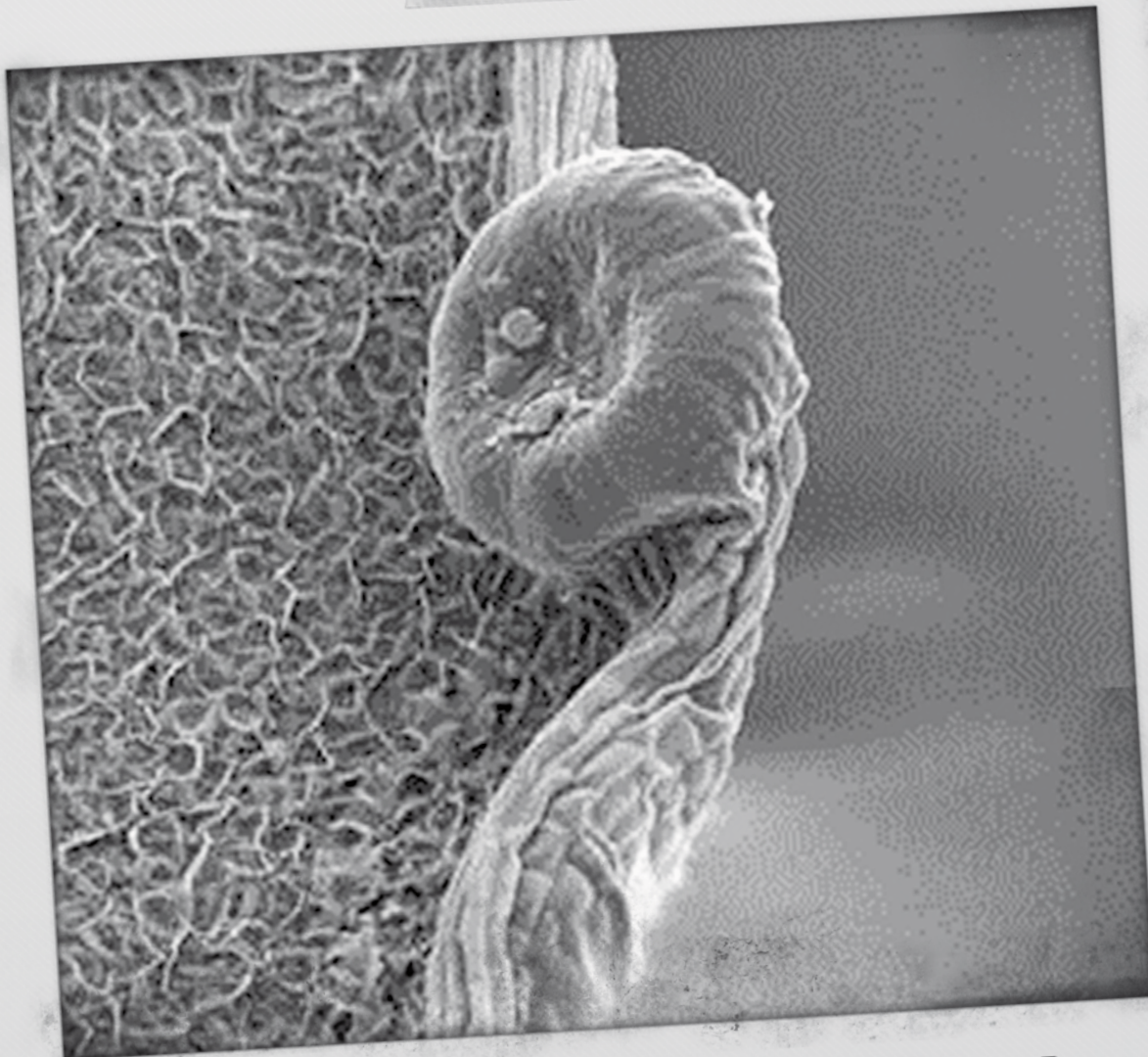




REVISTA DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE HISTOTECNOLOGÍA



Glándula en posición marginal
en la hoja de *Galphimia brasiliensis*

ISSN 1669-2705
ISSN 1669-2713 (en línea)
Vol. 27 • N° 1 • 2016

Dispensador de parafina de nuestra fabricación. Con control digital de la temperatura que permite trabajar en grados centígrados constantes, evitando quemar la parafina y optimizando los resultados. El DP-1 dispone de una platina integrada con control de temperatura independiente.

Características Técnicas

- Rango temperatura: 0°C - 90°C
- Capacidad: 2.5 lts
- Dimensiones: L= 50cm H= 27cm A= 25cm
- Peso: 5 kg aprox.
- Alimentación: 220 V



Baño termostático diseñado para el estirado de los cortes histológicos. La superficie del contenedor en negro permite un buen contraste del corte. El mismo cuenta con regulador digital de temperatura con corte automático.



Características Técnicas

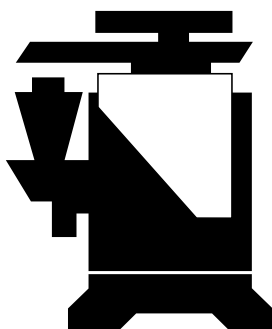
- Rango temperatura: 0°C - 90°C
- Capacidad: 2 lts
- Dimensiones: L= 37cm H= 12cm A= 24cm
- Peso: 3.300 kg aprox.
- Alimentación: 220 V

Placa térmica con sensor digital de temperatura, lo que permite un calentamiento rápido y duradero, optimizando el ahorro de energía.

Características Técnicas

- Rango temperatura: 0°C - 90°C
- Dimensiones: L= 37cm H= 12cm A= 24cm
- Peso: 3.300 kg aprox.
- Alimentación: 220 V





REVISTA DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE HISTOTECNOLOGÍA

SUMARIO

Editorial	2
Estado de Cuenta de la SAH	3
Agenda de Actividades	4
Procesamiento Histológico para el Control de Calidad externo del nuevo kit P.A.S. de Biopack®	6
La educación continua y la capacitación en terreno, en el área de la Histotecnología	24
Histotecnología: El mejor control de calidad	26

STAFF

Editor

Ht. Vanina Tartalini

Comité Asesor

Dr. Biol. Hernán Aldana Marcos,

Ht. Cristina Chaves,

Prof. Dr. Boris Elsner,

Dr. Alberto Guidi,

Ht. Sara Orrea,

Ht. Norma Pozzo,

Ht. Marcelo Schultz,

TL. Víctor Tomasi,

Dra. Susana Vighi,

Ht. Rosa Villegas,

Ht. Gabriela Zarlavsky,

Diseño Gráfico / Editorial

DG Juan Pedro Carbonara

jupecarbo@gmail.com

OBJETIVOS Y ALCANCES

La "Revista de la Sociedad Argentina de Histotecnología" publica artículos originales, revisiones, comunicaciones cortas relacionadas principalmente con los nuevos avances del campo de la histotecnología. Serán muy bien recibidos los manuscritos que traten sobre nuevas técnicas o modificaciones o mejoras de técnicas histológicas. También se incluirán temas de anatomía e histología de los tejidos y órganos y tópicos relacionados con la biología celular y molecular.

En todos los trabajos se hará hincapié en los detalles de los procedimientos histotecnológicos. Uno de nuestros objetivos es la continua formación del histotecnólogo por lo tanto también serán aceptados para publicación artículos relacionados con la educación e historia.

COMISIÓN DIRECTIVA

Presidente: Jéssica Gerbasi • **Vicepresidente:** Sabrina Roccati

Secretario General: Flavia S. Contardo • **Secretario de Actas:** Agustina Asiain

Tesorero: Lucrecia López

Secretario de Prensa y Difusión: Vanina Tartalini

Vocales Titulares:

Alejandra Martínez; Analía Zamarreño; Giorgina Mendoza; Florencia Braidá

Vocales Suplentes:

Gustavo Ariel Díaz; Paola Zorrilla; Fernanda Daniela Olmedo; Mariano Acosta

Pers. Jurídica 1627388/96 • Fundada el 11 de febrero de 1989 • J. E. Uriburu 950, Piso 5° (C1114AAD)

Web site: www.ht.org.ar • soc_argentina_histotecnologia@hotmail.com

Todos los derechos reservados • Las notas científicas y los artículos de opinión publicados en esta revista, es total responsabilidad de sus autores.

FOTO DE TAPA: Autores: Adriana Cortadi y Carlos Solís • Cátedra de Farmacobotánica, Fac. Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR • Glándula en posición marginal en la hoja de *Galphimia brasiliensis* (L.) A. Juss. (Malpighiaceae). Vista con MEB, magnificación: 1cm=100µm.

Cuando Vanina me dijo que en mi carácter de Presidenta de la Asociación era mi deber escribir la editorial de este número, sentí un profundo pesar. Por más que me esfuercé en leerlos, encuentro a estos textos aburridos. En los primeros ensayos para escribir algo, sin saber por dónde empezar, me quedé literalmente dormida varias veces sobre la hoja.

Entonces, me puse como objetivo no copiar otros textos similares -no me parece sincero de mi parte- y después de algunos intentos, finalmente me propuse escribir lo que siento respecto de este año de trabajo, con humildad, honestidad y lealtad a mis ideas.

Quiero destacar de este año que finaliza los gestos de compañerismo, de buena onda, de contención en momentos difíciles, de apoyo, de solidaridad. Absolutamente toda la gente con la que trabajé se ha comportado de forma maravillosa, dando cuenta de un gran corazón. Me encantaría nombrarlos, pero ya lo saben y eso basta. Así, los invito a cada uno de ustedes a mirar a este año y pensar que fue lo más hermoso que brindó, y abrazarse o sentir este abrazo por ello.

Soy joven en la práctica profesional. Sin embargo, no puedo dejar de notar la cantidad de buena gente de la que estamos rodeados, que con ganas, empuje, voluntad y amor hacen su trabajo, dando cuenta de un altísimo sentido de la responsabilidad y llevando adelante su labor con compañerismo.

Y destaco esto porque creo que nadie puede

desarrollarse en ningún aspecto de la vida si no fortalece sus valores. Porque suma, porque te hace crecer, porque aporta un valor agregado a nuestra labor y a nuestra sociedad que lo vuelve único. Estoy convencida de que mejores personas generan mejores resultados.

No quiero concluir sin agradecer a todos los socios, colaboradores, colegas internacionales, sponsors y auspiciantes que siempre están presentes. También especialmente a la comisión directiva, con la que conformamos un grupo que trabajamos para todos, pensando en el futuro de la SAH, escuchando críticas y sugerencias, abiertos a comentarios y siempre con la intención de brindar lo mejor. Insisto en agradecer por la colaboración constante a los de antaño, a los nuevitos, a los de siempre y a los futuros integrantes de nuestra SAH, porque todos los técnicos están invitados a participar y acompañarnos en este camino.

Porque todo vale, del granito de arena a la montaña más alta. Les envío un cálido abrazo y agradezco todos sus esfuerzos.

Deseo que todos ustedes hayan alcanzado sus objetivos en el 2016 y espero que su lista de intenciones para el 2017 sea grande, porque creo que si trabajan en ellas con esfuerzo y compañerismo ¡seguro las alcanzarán!

Con las mejores energías, les deseo mucha prosperidad y amor para todos. Para formalizar mi despedida, los saludo cordialmente.

Ht. Jesica Gerbasi
Presidente SAH 2016-2018

ESTIMADOS COLEGAS, LES RECORDAMOS QUE LA CUOTA ANUAL ES DE \$600.-

Formas de Pago:

- En BANCO FRANCÉS, depósito en terminales
Depósito a Cuenta de Terceros
Cta. Cte. N° 327/0301898/7
- TRANSFERENCIA BANCARIA
Cuenta Corriente N° 327-20-301898 7 00
- CBU: 01703274 20000030189876
- CUIT: 30-68250030-8

Si usted tiene cuotas atrasadas, contáctese con soc_argentina_histotecnologia@hotmail.com. Notifique su pago via mail indicando los datos que figuran en el ticket (N° de transacción, importe, sucursal) y no olvide incluir sus datos personales. De no recibir la información, no se dará por sentado el pago efectuado ni se enviarán recibos de pago.

REMISIÓN DE ARTÍCULOS PARA LA REVISTA

Los artículos podrán ser enviados al editor vía mail:
soc_argentina_histotecnologia@hotmail.com

Todas las páginas llevarán una numeración correlativa en el ángulo inferior derecho, comenzando por la página del título e incluyendo tablas y figuras.

La primera página incluirá el título del trabajo que será breve pero informativo; nombre y primer apellido de cada autor; nombre del departamento/s e institución/es donde se ha realizado el trabajo; di-

rección postal y dirección de mail del autor responsable de la correspondencia relativa al trabajo.

En lo posible los trabajos deberán dividirse en apartados. Los originales deben incluir Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Bibliografía. Las Revisiones deben incluir, por lo menos, Introducción, Conclusiones y Bibliografía.

Las instrucciones están disponibles en:

www.ht.org.ar/publicaciones

SOCIEDAD ARGENTINA DE HISTOTECNOLOGÍA - Asociación Civil Sin Fines de Lucro

ESTADO DE CUENTA					
ESTADO DE RECURSOS Y GASTOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2015 Y 2014					
RECURSOS ORDINARIOS (en pesos)					
CONCEPTO	PARA FINES			TOTALES al 31/12/2015	TOTALES al 31/12/2014
	GENERALES	ESPECIFICOS	DIVERSOS		
Ingresos Cuotas Asociados	31,450.00	0.00	0.00	31,450.00	10,750.00
Ingresos Material de Difusión	32,500.00	0.00	0.00	32,500.00	16,420.00
Ingresos Cursos y Congresos	0.00	109,150.00	0.00	109,150.00	19,000.00
TOTALES	63,950.00	109,150.00	0.00	173,100.00	46,170.00

Las notas que se acompañan forman parte integrante de este estado. Firmado a efectos de su utilización con informe de fecha 4 de abril de 2016

GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN (en pesos)		
CONCEPTO	TOTALES al 31/12/2015	TOTALES al 31/12/2014
Honorarios Administrativos, Contables y Prof.	7,800.00	0.00
Gastos Varios para Cursos y Congresos	70,684.58	4,534.00
Fotocopias, Útiles y Librería	1,155.00	1,113.74
Sellados y Legalizados	170.00	290.00
Gastos Bancarios	4,586.02	2,669.90
Amortizaciones	0.00	1,238.40
Imprenta, Papelería y Publicaciones	14,074.48	0.00
Viáticos y Movilidad	255.00	0.00
Franqueo y Encomiendas	2,292.00	1,206.50
Gastos Internet	793.12	643.00
Gastos Generales	128.00	180.00
Teléfono	1,344.38	1,094.27
TOTALES	103,282.58	12,969.81

Las notas que se acompañan forman parte integrante de este estado. Firmado a efectos de su utilización con informe de fecha 4 de abril de 2016

CPN Diego Pastorelli - Ht. Jérica Gerbasi.

Agenda de Actividades



• JUNIO » 6 al 15

Curso de Postgrado *“Técnicas inmunohistoquímicas: características generales y aplicaciones”* organizado por la Cátedra de Histología de la Facultad de Cs. Veterinarias de la UNR • Casilda • Santa Fe • Argentina

Info: posgrado-vet@fveter.unr.edu.ar

• JUNIO » Fecha a confirmar

Reunión Pre-Jornada Invernal organizada por la Sociedad Argentina de Patología • Buenos Aires • Argentina

Info: www.ht.org.ar

• AGOSTO » 8 al 12

XXXI Congreso Latinoamericano de Patología • Cartagena de Indias • Colombia

Info: www.patologia.org.ar

• OCTUBRE » 6 y 7

XXIII Congreso Argentino de Histotecnología • Salón DAFNE • Hotel ARISTON • Rosario • Santa Fe • Argentina

Info: www.ht.org.ar

• OCTUBRE

VI Congreso Internacional de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica • Lima • Perú

Info: www.histotecnologos.com

• NOVIEMBRE » 2, 3 y 4

XX Congreso Sociedad Brasileira de Histotecnología • Belo Horizonte • MG • Brasil

Info: www.sbhistotecnologia.bio.br

• DICIEMBRE

Reunión de la National Society for Histotechnology • San Juan • Puerto Rico

Info: <http://nsh.org/calendar>

L A L A N N E

**NUESTROS
PRODUCTOS**

Filtros para citocentrífuga

Lápiz punta diamante (gema)

Reactivos puros y analíticos

Kits de tinción

Navajas descartables

Archivadores de muestras

Moldes de acero inoxidable

Portaobjetos carga positiva

Descartables



**PROVEEDOR
INTEGRAL DE
HISTOLOGÍA
Y
CITOLOGÍA**

- **ENVÍOS AL INTERIOR**
- **ASESORAMIENTO TÉCNICO**
- **ENTREGA INMEDIATA**
- **AMPLIO STOCK**
- **FABRICACIÓN PROPIA**
- **MARCAS NAC. E IMPORTADAS**

L A L A N N E

Bermúdez 726 (CABA)

Horario: L a V 9 a 17 hs.

Teléfono: (011) 4672-7009

Email: lalannelab@yahoo.com.ar



**Nuestro lema:
honestidad,
compromiso y
servicio.**

Procesamiento Histológico para el Control de Calidad externo del nuevo kit P.A.S. de Biopack®

Autores

Olnier Emanuel Carllinni¹, María Luisa Paparella² & Víctor Hugo Tomasi³

¹Alumno, Carrera de Técnico Superior en Tecnologías de Salud en Histología.

²Profesora Adjunta de la Cátedra de Anatomía Patológica, Facultad de Odontología. Universidad de Bs. As.

³Profesor Provisional a cargo de la Cátedra de Histotecnología (E.D.I. 1), I.S.F.D. y T. N° 43, Lobos.

Ex Miembro de la Carrera de Personal de Apoyo a la Investigación. CONICET - Argentina

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con el propósito de determinar si el nuevo kit de coloración de P.A.S. fabricado por la empresa Biopack, tiñe con especificidad los hidratos de carbono y sus biomoléculas conjugadas en cortes de muestras incluidas en parafina. Dos grupos de fragmentos de hígado y riñón de cerdo y hojas de ombú (*Phytolacca dioica*, L.) fueron fijados en formol-PBS y en líquido de Gendre, respectivamente. Se realizaron además, extendidos de sangre fijados en metanol y de *Candida albicans* tomada de cultivo Sabouraud y fijadas en etanol. Cortes histológicos fueron coloreados en paralelo con la técnica de P.A.S. Control, cuyos reactivos fueron preparados en nuestro laboratorio a partir de sus drogas puras y con el nuevo kit P.A.S. de Biopack®.

Diversos test de especificidad se realizaron para evaluar la calidad de tinción en esta primera etapa del trabajo, los cuales incluyen amilasa salival, acetilación, saponificación, con/sin ácido peryódico y con/sin baño sulfuroso. De acuerdo a los resultados obtenidos concluimos que el nuevo kit de coloración P.A.S. de Biopack®, en comparación con el P.A.S. Control, colorea con elevada especificidad las biomoléculas asociadas a carbohidratos tisulares. No se encontraron diferencias significativas de tinción en las secciones histológicas de muestras fijadas con ambos líquidos fijadores como tampoco para los distintos test de especificidad realizados. Asimismo, las coloraciones P.A.S. Control y kit P.A.S. de Biopack® en extendidos de sangre y *Candida albicans* mostraron iguales resultados de tinción. De esta manera, el nuevo kit de tinción P.A.S. de Biopack® puede emplearse en técnica histológica en muestras procesadas de rutina.

Palabras claves: Ácido peryódico, Reactivo de Schiff, Control de Calidad, tinción de P.A.S.

INTRODUCCIÓN

En el diagnóstico histopatológico, la técnica del Ácido Peryódico-Schiff (PAS) sigue siendo un método de gran utilidad cuando se persigue la tinción de diversas estructuras tisulares asociadas a carbohidratos y sus biomoléculas conjugadas, tales como láminas basales, células caliciformes, depósitos de glucógeno, mucoproteínas de superficie, hongos, entre otros (1,2). Asimismo, esta técnica tiene aplicación en preparados histológicos destinados a la enseñanza e investigación de histología normal, sea animal o vegetal.

La técnica de PAS se compone de dos reactivos fundamentales. El primero, una solución acuosa de ácido peryódico al 1%, la cual es muy estable a temperatura ambiente y, el segundo, por el reactivo de Schiff, formulado con Fucsina básica y adicionada con metabisulfito de sodio en medio con ácido clorhídrico para inhibir su grupo cromogénico. El reactivo final es un derivado incoloro o amarillo claro (3,4). Desde su introducción en histología para la tinción de ADN, polisacáridos y biomoléculas asociadas a carbohidratos (5-7), el reactivo de Schiff ha sido preparado con diversos protocolos de elaboración, los cuales se realizaron para facilitar su preparación o mejorar su calidad de coloración (4,8-11,12), pues se trata de un reactivo muy inestable y complejo de elaborar.

Por otra parte y desde hace unas pocas décadas, las Normas de Bioseguridad e Higiene y Seguridad en el Trabajo, aplicadas a laboratorios de Salud, ale-

jaron al Personal Técnico de tareas relacionadas con la preparación de reactivos de trabajo a partir de sus drogas puras (4,13,14). Se asocian a la aplicación de dichas Normas, el control del Estado sobre la compra/venta de sustancias químicas, varias de las cuales se emplean en anatomía patológica y, además, la intervención de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo y las Aseguradoras -ART-, que cubren al personal técnico en caso de accidente laboral (15).

En este contexto, el avance de la ciencia, la tecnología y las permanentes demandas del medio, condujeron a empresas nacionales e internacionales a fabricar reactivos de uso rutinario en técnica histológica bajo Normas ISO (16,17). De esta manera, se expenden en el comercio diversos reactivos químicos y "kits" de coloración para el procesamiento y tinción de muestras biológicas respectivamente, con elevada calidad. El nuevo kit PAS de Biopack® es un ejemplo de ello, ya que su producción y relanzamiento al mercado presenta ventajas en el cuidado de la salud de los operarios técnicos y evita el consumo innecesario de tiempo.

Durante una donación de reactivos a nuestro Laboratorio, Sistemas Analíticos S.A., proveedora de productos Biopack®, nos comenta sobre la elaboración reciente de un nuevo kit de Tinción PAS de esta marca, con pronto ingreso al mercado y nos invita a desarrollar experiencias de laboratorio para complementar con nuestros resultados al control de calidad de dicho kit. De esta manera, el propósito del presente trabajo fue determinar si el nuevo kit PAS de Biopack® tiñe con especificidad adecuada carbohidratos y sus conjugados biomoleculares en cortes de tejido, en comparación con la técnica de PAS Control, cuyos reactivos fueron preparados en nuestro laboratorio a partir de sus drogas puras y, además, con lo informado en la literatura.

En la actualidad, se sabe que diversas soluciones colorantes marca Biopack® se expenden en el mercado desde hace tiempo y sus resultados de tinción las hacen recomendables (17). Los procedimientos histológicos aplicados al control de calidad externo del nuevo kit de Tinción PAS de Biopack® realizados en nuestro laboratorio, suma resultados muy satisfactorios de coloración y, por tanto, promueve su incorporación al expendio comercial.

MATERIALES Y MÉTODO

• Especímenes

Fragmentos de hígado y riñón de cerdo (5 mm de diámetro) y secciones foliares de ombú (*Phytolacca dioica* L.) se dividieron en dos grupos y fijaron en líquido de Gendre y Formol-PBS respectivamente, durante 48 horas a temperatura ambiente (18). El grupo fijado en Gendre se lavó en etanol a 70° para eliminar restos de ácido pícrico, y el segundo en agua común a corriente continua durante 1 hora. Tras deshidratar, defanizar e impregnar con parafina, las muestras se incluyeron en un mismo taco, obteniendo de esta manera dos bloques correspondientes a cada fijador. Cortes seriados de 5 micras de espesor de cada bloque se obtuvieron con micrótomo tipo Jung y pegaron en un mismo portaobjetos nuevo sin adhesivo (así, los fragmentos de cada fijador serían pretratados y coloreados en idénticas condiciones experimentales).

Frotis de sangre obtenida por punción del pulpejo del dedo fueron fijados en alcohol metílico durante 30 minutos a temperatura ambiente. Se realizaron además, extendidos de *Candida albicans* tomado de cultivo en medio Sabouraud glucosado (Britania Lab®), adicionado con Actidione al 1%. Luego se fijaron en etanol durante 24 horas también a temperatura ambiente.

• Reactivos

Tinción PAS Control. Siguiendo el protocolo de elaboración de los reactivos citados en bibliografía, se prepararon a partir de sus drogas puras: 1. Ácido Per-yódico (4): al 1% en agua destilada, y 2. Reactivo de Schiff (8,12): se agregó lentamente 1 gr de Fucsina básica (CI 42510) en 200 ml de agua destilada calentada a ebullición y agitó hasta enfriar a 50°C. Luego se filtró y adicionó 20 ml de ácido clorhídrico 1N. Se dejó enfriar hasta 25°C y añadió 1 gr de metabisulfito de sodio. La solución permaneció en la oscuridad herméticamente cerrada durante 24 horas. Posteriormente, se agregó 2 gr de Carbón activado, agitó durante 1 minuto y filtró. El Reactivo se guardó en frasco color caramelo a 4°C. Todas las drogas fueron marca Anedra® proanálisis.

Tratamientos pre- y pos-tinción. Amilasa salival: obtenida directamente de la cavidad bucal con pipeta Pasteur (tras endulzar la boca, se lavó con agua destilada haciendo buches durante unos segundos y pipeteó saliva del surco gingival, evitando espuma). Acetilación: se empleó una solución recién prepara-

da de Anhídrido Acético (Anedra®) al 65% en Piridina (Merck®). Saponificación: se usó una solución de hidróxido de sodio 0.1N (Merck®). Baño sulfuroso: se preparó inmediatamente antes de usar, agregando en 89 ml de agua destilada, 5 ml de ácido clorhídrico 1N y, luego, 6 ml de metabisulfito de sodio al 10%.

Nuevo kit de coloración PAS de Biopack. Ácido Peryódico Lote N° 6792015, serie: 40511. Reactivo de Schiff Lote N° 5572016, serie: 44733.

Tinción de Contraste. Hematoxilina de Harris marca Biopack®.

• Técnicas de Coloración

Un primer set de cortes se tiñó con Hematoxilina-Eosina para evaluar la preservación tisular en ambos fijadores. Dos set de cortes adyacentes se colorearon con la Técnica de PAS Control y, en paralelo, con kit PAS de Biopack, siguiendo el método de García del Moral (4):

1. Desparafinar e hidratar.
2. Oxidar con ácido peryódico durante 10 minutos a temperatura ambiente.
3. Lavar con agua destilada, 2 cambios de 5 minutos cada uno.
4. Colorear con Reactivo de Schiff durante 15 minutos a temperatura ambiente.
5. Aclarar con 3 cambios de Baño sulfuroso, 2 minutos cada uno.
6. Lavar en agua común durante 5 minutos.
7. Lavar con agua destilada durante 1 minuto.
8. Contrastar con Hematoxilina de Harris durante 30 seg.
9. Virar en agua corriente durante 5 minutos.
10. Deshidratar, aclarar y montar con Bálsamo de Canadá.

Test de Especificidad, aplicados a cortes de tejido (4):

A- Amilasa Salival. Antes de tratar con ácido peryódico, los preparados se incubaron a 37°C en cámara húmeda con amilasa y lavaron en agua destilada. Posteriormente se colorearon con la Técnica de PAS-H (con contraste de Hematoxilina).

B- Acetilación. Tras Desparafinar y lavar con etanol absoluto, las secciones se colocaron en Piridina pura durante 1 minuto y luego en Solución de Acetilación a 50°C toda la noche. Posteriormente, se lavaron con Piridina, hidrataron y colorearon con Técnica de PAS-H.

C- Acetilación sin oxidación con ácido peryódico. Tras Acetilación, las secciones histológicas se colorearon solo con el Reactivo de Schiff y contraste de Hematoxilina.

D- Acetilación-Saponificación. Tras Acetilación, los cortes se colocaron en Solución de Hidróxido de Sodio

durante 45 minutos a temperatura ambiente, lavaron en agua destilada y colorearon con Técnica de PAS-H.

E- Sin Oxidación con Peryódico. Los cortes se colorearon sólo con el Reactivo de Schiff, sin oxidación previa con Ácido Peryódico ni contraste con Hematoxilina.

F- Sin Baño Sulfuroso. Los cortes se colorearon con la Técnica de PAS pero evitando el baño sulfuroso pos-tinción con Reactivo de Schiff y contraste de Hematoxilina.

Los extendidos de sangre y *Candida albicans* se colorearon con PAS-H, a partir de la oxidación con ácido peryódico, tras lavar con agua destilada. En todos los casos se realizaron en paralelo tinciones con PAS Control. Las fotos fueron realizadas con microscopio Axioscop de Carl Zeiss en la Cátedra de Anatomía Patológica, FO - Universidad de Buenos Aires.

RESULTADOS

Los cortes histológicos coloreados con H-E mostraron muy buena preservación de todos sus componentes tisulares con ambos líquidos fijadores (Fig. 1a-b). El líquido de Gendre se recomienda para la preservación de carbohidratos tisulares (18); los resultados de tinción con las técnicas de PAS Control y kit PAS de Biopack, aplicadas a cortes histológicos fijados con aquel líquido, no mostraron diferencias significativas cuando se compararon con Formol-PBS. De esta manera, las tinciones fueron satisfactorias en todos los casos y, por ello, se ilustran los resultados obtenidos con fijación formol-PBS, ya que es el fijador de rutina en histología animal e histopatología.

Las muestras teñidas con la técnica de PAS Control y kit PAS de Biopack mostraron tinción efectiva de depósitos de glucógeno en hígado, como también láminas basales y glicocálix en la superficie luminal de túbulos contorneados en riñón (2a-b y 3a-b). Dicho glucógeno fue eliminado tras tratamiento con amilasa salival y la tinción PAS fue positiva sólo para láminas basales, colágeno y plasmalógenos (Fig. 4). Asimismo los depósitos de almidón presentes en el clorénquima foliar de ombú se eliminaron (Fig. 5a-b), permaneciendo positivos otros carbohidratos comunes en tejidos vegetales, los cuales no son hidrolizados por la acción de la amilasa salival.

La acetilación introduce aniones acetilos en grupos oxhidrilos y aminos tisulares; por ello, los cortes histológicos acetilados fueron PAS negativos (Fig. 6a), inclusive con la técnica de acetilación-sin oxidación con ácido peryódico, lo que permitió observar tinciones de fondo muy claras por reacción plasmal (Fig. 6b). Los cortes tra-

tados con acetilación previa, recuperaron su PAS positiva tras saponificación con soda cáustica diluida, lo cual confirma nuevamente la presencia de grupos 1-2 glicoles u oxhidrilos-aminos en carbonos vecinos de carbohidratos solos o sus conjugados tisulares (Fig. 6c).

Las secciones histológicas tratadas sin ácido per-yódico no mostraron coloración de fondo, a excepción de los núcleos celulares que manifestaron una tinción poco perceptible (Fig. 7), la cual se enmascara tras contraste con hematoxilina; mientras que los métodos con baño sulfuroso y sin éste, no produjeron diferencias significativas entre las tinciones de

PAS Control y kit PAS Biopack, ya que tiñen los mismos componentes tisulares con intensidad similar.

En referencia a los frotis sanguíneos, las glicoproteínas presentes en los granulocitos dieron los resultados esperados, ya que se mostraron en color rojo magenta, mientras que linfocitos y hematíes fueron negativos (Fig. 8). La Técnica de PAS es muy solicitada para la detección de agentes micóticos en cortes de tejido; los extendidos realizados de *Candida albicans* arrojaron resultados positivos de tinción, lo cual valida el kit de PAS de Biopack como herramienta útil para coloración de hongos (Fig. 9).

FIGURAS

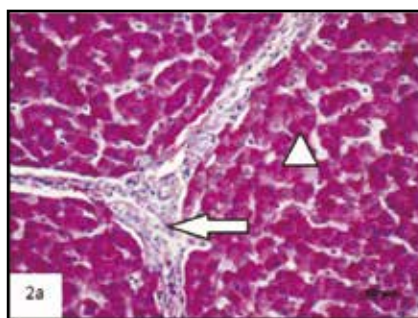
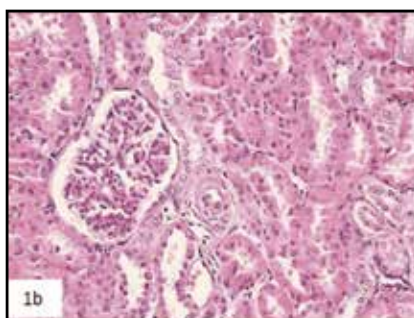
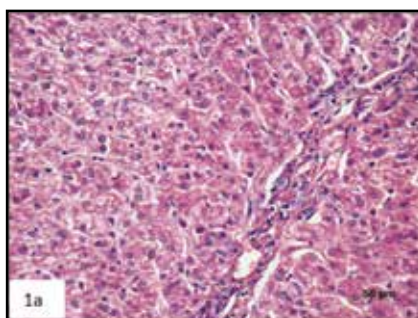


Fig. 1 Fijación en Formol-PBS. **a)** Corte de Hígado, y **b)** de Riñón de cerdo. HE. 40X

Fig. 2 Coloración de PAS-H Control. **a)** Corte de Hígado de cerdo, flecha: tabique de tejido conectivo, cabeza de flecha: glucógeno en hepatocitos.

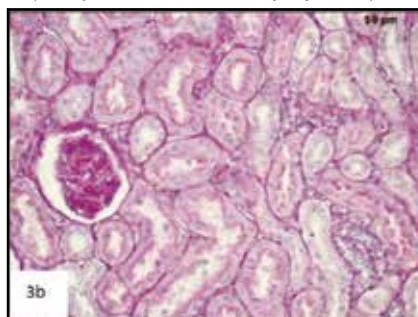
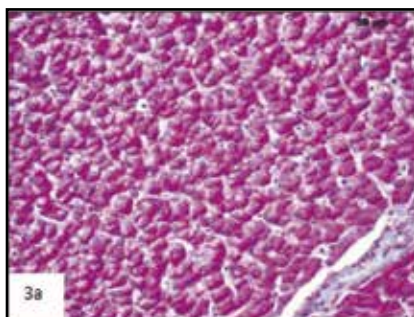
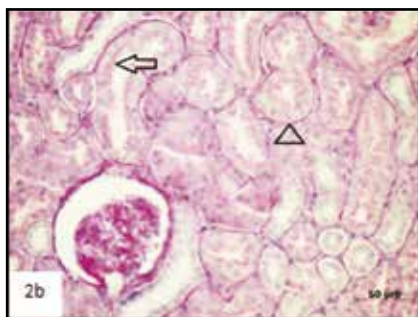


Fig. 2 Coloración de PAS-H Control. **b)** Corte de Riñón: flecha: glomerulo, cabeza de flecha: lámina basal. 40X.

Fig. 3 Coloración de PAS-H Biopack®: **a)** Corte de Hígado, y **b)** de Riñón de cerdo. 40X.

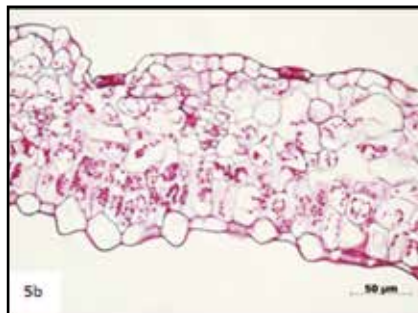
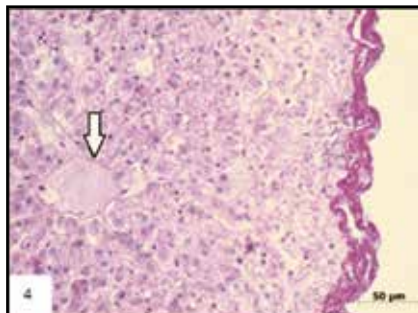


Fig. 4 Corte de Hígado de cerdo. **a)** Tratamiento previo con Amilasa. Flecha: Lámina basal positiva. PAS-H, kit Biopack® 40X.

Fig. 5 Corte de hoja de ombú. **a)** Tratamiento previo con Amilasa salival, y **b)** Sin tratamiento con amilasa, obsérvese la presencia de gránulos de almidón. PAS-H, kit Biopack®. 40X.

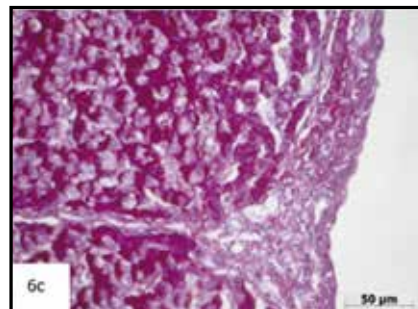
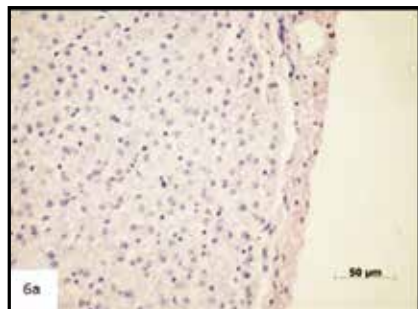


Fig. 6 Cortes de hígado de cerdo. **a)** Acetilación: con oxidación en ácido per-yódico y reactivo de Schiff de Biopack. **b)** Acetilación sin ácido per-yódico, con reactivo de Schiff de Biopack. **c)** Acetilación-Saponificación: kit PAS de Biopack®. 40X.

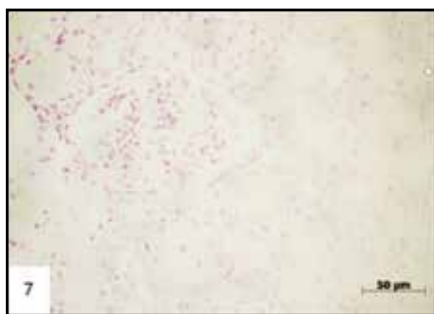


Fig. 7 Corte de riñón de cerdo teñido con Kit PAS de Biopack® sin oxidación con ácido peryódico. Obsérvese la tinción débil de núcleos. 40X.

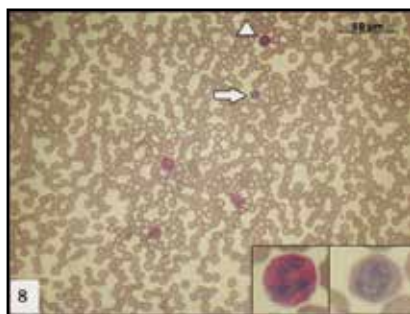


Fig. 8 Frotis de sangre humana. Cabeza de flecha: Neutrófilo PAS positivo, ver in set izquierdo a mayor aumento. Flecha: Linfocito PAS negativo, ver in set derecho a mayor aumento. Nuevo kit PAS Biopack®, 40X.

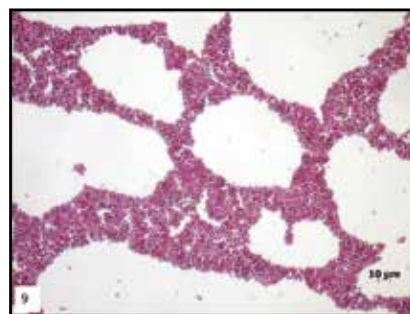
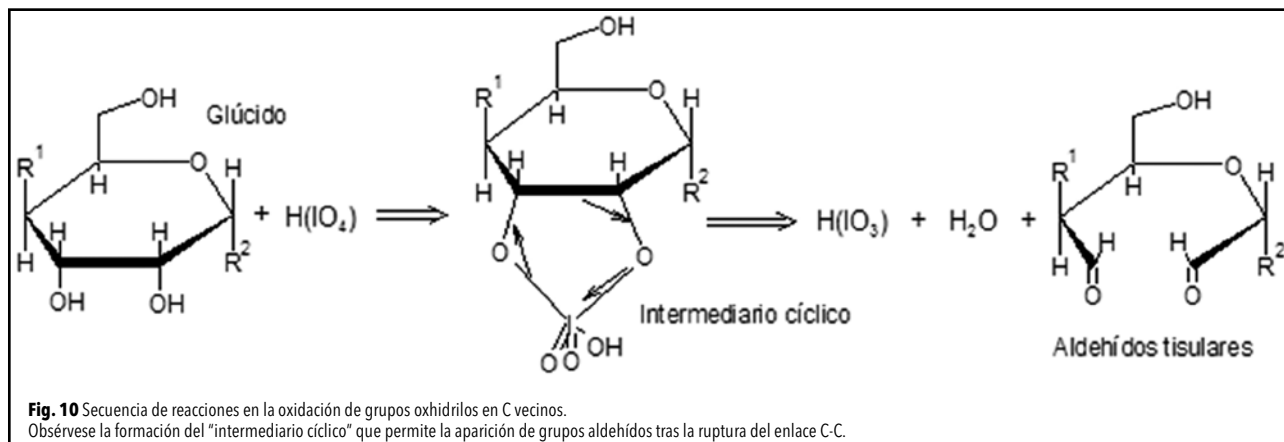


Fig. 9 Extendido de *Candida albicans*. Kit PAS de Biopack®, 40X.



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se sabe que el reactivo de Schiff se introdujo en técnica histológica a principio del siglo pasado (5). Desde entonces, comenzó a emplearse con diversos propósitos histológicos, tanto en diagnóstico histopatológico como en la enseñanza e investigación de la histología animal y vegetal (3). Por ello, el reactivo de Schiff, formulado para la técnica de PAS, sigue siendo una herramienta de gran aplicación histotecnológica (2,4). Todo mejoramiento de la técnica de tinción o elaboración de sus componentes es de real importancia.

La técnica de PAS se fundamenta en la oxidación suave que el ácido peryódico ejerce sobre los grupos oxhidrilos u oxhidrilos-aminos presentes en Carbonos vecinos de carbohidratos, originando un intermediario cíclico inestable que rompe previamente el enlace C-C (Fig. 10) para producir grupos aldehídos en dichos Carbonos, capaces de reducir al reactivo de Schiff (19).

En 1933, Bauer empleó ácido crómico como oxidante de aquellos grupos (6) y más tarde, en 1942, Casella usó permanganato de potasio con el mismo fin (20). En ambos casos, los resultados de tinción fueron poco reproducibles, pues esas sustancias son oxidantes fuertes y muchos de los grupos oxhidrilos se oxidan a grupos carboxilos, que no reducen el reactivo de Schiff (3). Recién en 1946, McManus aplicó el ácido peryódico con

excelentes resultados de coloración de mucinas (7), pues se trata de un oxidante suave ideal para la formación de grupos aldehídos en cortes de tejido, además su solución acuosa es estable y simple de preparar (4).

Respecto al reactivo de Schiff, fue inventado en 1866 por Joseph H. Schiff para estudiar propiedades reductoras de compuestos carbonilos y azúcares (21). En 1924, Feulgen & Rossenbeck lo aplicaron para la coloración de ADN (5) y éste es el primer informe sobre su uso en histotecnología. El reactivo de Schiff se compone de fucsina básica adicionada con ácido clorhídrico y metabisulfito de sodio a temperatura escalonada de 50° y 25°C, respectivamente; obteniendo así, el derivado ácido N,N-disulfínico de Schiff incoloro o amarillo claro (3,4). En la literatura se citan varios protocolos de fabricación, los cuales van informando acerca del mejoramiento de la calidad del reactivo final (4,8-12). Esta solución, no obstante, es muy inestable, de preparación engorrosa, su elaboración consume tiempo y el laboratorio debe contar con dispositivos e insumos de bioseguridad que aseguren al operario técnico y medio ambiente (4).

En la actualidad, la legislación vigente sobre Bioseguridad e Higiene y Seguridad en el Trabajo en los laboratorios de salud, da un marco ley y asegura las actividades que desarrolla el personal técnico en referencia a riesgos laborales y accidentes, a través de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y las ART (13-15). De esta manera y sumado al control

que lleva a cabo el Estado referente a la adquisición de sustancias químicas peligrosas, empresas nacionales e internacionales asumieron la responsabilidad de fabricar reactivos y diversos "kit" de tinción para cubrir la demanda en el terreno de la histología normal y patológica (16,17).

En este contexto, la empresa Biopack desarrolla desde hace varios años esta actividad y, en particular, el nuevo kit de tinción PAS ha sido recientemente preparado para su relanzamiento al mercado comercial. Sistemas Analíticos S.A. es proveedora de productos Biopack y nos sumó para realizar experiencias en nuestro laboratorio y aportar datos sobre la calidad de la tinción con este nuevo kit. De esta manera y de acuerdo a los resultados obtenidos, observamos que el nuevo kit de tinción PAS de Biopack® tiñe con elevada especificidad polisacáridos y mucoproteínas tisulares, tales como glucógeno, almidón y glicoproteínas de láminas basales y glicocáliz de superficie celulares. La intensidad del color rojo magenta, característico de la coloración PAS, es suficiente para la observación microscópica de aquellos componentes tisulares, si bien dependiente de su concentración en el tejido.

Los test de especificidad que realizamos arrojaron los resultados esperados, tanto en cortes de tejido animal y vegetal como en extendidos de sangre y frotis de *Candida albicans*, los cuales también se validan desde la bibliografía. En este sentido, la negativización de la tinción PAS tras amilasa salival para glucógeno y almidón o tras acetilación para grupos 1-2 glicoles u oxhidrilos-aminos vecinos confirma la calidad del nuevo kit de Biopack®. Más aún, la recuperación de la PAS positividad por saponificación de los componentes tisulares previamente acetilados, vuelve a resultar con calidad la tinción de aquellos grupos.

Por otro lado, las tinciones inespecíficas observadas en los preparados histológicos, tanto con el nuevo kit PAS de Biopack® como con PAS Control fueron los esperados, según la bibliografía. Al respecto, se sabe que la reacción Plasmal da una tinción rosada de fondo que entorpece la coloración del preparado histológico cuando se persigue la tinción específica de carbohidratos y sus conjugados (11). En esta reacción participan los plasmalógenos de membranas celulares, especialmente musculares y nerviosas, conocidos como glicerofosfolípidos, donde en C1 del glicerol se establece un enlace tipo éter a un aldehído graso de cadena larga como el palmital o cualquier

otro aldehído derivado de ácido graso (22). Esta coloración de fondo no fue perceptible en cortes de hoja de ombú. Una reacción aldehídica directa con el reactivo de Schiff se produce en las fibras elásticas, lo cual se asocia con la presencia de grupos lisinal durante el entrecruzamiento de la elastina en maduración (3), tal como observamos en nuestros experimentos (datos no mostrados). Asimismo, una tinción nuclear de fondo se observó cuando se evitó la oxidación con ácido peryódico; esta coloración se enmascara tras realizar el contraste correspondiente con hematoxilina. No obstante, esto último y la aplicación de técnicas de bloqueo de aldehídos tisulares serán temas de nuestro próximo trabajo.

En 1964, Curran, informó que las fibras colágenas también son PAS positivas (23), lo cual evidenciamos con ambas técnicas PAS ensayadas aquí (Fig. 4). Al respecto, se sabe que estas fibras se componen de aminoácidos que incluyen glicina y prolina y muchos de este último están hidroxilados (4-hidroxiprolina). También se encuentran restos de 5-hidroxilisina. Estos dos hidroxiderivados, raros en otras proteínas, representan juntos el 25% del total de restos aminoácidos del colágeno (22). El 5-hidroxilisina presenta grupos oxhidrilos-aminos en carbonos vecinos y podrían originar potenciales sitios "target" de la tinción PAS solos o tras la fijación con formol por introducción de puentes metilenos (18,24).

Teniendo en cuenta todos estos hallazgos, concluimos que el nuevo kit de tinción PAS de Biopack® produce tinciones específicas de carbohidratos y sus biomoléculas conjugadas en muestras fijadas e incluidas rutinariamente; mientras que las tinciones inespecíficas observadas también son las esperadas, de acuerdo a los ensayos que hemos realizado y según la bibliografía, la cual actúa como marco científico que sustenta todo experimento y valida los resultados encontrados.

Tales hallazgos, por tanto, promueven la incorporación del nuevo kit PAS al mercado comercial, ya que además de los resultados satisfactorios de coloración obtenidos, su producción aventaja tanto en tiempo como en el cuidado de la salud de los operarios técnicos y medio ambiente.

El presente trabajo significa al mismo tiempo que un control de calidad externo de dicho kit, una breve contribución teórico-histórica de la Coloración de P.A.S., la cual lleva 70 años de aplicación en histotecnología. Seguimos trabajando...

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Kumar V, Abbas A & Fausto N (2005). *Patología Estructural y Funcional*. 7ma edición. Editorial Elsevier. España.
- (2) Crocker J & Burnett D. (2006). *La Ciencia del Diagnóstico de Laboratorio*. 2ª edición. Editorial McGraw Hill. México.
- (3) Lillie RD. (1977). *H.J. Conn's Biological Stains*. 9th edition. Williams & Wilkins (Reprinted 1991, by Sigma Chemical Company, St Louis, MO).
- (4) García del Moral R. (1993). *El Laboratorio de Anatomía Patológica*. 1ª edición. Editorial Interamericana. McGraw Hill, España.
- (5) Feulgen R. & Rossenbeck H. (1924). Mikroskopisch-chemischer Nachweis einer Nucleinsäure von Typus der Thymonucleinsäure und auf die darauf beruhende elective Färbung von Zellkernen in mikroskopischen Präparaten. *Hoppe Seylers Z. Physiol. Chem.* 135:203-248.
- (6) Bauer H. (1933). Mikroskopisch-chemischer Nachweis von Glykogen und einigen anderen Polysacchariden. *Z. Mikrosk. Anat. Forsch.* 33: 143-160.
- (7) McManus J.F.A. (1946). Histological demonstration of mucin after periodic acid. *Nature* 158: 212.
- (8) de Tomasi J.A. (1936). Improving the technic of the Feulgen stain. *Stain Technol.* 11: 137-144.
- (9) Lillie R.D. (1951). Simplification of the manufacture of Schiff reagent for the use in histochemical procedures. *Stain Technol.* 26: 163-165.
- (10) Jensen W.A. (1962). *Botanical Histochemistry*. W. H. Freeman Co., San Francisco.
- (11) Pearse A.G.E. (1960). *Histochemistry, Theoretical and Applied*, Ed. 2. Little Brown & Co., Boston.
- (12) Coleman I.C. (1938). Preparation of leucobasic fuchsin for use in the Feulgen reaction. *Stain Technol.* 13: 123-124.
- (13) O.M.S. (2005). *Manual de Bioseguridad en el Laboratorio*. 3th edición. Organización Mundial de la Salud. Ginebra.
- (14) Higiene y Seguridad en el Trabajo (2015). *Régimen General Ley 19.587, Decreto Reglamentario DR 351/79 y modific. Normas Complementarias. Versión 2.1*. Editorial ERREPAR, Buenos Aires.
- (15) www.srt.gov (2016). Portal de la Superintendencia de Riesgo del Trabajo. Argentina.
- (16) www.biopur.com (2016). Páginas web de la Empresa Biopur. Rosario, Argentina.
- (17) www.biopack.com (2016). Páginas web de la Empresa Biopack. Zárate, Argentina.
- (18) Eltoum I, Fredenburgh J, Myers R & Grizzle WE. (2001). Introduction to the theory and practice of fixation of tissue. *J. Histotechnol.* 24: 173-190.
- (19) Fessenden R.J. & Fessenden J.S. (1986). *Química Orgánica*. 1ra Edición. Grupo Editorial Iberoamérica. España.
- (20) Casella C. (1942). Il permanganato di potasio quale ossidante in alcune reazioni istochimiche dei polisaccaridi. *Anat. Anz.* 93:289-299.
- (21) Babor J. & Ibarz J. (1979). *Química General Moderna* (Schiff H.J., *Ann Chimie* 140: 92-137, 1866). 8va edición. Editorial Marín. España.
- (22) Blanco A. & Blanco G. (2012). *Química Biológica*. 9na edición. Editorial El Ateneo, Buenos Aires.
- (23) Curran R. C. (1964). The histochemistry of mucopolysaccharides. *Intern. Rev. Cytol.* 17: 149-212.
- (24) Hale A.J. (1957). The histochemistry of Polysaccharides. *Intern. Rev. Cytol.* 6: 193-263.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer a Sistemas Analíticos S.A., Argentina y al I.S.F.D. y T. N° 43, Lobos, Bs. As. por los subsidios otorgados para la realización de este trabajo.

CORRESPONDENCIA

• Prof. Víctor Hugo Tomasi
Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 43
Santamarina N° 183 CP 7240 • Lobos, Buenos Aires
is43secretaria@gmail.com • Tel./Fax: (02227) 430 076



- Tenemos a su disposición Equipos de Microscopía, Sistemas, Software, Cámaras y Accesorios ZEISS.
- Nos encargamos de su instalación y capacitamos a cada uno de nuestros clientes.
- Las Cámaras de Microscopios ZEISS tienen una alta prestación, cubriendo las demandas de la ciencia y aplicaciones de investigación.

thermo
scientific

- Agilice el flujo de trabajo de su laboratorio, ahorre tiempo y potencie sus resultados con nuestra línea completa de instrumentos de patología.
- Ofrecemos equipos de alta calidad; Estaciones de Inclusión, Procesadores de Tejido, Micrótomos, Crióstatos, sus accesorios e insumos.



CRIÓSTATOS

Diseñados pensando en el desempeño y uso cómodo, ofrecen un alto nivel de seguridad y eficiencia.
Nueva Línea con novedoso diseño, Software intuitivo y touchscreen para una operación simple y eficiente.



MICRÓTOMOS

Corte secciones de parafina de alta calidad sin una fuente de alimentación, con el resistente micrómoto giratorio Thermo Scientific™ HM 325. Consulte por nuestros modelos.

Navajas Descartables THERMO MX 35 Ultra Bajo Perfil y HP 35 Ultra Alto Perfil



- Filosas y durables.
- Fabricadas con los más altos estándares para cubrir con todas las demandas de un laboratorio histológico.
- Cortes sin defectos.
- Aptas para tejidos blandos y duros.
- Cortes delgados.
- Biopsias y Recortes.
- Hechas en Japón para Thermo.



Nuestro Servicio Post-Venta, Técnico y de Mantenimiento le brindará soluciones puntuales, asegurando la eficiencia de sus equipos y resguardando su trabajo.



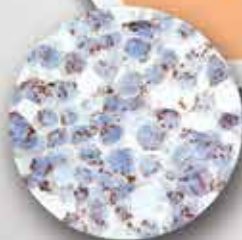
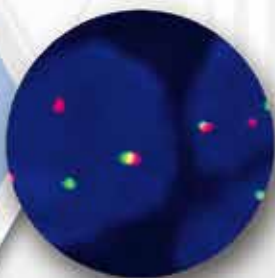




BIOPUR

DIAGNOSTICS

- Histología •
- Citología •
- Anatomía Patológica •
- Química Clínica •





Integrando soluciones para el diagnóstico

THERMOBRITE® ELITE



BIOARS

Leica

BIOSYSTEMS



THERMOBRITE®

BOND-MAX™



Estomba 961 - Ciudad de Buenos Aires - Argentina - Tel: +5411 4555 4601
Mail: seccom@bioars.com.ar - Web: www.bioars.com.ar





Histoplast

Nuevo Envase

Práctico easy open
y cierre con Zipper



Ventajas

- Contiene mejor al producto
- Hermético y seguro
- Práctico envase con Zipper
- Fácil apertura (Easy open)
- Estable de forma vertical (se mantiene de pie) pudiendo guardar la misma en armarios, alacenas o estantes.

Histoplast® SINTETICO

Elaborado con parafinas filtradas, purificadas, de peso molecular específico; incluyendo, en su formulación, polímeros sintéticos especiales y antioxidantes que ayudan a lograr una mejor eficiencia en los cortes histológicos. Permite realizar cortes de hasta 2 µm (micrones) de espesor.

Cod. 2000120559 x 1 Kg
Cod. 2000120509 x 5 Kg

Histoplast® NATURAL

Elaborado con parafinas filtradas, purificadas, de peso molecular específico; incluyendo, en su formulación, resinas naturales politerpénicas y antioxidantes que ayudan a lograr una mejor eficiencia en los cortes histológicos. Permite realizar cortes de hasta 2 µm (micrones) de espesor.

Cod. 2000120359 x 1 Kg
Cod. 2000120309 x 5 Kg

Histoplast® PLUS

Incluye en su formulación una pequeña proporción de Dimetilsulfóxido (DMSO), apropiado para tejidos de gran tamaño o aquellos tejidos que presentan problemas de infiltración. Permite realizar cortes de hasta 2 µm (micrones) de espesor.

Cod. 2000120608 x 1 Kg

Histoplast® WAX

Histoplast® WAX esta compuesto por parafina en forma de pellets. Elaborado con parafinas filtradas, purificadas, de peso molecular específico. Permite realizar cortes de entre 5 y 10 µm (micrones) de espesor.

Cod. 2000120159 x 1 Kg
Cod. 2000120109 x 5 Kg

Lograr una mejor eficiencia en los cortes Histológicos solo lo obtiene con parafinas marca Histoplast®

Calidad e innovación en medios de inclusión



Your Chemical Support

Oficinas
Comerciales

Dirección: Av. Díaz Vélez 4582
Capital Federal - C1405DCN - Argentina
Teléfono: +54 (11) 4956-1448
Fax: +54 0800-222-9523
Atención: 9-17 hs.

Planta
Industrial

Dirección: Ruta 9 km. 105.5 - Zárate - Bs. As. - Argentina
Atención: 9-17 hs.
e-mail: info@biopack.com.ar
web: www.biopack.com.ar

www.biopack.com.ar

Biopack
Productos Químicos

It's not just a blade it is



Modelos de Navajas y Usos

		Tejido Blando	Tejido Duro	Cristalitos	Cortes Delgados	Cortes en Ribbons	Información Técnica	Tipo de Micrómetro	Presentación
	S-35 "Fine" Es utilizada para cortes finos de tejidos embebidos en parafina. Se ha ganado una gran reputación por su superior performance y por su gran durabilidad.						Las hojas S-35 "Fine", son hojas de acero inoxidable, utilizadas mayormente para cortes de rutina. Se utiliza tanto en micrómetros rotativos como de deslizamiento. Posee una buena calidad de corte en el inicio de su uso.	Deslizamiento / Rotativo	Cajas dispensadoras con 50 hojas
	R-35 "Routine" Es utilizada para cortes finos de tejidos embebidos en parafina. Posee un recado doble de platino, que incrementa la dureza y la durabilidad del filo de la hoja.						Las hojas R-35 "Routine", son hojas de acero inoxidable, utilizadas mayormente para cortes de rutina. Se utiliza tanto en micrómetros rotativos como de deslizamiento. Diseñada para Tejido Duro. La hoja posee un filo templado que la hace apta para estos tejidos. Fácil obtención de ribbons.	Deslizamiento / Rotativo	Cajas dispensadoras con 50 hojas
	A-22 Es utilizada para cortes muy finos de tejidos embebidos en parafina. Fue especialmente diseñada para tejidos fibrosos. Fácil formato de ribbons durante el corte.						Las hojas A-22, son hojas de acero inoxidable, utilizadas mayormente para cortes de rutina. Se utiliza tanto en micrómetros rotativos como de deslizamiento. Fácil obtención de ribbons.	Deslizamiento / Rotativo	Cajas dispensadoras con 50 hojas
	A-35 "Superior" Es utilizada para cortes finos de tejidos embebidos en parafina. Hoja durable y estable. Especialmente diseñada para tejidos duros y cortes de rutina.						La A-35 "Superior" posee hojas de acero inoxidable utilizadas para cortes de tejidos duros. Se utiliza tanto en micrómetros de deslizamiento como rotativos.	Deslizamiento / Rotativo	Cajas dispensadoras con 50 hojas
	N-35 "Long Duration" Es utilizada para cortes finos de tejidos embebidos en parafina. Hoja durable y estable. No es necesario realizar el desbastado inicial del bloque con una hoja gastada.						La N-35 "Long Duration" posee hojas de acero inoxidable utilizadas para cortes de tejidos duros. Se utiliza tanto en micrómetros de deslizamiento como rotativos. Fácil obtención de ribbons. Excelente durabilidad.	Deslizamiento / Rotativo	Cajas dispensadoras con 50 hojas
	N-35HR Es utilizada para cortes finos de tejidos embebidos en parafina. Hoja durable y estable. Especialmente diseñada para tejidos duros y cortes de rutina. Posee una gran vida útil.						La N-35HR posee hojas de acero inoxidable utilizadas para cortes de tejidos duros. Se utiliza tanto en micrómetros de deslizamiento como rotativos. Fácil obtención de ribbons.	Deslizamiento / Rotativo	Cajas dispensadoras con 50 hojas
	S-22 "Super Fine" Es utilizada para cortes finos de tejidos embebidos en parafina. Especialmente recomendada para uso de laboratorio.						La S-22 "Super Fine" posee hojas de acero inoxidable utilizadas para cortes de tejidos blancos y/o extremadamente finos. Bajo ciertas circunstancias su vida útil puede ser limitada, debido a su filo extra delgado. Se utiliza tanto en micrómetros de deslizamiento como rotativos.	Deslizamiento / Rotativo	Cajas dispensadoras con 50 hojas
	HIGH-PROFILE Es utilizada para cortes finos de tejidos embebidos en parafina. Especialmente recomendada para cortes en ribbons con micrómetros rotativos.						La HIGH-PROFILE posee hojas de acero inoxidable utilizadas para cortes en ribbons con micrómetros rotativos. Se utiliza tanto en micrómetros de deslizamiento como rotativos.	Deslizamiento / Rotativo	Cajas dispensadoras con 50 hojas
	C-35 Es utilizada para cortes en cristatos. Especialmente diseñada para cortes en ribbons eliminando los problemas de enrollado o arrugado de la muestra.						La C-35 posee hojas de acero inoxidable utilizadas para cortes de tejidos exclusivamente en cristatos.	Cristatos	Cajas dispensadoras con 20 hojas

 = la Mejor Performance  = Buena Performance

**Sistemas
Analíticos**

Oficinas Comerciales

Av. Díaz Vélez 4662
Capital Federal - CP C1405DCN - Argentina

Teléfono: +54 (11) 4958-1448
Fax: +54 0800-222-9520

www.feather-argentina.com.ar

Planta Industrial

Ruta 9 km. 105.5
Zárate - Bs.As - Argentina

Atención: 9-17 hs.

e-mail: info@biopack.com.ar

Biopack
Productos Químicos

Tu futuro
está aquí



CARRERAS CON EXCELENTE SALIDA LABORAL

⦿ Técnico Superior en **Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo**
(Resolución Ministerial N° 1584/2008)

⦿ Técnico Superior en **Genética**
(Resolución Ministerial N° 1889/2007)

⦿ Técnico Superior en **Histopatología**
(Disposición Ministerial 0500/04)

Radiología:

⦿ Técnico Superior en **Diagnóstico por Imágenes**
(Resolución Ministerial 1353/07)

⦿ Licenciatura en **Tecnología Médica**

Especializaciones para Técnicos Radiólogos:
Mamografía / R.M.N. / T.A.C. /



Ministerio de Educación
Provincia de Santa Fe
ISPA n°4080



UTN

Acreditado
por el Consejo Nacional de
Evaluación de la Educación Superior
(CONEA) Resolución N° 1.200/03

www.istm.edu.ar
info@istm.edu.ar



Av. Francia 330 / Rosario /
Tel. 0341 / 4300354 / 4353135 / 4374020



En nuestras pruebas de control de calidad, tanto en su aplicación con proceso automatizado como manual, BioClear demostró ser totalmente miscible con la parafina, obteniéndose tacos blandos para inclusión y corte. Sin señales de desecación o extrema deshidratación del tejido.



Su aplicación en la etapa de coloración, desparafina perfectamente los preparados realizando dos pasajes o cambios de BioClear de 20 minutos cada uno. Cabe aclarar que no se debe descuidar un estricto paso de los preparados por la estufa de secado (entre 63/68 °C) posterior al corte, de por lo menos 40 minutos.



En la etapa de aclaramiento y montaje de preparados, BioClear demostró una total compatibilidad con el Bálsamo Sintético de Canadá. Es también necesario que sean dos pasajes o cambios de BioClear y dejar al menos reposar 10 minutos los preparados en BioClear previo a ser montados.



BioClear comparte las más preciadas aptitudes que el Xileno nos ha dado en las mesadas de histología desde siempre, pero con mejoras sustanciales comparadas a las anteriores versiones.



Otro alto valor del BioClear es que al igual que sus anteriores versiones no necesita de inscripción y/o control por la Se.Dro.Nar.



Con BioClear los preparados se pueden montar aplicando las "técnicas manuales habituales", que son tan variadas, personales y creativas en la comunidad profesional de Técnicos de Histología.



Your Chemical Support

www.biopack.com.ar

Oficinas
Comerciales

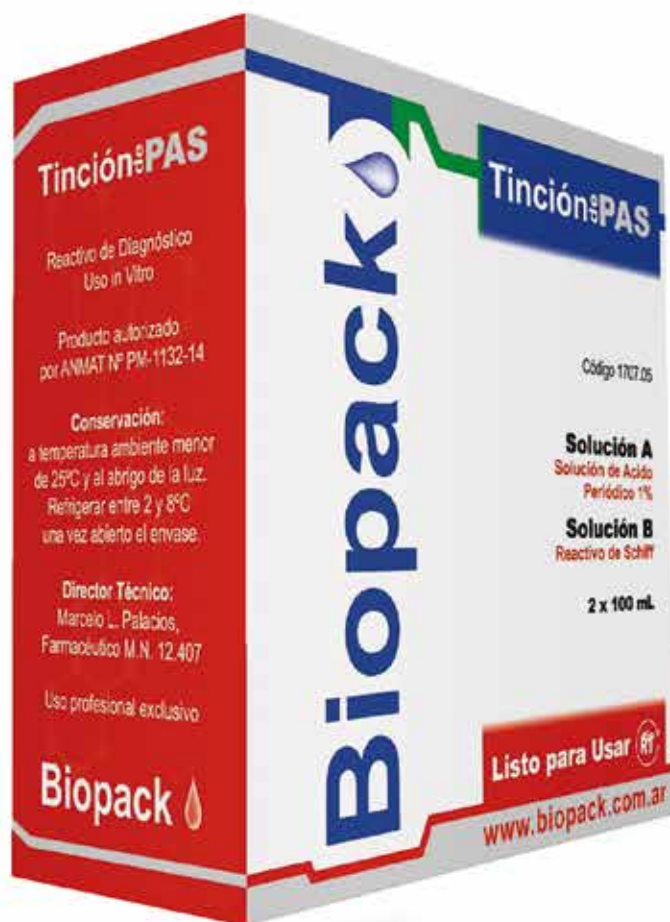
Dirección: Av. Díaz Vélez 4962
Capital Federal - C1495DCN - Argentina
Teléfono: +54 (11) 4958-1448
Fax: +54 9850-222-9520
Atención: 9-17 hs.

Planta
Industrial

Dirección: Ruta 9 km. 105.5 -
Zárate - Bz.Aa - Argentina
Atención: 9-17 hs.
e-mail: info@biopack.com.ar
web: www.biopack.com.ar

Tinción de PAS

Tinción de PAS (Periodic Acid Schiff)
Compuesto por Solución de Acido Periódico y Reactivo de Schiff



Ventajas



Solución colorante Lista Para Usar - Ready To Use.



Aplicable en cortes histológicos o en frotis de sangre y médula ósea.



Destinada para a la tinción de histiocitos, mucopolisacaridos, hongos y membranas basales.



Tinción intensa y definida de color rojo purpura.



Tinción de PAS



Your Chemical Support

Oficinas
Comerciales

Dirección: Av. Díaz Vélez 4562
Capital Federal - C1405DCN -
Argentina
Teléfono: +54 (11) 4555-1448
Fax: +54 0800-222-9529
Atención: 9-17 hs.

Planta
Industrial

Dirección: Ruta 9 km. 105.5 -
Zárate - Bz.As. - Argentina
Atención: 9-17 hs.
e-mail: info@biopack.com.ar
web: www.biopack.com.ar

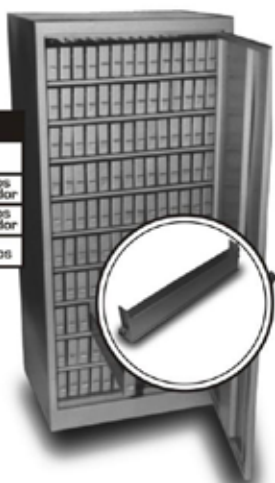
www.biopack.com.ar

Biopack
Productos Químicos

Gabinete con puerta y cerradura para la clasificación y conservación de portaobjetos.

01

Artículo	Dimensiones (mm)			Cajones	Capacidad
	Ancho	Largo	Alto		
01	650	500	1400	140	60200 portaobjetos sin separador
02	650	500	700	70	30100 portaobjetos sin separador
03	cabe dentro de los cajones				150 portaobjetos



03

MODULO SEPARADOR CON RESORTE

(para secado de preparados)

Puede alojarse dentro de los cajones

***PARA OTRAS CAPACIDADES CONSULTAR**

SISTEMA COMPONIBLE Y APILABLE

PARA LA CLASIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN DE DIAPOSITIVAS, CASETES, ANILLOS Y PORTAOBJETOS.

Consiste en diferentes unidades modulares, que pueden combinarse según necesidades.

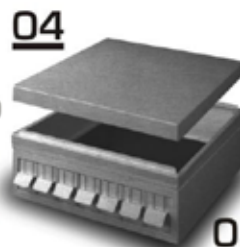
■ Construidos en chapa de acero, pintura horneada color a elección.

■ Cajones deslizable sobre guías metálicas, con tirador y tarjetero.



Modulo Tapa (útil para todos los módulos)

Artículo	Dimensiones (mm)		
	Ancho	Largo	Alto
04	560	500	50



05

Modulo para Diapositivas

Artículo	Dimensiones (mm)			Cajones	Capacidad
	Ancho	Largo	Alto		
05	560	500	110	7	1600 diapositivas

Modulo para Casetes

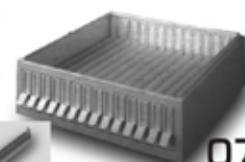
Artículo	Dimensiones (mm)			Cajones	Capacidad
	Ancho	Largo	Alto		
06	560	500	260	18 dobles	1800 casetes



06

Modulo para Portaobjetos

Artículo	Dimensiones (mm)			Cajones	Capacidad
	Ancho	Largo	Alto		
07	560	500	140	14	6500 portaobjetos sin separador



07

Modulo separador con resorte

Artículo	Dimensiones (mm)	Capacidad
03	La correspondiente para que se aloje dentro de los cajones	150 portaobjetos



03

Base Soporte

Artículo	Dimensiones (mm)		
	Ancho	Largo	Alto
08	560	500	150



08

confort

EQUIPAMIENTO PARA EMPRESAS

Industria Argentina

SAN NICOLAS 2735 - C1417AOM - CIUDAD DE BUENOS AIRES - TEL./FAX: 4501-1288 - CEL.: 15-5710-8834// e-mail: jclaporta@fibertel.com.ar -

La educación continua y la capacitación en terreno, en el área de la Histotecnología

Dra. María T. García de Dávila

Presidente Sociedad Argentina de Patología

Doctora en Medicina • gdedavila@gmail.com

Es conocida la necesidad de recursos humanos en las áreas técnicas en los laboratorios de Patología (*Anatomía Patológica*) y es considerado como un recurso crítico en la calidad del material o producto final en Patología.

Los Histotecnólogos aún no cuentan con matrícula de ejercicio profesional, por falta de visualización de su actividad, y esto es y ha sido una gran dificultad. Se ha realizado y presentado al Ministerio de Salud el perfil de histotécnicos donde responsablemente los Patólogos y los Histotecnólogos por medio de las respectivas Sociedades Científicas han presentado los programas y requisitos necesarios para obtener este tan ansiado reconocimiento por las autoridades de Salud.

De más está decir, lo importante e imprescindible para nuestros laboratorios es contar con histotecnólogos con buena formación académica y práctica porque son los responsables del procesamiento y elaboración del producto final de material humano (*tejidos, células, etc.*) para su evaluación diagnóstica.

Este producto final está representado por los preparados histológicos, desde su forma más sencilla teñidos con hematoxilina-eosina hasta las preparaciones de mayor complejidad como lo es la inmunohistoquímica o las técnicas moleculares para diagnóstico (*Ish, Fish, etc.*), de compleja construcción y mediante una serie de pasos que en conjunto se conoce como proceso o ciclo de producción histológica.

Estos conocimientos se adquieren en la Universidad, en las diversas Escuelas de Histotecnología y en los laboratorios de patología, con horas teóricas y prácticas y que al finalizar la carrera los técnicos están listos para ingresar al circuito laboral.

La formación deberá sumar al dominio de la tecno-



logía básica, la capacitación en otras áreas como el manejo de procesadores automáticos, micrótomos semiautomáticos, técnicas moleculares, gerenciamiento de compras y supervisión de estándares, etc.

Para ello, es de suma importancia que los Servicios de Patología y las autoridades de Salud comprendan la necesidad de desarrollar Programas de Capacitación en Terreno donde el docente mediante clases teóricas presente nuevas metodología o técnicas de tinción y luego con los aprendices y asistentes desarrolle la práctica en la mesada del laboratorio local, entendida como todo el ámbito de trabajo.

Las rotaciones o asistencia a prácticas en laboratorios de mayor complejidad son también herramientas que confieren no solo experiencia sino la posibilidad de transferir los conocimientos y habilidades a sus lugares de trabajo con un efecto multiplicador en el área de la especialidad.

El desarrollo de cursos a distancia de diferentes niveles de complejidad (*técnicas, equipos, manuales operativos, gestión de insumos, etc.*) con participación de diferentes profesionales enriquece e incrementa los conocimientos en un área que ya excede el concepto de trabajo artesanal.

Continuemos trabajando juntos como ejemplo de actividad ensamblada en la mejora de la calidad y para beneficio del paciente.

El más completo centro de abastecimiento para su laboratorio de Anatomía Patológica.

Importadores de las líneas



Descartables plásticos para histología

- > Cassettes de procesamiento
- > Anillos de inclusión
- > Baterías de coloración
- > Cajas plásticas para transporte y archivo
- > Pipetas, tips, microtubos, etc.

Amplia línea de insumos, consumibles y soluciones

- > Parafina
- > Formol
- > Sustitutos del Xileno



> Portaobjetos frosted end, pulidos y naturales

> Cubreobjetos todas las medidas

> Portaobjetos con CARGA POSITIVA

> Portaobjetos SILANIZADOS

Excelente relación precio-calidad.
Todos los productos vienen envasados al vacío para su preservación.

PATHO CUTTER
ERMA MICROTOME BLADES

Representantes exclusivos de la línea de navajas descartables para micrótopo Patho Cutter, de Erma Inc.

Navajas japonesas de excelente calidad, durabilidad y filo de alta precisión, ofrece 2 alternativas según las características del tejido.

El recubrimiento especial de su filo garantiza un corte fluido y de altísima precisión

Distribuidores de



- > Respondemos su presupuesto en 24 hs
- > Se hacen envíos al interior 2 veces por semana

Julio Javier Azcurra

Teléfono / Fax: (011) 4747-1289

e-mail: ventas@julioazcurra.com.ar

San José 2355, Beccar (1643) Prov. de Buenos Aires
SE.DRO.NAR.: 06963/04

HISTOTECNOLOGÍA:

El mejor control de calidad

HT. José Luis Alles Urizar

Profesor de Histoquímica e Histotecnología III. Universidad Arturo Michelena. Venezuela
Presidente del Colegio de Histotecnólogos de Venezuela.

En la histotecnología moderna tenemos muchos controles de calidad para asegurarnos que nuestro trabajo y desempeño profesional sea eficiente. Estos pasan desde los más sencillos, como las láminas de control, hasta los más complejos como la observancia de parámetros de calidad conocidos como "calidad total o certificaciones de calidad".

Pero, a través de los años, me he convencido, que independientemente de esos controles, el recurso mas valioso de un laboratorio es el ser humano. El histotecnólogo.

Conozco de laboratorios de histotecnología con equipos de última generación y con certificación de calidad oficial, pero que su trabajo final (una lámina o preparado histológico) es de baja calidad, pobre e incompleto. Así como también conozco de laboratorios muy modestos (que llamamos injusta y peyorativamente "de provincia") con un alto desempeño en calidad histológica y de preparados histológicos con una alta calidad microscópica. La diferencia entre uno y otro laboratorio, no la marcan los equipos o los suministros, reactivos e insumos: la diferencia está en el ser humano. En el personal que labora en estos laboratorios. La diferencia está en la mística de trabajo, el empeño en hacer nuestro trabajo bien y con excelencia profesional.

En Anatomía patológica escuchamos hablar, a veces, de "diagnósticos errados". Yo, particularmente, no creo en esa frase, ni la justifico. Sacando de la ecuación al Médico Patólogo quien sin duda puede equivocarse eventualmente, porque es un ser humano, yo en lo que creo es en "diagnósticos incompletos" mas que en diagnósticos errados, esto a veces, por culpa de un histotecnólogo mal capacitado, con poco interés en su trabajo final, desmotivado.

Mal procesamiento, peores inclusiones, malos cortes,

y coloraciones que inducen al mareo y la hipotensión.

Y es porque el éxito o fracaso de ese laboratorio está centrado, repito, en el ser humano que allí trabaja, en el que gerencia sus recursos, en el que sabe de la importancia de su labor, en aquel que se concentra en poner lo mejor de sí para que independientemente de la finalidad de ese laboratorio de histotecnología (diagnóstico, investigación, docencia, etc.) las láminas o preparados histológicos, de rutina, histoquímica, inmunohistoquímica, etc. sean impecables histológicamente y macroscópicamente (la presentación visual de la lámina) hablando.

Por eso, siempre insisto en la necesidad de la capacitación del histotecnólogo, no sólo en áreas estrictamente técnicas, que sin duda lo hará mejor profesional, sino en conocer de las implicaciones de su trabajo en un diagnóstico, o en la elaboración de un reporte de investigación.

La capacitación del histotecnólogo sin mística de trabajo es un grave problema que enfrentan los laboratorios hoy en día. Tenemos en la actualidad, en Venezuela, muy altas capacitaciones técnicas en nuestra disciplina. Los histotecnólogos de este siglo ya egresan con un título de Licenciados en Histotecnología o su salida intermedia de Técnicos Superiores Universitarios en Histotecnología. Eso es un avance, sin dudas. Pero los títulos y los grados, lamentablemente, no hacen necesariamente buenos profesionales. No hay garantía alguna. Los laboratorios que han contratado estos profesionales pensando que el rendimiento y la calidad histológica iban a mejorar en muchos casos se equivocaron. Todo depende de esa combinación, casi un equilibrio perfecto, entre buenos conocimientos, habilidades, destrezas y mística de trabajo. Muchos de los graduados en las universidades poseen, a pesar de su falta de experiencia que es algo lógico de



entender, mística de trabajo, porque conocen de la importancia del mismo. Y es algo que celebramos, pero un título universitario no garantiza calidad en la mayoría de los casos.

También, en este orden de ideas, he podido ver como un histotecnólogo "de la vieja guardia", aquellos que se formaron dentro de Hospitales o Clínicas de la mano de otros técnicos, pueden seguir siendo superiores que aquellos graduados universitarios de hoy en día. Y no es porque los primeros tengan "mucho experiencia" o "ya son viejos y se lo conocen todo". Son mejores porque tienen mística y compromiso con su trabajo. Porque los buenos laboratorios se diferencian de los malos por personal como ellos.

A veces confundimos los años (la edad cronológica) con experiencia. Aquello de que "sabe mucho porque lleva 25 años en el Hospital". Nada más falso. Conozco colegas que tienen esos años de servicio y más. Pero siguen trabajando sin mística, ni amor por su trabajo, lo cual me hace concluir que contrariamente a lo que se puede pensar en realidad: tienen 25 años haciendo las cosas mal. Por eso, ese laboratorio, tiene la misma cantidad de tiempo dando diagnósticos incompletos o entregando trabajos de investigación inconclusos. Porque el laboratorio es como es su personal. El ser humano lo es todo. El

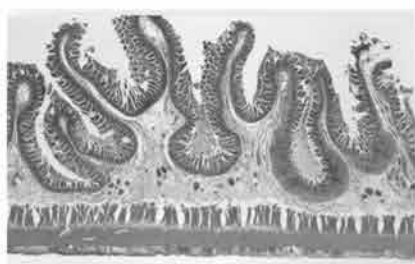
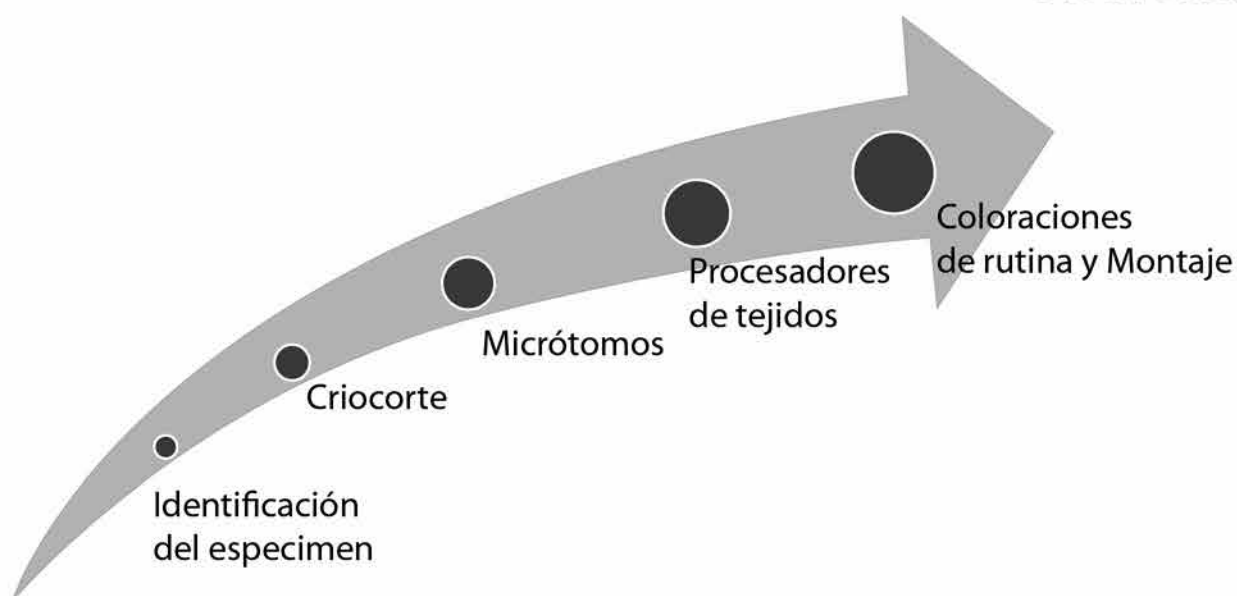
histotecnólogo lo es todo.

Y básicamente, el histotecnólogo debe ser limpio, ordenado, organizado y metódico. Con ganas de aprender para dar lo mejor de sí, como persona y profesional. Aportar conocimientos, alto desempeño y corazón a su trabajo del día a día.

¿Cómo combinar una buena formación académica mas la post-formación en cursos, seminarios o talleres, que la edad cronológica acompañe a la edad profesional en positivo, ganando experiencia, no solo años, desarrollando un alto desempeño profesional, sumando mística de trabajo y entrega con pasión, con ganas de siempre hacer bien nuestro trabajo en el laboratorio?

No es difícil de hacer. Cuando conocemos el propósito y finalidad de nuestro trabajo.

¿Equipos de última generación en el laboratorio? Sí. Que bueno. Muchas gracias. Pero no lo cambio por aquello que determina el éxito del laboratorio. Un histotecnólogo comprometido con su labor. Encaminado hacia la excelencia. Primero, internalizada. Luego expresada en la calidad de su trabajo. Ese es nuestro mejor control de calidad. Un ser humano consciente y proactivo.



Nuevo



Dentro de la variedad de tipos de tejido que se procesan de rutina en histología y en anatomía patológica se encuentra el proceso de muestras de tejido óseo y de otros tejidos duros o calcificados.

Estos requieren de una decalcificación previa, para poder realizarse su correspondiente preparación histológica.

HISTODECAL®

Ésta es una solución decalcificante para todo tipo de tejidos óseos o calcificados, de uso general. Logra una óptima preservación celular y nuclear indispensable para el futuro diagnóstico.

HISTODECAL® EXTRA

Decalcificante universal de rutina, para tejidos que requieran técnicas de inmunomarcación, como la punción/biopsia de medula ósea o estudios de mayor complejidad como los moleculares (FISH, CISH o SIH).

HISTODECAL® FIX

Ésta es una solución decalcificante y fijadora para tejidos óseos, principalmente piezas óseas completas o parciales. El material óseo fresco se coloca directamente en esta solución permitiendo su fijación y decalcificación simultáneamente.

HISTODECAL® NITRIC

Ésta es una clásica solución decalcificante recomendada para un primer paso de decalcificación de piezas óseas completas o semicompletas para luego fragmentar en piezas o tacos de menor tamaño.

HISTODECAL® SURFACE

En ocasiones es necesario realizar una decalcificación de superficie simultáneamente al momento de realizar el corte histológico. Esta solución se aplica directamente sobre la superficie del bloque de parafina que contiene la muestra de tejido ya procesada y lista para cortar en el micrótopo.

HISTODECAL® RAPID

Ésta solución se caracteriza por su rápida acción en decalcificación de piezas óseas completas o parciales.



Your Chemical Support

www.biopack.com.ar

Oficinas
Comerciales

Dirección: Av. Díaz Vélez 4562
Capital Federal - C1405DCN - Argentina
Teléfono: +54 (11) 4958-1448
Fax: +54 0800-222-9520
Atención: 9-17 hs.

Planta
Industrial

Dirección: Ruta 9 km. 105.5 -
Zárate - Bs.As - Argentina
Atención: 9-17 hs.
e-mail: info@biopack.com.ar
web: www.biopack.com.ar

Biopack
Productos Químicos

Anticuerpos

- Monoclonales de Conejo
- Monoclonales de Ratón
- Policlonales
- Cocktails
- Slides de Control

Pretratamiento

- Declere™
- Trilogy™

Detección



CytoScan™ HRP
Detection System



HiDef Detection™
HRP Polymer System

Reactivos

- Background Block
- Peroxide Block
- Emerald Antibody Diluent
- Hematoxylin
- PBS IHC Wash Buffer + Tween® 20

Aplicaciones



Revelado



DAB
Substrate Kit