

Índice	VII
Abreviaturas	IX
Resúmenes	XI
INTRODUCCIÓN	1
1. ESTRUCTURA Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE LAS GIBERELINAS	1
2. METABOLISMO DE LAS GIBERELINAS	3
2.1. Biosíntesis	3
2.1.1. Síntesis de <i>ent</i> -kaureno a partir de geranilgeranildifosfato (GGDP)	3
2.1.2. Conversión de <i>ent</i> -kaureno a GA ₁₂	4
2.1.3. Síntesis de GAs de 19 y 20 carbonos a partir de GA ₁₂	4
2.2. Desactivación	5
2.3. Genes que codifican los enzimas implicados en la ruta del metabolismo de GAs	6
2.3.1. Genes que codifican diterpeno ciclasas	7
2.3.2. Genes que codifican monooxigenasas dependientes de citocromo P450	7
2.3.3. Genes que codifican dioxigenasas dependientes de 2-oxoglutarato	8
3. RUTA DE SEÑALIZACIÓN DE GAs	10
3.1. Receptor de GAs y proteínas DELLA	10
3.2. Factores reguladores de las proteínas DELLA	12
4. PROCESOS FISIOLÓGICOS CONTROLADOS POR GAs	13
4.1. Las giberelinas son hormonas inductoras del crecimiento	13
4.1.1. Crecimiento del tallo	13
4.1.2. Crecimiento de raíces	14
4.2. Germinación de semillas	14
4.3. Inducción de la floración	15
4.4. Formación de flores y frutos	17
4.5. Procesos de diferenciación celular asociados a GAs	17
5. REGULACIÓN DE LOS GENES DEL METABOLISMO DE GAs	18
5.1. Regulación por luz	18
5.2. Regulación por la temperatura	20
5.3. Regulación del metabolismo de GAs por otras hormonas	20
5.4. Homeostasis del contenido de GAs	21
6. MANIPULACIÓN GENÉTICA DE LA RUTA DEL METABOLISMO DE GAs	22
6.1. RNA interferencia como herramienta para el estudio de la función de los genes	24
6.2. El tabaco, sistema para el estudio de procesos del desarrollo en plantas tipo no roseta	25
OBJETIVOS	27
RESULTADOS	
1. CAPÍTULO I	29
La Floración en Tabaco Necesita de Giberelinas pero no es promovida por los Niveles de GA ₁ y GA ₄ en el Brote Apical	

2. CAPÍTULO II	43
La Homeostasis de Giberelinas en Tabaco es Regulada por sus Genes del Metabolismo con Diferente Sensibilidad a Giberelinas	
3. CAPÍTULO III	63
Efecto del Silenciamiento Múltiple de GA 2-oxidasas en el Desarrollo del Tabaco	
DISCUSIÓN	93
1. REGULACIÓN DE LA RUTA DEL METABOLISMO DE GAS EN TABACO	93
1.1. El enzima GA 3-oxidasa no es limitante en la biosíntesis de GAS en tabaco	93
1.2. El enzima GA3ox esta codificado por al menos dos genes que tienen diferente regulación	94
1.3. La expresión de los genes <i>NtGA20ox1</i> y <i>NtGA3ox1</i> puede ser utilizada como indicador de los niveles de GAS	94
1.4. Existen al menos cinco genes de GA 2-oxidasa en tabaco que se expresan diferencialmente en la planta	95
1.5. Existen dos tipos de regulación para la familia de genes de GA 2-oxidasa en tabaco de acuerdo a la sensibilidad de estos genes frente a las variaciones en los niveles de GAS	95
1.6. La homeostasis de GAS en tabaco es regulada en función al grado de variación en los contenidos de GAS	95
2. EL PAPEL DE LAS GAS EN DISTINTOS PROCESOS DEL DESARROLLO DE TABACO	96
2.1. El silenciamiento múltiple de GA 2-oxidasas afecta el desarrollo de tabaco	96
2.2. La floración en tabaco depende de las GAS, pero no es inducida por los niveles de GAS activas, GA ₁ y GA ₄ en el ápice	98
2.3. El exceso de GAS puede tener un efecto inhibitorio sobre la floración en tabaco	98
CONCLUSIONES	101
BIBLIOGRAFÍA	103

