

## **1.4 Manchmal ist es notwendig, Tiere zu infizieren, um Viren zu wachsen**

Herzlich Willkommen Sie in einer neuen Klasse auf virale Diagnostik. Wie Sie wissen, und wir haben es mehrmals wiederholt, brauchen Viren lebenden Zellen zu replizieren. Wir haben bereits gesehen, dass das Wachstum des Virus in der Zellkultur ist ein praktisches System hat viele Vorteile. Aber häufig müssen Sie zurückgreifen, um Tiere wie Mäuse, Kaninchen, Meerschweinchen, Hamster, Frettchen oder Zebrafisch, z. B., leben, Viren zu kultivieren oder virale Pathogenese zu studieren. Mäuse sind die Tiere am häufigsten eingesetzt in der Virologie, während Affen immer weniger verwendet werden. In diesem Sinne sind stillende Mäuse (weniger als 48 Stunden alt) die am weitesten verbreitete.

Diese Mäuse müssen bestimmte Anforderungen erfüllen, wie gesund und frei von ansteckenden Krankheiten. In vielen Fällen ist es erforderlich, dass Tiere SPF sind, d. h. frei von bestimmten Pathogenen oder spezifischen Erreger frei. Dadurch wird sichergestellt, dass sie nicht bestimmte Mikroorganismen haben, die stören, was wir studieren wollen. Aus diesen Gründen es wird empfohlen, die Tiere für Experimente von Zentren oder Unternehmen zu erhalten, die unter sehr kontrollierten Bedingungen sie wachsen und analysieren sie häufig, zu bestätigen, dass sie alle Anforderungen erfüllen.

Die Routen der Impfung bei Mäusen sind subkutane, intrazerebrale, intraperitoneale und intranasale. Nachdem das Tier mit der Aussetzung der Viren impfen, müssen wir es täglich beobachten, um festzustellen, ob von Krankheit, sichtbare Läsionen Anzeichen oder auch wenn er stirbt. Nach dem Tod oder am Ende des Experiments müssen wir das infizierte Gewebe und die histopathologischen Läsionen auf der Suche nach dem Virus oder deren Folgen untersuchen.

### **Nachteile**

Es gibt eine Reihe von Nachteilen, die mit Versuchstieren. Einige von ihnen sind wie folgt:

Versuchstiere sind teuer und schwer zu pflegen. Sie brauchen viel Platz und spezialisierten Pflegekräften, zusätzlich zu einer speziellen Ernährung und Abfälle zu beseitigen, durch folgenden strengen Protokollen, so gibt es keine Krankheitserreger in der Umwelt hinterlassen.

Im Idealfall und wie ich schon sagte, müssen sie frei von bestimmten Krankheitserregern (SPF) sein und auch voneinander isoliert.

Es gibt individuelle Variabilität (außer bei angeborenen Mäusen).

Es ist schwierig, das Tier für ein bestimmtes Virus zu wählen. Einige menschliche Viren infizieren beispielsweise keine Tiere oder, obwohl sie sie infizieren können, verursachen sie keine Krankheit.

Einige Tiere sind anfällig für ein bestimmtes Virus nur während eines kurzen Zeitfensters (d. h. Wenn sie Neugeborene oder Säuglinge sind, usw).

Mäuse sind kein gutes Modell für die Entwicklung von Impfstoffen. Dafür haben wir auf größere Tiere zurückgreifen.

Und zu guter Letzt gibt es auch die Frage der Ethik und Tierschutz-Systeme.

### **Vorteile und Anwendungen**

Aber trotz der Nachteile gibt es Gelegenheiten, in denen es unvermeidlich, um Versuchstieren zu verwenden, ist. Einige der Anwendungen sind die folgenden:

Zum Beispiel, um die Mechanismen der Pathogenese zu studieren, d. h. wie Viren Krankheit produzieren, und wie der Körper reagiert, um es zu steuern, sowie der Virus-Wirt-Beziehung.

Sie eignen sich für das Studium der Immunantworten, Onkogenese, und die Entwicklung der klinischen Symptome zu analysieren.

Viele Viren können Mäuse experimentell infizieren. Diese Tiere stellen ein gutes Modell für die Untersuchung der Virusreplikation. So dass Ergebnisse zuverlässiger sind, wurden die Stämme von transgenen Mäusen erzielt. Auch Kreuzung Mäusen bekannten Vorfahren, können wir auch die so genannte „angeborenen Mäuse“ bekommen. Diese Mäuse teilen die gleiche genetische Ausstattung, und alle von ihnen die gleiche Antwort zu entwickeln.

Versuchstiere werden verwendet, um Virus-spezifische Antikörper zu erhalten. Die serologischen Tests, wie wir sehen werden, verwenden sie Antikörper gegen das Antigen oder auch gegen andere Antikörper (Dies ist, was Sekundärantikörper genannt wird). Bisher ist die einzige Möglichkeit, die bekannt ist, um diese Antikörper zu produzieren Tiere impfen.

Sie können schwierig zu kultivieren in anderen Systemen oder für die Erstisolierung von Viren oder lästige Viren isolieren verwendet werden.

Und schließlich sind sie auch für Studien von antiviralen Medikamenten und Impfstoffen verwendet. Obgleich die ersten Tests in Vitro (d. h., künstlich angebaut Zellen), an einem gewissen Punkt des Prozesses durchgeführt werden, ist es notwendig, die Wirksamkeit von antiviralen Medikamenten und Impfstoffen bei Versuchstieren zu beweisen.

In diesem Video haben wir gesehen, was Versuchstiere sind, wie sie geimpft sind, welche Anforderungen sie erfüllen müssen, was sind ihre Vor- und Nachteile, und was ihre Verwendungen sind. Ich danke Ihnen sehr für Ihre Aufmerksamkeit.