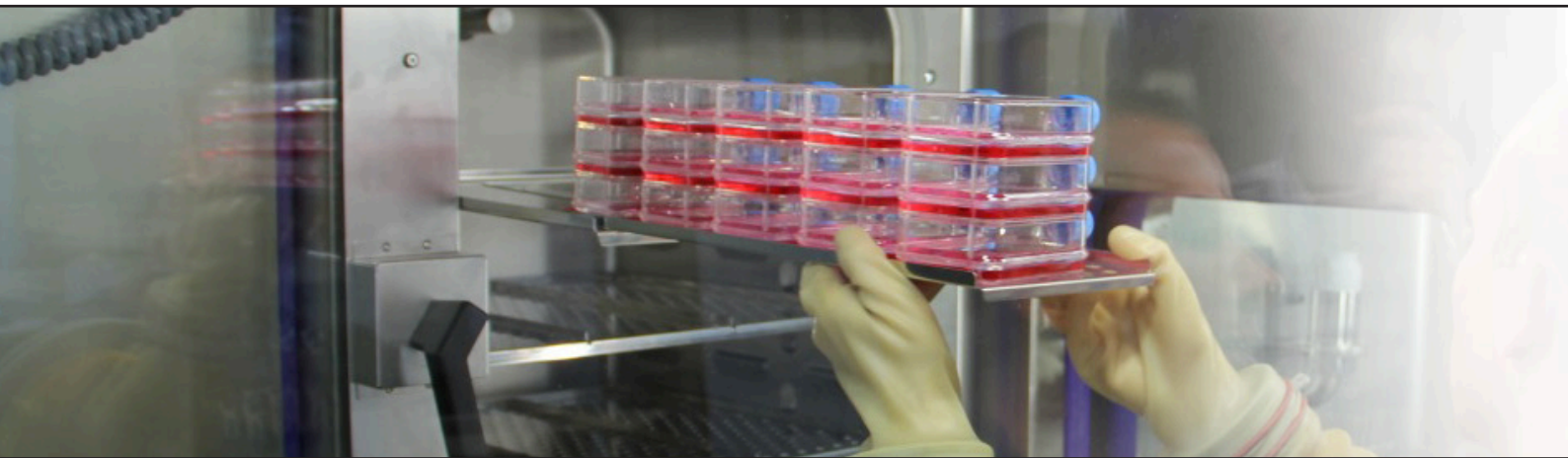


# Riprodurre con successo cellule epiteliali umane



Nel settore della ricerca e delle applicazioni biomediche le tecnologie rigenerative rientrano tra i campi più innovativi e promettenti per il futuro. La medicina rigenerativa si occupa della cura di differenti malattie mediante il ripristino di cellule, tessuti e organi danneggiati, sia tramite materiale sostitutivo biologico, ad esempio utilizzando tessuti coltivati, che ricorrendo alla stimolazione dei processi corporei di rigenerazione e riparazione. Nel caso della coltivazione di cellule epiteliali la pelle viene prelevata dal paziente, riprodotta in laboratorio e, successivamente, avviene il suo reimpianto. Per chi ha subito ustioni molto estese questa nuova terapia significa una vera e propria svolta epocale, poiché nelle tradizionali procedure di trapianto si formano profonde cicatrici, che incidono pesantemente sulla qualità della vita dei pazienti.

Fino ad oggi, però, la produzione di pelle umana costituisce una procedura complessa e dispendiosa, realizzabile solo in condizioni di estrema sicurezza. Il processo di coltivazione della pelle deve avvenire in una camera bianca in classe A, cioè la classe di massima sicurezza. Il personale può accedere alla camera bianca, in cui si trova l'incubatore, solo passando attraverso una doccia d'aria, e deve sottoporsi prima a una procedura di pulizia molto accurata, che richiede almeno 30 minuti di tempo, se non di più, essendo proprio le persone i fattori contaminanti più importanti. Il soggiorno effettivo nella camera bianca è limitato al massimo a quattro ore, sussistendo altrimenti il pericolo di contaminazione dei campioni. A causa della sua complessità, una tale procedura risulta dispendiosa non solo in termini di tempo ma anche sotto il profilo economico.

Poiché esiste una notevole richiesta di pelle umana artificiale per trapianti e trattamento di lesioni, nonché a fini di test in sostituzione di esperimenti su animali, su iniziativa di una Clinica universitaria svizzera è stato avviato nel 2009 un grande progetto, finalizzato a rendere più efficiente la produzione. L'idea di base era quella di limitare le condizioni climatiche della camera bianca al solo isolatore (scatola a guanti), integrando la camera di incubazione dell'incubatore come unità separata nell'isolatore. Ciò comporta il notevole vantaggio di rendere superflua la complessa procedura di decontaminazione del personale, poiché per l'ambiente circostante dell'isolatore è sufficiente la classe di camera bianca 4. Inoltre, dal momento che il personale può lavorare nel locale otto invece che quattro ore, il processo non solo risulta più efficiente, ma anche economicamente più conveniente.

A tale scopo è stata prevista la realizzazione di un centro per la coltivazione di pelle umana dotato rispettivamente di cinque isolatori e cinque incubatori. Per la realizzazione del grande progetto ci si è potuti avvalere del supporto della società Sysmex Suisse AG. Essa si è assunta la responsabilità dell'organizzazione, coordinando e gestendo i differenti compiti, assegnati ai dieci partner di progetto. Gli isolatori sono stati realizzati dall'azienda italiana EuroClone SpA. Nell'ambito del progetto BINDER è stata incaricata di modificare gli incubatori CB 160. L'intera fase progettuale si è presentata come estremamente complessa: il ruolo chiave è stato svolto dall'incubatore a gas CB 160 di BINDER con sensore sterilizzabile ad aria calda. La camera in acciaio inossidabile dell'incubatore è integrata come

## Requisiti

- Isolatore con incubatore integrato
- Coltivazione sicura ed efficiente di tessuto cellulare
- Risparmio sui tempi e sui costi
- Decontaminazione affidabile
- Distribuzione omogenea della temperatura
- Di facile utilizzo

## Soluzione BINDER

- Modifica dell'incubatore CB 160 in base ai requisiti
- Sensore sterilizzabile ad aria calda
- Incubatore a tenuta di gas
- Porta scorrevole con leva di comando
- Mensole estraibili con ganci in acciaio inox
- Rack sviluppato appositamente
- Pannello di comando di facile uso
- Sistema a mantello d'aria APT.Line
- Sterilizzazione ad aria calda a 180°C