكون الحفاظ على درجة الحرارة بدقة في وسط منخفض الأكسجين (5%) يحتوي على 6% من ثاني أكسيد الكربون أمرًا بالغ الأهمية في زراعة الأجنة. ولهذا السبب، صُمم جهاز Geri بأنظمة تحكم وسلامة محددة. كلما يتم فتح وإغلاق أي من أغطية حجيرة الجهاز، سيقوم Geri بإجراء تطهير للغاز وزيادة درجة حرارة الحجيرة لفترة وجيزة. ويضمن ذلك الوصول إلى النقاط المحددة لدرجة الحرارة والغاز التي يحددها المستخدم للحجيرة بأسرع ما يمكن. ينطوي جهاز Geri أيضًا على نظامين مستقلين للتحكم في درجة الحرارة في كل حجيرة، يحتوي كل منهما على عنصر تسخين خاص به. في حالة تعطل أحد نظامي التحكم في درجة الحرارة، سينطلق صوت إنذار وسيعوض النظام الآخر عن هذا التعطل للحفاظ على درجة حرارة الحجيرة وإتاحة الوقت الكافي لنقل أي من أوعية Geri. وبالمثل، تم تصميم وصلات الغاز لكل حجيرة بحيث لا يؤثر أي عطل يحدث في إحدى الحجيرات على أي حجيرة أخرى.

يراقب Geri باستمرار المعلمات الجوهرية داخل الحاضنة. وفي حالة تجاوز أي معلمة للنطاق الطبيعي، سينطلق صوت إنذار لتنبيه المستخدمين إلى العطل. يمكن أيضًا توصيل Geri بجهاز إنذار خارجي مستقل يمكنه تنبيه المستخدمين إلى أي أعطال تحدث خارج ساعات العمل العادية.

تتطلب العديد من المختبرات التحقق الخارجي المستقل من درجة حرارة الحاضنة ومستويات ثاني أكسيد الكربون. صُمم جهاز Geri لتمكين توصيل أجهزة مراقبة خارجية لأخذ القياسات.

تم تجهيز كل من حجيرات الجهاز بكاميرا عالية الدقة تمكن جهاز Geri من التقاط صور بفاصل زمني للجنين كل خمس دقائق. يحدد جهاز Geri تلقائيًا الصورة الأكثر تركيزًا للبؤرة من مجموعة z-stack المتاحة. ويتم بعد ذلك اقتصاص صورة المستوى البؤري الأفضل هذه حتى الجنين وترميزها في مقطع فيديو.

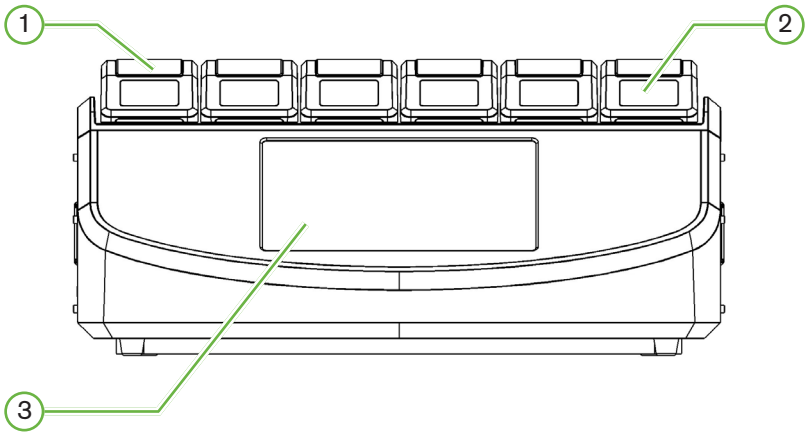
2.3. جهاز Geri+

يتميز جهاز Geri+ بنفس وظائف جهاز Geri، ولكن مع مكونات محدثة، تتضمن مصدر ضوء، لتمكين التقاط صور المجال المظلم.

ملاحظة: لا يتوافق كل من Geri 6.2 و Geri Connect و Geri Assess 2.2 مع Eeva. حيث تتطلب منظومة Geri أن يكون هناك نظام Geri+ يشغل برمجيات Geri 6.01 و Geri Connect و Geri Assess v2.0 للحفاظ على.

ملاحظة: اختبار تشخيص Eeva™ ليس متوفرًا في جميع الأسواق.

2.4. الجزء الأمامي من الجهاز



1 غطاء الحجيرة والمزلاج

صُمم غطاء الحجرة والمزلاج لسهولة التشغيل بيد واحدة.

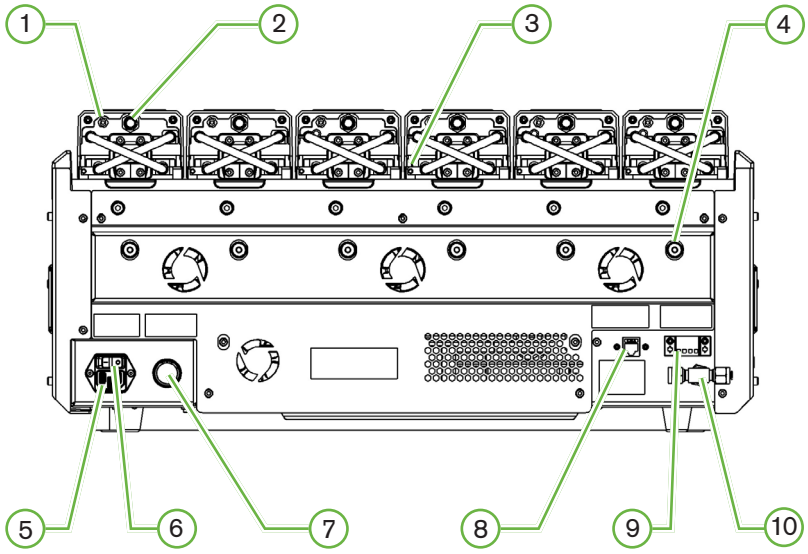
2 شاشة غطاء الحجيرة

يحتوي كل غطاء حجيرة على شاشة LCD مقاس 5.5 سم تعرض المعلومات الأساسية لتلك الحجيرة.

3 شاشة لمس Geri

تكون واجهة المستخدم الرئيسية لجهاز Geri هي شاشة تعمل باللمس مقاس 30.7 سم. يمكن الوصول إلى جميع إعدادات ووظائف جهاز Geri عبر شاشة اللمس.

2.5. الجزء الخلفي من الجهاز



1 منفذ المراقبة الخارجية: الغاز

إذا لزم الأمر، يمكن قياس نسبة ثاني أكسيد الكربون باستخدام مستشعر ثاني أكسيد كربون مستقل من نوع الانتشار مناسب للاستخدام مع تدفق غاز منخفض متصل بجهاز Geri من خلال منفذ مراقبة الخارجية للغاز.

ملاحظة: قد يستغرق الأمر ما يصل إلى 15 دقيقة حتى تستقر القراءة.

المستشعر الموصى به: مسبار ثاني أكسيد الكربون Vaisala CARBOCAP® طراز GMP251 + محول معايرة لمسبار GMP251 + أنابيب من غشاء بوليمر Nafion (لقياس نسبة ثاني أكسيد الكربون في وسط رطبة).

يُرجى اتباع تعليمات Vaisala لاستخدام أنابيب Nafion.

تحذير:

- يمكن أن يؤدي استخدام مستشعر ثاني أكسيد كربون يُشفط بمضخة إلى الحصول على نتيجة غير دقيقة، لأنه قد يزيل كل كمية الغاز الموجودة في الحجيرة إذا كان معدل شفط المضخة أكبر من معدل تدفق الغاز بجهاز Geri.
- قد تلحق الرطوبة العالية الضرر بمستشعرات ثاني أكسيد الكربون المستقلة. اتبع دائمًا تعليمات الشركة المصنعة للمستشعر فيما يتعلق بقياس مستوى ثاني أكسيد الكربون في الرطوبة.

2 زر الوظائف المتعددة/تعطيل الإنذار

يستخدم زر الوظائف المتعددة الموجود في الجزء الخلفي من كل حجيرة من أجل:

- تعطيل إنذار مسموع مؤقتًا
- العرض المؤقت على شاشة غطاء الحجيرة لمؤشر تمكين إنذار الرطوبة والنقاط المحددة لدرجة الحرارة وثاني أكسيد الكربون بالحجيرة
- تأكيد أي تغييرات تم إجراؤها على النقاط المحددة على شاشات الإعدادات.

(3) منفذ المراقبة الخارجية: درجة الحرارة

إذا لزم الأمر، يمكن توصيل مسبار خارجي لقياس درجة الحرارة بهذا المنفذ.

(4) قفل نقل الأدوات البصرية

قبل تحريك Geri، قم بتشغيل قفل نقل الأدوات البصرية لتقليل الحركة وتجنب إتلاف نظام الأدوات البصرية الداخلي (راجع "7.14. نقل جهاز Geri إلى مكان آخر" في الصفحة 72) .

(5) مقبس الطاقة الرئيسي

يعمل على توصيل سلك الطاقة المؤرض المرفق بهذه النقطة.

(6) مفتاح الطاقة

يتم استخدام مفتاح الطاقة لتشغيل جهاز Geri أو إيقاف تشغيله.

(7) زر إيقاف صوت إنذار انقطاع الطاقة

يتم استخدام زر إيقاف صوت إنذار انقطاع الطاقة لإيقاف صوت إنذار انقطاع الطاقة.

(8) منفذ الاتصال بالشبكة

يتيح منفذ الاتصال بالشبكة لجهاز Geri الاتصال بشبكة.

	تنبيه: لتجنب تلف الجهاز، لا توصل أي كابلات باتصال الشبكة ما لم يوجهك بذلك فني خدمة معتمد.

(9) وصلة الإنذار الخارجي

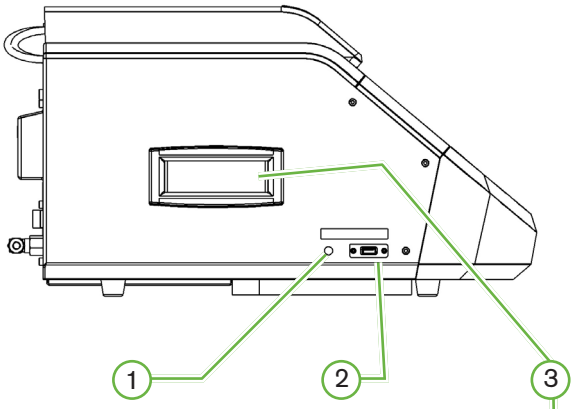
إذا لزم الأمر، يمكن توصيل إنذار خارجي بهذه النقطة. تأكد من أن أي إنذار يعمل بالطاقة متصل بوصلة الإنذار الخارجي لا يتجاوز تصنيف الاتصال المحدد (انظر "10. المواصفات الفنية" في الصفحة 84).

(10) وصلة الغاز

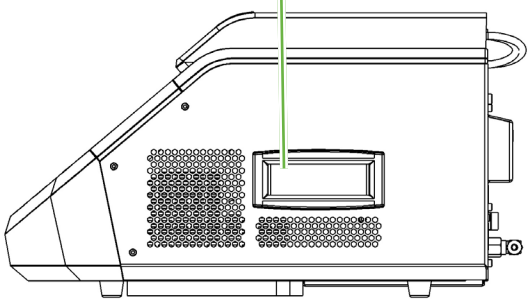
قم بتوصيل مصدر إمداد الغاز بهذه النقطة (انظر "3.4. إمداد الغاز" في الصفحة 10).

2.6. الجزءان الجانبيان من الجهاز

Geri، الجانب الأيسر



Geri، الجانب الأيمن



1 زر تشغيل الكمبيوتر الشخصي

يتم استخدام زر تشغيل الكمبيوتر الشخصي لإيقاف التشغيل والتشغيل اليدوي للكمبيوتر الذي يتحكم في البرنامج وشاشة اللمس إذا أصبح غير مستجيب.

2 منفذ USB

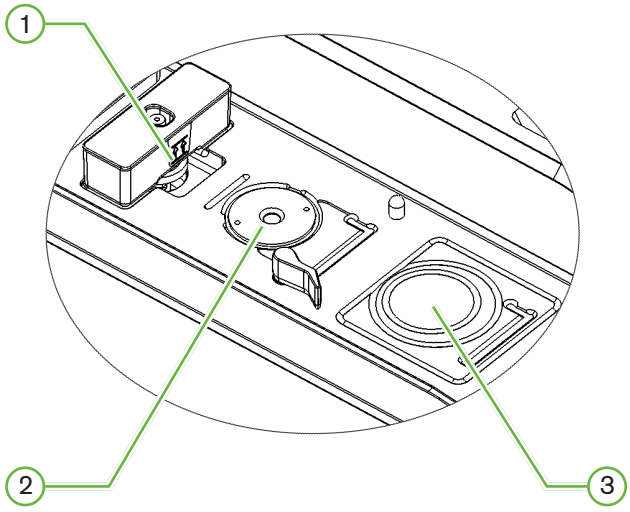
يتم استخدام منفذ USB 3.0 المزود بالطاقة من أجل:

- ترقية البرامج
- تصدير بيانات جهاز Geri.

3 مقابض الحمل

استخدم دائمًا مقابض الحمل عند تحريك Geri لتقليل مخاطر الإصابة الشخصية.

2.7. الجزء الداخلي بكل حجيرة



1 وضع مرشح الغاز وزجاجة مياه Geri

مرشح الغاز وزجاجة المياه متصلان بهذه النقطة.

2 وضع الكاميرا

تحتوي كل حجيرة على كاميرا مخصصة لالتقاط صور للجنين.

3 وضع الوعاء الأمامي (ليس الكاميرا)

يقبل وضع الوعاء الأمامي أوعية NUNC™ ذات صفائح المعايرة الأربعة، وأوعية FALCON® وNUNC™ الدوارة مقاس 35 مم و60 مم.

	تنبيه: يتحمل المالك مسؤولية التأكد من أن أي أوعية زراعة أجنة مستخدمة في Geri قد تم التحقق من صلاحية استخدامها في منشأته.

2.8. Geri Connect & Geri Assess

يتيح برنامج Geri Connect and Geri Assess الاختياري إمكانية الوصول إلى بيانات الفاصل الزمني ومراجعتها على شبكة منطقة محلية. يعمل البرنامج أيضًا على تحسين عرض وتسجيل أحداث نمو الأجنة التي يحددها المستخدم وملاحظات صور الأجنة التي تم التقاطها بواسطة حاضنة Geri.

وبشكل افتراضي، يتم عرض أفضل فيديو بؤري المستوى تم اقتصاصه للأجنة من أجل تشغيل محسن على Geri Connect & Geri Assess.

3. التركيب والإعداد

3.1. العناصر المضمنة

يتم توفير العناصر التالية:

- 1 x جهاز Geri أو 1 x جهاز Geri+
- 1 x سلك طاقة خاص بالبلد
- 1 x خرطوم توصيل غاز مضفر مبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين وصواميل
- 1 x دليل مستخدم Geri مطبوع

3.2. العناصر الإضافية المطلوبة

العناصر التالية مطلوبة للاستخدام مع Geri:

- مصدر إمداد بالغاز النظيف بنظام آلي لتبديل أسطوانة الغاز
- مصدر طاقة غير منقطع
- محرك أقراص صلبة USB خارجي.

3.3. التعامل مع الجهاز وتحديد موضعه

تحذير:

لتقليل مخاطر التعرض لإصابة:

- لا تحاول حمل جهاز Geri بمفردك؛ حيث يزن الجهاز 40.35 كجم
- يجب ألا يتم حمل جهاز Geri إلا من قِبل شخصين باستخدام إجراءات الرفع الملائم والحمل الآمن.

يجب تركيب Geri فقط بواسطة فني خدمة معتمد. أثناء التركيب، يتم إجراء فحص ومعايرة الجهاز لضمان التشغيل الصحيح.

متطلبات التركيب:

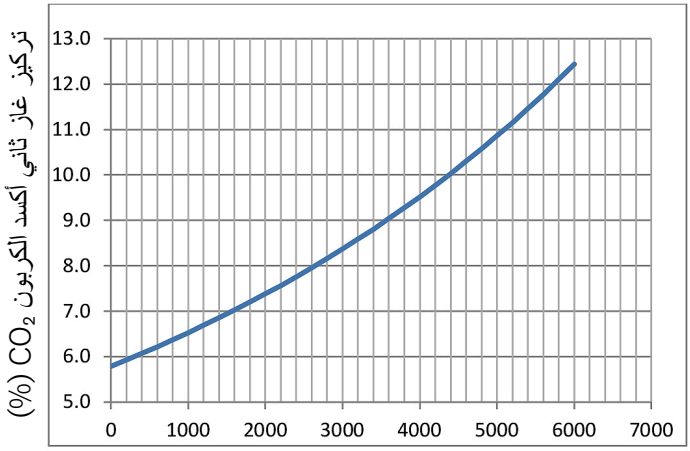
- تعد البيئة النظيفة التي يتم التحكم فيها أمرًا ضروريًا للتشغيل الصحيح للجهاز. عندما تكون النقطة المحددة لدرجة حرارة جهاز Geri تبلغ +37 درجة مئوية وما فوق، يكون نطاق درجة الحرارة المحيطة الموصى به بين +18 درجة مئوية و+30 درجة مئوية. وإذا كانت النقطة المحددة لدرجة الحرارة أقل من +37 درجة مئوية، فسيتم تقليل نطاق درجة الحرارة المحيطة الموصى به إلى ما بين +18 درجة مئوية و+28 درجة مئوية.
- يجب وضع Geri على سطح قوي ومستوٍ بعيدًا عن منافذ تكييف الهواء أو السخانات أو الرطوبة الزائدة أو أشعة الشمس المباشرة.
- يجب عدم وضع Geri بالقرب من الغازات القابلة للاشتعال.
- يجب أن يكون هناك خلوص بحد أدنى 100 مم حول كل جهاز من أجهزة Geri المستخدمة لتمكين التهوية الكافية.
- ينبغي عدم وضع Geri في نطاق 1.5 متر من أي مريض.

3.4. إمداد الغاز

3.4.1. خليط الغاز المطلوب

يجب التحكم في تركيز ثاني أكسيد الكربون للحفاظ على النطاق التشغيلي لدرجة الحموضة من 7.2 إلى 7.4 في وسائط استزراع منظمة بالبيكربونات. يعتمد التركيز المطلوب لثاني أكسيد الكربون في مزيج الغازات على وسائط الاستزراع المستخدمة والارتفاع فوق مستوى سطح البحر والرطوبة النسبية داخل الحجيرة.

يقدم الرسم البياني التالي تقديرًا تقريبيًا لتركيز ثاني أكسيد الكربون المطلوب على ارتفاعات فوق مستوى سطح البحر[1]:



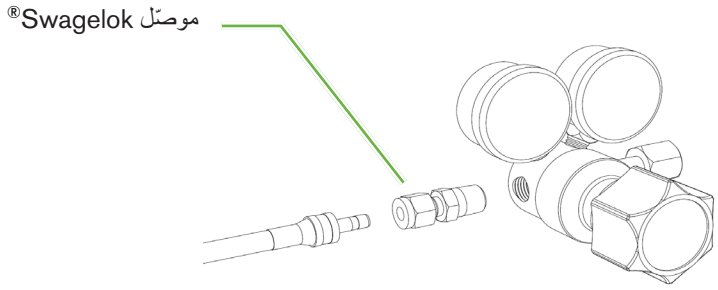
1. D. Mortimer and S.T. Mortimer, 'Essential Feature in Media Development for Spermatozoa, Oocytes, and Embryos', in P. Quinn (ed.), Culture Media, Solutions, and Systems in Human ART, Cambridge, Cambridge University Press, 2014، صفحة 54.

3.4.2. التوصيات المتعلقة بمنظم أسطوانة الغاز

يجب أن يكون هناك اتصال غاز موثوق به بين جهاز Geri وأسطوانة إمداد الغاز. يعد منظم الغاز جزءًا مهمًا من نظام توصيل الغاز. من الضروري أن يتم تصميم منظم الغاز وتصنيعه لاحتواء غازات طبية وعدم تلويث تيار الغاز.

فيما يلي الميزات الموصى بها لمنظم أسطوانة الغاز:

- منظم أحادي المرحلة عالي النقاء
- مانع تسرب عازل من المعدن للمعدن
- عازل من الفولاذ المقاوم للصدأ الذي لن يلوث تيارات الغاز عالية النقاء
- مقاييس مزدوجة النطاق (اختياري)
- أسطوانة غاز طبية ذات مزيج خاص مهيأة بالكامل
- ضغط تسليم ضمن نطاق 135 كيلو باسكال إلى 165 كيلو باسكال عند منفذ إدخال الغاز بجهاز Geri
- مطلوب قدرة تدفق لا تقل عن 1080 مل/دقيقة لكل جهاز من أجهزة Geri أثناء دورة التطهير
- يجب أن تكون قطعة مخرج المنظم هي قطعة 4RT-1-400-Swagelok® SS لتلائم خرطوم توصيل الغاز المضفر المبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين المزود مع جهاز Geri.



3.4.3. التوصيل بأسطوانة الغاز

	تنبيه: يوصى باستخدام نظام تلقائي لتبديل أسطوانة الغاز لضمان استمرارية إمداد الغاز.

يتم توفير خرطوم توصيل غاز مضفر مبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين مع Geri للتوصيل بأسطوانة الغاز.

يحتوي خرطوم توصيل الغاز المضفر المبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين على بطانة من متعدد رباعي فلورو الإيثيلين غير سامة ومنخفضة النفاذية تمنع فقد ثاني أكسيد الكربون في توصيل مزيج الغاز. لا تستخدم الخراطيم المصنوعة من السيليكون أو متعدد كلوريد الفينيل كجزء من نظام توصيل الغاز. يعتبر السيليكون ومتعدد كلوريد الفينيل من المواد الأكثر إنفاذًا وقد يؤدي استخدامها إلى وصول تركيزات غاز غير صحيحة إلى جهاز Geri.

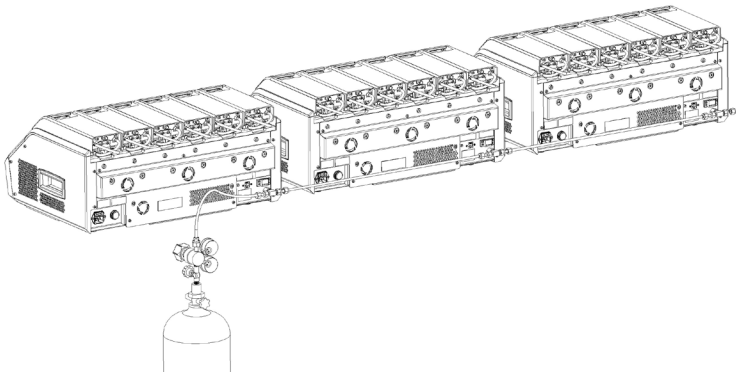
تم تجهيز Geri وخرطوم توصيل الغاز المضفر المبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين المورد بقطع أنابيب تسلسلية Swagelok® مقاس ¼ بوصة. تستخدم هذه القطع طويق مدبب لتوفير مانع للتسرب على الوصلات. يوصى أيضًا باستخدام منظم ضغط مع هذه القطع لأن الطويقات الموجودة على خرطوم توصيل الغاز المضفر المبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين يتم تبديلها مسبقًا قبل الشحن والطويق والصمولة الخلفية غير مطلوبين في المنظم المثبت على الأسطوانة.

لتوصيل خرطوم توصيل الغاز المضفر المبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين بإحدى القطع:

1. تأكد من عدم وجود حطام في جسم القطعة أو طرف الأنبوب أو الطويقات.
2. أدخل مهايئ الأنبوب المزود بطويقات مثبتة مسبقًا في جسم القطعة حتى قواعد الطويق الأمامي.
3. أحكم رباط الصمولة الخلفية يدويًا ثم استخدم مفتاح ربط مقاس 16/9 بوصة لإحكام ربط الصمولة الخلفية بدرجة أكبر بعض الشيء.
4. كرر العملية للتأكد من توصيل خرطوم توصيل الغاز المضفر المبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين بكل من قطعة مخرج المنظم وقطعة مدخل Geri.
5. قم بتغطية موانع التسرب بكمية صغيرة من الماء والصابون للتأكد من أن موانع التسرب لا تسرب الغاز. إذا كان هناك أي فقاعات، كرر الخطوات المذكورة أعلاه وأحكم ربط الصامولة الخلفية بدرجة أكبر.

بالنسبة لأي توصيلات غاز Geri غير مستخدمة، تأكد من إحكام ربط سدادة الإفراغ أيضًا لإحكام إغلاق مانع تسرب الغاز.

3.4.4. توصيل مصدر إمداد الغاز بأجهزة Geri متعددة



لتوصيل العديد من أجهزة Geri بمصدر غاز واحد:

1. قم بإزالة سدادات الإفراغ من وصلة الغاز الثانية لجميع الأجهزة باستثناء الجهاز الأخير في التسلسل.
2. قم بتوصيل خرطوم توصيل الغاز المضفر المبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين من الجهاز الأخير في التسلسل بالجهاز السابق.

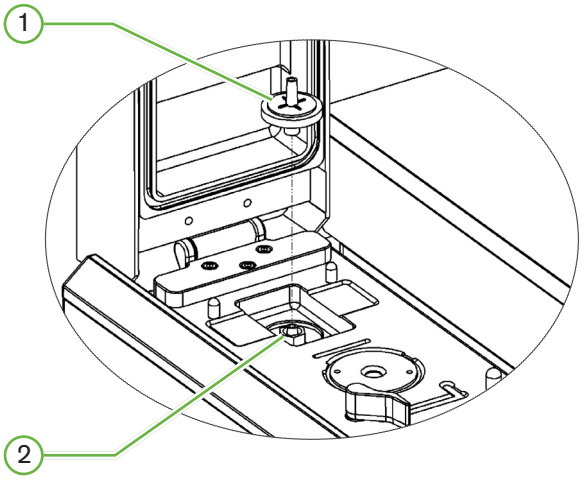
عدد أجهزة Geri التي يمكن توصيلها في سلسلة بإمداد غاز واحد هو دالة على الطول الإجمالي لخرطوم توصيل الغاز المضفر المبطن بمتعدد رباعي فلورو الإيثيلين من المصدر، وضغط الغاز الناتج ومعدل التدفق في آخر جهاز Geri متصل في السلسلة. اتصل بفني الخدمة المعتمد لمزيد من المعلومات.

3.4.5. توصيلات الغاز الأخرى

بالنسبة لتوصيلات الغاز أو أنظمة توصيل الغاز الأخرى، توصي Genea Biomedx بأن يتصل المستخدم بمركز إمداد معدات الغاز الخاص به للحصول على نصائح حول التركيب. للحصول على معلومات حول توصيلات الغاز، اتصل بموزع Swagelok® في بلدك (انظر www.swagelok.com لمزيد من المعلومات).

3.4.6. مرشح الغاز

لتحسين نقاء دخول الغاز إلى الحجيرة ولمنع وقوع أي تلف للجهاز بسبب دخول الماء إلى خط الغاز (مثل الانسكابات التي تحدث أثناء التنظيف أو وضع الوعاء)، يتم استخدام مرشح غاز مضاد للماء يستخدم لمرة واحدة (50–GERI–FIL). يقع المرشح في الجزء الخلفي من كل حجيرة.



1 **مرشح الغاز**

2 **وضع مرشح الغاز (قفل لور)**

للتركيب: أدر المرشح في اتجاه عقارب الساعة تجاه قفل لور حتى يتم تأمينه.

للإزالة: أدر المرشح في اتجاه عكس عقارب الساعة.

ملاحظة: استبدل المرشح كل شهرين.

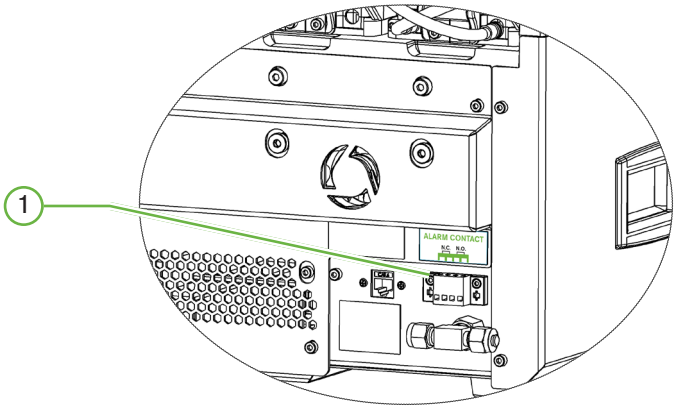
3.4.7. استخدام مرشحات الفحم الخارجية

إذا تم استخدام مرشح فحم خارجي، فسوف تنخفض قراءة ثاني أكسيد الكربون لمدة 3-5 ساعات تقريبًا بينما يحدث تشبع مرشح الفحم. بمجرد تشبع المرشح، ستعود قراءة ثاني أكسيد الكربون إلى مستويات التشغيل العادية.

ملاحظة: أثناء تشبع مرشح الفحم، قد يتم تنشيط إنذار الغاز في Geri للإشارة إلى انخفاض مستوى ثاني أكسيد الكربون. لا تقم بتعيين النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون أثناء تشبع المرشح.

3.4.8. منفذ توصيل الإنذار الخارجي

يتضمن Geri توصيل إنذار خارجي يمكن استخدامه مع أجهزة إرسال الإنذار التي يتم تنشيطها عن طريق إغلاق جهة الاتصال.



1 منفذ توصيل الإنذار الخارجي

إذا لزم الأمر، يمكن توصيل إنذار خارجي بهذه النقطة. تأكد من أن أي إنذار يعمل بالطاقة متصل بمنفذ توصيل الإنذار الخارجي لا يتجاوز تصنيف جهة الاتصال المحدد (راجع "10. المواصفات الفنية" في الصفحة 84).

4. الإعدادات الأساسية للبرنامج

4.1. التشغيل

يقع مفتاح الطاقة الخاص بجهاز Geri في الجزء الخلفي من الجهاز، فوق مقبس الطاقة الرئيسي.

لتشغيل جهاز Geri:

1. قم بتوصيل سلك الطاقة المزود بمقبس الطاقة الرئيسي لجهاز Geri.
2. قم بتوصيل سلك الطاقة بمصدر إمداد الطاقة الرئيسي.
3. قم بتشغيل مصدر إمداد الطاقة الرئيسي.
4. قم بتشغيل مفتاح الطاقة بجهاز Geri.

بعد التشغيل، يكمل Geri تلقائيًا العمليات التالية:

- يتم تشغيل شاشة اللمس.
- يتم تشغيل شاشة كل حجيرة.
- يقوم Geri بإجراء اختبار ذاتي وينطلق إنذار في حالة اكتشاف أي أخطاء.
- يعيد Geri كل حجيرة إلى نقاطها المحددة السابقة. يتم زيادة عناصر التسخين ومعدلات تدفق الغاز تلقائيًا للوصول إلى النقاط المحددة.

أثناء عملية التشغيل، ستكون معلمات الحاضنة الرئيسية خارج نطاقات النقاط المحددة. ونتيجة لذلك، سيتم عرض إنذارات درجة الحرارة وثاني أكسيد الكربون على شاشة اللمس بجهاز Geri وسيصدر صوت إنذار مسموع. يمكن تعطيل التنبيه المسموع مؤقتًا بالضغط على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجزء الخلفي من كل حجيرة. إذا كانت جميع الحجيرات الست خارج النطاق أثناء عملية التشغيل، يجب الضغط على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجزء الخلفي من كل حجيرة. تتم إعادة تمكين الإنذارات الصوتية تلقائيًا بمجرد أن تكون النقاط المحددة للحجيرة ضمن النطاق.

4.2. الإعدادات الأساسية للحاضنة

يتم الوصول إلى شاشة إعدادات الحاضنة والبرامج الأساسية من خلال النقر فوق أيقونة الإعدادات على الشاشة الرئيسية (انظر "7.2. الشاشة الرئيسية" في الصفحة 45).

للوصول إلى إعداد حاضنة وبرامج معين، حدد علامة التبويب المناسبة كما هو موضح أدناه:

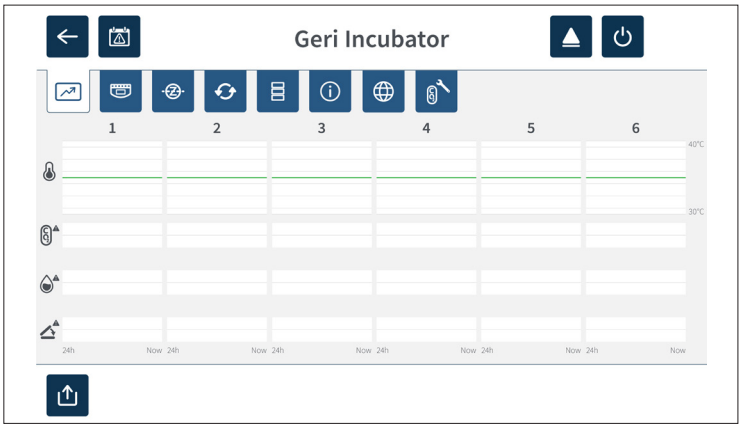
الأيقونة	الوصف
	معلمات الحاضنة (تنسيق رسومي): انقر فوق هذه الأيقونة لمراجعة معلمات الحاضنة.
	معلمات الحاضنة: انقر فوق هذه الأيقونة لمراجعة وتحرير تشغيل/إيقاف تشغيل الحجيرة، والنقاط المحددة لدرجة الحرارة ونسبة ثاني أكسيد الكربون، وتشغيل/إيقاف تشغيل الترطيب.
	إعدادات مجموعات Z-Stack للصور متحدة البؤرة (المستوى البؤري): انقر فوق هذه الأيقونة لمراجعة معلومات المستويات البؤرية وتحريرها.
	معلمات نوع الدورة: انقر فوق هذه الأيقونة لمراجعة وتحرير أنواع الدورات المرتبطة بالجنين.
	ضبط معلمات التاريخ والوقت.
	معلومات الحاضنة: انقر فوق هذه الأيقونة لمراجعة معلومات إصدار البرنامج والرقم التسلسلي وتحرير اسم الجهاز وتصدير حزمة التشخيصات للخدمة والدعم.
	التكييف المحلي: انقر فوق هذه الأيقونة لتحرير لغة واجهة مستخدم الحاضنة.
	النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون: انقر فوق هذه الأيقونة لمراجعة وتعيين النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون لكل حجيرة.
	إخراج المحرك: انقر فوق هذه الأيقونة لإخراج محرك أقراص USB الخارجي.
	اغلاق الحاضنة: انقر فوق هذه الأيقونة لإيقاف تشغيل برنامج Geri.
	تصدير وظيفة المعلمات: انقر فوق هذه الأيقونة لتصدير تفاصيل المعلمة إلى موقع محرك التصدير.

	تنبيه: لتجنب تلف الجهاز، لا توصل أي كابلات باتصال الشبكة ما لم يوجهك بذلك فني خدمة معتمد.

4.3. معلمات الحاضنة (تنسيق رسومي)

يتم عرض درجة حرارة كل حجيرة من فترة الـ 24 ساعة السابقة على شاشة معلمات الحاضنة (تنسيق رسومي)، بالإضافة إلى الإنذارات التي تم إطلاقها بشأن ثاني أكسيد الكربون وحالات فتح الغطاء.

من شاشة إعدادات الحاضنة والبرامج الأساسية، انقر فوق أيقونة معلمات الحاضنة (تنسيق رسومي) للوصول إلى شاشة معلمات الحاضنة (تنسيق رسومي).

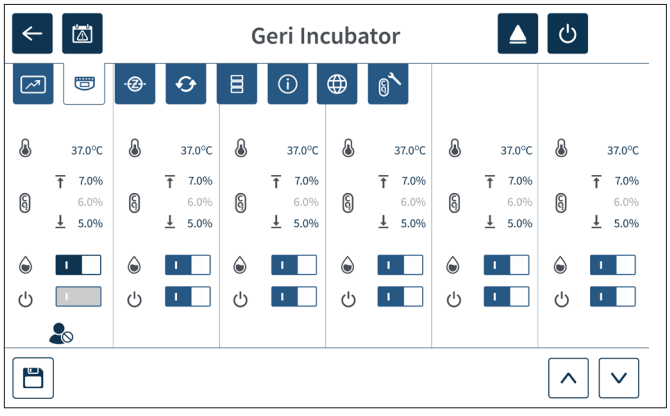


4.4. معلمات الحاضنة

من شاشة معلمات الحاضنة، يمكن تشغيل أو إيقاف تشغيل إنذار الرطوبة ويمكن إجراء تعديلات على النقاط المحددة لدرجة الحرارة والنقاط المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون. يمكن أيضًا تشغيل حجيرات فردية أو إيقاف تشغيلها.

تعرض الشاشة أيضًا النقطة المرجعية لتركيز غاز ثاني أكسيد الكربون من إمداد الغاز المتصل بجهاز Geri. يعد هذا الإعداد جزءًا من عملية التركيب الأولية التي يقوم بها فني الخدمة المعتمد.

ومن شاشة إعدادات الحاضنة والبرامج الأساسية، انقر فوق أيقونة معلمات الحاضنة للوصول إلى شاشة معلمات الحاضنة.



4.4.1. النقطة المحددة لدرجة الحرارة

تنبيه: لتأكيد نقطة محددة جديدة لدرجة الحرارة، يجب الضغط على زر الوظائف المتعددة في الجزء الخلفي من الحجيرة مع الاستمرار في الضغط عليه، وذلك في غضون عشر ثوانٍ من إجراء أي تغييرات.	

تحتوي كل حجيرة على نقطة محددة لدرجة الحرارة يتم الحفاظ عليها بشكل فردي. عندما يكتشف جهاز Geri درجة الحرارة خارج هذا النطاق، يتم تشغيل إنذار (انظر "8.3.1. إنذار درجة الحرارة" في الصفحة 76). النقطة المحددة لدرجة الحرارة الافتراضية هي +37 درجة مئوية.

ملاحظة: يتم عرض درجة الحرارة بالدرجات المئوية.

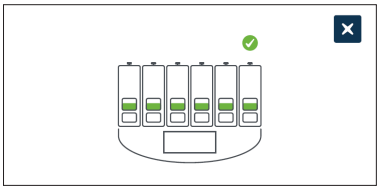
لتغيير النقطة المحددة لدرجة الحرارة:

1. حدد موقع الحجيرة المناسبة على شاشة معلمات الحاضنة.
2. انقر فوق حقل النقطة المحددة لدرجة الحرارة (الموجود بجوار أيقونة درجة الحرارة) لتحديد النقطة المحددة لدرجة الحرارة المطلوب تغييرها.
3. استخدم أيقونات الأسهم لضبط النقطة المحددة لدرجة الحرارة كما هو مطلوب.
4. انقر فوق أيقونة الحفظ لحفظ النقطة المحددة لدرجة الحرارة الجديدة.

سيطلب جهاز Geri بعد ذلك التطبيق ثم تأكيد الإعداد الجديد.

5. انقر فوق أيقونة التأكيد لتطبيق الإعداد الجديد.
6. في غضون عشر ثوانٍ من تطبيق أي تغييرات، اضغط مع الاستمرار على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجزء الخلفي من الحجيرة المقابلة لمدة ثانية واحدة (انظر أدناه).

بعد الضغط على زر الوظائف المتعددة، يتم تأكيد وتطبيق النقطة المحددة لدرجة الحرارة الجديدة. سيتم عرض الرسم البياني التالي على شاشة اللمس:



ملاحظة:

- يتم تعليق إنذار درجة الحرارة مؤقتًا حتى يتم الوصول إلى النقطة المحددة لدرجة الحرارة الجديدة.
- كتأكيد إضافي للنقطة المحددة لدرجة الحرارة الجديدة، اضغط على زر الوظائف المتعددة الموجود خلف الحجيرة لعرض النقاط المحددة لتلك الحجيرة. ينبغي عرض النقطة المحددة لدرجة الحرارة الجديدة. إذا لم يكن الأمر كذلك، كرر الخطوات المذكورة أعلاه.

4.4.2. النقطة المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون

تنبيه:
لتأكيد نقطة محددة جديدة لنسبة ثاني أكسيد الكربون، يجب الضغط على زر الوظائف المتعددة في الجزء الخلفي من الحجيرة مع الاستمرار في الضغط عليه وذلك في غضون عشر ثوانٍ من إجراء أي تغييرات.

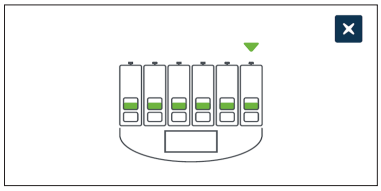
نطاق نسبة ثاني أكسيد الكربون هو نطاق العمل المقبول لثاني أكسيد الكربون في كل حجيرة. عندما يكتشف جهاز Geri مستويات ثاني أكسيد الكربون خارج هذا النطاق، يتم تشغيل إنذار (انظر "8.3.3. إنذار الغاز" في الصفحة 77). نطاق نسبة ثاني أكسيد الكربون الافتراضي له نقطة محددة عالية تبلغ 7% ونقطة محددة منخفضة تبلغ 5%.

لتغيير نقاط المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون:

1. حدد موقع الحجيرة المناسبة على شاشة معلمات الحاضنة.
2. انقر فوق حقل النقطة المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون الحالي (الموجود بجوار أيقونة ثاني أكسيد الكربون) لتحديد النقاط المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون المطلوب تغييرها.
3. استخدم أيقونات الأسهم لضبط النقطة المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون كما هو مطلوب.
4. انقر فوق أيقونة الحفظ لحفظ النقاط المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون.

سيطلب جهاز Geri بعد ذلك التطبيق ثم تأكيد الإعداد الجديد.

5. انقر فوق أيقونة التأكيد لتطبيق الإعداد الجديد.
6. في غضون عشر ثوانٍ من تطبيق أي تغييرات، اضغط مع الاستمرار على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجزء الخلفي من الحجيرة المقابلة لمدة ثانية واحدة (انظر أدناه).



بعد الضغط على زر الوظائف المتعددة، يتم تأكيد وتطبيق النقطة المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون. سيتم عرض الشاشة التالية على شاشة اللمس:

ملاحظة: كتأكيد إضافي للنقطة المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون الجديدة، اضغط على زر الوظائف المتعددة الموجود خلف الحجيرة لعرض النقاط المحددة لتلك الحجيرة. ينبغي عرض النقطة المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون الجديدة. إذا لم يكن الأمر كذلك، كرر الخطوات المذكورة أعلاه.

4.4.3. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل إنذار الرطوبة

تنبيه:

- تؤثر الرطوبة على أداء مستشعر ثاني أكسيد الكربون في حجيرة Geri.
- في كل مرة يتم فيها تغيير وسط الحاضنة من جاف إلى رطب أو العكس، يجب إعادة معايرة مستشعر ثاني أكسيد الكربون لحجيرة Geri (انظر "4.10. النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون ومعايرته" في الصفحة 29).
- لتأكيد تشغيل إنذار الرطوبة أو إيقاف تشغيله، يجب الضغط على زر الوظائف المتعددة في الجزء الخلفي من الحجيرة مع الاستمرار في الضغط عليه، وذلك في غضون عشر ثوانٍ من إجراء أي تغييرات.

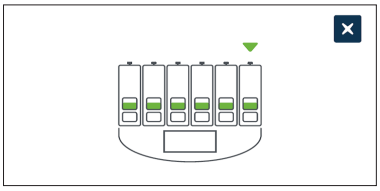
يمكن تشغيل أو إيقاف تشغيل إنذار الرطوبة في كل حجيرة حسب الحاجة. عندما يتم إيقاف تشغيل إنذار الرطوبة في الحجيرة، لن تعمل أجهزة إنذار الرطوبة لتلك الحجيرة. الوضع الافتراضي لكل حجيرة قيد التشغيل.

لتشغيل أو إيقاف تشغيل إنذار الرطوبة في الحجيرة:

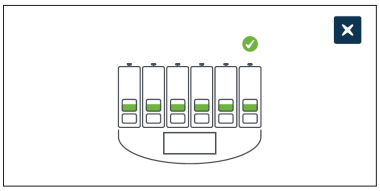
1. حدد موقع الحجيرة المناسبة على شاشة معلمات الحاضنة.
2. مرر المفتاح الموجود بجوار أيقونة الرطوبة لتشغيله أو إيقاف تشغيله كما هو مطلوب.
3. انقر فوق أيقونة الحفظ لحفظ إعداد الرطوبة الجديد.

سيطلب جهاز Geri بعد ذلك التطبيق ثم تأكيد الإعداد الجديد.

4. انقر فوق أيقونة التأكيد لتطبيق الإعداد الجديد.
5. في غضون عشر ثوانٍ من تطبيق أي تغييرات، اضغط مع الاستمرار على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجزء الخلفي من الحجيرة المقابلة لمدة ثانية واحدة (انظر أدناه).



بعد الضغط على زر الوظائف المتعددة، يتم تأكيد وتطبيق إعداد إنذار الرطوبة الجديد. سيتم عرض الشاشة التالية على شاشة اللمس:



4.4.4. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل الحجيرة

	تنبيه: لتأكيد تشغيل حجيرة أو إيقاف تشغيلها، يجب الضغط على زر الوظائف المتعددة في الجزء الخلفي من الحجيرة مع الاستمرار في الضغط عليه، وذلك في غضون عشر ثوانٍ من إجراء أي تغييرات.

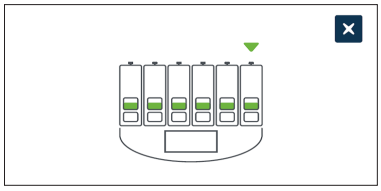
يمكن تشغيل أو إيقاف تشغيل كل حجيرة حسب الحاجة. عند إيقاف تشغيل الحجيرة، لن تعمل عناصر وإنذارات التسخين الخاصة بهذه الحجيرة. الوضع الافتراضي لكل حجيرة قيد التشغيل.

لتشغيل أو إيقاف تشغيل الحجيرة:

1. حدد موقع الحجيرة المناسبة على شاشة معلمات الحاضنة.
2. مرر المفتاح الموجود بجوار أيقونة الطاقة ⏻ لتشغيله I أو إيقاف تشغيله O كما هو مطلوب.

سيطلب جهاز Geri بعد ذلك التطبيق ثم تأكيد الإعداد الجديد.

3. انقر فوق أيقونة التأكيد ✓ لتطبيق الإعداد الجديد.
4. في غضون عشر ثوانٍ من تطبيق أي تغييرات، اضغط مع الاستمرار على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجزء الخلفي من الحجيرة المقابلة لمدة ثانية واحدة (انظر أدناه).

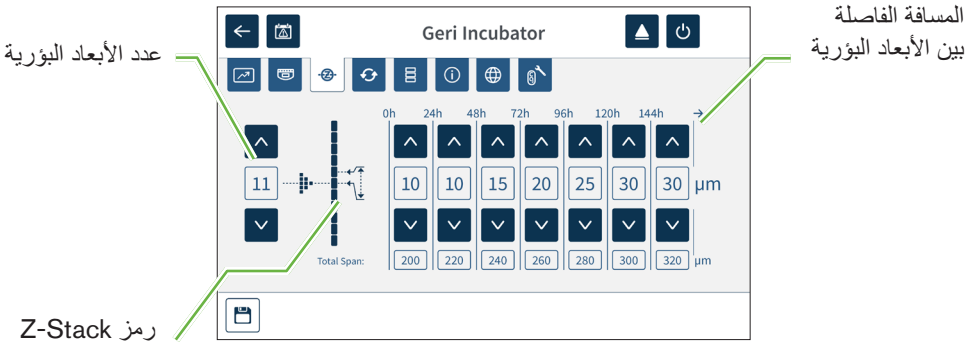


بعد الضغط على زر الوظائف المتعددة، يتم تأكيد وتطبيق إعداد التشغيل/إيقاف التشغيل الجديد. سيتم عرض الشاشة التالية على شاشة اللمس:

4.5. إعدادات مجموعات Z-Stack للصور متحدة البؤرة (المستوى البؤري)

في كل مرة يتم فيها التقاط صورة بفاصل زمني، يستطيع جهاز Geri تسجيل ما يصل إلى 11 صورة بمستويات بؤرية مختلفة (خمسة فوق الصورة الأساسية وخمسة أسفلها).

من شاشة إعدادات الحاضنة والبرامج الأساسية، انقر فوق رمز إعدادات مجموعات z-stack (المستوى البؤري) .



لتغيير عدد المستويات البؤرية المسجلة:

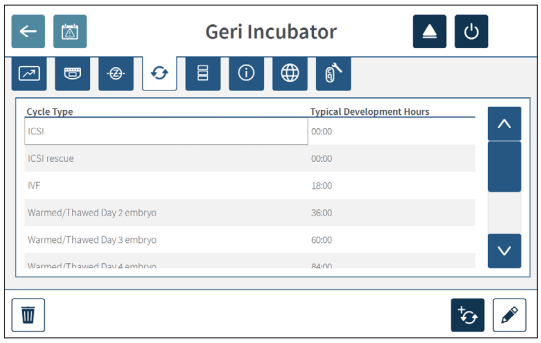
1. استخدم أيقونات الأسهم الموجودة على يسار رمز مجموعة z-stack لضبط عدد المستويات البؤرية كما هو مطلوب. يكون عدد المستويات البؤرية هو عدد فردي بين 1 و11.
2. انقر فوق أيقونة الحفظ لحفظ وتطبيق الإعدادات الجديدة.

لتغيير المسافة (ميكرومتر) بين المستويات البؤرية:

1. استخدم أيقونات الأسهم الموجودة على يمين رمز مجموعة z-stack لضبط المسافة كما هو مطلوب.
2. انقر فوق أيقونة الحفظ لحفظ وتطبيق الإعدادات الجديدة.

4.6. معلمات نوع الدورة

يتم توحيد جميع مقاطع الفيديو ذات الفواصل الزمنية التي تم إنشاؤها بواسطة جهاز Geri من خلال البدء في وقت التلقيح. باستخدام نقطة البداية الموحدة هذه، يمكن مقارنة القياسات ذات الأوقات المنقضية بين مقاطع الفيديو المختلفة. ومن شاشة إعدادات الحاضنة والبرامج الأساسية، انقر فوق أيقونة معلمات نوع الدورة للوصول إلى شاشة معلمات نوع الدورة.



عندما يتم وضع جنين لأول مرة في جهاز Geri، فإن الوقت الفعلي المنقضي من عملية التلقيح سيختلف حسب نوع الدورة المحددة. يتم استخدام إعداد نوع الدورة عندما يتم وضع جنين لأول مرة في جهاز Geri لتقديم تقدير لوقت النمو المنقضي منذ عملية التلقيح. أنواع الدورات الافتراضية هي:

نوع الدورة	الوقت المقدر المنقضي منذ عملية التلقيح (ساعات)
الحقن المجهري للحيوانات المنوية	0
البويضات الدافئة/المذابة	0
التلقيح الاصطناعي	18
الجنين المذاب/الدافئ لليوم 2	36
الجنين المذاب/الدافئ لليوم 3	60
الجنين المذاب/الدافئ لليوم 4	84
الجنين المذاب/الدافئ لليوم 5	108
الجنين المذاب/الدافئ لليوم 6	132
الإنقاذ بالحقن المجهري للحيوانات المنوية	0

قبل تسجيل الصور، يمكن تأكيد نوع الدورة والساعات الافتراضية وتعديلها لتقريب وقت التلقيح الفعلي بشكل أفضل. يمكن ضبط ساعات التطوير على 168 ساعة.

لإضافة نوع دورة جديد:

1. انقر على أيقونة إضافة نوع دورة جديد.
2. أدخل اسم نوع الدورة الجديد باستخدام لوحة المفاتيح الموجودة على الشاشة.
3. أدخل وقت النمو بالساعات والدقائق باستخدام لوحة المفاتيح الموجودة على الشاشة.
4. انقر فوق إدخال لحفظ وتطبيق نوع الدورة الجديد.

لتحرير نوع دورة موجود:

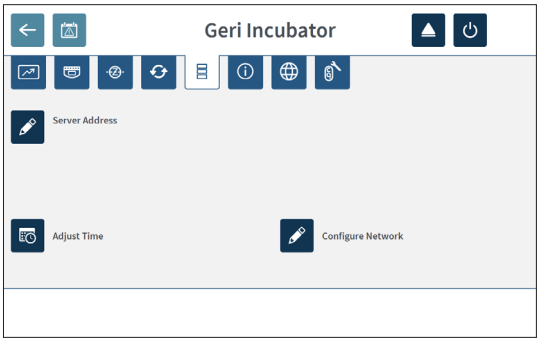
1. للتحديد، انقر على نوع الدورة المراد تغييره.
2. انقر على أيقونة التحرير وقم بتغيير اسم نوع الدورة ووقت النمو الافتراضي كما هو مطلوب.
3. انقر فوق إدخال لحفظ وتنفيذ نوع الدورة المعدل.

لحذف نوع دورة موجود:

1. للتحديد، انقر على نوع الدورة المراد حذفه.
2. انقر على أيقونة الحذف .
3. انقر على أيقونة التأكيد لتأكيد الحذف.

4.7. إعدادات الجهاز

انقر فوق أيقونة معلمات ضبط التاريخ والوقت للوصول إلى شاشة إعدادات الجهاز.

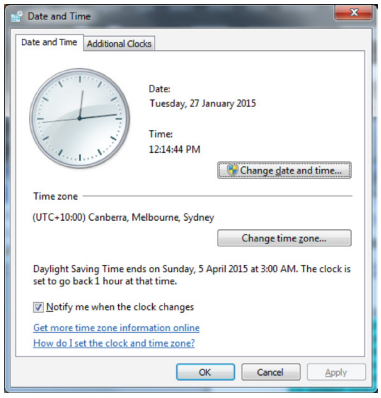


	تنبيه: لتجنب تلف الجهاز، لا توصل أي كابلات باتصال الشبكة ما لم يوجهك بذلك فني خدمة معتمد.

4.7.1. التاريخ والوقت

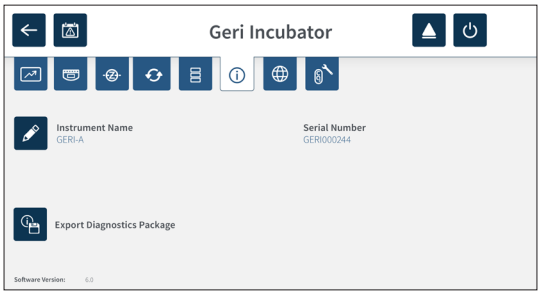
لتعديل التاريخ والوقت، اتبعْ بما يلي:

1. اضغط على أيقونة تعديل الوقت في شاشة إعدادات الجهاز لتحرير بيانات ووقت النظام. تظهر شاشة Windows منبثقة لإعداد التاريخ والوقت.
2. عدّل التاريخ والوقت على النحو المطلوب.
3. انقر للتطبيق، ثم انقر فوق زر Ok (موافق) للتأكيد وتطبيق إعداد التاريخ والوقت الجديدين.



4.8. معلومات الحاضنة (تشمل اسم الجهاز)

تعرض شاشة معلومات الحاضنة معلومات خاصة بها، منها اسم الجهاز والرقم التسلسلي وتصدير حزمة التشخيصات وإصدار البرنامج. انقر فوق أيقونة "معلومات" للدخول على شاشة معلومات الحاضنة.



عند استخدام جهازين Geri أو أكثر، يمكن تعيين اسم فردي لكل جهاز للمساعدة على التمييز بينهما.

لتعديل اسم الجهاز، يرجى اتباع ما يلي:

1. انقر فوق أيقونة "تحرير" الموجودة بجانب حقل اسم الجهاز.
2. استخدم لوحة مفاتيح الشاشة لضبط اسم الجهاز كما هو مطلوب.
3. انقر فوق أيقونة "حفظ" لحفظ وتعيين اسم الجهاز الجديد.

حزمة تشخيصات Geri:

تحتوي حزمة تشخيصات Geri على مجموعة من السجلات الفنية التي تسجل أداء حاضنة Geri. ويستخدم الموظفون الفنيون لدى Genea Biomedx السجلات الموجودة في الحزمة لمراقبة وتحديد المشكلات الفنية المتعلقة بالحاضنة. وينبغي تصدير حزمة التشخيصات لجهاز تخزين خارجي عبر منفذ USB من خلال مسؤول المعمل بناء على طلب Genea Biomedx.

لتصدير حزمة تشخيصات، اتبعْ ما يلي:

راجع "7.11.8. تصدير حزمة التشخيص" في الصفحة 71.

ملاحظة:

حتى تتمكن السجلات من تجميع قدر كبير من المعلومات اتبع ما يلي:

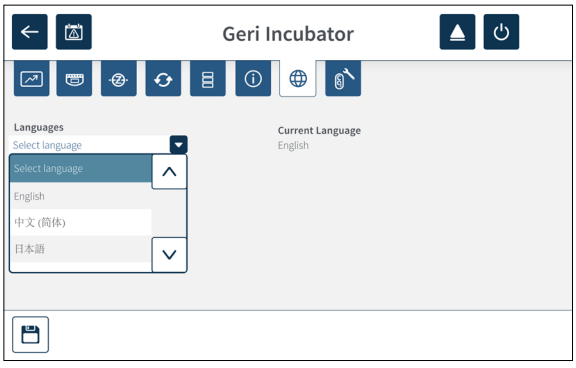
- تأكد من احتواء جهاز "USB" الخارجي المستخدم للتخزين على مساحة خالية لا تقل عن 10 جيجابايت مُخصصة لحزمة التشخيص.
- قد يستغرق تصدير حزمة التشخيص أكثر من 20 دقيقة.

4.9. توطين اللغة

تنبيه: قد يؤدي أية تغيير في لغة واجهة المستخدم إلى إسقاط جلسات التسجيل النشطة صورة أثناء إعادة تشغيل تطبيق Geri.	

لغة واجهة المستخدم الافتراضية لـ Geri هي اللغة الإنجليزية، غير أن Geri يدعم عدة لغات أخرى. ويمكن لواجهة المستخدم الظهور باللغة المحددة مع استثناءات الترجمة التالية:

- لن تُترجم أنواع الدورات ويمكن للمستخدم تحديدها يدويًا.
- ستعرض التواريخ دائمًا في صيغة يوم/شهر/عام (DD-MMM-YYYY) مع ظهور اسم الشهر باللغة الإنجليزية دائمًا.
- يمكن إدراج أي مدخل يدوي (مثل أسماء المرضى) باللغة المطلوبة في أية وقت بغض النظر عن لغة واجهة المستخدم المحددة.



لتغيير لغة واجهة المستخدم اتبع ما يلي:

1. انقر فوق أيقونة الإعدادات من الشاشة الرئيسية. وستظهر شاشة إعدادات الحاضنة الأساسية والبرنامج، وتعين افتراضيًا على علامة تبويب (الرسومات) معلمات الحاضنة.
2. انقر فوق أيقونة التوطين. وستظهر شاشة توطين الحاضنة.

3. حدّد اللغة المطلوبة من القائمة المنسدلة للغات.
4. انقر فوق أيقونة "حفظ" لحفظ التغييرات.
5. انقر فوق أيقونة "تأكيد" لتطبيق تغيير اللغة، وأعدْ تشغيل تطبيق Geri أو أيقونة إلغاء للإلغاء.

بمجرد تأكيد تغيير اللغة، تتم إعادة تشغيل تطبيق Geri تلقائيًا، وعرض اللغة المحددة على واجهة المستخدم.

4.10. النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون ومعايرته

تحذير:

- تأكد من فراغ الغرفة (خالية من الأجنة) قبل معايرة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون.
- ينبغي تجنب إعداد النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون أثناء تطهير الغرفة، إذ ينشأ عنه معايرة خاطئة للمستشعر، وتشغيل إنذار خاطئ.
- تكون النقطة المرجعية المُحددة لثاني أكسيد الكربون بالنسبة المئوية، وفي حالة استخدام قراءة مستشعر مستقلة بالجزء في المليون، فيجب تحويلها إلى ثاني أكسيد الكربون بالنسبة المئوية.
- للتأكد من تطبيق إعداد النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون بالغرفة، يجب الضغط مع الاستمرار على الزر متعدد الوظائف الموجود خلف الغرفة لمدة عشر ثوانٍ من إجراء أية تغييرات.
- عند إيقاف تشغيل الجهاز أو الغرف، من المهم إزالة زجاجات مياه Geri والسماح بأنهاء عملية التطهير في الغرف. وقد يؤدي التقصير في إجراء ذلك إلى حدوث تكثيف في الغرفة قد يؤدي بدوره إلى تعرض مستشعر ثاني أكسيد الكربون لتلف.
- لا يُنصح بإجراء تغيير مستمر في محيط الحاضنة بين الجاف والرطب.

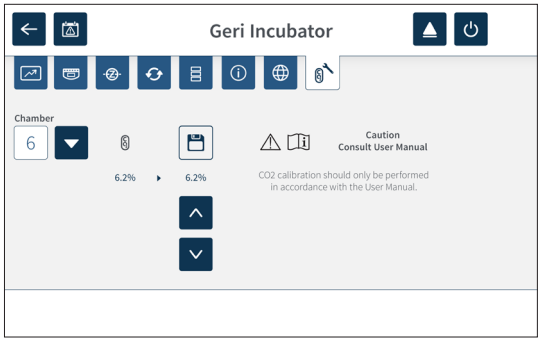
تم تجهيز كل غرفة من غرف Geri بمستشعر ثاني أكسيد الكربون مزود بأشعة تحت الحمراء غير المبعثرة دوره مراقبة مستوى ثاني أكسيد الكربون في الغرفة. ونظرًا لإمكانية تأثر المستشعر بمستوى رطوبة الغرفة، تحتاج المستشعرات إلى معايرة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون عند تغيير بيئة الحاضنة بين الجاف والرطب أو العكس. ويبدأ وقت استقرار مستشعر ثاني أكسيد الكربون في العمل عند فتح/إغلاق غطاء الغرفة.

4.10.1. معايرة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون

1. حدّد تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغرفة. وقد يكون على نحو ما يلي:
   - غاز ثاني أكسيد الكربون في اسطوانة غاز مخلوطة مسبقًا على النحو الوارد في شهادة التحليل
   - النسبة المئوية لغاز ثاني أكسيد الكربون المضبوط في مازج خارجي للغاز مرفق بـGeri و/أو
   - قراءة النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون باستخدام مستشعر مستقل نوع "الانتشار" "2.5. الجزء الخلفي من الجهاز" في الصفحة 5). **ملاحظة:** في حالة عرض القراءة بالجزء في المليون، سيتطلب الأمر تحويل ثاني أكسيد الكربون بالنسبة المئوية.

ملاحظة: يوفر استخدام مستشعر ثاني أكسيد الكربون المستقل من نوع "الانتشار" إمكانية معايرة غرفة Geri باستخدام قراءة مستقلة.

2. انقر فوق أيقونة الإعدادات في الشاشة الرئيسية. ستظهر شاشة الإعدادات الأساسية للحاضنة والبرنامج، وتعين افتراضيًا باستخدام علامة تبويب (الرسومات) معلمات الحاضنة.
3. انقر فوق أيقونة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون. ستظهر شاشة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون.



4. حدّد الغرفة المطلوبة من القائمة المنسدلة.
5. استخدم أيقونات الأسهم لضبط النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون لمطابقة القراءة المحددة مسبقًا.
6. انقر فوق أيقونة "حفظ" لحفظ التغييرات.
7. اضغط على زر الوظائف المتعددة خلف الغرفة المماثلة لمدة ثانية واحدة للتأكيد.

4.10.2. تغيير بيئة الغرفة من الوضع "الجاف" إلى "الرطب"

ملاحظة: لابد من إجراء هذه العملية مرة واحدة فقط، إذ لا يُوصى بإجراء تغيير مستمر بين البيئات الجافة والرطبة.

1. املأ عدد زجاجات المياه المطلوب في "Geri" حتى حد التعبئة المحدد، وأضفها لجميع الغرفة التي تحتاج رطوبة (تأكد من خلو الغرف من الأجنة).
2. مكّن إنذار الرطوبة في الغرفة (راجع "4.4.3. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل إنذار الرطوبة" في الصفحة 21).
3. اترك الغرفة مُغلقة لمدة متواصلة لا تقل عن ثلاثة أيام أثناء ثبات مستشعر ثاني أكسيد الكربون. **ملاحظة:** خلال مرحلة الثبات لابد أن تكون الغرفة خالية من المرضى، وينبغي زيادة نقطة ضبط نطاق ثاني أكسيد الكربون من 3 إلى 15 % لتجنب الإنذارات الخاطئة. (راجع "4.4.2. النقطة المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون" في الصفحة 20).
4. بعد مرور ثلاثة أيام قم بضبط النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون في Geri لتطابق قراءة ثاني أكسيد الكربون المأخوذة من شهادة تحليل مورد اسطوانات ثاني أكسيد الكربون أو قارئ خارجي لثاني أكسيد الكربون (انظر "4.10.1. معايرة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون" في الصفحة 29). ولا يتوقع تشغيل إنذار الرطوبة خلال فترة الثبات.
5. أعد نقطة ضبط نطاق ثاني أكسيد الكربون على بروتوكول المعمل الخاص بك.

باتت غرفة Geri المُرطبة جاهزة للاستخدام السريري الآن.

4.10.3. تغيير بيئة الغرفة من الوضع "الرطب" إلى "الجاف"

ملاحظة: يجب إجراء هذه العملية مرة واحدة فقط، إذ لا يُنصح بإجراء تغيير مستمر بين البيئات الرطبة والجافة.

1. عطّل إنذار رطوبة الغرفة (تأكد من خلو الغرفة من الأجنة) (راجع "4.4.3. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل إنذار الرطوبة" في الصفحة 21).
2. قم بإزالة زجاجة مياه Geri من الغرفة.
3. اترك الغرفة مُغلقة لمدة متواصلة لا تقل عن ثلاثة أيام أثناء ثبات مستشعر ثاني أكسيد الكربون. **ملاحظة:** خلال مرحلة الثبات لابد أن تكون الغرفة خالية من المرضى، وينبغي زيادة نقطة ضبط نطاق ثاني أكسيد الكربون من 3 إلى 15 % لتجنب الإنذارات الخاطئة. (راجع "4.4.2. النقطة المحددة لنسبة ثاني أكسيد الكربون" في الصفحة 20).
4. بعد مرور ثلاثة أيام قم بضبط النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون في Geri لتطابق قراءة ثاني أكسيد الكربون المأخوذة من شهادة تحليل مورد اسطوانات ثاني أكسيد الكربون أو قارئ خارجي لثاني أكسيد الكربون (انظر "4.10.1. معايرة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون" في الصفحة 29). ولا يتوقع تشغيل إنذار الرطوبة خلال فترة الثبات.
5. أعد نقطة ضبط نطاق ثاني أكسيد الكربون ليطابق بروتوكول معملك.

باتت غرفة Geri الجافة جاهزة للاستخدام السريري الآن.

4.10.4. استمرار النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون

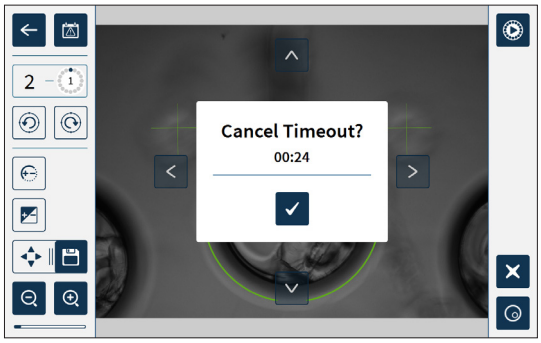
- في حالة إبقاء الغرفة في درجة رطوبة عالية عن طريق تغيير زجاجة مياه Geri بانتظام، فينبغي ألا تُعاد معايرة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون إلّا مرة واحدة كل ثلاثة أشهر. للمحافظة على النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون يرجى متابعة التعليمات الواردة "4.10.2. تغيير بيئة الغرفة من الوضع "الجاف" إلى "الرطب"" في الصفحة 30. **ملاحظة:** الوقت المطلوب لثبات مستشعر ثاني أكسيد الكربون 12 ساعة فقط.
- في حالة إبقاء بيئة الغرفة جافة، فينبغي ألا تُعاد معايرة النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون إلّا مرة واحدة كل ثلاثة أشهر. للمحافظة على النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون يرجى متابعة التعليمات الواردة "4.10.3. تغيير بيئة الغرفة من الوضع "الرطب" إلى "الجاف"" في الصفحة 31. **ملاحظة:** الوقت المطلوب لثبات مستشعر ثاني أكسيد الكربون 30 دقيقة فقط.

4.11. الإعدادات الأساسية للصورة

تستخدم شاشة الإعدادات الأساسية للصورة لضبط إعداد الصورة في كل غرفة. وللدخول على الشاشة الأساسية لإعدادات الصورة، انقر فوق أيقونة الإعدادات الأساسية للصورة من شاشة الغرفة (راجع "7.6. شاشة الحجرة" في الصفحة 55).

الأيقونة	إعداد الصورة
	تركيز الكاميرا.
	تباين الصورة.
	محاذاة الكاميرا.

ستنتهي مهلة الإعدادات الأساسية للصورة بعد ثلاث دقائق من التعطيل وستظهر نافذة منبثقة لانتهاء المهلة.



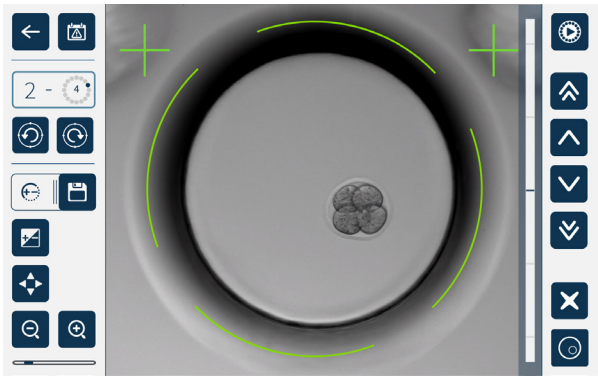
لإلغاء انتهاء المهلة والاستمرار في إجراء تعديلات على الإعدادات الأساسية للصورة انقر فوق أيقونة التأكيد .

في حالة انتهاء المهلة ستعود إعدادات الصورة الأساسية إلى الإعدادات السابقة وستفقد أية تغييرات غير محفوظة.

4.11.1. تركيز الكاميرا.

لضبط تركيز الكاميرا يرجى اتباع التالي:

1. انقر فوق أيقونة تركيز الكاميرا (ستظهر أيقونة الحفظ بجانب أيقونة تركيز الكاميرا).



2. استخدم أيقونة الأسهم لضبط تركيز الكاميرا على النحو المطلوب.

يعرض شريط المعلومات الموجود على يمين الصورة التركيز الحالي للكاميرا (شريط أزرق فاتح) وتركيز الكاميرا المعدل (شريط أزرق غامق).

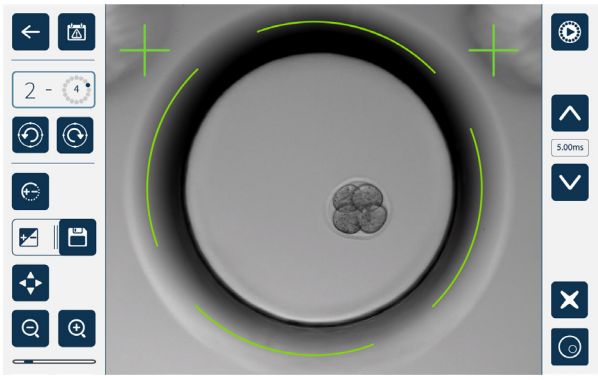
3. انقر فوق أيقونة "حفظ" لحفظ الإعداد الجديد لتركيز للكاميرا.

ملاحظة: يُستخدم إعداد التركيز ذاته لجميع المنافذ الدقيقة في تلك الغرفة.

4.11.2. تباين الصورة

لضبط تباين الصورة اتبع ما يلي:

1. انقر فوق أيقونة تباين الصورة (ستظهر أيقونة الحفظ بجانب أيقونة تباين الصورة).



2. استخدم أيقونة الأسهم لضبط تباين الصورة على النحو المطلوب.
3. انقر فوق أيقونة "حفظ" لحفظ الإعداد الجديد لتباين الصورة.

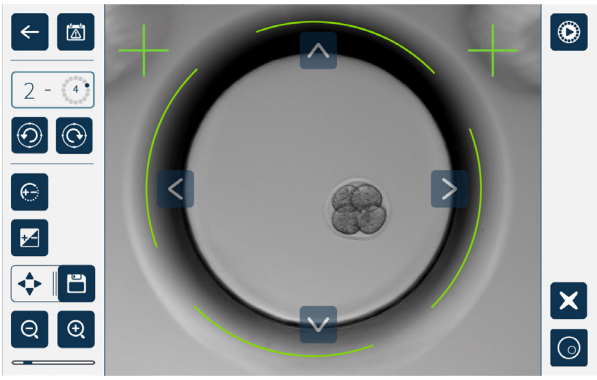
ملاحظة: يُستخدم إعداد تباين الصورة ذاته لجميع الفتحات الدقيقة في تلك الغرفة.

لعرض تباين صورة الحقل المظلم (Geri+ فقط): انقر فوق أيقونة تبديل الحقل المظلم لإظهار صورة الحقل المظلم. وسيُضبط تباين الحقل المظلم تلقائيًا وفقًا لشريحة "Z" الوسطى في صورة الحقل الساطع. ولا تُجر أية تعديلات على الحقل المظلم دون الرجوع إلى فني الخدمة.

4.11.3. محاذاة الكاميرا

لضبط محاذاة الكاميرا يرجى اتباع التالي:

1. انقر فوق أيقونة محاذاة الكاميرا (ستظهر أيقونة الحفظ بجانب أيقونة محاذاة الكاميرا).



2. استخدم أيقونات الأسهم لنقل الصورة المعروضة في محاذاة الكاميرا المطلوبة.
3. انقر فوق أيقونة "حفظ" لحفظ المحاذاة الجديدة للكاميرا.

ملاحظة: يُستخدم إعداد الكاميرا ذاته لجميع الفتحات الدقيقة في تلك الغرفة.

4.12. تركيب وإعداد قائمة مرجعية

عند تركيب Geri، تحقق مما يلي:

- تُوافر جميع المكونات المطلوبة بـGeri
- سلك الطاقة المتوفر موافق لمتطلبات الطاقة الخاصة بكل بلد
- وضع Geri في مكان ملائم
- الحصول على منظم الغاز الصحيح
- إجراء جميع توصيلات الغاز وفحصها
- تركيب مرشح غاز في كل غرفة
- تركيب زجاجة مياه Geri في كل غرفة (في حالة استخدام غرفة ذات بيئة رطبة)
- ضبط منظم الغاز على 160 كيلوباسكال
- تركيب محرك أقراص خارجي في منفذ Geri USB
- توصيل Geri بمصدر طاقة
- مراجعة الإعدادات الأساسية للحاضنة والبرنامج وضبطها حسب الحاجة
- مراجعة الإعدادات الأساسية للصورة الأساسية وضبطها حسب الحاجة
- يُوصّل Geri بنظام مراقبة/إنذار خارجي عند الحاجة
- يُشغل Geri في ظروف التشغيل العادية لمدة لا تقل عن 24 ساعة قبل إجراء أية استخدام سريري.

	تحذير: تقع على عاتق المالك مسؤولية ضمان التحقق من صحة استخدام نظام Geri في منشأتهم قبل الاستخدام السريري الأول وبعد صيانة النظام، بما في ذلك جميع المواد المستهلكة والملحقات المطلوبة.

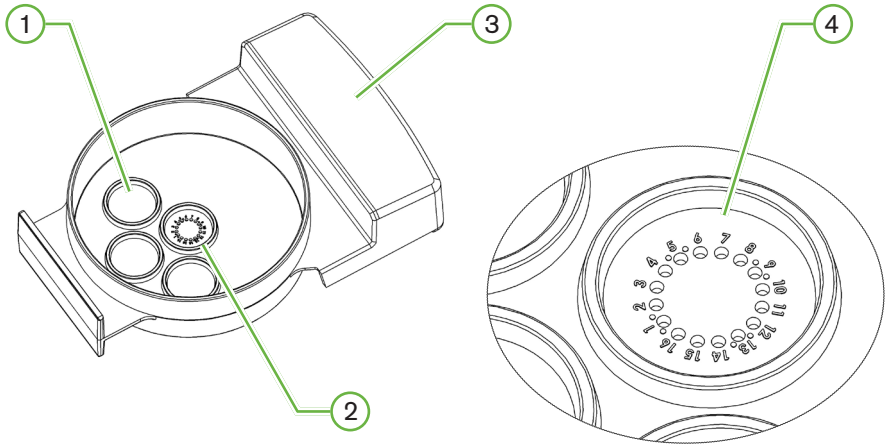
5. نبذة عن المواد المستهلكة

تظهر الرموز التالية على جهاز Geri والمواد المستهلكة الخاصة به:

	الجهة المصنعة
	تاريخ التصنيع
	رمز الدفعة
	الرقم التسلسلي
	المرجع
	استخدمها قبل:
	راجع دليل المستخدم
	تعقيم بطريقة التشعيع
	لا يعاد تعقيمه مرة أخرى
	الاستخدام لمرة واحدة فقط، لا يعاد استخدامه مجددًا
	تحذير، راجع دليل المستخدم
	لا تستخدمه في حال تعرض العبوة للتلف
	يخضع هذا الجهاز للقوانين المتعلقة بالتخلص من المعدات الطبية الإلكترونية كما هو موضح في التوجيهات الخاصة بنفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية (EC/96/2006)
	يتوافق الجهاز مع توجيه الأجهزة الطبية EEC/42/93 (BSI)

5.1. وعاء Geri,

20–DSH–GERI REF



1 فتحة الوعاء

يمكن لفتحات الغسيل الخارجية الثلاثة حجز الوسيط لغسيل البويضات أو الأجنة.

2 فتحة وسطى

تحتوي الفتحة الوسطى على 16 فتحة بالغة الدقة والوضوح لتخزين البويضات أو الأجنة أثناء الحضانة.

3 مقبض وعاء Geri

يحتوي وعاء Geri على مقبض مسطح عريض يستخدم أيضًا لبطاقات تعريف المريض.

4 فتحة دقيقة

يبلغ قطر كل فتحة دقيقة مُرقمّة 430 ميكرومتر وعمق 400 ميكرومتر، ومُصممة لاستيعاب بويضة واحدة أو جنين.

تحذير:

- تقع على عاتق المالك مسؤولية التأكد من عملية التحقق من صحة استخدام أوعية زراعة الأجنة المستخدمة في Geri في منشأته.
- اتبع إجراءات التشغيل القياسية في المختبر عند إعداد أوعية زراعة الأجنة واستخدامها والتخلص منها.
- تجنب الاستخدام في حالة فتح كيس وعاء Geri أو تعرضه للتلف أو للخطر بأي شكل من الأشكال.
- التزم دائمًا باستخدام تقنية معقمة.
- افحص وعاء Geri بحثًا عن وجود ركام أو تلوث قبل الاستخدام وتخلص منه في حالة تعرضه للتلوث.
- لا يُستخدم وعاء Geri سوى مرةً واحدةً. لا يمكن ضمان سلامة وأداء وعاء Geri في حالة إعادة استخدامه أو معالجته أو تعقيمه.
- لا تستخدم وعاء Geri إذا تجاوز تاريخ انتهاء الصلاحية المحدد على الملصق.
- تجنب ملامسة سطح وعاء Geri بماصات أو غيرها من أجهزة المختبر.
- قد ينشأ عن عملية إعداد وعاء Geri فقاعات. تخلص من أية فقاعات بعناية قدر المستطاع. في حالة بقاء الفقاعات في أوعية الفتحات الدقيقة تخلص من وعاء Geri.
- تجنب لمس قاعدة سطح وعاء Geri أسفل الفتحات الدقيقة مباشرة أو تعريضها للتلوث.
- لا تضغ سوى بويضة أو جنينًا واحدًا في كل فتحة من الفتحات الدقيقة.
- لا تضع البويضات أو الأجنة المأخوذة من عدة مرضى في وعاء واحد.
- ضغ معلومات تعريف المريض على مقبض وعاء Geri باستخدام علامات أو ملصقات خالية من الزيلين.
- لا تسقط أو تقرع وعاء Geri، وانتبه أثناء حمله لتجنب وقوع أية حركات مفاجئة قد تزيح البويضات أو الأجنة من الفتحات الدقيقة.

5.1.1. دواعي الاستخدام/الغرض من الاستخدام

وعاء Geri عبارة عن جهاز مصنوع من البوليسترين غير الحراري يُستخدم باعتباره وعاءً لزراعة الأجنة مع حاضنة Geri Embryo لتخزين البويضات أو الأجنة أثناء الحضانة.

5.1.2. مراقبة الجودة

يخضع كل وعاء Geri للاختبار للتأكد مما يلي:

- مستوى ضمان التعقيم لـ10^{-6}
- اختبار الإندوتوكسين باستخدام عامل C المؤتلف (rFC)
  - مستوى الذيفان الداخلي < 20 EU/وعاء
- توافق حيوي عند اختبار قياسات أجنة الفئران
  - تم تكوين خلية واحدة ≤ 80% لتوسيع مرحلة الكيسة الأريمية خلال 96 ساعة

تُقدّم جميع النتائج في شهادة تحليل محددة متاحة عند الطلب.

5.1.3. المواد المستهلكة الواردة

يتسم وعاء Geri بأنه مزود بغطاء ومُغلّف لوحده داخل كيس في صندوق يحتوي على 20 وعاءً. كما أنه مزود بمعقم ولا يستخدم سوى مرةً واحدة.

5.1.4. التخزين

ينبغي تخزين أوعية Geri في عبوته الأصلية في درجة حرارة الغرفة في مكان مغلق وجاف بعيدًا عن أشعة الشمس المباشرة.

في حالة تخزينه وفقًا للإرشادات الواردة، يظل وعاء Geri سليمًا حتى تاريخ انتهاء الصلاحية المُدوّن على ملصق المنتج. ولا يمكن إعادة تعقيم الوعاء بعد عملية الفتح. ولا تستخدم أوعية Geri إلّا مرةً واحدةً. تخلّص منه بعد الاستخدام.

لا تستخدم الجهاز في حالة:

- تعرض العبوة للتلف أو وجود كسر في القفل
- انقضاء تاريخ انتهاء الصلاحية الموجود على ملصق المنتج.

5.1.5. إعداد وعاء Geri وإرشادات الاستخدام

ينبغي تجهيز وعاء Geri في بيئة معقمة، وتبقى الأغطية على الأوعية حتى يُزود بمستنبت وزيت، ويجري إعداد الأوعية في حجرة التدفق الصفحي باستخدام تقنية التعقيم.

ملاحظة: تجنب لمس جدران وقاعدة الفتحات الدقيقة بطرف الماصة لتقليل إمكانية تعرض البلاستيك لخدش.

لبدء إعداد وعاء Geri اتبع ما يلي:

1. اسحب كمية تتراوح من 2 إلى 3 ميكرولتر من مستنبت التلقيح الصناعي"طفل أنبوب" بماصة.
2. ثبّت الماصة فوق كل فتحة دقيقة، وارفع الوسائط حتى امتلاء الفتحة. ينبغي ملء جميع الفتحات الدقيقة بالوسيط المسحوب ومقداره من 2 إلى 3 ميكرولتر
3. وزّع بالماصة 80 ميكرولتر من الوسيط على الفتحة المركزية الدقيقة، مما يضمن تغطية جميع الفتحات الدقيقة. يمكن للفتحة المركزية استيعاب 80 ميكرولتر.
4. تحقق من كل الفتحات، وأزلْ أية فقاعات من الفتحات عن طريق السحب باستخدام ماصة بعناية.
5. وزّع باستخدام ماصة 80 ميكرولتر من الوسيط في جميع فتحات الغسيل الخارجية. يمكن لجميع فتحات الغسيل الخارجية استيعاب 80 ميكرولتر.
6. قم بتغطية جميع قطرات الوسيط بما لا يقل عن 4 مل من زيت مستنبت التلقيح الصناعي.
7. وازن الوسيط باتباع إجراءات التشغيل المعيارية للمختبر.
8. تأكد من عدم وجود فقاعات هوائية (في جميع الفتحات الدقيقة) قبل الحضانة.

ملاحظة: نوصي بتغطية الوسيط بالزيت بعد ملء الفتحات الدقيقة بالوسيط والتحقق من وجود فقاعات هوائية، حيث يضمن ذلك احتواء الفتحات الدقيقة على وسيط وليس زيت.

لتحميل بويضات أو أجنة في وعاء Geri:

1. تحقق من الوعاء وأزلْ الفقاعات.
2. استخدم ماصة لوضع بويضة واحدة أو جنين في كل فتحة دقيقة، مع الحرص على تجنب تكوّن فقاعات. ولا تنقل سوى بويضةً أو جنينًا واحدًا في كل مرة مع عدمْ وضعْ أكثر من بويضةً أو جنينًا واحدًا في فتحة دقيقة.
3. افحص الوعاء للتأكد من وجود جميع البويضات والأجنة في قاعدة الفتحة الدقيقة. أزلْ الفقاعات.
4. ضعْ الوعاء في جهاز Geri.

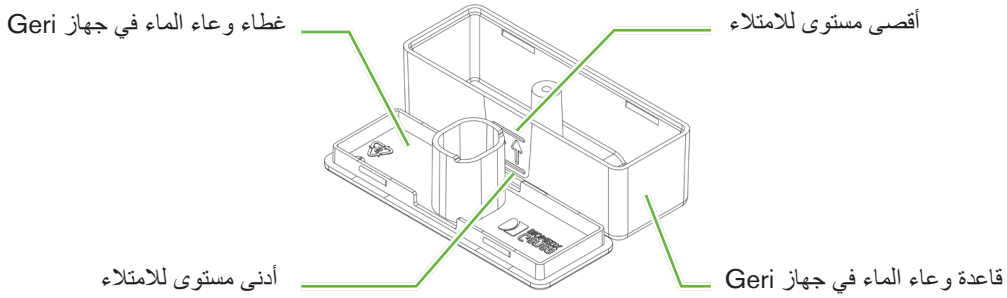
لنقل أية وعاء Geri في الجهاز: راجع "7.5.1. وضع طبق Geri وإزالته" في الصفحة 53.

لإزالة بويضات أو أجنة من وعاء Geri:

1. ضعْ حافة الماصة بالقرب من الجزء العلوي للفتحة الدقيقة، ثم اسحب برفق. **ملاحظة:** تجنب لمس جدران أو قاعدة الفتحة الدقيقة بحافة الماصة.
2. اشطف البويضة أو الجنين باستخدام فتحات الغسيل الخارجية حسب الحاجة.

5.2. زجاجة مياه Geri

REF 12-WAT-GERI



5.2.1. دواعي الاستخدام/الغرض من الاستخدام

زجاجة مياه Geri مادة قابلة للاستهلاك تستخدم مرة واحدة في غرفة Geri واحدة. وسيوفر استخدامها بطريقة صحيحة بيئة رطبة داخل غرفة Geri.

5.2.2. المواد المستهلكة الواردة

يتم توفير زجاجة مياه Geri مغلفة بطريقة فردية داخل كيس في صندوق يحتوي على 12 زجاجة مياه.

تحذير:

- تجنب الاستخدام في حالة فتح زجاجة مياه Geri أو تعرضها لتلف أو خطر بأي شكل من الأشكال.
- تجنب ملء زجاجة مياه Geri فوق مستوى التعبئة المحدد.
- التزم دائمًا باستخدام تقنية معقمة.
- افحص زجاجة مياه Geri بحثًا عن ركام أو تلوث قبل الاستخدام وتخلص منها في حالة تلوثها.
- لا تستخدم زجاجة مياه Geri إذا تجاوزت تاريخ انتهاء الصلاحية المحدد على الملصق.
- تستخدم زجاجة مياه Geri مرة واحدة فقط. لا يمكن ضمان سلامة وأداء زجاجة مياه Geri في حالة إعادة استخدامها أو معالجتها أو تعقيمها.
- الوقت المتوقع لزجاجة مياه كاملة لـ Geri (من مستوى التعبئة المحدد) للوصول إلى الحد الأدنى لمستوى التعبئة أسبوعان (2).
- يُوصى باستخدام مياه دافئة أو معقمة بدرجة حرارة الغرفة عند تعبئة زجاجة المياه.
- تجنب تعرض زجاجة مياه Geri للسقوط أو الصدمات.
- تأكد من عدم انسكاب أي مياه أو أية رشفة على سطحها الخارجي في غرفة Geri فقد ينشأ عن ذلك حدوث تكثيف يؤثر في جودة الصور التي التقطتها Geri.
- يُوصى باستخدام الزيت عند الزراعة، حتى في الغرفة المرطبة نظرًا لعدم قدرة الرطوبة على إيقاف تبخر الوسيط، بل ستقلل فقط من معدل التبخر.
- عند إيقاف تشغيل الجهاز أو الغرف، من المهم إزالة زجاجات مياه Geri وإغلاق الغطاء للسماح بإنهاء عملية التطهير في الغرفة. وقد يؤدي التقصير في ذلك إلى حدوث تكثيف في الغرفة يؤدي بدوره إلى تعرض مستشعر ثاني أكسيد الكربون لتلف. وفي حالة إغلاق الجهاز، يرجى اتباع التعليمات الواردة في "7.13. 'إيقاف التشغيل" في صفحة 69.

5.2.3. التخزين

ينبغي تخزين زجاجات مياه Geri في درجة حرارة الغرفة في عبواته الأصلية، في مكان مغلق وجاف بعيدًا عن أشعة الشمس المباشرة.

عند تخزينها وفقًا للإرشادات، تظل زجاجات المياه على صالحة حتى تاريخ انتهاء الصلاحية الموضح على ملصق المنتج. ولا يمكن إعادة تعقيم زجاجات المياه بعد عملية الفتح. تستخدم زجاجة مياه Geri مرة واحدة فقط. تخلّص منه بعد الاستخدام.

لا تستخدم الجهاز في حالة:

- تلف العبوة أو وجود كسر في القفل
- انقضاء تاريخ انتهاء الصلاحية الموجود على ملصق المنتج.

5.2.4. إعداد زجاجات مياه Geri وإرشادان الاستخدام

ملاحظة: احرص على عدم تعرض المياه للانسكاب.

لتجهيز زجاجة مياه Geri:

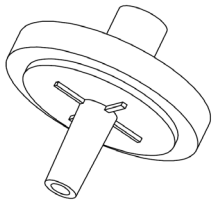
1. أزلْ الغطاء من قاعدة زجاجة مياه Geri عن طريق إمساك الجوانب القصيرة للزجاجة.
2. باستخدام ماصة سميكة املأ زجاجة مياه Geri للحد الأقصى لمستوى التعبئة بمياه مسخّن أو مياه معقمة بدرجة حرارة الغرفة.
3. ألصق غطاء زجاجة مياه Geri بقاعدة الزجاجة مع التأكد من تثبيتها بإحكام معًا.
4. تأكد من عدم انسكاب أي مياه أو رشفة مياه على السطح الخارجي لزجاجة مياه Geri أو في غرفة Geri قبل وضع زجاجة ماء Geri في وضع زجاجة الماء في غرفة Geri.

راجع "7.5. دخول الحجرة" في الصفحة 52و"7.5.2. وضع زجاجة مياه Geri وإزالتها" في الصفحة 54.

6. نبذة عن الملحقات

6.1. مرشح

50–FIL–GERI REF



6.1.1. دواعي الاستخدام/الغرض من الاستخدام

يستخدم المرشح لتحسين عملية تعقيم الغاز الذي يدخل جميع الغرف. ويوجد ذلك المرشح داخل كل غرفة في الخلف.

يحتوي كل مرشح على غلاف من مادة البولي بروبيلين يحتوي على غشاء متعدد رباعي فلورو إيثيلين مقوى بالبولي بروبيلين بحجم مسام 0.20 ميكرومتر. كما يحتوي على مدخل قفل لور ومنفذ بسقاطة.

6.1.2. الملحقات المرفقة

يتم مرشح Geri ملفوف بطريقة فردية داخل كيس في صندوق يحتوي على 50 زجاجة مياه.

6.1.3. التخزين

ينبغي تخزين المرشحات Geri في درجة حرارة الغرفة في عبواته الأصلية، في مكان مغلق وجاف بعيدًا عن أشعة الشمس المباشرة.

عند تخزينه وفقًا للإرشادات، تظل المرشحات Geri على حالتها حتى تاريخ انتهاء الصلاحية الموضح على ملصق المنتج. ولا يمكن إعادة تعقيم المرشحات بعد عملية الفتح. ولا تستخدم مرشحات Geri إلّا مرةً واحدةً. تخلّص منه بعد الاستخدام.

لا تستخدم الجهاز في حالة:

- تلف العبوة أو وجود كسر في القفل
- انقضاء تاريخ انتهاء الصلاحية الموجود على ملصق المنتج.

6.1.4. إعداد مرشحات Geri وطرق الاستخدام

راجع "3.4.6. مرشح الغاز" في الصفحة 13.

⚠	**تحذير:** تجنب إعادة استخدام المرشح قد يتأثر أداء المرشح في تحسين نقاء الغاز.

7. تشغيل GERI

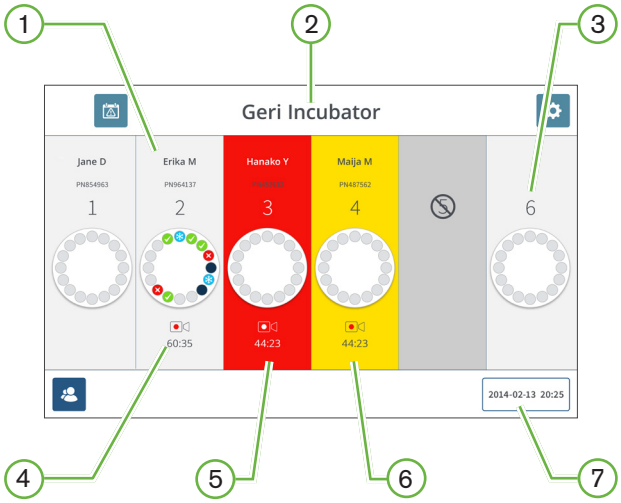
	تحذير: تقع على عاتق المالك مسؤولية ضمان التحقق من صحة استخدام نظام Geri في منشآته قبل الاستخدام السريري الأول وبعد صيانة النظام، بما في ذلك جميع المستهلكات والملحقات المطلوبة.
	تحذير: يتحمل المالك مسؤولية التأكد من قيام جميع مستخدمي Geri بما يلي: ▪ مدربون على جميع إجراءات السلامة في المختبرات، بما في ذلك التعامل مع المواد الخطرة ▪ قرأوا وفهموا التعليمات والتحذيرات الواردة في دليل المستخدم هذا ▪ حصلوا على تدريب مناسب على التشغيل الصحيح للجهاز.

7.1. إعداد الجهاز للاستخدام

قبل استخدام Geri في زراعة الأجنة، تحقق مما يلي:

- تم تشغيل الغرفة المراد استخدامها
  - يُوصى بتشغيل كل غرفة جديدة يتم استخدامها قبل 24 ساعة على الأقل من الاستخدام لتمكين الموازنة في جميع الظروف التي تواجهها في فترة 24 ساعة.
  - **لتنشيط أية غرفة:** راجع "4.4.4. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل الحجيرة" في الصفحة 22.
- صحة نقطة ضبط درجة الحرارة لكل غرفة
  - يمكن عرض نقطة الضبط الحالية بسرعة عن طريق الضغط على الزر متعدد الوظائف في الجزء الخلفي من الغرفة. وستظهر تلك النقطة على شاشة الغرفة لمدة ثانية واحدة قبل العودة إلى درجة الحرارة الحالية في الغرفة.
  - **لضبط نقطة ضبط درجة الحرارة الغرفة:** راجع "4.4.1. النقطة المحددة لدرجة الحرارة" في الصفحة 18.
- ضبط جميع توصيلات الغاز، ووجود تدفق غاز في الغرفة (راجع "3.4. إمداد الغاز" في الصفحة 10)
- ستضبط النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون (راجع "4.10. النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون ومعايرته" في الصفحة 29)
- يُشغل إنذار الرطوبة عند الحاجة (راجع "4.4.3. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل إنذار الرطوبة" في الصفحة 21)
- يُوصّل Geri بنظام مراقبة/إنذار خارجي بطريقة صحيحة عند الحاجة
- تركيب محرك أقراص خارجي في منفذ Geri USB

7.2. الشاشة الرئيسية



تعرض الشاشة الرئيسية المعلومات التالية:

1 **اسم ومعرف المريض**

2 **اسم الجهاز**

3 **رقم الغرفة**

تتوافق أرقام غرفة الشاشة الرئيسية مع الغرف الفعلية لـGeri.

4 **أيقونة التسجيل**

في حالة التسجيل تظهر أيقونة التسجيل مع الوقت المقدر منذ التلقيح بالساعات والدقائق.

5 **تشغيل الإنذار**

في حالة تشغيل إنذار تحدث الغرفة المعنية وميض أحمر، وصوت (راجع "8. الإنذارات والتحذيرات" في الصفحة 73).

6 **تشغيل الإنذار**

في حالة تشغيل إنذار تحدث الغرفة المعنية وميض أخضر (راجع "8. الإنذارات والتحذيرات" في الصفحة 73).

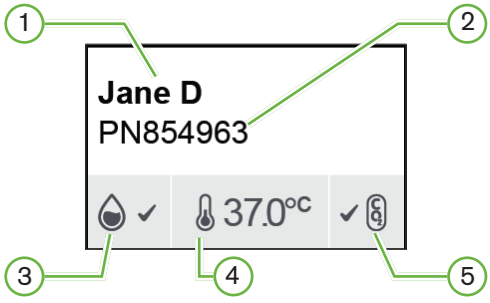
7 **التاريخ والوقت في النظام الحالي**

تظهر الأيقونات التالية على الشاشة الرئيسية:

الأيقونة	الوصف
	سجل الإنذار: انقر فوق هذه الأيقونة لعرض سجل الإنذار وجميع الإنذارات والتحذيرات الحالية.
	الإعدادات: انقر فوق هذه الأيقونة، وحرّر إعدادات الحاضنة والبرنامج.
	قائمة المرضى: انقر فوق هذه الأيقونة لعرض قائمة المرضى المضافين/غير المحددين، وتسجيل المرضى والمرضى القدامى. يمكن إضافة معلومات المرضى أو تحريرها من تلك الشاشة.

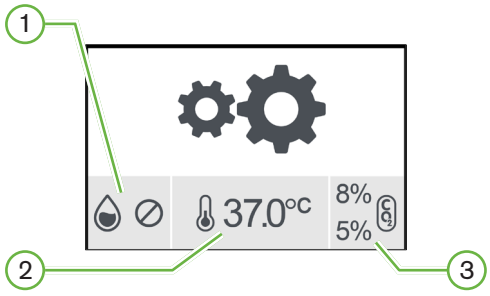
7.3. شاشة غطاء الغرفة

خلال التشغيل العادي يظهر غطاء الغرفة المعلومات التالية:



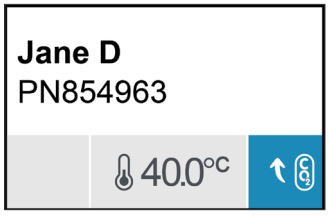
1. **اسم المريض**
2. **معرف المريض**
3. **حالة الرطوبة الحالية (في حالة التمكين)**
4. **درجة الحرارة الحالية**
5. **الحالة الحالية لثاني أكسيد الكربون**

يمكن استعراض إعدادات الغرف الفردية (راجع الصورة أدناه) بالضغط على زر الوظائف المتعددة الموجود خلف كل غرفة.



1. **حالة الرطوبة**
2. **نقطة ضبط درجة الحرارة**
3. **حدود إنذار ثاني أكسيد الكربون**

يظهر شاشة غطاء الغرفة حينما يؤدي Geri تطهير للغرفة. أثناء تطهير الغرفة لون خلفية حالة ثاني أكسيد الكربون غرفة الغطاء سيتغير للون الأزرق (راجع الصورة أدناه).



تظهر شاشة غطاء الغرفة أيضًا معظم مؤشرات لمعظم الإنذارات والتحذيرات. للحصول على معلومات إضافية عن الإنذارات والتحذيرات، راجع "8. الإنذارات والتحذيرات" في الصفحة 73.

في حالة إيقاف تشغيل الغرفة ستظهر شاشة غطاء الغرفة أيقونة إيقاف الغرف .

7.4. إضافة وتحرير بيانات المريض

7.4.1. إضافة بيانات جديدة للمريض

انقر فوق أيقونة قائمة المرضى من الشاشة الرئيسية.

يمكن تنقية قائمة المرضى على نحو ما يلي:

- انقر فوق أيقونة المرضى غير المخصصين لإظهار المرضى غير المخصصين
- انقر فوق أيقونة المرضى المخصصين لإظهار المرضى المخصصين
- انقر فوق أيقونة المرضى القدامى لإظهار المرضى القدامى.

لإضافة مريض جديد:

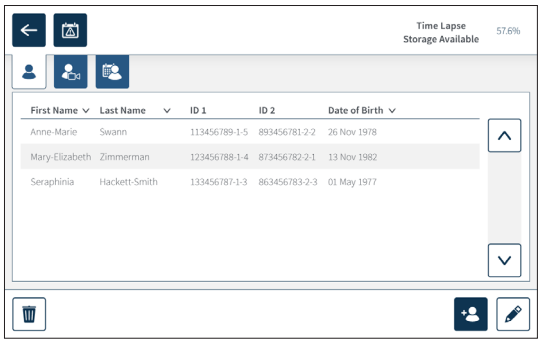
1. انقر فوق أيقونة إضافة مريض.
2. استخدام لوحة مفاتيح الكمبيوتر لإدراج اسم المريض الجديد ومعرفات المريض وتاريخ الميلاد.

3. انقر فوق لحفظ وإضافة تفاصيل جديدة للمريض.

7.4.2. تحرير بيانات المريض

لتحرير بيانات المريض:

1. انقر فوق أيقونة قائمة المرضى من الشاشة الرئيسية. تظهر قائمة المرضى غير المخصصين.
2. اضغط على اسم المريض المراد تحريره.



3. انقر فوق أيقونة التحرير .
4. استخدام لوحة مفاتيح الكمبيوتر لتحرير بيانات المريض كما هو مطلوب (راجع "7.4.1. إضافة بيانات جديدة للمريض" في الصفحة 48).
5. انقر فوق أيقونة حفظ لتحديث وحفظ بيانات المريض.

7.4.3. إضافة مريض ممكن Geri Assess 2.0 على Geri Connect

نظرًا لاعتماد Geri Assess 2.0 على توافر التراخيص فإن تمكين أية مريض في جهاز "Geri Assess 2.0" لابد أن: 1)-يُضاف إلى قائمة المرضى 2)-تمكين Geri Assess 2.0 في خادم Geri Connect الموصل ومن ثم مزامنة تفاصيل المريض مع أجهزة "Geri" 3) تُخصص له غرفة في Geri. راجع دليل مستخدم "Geri QFRM794 Connect وGeri Assess - 4.1.6. إضافة مريض ممكن" و"7.4.5. تخصيص مريض لحجرة" في الصفحة 51.

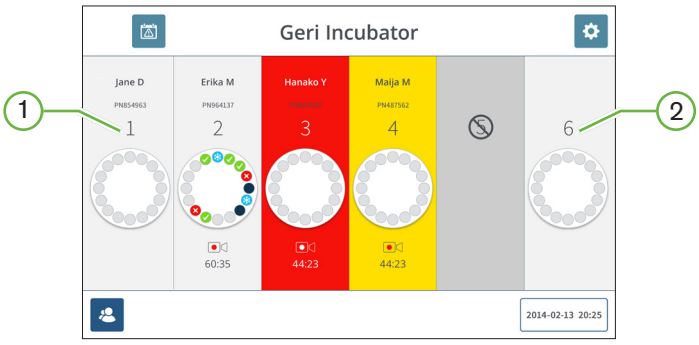
7.4.4. إضافة تمكين مريض Eeva™

ملاحظة: اختبار تشخيص Eeva™ ليس متوفرًا في جميع الأسواق.

	تحذير: لا يمكن تمكين اختبار تشخيص Eeva™ إلّا قبل بدء جلسة التسجيل.ولا يمكن إجراءه في جلسات المرضى القدامى أو مرضى التسجيل النشط.

لتمكين اختبار تشخيص Eeva™ لجلسة مريض، راجع دليل المستخدم QFRM794 Geri Connect and Geri Assess.

7.4.5. تخصيص مريض لحجرة

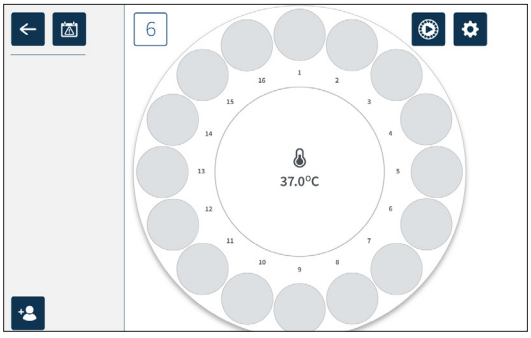


1 **حجرة فارغة ومخصصة**

2 **حجرة فارغة وغير مخصصة**

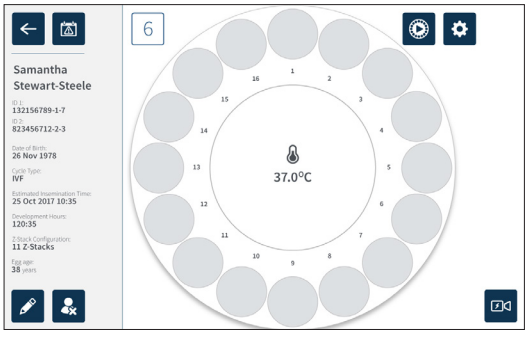
لتخصيص مريض لحجرة:

1. من الشاشة الرئيسية، اضغط على حجرة فارغة وغير مخصصة. يتم عرض شاشة الحجرة.



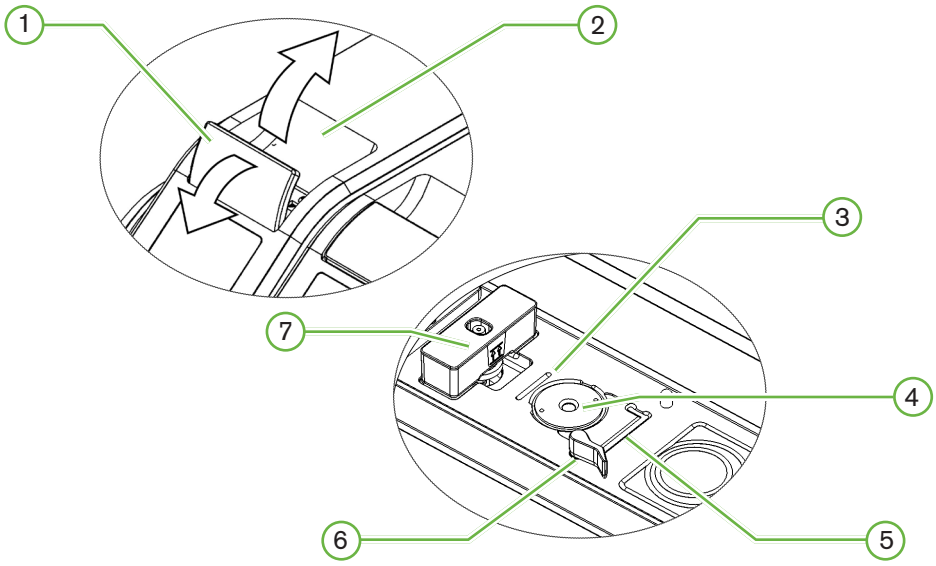
2. اضغط على رمز إضافة مريض . يتم عرض قائمة مرضى الذين لم يتم تخصيصه.
3. للتحديد، اضغط على اسم المريض الذي سيتم تخصيصه.
4. اضغط على رمز تخصيص الحجرة 6 لحفظ وتخصيص اسم المريض للحجرة. **ملاحظة:** الرقم في رمز تخصيص الحجرة يمثل رقم الحجرة المخصص.

ستعرض شاشة الحجرة والشاشة الرئيسية الآن تفاصيل المريض في الحجرة المخصصة.



7.5. دخول الحجرة

	تحذير: لتقليل مخاطر إزاحة الأجنة، ينبغي دائمًا توخي الحذر عند إغلاق غطاء الحجرة وتجنب صدم جهاز Geri أو طرقه.



1 **مزلاج الغطاء الأخضر**

2 **غطاء الحجرة**

3 **أخدود الطبق بالحافة الخلفية**

يوفر أخدود الطبق الخلفي دليلاً للحافة الخلفية لطبق Geri.

4 **وضع الكاميرا**

تحتوي كل حجرة على كاميرا مخصصة لالتقاط صور الجنين.

5 **أخدود الطبق بالحافة الأمامية**

يوفر أخدود الطبق بالحافة الأمامية دليلًا للحافة الأمامية لطبق Geri.

6 **قفل الطبق**

يقوم قفل الطبق بتثبيت طبق Geri في مكانه الصحيح. **للفتح:** قم بتدوير قفل الطبق إلى جهة اليسار. **للإغلاق:** قم بتدويره جهة اليمين.

7 **وضع زجاجة الماء**

يوفر الأخدود موضعًا دقيقًا لزجاجة مياه Geri فوق مرشح Geri.

للوصول إلى حجرة:

1. ارفع مزلاج الغطاء الأخضر لفتح غطاء الحجرة.
2. ارفع غطاء الحجرة إلى الوضع الرأسي لتقليل مخاطر سقوط غطاء الحجرة إلى موضعه المغلق.

7.5.1. وضع طبق Geri وإزالته

لوضع طبق Geri في الحجرة:

1. افتح الحجرة برفع مزلاج الغطاء الأخضر.
2. تأكد من أن قفل الطبق في وضع الفتح (انظر "7.5. دخول الحجرة" في الصفحة 52).
3. ضع الطبق بعناية في موضع الكاميرا، مع التأكد من أن الحافة الأمامية للطبق تتوافق مع أخدود طبق Geri بالحافة الأمامية وأن الحافة الخلفية للطبق تتوافق مع أخدود طبق Geri بالحافة الخلفية.
4. أغلق قفل الطبق بتدويره برفق إلى اليمين حتى يلامس طبق Geri.
5. تأكد من محاذاة الحواف الأمامية والخلفية للطبق مع الأخاديد المقابلة لها. إذا لم تعد الحواف محاذية، فأعد قفل الطبق إلى الوضع المفتوح وأعد وضع الطبق قبل تكرار الخطوتين الثالثة والرابعة.
6. أغلق غطاء الحجرة وادفع برفق على مزلاج الغطاء الأخضر لقفل غطاء الحجرة في مكانه وضمان بيئة مغلقة تمامًا للجنين.

بعد وضع الطبق في الحجرة، يمكن استخدام رمز المعاينة السريعة (انظر "7.6. شاشة الحجرة" في الصفحة 55) لالتقاط صورة فورية لكل ميكروويل للتأكد من أن إعدادات الصورة الأساسية للمحاذاة والتباين والتركيز كافية لبدء التسجيل.

تحذير:
إذا تم العثور على حجرة لم يتم تعشيق مزلاج غطائها بشكل كامل، يجب فتح الغطاء وإغلاقه قبل إعادة المزلاج إلي وضعه. يؤدي فتح الغطاء وإغلاقه إلى بدء دورة تطهير لضمان إعادة إنشاء بيئة ثاني أكسيد الكربون (CO_2) المثلى في أسرع وقت ممكن.

لإزالة طبق Geri من الحجرة:

1. افتح قفل الطبق عن طريق تدويره برفق إلى جهة اليسار.
2. قم بإزالة الطبق بعناية.

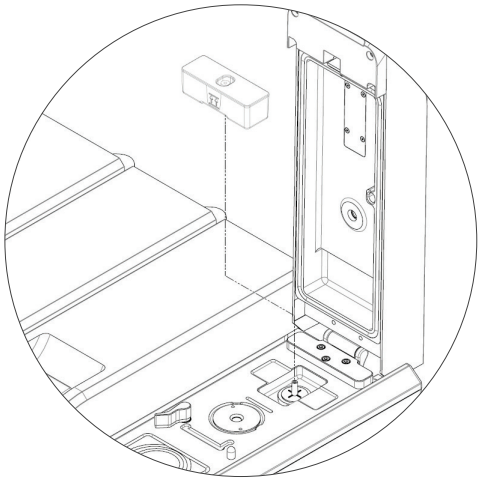
7.5.2. وضع زجاجة مياه Geri وإزالتها

تحذير:

- تأكد من إزالة زجاجات مياه Geri من كل حجرة قبل إيقاف تشغيل أداة Geri.
- يجب إعادة تعيين النقطة المرجعية لحجرة Geri لبيئة ثاني أكسيد الكربون (CO_2) كلما تغيرت بيئة تشغيل الحجرة من الحالة الجافة إلى الرطبة، أو العكس. عند التغيير من بيئة جافة إلى بيئة رطبة، اسمح لجهاز الاستشعار بالاستقرار دون انقطاع في الحجرة الرطبة لمدة ثلاثة (3) أيام على الأقل قبل ضبط النقطة المرجعية (انظر "4.10. النقطة المرجعية لثاني أكسيد الكربون ومعايرته" في الصفحة 29).

لوضع زجاجة ماء Geri في الحجرة:

1. تأكد من تركيب مرشح في الحجرة (انظر "3.4.6. مرشح الغاز" في الصفحة 13).
2. ضع زجاجة ماء Geri المملوءة بالفلتر كما هو موضح (انظر "5.2.4. إعداد زجاجات مياه Geri وإرشادان الاستخدام" في الصفحة 42).



3. أغلق غطاء الحجرة وأغلق مزلاج الغطاء الأخضر.
4. تأكد من تمكين إنذار الرطوبة (انظر "4.4.3. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل إنذار الرطوبة" في الصفحة 21).

لإزالة زجاجة مياه Geri من الحجرة:

1. ارفع زجاجة ماء Geri من الفلتر.
2. تجاهل زجاجة مياه Geri المستخدمة.

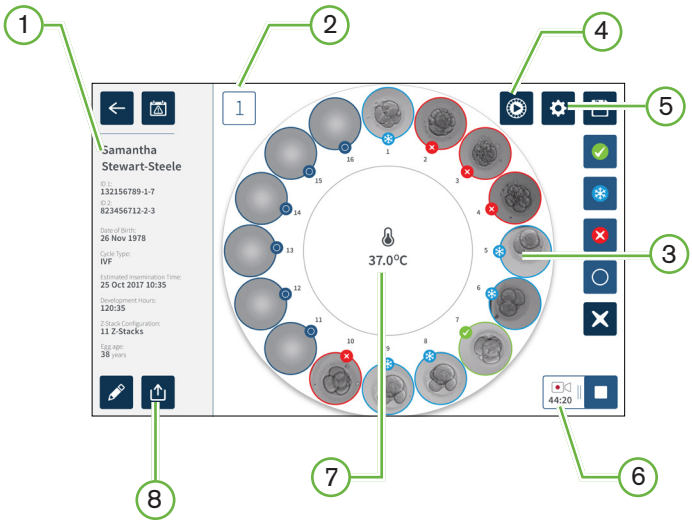
7.5.3. تطهير الحجرة

عندما يتم فتح غطاء حجرة وإغلاقه، سيقوم جهاز Geri تلقائيًا بضبط درجة الحرارة وإجراء تطهير الحجرة لإعادة الحجرة بسرعة إلى درجة الحرارة ونقاط ضبط الغاز.

ستستغرق مستويات الرطوبة وقتًا أطول للعودة إلى المستوى الذي كانت عليه قبل فتح غطاء الحجرة. إذا تم فتح غطاء الحجرة لأقل من عشر ثوانٍ ثم تم إغلاقه، فسيستغرق الأمر ما يصل إلى أربع ساعات حتى تعود الحجرة إلى مستوى الرطوبة النسبية 60%.

7.6. شاشة الحجرة

عند اختيار حجرة من الشاشة الرئيسية، يتم عرض شاشة الحجرة.



تعرض شاشة الحجرة المعلومات التالية:

1. **اسم المريض وتفاصيله**
2. **رقم الحجرة**
3. **أوضاع الميكروويل الفردية**
4. **رمز المعاينة السريعة**
5. **رمز إعدادات الصورة الأساسية**
6. **رمز التسجيل نشط** - في حالة التسجيل، يظهر هذا الرمز مع الوقت المقدر لتطور الجنين منذ التلقيح بالساعات والدقائق.
7. **درجة الحرارة**
8. **رمز التصدير**

يتم عرض الرموز التالية على شاشة الحجرة:

الرمز	الوصف
	عودة: اضغط على هذه الرمز للعودة إلى الشاشة الرئيسية.
	سجل الإنذارات: اضغط على هذا الرمز لعرض سجل الإنذارات وجميع الإنذارات والتحذيرات الحالية للحجرة.
	المعاينة السريعة: اضغط على هذا الرمز لالتقاط صورة فورية من كل ميكروويل. يستخدم هذا بشكل أساسي للتحقق من صحة إعدادات الصورة الأساسية.
	إعدادات الصورة الأساسية: اضغط على هذا الرمز لعرض وتعديل إعدادات الصورة الأساسية للحجرة. راجع "4.11. الإعدادات الأساسية للصورة" في الصفحة 32 لمزيد من المعلومات.
	تحديد متعدد: اضغط على هذا الرمز لتمييز عدة ميكروويل.
	نقل علامة الجنين: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على الجنين لنقله. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى .
	علامة الحفظ بالتبريد: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على الجنين للحفظ بالتبريد. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى .
	تجاهل العلامة: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على جنين للتخلص منه. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى .
	علامة ميكروويل فارغ: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على ميكروويل فارغ. لن يتم تصدير الصور من هذه الأوضاع. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى .
	التسجيل: اضغط على هذا الرمز لبدء تسجيل الصور للحجرة.
	التسجيل النشط: في حالة التسجيل، يظهر هذا الرمز مع الوقت المقدر لتطور الجنين منذ التلقيح بالساعات والدقائق.
	تعديل: اضغط على هذه الرمز لتعديل تفاصيل المريض أو لتعيين نوع دورة مريض ما.
	إزالة تخصيص مريض: اضغط على هذا الرمز لإزالة تفاصيل المريض من الحجرة. لا تعمل هذه الميزة أثناء التسجيل النشط، فهي متوفرة فقط قبل بدء التسجيل.
	إيقاف التسجيل: اضغط على هذا الرمز لإيقاف تسجيل الصور. بعد تأكيد إيقاف التسجيل، يتم نقل المريض إلى علامة التبويب التاريخية الخاصة بالمريض.
	بيانات التصدير: اضغط على هذا الرمز لتصدير تقرير المريض إلى جهاز USB خارجي.

7.7. تسجيل صور متتابعة لتطور الأجنة

7.7.1. تعيين نوع الدورة وتحديد تقدير وقت التلقيح

يستخدم نوع الدورة لتقدير وقت التلقيح بالساعات والدقائق. من خلال توفير نفس نقطة البداية، يتم استخدام وقت التلقيح لتوحيد جميع الصور التي تم إنشاؤها وللمساعدة في تحديد تباعد المستوى البؤري الذي سيتم استخدامه أثناء التسجيل.

لتعيين نوع دورة لمريض ما:

1. اضغط على الحجرة المخصصة للمريض من الشاشة الرئيسية. يتم عرض شاشة الحجرة.
2. اضغط على رمز "تعديل" لتعديل تفاصيل المريض. يتم عرض شاشة معلومات المريض (انظر "7.4.1. إضافة بيانات جديدة للمريض" في الصفحة 48).
3. اضغط على سهم القائمة المنسدلة الموجود بجوار حقل نوع الدورة للوصول إلى القائمة المنسدلة وعرض جميع أنواع الدورات.

4. اضغط على نوع الدورة المطلوب للاختيار.
5. اضغط على لحفظ نوع الدورة والعودة إلى شاشة الحجرة

بناءً على نوع الدورة المختارة، يتم عرض تقدير لتاريخ ووقت التلقيح.

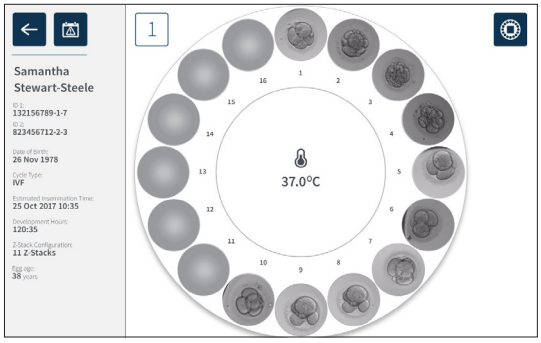
لتعديل **أنواع الدورة:** راجع "4.6. معلمات نوع الدورة" في الصفحة 24.

7.7.2. بدء التسجيل واكتشاف الميكروويل الفارغ

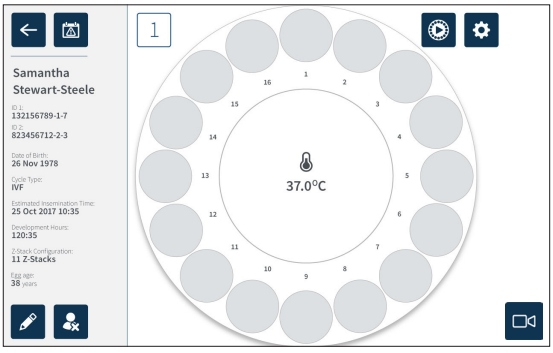
لبدء تسجيل صور الأجنة:

من شاشة الحجرة المخصصة للمريض المطلوب:

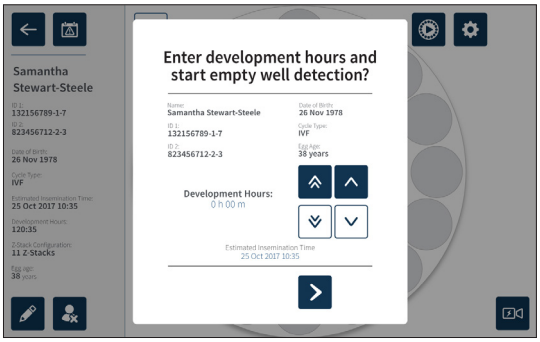
1. اضغط على رمز المعاينة السريعة لالتقاط صورة لكل ميكروويل للتأكد من أن الإعدادات الأساسية للمحاذاة والتباين والتركيز كافية لبدء التسجيل (لإجراء أي تعديلات على إعدادات الصورة الأساسية، راجع "4.11. الإعدادات الأساسية للصورة" في الصفحة 32).



2. بمجرد أن تكون إعدادات الصورة صحيحة، اضغط على رمز التسجيل لتأكيد ساعات التطوير وبدء اكتشاف الميكروويل الفارغ.

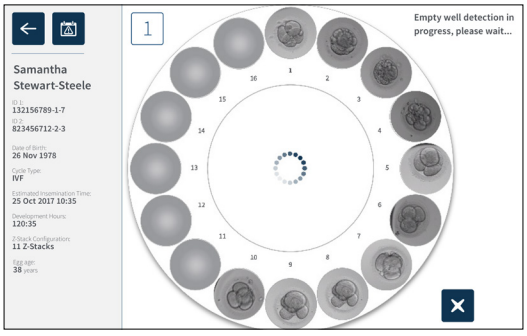


يتم عرض نافذة منبثقة لتمكين تأكيد ساعات التطور أو الوقت المقدر منذ التلقيح وبدء اكتشاف الميكروويل الفارغ.



3. إذا كانت التفاصيل صحيحة، اضغط على رمز بدء اكتشاف الميكروويل الفارغ > لبدء اكتشاف الميكروويل الفارغ. إذا كانت التفاصيل غير صحيحة، قم بتعديل المعلومات كما هو مطلوب بالنقر فوق رمز الإلغاء ✕ ثم إعادة تشغيل اكتشاف الميكروويل الفارغ. إذا تم الضغط على رمز الإلغاء ✕، فسيتم إلغاء اكتشاف الميكروويل الفارغ. ستختفي النافذة المنبثقة وستظهر شاشة الحجرة المخصصة للمريض.

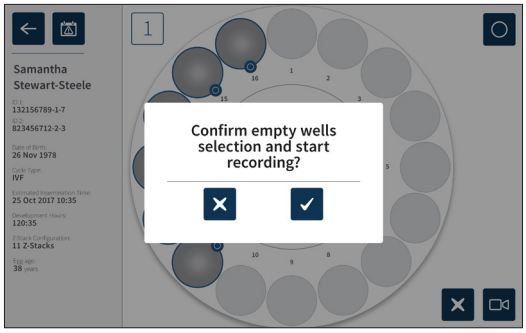
سيستغرق جهاز Geri حوالي 20 ثانية ويكتشف الميكروويل الفارغ كما تصورها الكرة الدوَّارة في وسط طبق Geri والنص في الزاوية اليمنى العليا.



ملحوظة: إذا لم يكتشف Geri الميكروويل الفارغ الصحيح، فاضغط على الميكروويل الفارغ الصحيح ثم اضغط على رمز الميكروويل الفارغ في الزاوية اليمنى العليا. قم بإجراء هذا قبل النقر على رمز التسجيل.

4. بمجرد اكتشاف الميكروويل الفارغ، اضغط على رمز التسجيل الموجود في أسفل يمين الشاشة.

يتم عرض نافذة منبثقة لتأكيد اختيار الميكروويل الفارغ.



5. اضغط على رمز التأكيد ✓ لتأكيد اختيار الميكروويل الفارغ والبدء في تسجيل صور الأجنة.
6. اضغط على رمز الإلغاء ✗ للخروج من مربع الحوار دون تأكيد الاختيار.

بمجرد بدء التسجيل، سيتم عرض رمز التسجيل النشط على شاشة الحجرة مع الوقت المنقضي للتسجيل.

ملاحظة: إذا لم يتم تأكيد الميكروويل الفارغ وبدء التسجيل في النافذة المنبثقة في غضون 10 دقائق، فسيبدأ جهاز Geri تلقائيًا تسجيل الفاصل الزمني لجميع الميكروويل ويتجاهل اكتشاف الميكروويل الفارغ.

ملحوظة:

- يتم تسجيل الصور مرة كل خمس دقائق.
- يمكن أن تستغرق الصور ما يصل إلى خمس دقائق لتظهر في الميكروويل اعتمادًا على موضع الكاميرا في دورة التقاط الصورة.
- سيتم عرض الصور أثناء تحرك الكاميرا حول كل ميكروويل.

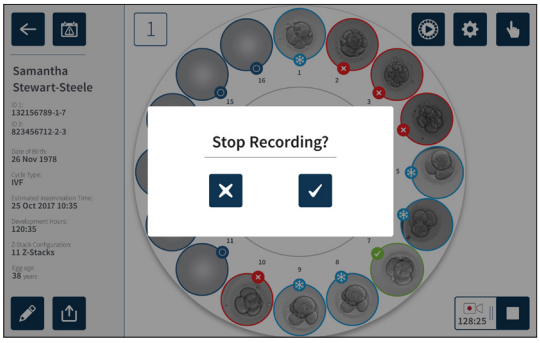
ملاحظة: يمكن وضع علامة على الميكروويل تشير إلى أنها فارغة في غضون 25 دقيقة من بدء التسجيل بفاصل زمني، باستخدام رموز العلامات على شاشة الحجرة.

ملاحظة: لا يمكن تصدير البيانات من الميكروويل الذي تم تمييزه على أنه فارغ، ولن يتم نقل البيانات ومزامنتها إلى خادم Geri Connect متصل.

7.7.3. إيقاف التسجيل

لإيقاف تسجيل الصور:

1. اضغط على الحجرة المطلوبة من الشاشة الرئيسية. يتم عرض شاشة الحجرة.
2. اضغط على رمز إيقاف التسجيل الموجود في أسفل يمين الشاشة. يتم عرض النافذة المنبثقة لإيقاف التسجيل.



3. اضغط على رمز التأكيد ✓ لإيقاف التسجيل.

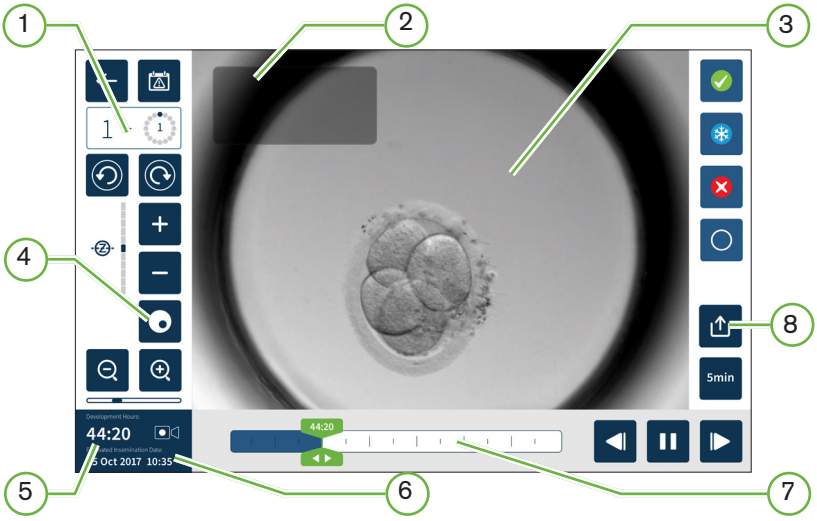
عند إيقاف تسجيل الصور، لم يعد المريض في حالة مريض نشط بل يتم تصنيفه كمريض تاريخي.

⚠	**تنبيه:** لا تضغط على رمز إيقاف التسجيل عند إزالة طبق Geri بشكل مؤقت لتغيير الوسائط. لا تضغط على رمز إيقاف التسجيل حتى تكتمل جلسة تسجيل المريض.

7.8. شاشة الميكروويل

لعرض ميكروويل محدد، اضغط على موضع الميكروويل المطلوب من شاشة الحجرة. يتم عرض شاشة الميكروويل.

تعرض شاشة الميكروويل المعلومات التالية:



1 **رقم الحجرة وموضع الميكروويل**

2 **اسم المريض وهويته**

3 **صورة الجنين**

تعرض الشاشة بشكل افتراضي أحدث صورة متاحة للجنين.

4 **تبديل المجال المظلم**

لا ينطبق تبديل المجال المظلم إلا على أداة Geri +.

5 **وقت التسجيل المنقضي**

6 **التاريخ والوقت المقدر للتلقيح**

7 **شريط تمرير التشغيل**

8 **رمز التصدير**

يتم عرض الرموز التالية على شاشة الميكروويل:

الرمز	الوصف
	عودة: اضغط على هذه الرمز للعودة إلى شاشة الحجرة.
	سجل الإنذارات: اضغط على هذا الرمز لعرض سجل الإنذارات وجميع الإنذارات والتحذيرات الحالية للحجرة.
	عرض الميكروويل التالي: اضغط على هذا الرمز لعرض الصور من الميكروويل التالي.
	عرض الميكروويل السابق: اضغط على هذا الرمز لعرض الصور من الميكروويل السابق.
	Z-Stack (المستوى البؤري). انقر + أو − للتنقل بين المستويات البؤرية z-stack.
	تكبير وتصغير. انقر على ⊕ أو ⊖ لتكبير الصورة أو تصغيرها. يمثل الشريط الموجود أسفل هذه الرموز نطاق التكبير/التصغير وموقعه الحالي ضمن هذا النطاق.
	زر شريط تمرير التشغيل: حرك هذا الزر على طول الخط الزمني للتنقل بسرعة بين الصور. يمثل الرقم الموجود في الزر الوقت المقدر لتطور الجنين منذ التلقيح.
	تشغيل: اضغط على هذا الرمز لبدء تشغيل عرض الصور.
	إيقاف مؤقت: اضغط على هذا الرمز لإيقاف تشغيل الصورة مؤقتًا.
	إرجاع الصورة: اضغط على هذا الرمز أثناء توقف التشغيل مؤقتًا لمراجعة الصورة السابقة.
	تقديم الصورة: اضغط على هذا الرمز أثناء توقف التشغيل مؤقتًا لعرض الصورة التالية.
	سرعة التشغيل: اضغط على هذا الرمز لتغيير سرعة التشغيل. الإعداد الافتراضي هو عرض صورة تم التقاطها كل خمس دقائق. يمكن تغيير هذا لعرض صورة كل 10 أو 30 أو 60 دقيقة.
	تصدير: اضغط على هذا الرمز لتصدير مقاطع الفيديو في المستوى التكبير الحالي من الميكروويل الحالي إلى محرك أقراص ثابت خارجي متصل بمنفذ USB.
	نقل علامة الجنين: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على الجنين لنقله. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى ✓.
	علامة الحفظ بالتبريد: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على الجنين للحفظ بالتبريد. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى ❄.
	تجاهل العلامة: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على جنين للتخلص منه. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى ✗.

الرمز	الوصف
	ميكروويل فارغ: اضغط على هذا الرمز لتمييز الميكروويل الذي لا تحتوي على جنين. لن يتم تصدير الصور من الميكروويل الموسوم بهذا الرمز. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى ◯.
	تبديل المجال المظلم: **ملاحظة:** لا ينطبق تبديل المجال المظلم إلا على أداة Geri +.

7.9. مراجعة أجنة المريض

تحذير:
أثناء تطور الجنين، يجب مراجعة نقاط الفحص ذات الأهمية الزمنية في الوقت الفعلي للسماح بإجراء تقييم بديل تحت الفحص المجهري، إذا كان التقييم باستخدام الصورة المسجلة غير واضح.

7.9.1. تشغيل الفاصل الزمني

يتم تشغيل الصور المسجلة للمرضى النشطين من خلال شاشة الميكروويل.

للوصول إلى شاشة الميكروويل:

1. اضغط على الحجرة المطلوبة من الشاشة الرئيسية. يتم عرض شاشة الحجرة.
2. للتحديد، اضغط على الميكروويل لعرضها. يتم عرض شاشة الميكروويل تظهر آخر صورة مسجلة (انظر "7.8. شاشة الميكروويل" في الصفحة 62).

لمراجعة صور الفاصل الزمني:

1. حرك زر شريط تمرير التشغيل إلى نقطة البداية المطلوبة للتشغيل. يمكن استخدام زر شريط التمرير في أي وقت أثناء التشغيل للتنقل بسرعة بين النقاط ذات الأهمية.
2. اضغط على رمز التشغيل ▶ لبدء التشغيل. يتم عرض الصور بمعدل 10 صور في الثانية.

لإيقاف التشغيل مؤقتًا: اضغط على رمز الإيقاف المؤقت ⏸.

عندما يتم إيقاف الصورة مؤقتًا، اضغط على رمز إرجاع الصورة ◀ أو رمز تقدم الصورة ▶ لنقل صورة واحدة للخلف أو للأمام.

لضبط سرعة التشغيل: اضغط على رمز سرعة التشغيل 5min. يمكن لجهاز Geri عرض صورة تم التقاطها كل خمس أو 10 أو 30 أو 60 دقيقة.

7.9.2. تكبير الصورة

لزيادة حجم الصورة: اضغط على رمز التكبير ⊕.

يمكن تغيير موضع الصورة عن طريق تحريك الصورة في الاتجاه المطلوب على شاشة اللمس.

لتصغير حجم الصورة: اضغط على رمز التصغير ⊖.

7.9.3. Z-Stack (المستويات البؤرية)

يمكن لجهاز Geri التقاط ما يصل إلى 11 صورة بؤرية.

لضبط إعدادات المستوى البؤري: راجع "4.5. إعدادات مجموعات Z-Stack للصور متحدة البؤرة (المستوى البؤري)" في الصفحة 23.

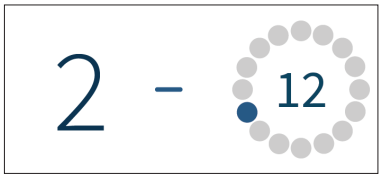
للتنقل بين المستويات البؤرية أثناء مراجعة الجنين: اضغط على + أو −. مقياس z-stack (انظر أدناه) يوضح المستوى البؤري المعروض حاليًا.

7.9.4. الانتقال بين الميكروويل

من شاشة الميكروويل، يمكن مشاهدة الجنين في الميكروويل التالي والجنين في الميكروويل السابق بسرعة.

للانتقال إلى الميكروويل التالي: اضغط على رمز الميكروويل التالي على الشاشة. يتم عرض الجنين في الميكروويل التالي في نفس النقطة الزمنية وبنفس إعدادات التكبير/التصغير والمستوى البؤري، كما تم عرض الميكروويل سابقًا.

يتم أيضًا تحديث الميكروويل (رقم وموقع النقطة) المعروض على الشاشة في نفس الوقت.



للانتقال إلى موضع الكاميرا السابق: اضغط على عرض رمز الميكروويل السابق.

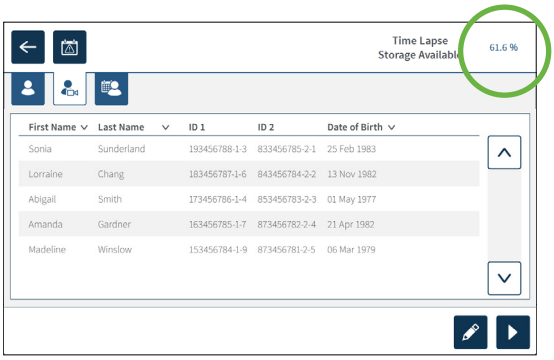
7.9.5. تبديل العرض بين صور المجال الساطع والحقل المظلم

ملاحظة: ينطبق فقط على أداة Geri+.

للتبديل بين صور الحقل الساطع والحقل المظلم: اضغط على رمز تبديل الحقل المظلم. عند عرض صورة المجال المظلم، يتم الحفاظ على جميع الوظائف الأخرى داخل منطقة المراجعة باستثناء المستويات البؤرية z-stack، والتي يتم تعطيلها. يتم التقاط مستوى بؤري واحد فقط للحقل المظلم.

7.9.6. تحقق من سعة التخزين

للتحقق من مساحة التخزين المتوفرة في جهاز Geri: اضغط على رمز قائمة المرضى. سيتم عرض النسبة المئوية (%) المستخدمة في الركن الأيمن العلوي من الشاشة.



7.10. وضع علامات على الأجنة

7.10.1. وضع علامة على الجنين من شاشة الميكروويل

من شاشة الميكروويل، يمكن وضع علامة على جنين ما باستخدام رموز العلامات التالية:

الرمز	الوصف
	نقل علامة الجنين: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على الجنين لنقله. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى .
	علامة الحفظ بالتبريد: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على الجنين للحفظ بالتبريد. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى .
	تجاهل العلامة: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على جنين للتخلص منه. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى .
	علامة ميكروويل فارغ: اضغط على هذا الرمز لوضع علامة على الميكروويل الذي لا يحتوي على أجنة محملة. لن يتم تصدير الصور من الميكروويل الموسوم بهذا الرمز. بمجرد وضع علامة، يتغير الرمز إلى .

لوضع علامة على جنين:

1. اضغط على رمز العلامة المطلوبة. عند تحديده، تتغير رمز العلامة لتشمل رمز الحفظ.
2. اضغط على رمز الحفظ لتأكيد وحفظ التحديد.

بعد وضع علامة على الجنين في الميكروويل، تتغير خلفية الرمز من الأزرق إلى الأبيض للإشارة إلى أنه قد تم تمييزه.

7.10.2. وضع علامات على الأجنة من شاشة الحجرة

يمكن من شاشة الحجرة تمييز أجنة متعددة في عدد من الميكروويل في نفس الوقت.

لوضع علامة على أجنة متعددة:

1. اضغط على رمز التحديد المتعدد .
2. اضغط على الأجنة المطلوبة في الميكروويل لوضع علامة عليها.
3. اضغط على رمز العلامة المطلوبة.

بعد وضع علامات على الأجنة، تتغير الشاشة حول الميكروويل لتعكس العلامة الجديدة.

7.11. مراجعة وتصدير البيانات

يمكن مراجعة البيانات التي تم إنشاؤها بواسطة جهاز Geri على الجهاز ثم تصديرها إلى محرك أقراص خارجي متصل بمنفذ USB.

ملاحظة: قبل تصدير البيانات، تأكد من توصيل محرك أقراص خارجي بمنفذ USB على الجانب الأيسر من الجهاز.

يمكن عرض البيانات التالية على جهاز Geri وتصديرها منه:

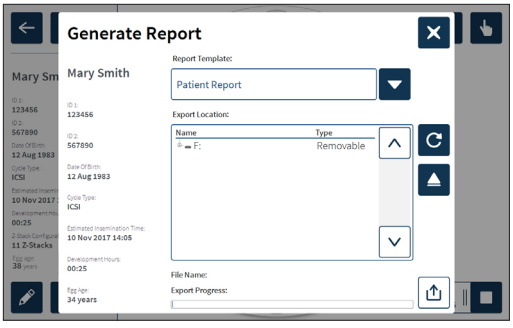
1. تقارير المريض الفردية
2. مقاطع فيديو بفاصل زمني لأجنة فردية في مستوى بؤري واحد من تسجيل نشط ومرضى سابقين
3. معلمات الحاضنة، بما في ذلك درجة الحرارة، وثاني أكسيد الكربون (CO_2) وإنذارات الرطوبة.
4. سجل الإنذارات:

7.11.1. تصدير تقارير المرضى من شاشة الحجرة

يمكن تصدير تقرير المريض من حجرة فردية من شاشة الحجرة (انظر "7.6. شاشة الحجرة" في الصفحة 55).

لتصدير تقارير المريض الفردية:

1. اضغط على الحجرة المطلوبة من الشاشة الرئيسية. يتم عرض شاشة الحجرة.
2. اضغط على رمز التصدير . يتم عرض النافذة المنبثقة لإنشاء التقرير.



3. اضغط على قالب التقرير المطلوب من القائمة المنسدلة للاختيار.
4. اضغط على محرك الأقراص القابل للإزالة المطلوب من حقل موقع التصدير للاختيار.
5. اضغط على رمز التصدير للتأكيد والتصدير إلى محرك الأقراص الثابتة USB الخارجي.

لإخراج محرك الأقراص الخارجي: راجع "7.12. إخراج محرك USB الخارجي" في الصفحة 71.

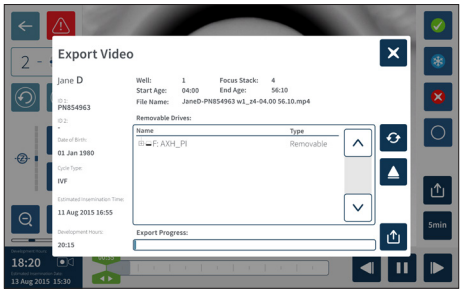
7.11.2. تصدير مقاطع فيديو بفاصل زمني من شاشة الميكروويل

يمكن تصدير مقاطع الفيديو من ميكروويل فردي من شاشة الميكروويل (انظر "7.8. شاشة الميكروويل" في الصفحة 62).

ملاحظة: يتوفق ملف MP4 مع مشغل الوسائط QuickTime ® أو VLC Media Player، ولكنه لا يتوافق مع Windows Media Player.

لتصدير مقاطع فيديو ذات فواصل زمنية من ميكروويل فردي:

1. اضغط على الحجرة المطلوبة من الشاشة الرئيسية. يتم عرض شاشة الحجرة.
2. اضغط على الميكروويل المطلوب من شاشة الحجرة. يتم عرض شاشة الميكروويل.
3. حدد المستوى البؤري المطلوب للتصدير.
4. اضغط على رمز التصدير . يتم عرض نافذة تصدير الفيديو المنبثقة.



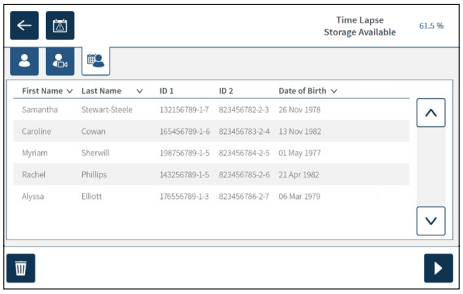
5. اضغط على محرك الأقراص القابل للإزالة المطلوب من حقل موقع التصدير للاختيار.
6. اضغط على رمز التصدير للتأكيد والتصدير إلى محرك الأقراص الثابتة USB الخارجي.

لإخراج محرك الأقراص الخارجي: راجع "7.12. إخراج محرك USB الخارجي" في الصفحة 71.

7.11.3. مراجعة الأجنة من المرضى السابقين

لمراجعة مقاطع فيديو الجنين من مريض سابق:

1. اضغط على رمز قائمة المرضى من الشاشة الرئيسية.
2. اضغط على رمز المرضى السابقين لإدراج جميع المرضى السابقين.
3. اضغط على اسم المريض السابق المطلوب للاختيار.



4. اضغط على رمز التشغيل لإظهار شاشة الحجرة للمريض السابق.
5. اضغط على الميكروويل المطلوب لمراجعة مقاطع الفيديو ذات الفاصل الزمني لجنين فردي.

7.11.4. تصدير مقاطع الفيديو ذات الفواصل الزمنية من المرضى السابقين

ملاحظة: يتوفق ملف MP4 مع مشغل الوسائط QuickTime® أو VLC Media Player، ولكنه لا يتوافق مع Windows Media Player.

لتصدير مقاطع فيديو بالفاصل الزمني للأجنة من مريض سابق:

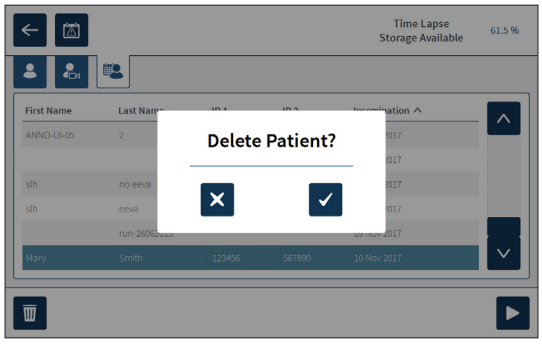
1. اضغط على رمز قائمة المرضى من الشاشة الرئيسية.
2. اضغط على رمز المرضى السابقين لإدراج جميع المرضى السابقين.
3. اضغط على اسم المريض السابق المطلوب للاختيار.
4. اضغط على رمز التشغيل لعرض شاشة الحجرة للمريض السابق المحدد.
5. اضغط على الميكروويل وحدد المستوى البؤري المطلوب للتصدير.
6. اضغط على رمز التصدير.
7. اضغط على محرك الأقراص القابل للإزالة المطلوب من حقل موقع التصدير للاختيار.
8. اضغط على رمز التصدير لتأكيد وتصدير الصور إلى محرك أقراص USB خارجي.
9. انتظر حتى يكتمل التصدير ثم كرر الخطوات المذكورة أعلاه لتصدير أي مستويات بؤرية إضافية.

لإخراج محرك الأقراص الخارجي: راجع "7.12. إخراج محرك USB الخارجي" في الصفحة 71.

7.11.5. حذف المرضى السابقين

لحذف مريض سابق:

1. اضغط على رمز قائمة المرضى من الشاشة الرئيسية.
2. اضغط على رمز المرضى السابقين لإدراج جميع المرضى السابقين.
3. اضغط على اسم المريض السابق المطلوب للاختيار.
4. اضغط على أيقونة الحذف لحذف بيانات/مقاطع الفيديو الخاصة بالمريض.
5. اضغط على رمز التأكيد لحذف المريض المحدد.

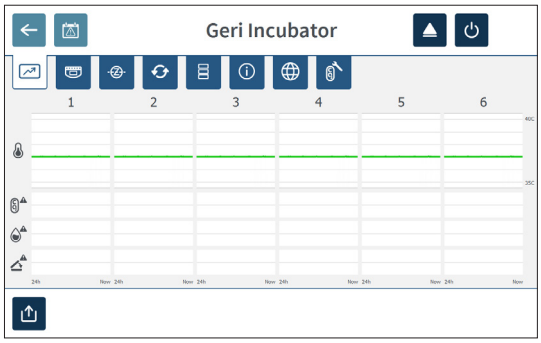


7.11.6. مراجعة معاملات الحاضنة

يسجل جهاز Geri معاملات الحاضنة لدرجة الحرارة وثاني أكسيد الكربون (CO_2)، بالإضافة إلى أي إنذارات رطوبة والإنذارات التي يتم تشغيلها بواسطة أغطية الحجرة التي تظل مفتوحة.

لعرض معلمات الحاضنة: اضغط على رمز الإعدادات من الشاشة الرئيسية.

يتم عرض شاشة إعدادات الحاضنة والبرامج الأساسية ويتم تعيينها افتراضيًا على علامة تبويب معلمات الحاضنة (الرسومات). يتم عرض المعلمات في تنسيق رسومي، تشمل الـ 24 ساعة الماضية.



7.11.7. تصدير معلمات الحاضنة وسجل الإنذارات

سيصدر جهاز Geri ملفات CSV لكل حجرة - مع تفصيل قراءات درجة الحرارة، وإنذارات ثاني أكسيد الكربون (CO_2)، وإنذار الرطوبة وإنذار فتح الغطاء - لآخر 30 يومًا.

لتصدير معلمات الحاضنة:

1. اضغط على رمز الإعدادات من الشاشة الرئيسية. يتم عرض شاشة إعدادات الحاضنة والبرامج الأساسية ويتم تعيينها افتراضيًا على علامة تبويب معلمات الحاضنة.
2. اضغط على رمز التصدير.
3. اضغط على محرك الأقراص القابل للإزالة المطلوب من حقل موقع التصدير للاختيار.
4. اضغط على رمز التصدير لتأكيد وتصدير المعلمات إلى محرك أقراص USB خارجي.

لإخراج محرك الأقراص الخارجي: راجع "7.12. إخراج محرك USB الخارجي" في الصفحة 71.

7.11.8. تصدير حزمة التشخيص

لتصدير حزمة تشخيص:

1. اضغط على رمز الإعدادات من الشاشة الرئيسية. يتم عرض شاشة إعدادات الحاضنة والبرامج الأساسية ويتم تعيينها افتراضيًا على علامة تبويب معلمات الحاضنة.
2. اضغط على رمز المعلومات للوصول إلى شاشة معلومات الحاضنة.
3. اضغط على رمز حزمة تشخيصات التصدير. يتم عرض شاشة تشخيصات التصدير.
4. اضغط على محرك الأقراص القابل للإزالة المطلوب من حقل موقع التصدير للاختيار.
5. اضغط على رمز التصدير للتأكيد والتصدير إلى محرك USB الخارجي.

لإخراج محرك الأقراص الخارجي: راجع "7.12. إخراج محرك USB الخارجي" في الصفحة 71.

7.12. إخراج محرك USB الخارجي

لإخراج محرك الأقراص الخارجي:

1. اضغط على رمز الإخراج. يتم عرض شاشة محرك الإخراج.
2. اضغط على محرك الأقراص القابل للإزالة المطلوب للاختيار.
3. اضغط على رمز الإخراج للتأكيد.
4. قم بإزالة محرك الأقراص من منفذ USB.

7.13. إيقاف التشغيل

تحذير:

- لا تقم مطلقًا بإيقاف تشغيل الجهاز أثناء زراعة الأجنة في أي من الحجرات.
- عند إيقاف تشغيل الجهاز، قم بإزالة زجاجات مياه Geri من كل حجرة واسمح للحجرة بإنهاء دورة التطهير. ثم قم بإيقاف تشغيل الجهاز وفقًا للتعليمات الواردة أدناه قبل ترك جميع الأغطية مفتوحة لتمكين التجفيف والتبريد داخل الغرف.

يجب إيقاف تشغيل كمبيوتر Geri بشكل صحيح قبل إيقاف تشغيل مفتاح التشغيل/الإيقاف في الجزء الخلفي من الجهاز.

لإيقاف تشغيل الكمبيوتر:

1. اضغط على أيقونة الإعدادات من الشاشة الرئيسية.
2. اضغط على أيقونة إيقاف التشغيل. ستظهر أمامك شاشة منبثقة لتأكيد عملية إيقاف التشغيل.
3. اضغط على أيقونة إيقاف التشغيل لتأكيد الإيقاف أو اضغط على أيقونة إلغاء للإلغاء.

من الآمن إيقاف تشغيل جهاز Geri من خلال مفتاح التشغيل/ إيقاف التشغيل الموجود في الجهة الخلفية من الجهاز وذلك في حالة كان جهاز الكمبيوتر لديك متوقفًا عن العمل وكانت شاشة الجهاز نفسه فارغة.

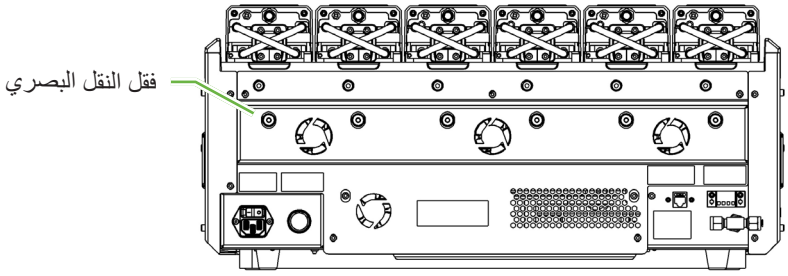
7.14. نقل جهاز Geri إلى مكان آخر

تحذير:
للحدّ من مخاطر الإصابة ينبغي إجراء ما يلي:
- لا تحاول مطلقًا حمل جهاز Geri بمفردك؛ فالجهاز يزن 40.35 كجم!
- يجب أن يحمل الجهاز شخصان اثنان باتباع إجراءات ملائمة للرفع الآمن والحمل السليم.

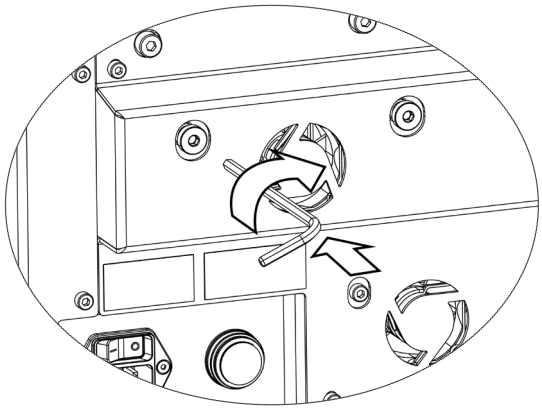
قبل الشروع في نقل الجهاز، يجب فصله عن مصدر الطاقة (انظر "7.13. إيقاف التشغيل" في الصفحة 71).

7.14.1. قفل النقل البصري

قبل البدء في نقل الجهاز إلى مكان آخر، ينبغي إغلاق قفل النقل البصري للحد من الحركة ولتجنب إلحاق الضرر بالنظام البصري الداخلي.



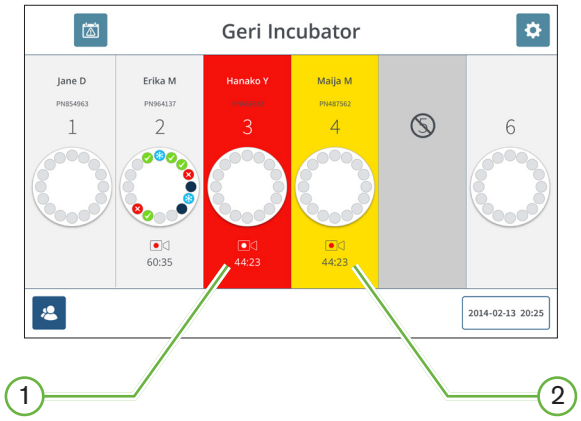
لإغلاق قفل النقل البصري: استخدم مفتاح ألن مقاس 4 للضغط على القفل للداخل ثم تدويره بمقدار ربع لفة في اتجاه عقارب الساعة.



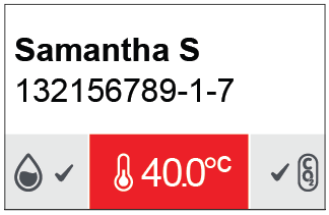
لفتح قفل النقل البصري: استخدم مفتاح ألن مقاس 4 لتدوير القفل بمقدار لفة واحدة في عكس اتجاه عقارب الساعة.

8. الإنذارات والتحذيرات

عند تفعيل أحد الإنذارات أو التحذيرات، ستضيء الدائرة المناظرة باللون الأحمر إشارة إلى انطلاق إنذار (1)، أو باللون الأصفر إشارة إلى انطلاق تحذير (2). عند تنشيط أحد الإنذارات سينطلق إنذار صوتي أيضًا.



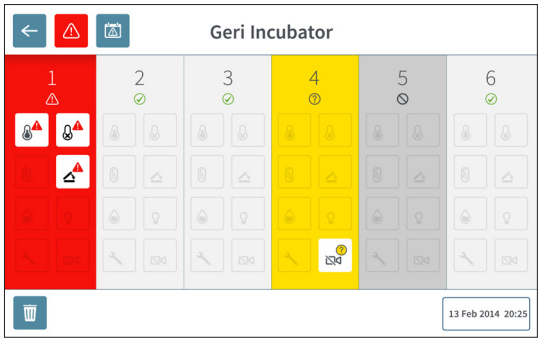
ستضيء شاشة غطاء الغرفة المناظرة الإنذار والتحذير النشط.



عند تفعيل الإنذار، ينشط الاتصال الخارجي للإنذار أيضًا.

8.1. شاشة الإنذارات والتحذيرات

توفر شاشة الإنذارات والتحذيرات مزيدًا من المعلومات من خلال عرض الإنذار الحالي وحالة التحذير لكل غرفة.

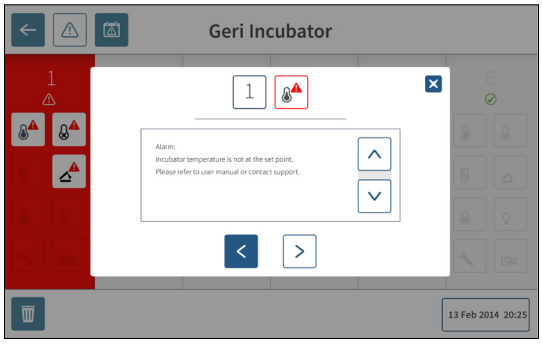


عند تفعيل أي إنذار أو تحذير، اضغط على أيقونة الإنذار . عند تفعيل أحد الإنذارات أو التحذيرات، ستضيء الغرفة المناظرة باللون الأحمر إشارة إلى انطلاق إنذار، أو باللون الأصفر إشارة إلى انطلاق تحذير. سيومض الإنذار أو التحذير المحدد أيضًا.

الإنذارات والتحذيرات المحددة كما يلي:

أيقونة	وصف
	إنذار درجة الحرارة (انظر "8.3.1. إنذار درجة الحرارة" في الصفحة 76)
	إنذار الفصل الحراري (انظر "8.3.2. إنذار الفصل الحراري" في الصفحة 77)
	إنذار الغاز (انظر "8.3.3. إنذار الغاز" في الصفحة 77)
	إنذار درجة الرطوبة (انظر "8.3.4. إنذار درجة الرطوبة" في الصفحة 78)
	إنذار فتح الغطاء (انظر "8.3.5. إنذار فتح الغطاء" في الصفحة 79)
	إنذار إضاءة الكاميرا (انظر "8.3.6. إنذار إضاءة الكاميرا" في الصفحة 79)
	إنذار الصيانة (انظر "8.3.7. إنذار الصيانة" في الصفحة 79)
	تحذير التقاط الصور دون اتصال (انظر "8.4.1. تحذير التقاط الصور دون اتصال" في الصفحة 80)
	تحذير عدم اتصال أداة التحكم في الحضانة (انظر "8.4.2. تحذير عدم اتصال أداة التحكم في الحضانة" في الصفحة 80)

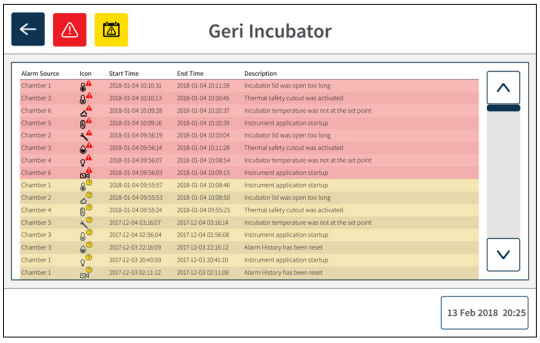
يؤدي الضغط على أيقونة الإنذار أو التحذير المضيء إلى عرض المزيد من المعلومات عن ذلك الإنذار أو التحذير.



8.2. شاشة سجل الإنذارات والتحذيرات

يسجل جهاز Geri جميع الإنذارات والتحذيرات ويحتفظ بسجل لها.

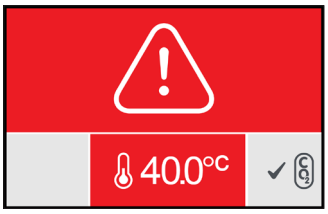
للوصول إلى شاشة سجل الإنذارات والتحذيرات: من الشاشة الرئيسية، اضغط على أيقونة سجل الإنذارات والتحذيرات .



تعرض شاشة سجل الإنذارات والتحذيرات وصفًا مختصرًا عن الإنذار والتحذير المعني، والوقت الذي بدأ فيه انطلاق الإنذار أو التحذير ووقت انتهائه، متى اقتضى الأمر ذلك.

8.3. أنواع الإنذارات

8.3.1. إنذار درجة الحرارة



ينشط هذا الإنذار عندما تتجاوز درجة حرارة الغرفة درجة الحرارة المحددة أو تقل عنها بمقدار 0.4° درجة مئوية (يتم حسابها على مدار فترة واحدة تقدر بدقيقتين). ينشط الاتصال الخارجي للإنذار في الوقت نفسه أيضًا.

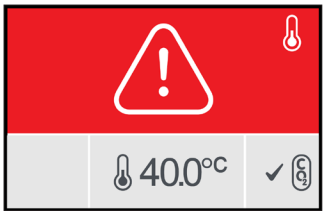
سيتوقف الإنذار عندما تصل درجة حرارة الغرفة إلى ±0.35 درجة مئوية (يتم حسابها على مدار فترة واحدة تقدر بدقيقتين).

عندما ينشط إنذار درجة الحرارة، يمكن إيقاف الإنذار الصوتي مؤقتًا بالضغط على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجهة الخلفية للغرفة المناظرة.

ملاحظة:

- سيظل الإنذار مستمرًا في الظهور على كل الشاشة الرئيسية للجهاز وعلى شاشة غطاء الغرفة.
- يختفي إنذار درجة الحرارة مؤقتًا عند تشغيل الجهاز أو عندما تتغير درجة الحرارة المحددة للغرفة. يسمح هذا الإجراء بتمكين الوقت المخصص للغرف للوصل إلى درجات الحرارة المحددة.

8.3.2. إنذار الفصل الحراري



يحتوي جهاز Geri على نظامين للتحكم في الحضّانة مما يتيح وفرة في المحافظة على درجة الحرارة المحددة في حالة فشل مكون من المكونات أو فشل البرنامج الثابت في أحد النظامين.

عندما ينشط إنذار الفصل الحراري ففي ذلك إشارة إلى فشل مكون من المكونات أو فشل البرنامج الثابت في أحد الأنظمة الحرارية. ينشط الاتصال الخارجي للإنذار في الوقت نفسه أيضًا. يظهر الخطأ على الشاشة على الرغم من احتفاظ الغرفة بدرجة حرارتها؛ ومن ثم يمكن إعادة ضبط الفصل الحراري مرة أخرى. سيتوقف إنذار الفصل الحراري عندما يعاد ضبطه مرة أخرى.

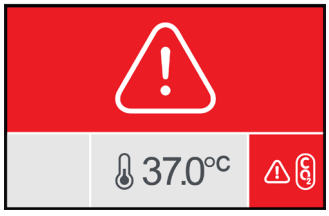
لإعادة ضبط الفصل الحراري: يجب إيقاف تشغل الجهاز ثم إعادة تشغيله مرة أخرى (انظر "7.13. إيقاف التشغيل" في الصفحة 71).

عندما ينشط إنذار الفصل الحراري، يمكن إيقاف الإنذار الصوتي مؤقتًا بالضغط على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجهة الخلفية للغرفة المناظرة.

ملاحظة: سيظل الإنذار مستمرًا في الظهور على كل من الشاشة الرئيسية للجهاز وعلى شاشة غطاء الغرفة.

	تحذير: محظور بتاتًا فصل الجهاز عن الكهرباء في حالة كان يجري زراعة أحد الأجنة في واحدة من غرف الجهاز.

8.3.3. إنذار الغاز



ينطلق إنذار الغاز عندما يتجاوز مستوى غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 داخل الغرفة النطاق المحدد له (يتم حسابه على مدار فترة واحدة تقدر بدقيقتين). ينشط الاتصال الخارجي للإنذار في الوقت نفسه أيضًا.

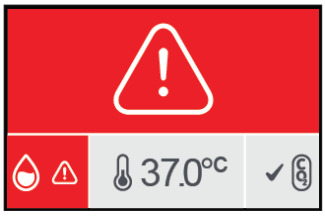
سيتوقف إنذار الغاز إذا كان مستوى غاز ثاني أكسد الكربون CO_2 (يتم حسابه على مدار فترة واحدة تقدر بدقيقتين) واقعًا ضمن النطاق المحدد له.

عندما ينشط إنذار الغاز، يمكن إيقاف الإنذار الصوتي مؤقتًا بالضغط على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجهة الخلفية للغرفة المناظرة.

ملاحظة:

- سيظل الإنذار مستمرًا في الظهور على كل الشاشة الرئيسية للجهاز وعلى شاشة غطاء الغرفة.
- عند فتح غطاء الغرفة، تنخفض مستويات غاز ثاني أكسد الكربون CO_2 لتصل إلى درجة أقل من النطاق المحدد لها. عندما ينغلق غطاء الغرفة، يُجري الجهاز عملية تفريغ مؤتمتة للغاز داخل الغرفة لإعادة غاز مستوى ثاني أكسيد الكربون CO_2 إلى المستويات المحددة له داخل النطاق. يختفي إنذار الغاز مؤقتًا في أثناء إجراء هذه العملية.

8.3.4. إنذار درجة الرطوبة



ينشط هذا الإنذار عندما تنخفض مستويات الرطوبة (يتم حسابها على مدار فترة واحدة تقدر بدقيقتين) عن الحد الأدنى المحدد لها. سيطلق إنذار درجة الرطوبة إنذارًا داخليًا مسموعًا وإنذارًا خارجيًا متصلاً. بالإضافة إلى ذلك الإنذار المسموع، سيظهر على الشاشة الرئيسية للجهاز وعلى شاشة غطاء الغرفة مؤشر إنذار وامضٌ.

يتوقف إنذار درجة الرطوبة عندما ترتفع مستويات الرطوبة (يتم حسابها على مدار فترة واحدة تقدر بدقيقتين) عن الحد الأدنى المحدد لها.

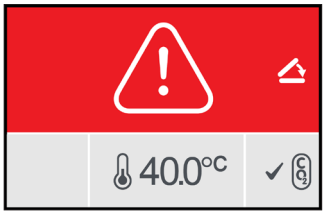
ملاحظة:

- يختفي إنذار درجة الرطوبة مؤقتًا عندما ينفتح غطاء الحضّانة.
- يختفي إنذار درجة الرطوبة مؤقتًا عند تطهير غرفة الحضّانة.
- عندما ينشط إنذار درجة الرطوبة، يمكن للمستخدم إيقاف الإنذار الصوتي مؤقتًا لمدة دقيقتين بالضغط على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجهة الخلفية للغرفة المناظرة.
- سيظل الإنذار مستمرًا في الظهور على كل من الشاشة الرئيسية للجهاز وعلى شاشة غطاء الغرفة.

الحدود الدنيا لإنذار درجة الرطوبة مدرجة في الجدول التالي: سينطلق إنذار درجة الرطوبة في حالة لم تصل الرطوبة النسبية في الغرفة إلى:

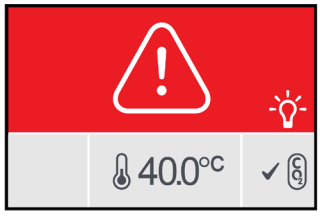
مستوى الرطوبة النسبية	الوقت: بالرجوع إلى انتهاء دورة التطهير (غطاء الغرفة مغلق)
%15	بعد مرور ساعتين
%60	بعد مرور أربع ساعات

8.3.5. إنذار فتح الغطاء



يجب أن يكون غطاء الغرفة مغلقًا بإحكام للتأكد من أن الغرفة تؤدي عملها على وجه صحيح. ينشط إنذار فتح الغطاء في حال كان غطاء الغرفة غير مغلق بإحكام لمدة تزيد عن الدقيقة. سيتوقف إنذار فتح الغطاء فور إغلاق غطاء الغرفة بإحكام (انظر "7.5. دخول الحجرة" في الصفحة 52). في حالة لم يغلق الغطاء على النحو الأمثل، فمن المستحسن فتح الغطاء ثم إغلاقه جيدًا للسماح بتطهير الغرفة.

8.3.6. إنذار إضاءة الكاميرا

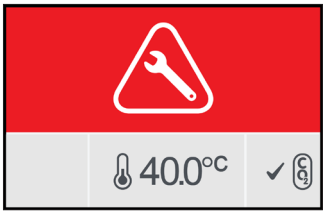


ينشط إنذار إضاءة الكاميرا عندما يصدر خطأ عن مصباح الإضاءة ثم لا ينطفئ. سيتوقف إنذار إضاءة الكاميرا عندما ينطفئ مصباح الإضاءة. قد يتطلب هذا الإجراء إيقاف تشغيل الغرفة (انظر "4.4.4. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل الحجيرة" في الصفحة 22).

عندما ينشط إنذار إضاءة الكاميرا، يمكن إيقاف الإنذار الصوتي مؤقتًا بالضغط على زر الوظائف المتعددة الموجود في الجهة الخلفية للغرفة المناظرة.

ملاحظة: سيظل الإنذار مستمرًا في الظهور على كل الشاشة الرئيسية للجهاز وعلى شاشة غطاء الغرفة.

8.3.7. إنذار الصيانة



عندما ينشط إنذار الصيانة، فيعني هذا حدوث فشل ذريع في الغرفة. ينشط الاتصال الخارجي للإنذار في الوقت نفسه أيضًا. أوقف تشغيل الغرفة (انظر "4.4.4. مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل الحجيرة" في الصفحة 22) واتصل بممثل Genea Biomedx المحلي لديك. يلزم إجراء صيانة للغرفة حال وجود مشكلة بها.

8.3.8. إنذار انقطاع التيار الكهربائي

من دون الكهرباء لا يستطيع الجهاز الحفاظ على درجة حرارة الحضّانة أو تدفق غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2. ينشط إنذار انقطاع التيار الكهربائي عند إيقاف تشغيل الجهاز (بخلاف اتباع الإجراء السليم لإيقاف تشغيل الجهاز) أو عند انقطاع التيار الكهربائي.

لإيقاف الإنذار المسموع: استخدم زر إيقاف إنذار انقطاع الكهرباء الموجود بجوار مقبس التيار الكهربائي في الجهة الخلفية من الجهاز (انظر "2.5. الجزء الخلفي من الجهاز" في الصفحة 5).

إذا لم يرجع التيار الكهربائي في حدود 100 ثانية تقريبًا، فسينشط الإنذار الخارجي المتصل. يسمح تأخير تنشيط الإنذار الخارجي بفقدان مؤقت للكهرباء قد يحدث في إعداد جهاز UPS.

سيتوقف إنذار انقطاع التيار الكهربائي عندما يعاد تشغيل الجهاز أو عند عودة التيارة الكهربائي مرة أخرى.

عند إيقاف تشغيل الجهاز بطريقة صحيحة (انظر "7.13. إيقاف التشغيل" في الصفحة 71) يتعطل إنذار انقطاع التيار الكهربائي.

8.4. أنواع التحذيرات

8.4.1. تحذير التقاط الصور دون اتصال

ينشط تحذير التقاط الصور دون اتصال عند وجود مشكلة في آلية عمل الكاميرا. وقد تكون هذه المشكلة مشكلة اتصال أو أن أجزاء آلية عمل الكاميرا معيبة.

خلال هذه الفترة ينشأ خطر عدم التقاط الصور من خلال الكاميرا ونتيجة لذلك ينبغي الالتجاء إلى طرق بديلة لعرض الأجنة.

8.4.2. تحذير عدم اتصال أداة التحكم في الحضانة

ينشط تحذير عدم اتصال أداة التحكم في الحضّانة عند وجود مشكلة في الاتصال بين الحضّانة وجهاز الكمبيوتر الرئيسي.

في أثناء هذه الفترة ينشأ خطر احتمالية أن تحيد درجة الحرارة أو مستويات غاز ثاني أكسد الكربون CO_2 عن القيم المحددة لها؛ ونتيجة لذلك ينبغي النظر في نقل الأجنة إلى غرفة أخرى.

8.4.3. رسائل تحذيرية الأخرى

تسجل بعض الرسائل التحذيرية غير المهمة الأخرى وتظهر في شاشة سجل الإنذارات والتحذيرات (انظر "8.2. شاشة سجل الإنذارات والتحذيرات" في الصفحة 75).

أيقونة	رسالة تحذير	الإجراء المقترح
	تمت إعادة ضبط التكوين، يرجى التحقق من الإعدادات.	راجع إعدادات الحضّانة وعدّلها حسب الحاجة.
	تمت إعادة ضبط التكوين، يرجى التحقق من الإعدادت.	راجع إعدادات الحضّانة وعدّلها حسب الحاجة.
	مُحيت بيانات المريض.	أضف بيانات المريض مرة أخرى لكل غرفة وأعد تشغيل وظيفة التقاط الصور.
	تمت استعادة بيانات المريض، يرجى التحقق.	تحقق من صحة بيانات المريض في كل غرفة من الغرف.
	الجهاز يعمل بالكهرباء.	لا يلزم اتخاذ أي إجراء.
	سعة تخزين الصور على وشك الامتلاء.	انظر في تصدير بيانات المريض وإزالتها من المساحة المخصصة لتخزين الصور.
	تمت إعادة ضبط سجل الإنذارات.	لا يلزم اتخاذ أي إجراء.
	فشل قاعدة بيانات سجل الإنذار، السجل غير موجود.	لا يلزم اتخاذ أي إجراء.
	مُحيت إدخالات الإنذار القديمة.	لا يلزم اتخاذ أي إجراء.
	محرك التشفير مشغول، قد ينخفض أداء الواجهة.	لا يلزم اتخاذ أي إجراء.
	بدء تشغيل تطبيق الجهاز.	لا يلزم اتخاذ أي إجراء.
	سعة تخزين الفاصل الزمني قد أوشكت على النفاد.	انسخ بيانات المريض احتياطيًا وامسح بياناته القديمة.

9. الصيانة والخدمة

9.1. تغيير الفلتر

ينبغي تغيير الفلتر الموجود في كل غرفة مرة كل شهرين.

انظر "6. نبذة عن الملحقات" في الصفحة 43 لمعرفة المزيد من المعلومات بخصوص الفلتر وانظر "3.4.6. مرشح الغاز" في الصفحة 13 لمعرفة الإرشادات بخصوص ما يلزم اتباعه لإزالة الفلتر وتركيبه.

9.2. تغيير وعاء الماء في جهاز Geri

يبلغ الوقت المتوقع لكي يصل وعاء الماء بأكمله (من مستوى الامتلاء الكامل) إلى أدنى مستوى للامتلاء أسبوعين.

انظر "5.2. زجاجة مياه Geri" في الصفحة 40 لمعرفة المزيد من المعلومات بخصوص وعاء الماء في جهاز Geri وانظر "7.5.2. وضع زجاجة مياه Geri وإزالتها" في الصفحة 54 لمعرفة الإرشادات بخصوص ما يلزم اتباعه لتركيب وعاء الماء وإزالته.

9.3. التنظيف الدوري

من المستحسن إزالة ما يعلق بالسطح الخارجي للجهاز من ملوثات ونحوه كجزء من الاستخدام المعتاد والصيانة الدورية غير أنه ينبغي إزالة الملوثات في الحال عند انسكاب المواد أو عند رؤية ملوث من الملوثات. تتألف عملية إزالة الملوثات الفعّالة من التنظيف لإزالة الأتربة الظاهرة والتعقيم بغرض أن يكون السطح خاليًا من أي مظهر من مظاهر الحياة الميكروبية (باستثناء الأعداد الكبيرة من الأبواغ الجرثومية) من المستحسن اتباع الإجراءات الوارد وصفها أدناه عند وجود دليل ظاهر للتلوث أو الاتساخ أحدهما أو كيهما؛ إذ جرى التحقق من إثبات فعّالية تلك الإجراءات.

9.3.1. تنظيف حضّانة جهاز Geri

1. ينبغي تنظيف الأجهزة الفارغة فقط (بحيث لا تحوي داخلها أي أجنة مع كون الباب مغلقًا). تأكد من توافر إضاءة كافية تسمح برؤية الأماكن التي أصابها التلوث.
2. أزل التلوث الظاهر بمنشفة ماصّة قليلة التقاطر مبللة بماء عالي النقاوة،
3. ثم بلل منشفة ماصّة أخرى قليلة التقاطر بماء عالي النقاوة وامسح جميع أسطح الجهاز التي يمكن الوصول إليها.
4. كرر خطوات المسح هذه ثلاث مرات على الأقل أو حتى لا يعلق بالمنشفة أي بقايا ظاهرة. استخدم منشفة جديدة في كل خطوة من خطوات المسح.
5. إذا تقرر أن الجهاز لن يُرى عليه أثر النظافة (حتى تحت المجهر، إذا اقتضت الضرورة) فكرر الخطوتين الثانية والثالثة حتى يُرى عليه أثر النظافة.
6. دع الباب مفتوحًا واترك الجهاز ساعة حتى تختفي الرطوبة ويرى عليه أثر الجفاف.
7. ثم بعد ذلك تابع إجراءات التعقيم.

9.3.2. تطهير الحضّانة في جهاز Geri

1. لا ينبغي تنظيف الأجهزة إلا تلك الفارغة فحسب (بحيث لا تحوي داخلها أي أجنة مع كون الباب مغلقًا).
2. بلل منشفة ماصّة قليلة التقاطر بمحلول معتمد للاستخدام في بيئات الإخصاب المجهري ومصدّق على استخدامه سريريًا وامسح جميع أسطح الجهاز التي يمكن الوصول إليها.
3. كرر الخطوة الثانية ثلاث مرات على الأقل. استخدم منشفة جديدة في كل خطوة من خطوات المسح.
4. دع الباب مفتوحًا واترك الجهاز ساعة حتى تتلاشى الأبخرة الصادرة من الكواشف ويُرى على الجهاز أثر الجفاف.

ملاحظة: يجب أن يكون محلول التنظيف/ التعقيم معتمدًا للاستخدام في بيئات الإخصاب المجهري ومصدّق على استخدامه سريريًا لديك. ويأتي الكحول الأيزوبروبيلي بنسبة 70% من أمثلة محاليل التنظيف/ التعقيم المعتمدة للاستخدام في بيئات الإخصاب المجهري والمصدّق على استخدامها؛ إذ صُدّق على استخدامه في عمليات التنظيف والتعقيم في عيادات Genea Australia Clinics.

9.4. الصيانة السنوية

لضمان الأداء الأمثل لجهاز Geri، من اللازم إجراء الفحوصات السنوية على الجهاز لاكتشاف أي عيوب تشغيلية محتملة في وقت مبكر.

ولا ينبغي أن يجري مثل هذه الصيانة السنوية إلا أحد الفنيين المؤهلين المصرح لهم بذلك.

9.5. إزالة التلوث

وحيثما تقرر أنه من اللازم إرجاع الجهاز إلى شركة Genea Biomedx لإجراء أعمال الصيانة عليه، فقد صار حتمًا أن يخضع الجهاز إلى عملية إزالة التلوث.

ولا ينبغي أن يجري عملية إزالة التلوث هذه إلا أحد الفنيين المؤهلين المصرح لهم بذلك أو أحد ممثلي شركة Genea Biomedx.

9.6. النسخ الاحتياطي ومحو البيانات

ينبغي عمل نسخة اختياطية من البيانات التي يحويها جهاز Geri، وذلك اعتمادًا على نسبة استخدامه، على محرك أقراص USB خارجي ثم محو تلك البيانات من محرك الأقراص الصلبة المضمن داخل الجهاز شهريًا، أو أقرب من ذلك حيثما اقتضت الحاجة.

انظر "7.11.2. تصدير مقاطع فيديو بفاصل زمني من شاشة الميكروويل" في الصفحة 68 و"7.11.4. تصدير مقاطع الفيديو ذات الفواصل الزمنية من المرضى السابقين" في الصفحة 69 للاطلاع على المزيد من المعلومات بشأن تصدير البيانات إلى محرك أقراص USB خارجي. انظر "7.11.5. حذف المرضى السابقين" في الصفحة 69 للاطلاع على المزيد من المعلومات بشأن محو البيانات التي يحويها الجهاز.

10. المواصفات الفنية

10.1. مواصفات الجهاز

تصنيف حسب المفوضية الدولية الإلكتروتقنية 1-61010

نوع الحماية من الصعق الكهربائي	السلامة الكهربائية 1-61010
درجة الحماية من النفاذية الضارة للأتربة والمياه	الحماية من الاتصال المباشر IP2X

المواصفات العامة

مصدر التيار الكهربي	100–240 فولت من التيار المتردد
التردد	60/50 هرتز
الحد الأقصى لاستهلاك الكهرباء	1200 فولت أمبير
التصنيف الكهربائي	100–240 فولت ~ 60/50 هرتز 3.2–1.5 أمبير
تصنيف مُلامس الإنذار	1 أمبير 30 فولت من التيار المتردد
الظروف التشغيلية البيئية	+18 درجة مئوية إلى +30 درجة مئوية
إرشادات النقل والتخزين	يخزّن في مكان بارد
صُمم الجهاز واعتُمد امتثالاً للمعايير التالية	السلامة الكهربائية 1-61010 التوافقية الكهرومغناطيسي 1-61326 شهادة الأيزو 62304 للتطوير البرمجي
الأبعاد	عند غلق الغطاء: 615 ملم عرضًا x 300 ملم ارتفاعًا x 500 ملم عمقًا عند فتح الغطاء: 615 ملم عرضًا x 500 ملم ارتفاعًا x 500 ملم عمقًا
الوزن	40.35 كجم
نوع الغاز المستخدم	مزيج من غاز ثاني أكسد الكربون CO_2 بنسبة 6% وغاز الأكسجين O_2 بنسبة 5% وغاز النيتروجين N_2 بنسبة 89% (عند مستوى سطح البحر) أو غاز ثاني أكسد الكربون CO_2 أعلى نقاءً بنسبة 6% في الهواء (نسبة سماحيّة موصى بها في حدود ±0.2%)
ضغط الغاز المستخدم	150 كيلو باسكال ± 15 كيلو باسكال (21.8 رطلاً لكل بوصة مربعة ± 2.2 رطل لكل بوصة مربعة) (1500 ملّي بار ± 150 ملّي بار)
قدرة معدل تدفق الغاز	يبلغ الحد الأدنى لتدفق الغاز 1080 ملي لتر/الدقيقة لكل جهاز Geri
دقة معدل تدفق الغاز	±15% من تدفق الغاز لكل غرفة
قدرة درجة حرارة الغرفة	+35 درجة مئوية إلى +40 درجة مئوية بزيادة قدرها 0.1 درجة مئوية في نطاق درجة الحرارة المحيطة البالغ +20 درجة مئوية إلى +28 درجة مئوية. عند درجة الحرارة المحددة البالغة +37 درجة مئوية، يزداد النطاق المحدد لدرجة الحرارة المحيطة ليبلغ +18 درجة مئوية إلى +30 درجة مئوية.
دقة درجة حرارة الغرفة	±0.2 درجة مئوية عند نقطة المعايرة
الفلتر	يحتجز الفلتر من النوع HEPA نسبة تبلغ 99.97% من الجزيئات الأكبر حجمًا من 0.3 ميكرومتر
زمن استعادة درجة الحرارة بعد فتح الغطاء أو غلقه	أقل من دقيقة واحدة

زمن استعادة غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 بعد فتح الغطاء أو غلقه	أقل من ثلاث دقائق
زمن استعادة درجة الرطوبة بعد فتح الغطاء أو غلقه	أربع ساعات

مواصفات الكاميرا

الكاميرا	كاميرا CMOS أحادية اللون بدقة 2560 x 1928 بكسل
الدقة	2 بكسل لكل ميكرومتر
الإضاءة (Geri)	مصباح برتقالي واحد (591 نانومترًا، لمدة أقل من 0.005 ثانية للصورة الواحدة)
الإضاءة (Geri+)	المجال الساطع: مصباح أحمر واحد (630 نانومترًا، لمدة أقل من 0.005 ثانية للصورة الواحدة) المجال المعتم: مصابيح حمراء متعددة (630 نانومترًا، لمدة أقل من 0.009 ثانية للصورة الواحدة)
الوقت الإجمالي للتعرض (Geri)	إجمالي التعرض للضوء يناهز 162 ثانية لكل جنين في اليوم
الوقت الإجمالي للتعرض (Geri+)	يبلغ إجمالي وقت التعرض للضوء بما فيه المجال الساطع والمجال المجال المعتم حوالي 203 ثوانٍ للجنين في اليوم

10.2. المواصفات الاستهلاكية

10.2.1. مواصفات الصحن في جهاز Geri

المادة الخام	البوليستيرين البلّوري
السعة	16 صفيحة معايرة دقيقة
أبعاد صفيحة المعايرة الدقيقة	القُطر الرئيسي: 430 ميكرومترًا القُطر العلوي: 500 ميكرومتر العمق: 400 ميكرومتر

10.2.2. مواصفات وعاء الماء في جهاز Geri

المادة الخام	البوليستيرين البلّوري
السعة	1. الحجم حتى خط الحد الأقصى: 15.5 ملم 2. الحجم من خط الحد الأدنى حتى خط الحد الأقصى: 11.5 ملم

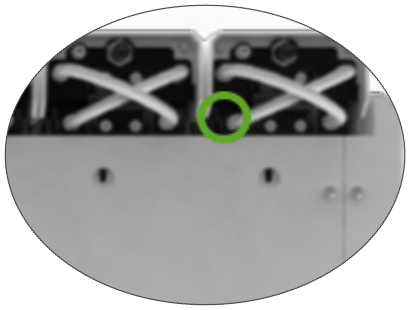
10.3. مواصفات الملحقات

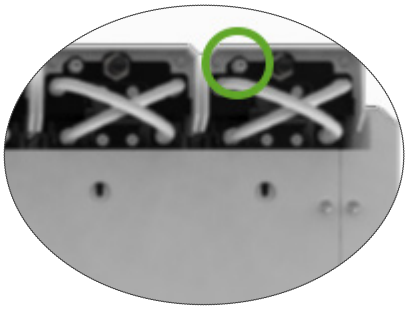
10.3.1. مواصفات الفلتر

المبيت	بولي بروبلين
الغِشاء	متعدد رباعي فلورو الإيثيلين البولي من البروبيلين المعزز
حجم المسام	0.20 ميكرومتر
الموصلات	مدخل قفل حقنة لوير ومنفذ طرف حقنة لوير

10.4. مواصفات مستشعر الغرفة

قدرة مستشعر درجة حرارة الغرفة	لدى كل مستشعر من مستشعرات درجة حرارة الغرفة في جهاز Geri القدرة على استشعار من +35 درجة مئوية إلى +42 درجة مئوية بدقة تبلغ 0.2 درجة مئوية.

مستشعرات درجة الحرارة لكل غرفة	في كل غرفة من غرف جهاز Geri أربع مستشعرات مدمجة لقياس درجة الحرارة (اثنان في غطاء الغرفة واثنان في القاعدة).
قدرة مستشعر درجة رطوبة الغرفة	كل غرفة من غرف الجهاز مجهزة بمستشعر لقياس درجة الرطوبة قادر على استشعار الرطوبة النسبية من 0 وحتى 100% وبنسبة دقة تبلغ ±6% رطوبة نسبية.
زمن استعادة درجة الحرارة بعد فتح الغطاء أو غلقه	تضمن عناصر التسخين المتعددة ثبات درجة الحرارة داخل الغرفة. تعود درجة حرارة الغرفة إلى نطاق درجات الحرارة المحدد في غضون **أقل من دقيقة واحدة**. أما في حالة فشل أخذ عناصر التسخين عن العمل فبإمكان عناصر التسخين الأخرى المحافظة على درجة حرارة الغرفة.
مراقبة درجة حرارة الغرفة من خلال مسبار خارجي	يمكن قياس درجة حرارة الغرفة بالاستعانة بمسبار خارجي من خلال مخرج المراقبة الخارجية لدرجة الحرارة (انظر صورة المنظر الخلفي للجهاز أدناه).  تتوافر كذلك مستشعرات متنوعة لقياس درجة الحرارة من النوع المقاوم للبلاتينيوم PT100 تعمل عن بُعد (PT100 الفئة A حتى EN60751). يجب أن يفي المستشعر بالمواصفات التالية حتى يتلاءم مع مخارج المراقبة المدمجة في الجهاز: ▪ الحد الأقصى للقطر 2.51 مم ▪ الحد الأدنى للطول 100 مم ▪ يجب ألا تتجاوز منطقة الاستشعار 15 مم من طرف المستشعر. انظر www.omega.co.uk/pptst/PR-16.html لخيار واحد.
قدرة مستشعر غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 في الغرفة	يخضع غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 في جهاز Geri للمراقبة من خلال مستشعر الأشعة تحت الحمراء غير المشتتة (NDIR) بمدى قدره 0 إلى 20%. تبلغ دقة المستعشر ±5% من **القراءة التي يتحصل عليها** غير أن الدقة الإجمالية تعتمد على عدد من العوامل، منها الضغط الجوي الذي من شأنه أن يغير تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 في الغاز.
مستشعرات غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 لكل غرفة	تحتوي كل غرفة من غرف الجهاز على مستشعر واحد مدمج لقياس مستوى غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2.
تطهير الغاز بعد فتح الغطاء أو إغلاقه	في كل مرة تنفتح فيها الغرفة وتنغلق، تنشط عملية تطهير الغاز بغرض إسراع عملية إعادة تحديد مستويات الغاز المثلى في الغرفة. يجب أن تصل مستويات الغاز إلى الحدود المثلى لها في **أقل من ثلاث دقائق**.

مراقبة ثاني أكسيد الكربون CO_2 في الغرفة من خلال مسبار خارجي	يمكن قياس نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 من خلال مخرج المراقبة الخارجية لنسب الغاز (انظر صورة المنظر الخلفي للجهاز أدناه). 
قدرة الكاميرا المثبتة في الغرفة	تحتوي كل غرفة على كاميرا ذات دقة 5 ميجا بكسل بغرض توفير عرض لفواصل زمنية مفصلة لكل جنين بحيث تصل الدقة في ذلك إلى 2 بكسل لكل ميكرومتر. تلتقط الكاميرا صورًا بعد بؤري يصل إلى 11 بعدًا بؤريًا لكل جنين كل خمس دقائق. تُصدر الكاميرا ضوءًا كهرمانيًا وفي حدود طول موجي آمن على الأجنة يتراوح بين 550 نانومترًا و650 نانومترًا.
عدد الكاميرات لكل غرفة	كاميرا واحدة في الغرفة
التسجيل خلال فتح الغطاء وغلقه	لا توجد مستشعرات متصلة عند تركيب الصحن في جهاز Geri أو عند إزالته من الغرفة. ستستمر الكاميرا في التقاط الصور خلال جلسة المريض حتى في حالة إزالة الصحن من الجهاز (في حالة تغيير الوسائط على سبيل المثال). ولما كان من النادر أن يظل صحن الجهاز خارج الغرفة لأكثر من 5 إلى 10 دقائق، فمن المحتمل عرض إطار أو إطارين فارغين عند إعادة تشغيل الفاصل الزمني. **ملاحظة:** من المهم النقر على أيقونة إيقاف التسجيل دون غيرها عند اكتمال جلسة تسجيل المريض وليس عند إزالة الصحن مؤقتًا من الجهاز لتغيير الوسائط.

10.5. عمر الجهاز

يبلغ عمر الجهاز خمس سنوات. لا تتحمل شركة Genea Biomedx أي مسؤولية عن الجهاز بعد انقضاء هذه المدة ولا يقع على عاتقها أي التزام.

11. الفهرس

أ

إعادة التشغيل،
إعادة تشغيل الصورة، 63
تكبير/تصغير الصورة، 63
مراجعة الصورة، 63

انتقال جهاز Geri. *انظر* **Geri، تغيير المكان**

إنذار درجة الرطوبة، 77
التشغيل/ إيقاف التشغيل، 21

إيقاف التشغيل، 70

الأجنة،
مراجعة السجلات التاريخية للمرضى، 67
وسم الأجنة،
من شاشة الصحن المصغر، 65
من شاشة الغرفة، 66

الأيقونات. انظر أيضًا الرموز
الإعدادات الأساسية للصورة، 32
الإنذارات والتحذيرات، 73
الحضّانة والإعدادات البرمجية، 16
الشاشة الرئيسية، 45
بطاقات الأجنة، 65
رسالة تحذير، 80
شاشة الغرفة، 55
شاشة صفيحة المعايرة الدقيقة للصحن، 62

الإخصاب،
التقدير، الوقت، 56

الإعدادات الأساسية للصورة، 32
بؤرة عدسة الكاميرا، التعديل، 33
تباين الصورة، التعديل، 33
محاذاة الكاميرا، التعديل، 34

الإعدادات البرمجية، 15

الإنذارات والتحذيرات،
اتصال الإنذار. *انظر* اتصال الإنذار الخارجي،
إنذار إضاءة الكاميرا، 78
إنذار الصيانة، 78
إنذار الغاز، 76
إنذار الفصل الحراري، 76
إنذار انقطاع التيار الكهربائي، 79
إنذار درجة الحرارة، 75
إنذار درجة الرطوبة، 77
إنذار فتح الغطاء، 78
تحذير التقاط الصور دون اتصال، 79
تحذير عدم اتصال أداة التحكم في الحضانة، 79
رسالة تحذير، 80
زر إيقاف إنذار انقطاع التيار الكهربائي، 6
شاشة الإنذارات والتحذيرات، 74
شاشة سجل الإنذارات والتحذيرات، 75

الاتصال الخارجي للإنذار، 6, 14

الاتصال. *انظر* **جهة التصنيع**

التاريخ والوقت، 26

التحذيرات والتنبيهات، VII

التركيب،
التركيب والإعداد، 9
التركيب والصيانة، 2
التركيب والقائمة المرجعية للإعداد، 35

التشغيل، 15

التوافقية الكهرومغناطيسية، 2

التوطين، 27

الجهة المصنّعة، 2

الدعم الفني، 2

الرموز *انظر* **أيضًا الأيقونات**
التغليف، XIII, 36

السلامة الكهربائية، 1

الصحن. *انظر* **المواد الاستهلاكية، صحن جهاز Geri**

الشاشة اللمسية. *انظر* **Geri، الشاشة اللمسية**

الصور. *انظر* **Z-Stack;** *انظر* **الإعدادات الأساسية للصورة،** *انظر* **إعادة التشغيل،** *انظر* **تسجيل الصور**

الصيانة والخدمة،
إزالة التلوث، 82
التنظيف، 81
الصيانة السنوية، 82

الغاز،
اتصالات أخرى، 13
الإمداد، 10
الاتصال بأجهزة متعددة، 12
الاتصال بأسطوانة الغاز، 11
الفلتر. *انظر* الملحقات، الفلتر
المراقبة الخارجية، 5
المزيج المطلوب، 10

توصيات بشأن أسطوانة الغاز، 10
مكان الاتصال، 6

الغرفة،
أيقونة، 55
إمكانية الوصول، 51
تخصيص المريض، 50
شاشة الغرفة، 54
شاشة غطاء الغرفة، 4, 46
مفتاح التشغيل/ إيقاف التشغيل، 22
مواصفات مستشعر الغرفة، 84

الفلتر. *انظر* **الملحقات، الفلتر،** *انظر* **أيضًا فلترات ترشيح الفحم**

اللغة، تغيير. *انظر* **التوطين**

المجال المعتم،
التبديل بين المجال الساطع والمجال المعتم، 64

المراقبة الخارجية لدرجة الحرارة، 6

المريض،
إضافة البيانات التفصيلية للمريض، 47
تخصيص الغرفة، 50
تعديل البيانات التفصيلية للمريض، 48
مراجعة الأجنة، 63
مراجعة السجلات التاريخية لأجنة المرضى، 67

المساعدة. انظر الدعم الفني

المستشعر، CO2. انظر المعايرة

الملحقات،
الفلتر، 42
إرشادات الاستخدام، 13
الاستبدال، 81
التخزين، 42
التركيب، 13
الفك، 13
المواصفات، 84

الممثل الأوروبي المعتمد، 2

المواد الاستهلاكية،
المواصفات، 84
صحن جهاز Geri،
إرشادات الاستخدام، 39
إزالة البويضات أو الأجنة، 40
الإزالة من الغرفة، 52
التحميل داخل الغرفة، 52
التخزين، 39
تحميل البويضات أو الأجنة، 40
نبذة، 37
نبذة، 36
وعاء الماء في جهاز Geri،
إرشادات الاستخدام، 40
التثبيت داخل الغرفة، 53
التخزين، 41
الفك، 53
تغيير وعاء الماء، 81

المواد الخطرة، 1

المواصفات الفنية، 83, 84

النطاق المحدد لنسبة غاز ثاني أكسيد الكربون CO2،
تغيير النقاط المحدد، 20

الوقت، تعديل. *انظر* **التاريخ والوقت**

ب

برنامج Assess 2.0. *انظر* **برنامج Assess 2.0 لجهاز Geri**
إضافة مريض إلى Geri Connect، 48

بؤرة عدسة الكاميرا. *انظر* **الإعدادات الأساسية للصورة**

ت

تباين الصورة. *انظر* **الإعدادات الأساسية للصورة**

تحديد درجة الحرارة،
تعديل درجة الحرارة المحددة، 18

تسجيل الصور،
إيقاف التسجيل، 60
بدء التسجيل، 57
نمو الجنين، 56

تشغيل الجهاز. *انظر* **التشغيل**

تصدير البيانات،
سجل إنذار محددات الحضانة، 69
مجموعة التشخيصات، 70
محددات الحضانة، 69

تصدير الصور،
من السجلات التاريخية للمرضى، 68
من شاشة صفيحة المعايرة الدقيقة للصحن، 67

تعليمات السلامة، 1

ز

زر التشغيل، 7

زر الوظائف المتعددة، 5

ش

شاشة صفيحة المعايرة الدقيقة للصحن، 61

ص

صفيحة المعايرة الدقيقة للصحن،
الانتقال بين صفائح المعايرة الدقيقة للصحن، 64

صور الفاصل الزمني. *انظر* **إعادة التشغيل، الإعدادات الأساسية للصورة،** *انظر* **تسجيل الصور،** *انظر* **Z-Stack**

ف

فقل النقل البصري، 71

فلترات الفحم،
استخدام فلتر خارجي لترشيح الفحم، 13

م

محاذاة الكاميرا. *انظر* **الإعدادات الأساسية للصورة**

محددات الجهاز، 25

محددات الحضّانة،
إمكانية الوصول، 17

محددات الحضّانة (الشكل البياني)،
إمكانية الوصول، 17
التصدير، 69
المراجعة، 69

محرك USB،
إخراج محرك الأقراص، 70
إعداد جهاز Geri للاستخدام، 43
مخرج USB، 7

محرك، خارجي *انظر* **محرك USB**

مراقبة درجة الحرارة *انظر* **مراقبة درجة الحرارة الخارجية**

منفذ التيار الكهربائي. *انظر* **منفذ التيار الكهربائي**

منفذ الكهرباء، 6

ن

نقطة مرجعية لنسبة غاز ثاني أكسيد الكربون CO2، 29
الصيانة، 31
المعايرة، 29

نقل جهاز Geri. *انظر* **Geri، تغيير المكان**

نوع الدورة،
إضافة نوع دورة جديد، 24
الأنواع الافتراضية للدورة، 24
المحددات، 24
تعديل نوع الدورة، 25
تقييم نوع الدورة، 56

E

Eeva، 49

G

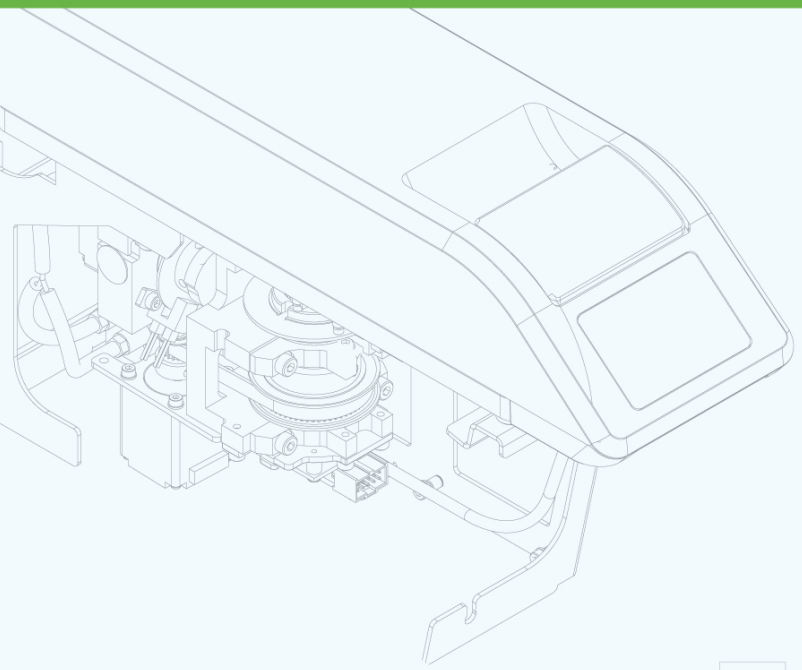
Geri،
إيقاف التشغيل، 70
الإعدادات البرمجية، 15
الإعداد بغرض الاستخدام، 43
الاستخدام المقصود، 3
التشغيل، 43
الجهة الأمامية من الجهاز، 4
الجهة الخلفية من الجهاز، 5
الشاشة الرئيسية، 44
الشاشة اللمسية، 4
الصيانة والخدمة، 81
العناصر المضمنة، 9
المحددات، 25
المناولة والاستبدال، 9
المواد الاستهلاكية. انظر المواد الاستهلاكية،
المواصفات الفنية، 83, 84
النقل إلى مكان آخر، 71
جوانب الجهاز، 7
عمر الجهاز، 86
وصف، 3

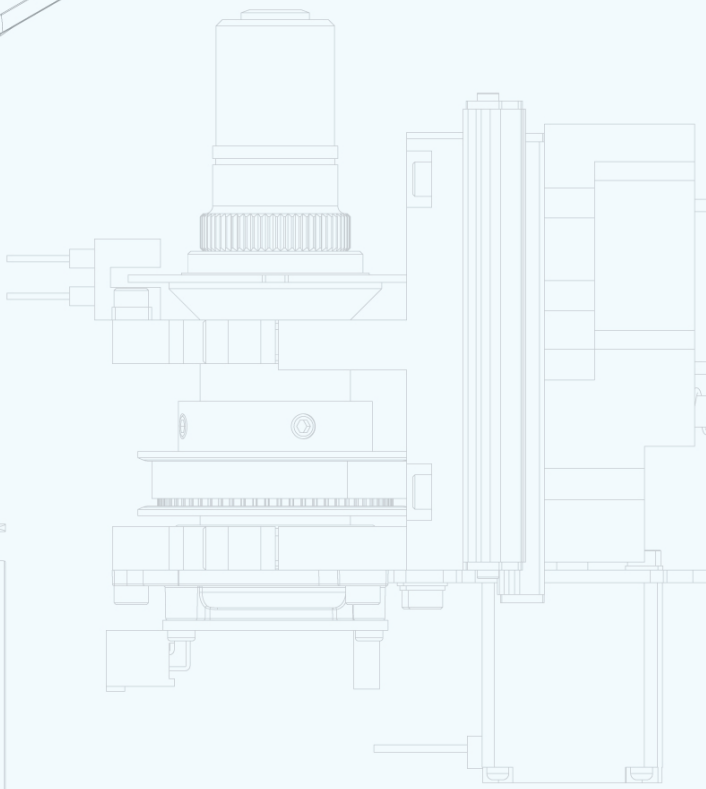
Geri+ Instrument، 3

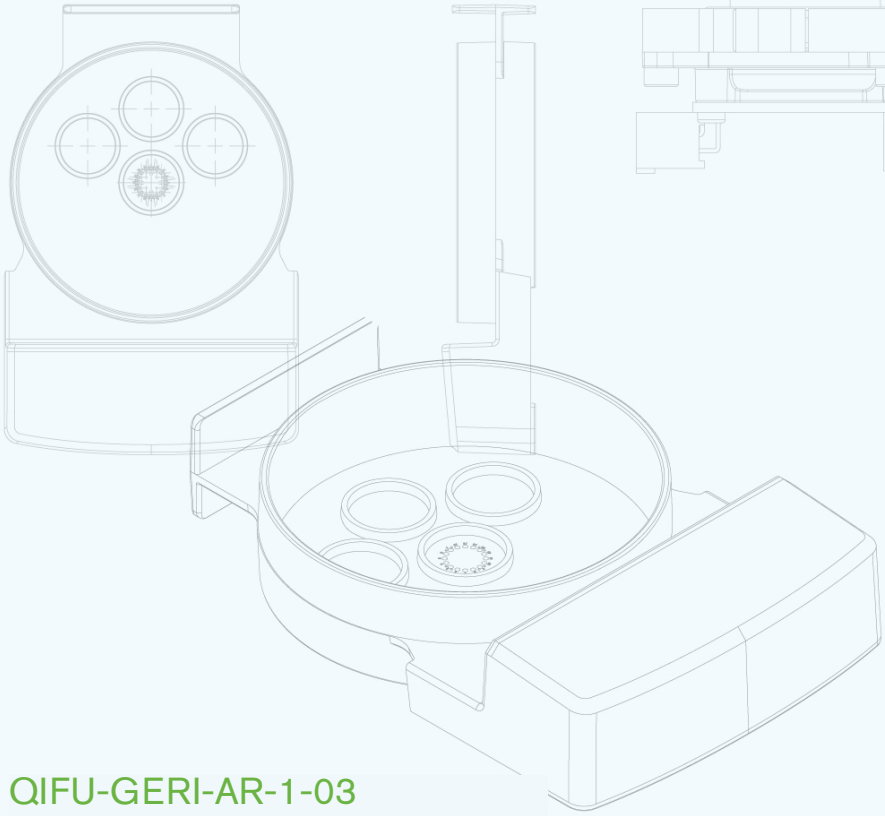
Z

Z-Stack،
الإعدادات (البعد البؤري)، 23

12. ملاحظات







QIFU-GERI-AR-1-03

Genea BIOMEDX