

---

## CRECIMIENTO Y DESARROLLO: REGULADORES DEL CRECIMIENTO “Giberelinas y Etileno”

### INTRODUCCIÓN:

Ver guía laboratorio 7

**Antes del laboratorio busque información sobre las giberelinas y el etileno que le permitan contestar las siguientes preguntas.**

- 1.- Explique brevemente qué son las giberelinas y cómo se descubrieron.
- 2.- Mencione los efectos generales de las giberelinas sobre el crecimiento vegetal ( número de entrenudos, longitud de entrenudos, peso fresco, peso seco)
- 3.- Explique cómo se descubrió el etileno en su rol de hormona vegetal
- 5.- Explique brevemente qué es el etileno y mencione ejemplos de tejidos u órganos vegetales que presenten altas tasas de síntesis de etileno
- 6.-. Describa en qué consiste la “triple respuesta a etileno”.

### Bibliografía sugerida:

- Barceló, J. ; Nicolás, G.; Sabater, B.; Sanchez, R. 2001. Fisiología Vegetal. Editorial Pirámide. 566 pp.
- Barceló, J. ; Nicolás, G.; Sabater, B.; Sanchez, R. 1998. Fisiología Vegetal. Editorial Pirámide. 662 pp.
- Salisbury, F y C. Ross. 2000. Fisiología de las Plantas. Editorial Parainfo. 998 pp.
- Salisbury, F y C. Ross. 1994. Vegetal. Grupo Editorial Iberoamericana. 759 pp
- Taiz, L. y E. Zeiger. 1998. *Plant Physiology*. 2ª edición. Editorial Sinauer Associates 791pp
- Taiz, L. y E. Zeiger. 1991. *Plant Physiology*. 1ª edición. Editorial Benjamin/Cummings. 559pp.

## 1. EFECTO DEL ETILENO SOBRE LA GERMINACIÓN Y EL CRECIMIENTO DE SEMILLAS Y PLÁNTULAS DE ARVEJAS

### MATERIALES:

- ♣ Semillas y plántulas de arvejas
- ♣ Manzanas rojas
- ♣ Tierra
- ♣ Frascos de vidrio c/tapa hermética
- ♣ Vasos plásticos con orificios en la base
- ♣ Cinta adhesiva

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Escoja una plántula de Arveja y una semilla para sembrar en los vasos plásticos. Previo a la siembra, mida con una regla o pie de metro la longitud total, el ancho de la base y el ápice del tallo de la plántula escogida. Luego siembre en el vaso plástico al cual le agregó previamente tierra humedecida.
2. Ponga en uno de los frascos un vaso en el que previamente plantó una plántula y semillas. Tape y selle con parafilm. (control)
3. Con el otro frasco procederá igual, pero además del vaso con las plántulas y semillas debe introducir en él una manzana roja. Asegúrese de que la manzana no toque las plántulas. Luego, tape y selle.
4. Controle a los 7 y 14 días, la longitud de los vegetales y su aspecto general. (realice una evaluación cualitativa del grosor del tallo en cada caso).
5. Presente sus resultados mediante tablas y gráficos.

### **PREGUNTAS:**

- ¿Qué ocurre con las semillas recién germinadas?
- ¿Pueden las plantas mantenerse en un ambiente cerrado?
- ¿Por qué usó una MANZANA para este experimento? ¿Qué podría ocupar en reemplazo de la manzana?

## **2. EFECTO DE LAS GIBERELINAS EN LA GERMINACIÓN Y EL CRECIMIENTO DE ARVEJA**

### **MATERIALES:**

- ♣ Solución de Ácido giberélico 50 mg / L
- ♣ Semillas de arvejas
- ♣ 2 maceteros medianos
- ♣ Tierra para sembrar

### **PROCEDIMIENTO**

1. Remoje diez semillas de arveja en ácido giberélico (50 mg/lt) y diez en agua destilada por 24 hrs.
2. Después de cumplido el período de imbibición, siembre las semillas en sus respectivos maceteros, tenga la precaución de marcar debidamente cada uno de ellos para que no se confundan después.

**Guía N° 9**

3. Regar periódicamente las semillas con ácido giberélico o agua destilada, según corresponda.
4. Las plantas obtenidas del tratamiento con agua destilada serán usadas como control.
5. A los 14 días mida la longitud de los entrenudos de las plantas resultantes de ambos tratamientos. Evalúe además las raíces de las plantas al final del tratamiento
6. Tabule sus datos, analice y concluya en base a los promedios de cada tratamiento.
7. Evalúe además, número de hojas, color y aspecto general de la planta, longitud de las raíces.
8. Para las evaluaciones de peso seco ubique las muestras en cápsulas de Petri y ubíquelas en una estufa a 60°C durante 72 horas. Evalúe el peso seco la semana siguiente.

**TABLA 1: Número y Longitud de entrenudos (cm) PLANTAS TRATADAS CON GA3 ( 15 días)**

PLANTAS CON GA 3		ENTRE NUDOS (contados desde la base)							Número total de entrenudos	Altura total de la planta
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º		
<b>Planta número</b>	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									

**TABLA 2: Número y Longitud de entrenudos (cm) PLANTAS TRATADAS CON AGUA: ( 15 días)**

PLANTAS SIN GA <sub>3</sub>		ENTRE NUDOS (contados desde la base)								
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	Número total de entrenudos	Altura total de la planta
Planta número	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									

Complete la siguiente tabla utilizando datos promedio de cada tratamiento: Presente los resultados mediante un gráfico.

**TABLA 3: EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE PLANTAS DE ARVEJA CON Y SIN TRATAMIENTO DE GA<sub>3</sub>**

Parámetro	Con GA <sub>3</sub>	Sin GA <sub>3</sub>
Longitud total (cm)		
Longitud entrenudos (cm)		
Número hojas		
Color hojas		
Longitud raíces (cm)		
Peso fresco tallos (gr)		
Peso seco tallos (gr)		
Peso fresco raíces (gr)		
Peso seco raíces (gr)		
Biomasa raíces (gr)		
Biomasa tallos (gr)		
Biomasa total (gr)		

**CONCEPTOS A ESTUDIAR**

- Síntesis del Etileno
- Síntesis de las giberelinas
- Acción del Etileno y las giberelinas en el desarrollo del vegetal