

# **ASPETTI DEL SISTEMA IMMUNITARIO DEGLI INSETTI NELLA LOTTA ALLE MALATTIE NELL'INSETTICOLTURA**

---

**Prof.ssa Rosemarie Tedeschi**

**Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari – DISAFA  
Università degli Studi di Torino**

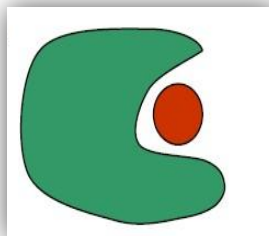
## REGOLA LE INTERAZIONI CON ALTRI ORGANISMI

- DIFENDERE DA ORGANISMI NOCIVI
- LIMITARE I COSTI DELLE RISPOSTE NEI CONFRONTI DI ORGANISMI CHE POSSONO ESSERE TOLLERATI
- PERMETTERE (INCORAGGIARE) LA SOPRAVVIVENZA DI MICRORGANISMI UTILI

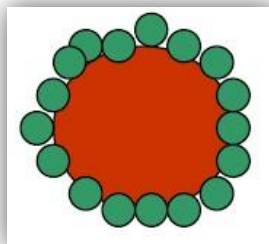
**Meccanismi complessi attivati da diversi tipi di segnali e che possono essere regolati in modo indipendente**

# RISPOSTE IMMUNITARIE NEGLI INSETTI

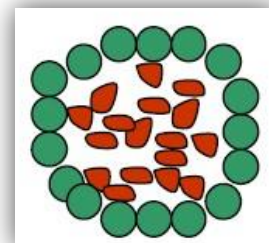
## EVENTI CELLULARI



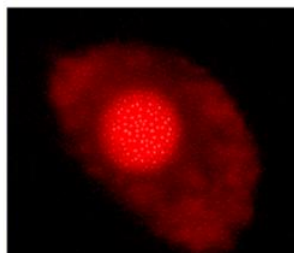
FAGOCITOSI



INCAPSULAMENTO



NODULAZIONE



## EVENTI UMORALI

- PEPTIDI ANTIMICROBICI (AMPs)  
(es. cecropine, defensine, ..)
- CASCATE ENZIMATICHE  
(es. sistema proPO)



COAGULAZIONE E MELANIZZAZIONE



Aperis *et al.* 2007. *Microbes and infection*, 9(6), 729-734.

# ATTIVAZIONE E SUCCESSO DELLE RISPOSTE IMMUNITARIE

AMBIENTE

- Temperatura
- Umidità
- Luce
- Interazioni
- Dieta



VIRUS

FUNGHI

BATTERI

- CARENZE NUTRIZIONALI
  - risposte immunitarie ridotte
  - cambiamenti nell'espressione di geni di immunità (es. AMPs)
- ELEVATO RAPPORTO P:C
  - aumenta attività antimicrobica,
  - maggiore capacità incapsulamento
  - maggior numero di immunoci
- CAPACITÀ DI SELEZIONARE ALIMENTI PER SOPPERIRE A DEFICIENZE IMMUNITARIE

# NUTRITIONAL IMMUNOLOGY



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Developmental and Comparative Immunology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/dci](http://www.elsevier.com/locate/dci)

Nutritional immunology: Diversification and diet-dependent expression of antimicrobial peptides in the black soldier fly *Hermetia illucens*

Heiko Vogel <sup>a</sup>, Ariane Müller <sup>b</sup>, David G. Heckel <sup>a</sup>, Herwig Gutzeit <sup>b</sup>,  
Andreas Vilcinskas <sup>c, d, \*</sup>

Diete con supplemento di proteine o di olio di girasole → maggior numero di peptidi antimicrobici e maggiori livelli di espressione di tali peptidi

# PROSPETTIVE PER L'INSETTICOLTURA

- Crescente interesse per la possibilità di modulare la produzione di AMPs:
  - Rafforzare il sistema immunitario degli insetti negli allevamenti massali → minore rischio di malattie negli allevamenti
  - Evitare l'uso di antibiotici
- Necessità di comprendere il destino degli AMPs nella filiera degli insetti come alimento





**Grazie per  
l'attenzione**

