

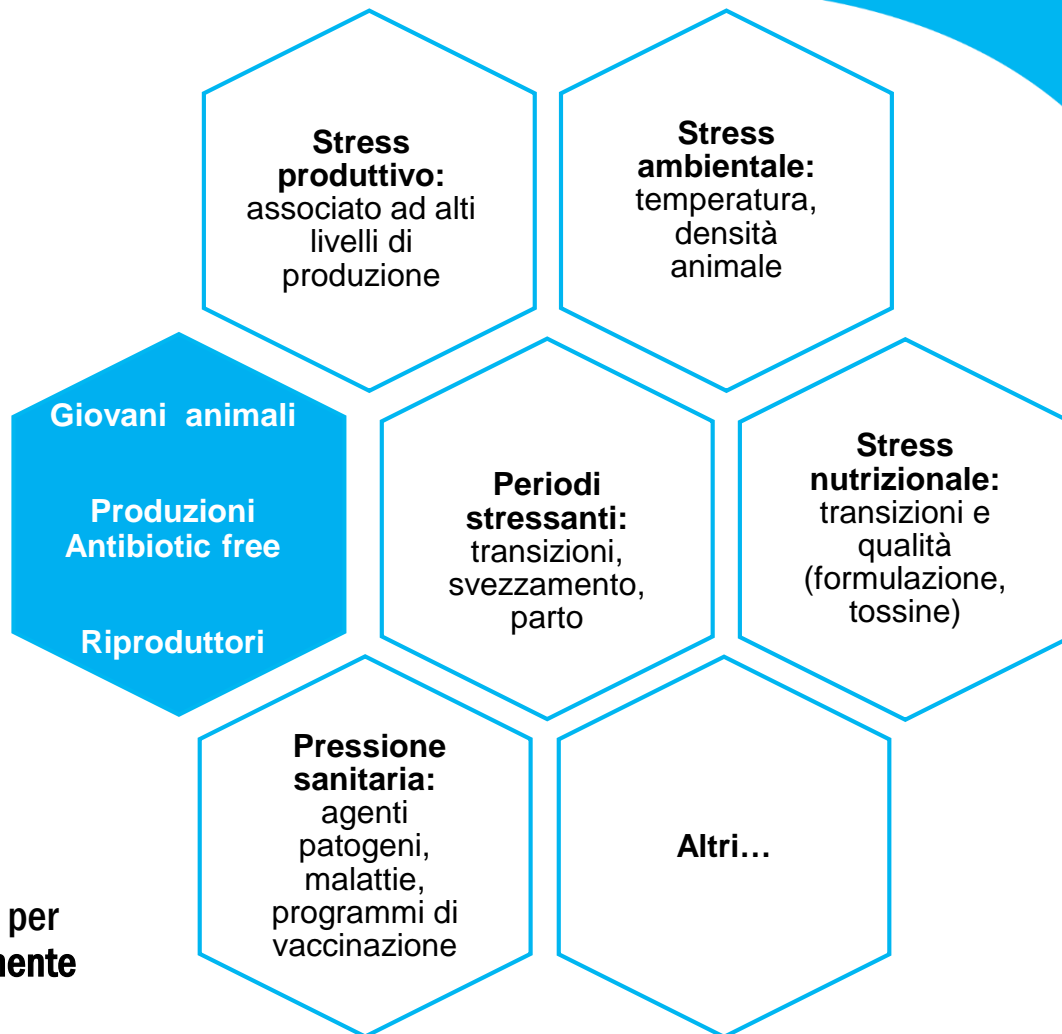
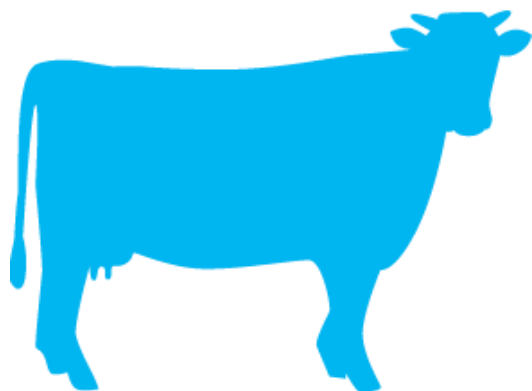
## Nutraceutici di origini marina ed integrità della parete intestinale



María García Suárez, DVM  
Olmix Group

### CONTESTO

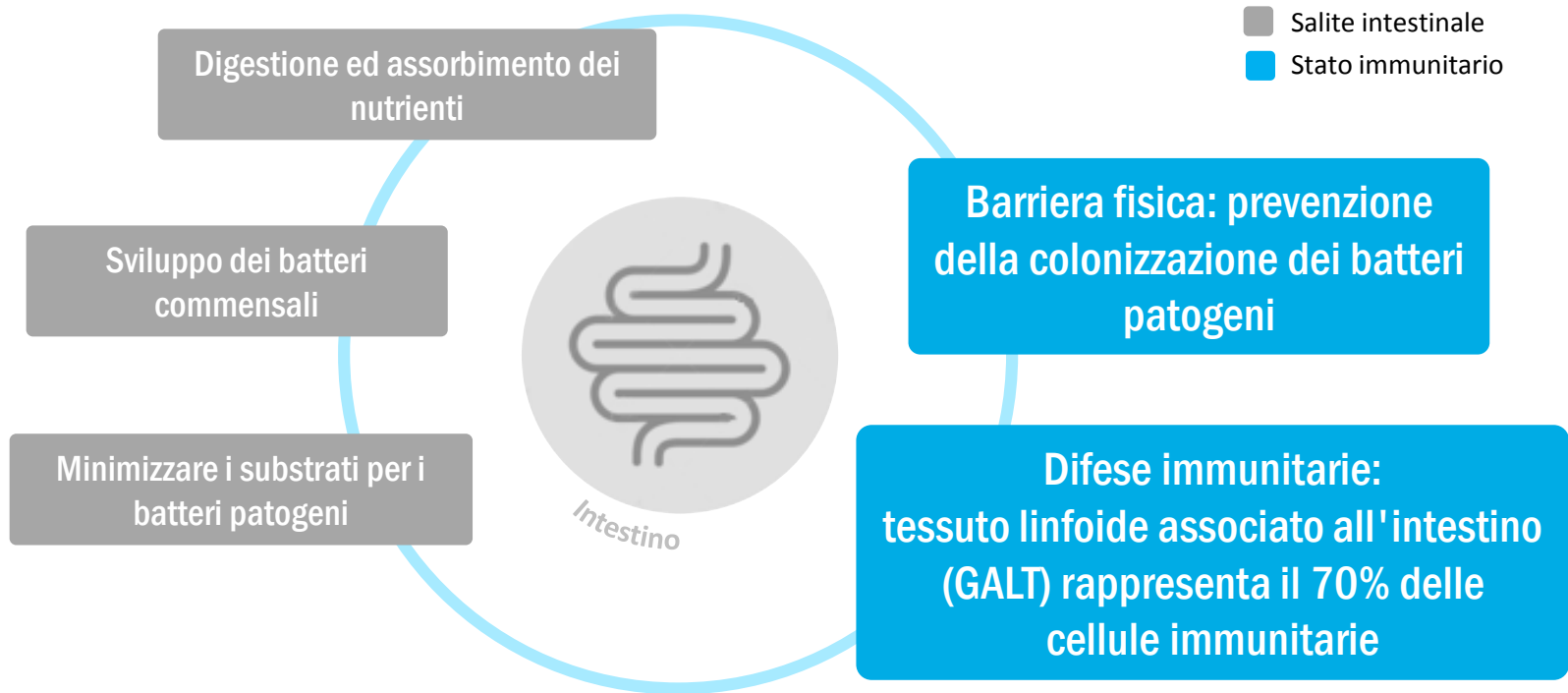
#### SFIDA GLOBALE ALL' IMMUNITA'



→ Il sistema immunitario viene sfidato per tutta la vita degli animal, **deve assolutamente essere rinforzato!**

### CONTESTO

#### SALUTE INTESTINALE E STATO IMMUNITARIO



→ L'intestino è l'organo più importante sito delle funzioni immunitarie.

### SFIDA

#### IMPATTO SULLA SALUTE INTESTINALE E SULLO STATO IMMUNITARIO

Cosa succede nell'intestino in caso di **situazioni di sfida**?

→ Riduzione dello strato protettivo di muco

→ Alterazione delle tight junctions

Come conseguenza...

→ **Incremento della permeabilità intestinale**

→ **Translocazione di patogeni & tossine**

→ **Profondo attacco al sistema immunitario**

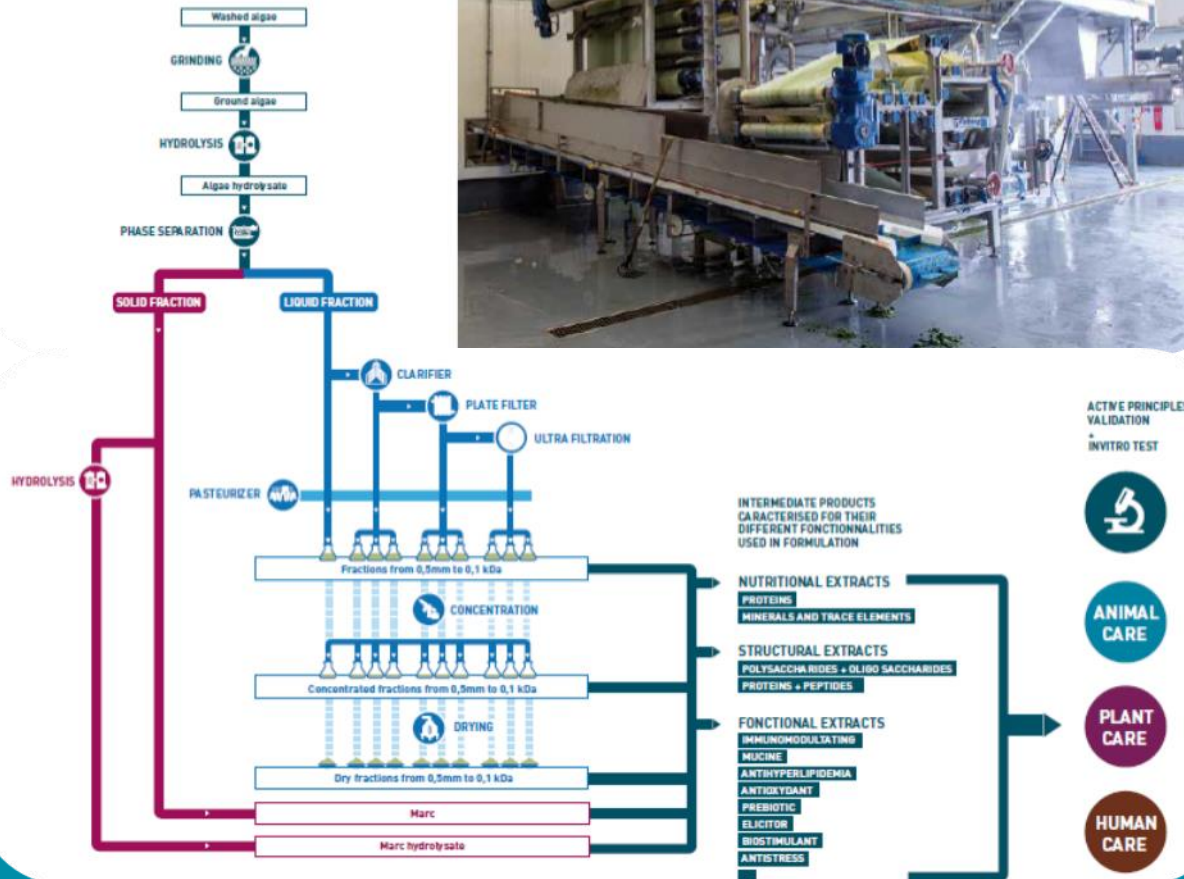
Lume intestinale

Lamina propria



### TECNOLOGIE BREVETTATE OLMIX PROCESSO INTEGRATO, DALLE RISORSE AL PRODOTTO FINALE SPECIFICA ESTRAZIONE di polisaccaridi solfonati: MSP®

ALGAE  
active principles  
research process





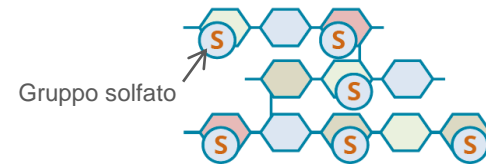
### TECNOLOGIE BREVETTATE OLMIX SPECIFICA ESTRAZIONE DI MSP®



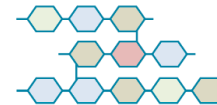
MSP®

- **Polisaccaridi solfonati (MSP®)**
  - Struttura 3D (ramificazione)
  - Zuccheri rari (ramnosio)
  - Presenza di gruppi solfonati
  - Analogia filogenetica con glicosaminoglicani animali (es. eparina)
  - **Solo in ambiente marino:**
    - Non sono presenti in piante terrestri, microalghe & pareti di lievito

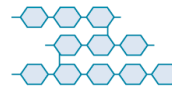
Etero-polisaccaridi ramificati solfonati



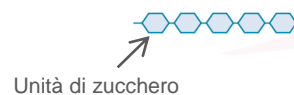
Ramificati Etero-polisaccaridi



Ramificati Omo-polisaccaridi



Omo-polisaccaridi lineari



Attività biologica →

→ Estrazione è la chiave per ottenere il pieno potenziale!

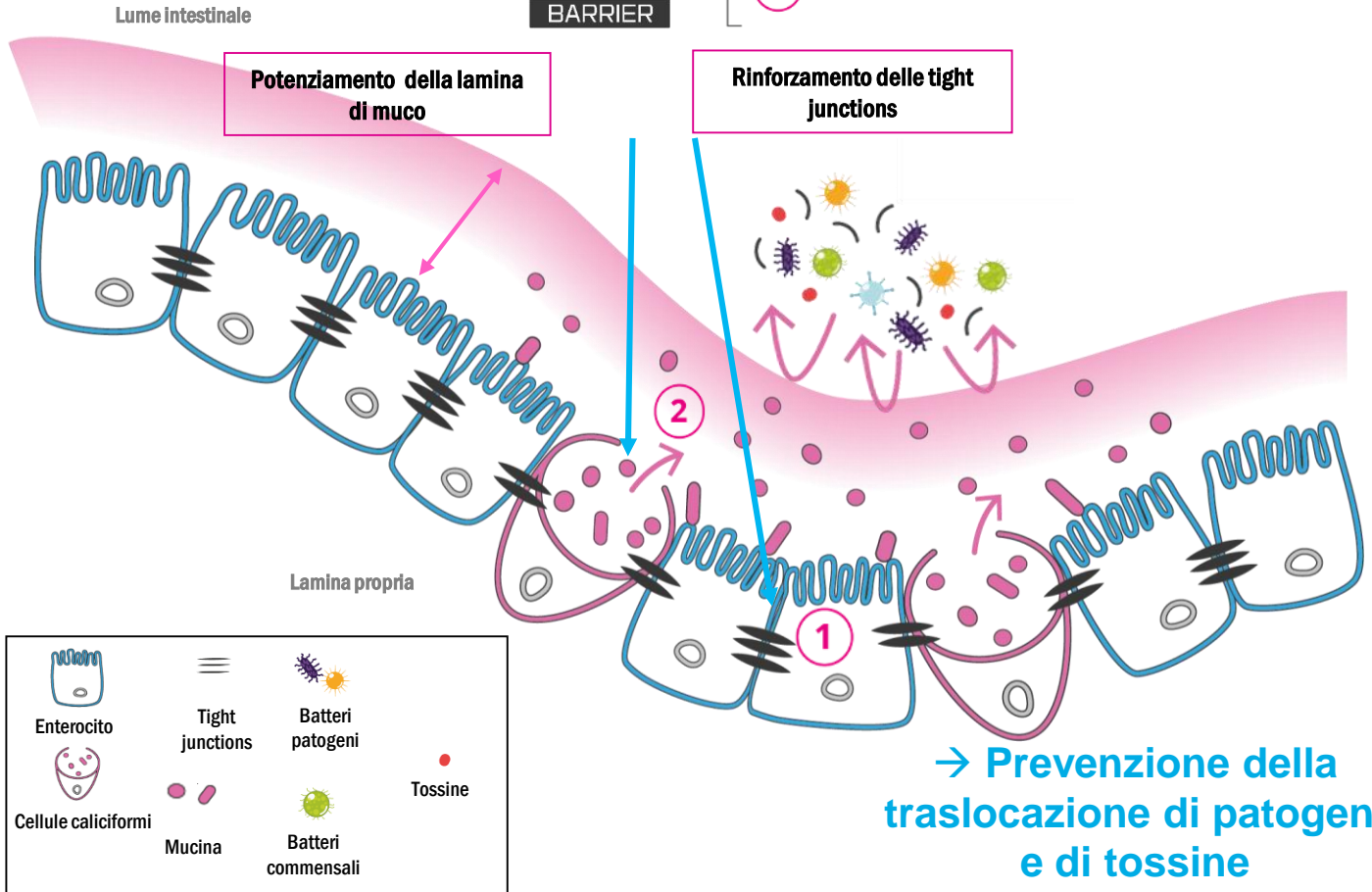
### MSP® BARRIER MODO DI AZIONE



- 1 Rinforzo delle tight junctions
- 2 Incremento della secrezione di mucina



Macroalgae  
(*Solieria chordalis*)



MSP® BARRIER

RINFORZAMENTO BARRIERA INTESTINALE *IN VITRO* (1/2)

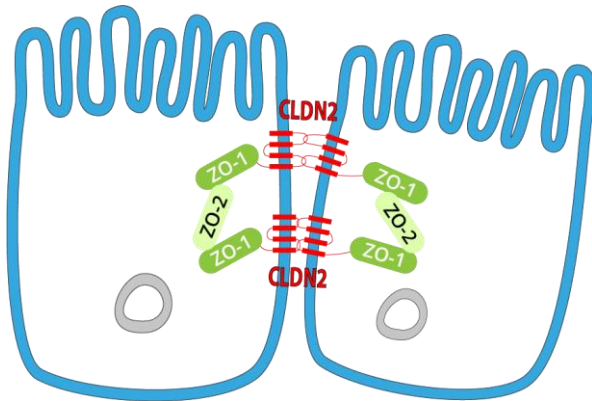


MSP®  
BARRIER

Modello: misurazione dell'espressione di mRNA di due linee cellulari epiteliali

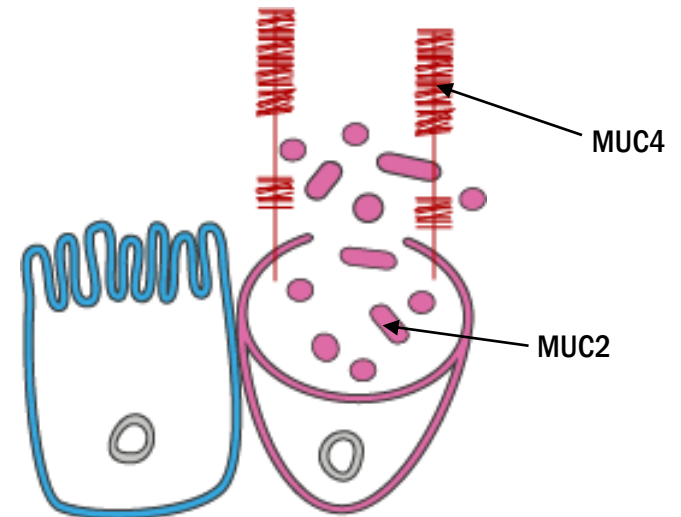
### 1 Rinforzamento delle tight junctions

Strumento: valutazione con Caco2 cells



### 2 Incremento della secrezione di mucina

Strumento: valutazione con HT-29 MTX cells

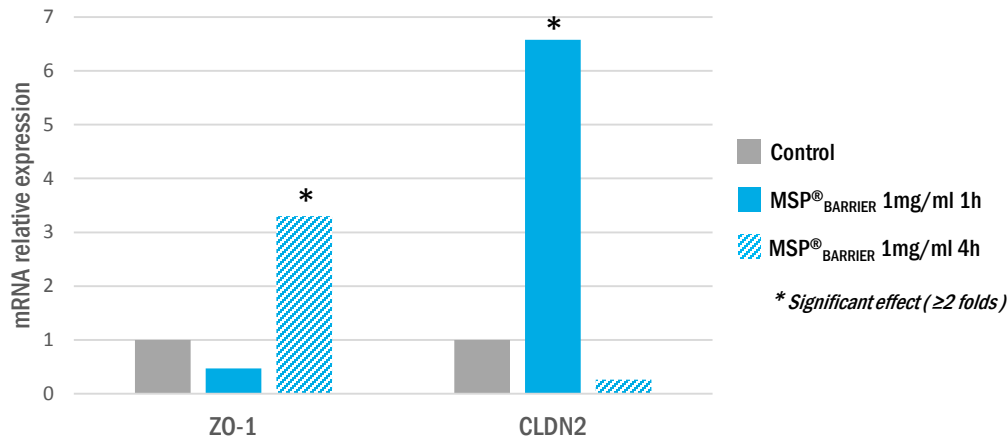




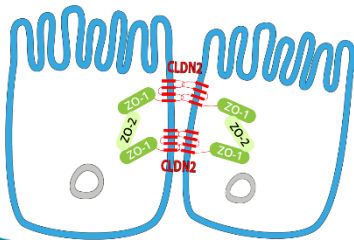
### MSP® BARRIER

#### RINFORZAMENTO BARRIERA INTESTINALE *IN VITRO* (2/2)

##### 1 Rinforzamento delle tight junctions

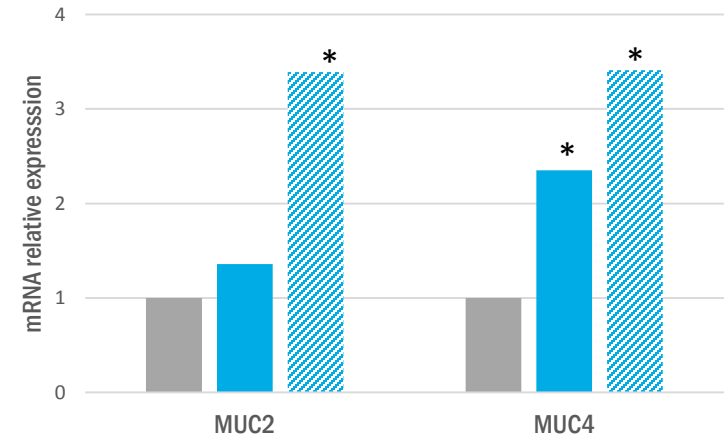


→ MSP<sup>®</sup><sub>BARRIER</sub> sopragregola l'espressione genica di differenti proteine che formano tight junction (CLDN2, ZO1)

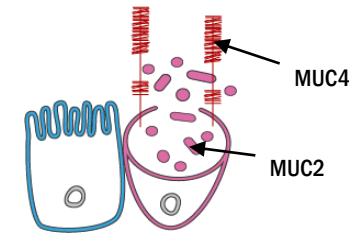


→ **Prevenzione della traslocazione di patogeni e di tossine**

##### 2 Incremento della secrezione di mucina



→ MSP<sup>®</sup><sub>BARRIER</sub> sopragregola l'espressione genica per la formazione di gel mucina (MUC2) e della mucina legata alla membrana (MUC4)



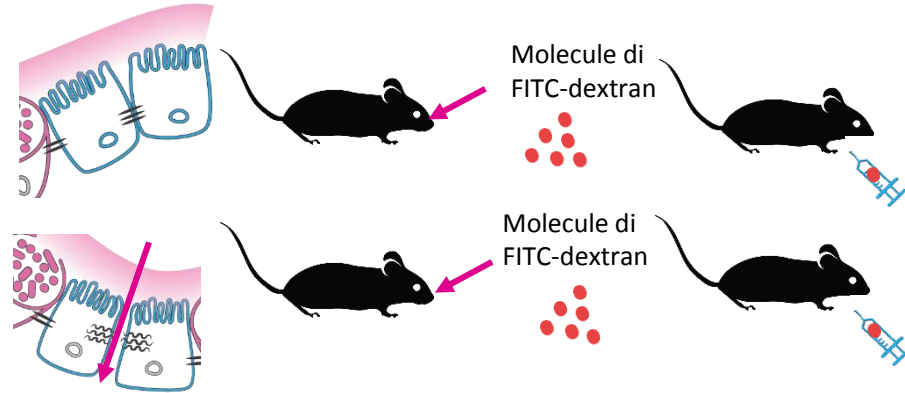
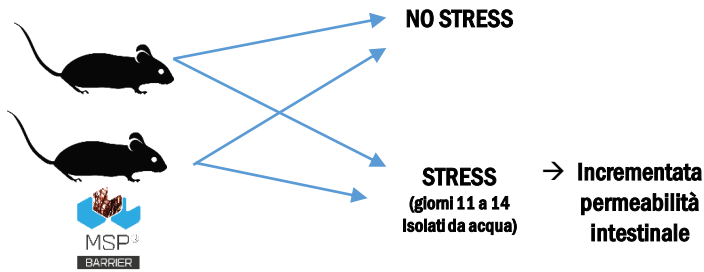
### MSP® BARRIER

### RINFORZAMENTO BARRIERA INTESTINALE *IN VIVO* (1/3)



#### Materiali e metodi

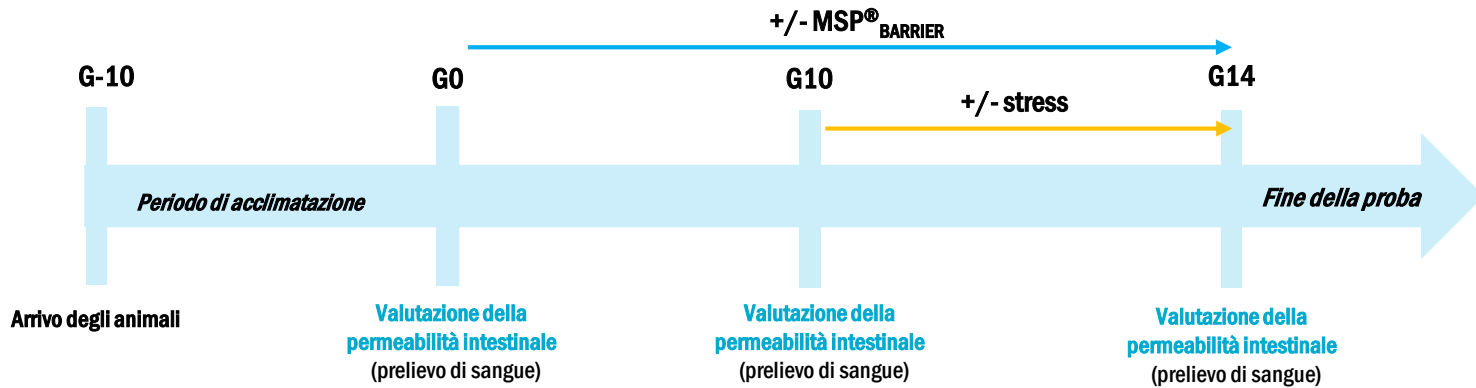
#### Gruppi



Analisi di  
molecole di  
FITC- dextran  
nel sangue.  
Per valutare il  
passaggio dal  
lume  
intestinale =  
integrità  
intestinale

#### Misurazioni

- Valutazione della permeabilità intestinale in vivo: al G0, G10 e G14 misurando il passaggio dell'acido solfonico (FSA) coniugato con FITC nel sangue.

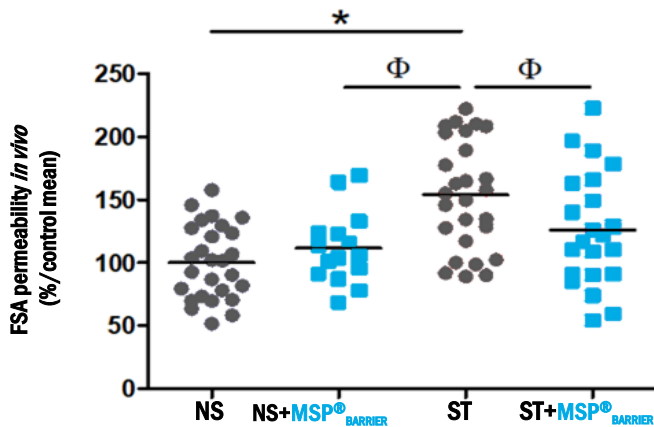


### MSP® BARRIER

## RINFORZAMENTO BARRIERA INTESTINALE *IN VIVO* (2/3)

### Risultati

#### Permeabilità intestinale *in vivo*



Bonferroni test  $p < 0.001^*$ ; Mann and Whitney test  $p = 0.0036\phi$

NS: no stress (Negative control)

NS+MSP<sup>®</sup> BARRIER: no stress + MSP<sup>®</sup> BARRIER

ST: with stress (Positive control)

ST+MSP<sup>®</sup> BARRIER: with stress + MSP<sup>®</sup> BARRIER



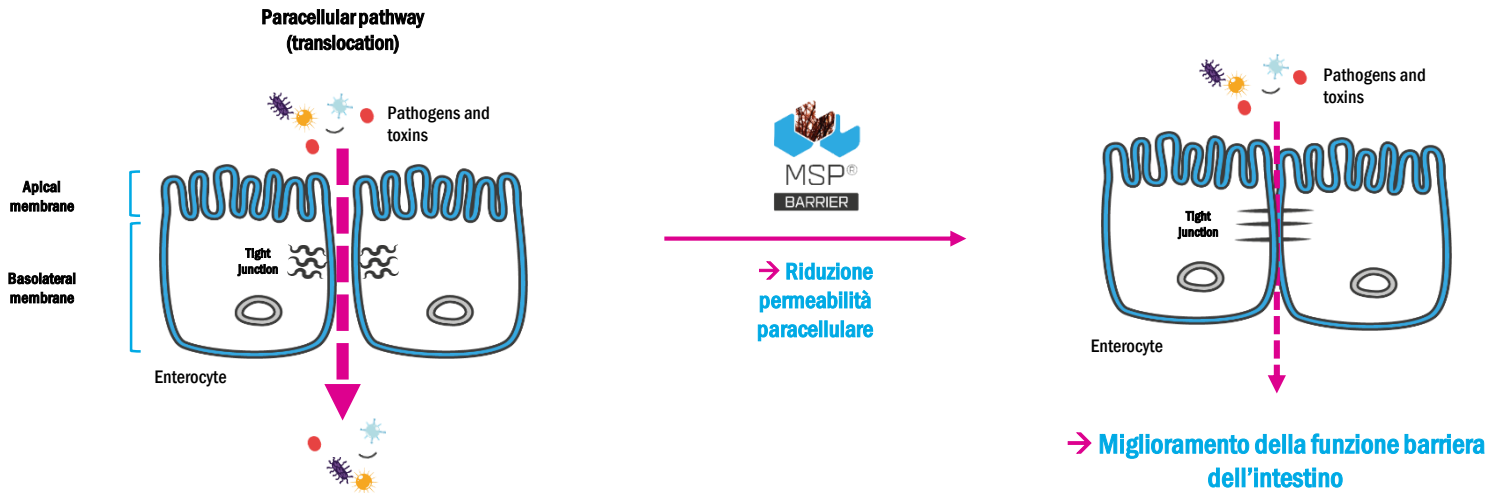
La supplementazione con MSP<sup>®</sup> BARRIER agli animali stressati ha ridotto significativamente il passaggio di FITC-dextran dalla mucosa intestinale al sangue!

MSP<sup>®</sup> BARRIER ha rafforzato in modo significativo la funzione di barriera intestinale che è in prima linea nella difesa innata contro diversi fattori di stress.

### MSP® BARRIER

### RINFORZAMENTO BARRIERA INTESTINALE *IN VIVO* (3/3)

#### Conclusioni



La supplementazione con **MSP® BARRIER** ha significativamente rinforzato la funzione barriera del tratto intestinale che è il primo fronte delle difese innate contro i differenti agenti stressanti!



***Grazie per  
la vostra  
attenzione!!***