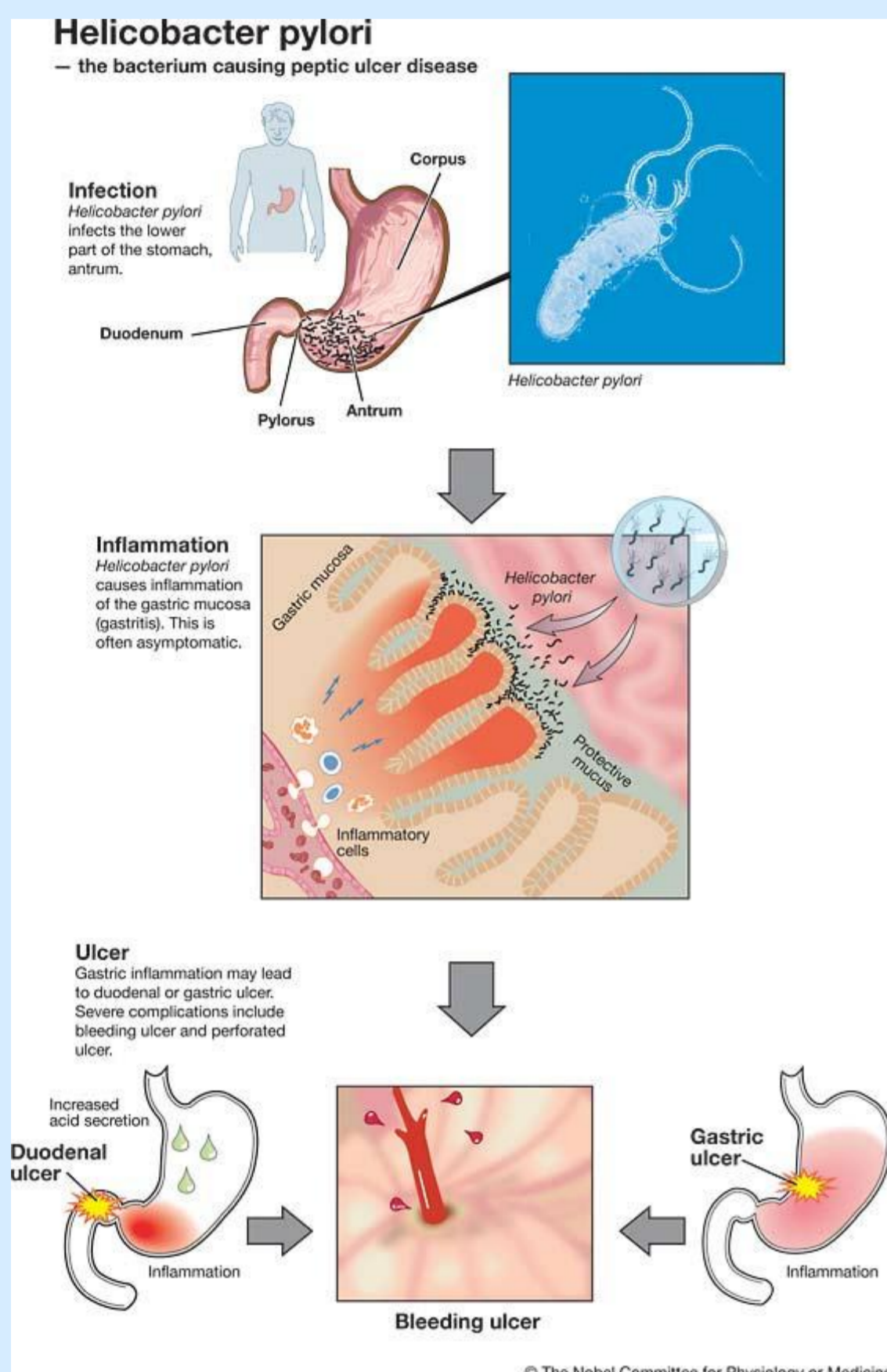




AUMENTO EN LA RESISTENCIA GASTROINTESTINAL DE *LACTOBACILLUS SALIVARIUS* spp. *SALIVARIUS*: EFECTO DE LA TREHALOSA Y/O LA APLICACIÓN DE ALTAS PRESIONES DE HOMOGENIZACIÓN

ALUMNA: Cristina Gabriela Burca (cribur@posgrado.upv.es)

DIRECTORES: Cristina Barrera Puigdollers, Noelia Betoret Valls, Manuel Hernández Pérez, Jorge García Hernández



Helicobacter pylori es un agente etiológico de la gastritis crónica y de la úlcera gastroduodenal que afecta a la mitad de la población mundial. La terapia actual con dos o tres antibióticos durante 7-14 días resulta efectiva sólo en el 85% de los casos debido a la aparición de resistencia o intolerancia. Según estudios recientes, algunas cepas del género *Lactobacillus* son efectivas contra *Helicobacter pylori* y reducen la colonización por parte de este patógeno, lo que ha motivado su incorporación en la formulación de gran cantidad de productos.

El equipo de investigación que dirige este estudio ha desarrollado un snack de manzana con una concentración de *Lactobacillus salivarius* spp. *salivarius* superior a 10^6 UFC/g que, según estudios preliminares *in vivo*, reduce los síntomas de esta enfermedad. Es necesario, sin embargo, aumentar la viabilidad del probiótico tras cada una de las operaciones que se suceden en el proceso de elaboración del alimento en cuestión.

El **objetivo general** de esta tesis consiste en estudiar el efecto que la adición de trehalosa al líquido de impregnación, así como la aplicación de presiones de homogeneización, ejercen sobre la funcionalidad y la calidad de un snack de manzana (var. Granny Smith) eficaz contra la infección ocasionada por *Helicobacter pylori*. Para alcanzar este objetivo general, se plantean los siguientes **objetivos específicos**:

- elaborar un líquido de impregnación a base de zumo de mandarina comercial, con efecto antioxidante, probiótico y antimicrobiano.
- evaluar el efecto que la presencia de trehalosa y la aplicación de altas presiones de homogeneización al líquido de impregnación ejercen sobre la funcionalidad y sobre las principales propiedades físico-químicas de la matriz vegetal impregnada y deshidratada.

O
B
J
E
T
I
V
O
S

ETAPAS PRINCIPALES DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

ETAPA1

• **FORMULACIÓN:** zumo de mandarina comercial+trehalosa+NaHCO₃ (9,8 g/L)+extracto de levadura (5 g/L).

ETAPA2

• **INOCULACIÓN Y FERMENTACIÓN:** adición de 4 mL/L de caldo MRS con 10^9 UFC/mL e incubación a 37 °C -24 h.

ETAPA3

• **HOMOGENEIZACIÓN:** el líquido fermentado con el probiótico se somete a presiones de 0 a 150 MPa.

ETAPA4

• **IMPREGNACIÓN A VACÍO:** se incorpora el líquido de impregnación en láminas de manzanas de 5 mm de espesor.

ETAPA5

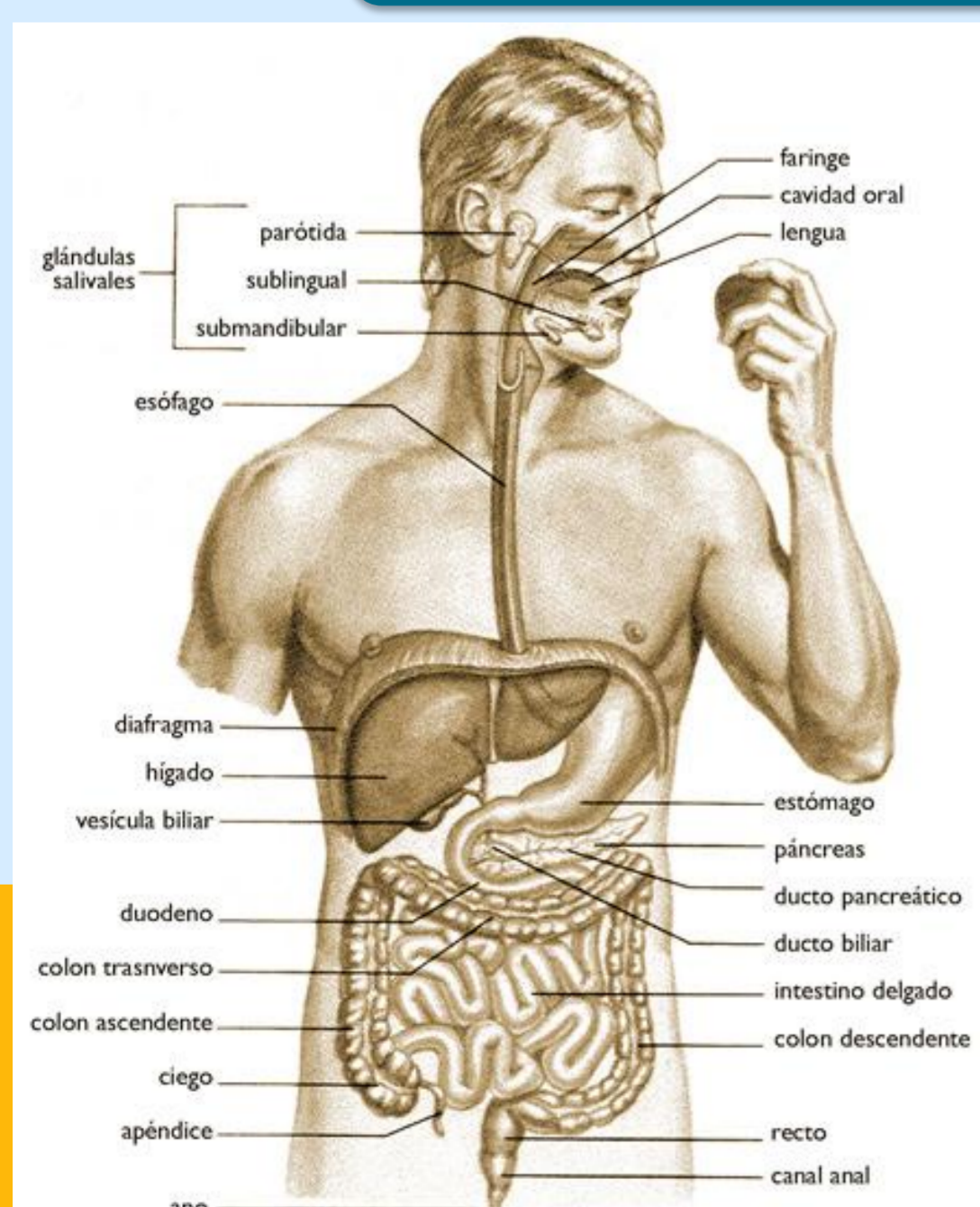
• **ESTABILIZACIÓN:** reducir la humedad mediante secado con aire a 40 °C o liofilización durante 24 horas.

ETAPA6

• **ALMACENAMIENTO:** durante 3 meses en condiciones adecuadas.

👉 propiedades funcionales y antimicrobianas MEDIANTE SIMULACIÓN GASTROINTESTINAL *IN VITRO*

RESULTADOS PREVISTOS Y POSIBLES UTILIDADES



- Se espera que la homogeneización disminuya el tamaño de partícula, favoreciendo la estabilidad del zumo y la capacidad de impregnación de los discos de manzana.
- La homogeneización podría aumentar la capacidad antioxidante del zumo y, junto a la adición de trehalosa, mejorar la viabilidad del probiótico durante el almacenamiento y durante el proceso de simulación gástrica e intestinal.
- Se espera aumentar el efecto antimicrobiano frente a *Helicobacter pylori* de la cepa probiótica en cuestión.