



**LABORATORIO DE CULTIVO CELULAR.  
RED DE LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
REGLAMENTO INTERNO.**

Versión 1.0

Elaboración:

M. en C. Eva Luz Montoya Hernández  
Dr. Enrique Juárez Aguilar

## CONTENIDO:

DIRECTORIO .....	3
SEMBLANZA.....	4
SERVICIOS. ....	4
USUARIOS. ....	5
INSTALACIONES.....	5
OBJETIVO .....	7
DISPOSICIONES GENERALES .....	7
Referente al acceso a las instalaciones. ....	7
Referente al cuidado de las instalaciones. ....	8
Referente a la limpieza de las instalaciones. ....	8
Referente al uso y cuidado de equipo de laboratorio.....	9
Referente al uso de reactivos y materiales de laboratorio. ....	11
ANEXOS .....	13



Universidad Veracruzana



Instituto  
de Ciencias  
de la Salud

## **DIRECTORIO**

### **Dirección Instituto de Ciencias de la Salud**

Dra. María Gabriela Nachón García

Tel. 8 41 89 00 Ext. 13924

Correo electrónico: [gnachon@uv.mx](mailto:gnachon@uv.mx)

### **Administración del Instituto de Ciencias de la Salud**

Erika Nathalie Aguilar Acevedo

Tel. 8 41 89 00 Ext. 13763

Celular: 2281248045 (sólo en caso de emergencias)

Correo electrónico: [eriaguilar@uv.mx](mailto:eriaguilar@uv.mx)

### **Responsable del Laboratorio de Cultivo Celular:**

Dr. Enrique Juárez Aguilar

Tel. 8 41 89 00 Ext. 13758.

Celular: 2288456156 (sólo en caso de emergencias)

Correo electrónico: [enjuarez@uv.mx](mailto:enjuarez@uv.mx)

Correo electrónico alternativo: [ejuarzaguilar@gmail.com](mailto:ejuarzaguilar@gmail.com)

### **Encargada del Laboratorio de Cultivo Celular:**

M. en C. Eva Luz Montoya Hernández

Tel. 8 41 89 00 Ext. 13758.

Celular: 2289795168 (sólo en caso de emergencias)

Correo electrónico: [emontoya@uv.mx](mailto:emontoya@uv.mx)

Correo electrónico alternativo: [elmontoya@live.com.mx](mailto:elmontoya@live.com.mx)



Universidad Veracruzana



## **SEMBLANZA.**

El Laboratorio de Cultivo Celular (LCC) forma parte de la Red de Laboratorios de Investigación en Salud impulsada por el Instituto de Ciencias de la Salud (ICS). El LCC fue inaugurado el 26 de septiembre de 2008 por el C. Rector Raúl Arias Lovillo. Este laboratorio fue concebido para el desarrollo de investigación básica en el área de las ciencias de la salud. Como su nombre lo indica, en el LCC se llevan a cabo, esencialmente, actividades para el cultivo de células de mamíferos utilizadas en el desarrollo de proyectos de investigación y docencia.

## **SERVICIOS.**

Además del objetivo original de impulsar la investigación básica en salud, la implementación del LCC ofrece beneficios adicionales a la comunidad universitaria. Actualmente, el LCC presta los siguientes servicios:

1. Infraestructura para el cultivo primario o de líneas celulares.
2. Capacitación en técnicas básicas de cultivo celular para el desarrollo de proyectos de investigación al interior o exterior del ICS.
3. Microscopía estereoscópica, invertida y de luz transmitida.
4. Microscopía de Fluorescencia y Microfotografía Digital para la observación de preparaciones celulares.
5. Banco de Células. Almacenamiento, expansión y mantenimiento de líneas celulares en nitrógeno líquido.
6. Bioensayos: Proliferación, Citotoxicidad, Viabilidad celular.

## **USUARIOS.**

Son usuarios del LCC:

1. Los estudiantes de posgrado (maestría o doctorado) adscritos a proyectos de investigación de profesores del ICS, de otros institutos o facultades de esta universidad o de universidades o centros de investigación externos, nacionales o internacionales.
2. Los investigadores de la Universidad Veracruzana o investigadores externos que requieran de la infraestructura del LCC para el desarrollo de sus proyectos de investigación.
3. Los estudiantes de licenciatura de las diferentes facultades de la UV que estén recibiendo alguna experiencia educativa del área de formación libre (AFEL) ofertada por el ICS.
4. Los estudiantes de Servicio Social, Prácticas Clínicas o Experiencia Recepcional con proyectos de investigación asociados al ICS o en colaboración con otras entidades académicas.
5. Los estudiantes de nivel secundaria o preparatoria que reciban una visita guiada por las instalaciones del LCC.

## **INSTALACIONES.**

### **Cuarto de cultivo.**

El laboratorio cuenta con un cuarto de cultivo equipado con un Gabinete de Seguridad Biológica y una Incubadora con inyección automática de bióxido de carbono para el crecimiento de los cultivos. Además, se cuenta con un microscopio estereoscópico para la disección de tejidos en el animal adulto y en embriones y con un microscopio invertido para la observación de las células cultivadas. La conservación de las células se realiza a través de su almacenamiento en nitrógeno líquido para lo cual se utiliza un tanque para bancos de células y un tanque de almacenamiento del nitrógeno líquido.



Universidad Veracruzana



Instituto  
de Ciencias  
de la Salud

### **Área de bioquímica.**

En esta área contamos con equipo para la preparación de soluciones como potenciómetro, conductímetro, agitadores magnéticos y una balanza analítica. Además, en esta área se encuentra una centrífuga clínica de uso general utilizada especialmente para la separación de las poblaciones celulares a cultivar. Del mismo modo, el área cuenta con un microscopio de epi-fluorescencia para la observación de preparaciones inmunoquímicas y conteo de células el cual posee una cámara digital para la observación de las preparaciones en un monitor y su almacenamiento en la computadora lo cual hace mucho más eficiente la preparación de las imágenes para su presentación. Adicionalmente, esta área cuenta con un espectrofotómetro de luz visible y un lector ELISA.

### **Área de Lavado y esterilización.**

Para la preparación de los materiales utilizados en el proceso del cultivo celular se cuenta con un área de lavado y esterilización el cual está equipado con equipo para esterilización con calor húmedo (autoclave), calor seco (horno de esterilización) y microondas además de instalaciones para el lavado y preparación de los instrumentos quirúrgicos y materiales utilizados en el proceso de obtención de las células.

### **Área de almacenamiento de reactivos.**

El laboratorio cuenta con un refrigerador/congelador para el almacenamiento de los reactivos y soluciones que así lo requieran, así como una gaveta para el almacenamiento de los reactivos químicos a temperatura ambiente.

### **Área de escritorios para estudiantes.**

Existe un área para el desarrollo del trabajo de escritorio de nuestros estudiantes que incluye un pequeño escritorio con cajonera y anaqueles.

## **OBJETIVO**

El presente reglamento tiene como finalidad conservar las instalaciones y equipamiento del LCC, así como la de establecer los lineamientos necesarios para ofrecer las mejores condiciones de funcionamiento que garanticen el adecuado desarrollo de los proyectos de investigación y la impartición de docencia en las instalaciones del LCC.

Este reglamento es de observancia obligatoria para todos los usuarios del LCC.

## **DISPOSICIONES GENERALES**

### **Referente al acceso a las instalaciones.**

- a) Todas las personas descritas en el apartado de Usuarios tienen libre acceso a las instalaciones del LCC. En el caso de los estudiantes asociados a proyectos de investigación, estos quedan bajo la custodia del investigador responsable del proyecto. Cuando se trate de usuarios de nuevo ingreso, estos deberán estar bajo la supervisión del investigador responsable o de una persona designada por el mismo.
- b) El acceso a las instalaciones los fines de semana y/o días festivos se programarán con el responsable del laboratorio.
- c) Queda prohibido el acceso a menores de edad y a toda persona ajena al laboratorio.
- d) Los usuarios deberán cerrar puertas y ventanas del laboratorio cuando sean los últimos en salir del mismo.
- e) El horario de acceso al LCC dependerá de las actividades a realizar. Los usuarios podrán contar con llaves de acceso al LCC previa autorización del responsable del mismo.

### **Referente al cuidado de las instalaciones.**

Dado que el LCC es un laboratorio perteneciente a una de Red de investigación, la conservación de sus instalaciones es prioritaria para dar continuidad al desarrollo de los proyectos. Para conservar las instalaciones en óptimas condiciones se deberá:

- a) No recargarse en las paredes para evitar ensuciarlas.
- b) No pegar en las paredes con escobas, sillas, puertas o algún otro instrumento que las dañe o ensucie. Las paredes son de tablaroca por lo que son más susceptibles al deterioro pudiendo producirse orificios en las mismas.
- c) No tocar los vidrios de ventanas y puertas con las manos.
- d) No golpear con las sillas las partes inferiores de las mesas de trabajo.
- e) No recargar los respaldos de las sillas de laboratorio en las paredes.
- f) Utilizar papel Kraft u otra cubierta sobre las mesas de trabajo cuando se utilicen sustancias que puedan dañar y/o manchar el acero inoxidable de las mismas.

La última persona que salga del laboratorio deberá:

- a. Asegurarse que todos los equipos que así lo requieran queden desconectados.
- b. Asegurarse que todas las ventanas queden cerradas.
- c. Asegurarse que las puertas de las áreas interiores queden con llave.
- d. Asegurarse que las llaves queden guardadas en el lugar destinado para ello.
- e. Asegurarse de cerrar con llave la puerta principal del laboratorio.
- f. Asegurarse de cerrar la puerta principal del instituto.

### **Referente a la limpieza de las instalaciones.**

La limpieza general del laboratorio se encuentra a cargo del personal de intendencia. Esta limpieza consiste en barrer, trapear y recoger la basura y debe realizarse todos los días hábiles de la semana. Los usuarios del LCC deberán verificar que la limpieza general se haya realizado antes de iniciar las actividades diarias. En caso de que la limpieza general no se haya realizado el o los usuarios deberán al menos barrer el laboratorio. También



deberán notificar la falta de la realización de limpieza a la encargada del funcionamiento y mantenimiento del laboratorio (Mtra. Eva Luz Montoya Hernández).

La limpieza específica del laboratorio es realizada por los usuarios del LCC antes de iniciar cualquier otra actividad y consiste en:

- a) Limpiar mesas de trabajo, superficies de equipos y bordes de ventanas de las diferentes áreas del laboratorio con una solución de cloro al 1%.

Al terminar las actividades se deberá:

- a. Enjuagar y colocar el material usado en el recipiente de cloro. (ver anexos).
- b. Apoyar en el lavado del material colocado en el recipiente de ácido clorhídrico. (ver anexos)
- c. Limpiar con un trapo húmedo las superficies de las mesas ocupadas.
- d. Asegurarse de haber desconectado el(los) equipos utilizados.
- e. Eliminar el material de las cajas de transporte de animales y regresarlas al bioterio.

### **Referente al uso y cuidado de equipo de laboratorio.**

El equipo de laboratorio es de uso comunitario, de ahí la importancia de llevar un estricto control en cuanto a su uso, mantenimiento y reporte de fallas del mismo. Los usuarios de los equipos deberán:

- a) Recibir una capacitación previa al uso de los equipos de laboratorio.
- b) Registrar en la bitácora correspondiente el estado general en que encontró el equipo.  
En caso de algún incidente o falla detectada reportarla al encargado del laboratorio.
- c) Utilizar el equipo de laboratorio de acuerdo al Manual de funcionamiento del mismo.
- d) Dejar el equipo limpio y tapado.



Universidad Veracruzana



- e) Registrar en la bitácora correspondiente el estado en que deja el equipo. Describir cualquier incidente e informar al encargado del laboratorio.
- f) El uso de equipo de laboratorio fuera de las instalaciones del LCC requiere una solicitud expresa por parte del investigador responsable y el llenado del formato de resguardo.
- g) Programar oportunamente la fecha y horario para evitar el traslape de uso de las instalaciones del laboratorio con otros usuarios.

### **Referente al uso de reactivos y materiales de laboratorio.**

Los reactivos y materiales almacenados en el LCC son utilizados exclusivamente para el desarrollo de los proyectos de investigación o para la docencia que se imparte en el LCC. Estos reactivos y/o materiales pueden ser adquiridos por los investigadores mediante apoyos internos o externos y en este caso son los investigadores quienes autorizan su uso, préstamo o donación. En el caso de reactivos y/o materiales donados, es el responsable del laboratorio quien autoriza su uso, préstamo o donación. Se llevará un control estricto del inventario de reactivos y materiales.

Para el uso de los reactivos y materiales, los usuarios deberán:

- a) Consultar los inventarios de reactivos y/o material del LCC.
- b) Informar al investigador responsable del proyecto de investigación sobre las existencias de reactivos y/o materiales.
- c) Evitar desperdiciar los reactivos y /o materiales.
- d) Marcar los reactivos utilizados por primera vez con la fecha y nombre del usuario.
- e) Alicuotar y almacenar adecuadamente los reactivos que así lo requieran. Informar al responsable del LCC para asignación de un espacio de almacenamiento. En caso de separar en alícuotas, la etiqueta original del reactivo deberá colocarse en la libreta de experimentos del usuario para posteriores referencias.
- f) Etiquetar todo medio de cultivo identificándolo con el nombre del medio, suplementos (suero de animal, antibióticos), fecha de elaboración y nombre o iniciales de la persona que lo preparó.
- g) Anotar el consumo del reactivo y/o material nuevo utilizado en el laboratorio para llevar el control del mismo.
- h) Solicitar autorización de otro usuario para el uso de material y/o reactivos bajo responsabilidad del primero.



Universidad Veracruzana



- i) Registrar la salida de reactivos y/o material del laboratorio, aun cuando estos formen parte de su proyecto de investigación, con el objeto de llevar un mejor control de los inventarios.
- j) Reportar el inicio de uso del último reactivo o material para programar su adquisición oportuna y evitar atrasos en el desarrollo de los proyectos de investigación y la impartición de docencia.

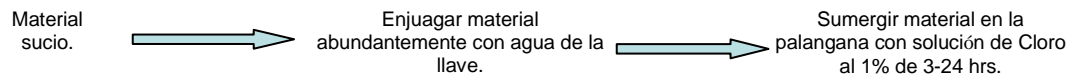
## ANEXOS.

### 1. Lavado del material usado.

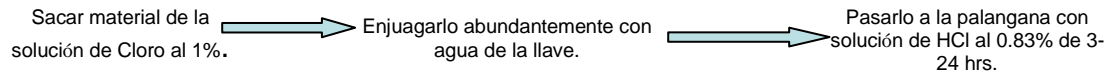
El material utilizado para cultivo celular se le debe dar un lavado especial que consiste en 3 etapas que a continuación se describen:

#### LAVADO DE MATERIAL

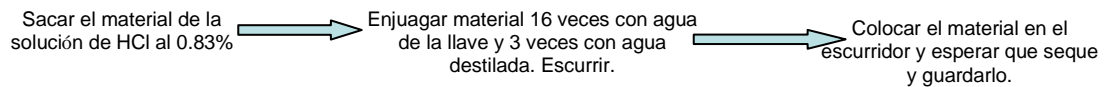
##### 1° Etapa



##### 2° Etapa



##### 3° Etapa



## PREPARACIÓN DE SOLUCIONES PARA LAVADO DE MATERIAL.

NECESITAMOS	PREPARACIÓN	TIEMPO DE USO
Palangana con solución de cloro al 1%.	→ 9 Lts agua de la llave (llenar hasta la marca de la palangana) + 90 ml de cloro.	→ Solución preparada para 8 días de trabajo.

Palangana con solución de HCl al 0.83%.	→ 9 lts agua de la llave (llenar hasta la marca de la palangana) + 150 ml HCl 1:1.	→ Solución preparada para 8 días de trabajo.
---	--	--

**Nota: Colocar en cada palangana una etiqueta con: Nombre de la solución preparada, Fecha de preparación de la solución, Nombre (iniciales) de la persona que preparó la solución.**

Preparación de la solución HCl 1:1 { 300 ml agua destilada  
+ 300 ml HCl concentrado

**OJO:** Agregar el ácido lentamente al agua.

En la preparación de la solución del HCl 1:1 utilizar el equipo de seguridad necesario (Respirador, goggles, bata de laboratorio).