

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE(S): LEIDY CAROLINA **APELLIDOS:** VILLAMIZAR AGUDELO

NOMBRE(S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: CIENCIAS EMPRESARIALES

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JOSMAN ANDREY **APELLIDOS:** VELASCO MENDOZA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTANDARIZACIÓN DE TÉCNICAS PARA OBTENER CROMOSOMAS EN ALTA RESOLUCIÓN Y BANDEO CROMOSÓMICO G Y C COMO HERRAMIENTA PARA EL DIAGNÓSTICO CITOGENÉTICO HUMANO

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo estandarizar las técnicas para obtener cromosomas en alta resolución y bandeo cromosómico G y C como herramienta para el diagnóstico citogenético humano. Se utilizó un tipo de investigación experimental aplicado, ya que se realizaron estudios prácticos a escala de laboratorios para determinar cuáles de las variables analizadas mediante un ANOVA simple y unifactorial interactúan para la estandarización del protocolo. En los resultados se presenta la estandarización de la técnica de bandeo cromosómico C, evaluando el efecto del NaOH, dos concentraciones de BaOH, tiempos de exposición al HCl y temperaturas de la solución salina citratada. Igualmente, se estandarizó la técnica de bandeo cromosómico G usada en el laboratorio, evaluando la preparación de la tripsina, la temperatura de exposición de las láminas en la misma y usando como colorante Giemsa. Por último, se evaluó el efecto de los agentes timidina y bromodeouxiurudina para obtener cromosomas en alta resolución y mejorar el diagnóstico citogenético convencional.

PALABRAS CLAVE: Cromosomas, bandeo cromosómico G y C, citogenético humano.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 89 **PLANOS:** _____ **ILUSTRACIONES:** _____ **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

ESTANDARIZACIÓN DE TÉCNICAS PARA OBTENER CROMOSOMAS EN ALTA
RESOLUCIÓN Y BANDEO CROMOSÓMICO G Y C COMO HERRAMIENTA PARA EL
DIAGNÓSTICO CITOGÉNÉTICO HUMANO

LEIDY CAROLINA VILLAMIZAR AGUDELO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

ESTANDARIZACIÓN DE TÉCNICAS PARA OBTENER CROMOSOMAS EN ALTA
RESOLUCIÓN Y BANDEO CROMOSÓMICO G Y C COMO HERRAMIENTA PARA EL
DIAGNÓSTICO CITOGÉNÉTICO HUMANO

LEIDY CAROLINA VILLAMIZAR AGUDELO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Biotecnológico

Director:

JOSMAN ANDREY VELASCO MENDOZA

Ingeniero Biotecnológico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 29 DE ABRIL DE 2016

HORA: 08:00 A.M.

LUGAR: SALA N°03 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: "ESTANDARIZACIÓN DE TÉCNICAS PARA OBTENER CROMOSOMAS EN ALTA RESOLUCIÓN Y BANDEO CROMOSÓMICO G Y C COMO HERRAMIENTA PARA EL DIAGNÓSTICO CITOGENÉTICO HUMANO"

MODALIDAD: TRABAJO DIRIGIDO

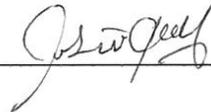
JURADO: YANETH AMPARO MUÑOZ PEÑALOZA
LEIDY DIANA ARDILA LEAL
FABIO EDUARDO CORDON VELASCO

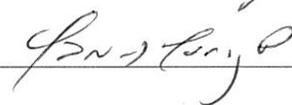
DIRECTOR: JOSMAN ANDREY VELASCO MENDOZA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
LEIDY CAROLINA VILLAMIZAR AGUDELO	1610072	4.3

OBSERVACIONES:
APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:

 Leidy Diana Ardila Leal. 

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular 

Dedicatoria

A mis padres

... de todas las ciencias que el hombre puede y debe saber, la principal es la ciencia de vivir
haciendo el mínimo posible de mal y el máximo posible de bien...

Liev Nikoláievich Tolstói

Agradecimientos

A José Antonio, Miriam y Diego Javier por la confianza y constante lucha para alcanzar tan anhelado logro!

Al Dr Humberto Ossa Reyes por no dudar en aceptarme en su laboratorio, por la confianza, compromiso y el apoyo incondicional.

A la Psicóloga Angélica Ossa por la amistad absoluta y por creer siempre en mí.

Al Ing Josman Velasco por dirigir este proyecto, por el tiempo y la dedicación para realizar esta investigación.

A la Bióloga Isis Arias Madera por las constantes asesorías para cumplir cada uno de los objetivos de este trabajo de grado.

A la Ing. Alejandra Jaimes por ser mi compañera y amiga de batalla. Ejemplo de perseverancia y dedicación.

A la familia Laboratorio de Genética y Biología Molecular por el apoyo y la colaboración.

A mis amigos y colegas.

Contenido

	pág.
Introducción	16
1. Problema	19
1.1 Título	19
1.2 Planteamiento del Problema	19
1.3 Formulación del Problema	20
1.4 Justificación	21
1.5 Objetivos	22
1.5.1 Objetivo general	22
1.5.2 Objetivos específicos	22
1.6 Alcances y Limitaciones	23
1.6.1 Alcances	23
1.6.2 Limitaciones	23
1.7 Delimitaciones	23
1.7.1 Espacial	23
1.7.2 Temporal	23
1.7.3 Conceptual	23
2. Marco Referencial	24
2.1 Antecedentes	24
2.2 Marco Teórico	29
2.2.1 Los cromosomas	33
2.2.2 El cultivo celular y el procesamiento del material	36
2.2.3 El cariotipo	37

2.2.4 Técnicas de bandeamiento	38
2.2.4.1 Bandas R	38
2.2.4.2 Bandas Q	39
2.2.4.3 Bandas T	39
2.2.4.4 Bandas C	39
2.2.4.5 La organización del cromosoma	40
2.2.4.6 Un cromosoma libre de histonas bajo el microscopio electrónico	40
2.2.4.7 Heterocromatina y Eucromatina	41
2.2.4.8 Heterocromatina constitutiva en los centrómeros (bandas C)	41
2.2.4.9 Hidróxido de sodio	42
2.2.4.10 Hidróxido de Bario	43
2.2.4.11 Bandas GTG	43
2.2.5 Importancia Biológica de las Bandas Cromosómicas	46
2.2.6 Suero Fetal Bovino (SFB):	47
2.2.7 Tripsina	48
2.2.8 Alta Resolución	49
2.2.9 Bromodeoxiuridina (BrdUrd)	50
2.2.10 Metrotexate y timidita	51
2.2.11 Ciclo celular	51
2.2.11.1 Fases Ciclo Celular	52
2.2.11.2 Sistema de control del ciclo celular	53
2.3 Marco Contextual	54
2.4 Marco Legal	54
3. Metodología	56

3.1 Tipo de Investigación	56
3.2 Población y Muestra	56
3.2.1 Población	56
3.2.2 Muestra	56
3.3 Etapas a Cumplidas en el Desarrollo del Proyecto	56
3.3.1 Estandarización la técnica de bandeo cromosómico C	56
3.3.2 Evaluación la técnica de bandeo cromosómico G	57
3.3.3 Evaluación los agentes timidina y bromodeouxiurudina para obtener cromosomas en alta resolución y mejorar el diagnóstico citogenético convencional	58
3.4 Bando Cromosómico c y Bando Cromosómico G	58
3.4.1 Cultivo in Vitro de Linfocitos T	58
3.4.2 Procesamiento o Cosecha de la muestra	59
3.4.3 Tinción de Bando Cromosómico C	61
3.4.4 Tinción de Bando Cromosómico G	62
3.5 Cromosomas de Alta Resolución	64
3.5.1 Cultivo in Vitro de Linfocitos T	64
3.5.2 Tinción para obtener Cromosomas en Alta Resolución	67
4. Resultados y Análisis	68
4.1 Bando Cromosómico C	68
4.2 Bando cromosómico G	73
4.3 Cromosomas de alta Resolución	76
5. Conclusiones	80
Referencias Bibliográficas	81
Anexos	88