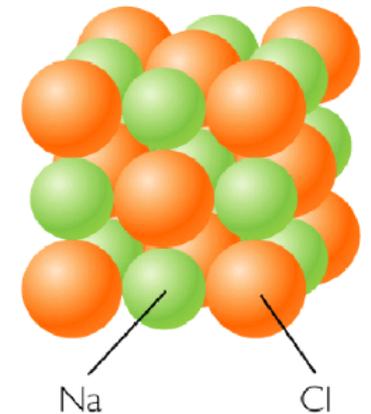
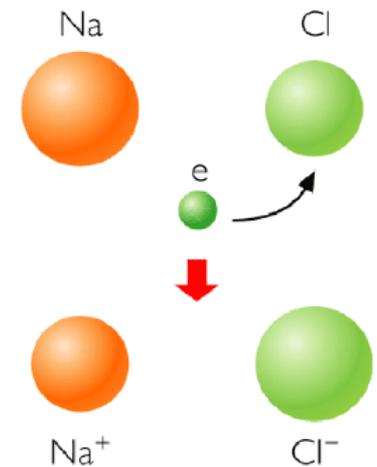


Control de Calidad

ELECTROLITOS SÉRICOS



Esp. Adriana Méndez
Bioanálisis U.C.V

Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

La relevancia del laboratorio clínico es mayor en la medicina moderna, pues en la actualidad el 70% de las decisiones médicas en cuestión de ingresos, pruebas diagnósticas o tratamientos se adopta precisamente en función de los datos del laboratorio.



Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Impacto

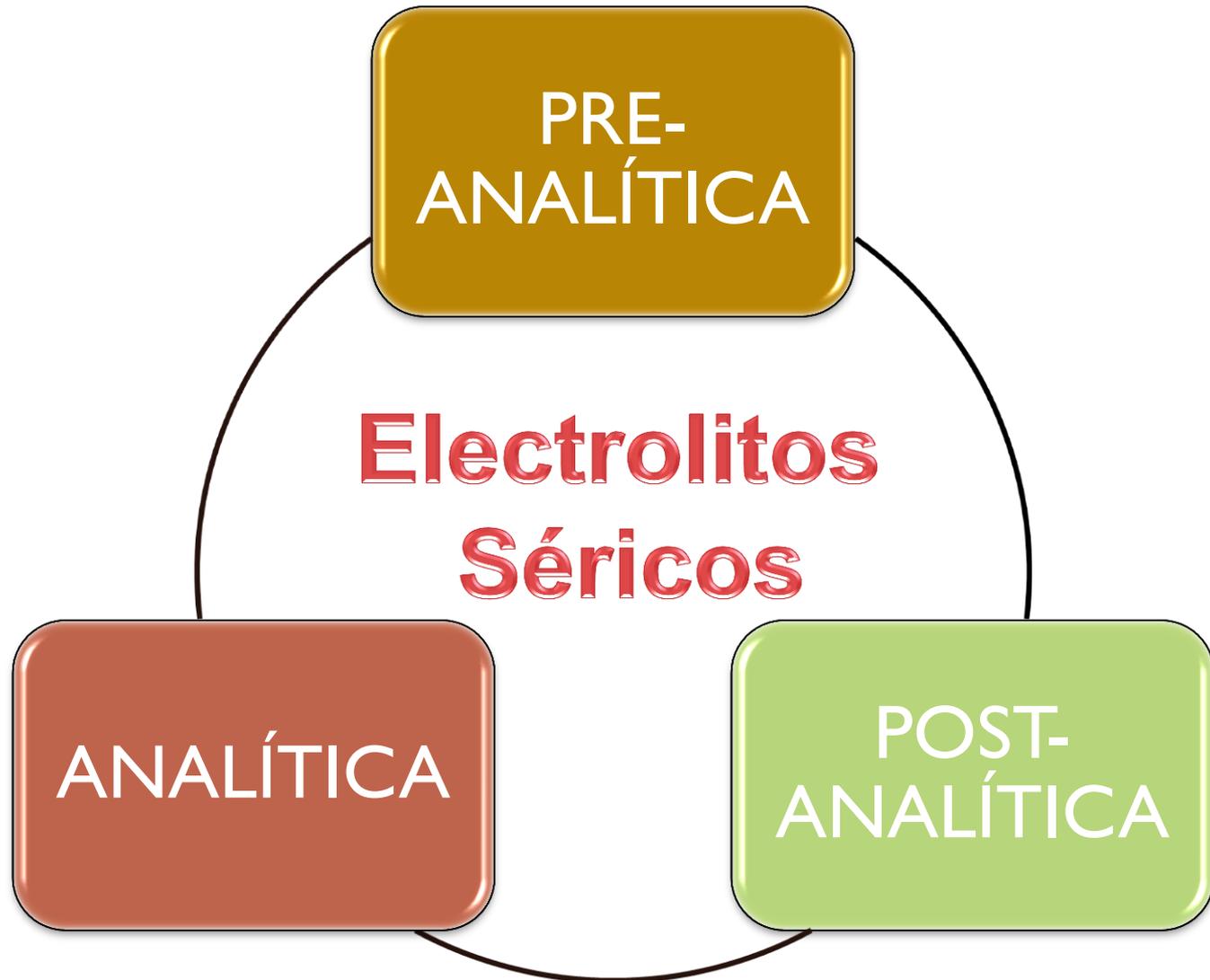


Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos



Es responsabilidad del laboratorio garantizar la calidad de la información que proporciona sobre el estado de salud de una persona, y para ello debe controlar todos los procedimientos desde que el médico solicita el análisis hasta que éste recibe el informe final.

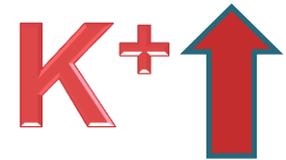
Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos



Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

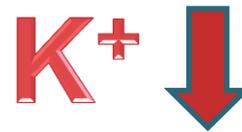
Fase Pre-Analítica

- Abrir y Cerrar el puño:



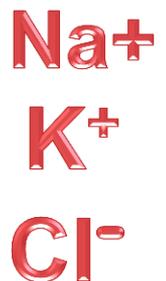
- Tiempo de aplicación del torniquete:

< 1 minutos



- Pacientes con sueros terapéuticos:

extraer la muestra
del brazo opuesto



Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Fase Pre-Analítica

- Anticoagulantes:

Heparina de lítio



- Fármacos:

K^+
 Na^+ ↓



Diuréticos

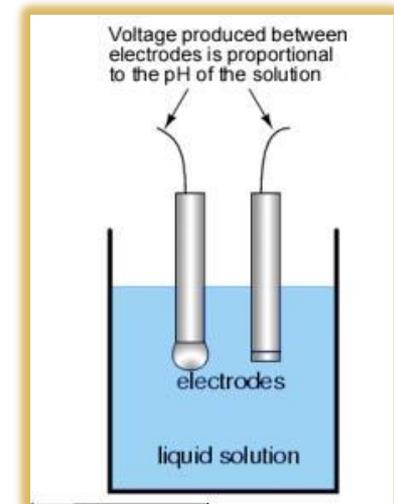
Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Fase Analítica

POTENCIOMETRÍA

Medida de un potencial con el fin de conocer la actividad (concentración) de una sustancia en disolución.

La aplicación más conocida de las potenciometrías directas es la utilización de lo que se conoce con el nombre de Electrodo Selectivo de Iones (ISE).

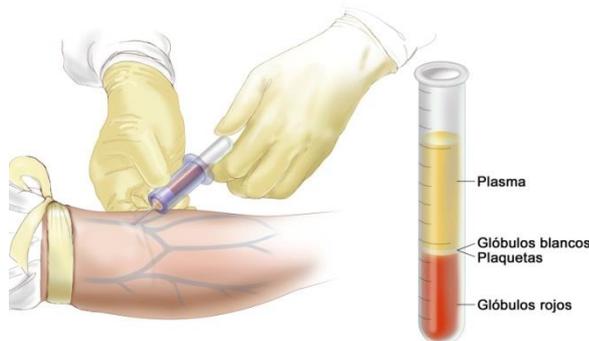


Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Fase Analítica

ISE

El valor de la diferencia de potencial es proporcional a la cantidad de cargas que tenía en la muestra, por eso se lo llama ión selectivo.



© 2007 Teresa Winslow
U.S. Govt. has certain rights

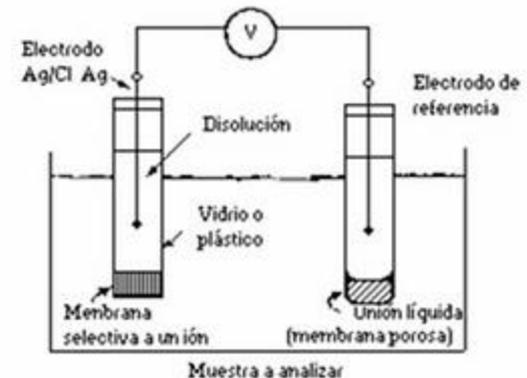
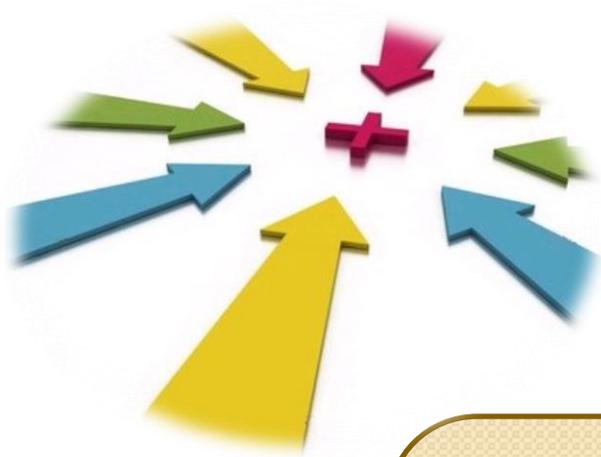


Figura 5. Construcción de un sensor electroquímico

Mide el ión en el agua del plasma.

Electrodo Ion Selectivo (ISE)



Ventajas:

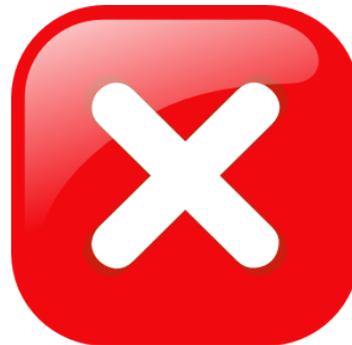
- ❖ Poseen una respuesta lineal
- ❖ Son NO destructivos
- ❖ No contaminan
- ❖ Tienen un tiempo de respuesta corto
- ❖ No se afectan por el color o la turbidez

Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Electrodo Ion Selectivo (ISE)

Errores:

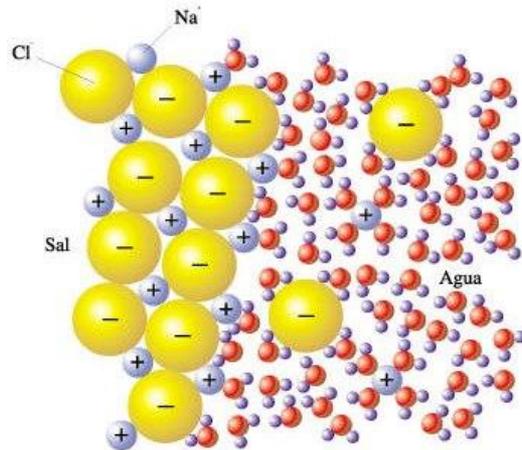
- ❖ Puede fallar la selectividad, no son 100% selectivos
- ❖ Algunos electrodos son frágiles y tienen una vida limitada.
- ❖ Contaminación membrana (iones, coágulos, proteínas)
- ❖ Efecto Exclusión Electrolitos: lípidos, proteínas



Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Fase Analítica

ISE



El coeficiente de selectividad expresa la respuesta relativa del electrodo a diferentes especies de la misma carga

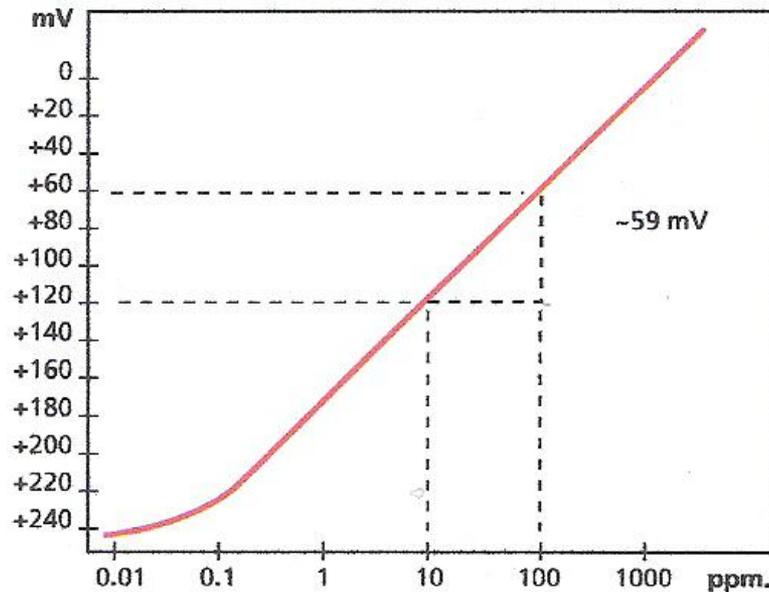
Coeficiente de Selectividad: $k_{A,X} : \frac{\text{Respuesta a X}}{\text{Respuesta a A}}$

Un electrodo usado para medir “A” también responde a “X”

Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Calibración

Curva típica de un electrodo selectivo



- ❖ Utiliza soluciones acuosas a las que valores de concentración de iones han sido asignados a través de soluciones de calibración primaria
- ❖ Trabajar en la zona de respuesta lineal

Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Calibración

Se deben tomar en cuenta factores como:

Temperatura

pH

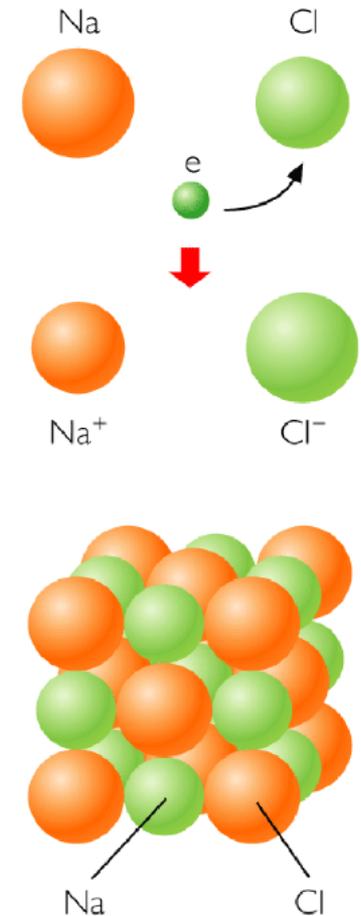
Fuerza iónica

Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Fuerza iónica

Los electrodos selectivos de iones miden actividades iónicas, la concentración termodinámicamente efectiva del ion libre

Puesto que deseamos conocer concentraciones, no actividades, se usan a menudo sales para llevar todos los patrones y muestras a una fuerza iónica alta constante para que el potencial del electrodo esté relacionado directamente con la concentración.



El coeficiente de actividad de los iones de las soluciones de calibración debe ser idénticas a plasma normal

Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

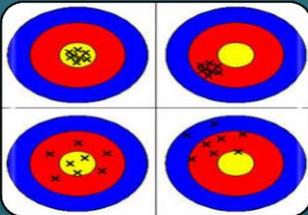
Control de Calidad:



- Se deben comportar como una muestra real
- Simular su aspecto físico y químico
- Abarcar los niveles de decisión apropiados (Ej. Sodio: 130 y 150 mmol/L)



- Establecer límites permisibles de variación
- Utilizar las herramientas estadísticas de y gráficas para el C.C.



Establecer y mejorar la Precisión y la Veracidad de mis métodos

Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Unidades de reporte

Convencionales

Sistema Internacional

mEq/L



mmol/L



Control de Calidad en la Determinación de Electrolitos Séricos

Gracias por su atención

