



Títol del curs: Tan iguals y tan diferentes: exploramos la diversidad genética humana haciendo uso de la PCR.

Professorat del curs: Francisco Ferrezuelo.

Dates de realització del curs: 2a setmana, del 7 a l'11 de juliol.

Nivells als quals s'adreça: 4 ESO, Batxillerat i Cicles formatius.

Objectius:

El objetivo principal es ofrecer un primer contacto con material y técnicas empleadas en un laboratorio de genética. Pondremos de relieve la diversidad genética de las poblaciones humanas analizando dos polimorfismos genéticos entre el alumnado del taller.

Àmbit temàtic: Ciències i Biociències.

Programa:

Día 1

Presentación de los participantes (40 min)

Presentación del curso (30 min)

Objetivos

Plan de trabajo

Laboratorio: funcionamiento de aparataje básico y fundamento de la espectrofotometría (30 min)

Descanso (20 min)

Actividad práctica 1: Uso correcto de las micropipetas de laboratorio. Precisión y exactitud en las medidas experimentales. Utilizaremos un colorante alimentario (tartrazina) y evaluaremos cómo de bien pipeteamos tomando mediciones con un espectrofotómetro. (2h)



Día 2

Descanso (20 min)

Actividad práctica 2: Repaso de conceptos básicos de química y preparación de soluciones que utilizaremos posteriormente para aislar DNA. (2 h)

Día 3

Explicación: la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). (30 min)

Demostración práctica del uso del campus virtual de la UdL para acceso al espacio del curso (20 min)

Actividad práctica 3 (demostrativa): Consultaremos una base de datos del genoma humano (Ensembl) para visualizar las regiones cromosómicas que amplificaremos mediante PCR en los próximos días (50 min)

Descanso (20 min)

Actividad práctica 4: Aislamiento de DNA genómico a partir de células de nuestra boca. Una vez aislado el DNA, lo usaremos en una PCR para amplificar un minisatélite de DNA (VNTR), un elemento genético del tipo que se emplea en la identificación de individuos mediante huellas genéticas. (2 h)

Día 4

Actividad práctica 5: Preparación de geles de agarosa. Estos se emplearán para visualizar el resultado de la PCR del día anterior. También utilizaremos el DNA aislado el día anterior para llevar a cabo una segunda PCR para amplificar una región del genoma que contiene un SNP (polimorfismo de un único nucleótido). (1 h 30 min)

Actividad práctica 6: Cargaremos las reacciones de PCR del día anterior en los geles de agarosa para visualizar el resultado. Mientras el DNA corre en el gel, explicaremos el fundamento de la electroforesis en gel de agarosa (40 min) y daremos un ...



Descanso (20 min).

Continuaremos la práctica 6 visualizando el resultado, tomaremos fotos y lo comentaremos. (30 min)

Actividad práctica 7: Digestión del producto de la PCR del SNP con una endonucleasa de restricción, y preparación de geles de agarosa para el día siguiente. (60 min)

Día 5

Actividad práctica 8: Cargaremos el DNA digerido el día anterior en los geles de agarosa, lo correremos y visualizaremos el resultado. Haremos un cálculo simple de las frecuencias alélicas en el grupo de trabajo. Mientras el DNA corre en el gel, comentaremos brevemente el uso de las enzimas de restricción en el laboratorio. (1 h 30 min)

Descanso (20 min)

Visita al IRB-Lleida. (1 h 40 min)

Cambio de impresiones final: discusión general del trabajo realizado. (30 min)

Visualización de vídeos y explicaciones de conceptos básicos: estructura y propiedades del DNA; genoma humano y diversidad genética. (1 h 40 min)

Observacions:

El curs es realitzarà al Campus de Ciències de la Salut.