


HISTOTECNOLOGÍA
Luis E Ferrer Torres, MD FCAP


DECLARACIÓN DE DIVULGACIÓN

- o Director Laboratorio Clínico y Servicio de Transfusión Hospital HIMA/San Pablo Caguas.
- o Director Laboratorio de Inmunopatología y Patología Molecular de Hato Rey Pathology Associates Inc.
- o *No hay ninguna relación o interés comercial con el contenido de mi presentación...*



ORIENTADA

- o Histotecnólogos
- o Histotécnicos
- o Citotecnólogos
- o Ayudantes de laboratorio
- o Médicos



OBJETIVOS

- o Después de estas conferencias el histotecnólogo, histotécnico, ayudante de laboratorio o médico adquirirá un conocimiento teórico de los principios básicos de:
 1. Fijación y procesamiento de los tejidos
 2. Tinción de rutina
 3. Tinciones especiales
 4. Inmunohistoquímica

OBJETIVOS


- o Será capaz de entender el proceso químico detrás del procesamiento de los tejidos
- o Será capaz de detectar los errores en el procesamiento de los tejidos
- o Mejorará la calidad del trabajo del laboratorio de histotecnología

AGENDA

- o Fijación y Procesamiento de tejidos
 - Mecanismos y principios
 - Usos
 - Ventajas y Desventajas
 - Control de Calidad
 - Trabajando Errores
- o Hematoxilina y Eosina
 - Variedades y Usos
 - Control de Calidad


AGENDA

- o Tinciones especiales
 - Tejido Conectivo
 - Carbohidratos
 - Lípidos
 - Proteínas y Ácidos nucleicos
 - Pigmentos y Minerales
 - Amiloide
 - Microorganismos




AGENDA

- o Inmunohistoquímica
 - Principios de inmunología básica
 - Técnicas de inmunohistoquímica
 - o Sistemas de detección y sensibilidad
 - Usos
 - o Diagnóstico, pronóstico, terapéutico



SE NOS QUEDA...

- o Microtomía
- o Inmunofluorescencia
- o Patología molecular y el histotecnólogo
 - ISH, PCR, Microarreglos, Microdissección laser
- o Histoquímica enzimática
- o Inclusión en plástico para microscopía
- o Microscopía electrónica



PRE-PRUEBA

o ¿Cuál de los siguientes organelos **no** es parte de la célula animal?

1. Cloroplasto
2. Ribosoma
3. Núcleo
4. Aparato de Golgi

PRE-PRUEBA

o Para preparar 25 mL de una dilución 1 en 5 (1/5) del ácido X en agua:

1. 0.5 mL de ácido X en 24.5 mL de agua
2. 5 mL de ácido X en 20 mL de agua
3. 1 mL de ácido X en 5 mL de agua
4. 5 mL de ácido X en 25 mL de agua


PRE-PRUEBA

o ¿Cuál de los siguientes fijadores es de tipo entrecrusante (crosslinking)?

1. etanol
2. metanol
3. acetona
4. 4% formaldehido


PRE-PRUEBA

- o ¿Cuál de los siguientes fijadores puede ser utilizado para preservar la ultraestructura de los tejidos?
 1. Ácido picrico
 2. Formaldehído
 3. Karnovsky's
 4. Etanol




PRE-PRUEBA

- o Las hematoxilinas se clasifican de acuerdo al tipo de mordante que utilizan para adherirse al tejido.
 1. Cierto
 2. Falso




PRE-PRUEBA

- o ¿Cuál de las siguientes sustancias ayuda a la eosina Y a dar más detalles o definición como tinte en el H&E?
 1. Eosina X
 2. Phloxine B
 3. Mercurio
 4. Aluminio




PRE-PRUEBA

- o El tipo de fijador utilizado no afecta la capacidad del tinte especial en detectar la sustancia buscada.
 1. Cierto
 2. Falso




PRE-PRUEBA

- o ¿Cuál de los siguientes tintes especiales no es para microorganismos?
 1. Warthin-Starry
 2. Methenamine silver
 3. Brown and Hopps
 4. Masson



PRE-PRUEBA

- o ¿Cuál de los siguientes variables preanalíticas afectan la inmunoantigenicidad de los tejidos?
 1. Tipo de fijador
 2. Tiempo en el fijador
 3. Temperatura de procesamiento
 4. Decalcificación
 5. Todas las anteriores

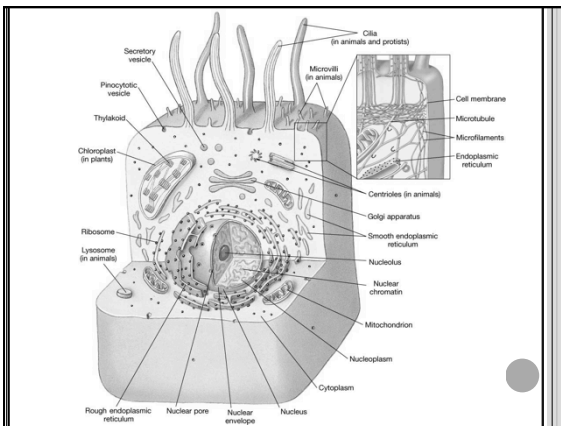


PRE-PRUEBA

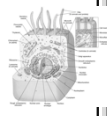
- o Todos los antígenos necesitan ser restaurados luego del proceso de fijación.
 1. Cierto
 2. Falso

CÉLULA

- o Es la unidad básica estructural y de todo organismo vivo.
- o Seres vivos son: unicelulares o multicelulares
- o Tipos de células
 - Procariotas: bacterias y archae
 - o No tienen membrana nuclear ni núcleo.
 - Eucariotas: plantas y animales



ORGANÉLOS – CÉLULA ANIMAL



- Mitochondria
 - Fuente de energía donde se produce la oxidación
- Ribosomas
 - Donde se producen las proteínas
- Núcleo
 - Cromosomas / DNA
- Retículo endoplásmico
 - Transporte y alteración de proteínas
 - Rugoso y liso
- Golgi
 - Procesar y empaclar las moléculas que se sintetizan en la célula especialmente para secretarse
- Lisosomas y perioxosomas
- Centrosomas
 - Citoesqueleto
- Vacuolas



UNITS

Units of Weight:

- Kilogram = 1000 grams = 2.2 pounds
(Note: At 1 atmosphere of pressure and 25 °C, 1 mL of water weighs 1 gram and will occupy 1 cubic centimeter (cc) of volume or 1 mL, therefore 1 L of water weighs 1 kg.)
- Gram = 1000 milligrams
- Milligram = 1000 micrograms
- Pound = 16 ounces = 454 grams
- Ton = 2000 pounds

UNITS

Units of Volume:

- Liter = 1000 milliliters
- Milliliter = 1000 microliters
- $1\text{cm}^3 = 1\text{mL}$ (of water at 25°C and 1 atm)
- Pint = 8 fluid ounces, Quart = 4 pints
- Quart = 0.947 L = 947 mL
- Gallon = 3.79 L

UNITS

Units of Length:

- Yard = 36 inches
- Foot = 12 inches
- *Inch = 2.54 centimeters*
- Meter = 100 centimeters = 39.37 inches
- Centimeter = 10 millimeters
- Millimeter = 1000 microns
- *Micron (micrometer) = 1000 nanometers*

UNITS

Temperature:

- $^\circ\text{F} = 9/5\text{C} + 32$
- $^\circ\text{C} = (\text{F} - 32) * 5/9$

MOLE [MOL]

- One mole of an element is defined to be the weight in grams equivalent to the atomic weight (at. wt.) of the element. *Example: One mole of carbon weighs 12.011 grams. Similarly, one mole of a compound has a weight in grams equivalent to its molecular weight (abbreviated MW, sum of all the elements in the formula). Another term used for molecular weight is formula weight (abbreviated FW).*

MOLARITY [MOLARIDAD] (M)

- The concentration of a solution in moles (molecular weight) per Liter. A one molar (1M) aqueous solution of sodium chloride (NaCl) is defined as one molecular weight (58.45 grams) of NaCl dissolved in one liter of water.

NORMALITY [NORMALIDAD]

- n X Molarity,
- where n = the number of replaceable H⁺ or OH⁻ in the solution.
- Therefore, a one normal solution (1N) of sodium hydroxide contains one equivalent of OH⁻ for each mole of sodium hydroxide (MW 40). Since one equivalent weight of sodium hydroxide is equal to the molecular weight, a 1N solution = 1M solution of sodium hydroxide.

PERCENT SOLUTION (%)

- o Weight of substance (g) per 100 mL of solvent (w/v)
- o Or, the volume of a solute (mL) per 100 mL of solvent (v/v).

Example:

90% ethanol = 90mL (pure ethanol) diluted in 10 mL water.

DILUTIONS

The volume of a stock solution of given concentration required to make a fixed volume of a more dilute solution can be calculated using the following relationship,

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

C2.

Where V1 = the volume of the original concentration (C1) required to make the desired volume (V2) of the final concentration (C2) needed.

How many mL of 10% NaOH do I need to make 100mL of 1% NaOH?

$$\downarrow V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$\downarrow V_1 \times 10\% \text{ NaOH} = (100 \text{ mL})(1\% \text{ NaOH})$$

$$\downarrow V_1 = (100 \text{ mL})(1\%) / (10\%)$$

$$\checkmark V_1 = 10 \text{ mL}$$

