

1.3 I virus crescono sempre in cellule viventi

Benvenuti ad una nuova classe sulla diagnosi del virus. Si ricorderà che una delle caratteristiche del virus è che hanno solo un tipo di acido nucleico, e quindi si può solo replicare in cellule viventi, a seconda l'host per la loro sopravvivenza (cioè, sono parassiti intracellulari obbligati). Essi non possono crescere in situazioni senza cellule, ad esempio in agar, come fanno i batteri. Inizialmente sono stati usati animali, soprattutto mammiferi, come supporto per la crescita del virus. Più tardi, si scoprì che poteva crescere in embrioni di pollo. Attualmente, il sistema più diffuso sono colture cellulari.

Perché vogliamo coltivare virus? I motivi possono essere molteplici. A volte è necessario isolare e identificare il virus in campioni clinici, o determinare la loro struttura, replicazione, come è il loro genoma, o come producono malattia (questo è noto come patogenesi). Infine, è anche necessario per ottenerli in grandi quantità per produrre vaccini.

In questo video vedremo i diversi tipi di culture.

Coltura cellulare

È possibile rimuovere le cellule da piante, animali o persone e farle crescere artificialmente in laboratorio in condizioni favorevoli. Questo è ciò che è noto come coltura cellulare. Ci sono diversi tipi di colture cellulari: linee cellulari primarie, secondarie o diploide e continuo.

Colture primarie

Le colture primarie sono fatti di cellule che sono stati recentemente isolati da un tessuto e che proliferano in condizioni adeguate. Come crescono e si moltiplicano, che consumano le sostanze nutrienti e periodicamente abbiamo bisogno di trasferire parte della loro in un altro contenitore affinché possano disporre di più spazio, e aggiungiamo sostanze nutritive fresche. Questo è noto come passaggio o sottocultura di cella.

Queste cellule mantengono la maggior parte delle caratteristiche dei tessuti da cui derivano. Questo è un grande vantaggio perché il virus non si nota la differenza con celle originali. Ma dopo un numero limitato di pass o sottoculture, solitamente circa 10-20, le cellule raggiungono la senescenza e non possono continuare a moltiplicarsi. Le colture primarie sono utilizzate per l'isolamento del virus e la produzione di vaccini.

Colture secondarie

A volte le colture primarie può essere passato 50 a 100 volte prima che raggiungano la senescenza, diventare ciò che è chiamato cultura diploide o linea cellulare semi-continuo. Essi sono chiamati diploide perché mantengono lo stesso numero di cromosomi come le cellule da cui derivano.

Essi sono utilizzati anche per la coltivazione di virus fastidioso e per la produzione di vaccini.

Linee cellulari continue

Quando le cellule vengono passate quelli con una maggiore capacità di crescita sono selezionati, e diventano uniformi nel loro genotipo e fenotipo. Durante il processo, o addirittura fin dall'inizio, possono essere le cellule cancerose, con il potenziale per moltiplicare all'infinito. In questo modo che si trasformano in linee cellulari continue che potrebbe essere una subcoltura in serie durante molti passaggi, potremmo anche dire infinito, senza perdere la capacità di crescere.

Vantaggi

Gli colture cellulari hanno molti vantaggi sopra l'uso di animali o di uova, che vedremo nel video seguenti.

- Sono abbastanza economici e non richiedono grandi investimenti nello spazio.
- Le cellule sono facili da mantenere, e possono crescere rapidamente ad alte densità.
- È facile da lavorare con le cellule e possiamo progettare esperimenti con più repliche per usi diversi.
- Gli linee cellulari continue possono essere passato un numero illimitato di volte, dal momento che essi sono diventati quasi immortale.
- Essi possono essere congelati e scongelati diverse volte, come accennato in precedenza.

Svantaggi

A causa di questi vantaggi, hanno molte applicazioni, ma non sono consigliati per la produzione di vaccini, dal momento che hanno un origine tumorale essi costituiscono un pericolo in caso di queste cellule potrebbe raggiungere l'host.

Inoltre, a differenza di colture primarie, che conservare la maggior parte delle caratteristiche dei tessuti da cui derivano, gli linee cellulari continue sono state accumulando mutazioni che li distinguono dai tessuti originali. Per questo motivo, il virus non può infettare i loro.

Così abbiamo visto che è il più usuale modo di crescente virus in laboratorio. Abbiamo visto che ci sono colture primarie, secondarie e linee cellulari continue. Abbiamo visto i loro vantaggi e svantaggi così come le loro applicazioni. Non è l'unico sistema di coltivazione de virus in laboratorio Nel seguente video vedremo altri sistemi.

La ringrazio molto per la vostra attenzione.