

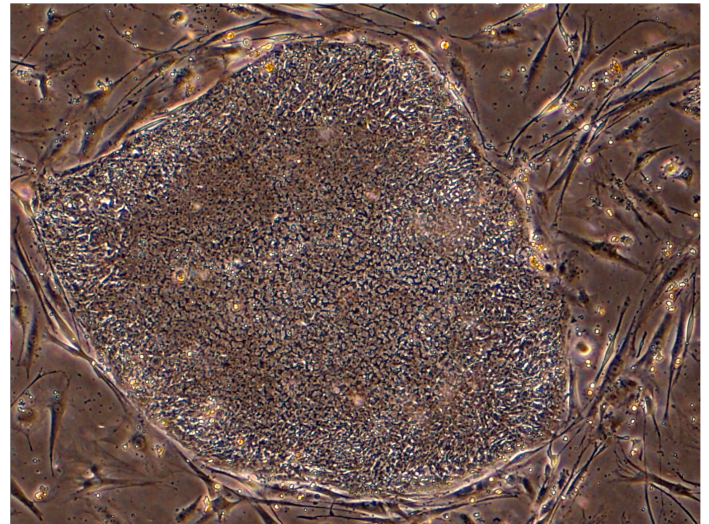
Nuevas herramientas para la investigación de enfermedades: células reprogramadas en modelaje de enfermedades

¿Qué sabemos?

Los investigadores producen células madre pluripotentes inducidas (iPSC) «reprogramando» células adultas especializadas, como las células de la piel. De este modo, las iPSC pueden utilizarse para fabricar cualquier tipo de célula del cuerpo, como las células cardíacas o cerebrales.

Puesto que las iPSC poseen los mismos genes y mutaciones que las células del paciente del que provienen, los investigadores pueden utilizar las iPSC para reproducir enfermedades en el laboratorio y estudiar cómo la genética de un paciente contribuye a su enfermedad.

Estas células permiten a los investigadores observar y estudiar la «diferenciación celular», el proceso de especialización de las células y qué puede salir mal durante la diferenciación y causar las diferentes enfermedades.



Células madre pluripotentes inducidas (iPS) humanas cultivadas en el laboratorio

Foto: Christian Unger,
Centre for Stem Cell Biology, University of Sheffield

¿En qué están trabajando los investigadores?

Actualmente se están estudiando muchas enfermedades utilizando sistemas modelo con iPSC, que abarcan desde enfermedades neurológicas, como la esclerosis lateral amiotrófica (ELA), hasta enfermedades relacionadas con la sangre y la inmunodeficiencia.

Las iPSC se utilizan para crear células enfermas para probar en ellas fármacos y tratamientos nuevos en el laboratorio.

Los investigadores están utilizando las iPSC para «retrasar el reloj» de las células de los pacientes y observar cómo enferman las células sanas. Las iPSC también permiten a los investigadores examinar cómo los genes, mutaciones y condiciones ambientales de los pacientes podrían influir en el progreso de la enfermedad.

¿A qué retos nos enfrentamos?

Los investigadores aún siguen aprendiendo sobre las iPSC. En teoría, estas células pueden fabricar cualquier célula del cuerpo, pero los investigadores necesitan saber primero cómo instruir las para que lo hagan.

Las iPSC proporcionan a los investigadores las células que contienen los genes y mutaciones asociados a la enfermedad. Sin embargo, eso no significa que las células especializadas producidas a partir de estas iPSC se comporten en el laboratorio del mismo modo que lo hacen las células enfermas en el cuerpo.

En la actualidad no es posible modelar enfermedades complejas (p. ej., las causadas por problemas entre las células que forman estructuras complejas, los tejidos y los órganos) con iPSC, pero puede que lo sea en un futuro lejano.