

Trascrizione del Corso della Virologia delle Piante, Settimana 1

1.1 (00:10:00: 16) Benvenuti alla prima Lezione del corso "Virologia vegetale"!

1.2 (00:17:00: 29) Mi piacerebbe presentare il virus vegetali come agenti infettivi che causano malattie delle piante, chiamati virusi.

1.3. (00:30-01:33) Un virus è un agente infettivo submicroscopico (vale a dire, non visibile da microscopico ottico) e filtrabili, non cellulari, che si moltiplica solo in cellule viventi e spesso causa la malattia. Cioè, è un parassita intracellulare obbligato, senza metabolismo e la capacità di produzione di propria energia. Le particelle virali (virioni o unità infettive) costituiti da un nucleo di acido nucleico (composto da una o più molecole di RNA o DNA), circondato solitamente da uno strato protettivo (composto da una o poche proteine e, talvolta, una busta di altre lipoproteine). [Bos 1999]. Un virus è un biosistema elementare che ha alcune delle proprietà dei sistemi viventi, come il genoma ed essere in grado di adattarsi ad ambienti mutevoli. Tuttavia, il virus non può catturare e immagazzinare l'energia libera e non sono funzionalmente attivi all'esterno delle cellule del suo ospite. [van Regenmortel et al. 2000].

1.4 (01:34-01:59) Ipotesi sull'origine del virus vegetali: microrganismi degenerati, precursori dei microrganismi o frammenti autonome di acido nucleico dell'ospite.

1.5 (02:00-02:12) Esempi di perdite economiche nella produzione di diverse colture agricole (in £ o \$).

1.6 (02:13-02:35) Sulla base di un sondaggio di 250 virologi dalle piante della comunità internazionale (principalmente associata con patologia molecolare delle piante), che ha generato l'elenco Top 10 dei virus vegetali. Virus sono stati nominati in base alla loro importanza scientifica ed economica.

1,7 (02:36-03:12) Spiegazione di alcuni dei termini principali utilizzati in virologia vegetale:

Genoma - un tipo di acido nucleico

Capside - cappotto proteico

Capsomero - subunità della proteina

Nucleocapside - capside + acido nucleico

Virione - particella del virus, unità di virus infettivo

1.8 (03:13-03:32) Le particelle del virus (virioni) sono composti del genoma del virus (acido nucleico: RNA o DNA) e le proteine del capside (cappotto della proteina, shell) - a volte con una busta di ulteriori della lipoproteina.

1,9 (03:33-03:49) Modello schematico del virus del mosaico del pomodoro (TMV). La particella del TMV assomiglia ad una torre costruita di mattoni e RNA è simile a una scala a chiocciola che conduce fino alla cima.

1.10 (03:50-04:20) Il genoma dei virus vegetali possa essere in forma

ssRNA - una catena di RNA: + (può agire direttamente come mRNA) o - (in primo luogo devono essere trascritti in filo +)

dsRNA - double-stranded

nonché ssDNA, e dsDNA.

1.11 (04:21-04:56) Le molecole di acido nucleico di virus vegetali consistono di 3-20 migliaia di nucleotidi, cioè 3-20 kilopares di basi (kbp). Ad esempio il genoma de TMV ha 6400 basi lungo.

Il genoma virale costituiscono 3-40% del peso della particella.

Contenuto del genoma del virus delle piante - da 2 fino a 12 ORF (open frame di lettura), cistrones, ma la maggior parte del genoma (+) ssRNA codificano per 4-7proteine.

1.12. (04:57-05:25) La capside del TMV consiste di 2.130 molecole della proteina e ciascun monomero della proteina consiste di 158 aminoacidi.

Isometriche particelle sono costruite da subunità identiche di proteina disposti con simmetria cubica (icosahedral) sulla superficie della sfera. I capsomers può formare unità strutturali secondarie in gruppi di 5 (pentameri) o 6 (hexameri). L'acido nucleico è imballato all'interno della sfera.

1.13 (05:26-05:46) Morfologia delle particelle di un virus tipico (+) ssRNA delle piante:

Particelle rigide, canne, a forma allungata, con dimensioni di 12-18- x 300nm dove 1 nm = 10^{-9} m o 10^{-6} mm.

1.14 (05:47-05:55) Particelle alargate, flessuose, di dimensioni da 12-15 x 600-2000 nm.

1.15. (05:56-06:10) Particelle isometriche (icosahedral) o sferiche con dimensioni di 25-30 nm di diametro.

1.16. (06:11-06:26) Fra i virus delle piante, con il genoma di un altro tipo di (+) ssRNA, ci sono anche forme diversi di particelle di virus, come particelle bacilliforme con estremità arrotondate, 40-80 x 120-180 nm. Vale la pena ricordare che alcuni virus vegetali hanno una busta di lipoproteina aggiuntiva (*Rhabdoviridae*, *Bunyaviridea*, *Tospovirus*).

1.17 (06:27-06:46) C'è virus con due particelle isometriche formando doppie strutture chiamate geminivirus e anche senza il capside del virus a RNA come in genere *Tenuivirus* e *Umbravirus*.