

Dentro de la unidad del programa: **Nutrición mineral**, vamos a desarrollar el **TP N° 4: Naturaleza físico-química de las membranas plasmáticas**

Repasemos...

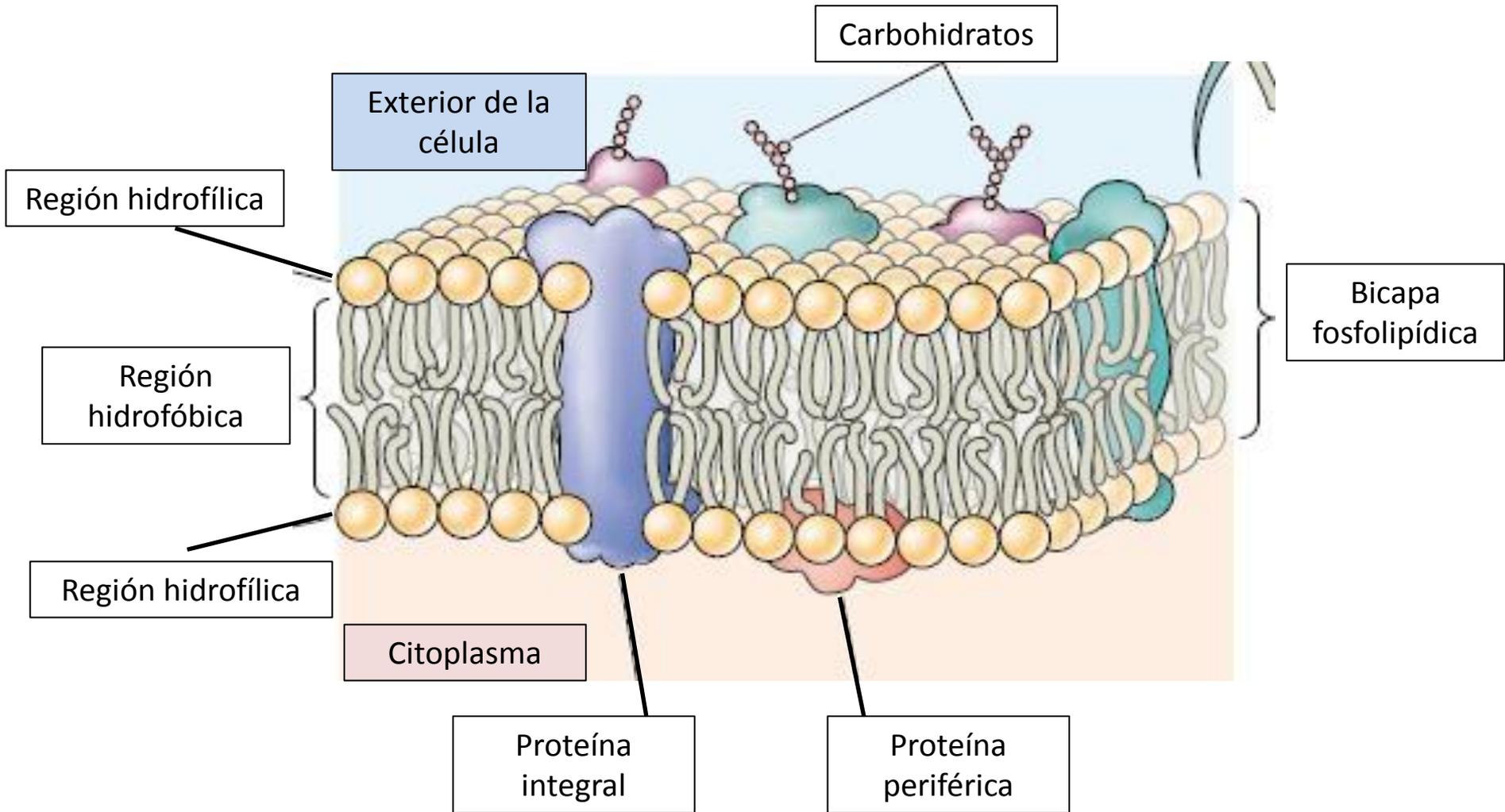
Estructura de la membrana:

La estructura básica es denominada unidad de membrana, y su organización hipotética es explicada a través del llamado modelo de mosaico fluido.

Según este modelo se considera a la membrana constituida por una doble capa lipídica, con la porción hidrofílica de dichos lípidos hacia el exterior y la porción hidrofóbica (o lipofílica) enfrentada hacia el interior.

Las moléculas de proteínas "flotan" en la doble capa lipídica, con uno o ambos extremos hidrofílicos penetrando una o ambas superficies de la membrana.

Esquema de la membrana plasmática



Algunas de sus funciones...

- Las membranas son componentes esenciales de las células, pues permiten su autonomía respecto al medio en que se encuentran, así como la existencia de distintos compartimentos en su interior.
- Regulan el flujo de sustancias disueltas dentro y fuera de la célula y también el flujo de agua (acuaporinas).
- Las proteínas de membrana participan en numerosas funciones: transporte (canales, transportadores primarios y secundarios), señalización, conexión entre el citoesqueleto y la pared celular, reacciones bioquímicas y otras.

TP N° 4: NATURALEZA FÍSICO-QUÍMICA DE LAS MEMBRANAS PLASMÁTICAS

OBJETIVO

El **objetivo** de este trabajo práctico es poner en evidencia la naturaleza lipoproteica de la membrana plasmática a través de tratamientos que afecten los componentes de la misma y que en consecuencia modificarán su permeabilidad.

Fundamentos del Trabajo Práctico

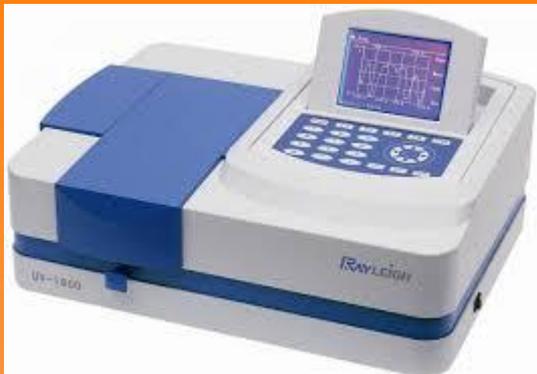
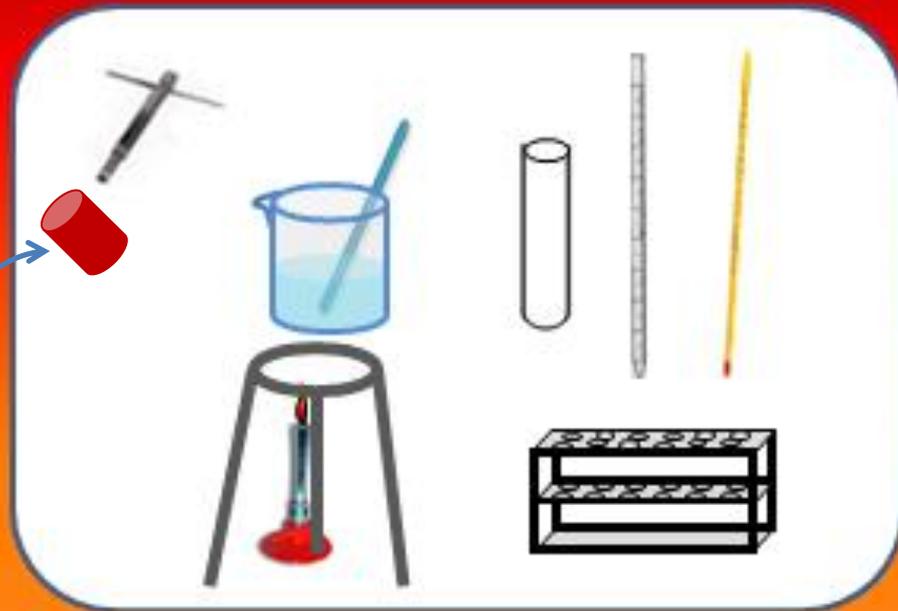
La naturaleza lipoproteica de la membrana plasmática la podremos visualizar a través del uso de tejidos vegetales de remolacha, con gran concentración de pigmentos (betainas) en vacuolas y con tratamientos que afecten **la parte proteica (desnaturalización y coagulación por altas y bajas temperaturas respectivamente) y la parte lipídica (solubilidad en solventes orgánicos)**, lo que va a provocar la desorganización del tonoplasto y en consecuencia la salida de los pigmentos, que puede ser evaluada por métodos colorimétricos. A mayor coloración observada, mayor daño en las membranas celulares.

Desarrollo del trabajo práctico

Materiales

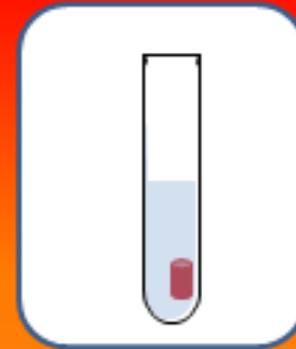
- Remolacha (cilindros extraídos con sacabocados)
- Remolacha previamente congelada (cilindros extraídos con sacabocados)
- Sacabocado
- Tubos de ensayo / gradilla
- Termómetro
- Vaso de precipitado
- Mechero
- Agua destilada (AD)
- Benceno
- Espectrofotómetro

Materiales



Metodología

1 Testigo

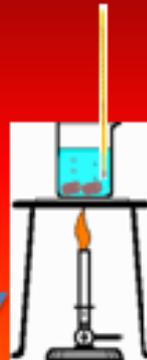


15 ml de
agua
destilada

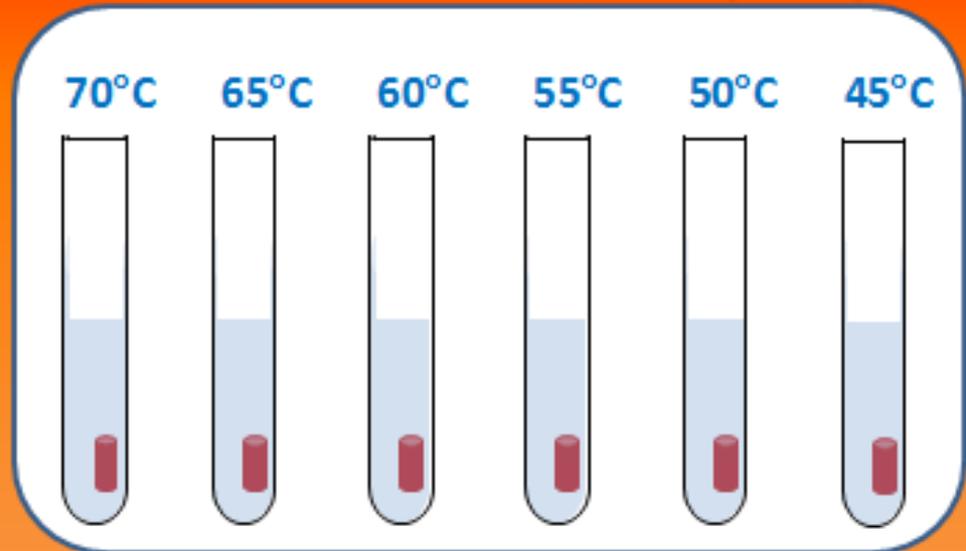
DEJAR DURANTE
UNA HORA
A TEMPERATURA
AMBIENTE

Metodología

2 Temperatura



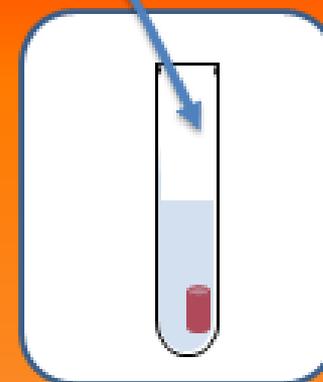
5 minutos en cada T° C



DEJAR DURANTE UNA HORA
A TEMPERATURA AMBIENTE

Metodología

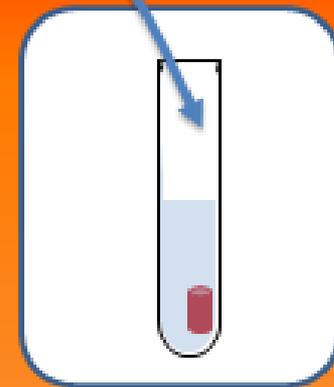
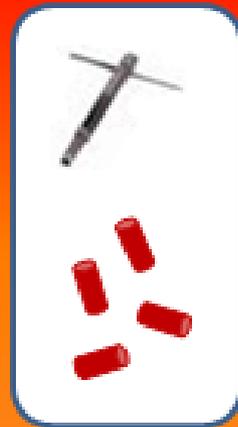
3 Solventes orgánicos



DEJAR DURANTE UNA HORA
A TEMPERATURA AMBIENTE

Metodología

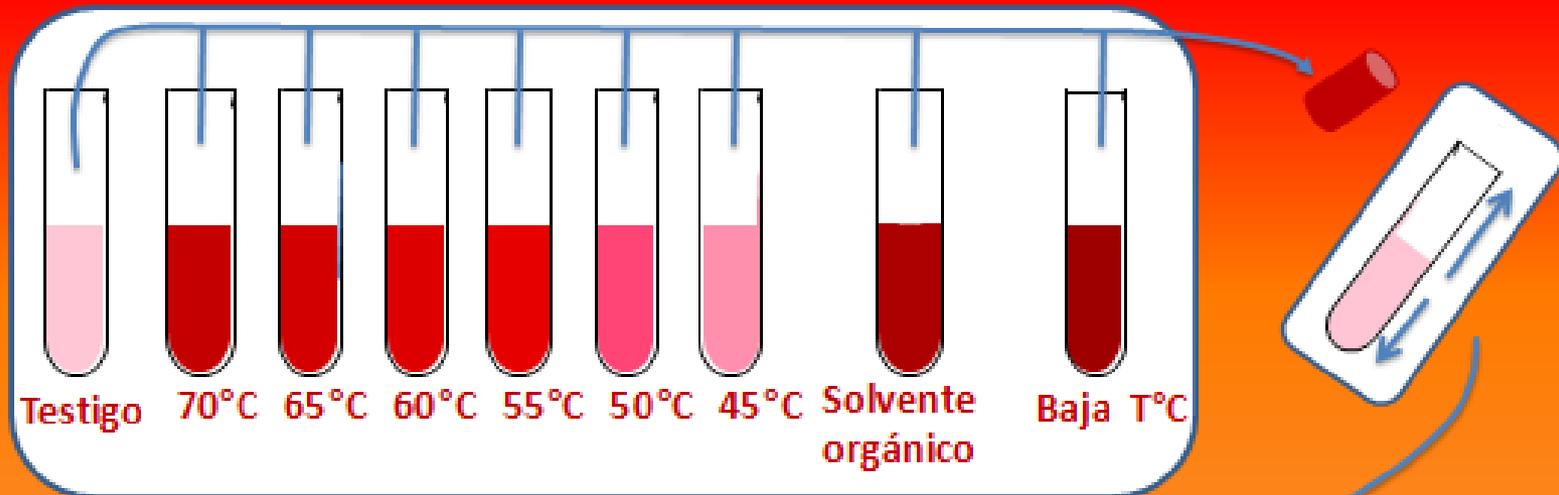
3 Bajas temperaturas (- 18°C)



DEJAR DURANTE UNA HORA
A TEMPERATURA AMBIENTE

Metodología

**LUEGO DE UNA HORA A TEMPERATURA AMBIENTE
SE SACAN LOS CILINDROS DE REMOLACHA**



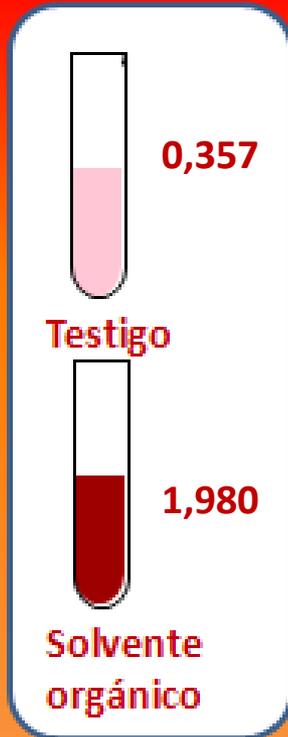
**Se observan los colores y se mide la absorbancia en un espectrofotómetro
a 525 nm de longitud de onda**

Resultados

Tabla de resultados:

LUEGO DE UNA HORA A TEMPERATURA AMBIENTE

Valores de absorbancia



Tratamientos		absorbancia
Testigo		
Altas temperaturas	45	
	50	
	55	
	60	
	65	
70		
Solvente orgánico		
Baja temperatura (- 18°C)		

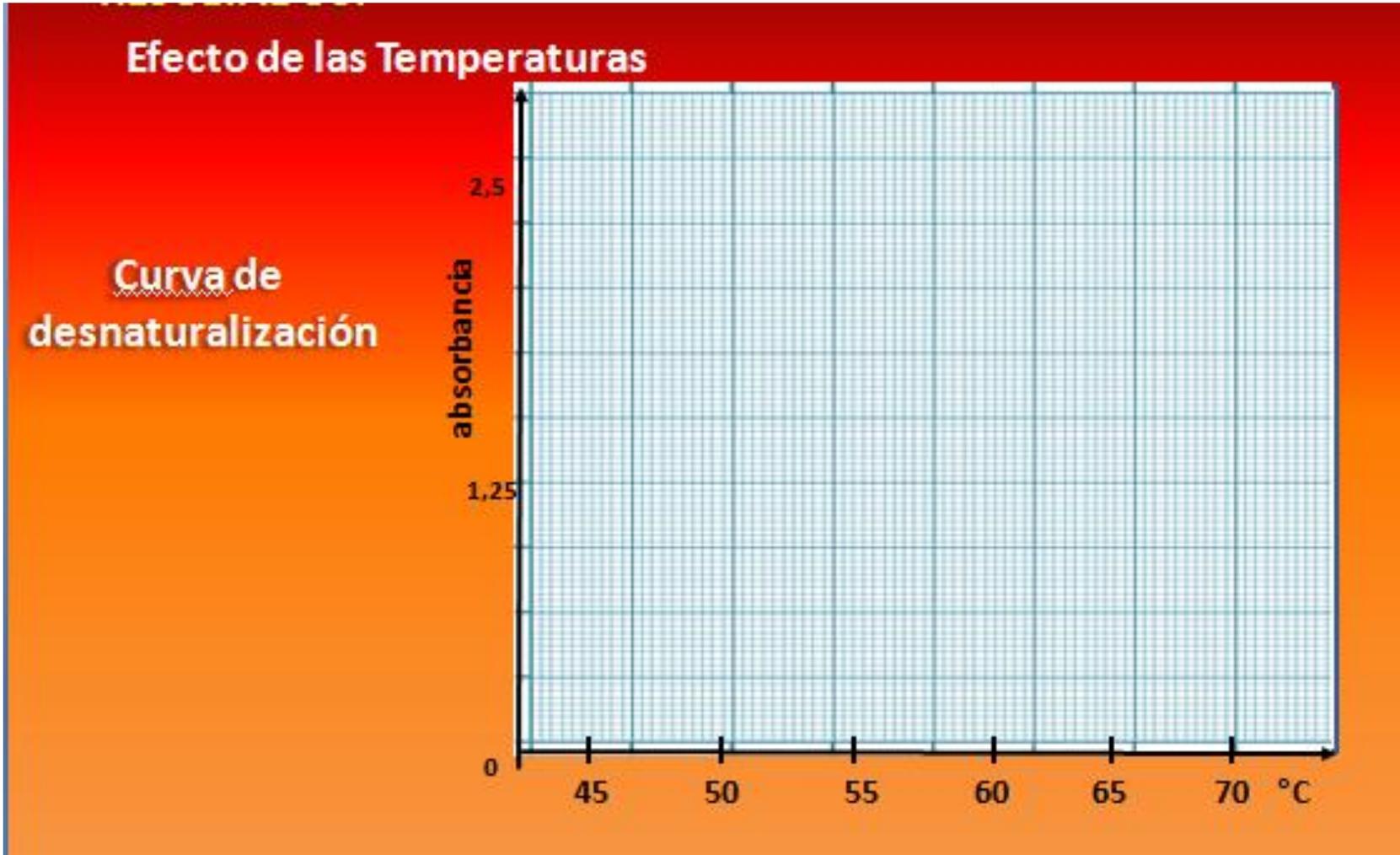
Resultados

Tabla de resultados completa luego de observar la absorbancia a 525 nm

Tratamientos		absorbancia
Testigo		0,357
Altas temperaturas	45	0,416
	50	0,423
	55	0,442
	60	0,453
	65	0,535
	70	1,488
Solvente orgánico		1,980
Baja temperatura (-18°C)		2,140

Resultados

Con los resultados obtenidos graficar en un eje de coordenadas, absorbancia vs. temperatura, para hallar la curva de desnaturalización de las proteínas.



Resultados

LECTURA DE LA ABSORBANCIA:

SOLVENTES ORGANICOS (BENCENO): 1,980

BAJAS TEMPERATURAS (-18°C) : 2,140

Estos tratamientos no podemos representarlos en el gráfico anterior

Conclusiones

En base a los resultados obtenidos arribar a una conclusión donde se relacione el daño inducido a las membranas con su composición lipo-proteica.

Establecer la temperatura de desnaturalización en función del daño observado.

Observaciones

En los resultados de este TP determinamos el color de los tubos leyendo la absorbancia de los mismos en un espectrofotómetro, siendo ésta la forma más precisa.

Otra forma de resolver este TP es determinando el porcentaje de coloración de manera visual, otorgando a cada tubo un valor porcentual de color en forma subjetiva, en caso de no contar con un espectrofotómetro para realizar las lecturas.

Observaciones

Recordar que deben realizar el informe de este TP y enviarlo por mail a su respectivo jefe de trabajos prácticos.