

## Iscrizione 21

Data:	25-10-2012
Email:	p.caciagli@ivv.cnr.it
Titolo:	In viaggio con i virus... delle piante
Abstract:	I virus delle piante, per trasferirsi da una pianta ospite ad un'altra, hanno bisogno che qualcuno - fungo, insetto... o essere umano - li aiuti ad attraversare, la parete che protegge le cellule vegetali. L'esperienza propone al visitatore di partecipare da protagonista al ciclo di "vitale" di un virus, effettuando una inoculazione sperimentale su una pianta test ed osservando il procedere della replicazione virale e gli effetti di questa sulla pianta ospite.
Descrizione:	Sebbene il primo virus identificato come tale, il virus del mosaico del tabacco, infatti tipicamente dei vegetali, la presenza di virus nelle piante è ancora poco nota al grande pubblico. L'esperienza proposta e, più in generale, la partecipazione dell'Istituto di Virologia Vegetale del CNR (IVV-CNR) alla Notte dei Ricercatori, si propongono di far conoscere, ad un pubblico giovane e meno giovane, i virus delle piante, il loro ciclo "vitale" ed i problemi ad essi connessi. Il visitatore viene invitato, istruito ed aiutato, ad inoculare una piantina ( <i>Chenopodium amaranticolor</i> ) con un virus delle piante (Alfalfa mosaic virus), endemico e poco infettivo, per seguire poi personalmente il procedere dell'infezione (il viaggio del virus nella pianta ospite) portandosi a casa la pianta ed osservandola nei giorni che seguono l'inoculazione. Per i più piccoli, il viaggio inizia con un "tiro alla foglia" fatto con "modelli" di particelle virali (vedi foto_1). Tutti possono poi seguire il percorso del virus nella pianta (infezione) attraverso fotografie, animazioni, esame visivo di piante infette. I visitatori possono poi osservare alcuni degli insetti che trasmettono i virus da una pianta all'altra (afidi), ed infine si passa all'esperienza di inoculazione vera e propria, secondo le tecniche classiche della virologia vegetale (estrazione del virus da pianta infetta in tampone da inoculazione con mortaio e pestello; inoculazione manuale su foglie di pianta test, cospargere al momento di apposito abrasivo) (foto_2 e foto_3). Per approfondire l'argomento del ciclo dell'infezione virale nella pianta ospite, una giovane ricercatrice dell'IVV-CNR ha presentato al "caffè scientifico" della Notte dei ricercatori 2012 una miniconferenza sull'argomento ("In viaggio con i virus delle piante"). Nello "stand" ci sono anche altre attività, per i più piccoli o per chi ha meno tempo: a) l'estrazione del DNA dalla frutta (prugne o pesche) fatta direttamente dal pubblico con prodotti di uso "domestico" (sale da cucina, carta asciugatutto, alcool denaturato (foto_4); b) coloritura, ritaglio e costruzione, mediante colla, di modelli di virus icosaedrici in cartoncino. Le attività sono state progettate con una particolare attenzione all'impronta energetica ed all'impronta ambientale. Tutto il materiale utilizzato, inclusi i vasi in cui vengono date le piantine ai visitatori, è biodegradabile (v. allegato "Depliant.pdf"). Le provette consegnate a chi estrae il DNA sono in plastica riciclabile, così come è ovviamente riciclabile la carta dei modelli di particelle virali. Anche il procedere dell'infezione in pianta viene mostrato mediante l'antica tecnica di far scorrere rapidamente fotografie in modo da creare l'illusione del movimento o, come in questo caso, di una successione temporale. Le tecnologie informatiche e biologiche sono in questo modo rimaste per così dire nel "back-stage", lasciando il visitatore libero di concentrarsi sugli esperimenti in sé, piuttosto che sui suoi aspetti tecnologici.
Tipologia attività:	esperimento
Destinatari:	Le attività proposte sono scalate per età, dai più piccoli (modelli di particelle virali da colorare, ritagliare ed incollare) alle fasce di età scolare (elementari e medie) (estrazione del DNA) fino a comprendere anche gli adulti (inoculazione del virus su pianta test). La cura della piantina dopo l'inoculazione favorisce l'interazione tra genitori e bambini/ragazzi più giovani per la cura della pianta nelle 2 settimane successive all'inoculazione.
Orari:	nessuno

Persone:	10 ricercatori e 5 tecnici di ricerca, 3 dottorandi e 2 post-doc (tutti i ricercatori, dottorandi e post-doc presenti in istituto – IVV- CNR, sede di Torino - in data 28 settembre)
Valutazione:	L'interazione tra pubblico e personale di ricerca è stata piuttosto buona, anche se in limitata in certi momenti del pomeriggio a causa dall'affollamento (v. foto_5). I visitatori hanno dimostrato grande curiosità per un fenomeno "sconosciuto" ai più (l'infezione di piante da parte dei virus), anche se quasi tutti hanno almeno sentito nominare il virus del mosaico del tabacco. Ci sono stati anche alcuni spunti di dibattito, sempre molto civile, sull'opportunità o meno di "far ammalare una piantina per fare un esperimento". Dal punto di vista organizzativo, il personale è stato adeguato a sostenere il contatto con i visitatori, ma abbiamo dovuto far fronte ad una temporanea mancanza di materiale per l'estrazione del DNA intorno all'ora di cena
Finanziamento:	fondi_interni
Partner:	-
Attività:	L'IVV-CNR, sede di Torino, ha partecipato: a) alle edizioni 2009 e 2011 della "Notte dei ricercatori" con un proprio stand; ad ESOF 2010 con il Festival della Scienza di Genova; alla edizione 2011 del Festival della Scienza con un laboratorio per i bambini e ragazzi (elementari e medie) sulla costruzione di modelli di particelle virali; alla prima Giornata Internazionale sul Fascino delle Piante (Plant Fascination Day), il 18 maggio 2012. L'IVV-CNR, sede di Torino, partecipa alla edizione 2012 del Festival della Scienza di Genova con il laboratorio "C'era una volta un virus... o forse no, costruisco tu", per bambini/ragazzi delle elementari e delle medie, e con una mostra sulla complessità biologica crescente dai virus ai batteri alla cellula vegetale. Viene esposta fra l'altro una cellula vegetale in grande formato (circa 50000:1) pensata anche per un pubblico non-vedente.
Risultati:	Il pubblico è stato molto numeroso e molto coinvolto. Sono stati utilizzati circa 150 modelli di particelle virali in cartoncino, sono state fatte circa 400 estrazioni di DNA ed inoculate, e distribuite, 200 piantine test. Molti giovani visitatori hanno partecipato ad almeno due attività, in genere modello+estrazione DNA o estrazione DNA + inoculazione del virus. L'obiettivo di rendere cosciente i visitatori dell'esistenza dei virus delle piante è stato sicuramente raggiunto. Non abbiamo voluto insistere eccessivamente sulla loro pericolosità, per non allarmare il pubblico che si sarebbe portato a casa una pianta virosata, seppure con un virus molto diffuso, endemico nel nostro agro-ecosistema, e comunque non facilmente diffusibile per contaminazione accidentale. L'interazione con il pubblico ci ha resi maggiormente consapevoli di una diffusa sensibilità verso gli esseri viventi, piante incluse, sollecitandoci ad immaginare forme alternative di sperimentazione anche in campo vegetale. Il format è replicabile a costi decisamente contenuti ( i costi di materiale si sono aggirati intorno a 250 euro, non considerando i costi di gestione dello stand (a carico del progetto "Notte dei Ricercatori 2012), del personale coinvolto e della produzione delle piantine, prodotte in proprio presso l'IVV-CNR. Il format è stato in precedenza proposto, assieme ad altre attività, ad un paio di classi di scuola media, con un discreto successo.
Allegato (doc, pdf, ecc):	1351171161_Depliant.pdf
Allegato (avi, mpeg, ecc):	1351171161_foto_5.jpg