

RESUMEN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER DE BIOTECNOLOGÍA BIOMÉDICA

EL(LA) ALUMNO (A):

D./D.ª Neus Alemany Ortola

Del Trabajo Fin de Máster titulado:

Composición de microbiota intestinal de la población valenciana nativa y la simulada en el sistema de digestión *ex vivo*

Aporta el siguiente **RESUMEN:**

[ESP]

El tracto gastrointestinal humano alberga una población compleja y dinámica de microorganismos, conocida como microbiota intestinal. La microbiota tiene un papel funcional relevante, directa o indirectamente, en el adecuado funcionamiento de la fisiología humana. Es destacable el papel fundamental que la microbiota tiene en la digestión de los alimentos y la nutrición.

La necesidad de comprender estos procesos llevó a los investigadores del Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ) en México a desarrollar una tecnología que simula el tracto gastrointestinal humano en cinco biorreactores, correspondientes al estómago, intestino delgado e intestino grueso. Esta tecnología, conocida como ARIS (*Automated and Robotic Intestinal System*) se adapta a la población de estudio ya que utiliza la microbiota humana nativa, proveniente de donantes, como fuente de microbiota y es, por lo tanto, un sistema "ex vivo".

En el presente trabajo se compara la microbiota de una cohorte de personas de la ciudad de Valencia con la establecida en el digestor a partir de ella. Se ha determinado la composición de las microbiota anteriores mediante técnicas de secuenciación masiva y comparado sus diversidades α y β en ambas microbiotas, tanto en bacterias como en hongos. Aunque los resultados obtenidos muestran que no se ha conseguido emular la microbiota de la población valenciana en el digestor ARIS, que muestra una diversidad menor, se ha podido determinar donde radican los problemas con el prototipo de digestor, y sentado las bases para su adecuada resolución.

[ENG]

The human gastrointestinal tract has a complex and dynamic population of microorganisms, known as intestinal microbiota. The microbiota has a relevant functional role, direct or indirect, in the correct functioning of human physiology. It is remarkable the fundamental role of the microbiota in the digestion of food and nutrition.

The need to understand those processes led researches of the *Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ)*, México to develop a technology that simulates the human gastrointestinal tract in five bioreactors, corresponding to the stomach, small intestine and large intestine. This technology, known as ARIS (Automated and Robotic Intestinal System) is adapted to the study population, since it uses the native human microbiota, from donors as a source of microbiota. Therefore, ARIS is an *ex vivo* system.

In this work, the microbiota of a cohort of people from the city of Valencia is compared to the one established on the digester based on it. The composition of the microbiota has been determined by NGS techniques, and the α and β diversities of bacteria and fungi have been compared in both microbiotas. Although the results show that the microbiota of the Valencian population has not been established on ARIS because it has a lower diversity. We have been able to determine where the problems with the digester prototype were and to set the bases for its adequate resolution.

[VAL]

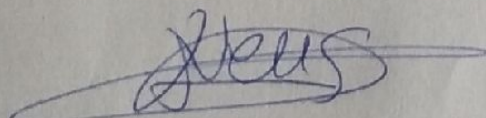
El tracte gastrointestinal humà alberga una població complexa i dinàmica de microorganismes, coneguda com a microbiota intestinal. La microbiota té un paper funcional rellevant, directament o indirectament, en el correcte funcionament de la fisiologia humana. És destacable el paper fonamental que té la microbiota en la digestió dels aliments y la nutrició.

La necessitat de comprendre aquests processos va portar als investigadors del *Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ)* en Mèxic a desenvolupar una tecnologia que simula el tracte gastrointestinal humà en cinc bioreactors corresponents a l'estómac, intestí prim i gros. Aquesta tecnologia coneguda com ARIS

(*Automated and Robotic Intestinal System*) s'adapta a la població d'estudi, ja que utilitza la microbiota humana nativa, provinent de donants com a Font de microbiota i és per tant un sistema *ex vivo*.

En aquest treball es compara la microbiota d'una cohort de persones de la ciutat de València amb l'establida en el digester a partir d'ella. S'ha determinat la composició de les microbiotes anterior mitjançant tècniques de seqüenciació massiva i comparat les diversitats α i β en ambdues microbiotes, tant per a bacteris com per a fongs. Encara que els resultats obtinguts mostren que no s'ha aconseguit emular la microbiota de la població valenciana en el digester ARIS, que mostra una menor diversitat, s'ha pogut determinar on radiquen els problemes amb el prototip de digester i assentat les bases per la seua adequada resolució.

EL(LA) ALUMNO(A)



València, 27 de junio del 2019

Fdo.: D./D.ª Neus Alemany Ortola