

Transcripción del Curso de Virología Vegetal, semana 2

2.1. (00:10 00:21) Bienvenido a la Segunda Conferencia del Curso "Virología vegetal" dedicado a la patogenia de enfermedades de virus vegetales.

2.2. (00:21 00:33) Los virus se disponen directamente sobre las células vegetales por sus vectores, o mecánicamente con la "savia bruta", pero para penetrar en la célula necesitan una herida en la superficie externa de los órganos de la planta.

2.3. (00:33 00:52) El ciclo de replicación de los virus +ssRNA se presenta utilizando el ejemplo del virus del mosaico del tabaco según Scholthof K.-B.G.2000.

2.4. (00:52 01:55) El TMV entra en una célula vegetal dañada para comenzar el ciclo de replicación [1]. Al separarse las moléculas proteicas de la cápside (CP) del RNA [2], los ribosomas del hospedador comienzan a traducir las dos proteínas asociadas a la replicasa. Las proteínas replicasa (RP) se utilizan para generar un molde de RNA de sentido negativo (- sentido) [3]. Este (-) RNA es, a su vez, empleado para generar RNA de TMV de sentido positivo (+ sentido) [4] y (+) RNA subgenómico (sgRNAs) [5] que se utilizan para expresar la proteína de movimiento (MP) y CP. El (+) RNA del TMV es bien encapsidado por las CP para formar nuevas partículas TMV [6] o envuelto con MP [7] para permitir que se mueva a una célula adyacente para otra ronda de replicación.

2.5. (01:55 02:17) El ensamblaje de partículas víricas ocurre de forma espontánea. Según Bos, 1999 durante el proceso, estas proteínas se agregan para formar discos de proteínas dobles y lazos de RNA que se insertan en el agujero central del disco, e intercalando entre dos capas de subunidades proteicas en espiral. Esto resulta en la formación de una arandela helicoidal. Las dos colas de RNA sobresalen a partir del mismo extremo de la barra y...

2.6. (02:17 02:47) el lazo de RNA en el extremo opuesto de la barra interactúa con el siguiente disco entrante. El crecimiento de la barra continúa en la dirección 5' según se incorporan discos sucesivos al lazo de RNA. Los viriones completos a menudo se acumulan en masas grandes en las células donde se producen.

2.7. (02:47 04:39) En los sistemas eucariotas de síntesis de proteínas, los ribosomas se adaptan a traducir solamente mRNA monocistrónico aguas abajo de su región 5'. Los genomas de los virus de plantas (+ssRNA) es policistrónico, pero se han desarrollado algunos mecanismos para encontrar un camino alrededor de la restricción mencionada. Hay varias estrategias de expresión de los genomas de virus de plantas.

Según Matthews, 1991:

RNA subgenómicos (sgRNA) – la síntesis de uno o más sgRNA permite que la ORF 5' en cada RNA sea traducida.

Poliproteínas - aquí la capacidad codificante del RNA para más de una proteína, y a veces para todo el genoma, se traduce en una sola ORF. La poliproteína se divide entonces en sitios específicos para codificar la proteasa vírica.

Genomas multipartitos - el gen de 5' de cada segmento de RNA puede ser traducido.

Lectura a través proteínas – el codón de terminación del gen 5' puede ser "permeable" y permite que parte de los ribosomas lleven a cabo la traducción a otro codón río abajo del primero, dando lugar a un segundo polipéptido funcional.

Proteínas trans ORF. En el mismo AUG 5' pueden iniciarse dos proteínas por un interruptor de un marco de lectura cerca del codón de terminación del ORF 5' para dar una segunda proteína "trans ORF".

2.8. (04:39 04:58) Durante la patogenicidad de las virosis, los virus de plantas emplean la energía celular (ATP) y los sustratos celulares para multiplicar sus propias partículas y, lo más importante, bloquean y desregulan el sistema ribosomal de traducción en la célula vegetal.

2.9. (04:58 05:21) Hay dos rutas de transporte de virus en la planta: transporte de virus a corta distancia de célula a célula a través de plasmodesmos, y transporte a larga distancia por **tamices**.

2.10. (05:21 05:45) Movimiento célula a célula de TMV según Scholthof K.-B.G.2000.

La proteína de movimiento (MP) se une al RNA viral **[1]**. Las proteínas del hospedador y/o otras proteínas codificadas por el virus pueden estar incluidos en el complejo MP **[2]**. El complejo MP entonces se mueve de célula a célula a través de los plasmodesmos **[3]**. Cuando el complejo se localiza en una nueva célula, el MP (y cualquier proteína del hospedador) probablemente salen del RNA del TMV **[4]**, permitiendo la traducción del RNA genómico para que se expresen las proteínas replicasa y para iniciar una nueva ronda de replicación **[5]**.

2.11. (05:45 06:06) La transferencia de virus de célula a célula requiere plasmodesmos y movimiento de proteínas.

2.12. (06:06 06:28) El movimiento a larga distancia de los virus se produce en el tejido del floema (esporádicamente en xilema).

2.13. (06:28 06:43) Las alteraciones citológicas específicas en las células vegetales infectadas por virus están relacionadas con las acumulaciones de diferentes productos de genoma vírico, o hay alteraciones en el sistema de la membrana celular.

2.14. (06:43 06:53) Los productos más obvios de los genomas víricos son partículas víricas individuales o agregados de viriones.

2.15. (06:53 07:02) Las proteínas no estructurales se acumulan en las células vegetales como cuerpos de inclusión.

2.16. (07:02 07:20) Algunas de ellas son muy específicas, por ejemplo, estructuras en molinete típicas de virus de la familia *Potyviridae*.

2.17. (07:20 07:33) Las alteraciones en el sistema de membranas celulares incluyen proliferaciones de ER (o de otras membranas) y acumulaciones de vesículas libres.

2.18. (07:33 07:35) Gracias por su atención.