

A large, stylized red graphic on the left side of the page, consisting of several overlapping curved shapes that resemble a stylized letter 'B' or a series of arcs. A horizontal red bar extends from the right side of this graphic across the middle of the page.

6 PUNTI DA TENERE PRESENTI NELL'ACQUISTO DI INCUBATORI A CO₂

BUYER'S GUIDE

Gli incubatori a CO₂ dovrebbero creare le migliori condizioni possibili per le colture cellulari da sottoporre ad analisi, impedendo nel contempo una possibile contaminazione. Pertanto, prima di acquistare un incubatore a CO₂ ci si dovrebbe porre le seguenti domande:



- 1. Prevenzione della contaminazione** – Quali misure vengono prese per prevenire l'eventualità di una contaminazione?
- 2. Utilizzo** – Quale deve essere la struttura ideale di un incubatore a CO₂, per garantirne un utilizzo semplice?
- 3. Concezione del vano interno** – Che cosa caratterizza un apparecchio ben concepito?
- 4. Gestione dell'umidità** – Come è possibile proteggere al meglio le colture cellulari dall'essiccamento?
- 5. Adduzione della CO₂** – Quale tipo di adduzione della CO₂ è la più efficace e la più sicura?
- 6. Economicità** – Quale investimento si dimostra conveniente a lungo termine?

Le presenti linee guida offrono una risposta esaustiva a ciascuna delle domande proposte e rivelano a quali caratteristiche va prestata particolare attenzione.

1. Prevenzione della contaminazione

Quali misure vengono prese per prevenire l'eventualità di una contaminazione?

Una contaminazione dovuta a funghi, virus e batteri rappresenta un notevole rischio per i campioni di cellule. È anche possibile che germi e batteri si diffondano ad altre colture, comportando conseguenze assai gravi. Pertanto, ci si deve sempre accertare che l'incubatore a CO₂ disponga di un efficace controllo della contaminazione.

Tre sono le caratteristiche dell'apparecchio per diminuire il rischio di contaminazione:

1. Evitare fonti occulte di contaminazione, quali ventole e giunture nel vano interno dell'incubatore.
2. Bordi e angoli arrotondati per una semplice disinfezione tramite spruzzo e tergitura.
3. Possibilità di una completa sterilizzazione ad aria calda dell'intero vano interno.

Secondo uno studio dell'economista sanitario Prof. Dietmar W. Hutmacher (Chair in Regenerative Medicine, Institute of Health and Biomedical Innovation, Queensland University of Technology, Kelvin Grove, Australia) un esperimento medio in vitro, con colture cellulari, della durata di quattro settimane costa circa 9.000 €.

Nel caso di una contaminazione, un tale investimento perderebbe completamente di valore. Un esperimento fallito del costo di 9.000 € è quindi nettamente più caro di un nuovo incubatore.

	Costi
Coltura cellulare	528 €
Idrogel	462 €
Proliferazione	660 €
Principi attivi	132 €
Imaging	660 €
Immunoistochimica	660 €
Analisi di espressione genica	2.310 €
Personale	3.775 €
Totale	9.187 €

2. Utilizzo e pulizia

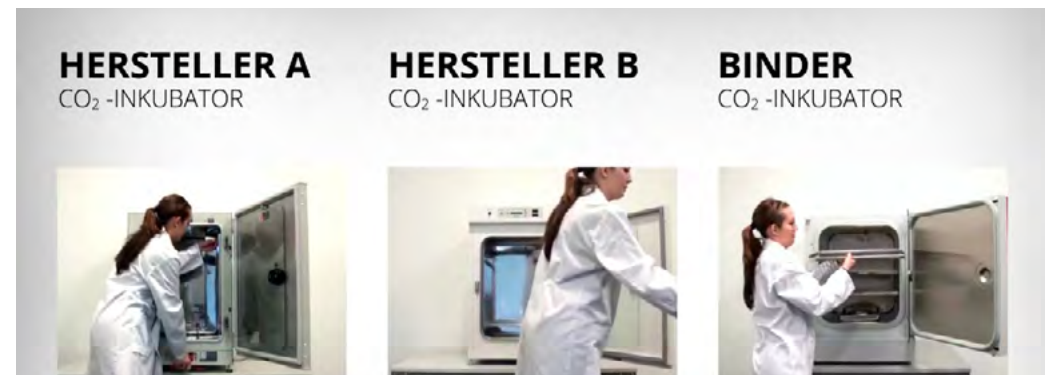
Quale struttura ideale deve avere un incubatore a CO₂ per garantirne un utilizzo semplice?

La coltivazione di cellule di mammiferi è un processo altamente complesso che richiede un elevato livello di concentrazione da parte degli addetti. Almeno gli apparecchi di lavoro dovrebbero essere facili da comprendere ed utilizzare, o no?

Un comando con menù intuitivo semplifica i processi e garantisce un ambiente di lavoro privo di barriere. Altrettanto importante risulta un facile **smontaggio degli incubatori a CO₂**, poiché essi devono essere puliti e nuovamente caricati a intervalli regolari. Questo valore può variare a seconda del produttore.

- La sterilizzazione dovrebbe avvenire mediante semplice azionamento di un pulsante. Conforme allo standard risulta una decontaminazione dell'intero vano interno a 180 °C.
- L'incubatore a CO₂ dispone delle necessarie interfacce per Ethernet e dei supporti di memorizzazione esterni, al fine di salvare i dati per la loro successiva analisi.

In tal modo si riducono i tempi di montaggio e si evitano periodi di non disponibilità.



Una facile utilizzabilità garantisce enormi risparmi di tempo in sede di smontaggio.

Tempo di smontaggio
circa 52 secondi

Tempo di smontaggio
circa 20 secondi

Tempo di smontaggio
circa 8 secondi

3. Concezione del vano interno

Che cosa caratterizza un apparecchio ben concepito?

Meno è meglio: tale motto dovrebbe valere almeno per il vano interno del vostro incubatore a CO₂. L'apparecchio ideale è caratterizzato da una **struttura bassa**, affinché gli incubatori a CO₂ possano anche essere **utilizzati confortevolmente** impilati gli uni sugli altri.

Quanto al vano interno si dovrebbe prestare attenzione a quanto segue:

1. Nessuna fonte occulta di contaminazione quali filtri, rientranze per l'aria o viti.
2. Le superfici dovrebbero essere facili da pulire, caratteristica questa conseguibile mediante poche irregolarità e materiale adatto, come ad esempio l'acciaio inox.
3. I ripiani dovrebbero essere utilizzabili in modo flessibile.

I supporti per ripiani in forma di nervature integrate risultano particolarmente facili da pulire, non comportando fonti occulte di contaminazione.



4. Gestione dell'umidità

Come è possibile proteggere al meglio le colture cellulari dall'essiccamento?

La risposta è: mediante un efficace sistema di umidificazione, che garantisca un livello costante di umidità elevata dell'atmosfera del vano interno. Ciò viene assicurato grazie alla vaschetta dell'acqua all'interno. Essa dovrebbe poter essere estratta facilmente, e garantire un valore elevato dell'umidità relativa (UR), compreso tra il 90 e il 95 per cento, nonché un breve tempo di recupero dell'umidità.

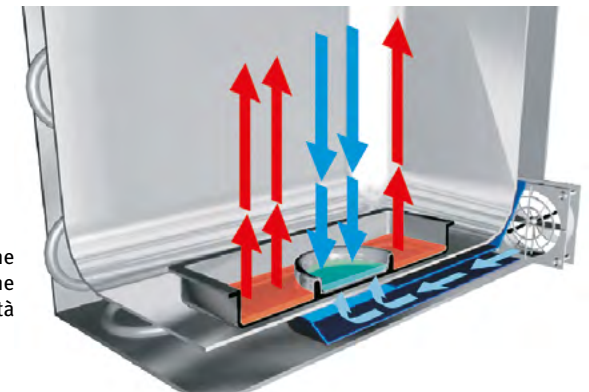
L'importanza del fattore gestione dell'umidità:

Nella prassi concreta è impossibile evitare che la porta venga aperta durante il periodo di osservazione. A maggior ragione è importante che le cellule non subiscano nessun danno per tale genere di operazione.

Una gestione efficace dell'umidità comporta:

- La riduzione al minimo dell'evaporazione del medium grazie all'elevata umidità.
- La garanzia di pareti interne asciutte grazie alla limitazione dell'umidità.

Una doppia vaschetta con limitazione attiva dell'umidità permette una gestione particolarmente efficace dell'umidità



5. Adduzione della CO₂

Quale tipo di adduzione della CO₂ è il più efficace e il più sicuro?

Solo uno stabile **valore del pH** può garantire condizioni ottimali per la crescita delle cellule. Pertanto è decisiva la scelta del sistema di adduzione della CO₂ giusto. In linea di principio, a una ventola del vano interno è preferibile un ugello di miscelazione del gas, in quanto la prima soluzione comporta fonti occulte di contaminazione.

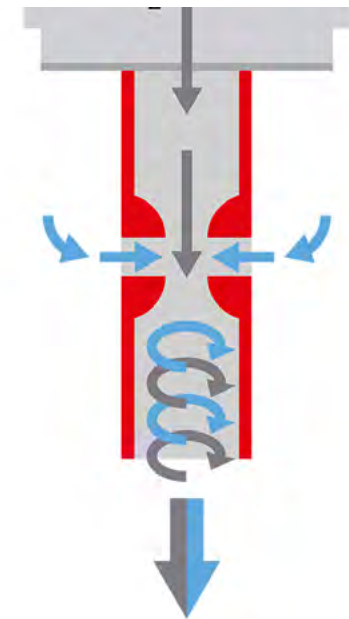
Un sensore intelligente della CO₂ reagisce rapidamente ai cambiamenti nella concentrazione del gas, garantendone la stabilità a lungo termine. Va fatta una distinzione tra gli incubatori a CO₂ i cui sensori della CO₂ si trovano internamente o esternamente al vano di crescita.

Vantaggi del sensore posto internamente al vano di crescita:

- + Reagisce rapidamente alle oscillazioni della concentrazione della CO₂
- + Non comporta fonti occulte di contaminazione

Pertanto, **i sensori dovrebbero trovarsi nel vano di crescita**, ma al contempo essere protetti dalle elevate temperature.

Un ugello Venturi garantisce la rapida miscelazione dell'atmosfera al momento dell'immissione della CO₂.



6. Economicità

Quale investimento si rivela conveniente a lungo termine?

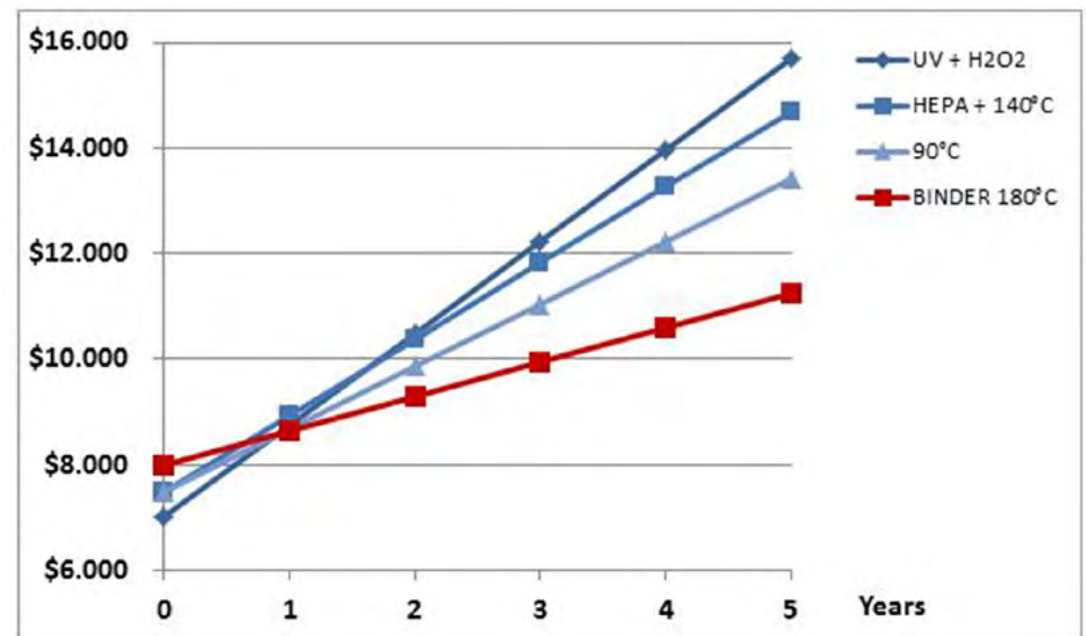
Bisognerebbe assolutamente tenere in considerazione i costi d'esercizio! A prima vista un'offerta particolarmente conveniente può essere interessante, ma spesso dietro ad essa si nascondono **costi aggiuntivi inaspettati** come ad esempio quelli di manutenzione.

I costi d'esercizio determinano l'economicità della vostra decisione. Essi comprendono:

- **Materiale di consumo e componenti soggetti a usura**
- **Detergenti per la pulizia**
- **Costi per il personale**

La corretta pulizia di diversi tipi di incubatori a CO₂ può richiedere da una fino a cinque ore, con ricadute enormi sui costi per il personale.

Il diagramma raffigura i costi totali di differenti incubatori a CO₂ a diretto confronto. I costi d'acquisto sono riportati nell'anno zero. I costi totali aumentano di anno in anno in misura dell'ammontare dei costi d'esercizio.



In sintesi

Venendo ora al punto,... quale incubatore a CO₂ si dovrebbe scegliere?

Gli incubatori a CO₂ costituiscono uno strumento basilare di lavoro per la ricerca biomedica e rivestono un'enorme importanza. Soprattutto **condizioni ottimali di crescita e massima sicurezza contro le contaminazioni** dovrebbero essere in primo piano per voi.

- Prevenzione della contaminazione** Il rischio di contaminazioni dovrebbe essere ridotto al minimo tramite sterilizzazione ad aria calda e disinfezione.
- Utilizzo** Un comando con menù intuitivo può semplificare decisamente i processi. E tramite ridotti tempi di smontaggio dell'apparecchio è possibile abbreviare i periodi di non disponibilità.
- Concezione del vano interno** Il vano interno dovrebbe caratterizzarsi per la sua semplicità: sobrio, ben strutturato, facile da pulire, a ridotta manutenzione.
- Gestione dell'umidità** Un'intelligente gestione dell'umidità garantisce valori elevati di umidità a fronte di un'evaporazione minima del medium e, possibilmente, senza rischio di contaminazioni.
- Adduzione della CO₂** Un idoneo sistema di adduzione della CO₂ dovrebbe assicurare costantemente uno stabile valore del pH nel vano di crescita, a garanzia di uno sviluppo ottimale delle cellule.
- Economicità** Solo prendendo in considerazione i costi d'esercizio è possibile stabilire se l'acquisto di un apparecchio sia conveniente anche dopo anni di utilizzo dello stesso.

Tenete conto di tutti questi fattori nella vostra decisione e scegliete l'incubatore a CO₂ idoneo per il vostro campo di applicazione.



VENITE A TROVARCI

WWW.BINDER-WORLD.COM/IT/PRODOTTI/INCUBATORI-A-CO2