


	MANUAL DE OPERACIONES		Código: MOP-SIB-01
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		Fecha: JUN 15
	SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMEDICA		Rev. 01
			Hoja: 1 de 10

MANUAL DE OPERACIONES DE LA DIVISIÓN DE NEUROCIENCIAS

	Elaboró:	Autorizó:
Puesto	Responsable de la División de Neurociencias	Subdirector de Investigación Biomédica
Firma		

	MANUAL DE OPERACIONES		Código: MOP-SIB-01
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		Fecha: JUN 15
	SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMEDICA		Rev. 01
			Hoja: 2 de 10

Propósito

Unificar los criterios de trabajo dentro de la División de Neurociencias para la realización de funciones específicas.

Alcance




Aplica a todos los trabajadores adscritos a la División de Neurociencias, desarrollando cada función según sea de su competencia y responsabilidad.

Responsabilidades

Responsable la División de Neurociencias: asegurar que todos los documentos que son elaborados en el área como parte del Sistema de Gestión de la Calidad, están elaborados siguiendo las instrucciones y lineamientos aplicables a la División.

Asegurar las revisiones del documento según las necesidades de la División, así como de sus actualizaciones.

El personal adscrito a la División de Neurociencias: asegurar su implementación, uso y aplicación en toda el área.

 	MANUAL DE OPERACIONES		Código: MOP-SIB-01
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		Fecha: JUN 15
	SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMEDICA		Rev. 01
			Hoja: 3 de 10

1. MANEJO Y AMBIENTACIÓN DE LAS ROEDORES EN EL ÁREA DE NEUROBIOLOGÍA




N°	Actividad
1	Recibe del bioterio del Instituto Nacional de Rehabilitación las ratas que fueron previamente solicitadas para el desarrollo de protocolo de investigación autorizado por la comisión de evaluación de protocolos. Las cuales deberán reunir las características predichas en la solicitud.
2	Pesar en la balanza granataria las ratas recibidas, mismas que deberán estar en el rango solicitado.
3	Las ratas se identificarán por medio de cualquiera de las siguientes técnicas: marcaje de líneas con plumón de tinta indeleble, con muescas en la oreja o bien con la inserción subcutánea de microchip.
4	Las ratas serán alojadas, si las especificaciones del protocolo no lo contradice, en cajas de plástico transparentes e identificadas en número de individuos que no comprometan su integridad, que cuente con una cama de viruta de madera, alimento específico para roedores y agua sin restricción, temperatura ambiental de 23°C.
5	Se realizaran los procesos de registro de acuerdo al procedimiento descrito en el protocolo correspondiente.
6	Las ratas son colocadas nuevamente en su caja de alojamiento y llevadas al bioterio para su resguardo.
7	Las ratas son sacrificadas utilizando los métodos autorizados y descritos en el protocolo de investigación.

2. MANEJO DE ORGANISMOS Y LESIÓN MEDULAR DEL S.N.C EN NEUROBIOLOGÍA

N°	Actividad
1	Los organismos se mantienen en peceras (15 organismos por pecera) con agua purificada y oxigenada hasta su uso.
2	Para producir lesión en el organismo adulto completo se anestesia durante 15 min. En 9% de etanol.
3	Posteriormente se fija con alfileres en un plato con silicón y se aplica una pequeña incisión ventral en la piel para descubrir el nervio conectivo entre los ganglios 8y 9.Se genera la lesión del cordón nervioso aplicando compresión con unas pinzas (Dumont No.5) en una extensión de 300um,con lo cual los axones se separan interrumpiéndose la continuidad física y eléctrica.
4	Se permite que el organismo se recupere en agua con sal marina (0.1 g/L).En estas condiciones los axones lesionados pueden regenerar y formar sinapsis apropiadas con sus blancos.

3. MANEJO, AMBIENTACIÓN Y QUIRÚRGICO DE LAS ROEDORES EN EL LABORATORIO DE NEUROFARMACOLOGÍA




N°	Actividad
1.	Recibe del bioterio del Instituto Nacional de Rehabilitación las ratas que fueron previamente solicitadas para el desarrollo de protocolo de investigación autorizado por la comisión de evaluación de protocolos. Las cuales deberán reunir las características predichas en la solicitud.
2.	Pesar en la balanza granataria las ratas recibidas, mismas que deberán estar en el rango solicitado.

 	MANUAL DE OPERACIONES		Código: MOP-SIB-01
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		Fecha: JUN 15
	SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA		Rev. 01
			Hoja: 4 de 10

3. Se identificarán los animales por medio de cualquiera de las siguientes técnicas: marcaje de líneas con plumón de tinta indeleble en cola. De la misma manera en el lugar donde se alojen se identificará con un tarjetero con número de ratas, fecha de inicio de protocolo, nombre de este y responsable.
4. Los animales serán alojados (si las especificaciones del protocolo no lo contradice y siguiendo el reglamento del bioterio), en cajas de plástico transparente (identificadas) en número de individuos que no comprometan su integridad, que cuente con una cama de viruta de madera, alimento específico para roedores y agua sin restricción, temperatura ambiental de 23°C hasta el momento que se soliciten para cirugía.
5. Se calculan las dosis de anestésico que es: ketamina a 70mg/ Kg. y Xilasina a dosis de 10 mg / Kg., las cuales se aplican vía intramuscular con jeringa de 1 ml.
6. Se realiza tricotomía del área quirúrgica lado izquierdo que en este caso es la zona intraauricular hasta la mandíbula y canto externo de manera anterior; se realiza asepsia y antisepsia de la zona con isodine espuma. Se colocan campos estériles.
7. Se incide siguiendo el borde mandibular con hoja 15 de bisturí la piel aproximadamente 8 mm y tejido celular subcutáneo, a continuación se disecciona grasa y glándula parótida respetando a su paso yugular externa, vena y arteria facial. Cuando se llega al músculo digástrico y se identifica el nervio facial en sus tres ramas, se profundiza la disección roma hasta llegar al orificio estilomastoideo el cual es el origen aparente del nervio. Se disecciona el tronco nervio facial izquierdo aproximadamente 4 mm.
8. Se estimulan las ramas con micropinzas haciendo compresión y observando el movimiento de las vibras nasales a la estimulación de la rama maxilar.
Se secciona el tronco del nervio facial con tijeras de micro corte.
Se realiza la neurorrafia con técnica epineural con 4 puntos de nylon 8 ceros aguja roma y se realiza ligera tracción proximal para verificar neurorrafia.
Se cierra por planos con vicryl 4 ceros.
9. Ya que los animales se recuperan del procedimiento son colocados nuevamente en su caja de alojamiento con comida y agua a libre demanda y son llevadas al bioterio para su resguardo, cuidado y estudios posteriores seleccionados según el protocolo.

4. REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE NEUROPROTECCIÓN Y ELECTROFISIOLÓGICOS EN HUMANOS

N°	Actividad
1	Determinará las condiciones adecuadas para la recepción de los individuos, de acuerdo al protocolo de estudio que trate.
2	Programará la llegada de los individuos, para la realización del estudio.
3	Preparará el área o áreas anatómica (s) correspondiente para realizar el estudio electrofisiológico.
4	Colocará los electrodos tanto de registro como de estimulación (en su caso) y los conectará al equipo de registro.
5	Se harán las indicaciones y manipulaciones necesarias, tanto del individuo como del equipo para llevar a cabo el estudio.
6	Se medirán los tiempos de registro de acuerdo a lo determinado previamente en el protocolo correspondiente.
7	Se almacenarán en archivos de cómputo, los registros de cada individuo.
8	Se analizarán los parámetros de cada uno de los registros electrofisiológicos.
9	Los resultados obtenidos para cada uno de los individuos se almacenarán a su vez en archivos grupales.
10	Se analizarán estadísticamente los resultados en forma grupal.

 	MANUAL DE OPERACIONES		Código: MOP-SIB-01
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		Fecha: JUN 15
	SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMEDICA		Rev. 01
			Hoja: 5 de 10




- | | |
|----|--|
| 11 | Se discutirá la validez e importancia de los resultados obtenidos. |
| 12 | Se emitirán conclusiones. |
| 13 | Se emitirá un reporte por escrito que culmine en la publicación de un artículo científico. |

5. CRIOPRESERVACIÓN DE SUERO, PLASMA Y ERITROCITOS HUMANOS

N°	Actividad
1	Recibe del Banco de Sangre del Instituto Nacional de Rehabilitación dos tubos tipo Vacutainer. Uno de los tubos contiene suero del paciente infantil a quien se le tomó la muestra de sangre venosa. El segundo tubo contiene cerca de 5 mL de sangre, misma que ha sido centrifugada de modo que el elemento celular se encuentra en la parte inferior del tubo mientras que en la parte superior se encuentra el plasma sanguíneo. La participación de los pacientes infantiles en el protocolo 18-08 ha sido autorizada por su representante legal a través de la firma de un consentimiento informado.
2	Conservar los tubos a 4°C mientras se prepara el material necesario para su procesamiento.
3	Se elaboran las etiquetas que serán adheridas a los tubos tipo Eppendorf de 1.5mL para identificar tanto la fracción como el individuo donador. La primera línea de texto deberá contener la palabra SUERO, PLASMA o ERITROCITOS, dependiendo de la fracción en cuestión. La segunda línea de texto deberá contener el nombre propio del paciente. La tercera línea de texto contendrá los apellidos (paterno-materno) del paciente. La cuarta línea de texto contendrá la fecha en que se obtuvo y procesó la muestra (día-mes-año).
4	Usar una pipeta Pasteur de 9" estéril con un bulbo de goma para transferir el suero, contenido en el tubo tipo Vacutainer, al tubo tipo Eppendorf identificado con la etiqueta que indica SUERO en la primera línea de texto. Almacenar a -70°C.
5	Identificar el tubo tipo Vacutainer que contiene dos fases, una superior translúcida de color amarillo, y una inferior opaca de color rojo oscuro. Usar una pipeta Pasteur de 9" estéril con un bulbo de goma para transferir la fase superior de dicho tubo tipo Vacutainer, al tubo tipo Eppendorf identificado con la etiqueta que indica PLASMA en la primera línea de texto. Almacenar a -70°C
6	La fase inferior el tubo tipo Vacutainer usado en la etapa 5.0 será lavada usando solución salina isotónica NaCl al 0.9%. Usando una pipeta Pasteur de 9" estéril, transferir 5mL de la solución salina al tubo tipo Vacutainer dejándola resbalar por la pared del mismo. Invertir suavemente el tubo dos veces. Centrifugar durante 5 minutos a 3550 rpm a 4°C. Eliminar la fase superior (ligeramente rosada a incolora). Repetir una vez más, la fase superior debe ser incolora y translúcida. Una vez eliminada la fase superior, usar una nueva pipeta Pasteur de 9" estéril para transferir el paquete celular al tubo tipo Eppendorf etiquetado con la palabra ERITROCITOS. Almacenar a -70°C.

6. PREPARACIÓN, MANEJO Y DEPÓSITO DE SOLUCIONES, CON SOLVENTES VOLÁTILES DE LA FASE MÓVIL PARA USO EN EL SISTEMA DE HPLC EN EL LAB. DE CROMATOGRAFÍA Y MICRODIÁLISIS.




N°	Actividad
1	El interesado solicitará el solvente resguardado por el jefe del servicio.
2	Previamente el interesado estará capacitado.
3	El interesado manejará el solvente acorde a sus necesidades, utilizando el material indicado como probeta, matraz, vaso de precipitado etc.

 	MANUAL DE OPERACIONES		Código: MOP-SIB-01
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		Fecha: JUN 15
	SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMEDICA		Rev. 01
			Hoja: 6 de 10

4	El interesado realizará la mezcla del solvente en agua desionizada o bidestilada.
5	Preferiblemente se usarán guantes de hule.
6	La solución será envasada en un matraz o frasco de cristal, posteriormente serán cerrados herméticamente, aterrizados, en áreas frías bien ventiladas y lejos de calor y flamas.
7	El matras o frasco que contendrá la mezcla será rotulado con las características de la mezcla tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de realización. • Nombre de quien realizó la solución • Nombre de los solventes utilizados para la preparación de la solución. • Descripción de la relación de Volumen en Volumen (V/V). Normalmente es en porcentaje (%). Ejemplo. Una solución de alcohol al 5% se prepara diluyendo 5 mL de alcohol con agua hasta un volumen de 100 mL.
8	Si el frasco que contiene la solución es de color ámbar el sitio para almacenar no requerirá estar protegido de la luz. En cambio si el frasco no es ámbar el sitio para el almacenamiento deberá ser en un área oscura.
9	Para el desecho se utilizará un contenedor específico proporcionado por la empresa encargada de los residuos peligrosos biológicos infecciosos. Asimismo evitar el contacto con oxidantes (como percloratos, peróxidos, permanganatos, cloratos y nitratos), ya que puede ocurrir una explosión violenta.
10	El personal autorizado de la empresa encargada de los residuos peligrosos biológicos infecciosos, será quien se haga cargo de dichos contenedores cuando estos alcancen una capacidad del 75 % de la capacidad total. El personal adscrito y/o tesisistas deberán llevar una bitácora para el registro de la capacidad del contenedor para el desecho de las soluciones.




7. MANEJO Y AMBIENTACIÓN DE LOS ROEDORES EN EL LABORATORIO DE NEUROFISIOLOGÍA

N°	Actividad
1	Recibe del bioterio del Instituto Nacional de Rehabilitación los roedores que fueron previamente solicitadas para el desarrollo de protocolo de investigación autorizado por la comisión de evaluación de protocolos. Las cuales deberán reunir las características predichas en la solicitud.
2	Pesar en la balanza granataria los animales recibidos, mismos que deberán estar en el rango solicitado.
3	Se identificarán los animales por medio de cualquiera de las siguientes técnicas: marcaje de líneas con plumón de tinta indeleble, con muescas en la oreja o bien con la inserción subcutánea de microchip.
4	Los animales serán alojados (si las especificaciones del protocolo no lo contradice), en cajas de plástico transparente (identificadas) en número de individuos que no comprometan su integridad, que cuente con una cama de viruta de madera, alimento específico para roedores y agua sin restricción, temperatura ambiental de 23°C.
5	Los animales serán registrados de acuerdo al procedimiento marcado por el protocolo.
6	Loa animales son colocados nuevamente en su caja de alojamiento y llevadas al bioterio para su resguardo.

 	MANUAL DE OPERACIONES		Código: MOP-SIB-01
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		Fecha: JUN 15
	SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMEDICA		Rev. 01
			Hoja: 7 de 10




8. USO DEL EQUIPO CROMATOGRFÍA LÍQUIDA DE ALTA RESOLUCIÓN O ALTA EFICIENCIA (HPLC) EN EL LABORATORIO DE CROMATOGRFÍA Y MICRODIÁLISIS

N°	Actividad
1	El usuario deberá estar familiarizado con el ordenador para identificar los dispositivos de suministro de corriente para encender el ordenador.
2	Antes de encender las bombas (Alltech, modelo 626) el usuario filtrará su fase móvil (filtros con poro menor a 2 micrómetros), la cual deberá ser compatible con la bomba.
3	Recordar que el sistema de mangueras es PEEK, el cual es sensible a los ácidos, por lo que, la fase móvil no deberá contener más del 3% de ácidos hálidos o ácidos de Lewis (ejemplo: Tetrahidrofurano grado HPLC).
4	El reservorio de la fase móvil deberá tener la capacidad en Litros necesarios, acorde al flujo (mL/min) y las horas destinadas para el manejo y operación del equipo HPLC. Evitar la evaporación.
5	Los gases (N2, O2, CO2) contenidos en el solvente o fase móvil, forman burbujas. El sistema desgasificador (Alltech Elite) remueve los gases contenidos en la fase móvil. Sabemos que las burbujas, reducen el tiempo de vida útil de la fase estacionaria, además producen las pulsaciones que interfieren con la línea base del cromatograma y asimismo el analito.
6	En la parte posterior tiene el interruptor de suministro de corriente.
7	En el panel frontal están ubicados los controles para la operación del equipo. Este panel es una tapa, por lo que hay que abrirla, después de ubicar el interruptor y encenderla, se procederá a aumentar el flujo (mL/min) gradualmente (ejemplo de 0 a 0.2 mL/min hasta alcanzar el flujo deseado).
8	El horno calentador de la columna o fase estacionaria sólida. Se abre de manera similar a la bomba y tiene el propósito de estabilizar la temperatura de la columna. Normalmente se trabaja a temperatura ambiente (25°C).
9	Al oprimir el interruptor de suministro de corriente localizado en la parte posterior del equipo, observaremos en panel la luz de un LED, además la temperatura.
10	Verificar si la temperatura es compatible con a nuestro protocolo de trabajo, si no es así, debemos ajustarla oprimiendo las flechas (subir o bajar).
11	Este horno deberá permanecer cerrado una vez que se ha configurado la temperatura de trabajo.
12	Después de tener el flujo (mL/min) de la fase móvil, la temperatura y el sistema de desgasificado, todos acorde al protocolo de trabajo. Se procederá a encender el detector que comprende de un interruptor de suministro de corriente. Ubicado en la parte posterior del equipo.
13	Los detectores electroquímico (ESA, Coulochem III), fluorescencia (Linear Instruments Model LC305 Fluorescence) y ultravioleta (Linear Instruments Model 205 UV/Vis), ya se encuentran configurados. Por lo anterior no se necesita meter datos a los programas de memoria. Si por ejemplo necesitan trabajar con una longitud de onda distinta, deberán revisar los manuales de los equipos, los cuales son accesibles más no podrán llevarse fuera del laboratorio.
14	El programa EZChrom Elite está instalado y listo para usar. El usuario necesitará estar familiarizado con el programa. Si no lo está, contará con los manuales para su capacitación.
15	El usuario estará familiarizado con el protocolo de trabajo, el cual comprende de un método propuesto por el Investigador para la determinación del analito.
16	Cabe señalar que para esta etapa del procedimiento, el método propuesto por el investigador, es parte de su protocolo autorizado por el comité de investigación de nuestra institución.

 	MANUAL DE OPERACIONES		Código: MOP-SIB-01
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		Fecha: JUN 15
	SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMEDICA		Rev. 01
			Hoja: 8 de 10

9. USO DEL EQUIPO DE MICRODIÁLISIS EN EL LABORATORIO DE CROMATOGRAFÍA Y MICRODIÁLISIS.

N°	Actividad
1	El usuario se apegará a la NOM-062-ZOO-1999 (Ver documentos de referencia).
2	La cirugía se realizará acorde al proyecto de investigación aprobado por la Comisión de Investigación.
3	El protocolo de investigación contemplará el cuidado posoperatorio.
4	El usuario se apoyará del atlas estereotáxico, que especifica las coordenadas de áreas o estructuras localizadas en el cerebro de la rata.
5	El sistema cuenta el equipo para controlar la temperatura durante la cirugía (CMA 150, ver documentos de referencia). Tiene el propósito de mantener la temperatura corporal estable. Se recomienda para la rata una temperatura entre 36.0-39.5°C
6	El usuario estará familiarizado con este sistema. Previamente habrá preparado una solución de Ringer (nM: 147 NaCl; 1.2 CaCl ₂ ; 4.0 KCL; pH 7.0).
7	La bomba de perfusión (CMA 400 syringe Pump), tiene un panel de control. Después de encenderla, desplegará un panel en la ventana donde observaremos un menú. En el lado derecho nos muestra el menú para seleccionar el tamaño de la jeringa y las propiedades del flujo para la perfusión. En el lado izquierdo muestra el estado de la bomba, los datos del tiempo y volumen.
8	La selección de los parámetros dependerá del propósito del investigador, así que estos estarán contemplados en el protocolo autorizado.
9	Cabe señalar que la bomba de perfusión puede operar simultáneamente con 4 jeringas. Esto dependerá del propósito de cada usuario (Ver el manual de la bomba CMA 400 syringe Pump).
10	El usuario verificará que el sistema de mangueras no tenga alguna fuga o bloqueo. Tomar en cuenta que estas mangueras tiene un diámetro interno menor a 0.5 mm. Además son impermeables. Las características de estos productos se podrán consultar en el catálogo de productos para microdiálisis (Ver documento de referencia).
11	El usuario deberá estar familiarizado con el colector de fracciones refrigeradas (CMA 470, Ver documento de referencia). Tiene el propósito de evitar la evaporación de las muestras colectadas.
12	Normalmente se operará a 4°C, el tiempo entre cada fracción dependerá de cada proyecto aprobado. Este equipo puede coleccionar cantidades pequeñas de un microlitro hasta 300 microlitros. Tiene capacidad para 64 viales. Los viales tienen una capacidad de 2000 microlitros y pueden montarse hasta 40 viales. Además tiene un sistema de cánulas cuádruples, esto permite coleccionar fracciones en 4 viales simultáneos.
13	El usuario deberá estar familiarizado con este el sistema para animales en libertad de movimiento (revisar documento de referencia). Éste sistema permite estudiar la conducta del animal (rata) y sustancias del cerebro como neurotransmisores.
14	Se recomienda inyectar al sistema HPLC inmediatamente colectadas las muestras. Si esto no es posible, el usuario deberá cerrar los viales herméticamente para guardarlos en refrigeración a una temperatura de -70°C.

 	MANUAL DE OPERACIONES		Código: MOP-SIB-01
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		Fecha: JUN 15
	SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMEDICA		Rev. 01
			Hoja: 9 de 10

10. MANEJO DE PACIENTES EN EL AREA DE NEUROPSICOLOGÍA.

N°	Actividad
1.	Se programa paciente referido otorgándole cita.
2.	Se aplican evaluaciones y pruebas pertinentes según el caso.
3.	Una vez obtenidos los resultados se envía un informe área clínica de Psicología, Psiquiatría y Terapia Familiar del INR

1. Glosario

Ácido de Lewis: puede aceptar un par de electrones y formar enlaces covalentes.

Analito: sustancia separada por la fase estacionaria.

Antagonista: molécula que previene la activación de un receptor.

ANRm: polímetro de ácido ribonucleico transcritos del ADN y que sirve como muestra para la síntesis de proteínas.

Astocito: tipo de célula glial

Catecolamina: molécula que contiene un grupo de catecol y un grupo amino. Típicamente la dopamina, la norepinefrina y la epinefrina.

Columna: fase estacionaria sólida en el sistema HPLC

Criopreservación: es el proceso en el cual **células** o **tejidos** son **congelados** a muy bajas temperaturas, generalmente entre -80°C y -196°C (el **punto de ebullición** del **nitrógeno** líquido) para disminuir las funciones vitales de una célula o un organismo y poderlo mantener en condiciones de *vida suspendida* por mucho tiempo. A esas temperaturas, cualquier actividad biológica, incluidas las reacciones bioquímicas que producirían la muerte de una célula, quedan efectivamente detenidas.




Diálisis: proceso de difusión de moléculas pequeñas a través de una membrana semipermeable que tiene poros de tamaño suficientemente grande para que pasen moléculas pequeñas, pero no para que pasen moléculas grandes.

Electrodos: Dispositivos conductores de electricidad, que se colocan en los tejidos a registrar.

Eritrocito: Los eritrocitos — glóbulos rojos o hematíes—, son los **elementos formes** cuantitativamente más numerosos de la **sangre**. La **hemoglobina** es uno de sus principales componentes y su objetivo es transportar el **oxígeno** hacia los diferentes tejidos del cuerpo.

Estudios Electrofisiológicos: Aquellos estudios que tienen como base los registros de la actividad eléctrica celular.

Fase móvil: Solución utilizada como solvente de la muestra problema inyectada al equipo HPLC.

 	MANUAL DE OPERACIONES		Código: MOP-SIB-01
	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN		Fecha: JUN 15
	SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA		Rev. 01
			Hoja: 10 de 10

Fisiología Neuro-Muscular: El estudio de la función entre sistema nervioso y el muscular.

HPLC: cromatografía líquida de alta resolución o alta eficiencia.

Motoneurona: neurona que inerva fibras musculares

Neuroplasticidad: fue definida por Gollin como el potencial para el cambio, la capacidad de modificar nuestra conducta y adaptarse a las demandas de un contexto particular. Para Kaplan es una habilidad para modificar sistemas orgánicos y patrones conductuales.

Parámetros de Registro: Se refiere a la intensidad, duración y frecuencia de la actividad eléctrica que se registra.

Plasma: El plasma sanguíneo es la fracción líquida y acelular ([matriz extracelular](#)) de la [sangre](#). Está compuesto por agua el 90% y múltiples sustancias disueltas en ella. De éstas las más abundantes son las proteínas. También contiene glúcidos y lípidos, así como los productos de desecho del metabolismo. Es el componente mayoritario de la sangre, puesto que representa aproximadamente el 55% del volumen sanguíneo total. El 45% restante corresponde a los [elementos formes](#) (tal magnitud está relacionada con el [hematocrito](#)).

Receptor: molécula en la membrana celular que se une a una sustancia química específica. Terminal nerviosa o célula accesoria asociada a la transducción sensorial.

Solvente: puede ser un líquido, gas o sólido.

Solución: es una mezcla homogénea de dos o más sustancias, compuestos o elementos.

Suero: El suero fisiológico es una [suspensión](#) acuosa de sustancias compatibles con los [organismos vivos](#) debido a sus características definidas de [osmoticidad](#), [pH](#) y [fuerza iónica](#). Está compuesto de [agua](#), [electrolitos](#) y, a veces, distintas sustancias, como por ejemplo la [glucosa](#), fuente de carbono y energía para el organismo, y de algunos polisacáridos expansores. Se emplea como sustituto de la [sangre](#) cuando disminuye drásticamente la [volemia](#) y como vía de aplicación de diversas sustancias (por ejemplo, [inyectables](#)).

Toxicidad Crónica: Es la propiedad de una sustancia o mezcla de sustancias de causar efectos dañinos a largo plazo en los organismos, generalmente a partir de exposiciones continuas o repetidas y que son capaces de producir efectos cancerígenos, teratogénicos o mutagénicos.

V/V: abreviatura que significa la relación de volúmenes de varios componentes que integran una mezcla, cuando todos son líquidos.

Zoonosis: es una enfermedad que puede transmitirse de animales vertebrados a personas.

Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
00	Inicio del Sistema de Gestión de la Calidad	Febrero 2009
01	Actualización de la Imagen Institucional	JUN 15