

EQUIPO MODULAR DE DIGESTIÓN IN VITRO

DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El equipo modular de digestión in vitro es un equipo de experimentación relacionado con alimentación y salud. Este equipo es capaz de reproducir con exactitud las condiciones mecánicas y fisicoquímicas presentes en el sistema digestivo humano. La presente invención permite realizar estudios de bioaccesibilidad y biodisponibilidad de ingredientes y principios activos, microencapsulados o no, con resultados más cercanos a la realidad que con los ensayos de digestión estáticos tradicionales o ensayos con animales, puesto que permite reproducir los movimientos peristálticos, las variaciones dinámicas de pH, la segregación de enzimas, etc. de manera similar a la que se produce en el aparato digestivo humano.

El equipo está compuesto por cuatro unidades bien diferenciadas: reactor estomacal, reactor de intestino delgado, sistema de absorción a través de membrana y reactor de intestino grueso. Además, dispone de elementos auxiliares tales como circuitos hidráulicos para crear los movimientos mecánicos, lazos de control de pH que permiten el ajuste automático del medio mediante la dosificación de ácido o base, un baño termostático para atemperar el agua de bombeo a la temperatura del cuerpo humano y un controlador programado que permite la completa computerización y ajuste de todas las variables del proceso digestivo.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

-) Alimentación humana
-) Alimentación animal (monogástricos)
-) Farmacia
-) Nutricosmética

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

La calidad nutricional de los alimentos, así como la eficacia de complementos y fármacos, depende en gran medida de su disponibilidad de absorción. En la actualidad los estudios de biodisponibilidad de nutrientes son frecuentemente abordados mediante estudios de experimentación animal, dado que los estudios con humanos resultan complicados por su alto gasto en coste y tiempo, su tediosa preparación y seguimiento, posibilidad de problemas éticos, además de generar frecuentemente resultados difícilmente comparables debido a las importantes diferencias entre los individuos participantes. Los estudios con animales resultan más sencillos, sin embargo, no llegan a ser totalmente representativos debido a las importantes diferencias existentes en la digestión y absorción entre humanos y animales. Por otro lado, los ensayos in vitro tradicionales no permiten la reproducción de los cambios fisicoquímicos continuos, así como tampoco la simulación de los movimientos propios del sistema digestivo humano. El equipo modular de digestión in vitro da una solución a los problemas expuestos:

-) Simula fielmente las complejas y cambiantes condiciones mecánicas y fisicoquímicas que se dan durante la fase digestiva de los alimentos.
-) Evita aquellos problemas asociados a los estudios in vivo.
-) Permite el ajuste de variables del proceso digestivo para reproducir diferentes estados digestivos del individuo (edad del individuo).

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

TRL9: sistema probado en entorno operacional. El equipo está funcionando y se emplea en estudios de bioaccesibilidad y biodisponibilidad de nutrientes, ingredientes funcionales o principios activos, con o sin microencapsulación previa.

EQUIPO MODULAR DE DIGESTIÓN IN VITRO

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

Patente Nº ES2361983B1: "Equipo modular de digestión in vitro". Fecha de concesión 19/04/2012.

COLABORACIÓN BUSCADA

Empresas interesadas en utilizar el equipo para sus estudios de bioaccesibilidad y biodisponibilidad de ingredientes, nutrientes, o principios activos, a modo de screening previo a los ensayos clínicos, en el marco de proyectos de desarrollo de nuevos productos.

IMÁGENES RELACIONADAS



DATOS DE CONTACTO

Begoña Ruiz – 672480042 – bruiz@ainia.es