



Biodiversità in specie bentoniche dell'ambiente lagunare

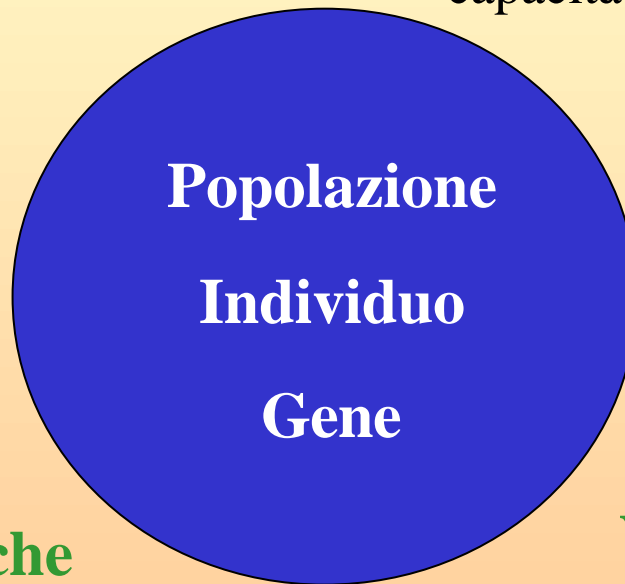


Alterazioni funzionali

variazioni biochimiche e
citologiche

Sensibilità e adattamento,

risposte di gameti, embrioni e larve;
capacità di insediamento; competizione



Popolazione

Individuo

Gene

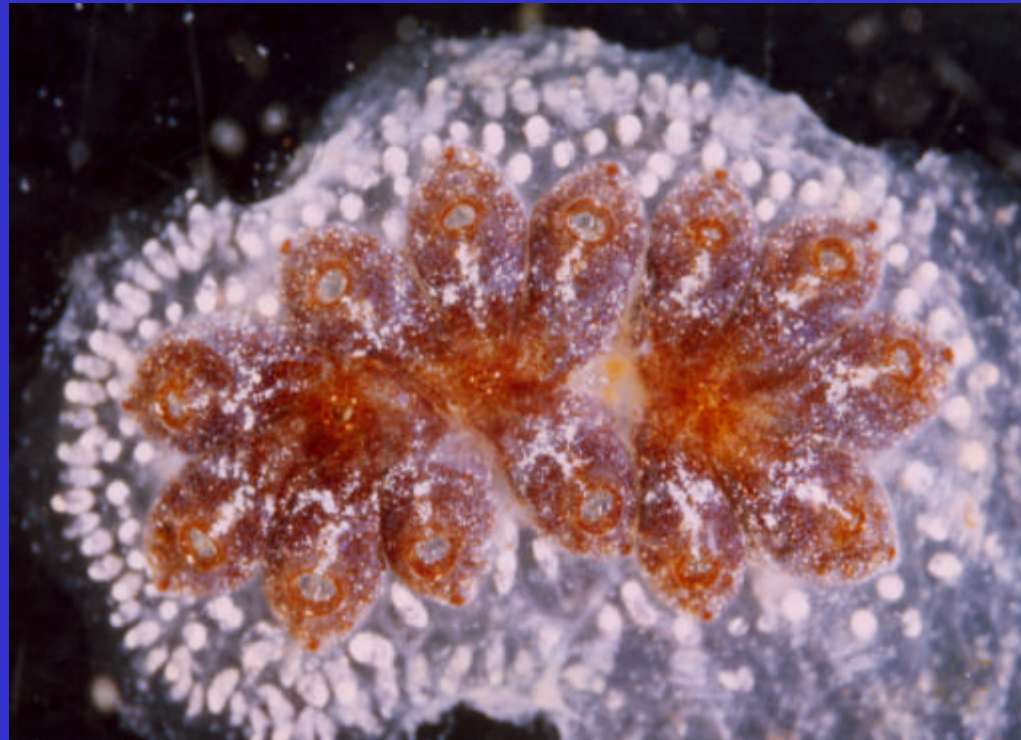
Sequenze geniche

individuazione, caratterizzazione

Variabilità genetica

parametri di polimorfismo;
indici di diversità e di
fissazione

I TUNICATI COLONIALI SONO DEGLI
ORGANISMI-SENTINELLA PARTICOLARMENTE
SENSIBILI ALLA PRESENZA DI XENOBIOTICI
NELL'AMBIENTE



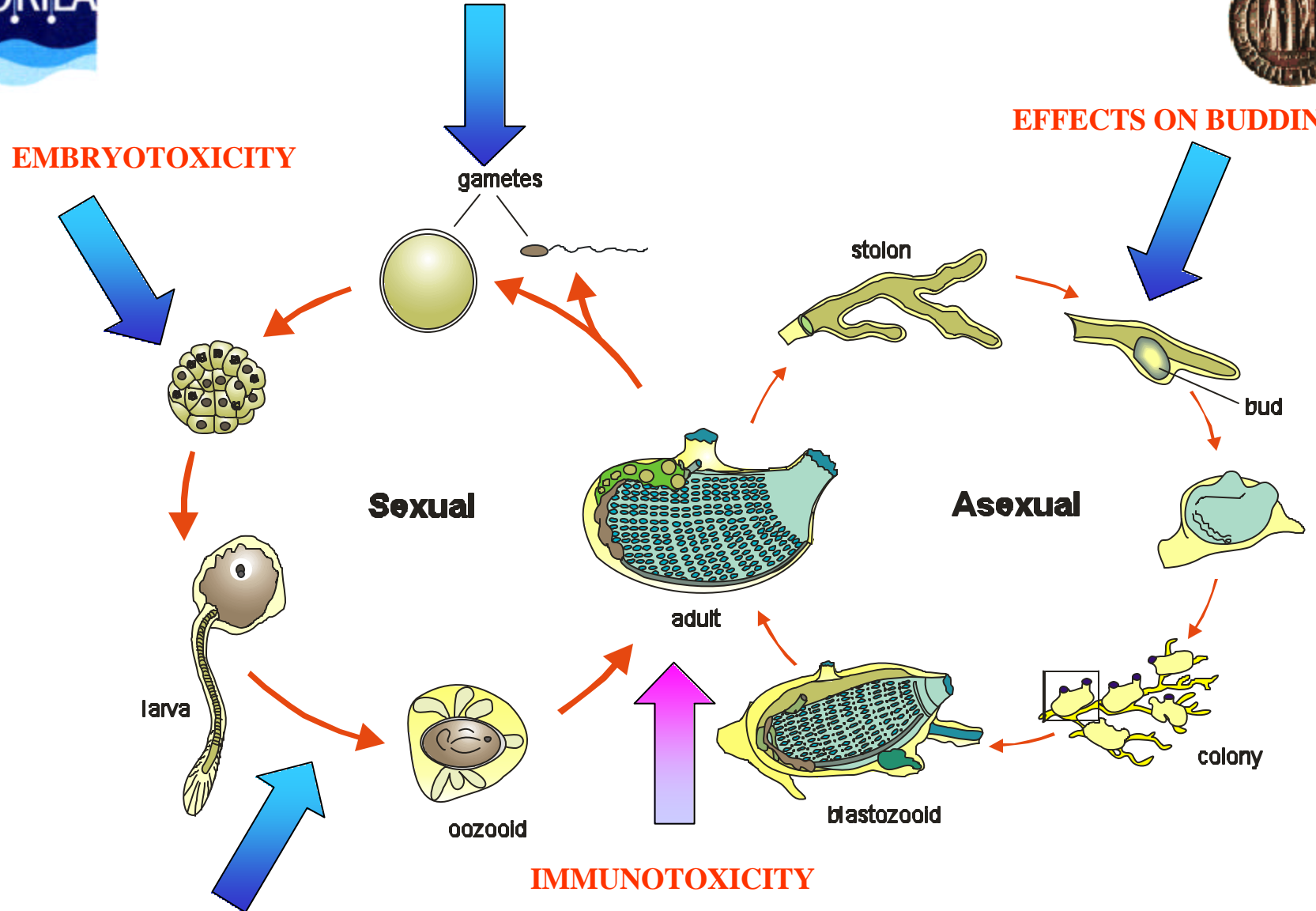
Botryllus schlosseri



DECREASE OF FERTILITY

EMBRYOTOXICITY

EFFECTS ON BUDDING ?



Sexual

Asexual

adult

larva

oozooid

blastozooid

gametes

stolon

bud

colony

IMMUNOTOXICITY

EFFECTS ON SETTLEMENT



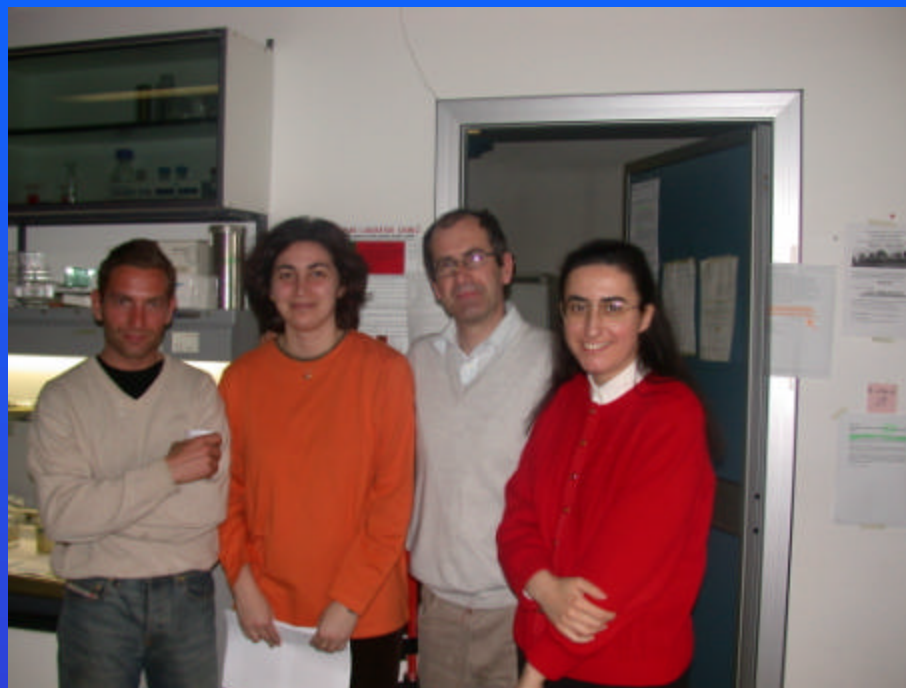
La sopravvivenza degli individui in una popolazione è indispensabile per il mantenimento della biodiversità

Il sistema immunitario gioca un ruolo primario nella sopravvivenza degli individui

Uno degli effetti più rilevanti dello stress da xenobiotici è l'induzione di immunodepressione



Prof. Paolo Burighel



Tommaso Vicentini

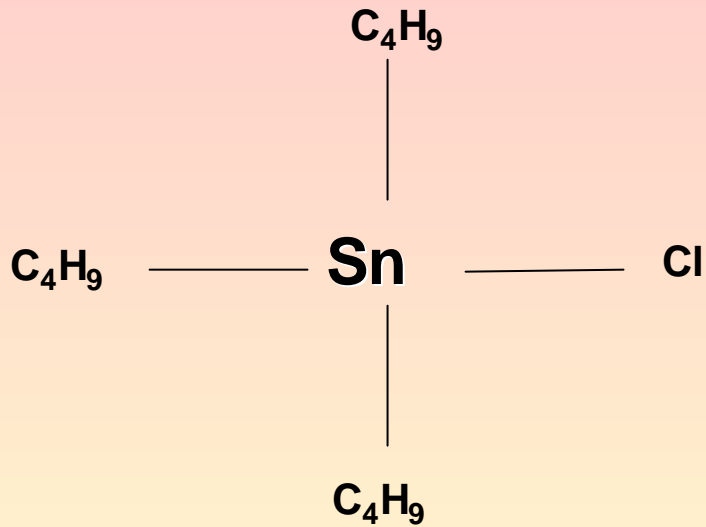
Nicoletta Ballarin

Prof. Lorian Ballarin

Dr. Francesca Cima

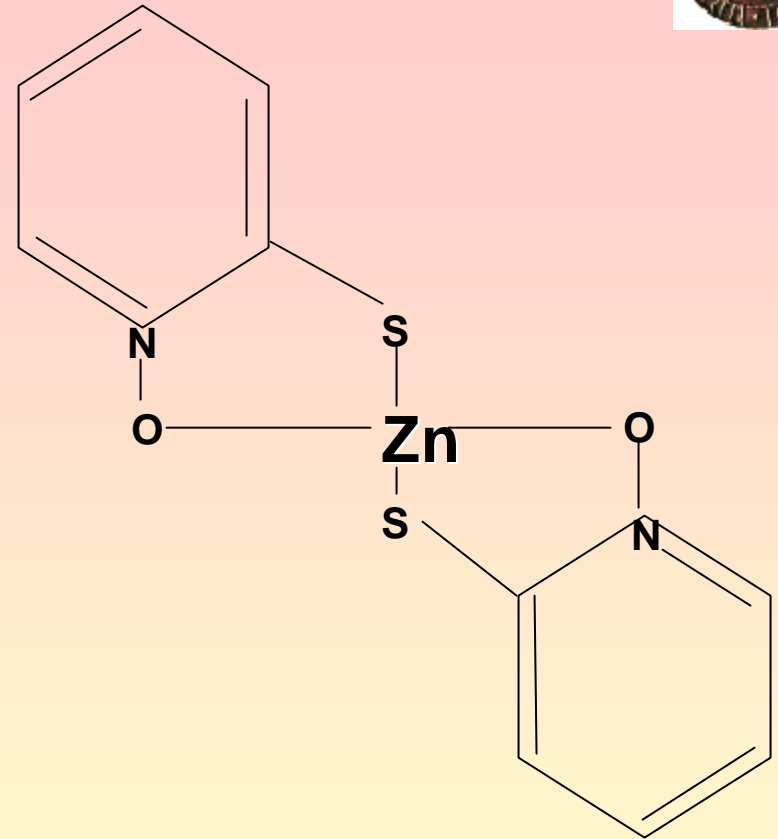


**IMMUNOTOSSICITA' DA COMPOSTI
ANTIVEGETATIVI ALTERNATIVI AGLI
STANNORGANICI: STUDIO *IN VITRO* SU
EMOCITI DI *BOTRYLLUS***



Tributyltin chloride

TBT

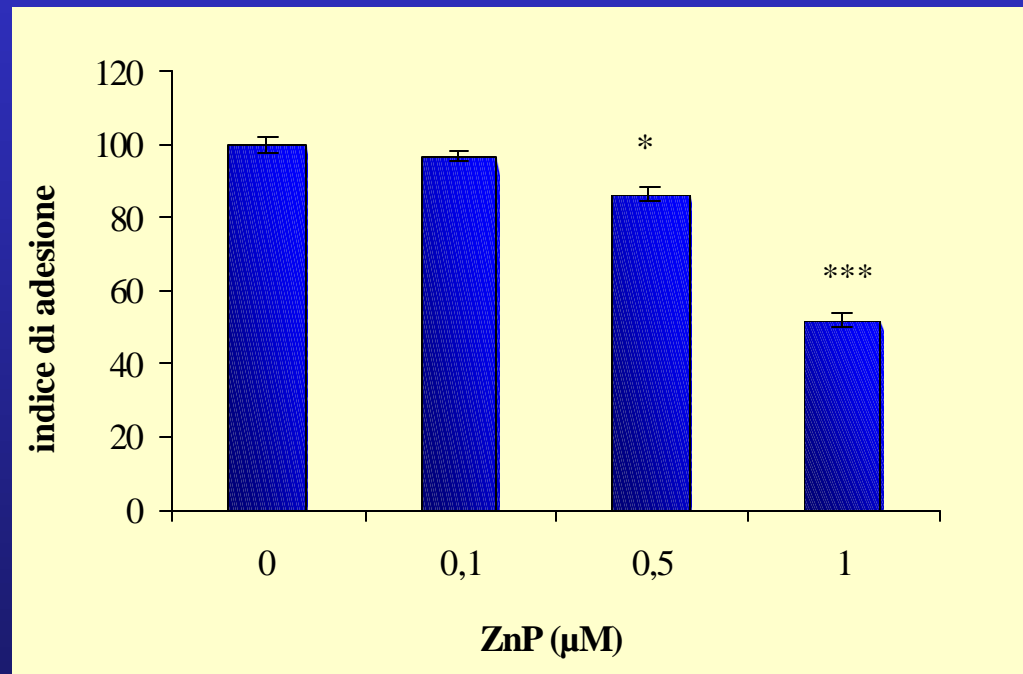


Zinc pyriothione

ZnP

INDICE DI ADESIONE

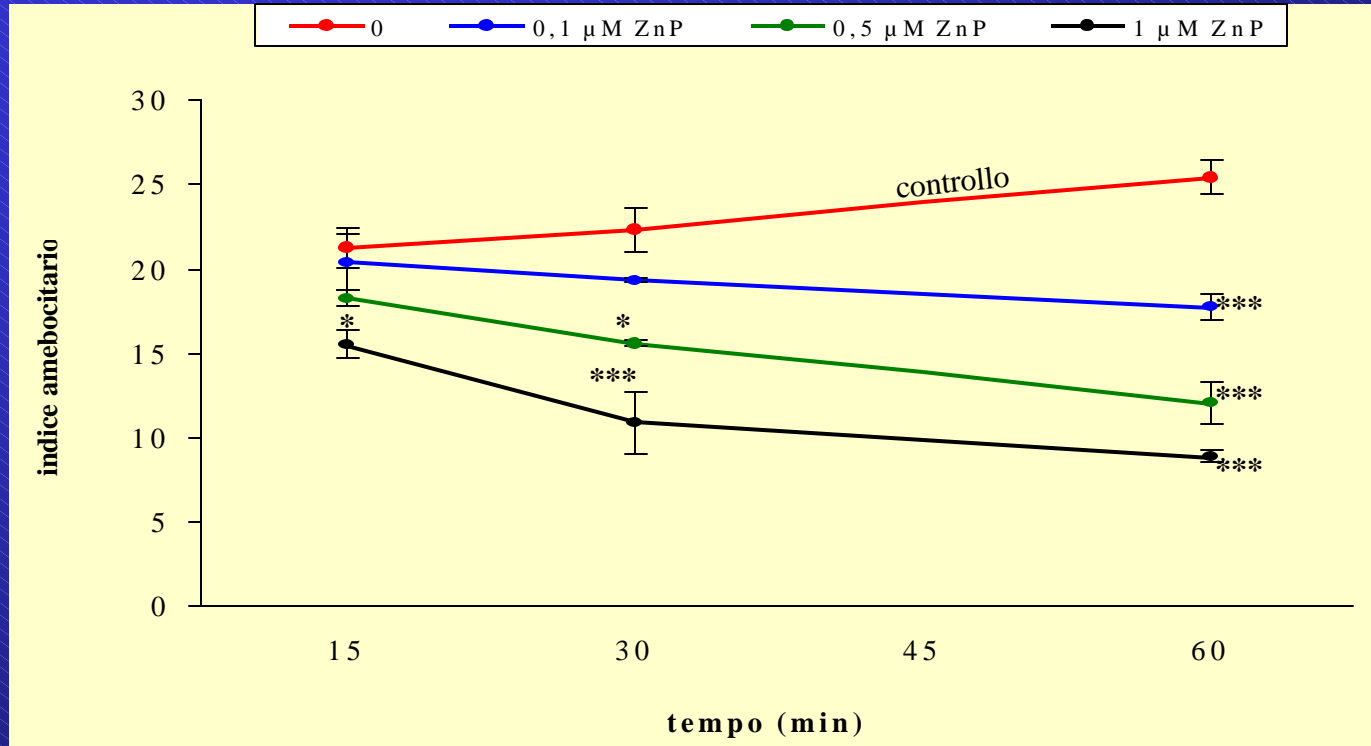
L'indice di adesione rappresenta la frazione di emociti adesi al vetrino della coltura dopo 60 min di incubazione



In presenza di ZnP l'indice di adesione risulta significativamente ridotto a partire dalla concentrazione di 0.5 µM

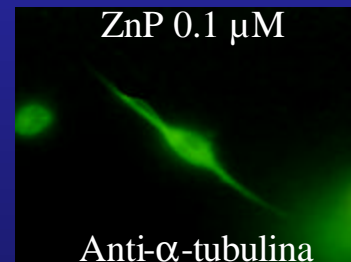
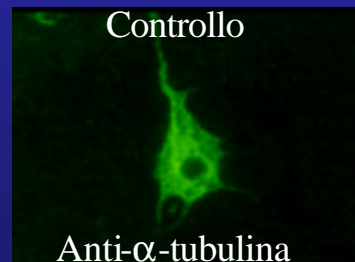
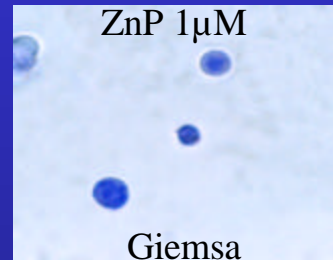
INDICE AMEBOCITARIO

L'indice amebocitario rappresenta la frazione di emociti con morfologia ameboide



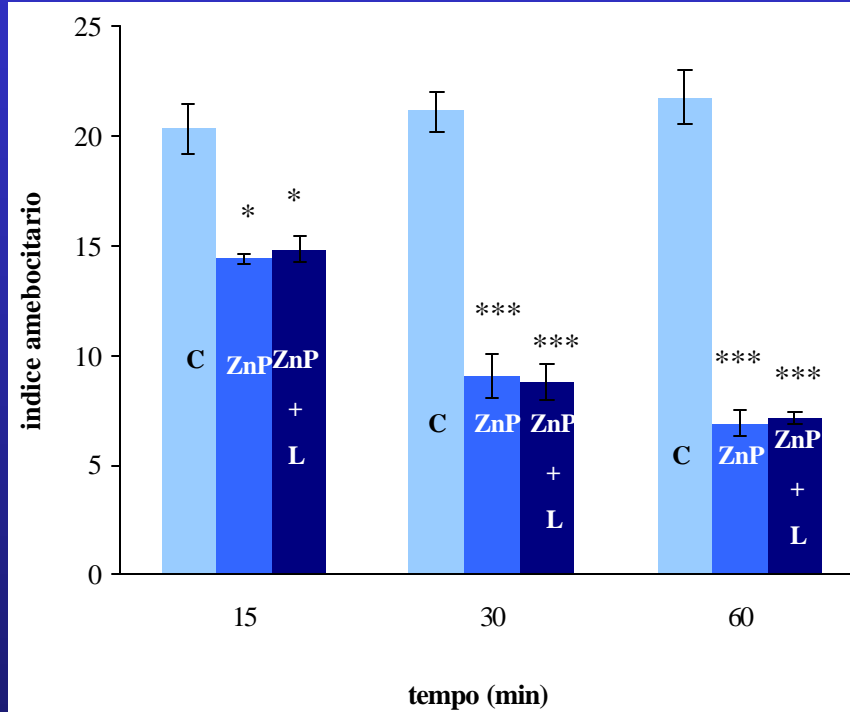
In presenza di ZnP l'indice amebocitario si riduce significativamente all'aumentare della concentrazione e del tempo di esposizione

INDICE AMEBOCITARIO

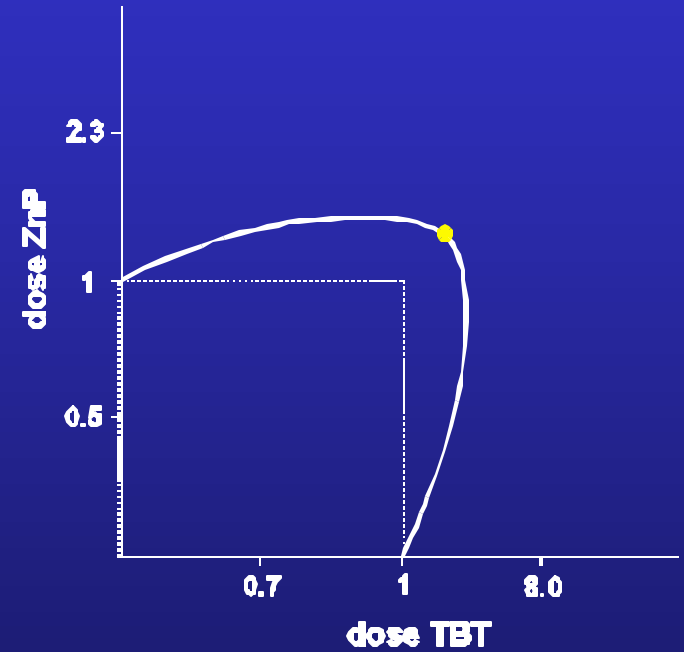


Lo ZnP influenza l'indice amebocitario alterando componenti del citoscheletro, principalmente l'actina

INDICE AMEBOCITARIO



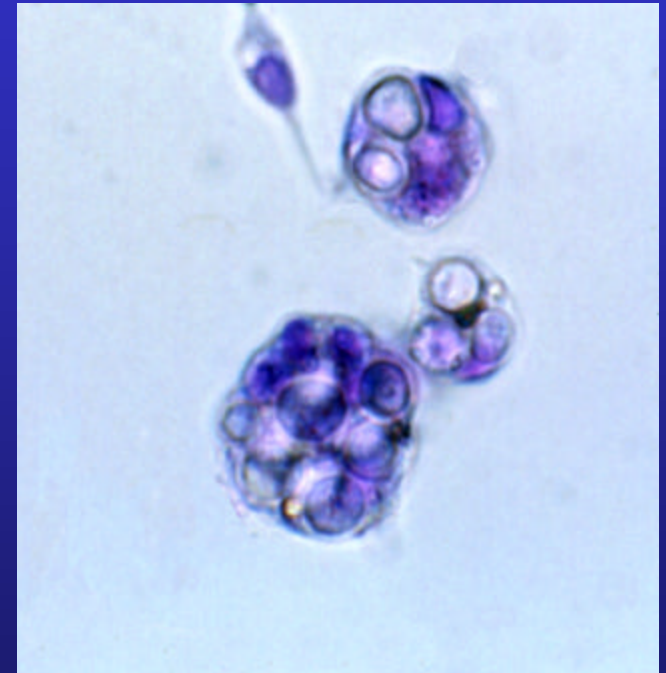
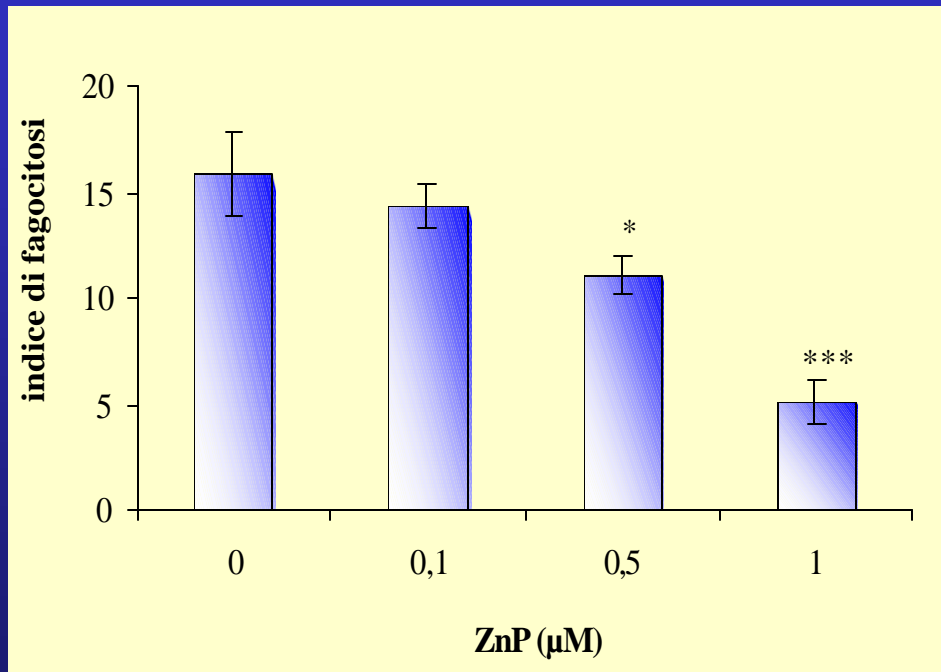
L'effetto dello ZnP sull'indice amebocitario è irreversibile



L'interazione tra ZnP e TBT è di tipo antagonista

INDICE DI FAGOCITOSI

L'indice di fagocitosi rappresenta la frazione di emociti che hanno assunto cellule di lievito dopo 60 min di incubazione

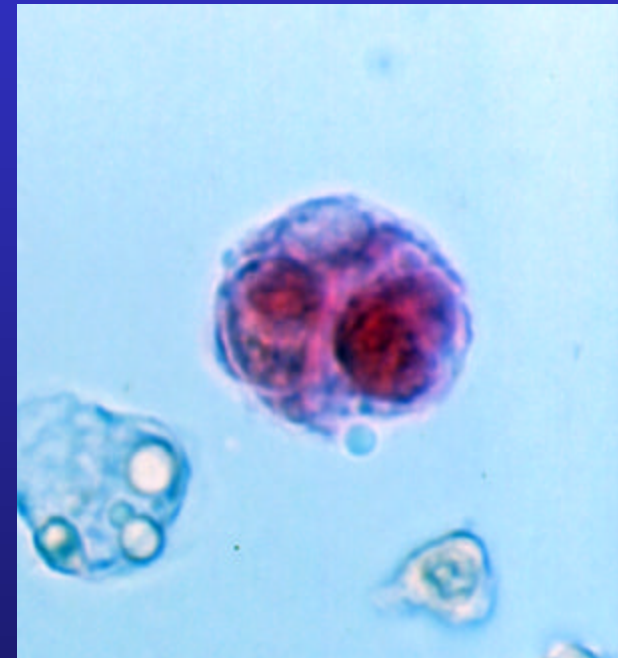
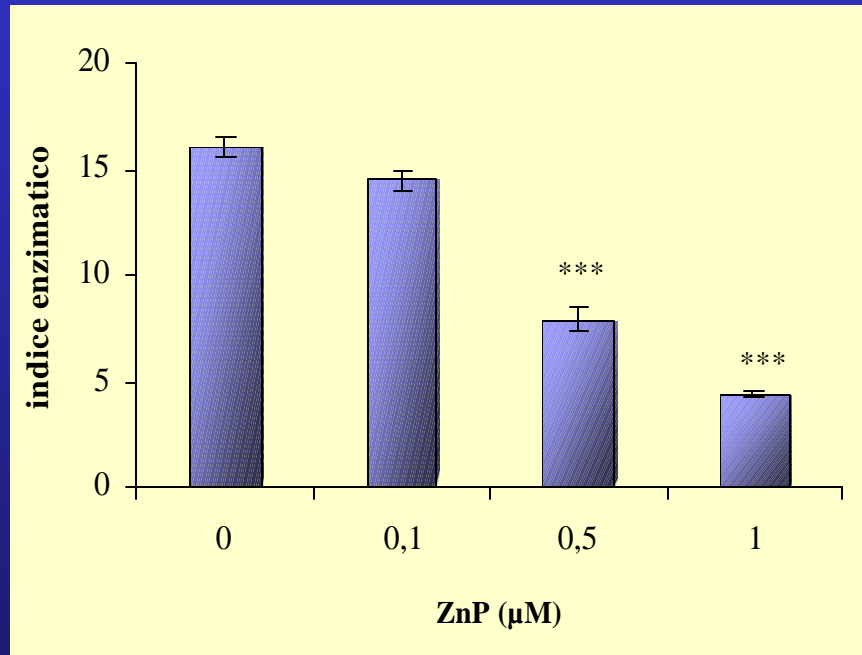


In presenza di ZnP l'indice di fagocitosi si riduce significativamente all'aumentare della concentrazione

INDICE ENZIMATICO (FOSFATASI ACIDA)

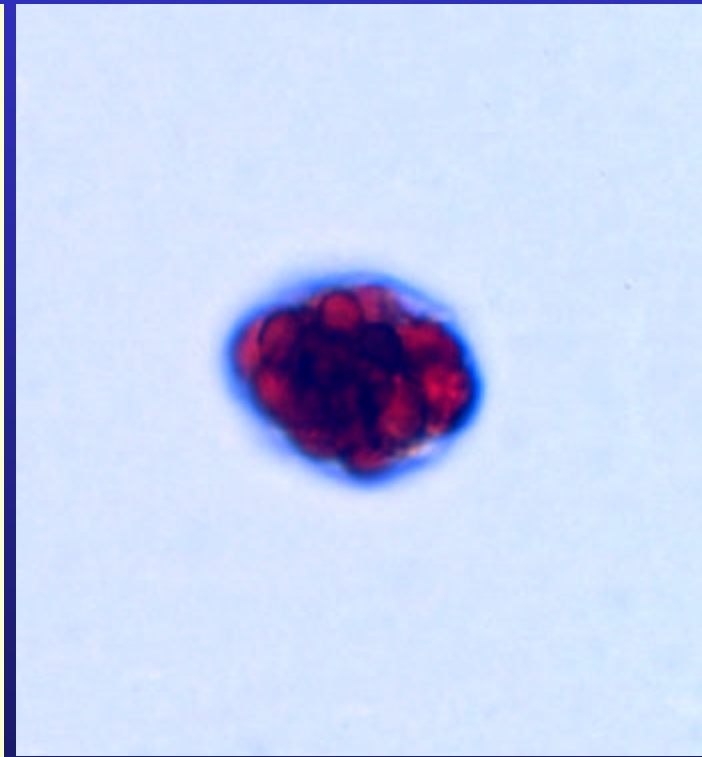
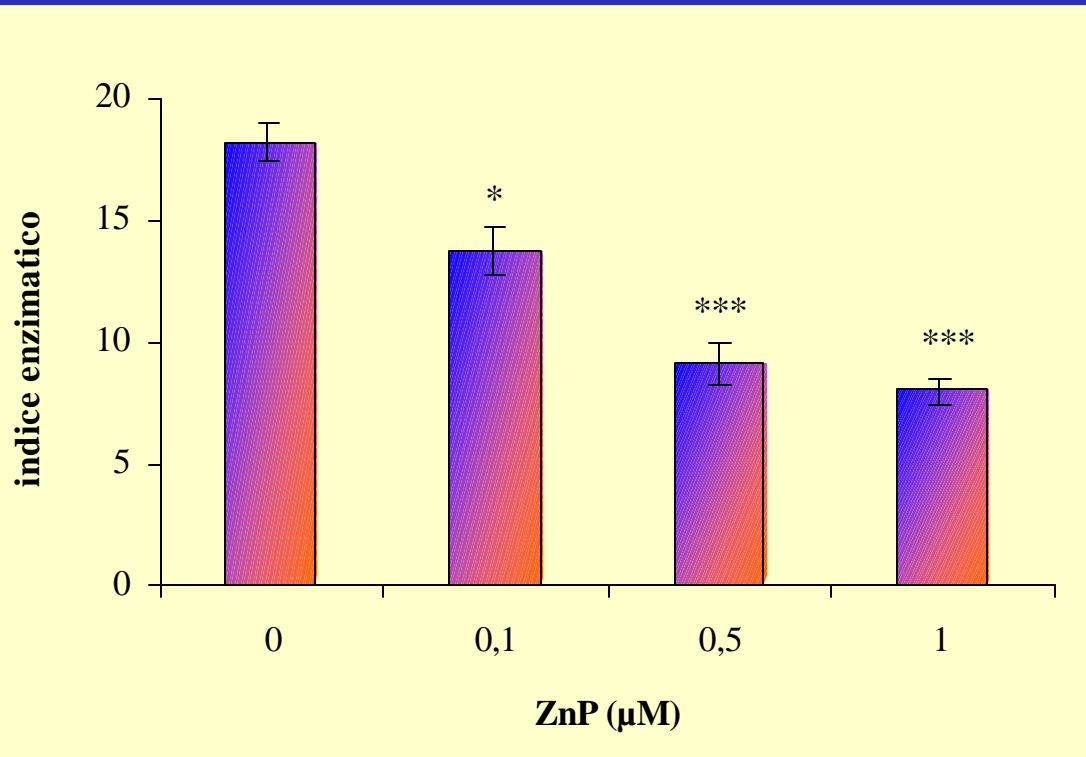


L'indice enzimatico rappresenta la frazione di emociti positiva alla specifica attività enzimatica



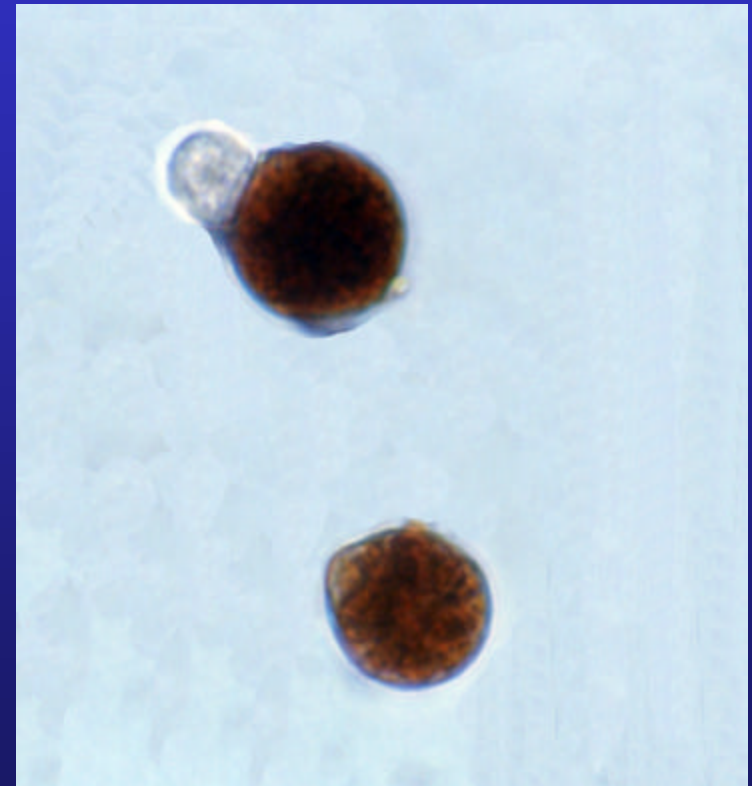
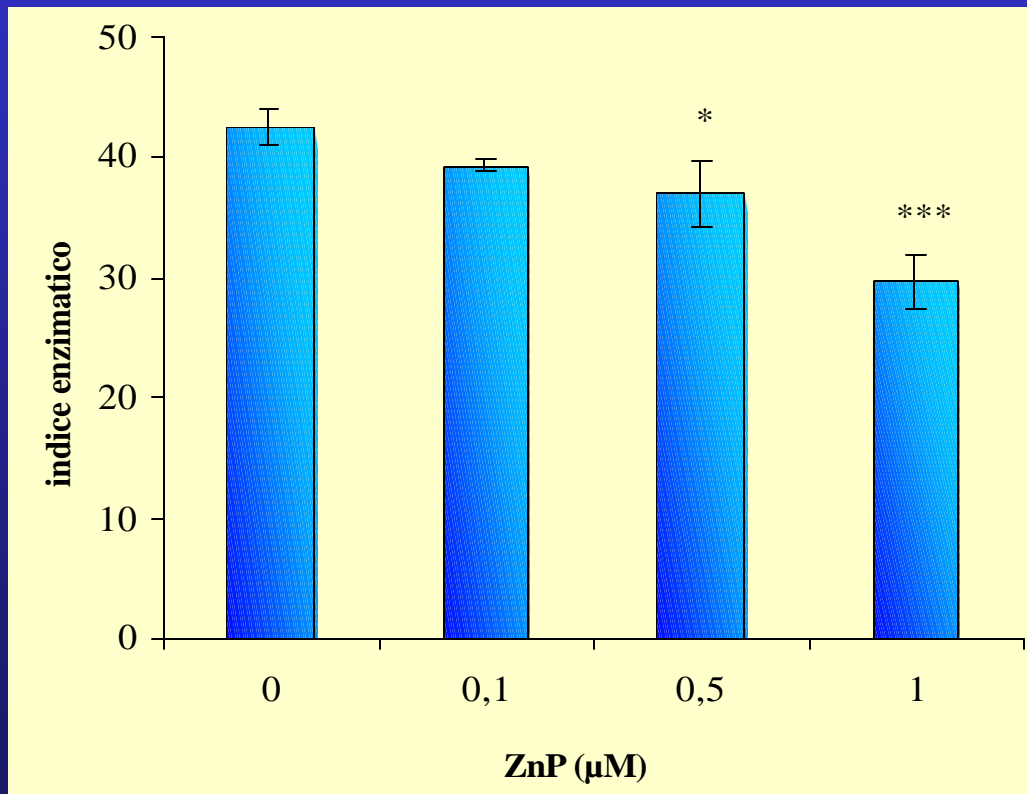
Lo ZnP riduce l'indice enzimatico della fosfatasi acida a partire da 0.5 μM

INDICE ENZIMATICO (FENOLOSSIDASI)



Lo ZnP riduce l'indice enzimatico della fenolossidasi a partire da 0.1 μM

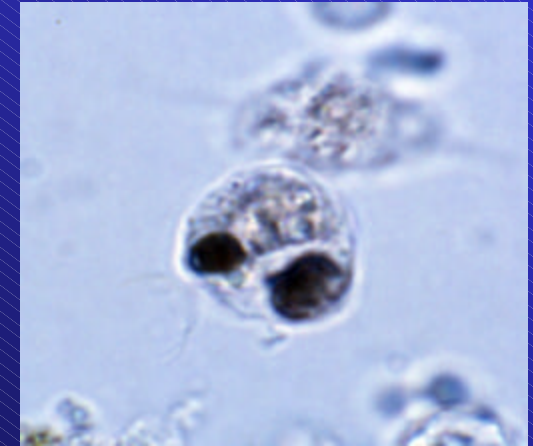
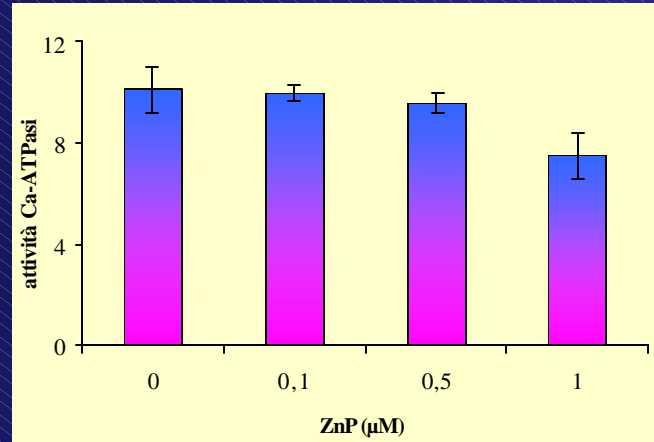
INDICE ENZIMATICO (CITOCROMO-c-OSSIDASI)



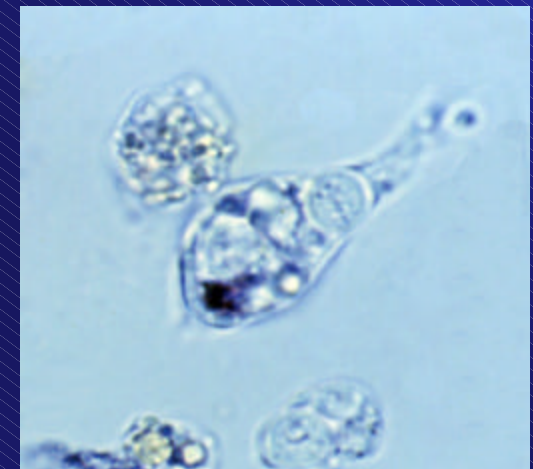
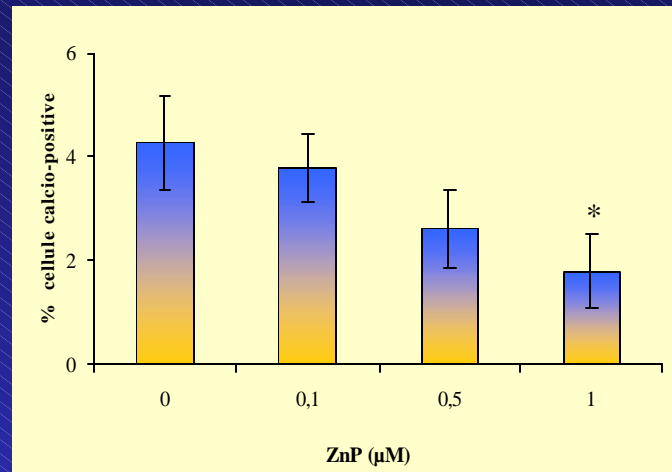
Lo ZnP riduce l'indice enzimatico della citocromo-c-ossidasi a partire da 0.5 μM

OMEOSTASI DEL Ca^{2+} CITOSOLICO

ATTIVITA' DELLA
 Ca^{2+} -ATPasi

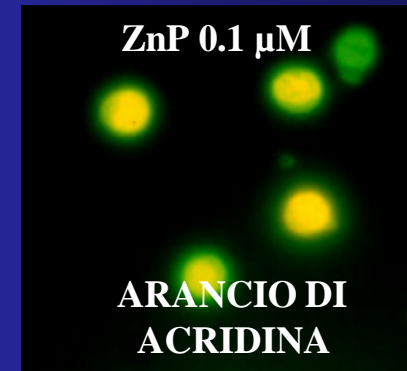
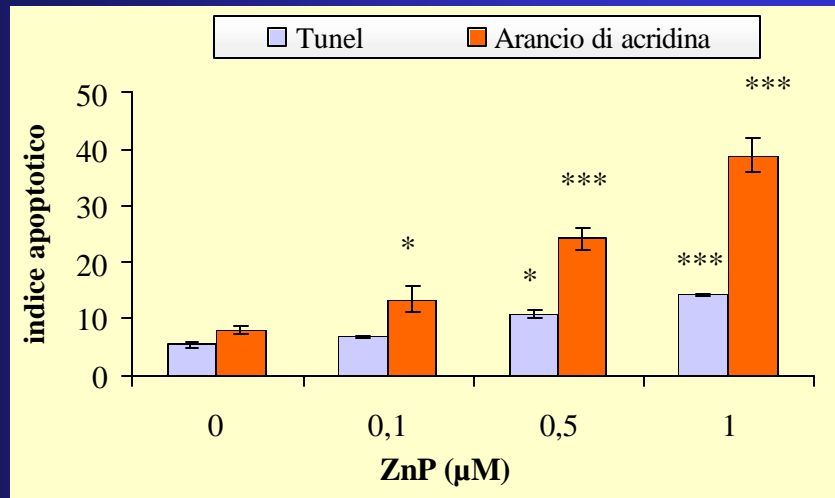


CONTENUTO DI
CALCIO CITOSOLICO



Lo ZnP non influenza significativamente l'attività della Ca^{2+} -ATPasi mentre riduce il contenuto di calcio nel citosol all'aumentare della concentrazione

L'indice apoptotico rappresenta la frazione di emociti con la cromatina condensata (arancio di acridina) o frammentata (reazione TUNEL) dopo 60 min di incubazione



In presenza di ZnP la condensazione della cromatina (“early apoptosis”) si verifica già alla concentrazione di 0.1 μM, mentre la sua frammentazione (“late apoptosis”) alla concentrazione di 0.5 μM



I risultati di laboratorio indicano un marcato effetto immunotossico dello Zn-piritione, paragonabile a quello del TBT (di recente bandito).

Inizieremo ora, in laboratorio, lo studio degli effetti di altri composti antivegetativi alternativi agli stannorganici.

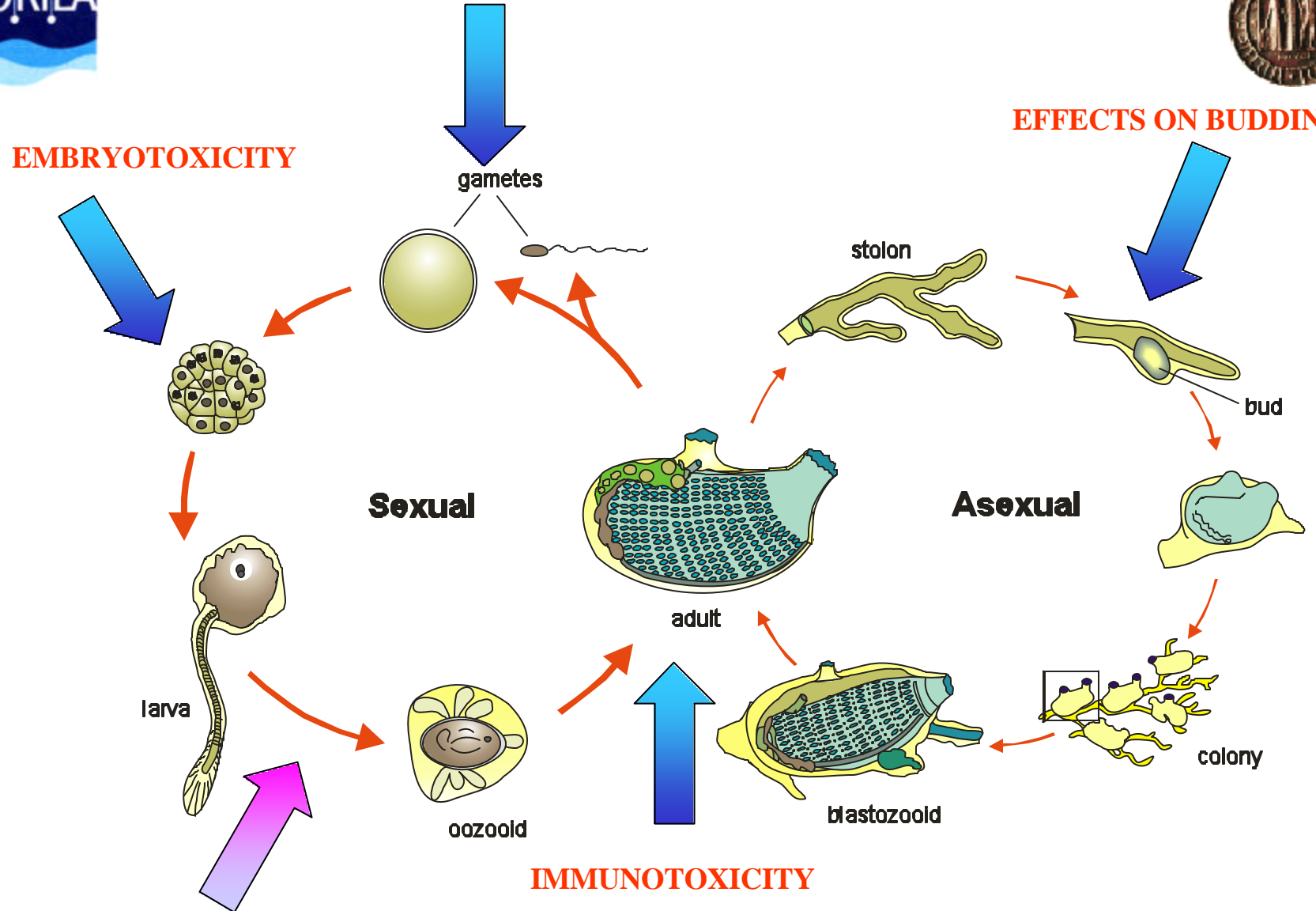


Abbiamo iniziato lo studio sul campo che si prefigge di valutare gli effetti delle più comuni vernici “antifouling” sulla capacità di insediamento e sulla biodiversità.

DECREASE OF FERTILITY

EMBRYOTOXICITY

EFFECTS ON BUDDING ?



EFFECTS ON SETTLEMENT

IMMUNOTOXICITY

