

Estándar de competencias profesionales

Obtener, mantener, expandir y preservar cultivos celulares

Familia Profesional	Sanidad
Nivel	3
Código	ECP2512_3
Estado	BOE
Publicación	RD 46/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Tipificar células y líneas celulares, en relación con sus características biológicas (estructura, etapas del ciclo, entre otras), bajo supervisión facultativa, para su aplicación en el laboratorio de cultivos celulares, asegurando las condiciones de asepsia a lo largo del proceso.
- IC1.1** Las estructuras celulares, subcelulares y sus funciones se observan, utilizando microscopio de contraste de fase invertido, entre otros, para comprobar la integridad celular.
 - IC1.2** Las células eucariotas y procariotas, diferenciadas según procedencia se identifican, mediante su observación al microscopio aplicando colorantes vitales específicos.
 - IC1.3** Las etapas del ciclo celular se detectan, diferenciando interfases de mitosis, mediante observación microscópica para evaluar la tasa de crecimiento del cultivo.
 - IC1.4** El crecimiento del cultivo celular se controla, detectando, con el microscopio de contraste de fases, la tasa de interfases y mitosis de las células primarias y líneas celulares.
 - IC1.5** La asepsia en los cultivos celulares se garantiza, aplicando técnicas de manipulación referentes a materiales, personal, instalaciones, entre otros, según manuales especializados.
- EC2** Aislar células, bajo supervisión facultativa, para obtener cultivos celulares, seleccionándolas y purificándolas, asegurando la viabilidad de las células y asepsia del proceso.

- IC2.1** Las células se aíslan a partir de tejidos, fluidos y material biológico, aplicando técnicas mecánicas, de disgregación mecánica, centrifugación, filtración, entre otras, para separarlas del resto de componentes del tejido o material biológico.
 - IC2.2** Las células se aíslan a partir de tejidos, fluidos y material biológico, aplicando técnicas enzimáticas (mediante digestión enzimática con enzimas de uso común, entre otras), para su obtención libre de restos de tejido.
 - IC2.3** Las células se aíslan a partir de tejidos, fluidos y material biológico, aplicando técnicas de explante, a partir de un tejido u órgano, seleccionando el medio de cultivo para favorecer el crecimiento celular específico.
 - IC2.4** Las células y poblaciones celulares se seleccionan por el procedimiento de adherencia al plástico, vidrio o soporte de cultivo, considerando tipos de frascos, aplicando medidas de higiene y seguridad biológica para evitar contaminaciones.
 - IC2.5** Las células se seleccionan, utilizando técnicas de inmunoselección, aplicando anticuerpos específicos frente a los antígenos celulares.
 - IC2.6** Las células se purifican, mediante lavados con el medio de cultivo, mecanismos enzimáticos de adherencia, antibióticos, perlas magnéticas, citometría de flujo, entre otros métodos, para la obtención de cultivos celulares únicos y sin contaminación.
 - IC2.7** Los datos obtenidos se registran en soporte y formato informático, garantizando la trazabilidad del proceso y la privacidad de datos en el caso de muestras humanas.
 - IC2.8** Los residuos generados durante el proceso de aislamiento, selección y purificación se separan en contenedores específicos, disponiéndolos para su gestión por la entidad responsable.
- EC3** Cultivar células primarias y líneas celulares inmortalizadas, bajo supervisión facultativa, para su utilización en diferentes procesos del laboratorio, asegurando la viabilidad de las células y la asepsia.
- IC3.1** Los medios de cultivo, reactivos (enzimas, tampones, entre otros), aditivos, frascos de cultivo de uso habitual, entre otros materiales, se seleccionan en función del tipo celular, línea celular y densidad de la siembra requerida para cada cultivo.
 - IC3.2** Las células aisladas de material biológico o primarias y las líneas celulares inmortalizadas se cultivan, considerando condiciones físicas específicas para los cultivos celulares y tisulares (temperatura, humedad, dióxido de carbono, hipoxia, normoxia, entre otros).
 - IC3.3** Los medios de cultivo se cambian total o parcialmente para el mantenimiento de las células, variando la frecuencia del cambio en función del crecimiento de la línea celular, controlando la integridad celular utilizando el microscopio.

- IC3.4** El subcultivo de células o pase se ejecuta, considerando la confluencia, levantamiento y recolección de células de un frasco de cultivo, controlando el número y viabilidad de las células pasadas mediante recuentos celulares.
- IC3.5** Las condiciones asépticas de los cultivos se mantienen, aplicando medidas de higiene y seguridad biológica en los procedimientos de cultivo, utilizando material y reactivos estériles, incubadores, campanas de flujo laminar, entre otros, limpios y esterilizados.
- IC3.6** Los residuos generados durante el cultivo celular, se separan en contenedores específicos, disponiéndolos para su gestión por la entidad responsable.
- IC3.7** Los datos de contaje, datos de morfología celular, entre otros, se registran, para la monitorización de los cultivos, colaborando con la persona responsable del laboratorio, analizando la periodicidad de nuevas siembras para expansión, para procedimientos clínicos o de investigación.
- EC4** Seleccionar técnicas de criopreservación y descongelación de células, garantizando su viabilidad y trazabilidad para su aplicación posterior en procesos analíticos clínicos, industriales o para su almacenamiento.
- IC4.1** Las células y líneas celulares se someten a criopreservación y descongelación, considerando condiciones particulares de tipos y líneas y manteniendo las medidas asépticas, asegurando la trazabilidad de las muestras.
- IC4.2** Los criopreservantes se seleccionan, en base a sus ventajas e inconvenientes por su disponibilidad y riesgos, siguiendo las precauciones de bioseguridad.
- IC4.3** Las células y líneas celulares criopreservadas se almacenan, etiquetándolas previamente, controlando las condiciones de la unidad y criogenia y registrando los datos para asegurar la trazabilidad y búsqueda rápida de las muestras.
- IC4.4** Las células se observan al microscopio, previamente descongeladas, analizando su viabilidad y recuperabilidad (capacidad proliferativa).
- IC4.5** Los residuos generados durante la criopreservación y descongelación, se separan en contenedores específicos, disponiéndolos para su gestión por la entidad responsable.
- EC5** Envasar células, asegurando la trazabilidad, viabilidad y asepsia, bajo supervisión facultativa, para su almacenamiento, transporte o utilización en diferentes procesos analíticos.
- IC5.1** Los productos celulares se envasan, etiquetándolos, considerando su utilización y tipología, aplicando medidas referentes a higiene y seguridad biológica de cultivos celulares.

- IC5.2** Los materiales de acondicionamiento para el envasado de productos celulares se seleccionan, en función de ausencia de endotoxinas, esterilidad, apirogenicidad, calidad, entre otros, asegurando la viabilidad celular.
- IC5.3** La suspensión celular se envasa en condiciones asépticas en el medio seleccionado, considerando su criopreservación.
- IC5.4** Los productos celulares se etiquetan, indicando código, número de lote, fecha, caducidad, entre otros, para asegurar su identificación y cumpliendo la normativa aplicable referente a protección de datos para productos humanos.
- IC5.5** Los datos referentes a envasado de células, se registran para asegurar la trazabilidad del proceso, mediante procedimientos manuales o informatizados.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Equipos de protección individual (EPI). Cabinas de flujo laminar. Incubadores. Microscopio invertido. Citómetro de flujo. Contadores de células. Instalaciones de criogenia. Nitrógeno líquido. Equipos de filtración. Agitadores. Centrífugas. Micropipetas. Baños termostáticos. Reactivos. Medios de cultivo. Placas. Frascos de cultivo. Contenedores de residuos. Autoclave.

Información utilizada o generada

Normativa aplicable relativa a protección medioambiental y prevención de riesgos laborales, en cuanto a seguridad y bioseguridad. Normativa aplicable referente a almacenamiento y conservación de materiales, reactivos y productos de laboratorio de cultivos celulares. Normativa aplicable de protección de datos. Inventario de materiales y reactivos. Etiquetas identificativas. Datos de registro de almacenamiento de células y cultivos. Archivos de monitorización de muestras. Manual de Bioseguridad en Laboratorio de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio. Bibliografía especializada. Estándares de calidad. Normativa de gestión de residuos.