

ALTERNANZA SCUOLA·LAVORO IN ISS

4-7 e 13-15 febbraio 2019



Percorso formativo:

AS02: ALIMENTI E MANGIMI GENETICAMENTE MODIFICATI
VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA D'USO

D'Aquilio Noemi - L.S. C. Cavour

Fondi Giorgia Chiara - L.S. V. Volterra

Latella Daniele - L.S. Farnesina

Penna Lorenzo - L.S. G. Keplero

Dipartimento di sicurezza alimentare
nutrizione e sanità pubblica veterinaria

Tutor:

Marzia De Giacomo

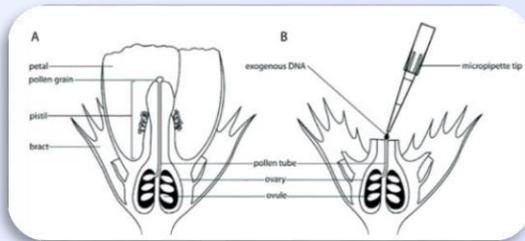
Roberta Onori

ORGANISMO GENETICAMENTE MODIFICATO



COS'È UN OGM?

Un organismo geneticamente modificato è un organismo vivente che possiede un patrimonio genetico modificato tramite tecnologia del DNA ricombinante, che consentono l'aggiunta, l'eliminazione o la modifica di elementi genici.



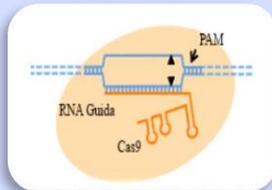
TECNICHE DI BREEDING

Classiche:

- radiazioni ionizzanti
- mutageni chimici
- elettroporazione
- metodo biolistico

Moderne:

- genome editing
- reverse breeding
- cisgenesi



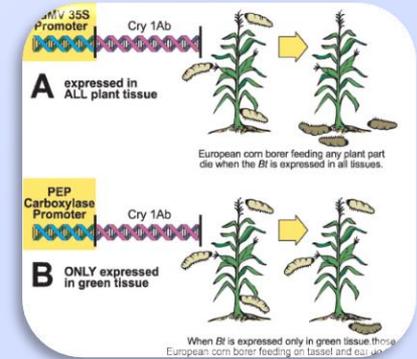
CARATTERI E SCOPI

Piante di I generazione: sviluppate per incrementare la produttività, migliorando le difese contro patogeni e avversità ambientali, per ridurre i costi e facilitare le pratiche agronomiche

Piante di II generazione: sviluppate per migliorare la qualità nutrizionale dei prodotti finali

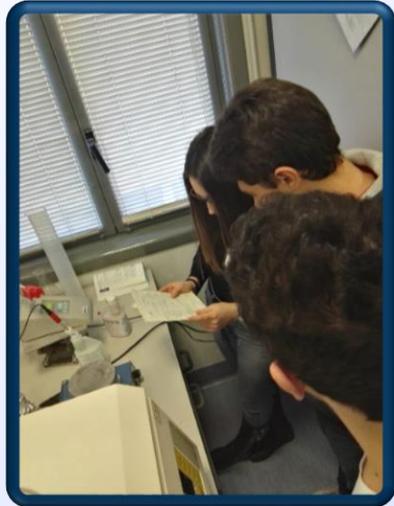


Piante di III generazione: sviluppate per ottenere prodotti con nuove proprietà come vaccini, componenti del sangue, vitamine, ormoni ed enzimi terapeutici di origine umana o animale, cosmetici e bioplastiche



IN LABORATORIO

Estrazione del DNA con il kit commerciale



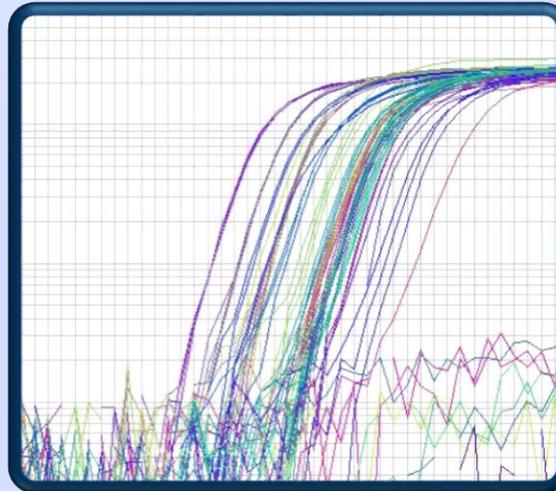
Preparazione dei reagenti e verifica del pH



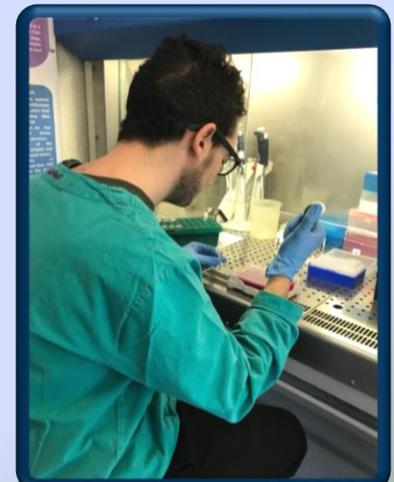
Amplificazione del DNA



Estrazione del DNA con il CTAB



Risultato finale

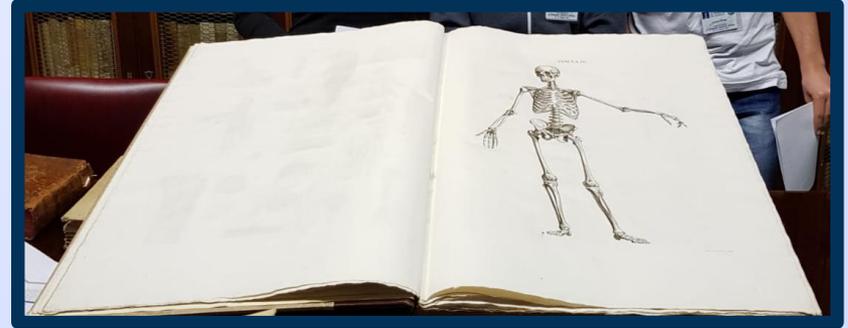


Preparazione per PCR real time

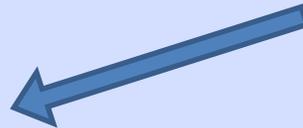
Copie GMO				Copie Endogeno				
Well	Ch	N. copie	Stato	Well	Ch	N. copie	Stato	
C1	Uk	101.00	OK	C1	Uk	101.00	OK	
C2	Uk	101.00	OK	C2	Uk	101.00	OK	
C3	Uk	101.00	OK	C3	Uk	101.00	OK	
C4	Uk	101.00	OK	C4	Uk	101.00	OK	
C5	Uk	101.00	OK	C5	Uk	101.00	OK	
C6	Uk	101.00	OK	C6	Uk	101.00	OK	
C7	Uk	101.00	OK	C7	Uk	101.00	OK	

E POI...

ATTIVITÀ IN BIBLIOTECA

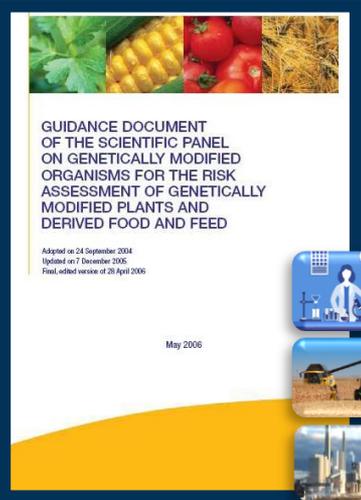


E AL MUSEO



CONCLUSIONI

Valutazione del rischio, tracciabilità e controllo ufficiale



GUIDANCE DOCUMENT
OF THE SCIENTIFIC PANEL
ON GENETICALLY MODIFIED
ORGANISMS FOR THE RISK
ASSESSMENTS OF GENETICALLY
MODIFIED PLANTS AND
DERIVED FOOD AND FEED

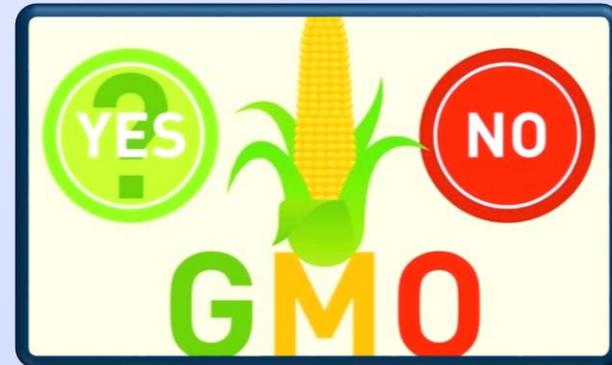
Adopted on 24 September 2004
Updated on 17 December 2005
Final edited version of 26 April 2006

May 2006

- Istituti/Aziende biotech
- Agricoltura
- Produzione alimentare
- Rivenditori
- Consumatori

Tra pochi anni l'Italia non sarà più in grado di produrre mais (micotossine e cambiamento climatico)... le nuove tecnologie ci possono aiutare!

”Possiamo stare tranquilli con gli OGM?”



Comunicazione e corretta informazione!





COS'È UN OGM?

COME SI OTTENGONO?

1. Scelta del gene e taglio con un enzima di restrizione
2. Taglio del plasmide (vettore) con lo stesso enzima di restrizione per generare estremità compatibili
3. Inserimento del gene
4. Ligazione ad opera dell'enzima ligasi



Un organismo geneticamente modificato è un organismo vivente che possiede un patrimonio genetico modificato tramite tecnologia del DNA ricombinante, che consentono l'aggiunta, l'eliminazione o la modifica di elementi genici.

CARATTERI E SCOPI

Piante di I generazione: sviluppate per incrementare la produttività, migliorando le difese contro patogeni e avversità ambientali, per ridurre i costi e facilitare le pratiche agronomiche

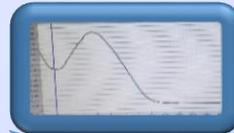
Piante di II generazione: sviluppate per migliorare la qualità nutrizionale dei prodotti finali

Piante di III generazione: sviluppate per ottenere prodotti con nuove proprietà come vaccini, componenti del sangue, vitamine, ormoni ed enzimi terapeutici di origine umana o animale, cosmetici e bioplastiche

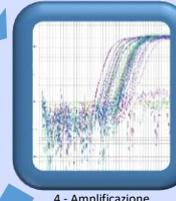
IN PRATICA



2 - Preparazione campione e reattivi



3 - Estrazione del DNA (kit/CTAB)



4 - Amplificazione del DNA



1 - Controllo strumenti

| Gen |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

5 - Analisi del DNA (metodo del Dna e metodo delle proteine)

TRACCIABILITÀ

In ogni fase della commercializzazione le informazioni sono trasmesse agli operatori che ricevono il prodotto



• Istituti/Aziende biotech



• Agricoltura



• Produzione alimentare



• Rivenditori



• Consumatori

OGM NEL MONDO



NEW BREEDING TECHNIQUES

Nuove tecniche di ingegneria genetica che servono per facilitare la produzione di nuove varietà di piante migliorate per caratteri desiderabili. Questi organismi risultano indistinguibili da quelli prodotti dalle tecniche convenzionali.

SDN1

- Inattivazione gene

SDN2

- Modifica gene

SDN3

- Aggiunta gene