

ELISITORI. BIOTISKO AĢENTU ATPAZĪŠANA

Jēdziens par elisitoriem

Patogēnu elisitori

Augēdāju elisitori

Jēdziens par elisitoriem

Patogēnu elisitori

Augēdāju elisitori

ELISITORI:

faktori, kas izsauc augu aizsardzības reakcijas

to elicit – izvilināt, izdabūt

ierosināt, izraisīt (?)

ELISITORI:

faktori, kas izsauc augu aizsardzības reakcijas

**Pētījumi no 1975. gada:
kompleksi bioloģiskie materiāli izsauc augu
aizsargsavienojumu (fitoaleksīnu)
uzkrāšanos audu kultūrā**

- rauga ekstrakti
- sēņu šūnāpvalka ekstrakti

ELISITORI:

faktori, kas izsauc augu aizsardzības reakcijas

EKSOĢĒNIE: ārējie, no “svešā” organisma

ENDOĢĒNIE: rodas pašā augā

ELISITORI:

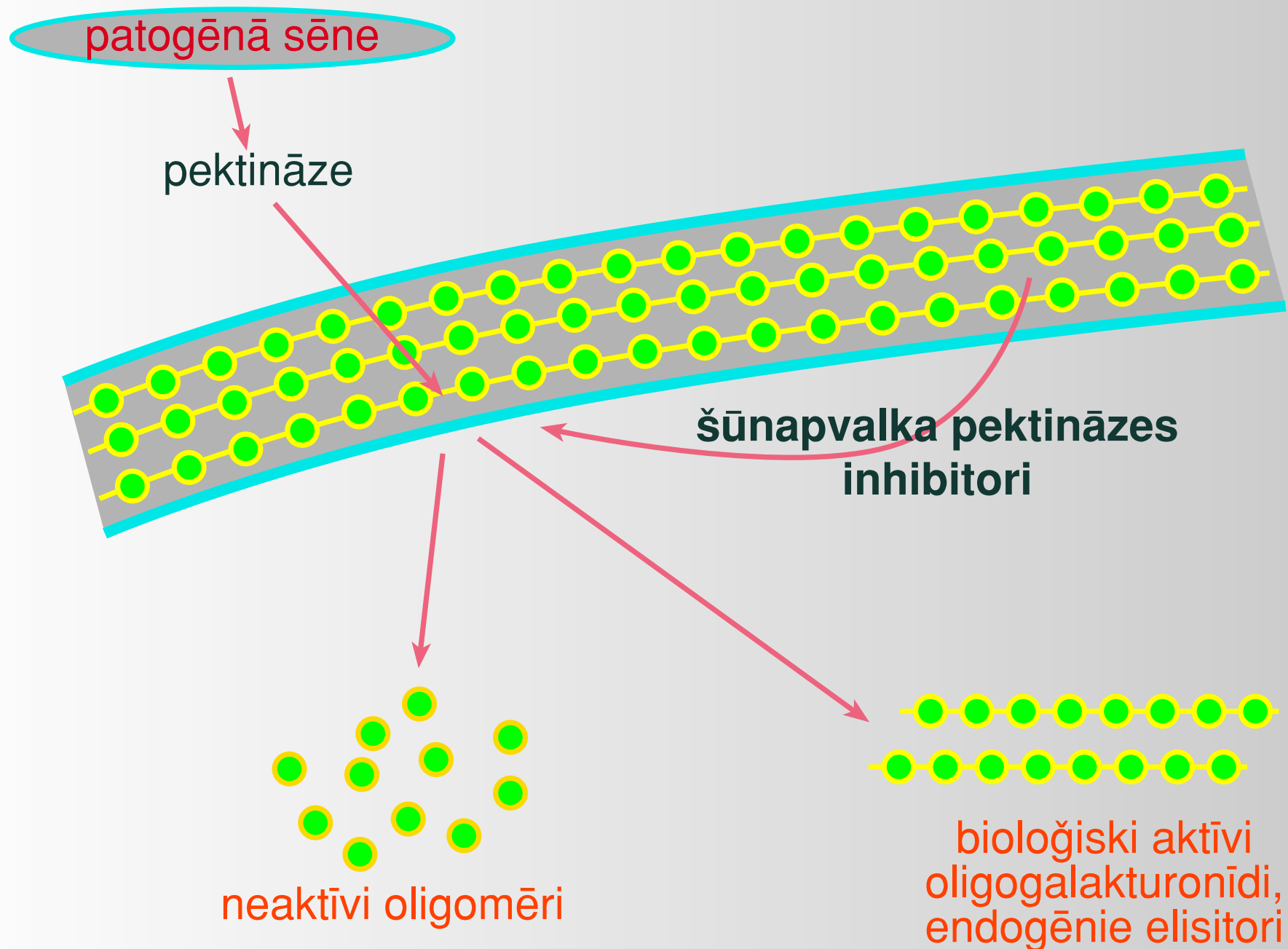
faktori, kas izsauc augu aizsardzības reakcijas

EKSOĢĒNIE: ārējie, no “svešā” organisma

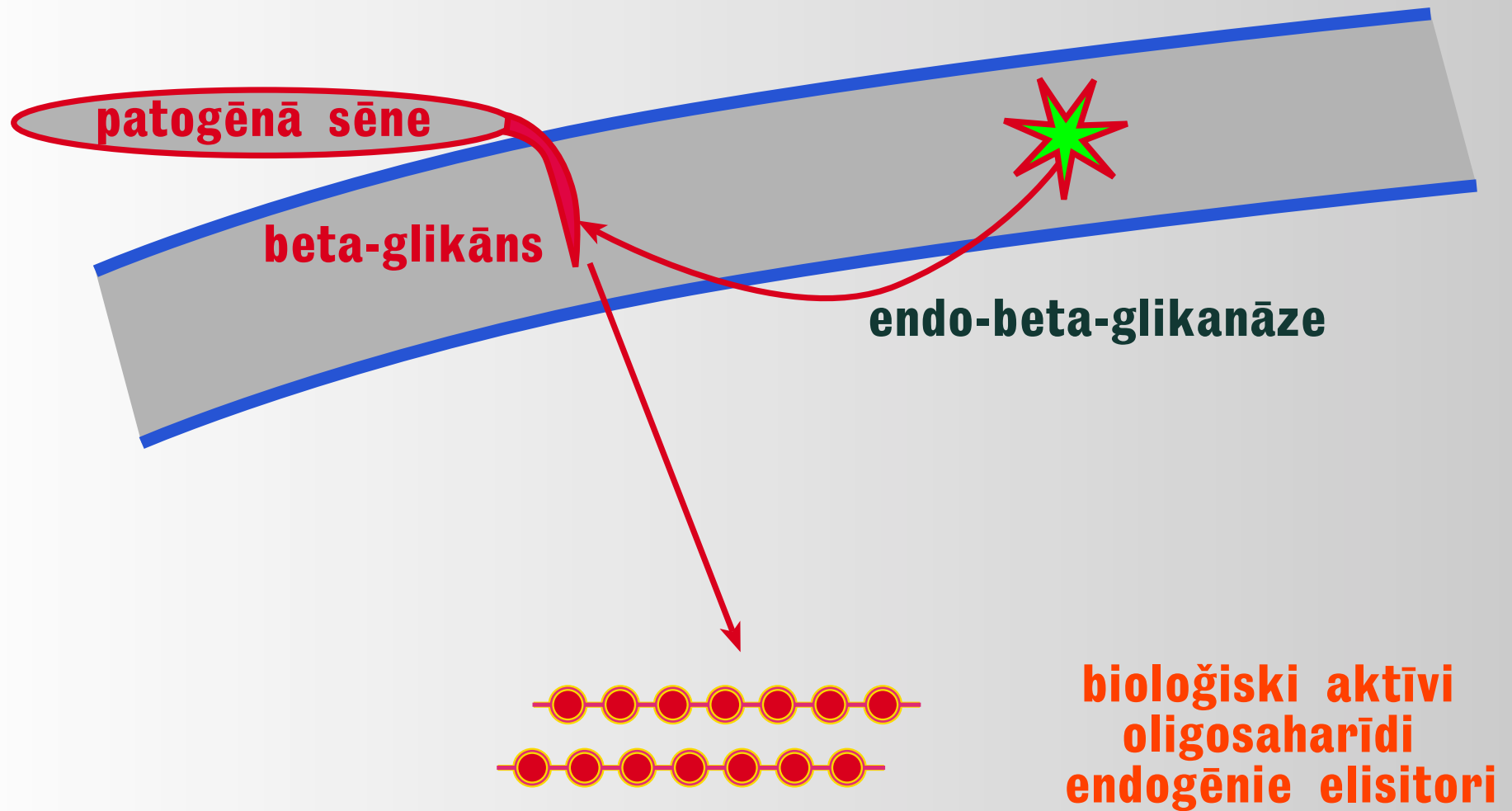
ENDOĢĒNIE: rodas pašā augā

(kā atšķirt no endogēnajiem regulatoriem?)

ENDOĢĒNIE ELISITORI



ENDOĢĒNIE ELISITORI



FIZIKĀLI FAKTORI:

- ievainojums

DZĪVI ORGANISMI (?)

BIOĻOGISKIE MATERIĀLI

- šūnu hidrolizāts
- micēlija fragmenti

OGĻHIDRĀTI

PROTEĪNI

LIPĪDI

GAISOTOŠIE SAVIENOJUMI

glikoproteīni

lipoproteīni

taukskābju-
aminoskābju
konjugāti

Ogļūdeņraži	Esterificēti dioli	brucīns	H
Ogļhidrāti	Polisaharīdi	pektīns	A
		hitozāns	P
	Oligosaharīdi	hitīna oligomēri	A
Peptīdi		glutations	A
Proteīni	Lītiskie enzīmi	ksilanāze	P
		glikanāze	P
		glikozidāze	H
	Patogēnu proteīni	elicitīns	P
		harpīns	P
		flagellīns	P
Glikoproteīni		Pgt	P
Glikopeptīdi	Invertāzes fragmenti		P
Lipīdi	Lipopolisaharīdi	siringolīdi	P
		NOD faktori	P
	Taukskābju–		
	aminoskābju konjugāti	volicitīns	H

Jēdziens par elisitoriem
Patogēnu elisitori
Augēdāju elisitori

Erwinia PROTEĪNS – ELISITORS

Baktērija *Erwinia amylovora* izsauc slimību ābelēm un hipersensitīvo atbildi nesavietojamiem augiem (tabaka).

Specifisks proteīns, kas nepieciešams:

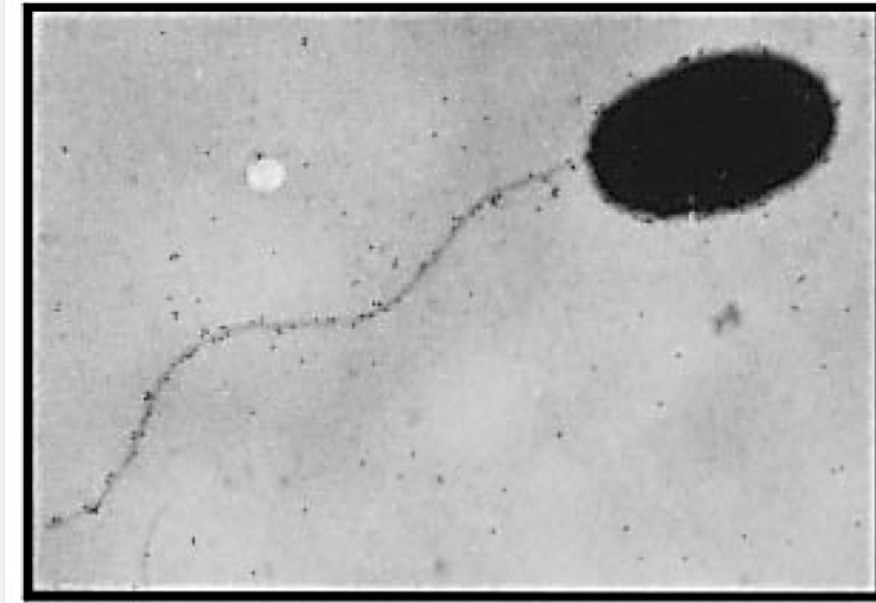
- slimības attīstībai savietojamas reakcijas gadījumā;
- rezistences attīstībai nesavietojamas reakcijas gadījumā.

**Hypersensitive Response and Pathogenicity (hrp) protein:
HARPIN**

- 403 aminoskābes, 44 kD;
- karstuma stabils: iztur 10 min pie 100 °C;
- šķīst ūdenī;
- nāv fermentatīvās aktivitātes.



BAKTĒRIJU FLAGELĪNS – ELISITORS



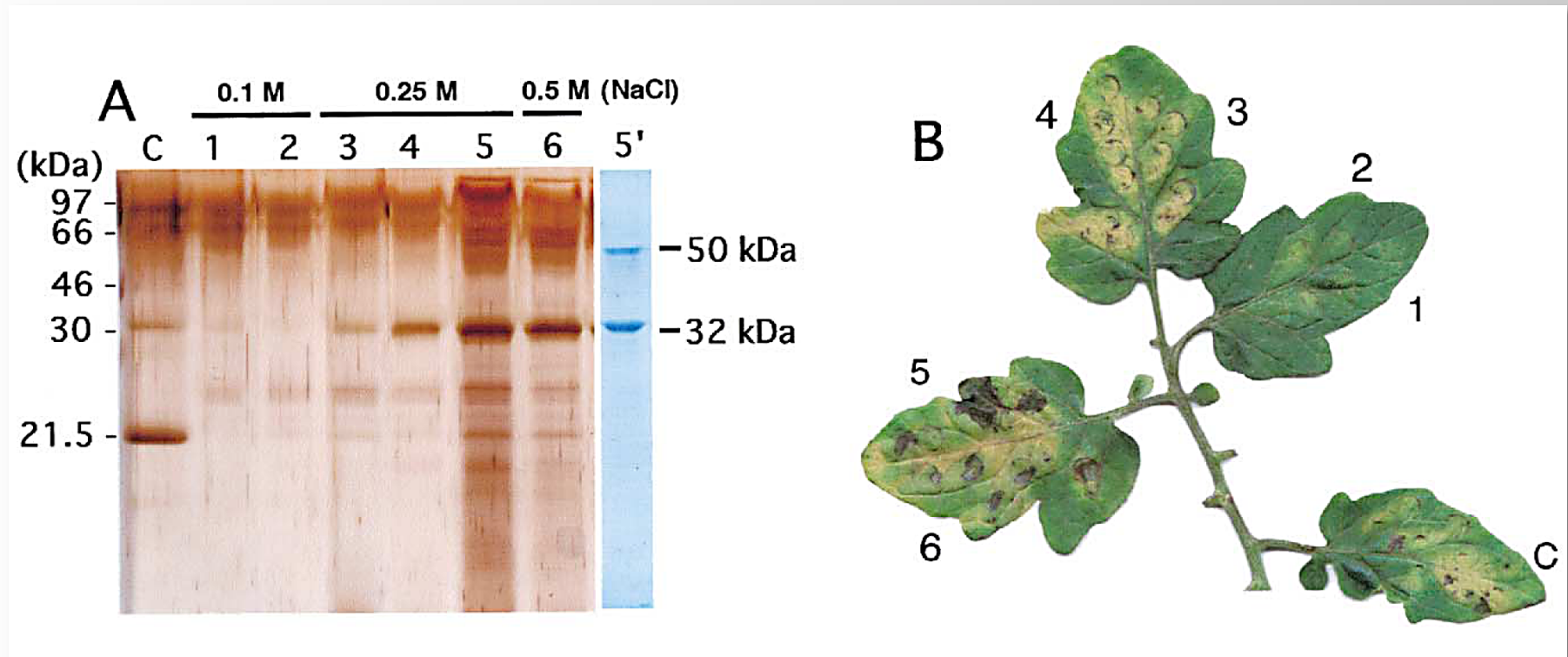
Flagella – komplekss baktēriju komponents (sintēzei nepieciešami 50 gēni)

Flagella:

- **baktēriju kustību orgāns;**
- **virulences faktors *Bacillus thuringiensis* u.c.**

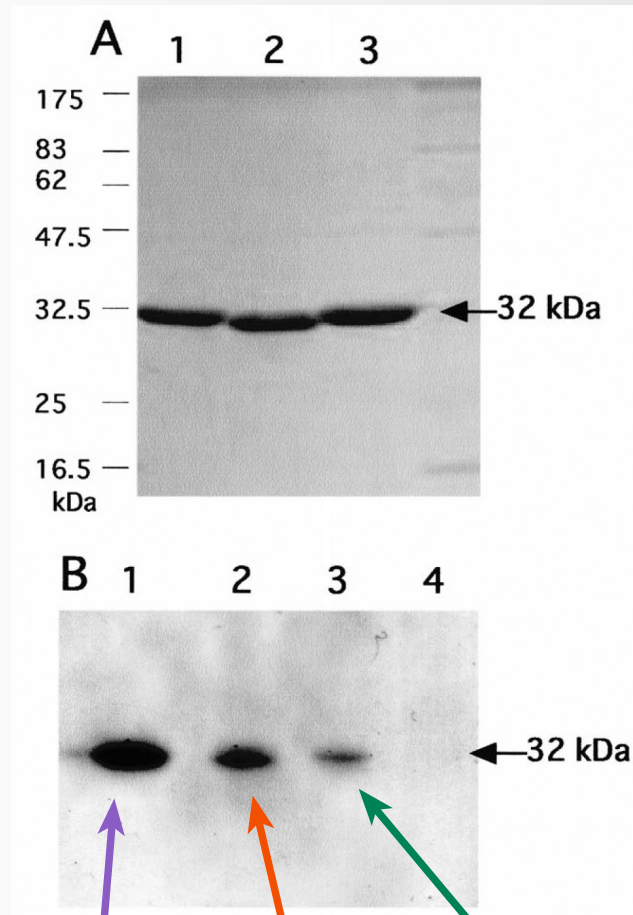
FLAGELĪNS – galvenais pavedienveida proteīns

BAKTĒRIJU FLAGELĪNS – ELISITORŠ



Flagelīns no baktērijas *Pseudomonas syringae* izsauc hipersensitīvo atbildi nesavietojamiem augiem (tomāts)

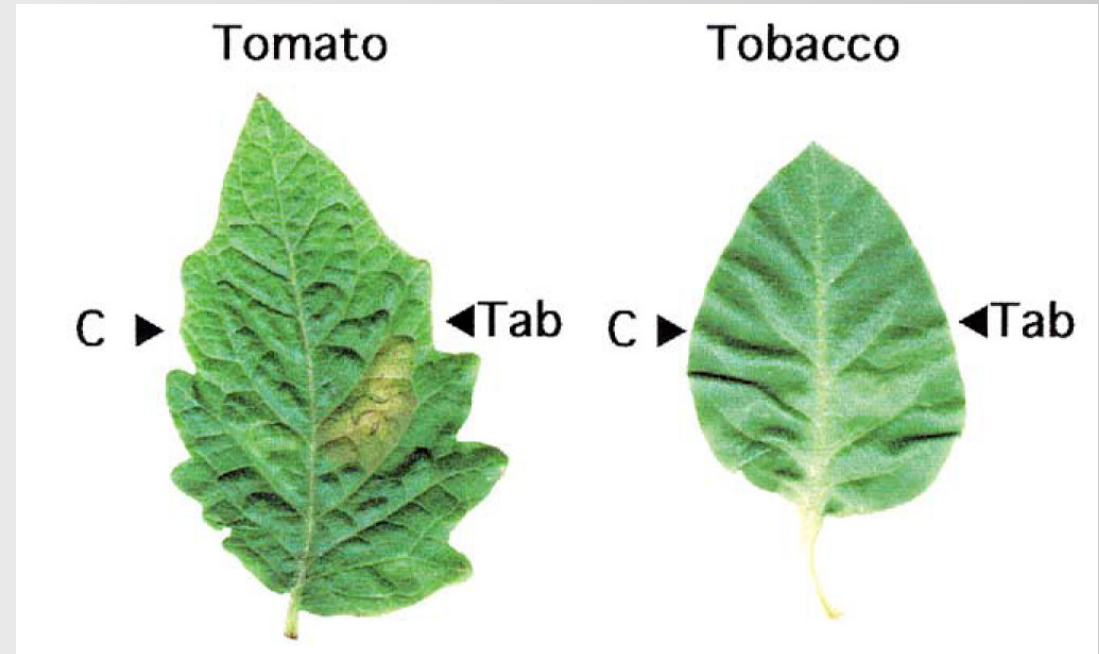
BAKTĒRIJU FLAGELĪNS – ELISITORŠ



P. syringae
pv. *tabaci*

P. syringae
pv. *glycinea*

P. syringae
pv. *tomato*



P. syringae pv. *tabaci*

BAKTĒRIJU FLAGELĪNS – ELISITORŠ

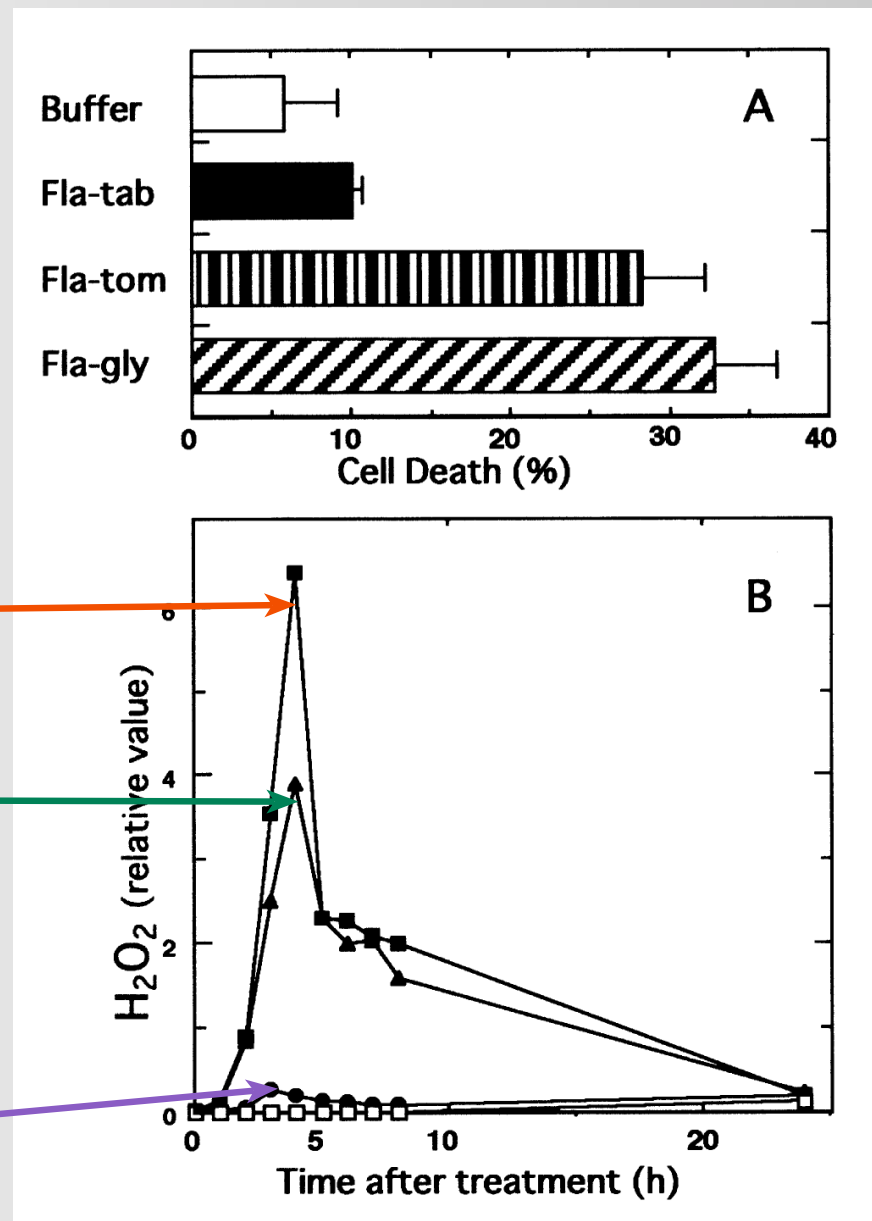
Šūnu bojāeja
un H_2O_2
veidošanās
tabakas šūnās
dažādu

P. syringae
patovāru
flagelīna
ietekmē

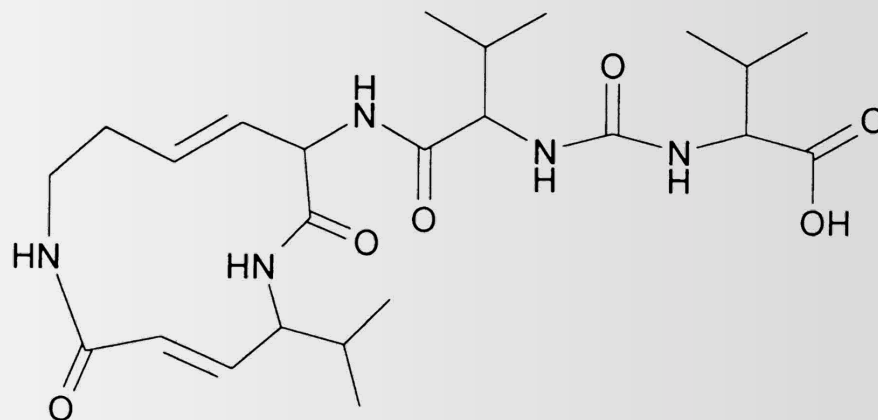
P. syringae
pv. *tomato*

P. syringae
pv. *glycinea*

P. syringae
pv. *tabaci*



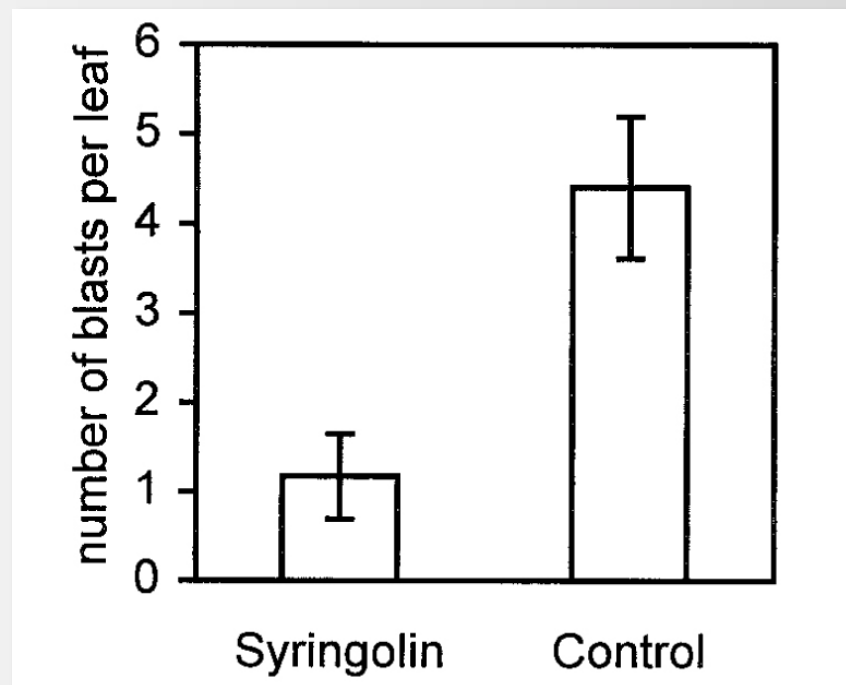
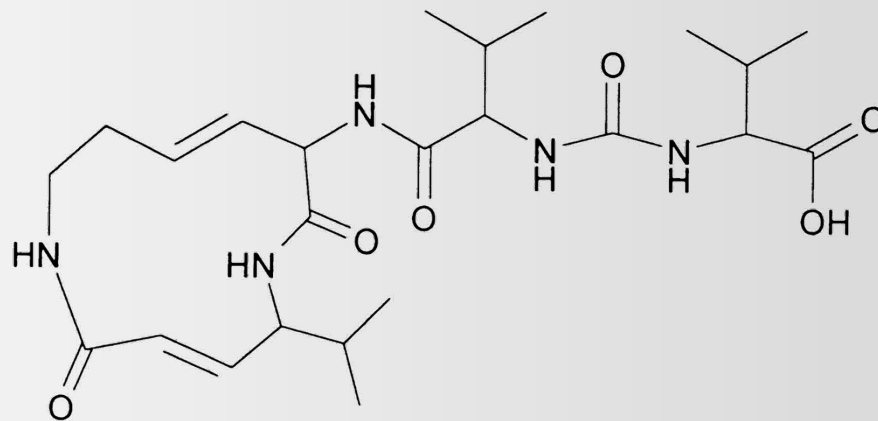
BAKTĒRIJU SIRINGOLĪNS – ELISITORS



**5-methyl-4-amino-2-hexenoic acid +
3,4-dehydrolysine + Val + Val**

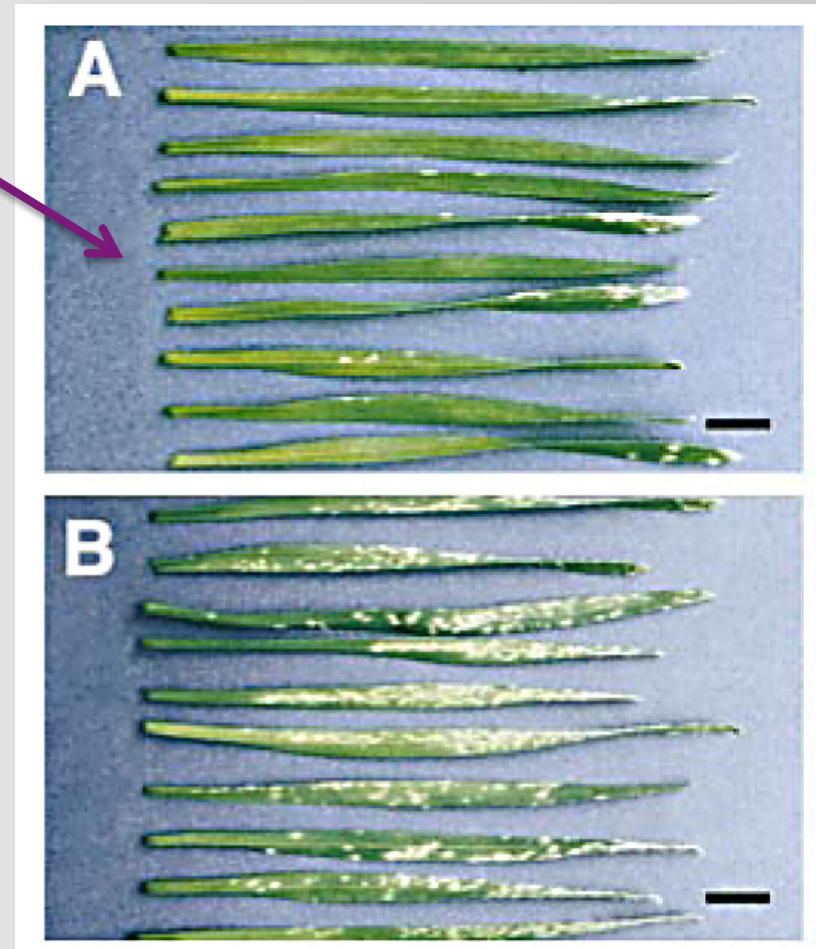
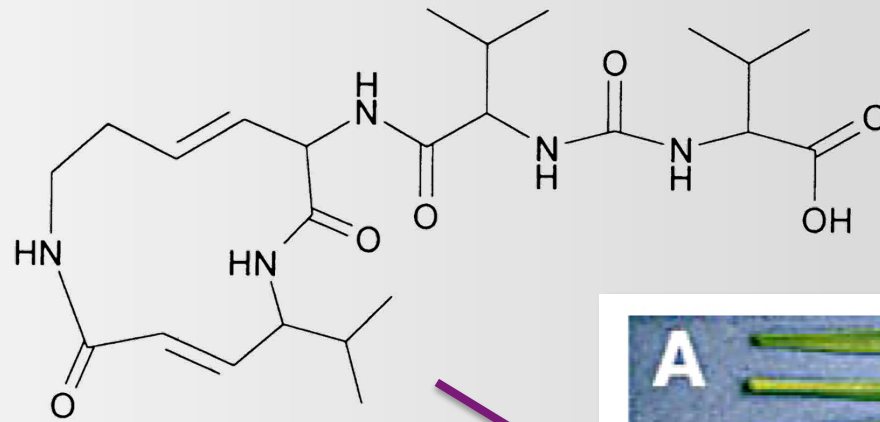
**Sintezē *P. syringae* patovārs *syringae*,
nepieciešams infekcijas attīstībai saimniekaugiem**

BAKTĒRIJU SIRINGOLĪNS – ELISITORS



Inducē palielinātu izturību rīsiem pret sēni
Pyricularia oryzae

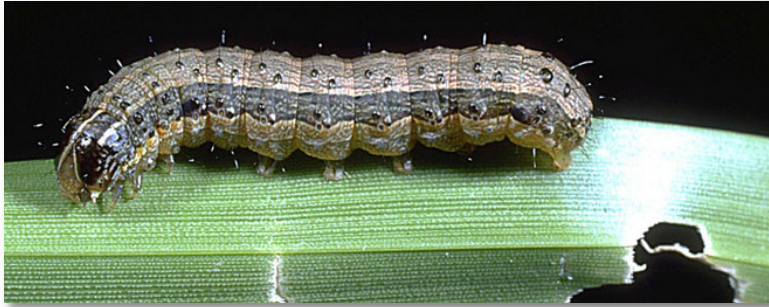
BAKTĒRIJU SIRINGOLĪNS – ELISITORŠ



Inducē palielinātu izturību kviešiem pret miltrasu

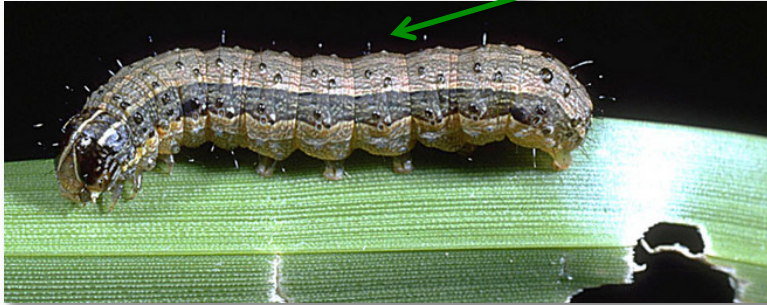
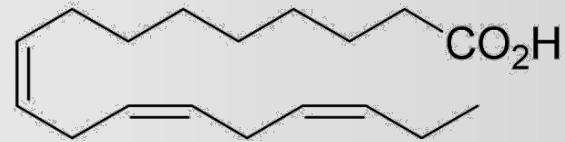
Jēdziens par elisitoriem
Patogēnu elisitori
Augēdāju elisitori

Spodoptera ELISITORS

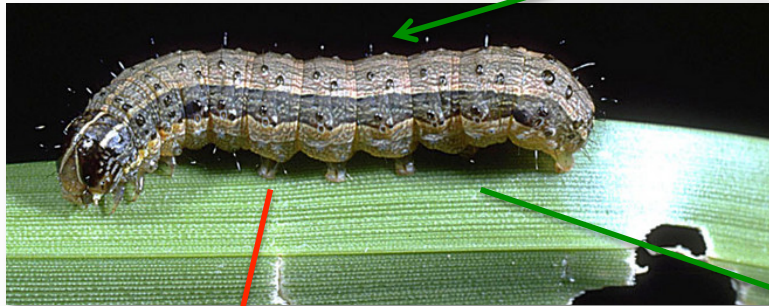


Spodoptera ELISITORS

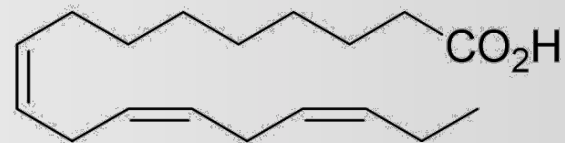
LINOLĒNSKĀBE



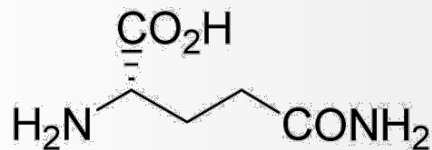
Spodoptera ELISITORS



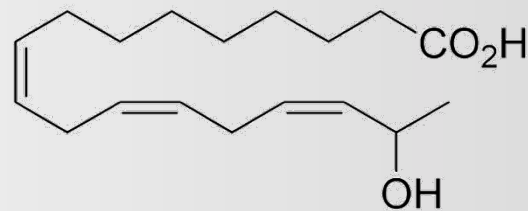
LINOLĒNSKĀBE



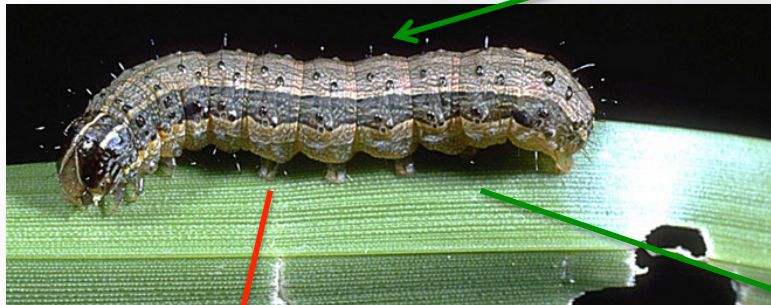
GLUTAMĪNSKĀBE



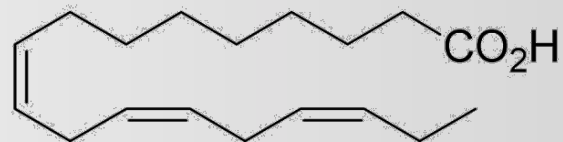
17-hidroksilINOLĒNSKĀBE



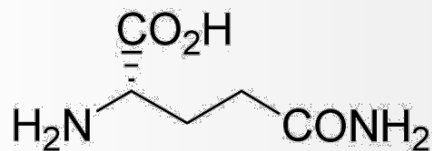
Spodoptera ELISITORS



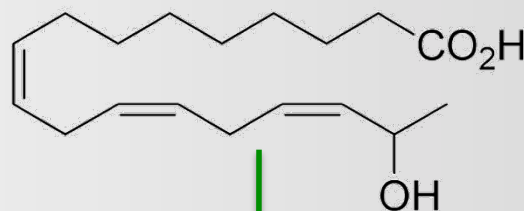
LINOLĒNSKĀBE



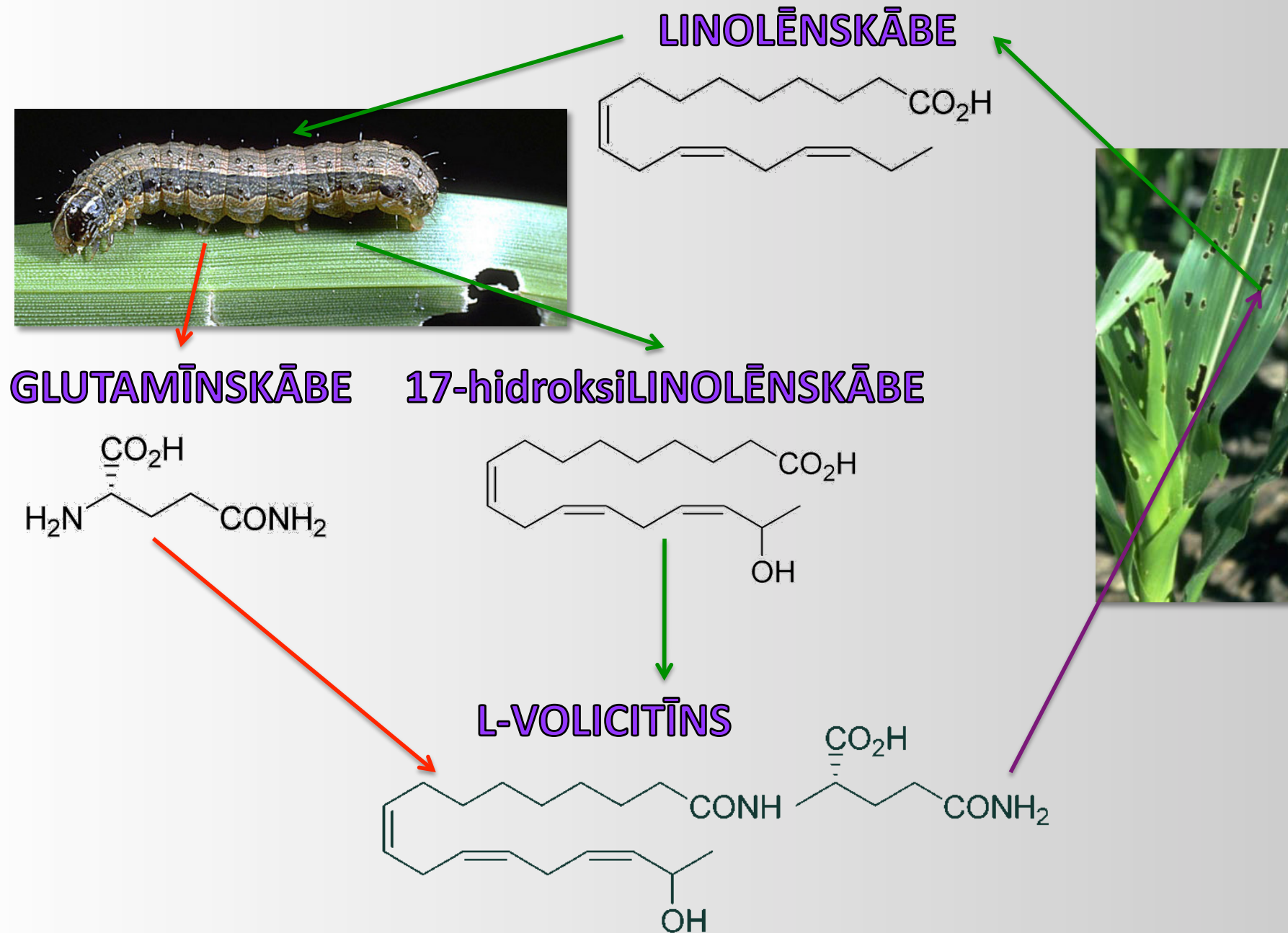
GLUTAMĪNSKĀBE



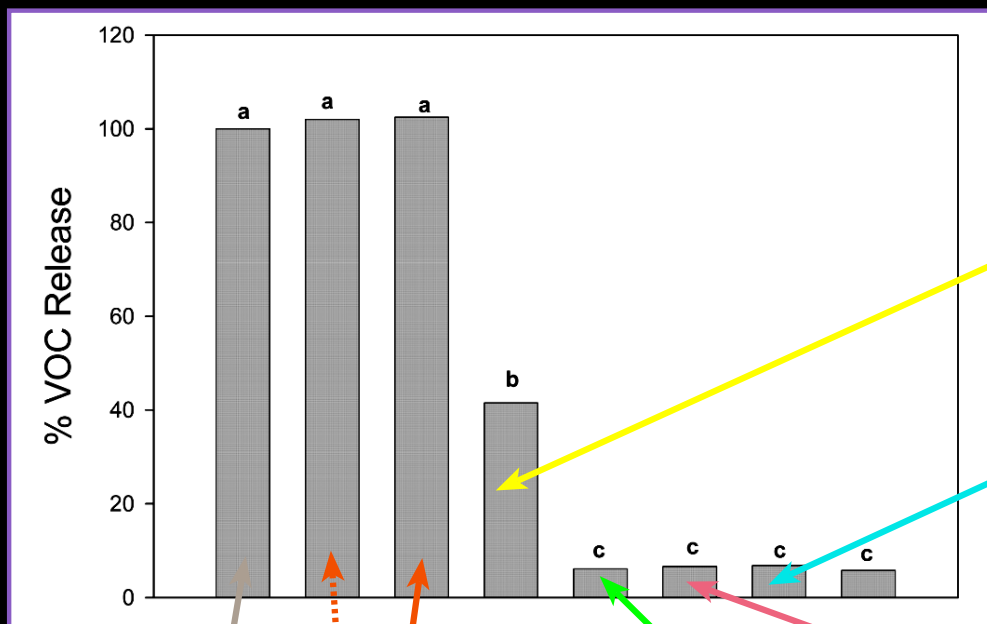
17-hidroksilINOLĒNSKĀBE



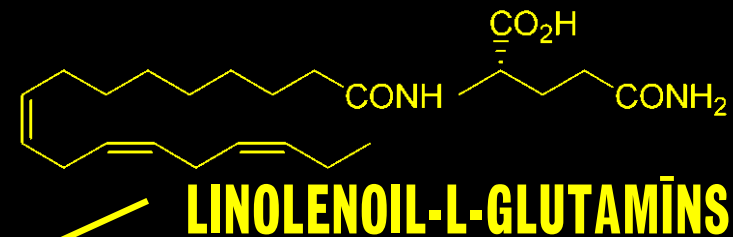
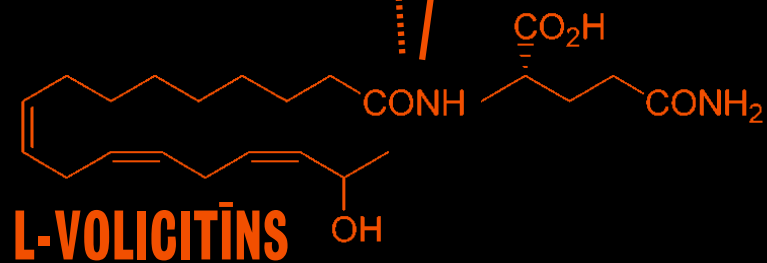
L-VOLICITĪNS



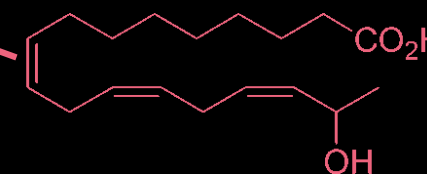
ELISITORA AKTIVITĀTE



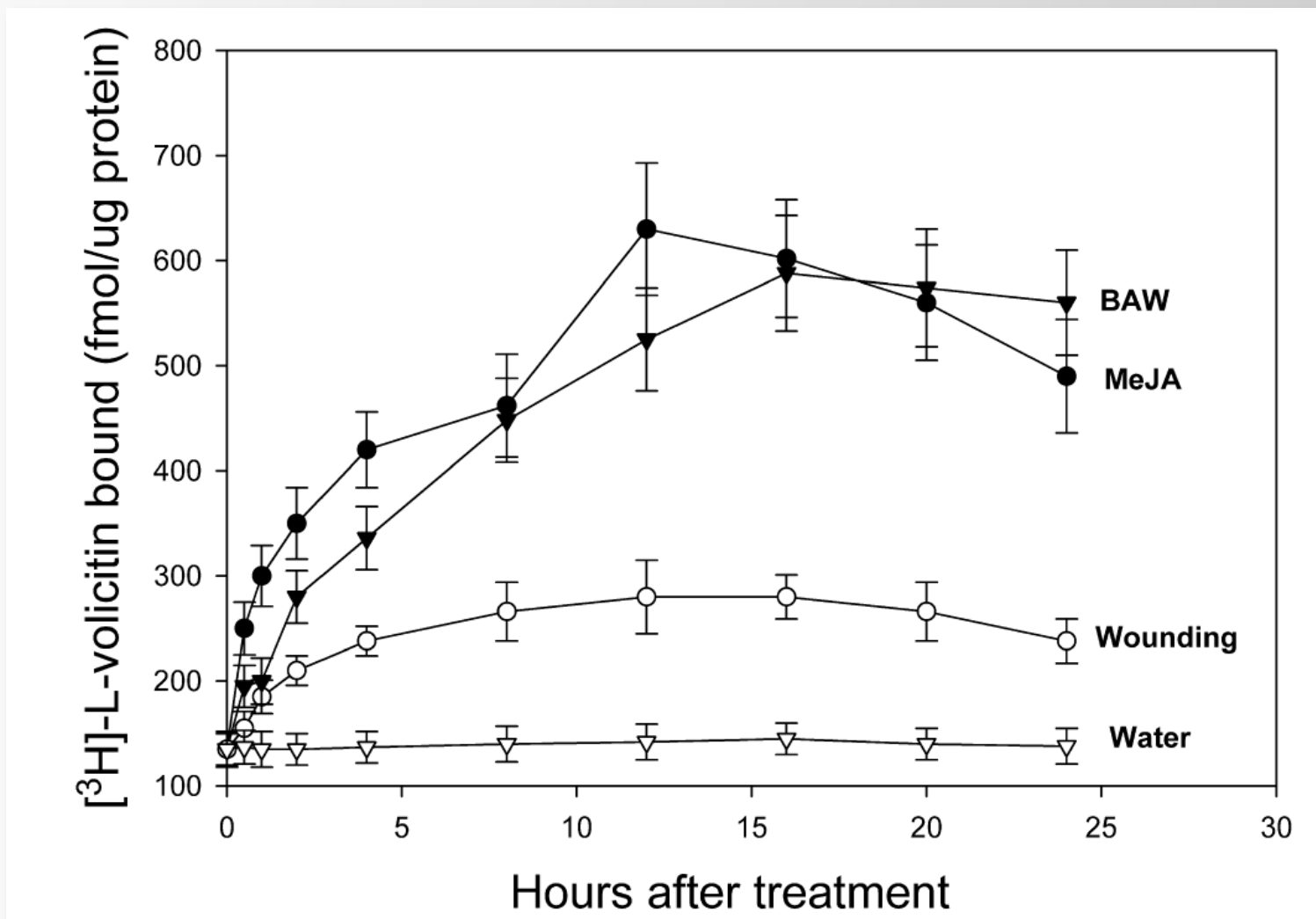
oral secretions
Spodoptera



17-HIDROKSILINOLĒNSKĀBE

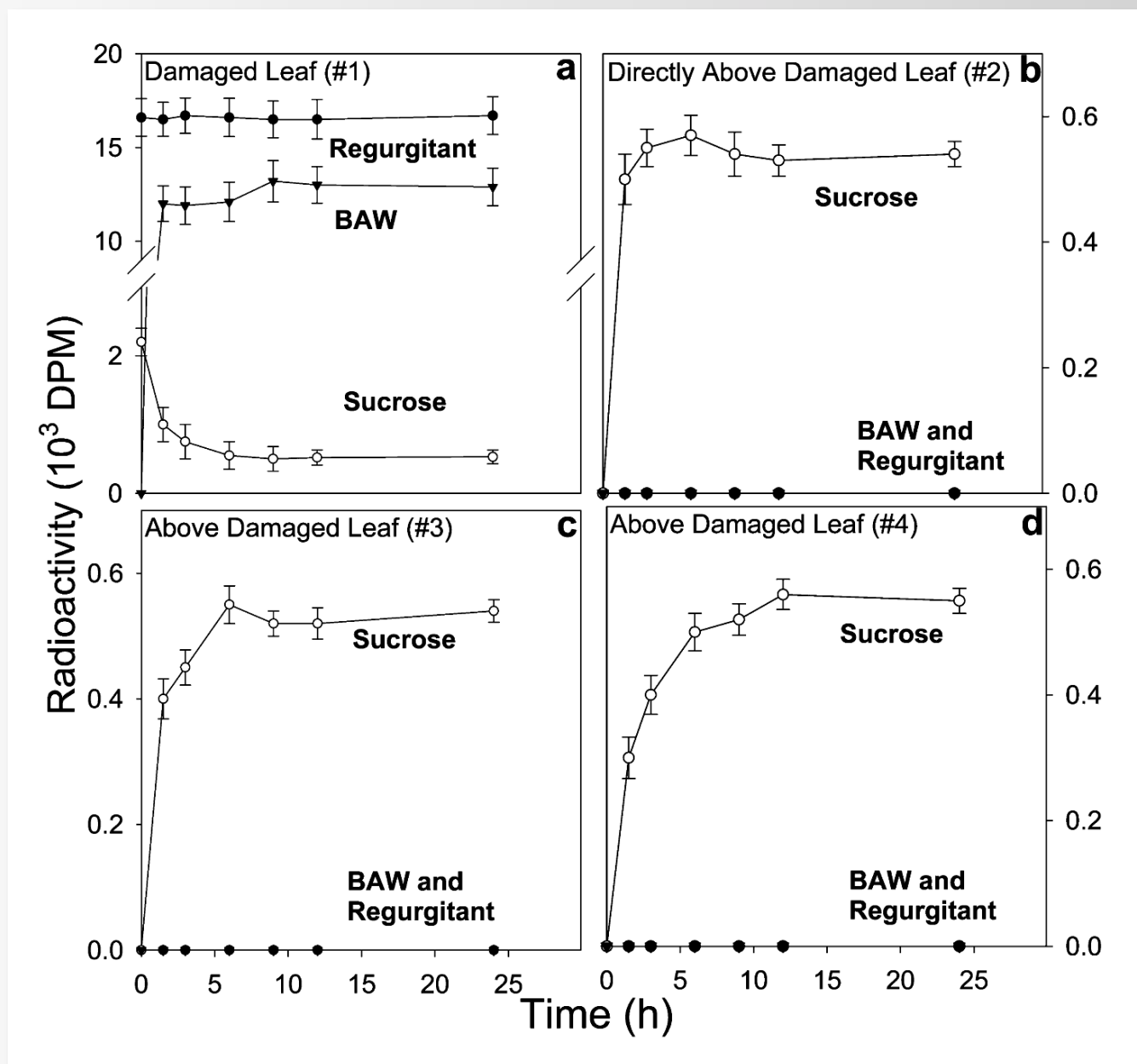


PLAZMAS MEMBRĀNAS PROTEĪNS IR VOLICITĪNA RECEPTORS



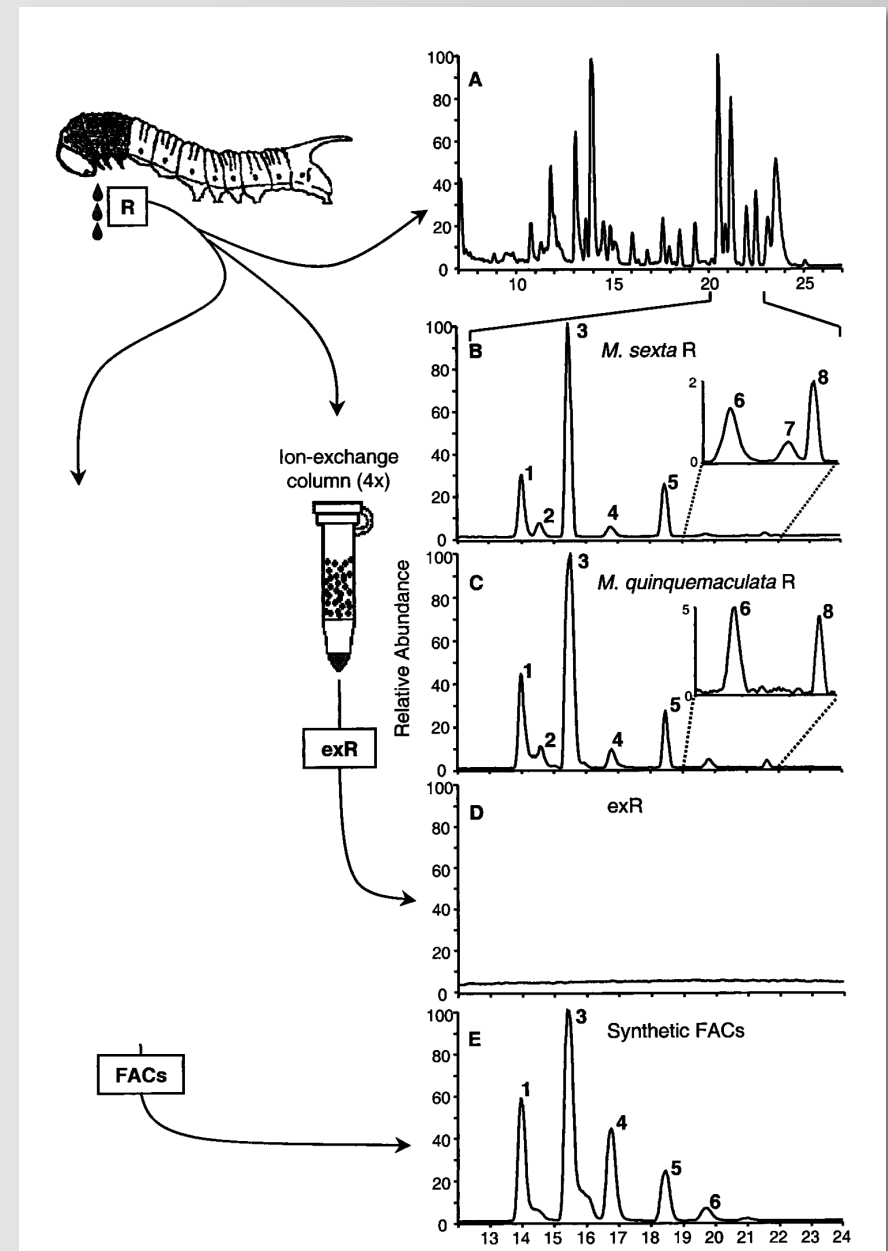
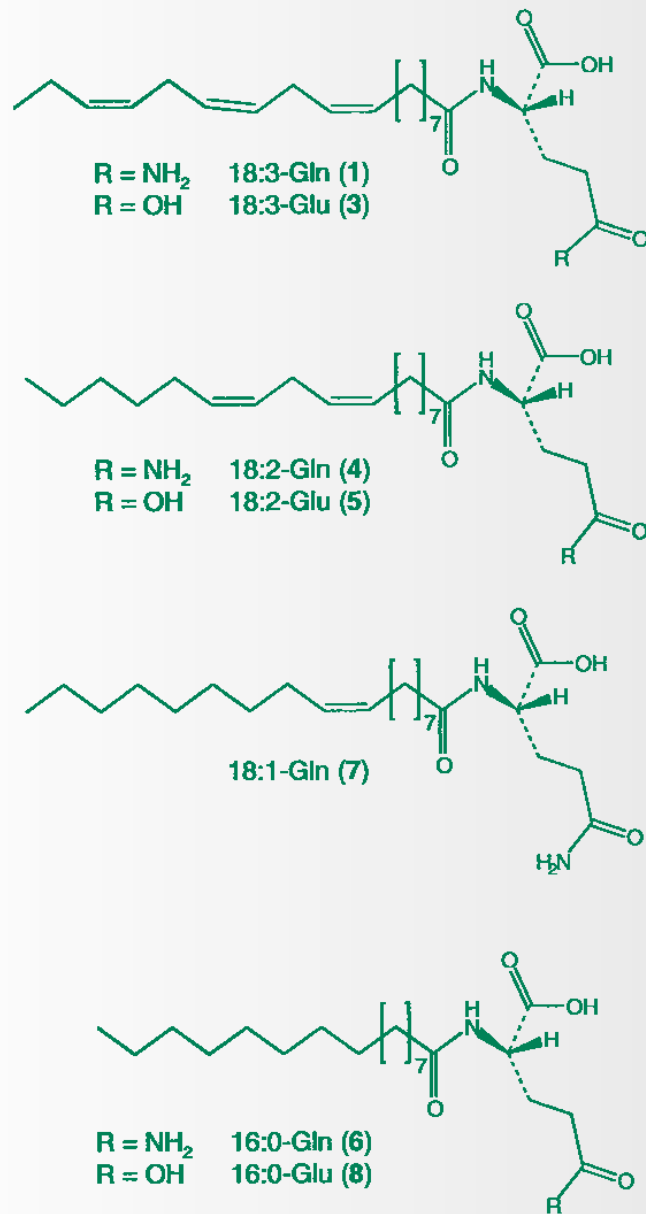
**Volicitīna receptora gēna ekspresiju inducē ievainojums,
MeJA un augēdājs**

VOLICITĪNS NAV SISTĒMISKAIS SIGNĀLS

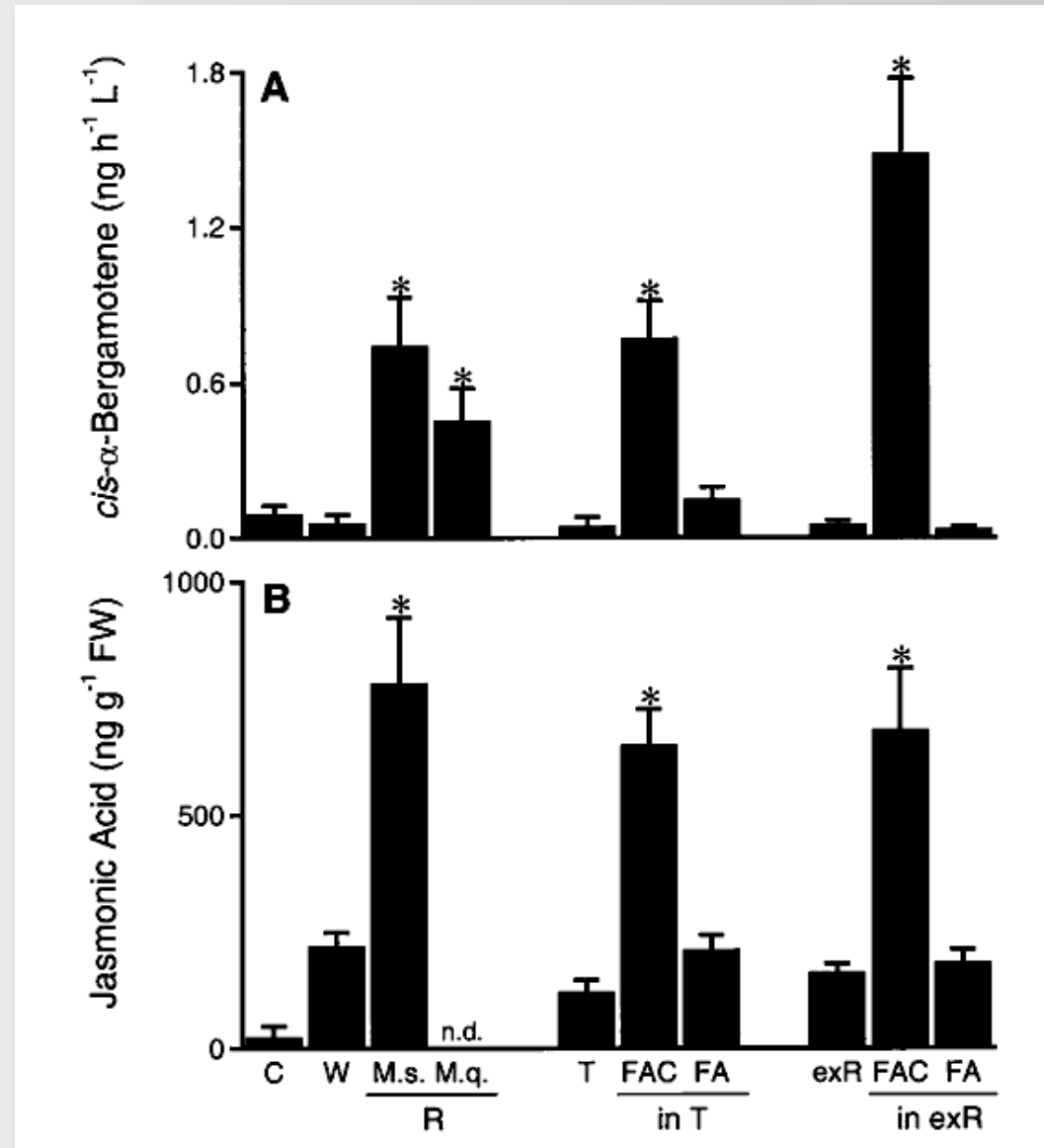
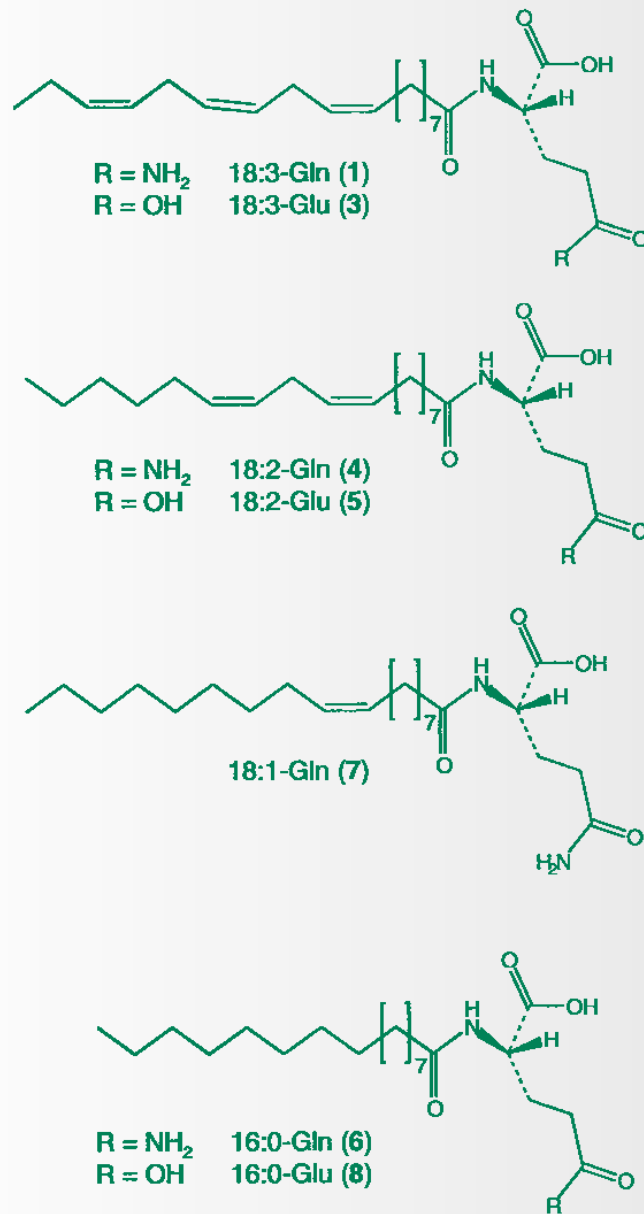


Volicitīns nepārvietojas uz citām lapām

KUKAIŅU ELISITORI (*Manduca sexta*)

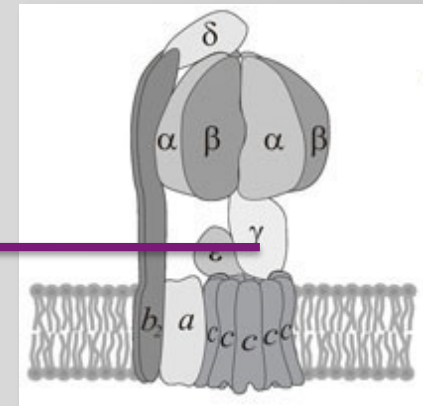
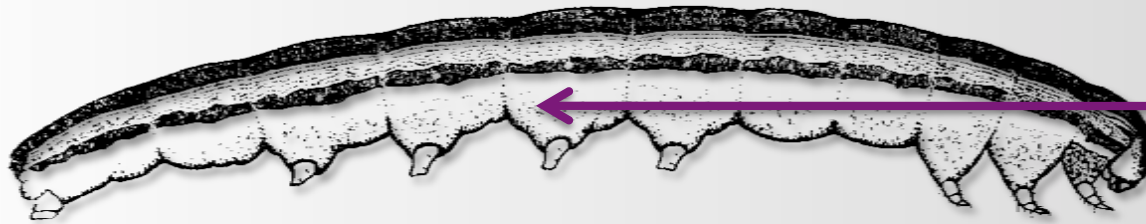


KUKAIŅU ELISITORI (*Manduca sexta*)



Taukskābju-aminoskābju konjugāti

KUKAIŅU ELISITORI (*Spodoptera*)

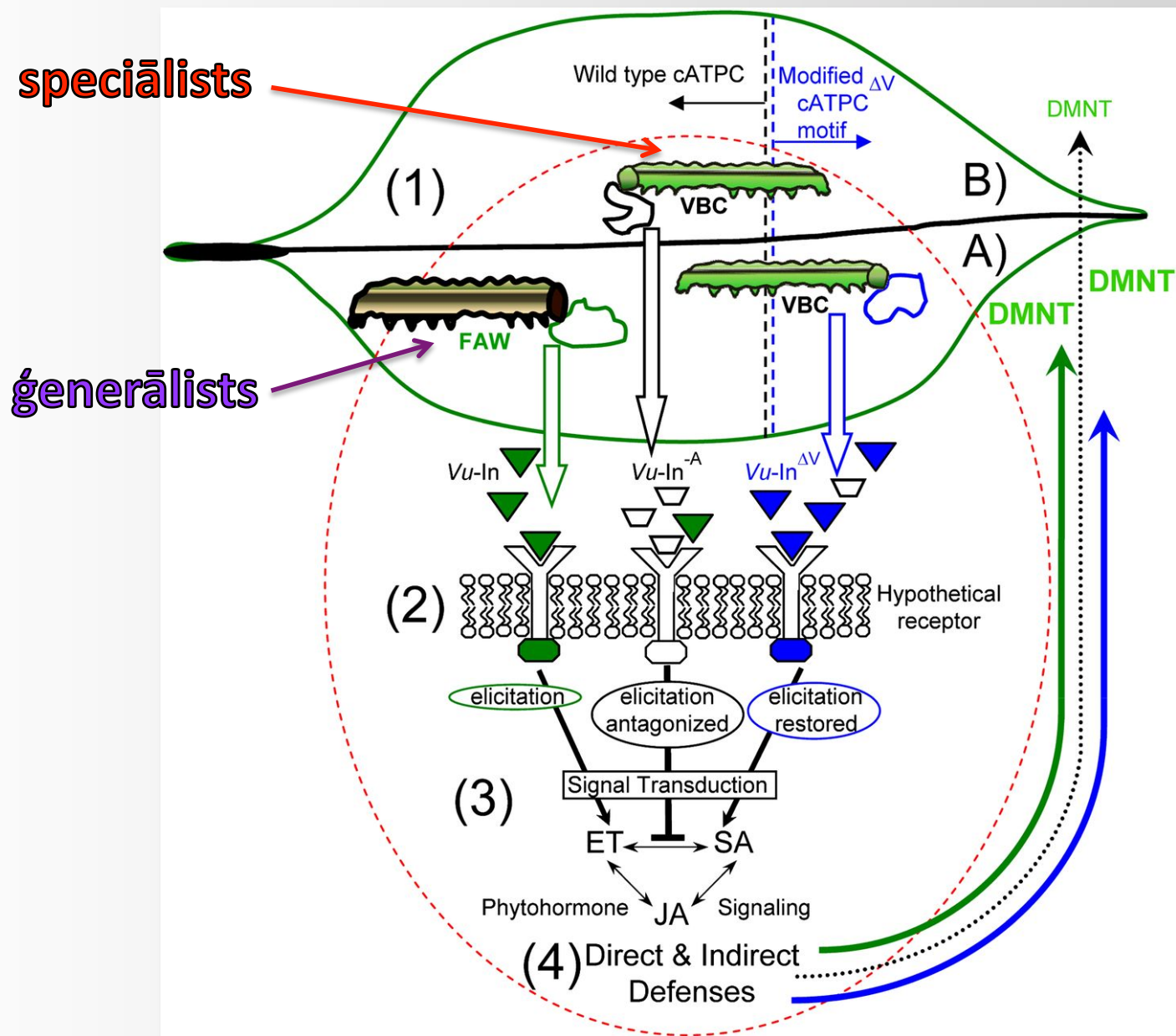


ATP-sintāze



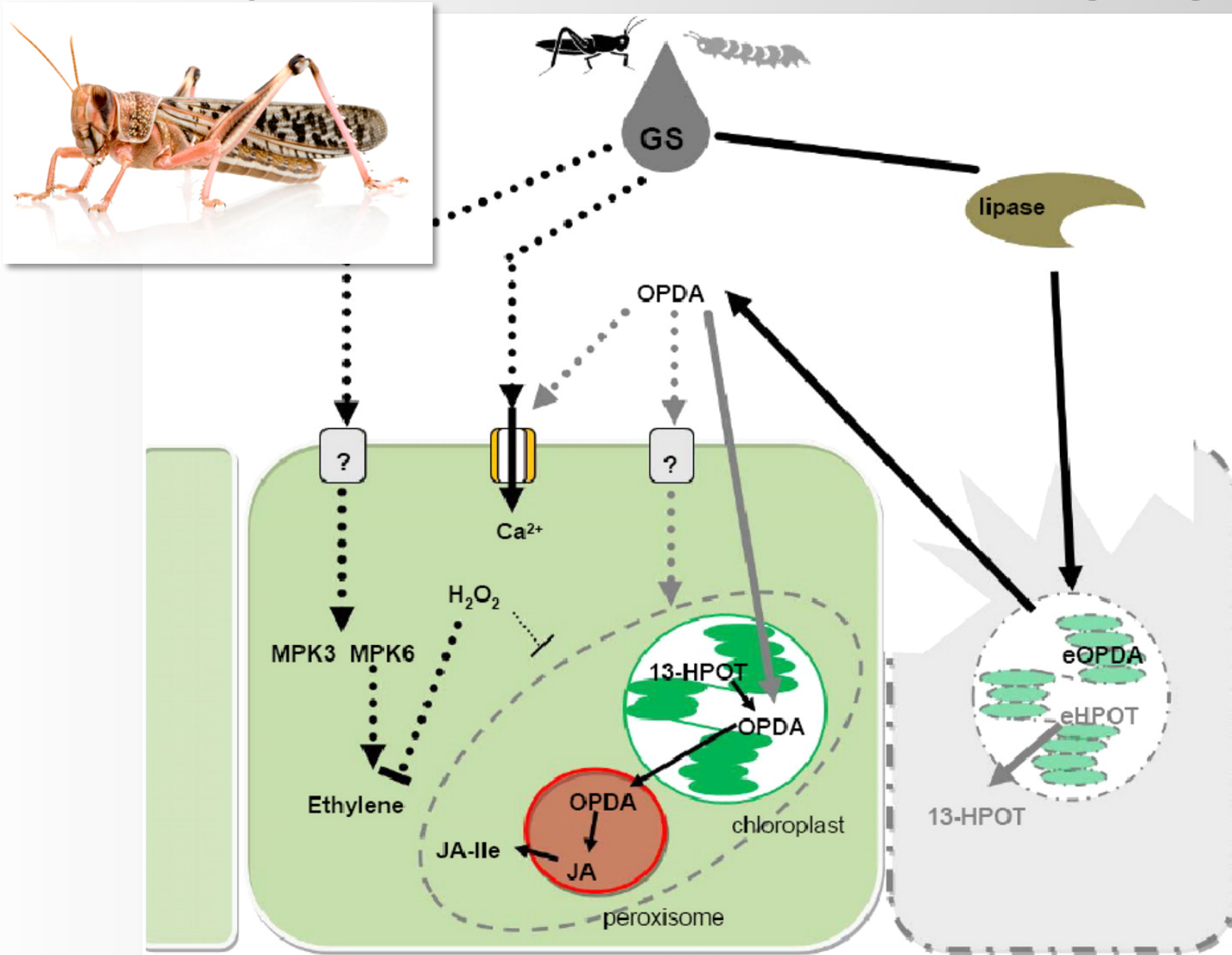
Peptīdi kā elicitori (inceptīns)

KUKAIŅU ELISITORI



Peptīdi kā elicitori (inceptīns)

KUKAIŅU ELISITORI (*Schistocerca gregaria*)



Lipāze kā augu aizsargreakciju induktors

KUKAIŅU ELISITORI SPECIFISKUMS

