

## 1.4 A volte è necessario per crescere i virus infettano animali

Benvenuti ad una nuova classe sulla diagnostica virale. Come sapete, e lo abbiamo ripetuto più volte, virus bisogno di cellule viventi per replicare. Abbiamo visto precedentemente che la crescita del virus in coltura cellulare è un sistema conveniente che ha molti vantaggi. Ma spesso è necessario ricorrere per animali vivi, come topi, conigli, cavie, criceti, furetti o zebrafish, ad esempio, per coltivare virus o per studiare la patogenesi virale. I topi sono gli animali più impiegata comunemente in virologia, mentre le scimmie sono utilizzate meno. In questo senso, topi in lattazione (da meno di 48 ore di vita) sono i più usati.

Questi topi devono soddisfare determinati requisiti, come essere sani e liberi delle malattie trasmissibili. In molte occasioni è necessario che gli animali sono SPF, cioè, privo di agenti patogeni specifici o "specific pathogen free". Questo assicura che non lo faranno hanno alcuni microrganismi che interferire con ciò che vogliamo studiare. Per questi motivi, si raccomanda di ottenere gli animali per la sperimentazione da centri o aziende che farle crescere in condizioni molto controllate e analizzarli frequentemente per confermare che soddisfino tutti i requisiti.

Le vie di inoculazione in topi sono sottocutanea, intracerebrale, intraperitoneale e intranasale. Dopo inoculo l'animale con la sospensione di virus, ogni giorno dobbiamo osservare per determinare se ci sono segni di malattia, lesioni visibili o anche se muore. Dopo la morte o alla fine dell'esperimento. Dobbiamo esaminare i tessuti infetti e le lesioni istopatologiche in cerca di virus o le sue conseguenze.

### Svantaggi

Ci sono una serie di svantaggi inerenti all'utilizzo di animali da esperimento. Alcuni di loro sono come segue:

Animali da esperimento sono costoso e difficile da mantenere. Hanno bisogno di un sacco di spazio e gli operatori sanitari specializzati, oltre a una dieta specifica e di eliminare gli sprechi seguendo rigidi protocolli così non ci sono nessun agente patogeno nell'ambiente.

Idealmente e come ho detto prima, devono essere esenti da patogeni specifici (SPF) e anche isolati gli uni dagli altri.

Non c'è variabilità individuale (tranne nei topi congeniti).

È difficile scegliere l'animale specifico per un particolare virus. Alcuni virus umano, ad esempio, non infettano gli animali, in alternativa, anche se essi possono infettare i loro, non causano la malattia.

Alcuni animali sono suscettibili di un particolare virus solo durante una finestra di breve età (cioè, quando sono neonati o lattanti, ecc.).

Topi non sono un buon modello per lo sviluppo di vaccini.

Per questo, dobbiamo ricorrere ad animali più grandi.

E infine, c'è anche la questione di etica e sistemi di protezione degli animali.

### Vantaggi e gli usi

Ma nonostante gli inconvenienti, ci sono occasioni in cui è inevitabile per utilizzare gli animali da esperimento. Alcuni degli usi sono i seguenti:

Ad esempio, per studiare i meccanismi della patogenesi, cioè, come il virus produce malattia e come il corpo reagisce per controllarlo, così come il rapporto virus-ospite.

Sono adatti per lo studio della risposta immunitaria, oncogenesi e analizzare lo sviluppo dei segni clinici.

Molti virus possono infettare topi sperimentalmente. Questi animali rappresentano un buon modello per lo studio della replicazione virale. Modo che i risultati sono più affidabili, ceppi di topi transgenici sono stati raggiunti. Inoltre, i topi di attraversamento dell'ascendenza nota, possiamo ottenere i cosiddetti "topi congeniti". Questi topi condividono lo stesso patrimonio genetico, e tutti loro sviluppano la stessa risposta.

Gli animali da esperimento sono utilizzati per ottenere gli anticorpi virus-specifici. Molti dei test sierologici, come vedremo, utilizzare gli anticorpi contro l'antigene o anche contro altri anticorpi (questo è quello che viene chiamato anticorpo secondario). Fino ad oggi, l'unico modo che è conosciuto per produrre questi anticorpi è vaccinare gli animali.

Possono essere utilizzati per l'isolamento primario dei virus o per isolare il virus noioso o difficile da coltivare in altri sistemi.

E infine, sono utilizzati anche per studi di farmaci antivirali e vaccini. Anche se i test iniziali sono effettuati in vitro (cioè, artificialmente coltivate le cellule), a un certo punto del processo di è necessario dimostrare l'efficacia di antivirali e vaccini in animali da esperimento.

In questo video abbiamo visto che cosa sono animali da esperimento, come essi vengono inoculati, quali requisiti devono soddisfare, quali sono i loro vantaggi e svantaggi, e quali sono i loro usi. La ringrazio molto per la vostra attenzione.