

Estándar de competencias profesionales

Realizar procedimientos experimentales con órganos aislados, tejidos y células de animales

Familia Profesional **Agraria**
Nivel **3**
Código **ECP1739_3**
Estado **BOE**
Publicación **Orden EFP/1209/2021**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Preparar equipos, soluciones y medios de cultivo específicos, verificando su funcionamiento y ajustando parámetros, para el mantenimiento y viabilidad de órganos aislados, tejidos y células animales.

IC1.1 Los equipos específicos para procedimientos experimentales con órganos aislados, tejidos y células animales como estufas, cabinas de flujo laminar, baños termostáticos, entre otros, se comprueban, verificando su funcionamiento y estado de mantenimiento.

IC1.2 Las soluciones y medios de cultivo o perfusión específicos para procedimientos experimentales se preparan, según tipo de órgano, tejido o célula animal, ajustando, mediante cálculos, su osmolaridad, pH, temperatura, viscosidad, entre otras características.

IC1.3 Las placas de cultivo se manejan, entre otras tareas a desarrollar, como lavado, en la cabina de flujo laminar o sobre la mesa del laboratorio, según los protocolos de asepsia establecidos por la persona responsable del procedimiento experimental, evitando contaminaciones y garantizando la viabilidad celular.

IC1.4 La reserva de gases se controla, mediante revisiones visuales, con la periodicidad establecida, garantizando el procedimiento experimental, suministrando oxígeno y dióxido de carbono en la cantidad requerida para el mantenimiento de la viabilidad de órganos, tejidos y células.

EC2 Obtener órganos o tejidos, aplicando técnicas quirúrgicas de disección, para su procesado u obtención de células en procedimientos experimentales.

IC2.1 Los órganos y tejidos se obtienen mediante la disección del animal, sacrificado según normativa aplicable sobre protección de animales utilizados con fines científicos, y aplicando la técnica quirúrgica seleccionada en base al procedimiento experimental.

IC2.2 El órgano aislado o tejido del animal se perfunde aplicando el medio de perfusión oxigenado específico, garantizando su mantenimiento.

IC2.3 Las células se obtienen incubando el tejido en el medio de digestión seleccionado para permitir la segregación celular y, al mismo tiempo, garantizar la viabilidad de las células.

IC2.4 El tipo de células requerido se obtiene mediante el cultivo en medios selectivos específicos o aplicando otras técnicas de separación, como la centrifugación por gradiente, entre otras.

IC2.5 La supervivencia de las células y su viabilidad se mantiene mediante la supervisión periódica de las condiciones y la renovación de los medios de cultivo para garantizar la continuidad del procedimiento experimental.

IC2.6 Los cultivos celulares se restablecen mediante la descongelación de células criopreservadas, según protocolos.

IC2.7 Los cadáveres, tejidos animales y células se eliminan siguiendo el protocolo de gestión de residuos establecido para garantizar la seguridad de las personas y animales.

EC3 Conservar células animales, mediante criopreservación, para su almacenamiento y uso posterior en procedimientos experimentales.

IC3.1 Las células obtenidas de cultivos celulares se envasan, disponiendo alícuotas en medios de cultivo seleccionados, para su criopreservación y almacenamiento en tanques de nitrógeno líquido u otros sistemas de mantenimiento en congelación.

IC3.2 Las muestras de células criopreservadas se identifican mediante su etiquetado, registrándose para su utilización posterior en procedimientos experimentales.

IC3.3 Los tanques de nitrógeno u otros sistemas congeladores se comprueban, mediante revisiones periódicas, determinando el nivel de nitrógeno para evitar la descongelación accidental de las muestras.

IC3.4 Los tanques de nitrógeno se manipulan, utilizando los equipos de protección individual descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales, evitando daños para las personas.

IC3.5 Las muestras se identifican mediante su etiquetado, descongelándose para su empleo en los procedimientos experimentales.

IC3.6 El registro del contenido de los tanques y las muestras se comprueba, verificando su correspondencia, para evitar errores de identificación.

EC4 Aplicar procedimientos experimentales a órganos aislados, tejidos y células animales, según los objetivos de la investigación, para la obtención de resultados fiables.

IC4.1 Los materiales para el baño de órganos o tejidos se verifican, comprobando el funcionamiento de los equipos, la disponibilidad de medios de perfusión específicos y la temperatura para garantizar la viabilidad del órgano o tejido.

IC4.2 El órgano perfundido, tejido animal o cultivo de células, se expone a sustancias o condiciones, según indicaciones descritas en el procedimiento experimental, obteniendo muestras y datos de la investigación.

IC4.3 Las características de crecimiento o de viabilidad celular se evalúan, aplicando técnicas de conteo o de tinción vital, para la obtención de resultados.

IC4.4 Las células y muestras de tejido obtenidas durante el experimento se almacenan, aplicando procedimientos de conservación y utilizándolas para su posterior análisis.

IC4.5 Los equipos de registro de señales se utilizan, según instrucciones de la persona responsable de la investigación, previa verificación, para la obtención de resultados fiables.

IC4.6 Los resultados obtenidos, entre otros datos, se registran, según soporte y formato disponibles, almacenándolos, para su análisis posterior por el responsable de la investigación.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Material de seguridad (ropa de trabajo, pantalla completa, gafas, mascarilla, guantes, gorro, calzado, entre otros). Fármacos. Sistemas de inmovilización. Jaulas para animales. Sistemas de identificación. Material para la administración de sustancias. Material para la recogida de muestras. Placas, frascos y medios de cultivo. Medios de tinción vital. Pipetas. Equipos para el almacenamiento y conservación de las

muestras. Sistemas de identificación y registro de muestras. Equipamiento anestésico y de eutanasia. Desinfectantes quirúrgicos. Sistemas de esterilización. Instrumental de disección. Lupa y microscopio. Material de sutura. Equipamiento y soluciones de cultivo. Campanas extractoras. Cabina de flujo laminar. Autoclave. Bombonas de gases. Manorreductores. Recipientes para residuos tóxicos y biológicos. Reactivos químicos y biológicos. Material de laboratorio: gradillas, pipetas, matraces, tubos de ensayo, entre otros. Material desechable: puntas de pipeta, tubos de ensayo desechables, entre otros. Centrífugas. Microcentrífugas. Frigoríficos. Congeladores. Agitadores. Baños termostáticos. Balanzas. pHmetro. Destiladores de agua. Sistemas de registro. Termo. Tanques de nitrógeno líquido. Nitrógeno líquido. Estufa de cultivo. Baño de órganos. Sistemas de perfusión.

Información utilizada o generada

Normativa sobre el uso de animales con fines de investigación u otros fines científicos. Protocolos normalizados de trabajo referente a técnicas de preparación de soluciones y medios, aislamiento y perfusión de órganos, disección y obtención de tejidos, obtención de células y preparación y mantenimiento de cultivos celulares. Protocolos de cultivo de células, tejidos y órganos. Protocolos de recogida y procesado de muestras biológicas. Normativa sobre gestión de residuos y protección medio ambiental. Protocolos de funcionamiento y mantenimiento de centrífugas, estufas, cabinas de flujo laminar, tanques de nitrógeno, congeladores, neveras. Protocolos de limpieza, desinfección y almacenamiento de material quirúrgico. Procedimiento experimental. Recomendaciones de preparación y administración de sustancias. Bibliografía especializada. Estándares de calidad.