



Solutions de culture intégrées

Création de l'environnement optimal pour les embryons humains



ORIGIO • SAGE • Humagen • TPC • K-Systems • RI • Wallace • LifeGlobal • CooperGenomics

Création de l'environnement de culture optimal

Le rôle principal d'un système de culture est de fournir un environnement qui minimise les dommages et le stress induits aux gamètes et embryons *in vitro*.

Les milieux de culture jouent un rôle intégral dans l'optimisation du système de culture. Ils procurent un équilibre en ions, substrats énergétiques et nutriments pour soutenir l'embryon en cours de développement. Ils fournissent également une protection contre les facteurs stressants extracellulaires et intracellulaires, ce qui est essentiel pour réussir une culture.



Milieux de culture

Il existe deux approches principales de la culture d'embryon : l'approche séquentielle ou en une seule étape. Les données probantes dans la littérature publiée¹ démontrent que les résultats sont comparables dans les deux systèmes.

Approche séquentielle

- Utilisez des formulations spécifiques au stade de l'embryon afin d'imiter l'environnement *in vivo*
- Les composants correspondent aux besoins métaboliques de l'embryon à différents stades

Approche en une seule étape

- La composition n'est pas établie sur mesure pour répondre aux demandes spécifiques au stade de l'embryon : tous les composants sont fournis et l'embryon les utilise lorsqu'il en a besoin
- Une conception soignée signifie qu'un développement optimal est toujours soutenu



Conservation, manipulation et utilisation des milieux

La façon dont les milieux de culture sont manipulés et conservés a un impact significatif sur leur qualité et peut affecter les résultats cliniques.²

- Conservez les milieux à une température comprise entre 2 et 8 °C à l'abri de la lumière directe et dans des récipients hermétiquement fermés
- Suivez les techniques aseptiques et limitez le nombre d'ouvertures et de fermetures d'un flacon individuel
- Tenez compte du temps nécessaire, du flux d'air de la station de travail, de la température et de la taille des microgouttes ou du puits de culture lors de la préparation des boîtes de culture
- Équilibrez parfaitement le CO₂ et la température avant utilisation. Le temps d'équilibre dépendra de la taille de la goutte, de l'épaisseur de la couverture d'huile et si le flacon a été précédemment ouvert



Plastique et matériel

Tout le travail soigneux effectué pour établir d'excellentes conditions de culture peut être réduit à néant si le matériel en plastique et l'équipement sont de mauvaise qualité.

- Utilisez des boîtes de culture et du matériel en plastique (pipettes, embouts, etc.) appropriés pour être utilisés dans les procédures d'AMP, par ex., qui portent la marque CE, sont conformes au test MEA et/ou sont soumis à un test de survie des spermatozoïdes avant utilisation
- Utilisez un équipement qui garantisse un pH et une température optimaux pour la préservation des gamètes et des embryons



Couverture d'huile

En cas de culture sous huile, la manipulation et l'utilisation de l'huile est tout aussi importante que votre milieu de culture

- Utilisez de l'huile spécifiquement approuvée dont la qualité a été testée pour être utilisée dans le cadre de procédures d'AMP
- À conserver dans le noir à une température comprise entre 2 et 8 °C
- Est équilibrée à 37 °C dans une atmosphère de 5 à 6 % de CO₂ avant utilisation

1. Sfontouris IA, et al. Blastocyst culture using single versus sequential media in clinical IVF: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Assist Reprod Genet.* 2016;33:1261-1272
2. Smith GD, et al. (eds.), *Embryo Culture: Methods and Protocols*, Methods in Molecular Biology. 2012. Vol 912, chapter 21, pp 371

Optimisation de l'environnement de l'incubateur

La principale fonction d'un incubateur au sein du laboratoire d'AMP consiste à fournir des conditions stables pour l'embryon, et créer un environnement dans lequel le pH, la température et la qualité de l'air sont étroitement contrôlés.



Phase gazeuse et pH

La culture des gamètes et des embryons au bon pH est cruciale. La concentration en CO_2 permettant de réguler le pH du milieu de culture, il est essentiel que le niveau de CO_2 dans l'incubateur soit connu et constant.

- Veillez à ce que le taux de CO_2 dans chaque incubateur soit validé de manière indépendante
- Ne vous fiez pas au réglage du CO_2 dans l'incubateur ; la relation entre le CO_2 et le pH dépend du taux de bicarbonate dans le milieu, et de l'altitude du laboratoire également¹

Contrôle de la température

Le maintien d'une température constante de 37 °C est une priorité absolue durant tous les stades de la culture.

- Le refroidissement des ovocytes entraîne la dépolymérisation des fuseaux.² Une fois réchauffés, il y a un risque d'échec de la reformation, de mauvais réattachement des chromosomes et d'aneuploïdie ultérieure de l'embryon.
- L'exposition précoce des embryons à des changements de température peut perturber le métabolisme cellulaire, la stabilité membranaire et les processus de transport³
- Surveillez de manière stricte la température de l'incubateur, qui peut être mieux contrôlée dans des incubateurs comportant des chambres, pour des patientes individuelles

Humidité et osmolalité

De nombreux incubateurs régulent l'humidité pour éviter l'évaporation du milieu durant la culture, qui peut entraîner des élévations délétères de l'osmolalité du milieu. Toutefois, il est possible de faire une culture dans un environnement non humidifié si les boîtes de culture sont couvertes par des quantités adéquates de couverture d'huile.⁴



Qualité de l'air

Les embryons sont sensibles aux substances toxiques environnementales, en particulier les composés organiques volatiles (COV). L'établissement d'une bonne qualité de l'air, dans l'idéal par l'intermédiaire d'une filtration d'air chimique, est essentielle pour obtenir un système de culture optimal.⁵⁻⁷

- Veillez à ce que les incubateurs soient équipés d'un filtre à gaz HEPA in-line ; les environnements d'incubateurs peuvent comporter des niveaux de COV concentrés plusieurs fois plus élevés que l'air ambiant
- Veillez à la propreté de l'air du laboratoire en installant des filtres HEPA ou en utilisant des unités de filtrage de l'air

Concentration en oxygène (O_2)

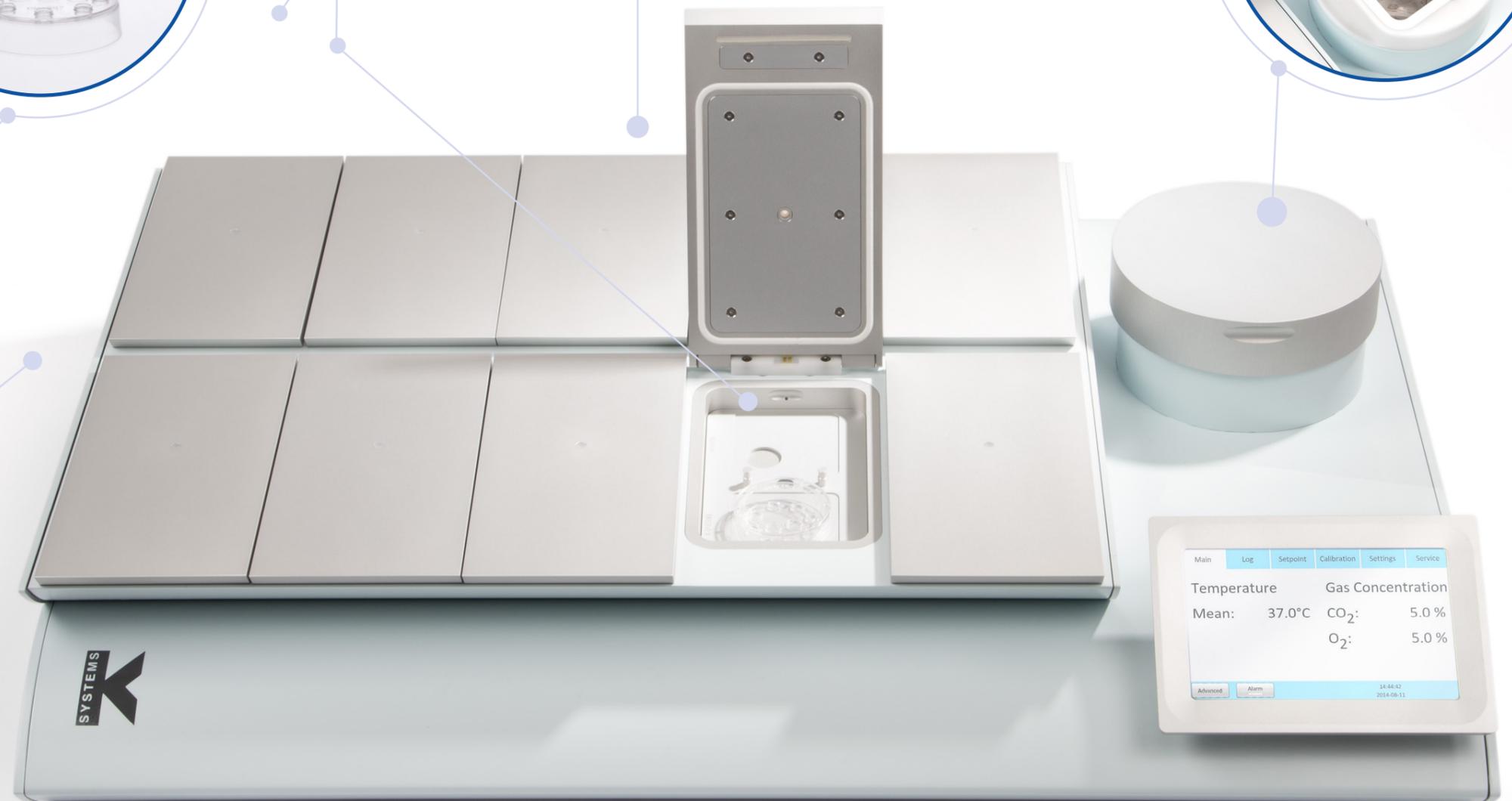
Il a été constaté de manière répétée que l'abaissement de la concentration en O_2 dans l'environnement de culture est bénéfique pour le développement des embryons et les résultats,⁸ et de manière plus notable encore lorsqu'il est réduit tout au long de la période de culture (c'est-à-dire, jusqu'au stade de blastocyste).⁹⁻¹¹

- Surveillez et réglez les concentrations en O_2 pour obtenir un développement optimal des embryons

1. Elder K, et al. In-Vitro Fertilization. 3rd edn. Cambridge: Cambridge University Press. 2010. doi:10.1017/CBO9780511984761
2. Pickering S, et al. Transient cooling to room temperature can cause irreversible disruption of the meiotic spindle in the human oocyte. Fertility and Sterility. 1990;54:102-108
3. Fawzy M, et al. Comparing 36.5°C with 37°C for human embryo culture: a prospective randomized controlled trial. Reprod Biomed Online. 2018;36:620-626
4. Swain JE. Decisions for the IVF laboratory: comparative analysis of embryo culture incubators. Reproductive BioMedicine Online. 2014;28:535-547
5. Morbeck D. Air quality in the assisted reproduction laboratory: a mini review. J Assist Reprod Genet. 2015;32:1019-1024
6. Mortimer D, et al. Cairo consensus on the IVF laboratory environment and air quality: report of an expert meeting. Reprod Biomed Online. 2018;36:658-674
7. Munch EM, et al. Lack of carbon air filtration impacts early embryo development. J Assist Reprod Genet. 2015;32:1009-1017
8. Bontekoe S, et al. Low oxygen concentrations for embryo culture in assisted reproductive technologies. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012;7:CD008950
9. Kovacic B and Vlaisavljević V. Influence of atmospheric versus reduced oxygen concentration on development of human blastocysts in vitro: a prospective study on sibling oocytes. Reprod Biomed Online. 2008;17:229-236
10. Meinfjes M, et al. A controlled randomized trial evaluating the effect of lowered incubator oxygen tension on live births in a predominantly blastocyst transfer program. Human Reproduction. 2009;24:300-307
11. Waldenström U, et al. Low-oxygen compared with high-oxygen atmosphere in blastocyst culture, a prospective randomized study. 2009;91:2461-2465

Une solution intégrée pour la culture d'embryon

CooperSurgical Fertility and Genomic Solutions propose une large gamme de produits et services conçus pour fonctionner harmonieusement avec votre protocole de culture. En parallèle avec l'assistance clinique de notre équipe d'experts en embryologie, nous sommes en mesure de proposer un système de culture complet, dont l'équipement, les consommables et les connaissances scientifiques, pour offrir à vos embryon le meilleur départ.



Main	Log	Setpoint	Calibration	Settings	Service
Temperature		Gas Concentration			
Mean:	37.0°C	CO ₂ :	5.0 %		
		O ₂ :	5.0 %		
Advanced	Alarm				14:44:02 2014-08-11

Partenariat au-delà des produits

Nous collaborons avec des cliniques et des experts à travers le monde pour créer un réseau mondial de leaders scientifiques, embryologistes et experts en formation clinique. En devenant notre partenaire vous devenez un membre de ce réseau et bénéficiez des connaissances et des solutions produits que nos spécialistes peuvent fournir.

Notre équipe d'embryologistes expérimentés assistent les clients avec l'instauration de centres (projets clés en main), conception de laboratoire et audits pour optimiser la performance laboratoire. En outre, ils font des conférences, animent des séminaires et des ateliers de travail et soutiennent la recherche et le développement de nouveaux produits.

Si vous devenez un partenaire de CooperSurgical, vous bénéficierez de :

- Solutions uniques pour chaque étape du cycle d'AMP
- Formations et connaissances générant l'efficacité clinique et améliorant les résultats
- Un accès à un réseau mondial de leaders scientifiques, embryologistes et experts en formation clinique
- L'innovation à l'avant-garde du secteur en matière d'AMP

En travaillant ensemble, nous pouvons faire avancer votre flux de travail clinique et votre productivité, en vous aidant à améliorer les résultats de votre centre.



Formez-vous avec nous

Formez-vous avec nous. CooperSurgical Fertility and Genomic Solutions fournissent des cours de formations pratique à l'échelle mondiale pour toute une gamme de technologies génomiques et de la procréation médicalement assistée.

Tous nos centres de formation sont entièrement équipés pour soutenir un enseignement d'experts, des démonstrations en laboratoire, des discussions entre pairs et le partage des meilleures pratiques dans une atmosphère détendue mais professionnelle. Nos cours sont axés sur la fourniture d'une formation fondée sur les preuves par des embryologistes expérimentés et compétents sur des thèmes spécifiques tels que la culture embryonnaire, la vitrification, la sélection des spermatozoïdes, la biopsie et les tests génétiques.

Si vous ou votre personnel souhaitez profiter de la formation, consultez notre site Webfertility.coopersurgical.com/training-lab pour obtenir plus d'informations, le calendrier des cours et les inscriptions.

Outre nos cours laboratoires, nous organisons également des ateliers de travaux pratiques réguliers à travers le monde. Pour en savoir plus à propos des événements à venir dans votre région, contactez votre représentant local de CooperSurgical.

Nos experts



Toni di Bernadino
Directeur, Assistance clinique et technique



Inger Britt Carlsson,
Directeur mondial (Génomique),
Affaires médicales



Rachel Chin, MSc
Responsable de
l'assistance technique



Inge Errebo Agerholm,
Directeur mondial (Fertilité), Affaires
médicales



Steven Fleming, PhD
Directeur d'embryologie



Kelly Ketterson, PhD
Vice-présidente, Centre
de l'excellence



Steve Levett, PhD
Directeur des applications
cliniques



Colleen Lynch, MSc
Responsable de la formation et
scientifique



David Morroll, PhD
Directeur des applications
cliniques



Martine Nijs, PhD
Responsable de la
formation mondiale



Tim Schimmel, PhD
Directeur, Centre
de l'excellence



Olga Razina, MSc
Conseillère en embryologie

Spécialistes en applications cliniques

Notre nouveau service d'applications cliniques vous permet de créer un partenariat avec les experts de l'équipe des Affaires médicales de CooperSurgical. En qualité de spécialistes de la science de la reproduction, notre équipe d'experts peut vous assister dans :

- Audits de laboratoire
- Tests du pH
- Paramétrage des évaluations de milieu
- Dépannage
- Conseils en matière de conception du laboratoire
- Formation sur site à la clinique



Milieux de culture ORIGIO, SAGE et LifeGlobal

Milieux de culture de haute qualité pour chaque protocole et préférence. Fabriqués dans des locaux de production à la pointe du progrès construits à cet effet, certifiés ISO 13485 et ISO 9001 pour maintenir les standards les plus élevés de qualité et fiabilité des produits. Porteurs de la marque CE et approuvés par la FDA.



Huile ORIGIO, SAGE et LifeGlobal

Huiles de haute qualité spécifiquement conçues pour satisfaire aux exigences de la pharmacopée des États-Unis (USP) et de la pharmacopée européenne (PhEur). Empreinte atomique, testés pour l'indice de peroxyde (POV), la stérilité, le taux d'endotoxines (< 0,1 UE/ml) et MEA à 1 cellule. Disponibles pré-rincés ou non rincés.



Incubateur à long terme G210 InviCell

Incubateur à humidité ambiante conçu avec un logiciel intelligent pour maintenir les conditions environnementales optimales. Porteur de la marque CE, approuvé par la FDA des États-Unis et la TGA en Australie.



Incubateur de paillasse BT37

Incubateur humidifié conçu pour maintenir des environnements de culture constants. Porteur de la marque CE, approuvé par la FDA des États-Unis et la TGA en Australie.



Surveillance du pH SignipHy™

Système de surveillance continue du pH rapide, efficace en termes de coûts, non-invasif pour l'incubateur G210 InviCell Plus utilisant des capteurs jetables stériles.



Boîtes de culture GPS LifeGlobal®

Spécifiquement développé pour la FIV et fabriqué à partir de matériau polystyrène non pyrogène de grade médical non toxique. Testé MEA à 1 cellule, pour les endotoxines (LAL) et la stérilité. Porteurs de la marque CE et approuvés par la FDA.

La disponibilité d'un dispositif dépend du statut d'homologation réglementaire du dispositif dans le pays dans lequel il doit être vendu.

Gamme de produits

Stacking système K-Systems

Stacking système 110V

Stacking système 220V

Incubateur à long terme

Modèle standard K-Systems G210 InviCell Plus

Incubateur de paillasse ORIGIO/PLANER BT37

Surveillance du pH SignipHy

SignipHy TrakStation®

Outil d'alignement qc2

Capteur SignipHy sv2 (paquet de 10)

Inserts pour boîtes de culture G210

LifeGlobal

Falcon

NUNC

Vitrolife

pH LifeGlobal

pH Falcon

pH NUNC

pH Vitrolife

Boîtes de culture LifeGlobal

embryo corral®

GPS® à 4 puits

Universal GPS®

embryo GPS®

µDrop GPS®

Mini GPS® 38

38Special GPS®

Dispositifs de manipulation

RI EZ-Grip®

RI EZ-Squeeze™

RI EZ-Strip®

RI EZ-Tip®

ORIGIO STRIPPER®

Milieux de prélèvement et de manipulation

Milieu de rinçage

Milieu Quinn's Advantage avec HEPES

global® Collect®

global® avec HEPES

global® total® LP avec HEPES

Milieux de fécondation

ORIGIO® Sequential Fert™

Milieu Quinn's Advantage™ Protein Plus Fert

Milieu de fécondation Quinn's Advantage™ (HTF)

global® pour la fécondation

global® total® LP pour la fécondation

Milieux de culture

SAGE 1-Step™

global®

global® total® LP

ORIGIO® Sequential Cleav™

Milieu de clivage Quinn's Advantage Protein Plus™

ORIGIO® Sequential Blast™

Milieu pour blastocystes Quinn's Advantage Protein Plus™

EmbryoGen®

BlastGen™

SAGE HSA

LifeGlobal HSA

Huile

Paraffine liquide ORIGIO

Huile pour culture tissulaire SAGE

Huile LifeGlobal LifeGuard®

Huile paraffine P.G LifeGlobal

LifeGlobal LiteOil®



Une solution aussi unique que votre activité

Chez CooperSurgical, nous nous associons à vous pour atteindre l'efficacité clinique

Lorsque vous vous associez avec CooperSurgical, vous prenez part à un véritable réseau mondial d'experts cliniques prêts à vous soutenir avec des solutions hautement spécialisées, à la fois pour des centres individuels et des groupements. En vous fournissant des produits, des services et des programmes de formation optimaux, nous visons à vous proposer le meilleur soutien possible pour garantir l'efficacité de votre centre et atteindre les meilleurs résultats.

* La livraison quotidienne peut varier en fonction de la situation géographique