



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECCIA

**MANUAL DE PRÁCTICAS DEL LABORATORIO
PRÁCTICAS MÚLTIPLES 1**

Responsable de la elaboración: MC. Yessica Viridiana Vázquez López

**Elaboración: Agosto 2015
Actualización: agosto 2018; noviembre 2021**

INDICE

PRACTICA 1. INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA	6
PRACTICA 2. DETERMINACIÓN DE PH	9
PRACTICA 3. SOLUCIONES	12
PRACTICA 4. IDENTIFICACIÓN DE CARBOHIDRATOS	16
PRACTICA 5. RECONOCIMIENTO DE LÍPIDOS	20
PRACTICA 6. EFECTO DE TRATAMIENTOS QUÍMICOS Y FÍSICOS SOBRE LAS PROTEÍNAS	23
PRACTICA 7. MECANISMO DE ACCIÓN DE LA ENZIMA CATALASA	25
PRACTICA 8. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)	28
PRACTICA 9. REFLEJOS CONDICIONADOS	29
PRACTICA 10. ANÁLISIS DEL PH DE LA ORINA	31
PRACTICA 11. EL MICROSCOPIO	33
PRACTICA 12. OBSERVACIÓN DE MITOCONDRIAS	37
PRACTICA 13. TRANSPORTE DE MEMBRANA	41
PRACTICA 14. OBSERVACIÓN DE MITOSIS	45
PRACTICA 15. OBSERVACIÓN DE CÉLULAS EPITELIALES	49
PRACTICA 16. OBSERVACIÓN DE CÉLULAS SANGUÍNEAS	53
PRACTICA 17. OBSERVACIÓN DE LOS GAMETOS	57
PRACTICA 18. EXTRACCIÓN DE ÓRGANOS LINFOIDES	61
PRACTICA 19. DIFERENCIACIÓN DE CÉLULAS HEMÁTICAS	64
PRACTICA 20. REACCIONES DE AGLUTINACIÓN	68
PRACTICA 21. MANEJO DE BIOLÓGICOS, VACUNAS, BACTERINAS Y TOXOIDES	73
PRACTICA 22. TEJIDOS BÁSICOS	78
PRACTICA 23. SISTEMA NERVIOSO	83
PRACTICA 24. APARATOS CIRCULATORIO Y RESPIRATORIO	87
PRACTICA 25. APARATO DIGESTIVO	91
PRACTICA 26. APARATO URINARIO	95
PRÁCTICA 27. BIOSEGURIDAD Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO PARA EL DIAGNÓSTICO DE VIRUS EN EL LABORATORIO	99
PRÁCTICA 28. VACUNACIÓN EN PROGRAMAS DE SALUD PÚBLICA	103

PRÁCTICA 29. COLECTA Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS	106
PRÁCTICA 30. IDENTIFICACIÓN VIRUS POR ELISA EN ANIMALES	109

PROLOGO

El presente manual tiene la finalidad de servir como guía en el desarrollo de las actividades prácticas dentro de los procesos de enseñanza de aprendizaje de: Bioquímica, Biología Celular, Histología, Fisiología, Virología e Inmunología, los cuales forman parte del plan de estudios de la licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

El formato incluye el nombre de la práctica, teoría básica que da sustento a cada una de las prácticas, competencias a lograr, materiales y equipos y procedimientos, los resultados las conclusiones y los comentarios serán elaborados por los estudiantes en los reportes de práctica incluidos en esta manual al final de cada actividad con el fin de reforzar los temas. El alumno encontrará información que le permitirá comprender el fundamento de cada práctica, además de un cuestionario y bibliografía actualizada para ampliar la información e interpretar los resultados, además se integra el formato para la presentación del informe que el alumno debe elaborar al concluir la práctica, lo anterior con el propósito de facilitar al alumno estas actividades. Es importante señalar que durante el desarrollo de las prácticas el alumno deberá observar las recomendaciones de bioseguridad indicadas para cada práctica, como pueden ser la utilización de guantes y lentes de seguridad, mascarillas contra polvo, lo anterior con el propósito de evitar accidentes o riesgos para la salud y de inculcar las medidas de seguridad en los alumnos; adquiriendo con ello adquirir los elementos necesarios para su preparación y desarrollo como futuro Médico Veterinario Zootecnista

Esperamos que este manual sea de utilidad y sea parte de la formación profesional de los estudiantes de esta facultad.

REGLAMENTO DE BIOSEGURIDAD

Las medidas de la bioseguridad en el laboratorio.

- a. Requisitos para el ingreso al laboratorio.
 - El acceso al laboratorio es restringido. Solo podrán ingresar aquellas personas que tengan alguna actividad definida a realizar (prácticas).
 - El personal y alumnos deberán ponerse bata blanca para ingresar y permanecer en el laboratorio.
 - No introducir ninguna clase de alimentos o bebidas, ni equipos o materiales susceptibles de dañarse o contaminarse.
 - No se deben ingresar animales.
 - Guardar el debido comportamiento y seguir las instrucciones indicadas por el responsable y/o encargado, así como aquellas indicadas en carteles y avisos colocados a la vista.
- b. Normas de comportamiento durante el desarrollo de la práctica:
 - Cumplir con lo dispuesto en el manual de prácticas.
 - Mantener una actitud respetuosa hacia el profesor y los compañeros evitando accidentes.
 - Utilizar adecuadamente instrumental, equipos e instalaciones. En caso del daño del mismo, se deberá reponer o reparar por partes o de los responsables.
 - Avisar de inmediato al profesor y/o responsable en caso de accidente (cortaduras, derrames de líquidos tóxicos o corrosivos, salpicaduras etc).
 - El responsable de la práctica verificará la limpieza y el orden del lugar antes y después de la práctica.
- c. Manejo de los desechos del laboratorio. El manejo de los desechos se realizará de acuerdo a la normatividad oficial vigente establecida para ello:
NOM-087-ECOL-SSA1-2002 Residuos biológicos- Infecciosos.
NOM-052-SEMANART-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

PRÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA

1. INTRODUCCIÓN:

Los laboratorios, en general, están considerados como sitios de trabajo peligrosos y los usuarios deben ser conscientes de los riesgos potenciales, de cómo prevenirlos y de cómo actuar en un caso de emergencia. Aunque en las prácticas de Bioquímica se ha minimizado el uso de materiales biológicos, productos químicos e instrumentos que supongan un peligro real de contaminación, envenenamiento o accidente a los estudiantes y profesores, es conveniente ser conscientes de los posibles riesgos generales en un laboratorio de este tipo. Hay que recordar que la mejor forma de protección y prevención en el laboratorio es el conocimiento de los materiales que se utilizan, la atención y el comportamiento responsable. Los riesgos surgen del uso de reactivos, generalmente como disolventes (etanol, metanol, acetona, cloroformo, etc.), sustratos de reacciones, generadores de acidez o basicidad (ácidos y álcalis) colorantes decolorantes (ácido acético, etc.). Algunos de estos productos pueden ser tóxicos por ingestión o inhalación. Otros productos son cáusticos. La mayoría de los productos colorantes manchan intensamente la piel y la ropa. Los riesgos anteriores se minimizan usando bata, pipetas, pipetas automáticas y, si fuera preciso, gafas protectoras y guantes. En la mayor parte de las prácticas se emplearán reactivos y productos que responden a las Características anteriores. Hay que destacar que dichos productos se utilizan diariamente en muchísimos laboratorios de análisis e investigación sin que ocurran incidentes, por lo que las precauciones habituales en su uso son suficientes para evitar situaciones indeseables. En caso de salpicadura en los ojos, lavar rápida y abundantemente los ojos en cualquiera de los grifos de las mesas de prácticas. En el caso de ingestión, acudir al profesor de prácticas, indicando el producto ingerido.

2. COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Has conciencia de los riesgos que se presentan al trabajar en el laboratorio.
Establece las medidas generales de precaución y normas básicas para la prevención de accidentes que se pueden presentar.

3. MATERIALES Y EQUIPOS:

Potenciómetro
Tubos de ensayo
Pipetas
Ácidos
Bases
Matraz elermeyer.
Tripie
Tiras indicadoras de pH.
Vasos precipitados

Piceta
Balanza analítica
Tubos de ensayo
Pipetas
Mecheros
Malla de asbesto
Pinzas para tubos de ensayo
Vasos de precipitados
Goteros
Gradillas
Varillas de vidrio
Pipetas

4. PROCEDIMIENTO:

Emite la importancia de la bioseguridad en el laboratorio.
Explica la importancia de cada uno de los aparatos que se van a utilizar
Observe cuidadosamente los equipos, que se utilizan en las diferentes prácticas.

5. RESULTADOS:

6. CONCLUSIONES:

Contrasta la información bibliográfica de tu introducción con tus observaciones, incluye información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Garrido, P. A. 1990. Fundamentos De Química Para Ciencias De La Salud.
Harper, A. H., V. W. Rodwell y P. A. Mayes. 2010. Bioquímica Ilustrada. 28ª Edición. MacGraw-Hill. México.
Herrera, E. 1991. Bioquímica. Vol. I y II. Interamericana y MacGraw-Hill. Madrid, España.
Laguna, P. y E. Piña. 2009. Bioquímica de Laguna. , 6ta. Edición. Manual Moderno. D.F. México.
Lehninger, A. L. 2009. Bioquímica. 5ta. Edición. Ediciones Omega S. A. Barcelona, España.
Mathews. S. C., K.E.Van Holden y K. G. Ahern. Bioquímica. 3º Edición. Adisson Wesley. 2003. Madrid, España.
Rawn, J. D. 1989. Bioquímica Rawn. Vol. I y II. Interamericana y McGraw-Hill. Madrid, España.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the practice report content.

Comentarios

Four horizontal lines for comments.

Nombre del Instructor:

Firma

Sello

PRÁCTICA 2. DETERMINACIÓN DE PH

1. INTRODUCCIÓN:

El pH se define como la concentración de iones hidronio. Indica la acidez (pH entre 0-7), basicidad (pH entre 7-14) o neutralidad (pH 7.0) de una sustancia.

Se puede determinar en forma cualitativa a través de indicadores ácido-base, los cuales cambian de color de acuerdo con el pH y en forma cuantitativa mediante el potenciómetro que da el valor exacto del pH.

El índice de la escala de pH es muy importante en procesos químicos, biológicos, industriales y en general en la vida cotidiana. A nivel biológico, el pH es de gran importancia, ya que muchas de los procesos o reacciones que ocurren en los seres vivos están influenciadas o reguladas, el pH es de gran importancia para que los procesos en los seres vivos ocurran de manera óptima.

2. COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Que el alumno mida e interprete la acidez o alcalinidad de diferentes soluciones con las que tenemos contacto en la vida cotidiana con ayuda del potenciómetro y tiras de pH.

3. MATERIALES Y EQUIPOS:

Potenciómetro

Tiras indicadoras de pH.

Soluciones buffer de pH de 4, 7 y 10.

Vasos precipitados

Agua destilada

Piceta

Papel absorbente

Sustancias:

50 ml agua

50 ml HCl

50 ml NaOH

50 ml suero

50 ml alcohol

50 ml agua con sal

50 ml agua con azúcar

50 ml orina

50 ml sangre

50 ml de leche

50 ml de vinagre

50 ml de jugo de limón

50 ml de refresco

50 ml café

50 ml de leche

4. PROCEDIMIENTO:

Potenciómetro:

1. Se procede a la calibración del potenciómetro con las soluciones buffer.
2. Una vez calibrado el equipo, tome una muestra e introduzca el electrodo en esta, espere a que la lectura se estabilice, tome el valor de pH correspondiente.
3. Enjuague el electrodo con agua destilada y seque después de cada medición.
4. Realice el paso 2 y 3 en todas las muestras.

Tiras reactivas:

1. Introduzca la tira reactiva de pH dentro de la muestra
2. Espere y compare el color de la tira reactiva con los estándares de la caja.

5. RESULTADOS:

6. CONCLUSIONES:

Contrasta la información bibliográfica con tus observaciones.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

- Garrido, P. A. 1990. Fundamentos De Química Para Ciencias De La Salud.
- Harper, A. H., V. W. Rodwell y P. A. Mayes. 2010. Bioquímica Ilustrada. 28ª Edición. MacGraw-Hill. México.
- Herrera, E. 1991. Bioquímica. Vol. I y II. Interamericana y MacGraw-Hill. Madrid, España.
- Laguna, P. y E. Piña. 2009. Bioquímica de Laguna. , 6ta. Edición. Manual Moderno. D.F. México.
- Lehninger, A. L. 2009. Bioquímica. 5ta. Edición. Ediciones Omega S. A. Barcelona, España.
- Mathews. S. C., K.E. Van Holden y K. G. Ahern. Bioquímica. 3º Edición. Adisson Wesley. 2003. Madrid, España.
- Rawn, J. D. 1989. Bioquímica Rawn. Vol. I y II. Interamericana y McGraw-Hill. Madrid, España.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRACTICA 3. SOLUCIONES

1. INTRODUCCIÓN:

Las disoluciones rodean están presentes en la vida diaria; es decir las bebemos al ingerir un refresco o una taza de té, las respiramos al inhalar aire, nadamos en ellas cuando vamos al mar (disolución de sal en agua), incluso estamos compuestos por ellas así como la sangre que constituye gran parte de nuestro organismo. Las soluciones son mezclas homogéneas de dos o más componentes, llamándose disolvente al que está en mayor proporción y soluto al que está en menor proporción.

Las distintas formas de expresar la relación entre las cantidades de soluto y disolvente se llama concentración y se puede expresar de diversas formas.

La composición de una solución se debe medir en términos de volumen y masa, por lo tanto es indispensable conocer la cantidad de soluto disuelto por unidad de volumen o masa de disolvente, es decir su concentración. Durante cualquier trabajo experimental, el uso de soluciones se hace indispensable, por lo que es necesario conocer los procedimientos para su elaboración.

2. COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Que el alumno se familiarice y conozca la técnica para elaborar soluciones así como también interprete las diferentes formas en se mide la concentración de las soluciones.

3. MATERIALES Y EQUIPOS:

Matraz aforado
Balanza analítica
Vaso de precipitado
Embudo
Piceta
Sal
Azúcar
Alcohol
HCl

4. PROCEDIMIENTO:

Solución de cloruro de sodio al 12%

1. Realice los cálculos que se necesitan para preparar la solución
2. Pese los gramos de soluto necesarios
3. Diluya el soluto con agua en un vaso de precipitado.
4. Pase la mezcla a un matraz aforado y afore
5. Agite hasta disolver el soluto
6. Etiquete el matraz con la fórmula y concentración de la solución.

Solución de alcohol al 3%

1. Realice los cálculos que se necesitan para preparar la solución

2. Mida la cantidad de alcohol
3. Diluya el soluto con agua en un vaso de precipitado.
4. Pase la mezcla a un matraz aforado y afore
5. Agite hasta disolver el soluto
6. Etiquete el matraz con la fórmula y concentración de la solución

Solución de HCl 0.1 N

1. Realice los cálculos que se necesitan para preparar la solución.
2. Pese los gramos calculados
3. Diluya el soluto con agua en un vaso de precipitado.
4. Pase la mezcla a un matraz aforado y afore
5. Agite hasta disolver el soluto
6. Etiquete el matraz con la fórmula y concentración de la solución

Solución de NaCl 0.1 N

1. Realice los cálculos que se necesitan para preparar la solución.
2. Pese los gramos calculados
3. Diluya el soluto con agua en un vaso de precipitado.
4. Pase la mezcla a un matraz aforado y afore
5. Agite hasta disolver el soluto
6. Etiquete el matraz con la fórmula y concentración de la solución

Solución de azúcar 0.1 M

1. Realice los cálculos que se necesitan para preparar la solución.
2. Pese los gramos calculados
3. Diluya el soluto con agua en un vaso de precipitado.
4. Pase la mezcla a un matraz aforado y afore
5. Agite hasta disolver el soluto
6. Etiquete el matraz con la fórmula y concentración de la solución

Solución de HCl 0.1 M

1. Realice los cálculos que se necesitan para preparar la solución.
2. Pese los gramos calculados
3. Diluya el soluto con agua en un vaso de precipitado.
4. Pase la mezcla a un matraz aforado y afore
5. Agite hasta disolver el soluto
6. Etiquete el matraz con la fórmula y concentración de la solución

5. RESULTADOS:

6. CONCLUSIONES:

Contrasta la información bibliográfica con tus observaciones

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Garrido, P. A. 1990. Fundamentos De Química Para Ciencias De La Salud.

Harper, A. H., V. W. Rodwell y P. A. Mayes. 2010. Bioquímica Ilustrada. 28^a Edición. MacGraw-Hill. México.

Herrera, E. 1991. Bioquímica. Vol. I y II. Interamericana y MacGraw-Hill. Madrid, España.

Laguna, P. y E. Piña. 2009. Bioquímica de Laguna. , 6ta. Edición. Manual Moderno. D.F. México.

Lehninger, A. L. 2009. Bioquímica. 5ta. Edición. Ediciones Omega S. A. Barcelona, España.

Mathews. S. C., K.E.Van Holden y K. G. Ahern. Bioquímica. 3^o Edición. Adisson Wesley. 2003. Madrid, España.

Rawn, J. D. 1989. Bioquímica Rawn. Vol. I y II. Interamericana y McGraw-Hill. Madrid, España.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRACTICA 4. IDENTIFICACIÓN DE CARBOHIDRATOS

1. INTRODUCCIÓN:

Todos los monosacáridos y los disacáridos con enlace mono-carbonilo, cuando se encuentran en solución a pH alcalino, tienen la capacidad de reducir otros compuestos. Esta capacidad reside en las características del grupo carbonilo (C anomérico en formas cicladas) libre. Todos los monosacáridos poseen un grupo reductor libre. Los disacáridos maltosa y lactosa tienen grupos reductores libres, pero la sacarosa no los posee, ya que se pierden los grupos reductores de sus componentes cuando ésta es formada. Esta propiedad, y por tanto, la presencia de un azúcar reductor, se ponen de manifiesto mediante la reacción de Fehling. El reactivo de Fehling consta de: Fehling A: CuSO_4 y Fehling B: NaOH . La reacción del Lugol es un método que se usa para identificar polisacáridos. El almidón en contacto con el reactivo de Lugol (solución de yodo y yoduro potásico) toma un color azul-violeta característico.

2. COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Identifica los carbohidratos por medio de la técnica de Fehling asociada a su poder reductor
Induce la hidrólisis de la sacarosa para su identificación con la técnica de Fehling
Conoce la técnica para identificar la presencia de almidón.

3. MATERIALES Y EQUIPOS:

Tubos de ensayo
Pipetas de 10 ml
Mechero
Tripie
Malla de asbesto
Pinza para tubos de ensayo
Vasos de precipitados 500 ml
Gradilla
Fehling A (CuSO_4)
Fehling B (NaOH).
Ácido clorhídrico 0.1 N
Lugol

Soluciones:
Glucosa 1%
Maltosa 1%
Galactosa 1%
Sacarosa 1%
Almidón 1%

4. PROCEDIMIENTO:

Experimento 1

1. De cada una de las soluciones (carbohidratos 1%) tomar 1 mL y colocarlo en un tubo de ensayo, marcar los tubos de ensayo con la muestra indicada.
2. Añadir 1 mL de la solución de Fehling A (CuSO_4) y 1 mL de Fehling B (NaOH).
3. Observar las muestras sin homogenizar.
4. Homogenizar las mezclas.
5. Depositar cada una de las muestras en el baño María
6. Mantener en calor los tubos hasta que se produzca un viraje en el color de las muestras.
7. Observar y registrar resultados

Experimento 2

1. Para las muestras cuya coloración no cambio agregar en un tubo de ensayo 1 mL de la solución.
2. Agregar a un tubo de ensayo 1 mL de HCl 0.1 N.
3. Calentar a baño María el tubo de ensayo durante 5 minutos.
4. Dejar enfriar.
5. Añadir 1 mL de la solución de Fehling A (CuSO_4) y 1 mL de Fehling B (NaOH).
6. Observar y registrar resultados.

Experimento 3

1. Agregar a un tubo de ensayo 3 mL de solución de almidón.
2. Añadir 5 gotas de solución de Lugol.
3. Observar cambios en el tubo de ensayo y registrar.
4. Calentar a baño María el tubo de ensayo durante 5 minutos.
5. Dejar enfriar.
6. Observar y registrar resultados.

5. RESULTADOS:

6. CONCLUSIONES:

Contrasta la información bibliográfica de tu introducción con tus observaciones, incluye información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Garrido, P. A. 1990. Fundamentos De Química Para Ciencias De La Salud.

Harper, A. H., V. W. Rodwell y P. A. Mayes. 2010. Bioquímica Ilustrada. 28^a Edición. MacGraw-Hill. México.

Herrera, E. 1991. Bioquímica. Vol. I y II. Interamericana y MacGraw-Hill. Madrid, España.

Laguna, P. y E. Piña. 2009. Bioquímica de Laguna. , 6ta. Edición. Manual Moderno. D.F. México.

Lehninger, A. L. 2009. Bioquímica. 5ta. Edición. Ediciones Omega S. A. Barcelona, España.

Mathews. S. C., K.E.Van Holden y K. G. Ahern. Bioquímica. 3^o Edición. Adisson Wesley. 2003. Madrid, España.

Rawn, J. D. 1989. Bioquímica Rawn. Vol. I y II. Interamericana y McGraw-Hill. Madrid, España.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Comentarios

Nombre del Instructor:	
Firma	Sello

PRACTICA 5. RECONOCIMIENTO DE LÍPIDOS

1. INTRODUCCIÓN:

Las grasas reaccionan a temperaturas altas con hidróxido sódico o potásico, descomponiéndose en glicerina y ácidos grasos. Éstos se combinan con los iones sodio o potasio del hidróxido para dar jabones, que son en consecuencia las sales sódicas o potásicas de los ácidos grasos. En los seres vivos, la hidrólisis de los triglicéridos se realiza mediante la acción de enzimas específicos (lipasas) que dan lugar a la formación de ácidos grasos y glicerina. Los lípidos son insolubles en agua, cuando se agitan fuertemente en ella se dividen en pequeñísimas gotas formando una emulsión de aspecto lechoso, que es transitoria, pues desaparece en reposo por reagrupación de las gotitas de grasa en una capa que, por su menor densidad, se sitúa sobre el agua. Por el contrario, las grasas son solubles en disolventes orgánicos, como el éter, cloroformo, acetona, benceno, etc.

2. COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Compruebe algunas propiedades de los lípidos, como solubilidad, saponificación y coloración.

3. MATERIALES Y EQUIPOS:

Tubos de ensayo
Gradilla
Mechero
Vasos de precipitados
Pipetas
Solución de NaOH al 20%
Solución de Sudán III
Tinta china roja
Éter, cloroformo y acetona
Aceite de oliva (Alumno)

4. PROCEDIMIENTO:

Saponificación

1. Coloque en un tubo de ensayo 2 mL de aceite de oliva y 2 mL de NaOH al 20%.
2. Agite y coloque el tubo en baño María hasta observar cambios.
3. Anote las observaciones necesarias

Tinción

1. En dos tubos de ensayo coloque 2 mL de aceite .
2. Agregue 4 gotas de solución alcohólica de Sudán III a un tubo de ensayo y 4 gotas de tinta roja al segundo tubo de ensayo.
3. Agite ambos tubos y deje reposar.
4. Observe resultados.

Solubilidad

1. Coloque 2 mL de aceite a 3 tubos de ensayo.
2. Agregue 2 mL de agua a un tubo de ensayo, 2 mL de éter de petróleo al segundo tubo de ensayo y 2 mL de acetona.
3. Agite los tubos y deje reposar.
4. Observe los resultados

5. RESULTADOS:

6. CONCLUSIONES:

Contrasta la información bibliográfica de tu introducción con tus observaciones, incluye información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

- Garrido, P. A. 1990. Fundamentos De Química Para Ciencias De La Salud.
- Harper, A. H., V. W. Rodwell y P. A. Mayes. 2010. Bioquímica Ilustrada. 28^a Edición. MacGraw-Hill. México.
- Herrera, E. 1991. Bioquímica. Vol. I y II. Interamericana y MacGraw-Hill. Madrid, España.
- Laguna, P. y E. Piña. 2009. Bioquímica de Laguna. , 6ta. Edición. Manual Moderno. D.F. México.
- Lehninger, A. L. 2009. Bioquímica. 5ta. Edición. Ediciones Omega S. A. Barcelona, España.
- Mathews. S. C., K.E. Van Holden y K. G. Ahern. Bioquímica. 3^o Edición. Adisson Wesley. 2003. Madrid, España.
- Rawn, J. D. 1989. Bioquímica Rawn. Vol. I y II. Interamericana y McGraw-Hill. Madrid, España.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRACTICA 6. EFECTO DE TRATAMIENTOS QUÍMICOS Y FÍSICOS SOBRE LAS PROTEÍNAS

1. INTRODUCCIÓN:

La coagulación de las proteínas es un proceso irreversible y se debe a su desnaturalización por los agentes indicados que al actuar sobre la proteína la desordenan por destrucción de sus estructuras secundaria y terciaria

Entre las reacciones coloreadas específicas de las proteínas, que sirven por tanto para su identificación, destaca la reacción del Biuret. Esta reacción la producen los péptidos y las proteínas, pero no los aminoácidos ya que se debe a la presencia del enlace peptídico CO-NH que se destruye al liberarse los aminoácidos. El reactivo del Biuret lleva sulfato de Cobre (II) y sosa, el cobre en un medio fuertemente alcalino, se coordina con los enlaces peptídicos formando un complejo de color violeta (Biuret) cuya intensidad de color depende de la concentración de proteínas.

2. COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Identifica proteínas por medio de la reacción coloreada de Biuret.

Conoce los diferentes mecanismos con los cuales se desnaturalizan las proteínas

3. MATERIALES Y EQUIPOS:

Tubos de ensayo

Gradilla

Mechero

Vasos de precipitados

Pipetas

Solución de HCl

Alcohol etílico

Solución de SO_4Cu

NaOH

Clara de huevo

Leche

4. PROCEDIMIENTO:

Desnaturalización

1. En tres tubos de ensayo agregue 2 mL de clara de huevo.
2. Coloque en uno de los tubos con la clara de huevo en un baño María durante 5 min, a otro añadir de 2 a 3 gotas de HCl y al tercero 2 mL de alcohol etílico.
3. Anote las observaciones.

Reacción de Biuret

1. Coloque en un tubo de ensayo 2 mL de clara de huevo.
2. Añade 1 mL de solución de SO_4Cu
3. Añade 1 mL de solución de NaOH .
4. Agite para que se mezcle bien.
5. Anote las observaciones

5. RESULTADOS:

6. CONCLUSIONES:

Contrasta la información bibliográfica de tu introducción con tus observaciones, incluye información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

- Garrido, P. A. 1990. Fundamentos De Química Para Ciencias De La Salud.
- Harper, A. H., V. W. Rodwell y P. A. Mayes. 2010. Bioquímica Ilustrada. 28ª Edición. MacGraw-Hill. México.
- Herrera, E. 1991. Bioquímica. Vol. I y II. Interamericana y MacGraw-Hill. Madrid, España.
- Laguna, P. y E. Piña. 2009. Bioquímica de Laguna. , 6ta. Edición. Manual Moderno. D.F. México.
- Lehninger, A. L. 2009. Bioquímica. 5ta. Edición. Ediciones Omega S. A. Barcelona, España.
- Mathews. S. C., K.E. Van Holden y K. G. Ahern. Bioquímica. 3º Edición. Adisson Wesley. 2003. Madrid, España.
- Rawn, J. D. 1989. Bioquímica Rawn. Vol. I y II. Interamericana y McGraw-Hill. Madrid, España.

PRACTICA 7. MECANISMO DE ACCIÓN DE LA ENZIMA CATALASA

1. INTRODUCCIÓN:

Se encuentran en todo tipo de células y catalizan las reacciones químicas de los seres vivos (biocatalizadores). Un catalizador es una sustancia que aumenta la rapidez o velocidad de una reacción química, sin verse alterada ella misma en el proceso global. Son por tanto, las responsables del metabolismo celular. Son específicas de las reacciones que catalizan y de los sustratos que intervienen. La catalasa es una enzima que se encuentra en las células de los tejidos animales y vegetales. La función de esta enzima en los tejidos es necesaria porque durante el metabolismo celular, se forma una molécula tóxica que es el peróxido de hidrógeno (H_2O_2). Esta enzima, la catalasa, lo descompone en agua y oxígeno, por lo que se soluciona el problema.

2. COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Comprueba la presencia de la enzima catalasa en tejidos animales y vegetales y el efecto de la temperatura sobre la actividad de las enzimas.

3. MATERIALES Y EQUIPOS:

Gradilla
Tubos de ensayo
Mechero
Pipetas
Agua oxigenada
Baño María
Agua oxigenada
2 hígados de pollo (grupo)
Trocitos de tomate

4. PROCEDIMIENTO:

Experimento 1

1. Colocar en un tubo de ensayo trocitos de hígado y en otro tomate
2. Agregue 2 mililitros de agua oxigenada en cada uno de los tubos de ensayo
3. Anote las observaciones

Experimento 2

1. Colocar en un tubo de ensayo trocitos de hígado y 2 mL de agua
2. En un baño maría coloque el tubo de ensayo hasta que la muestra cambie de color.
3. A continuación, retire el agua sobrante.
4. Añadir agua oxigenada.
5. Anote las observaciones.

5. RESULTADOS:

6. CONCLUSIONES:

Contrasta la información bibliográfica de tu introducción con tus observaciones, incluye información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

- Garrido, P. A. 1990. Fundamentos De Química Para Ciencias De La Salud.
- Harper, A. H., V. W. Rodwell y P. A. Mayes. 2010. Bioquímica Ilustrada. 28^a Edición. MacGraw-Hill. México.
- Herrera, E. 1991. Bioquímica. Vol. I y II. Interamericana y MacGraw-Hill. Madrid, España.
- Laguna, P. y E. Piña. 2009. Bioquímica de Laguna. , 6ta. Edición. Manual Moderno. D.F. México.
- Lehninger, A. L. 2009. Bioquímica. 5ta. Edición. Ediciones Omega S. A. Barcelona, España.
- Mathews. S. C., K.E. Van Holden y K. G. Ahern. Bioquímica. 3^o Edición. Adisson Wesley. 2003. Madrid, España.
- Rawn, J. D. 1989. Bioquímica Rawn. Vol. I y II. Interamericana y McGraw-Hill. Madrid, España.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the practice report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRACTICA 8. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)

1. INTRODUCCIÓN:

La fisiología es una ciencia cuantitativa que mide los cambios que ocurren en los organismos vivos bajo determinadas situaciones con la finalidad de comprender la base de su funcionamiento. Por lo tanto, se requiere un sistema de medición estandarizado. Medir es comparar con un patrón, el problema consiste en utilizar diferentes patrones de comparación.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Aplicar las unidades básicas y derivadas del SI en la práctica médica.

Escribir correctamente las unidades del SI.

Utilizar prefijos, símbolos y factor de potencia para escribir una magnitud.

3. MATERIAL Y EQUIPO:

Báscula

4. PROCEDIMIENTO:

Utilice una para obtener el peso y estatura de por lo menos 10 animales de la misma especie.

Utilice la unidad básica para escribir los pesos y estatura obtenidos, un equivalente empleando un submúltiplo y el equivalente utilizando el factor de potencia.

5. RESULTADO:

6. CONCLUSIONES:

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Cunningham, J. y B.G. Klein. 2009. Fisiología Veterinaria. 4ta. Edición. Elsevier España. Barcelona, España.

Fernández, G. N.E. 2008. Manual de Laboratorio de Fisiología. 4ta. Edición. McGraw-Hill Interamericana. México, D.F.

PRACTICA 9. REFLEJOS CONDICIONADOS

1. INTRODUCCIÓN:

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Desarrollar un reflejo condicionado y compararlo con un reflejo no condicionado

3. MATERIAL Y EQUIPO:

4. PROCEDIMIENTO:

El alumno dirigirá la luz de una linterna a la pupila de un animal, registrará los resultados, llenará el formato de informe de prácticas y lo entregará al docente en la fecha determinada. Adicionalmente, el alumno realizará un escrito sobre los reflejos.

5. RESULTADO:

6. CONCLUSIONES:

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Cunningham, J. y B.G. Klein. 2009. Fisiología Veterinaria. 4ta. Edición. Elsevier España. Barcelona, España.

Fernández, G. N.E. 2008. Manual de Laboratorio de Fisiología. 4ta. Edición. McGraw-Hill Interamericana. México, D.F.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

Four horizontal lines for comments.

Nombre del Instructor:
Firma _____ Sello _____

PRACTICA 10. ANÁLISIS DEL PH DE LA ORINA

1. INTRODUCCIÓN:

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Aplicar las técnicas para medir el pH de la orina
Comprender la función renal en el equilibrio ácido – básico.

3. MATERIAL Y EQUIPO:

4. PROCEDIMIENTO:

El alumno determinará en el Laboratorio el pH de orina de especies carnívoras, herbívoras y omnívoras utilizando tira reactiva y potenciómetro. El alumno llenará y entregará el formato de informe de la práctica con los resultados obtenidos al docente y elaborará un escrito explicando la función del riñón en el equilibrio ácido – básico.

5. RESULTADO:

6. CONCLUSIONES:

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Cunningham, J. y B.G. Klein. 2009. Fisiología Veterinaria. 4ta. Edición. Elsevier España. Barcelona, España.
Fernández, G. N.E. 2008. Manual de Laboratorio de Fisiología. 4ta. Edición. McGraw-Hill Interamericana. México, D.F.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

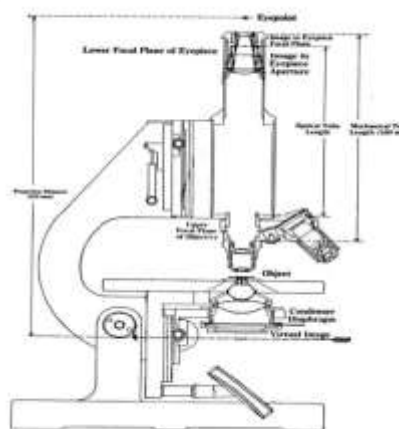
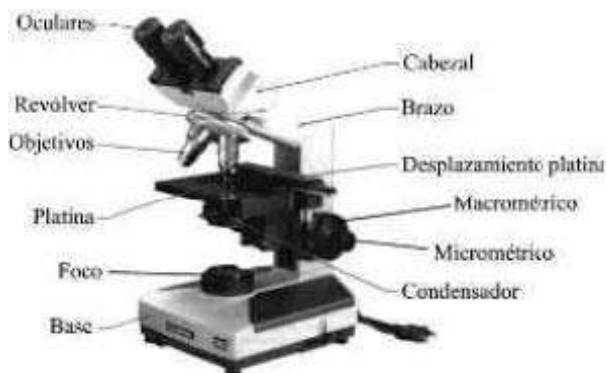
Nombre del Instructor: _____
Firma _____ **Sello** _____

PRÁCTICA 11. EL MICROSCOPIO

1. INTRODUCCIÓN:

El **microscopio** (de micro-, μικρο, pequeño, y scopio, σκοπεω, observar) es un instrumento que permite observar objetos que son demasiado pequeños para ser vistos a simple vista.

El primer microscopio fue inventado, por una casualidad en experimentos con lentes, entre 1590 y 1600, el óptico holandés Zacharías Janssen (1580-1638) inventó un microscopio con una especie de tubo con lentes en sus extremos. Estos primeros microscopios aumentaban la imagen 200 veces. El tipo más común y el primero que se inventó es el microscopio óptico. Se trata de un instrumento óptico que contiene dos o más lentes que permiten obtener una imagen aumentada del objeto y que funciona por refracción. Como fuente de iluminación puede utilizar un espejo o una lámpara incandescente de tungsteno o las más modernas lámparas LED, que dirige la luz hacia la muestra en caso de que la fuente de iluminación no esté incorporada como parte del microscopio. El microscopio óptico funciona mediante la combinación de la luz con lentes de aumento. En los microscopios más sencillos, se utiliza una lente convexa doble con corta distancia de foco. Esta lente tiene un aumento máximo de x15.



Los microscopios ópticos más utilizados son, sin embargo, los compuestos, de los cuales hay algunos que llegan a realizar un aumento de x2000. Un microscopio compuesto está formado por dos sistemas de lentes, el ocular y el objetivo (consiste en una composición de varias lentes), cada uno en un extremo de un tubo cerrado en el que están situados.

El resto de la estructura del microscopio óptico incluye un soporte bajo el cual encontramos un espejo que refleja la luz. Esta luz pasa por un orificio de otro soporte donde se coloca el material a examinar dentro de un rectángulo transparente de vidrio. El conjunto se completa con un mecanismo con el que se enfoca más lejos o más cerca la muestra que se quiere observar.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:

Manejar el microscopio de luz.

Identificar objetos con microscopía de luz

3. MATERIAL Y EQUIPO:

Microscopio

Muestras

Cuaderno

Lápiz

4. PROCEDIMIENTO:

Se selecciona la muestra a observar, se coloca en la platina y se busca enfocarla con el lente de menor graduación (panorámico 4X), una vez enfocada la muestra con este lente, se cambia al siguiente lente (10X) y así sucesivamente hasta llegar a 40X. Solo en caso de que el docente lo indique y haya proporcionado el aceite de inmersión se procederá a utilizar el lente 100X. En el cuaderno se realizarán notas y dibujos acerca de lo observado.

5. Resultado

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:

De la imagen del microscopio que viene en la introducción de su práctica, mencionar qué función tiene cada parte señalada.

¿Qué lentes utilizó en cada muestra?

¿Qué lentes recomienda utilizar en cada muestra y explicar porque? Esquematizar sus observaciones.

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:

Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones, incluyendo información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Sequeira P. 2009. Atlas de Histología Médica. UCpel. Universidade Católica de Pelotas. Pp. 39

Welsh U. 2008. Histologia/sobota. Editorial Médica Panamericana. 2da Edición. Pp. 661.

Estrada-Flores E. y Uribe-Aranzábal M.C. 2002. Atlas de Histología de Vertebrados. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 228.

Ross M. y Wojciech P. 2008. Medica Panamericana. 5ta edición. 2008. Pp. 975.
<http://www.bloogie.es/educacion/fisica/382-partes-de-un-microscopio-optico>

<http://personales.mundivia.es/mggalvez/micro3.htm>
http://www.areaciencias.com/El_Microscopio.htm



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Comentarios

Nombre del Instructor: _____
Firma _____ **Sello** _____

PRÁCTICA 12. OBSERVACIÓN DE MITOCONDRIAS

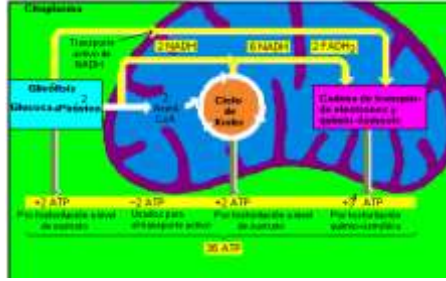
1. INTRODUCCIÓN:

Las mitocondrias son uno de los orgánulos más conspicuos del citoplasma y se encuentran en casi todas las células eucarióticas, presentan una estructura característica: forma alargada u oval de 0,5 a 1 μ m de diámetro, y entre 1 μ m y varias micras de longitud y está envuelta por dos membranas distintas, una externa y otra interna (la que presentan crestas mitocondriales), muy replegada. Las mitocondrias son los orgánulos celulares encargados de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular, actúan por tanto, como centrales energéticas de la célula y sintetizan ATP a expensas de los carburantes metabólicos (glucosa, ácidos grasos y aminoácidos). Sin mitocondrias, los animales y hongos no serían capaces de utilizar oxígeno para extraer toda la energía de los alimentos y mantener con ella el crecimiento y la capacidad de reproducirse. La ultra estructura mitocondrial está en relación con las funciones que desempeña: en la matriz se localizan los enzimas responsables de la oxidación de los ácidos grasos, los aminoácidos, el ácido pirúvico y el ciclo de krebs.



En la membrana interna están los sistemas dedicados al transporte de los electrones que se desprenden en las oxidaciones anteriores y un conjunto de proteínas (corpúsculos respiratorios) encargadas de acoplar la energía liberada del transporte electrónico con la síntesis de ATP. También se encuentran dispersas por la matriz una molécula de ADN circular y unos pequeños ribosomas y polirribosomas implicados en la síntesis de un pequeño número de proteínas mitocondriales.

Al proceso de producción de energía en presencia de O_2 a partir de un sustrato se le llama respiración, la cual se realiza en las células en tres fases fundamentales: la primera fase concluye con la formación del ácido Pirúvico si el sustrato es glucosa; luego entra a una segunda fase donde éste es metabolizado en el ciclo de Krebs, dando como producto electrones o equivalentes reductores, los cuales pasan a la cadena respiratoria, llamada también cadena de transporte de electrones donde finalmente se produce el nucleótido adenosin-trifosfato o ATP.



Estas dos últimas fases se producen solo si el medio es aeróbico. En todo el proceso participa gran cantidad de enzimas y se verifican muchas reacciones de óxido reducción. El ciclo de Krebs y la fosforilación oxidativa se desarrollan en las Mitocondrias en eucariontes.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:

Identificar mitocondria en células de levadura a través de tinción supravital y microscopía de luz.

Manejar el microscopio de luz.

3. MATERIAL Y EQUIPO:

Solución de glucosa al 5%

Microscopio compuesto

24 horas antes de la práctica, agregar 10 granos de levadura a 5 cc de solución de glucosa al 5% en temperatura ambiente* dejarlo sin cubrir (ambiente aeróbico). Transportarla de igual manera.

Porta y cubre objetos (1 caja)

Verde de Janus al 0.001 P/V

Aceite de inmersión

Agua destilada

Caja de Petrí (3 por laboratorio)

4. PROCEDIMIENTO:

A. Observación Microscópica de Levaduras:

Coloque sobre un portaobjetos bien limpio dos gotas de agua y agregue un granito de levadura. Agite suavemente la suspensión hasta que la levadura está bien repartida en toda el agua.

Observe al microscopio con seco débil primero, luego con seco fuerte y finalmente con objetivo de inmersión. Haga esquemas de lo observado y complete su reporte de laboratorio.

B. Observación de Mitocondrias:

Colocar en una caja de Petrí 5 gotas de levadura en incubación y agregarle una gota de colorante verde de Janus, dejarlo actuar durante 2 minutos; luego de hacer una preparación microscópica y obsérvela con el objetivo de inmersión; selecciones de preferencia levaduras grandes donde pueda observar las mitocondrias y el núcleo de las células. Haga esquemas de lo observado y complete su reporte de laboratorio.

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:
Describir los pasos que siguió y cada una de sus observaciones.
Describir y dibujar las células que observó, y como se veían en cada uno de los objetivos.
Qué diferencia encontró entre las muestras observadas

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:
Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones, incluyendo información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Avers, J. Charlotte. CellBiology. New York, Van Nostrand Company. 1980. Ambrose D., J. Y D. M. Easty Biología Celular. España, Edit. Alhambra. 1977. Novikoff, Alex B. y Erick Holtzman. Estructura Dinámica Celular. México, Interamericana, 1989.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Comentarios

Nombre del Instructor:	
Firma	Sello

PRÁCTICA 13. TRANSPORTE DE MEMBRANA

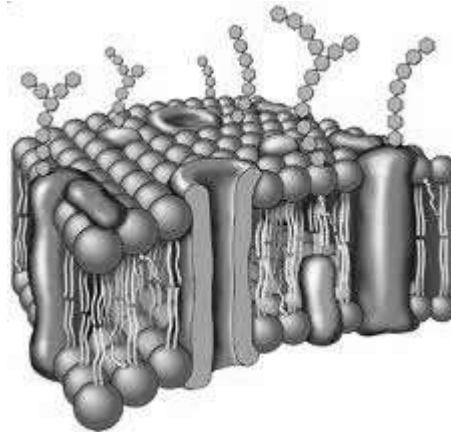
1. INTRODUCCIÓN:

La membrana plasmática es la envoltura de la célula; aísla al citoplasma del medio extracelular, y se encuentra presente en todas las células, ya sean eucariotas como procariontas.

Presenta numerosas funciones:

- Protege a la célula
- Regula el intercambio de sustancias entre la célula y el medio.
- Es semipermeable, o que tiene permeabilidad selectiva
- Permite el reconocimiento celular
- Posibilita la recepción de señales químicas
- Permite la comunicación entre células
- Participa en el desplazamiento (en células tales como los protozoarios ciliados, por ejemplo)

Es una delgada lámina de 75 Å que envuelve a la célula y la separa del medio externo. Puede variar su forma permitiendo movimientos y desplazamientos de la célula, es una bicapa lipídica, asociada con moléculas de proteínas, formando la estructura de mosaico fluido, Posee una composición química de 52% de proteínas, 40% de lípidos y 8% de azúcares.



El transporte celular

Es el movimiento constante de sustancias, moléculas o iones a través de la membrana, en ambas direcciones: ingresan sustancias que la célula necesita, y salen desechos y productos. Es la membrana entonces "quien decide" qué, cuánto y cuándo entra o sale una sustancia.

El transporte celular puede realizarse en forma **pasiva** (sin gasto energético) o **activa** (con gasto energético).

La capacidad de una membrana de ser atravesada por algunas sustancias e no por otras define su **permeabilidad**. En una solución, encontramos un **solvente** (medio líquido dispersante) y el **soluto** (partícula disuelta). Las membranas se clasifican, de acuerdo a su permeabilidad, en 4 tipos:

- a) **Permeables**: permite el paso del solvente y del soluto;
- b) **Impermeables**: no permite el paso del solvente ni del soluto;

c) **Semipermeable:** permite el paso del solvente, mas no del soluto;

d) **Selectivamente permeables:** permite el paso del solvente y de algunos tipos de soluto.

En esta última clasificación se encuadra la membrana plasmática. El pasaje aleatorio de partículas siempre ocurre del lugar de mayor concentración hacia uno de menor concentración (a favor del gradiente de concentración). Esto se da para que la distribución de partículas sea uniforme. A partir del momento en que el equilibrio se ha alcanzado, los niveles de las sustancias se vuelven proporcionales.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica el estudiante será capaz de:

Demostrar el paso de agua a través de las membranas celulares en virtud del fenómeno de ósmosis en células vegetales.

3 MATERIAL Y EQUIPO:

- Microscopio.
- Cubreobjetos
- Pinzas finas
- Cebolla
- Solución de cloruro sódico al 30% en un frasco cuentagotas
- Portaobjetos
- Bisturí
- Aguja enmangada
- Agua destilada

4. PROCEDIMIENTO:

1. De la cara interna de la cebolla, y con ayuda de las pinzas y la aguja enmangada, separa dos pequeñas porciones de epidermis, procurando no arrancar con ellas el tejido subyacente.
2. Deposita cada uno de los fragmentos de epidermis obtenidos sobre sendos portaobjetos, poniendo en uno de ellos una gota de agua destilada y en el otro una gota de solución salina al 30% (hipertónica).
3. Extiende con cuidado los trocitos de epidermis con ayuda de unas pinzas o una aguja enmangada para que no se formen arrugas o se aprisionen burbujas de aire.
4. Coloca un cubreobjetos encima de cada una de las preparaciones y obsérvalas al microscopio, primero con el objetivo pequeño y luego con un aumento mayor.

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:

1. Explicar qué ocurre cuando dos soluciones salinas de diferente concentración se separan por una membrana semipermeable. ¿Qué nombre recibe este fenómeno?
2. Explicar cómo se comportan las membranas celulares al ponerlas en contacto con soluciones salinas.
3. Definir que es el fenómeno de turgescencia. ¿Qué tipos de soluciones lo provocan?
4. Explicar en qué consiste el fenómeno de plasmólisis. ¿Qué tipo de soluciones lo provocan?
5. Explicar, ¿qué ocurriría en la experiencia realizada si la solución salina que se pone en contacto con las células vegetales fuera de la misma concentración salina (solución isotónica) que la existente en el interior de la vacuola?

6. Describir lo visto en cada una de las preparaciones.

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá: Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones, incluyendo información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Ross M. y Wojciech P. 2008. Medica Panamericana. 5ta edición. 2008. Pp. 975. Welsh U. 2008. Histologia/sobota. Editorial Médica Panamericana. 2da Edición. Pp. 661.

Estrada-Flores E. y Uribe-Aranzábal M.C. 2002. Atlas de Histología de Vertebrados. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 228.

Sequeira P. 2009. Atlas de Histología Médica. UCpel. Universidade Católica de Pelotas. Pp. 39

<http://biologia-lacienciadelavida.blogspot.mx/2010/07/la-membrana-plasmatica-4-ano.html>



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

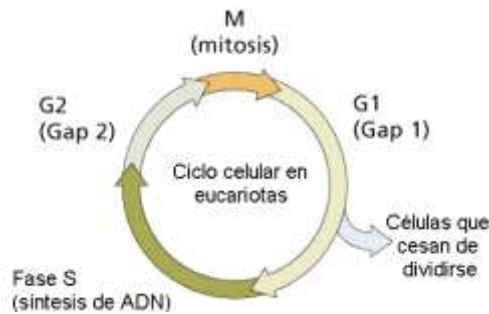
Comentarios

Nombre del Instructor: _____
Firma _____ **Sello** _____

PRÁCTICA 14. OBSERVACIÓN DE MITOSIS

1. INTRODUCCIÓN:

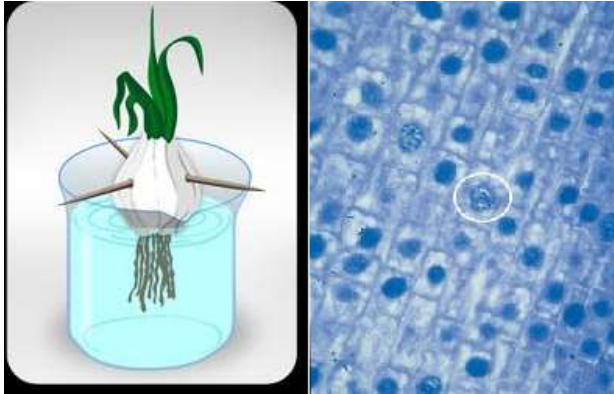
Dentro de las funciones que realiza la célula eucarionte, dos de las más importantes: la regulación y la reproducción celular, descansan en el núcleo. El núcleo contiene la mayor parte de la información hereditaria de la célula, es decir, las instrucciones necesarias para el desarrollo y el metabolismo de las especies. Este organelo es el encargado de duplicar su información genética para transmitirla a las nuevas generaciones cuando la célula se reproduzca. Los procesos que se manifiestan desde la formación de una célula hasta su propia división en dos hijas, son lo que se denomina Ciclo Celular.



Este ciclo se divide en tres etapas principales: la interfase, la división celular, y citocinesis, de acuerdo con los sucesos que se presentan en la célula. La interfase se caracteriza por una serie de procesos que implican la fabricación activa de moléculas tales como las proteínas y la duplicación del DNA. Mientras que la división celular consta de la mitosis en la que ocurre la condensación y separación de los cromosomas y de la citocinesis o división citoplasmática. La mitosis se subdivide según los cambios que presente el núcleo y la morfología que presenten los cromosomas en: profase, metafase, anafase y telofase.

Durante la división celular cada molécula de ADN de la cromatina con su correspondiente copia se organizan empaquetándose hasta hacerse visibles al microscopio como unos bastoncitos dobles, llamados cromosomas. Es un proceso de división celular en el que hay reparto equitativo del material hereditario (ADN), característico de las células somáticas eucariotes. Normalmente concluye con la formación de dos núcleos separados (cariocinesis), seguido de la partición del citoplasma (citocinesis), para formar dos células hijas. La mitosis completa, que produce células genéticamente idénticas, es el fundamento del crecimiento y la reparación de tejidos.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:



Al finalizar la práctica el estudiante será capaz de:
Identificar el núcleo celular en división
Identificar células en distintas etapas de la división celular

3. MATERIAL Y EQUIPO:

Microscopio óptico
Cubreobjetos (2/persona)
Ácido clorhídrico 5 N
Estuche de disección
Papel seda -Acetorceína
Portaobjetos (2/persona)
Ácido acético al 45 %
1 cebolla con raíces
papel absorbente

4. PROCEDIMIENTO:

Con al menos 8 - 10 días anteriores a la realización de la actividad experimental, se debe colocar una cebolla en un frasco y agregar agua corriente hasta que se cubra la porción radicular del vegetal (la cebolla no debe estar sumergida por completo en el agua).

Se debe cambiar el agua del frasco por agua limpia, al menos dos veces, a los 3 y 6 días.

La raíz de la cebolla debe de estar sumergida en agua hasta el momento de realizar la práctica.

1.- Cortar sobre un portaobjetos, una porción de 1 a 2 mm de la punta de la raíz en crecimiento, con ayuda de un bisturí.

2.- Agregar con un gotero, una gota de ácido clorhídrico (HCl) 5 N, y dejar reposar entre 15 a 25 minutos.

3.- Con ayuda de papel absorbente se retira el exceso de HCl.

4.- Posteriormente se tiñe con aceto-orceína durante 20 minutos (puede usarse el calor de una parrilla por breves momentos para acelerar la fijación del colorante).

5.- Con ayuda de unas pinzas de disección, colocar el corte en un portaobjetos limpio y añadir una gota de ácido acético al 45%. Inmediatamente después, colocar un cubreobjetos y presionar con la goma de un lápiz para formar una monocapa celular (técnica de squash).

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:

1. Esquematizar señalizando las etapas del ciclo celular observadas.
2. Explicar, ¿Cómo se lleva a cabo la reproducción de las células eucariontes?
3. Aclarar. ¿Qué papel tiene la mitosis en la transmisión de la información genética?
1. Describir las etapas del ciclo celular.
2. Explicar las características de la mitosis.
3. Definir en qué etapa del ciclo celular se encontraban la mayoría de las células observadas.
4. Explicar. ¿Por qué cree que se utilicen las partes en crecimiento de la cebolla para observar la mitosis?

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:
Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones, incluyendo información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Estrada-Flores E. y Uribe-Aranzábal M.C. 2002. Atlas de Histología de Vertebrados. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 228.
Ross M. y Wojciech P. 2008. Medica Panamericana. 5ta edición. 2008. Pp. 975. Sequeira P. 2009. Atlas de Histología Médica. UCpel. Universidade Católica de Pelotas. Pp. 39
Welsh U. 2008. Histologia/sobota. Editorial Médica Panamericana. 2da Edición. Pp. 661.
<http://biologiaveterinariaunrn.wordpress.com/ciclo-y-division-celular/>
<http://www.efn.uncor.edu/dep/biologia/intrbiol/mitosis.htm>



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

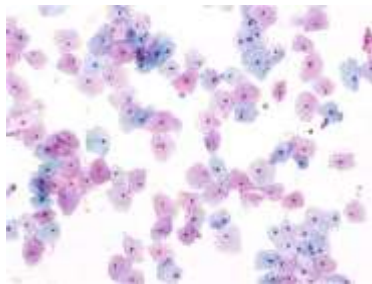
Comentarios

Nombre del Instructor:	
Firma	Sello

PRÁCTICA 15. OBSERVACIÓN DE CÉLULAS EPITELIALES

1. INTRODUCCIÓN:

Las células epiteliales son aquellas que recubren las superficies interna y externa del cuerpo, formando masas o capas celulares (epitelio), pueden estar ordenadas en el cilindro o en hileras paralelas o carecer de ordenación, varían en tamaño, forma y estadio de degeneración. Las células epiteliales presentan vellos mínimos llamados cilios, los cuales ayudan a eliminar sustancias extrañas.



Las células epiteliales que revisten la piel, boca, nariz y el canal anal derivan del ectodermo; las que revisten el sistema respiratorio y el sistema digestivo derivan del endodermo; las otras (sistema cardiovascular y sistema linfático) del mesodermo. Las células epiteliales soportan las tensiones mecánicas, por medio de los distintos componentes del cito esqueleto que forman una red en el citoplasma de cada célula epitelial. Para transmitir la tensión mecánica de una célula a las siguientes, estos filamentos están unidos a proteínas transmembrana ubicadas en sitios especializados de la membrana celular. Estas proteínas se asocian, en el espacio intercelular, ya sea con proteínas similares de la membrana de las células adyacentes, o con proteínas propias de la lámina basal subyacente. Las células epiteliales, por tanto, son aquellas que formaran el tejido epitelial, el cual se define como la capa celular que cubre todas las superficies externa e internas del cuerpo, proporciona cobertura para las capas más profundas del mismo.

En los tejidos epiteliales, las células están estrechamente unidas entre sí formando láminas continuas que tiene distintas características:

- No están vascularizados, por ello se nutren por difusión.
- La matriz extracelular entre las células epiteliales es escasa
- Como regla general, debajo de todo epitelio siempre hay tejido conectivo (lámina basal).
- Los epitelios es el único tejido que deriva de las tres capas blastodérmicas.

Dentro de las funciones de los epitelios tenemos que:

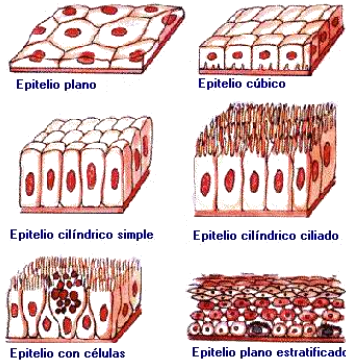
1. Sirven como barrera de protección: la epidermis.
2. Transporte de material a lo largo de su superficie: el epitelio respiratorio.
3. Absorción de una solución de agua e iones desde el líquido luminal (vesícula biliar).
4. Absorción de moléculas del líquido luminal hacia el tejido subyacente(e. intestinal)
5. Síntesis y secreción de material glucoproteico hacia la superficie epitelial.

2. COMPETENCIA A

Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:
Identificar un frotis celular
Identificar distintas células

3. MATERIAL Y

Porta objetos
Cubre objetos
Guantes de Latex
Hisopos
Tinción de Giemsa o Wright
Microscopio
Órganos de un animal



DESARROLLAR:

estudiante será capaz de:
correctamente realizado
epiteliales

EQUIPO:

4. PROCEDIMIENTO:

Se designa a un integrante del equipo, con un hisopo se hace un raspado de las paredes de la cavidad oral del alumno seleccionado (no se debe tomar muestra de saliva sino de la mucosa de la cavidad)

Aunado a esto realizarán tres raspados de distintos órganos (proporcionados por el docente)

Se hace un extendido de cada muestra en el portaobjetos

Siguiendo las indicaciones del docente, se tiñe la laminilla con la tinción que se haya proporcionado.

Con mucho cuidado se seca la laminilla por la parte posterior a la muestra y por los lados de la misma.

Se observa al microscopio

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:

Describir y dibujar lo observado

Explicar ¿Qué relación tiene lo que vio con lo que dice en la introducción de esta práctica?

Mencionar ¿Qué tipo de células es el que observó?

Relacionar lo que observó con las imágenes de células que has visto en clase

Explicar ¿Qué importancia tienen las células epiteliales?

Ejemplificar, además de los órganos que vio, ¿en dónde podemos encontrar este tipo de células?

Explicar ¿Qué diferencia tienen las células del epitelio de cavidad oral interna con las de los otros órganos?

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:
Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones, incluyendo información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Welsh U. 2008. Histología/sobota. Editorial Médica Panamericana. 2da Edición. Pp. 661.
Estrada-Flores E. y Uribe-Aranzábal M.C. 2002. Atlas de Histología de Vertebrados. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 228.
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/segundo/histologia/histologiaweb/paginas/ep11095.html> http://www.ecured.cu/index.php/C%C3%A9lulas_epiteliales



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the practice report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRÁCTICA 16. OBSERVACIÓN DE CÉLULAS SANGUÍNEAS

1. INTRODUCCIÓN:

La sangre es un tejido formado por diversas células suspendidas (45%) en un medio líquido llamado plasma (55%). La cantidad total de sangre en un individuo es de aproximadamente 5 litros, es decir, alrededor del 7 u 8 % del peso corporal.

El plasma y elementos celulares circulan por las arterias, los capilares y las venas, gracias a las contracciones rítmicas del corazón, suministrando oxígeno y nutrientes esenciales a los tejidos y retirando anhídrido carbónico y otros productos de desecho.

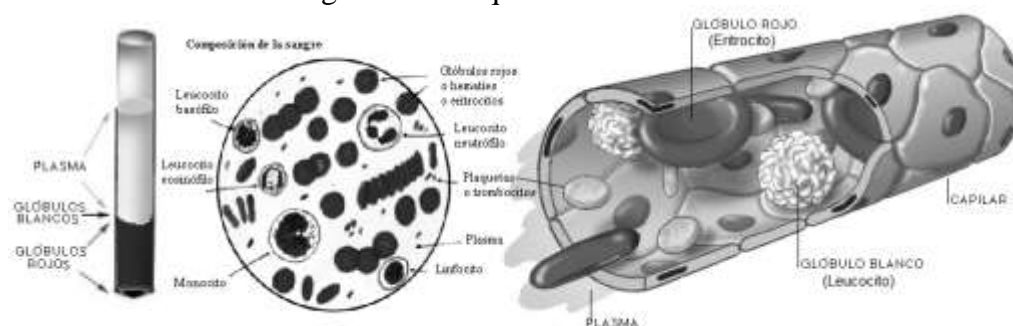
El plasma sanguíneo, Está compuesto principalmente por agua, además de proteínas, fibrinógeno, lipoproteínas, lípidos, hidratos de carbono, vitaminas, hormonas, iones, sales orgánicas.

Las células o elementos formes que circulan en el plasma son los eritrocitos o glóbulos rojos, los leucocitos o glóbulos blancos y las plaquetas.

Eritrocitos, son los responsables de dar el color rojo a la sangre por su alto contenido en hemoglobina, una proteína que contiene hierro en su estructura. Su función es transportar el oxígeno y el CO₂. El eritrocito, en mamíferos, se puede considerar como una célula modificada para su función puesto que no posee núcleo y carece de mitocondrias y otros orgánulos celulares. Tienen una forma bicóncava de unas 7,5 μm, constituyen aproximadamente el 45 % de la sangre.

Leucocitos, son una parte importante del sistema inmunitario y de defensa del organismo y, actúan sobre todo fuera de los vasos sanguíneos, en los tejidos. Así pues, los leucocitos que se encuentran en la sangre circulante están meramente en tránsito entre sus distintos lugares de acción. Existen 5 tipos de leucocitos en la sangre y se clasifican de acuerdo con su contenido de gránulos citoplasmáticos en leucocitos granulares y agranulares. Los granulocitos se clasifican, a su vez, de acuerdo con las características tintoriales de los gránulos citoplasmáticos es granulocitos neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Los leucocitos agranulares incluyen a los linfocitos y los monocitos.

Plaquetas, son pequeñas porciones de citoplasma sin núcleo. Su función es cooperar en la aglutinación y coagulación sanguínea. Se forman mediante "desgajes" del citoplasma de unas células denominadas megacariocitos que se encuentran en la médula ósea.



2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:
Identificar un frotis sanguíneo correctamente realizado

Identificar células sanguíneas

3. MATERIAL Y EQUIPO:

- Muestra de sangre
- Porta objetos
- Tinción de giemsa
- Microscopio
- Guantes de latex
- Metanol

4. PROCEDIMIENTO:

La obtención y observación de un frotis de sangre periférica:

Un frotis es una preparación de una monocapa de células entre las cuales no vamos a distinguir sustancia intercelular alguna, ya que no se colorea debido a que está formada en un 90% de agua. Un frotis de sangre periférica se realiza con una gota de sangre fresca que se extiende sobre un portaobjeto con ayuda de otro que se denomina extensor y se deja secar al aire. Para la fijación se emplea metanol puro, sumergiendo el frotis en el metanol por 2 minutos. Después se procederá a la coloración, para lo que se utiliza la de Giemsa que es una solución metélica de azur II y eosina. Los extendidos de sangre una vez coloreados no se montan, se secan y están listos para ser observados. Observamos una gran cantidad de células de pequeño tamaño, sin núcleo y de color rosado las que corresponden a eritrocitos o hematíes (glóbulos rojos). Estas células constituyen el 95 a 99% del total del volumen celular sanguíneo

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:

- Describir los pasos que siguió y cada una de sus observaciones.
- Describir y dibujar las células que observastó, y como se veían en cada uno de los objetivos.
- Informar ¿Qué diferencia encontró entre las muestras que observadas?
- Relacionar estas observaciones con lo visto en las practicas anteriores.

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:

Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones, incluyendo información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Estrada-Flores E. y Uribe-Aranzábal M.C. 2002. Atlas de Histología de Vertebrados. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 228.

Ross M. y Wojciech P. 2008. Medica Panamericana. 5ta edición. 2008. Pp. 975. Sequeira P.

2009. Atlas de Histología Médica. UCpel. Universidade Católica de Pelotas. Pp. 39

[http://wiki.fisiologia.me/images/a/a2/Histolog%C3%ADa_de_la_Sangre_\(PP\).pdf](http://wiki.fisiologia.me/images/a/a2/Histolog%C3%ADa_de_la_Sangre_(PP).pdf)

http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/PDF/Portal%20de%20Recursos%20en%20Linea/REPASO_TEORICO_BLOQUE_2_2012.pdf



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

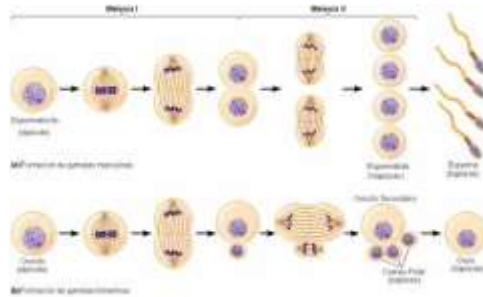
Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRÁCTICA 17. OBSERVACIÓN DE LOS GAMETOS

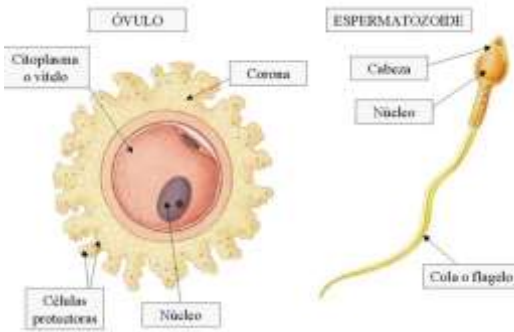
1. INTRODUCCIÓN:

Los gametos, son las células sexuales haploides de los organismos pluricelulares que derivan de las células germinales primordiales. Estas células se originan tempranamente en el epiblasto, se alojan en la pared del saco vitelino y migran, a través del mesenterio primitivo, hacia las crestas genitales, lugar de la futura gónada embrionaria. Este proceso ocurre entre la cuarta y la quinta semana de desarrollo embrionario. Instaladas allí, las células germinales sufren sucesivas mitosis, dando origen a las ovogonias y espermatogonias, según el sexo del embrión, aumentando de unos pocos miles a varios millones de células. Las espermatogonias conservan la capacidad de proliferar durante toda la vida del sujeto. Las ovogonias en cambio alcanzan su número máximo en el periodo prenatal y comienzan luego a sufrir una degeneración natural llamada atresia. Cada uno de ellos es producido por las respectivas gónadas (ovario y testículos) a través de un complejo proceso, la gametogénesis. Los gametos reciben nombres diferentes según el sexo del portador; son células reproductoras especializadas en transportar la información hereditaria de los progenitores, una vez fusionados producen la primera célula de un nuevo individuo, denominada cigoto o huevo fecundado que contienen dos conjuntos de cromosomas por lo que es diploide. Los gametos masculinos son los espermatozoides, y los femeninos, los óvulos.

La gametogénesis implica la reducción de 46 a 23 del número de cromosomas, a través de dos sucesivas divisiones nucleares (meiosis I y II), de modo que cada gameto lleva en sí sólo la mitad del patrimonio genético (estado haploide).



Los espermatozoides se forman en los Testículos, en el interior de los tubos seminíferos, y se almacenan en el epidídimo. Solamente el 10% del semen está formado por espermatozoides. En un espermatozoide se puede diferenciar: cabeza, pieza intermedia y cola que le permite desplazarse. Los Testículos, además de producir los gametos masculinos, producen la hormona Testosterona. Desde el momento en que el varón llega a la pubertad, los espermatozoides se forman continuamente a partir de células madre que se encuentran en los tubos seminíferos de los testículos.



Los óvulos son células de se forman en el interior de unas cavidades denominadas una contiene un óvulo futuros óvulos están el feto. Los ovarios, además

óvulos, producen las hormonas femeninas, Progesterona y Estrógenos. El óvulo se produce de forma cíclica en el ovario. Cada 28 días (en el humano) aproximadamente, se libera un óvulo del ovario en la trompa de Falopio (ovulación). Este proceso se denomina ciclo ovárico.

gran tamaño que los Ovarios en folículos; cada inmaduro. Los presentes ya en de producir los

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:
 Identificar los gametos (óvulo y espermatozoide)
 Identificar espermatozoides normales.

3. MATERIAL Y EQUIPO:

- Muestra de gametos
- Porta objetos
- Cubre objetos
- Microscopio
- Guantes de látex

4. PROCEDIMIENTO:

Para la observación de los gametos masculinos, solo se toma una gota de la muestra y se coloca en un porta objetos, cuidadosamente se coloca el cubre objetos encima y se observa al microscopio.

En la observación del óvulo, se puede observar con ayuda del docente el ovario que contiene los folículos de donde fue extraído, después se observa en el microscopio la muestra proporcionada por el docente.

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:

- Describir los pasos que siguió y cada una de sus observaciones.
- Describir y dibujar las células observadas, y como se veían en cada uno de los objetivos.
- ¿Qué diferencia encontró entre las muestras observó?
- Relacionar estas observaciones con lo visto en las prácticas anteriores

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:
Contrasta la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones, incluyendo información relacionada con lo mencionado en la introducción.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Welsh U. 2008. Histología/sobota. Editorial Médica Panamericana. 2da Edición. Pp. 661.

Ross M. y Wojciech P. 2008. Medica Panamericana. 5ta edición. 2008. Pp. 975.

Sequeira P. 2009. Atlas de Histología Médica. UCpel. Universidade Católica de Pelotas. Pp. 39
<http://endrino.pntic.mec.es/hotp0054/ernestosuarez/celulasreproductorasordenarelementos.htm>

<http://www.librosvivos.net/smtc/pagporformulario.asp?idIdioma=ES&TemaClave=1064&pagina=5&est=2>

<http://escuela.med.puc.cl/paginas/Departamentos/Anatomia/adh/embriologia/html/parte1/gameto.html>



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Comentarios

Nombre del Instructor:	
Firma	Sello

PRÁCTICA 18. EXTRACCIÓN DE ÓRGANOS LINFOIDES

1. INTRODUCCIÓN:

En la rama de la inmunología se utilizan varios métodos para el aprendizaje y aún más para la obtención de algunos sueros. Esto se ha logrado mediante algunas prácticas con animales bilógicos, en esta ocasión se utilizara a una codorniz para conocer con más detalle acerca del propósito planteado.

El propósito de esta práctica es observar e identificar órganos linfoides y posteriormente hacer su debida clasificación, ya sean primarios o secundarios. Entre otras cosas seguir las técnicas básicas para la manipulación de una codorniz para no causar ningún problema a la hora de su disección. En general la práctica de retiro de órganos proporciona al estudiante un enfoque más claro en su aprendizaje.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica el alumno será capaz de:

Identificar la técnica apropiada para el sacrificio del animal y evitar daños personales.

Sacrificio de codorniz.

Retirarlas plumas, abrir la piel.

-. Localizar y extraer el bazo.

Localizar y extraer la bolsa de Fabricio.

Abrir el cuello y extraer el timo

3. MATERIAL Y EQUIPO:

Codornices adultas, no importa el sexo.

Material de disección: Guantes, tijeras, bisturí, pinzas, jeringas.

Vaso de precipitado de 1000 cc o recipiente de vidrio con tapa.

- Contenedor para material cortante.

-Caja de Petri

-Tubo de ensayo

-Gasas, guantes, cubre bocas, periódico.

4. PROCEDIMIENTO:

1. Procedimos a revisar el material que se utilizaría y los colocamos en el área.

2. Seleccionamos una codorniz al azar,

3.-Se procede a la toma de muestra de sangre con una jeringa de 3 ml por punción cardiaca y se deposita en el tubo de ensayo para obtener el suero sanguíneo.

4. Si la codorniz sobrevive a la punción cardiaca, se procede al sacrificio mediante el método de dislocación del cuello inhalación y procedemos a diseccionarla.

5. Se retiran las plumas de la pechuga y cuello, se corta la piel y las capas más profundas y las retiramos fijándolas a los lados a manera que permitieran la manipulación siguiente.

6. Cortamos la quilla y abrimos lo más posible si dañar estructuras para separar los órganos.

7. Se localizan los órganos y se retiran

8. Se colocan dentro del recipiente de alcohol
9. Entrega del reporte de la practica (formato).

5. RESULTADO:

Cada equipo entregará un reporte con imágenes y las observaciones y características de las instalaciones.

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá: Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Abbas A., Lichtman, A; Pillai Shiv.: Inmunología Celular y Molecular. 6a ed. Elsevier, España. 2008.
2. Gutiérrez Pabello J.A.: Inmunología Veterinaria. 1ª ed. El Manual Moderno, México. 2010.
3. Male D; Brostoff J; Roth D y Roitt I.: Inmunología. 7a ed. Elsevier-Mosby, España. 2007.
4. Parslow, M; Stites, D., Terr, A.; Imboden, J.: Inmunología Básica y Clínica. 11ª ed. Manual Moderno, México. 2003.
5. Kindt T.J; Goldsby R. A.; Osborne: Inmunología de Kuby. 6a ed. McGraw-Hill, España. 2007.
6. Tizard, I.: Introducción a la Inmunología Veterinaria. 8ª ed. Elsevier-Saunders, España. 2009.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Comentarios

Nombre del Instructor:

Firma	Sello
--------------	--------------

PRÁCTICA 19. DIFERENCIACIÓN DE CÉLULAS HEMÁTICAS

1. INTRODUCCIÓN:

La interpretación correcta de la citología hemática, ayudara en el diagnostico en anemias (serie roja), púrpura (plaquetas), etc. La observación microscópica de un frotis sanguíneo nos indica la forma, el tamaño y anormalidades de los eritrocitos, que conduce al diagnóstico de los padecimientos hemáticos y nos indican patologías, por ejemplo en las parasitosis, más de 5 eosinofilos, es un dato probable de presencia de gusanos en los tejidos. En las enfermedades virales, el aumento de los linfocitos y presencia de linfocitos atípicos. En la enfermedades bacterianas la neutofilia. En micología, linfocitosis.

LINFOCITOS

Es un tipo de leucocito de núcleo muy grande y rico en ADN, con una pequeña cantidad de citoplasma transparente. Constituyen el 25 % de los leucocitos y producen anticuerpos, que son un importante medio de defensa contra las enfermedades. Se originan en la médula ósea, como en los ganglios linfáticos, timo, y el bazo.

En presencia de la enfermedad los antígenos estimulan la multiplicación rápida de ciertos linfocitos en los tejidos linfoides y éstos llamados células plasmáticas, se liberan al torrente sanguíneo para producir el anticuerpo apropiado

Leucocito, según su tipo, participa en la inmunidad tanto humoral como celular.

LINFOCITO B clase de linfocito especialmente implicado en la inmunidad de tipo humoral

LINFOCITO T clase de linfocito especialmente implicado en la inmunidad de tipo celular.

Los linfocitos T, al igual que los B proceden de la célula hemopoyética primordial pluripotencial

Los linfocitos se encuentran elevados en:

NEUTROFILOS

Glóbulos blancos que juegan un papel central en el sistema inmunológico. Los neutrófilos son la defensa principal del sistema inmunológico contra infecciones bacteriales.

Las que no incorporan colorantes ni básicos ni ácidos

EOSINOFILOS

Leucocito granuloso que se tiñe fácilmente con eosina y que ejerce un papel fundamental en la respuesta alérgica, fundamentalmente de tipo tardío.

Cerca del 1.5% de los leucocitos son eosinófilos, los cuales contienen enzimas que pueden ser descargadas sobre el integumento de animales parásitos, como nemátodos y otros gusanos

Aquellas cuyos gránulos incorporan colorantes ácidos como la eosina

BASOFILOS

Leucocito granuloso que ejerce un papel importante en la respuesta alérgica, principalmente de tipo tardío.

las células cuyos gránulos incorporan colorantes básicos, como la hematoxilina

Los basofilos se encuentran elevados:

MONOCITOS

Los monocitos son otro tipo de leucocitos que, aunque son mucho menos abundantes que los neutrófilos (5%).

Después de madurar, los monocitos circulan en la sangre y migran hacia los distintos tejidos, en donde se hacen más grandes y se convierten en macrófagos

MICROSCOPIA

Familiarizar al estudiante con el uso del microscopio.

Saber hacer un frotis sanguíneo y teñir las células hematopoyéticas de forma adecuada para su estudio.

Aprender a diferenciar las células inmunitarias por sus características morfológicas y de tinción.

Conocer las precauciones básicas a guardar en el laboratorio cuando se manipula sangre total o derivados sanguíneos.

Desarrollar hábitos y una metodología de trabajo adecuada en el laboratorio.

Fundamento: El microscopio es el instrumento de trabajo más empleado por el microbiólogo, a través del cual se observaran las estructuras invisibles al ojo humano.

Se conoce diversos tipos de microscopios, con diferentes aplicaciones, tales como el óptico, el de campo oscuro, el de contraste de fase, el de luz polarizada, el de fluorescencia y el electrónico.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

El alumno conoce por medio de la observación las distintas células hemáticas

3. MATERIAL Y EQUIPO:

1.- Sangre con anticoagulante

4. PROCEDIMIENTO:

La sangre se obtiene de la vena cava de los animales, previa limpieza del área, se hace punción con la aguja y se toma la muestra en un tubo de ensaye.

Una vez en el laboratorio se deposita una gota en el porta objetos limpio y seco, se procede a la preparación del frotis, como indicara el maestro.

Una vez hecha la preparación, se deja secar, se fija con metanol y se tiñe con un hemocolorante rápido se sigma; un minuto en solución No 1, lavar con agua y secar al medio ambiente observar al microscopio con 100x.

5. RESULTADO:

Cada equipo entregará un reporte con imágenes y las observaciones y características de la práctica

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá: Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Abbas A., Lichtman, A; Pillai Shiv.: Inmunología Celular y Molecular. 6a ed. Elsevier, España. 2008.
2. Gutiérrez Pabello J.A.: Inmunología Veterinaria. 1ª ed. El Manual Moderno, México. 2010.
3. Male D; Brostoff J; Roth D y Roitt I.: Inmunología. 7a ed. Elsevier-Mosby, España. 2007.
4. Parslow, M; Stites, D., Terr, A.; Imboden, J.: Inmunología Básica y Clínica. 11ª ed. Manual Moderno, México. 2003.
5. Kindt T.J; Goldsby R. A.; Osborne: Inmunología de Kuby. 6a ed. McGraw-Hill, España. 2007.
6. Tizard, I.: Introducción a la Inmunología Veterinaria. 8ª ed. Elsevier-Saunders, España. 2009.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the practice report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:

Firma

Sello

PRÁCTICA 20. REACCIONES DE AGLUTINACIÓN

1. INTRODUCCIÓN:

DETERMINACIÓN E GRUPOS SANGUÍNEOS Y FACTOR RH PRUEBAS INMUNOHEMATOLÓGICAS:

La inmunohematología estudia las reacciones inmunológicas relacionadas con antígenos localizados sobre la superficie de las hemáties. Las pruebas inmunohematológicas se utilizan en los laboratorios de los bancos de sangre para tipificar los grupos sanguíneos y estudiar las compatibilidades sanguíneas para las transfusiones.

GRUPOS SANGUÍNEOS: La hemátie presenta en membrana molecular las de carácter antígeno, de las que se conocen en la actualidad cerca de 300. Estos antígenos no se encuentran únicamente en los hemáties, ya que se han observado en todas las células del organismo con excepción del sistema nervioso central y, en forma soluble, en líquidos biológicos, como el suero, debido a su importancia en las transfusiones de sangre. Estos antígenos y sus anticuerpos reciben el nombre de grupos sanguíneos.

Los antígenos de los grupos sanguíneos son glucoproteínas glucolípidos. La disposición de los azúcares y, particularmente la del azúcar terminal de la cadena del hidrato de carbono especifica la identidad del antígeno. Los anticuerpos frente a los antígenos de los grupos sanguíneos son de la clase IgG, IgM e IgA.

El grupo de genes que codifican los antígenos de los grupos sanguíneos heredados por un individuo independientemente de que se expresen o no, forman el genotipo, mientras que los antígenos expresados constituyen el fenotipo, de forma que este puede reflejar solo parte del genotipo. El fenotipo se puede determinar con el estudio de los hemáties del individuo utilizando anticuerpos apropiados, mientras que el genotipo solo se puede determinar con estudios de recombinación del DNA o con estudios familiares.

En la actualidad se conocen un gran número de sistemas de grupos sanguíneos. El más importante, por lo que se refiere a las transfusiones y a los trasplantes de órganos es el sistema ABO, que fue el primero descrito por Landsteiner en 1900. Es formado por dos antígenos denominados A y B lo que da lugar a cuatro grupos sanguíneos que son A, B, AB, y O.

El sistema Rh es el sistema de grupos sanguíneos más importantes después del ABO. Los antígenos del Rh se encuentran presentes en el 85% de los individuos de raza blanca. A diferencia de los antígenos ABO, no existen anticuerpos anti-Rh surgen por inmunización de las personas Rh Negativo, también por la inyección de sangre Rh positiva o bien por el traumatismo del parto.

Varios de los antígenos de este sistema pueden dar problemas y coincidir a la llamada inmunización materno fetal el que más frecuentemente lo hace es el antígeno D. En la jerga clínica un individuo que contiene el antígeno D. se dice que es Rh (+) mientras que el que no lo tiene (d) se le denomina Rh (-).

Cuando una mujer es Rh (-) (d/d) y es embarazada por sujeto Rh (+) el producto puede ser Rh+ o Rh-, dependiendo de que el primer padre sea homocigoto para D (D-D) o heterocigoto (D-d). En el primer caso todos los hijos serán D-d y por lo tanto Rh (+).

En estas condiciones la madre Rh (-) (d-d) puede en ciertos casos producir anticuerpos anti-D, los que, al cruzar la placenta, dañan a los eritrocitos del producto produciéndole la eritoblastosis fetal o Enfermedad hemolítica del recién nacido.

En el caso de que la enfermedad se presente en algunos neonatos pueden ser salvados por una ex sanguíneo – transfusión. Lo anterior consiste en “cambiarle” temporalmente la sangre al

niño por sangre Rh negativa. En ciertas ocasiones la inmunización materna fetal también se puede presentar con el sistema A.B.O.

LOS ANTICUERPOS

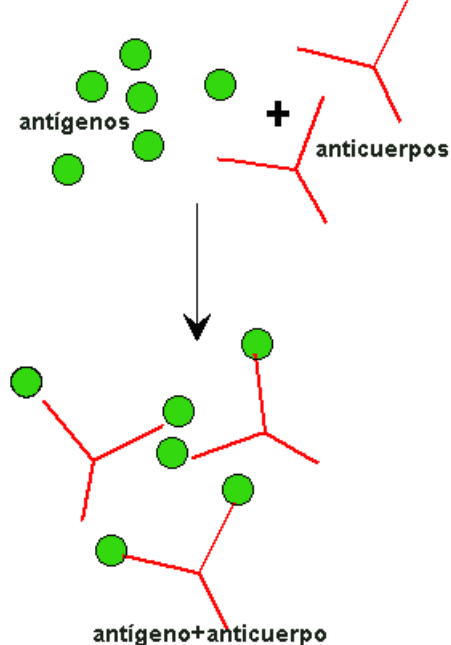
Son moléculas sintetizadas por los linfocitos B en respuesta al estímulo antigénico.

Tienen la propiedad de unirse específicamente al antígeno que indujo su producción. Son proteínas y se denominan inmunoglobulinas. Existen cinco clases:

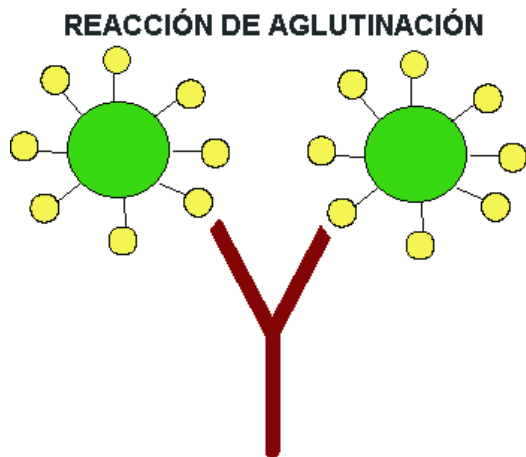
La reacción antígeno-anticuerpo La unión antígeno-anticuerpo es específica, cada anticuerpo reconoce y se une a un determinado antígeno. Esta unión se realiza por medio de uniones intermoleculares entre el antígeno y la zona del anticuerpo, y da lugar al complejo antígeno-anticuerpo según el modelo llave-cerradura.

Las reacciones antígeno-anticuerpo tienen diversas consecuencias y existen varios tipos de reacciones:

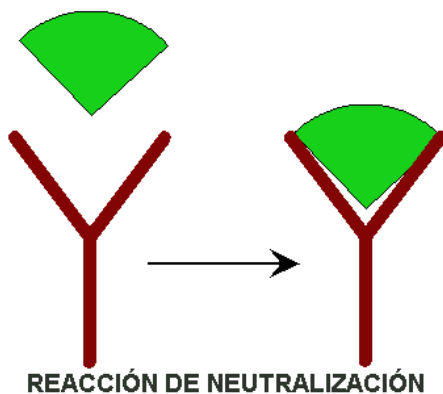
REACCIÓN DE PRECIPITACIÓN



En este caso el antígeno se encuentra disuelto, y al unirse los anticuerpos a los antígenos se forman unos macrocomplejos moleculares, formándose como una red tridimensional que debido a su tamaño precipita.



En las reacciones de **aglutinación**, un anticuerpo puede unirse a la vez a dos antígenos, asimismo cada antígeno puede unirse a varios anticuerpos y formar un entramado de complejos antígeno-anticuerpo.



Si el antígeno es una sustancia tóxica, la unión con el anticuerpo provoca su **neutralización**, de modo que no puede ejercer su efecto tóxico.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Los antígenos eritrocíticos del sistema ABO y Rh (D) se identifican mediante sueros anti-A y anti-B y anti (D) RH: Por interacciones específicas lo cual quedará demostrado al visualizarse los eritrocitos aglutinados.

3. MATERIAL Y EQUIPO:

1. Gota de sangre
2. Reactivos grupos sanguíneos
3. Palillos de madera

4. PROCEDIMIENTO:

La determinación del grupo ABO y tipificación del Rh con la con las pruebas directas puede hacerse en tubo o en placa. En la técnica en placa, se coloca sobre ella una gota de suero anti (D) Rh, a cada gota se le añade otra de las hemáties y se mezcla con un palillo de madera. Se rota la placa durante algunos segundos y se observa la aparición de aglutinación. El grupo corresponderá al del antisuero con el que se obtiene aglutinación, y cuando se observa aglutinación en ambas pruebas se reporta como grupo AB.

Cada equipo entregará un reporte con imágenes y las observaciones y características de las instalaciones.

5. RESULTADO:

Cada equipo entregará un reporte con imágenes y las observaciones y características de las instalaciones.

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá: Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Abbas A., Lichtman, A; Pillai Shiv.: Inmunología Celular y Molecular. 6a ed. Elsevier, España. 2008.
2. Gutiérrez Pabello J.A.: Inmunología Veterinaria. 1ª ed. El Manual Moderno, México. 2010.
3. Male D; Brostoff J; Roth D y Roitt I.: Inmunología. 7a ed. Elsevier-Mosby, España. 2007.
4. Parslow, M; Stites, D., Terr, A.; Imboden, J.: Inmunología Básica y Clínica. 11ª ed. Manual Moderno, México. 2003.
5. Kindt T.J; Goldsby R. A.; Osborne: Inmunología de Kuby. 6a ed. McGraw-Hill, España. 2007.
6. Tizard, I.: Introducción a la Inmunología Veterinaria. 8ª ed. Elsevier-Saunders, España. 2009.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRACTICA 21. MANEJO DE BIOLÓGICOS, VACUNAS, BACTERINAS, TOXOIDES

1. INTRODUCCIÓN:

La prevención de las enfermedades infecciosas mediante las vacunas constituye uno de los aspectos de mayor importancia en la promoción de la salud.

Entre las enfermedades infecciosas de interés en salud animal, hay algunas (Rabia, moquillo, parvovirus, leptospira, Marek, newcastle) para las que no existe un tratamiento específico, pero que pueden ser prevenidas eficazmente mediante la vacunación y otras que disponen de terapia específica, pero cuya eficacia no es absoluta, lo que refuerza el papel de las inmunizaciones.

Debiéndose establecer programas para asegurar la vacunación de los animales. Las recomendaciones de inmunización se basan en las características de los productos inmunobiológicos, el conocimiento científico sobre los principios activos y pasivos de la inmunización, la epidemiología de las enfermedades susceptibles de vacunación, y la opinión de las autoridades sanitarias y profesionales dedicados al terreno de las inmunizaciones.

Para obtener buenos resultados de programas de vacunación es fundamental que las personas implicadas en su desarrollo conozcan los aspectos básicos de las sustancias biológicas que manejan y estén adecuadamente informados sobre pautas, dosis, vías de administración, interacciones y contraindicaciones.

TIPOS DE VACUNAS. Las vacunas pueden clasificarse según su antígeno integrante, su método de fabricación, su composición, o su uso sanitario.

1. Según el tipo de antígeno integrante se distingue entre:

BACTERINAS

VACUNAS VIRICAS

VACUNAS POLISACARIDICAS

2. Según el método de fabricación se dividen en:

VACUNAS ATENUADAS. Obtenidas a partir de microorganismos que ha perdido su virulencia como resultado de inoculaciones o siembras repetidas en medios de cultivo, pero que conservan su capacidad antigénica.

VACUNAS INACTIVADAS. Obtenidas a partir de microorganismos inactivados mediante procedimientos físicos o químicos. Pueden ser de tres tipos:

Vacunas de microorganismos totales o enteros

Vacunas con antígenos purificados

Vacunas antitoxicas (toxoides o anatoxinas)

VACUNAS RECOMBINANTES. Se elaboran a partir de la clonación de genes que codifican proteínas antigénicas específicas en una célula huésped.

VACUNAS SINTÉTICAS. Fabricadas a partir de polipéptidos que copian la secuencia primaria de aminoácidos de los determinantes antigénicos del microorganismo.

3. Según su composición pueden ser:

VACUNAS MONOVALENTES. Son aquellas que contienen un sólo tipo antigénico.

VACUNAS POLIVALENTES. Contienen distintos tipos antigénicos de una misma especie sin inmunidad cruzada entre ellos.

VACUNAS COMBINADAS. Asociación de varios elementos antigénicos de distintas especies o microorganismos.

LA CADENA DE FRÍO DE LAS VACUNAS. CONCEPTO.

Se define como cadena de frío a la serie de elementos y actividades necesarias para garantizar la potencia inmunizante de las vacunas desde su fabricación hasta la administración de éstas a los animales.. Como finalidad de optimizar la eficacia ha sido preciso contemplar, además del abastecimiento de vacunas en condiciones óptimas de conservación (clásicamente definido como mantenimiento de la cadena de frío), una planificación operativa que permita garantizar la calidad integral de la vacunación.

Para la distribución de vacunas: neveras portátiles, cajas isotérmicas o porta-vacunas. La utilización de uno u otro elemento vendrá condicionado por:

- a) el tipo de vacunas a transportar
- b) el volumen
- c) la temperatura ambiente durante el transporte
- d) el tiempo máximo de recorrido

Como norma general deberán utilizarse neveras portátiles dotadas de acumuladores de frío y controlador de temperatura.

TERMÓMETROS

Constituyen un elemento importante para la monitorización y el control de la temperatura de los equipos frigoríficos. Debe permanecer en el estante intermedio del refrigerador o ubicarse en las bandejas que contienen las vacunas, no debe retirarse de este lugar, a no ser que sea necesario para efectuar la limpieza y desinfección de la nevera o refrigerador. Existen varios sistemas que se pueden adecuar a cada necesidad específica (Alcohol, Bimetal, Digital) ante lo cual lo mejor es buscar buena asesoría para obtener el mejor producto, a mejor precio y ante todo lograr que la inversión sea a "largo plazo".

CONTROL DE LA CONGELACIÓN DE LAS VACUNAS

En el caso de no disponer de registro continuo de temperatura (24h), es conveniente verificar, al iniciar la jornada, que las vacunas no han estado congeladas. Para lo cual deberá realizarse el "test de agitación". Este es un test práctico, económico y fiable que consiste en agitar enérgicamente un vial de toxoide presuntamente congelado colocándolo después sobre una superficie plana y ante una luz. Se repite la operación con otro vial que no haya sido congelado, de la misma vacuna y del mismo fabricante y se comparan. En el momento mismo de la realización del test la vacuna no congelada aparece lisa y turbia, mientras que la congelada presenta gránulos y menos turbidez. Esta diferencia se hace más evidente pasados unos minutos, así pues, si observamos el vial a los quince minutos de la realización del test, observaremos que la vacuna no congelada permanece lisa y turbia, mientras que en la congelada aparece un sedimento en el fondo del vial. Pasados treinta minutos, la vacuna no congelada empieza a aclararse pero no tiene sedimento, mientras la vacuna congelada es casi completamente clara y con un sedimento denso. Si final-mente observamos los viales al cabo de una hora, veremos que la vacuna no congelada se mantiene medio clara con un sedimento turbio y espeso que se mueve cuando se inclina el frasco mientras que la vacuna congelada aparece completamente sedimentada, con un sedimento que apenas se mueve al inclinar el frasco. Es recomendable realizar este test en el momento de la recepción de las vacunas y ante la sospecha de que hayan podido congelarse durante el almacenamiento.

ADMINISTRACIÓN DE VACUNAS

En este apartado se describen los elementos y las actividades correspondientes a la última fase de la cadena del frío, es decir a la de administración de vacunas. Esta fase se diferencia de las demás (recepción, distribución y almacenaje) en que tiene un solo nivel de aplicación: el punto de vacunación. En el cual se llevan a cabo, además de las actividades concernientes a las fases antes mencionadas, las relativas a la inmunización de la población. El volumen de vacunas que se gestiona a nivel del puesto de vacunación hace que la recepción, la distribución y el almacenaje sean menos complejos que en los demás niveles. No obstante, el incremento y diversificación de las actividades a este nivel hace que sea especialmente importante la especificación y ordenación de las mismas. Sobre todo, si se tiene en cuenta que es, en la fase de administración, cuando se producen mayor número de errores en la manipulación de vacunas y mayor frecuencia de fallos en el mantenimiento de la cadena del frío siendo a la vez, en esta fase, donde estos fallos o errores suelen ser irreversibles.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

El alumno conocerá y maneja productos biológicos, aplicación transporte y aplicación de los mismos

3. MATERIAL Y EQUIPO:

- 1.-Refrigerador
- 2.-Termometro
- 3.-Vacunas
- 4.- Bacterinas
- 5.- Hieleras
- 6.- jeringas
- 7.- Registro de vacunación
- 8.-Cámara fotográfica

4. PROCEDIMIENTO:

5. RESULTADO:

Cada equipo entregará un reporte en electrónico con las observaciones, imagines y características de los diferentes manejos.

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá: Contrasta la información bibliográfica de tu introducción con tus observaciones.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Abbas A., Lichtman, A; Pillai Shiv.: Inmunología Celular y Molecular. 6a ed. Elsevier, España. 2008.
2. Gutiérrez Pabello J.A.: Inmunología Veterinaria. 1ª ed. El Manual Moderno, México. 2010.
3. Male D; Brostoff J; Roth D y Roitt I.: Inmunología. 7a ed. Elsevier-Mosby, España. 2007.
4. Parslow, M; Stites, D., Terr, A.; Imboden, J.: Inmunología Básica y Clínica. 11ª ed. Manual Moderno, México. 2003.
5. Kindt T.J; Goldsby R. A.; Osborne: Inmunología de Kuby. 6a ed. McGraw-Hill, España. 2007.
6. Tizard, I.: Introducción a la Inmunología Veterinaria. 8ª ed. Elsevier-Saunders, España. 2009.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

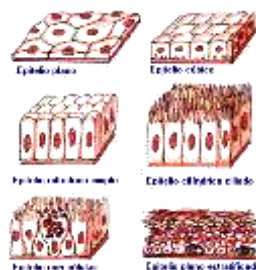
PRÁCTICA 22. TEJIDOS BÁSICOS

1. INTRODUCCIÓN:

Los tejidos son el material de construcción del cuerpo. Según la definición de Wolfgang Bargmann (1906-1976), los tejidos son asociaciones de células semejantes o con diferenciación similar junto con sus derivados, las sustancias intercelulares”. La división en cuatro tejidos básicos fue establecida por el biólogo suizo Albert von Kölliker (1817-1906) que diferenciaba en:

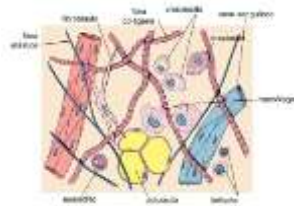


Tejido epitelial: El término “Epitelio” proviene de las raíces griegas “epi”= sobre y “thele” = mama. Originalmente esta palabra se refería únicamente a la piel del pecho, particularmente alrededor del pezón. El epitelio puede definirse como un tejido avascular y casi completamente celular, es una agregación de células las cuales están en aposición sobre una gran parte de superficies y las cuales se especializan en la absorción, protección y actividades sensoriales.



Tejido conectivo: Es un grupo de tejidos con funciones de soporte o protección, llena los espacios entre órganos y tejidos y provee soporte estructural y metabólico para otros tejidos y órganos. Todos los tejidos conectivos están formados por tres elementos (fibras, células y matriz de material no celular), las proporciones entre ellos es lo que dan a cada tejido conectivo sus propiedades características. El tejido conectivo propiamente es usado para esos ejemplos en los cuales el arreglo de sus componentes fibrosos es la característica predominante. Este es el grupo mejor conocido como tejidos conectivos aunque en realidad esta es una de muchas subclasificaciones. Los tejidos conectivos especiales son un grupo heterogéneo. Ellos son encontrados en lugares específicos y tienen funciones específicas, y

no son tan comunes como la distribución del el propio tejido conectivo. Estos son cartílago, Hueso, Sangre, Linfa y Hematopoyético.



Tejido Muscular: Este tejido, de origen mesenquimático, está constituido por: células musculares (miocitos o fibras musculares), capaces de generar movimientos al contraerse bajo estímulos adecuados y luego relajarse y tejido conjuntivo estrechamente asociado a las células musculares. En las células musculares el aparato contráctil está formado por filamentos de actina y miosina. Tenemos tres tipos de musculo: Estriado esquelético, estriado cardiaco y liso.



Tejido Nervioso: Se origina desde el ectodermo y sus principales componentes son las células, rodeadas de escaso material intercelular. Las células son de dos clases diferentes: neuronas o células nerviosas y neuroglia o células de sostén. Sus funciones son: recoger información procedente desde receptores sensoriales, procesar esta información, proporcionando un sistema de memoria y generar señales apropiadas hacia las células efectoras. Las células de sostén rodean a las neuronas y desempeñan funciones de soporte, defensa, nutrición y regulación de la composición del material intercelular.



2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:

Identificar los cuatro tejidos básicos microscópicamente.

Ubicar los cuatro tejidos básicos macroscópicamente en un órgano

3. MATERIAL Y EQUIPO:

Microscopio
Bata
Guantes
Muestras cortes histológicos
Estuche de disección
Muestras de tejidos
Charolas de disección
Porta objetos
Cuaderno
Tinción
Lápiz
Cubre objetos

4. PROCEDIMIENTO:

Se localizan e identifican las partes macroscópicas de cada uno de los órganos presentados. El manejo de las muestras se realizará con guantes de látex y en las charolas de disección proporcionadas en el laboratorio y solo ahí se moverán los órganos.

Se selecciona la muestra a observar, se coloca en la platina y se busca enfocarla con el lente de menor graduación (panorámico 4X), una vez enfocada la muestra con este lente, se cambia al siguiente lente (10X) y así sucesivamente hasta llegar a 40X. Solo en caso de que el docente lo indique y haya proporcionado el aceite de inmersión se procederá a utilizar el lente 100X. Se hará una comparación de lo observado en el microscopio, con las muestras de tejidos presentes en su mesa tratando de identificar cada uno de los tejidos básicos en ellas. En el cuaderno se realizaran notas y dibujos acerca de lo observado

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:
Relacionar las imágenes que viste en el microscopio con la descripción teórica. Describir los tejidos vistos en el microscopio
Relacionar y explicar los cuatro tejidos básicos con cada uno de los órganos que observaste macroscópicamente.
Esquematizar sus observaciones.

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:
Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Welsh U. 2008. Histología/sobota. Editorial Médica Panamericana. 2da Edición. Pp. 661.
Estrada-Flores E. y Uribe-Aranzábal M.C. 2002. Atlas de Histología de Vertebrados. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 228.
Ross M. y Wojciech P. 2008. Medica Panamericana. 5ta edición. 2008. Pp. 975. Sequeira P. 2009. Atlas de Histología Médica. UCpel. Universidade Católica de Pelotas. Pp. 39
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/segundo/histologia/histologiaweb/indiceGeneral.html>
<http://www.vetmed.vt.edu/education/curriculum/vm8054/Labs/labtoc.htm>
http://www.histology.leeds.ac.uk/tissue_types/nerves/index.php
<http://faculty.stcc.edu/AandP/>
http://www.herrera.unt.edu.ar/bioingenieria/temas_inves/oseo/pagina1.htm



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

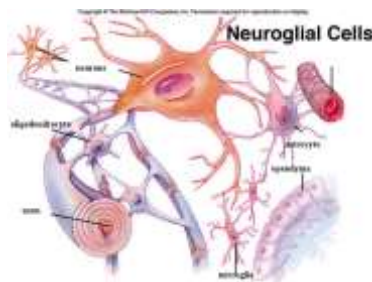
Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRÁCTICA 23. SISTEMA NERVIOSO

1. INTRODUCCIÓN:

El sistema nervioso está formado por el tejido nervioso, su principal función es la comunicación entre las distintas regiones del organismo, la cual depende de las propiedades físicas, químicas y morfológicas de las neuronas. Dentro de las propiedades comunes de las células del cuerpo humano, están la excitabilidad y la conductividad. Se origina desde el ectodermo y sus principales componentes son las células, rodeadas de escaso material intercelular, estas son de dos clases diferentes: neuronas o células nerviosas y neuroglia o células de sostén.

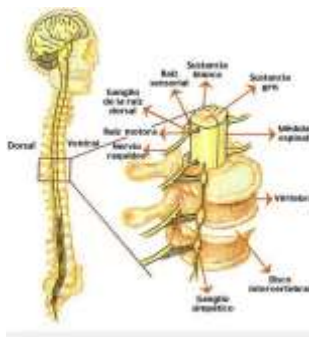


La función de este tejido, mediante la acción coordinada de redes de células nerviosas:

- recoge información procedente desde receptores sensoriales
- procesa esta información, proporcionando un sistema de memoria y
- genera señales apropiadas hacia las células efectoras .

Las células de sostén rodean a las neuronas y desempeñan funciones de soporte, defensa, nutrición y regulación de la composición del material intercelular.

Las divisiones que se hacen del sistema nervioso sólo tienen fines descriptivos y didácticos: anatómicamente se subdivide en sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. El sistema Nervioso Central (SNC): encéfalo (cerebro y tronco encefálico) y médula espinal.



En el encéfalo, los hemisferios cerebrales forman la mayor parte y están separados por una misma cisura sagital profunda en la línea media: la cisura longitudinal del cerebro. La cisura contiene un pliegue de la duramadre y las arterias cerebrales anteriores. En la profundidad de

la cisura, una gran comisura: el cuerpo calloso, conecta los dos hemisferios a través de la línea media.

Para aumentar el área de la superficie de la corteza cerebral al máximo, la superficie de cada hemisferio cerebral forma pliegues o circunvoluciones que están separadas por surcos o cisuras.

Las neuronas del SNC tienen una organización determinada: Sustancia Gris y Sustancia Blanca.

La Sustancia gris es la agrupación de somas, dendritas, terminales axonales y sinapsis neuronales rodeados de células de la glía. La Sustancia blanca está formada de axones mielínicos o amielínicos y oligodendrocitos; no contiene cuerpos celulares. La sustancia gris es ricamente irrigada, mientras la sustancia blanca lo es en menor grado.

La sustancia gris puede adoptar diferentes configuraciones: Una corteza es una capa superficial de sustancia gris (ejemplos: corteza cerebral, corteza cerebelosa).

En la corteza cerebral, se dividen por densidad y disposición de las células en: Capa molecular (capa plexiforme), Capa granular externa, Capa piramidal externa, Capa granular interna, Capa ganglionar (capa piramidal interna), Capa multiforme (capa de células polimórficas). Hay muchas fibras nerviosas que entran en la sustancia blanca subyacente. No todas las áreas de la corteza cerebral poseen seis capas. Aquellas áreas de la corteza en las cuales no puede reconocerse las seis capas básicas se denominan heterotípicas en oposición a la mayoría que es homotípica.



2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:

Identificar las partes que conforman SNC.

Ubicar los cuatro tejidos básicos macroscópicamente en un órgano

3. MATERIAL Y EQUIPO:

Microscopio

Bata

Guantes

Muestras cortes histológicos

Estuche de disección

Muestras de tejidos

Charolas de disección

Cuaderno Lápiz

4. PROCEDIMIENTO:

Se localizan e identifican las partes macroscópicas de cada uno de los órganos presentados. El manejo de las muestras se realizará con guantes de látex y en las charolas de disección proporcionadas en el laboratorio y solo ahí se moverán los órganos.

Se selecciona la muestra a observar, se coloca en la platina y se busca enfocarla con el lente de menor graduación (panorámico 4X), se realiza la primera observación para identificar el tejido, una vez enfocada la muestra con este lente, se cambia al siguiente lente (10X) y así sucesivamente hasta llegar a 40X, tratando de observar el mayor número de zonas. Solo en caso de que el docente lo indique y haya proporcionado el aceite de inmersión se procederá a utilizar el lente 100X. Se hará una comparación de lo observado en el microscopio, con las muestras de tejidos presentes en su mesa tratando de identificar las partes del cerebro mencionadas en la clase teórica. En el cuaderno se realizaran notas y dibujos acerca de lo observado.

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:
Relacionar las imágenes que viste en el microscopio con la descripción teórica. Describir los tejidos vistos en el microscopio
Relacionar y explicar las áreas del cerebro macroscópicamente, con el corte histológico y la teoría.
Esquematizar sus observaciones

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:
Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Estrada-Flores E. y Uribe-Aranzábal M.C. 2002. Atlas de Histología de Vertebrados. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 228.
Ross M. y Wojciech P. 2008. Medica Panamericana. 5ta edición. 2008. Pp. 975. Sequeira P. 2009. Atlas de Histología Médica. UCpel. Universidade Católica de Pelotas. Pp. 39
Welsh U. 2008. Histologia/sobota. Editorial Médica Panamericana. 2da Edición. Pp. 661.
<http://neurociencias.udea.edu.co/neurokids/brain%20size.htm>
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/departamentos/anatomia/cursoenlinea/down/general.pdf>
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/Departamentos/Anatomia/Cursoenlinea/down/Hemisferios.pdf>
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/segundo/histologia/histologiaweb/paginas/ne39918.html>



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

Nombre del Instructor: _____
Firma _____ **Sello** _____

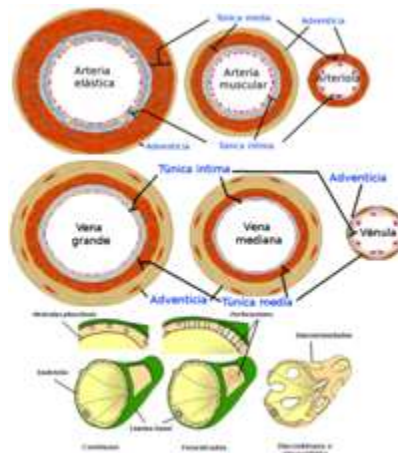
PRÁCTICA 24. APARATOS CIRCULATORIO Y RESPIRATORIO

1. INTRODUCCIÓN:

El aparato cardiovascular es un sistema tubular cerrado y está constituido por el corazón y por un conjunto de tubos, los vasos sanguíneos. Las paredes de los vasos sanguíneos tienen un espesor y una estructura variables dependiendo de la presión a la que la sangre circula por ellos y según sus funciones especiales:

- Arterias transportan la sangre desde el corazón hasta el resto de los territorios del organismo
- Capilares son los vasos en los que se producen intercambios de gases, nutrientes, desechos metabólicos, hormonas y otras moléculas señalizadoras entre la sangre y los tejidos
- Venas son los vasos por los que retorna la sangre al corazón.

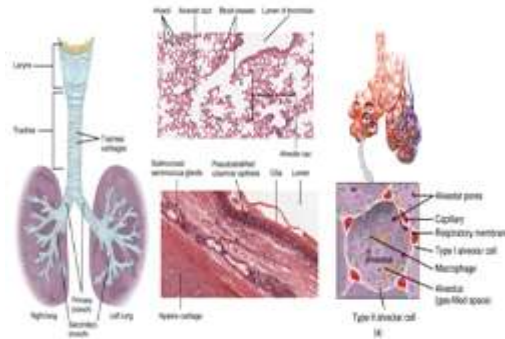
Túnica íntima, capa más interna compuesta por un epitelio plano simple o endotelio, la membrana basal y la capa subendotelial de tejido conectivo laxo. En particular, en arterias o arteriolas se puede encontrar en esta última capa, láminas elásticas que conforman la membrana elástica interna. Las células endoteliales están fuertemente unidas entre sí por uniones ocluyentes y de nexo.



- Túnica media, formada por estratos circunferenciales de fibras musculares lisas, entre las cuales se hallan fibras elásticas y colágenas. En las arterias, esta capa es más gruesa y está limitada por una membrana elástica externa formada también por láminas elásticas. Es conveniente recordar que las fibras elásticas y las láminas elásticas son dos expresiones tridimensionales distintas para una misma composición molecular y que en el caso del sistema vascular, las mismas son sintetizadas por las células musculares lisas.
- Túnica adventicia, compuesta por tejido conectivo denso, el cual se entremezcla con el tejido conectivo laxo que rodea por fuera a los vasos. En esta túnica, se encuentran vasos más pequeños, que son la fuente de nutrición del propio vaso (vasa vasorum) y nervios que controlan la contracción del músculo liso de la túnica media (nervivascularis). En las venas, la túnica adventicia es más gruesa.

Por otra parte, el aparato respiratorio está constituido por una porción conductora y una porción respiratoria. Las principales funciones de la zona conductora son proporcionar una ruta para el aire entrante y saliente, eliminar los residuos y patógenos, y calentar y humedecer

el aire que entra. Varias estructuras dentro de la zona conductora realizan otras funciones también (por ejemplo el epitelio de los conductos nasales, es esencial para la detección de olores). En contraste, la zona respiratoria incluye estructuras que están directamente involucrados en el intercambio de gases. Esta zona comienza donde los bronquiolos terminales se unen a un bronquiolo respiratorio, el tipo más pequeño de los bronquiolos, que a su vez conduce a un conducto alveolar, que se abren en un grupo de alvéolos.



El revestimiento de la zona conductora está compuesto principalmente de epitelio cilíndrico ciliado pseudoestratificado con células caliciformes. Conforme los bronquiolos se hacen más pequeños, y más cerca de los alvéolos, el epitelio se adelgaza y es simple epitelio escamoso en los alvéolos. El endotelio de los capilares que rodean, junto con el epitelio alveolar, forma la membrana respiratoria. Esta es una barrera de sangre-aire a través de la cual se produce el intercambio de gases por difusión simple

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:

Identificar las características del corazón y cada una de sus partes.

Identificar las características de aparato respiratorio y relacionar la información microscópica con lo que están viendo y palpando.

3. MATERIAL Y EQUIPO:

Microscopio

Bata

Guantes

Muestras cortes histológicos

Estuche de disección

Muestras de tejidos

Charolas de disección

Cuaderno Lápiz

4. PROCEDIMIENTO:

Se localizan e identifican las partes macroscópicas de cada uno de los órganos presentados. El manejo de las muestras se realizará con guantes de látex y en las charolas de disección proporcionadas en el laboratorio y solo ahí se moverán los órganos.

Se localizan e identifican las partes macroscópicas de cada uno de los órganos presentados. Se selecciona la muestra histológica a observar, se coloca en la platina y se busca enfocarla con el lente de menor graduación (panorámico 4X), se realiza la primera observación para identificar el tejido, una vez enfocada la muestra con este lente, se cambia al siguiente lente (10X) y así sucesivamente hasta llegar a 40X, tratando de observar el mayor número de zonas. Solo en caso de que el docente lo indique y haya proporcionado el aceite de inmersión se procederá a utilizar el lente 100X. Se hará una comparación de lo observado en el microscopio, con las muestras de tejidos presentes en su mesa tratando de identificar las partes mencionadas en la clase teórica. En el cuaderno se realizaran notas y dibujos acerca de lo observado.

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:
Identificar y describir cada una de las partes macroscópicas que forman cada aparato u órgano.

Relacionar las imágenes que viste en el microscopio con la descripción teórica. Describir los tejidos vistos en el microscopio

Relacionar y explicar la relación macroscópica con el corte histológico y la teoría. Presentar las imágenes logradas de sus observaciones.

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:
Contrastar la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Estrada-Flores E. y Uribe-Aranzábal M.C. 2002. Atlas de Histología de Vertebrados. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 228.

Ross M. y Wojciech P. 2008. Medica Panamericana. 5ta edición. 2008. Pp. 975. Sequeira P. 2009. Atlas de Histología Médica. UCpel. Universidade Católica de Pelotas. Pp. 39

<http://www.fvet.uba.ar/histologia/siscard.pdf>

http://wzar.unizar.es/acad/histologia/textos/TemasHistologia_II/2_01_ApCirculatorio.pdf



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Comentarios

Nombre del Instructor:

Firma

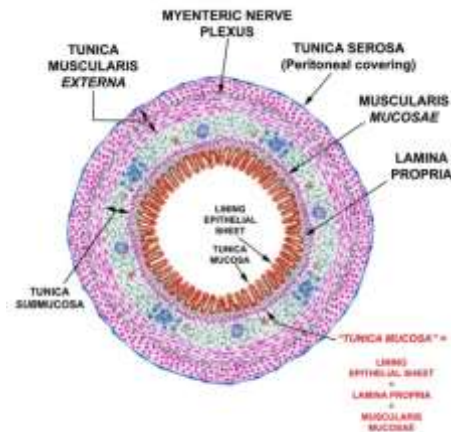
Sello

PRÁCTICA 25. APARATO DIGESTIVO

1. INTRODUCCIÓN:

El aparato digestivo de los vertebrados es, en general, un tubo hueco que recorre el organismo en dirección longitudinal, abierto en sus extremos, la boca y el ano. La función del Aparato Digestivo es la transformación de las complejas moléculas de los alimentos en sustancias simples y fácilmente utilizables por el organismo. El tubo digestivo está formado por: boca, esófago, estómago, intestino delgado que se divide en duodeno, yeyuno, íleon. El intestino grueso, se compone de: ciego, colon y recto. El hígado (con su vesícula biliar) y el páncreas forman parte del aparato digestivo, aunque no del tubo digestivo.

Más allá de la cavidad oral, la mayor parte del tracto digestivo tiene un patrón estructural que caracteriza a los órganos tubulares en general. Aunque hay variaciones de un lugar a otro, sobre todo en la naturaleza del epitelio de revestimiento y / o la presencia de algunas estructuras, por lo general incluye cuatro "túnicas" o capas, un par de ellas con subdivisiones.



En el esófago el lumen (L) está rodeado por la túnica mucosa (M), el revestimiento del esófago en todas las especies es un epitelio escamoso estratificado.

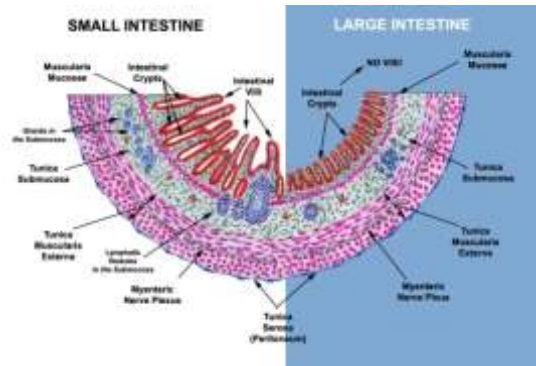
En el estómago del epitelio de la mucosa es secretora, y produce sustancias esenciales para el proceso digestivo.

La luz del estómago está recubierta con un epitelio columnar simple. Presenta profundas depresiones en el "piso" que representa fosas gástricas o foveolas, revestidas también con este epitelio columnar simple. Las pequeñas aberturas en las regiones profundas de la túnica mucosa se encuentran en el fondo de estos pozos.

Los intestinos son las partes del sistema digestivo responsable de la absorción de nutrientes y agua. Existen dos regiones anatómicas, el intestino delgado y el intestino grueso. Ambos presentan subdivisiones anatómicamente perceptibles. En el intestino grueso, el recto, es continuo con el ano, la última porción del canal alimentario.

La diferencia más visible y significativa es la presencia de las vellosidades en el intestino delgado, y su ausencia en el intestino grueso. El intestino delgado es un lugar en el que se absorben los nutrientes, las vellosidades son un medio para mejorar la superficie de absorción, y el contenido puede fluir alrededor y por encima de ellos de manera eficiente.

Entre las vellosidades que sobresalen hay criptas intestinales profundas donde las nuevas células epiteliales se generan por mitosis. El intestino grueso absorbe principalmente agua, y compacta y seca el bolo fecal, en el no hay vellosidades, y, sí, numerosas células caliciformes cuyas secreciones actúan como lubricación para el material en movimiento.



2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:

Identificar las características de los órganos de aparato digestivo.

Identificar diferencias entre los órganos de aparato digestivo.

Identificar macroscópicamente las partes de las cámaras fermentativas de rumiantes.

3. MATERIAL Y EQUIPO:

Microscopio

Bata

Guantes

Muestras cortes histológicos

Estuche de disección

Muestras de tejidos

Charolas de disección Cuaderno Lápiz

4. PROCEDIMIENTO:

Se localizan e identifican las partes macroscópicas de cada uno de los órganos presentados. El manejo de las muestras se realizará con guantes de látex y en las charolas de disección proporcionadas en el laboratorio y solo ahí se moverán los órganos.

Se identifican y localizan las partes macroscópicas de cada uno de los órganos presentados. Se selecciona la muestra histológica a observar, se coloca en la platina y se busca enfocarla con el lente de menor graduación (panorámico 4X), se realiza la primera observación para identificar el tejido, una vez enfocada la muestra con este lente, se cambia al siguiente lente (10X) y así sucesivamente hasta llegar a 40X, tratando de observar el mayor número de zonas. Solo en caso de que el docente lo indique y haya proporcionado el aceite de inmersión se procederá a utilizar el lente 100X. Se hará una comparación de lo observado en el microscopio, con las muestras de tejidos presentes en su mesa tratando de identificar las

partes mencionadas en la clase teórica. En el cuaderno se realizaran notas y dibujos acerca de lo observado.

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:
Identificar y describe cada una de las partes macroscópicas que forman cada aparato u órgano.

Relacionar las imágenes que viste en el microscopio con la descripción teórica

Describir los tejidos vistos en el microscopio

Relacionar y explicar lo visto macroscópicamente con el corte histológico y la teoría.

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:

Contrasta la información bibliográfica de tu introducción con tus observaciones.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Estrada-Flores E. y Uribe-Aranzábal M.C. 2002. Atlas de Histología de Vertebrados. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 228.

Ross M. y Wojciech P. 2008. Medica Panamericana. 5ta edición. 2008. Pp. 975. Sequeira P. 2009. Atlas de Histología Médica. UCpel. Universidade Católica de Pelotas. Pp. 39

http://webs.uvigo.es/mmegias/2-organos-a/guiada_o_a_08digestivo.php

<http://cnx.org/content/m46511/latest/?collection=col11496/latest>

<http://www.vetmed.vt.edu/education/curriculum/vm8054/Labs/labtoc.htm>



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

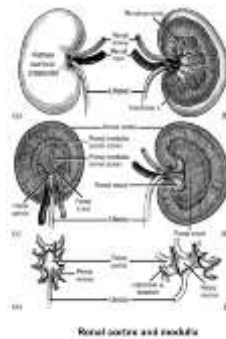
Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRÁCTICA 26. APARATO URINARIO

1. INTRODUCCIÓN:

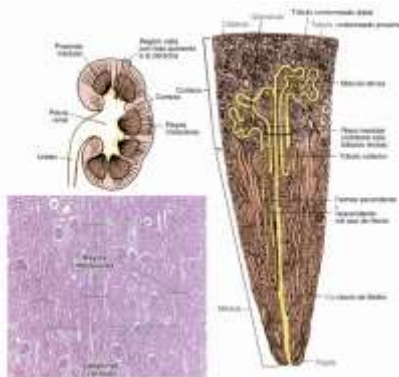
El aparato urinario está compuesto por dos riñones (que producen la orina), dos uréteres que conducen la orina hasta la vejiga), la vejiga (reservorio pelviano) y la uretra (Comunica con el exterior y sirve para evacuar el contenido vesical).

Siendo el riñón un órgano parenquimatoso, presenta una cápsula, un estroma y un parénquima. Al corte de un riñón, macroscópicamente podemos observar que se divide en una corteza y una médula; la corteza está compuesta por los corpúsculos renales que están formados por la cápsula de Bowman y el glomérulo (grupo de capilares fenestrados), túbulos contorneados (formado por células cúbicas altas o bajas) y rectos (epitelio de cúbico a plano) de la nefrona, los túbulos colectores, los conductos colectores (epitelio cúbico) y una red vascular extensa.



Al corte a través de la corteza se puede observar una serie de estriaciones verticales que parecen irradiarse desde la médula, que son los rayos medulares (de Ferrein). Cada rayo medular es una aglomeración de túbulos rectos y conductos colectores.

La médula se caracteriza por tener túbulos rectos, conductos colectores y una red capilar especial, los vasos rectos (que corren paralelos a los túbulos), estos túbulos de la médula forman unas estructuras cónicas llamadas pirámides renales o medulares (de Malpighi), cuyos vértices apuntan hacia el seno renal y son llamados papilas, los cuales se proyectan en un cáliz menor, extensión en forma de copa de la pelvis renal.



La pelvis renal se continúa con el uréter, su mucosa esta revestida por un epitelio de transición o urotelio, apoyado en un tejido conectivo. De la misma manera la vejiga y uretra presentan una mucosa de epitelio de transición, esta última al final presenta epitelio plano estratificado y en el macho es más larga (se divide en varias porciones) y corta en la hembra.

2. COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Al finalizar la práctica cada estudiante será capaz de:
Identificar las características de los órganos de urinario.
Identificar diferencias entre los órganos de aparato urinario.
Identificar microscópicamente corteza y medula renal, de acuerdo a sus componentes.

3. MATERIAL Y EQUIPO:

Microscopio
Bata
Guantes de látex
Muestras cortes histológicos
Estuche de disección
Muestras de tejidos
Charolas de disección
Cuaderno Lápiz

4. PROCEDIMIENTO:

Se localizan e identifican las partes macroscópicas de cada uno de los órganos presentados. El manejo de las muestras se realizará con guantes de látex y en las charolas de disección proporcionadas en el laboratorio y solo ahí se moverán los órganos.
Se selecciona la muestra histológica a observar, se coloca en la platina y se busca enfocarla con el lente de menor graduación (panorámico 4X), se realiza la primera observación para identificar el tejido, una vez enfocada la muestra con este lente, se cambia al siguiente lente (10X) y así sucesivamente hasta llegar a 40X, tratando de observar el mayor número de zonas. Solo en caso de que el docente lo indique y haya proporcionado el aceite de inmersión se procederá a utilizar el lente 100X. Se hará una comparación de lo observado en el microscopio, con las muestras de tejidos presentes en su mesa tratando de identificar las partes mencionadas en la clase teórica. En el cuaderno se realizarán notas y dibujos acerca de lo observado.

5. RESULTADO:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de resultados el alumno deberá:
Identificar y describir cada una de las partes macroscópicas que forman cada aparato u órgano.

Relacionar las imágenes que viste en el microscopio con la descripción teórica. Describir los tejidos vistos en el microscopio

Relacionar y explica lo visto macroscópicamente con el corte histológico y la teoría.

6. CONCLUSIONES:

En la redacción del reporte de prácticas en la sección de conclusiones el alumno deberá:

Contrasta la información bibliográfica de su introducción con sus observaciones.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Estrada-Flores E. y Uribe-Aranzábal M.C. 2002. Atlas de Histología de Vertebrados. Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 228.

Ross M. y Wojciech P. 2008. Medica Panamericana. 5ta edición. 2008. Pp. 975. Sequeira P. 2009. Atlas de Histología Médica. UCpel. Universidade Católica de Pelotas. Pp. 39.



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the practice report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRÁCTICA 27. BIOSEGURIDAD Y EQUIPO BÁSICO UTILIZADO PARA EL DIAGNÓSTICO DE VIRUS EN EL LABORATORIO

INTRODUCCIÓN:

En el laboratorio al trabajar y manejar los virus se deben extremar medidas de bioseguridad con el fin de evitar riesgos de contaminación al humano y hacia el mismo material biológico que en ese momento se este manipulando por el técnico, ciertos procedimientos son peligrosos debido a la generación de aerosoles los cuales son una fuente de contaminación interna y hacia el exterior, por otro lado favorecen la obtención de un diagnóstico erróneo, presencia de infecciones en el personal de laboratorio, difusión de enfermedades por la liberación de residuos biológicos y el riesgo de diseminación a unidades animales adyacentes, sin olvidar que pueden originar infecciones de tipo zoonosis, como resultado de la manipulación de agentes infecciosos o por contacto con animales infectados, sus tejidos o excretas. Por tal motivo existe una clasificación de agentes infecciosos en base al riesgo que representan para la salud humana y se aplica a los laboratorios de acuerdo a la capacidad para manejarlos con seguridad. Los grupos de riesgo son cuatro e indican los niveles de contención, así, el Grupo I considerado de bajo riesgo individual, Grupo II, de riesgo individual moderado, el Grupo III, de riesgo individual alto y comunitario bajo y el Grupo IV de elevado riesgo individual y comunitario.

COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Conoce y emplea las medidas básicas para evitar accidentes e infección por virus y el equipo básico utilizado para el diagnóstico de virus en el laboratorio.

MATERIAL Y EQUIPO:

Los principios básicos de control, comportamiento y de bioseguridad en el laboratorio.

a) Medidas primarias: implican el uso de técnicas encaminadas al control de los microorganismos para impedir una auto contaminación e impedir la difusión de aerosoles, estas se pueden mencionar como:

- Estar a tiempo al inicio de la práctica y con bata puesta al entrar y al finalizar esta.
- No introducir alimentos y bebidas al laboratorio, no mascar chicle, ni llevarse objetos a la boca (goma, lápiz, bolígrafo). Debe evitarse el uso de cosméticos, aretes y anillos.
- Prohibir la entrada a personas ajenas al laboratorio.
- Utilizar bata limpia, abotonada, guantes, gorro, cubre boca y goggles en casos particulares.
- Usar la bombilla de seguridad y evitar la formación de aerosoles al realizar las diluciones.
- No succionar con la pipeta en la boca.
- Desinfectar la mesa de trabajo antes y después de realizar las técnicas, usar cestos para materiales de desecho y en derrame de material contaminado.
- Depositar el material desecho en bolsas de plástico.

b) Medidas secundarias: tienen como finalidad seguir protegiendo al operador:

- El equipo de protección de laboratorio debe quitarse al salir y no llevarlo a otras áreas.
- Las manos deben lavarse después de la manipulación de material infeccioso.
- Deben cubrirse heridas o raspaduras con material médico apropiado.

c) Medidas terciarias: Todas aquellas con el fin de evitar la diseminación del microorganismo, que pueda provocar infecciones a otras áreas y a la comunidad.

- El uso de cabinas de seguridad biológica de flujo laminar, tipo horizontal y tipo vertical, equipadas con filtros para las partículas mayores de $0.3 \mu\text{m}$, generan de esta forma una cortina horizontal de aire filtrado para su protección.

- Para reducir la carga microbiana en determinado equipo de laboratorio se utiliza el método de esterilización mediante el uso de radiaciones electromagnéticas como la radiación ultravioleta (UV), rayos X, rayos gama y radiación ionizante, producen efectos mutagénicos.

Material y equipo básico usado en el laboratorio

El equipo a utilizar para las prácticas es el siguiente:

A) De laboratorio

- Tubos de ensayo de 15x100 mm estériles con tapón de baquelita
 - Pipetas de vidrio de 10.0, 5.0 y 1.0 ml estériles graduadas en décimas.
 - Pipetas Pasteur
 - Bombillas de seguridad 10/55
 - Gradillas
 - Mecheros Bunsen
 - Jeringas de tuberculina de 1.0 ml graduadas en decimos
 - Jeringas de 3.0 ml graduadas en centecimos
 - Micropipetas ajustables automáticas de 5-50; 50-200; 200-1000 μl
 - Puntas de plástico con capacidad de 5-200 y 200-1000 μl
 - Botellas de plástico de 25 cm² y de 80 cm² Nunc
 - Criotubos de 1.8 ml
 - Termómetro de menos 10 a 70°C
 - Incubadora normal con temperatura de 37°C
 - Incubadora con inyección de CO₂
 - Campana de flujo laminar horizontal o vertical
 - Centrífuga clínica
 - Refrigerador
 - Congelador a -20°C
 - Agitador magnético
 - Autoclave
 - Bata
 - Careta
 - Goggles
 - Cubre bocas
 - Cofia
 - Guantes de látex
 - Medios de cultivo, reactivos y sustancias de laboratorio
 - Solución buferada fosfatada (PBS)
 - Tripan azul al 1%
 - Alcohol al 70%
 - Hipoclorito de sodio
- B) Material biológico
- Vacuna antirrábica
 - Kit Snap 4Dx IDDEX para parvovirus

- Sangre de pequeñas especies animales

PROCEDIMIENTO:

1. De acuerdo al número de alumnos el grupo se dividirá en dos partes, para formar equipos de 5 personas, con un representante por equipo, el cual se hará responsable del material y equipo usado en cada práctica.

2. Al alumno se le mostrará el equipo necesario para trabajar con virus, así como las reglas aplicables a la bioseguridad básica para trabajar con muestras biológicas con virus.

RESULTADOS:

El alumno, conoce el equipo básico utilizado para el diagnóstico de virus en el laboratorio y emplea métodos de seguridad personal rutinarios.

CONCLUSIÓN:

El alumno desarrollará las competencias profesionales a nivel de laboratorio de manera sistemática, que le permitan emplear, conocer y aplicar la bioseguridad y el equipo en mención.

Preguntas para discusión

1. ¿Cuál es la importancia de aplicar la bioseguridad personal al encontrarse en el laboratorio?

2. ¿Describe cuales métodos de esterilización en el material, equipo y en el laboratorio se utilizan para hacer eficaz el trabajo?

3. ¿Qué ventajas ofrece la esterilización al trabajar con microorganismos?

FUENTES DE INFORMACIÓN:

LIBROS

Quinn, P.J.; Markey, B.K.; Carter, M.E.; Donnelly, W.J.; Leonard, F.C. 2002. Microbiología y enfermedades infecciosas veterinarias. Editorial ACRIBIA, S.A. de C.V. España.

Murphy, P.A., Gibbs, E.P.J., Horzinek, M.C., Studdert, M.J. Veterinary Virology. Third Edition.

Nathanson, Neal. 2007. Viral Pathogenesis and Immunity. Ed. Elsevier, San Diego, California, USA.

Carter G.R., Wise D.J. and Flores E.F. (Eds.). Virología Veterinaria. International Veterinary Information Service, Ithaca NY (www.ivis.org), Last updated: 8-Feb-2005; A3404.0205.ES.

DIRECCIONES ELECTRONICAS

www.bibliotecamvz.bolgsport

www.mavericklibrosde veterinaria.blogspot.

www.fmvzen linea-unam.contenidos.mx

video: Los Virus, <http://www.youtube.com/watch?v=L9kwsj9h2Hg>

video :Que es un Virus, <http://www.youtube.com/watch?v=f1BUXFhp3LI&feature=related>



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**

PRÁCTICA 28. VACUNACIÓN EN PROGRAMAS DE SALUD PÚBLICA

INTRODUCCIÓN:

La rabia es una zoonosis causada por virus neurotrópicos del género *Lyssavirus*, familia *Rhabdoviridae*, orden *Mononegavirales*. El virión rábico contiene ARN de cadena sencilla y sentido negativo no segmentado, y codifica cinco proteínas estructurales.

La rabia es una enfermedad terminal, principalmente de animales; en humanos es un reflejo del grado de contacto con animales infectados. La infección con el virus rábico ocurre en dos formas epidemiológicas diferentes: a) la rabia urbana, con el perro como principal reservorio y transmisor de la enfermedad a los humanos, y b) la rabia silvestre, con especies de los órdenes Carnívora y Quiróptera como principales reservorios y transmisores de la enfermedad, y especies depredadoras como los felinos que actúan como transmisores, principalmente a humanos. Actualmente, la transmisión del virus de la rabia representa una gran amenaza para la salud de la población mexicana. Sin embargo el control que se efectúa contra este agente infeccioso, se realiza a través del departamento de zoonosis de la secretaria de salud campaña en la cual, la Academia de Virología Veterinaria participa a través de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UAS, realizando la práctica de vacunación a la población canina del Estado de Sinaloa.

COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Participa en programas de Salud Pública Veterinaria, mediante la prevención de zoonosis de la campaña antirrábica.

MATERIAL Y EQUIPO:

- Jeringas de 3.0 ml
- Guantes
- Bata
- Hielera
- Certificados de registro
- Fistol de identificación
- Material biológico
- Vacuna antirrábica

PROCEDIMIENTO:

1. De acuerdo al número de alumnos el grupo se dividirá en equipos de dos personas.
2. Un alumno se hará responsable del material y llenado del certificado de vacunación.
3. Otro alumno, aplicará la vacuna.
4. La actividad es rotativa de manera tal que ambos realice las actividades mencionadas.

RESULTADOS:

Al concluir esta actividad el alumno, elaborará el reporte de práctica, anexando copia del comprobante de los certificados elaborados según la cantidad de animales vacunados. Así mismo hará entrega de los residuos biológicos y punzocortantes, generados en la práctica al responsable de brigada.

CONCLUSIÓN:

El alumno desarrollará las competencias profesionales a nivel de campo de manera que le permita aplicar y desarrollar las habilidades profesionales necesario para el control de enfermedades virales de repercusión en salud pública.

Preguntas para discusión

1. Menciona la dosis de aplicación de la vacuna por animal.
2. Menciona la vía parenteral de aplicación y el área más recomendada para ello.
3. ¿Cuál es la importancia de la vacunación antirrábica en caninos, felinos y animales silvestres?

FUENTES DE INFORMACIÓN:

LIBROS

Quinn, P.J.; Markey, B.K.; Carter, M.E.; Donnelly, W.J.; Leonard, F.C. 2002. Microbiología y enfermedades infecciosas veterinarias. Editorial ACRIBIA, S.A. de C.V. España.

Murphy, P.A., Gibbs, E.P.J., Horzinek, M.C., Studdert, M.J. Veterinary Virology. Third Edition.

Nathanson, Neal. 2007. Viral Pathogenesis and Immunity. Ed. Elsevier, San Diego, California, USA.

Carter G.R., Wise D.J. and Flores E.F. (Eds.). Virología Veterinaria. International Veterinary Information Service, Ithaca NY (www.ivis.org), Last updated: 8-Feb-2005; A3404.0205.ES.

DIRECCIONES ELECTRONICAS

www.bibliotecamvz.blogspot

www.mavericklibrosde veterinaria.blogspot.

www.fmvzen linea-unam.contenidos.mx

video: Los Virus, <http://www.youtube.com/watch?v=L9kwsj9h2Hg>

video :Que es un Virus



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica:

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Área reservada para el desarrollo del reporte de la práctica.

Comentarios

Nombre del Instructor:

Firma

Sello

PRÁCTICA 29. COLECTA Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

INTRODUCCIÓN:

Las muestras biológicas de los animales habitualmente estériles son muy valiosas en virología veterinaria, no sólo por su rentabilidad diagnóstica, sino también por la dificultad de obtención o imposibilidad de repetición, lo que obligará a extremar todas las medidas para obtener el mayor rendimiento de la misma. El transporte del líquido de punción de cavidades estériles y tejidos

Si la muestra fue inoculada a un frasco de hemocultivo deberá enviarse rápidamente al laboratorio para su pronta congelación a 4°C. Si la muestra se recolectó en un frasco estéril de no procesarse en el día puede ser almacenada en la heladera 4°C durante 24- 48 hrs. con unas gotas de solución salina estéril.

COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Colecta, adecuadamente la toma de muestra, su transporte y conservación para alcanzar, mediante su procesamiento, el diagnóstico viral.

MATERIAL Y EQUIPO:

- Jeringas de 5.0 ml graduadas en centésimos
- Guantes
- Bata
- Hielera
- Alcohol al 70%
- Torundas
- Material biológico
- Sangre

PROCEDIMIENTO:

1. De acuerdo al número de alumnos el grupo se dividirá en dos partes, y en equipos de cinco personas.
2. Para la toma de muestra sanguínea se debe utilizar guantes estériles y se comienza con la desinfección del tapón de goma del frasco con alcohol etílico 70% esperando 1 minuto antes de inocularlo. Después de localizar el lugar de la venopunción, limpiar con un algodón impregnado con alcohol etílico 70%, realizando movimientos concéntricos de adentro hacia fuera. Repetir la operación con otro algodón impregnado con yodo-povidona (2%) dejándola actuar durante 1 minuto.
3. Una vez realizada la desinfección no se debe volver a palpar la vena; si fuera necesario, utilizar nuevos guantes estériles.
4. Extraer la sangre e inocular los tubos al vacío con anticoagulante.
5. Un alumno se hará responsable del material y se colocará en una hielera a 4°C, para su transporte al laboratorio.

6. Una vez en el laboratorio el material biológico se guardará a 4°C y el material de desecho se colocará en sus respectivos contenedores de acuerdo a la NOM-087-ECOL-SSA1-2002.

RESULTADOS:

Al concluir esta actividad el alumno, elaborará el reporte de práctica, anexando fotos de toma de muestras, transporte y conservación de la muestra biológica.

Así mismo hará entrega de los residuos biológicos y punzocortantes, generados en la práctica al responsable de práctica.

CONCLUSIÓN:

El alumno desarrollará las competencias profesionales a nivel de campo de manera que le permita aplicar y desarrollar las habilidades profesionales necesario para el control de toma, transporte y conservación de muestras para identificación de virus de repercusión en salud animal.

Preguntas para discusión

1. Describa la bioseguridad que se utiliza para la obtención de muestras biológicas con probable virus.
2. Describa la vía parenteral de toma de muestra y el área más recomendada para ello.
3. Indique cual es la importancia de trabajar la muestra biológica para la identificación de virus.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

LIBROS

Quinn, P.J.; Markey, B.K.; Carter, M.E.; Donnelly, W.J.; Leonard, F.C. 2002. Microbiología y enfermedades infecciosas veterinarias. Editorial ACRIBIA, S.A. de C.V. España.

Murphy, P.A., Gibbs, E.P.J., Horzinek, M.C., Studdert, M.J. Veterinary Virology. Third Edition.

Nathanson, Neal. 2007. Viral Pathogenesis and Immunity. Ed. Elsevier, San Diego, California, USA.

Carter G.R., Wise D.J. and Flores E.F. (Eds.). Virología Veterinaria. International Veterinary Information Service, Ithaca NY (www.ivis.org), Last updated: 8-Feb-2005; A3404.0205.ES.

DIRECCIONES ELECTRONICAS

www.bibliotecamvz.bolgsport

www.mavericklibrosde veterinaria.blogspot.

www.fmvzen linea-unam.contenidos.mx

video: Los Virus, <http://www.youtube.com/watch?v=L9kwsj9h2Hg>

video :Que es un Virus



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for report content.

Comentarios

Nombre del Instructor: _____
Firma _____ **Sello** _____

PRÁCTICA 30. IDENTIFICACIÓN VIRUS POR ELISA EN ANIMALES

INTRODUCCIÓN:

La identificación de enfermedades virales por pruebas serológicas comerciales es actualmente utilizada principalmente en animales domésticos, siendo la prueba de rutina el ELISA. Esta prueba detecta anticuerpos en suero de los hospederos que presentan virus tales como distemper canino siendo así causa de reacciones cruzadas con otros anticuerpos generados por otros virus de la misma familia. El test está basado en la detección de un péptido sintético actuando como un antígeno específico para unirse al anticuerpo del suero del perro infectado. El test es rápido y de fácil uso, resultando útil para el diagnóstico clínico.

COMPETENCIA A DESARROLLAR:

Realiza adecuadamente la prueba de ELISA e identifica el virus causal de la enfermedad distemper canino.

MATERIAL Y EQUIPO:

- Guantes
- Bata
- Material biológico
- Sangre
- Kit

PROCEDIMIENTO:

1. De acuerdo al número de alumnos el grupo se dividirá en dos partes, y en equipos de cinco personas.
2. La técnica de ELISA del laboratorio IDDEX, llamadas SNAP® DX4 Test kit, se utilizará para la identificación del virus distemper canino.
3. Siguiendo el protocolo del fabricante. Se tomarán 3 gotas de sangre y 4 gotas del conjugado (proviene en los kits), vaciando en un tubo de plástico desechable.
4. Se invertirá el tubo 4 a 5 veces para su combinación, y se colocará todo el contenido en el pocillo de muestra del dispositivo SNAP® 4Dx®.
5. Cuando el conjugado se deslice por la ventanilla, se accionará el SNAP® 4Dx®.
6. Se esperará 8 minutos para la aparición del resultado positivo, (aparición de un punto azul).
7. Una vez que se lee el resultado, se tomará foto y el material biológico de desecho se colocará en sus respectivos contenedores de acuerdo a la NOM-087-ECOL-SSA1-2002.

RESULTADOS:

Al concluir esta actividad el alumno, elaborará el reporte de práctica, anexando fotos del resultado de la prueba de ELISA.

Así mismo hará entrega de los residuos biológicos y punzocortantes, generados en la práctica al responsable de práctica.

CONCLUSIÓN:

El alumno desarrollará las competencias profesionales a nivel de laboratorio de manera que le permita realizar las habilidades profesionales necesario para la identificación de virus de repercusión en salud animal.

Preguntas para discusión

1. Describa la bioseguridad que se utiliza al utilizar muestras biológicas con probable virus.
2. Describa la importancia de identificar virus en animales domésticos.
3. Describa la importancia de identificar virus de tipo zoonótico.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

LIBROS

Quinn, P.J.; Markey, B.K.; Carter, M.E.; Donnelly, W.J.; Leonard, F.C. 2002. Microbiología y enfermedades infecciosas veterinarias. Editorial ACRIBIA, S.A. de C.V. España.

Murphy, P.A., Gibbs, E.P.J., Horzinek, M.C., Studdert, M.J. Veterinary Virology. Third Edition.

Nathanson, Neal. 2007. Viral Pathogenesis and Immunity. Ed. Elsevier, San Diego, California, USA.

Carter G.R., Wise D.J. and Flores E.F. (Eds.). Virología Veterinaria. International Veterinary Information Service, Ithaca NY (www.ivis.org), Last updated: 8-Feb-2005; A3404.0205.ES.

DIRECCIONES ELECTRONICAS

www.bibliotecamvz.blogspot

www.mavericklibrosde veterinaria.blogspot.

www.fmvzen linea-unam.contenidos.mx

video: Los Virus, <http://www.youtube.com/watch?v=L9kwsj9h2Hg>

video :Que es un Virus



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

REPORTE DE LA PRÁCTICA

Nombre de la práctica: _____

Nombre del alumno: _____ Fecha: _____
Grupo: _____ Grado: _____ Equipo: _____ Carrera: _____

Empty box for the report content.

Comentarios

Nombre del Instructor:
Firma **Sello**