



Departamento de Microbiología
Facultad de Biología
Universidad de Barcelona

Caracterización del lipopolisacárido de *Aeromonas* mesófilas

Memoria presentada por Natalia Jiménez Blasco
para optar al grado de Doctora por la Universidad de Barcelona

Programa de Doctorado
Microbiología Ambiental y Biotecnología
Bienio: 2003-2005

VºBº del director

VºBº de la codirectora

La doctoranda

Dr. Juan Tomás Magaña

Dra. Susana Merino Montero

Natalia Jiménez Blasco

Barcelona, mayo 2008

ABREVIACIONES

ABREVIACIONES

0-9

2,3-DHB: ácido 2,3-dihidroxidobenzoico

5' RACE: Amplificación Rápida de
Extremos 5' del ADNc (*Rapid
Amplification of cDNA 5' Ends*)

6dTal: 6-desoxitalosa

A

A: adenina

A5P: D-arabinosa-5-fosfato

aa: aminoácidos

AAP: *Abridged Anchor Primer*

ABC: casete de unión a ATP (*ATP-Binding
Cassette*)

Ac: grupo *O*-acetilo

ACP: proteína transportadora de grupos acilo
(*Acil Carrier Protein*)

ADN: ácido desoxiribonucleico

ADNc: ADN complementario

ADP: adenosina 5'-difosfato

Ag O: antígeno O

Ala: alanina

Amp: ampicilina

AMPc: adenosina 3',5'-monofosfato cíclico

API: D-arabinosa 5-fosfato isomerasa

Arg: arginina

ARN: ácido ribonucleico

ARNm: ARN mensajero

ARNr: ARN ribosómico

Asn: asparagina

Asp: ácido aspártico

ATP: adenosina 5'-trifosfato

ATPasa: adenosina trifosfatasa

AUAP: *Abridged Universal Amplification
Primer*

B

BCIP: 5-bromo-4-cloro-3-indolil fosfato

BSA: albúmina sérica bovina (*Bovine Serum
Albumin*)

C

C: citosina

Cm: cloranfenicol

CMP: citidina 5'-monofosfato

CoA: coenzima A

Col: colitosa (3,6-didesoxi-L-xilo-hexosa)

CPS: polisacárido capsular

C-terminal: carboxi-terminal

CTP: citidina 5'-trifosfato

Cys: cisteína

D

dCTP: desoxicitidina 5'-trifosfato

D,D-Hep: D-glicero-D-mano-heptosa

ddNTP: didesoxinucleótido trifosfato

DEPC: dietilpirocarbonato

DMF: dimetilformamida

DMSO: dimetilsulfóxido

DNasa: desoxiribonucleasa

dNTP: desoxinucleótido trifosfato

DO_x: densidad óptica a una longitud de onda de x nanómetros

dTDP: desoxitimidina 5'-difosfato

DTT: ditioneitol

dTTP: desoxitimidina 5'-trifosfato

dUTP: dexoxiuridina 5'-trifosfato

E

EDTA: ácido etilendiaminotetraacético

ELISA: ensayo de inmunoadsorción ligado a enzimas (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*)

EMBL: *the European Molecular Biology Laboratory*

ESI-MS: Espectrometría de masas con ionización por electrospray (*Electrospray Ionization Mass Spectrometry*)

F

Fig: figura

Fimbria S/R: fimbria corta y rígida (*Short/Rigid*)

Fimbria L/W: fimbria larga y flexible (*Long/Wavy*)

FT-ICR-MS: Espectrometría de masas de resonancia ión-ciclotrón con transformada de Fourier (*Fourier-Transform Ion Cyclotron Resonance Mass Spectrometry*)

G

G: guanina

Gal: galactosa

GalA: ácido galacturónico

GalNAc: *N*-acetilgalactosamina

GAP: proteína activadora de GTPasa (*GTPase Activating Protein*)

G+C: guaninas + citosinas

GCAT: glicerofosfolípido colesterol aciltransferasa

GDP: guanosina 5'-difosfato

GLC: cromatografía de gas-líquido (*Gas-Liquid Chromatography*)

Glc: glucosa

GlcA: ácido glucurónico

GLC-MS: cromatografía de gas-líquido acoplada a espectrometría de masas (*Gas-Liquid Chromatography-Mass Spectrometry*)

GlcN: glucosamina

GlcNAc: *N*-acetilglucosamina

GlcNAc3N: UDP-2-acetamido-3-amino-2,3-didesoxiglucosa

Gln: glutamina

Glu: ácido glutámico

Gly: glicina

GPC: cromatografía de filtración en gel (*Gel Permeation Chromatography*)

GRAVY: promedio de hidrofobicidad (*grand average of hydrophathy*)

GTP: guanosina 5'-trifosfato

H

HDL: lipoproteína de alta densidad (*High-Density Lipoprotein*)

Hep: heptosa

HG: grupo de hibridación (*Hybridization Group*)

His: histidina

I

I: inosina

Ile: isoleucina

IPCR: PCR inversa (*Inverse PCR*)

IPTG: isopropil- β -D-tiogalactopiranosido

J

JUMPStart: *Just Upstream of Many Polysaccharide-associated gene Starts*

K

Kb: pares de kilobases

kDa: kilodaltons

Kdo: ácido 3-desoxi-D-mano-2-octulosónico

Km: kanamicina

Ko: ácido D-glicero-D-talo-2-octulosónico

L

L-6dTal: 6-desoxi-L-talosa

L-Ara4N: 4-amino-4-desoxi-L-arabinosa

LB: medio de cultivo Luria-Bertani

LBP: proteína de unión a LPS (*LPS Binding Protein*)

L,D-Hep: L-glicero-D-mano-heptosa

Leu: leucina

LOS: lipooligosacárido

LPS: lipopolisacárido

tipo S: *Smooth*

tipo R: *Rough*

tipo SR: *Semi-Rough*

Lys: lisina

M

Man: Manosa

ManNAc: *N*-acetilmanosamina

MAPK: proteína quinasa activada por mitógeno (*Mitogen-Activated Protein Kinase*)

MBL: lectina de unión a manosa (*Mannose Binding Lectin*)

MD-2: Proteína de diferenciación mieloides 2

ME: Membrana externa

Met: metionina

MI: Membrana interna

N

NADP⁺: nicotinamida adenina dinucleótido fosfato (forma oxidada)

NBT: disodio-nitroazul tetrazolio

NDP: nucleósido 5'-difosfato

NF- κ B: factor nuclear kappa B (*Nuclear Factor Kappa B*)

NMP: nucleósido 5'-monofosfato

N-terminal: amino-terminal

O

OAc: grupo *O*-acetilo

OMP: proteína de membrana externa (*Outer Membrane Protein*)

ONP: *o*-nitrofenol

ONPG: *o*-nitrofenol- β -D-galactopiranosido

O-PS: polisacárido O

ops: supresor de la polaridad del operón (*Operon Polarity Supresor*)

ORF: pauta de lectura abierta (*Open Reading Frame*)

P

p: forma piranosa

P: fosfato

pb: pares de bases

PCho: fosfocolina

PCP: fenol-cloroformo-éter de petróleo
(*Phenol-Chloroform-Petroleum ether*)

PCR: Reacción en Cadena de la Polimerasa
(*Polymerase Chain Reaction*)

PEP: fosfoenolpiruvato

PEtN: fosfoetanolamina

Phe: fenilalanina

PHPT: transferasas poliisoprenil-fosfato
hexosa-1-fosfato

Pi: fosfato (inorgánico)

pI: punto isoeléctrico

Pili Bfp: *Bundle-Forming Pili*

Pili Tap: *pili* de tipo IV de *Aeromonas* (*Type IV Aeromonas Pili*)

PLC: fosfolipasa C

PLTP: proteína de transferencia de
fosfolípidos (*Phospholipid transfer protein*)

PM: peso molecular

PNPT: transferasas poliisoprenil-fosfato *N*-
acetilhexosamina-1-fosfato

PPEtN: pirofosfoetanolamina

PPi: pirofosfato

Pro: prolina

PtdEtN: fosfatidiletanolamina

R

RACE: Amplificación Rápida de Extremos
de ADNc (*Rapid Amplification of cDNA Ends*)

RBS: sitio de unión al ribosoma (*Ribosome Binding Site*)

RFLP: polimorfismo en la longitud de
fragmentos de restricción (*Restriction Fragment Length Polymorphism*)

Rha: ramnosa

Rif : rifampicina

RNasa: ribonucleasa

rpm: revoluciones por minuto

RT: Transcripción reversa

RT-PCR: Transcripción Reversa y Reacción
en Cadena de la Polimerasa (*Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction*)

Ru5P: D-ribulosa-5-fosfato

S

SDS: dodecil sulfato sódico

SDS-PAGE: electroforesis en gel de
poliacrilamida con SDS en tampón Tris-
Glicina-SDS

SDS-Tricine-PAGE: electroforesis en gel de
poliacrilamida con SDS en tampón Tris-
Tricina-SDS

Ser: serina

Spc: espectinomicina

SSC: tampón citrato de sodio salino

Str: estreptomomicina

T**T:** timina**T3SS:** sistema de secreción de tipo III (*Type III Secretion System*)**T^a:** temperatura**TAE:** tampón Tris-acetato-EDTA**TBE:** tampón Tris-borato-EDTA**TBS:** tampón Tris-salino**Tc:** tetraciclina**TdT:** desoxinucleotidil transferasa terminal**TE:** tampón Tris-EDTA**TEMED:** N, N, N', N'-tetrametiletildiamina**TFA:** ácido trifluoroacético**Thr:** treonina**TLR4:** Receptor "Toll-Like"4 (*Toll-Like Receptor 4*)**Tm:** temperatura de hibridación AND/cebador**TNF- α :** Factor de necrosis tumoral α (*Tumoral Necrosis Factor α*)**Tricina:** N-tris (hidroximetil) metilglicina**Tris:** Tris (hidroximetil) aminometano**Trp:** triptófano**TSA:** agar de triptona y soja (*Tryptic Soy Agar*)**TSB:** caldo de triptona y soja (*Tryptic Soy Broth*)**Tyr:** tirosina**U****U:** unidad**UDP:** uridina 5'-difosfato**ufp:** unidades formadoras de calvas (*Plaque-Forming Units*)**UM:** unidades de Miller**UMP:** uridina 5'-monofosfato**Und-P:** undecaprenil-fosfato**Und-PP:** undecaprenil-pirofosfato**UTP:** uridina 5'-trifosfato**V****Val:** valina**X****X-Gal:** 5-bromo-4-cloro-3-indol- β -D-galactopiranosido**NOTA:** no se incluyen unidades de medida del Sistema Internacional.