

**CECILIA ESMERALDA MENDEZ CRUZ**

**BROMATOLOGIA ANIMAL**

**LORENA GUADALUPE MEZA SOLIS**

**CUATRIMESTRE: 3**

**PARCIAL: 2**



**MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

## **Conceptos básicos de la pared celular vegetal y Fracciones de la proteína.**

### **INTRODUCCIÓN.**

El tema principal que les daré a conocer es sobre, las células vegetales se diferencian notablemente de las animales por la presencia de una pared celular, una estructura rígida que rodea la membrana plasmática. Esta pared proporciona soporte mecánico, protección frente a agentes externos y mantiene la forma de la célula, sin impedir el intercambio de agua e iones con el medio. Su composición y organización varían dependiendo del tipo de célula, tejido y especie vegetal, lo que le permite cumplir funciones específicas dentro de cada contexto fisiológico.

La pared celular primaria, común en células jóvenes y en crecimiento, está formada principalmente por celulosa (25-30%), hemicelulosa (15-25%), pectinas (35%) y proteínas estructurales (5-10%), como las extensinas y lectinas. Esta mezcla proporciona flexibilidad y resistencia, permitiendo el crecimiento celular y la comunicación entre células vecinas.

Es relevante ya que, la celulosa es el componente estructural más importante. Está formada por largas cadenas de glucosa unidas covalentemente, que se ensamblan en estructuras planas llamadas microfibrillas, con un diámetro aproximado de 3 nm. Entre 40 y 70 de estas cadenas se agrupan mediante enlaces de hidrógeno, otorgando a la celulosa gran estabilidad química e insolubilidad. Las microfibrillas, a su vez, se organizan en macrofibrillas, similares a los hilos en un cable, que refuerzan mecánicamente la pared.

Estas estructuras se incrustan en una matriz de hemicelulosa y pectina, que actúan como una sustancia adhesiva. La disposición de las microfibrillas varía durante el crecimiento celular: inicialmente se organizan transversalmente y, al aumentar la presión de turgencia, se reorientan longitudinalmente, permitiendo que la célula se expanda en superficie.

En conjunto, la pared celular vegetal no solo define la forma y rigidez celular, sino que también desempeña un papel crucial en el crecimiento, la defensa y la organización estructural del organismo vegetal.

### **DESARROLLO**

La pared celular es muy permeable a diferentes sustancias, permitiendo el paso de agua y solutos aún que la verdadera barrera que controla la permeabilidad, al igual que en las células animales, es la membrana plasmática o plasmalema.

#### **Las fracciones de la proteína.**

Son a los que conocemos como nitrógeno no proteico, proteína soluble en amortiguador, proteína insoluble en amortiguador pero soluble en detergente neutro, proteína insoluble en detergente ácido, volumen máximo de gas, tasa de producción de gas y tiempo de retardo, desaparición de MS un vitro y proteína total residual un vitro.

Los taninos: son derivados del ácido galico, se clasifican en dos: los condensados (obtiene el catecol) y los hidrolisables (Obtiene el pirogalol).

Tras la avanzada tecnología es impredecible destacar la importancia de cuantificar los metabolitos secundarios que puedan presentarse en las especies medicinales, más si resulta tóxica, informar si las plantas son terapéuticas y evitar la toxicidad de las que posean también se ha demostrado que existe gran variación en cuanto a la concentración de estos metabólicos en la planta. (Martínez Aguilar, 2012).

## **Vitaminas y minerales.**

Es la investigación de las vitaminas en lo que son los alimentos ya que encontramos problemas significativos, aún que muchos de estos son eliminados por los avances de la tecnología y el desarrollo de nuevos enfoques.

Los antiguos métodos biológicos ya son remplazados en la actualidad por otros métodos como lo que son los micro biológicos, también aplican métodos físico-químicos, como los cromatograficos para problemas con el análisis de las vitaminas.

Las vitaminas son sensibles a la luz y otras se oxidan rápido, lo más adecuado sería no mantenerla en la luz solar directa y luz brillante y que estén en un bote de vidrio ámbar para evitar la degradación.

La vitamina A: la encontramos en productos como leche, crema mantequilla, queso, huevo, carne, hígado, riñón y aceite de hígado, es una vitamina liposoluble, sus funciones principales es la visión, crecimiento y desarrollo celular sistema inmunológico y mantenimiento de tejidos, se almacenan en el hígado.

Retinol:: es derivado de la vitamina A se forma en el cuerpo a partir del betacaroteno (provitamina A) presente en vegetales, es sensible a la luz, al oxígeno y al calor, por lo que se degrada fácilmente si no se almacena adecuadamente, se utiliza en tratamientos tópicos (como cremas) para el acné, arrugas, y manchas de la piel.

Saponificación: se utilizan en la mayoría de los procedimientos, antes de l extracción con un disolvente orgánico adecuado, las condiciones cambian pero la muestra es saponifica bajo nitrógeno.

Macrominerales (necesarios en mayores cantidades): Calcio, fósforo, potasio, sodio, magnesio, cloro. Un claro ejemplo es el Calcio (huesos), sodio (equilibrio de líquidos).

Microminerales o oligoelementos (en pequeñas cantidades): Hierro, zinc, cobre, yodo, selenio, flúor. Un claro ejemplo es el Hierro (glóbulos rojos), yodo (tiroides).

Sus funciones principales de las vitaminas y minerales son los siguientes: Regulación del metabolismo, Apoyo al sistema inmune, Producción de enzimas y hormonas, Mantenimiento de piel, huesos y tejidos.

## **N.I.R.S**

Iniciaremos preguntándonos qué es, la técnica NIRS es un método no destructivo, rápido y preciso que se utiliza para analizar la composición química de una muestra mediante la medición de cómo refleja o absorbe la luz en la región del infrarrojo cercano, mide el contenido de humedad, proteína, grasa, fibra, almidón, cenizas entre otras.

El primer reporte de la aplicación de la espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS) para el análisis de alimentos fue realizado en soya por Ben-Gera y Norris (1968), en 1976 se llevaron a cabo los primeros análisis en forraje y posteriormente fue utilizado en la evaluación de materiales sólidos. Ha sido ampliamente usado para determinar la composición y calidad de heno, silo, granos y productos alimenticios, así como en la industria farmacéutica y en industrias para controlar el material usado en muelles de carga. (Gera ben y Norris, 1968).

### **Descripción de la técnica:**

La muestra debe estar homogénea y, en algunos casos, seca y molida (por ejemplo, en alimentos o forrajes), Se coloca en un contenedor específico (celdilla o cubeta), Se introduce la muestra en el espectrofotómetro NIRS, El equipo dirige luz infrarroja cercana hacia la muestra, después interactúa con la luz, la muestra absorbe y refleja parte de la luz según sus componentes químicos, Las moléculas

con enlaces C-H, O-H y N-H absorben energía en esta región del espectro. Logra capturar el espectro. El detector mide la luz reflejada, después se genera un espectro característico de la muestra, después analiza el espectro, El espectro se compara con modelos de calibración previamente desarrollados usando métodos de referencia (químicos tradicionales), y por último se obtienen los resultados, en pocos segundos, el sistema muestra los valores estimados de los componentes analizados.

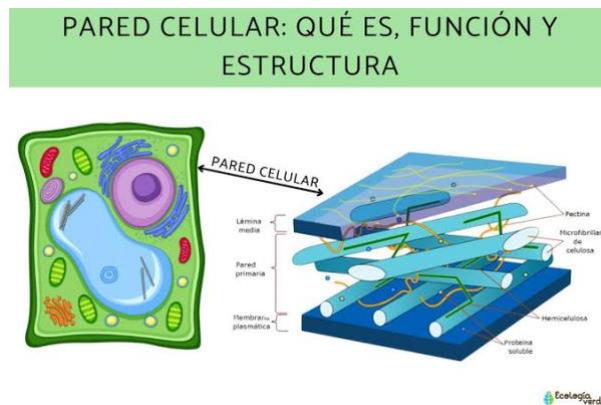
### Cromatografía de gases

Es una técnica analítica utilizada para separar, identificar y cuantificar compuestos volátiles en una mezcla. Se basa en la distribución de los componentes entre una fase móvil (un gas) y una fase estacionaria.

La utilización de la cromatografía de gases está restringida a la separación de los compuestos con un peso molecular menor de 1000 a una temperatura máxima de trabajo de aproximadamente 400 EC la única limitación existente será la estabilidad térmica de la muestra.

### Conclusión:

La pared celular de las plantas es una parte muy importante porque le da forma, protección y firmeza a la célula. También influye en qué tan fácil es que los animales puedan digerir esa planta, especialmente cuando se usa como alimento. Dentro de los alimentos, las proteínas se dividen en diferentes tipos o fracciones, según si son fáciles o difíciles de digerir. Esto es muy importante para saber cuánta proteína realmente puede aprovechar un animal. Para analizar todo esto de forma rápida y sin dañar la muestra, se usa una técnica llamada NIRS, que funciona con luz infrarroja. Esta herramienta ayuda a saber cuánta proteína, fibra u otros nutrientes tiene un alimento vegetal, de forma rápida y precisa. Juntos, estos temas permiten mejorar la calidad de los alimentos para animales y aprovechar mejor los recursos vegetales.



**Bibliografía:** Antología de la UDS de la materia Animal pág. 83 hasta la 90.

<https://www.ecologiaverde.com/pared-celular-que-es-funcion-yo-y-estructura-4903.html>