



Resolución Directoral

Puente Piedra, 16 de septiembre del 2024.

VISTO: El Expediente N.º 0006251, que contiene el a) Memorando N.º 546 – 08/2024 – DPCAP – HCLLH/MINSA, el Informe N.º 035 – 08 – 2024 – AAM – UGC – HCLLH/MINSA, el Informe N.º 011 – 05 – 2024 – CETO – OPE- HCLLH/MINSA, la Nota Informativa N.º 703 – 08 – 2024 – UGC – HCLLH/MINSA, el Informe Legal N.º 196-09-2024-AJ-HCLLH/MINSA, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante los numerales I, II y VI del Título Preliminar de la Ley N.º 26842 – Ley General de Salud, disponen que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo que, la protección de la salud es de interés público; por tanto, es responsabilidad del Estado regularlo, vigilarla y promoverla, así como promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos sociales aceptables de seguridad, oportunidad y calidad.

Que, en el artículo 2º de la Ley N.º 27657 – Ley del Ministerio de Salud dispone que: el Ministerio de Salud es un órgano del Poder Ejecutivo. Es el ente rector del Sector Salud que conduce, regula y promueve la intervención del Sistema Nacional de Salud, con la finalidad de lograr el desarrollo de la persona humana, a través de la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud, y del desarrollo de un entorno saludable, con pleno respeto de los derechos fundamentales de la persona desde su concepción hasta su muerte natural.

Que, con la Resolución Ministerial N.º 826-2021/MINSA, se aprueban las “Normas para la elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud”, estableciendo disposiciones destinadas a fortalecer el rol de Rectoría Sectorial del Ministerio de Salud, ordenando la producción normativa de la función de regulación que cumple como Autoridad Nacional de Salud (ANS) a través de sus Direcciones u Oficinas Generales, órganos Desconcentrados y Organismos Públicos Adscritos.



Que, la normativa antes mencionada, define como Guía Técnica a todo documento Normativo del Ministerio de Salud, con el que se define por escrito y de manera detallada el desarrollo de determinados procesos, procedimientos y actividades administrativas, asistenciales o sanitarias. En ella se establecen metodologías, instrucciones o indicaciones que permite al operador seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objetivo de un proceso, procedimientos o actividades, y al desarrollo de una buena práctica.

Que, de igual forma en esta misma norma se establece que las Guías Técnicas pueden ser del campo administrativo, asistencial o sanitario y cuando esta se aboca al diagnóstico o tratamiento de un problema clínico recibe el nombre de *Guía de Práctica Clínica (GPC)*, en este caso contienen recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica aplicable, desarrolladas sistemáticamente de modo que orienten y faciliten el proceso de toma de decisiones para una apropiada y oportuna atención de salud.

Que, en el presente caso el proyecto de la "GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA – EOSINA DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA", DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, ha sido realizado con la finalidad de establecer un instrumento de buena práctica clínica de apoyo y mejora continua, a través del cual se establecen y dan a conocer las acciones que deben realizarse de manera habitual para la tinción de rutina con hematoxilina eosina (H-E) y el montaje de láminas histológicas con el propósito de reconocer los diversos tipos de tejidos y cambios morfológicos que forman la base de los diagnósticos médicos.

Que, con Memorando N° 546 – 08/2024 –DPCAP – HCLLH/MINSA, de fecha 19 de agosto del 2024, la Jefa (e) del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, se dirige a la Jefa de Unidad de la Calidad para solicitar la aprobación de la "GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA – EOSINA DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA", DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, para su revisión y aprobación.

Que, mediante el Informe N.° 035 – 08 -2024 – AAM – UGC – HCLLH/MINSA, de fecha 20 de agosto del 2024, el Responsable de Auditoría Médica del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, procede a emitir opinión favorable respecto a la "GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA – EOSINA DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA", DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ.

Con la Nota Informativa N° 011-05-2024-CETO-OPE-HCLLH/MINSA, de fecha 06 de mayo del 2024, emitido por la Coordinación de Equipo de Planeamiento que forma parte de la Oficina de Planeamiento Estratégico del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, indica que es la Unidad de Gestión de la Calidad la responsable de emitir opinión favorable en relación al documento técnico en mención; por lo que, se debe de prescindir del pronunciamiento por parte de OPE, al no estar dentro de sus funciones, el emitir opinión técnica sobre documentos normativos de ámbito asistencial.

Que, con Nota Informativa N° 703 – 08 – 2024 – UGC – HCLLH/MINSA, de fecha 20 de agosto del 2024, emitido por la Unidad de Gestión de la Calidad, se hace llegar el informe de opinión favorable para la aprobación con acto resolutorio de la guía en mención.





Resolución Directoral

Que, con Informe Legal N.º 196 – 09 – 2024 – AJ – HCLLH/MINSA, de fecha 05 de septiembre del 2024, Asesoría Legal de Dirección Ejecutiva del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, concluye que la “*GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA – EOSINA DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA*”, DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, se encuentra dentro de lo establecido por la norma vigente y en consecuencia emite opinión favorable a su aprobación.

Que, con la finalidad de continuar con el desarrollo de las actividades y procesos técnicos administrativos a nivel institucional, así como alcanzar los objetivos y metas programadas en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz; en consecuencia, resulta pertinente atender lo solicitado por el Servicio de Centro Quirúrgico, formalizándolo mediante la emisión del acto resolutorio en el que se apruebe la guía en mención, de conformidad al marco normativo vigente;

Que, contando con el visto bueno de Dirección Ejecutiva, de la Jefatura de la Oficina de Administración, Jefatura de la Oficina de Planeamiento Estratégico, Jefatura de la Unidad de Gestión de la Calidad, Jefatura del Departamento de Patología Clínica, Anatomía Patológica y Banco de Sangre, así como el de Asesoría Legal de Dirección Ejecutiva del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz; y de conformidad con las facultades conferidas en el literal c) artículo 8 del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, aprobado por Resolución Ministerial N.º 463-2010/MINSA; y en ejercicio de las facultades conferidas mediante Resolución Viceministerial N.º 074-2024-SA/DVMPAS, de fecha 26 de febrero 2024;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR la “*GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA – EOSINA DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA*”, DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, el mismo que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.



ARTÍCULO SEGUNDO: DISPONER, que el Departamento de Patología Clínica, Anatomía Patológica y Banco de Sangre, realice la implementación, aplicación y supervisión de la "GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA", DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ.

ARTICULO TERCERO: ENCARGAR al responsable del Portal de Transparencia y Acceso a la información la publicación de la presente resolución en el Portal Institucional del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



MINISTERIO DE SALUD Hospital Carlos Lanfranco La Hoz

MC. Willy Gabriel De La Cruz López
CMP 055290 RNE 041777
DIRECTOR EJECUTIVO HCLLH

WGDCL/BVM
· OFICINA DE ADMINISTRACIÓN
· OFICINA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO
· ASESORIA LEGAL DE DIRECCIÓN EJECUTIVA
· UNIDAD DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
· DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE.
· RESPONSABLE DEL PORTAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA.
· ARCHIVO



PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Carlos
Lanfranco La Hoz

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y
MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA -
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE
SANGRE

Código:

Versión:

01

Página:

Página 1 de 34

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE



H O S P I T A L
Carlos Lanfranco La Hoz

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

RUBRO	A CARGO DE	Vº Bº	FECHA
APROBADO	DIRECTOR GENERAL	 MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ MC. Willy Gabriel De la Cruz López CMP 055290 URNE 041777 DIRECTOR EJECUTIVO HCLLM	
REVISIÓN	DIRECTOR DE LA OFICINA EJECUTIVA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	 PERÚ MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ C.P.C. Willar Manuel Rimarachin Yega Jefe de la Oficina de Planeamiento Estratégico	
	JEFE DE LA UNIDAD DE CALIDAD	 PERÚ MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ BACH. JAQUELINE CHAVESTA CHERO Jefe (a) de la Unidad de Gestión de la Calidad del HCLLM	
ELABORACIÓN	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE	 Ministerio de Salud DIRECCIÓN DE SALUD Y LUGAR CUIDAR HOSPITAL PUENTE PIEDETA Y SBS Lto. GLOISA MARIBEL SILVA AQUINO C.F.M.P. 5592	



PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Carlos
Lanfranco La Hoz

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y
MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA -
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE
SANGRE

Código:

Versión:

01

Página:

Página 2 de 34

Equipo de Gestión del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz

MC. Willy Gabriel De La Cruz López

Director Ejecutivo

Director Adjunto

Lic. Jaqueline Chavesta Chero

Jefe de la Unidad de Gestión de la calidad



PERÚ

Ministerio
de Salud

Hospital Carlos
Carrizosa de Híjz

**GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y
MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA -
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE
SANGRE**

Código:	
Versión:	01
Página:	Página 3 de 34

**GRUPO ELABORADOR DE LA GUÍA DE PROCEDIMIENTO OPERATIVOS
ESTÁNDAR: TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS
CON HEMATOXILINA - EOSINA**

TM. ELOISA MARIBEL SILVA AQUIÑO

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA
CLINICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE
SANGRE

MC. GALLEGOS QUISPE KAREN GRISELDA

MÉDICO ANATOMOPATÓLOGO ENCARGADA
DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

MC. GUTIÉRREZ GARCÍA JESSYCA IRENE

MÉDICO ANATOMOPATÓLOGO ASISTENCIAL
DEL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

Lic. TM. YANET QUIROZ LÓPEZ

TECNÓLOGO MÉDICO ENCARGADA DEL ÁREA
DE HISTOTECNOLOGÍA DEL SERVICIO DE
ANATOMÍA PATOLÓGICA

 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Larrañaga y Ríos	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 4 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

ÍNDICE

I.	TITULO	5
II.	FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA	5
III.	OBJETIVOS:	5
	3.1. OBJETIVO GENERAL	5
	3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
IV.	ALCANCE.....	6
V.	PROCEDIMIENTOS A ESTANDARIZAR.....	6
VI.	CONSIDERACIONES GENERALES	6
	6.1. DEFINICIONES OPERATIVAS	6
	6.2. CONCEPTOS BÁSICOS	7
	6.3. REQUERIMIENTOS BÁSICOS.....	17
VII.	DISPOSICIONES ESPECÍFICAS	19
	7.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCEDIMIENTO	19
	7.2. INDICACIONES	22
	7.3. COMPLICACIONES O RIESGOS:	22
	7.4. CONTRAINDICACIONES.....	22
	7.5. RECOMENDACIONES	22
	7.6. INDICADORES DE EVALUACIÓN:	23
VIII.	ANEXOS	24
IX.	AUTORES, FECHA Y LUGAR	24
	9.1. NOMBRE DEL EJECUTOR RESPONSABLE	24
	9.2. FECHA Y LUGAR DEL PROCEDIMIENTO	24
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 5 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA

I. TITULO

Guía de procedimientos operativos estandarizados para la tinción y montaje de láminas histológicas con Hematoxilina – Eosina.

II. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Este documento tiene por finalidad ser un instrumento de buena práctica clínica de apoyo y mejora continua a través del cual se establecen y dan a conocer las acciones que deben realizarse de manera rutinaria para la tinción de rutina con hematoxilina eosina (H-E) y el montaje de láminas histológicas con el propósito de reconocer los diversos tipos de tejidos y cambios morfológicos que forman la base de los diagnósticos médicos

III. OBJETIVOS:

3.1. OBJETIVO GENERAL

Estandarizar la Guía de Procedimientos Operativos Estandarizados de tinción de rutina con Hematoxilina – Eosina y montaje de láminas histológicas en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, siguiendo los criterios de calidad, eficacia y eficiencia.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir y difundir las operaciones necesarias para el proceso de la tinción de rutina con Hematoxilina – Eosina de láminas histológicas
- Describir y difundir las operaciones necesarias para el proceso del montaje de láminas histológicas.
- Incrementar las habilidades operativas de los profesionales implicados en el procedimiento de tinción de rutina con Hematoxilina – Eosina y montaje de láminas histológicas.
- Reducir la variabilidad de la práctica del procedimiento de tinción de rutina con Hematoxilina – Eosina y montaje de láminas histológicas.
- Difundir el uso de la presente Guía de Procedimientos Operativos Estandarizados a todo el personal del Servicio de Anatomía Patológica.



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 6 de 34

IV. ALCANCE

El presente Guía Procedimientos Operativos Estandarizados es de conocimiento, aplicación y cumplimiento obligatorio para todo el equipo funcional del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.

V. PROCEDIMIENTOS A ESTANDARIZAR

NOMBRE : Procedimientos operativos estandarizados para la tinción y montaje de láminas histológicas con Hematoxilina – Eosina.

CPMS : No aplica.

VI. CONSIDERACIONES GENERALES

6.1. DEFINICIONES OPERATIVAS

- a. **Aclarante:** Líquido intermedio, incoloro e inflamable, capaz de mezclarse con el alcohol y disolver la parafina.
- b. **Agua ácida:** Medio líquido para la diferenciación del tejido que ayuda a retirar el exceso de colorante de hematoxilina. Puede ser de un ácido fuerte o débil.
- c. **Agua amoniacal (NH₄OH):** Sustancia corrosiva en estado líquido de amoníaco en solución acuosa usado para el viraje de la muestra en lámina que otorga una coloración azulada al tejido.
- d. **Grupo cromóforo:** Grupos funcionales de las moléculas responsables del color debido a la absorción y emisión de radiación electromagnética. Los grupos cromóforos pueden estar presentes en compuestos que presentan insaturación, como alquenos, alquenos conjugados, alquinos y aromáticos, y en compuestos que tienen los grupos funcionales carbonilo, carboxilo, amida, azo, nitro, nitroso y nitrato.¹
- e. **Grupo auxócromo:** Grupos coadyuvantes del color cuya presencia puede cambiar el color de un colorante y se usan con mayor frecuencia para influir en la solubilidad del tinte, ejemplos de los cuales son los grupos ácido carboxílico, ácido sulfónico, amino e hidroxilo.²
- f. **Laminilla cubreobjetos:** Lámina delgada transparente, generalmente de cristal, que se coloca sobre una preparación microscópica para protegerla y facilitar su observación.
- g. **Tinción hematoxilina y eosina (H-E):** Tinción estándar para el examen histológico de tejidos humanos que tiene una capacidad muy alta de diferenciación en la morfología de los tejidos, tanto del núcleo como el citoplasma. Demuestra la presencia de núcleos en una coloración azul y el citoplasma en diferentes tonos de rosa.³
- h. **Medio de montaje:** Resina sintética líquida, incolora, viscosa y adhesiva con un índice de refracción similar al vidrio que se seca en forma de masa transparente que llena la totalidad de los espacios



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 7 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

existentes entre el cubreobjetos y portaobjetos permitiendo una mejor observación de la preparación al microscopio y aislando la muestra del exterior que, al secar y endurecer, aporta rigidez y durabilidad a la preparación.

- i. **Montaje:** Proceso que tiene por finalidad que las muestras coloreadas puedan ser observadas de manera óptima al microscopio y puedan mantenerse en excelentes condiciones de conservación.
- j. **Mordiente:** Sustancia cuya estructura fisicoquímica facilita la fijación del colorante sobre los tejidos mejorando la tinción. Entre estos compuestos potenciadores se encuentran el aluminio, usualmente de alumbre de amonio o potasio; hierro, a partir de cloruro férrico o sulfato de amonio férrico (o alumbre de hierro); y wolframio, del ácido fosfotúngstico.

6.2. CONCEPTOS BÁSICOS

6.2.1. PROCEDIMIENTO DE TINCIÓN HISTOLÓGICA CON HEMATOXILINA Y EOSINA

La tinción histológica implica el uso de colorantes para resaltar elementos intra o extracelulares específicos dentro del tejido. Los procedimientos de tinción proporcionan condiciones que promueven la unión de un colorante dado a orgánulos celulares específicos o características extracelulares. Su utilidad radica en su capacidad para unir el tinte sólo a estructuras seleccionadas, resaltándolas en contraste con el resto de la sección. Para lograr esto, cada procedimiento hace uso de un subconjunto de posibles interacciones (enlaces químicos, en su mayoría iónicos, covalentes o hidrofóbicos) entre el colorante y los componentes celulares.⁴ El color se produce debido a que 1) absorben luz en el espectro visible (400–700 nm) (Ver Tabla N° 1), 2) tienen al menos un grupo cromóforo, 3) tienen un sistema conjugado, es decir, una estructura con enlaces dobles y simples alternantes, y 4) exhiben resonancia de electrones, que es una fuerza estabilizadora en compuestos orgánicos.²



Tabla N° 1. Longitud de onda de absorción de luz respecto al color en tintes orgánicos ⁵

 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 8 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

LONGITUD DE ONDA DE ABSORCIÓN DE LA LUZ	COLOR ABSORBIDO	COLOR OBSERVADO
400-435	Violeta	Amarillo-Verde
435-480	Azul	Amarillo
480-490	Verde-Azul	Naranja
490-500	Azul-Verde	Rojo
500-560	Verde	Morado
560-580	Amarillo-Verde	Violeta
580-595	Amarillo	Azul
595-605	Naranja	Verde-Azul
605-700	Rojo	Azul-Verde

En un laboratorio de histología, todas las muestras se tiñen inicialmente con hematoxilina y eosina (H-E) y las tinciones especiales o avanzadas sólo se solicitan si se necesita información adicional para proporcionar un análisis más detallado, por ejemplo, para diferenciar entre dos tipos de cáncer morfológicamente similares.⁶

La técnica de coloración H-E es la más empleada en histología, se introdujo en 1876⁷ y corresponde a la utilización de hematoxilina y eosina en el proceso de tinción pues cada una tiñe elementos tisulares diferentes.

La hematoxilina es un compuesto natural extraído de un árbol *Haematoxylon campechianum* que se encuentra en México y las Indias Occidentales. Este compuesto, al no poseer grupos cromóforos en su estructura, no es un colorante en sí mismo, por lo que para producir una tinción debe ser madurado por oxidación, generando un compuesto denominado hemateína (Figura 1). Además, a fin de mejorar la unión del colorante con componentes aniónicos, la tinción con hemateína requiere el uso de un mordiente como el aluminio (alumbre de amonio o potasio) generando un complejo conocido como hemateína de alumbre o hemalumbre que tiñe color azul-púrpura los núcleos celulares, los núcleos de los ribosomas y el retículo endoplasmático rugoso.⁶



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 9 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

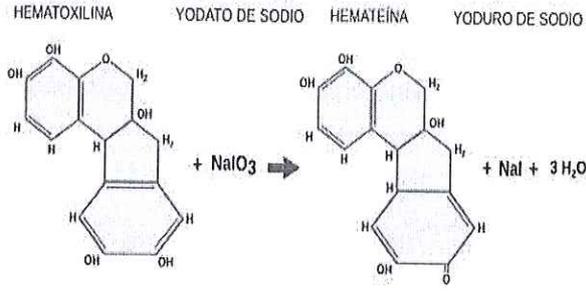


Figura 1. Conversión de hematoxilina en hemateína ⁸

La hematoxilina se usa en combinación con la eosina (Figura 2) porque éste es un colorante ácido que tiñe estructuras proteicas básicas o acidófilas como los orgánulos citoplasmáticos, las fibras del intersticio y las membranas basales en diferentes tonos de rosa, rojo o naranja. Además, actúa como contracolor y cambia los núcleos teñidos por la solución de hemalumbre de un color azul a púrpura. La combinación de las dos coloraciones proporciona una amplia gama de información morfológica sobre la sección.⁶

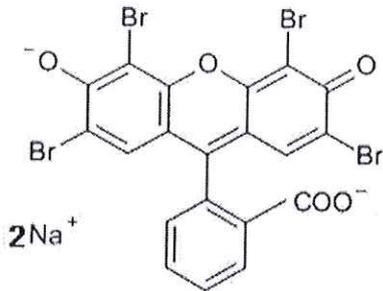


Figura 2. Estructura química de la eosina Y ⁹

Existen diferentes tipos de hematoxilas disponibles según los mordientes que contienen. Las formulaciones de hematoxilina tanto de Harris como de Mayer son hematoxilas corrosivas aluminicas que se diferencian en cuanto al tipo de tinción que realizan: regresiva (Harris) o progresiva (Mayer).

- El protocolo básico de tinción H-E es el siguiente:
- Desparafinado: La finalidad es que la cera de la parafina sea retirada y las soluciones acuosas penetren fácilmente en las células y los elementos tisulares.
 - Hidratación: A fin que la mayor parte del xileno sea drenado y los reactivos acuosos penetren fácilmente en las células y los elementos tisulares.
 - Tinción nuclear con hematoxilina.





PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Carlos
Lanfranco La Hoz

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y
MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA -
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE
SANGRE

Código:

Versión:

01

Página:

Página 10 de 34

- d. Diferenciación: Para que se elimine el exceso de tinción de fondo usando alcohol ácido.
- e. Tinción citoplasmática con eosina.
- f. Deshidratación: Tiene por finalidad eliminar el agua, evitar refractar la luz y mejorar las observaciones de las estructuras finas.
- g. Aclaramiento: A fin de que el coeficiente de refracción del tejido aumente¹⁰.
- h. Montaje: Para la visualización al microscopio y conservación del preparado histológico.

Los resultados esperados se pueden observar a continuación:

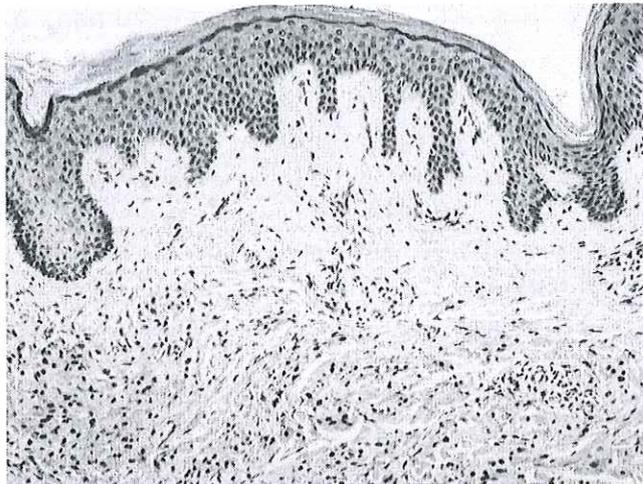


Figura 3. Piel coloreada con hematoxilina y eosina (H-E). En la parte superior se observa epitelio escamoso estratificado queratinizado con núcleos en color violeta debajo de la capa superficial de queratina. En rosa, el tejido conectivo.¹¹



Figura 4. Eritrocitos en un vaso sanguíneo (H-E). Los glóbulos rojos tiñen de rosa intenso en comparación con el citoplasma de las células de la periferia.¹²



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 11 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

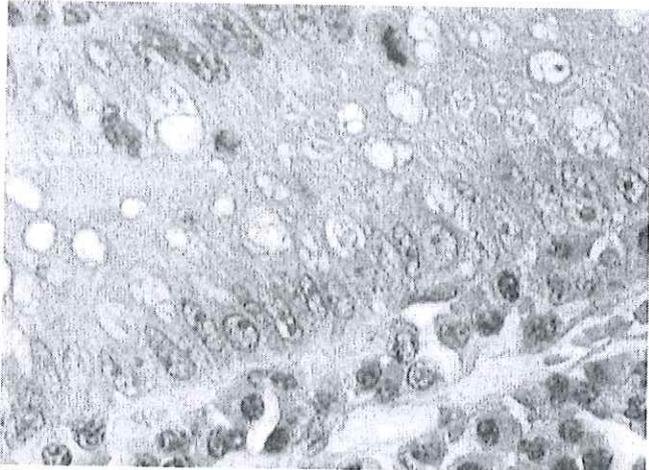


Figura 5. *Mucosa de intestino delgado (H-E).* Heterocromatina y nucléolos bien definidos en las células epiteliales y en las células plasmáticas de la lámina propia. ¹³



Figura 6. *Ganglio autónomo del plexo mientérico (H-E).* Las neuronas ganglionares muestran una sustancia basófila de Nissl bien definida (agregaciones de retículo endoplasmático y ARN ribosómico) en su citoplasma. ¹⁴

ARTEFACTOS DE TINCIÓN

Son cambios no deseados que se presentan en la tinción, motivo por el cual es necesario saber reconocer los más comunes.

6.2.1.1. Precipitados de colorante: Producto de una tinción con colorantes contaminados con microorganismos, polvo/partículas extrañas no filtrados previo al procedimiento o que han sido elaborados hace mucho tiempo (vencidos)¹⁵



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 12 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

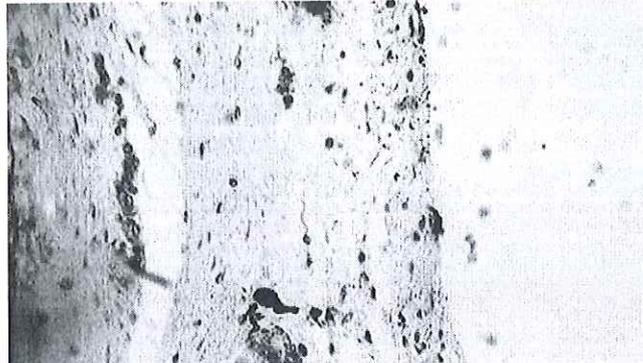


Figura 7. Exceso de precipitados en el preparado histológico¹⁶

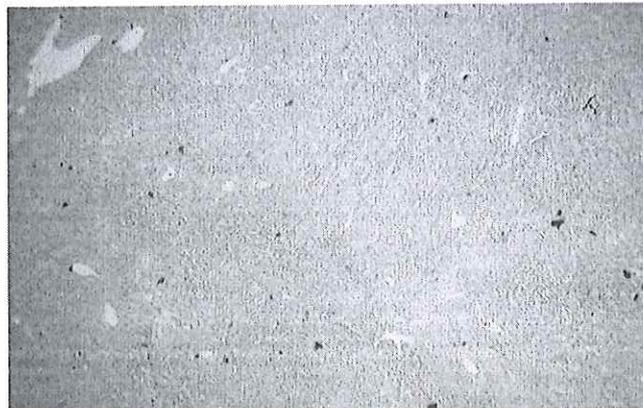


Figura 8. Depósitos de tinción de hematoxilina Este artefacto se produce por la formación de brillo fluorescente en solución de hematoxilina.¹⁷

6.2.1.1. Parafina residual: Los remanentes de parafina en la sección que será teñida genera áreas sin colorear. Este problema se soluciona con un tratamiento prolongado con xileno y una nueva tinción.¹⁸

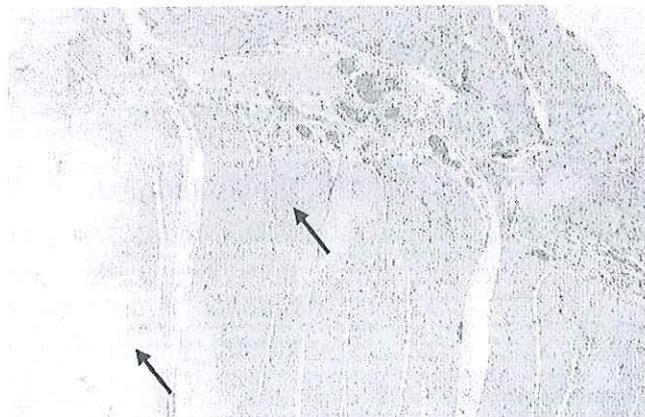


Figura 9. Preparado histológico con restos de parafina¹⁹





PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Carlos
Lanfranco La Hoz

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y
MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA -
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE
SANGRE

Código:

Versión:

01

Página:

Página 13 de 34

6.2.1.2. Falta de equilibrio adecuado de los tintes: Se produce por exceso de tinción de alguno de los colorantes y genera la ilusión óptica de que el otro, se observe más claro de lo que realmente es. Por lo que, los tiempos de los protocolos de tinción deben ser cronometrados con precisión, teniendo en cuenta que la tinción con hematoxilina es variable de un día a otro.

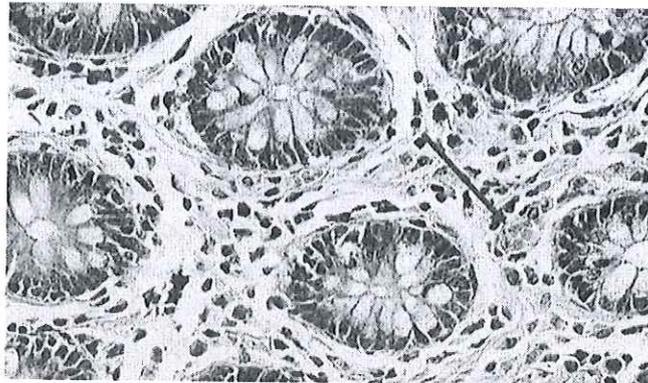


Figura 10. *Sobretinción con hematoxilina.* Muestra de colon coloreada con H-E, donde los glóbulos rojos aparentemente están pálidos debido al exceso de la coloración con hematoxilina.²⁰



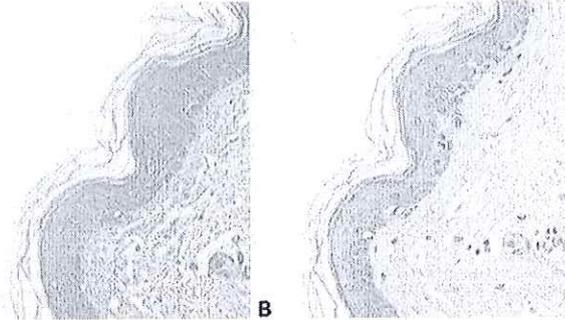
Figura 11. *Sobretinción con eosina.* Muestra de riñón coloreada con H-E donde los núcleos se pierden en el rosa de la eosina.²¹

6.2.1.2. Coloración nuclear azulada incompleta después de la tinción con hematoxilina: Este problema se soluciona utilizando agua amoniacal o carbonato de litio. De lo contrario, los núcleos aparecerán rosáceos



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 14 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE



A
Figura 12. *Coloración nuclear azulada incompleta. A.* Epidermis con núcleos mal definidos y de coloración rosácea. **B.** Núcleos epidérmicos color azul violáceo y mejor definidos.²²

6.2.1.3. Tinción inadecuada de la eosina: Se produce después del lavado en agua y antes de la deshidratación. El pH del agua que sale del grifo suele estar entre 4,0 y 4,5 y, dependiendo de la época del año, puede contener todo tipo de depósitos de sal pesados que elevan el pH. Este problema se soluciona amortiguando la eosina obteniendo un pH final entre 5.0 a 5.3.²³

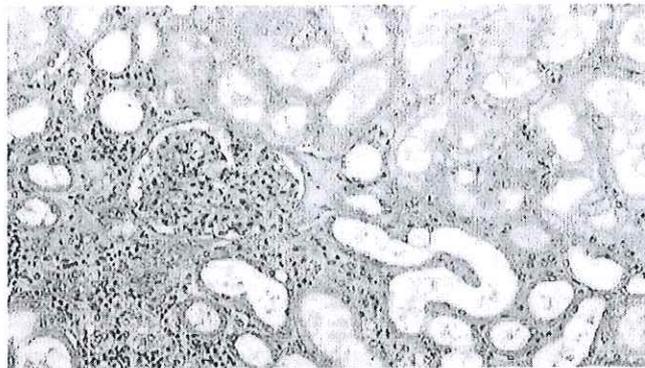
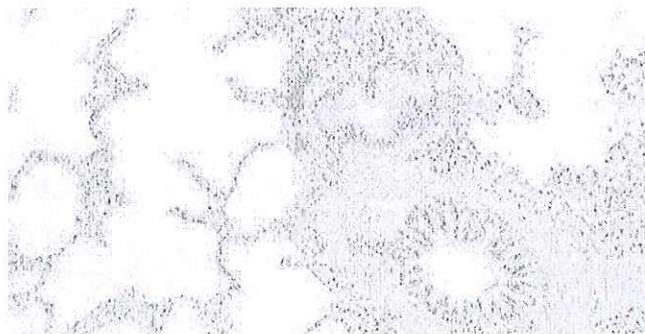


Figura 13. *Tinción inadecuada de la eosina.* Riñón en H-E. Tinción heterogénea de la eosina.²⁴



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 15 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

Figura 14. Tinción inadecuada de la eosina. Pulmón en H-E. Tinción débil y uniforme de la eosina. Los únicos componentes teñidos son los glóbulos rojos.²⁵

6.2.2. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS

Tiene por finalidad que las muestras coloreadas puedan ser observadas de manera óptima al microscopio y puedan mantenerse en excelentes condiciones de conservación para lo cual se utiliza una resina sintética líquida, incolora, viscosa y adhesiva con un índice de refracción similar al vidrio que, al secar y endurecer, aporta rigidez y durabilidad a la preparación.

ARTEFACTOS DE MONTAJE

Son cambios no deseados que se presentan en el montaje de los preparados histológicos, motivo por el cual es necesario saber reconocer los más comunes.

6.2.2.1. Montaje en seco: Se produce al colocar la laminilla cubreobjetos sobre un portaobjetos seco. Los artefactos que se pueden producir son los siguientes:

- La sección puede exhibir un punteado marrón que se asemeja a un pigmento.
- Los núcleos pueden verse oscuros y sin detalles producto del aire atrapado en ellos (artefacto de copos de maíz). (Fig. 10 A)
- Líneas altamente refráctiles que delimitan células y tejidos (Fig. 10 B)

Estos artefactos se pueden corregir colocando la lámina histológica en xileno para retirar la laminilla cubreobjetos y volviéndolo a montar antes de su secado.²⁶





PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Carlos
Lanfranco La Hoz

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y
MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA -
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE
SANGRE

Código:

Versión:

01

Página:

Página 16 de 34

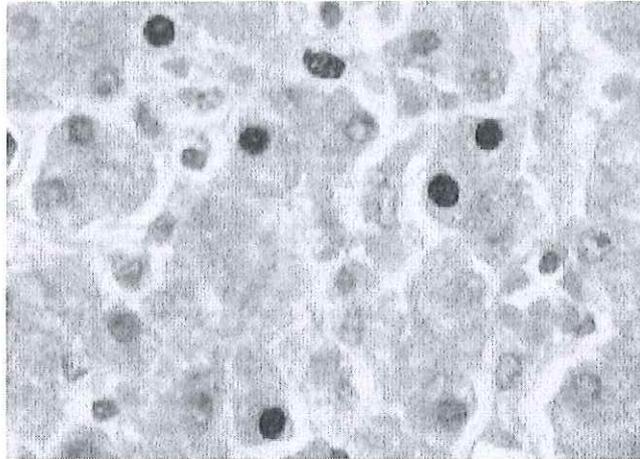


Figura 15. *Artefactos por desecación.* La sección secada parcialmente antes de montar, provoca atrapamiento de diminutas burbujas de aire sobre algunos núcleos (a veces denominados "corn-flaking").²⁵

6.2.2.2. Agua residual y burbujas de aire: Este artefacto se produce cuando el medio de montaje es demasiado delgado y, a medida que se seca, se evapora el aire debajo de los bordes. Puede evitarse utilizando un medio de montaje de espesor adecuado y eliminando las burbujas de aire.

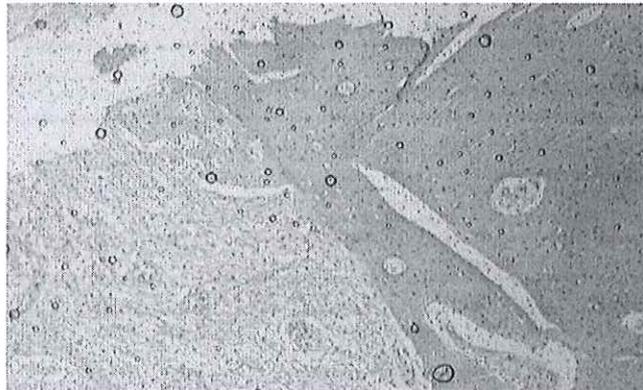


Figura 16. *Burbujas de aire formadas durante el procedimiento de montaje.*¹⁶

6.2.2.3. Uso excesivo de medio de montaje: Genera una interfaz gruesa que da una apariencia empañada al usar objetivos de gran aumento los cuales poseen una distancia focal muy corta para enfocar la muestra, como el de 100x. Se puede prevenir usando una cantidad adecuada de medio de montaje con la consistencia adecuada.²⁷



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 17 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

6.2.2.4. Formación de cristales: Este artefacto se evidencia pasados unos meses del montaje y se debe a la mala calidad de éste. Por lo tanto, debe considerarse realizar una elección correcta del medio de montaje, con cualidades de envejecimiento probadas.



Figura 17. *Cristalización del medio de montaje*²⁸

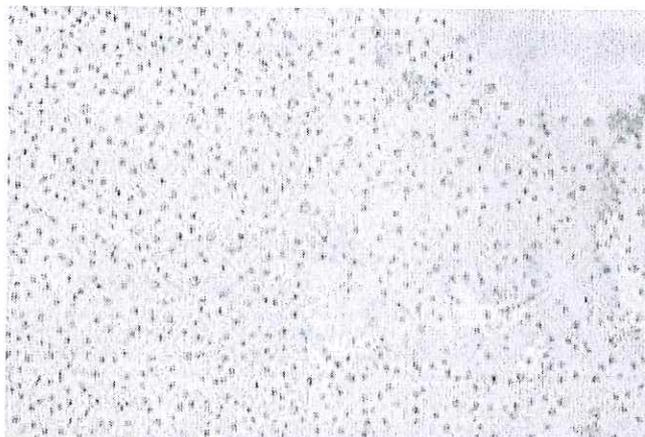


Figura 18. *Cristalización del medio de montaje.* Sección con cubreobjetos teñida con H&E que muestra una multitud de esfero cristales refractarios que se desarrollaron debido a la mala calidad del material de montaje en los seis meses siguientes al montaje).²⁵

6.3. REQUERIMIENTOS BÁSICOS

6.3.1. RECURSOS HUMANOS

- a. Médico anatomopatólogo
- b. Tecnólogo médico
- c. Técnico de laboratorio

6.3.2. RECURSOS MATERIALES



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 18 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

a. Equipos

- Estufa
- Balanza analítica de precisión
- Microscopio
- Computadora
- Impresora

b. Reactivos

- Hematoxilina
- Ácido acético glacial
- Oxido rojo de mercurio
- Alumbre de potasio o amonio
- Alcohol absoluto
- Alcohol 96°
- Agua destilada
- Eosina Y
- Agua ácida
- Carbonato de Litio

c. Insumos y materiales

- Medio de montaje
- Batería de coloración de metal (30 láminas)
- Balón de vidrio de 2 L
- Bandeja de láminas
- Canastilla de tinción (30 láminas)
- Cocina eléctrica
- Embudo de vidrio
- Frasco de vidrio oscuro (1 L)
- Hojas bond
- Lapiceros (negro y azul)
- Folder de plástico (control de procedimientos)
- Cuaderno cuadriculado A4 (cargo de entrega de láminas)
- Matraz de vidrio de 2 L
- Laminillas cubreobjetos 22mm x 40mm
- Laminillas cubreobjetos 22mm x 60mm
- Papel adhesivo blanco
- Papel absorbente
- Papel filtro delgado
- Pipeta
- Probeta 1000 mL
- Tijera
- Tóner de impresora
- Vaso precipitado 5 mL



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 19 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

d. Equipo de bioseguridad

- Gorro quirúrgico
- Guantes de nitrilo
- Lentes protectores
- Mandilón descartable talla M
- Mascarilla R95

VII. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

7.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCEDIMIENTO

"Las tinciones de hematoxilina y eosina (H-E) se han utilizado durante al menos un siglo y aún son esenciales para reconocer varios tipos de tejidos y los cambios morfológicos que forman la base del diagnóstico de cáncer contemporáneo. La tinción no ha cambiado durante muchos años porque funciona bien con una variedad de fijadores y muestra una amplia gama de características de matriz extracelular, nuclear y citoplasmática".²⁹

6.2.1. PREPARACIÓN DE LA "HEMATOXILINA DE HARRIS"

Responsable: Tecnólogo médico

La hematoxilina de Harris es un tinte adecuado para teñir núcleos celulares. Se puede utilizar como tinción progresiva y regresiva.

Los productos requeridos para la preparación de un (01) litro de Hematoxilina son los siguientes:

- Hematoxilina en cristales.5 gr
- Sulfato de alumbre y potasio..... 100 gr
- Oxido de mercurio rojo2.5 gr
- Alcohol absoluto.....50 cc
- Ácido acético glacial..... 5 cc
- Agua destilada csp 1000 cc

El procedimiento para la preparación:

1. Disolver la hematoxilina en alcohol.
2. Colocar en un balón el agua destilada y llevar al fuego hasta que salgan burbujas, retirar del fuego y agregar el sulfato de alumbre y potasio, agitarlo hasta que se disuelva.
3. Agregar la solución de hematoxilina al balón y llevar al fuego hasta que salgan los primeros vapores, retirar.
4. Agregar al balón, el óxido rojo de mercurio y agitar con un movimiento de rotación constante, hasta que se disuelva y el colorante tome un color rojo vinoso o purpura intenso.
5. Dejar enfriar al agua de caño al balón con el preparado.



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 20 de 34

6. Una vez frío, agregar el ácido acético glacial.
7. Poner a guardar la solución en frasco de vidrio oscuro por 24 horas y luego filtrar para usar.
8. Etiquetar el frasco colocando el nombre y la fecha de preparación.
9. El preparado es estable por un periodo entre 06 meses hasta un año.
10. El técnico de laboratorio, cada vez que saca este colorante deberá anotar en el "Registro de cambio de Solventes", la cantidad de colorante y la fecha.

6.2.2. PREPARACIÓN DE LA "EOSINA ALCOHÓLICA"

Responsable: Tecnólogo médico

La eosina es de color rosa intenso y tiñe las proteínas de forma inespecífica.

Los productos requeridos para la preparación de un (01) litro de Eosina son los siguientes:

- Eosina amarilla.....2.5 gr
- Alcohol de 96°750 cc
- Alcohol absoluto.....200 cc
- Agua destilada csp 50 cc
- Ácido acético glacial..... 5 cc

El procedimiento para la preparación:

1. Disolver la eosina en agua destilada.
2. Agregar el alcohol absoluto.
3. Agregar el alcohol 96°.
4. Agregar el ácido acético glacial.
5. El preparado es estable por un periodo entre 06 meses hasta un año.
6. El técnico de laboratorio, cada vez que saca este colorante deberá anotar en "Registro de cambio de Solventes", la cantidad de colorante y la fecha.

7.1.1. COLORACIÓN DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS

Responsable: Tecnólogo médico.

- 7.1.1.1. Filtrar los colorantes y demás líquidos antes de usar.
- 7.1.1.2. Colocar los preparados histológicos en las canastillas de tinción y realizar la tinción con hematoxilina y eosina, según el protocolo establecido (Ver Anexo N° 1).



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 21 de 34

7.1.1.3. Verificar la calidad de la tinción.

7.1.2. MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS
Responsable: Tecnólogo médico.

- 7.1.2.1. Colocar dos gotas de medio de montaje sobre la laminilla cubreobjetos y adosar la lámina portaobjeto con un ángulo de 45° sobre la laminilla. El borde opuesto de la lámina deberá apoyarse sobre papel absorbente para que escurra y luego, se limpiará el exceso de medio de montaje teniendo cuidado de no formar burbujas.
- 7.1.2.2. Escribir etiquetas rotuladas con el código de patología quirúrgica asignado con letra clara grande y legible.
- 7.1.2.3. Colocar la etiqueta rotulada en el área pavonada de la lámina portaobjetos, comparando la lámina con el bloque de parafina.
- 7.1.2.4. Clasificar las láminas en orden correlativo ascendente en las bandejas para su secado, acompañadas de las órdenes correspondientes.
- 7.1.2.5. Verificar que el número y códigos de láminas portaobjetos por caso coincidan con los consignados en el folder rotulado como "Control de Procesos: Actividades del procedimiento de Patología Quirúrgica", sección Macroscopía
- 7.1.2.6. Registrar la fecha de coloración y montaje, las iniciales del tecnólogo responsable y la cantidad de láminas histológicas producidas en la sección "Histotecnología: Actividades del procedimiento de Patología Quirúrgica".
- 7.1.2.7. Registrar la cantidad de láminas histológicas producidas en el cuaderno de cargo de entrega de láminas, según médico anatomopatólogo asignado.
- 7.1.2.8. Entregar al médico especialista.

7.1.3. CONTROL DE CALIDAD INTERNO
Responsable: Médico anatomopatólogo.

- 7.1.3.1. Revisar las láminas e identificar la presencia de artefactos de tinción y/o montaje.
- 7.1.3.2. Reportar los hallazgos al personal tecnólogo médico y Encargado del Servicio.



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 22 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

7.1.3.3. Registrar los artefactos en el folder "Control de Procesos: Actividades del procedimiento de Patología Quirúrgica", sección Observaciones.

7.2. INDICACIONES

El siguiente protocolo será indicado en las siguientes situaciones:

7.2.1. INDICACIONES ABSOLUTAS:

Se encuentra indicado para toda muestra histológica recibida en el Servicio de Anatomía Patológica que cumpla con ciertas características que sean aceptadas para el proceso:

- Codificación legible del casete que coincide en numeración y cantidad con la solicitud de estudio anatomopatológico y la macroscopía, respectivamente.

7.2.2. INDICACIONES RELATIVAS:

No aplica

7.3. COMPLICACIONES O RIESGOS:

La tinción H-E y el montaje de las láminas portaobjetos no son procedimientos muy complejos para realizar, no obstante existen diversos artefactos que pueden interferir con ellos:

- 7.3.1. Precipitados de colorante.
- 7.3.2. Áreas sin teñir.
- 7.3.3. Tinciones inadecuadas.
- 7.3.4. Presencia de zonas opacas.
- 7.3.5. Formación de burbujas de aire.
- 7.3.6. Formación de cristales.

7.4. CONTRAINDICACIONES

No se colorearán láminas con productos químicos que han perdido sus propiedades físico - químicas por su mala calidad, vencidos o mal conservados.

7.5. RECOMENDACIONES

- 7.5.1. Se sugiere contar con un coloador de tejidos con la finalidad de automatizar el proceso y velar por la calidad de la reproducibilidad de las tinciones al disminuir las variables humanas que pueden hacer que cada cesta de preparados histológicos coloreados tengan un aspecto diferente respecto al anterior.
- 7.5.2. Teñir con regularidad preparaciones de control para supervisar la calidad de la tinción y el montaje.



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 23 de 34

7.5.3. La calidad de la tinción depende del cuidado de los solventes a ser utilizados durante el procedimiento. Por lo que se sugiere tener en cuenta:

- a. Usar una batería exclusiva para histología (cada cubeta debe estar rotulada y se debe mantener cerrada).
- b. Sustituir los colorantes y los alcoholes con regularidad en función del número de preparaciones teñidas.
- c. Controlar diariamente que los niveles de las soluciones cubran las láminas a totalidad.
- d. Supervisar el rendimiento de la hematoxilina minuciosamente semanalmente debido a que, durante su vida útil es variable y, sea por la zona de la superficie del baño de tinción, el grado de aireación durante la tinción y/o la temperatura ambiente la velocidad de oxidación puede verse afectada.
- e. Verificar la adecuada condición de almacenamiento de las soluciones y su fecha de vencimiento, siguiendo las advertencias para su manejo.

7.5.4. Cada paso del protocolo de tinción debe ser cronometrado con precisión. En algunos casos es necesario adaptar el tiempo de tinción a las características de la muestra (grosor, dureza, etc.), para que el tejido se tiña adecuadamente.

7.6. INDICADORES DE EVALUACIÓN:

7.6.1. TASA DE LÁMINAS COLOREADAS CON H-E:

Definición: Medición de la cantidad de láminas histológicas coloreadas con H-E en comparación con el total de láminas coloreadas producidas en el Servicio de Anatomía Patológica.

Objetivo: Determinar el porcentaje de láminas histológicas coloreadas con H-E producidas en el Servicio de Anatomía Patológica.

Fuente de datos: Folder "Control de Procesos: Actividades del procedimiento de Patología Quirúrgica", sección Observaciones.

Periodicidad: Mensual

Fórmula:

$$AT \frac{N^{\circ} \text{ de láminas histológicas H - E}}{N^{\circ} \text{ total de láminas procesadas}} \times 100$$

7.6.2.

7.6.3. TASA DE LÁMINAS H-E CON ARTEFACTOS DE TINCIÓN:



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 24 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

Definición: Medición de la cantidad de láminas histológicas coloreadas con H-E con artefactos de tinción en comparación con el total de láminas coloreadas con H-E producidas en el Servicio de Anatomía Patológica.

Objetivo: Determinar el porcentaje de láminas histológicas coloreadas con H-E con artefactos de tinción producidas en el Servicio de Anatomía Patológica.

Fuente de datos: Folder "Control de Procesos: Actividades del procedimiento de Patología Quirúrgica", sección Observaciones.

Periodicidad: Mensual

Fórmula:

$$AT = \frac{\text{Nº de láminas histológicas H - E con artefactos de tinción}}{\text{Nº total de láminas H - E procesadas}} \times 100$$

7.6.4. TASA DE LÁMINAS H-E CON ARTEFACTOS DE MONTAJE:

Definición: Medición de la cantidad de láminas histológicas coloreadas con H-E con artefactos de montaje en comparación con el total de láminas coloreadas con H-E producidas en el Servicio de Anatomía Patológica.

Objetivo: Determinar el porcentaje de láminas histológicas coloreadas con H-E con artefactos de montaje producidas en el Servicio de Anatomía Patológica.

Fuente de datos: Folder "Control de Procesos: Actividades del procedimiento de Patología Quirúrgica", sección Observaciones.

Periodicidad: Mensual

Fórmula:

$$AM = \frac{\text{Nº de láminas histológicas con artefactos de montaje}}{\text{Nº total de láminas H - E procesadas}} \times 100$$

VIII. ANEXOS

- 8.1. Anexo N° 1: Protocolo de tinción hematoxilina eosina (H-E)
- 8.2. Anexo N° 2: Procedimiento de tinción y montaje de láminas con H-E
- 8.3. Anexo N° 3: Factores de producción del procedimiento por actividad
- 8.4. Anexo N° 4: Control de procesos: Actividades del procedimiento de patología quirúrgica.
- 8.5. Anexo N° 5: Flujograma

IX. AUTORES, FECHA Y LUGAR

9.1. NOMBRE DEL EJECUTOR RESPONSABLE

Jefatura del Departamento de Laboratorio clínico, Anatomía Patológica y Banco de Sangre.



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 25 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

9.2. FECHA Y LUGAR DEL PROCEDIMIENTO

Setiembre de 2023
Hospital Carlos Lanfranco la Hoz
Departamento de Laboratorio clínico, Anatomía Patológica y Banco de Sangre
Servicio de Anatomía Patológica

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Barboza D, Merlo A, Pazinato M. Guiding Plan "Chromophore Groups and their Relationship with Color": Educational Product for an Experimental Investigative Approach to Organic Chemistry in High School. Revista virtual de química [Internet]. 2021 [Consultado 10 Ago 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/351834524_Guiding_Plan_Chromophore_Groups_and_their_Relationship_with_Color_Educational_Product_for_an_Experimental_Investigative_Approach_to_Organic_Chemistry_in_High_School
- 2 IARC Monographs. General introduction to the chemistry of dyes [Internet]. 2010 [Consultado 10 Ago 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK385442/>
- 3 Lozano R, Abad R. Capacidad de la tinción de hematoxilina-eosina para detectar y diferenciar la morfología bacteriana a partir del diagnóstico histológico de camarón. REDVET [Internet]. 2013 [Consultado 12 Ago 2023]; 14(11): 1-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63632378005.pdf>
- 4 Histology Fundamentals. The Chemistry of Dyes and Staining. REDVET [Internet]. 2023 [Consultado 12 Ago 2023]. Disponible en: <https://www.nationaldiagnostics.com/2011/09/26/chemistry-dyes-and-staining/>
- 5 IARC Monographs. General introduction to the chemistry of dyes [Internet]. 2010 [Consultado 10 Ago 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK385442/>
- 6 Anderson J, Rolls G. Una introducción a la tinción rutinaria y especial [Internet]. 2023 [Consultado 15 Ago 2023]. Leyca biosystems. Disponible en: <https://www.leicabiosystems.com/es/knowledge-pathway/an-introduction-to-routine-and-special-staining/>
- 7 Kumar G, Kierman J. Special Stains and H & E. Education Guide [Internet]. 2010 [Consultado 12 Ago 2023]; 158. Disponible en: https://www.agilent.com/cs/library/technicaloverviews/public/08066_special_stains_eduguide.pdf
- 8 Megías M, Molist P. Conversión de hematoxilina en hemateína [Fotografía]. En Atlas de histología vegetal y animal [Internet]. 2017 [Consultado 15 Ago 2023]. Disponible en: <https://mmegias.webs.uvigo.es/6-tecnicas/protocolos/a-hematoxilina.php>



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 26 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

- 9 Anderson J, Rolls G. Estructura química de la eosina Y [Fotografía]. En Una introducción a la tinción rutinaria y especial [Internet]. 2023 [Consultado 15 Ago 2023]. Disponible en: https://www.leicabiosystems.com/sites/default/files/styles/1024_tablet_landscape/public/media_image-file/2021-04/csm_Figure_7_Eosin_Y_V2_5dc4be03f8.jpg.webp?itok=yjXupP7n
- 10 Fisher J, Mikos A, Bronzino J, Perterson D. Tissue Engineering principles and practices [Internet]. New York: CRC Press. 2013.
- 11 Giannone, R. Colorazione ematosilina – eosina [Fotografía]. Microbiologia Italia [Internet]. 2022 [Consultado 15 Ago 2023]. Disponible en: https://www.microbiologiaitalia.it/wp-content/uploads/2020/05/Granular_cell_tumor_1_skin.jpg
- 12 Sampias C, Rolls G. Fig. 7 [Fotografía]. En Descripción general de la tinción con H&E: Una guía de mejores prácticas [Internet]. 2023 [Consultado 18 Ago 2023]. Disponible en: https://www.leicabiosystems.com/sites/default/files/styles/1024_tablet_landscape/public/media_image-file/2021-01/H-and-E-Staining-Overview-A-Guide-to-Best-Practices-img07.jpg.webp?itok=Sehxfij
- 13 Anderson J, Rolls. G. Fig. 2 [Fotografía]. En Una introducción a la tinción rutinaria y especial [Internet]. 2023 [Consultado 18 Ago 2023]. Disponible en: https://www.leicabiosystems.com/sites/default/files/styles/1024_tablet_landscape/public/media_image-file/2021-04/csm_Figure_2_T33-_763-4_x40_nuclei_edit_crop_02_bff157ddb2.jpg.webp?itok=dqHR78jE
- 14 Anderson J, Rolls G. Fig. 5 [Fotografía]. En Una introducción a la tinción rutinaria y especial [Internet]. 2023 [Consultado 15 Ago 2023]. Disponible en: https://www.leicabiosystems.com/sites/default/files/styles/1024_tablet_landscape/public/media_image-file/2021-04/csm_Figure_5_T33-_763-4_x40_Nissl_in_autonomic_ganglia_edit_crop_02_432ab11351.jpg.webp?itok=Maqm3rXr
- 15 Narváez, D. Precipitados. En La Microscopía: Principios, técnicas e instrumentos para estudiar células y tejidos [Internet]. 2023 [Consultado 18 Ago 2023]. Disponible en: <http://www.medic.ula.ve/histologia/anexos/microscopweb/MONOWEB/anexos/MicrografiasInterpretacion3D/artificios.htm>
- 16 Narváez, D. Precipitados [Fotografía]. En La Microscopía: Principios, técnicas e instrumentos para estudiar células y tejidos [Internet]. 2023 [Consultado 18 Ago 2023]. Disponible en: <http://www.medic.ula.ve/histologia/anexos/microscopweb/MONOWEB/anexos/MicrografiasInterpretacion3D/artificios/precipitad.jpg>
- 17 Taqi S, Sami S, Sami L, Zaki A. A review of Artifacts in Histopathology [Fotografía]. J Oral Maxillofac Pathol [Internet]. 2018 [Consultado 18 Ago 2023]; 22(2):279. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6097380/bin/JOMFP-22-279a-g017.jpg>



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 27 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

- 18 Victor O, Ekindina & Eze G. Common artifacts and remedies in histopathology (a review). African Journal of Cellular Pathology [Internet]. 2015 [Consultado 18 Ago 2023]; 4 (1): 6-12. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/325646981_Common_artifacts_and_remedies_in_histopathology_a_review
- 19 Sampias C, Rolls G. Paso 55: Garantizar una eliminación completa de la parafina [Fotografía]. En Descripción general de la tinción con H&E: Una guía de mejores prácticas [Internet]. 2023 [Consultado 18 Ago 2023]. Disponible en: https://www.leicabiosystems.com/sites/default/files/styles/1024_tablet_land_scape/public/media_image-file/2021-01/Step_55_Gut_H_E_residual_wax_x10.jpg.webp?itok=k3qL7rdg
- 20 Sampias C, Rolls G. Fig. 10 [Fotografía]. En Descripción general de la tinción con H&E: Una guía de mejores prácticas [Internet]. 2023 [Consultado 18 Ago 2023]. Disponible en: https://www.leicabiosystems.com/sites/default/files/styles/1024_tablet_land_scape/public/media_image-file/2021-01/H-and-E-Staining-Overview-A-Guide-to-Best-Practices-img10.jpg.webp?itok=nuKjuzW4
- 21 Sampias C, Rolls G. Fig. 11 [Fotografía]. En Descripción general de la tinción con H&E: Una guía de mejores prácticas [Internet]. 2023 [Consultado 18 Ago 2023]. Disponible en: https://www.leicabiosystems.com/sites/default/files/styles/1024_tablet_land_scape/public/media_image-file/2021-01/H-and-E-Staining-Overview-A-Guide-to-Best-Practices-img11.jpg.webp?itok=RqR5nOCd
- 22 Sampias C, Rolls G. Paso 59: Garantizar el "azulado" nuclear completo [Fotografía]. Obtenido de Descripción general de la tinción con H&E: Una guía de mejores prácticas [Internet]. 2023 [Consultado 18 Ago 2023]. Disponible en: https://www.leicabiosystems.com/sites/default/files/styles/1024_tablet_land_scape/public/media_image-file/2021-10/Step_59_A-and-B_Ensure_Complete_Nuclear_Blueing_.jpg.webp?itok=9HztJxRq
- 23 Ellis, R. Problems and solutions in histological technique. En IHCWORLD [Internet]. 2023 [Consultado 23 Ago 2023]. Disponible en: <https://www.ihcworld.com/royellis/problems/problem25.htm>
- 24 Ellis, R. Problems and solutions in histological technique [Fotografía]. En IHCWORLD [Internet]. 2023 [Consultado 23 Ago 2023]. Disponible en: <https://www.ihcworld.com/royellis/problems/images/kl21-3.jpg>
- 25 Sampias C, Rolls G. Paso 65 [Fotografía]. En Descripción general de la tinción con H&E: Una guía de mejores prácticas [Internet]. 2023 [Consultado 18 Ago 2023]. Disponible en: https://www.leicabiosystems.com/sites/default/files/styles/1024_tablet_land_scape/public/media_image-file/2021-01/Step_61_Monitor_Eosin_pH.jpg.webp?itok=Lwgh5Dz-
- 26 Rollos G, Farmer N, Hall J. Artefactos en preparaciones histológicas y citológicas. En Leica Biosystems. Australia: Melbourne. Leica Biosystems Pty Ltd. 2012; 106



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 28 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

- 27 Bancroft J. Teoría y práctica de la técnica histológica. Filadelfia: Elsevier Health Sciences. 2008
- 28 Ellis, R. Histopathology Artifacts Quiz [Fotografía]. En IHCWOLRD [Internet]. 2023 [Consultado 23 Ago 2023]. Disponible en: <https://www.ihcworld.com/royellis/artefacts/images/21b.JPG>
- 29 Fischer A, Jacobson K. Hematoxylin and eosin staining of tissue and cell sections. CSH Protoc. 2008



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 29 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

**ANEXO N° 1
PROTOCOLO DE TINCIÓN HEMATOXILINA Y EOSINA (H-E)**

PASOS	PROCESO	TIEMPO
1	Colocar en la estufa a 64° C	30 min
2	Desparafinar en aclarante 1	1 min
3	Desparafinar en aclarante 2	1 min
4	Desparafinar en aclarante 3	1 min
5	Sumergir en alcohol absoluto 1	1 min
6	Sumergir en alcohol absoluto 2	1 min
7	Sumergir en alcohol 96°	1 min
8	Lavar con agua corriente en un recipiente	1 min
9	Sumergir en Hematoxilina de Harris	1 min
10	Lavar sumergiendo en el recipiente con agua corriente	1 min
11	Sumergir las láminas en bicarbonato de litio	5 seg
12	Lavar inmediatamente con agua corriente	1 min
13	Sumergir en Eosina	3 - 5 seg.
14	Lavar inmediatamente con agua corriente	1 min
15	Sumergir rápidamente 3 veces en alcohol 96° I	
16	Sumergir rápidamente 3 veces en alcohol absoluto I	
17	Sumergir rápidamente 3 veces en alcohol absoluto II	
18	Sumergir en aclarante I	1 min
19	Sumergir en aclarante II	1 min
20	Secar en la estufa	10 min

Notas:

- Los colorantes y demás líquidos deben ser filtrados antes de empezar.
- El tiempo de inmersión en la Hematoxilina de Harris y la Eosina dependen de la calidad del reactivo.
- Resultados:
 - Núcleos celulares azul oscuro o púrpura con características claramente visibles (se tiñe sólo la cromatina)
 - Clara diferenciación entre el núcleo y el citoplasma.
 - Colágeno: rosa pálido.
 - Músculo: rosa fuerte.
 - Queratina: rojo intenso.
 - Citoplasma: rosado.
 - Eritrocitos: color cereza.



 PERÚ Ministerio de Salud Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
	Versión:	01
	Página:	Página 30 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

ANEXO N° 2
PROCEDIMIENTO DE TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS CON H-E

HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ	PROCEDIMIENTO		COD. CPMS: No aplica Versión: 001 Fecha de elaboración: SETIEMBRE 2023 Validado 2023 Página 1 de 1
	TINCIÓN Y MONTAJE DE LAMINAS CON HEMATOXILINA EOSINA		
DEFINICIÓN	Procedimiento a través del cual se tiñen los preparados histológicos y se cubren con la finalidad de permitir su observación al microscopio y adecuada conservación		
REQUISITOS	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de estudio anatomopatológico. • Preparado histológico. 		
PASO N°	DESCRIPCIÓN DE ACCIONES	RESPONSABLE	
1	Preparar la hematoxilina de Harris	Tecnólogo médico	
2	Preparar la eosina alcohólica	Tecnólogo médico	
3	Filtrar los colorantes y demás líquidos antes de usar	Tecnólogo médico	
4	Realizar la tinción con hematoxilina y eosina, según el protocolo establecido y verificar la calidad de la tinción.	Tecnólogo médico	
5	Realizar el montaje de las láminas.	Tecnólogo médico	
6	Etiquetar las láminas con el código de patología quirúrgica asignado sobre el área pavonada de la lámina portaobjetos	Tecnólogo médico	
7	Ordenar las láminas en la bandeja en orden correlativo ascendente verificando que el número y códigos de láminas portaobjetos por caso coincidan con los consignados	Tecnólogo médico	
8	Registrar la fecha de la coloración y montaje de láminas, las iniciales del tecnólogo responsable y la cantidad de láminas histológicas producidas	Tecnólogo médico	
9	Registrar la fecha, cantidad de láminas histológicas producidas y médico responsable de la microscopia en el cuaderno de "Cargo de Entrega de Láminas" y proceder a entregar las láminas con las solicitudes de estudio.	Tecnólogo médico	
10	Realizar, reportar y registrar el control de calidad de las láminas recibidas.	Médico anatomopatólogo	





PERÚ

Ministerio
de SaludHospital Carlos
Lanfranco La Hoz

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y
MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA -
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE
SANGRE

Código:

Versión:

01

Página:

Página 31 de 34

ANEXO N° 2

FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	RR. HH.	INSUMOS		EQUIPAMIENTO BIOMÉDICO	INFRAESTRUCTURA (AMBIENTE)	TIEMPO
		FUNGIBLE	NO FUNGIBLE			
Preparar la hematoxilina de Harris	TECNÓLOGO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de bioseguridad: Gorro quirúrgico, guantes de nitrilo, lentes protectores, mandilón descartable talla , mascarilla R95 - Hematoxilina en cristales - Alcohol 96° - Sulfato de alumbre - Oxido de mercurio rojo - Ácido acético glacial - Agua destilada csp - Papel filtro 	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza analítica de precisión - Cocina eléctrica de dos hornillas - Balón de vidrio - Embudo de vidrio - Frasco de vidrio oscuro - Matraz de vidrio 		Laboratorio de patología quirúrgica	4 horas
Preparar la eosina alcohólica	TECNÓLOGO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> - Eosina amarilla - Alcohol 96° - Alcohol absoluto - Agua destilada - Ácido acético glacial 	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza analítica de precisión - Pipeta - Probeta - Vaso precipitado 		Laboratorio de patología quirúrgica	1 hora
Filtrar los colorantes y demás líquidos antes de usar	TECNÓLOGO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> - Papel filtro 	<ul style="list-style-type: none"> - Embudo - Matraz de vidrio 		Laboratorio de patología quirúrgica	20 min
Realizar la tinción con hematoxilina y eosina, según el protocolo establecido y verificar la calidad de la tinción.	TECNÓLOGO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> - Alcohol 96° - Alcohol absoluto - Agua corriente - Agua amoniacal - Bicarbonato de Litio - Aclarante 	<ul style="list-style-type: none"> - Canastilla de tinción - Batería de coloración de metal - Estufa 		Laboratorio de patología quirúrgica	60 min
Realizar el montaje de las láminas.	TECNÓLOGO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> - Medio de montaje - Laminillas cubreobjetos 22mm x 40 mm - Laminillas cubreobjetos 22mm x 60 mm - Papel absorbente 			Laboratorio de patología quirúrgica	20 min





 PERÚ	Ministerio de Salud	Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Código:	
GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE			Versión:	01
			Página:	Página 32 de 34

Etiquetar las láminas con el código de patología quirúrgica asignado sobre el área pavonada de la lámina portaobjetos	TECNÓLOGO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> - Papel adhesivo - Tóner de impresora 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Impresora - Tijera 		Laboratorio de patología quirúrgica	40 min
Ordenar las láminas en la bandeja en orden correlativo ascendente verificando que el número y códigos de láminas portaobjetos por caso coincidan con los consignados	TECNÓLOGO MÉDICO		<ul style="list-style-type: none"> - Bandeja de láminas 		Laboratorio de patología quirúrgica	20 min
Registrar la fecha de la coloración y montaje de láminas, las iniciales del tecnólogo responsable y la cantidad de láminas histológicas producidas	TECNÓLOGO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> - Folder de plástico - Lapicero negro 			Laboratorio de patología quirúrgica	20 min
Registrar la fecha, cantidad de láminas histológicas producidas y médico responsable de la microscopia en el cuaderno de "Cargo de Entrega de Láminas" y proceder a entregar las láminas con las solicitudes de estudio.	TECNÓLOGO MÉDICO	<ul style="list-style-type: none"> - Cuaderno A4 - Lapicero azul 			Laboratorio de patología quirúrgica	20 min
Realizar, reportar y registrar el control de calidad de la calidad de las láminas recibidas.	MEDICO ANATOMO- PATÓLOGO	<ul style="list-style-type: none"> - Lapicero negro 	<ul style="list-style-type: none"> - Microscopio 		Laboratorio de patología quirúrgica	30 min



PERÚ

Ministerio de Salud

Hospital Carlos Lanfranco La Hoz

Código:

Versión:

01

Página:

Página 33 de 34

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR PARA LA TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA - EOSINA - DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA, ANATOMÍA PATOLÓGICA Y BANCO DE SANGRE

ANEXO N° 3

CONTROL DE PROCESOS: ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO DE PATOLOGÍA QUIRÚRGICA



PERÚ

Ministerio de Salud

Hospital Carlos Lanfranco La Hoz

DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA CLÍNICA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA
SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

ACTIVIDADES DEL PROCEDIMIENTO DE PATOLOGÍA QUIRÚRGICA - 2023

CODIGO	MACROSCOPIA				HISTOTECNOLOGIA						OBSERVACIONES		
	MD	FECHA	SIMR/SIT	TEJ/CAS	N° CASS	PROCESAMIENTO	TM	INCLUSIÓN Y CORTE	TM	COLORACION H&E Y ENTREGA		TM	N° LAM.
B23-2150	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2151	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2152	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2153	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2154	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2155	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2156	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2157	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2158	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2159	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2160	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2161	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2162	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2163	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2164	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2165	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2166	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2167	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2168	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2169	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2170	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2171	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2172	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2173	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2174	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2175	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2176	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2177	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2178	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2179	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2180	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2181	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2182	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2183	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2184	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2185	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2186	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2187	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2188	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2189	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2190	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2191	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2192	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2193	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2194	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2195	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2196	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2197	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2198	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B23-2199	/	/	OR OT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	





ANEXO Nº 5

FLUJOGRAMA: TINCIÓN Y MONTAJE DE LÁMINAS LAMINAS HISTOLÓGICAS CON HEMATOXILINA – EOSINA

