

# **Reglamento para el uso del Laboratorio de Sistemática Molecular**

## **Departamento de Botánica, IBUNAM**

Cd. Universitaria a 7 de agosto de 2008

### **Finalidad del Laboratorio de Sistemática Molecular:**

La finalidad del laboratorio es realizar estudios moleculares que incluyen: extracción de ADN, amplificación de ADN utilizando termocicladoras, clonación de ADN, hibridación de ADN y otras metodologías particulares utilizadas en sistemática molecular.

### **1. Estructura interna del laboratorio**

- a. Este laboratorio depende del Departamento de Botánica y será compartido por sus académicos. Por tal razón, la Jefatura del Departamento compartirá los costos de operación de infraestructura y mantenimiento del laboratorio.
- b. Los corresponsables del laboratorio serán investigadores del Departamento de Botánica que usan de manera constante el laboratorio. Los corresponsables tienen el cometido de contribuir al equipamiento del laboratorio y conseguir los consumibles necesarios para sus investigaciones. Queda abierta la integración de nuevos corresponsables, conscientes con ello de cooperar en el acondicionamiento y la buena marcha del laboratorio.
- c. El laboratorio tendrá un encargado que:
  - i. Será uno de los corresponsables, designado de común acuerdo por los otros corresponsables del laboratorio y con el visto bueno del Jefe de Departamento y estará en funciones por un año. En su ausencia designará a un suplente temporal entre los corresponsables del laboratorio.
  - ii. Al término de su período anual el encargado del Laboratorio entregará un informe sucinto al Jefe del Departamento de Botánica y a los otros corresponsables, indicando el número de proyectos y usuarios que utilizaron el laboratorio y otra información que considere relevante. Dicho informe ayudará a definir las necesidades de apoyo que el Laboratorio requiera en función del servicio que está prestando a los académicos y estudiantes del Departamento.
  - iii. Supervisará el funcionamiento del laboratorio y verificará que el equipo opere óptimamente, que se desalojen adecuadamente las sustancias peligrosas y desechos tóxicos, que se realice mantenimiento del equipo y espacio y que los usuarios acaten este reglamento y cuenten con el entrenamiento necesario para el uso del laboratorio.
  - iv. Mantendrá actualizado el botiquín de primeros auxilios y los extinguidores

- d. Los usuarios del laboratorio serán los académicos del Departamento de Botánica, sus estudiantes y colaboradores, siempre de conformidad con el reglamento y previo acuerdo con el encargado del laboratorio. Los usuarios tienen la obligación de adquirir los consumibles necesarios para su trabajo. En el caso de usar los consumibles de otro usuario (previo acuerdo), estos tendrán que ser repuestos en un plazo razonable.
- e. Ningún usuario sin previo entrenamiento podrá hacer uso del equipo o manejar reactivos sin la supervisión y acuerdo previo con algún corresponsable. Es obligación de cada corresponsable dar entrenamiento a sus estudiantes y colaboradores así como supervisarlos cuando estén trabajando en el laboratorio.

## 2. Uso y manejo de equipo

- a. Incorporación y desincorporación de equipo del laboratorio. Cuando un corresponsable aporte equipo al laboratorio, debe haber un acuerdo con los otros corresponsables en cómo se reparte el uso del equipo. Éste se podrá retirar del laboratorio para mover a otro sitio o para darlo de baja, previo acuerdo con los otros corresponsables.
- b. El uso de las termocicladoras estará calendarizado en períodos definidos durante las horas hábiles. El usuario deberá registrar el período y estará sujeto a la duración del mismo. El usuario podrá registrar más de un período en caso de que la demanda de uso de las termocicladoras lo permita. Los corresponsables tendrán prioridad en el uso de las termocicladoras y podrán registrar más de un período previo acuerdo con los otros corresponsables.
- c. El espacio dentro del congelador, refrigerador y ultracongelador será especificado de acuerdo al uso que se le esté dando a éstos y únicamente serán para almacenar muestras y reactivos. Los corresponsables tendrán un espacio permanente en este equipo según previo acuerdo con los demás corresponsables. Se asignará un espacio para otros usuarios. **Todos los reactivos y materiales personales deberán estar en contenedores y debidamente marcados con el nombre del usuario.** El material que no se encuentre marcado será retirado después de una advertencia. Al término de los trabajos las muestras ya analizadas se retirarán para liberar el espacio de uso común.
- d. Existe un manual de operación disponible en el laboratorio para cada equipo. En caso de que no se encuentre disponible, solicítelo al encargado. Para un mejor monitoreo, algunos equipos delicados cuentan con libretas de registro, donde el usuario anotará la fecha y la hora que el equipo es utilizado.
- e. Si alguna pieza de cristalería o equipo sufre algún desperfecto deberá notificarse al encargado para solucionarlo como corresponde. Si el desperfecto resulta de no saber operarlo o por negligencia deberá ser arreglado o repuesto por el usuario.

- f. Existen áreas designadas para usos particulares (como extracción de ADN, PCR y manejo de reactivos, etc.). El uso de estas áreas deberá ser respetado para evitar contaminación de experimentos y de los usuarios mismos. Los espacios de trabajo en las mesas serán distribuidos de acuerdo al número de usuarios y a la frecuencia de uso y disponibilidad. Los corresponsables contarán con un espacio asignado.
- g. Las gavetas de almacenamiento serán utilizadas para guardar cristalería y objetos de uso común. El espacio restante será distribuido de acuerdo al número de usuarios activos pero su uso será evaluado anualmente. Al término de la investigación el espacio deberá ser liberado.

### **3. Uso y manejo de reactivos y químicos**

- a. Todo material corrosivo, ácidos, bases y solventes deberán manejarse en la campana de extracción. Por ningún motivo deberán ser aspirados con la boca; siempre deberá utilizarse una pipeta con bombilla o propipeta.
- b. Se cuenta con hojas impresas con los procedimientos de seguridad para cada sustancia peligrosa utilizada en el laboratorio con el fin de evitar confusiones tanto de almacenamiento como de manejo y forma de desecharla. En caso de duda o desconocimiento consulte esta información o pregunte al encargado.
- c. Bromuro de etidio. Cuando se implemente el corrimiento de geles teñidos con bromuro de etidio, se hará bajo las siguientes condiciones: siempre deberá manejarse con guantes y el mínimo de tiempo necesario. Los geles que contengan dicha sustancia deberán desecharse en el contenedor especial. El buffer utilizado en las cámaras de electroforesis también deberá desecharse en el recipiente destinado para tal fin. En el caso de derrame accidental deberá limpiarse con extremo cuidado el área afectada, usando para ello guantes y, desechando al terminar el papel utilizado y los guantes en el recipiente para desechos marcado como tal. Existen tres contenedores: para geles, para buffer usado en la cámara, y para papel y guantes. Las pipetas, puntas y cristalería utilizadas serán de uso exclusivo de esta área. No se permite usarlas fuera de esta área ni introducir otras de áreas distintas.
- d. Ácido acético. Es una sustancia irritante, deberá manejarse con cuidado y siempre bajo la campana de extracción. Los desechos diluidos pueden verterse directamente en la tarja y dejar correr el agua.
- e. Ácido clorhídrico. Es una sustancia corrosiva, cuyos vapores son irritantes a los ojos y membranas mucosas. Para su manejo es necesario utilizar lentes de seguridad y guantes en la campana de extracción. No deben utilizarse lentes de contacto al trabajar con este compuesto. Se puede desechar diluido con agua directamente en la tarja, neutralizado con carbonato de calcio o cal y debe agregarse abundante agua.

- f. Hidróxido de sodio. Es un sólido blanco, es soluble al agua desprendiéndose calor. Para su manejo se recomienda el uso de lentes de seguridad, bata y guantes. Siempre debe manejarse en una campana de extracción. No deben utilizarse lentes de contacto al trabajar con este compuesto. Para desecharlo es necesario agregar lentamente y con agitación agua y hielo. Ajustar su **pH** a neutro con **HCl** diluido. La disolución acuosa resultante puede tirarse al drenaje diluyéndola con agua. Durante la neutralización se desprende calor y vapores por lo que debe hacerse lentamente.
- g. Cloroformo. Es un líquido incoloro muy volátil. Es muy tóxico. El uso de este producto debe hacerse en la campana de extracción, evitando respirar los vapores y el contacto con la piel. Por lo que debe de utilizarse bata, lentes de seguridad y guantes durante su manejo. No deben usarse lentes de contacto al trabajar con este producto. Para trasvasar pequeñas cantidades debe usarse propipeta y pipeta. Para desecharlo, si se trata de pequeñas cantidades, puede dejarse evaporar en una campana extractora.
- h. Fenol. Puede causar quemaduras severas a la piel e impregnar la ropa. Es necesario el uso de guantes, bata y lentes de seguridad y debe manejarse siempre bajo la campana de extracción. Debe tenerse un frasco o recipiente contenedor para guardar el fenol y otro para sus desechos.
- i. Material radiactivo. Por el momento, el uso de materiales radiactivos no está contemplado en el laboratorio. Cuando se realicen hibridaciones de ADN, éste se hará con reactivos no radioactivos. En el caso de que el uso de material radiactivo sea necesario, el usuario deberá contar con una certificación de entrenamiento y acordar previamente con los corresponsables para su uso.

#### **4. Clonación**

- a. La clonación será realizada en un área específica designada.
- b. El equipo no desechable será limpiado y esterilizado por el usuario. Los consumibles (puntas, guantes, cubrebocas, algodón, cajas de Petri con medio, etc.) deberán ser depositados en contenedores especiales para luego ser esterilizados en autoclave por el usuario para matar cualquier célula transformada y evitar así cualquier contaminación.

#### **5. Restricciones**

- a. Las siguientes actividades están estrictamente prohibidas dentro del laboratorio: fumar, beber, comer, almacenar alimentos y bebidas en refrigeradores o anaqueles, así como guardar cualquier tipo de artículo ajeno al laboratorio.

- b. Para evitar contaminación dentro y fuera del laboratorio **se prohíbe estrictamente salir con la bata y guantes puestos**. Habrá un perchero para colgar las batas.

## 6. Medidas de seguridad

- a. La entrada al laboratorio será autorizada por el encargado quien tendrá el código de acceso o llaves. Los corresponsables tienen el derecho de contar con un juego de llaves. En el momento de recibir su juego, cada corresponsable debe comprometerse a tener control sobre su buen uso y no sacar duplicados. Otros usuarios podrán tener un duplicado de las llaves, sólo de existir una justificación para ello, con previo acuerdo de los corresponsables.
- b. Para evitar cualquier tipo de contaminación de los usuarios y equipo, los materiales de desecho serán manejados de acuerdo con las indicaciones de la Comisión de Seguridad e Higiene. Dependiendo del origen de los desechos estos serán depositados en contenedores especiales. Habrá contenedores para líquidos volátiles, para muestras orgánicas (desechos de extracción de ADN), para desechos de buffers, para desechos de clonación (incluye TODO el material que ha estado en contacto con células de transformación), y para desecho de consumibles que no hayan estado en contacto con materiales de clonación o sustancias cancerígenas (guantes, puntas, microtubos, papel, etc.).
- c. Existen lugares designados para el botiquín de primeros auxilios y los extinguidores que el usuario deberá identificar desde un principio.
- d. En caso de accidentes, emergencias o desperfectos se deberá avisar inmediatamente al encargado o en su ausencia a otro corresponsable o al jefe del Departamento.

## 7. Obligaciones

- a. A cada usuario que esté trabajando en el Laboratorio se le asignarán tareas, para tener un stock de compuestos, reactivos, soluciones, material y todo lo relacionado con el trabajo del laboratorio y deberán cumplirlo sin falta. Todos los usuarios deben de participar en el llenado de cajas con puntas y a la esterilización de material y equipo.
- b. Es obligación de cada usuario mantener limpia su área de trabajo y limpiar el material y cristalería utilizada para evitar contaminación y contacto con sustancias nocivas por un tercero. Se retirarán objetos y materiales que obstruyan el buen funcionamiento del laboratorio.
- c. Se calendarizará la limpieza de sitios particulares del laboratorio de manera compartida (área, equipo y materiales de uso común).

- d. En caso de requerir utilizar nitrógeno líquido el encargado y/o corresponsables deberán anotarse en la lista de personal autorizado para obtenerlo en el Instituto de Investigaciones en Materiales. El usuario cubrirá el costo del nitrógeno utilizado.
- e. Los usuarios se comprometen a hacer buen uso y estar pendiente del buen desempeño del laboratorio, equipo y materiales, así como también mantener un ambiente cordial de trabajo.

## **8. Sanciones**

- a. Al usuario que no se acate al reglamento le será restringido el uso del laboratorio y deberá resarcir cualquier perjuicio causado.

## **9. Agradecimientos**

- a. En cualquier publicación de usuarios que no forman parte del Departamento de Botánica que resulte del trabajo desarrollado en el laboratorio deberán reconocerse las facilidades otorgadas para la realización del mismo.