INESEM

BUSINESS SCHOOL

MF1740_3 Análisis de Biología Molecular en Muestras Biológicas

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

MF1740_3 Análisis de Biología Molecular en Muestras Biológicas

duración total: 120 horas ***horas teleformación:*** 60 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

descripción

En el ámbito de agraria, es necesario conocer los diferentes campos de la realización de procedimientos experimentales con animales para investigación y otros fines científicos, dentro del área profesional ganadería. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para realizar análisis de biología molecular en muestras biológicas.

+ Información Gratis

a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

objetivos

- Aplicar técnicas de extracción, cuantificación y purificación de ADN y/o ARN en muestras biológicas, siguiendo protocolos y normas de seguridad.
- Aplicar técnicas de extracción, cuantificación y purificación de proteínas en muestras biológicas, siguiendo protocolos y normas de seguridad.
- Aplicar técnicas de separación y purificación de fragmentos de ADN y de proteínas mediante electroforesis.
- Aplicar técnicas de separación e identificación de proteínas mediante técnicas de cromatografía, inmunodetección y proteómica.
- Aplicar técnicas de PCR y de RT-PCR, teniendo en cuenta protocolos e indicando sus aplicaciones.
- Aplicar técnicas de hibridación con sondas genéticas y de análisis de fragmentos de ADN, siguiendo protocolos preestablecidos.
- Aplicar la técnica de secuenciación de fragmentos de ADN según protocolos preestablecidos.

para qué te prepara

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Módulo Formativo MF1740_3 Análisis de Biología Molecular en Muestras Biológicas, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias Profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, que desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional y establece un procedimiento permanente para la acreditación de competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral o formación no formal).

salidas laborales

+ Información Gratis

Desarrolla su actividad profesional por cuenta ajena en organismos e instituciones públicas o privadas que realizan actividades de experimentación con animales, preferentemente laboratorios de experimentación biológica y unidades de estabulación de animales para la experimentación, en unidades de investigación hospitalarias, farmacéuticas, institutos de investigación y centros de toxicología y de medio ambiente, centros de enseñanza universitaria, empresas de biotecnología y de servicios a I+D, así como en empresas suministradoras de animales para experimentación, dependiendo de un superior responsable de los procedimientos para la experimentación y otros fines científicos.

+ Información Gratis

titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).

INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La direccion General

MARIA MORENO HIDALGO

Sello

Firma del alumno/a

NOMBRE DEL ALUMNO/A

forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

materiales didácticos

- Manual teórico 'UF2471 Análisis de Ácidos Nucleicos'

- Manual teórico 'UF2470 Técnicas de Separación de ADN, ARN y Proteínas de Muestras Biológicas'

profesorado y servicio de tutorías

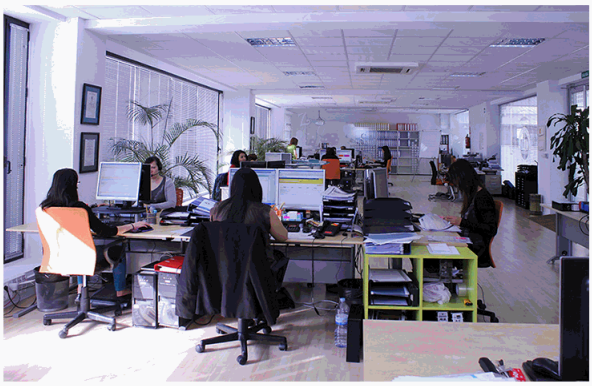
Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail**: El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono**: Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual**: El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

revista digital

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

+ Información Gratis

programa formativo

MÓDULO 1. ANÁLISIS DE BIOLOGÍA MOLECULAR EN MUESTRAS BIOLÓGICAS

UNIDAD FORMATIVA 1. TÉCNICAS DE SEPARACIÓN DE ADN, ARN Y PROTEÍNAS DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. OBTENCIÓN, MANIPULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA ANÁLISIS DE ADN, ARN Y PROTEÍNAS

1.Tipos de muestras para análisis de ADN, ARN y proteínas.
- 1.- Extracción de ADN (a partir de sangre, tejidos o células en cultivo, células bucales,…)
- 2.- Extracción de ARN (mediante tiocianato de guanidina, urea-cloruro de lítio, purificación de poli(A)-ARN,

2.Determinación analítica. Perfil analítico. Cartera de servicios.
- 1.- Determinación de ácidos nucleicos
- 2.- Separación analítica y preparativa del ADN (electroforesis analítica, geles de agarosa, …)

3.Errores más comunes en la manipulación de las muestras.
- 1.- Identificación y etiquetado de las muestras
- 2.- Contaminación (por RNAsas, DNA,…)
- 3.- Degradación enzimática

4.Características generales de la obtención y procesamiento de muestras para análisis de ADN, ARN y proteínas.
- 1.- Obtención de ADN y ARN a partir de tejidos líquidos (anticoagular)
- 2.- Inhibidores RNAsas

5.Prevención de riesgos en la obtención, manipulación y procesamiento de muestras biológicas.
- 1.- Recepción o toma de muestras. Medidas preventivas
- 2.- Precauciones generales relativas al laboratorio
- 3.- Precauciones durante el desarrollo del trabajo
- 4.- Reglas de higiene personal

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA ANÁLISIS DE ADN, ARN Y PROTEÍNAS

1.Etiquetado e identificación de las muestras.

2.Sistemas y formatos de archivos. Sistemas de almacenamiento.

3.Equipos de almacenamiento (-20ºC, - 80º C)

4.Transporte de muestras (ADN: descongeladas, tubos estabilizadores ARN, tiempo de transporte recomendado 72 horas. ARN, congelado mediante agentes crioprotectores y con inhibidores de ARNAsas).

5.Prevención de riesgos en la conservación y transporte de muestras biológicas.
- 1.- Precauciones durante el desarrollo del trabajo
- 2.- Reglas de higiene personal
- 3.- Almacenamiento de muestras biológicas. Zonas de acceso restringido. Contenedores específicos. Manejo co EPIs
- 4.- Transporte de material biológico. Sistema básico de embalaje. Identificación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. BIOLOGÍA MOLECULAR: ADN, ARN Y PROTEÍNAS

1.Composición molecular, estructura y función de los ácidos nucleicos.
- 1.- Composición química y estructura de los ácidos nucleicos: Nucleótidos de importancia biológica y Factores qu estabilizan la doble hélice
- 2.- Funciones de los ácidos nucleicos

2.Descripción de las enzimas asociadas a los ácidos nucleicos.
- 1.- Endonucleasas (Tipo 1 y 2)
- 2.- Polimerasas
- 3.- Ligasas
- 4.- Nucleasas

+ Información Gratis

5.- Fosfatasas
6.- Quinasas
7.- ARNasas

3.Replicación del ADN.
1.- Modo semiconservativo
2.- Horqueta de replicación
3.- Enzimas que intervienen en el proceso
4.- Molécula accesoria: Iniciador

4.Transcripción del ADN y su control.
1.- Proceso: Cadena molde o antisentido. ARNm o transcripto primario. Enzima que dirige: polimerasa de ARN
2.- Modificaciones postranscripcionales.

5.Mecanismos de reparación del ADN.
1.- Agentes genotóxicos y mecanismos de reparación del DNA
2.- Reparación de dímeros de pirimidinas mediante fotoreactivación
3.- Remoción de grupos metilo
4.- Bases mal apareadas
5.- Metilación del DNA
6.- Reparación del DNA durante o después de su replicación
7.- Reparación de cortes en ambas cadenas del DNA
8.- Sistemas De reparación de DNA: NER (Nucleotide Excision Repair)
9.- Mecanismos de reparación de DNA: BER (Base escisión Repair)

6.Mutaciones del ADN, alteraciones en las proteínas que sintetizan y enfermedades asociadas.
1.- Alteraciones que puede sufrir el ADN: Mismatch (mal apareamiento), Desaminación, Pérdida de bases, Uniór covalente entre bases de la misma cadena, Unión de grupos alquilo, Ruptura de simple cadena (nick) y Ruptura de doble cadena
2.- Alteraciones en las proteínas que se sintetizan y enfermedades asociadas. Desnaturalización

7.Estructura y función de las proteínas.
1.- Aminoácidos y neurotransmisores
2.- Enlaces peptídicos, oligopeptidos y polipeptidos
3.- Estructura primaria, secundaria , terciaría y cuaternaria
4.- Funciones de las proteínas: estructural, reguladora, de transporte, de reserva, enzimática, mensajera y de receptores químicos

8.Transcripción y traducción.
1.- Moléculas implicadas en la transcripción y traducción de las proteínas
2.- Fases de la transcripción de las proteínas
3.- Fases de la traducción de las proteínas
4.- Regulación de la transcripción y traducción

9.Síntesis y modificación de las proteínas.
1.- Moléculas implicadas en la síntesis y traducción de las proteínas
2.- Fases de la síntesis de las proteínas
3.- Fases de la modificación de las proteínas
4.- Regulación de la síntesis y modificación de las proteínas

10.Alteraciones conformacionales de las proteínas.
1.- Serpinopatías
2.- Proteínas priónicas
3.- Neuroserpinas
4.- Hemoglobina
5.- Repeticiones de glutamato
6.- Proteína Tau
7.- Inmunoglobulinas cadenas ligeras
8.- Proteína CFRT Péptido B-amiloide
9.- Superóxido dismutasa

+ Información Gratis

10.- B2 microglobulina

UNIDAD DIDÁCTICA 4. METODOLOGÍA APLICADA A LA SEPARACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PROTEÍNAS

1.Electroforesis.
1.- Tipos de electroforesis: unidimensionales, bidimensionales y técnicas relacionadas.
2.- Separación electroforética de las proteínas séricas. Patrones de normalidad y de alteración
3.- Características del material y de los reactivos. Averías o disfunciones

2.Técnicas cromatográficas.
1.- Características de los equipos. Condiciones de uso y mantenimiento
2.- Calibración. Averías o disfunciones
3.- Características del material y de los reactivos

3.Técnicas de inmunodetección.
1.- Inmunocitoquímica
2.- Western blot
3.- Inmunoprecipitación
4.- Co-inmunoprecipitación
5.- Pull-down
6.- TUNEL

4.Espectrometría de masas.
1.- Fundamento y aplicaciones.
2.- Características de los equipos.
3.- Condiciones de uso y mantenimiento. Calibración. Averías o disfunciones.
4.- Características del material y de los reactivos.

5.Tecnología de microarrays y chips de proteínas.
1.- Microarrays de ADN: Diseño de un microarrays de ADN. Tipos
2.- Microarrays de Proteínas: Diseño de un microarrays de proteínas. Tipos
3.- Microarrays de Carbohidratos: Diseño de microarrays de carbohidratos. Aplicaciones
4.- Microarrays de Células
5.- Microarrays de Tejidos
6.- Perspectivas de mercado de los microarrays y biochips en el área de salud humana

6.Bioinformática. Bases de datos de proteómica.
1.- Genómica funcional
2.- Relación entre la biología y la informática
3.- Biochips
4.- Bioinformática
5.- Bibliografía

UNIDAD FORMATIVA 2. ANÁLISIS DE ÁCIDOS NUCLEICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. METODOLOGÍA APLICADA AL ANÁLISIS DE ÁCIDOS NUCLEICOS

1.Extracción. Purificación y análisis espectroscópico y electroforético de ácidos nucleicos.
1.- Material y métodos

2.Amplificación de ADN mediante PCR y variantes.
1.- El ADN
2.- Los enzimas
3.- Los nucleótidos
4.- Los cebadores
5.- Limitaciones y problemas de la PCR (tamaño secuencias limitado, PCR previa, contaminación, inespecifidad cebadores,…)

3.Electroforesis y técnicas relacionadas.
1.- Factores que afectan a la movilidad del ADN en el gel (masa molecular, voltaje, composición de las bases, temperatura, solución amortiguadora,…)
2.- Tipos de electroforesis: PFGE (Pulsed Field Gel Electroforesis), OFAGE (Orthogonal Field Alternative Gel), FIGF (Field Inversion Gel Electroforesis), CHEF (Contour Clamped Homogeneus Electric Field), Electroforesis

+ Información Gratis

preparative.

3.- Aplicaciones: Análisis comparativos de patrones de restricción cromosómicos, construcción de mapas cromosómicos, topología y tamaño de cromosomas, análisis de elementos extracromosómicos

4.Hibridación de ácidos nucleicos.

1.- Factores que influyen en la hibridación.

2.- Composición de las bases.

3.- Concentración de ADN/ARN y tiempos Cot y Rot

4.- Concentración y tamaño de la sonda

5.- Concentración ADN diana

6.- Desnaturalización del ADN diana y fijación a un soporte.

7.- Marcaje de una sonda monocadena

8.- Hibridación: mezcla y renaturalización

9.- Detección de los híbridos

10.- Medio de reacción

11.- Polímeros inertes

12.- Tiempos de hibridación y mecanismos de detección.

13.- Tipos de hibridación (soporte sólido, en fase líquida, in situ, in situ sobre cromosomas, in situ de bacterias pa clonaje).

5.Análisis de fragmentos de ADN.

1.- Método Southerm

2.- Métodos de transferencia (por capilaridad, por vacío, electroforético)

3.- Aplicaciones del Método Southerm

4.- Mapas de restricción

5.- Detección de polimorfismos (RFLP, VNTR, STR) y deleciones.

6.Secuenciación.

1.- Secuenciación química, método de Maxam y Gilbert

2.- Secuenciación enzimática, método de Sanger o de los dideoxinucleótidos.

3.- Tipos de secuenciaciones enzimáticas (Cíclica, múltiple, automática, quimioluminiscente)

7.Tecnología de microarrays y chips de ácidos nucléicos.

1.- Utilidad: analizar el genoma completo de un organismo

2.- Fundamento: hibridación con sondas

3.- Soporte: placas microtitulación o membranas de blotting

4.- Fabricación: pueden ser creados en el laboratorio o usando robótica : Macroarray: señales > 300 micras y Microarray: pocillos < 200 micras

8.Aplicaciones: identificación de secuencias (genes, Mutaciones), determinación del nivel de expresión génica, descubrimiento de genes, diagnóstico de enfermedades, Farmacogenómica: desarrollo de Fármacos y Toxicogenómi investigación Toxicológica

9.Bioinformática. Bases de datos de genómica.

1.- Introducción a la Bioinformática

2.- Consulta de Bases de datos en biología molecular

3.- Alineamiento de secuencias

4.- Predicción de genes

5.- Introducción a los microarrays de DNA

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PRINCIPIOS GENERALES DE ENFERMEDADES DE BASE GENÉTICA

1.Genoma: células, cromosomas y genes.

1.- Definición de genoma, gen y cromosoma

2.- Organización, estabilización y localización del genoma

2.Estructura y función de los genes y cromosomas.

1.- Estructura del ADN

2.- Estructura del ARN

3.- El código genético

4.- Secuencias codificantes versus no codificantes

+ Información Gratis

3.Bases cromosómicas de la enfermedad.
1.- Citogenética. El cariotipo normal en los roedores de laboratorio
2.- Anomalías del número de cromosomas (Heteroploidías)
3.- Anomalías de la estructura de los cromosomas
4.Herencia y enfermedad: enfermedades monogénicas, patrones de herencia, enfermedades poligénicas. Susceptibilidad genética.
1.- Genético
2.- Congénito
3.- Hereditario
5.Genética de las enfermedades comunes.
1.- Modelos provenientes de mutaciones espontáneas o inducidas
2.- Modelos generados por transgénesis
3.- Modelos generados in Vitro por manipulación de células ES
4.- Modelos generados por transgénesis condicional
6.Genética de la reproducción y del diagnóstico prenatal.
1.- Modelos animales del desarrollo embrionario
2.- Diagnóstico prenatal rápido de aberraciones cromosómicas por PCR
3.- Diagnóstico citogenético
4.- Diagnóstico prenatal de enfermedades hereditarias
7.Diagnóstico en medicina legal y forense.
1.- VNTR
2.- STR
8.Modelos animales de enfermedad de base genética.
1.- Modelos murinos de enfermedades hereditarias simples (mendelianas): Desórdenes de la visión, de la audici neurológicos y neuromusculares. Enfermedades de los huesos y cartílagos, de la piel y el pelo, hematológicas, inmunodeficiencias y metabólicas
2.- Modelos murinos de enfermedades hereditarias complejas (multigénicas): Cáncer, obesidad, diabetes, etc.

+ Información Gratis