

Células P19 | 400416

Información general

Description

La línea celular P19, un tipo de carcinoma embrionario pluripotente, se obtuvo inicialmente a partir de un teratocarcinoma en un ratón de la cepa C3H/He. Esta línea celular de tipo epitelial muestra la capacidad de clonarse con gran eficiencia cuando se cultiva en un medio que contiene 0,1 mM de β -mercaptoetanol. Una característica notable de las células P19 es su capacidad para diferenciarse en células neuronales y gliales cuando se exponen al ácido retinoico. Al mismo tiempo, tienen el potencial de transformarse en músculo cardíaco y esquelético cuando se exponen al dimetilsulfóxido (DMSO). Cuando se someten tanto al ácido retinoico como al DMSO, muestran predominantemente características de la diferenciación inducida por el ácido retinoico.

La línea celular P19 tiene su origen en el ratón (*Mus musculus*) y pertenece a la clasificación general de Eukaryota, Animalia, Metazoa, Chordata, Vertebrata y Tetrapod. Las células presentan la morfología de un tipo de tejido epitelial derivado del embrión y están asociadas con la enfermedad denominada teratocarcinoma. Se utilizan principalmente en aplicaciones de cultivo celular 3D dentro de la categoría de productos de células animales.

Si bien las células cancerosas representan una amenaza significativa para la salud debido a su crecimiento rápido y agresivo, también ofrecen un recurso invaluable para los investigadores que estudian el desarrollo de las células cancerosas y buscan tratamientos más específicos. En 1982, McBurney y Rogers crearon la línea celular P19 al trasplantar un embrión de ratón de 7,5 días a un testículo para inducir el crecimiento tumoral. Lograron aislar cultivos celulares del tumor primario que contenían células madre indiferenciadas, denominadas células de carcinoma embrionario P19. Estas células demostraron un crecimiento rápido sin necesidad de células alimentadoras y eran fáciles de mantener. La inyección posterior en blastocistos de otra cepa de ratón confirmó la multipotencia de las células P19, ya que en el ratón receptor crecieron tejidos de las tres capas germinales.

Se han derivado varias líneas celulares de subtipos a partir de las células P19 originales, entre ellas P19S18, P19D3, P19RAC65 y P19C16. Cada uno de estos subtipos posee capacidades únicas de diferenciación en células neuronales o musculares cuando se tratan con ácido retinoico o DMSO, respectivamente. Estudios más recientes han generado líneas celulares derivadas de células P19 diferenciadas, las cuales, gracias a la pluripotencia de las células P19, pueden transformarse en células similares al ectodermo, mesodermo y endodermo.

Las células P19 son conocidas por su crecimiento sostenido en medios suplementados con suero. Su diferenciación puede controlarse eficazmente mediante fármacos no tóxicos, como el ácido retinoico, lo que conduce al desarrollo de neuronas, astrocitos y microglías. Por otro lado, los agregados de células P19 expuestos al DMSO se diferencian en derivados endodérmicos y mesodérmicos, incluyendo el músculo cardíaco y el esquelético. Las células P19 también son susceptibles a la transfección con ADN que codifica genes recombinantes, y se pueden aislar fácilmente líneas estables que expresan estos genes. Esta maleabilidad y versatilidad hacen de las células P19 un recurso excelente para explorar los mecanismos moleculares que rigen las decisiones de desarrollo de las células pluripotentes en proceso de diferenciación.

Organism Ratón

Tissue Testículo

Disease Teratocarcinoma

Células P19 | 400416**Synonyms** P-19**Características****Breed/Subspecies** C3H/He**Gender** Hombre**Morphology** De tipo fibroblástico**Growth properties** Adherente**Datos normativos****Citation** P19 (número de catálogo de Cytion 400416)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 10090**CellosaurusAccession** CVCL_2153**Datos biomoleculares****Karyotype** N = 40, xY**Manejo****Culture Medium** DMEM:F12 de Ham (1:1), p/v: 3,1 g/L de glucosa, p/v: 2,5 mM de L-glutamina, p/v: 15 mM de HEPES, p: 0,5 mM de piruvato de sodio, p: 1,2 g/L de NaHCO₃ (número de artículo de Cytion 820400a)**Supplements** Añade al medio un 10 % de FBS**Dissociation Reagent** Accutase

Células P19 | 400416

Subculturing Retira el medio y enjuaga las células adheridas con PBS sin calcio ni magnesio (3-5 ml de PBS para frascos de cultivo celular T25, 5-10 ml para frascos T75). Agrega TrypleExpress (1-2 ml por frasco de cultivo celular T25, 2,5 ml por frasco T75); la capa celular debe quedar completamente cubierta. Incuba a 37 grados Celsius durante 10 minutos. Resuspende cuidadosamente las células; la adición de medio es opcional, pero no necesaria, y distribúyelas en frascos nuevos que contengan medio fresco. No permitas que las células permanezcan confluentes. Realiza subcultivos al menos cada 48 horas.

Seeding density Realizar un cultivo al menos cada 48 horas

Fluid renewal Cada dos días

Freeze medium Como medio de criopreservación, utilizamos un medio de crecimiento completo (que incluye FBS) + 10 % de DMSO para garantizar una viabilidad adecuada tras la descongelación, o CM-1 (número de catálogo de Cytion 800100), que incluye osmoprotectores y estabilizadores metabólicos optimizados para mejorar la recuperación y reducir el estrés inducido por la criopreservación.

Thawing and Culturing Cells

1. Verifique que el vial se mantenga profundamente congelado al momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Al recibirlo, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150 °C para garantizar la preservación de la integridad celular, o bien continúe con el paso 3 si se requiere un cultivo inmediato.
3. Para el cultivo inmediato, descongele rápidamente el vial sumergiéndolo en un baño de agua a 37 °C con agua limpia y un agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40 a 60 segundos hasta que quede un pequeño trozo de hielo.
4. Realice todos los pasos posteriores en condiciones estériles bajo una cabina de flujo laminar, desinfectando el criovial con etanol al 70 % antes de abrirlo.
5. Abra con cuidado el vial desinfectado y transfiera la suspensión celular a un tubo de centrifuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugue la mezcla a 300 x g durante 3 minutos para separar las células y deseche con cuidado el sobrenadante que contenga medio de congelación residual.
7. Resuspende suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, divide la suspensión entre dos frascos de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transfiere todo el medio a un solo frasco T25 para promover una interacción y un crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, asegurando resultados experimentales confiables.

Células P19 | 400416

Incubation Atmosphere

37 °C, 5 % de CO₂, atmósfera humidificada.

Shipping Conditions

Las líneas celulares criopreservadas se envían en hielo seco, en un embalaje aislante validado que contiene suficiente refrigerante para mantener una temperatura de aproximadamente -78 °C durante todo el transporte. Al recibir el envío, revise el contenedor de inmediato y traslade los viales sin demora al lugar de almacenamiento adecuado.

Storage Conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase de vapor a una temperatura de entre -150 y -196 °C, aproximadamente. El almacenamiento a -80 °C solo es aceptable como un paso intermedio breve antes de transferirlos al nitrógeno líquido.

Control de calidad y análisis molecular

Sterility

Se descarta la contaminación por micoplasmas mediante ensayos basados en PCR y métodos de detección de micoplasmas basados en luminiscencia.

Para garantizar que no haya contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.