

# Índice de contenidos

<b>SUMMARY.....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>6</b>
<b>RESUM.....</b>	<b>7</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I: ESTADO DEL ARTE .....</b>	<b>13</b>
1. Regeneración en el sistema nervioso .....	15
1.1. Estructura del sistema nervioso.....	15
1.2. Mecanismos de reacción ante daños .....	17
1.3. Limitaciones en la regeneración .....	19
2. Ingeniería tisular .....	22
2.1. Terapias para la ingeniería tisular.....	22
2.2. El ácido hialurónico .....	27
2.3. Modificaciones del ácido hialurónico .....	31
3. Estrategias para regenerar el sistema nervioso .....	34
3.1. Conductos nerviosos .....	34
3.2. Parámetros de diseño para el conducto nervioso ideal .....	35
Objetivos y planteamiento del problema .....	40
<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>45</b>
1. Obtención del conducto acanalado .....	47
1.1. Modelado de la cinética de reacción .....	47
1.2. Síntesis de conductos porosos .....	52
2. Caracterización física, química y mecánica .....	57
2.1. Análisis macroscópico .....	57
2.2. Cuantificación de la porosidad tricapa .....	57
2.3. Caracterización del sustrato de HA entrecruzado .....	60
2.4. Obtención de parámetros termomecánicos .....	60
3. Evaluación del conducto como hidrogel implantable .....	62
3.1. Variación dimensional durante el hinchado .....	62
3.2. Cinética de absorción de agua .....	62

3.3. Difusión molecular a través de la pared del conducto .....	64
3.4. Degradación enzimática .....	68
4. Cultivo de células de Schwann .....	71
4.1. Viabilidad y proliferación celular en el lumen del conducto .....	72
4.2. Supervivencia y destino celular de SC .....	74
4.3. Impermeabilidad celular de la pared del conducto .....	77
5. Caracterización de vaina celular macroscópica.....	80
5.1. Estudio de la formación de la vaina celular.....	80
5.2. Fenotipo y morfología de las SC .....	81
5.3. Interacciones célula-célula y célula-sustrato en la vaina .....	82
5.4. Análisis informático de la continuidad de la vaina.....	83
6. Cocultivos neuronales .....	85
7. Tratamiento estadístico .....	89
<b>CAPÍTULO III: SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE LOS CONDUCTOS .....</b>	<b>93</b>
1. Resumen .....	95
2. Resultados y discusión .....	97
2.1. Reacción de entrecruzamiento HA – DVS.....	97
2.2. Caracterización de los conductos acanalados porosos .....	104
3. Conclusiones .....	135
<b>CAPÍTULO IV: OBTENCIÓN DE VAINA DE CÉLULAS DE SCHWANN .....</b>	<b>139</b>
1. Resumen .....	141
2. Resultados y discusión .....	143
3. Conclusiones .....	167
<b>CAPÍTULO V: COCULTIVOS NEURONALES .....</b>	<b>171</b>
1. Resumen .....	173
2. Resultados y discusión .....	175
3. Conclusiones .....	176
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES FINALES.....</b>	<b>187</b>
1. Conclusiones finales .....	189
2. Trabajo en curso .....	191
3. Bibliografía .....	193