

# **ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ**

**Γιώργος Τσιάμης**

**ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

**Περιβαλλοντικής Μικροβιολογίας**

ΡΙΚΕΤΣΙΕΣ

Rickettsia - Wolbachia

# Ανακαλύφθηκε από τους Hertig & Wolbach (1924)



- ➔ Βρέθηκε στις ωοθήκες του κουνουπιού *Culex ripiens*
- ➔ “*Wolbachia ripientis*”
- ➔ Ενδοκυττάριο

# Wolbachia

- Έχει βρεθεί σε έντομα, 20-75 % όλων των ειδών σε Αραχνοειδή & ακάρεα σε χερσαία ισόποδα και σε νηματώδεις
- Προξενεί διάφορες επιδράσεις όπως:
  - Θηλυκοποίηση των αρσενικών (woodlice)
  - Παρθενογένεση,
  - Θανάτωση των αρσενικών
  - Κυτταροπλασματική ασυμβατότητα



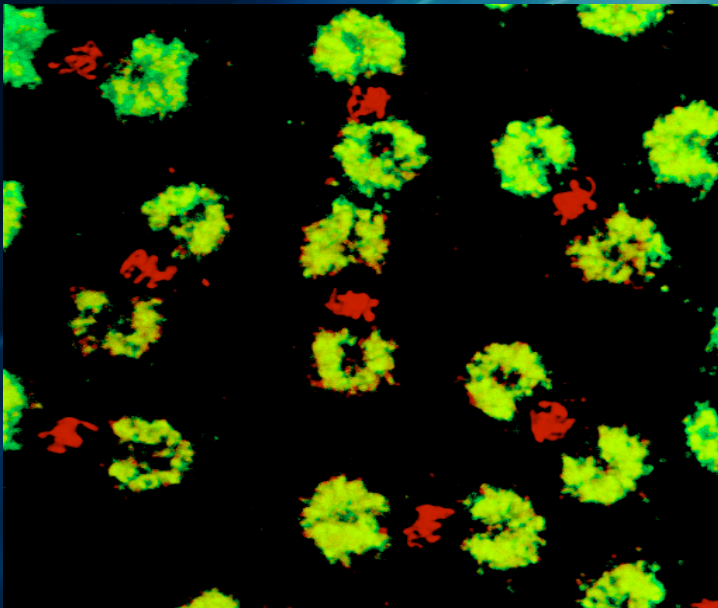
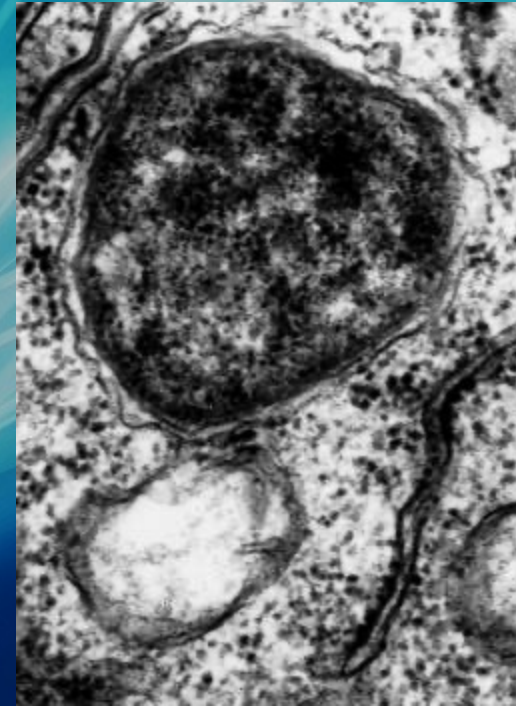
# Εφαρμογές της *Wolbachia*;



- Η *Wolbachia* παίζει σημαντικό ρόλο στην οικολογία των εντόμων (αρθροπόδων) και την ειδογένεση
- Προοπτικές χρήσης της ως φιλικό προς το περιβάλλον εργαλείο πληθυσμιακού ελέγχου επιβλαβών ειδών

# Εισαγωγή

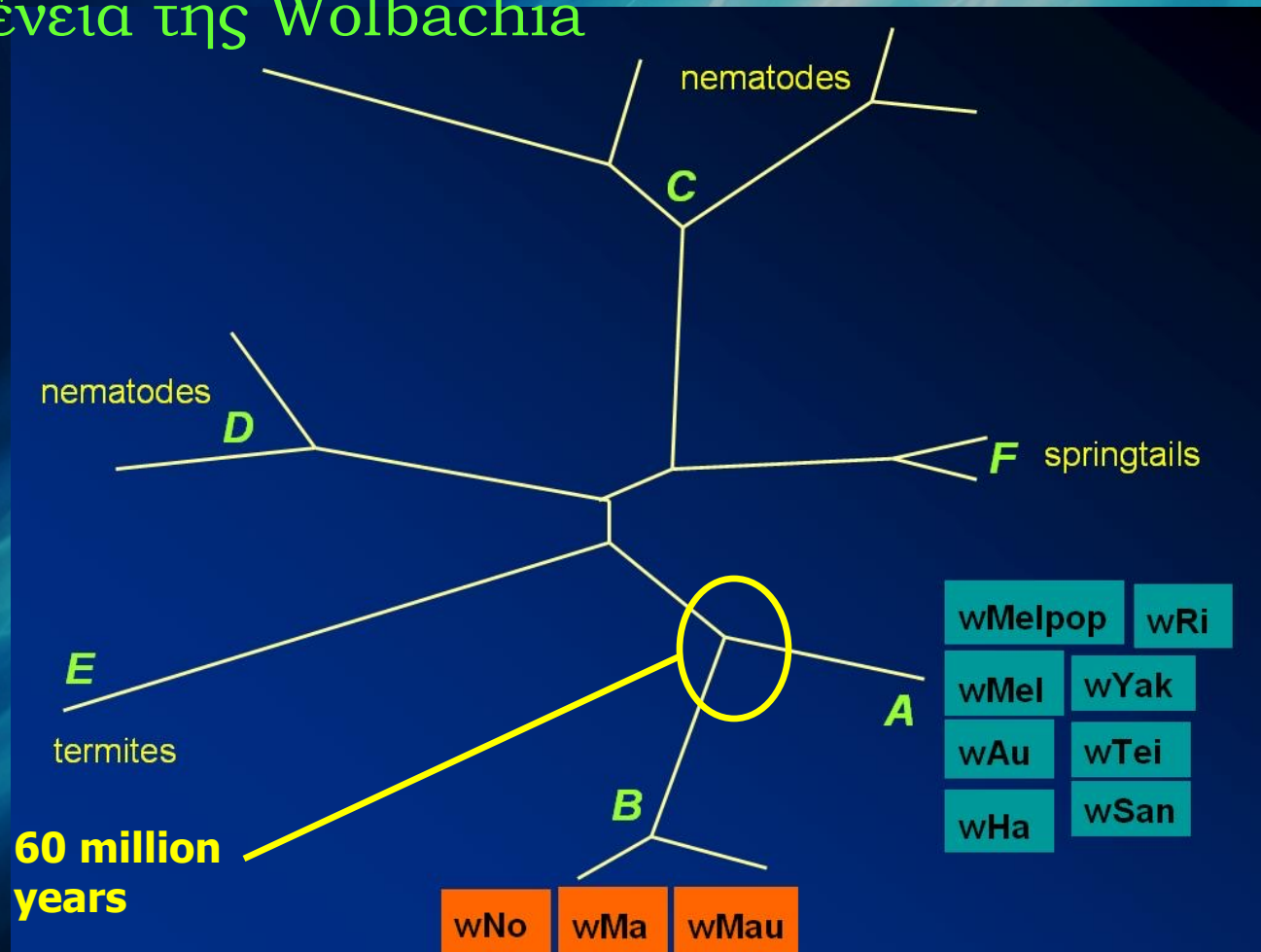
- ✓ Η *Wolbachia* φαίνεται να περικλείεται από τρεις μεμβράνες (Braig et al)



- ✓ Μιτωτική συσκευή (Tram and Sullivan)

# Wolbachia

- Έχει βρεθεί μόνο σε ασπόνδυλα: έντομα (>70 % όλων των ειδών), αραχνοειδή, ακάρεα, ισόποδα και νηματώδεις
- Η φυλογένεια της Wolbachia



# Οι ιδιαίτεροι φαινότυποι που προκαλεί η Wolbachia

Προξενεί διάφορες επιδράσεις όπως:

- Θηλυκοποίηση των αρσενικών
- Παρθενογένεση
- Θανάτωση των αρσενικών
- Κυτταροπλασματική ασυμβατότητα





# Localization Patterns of Wolbachia Strains

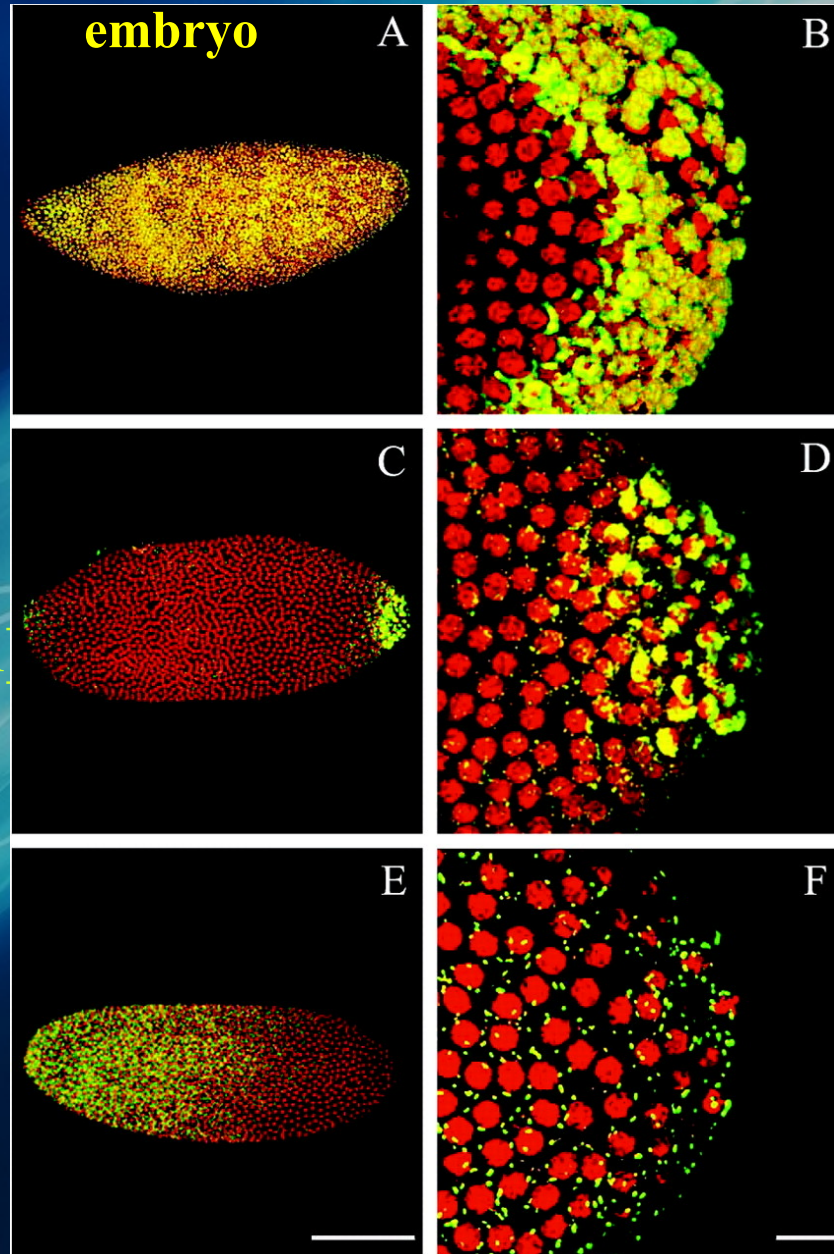
*D. simulans* (wRi)  
[A group – wRi  
pattern]

*D. teissieri* (wTei)  
[A group - wMel pattern]

*D. simulans* (wMa)  
[B group pattern]

Whole  
embryo

Pole cells

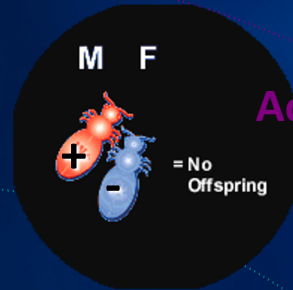


uniform

posterior

anterior

# Κυτταροπλασματική ασυμβατότητα



Ασύμβατο



Φυσιολογική  
παραγωγή  
απογόνων

- Ο πιο ευρέως διαδεδομένος φαινότυπος της Wolbachia

- Μειώνει την γονιμότητα σε διασταυρώσεις μη μολυσμένων θηλυκών με μολυσμένα αρσενικά

- Η CI έχει αναφερθεί σχεδόν σε όλες τις τάξεις των εντόμων, στα αραχνοειδή και στα ισόποδα

# Γιατί τα κάνει όλα αυτά η Wolbachia;

		<i>Female</i>	
		<i>Uninfected</i>	<i>Infected</i>
<i>Male</i>	<i>Uninfected</i>	<b>OFFSPRING</b>	<b>OFFSPRING</b>
	<i>Infected</i>	<b>DEATH</b>	<b>OFFSPRING</b>

**Female**

**Uninfected**

**Infected**

**Uninfected**

**WOLBACHIA  
TRANSMISSION**

**Male**

**Infected**

**NO  
WOLBACHIA  
TRANSMISSION**

**WOLBACHIA  
TRANSMISSION**

