

Vol. 4 Nº 3 2023
E-ISSN 2683-9237

Vetec
Revista Académica de Investigación, Docencia y
Extensión de las Ciencias Veterinarias.

Edición Especial

I Jornadas de Histología y Embriología Veterinaria
Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional
de La Pampa
16 y 17 de noviembre 2023

AUTORIDADES

Decano Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa

Mg. Abelardo Mario FERRÁN

Vicedecano Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa

Esp. Sergio Alejandro GENTILI

Secretaria de Investigación y Posgrado Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa

Dra. Silvia Marina ARDOINO

COMITÉ CIENTÍFICO

I JORNADAS DE HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA VETERINARIA

- ✓ **Dra. Delia WILLIAMSON** (Profesora Adjunta de la Cátedra de Biología General de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa)
- ✓ **Dra. Cecilia MERKIS** (Profesora Adjunta del Área Microscopía Electrónica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Río Cuarto)
- ✓ **Dra. Mirta KONCURAT** (Ex Profesora Titular de la Cátedra de Biología General de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa)
- ✓ **Dr. Claudio BARBEITO** (Profesor Titular ordinario de la Cátedra de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata)
- ✓ **Dr. Juan CLAVER** (Profesor Consulto de la Cátedra de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires)
- ✓ **Dr. Daniel LOMBARDO** (Profesor Titular ordinario de la Cátedra de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires)
- ✓ **Dr. Julián BARTOLOMÉ** (Profesor Titular de la Cátedra de Reproducción de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa)

DISERTANTES

I JORNADAS DE HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA VETERINARIA

- ✓ **Dr. Claudio Gustavo BARBEITO** (Profesor Titular ordinario de la Cátedra de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata)
- ✓ **Dr. Juan Alberto CLAVER** (Profesor Consulto de la Cátedra de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires)



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

- ✓ **Dra. Cecilia MERKIS** (Profesora Adjunta del Área Microscopia Electrónica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Río Cuarto)
- ✓ **Dra. Delia WILLIAMSON** (Profesora Adjunta de la Cátedra de Biología General de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa)
- ✓ **Dr. Daniel LOMBARDO** (Profesor Titular ordinario de la cátedra Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires)
- ✓ **Dr. Antonio FELIPE** (Profesor Asociado de la cátedra Histología, Embriología y Teratología del Área de Ciencias Morfológicas del Departamento de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires)
- ✓ **Dra. Virginia MAC LOUGHLIN** (Profesora Titular de la Cátedra Histología del Departamento Anatomía Animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Río Cuarto)

ORGANIZACIÓN

I JORNADAS DE HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA VETERINARIA

- ✓ **Organiza:** Cátedra de Histología II de la Facultad de Ciencias Veterinarias.
- ✓ **Docentes Responsables:** M.V. Daniel LACOLLA y Dra. Carolina VELEZ.
- ✓ **Docentes Colaboradores:** Integrantes de las cátedras Histología I e Histología II de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa: Mg. Valeria BUEY, Esp. César CORREDERA, Esp. Mauro F. ACCÁTTOLI, M.V. Carlos SALAS, M.V. Mónica G. GARCÍA, Esp. Alfonsina RODRÍGUEZ y M.V. Mariela L. CANOVAS. Gabinete Pedagógico Didáctico: Prof. Emilce Rojo.
- ✓ **Colaboradores No Docentes De La Facultad De Ciencias Veterinarias:** Prof. Fabiola ANDRADA, Ana Lucía BURGUEÑO, Carlos CUELLO, Emanuel DE MARÍA, Rodrigo BERASATEGUI, Isabel GONZÁLEZ, Iris ANDINO y CP Gustavo ELORRIAGA.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Vetec Revista Académica de Investigación, Docencia y Extensión de las Ciencias Veterinarias
Edición Especial
I Jornadas de Histología y Embriología Veterinaria. Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa
Vol.4 Nº 3 2023
E-ISSN 2683-9237

ÍNDICE

DISERTACIONES

Escuela de ayudantes de Histología: “Una experiencia enriquecedora, desafiante y motivadora”.

Mac Loughlin, V.....Pág. 7-8

Como comprender a partir de la histología placentaria la evolución, la fisiología y la patología del órgano.

Barbeito, C.G.....Pág. 9-10

Actualizaciones sobre la histofisiología ovárica en aves.

Claver, J.A.....Pág. 11

Enfoque integral de la Histología en Medicina Veterinaria.

Felipe, A.E.....Pág. 12-13

Conferencia plenaria: “Atlas virtual de imágenes de tecnología piramidal. ¿Una herramienta alternativa para la enseñanza práctica de la Histología?”

Lombardo, D.M.....Pág. 14

Placentación porcina. Remodelación tisular y vascular.

Merkis, C.I.....Pág. 15-16

Importancia de la inmunohistoquímica en la investigación: Placentación porcina.

Williamson, D.M.....Pág. 17

RESÚMENES DOCENCIA

Aplicación de la inmunohistoquímica como herramienta de estudio complementaria para la identificación de componentes del parénquima y estroma mamario.

Soria Alfonso, F.; Cantizano, S.; Pereyra, E.A.L.; Beccaria, C.; Monje, V.; García, N. y Dallard, B.E.....Pág. 18-19

Una intervención en escritura académica durante la cursada virtual de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias-Universidad de Buenos Aires.

Brea, D.; González Adamo, A.; Angiono, G.; Maruri, A.; Arrayago, I. y Lombardo, D.....Pág. 20-21



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Presentación de un caso clínico como estrategia para un aprendizaje significativo en la asignatura histología.

Savino, F.; Gimenez, S.R.; Van Deer Veen, M.P.; De Benedetti, M.A.; Martinez, R.A.; Grosso, M.C. y Mac Loughlin, V.H.....Pág. 22-23

Primeros pasos en la docencia y la Investigación. Escuela de ayudantes de Histología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires.

Killian, M.P. y Lombardo D.M.....Pág. 24-25

La escritura: el dominio de una habilidad poco desarrollada en estudiantes de Medicina Veterinaria.

De Benedetti, M.A.; Van Deer Veen, M.P.; Savino, F.; Giménez, S.R.; Grosso, M.C.; Martínez, R.A. y Mac Loughlin, V.H.....Pág. 26-27

La lectura: una herramienta indispensable para la formación del futuro profesional en alumnos de la carrera de Medicina Veterinaria.

Van Deer Veen, M.P.; De Benedetti, M.A.; Savino, F.; Gimenez, S.R.; Grosso, M.C.; Martinez, R.A. y Mac Loughlin, V.H.....Pág. 28-29

Diseño de un trabajo práctico como estrategia para mejorar el aprendizaje de la embriología en el curso de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA.

Lorenzo, M.S.; Tello, M.F. y Lombardo, D.M.....Pág. 30-31

Evaluación práctica en Histología: adaptación a la presencialidad de una herramienta de evaluación totalmente virtual.

Cruzans, P.R.; González Adamo, A.V.; Quiroga Vergara, S.; Rolla, S.; Revilla, M. y Lombardo, D.M.....Pág. 32-33

Microexperiencia docente: la oralidad y la participación activa de los estudiantes en la descripción y diagnóstico histológico.

Quiroga Vergara, S.; Esquenazi, S.M.; Pereira Luppi, C.; Madero, A.; Becerra, A.; Sosa, M.; Nielsen, A.; Killian, M. y Lombardo, D.M.....Pág. 34-35

Desarrollo de un espacio personal dentro del atlas virtual para favorecer la enseñanza-aprendizaje y la evaluación formativa del estudiante de Histología.

Tello, M.F.; Cruzans, P.R.; Revilla, M.; Lorenzo, M.S. y Lombardo, D.M.....Pág. 36-37

Enseñanza de placenta desde una perspectiva modelizadora, en la materia Histología y Embriología de la carrera de Medicina Veterinaria, UNRN.

Vistarop, V.A.; Pitte, V.S.; Piacentini, S.M. y Lozano, E.....Pág. 38-39

RESÚMENES INVESTIGACIÓN

Estudio del moco cérvico vaginal de vacas lecheras con endometritis subclínica al momento de la inseminación artificial.

Algañaraz, A.C.; Costantino, L.D.; Savia, C.L.; Robert, C. y Rinaudo, A.....Pág. 40-41

Teratoma felino como modelo de enseñanza de embriología.

Brizzio, R.; Degiovanni, C.; Martín A. y Minuzzi, L.....Pág. 42-43



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Uso de tiras reactivas en muestras de moco cérvico-vaginal de vacas con endometritis subclínica.

Savia, C.L.; Algañaraz, A.C.; Juan De Paz, L.; Osorio, J.; Rinaudo, A. y Guibert, E.E.....Pág. 44-45

Desarrollo de un modelo que explica el efecto de la mimosina sobre el folículo piloso de cabras productoras de cachemira a partir de imágenes histológicas de piel y fibra.

Castillo, M.; Gómez, M.B.; Cerutti, D.A.; Palermo, P.V.; Prieto, A.; Hick, M.V.H.; Castillo, M.F. y Frank, E.N.....Pág. 46-47

Factor de crecimiento placentario (PIGF) y su receptor FLT-1 en placentas caprinas restringidas nutricionalmente durante la etapa prepuberal.

Gómez, K.P.; Fiorimanti, M.R.; Cristofolini, A.L.; Benzoni, A.; Luján, M.; Luján, O.; Barbeito, C.G. y Merkis, C.....Pág. 48-49

Evaluación de la morfología intestinal en larvas diploides y triploides de *Rhamdia quelen* sometidas a un régimen de ayuno-realimentación.

Boaglio, A.C.; Mendía Broda, A.C.; Mascambroni, M.B.; López, P.A.; Morón-Alcain, E. y Vigliano, F.A.....Pág. 50-51

Expresión del receptor de leptina en ovarios de llamas.

Gallelli, M.F.; Rossetto, L.; Herrera, J.M.; Campi, S.B.; Miragaya, M.; Lombardo, D. y Bianchi, C.....Pág. 52-53

Utilidad de las técnicas de Giemsa y Warthin Starry para el diagnóstico de gastritis causadas por *Helicobacter spp* en cerdos.

Savino, F.; Gimenez, S.R.; Van Deer Veen, M.P.; De Benedetti, M.A.; Martínez, R.A.; Mac Loughlin, V.H.; Grosso, M.C.....Pág. 54-55

Vitronectina e integrina $\alpha\beta 3$ en la interfase placentaria porcina.

Canovas, L.; Lopez, N.; Velez, C.; Quiroz Peralta, J.; Clazure, M.; García, M. y Williamson, D.....Pág. 56-57

Expresión de Galectina 3 en tejido placentario porcino. Resultados preliminares.

Canovas, L.; Benitez, V.; Roth, N.; Clazure, M.; Williamson, D.; García, M.; Viglierchio, M.; Sola, D.; Badiola, J.J.; Barbeito, C. y Velez, C.....Pág. 58-59

Estudio de glicoconjugados galactosa y N- acetilgalactosamina en estómago de cerdos con diagnóstico de gastritis provocadas por *Helicobacter spp*

De Benedetti, M.A.; Zufiaurre, A.; Savino, F.; Giménez, S.R.; Van Deer Veen, M.P.; Martínez, R.; Grosso, M.C. y Mac Loughlin, V.H.....Pág. 60-61

Citología vaginal en cerdas: determinación de patrones celulares en relación con la fase del ciclo estral.

Costantino, L.D.; Algañaraz, A.C.; Savia, C.L.; Fillipi, M.; Dimarco, S.; Iparraguirre, S.; Torres Oubel, L.; Leguina, L.; Valentini, J.; Piovesana, M.F.; Chavarro, L.; Smitt, L.; Savarecio, A. y Dibarbora, M.....Pág. 62-63-64

Un nuevo enfoque para la descripción histológica del complejo folicular de la piel y un nuevo dispositivo para estimar la densidad de fibras en llamas argentinas.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Prieto, A.; Castillo, M.F.; Hick, M.V.H. y Frank, E.N.....Pág. 65-66

Efecto de la restricción nutricional sobre la vascularización placentaria en cabras. Estudio preliminar.

Murialdo, C.R.; Fiorimanti, M.R.; Cristofolini, A.L.; Gómez, K.P.; Benzoni, A.; Luján, M.; Luján, O.; Barbeito, C.G. y Merkis, C.....Pág. 67-68

Determinación de diferencias morfométricas en la mucosa de yeyuno de cerdos alimentados con dieta suplementada con taninos y sin taninos.

Cerutti, P.A.; Filippi, M.; Leguina, M.L.; Chavarro Cárdenas, L.M.; Tobin, M. y Dibárbora, M.....Pág. 69-70

Utilización de la histopatología para el diagnóstico de un caso de aborto en un rodeo de cría bovino de la provincia de Río Negro.

Pitte, V.S. y Vistarop, V.A.....Pág. 71-72

Inmunolocalización de receptores de estrógenos acoplados a proteína g en placentas porcinas.

Roth, K.N.; Canovas, M.L.; Etcheverry, B.; Devaux, L.; Clauzure, M.; Garcia, M.G.; Lacolla, D.V.; Velez, C.L.; Viglierchio, MdC. y Williamson, D.M.....Pág. 73-74

Estudio histológico e histoquímico del estómago de *Salvator merianae* (lagarto overo).

Jimenez, S.R.; Van Deer Veen, M.P.; Savino, F.; De Benedetti, M.A.; Martínez, R.A.; Grosso, M.C. y Mac Loughlin, V.H.....Pág. 75-76

Evaluación de la reparación de defectos óseos corticales tratados con matriz ósea desmineralizada con oxitetraciclina.

Audisio, S.A.; Vaquero, P.G.; Mondino, M.; Hernandez, D.; Cristofolin, A.L. y Merkis, C.I.....Pág. 77-78

Incidencia del higroma quístico en preñeces tempranas en yeguas.

Martinez Zuviria, S.....Pág. 79-80

Modelo de investigación oncológica para evaluar medicamentos antitumorales.

Vaquero, P.; Torres, P.; Audisio, S.; Sosa, A.; Buey, V.; Lacolla, D.; Garcia, M. y Galeano, F.....Pág. 81-82

Descripción y comparación morfológica de la lengua de dos marsopas (*Phocoena dioptrica* y *P. spinipinnis*, Phocoenidae: Cetacea), en adultos y juveniles.

Loza, C.M.; Zanuzzi, C.; Andrini, L.; Krmpotic, C.M.; Scarano, A.C.; Tozzi, R.; Loureiro, J.P.; Mancini, B. y Barbeito, C.G.....Pág. 83-84

Histomorfología comparada del esófago de dos especies de *Arctocephalus*: *A. australis* y *A. tropicalis* (Mammalia, Carnivora, Pinnipedia, Otariidae).

Zanuzzi, C.; Andrini, L.; Woudwyk, M.; Tozzi, R.; Loureiro, J.P.; Martelli, C.; Hernández, R.; Krmpotic, C.M.; Barbeito, C.G. y Loza, C.M.....Pág. 85-86



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Escuela de ayudantes de Histología: “Una experiencia enriquecedora, desafiante y motivadora”.

Mac Loughlin, V.

Cátedra de Histología -FAV-UNRC

La orientación, desde sus inicios, ha contado con la participación de ayudantes alumnos con una actividad clásica u ortodoxa. Por ello, en nuestro caso particular fue central revisar el significado de la Histología como disciplina científica y epistemológica, desde una mirada histórica, actual y futura a los efectos de determinar algunos modelos pedagógicos que respondan a las nuevas necesidades profesionales de los alumnos que inician una formación veterinaria. A partir del año 2008 se creó la Escuela de Ayudantes bajo el marco de un proyecto de innovación pedagógica denominado: **Escuela de ayudantes alumnos: una propuesta de la orientación histología no sólo para histología**, con el fin de brindarle al ayudante alumno una participación más comprometida con el propio proceso de enseñanza y aprendizaje incluyendo el aspecto socio-afectivo. ¿Por qué el Ayudante Alumno a través de una Escuela? Porque él, se convierte en una instancia viable para propuestas alternativas e innovadoras del aprendizaje. Porque consideramos que este espacio permite escuchar el pensamiento del alumno y sus propuestas vinculadas a aspectos investigativos, docentes y socio afectivos que serán retro alimentadores para las nuevas ideas. La incorporación de los Ayudantes, como recurso pedagógico, opera como espejo de sus compañeros, lo que posibilita un intercambio de dialogo generacional que contribuye al conocimiento de algunos de los factores de la problemática educativa. Actualmente la escuela de ayudantes está conformada por 8 docentes, 1 personal no docente, 1 ayudante alumno rentado y 29 ayudantes alumnos ad honorem (25 alumnos de Med. Veterinaria y 4 alumnos de la carrera de Microbiología). A través de la escuela de ayudantes aspiramos a: Generar experiencias que fortalezcan sus primeros pasos en la docencia e investigación universitaria- Generar experiencias que fortalezcan la pasión por la docencia y la investigación- Semillero de vocaciones docentes e investigadores. Fomentando actividades que permitan: Estimular el pensamiento reflexivo entre el contenido teórico y la práctica profesional -Generar un espacio de discusión y formulación de propuestas orientadas al mejoramiento del aprendizaje. Propiciar el desarrollo de habilidades. Capacitar al aspirante en actividades de docencia. Ofrecer un ámbito para el desarrollo de actividades de investigación propiamente dichas y como saber científico aplicado a la docencia de grado. Fomentar la habilidad para desempeñar tareas en equipo. Abordar la problemática de deserción estudiantil. Favorecer la formación de recursos humanos desde el grado. Propiciar actividades de extensión y prácticas sociocomunitarias. Fundamentalmente la escuela de ayudantes aspira por sobre todas las cosas a: favorecer la formación de UN BUEN PROFESIONAL PERO POR SOBRE TODO MEJOR PERSONA... «EDUCAR EN VALORES»





Scanea el QR para ver la disertación completa



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Como comprender a partir de la histología placentaria la evolución, la fisiología y la patología del órgano.

Barbeito, C.G.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina; Laboratorio de Histología y Embriología descriptiva, experimental y comparada (LHYEDC); Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina

La placenta es, quizás, la adaptación más compleja a la nutrición matrotrofica. En numerosos grupos de vertebrados han evolucionado placentas, el órgano se encuentra en osteíctios, condríctios, reptiles y los mamíferos terios (metaterios y euterios). En los euterios la placenta alcanzó la mayor complejidad y no existe ninguna especie de este grupo que carezca del órgano. Si bien en muchos euterios se desarrolla una placenta coriovitelina en los primeros estadios del desarrollo prenatal y en algunos como los roedores hay una placenta vitelina invertida durante toda la preñez, todos desarrollan una placenta corioalantoidea que permanece hasta el final de la preñez. La aparición de la placenta y su posterior variabilidad en los mamíferos se ha relacionado con la incorporación de genes retrovirales que se expresan en la placenta y no en otros órganos. El producto de la expresión de estos genes son proteínas que incrementan la capacidad de formar sincitios, la motilidad y el escape a la respuesta inmune en las células trofoblásticas. Además, estos genes retrovirales que pueden incorporarse al genoma animal, pero también salir de él, se consideran responsables de la gran variabilidad de las placentas entre los distintos grupos de euterios.

Las placentas se clasifican según distintos criterios, desde la histología las placentas se clasifican según la cantidad de capas que forman la barrera placentaria en epiteliocoriales, sinepiteliocoriales, endoteliocoriales y hemocoriales, en orden creciente de pérdida de capas. Más allá de los aspectos descriptivos, analizar la histología placentaria nos permite interpretar aspectos relacionados con la filogenia, la fisiología y la patología placentaria.

Actualmente, todos los investigadores coinciden en que la placenta de los primeros euterios era una placenta hemocorial, muy invasiva, con una importante reacción decidua (modificación del endometrio gestante). La evolución hacia placentas menos invasivas, probablemente, fue una adaptación que permitió el desarrollo de gestaciones largas con el nacimiento de crías precociales (más independientes de los cuidados maternos), una adaptación fundamental para la vida libre y herbívora.

Las diferencias entre distintos tipos de placenta son marcadas también en distintos aspectos fisiológicos que pueden comprenderse al estudiar la histología del órgano. En carnívoros existen zonas especializadas, denominadas órganos hematófagos, distribuidas en la periferia del órgano en caninos y felinos y entremezcladas con el laberinto en otros grupos como pinnípedos. En estas zonas el contacto entre la sangre materna y el trofoblasto es directa, y este trofoblasto se especializa en la fagocitosis de



los eritrocitos de los que extrae el hierro. En rumiantes existen pequeñas zonas de función similar. Sin embargo, en otros mamíferos como roedores y ser humano no se observan zonas especializadas con esta función. La existencia de menor número de capas en la barrera placentaria de estos mamíferos facilita un pasaje del hierro a través de moléculas especializadas en esa función. El transporte placentario de anticuerpos, que solamente ocurre en un porcentaje significativo en placentas hemocoriales, es otro ejemplo de diferencias placentarias en el transporte.

Por otra parte, la secreción de hormonas, otra función de la placenta, se acompaña de características morfológicas especiales. En una placenta muy poco invasiva como la del equino, aparecen áreas en que, si ocurre invasión, las copas endometriales, y allí, un grupo especial de células trofoblásticas se acercan a los vasos maternos para liberar la hormona gonadotrofina coriónica equina. Esta hormona induce un proceso de desarrollo folicular sin ovulación, pero con formación de cuerpos lúteos accesorios que producen progesterona, hormona necesaria para mantener la preñez. En rumiantes el proceso de fusión celular entre células binucleadas del trofoblasto y epitelio uterino, también favorece la liberación de hormonas hacia la circulación materna.

Por último, muchos aspectos de la patogenia de las enfermedades placentarias, y de las alteraciones en este órgano influyen sobre la salud prenatal, pueden comprenderse analizando su histología comparada. Como ejemplos podemos mencionar la subinvolución de sitios de placentación, la brucelosis y la infección experimental con el virus del Zika. En la subinvolución de sitios de placentación de la perra, no se elimina por completo el trofoblasto tras el parto, lo que genera metritis y metrorragias. La placenta de la perra no tiene un desarrollo tan importante de las células deciduales como la de la gata, especie en la que no se observa este tipo de lesión, esta diferencia podría relacionarse con la presencia de la entidad patógena. La brucelosis bovina está causada por la infección con la bacteria intracelular *Brucella abortus*, esta bacteria infecta las células fagocíticas, sobreviviendo en ellas por resistir su lisis lisosomal. En la placenta la bacteria se detecta en el trofoblasto mononuclear, de actividad fagocítica, pero no en las células binucleadas de función secretoria. Por último, en un modelo experimental de infección por el virus del Zika en ratonas preñadas malnutridas hemos encontrado mezcla de circulaciones materno-fetal que indican el daño placentario que podría explicar el pasaje de virus de madre a feto.

En estos ejemplos hemos visto mucho de lo que el estudio de la histología nos puede aportar al conocimiento de disciplinas biológicas tan diferentes. La observación microscópica nos expone las convergencias y divergencias que han ocurrido a lo largo de la evolución; nos permite deducir funciones e interpretar mecanismos y por último nos ilustra los procesos patogénicos que pueden llevar a alteraciones en la madre y en el organismo que se está gestando. La histología es mucho más que mera descripción es una muestra de los procesos biológicos y patológicos. El desafío es el siguiente: a partir de la imagen bidimensional no solamente reconstruir las tres dimensiones espaciales; sino también poder establecer una cuarta dimensión temporal que le otorga dinamismo y significado biológico a esa imagen.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Actualizaciones sobre la histofisiología ovárica en aves.

Claver, J.A.

Profesor Consulto de la Cátedra de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires

Los aspectos histológicos referidos al aparato genital de las aves son en general poco abordados en la literatura accesible al alumnado, y escasamente incluidos en los currículos de histología veterinaria. En esta breve charla, destinada a docentes de grado, se actualizan algunos temas de relevancia que aportan a una mejor comprensión de la histofisiología del ovario de las aves. El ovario izquierdo de las aves silvestres regresa hasta un estado prepuberal al finalizar el periodo de postura y se reactiva en la temporada siguiente. En las gallinas ponedoras, en cambio, el ovario está activo durante todo el año excepto durante la muda post-reproductiva. Los folículos del ovario de una gallina adulta en postura se clasifican modernamente según su tamaño, color y posición en el ovario y en su capacidad vitelogénica. Así los más pequeños (primordiales y primarios) no son visibles desde la superficie y se clasifican como previtelogénicos, mientras que los más grandes, que sobresalen del ovario, como vitelogénicos. En la gallina, los 5-6 folículos más grandes se organizan en una jerarquía preovulatoria. El crecimiento folicular reconoce tres fases diferentes: lenta, intermedia y rápida. La capacidad esteroideogénica de los folículos depende de la actividad de las tecas y la granulosa, y cambia de acuerdo con el grado de desarrollo folicular. La granulosa de los tres folículos mayores (jerárquicos) es responsable de la producción de progesterona, necesaria para la liberación del pico ovulatorio de LH. La teca interna secreta andrógenos y la externa los convierte en estrógenos. No toda la granulosa es esteroideogénica. Aquellas células de la granulosa más cercanas al núcleo excéntrico del ovocito tienen solo función proliferativa, mientras las más lejanas son secretoras de progesterona. La secreción de EGF por el núcleo del ovocito parece tener importancia en este diferente comportamiento. Durante la atresia en las aves ocurren procesos de apoptosis y degeneración lipídica. Puede ocurrir en cualquier estadio de desarrollo, siendo más frecuente en los folículos previtelogénicos. Estos folículos desarrollan un tipo de atresia llamada degenerativa o "no bursting". Los folículos vitelogénicos, en cambio, son por lo general inmunes a la atresia, exhibiendo altos niveles de proteínas antiapoptóticas. Esto es así, salvo al final del periodo de postura, en cuyo caso desarrollan atresia explosiva o "bursting" (que más bien deberíamos llamar implosiva), consistente en la ruptura interna de los grandes folículos y el escape del vitelo hacia el estroma ovárico. En este contexto cobra relevancia el sistema lacunar (único en las aves), conformado por una extensa red de espacios interconectados (lagunas), que abarcan tanto la corteza como la médula del ovario aviar, destinado al reciclado y reaprovechamiento de los componentes del vitelo, con un comportamiento similar al del revestimiento endodérmico del saco vitelino. La distinción entre folículos atrésicos y posovulatorios no siempre es posible durante la involución tardía.



Enfoque integral de la Histología en Medicina Veterinaria.

Felipe, A.E.

Área de Cs. Morfológicas, Depto. de Cs. Biológicas, Facultad de Cs. Veterinarias, Universidad Nacional del Centro, Campus Universitario Tandil (BA). aefelipe@vet.unicen.edu.ar

La adaptación curricular de la carrera de medicina veterinaria a la Resolución Ministerial Nro. 977/2022 genera un espacio de trabajo que promueve la integralidad en la formación de grado asumiendo como uno de sus ejes a la construcción de la profesionalidad. Para ello se requiere del trabajo colaborativo de los equipos docentes de distintos años de la carrera con el propósito de diseñar, implementar y monitorear prácticas educativas interdisciplinarias. En la Facultad de Cs. Veterinarias de la Universidad Nacional del Centro se desarrolla un proceso de innovación didáctica mediante la implementación de un plan de transición desde un modelo curricular basado en disciplinas a uno modular. Este proceso implica la puesta en marcha de propuestas de enseñanza y aprendizaje transversales, donde la histología ocupa un espacio central, por ser sus contenidos y enfoque considerados desde una perspectiva tanto básica como aplicada. Se la asume como básica ya que, en asociación con la anatomía, la biología celular y la bioquímica promueve la comprensión de las bases morfofuncionales de los organismos. Y, desde un punto de vista aplicado, su comprensión permite trabajar con estrategias de aprendizaje contextualizado, tanto basado en casos como en problemas relacionados con la fisiología, la patología, la clínica y la producción animal. Además, del trabajo conjunto de equipos docentes de diferentes años de la carrera, surge la posibilidad de incorporar en las actividades los enfoques transversales de Bienestar Animal, Una Salud, Bioseguridad y Desarrollo Sostenible. Incorporar estos enfoques favorece la formación basada en competencias, mediante actividades donde los y las estudiantes no sólo adquieren información, sino que deben elaborar conocimientos, aplicarlos y comunicarlos, debatiendo actitudes y valores necesarios para el desempeño profesional. De esta manera, se generan espacios para la formación integral al incorporar aspectos sociales, ambientales y de salud que favorecen la concepción transdisciplinar del trabajo veterinario. El plan de transición puesto en marcha implica una histología aplicada a las prácticas veterinarias en primer año, con tareas iniciales de necropsia, toma de muestras, bioseguridad y el estudio integrado de los tejidos básicos a partir de biopsias. Los y las estudiantes disponen de material bibliográfico y una guía de trabajo basada en casos, que deben resolver trabajando en equipos cooperativos y sus respuestas se discuten en encuentros con modalidad de seminarios. El desarrollo de la cursada se centra en la resolución de situaciones reales o simuladas, que han sido elaboradas por docentes de diferentes disciplinas e incorporan los enfoques transversales para debatir las implicancias de la acción antrópica. En forma paralela a los trabajos de aula, los y las estudiantes realizan estadias en veterinarias urbanas, con una perspectiva



socioeducativa. Desde el segundo año de la carrera, se realizan trabajos prácticos integradores con los espacios curriculares de fisiología, patología y clínica. En forma complementaria, se realizan talleres extracurriculares donde la histología se trabaja en trayectos formativos de diagnóstico veterinario, patología comparada y medicina integradora. En la actualidad se está diseñando un itinerario curricular en investigación veterinaria. Como parte del monitoreo de las actividades, se aplican encuestas a estudiantes para conocer sus percepciones e identificar dificultades, a los efectos de adaptar las estrategias didácticas y mejorar los aprendizajes.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Conferencia plenaria: “Atlas virtual de imágenes de tecnología piramidal. ¿Una herramienta alternativa para la enseñanza práctica de la Histología?”

Lombardo, D.M.

Profesor Titular ordinario de la Cátedra de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires

El objetivo de la creación de este atlas interactivo es facilitar el acceso a las imágenes de nuestros preparados histológicos en todo momento y la adquisición de la habilidad diagnóstica. Consideramos que contar con un atlas producido con nuestros preparados histológicos permitirá favorecer el cumplimiento de los resultados de aprendizaje (objetivos) de la parte práctica de la materia tales como reconocer las células, tejidos y órganos de los diferentes sistemas que forman parte del cuerpo animal y su relación con la histofisiología. La organización del contenido es similar a la estructura de la materia que se dicta en nuestra Facultad, sin embargo, podrá ser utilizada por cualquier estudiante interesado en el estudio de la Histología y Embriología Veterinaria.

El atlas está montado sobre una página web responsive (adaptable) a los dispositivos móviles. Este tipo de estrategia es la más utilizada actualmente para acceder a material con muchas imágenes de alta calidad y tamaño. Una aplicación que contenga todas las imágenes que necesitaríamos mostrar ocuparía mucho espacio en los dispositivos móviles y lo haría inviable. Por lo tanto, la ventaja de realizar el atlas en una web responsive es que no ocupa memoria interna en los dispositivos. Las imágenes provienen de un escáner que genera archivos SVS de categoría piramidal y que se organizan en un archivo HTML donde se direccionan mediante una librería JS la ruta de todas las imágenes.

Las posibilidades que brinda tener el acceso a los preparados histológicos y la de realizar anotaciones y marcas propias con el celular o Tablet en las imágenes pueden ser altamente aprovechadas para fomentar la acción, pasar de la observación pasiva a la creación de conocimientos genuinos.



Placentación porcina. Remodelación tisular y vascular.

Merkis, C.I.

Área Microscopía Electrónica. INCIVET-UNRC/CONICET, Facultad de Agron y Vet, UNRC. Rio Cuarto, Argentina.

El cerdo es una especie politoca de distribución mundial. La carne porcina es la más importante en volumen constituyendo la principal fuente de proteínas de origen animal consumida en el mundo. La industria del cerdo es confrontada por sustanciales pérdidas dadas por la mortalidad embrionaria temprana sin causa específica, la que constituye entre un 50-52% en nuestra zona de producción, ocasionando un gran impacto en la economía regional. Para que se produzca una preñez exitosa debe ocurrir una correcta placentación y vascularización. La placenta, órgano transitorio esencial, es fundamental en la correcta comunicación materna/fetal aceptación del conceptus, viabilidad embrionaria, éxito de la preñez y sobrevivencia postnatal de los fetos. El cerdo presenta una placenta epiteliocorial difusa, plegada, no invasiva y adecuada. Se caracteriza por una aposición entre los epitelios uterino y coriónico, entre los cuales se interdigitan las microvellosidades maternas y fetales, involucrando un vasto incremento en el área de contacto sin pérdida de la continuidad de las membranas. Al ser difusa la distribución de las vellosidades coriónicas cubren la totalidad de la superficie del corion. Es adecuada porque en este tipo placentario no hay pérdida de tejido endometrial ni durante la implantación ni a lo largo de la gestación y el endotelio materno permanece constante durante el parto. Durante la placentación porcina es necesaria una correcta remodelación celular indispensable para el crecimiento fetal y placentario. En este proceso estarían involucrados receptores de muerte celular y proteínas proapoptóticas y antiapoptóticas. Los mecanismos que regulan la apoptosis son esenciales para el normal desarrollo y el mantenimiento de la homeostasis tisular, desempeñando un importante papel tanto en el desarrollo embrionario como placentario en la mayoría de los mamíferos. La apoptosis es un proceso biológico que se desencadena a través de la activación de un programa celular intrínseco, dependiente de energía. Las señales de inducción son numerosas y de acuerdo a ellas depende la vía de desencadenamiento del proceso. Las vías más estudiadas son la vía de señalización extrínseca y la vía de señalización intrínseca. La primera tiene lugar a través de los receptores de muerte celular y la segunda involucra la activación de numerosas proteínas mitocondriales. Además, fisiológicamente, para que se produzca una gestación exitosa es necesario que la placenta porcina sufra un proceso de neovascularización, indispensable para el correcto intercambio metabólico materno-embrionario, permitiendo el crecimiento fetal y placentario. Para ello, es necesario que en el tejido placentario porcino se desencadenen diferentes procesos, fundamentalmente de vascularización. A medida que avanza la preñez y son mayores las demandas nutricionales de los *conceptus*, la angiogénesis y neovascularización



permiten un aumento del flujo sanguíneo placentario, indispensables para el correcto intercambio metabólico materno-fetal. El adecuado balance en la inmunolocalización y el nivel de expresión, entre los factores angiogénicos y antiangiogénicos es fundamental para lograr una preñez exitosa en el cerdo. La respuesta final de los distintos factores angiogénicos involucrados en este proceso, estará condicionada por la interacción que establezcan entre ellos, y también por el equilibrio generado a través de los factores antiangiogénicos.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Importancia de la inmunohistoquímica en la investigación: Placentación porcina.

Williamson, D.M.

Centro de Biología Celular y Molecular, Facultad Ciencias Veterinarias-UNLPam. General Pico, La Pampa Argentina. dwilliamson@vet.unlpam.edu.ar

La inmunohistoquímica (IHC) es un método bioquímico en el que se utilizan anticuerpos que se unen a antígenos específicos en un corte de tejido. Se utiliza habitualmente para visualizar proteínas, carbohidratos y ácidos nucleicos de interés en tejidos sanos y enfermos, como los encontrados en los tumores cancerosos. Los marcadores moleculares específicos son característicos de acontecimientos celulares, como la proliferación o la muerte celular (apoptosis). La IHC se utiliza también mucho en investigación básica para entender la distribución y la localización de diversas proteínas que se expresan de manera diferencial en distintas partes de los tejidos biológicos. En la placentación porcina hemos estudiado por IHC la expresión de integrinas y sus ligandos, galectinas, receptores hormonales y de interleuquinas. Hipotetizamos que en el proceso de la placentación porcina existe una relación entre la expresión de moléculas de adhesión placentarias como las integrinas y sus ligandos; las galectinas (Gal) con el sistema inmune materno y el sistema endócrino. El objetivo general de la investigación es estudiar el rol de las integrinas y sus ligandos, las galectinas en placentas porcinas provenientes de diferentes períodos gestacionales, tratando de individualizar moléculas implicadas en los procesos de adhesión placentaria y su posible interrelación con el sistema inmunológico y el sistema endócrino a través de distintas técnicas entre ellas la inmunohistoquímica. Se realizó la determinación en cortes histológicos por técnicas de inmunoperoxidasa directa o indirecta dependiendo del anticuerpo comercial de las subunidades de las integrinas $\beta 1$, $\beta 3$, $\alpha 3$, y de las integrinas $\alpha 2\beta 1$, $\alpha \nu\beta 3$ y $\alpha 5\beta 1$; de los ligandos: fibronectina, laminina, osteopontina, colágeno V, vitronectina y los receptores hormonales de progesterona RPA, RPB y de estrógenos RE α , Re β y GPER. Se está realizando la determinación de las Gal1 y Gal3 teniendo resultados preliminares. Los resultados se expresan en forma semicuantitativo y se analizan con el software de imagen Image J. Determinándose la densidad óptica y el porcentaje de área inmunomarcada de algunas de las moléculas analizadas. Se observaron regulaciones de estas moléculas de adhesión por las citoquinas y hormonas estudiadas. Manifestándose principalmente estas interrelaciones en períodos puntuales de la gestación porcina como es en la implantación; a los 30 días de gestación donde comienza la osificación y el desarrollo del sistema inmunitario fetal y a los 60-70 días de gestación donde ocurren eventos de proliferación y apoptosis con la mayor remodelación placentaria como así también en el momento del parto.



Aplicación de la inmunohistoquímica como herramienta de estudio complementaria para la identificación de componentes del parénquima y estroma mamario.

Soria Alfonso, F.¹; Cantizano, S.¹; Pereyra, E.A.L.^{1,2}; Beccaria, C.^{1,2}; Monje, V.¹; García, N.¹ y Dallard, B.E.^{1,2}

¹Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral (UNL).

²Laboratorio de Biología Celular y Molecular, ICIVET-Litoral, (UNL-CONICET). bdallard@fcv.unl.edu.ar

RESUMEN

En la práctica docente, durante la observación microscópica de cortes histológicos coloreados con hematoxilina-eosina (H-E), no es posible la identificación y localización específica de diferentes componentes estructurales de los tejidos. La inmunohistoquímica (IHQ) es una herramienta que está disponible en numerosos laboratorios de histología y podría utilizarse para complementar las actividades docentes. Esta técnica, mediante la utilización de anticuerpos específicos, permite la localización de antígenos en células o tejidos *in situ*. El objetivo del trabajo fue aplicar la técnica de IHQ como herramienta de estudio complementaria a la coloración de H-E, para identificar componentes del parénquima y estroma de la glándula mamaria bovina. Se obtuvieron muestras de tejido mamario a partir de ubres sanas a los 14 días de involución. Se realizó IHQ indirecta utilizando anticuerpos primarios específicos para identificar: citoqueratinas (AE1/2), vimentina (V9), colágeno I, α -actina del músculo liso (SMA), células endoteliales (CD31), monocitos/macrófagos (CD14) y neutrófilos (CH138). Además, se utilizó anti PCNA para evaluar proliferación celular. El citoplasma de las células epiteliales que revisten alvéolos y conductos expresaron intensamente citoqueratinas AE1/2. Los fibroblastos del tejido conectivo (TC) expresaron marcación positiva con anti V9. En el TC interalveolar e interlobulillar se identificaron fibras de colágeno tipo I. Se observó reacción positiva intensa para CD31 en el citoplasma de las células endoteliales que revisten los vasos sanguíneos. Las células mioepiteliales que rodean alvéolos y conductos y las células musculares de los vasos sanguíneos reaccionaron intensamente con anti-SMA. Se lograron identificar y localizar monocito-macrófagos y neutrófilos. Se identificaron núcleos de células epiteliales y estromales en diferentes fases del ciclo celular. Se concluye que la aplicación de la IHQ en tejido mamario permitió identificar y localizar en forma específica diferentes componentes estructurales del estroma y parénquima, resultando de utilidad para complementar el estudio de la glándula mamaria bovina durante las actividades prácticas con los alumnos.



Palabras clave: hematoxilina-eosina, inmunohistoquímica, tejido mamario.

Application of immunohistochemistry as a complementary study tool for the identification of parenchyma and stroma mammary components

ABSTRACT

In teaching practice, during the microscopic observation of histological sections stained with hematoxylin-eosin (H-E), the specific identification and localization of different structural components of the tissues is not possible. Immunohistochemistry (IHC) is a tool that is available in many histology laboratories and could be used to complement teaching activities. This technique, through the use of specific antibodies, allows the localization of antigens in cells or tissues *in situ*. The objective of the work was to apply the IHC technique as a complementary study tool to H-E staining, to identify components of the parenchyma and stroma of the bovine mammary gland. Mammary tissue samples were obtained from healthy udders 14 days after involution. Indirect IHC was performed using specific primary antibodies to identify: cytokeratins (AE1/2), vimentin (V9), collagen I, α -smooth muscle actin (SMA), endothelial cells (CD31), monocytes/macrophages (CD14), and neutrophils. (CH138). Besides, anti-PCNA was used to evaluate cell proliferation. The cytoplasm of epithelial cells lining alveoli and ducts strongly expressed AE1/2 cytokeratins. In the connective tissue (CT) fibroblasts expressed positive labeling with anti-V9. In the interalveolar and interlobular stroma type I collagen fibers were identified. A strong positive reaction for CD31 was observed in the cytoplasm of the endothelial cells lining the blood vessels. Myoepithelial cells surrounding alveoli and ducts and muscle cells of blood vessels reacted strongly with anti-SMA. Monocyte-macrophages and neutrophils were identified and located. Nuclei of epithelial and stromal cells were identified in different phases of the cell cycle. It is concluded that the application of IHC in mammary tissue allowed the specific identification and localization of different structural components of the stroma and parenchyma, being useful to complement the study of the bovine mammary gland during practical activities with the students.

Keywords: hematoxylin-eosin, immunohistochemistry, mammary tissue.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Una intervención en escritura académica durante la cursada virtual de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias-Universidad de Buenos Aires.

Brea, D.¹; González Adamo, A.¹; Angiono, G.¹; Maruri, A.¹; Arrayago, I.¹ y Lombardo, D.¹

¹Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. dlombard@fvvet.uba.ar

RESUMEN

En la asignatura Histología y Embriología de la carrera de Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires se solicita a los alumnos cursantes resolver una serie de actividades escritas. Durante la cursada virtual del primer cuatrimestre de 2021 se implementaron cinco actividades de integración. El objetivo fue propiciar la integración de los contenidos de la materia y su adecuada expresión escrita. Las consignas propuestas solicitaban la producción de textos individuales y originales, con una elaboración adicional a la expuesta en las fuentes bibliográficas. Los docentes correctores realizaban una devolución formal de cada entrega, aplicando una rúbrica diseñada por los autores. Esta rúbrica permitía calificar en base a siete criterios: formato textual, registro, uso del lenguaje técnico de la materia, pertinencia y cobertura de los contenidos solicitados, relación y dominio de conceptos, aspectos formales y fuentes de investigación teórica. Cada criterio reunía varios parámetros analizables. La devolución constaba de comentarios puntuales sobre el texto y breves párrafos explicativos. Se analizaron los escritos de un grupo de estudiantes (n=23), entre un "momento inicial" de la intervención y un "momento final". Mediante un instrumento adicional se evaluó la evolución para cada criterio (y parámetro) de la rúbrica. Se observó una evolución favorable en más del 40% de los estudiantes para los criterios: formato textual, registro (persona verbal), lenguaje (expresión), aspectos formales (sintaxis, puntuación) y bibliografía (calidad, formato). Entre el 30 y el 40% demostró evolución favorable en: registro (formal y tiempo verbal), lenguaje (precisión) y aspectos formales (conectores). Menos del 30% demostró evolución favorable en: pertinencia y cobertura, relación y dominio de conceptos y lenguaje técnico de la materia (léxico). Se concluye que la intervención tuvo un efecto favorable en la calidad de la escritura académica de los estudiantes.

Palabras clave: alfabetización académica, Histología, calidad de la escritura, retroalimentación.



An intervention in academic writing during the virtual course of Histology and Embryology, Faculty of Veterinary Sciences-University of Buenos Aires

ABSTRACT

In the subject Histology and Embryology of the Veterinary degree at the University of Buenos Aires, students are asked to solve a series of written activities. During the virtual course of the first four-month period of 2021, five integration activities were implemented. The objective was to promote the integration of the contents of the subject and its adequate written expression. The proposed instructions requested the production of individual and original texts, with an additional elaboration to that exposed in the bibliographic sources. The proofreader teachers made a formal return of each delivery, applying a rubric designed by the authors. This rubric allowed grading based on seven criteria: textual format, register, use of the technical language of the subject, pertinency and coverage of the requested content, relationship and mastery of concepts, formal aspects and sources of theoretical research. Each criterion brought together several analyzable parameters. The return consisted of specific comments on the text and short explanatory paragraphs. The writings of a group of students (n=23) were analyzed, between an "initial moment" of the intervention and a "final moment". Using an additional instrument, the evolution was evaluated for each criterion (and parameter) of the rubric. A favorable evolution was observed in more than 40% of the students for the criteria: textual format, register (verbal person), language (expression), formal aspects (syntax, punctuation) and bibliography (quality, format). Between 30 and 40% demonstrated favorable evolution in: register (formal and verbal tense), language (precision) and formal aspects (connectors). Less than 30% demonstrated favorable evolution in: pertinency and coverage, relationship and mastery of concepts and technical language of the subject (lexicon). It is concluded that the intervention had a favorable effect on the quality of the students' academic writing.

Keywords: academic literacy, Histology, writing quality, feedback.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Presentación de un caso clínico como estrategia para un aprendizaje significativo en la asignatura histología.

Savino, F.¹; Gimenez, S.R.¹; Van Deer Veen, M.P.¹; De Benedetti, M.A.¹; Martinez, R.A.¹; Grosso, M.C.¹ y Mac Loughlin, V.H.¹

¹Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Departamento de Anatomía Animal. Cátedra de Histología. Email: fsavino@ayv.unrc.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo surgió debido una inquietud instalada en los diferentes niveles de la carrera Medicina Veterinaria: las consecuencias que trajo aparejada la pandemia, la virtualidad y la falta de interacción y/o intercambio de conocimientos entre los estudiantes. Es conocido que la integración de contenidos debe prevalecer ante el aprendizaje memorístico y fragmentado, el cual culmina como un conocimiento no aprendido. Para lograr la integración de conceptos, dos asignaturas: Histología y Patología Médica, trabajaron en forma conjunta, implementando la presentación de un caso clínico como herramienta disparadora para promover un mejor aprendizaje. El objetivo de este trabajo fue mejorar las estrategias de enseñanza-aprendizaje, estimular al estudiante a que tome contacto con la práctica profesional y con sus pares, además de lograr que el mismo se cuestione el por qué y el para qué debe estudiar conceptos básicos para luego poder aplicarlos en asignaturas superiores. La experiencia se realizó con alumnos de 2º año, tomando como base el organigrama de la asignatura Histología. El caso clínico fue presentado en una clase teórica y luego abordado en diferentes trabajos prácticos. Además, se trabajó en forma interactiva entre los docentes. Para evaluar dicha propuesta se realizó una encuesta anónima a 78 estudiantes. El 98.7% consideró que la presentación de casos clínicos es importante para su aprendizaje y su formación como futuros profesionales. El 85.9% afirmó que este tipo de prácticos les ayudó a comprender mejor los temas planteados. Se concluyó que la presentación de un caso clínico y la articulación de contenidos entre asignaturas permitió alcanzar un aprendizaje significativo de la histología y aportó mejores herramientas para su posterior aplicación. Así mismo les permitió desenvolverse en el ámbito áulico, interactuar entre pares, intercambiar ideas, expresarse, y sirvió como un elemento motivador que los acerca a la práctica profesional.

Palabras clave: Medicina Veterinaria, docencia, caso clínico, Histología.

Presentation of a clinical case as a strategy for significant learning in the histology subject



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ABSTRACT

The present work arose from a concern installed at different levels of the Veterinary Medicine career: the consequences brought about by the pandemic, virtuality, and the lack of interaction and/or exchange of knowledge among students. It is known that the integration of content must prevail over memoristic and fragmented learning, which culminates as unlearned knowledge. To achieve the integration of concepts, two subjects, Histology and Medical Pathology, worked together, implementing the presentation of a clinical case as a triggering tool to promote better learning. The aim of this work was to improve teaching-learning strategies, stimulate students to make contact with professional practice and their peers, and to question why and for what they must study basic concepts to then be able to apply them in higher-level subjects. The experience was carried out with 2nd-year students, based on the organizational chart of the Histology subject. The clinical case was presented in a theoretical class and then addressed in different practical works. In addition, interactive work was carried out between teachers. To evaluate this proposal, an anonymous survey was conducted on 78 students. 98.7% of them considered that the presentation of clinical cases is important for their learning and training as future professionals. 85.9% stated that this type of practical work helped them to better understand the topics raised. It was concluded that the presentation of a clinical case and the articulation of content between subjects allowed for significant learning of histology and provided better tools for its subsequent application. It also allowed them to develop in the classroom environment, interact with peers, exchange ideas, express themselves, and served as a motivating element that brings them closer to professional practice.

Keywords: Veterinary Medicine, teaching, clinical case, Histology.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Primeros pasos en la docencia y la Investigación. Escuela de ayudantes de Histología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires.

Killian, M.P.¹ y Lombardo D.M.¹

¹Cátedra de Histología y Embriología. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires. CABA. Argentina. emeka@fvvet.uba.ar

RESUMEN

Desde el año 2000 y por resolución (CD) 651 de octubre de 1999 se implementa en la Cátedra de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA la escuela de ayudantes como paso previo para la incorporación como docente auxiliar. Interrumpida por la pandemia de Covid19 se retomó en el año 2022 con nuevas modificaciones. El curso está abierto a alumnos de la carrera de grado tanto de Veterinaria como de Bioterio de nuestra facultad, como así también, para aquellos alumnos de postgrado o profesionales interesados en la enseñanza de las ciencias morfológicas de otras facultades de Veterinaria, Medicina, Odontología y Ciencias Naturales que quieran perfeccionarse en el área. El objetivo es brindar a los nuevos aspirantes los elementos básicos necesarios no sólo desde lo curricular, sino también proveer elementos pedagógicos y de laboratorio como componentes necesarios que faculte a los asistentes para el trabajo diario en contacto con los alumnos. El llamado se realiza anualmente en donde los nuevos integrantes son seleccionados según su *curriculum* e intereses y teniendo en cuenta como condiciones para su admisión tener aprobada la asignatura Histología en sus respectivas casas de estudio con un valor no inferior a 8 y un promedio general no menor a 7 al momento del llamado. El curso se implementa en módulos teórico-prácticos y referidos a la observación de preparaciones de manera descriptiva y fundamentada en el diagnóstico. Además, se estructura un módulo dedicado a recibir conocimientos de pedagogía, aplicables al abordaje teórico-práctico de la materia y un módulo en laboratorio, en donde se desarrollan las técnicas histológicas de rutina. La evaluación del curso se realiza de manera continua y permanente. Esta nueva modalidad ha incorporado ya nuevas generaciones de docentes e investigadores con una formación más completa e integradora que repercute en una mejor implementación del proceso enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Histología, docencia, veterinaria, ayudantía.



First steps in teaching and researching. School of Histology assistants of the Faculty of Veterinary Sciences of the University of Buenos Aires.

ABSTRACT

Since 2000 and by resolution (CD) 651 of October 1999, the teaching assistant school has been implemented in the Department of Histology and Embryology of the Faculty of Veterinary Sciences of the UBA as a preliminary step for incorporation as assistant professor. Interrupted by the Covid19 pandemic, it was resumed in 2022 with modifications. The course is open to students of both the Veterinary and Animal Sciences degree programs of our faculty, as well as to those postgraduate students or professionals interested in teaching morphological sciences from other faculties of Veterinary Medicine, Medicine, Dentistry and Natural Sciences who want to perfect themselves in the area. The objective is to provide new applicants with the basic elements necessary not only from the curricular point of view, but also to provide pedagogical and laboratory elements as necessary components that empower assistants for daily work in contact with students. The call is made annually where new members are selected according to their curriculum and interests and being a condition for their admission that they have passed the subject Histology in their respective houses of study with a score of no less than 8 and a general average of no less than 7 at the time of the call. The course is implemented in theoretical-practical modules and refers to the observation of preparations in a descriptive manner and based on diagnosis. In addition, a module is structured dedicated to receiving pedagogical knowledge, applicable to the theoretical-practical approach to the subject, and a laboratory module, where routine histological techniques are developed. The evaluation of the course is carried out continuously and permanently. This new modality has already incorporated new generations of teachers and researchers with more complete and integrative training that results in a better implementation of the teaching-learning process.

Keywords: Histology, teaching, vet, assistants.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

La escritura: el dominio de una habilidad poco desarrollada en estudiantes de Medicina Veterinaria.

De Benedetti, M.A.¹; Van Deer Veen, M.P.¹; Savino, F.¹; Giménez, S.R.¹; Grosso, M.C.¹; Martínez, R.A.¹ y Mac Loughlin, V.H.¹

¹Cátedra de Histología – FAV – Universidad Nacional de Río Cuarto – Río Cuarto – Córdoba– Argentina.
adebenedetti@ayv.unrc.edu.ar

RESUMEN

Desde hace más de una década se viene estudiando el concepto de alfabetización académica, debido a su alto impacto sobre la formación y desempeño de estudiantes de diferentes disciplinas. La adquisición y el dominio de la lectoescritura han cobrado gran importancia para el desarrollo cultural del individuo. La escritura es un pilar fundamental de la alfabetización, siendo una forma de comunicación imprescindible para el desempeño del individuo en la sociedad. Por su parte, en el ámbito académico, la escritura facilita el aprendizaje a partir de la fijación y comprensión de los conocimientos de las disciplinas. Por ello se planteó la necesidad de desarrollar actividades que estimulen la escritura en alumnos de 2 año de la asignatura Histología, a través de un proyecto PELPA 2023-UNRC. Se conformaron 50 grupos de aproximadamente 4 alumnos cada uno, a los que se les asignó la tarea de escribir un informe de laboratorio de tipo descriptivo de un frotis sanguíneo, utilizando como base los datos aportados por los docentes de la cátedra. Los trabajos fueron clasificados en INSUFICIENTE-SUFICIENTE- EXCELENTE. El 37% de los grupos calificó de manera "insuficiente", 35% "suficiente" y 28% "excelente". Por otro lado, se realizó un cuestionario para evaluar los procesos metacognitivos desempeñados durante la actividad. En respuesta a ello varios grupos coincidieron en la importancia de tener conocimientos previos del tema como herramienta indispensable a la hora de elaborar un texto competente para la actividad en cuestión y recalcaron la importancia de obtener información a través de una búsqueda bibliográfica pertinente para la elaboración del informe. Con esta propuesta logramos ampliar en el estudiantado las habilidades para escribir y expresarse, de igual modo, permitió generar un espacio para comunicar dudas, generar debates y formarse como escritores eficaces de los textos de las ciencias veterinarias.

Palabras clave: alfabetización, escritura, metacognición, elaboración.

Writing: the mastery of an underdeveloped skill in Veterinary students

ABSTRACT

The concept of academic literacy has been studied for more than a decade because of its impact on the education and achievement of students in various disciplines. The



acquisition and mastery of reading and writing have become very important for the cultural development of individuals. Writing is a fundamental pillar of literacy because it is an essential form of communication for individuals to perform in society. In academic field, the ability to write facilitates learning as students strengthen their knowledge and understanding of disciplines. For this reason, a PELPA 2023-UNRC project identified the need to develop activities that promote writing among second-year histology students. 50 groups of about 4 students each were formed and given the task of writing a descriptive laboratory report on a blood smear, using data provided by professors in the department as a basis. The papers were graded as INSUFFICIENT-SUFFICIENT-EXCELLENT. 37% of the groups graded "unsatisfactory," 35% graded "sufficient," and 28% graded "excellent." On the other hand, a questionnaire was created to evaluate the metacognitive processes performed during the activity. As a result, several groups agreed that prior knowledge of the subject was an indispensable tool in the preparation of a competent text for the activity in question, and stressed the importance of obtaining information through a literature review relevant to the preparation of the report. With this proposal, we were able to expand students' writing and expression skills. At the same time, we were able to create a space where they could express doubts, initiate debates, and train to become effective writers of veterinary science texts.

Keywords: literacy, writing, metacognition, elaboration.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

La lectura: una herramienta indispensable para la formación del futuro profesionalen alumnos de la carrera de Medicina Veterinaria.

Van Deer Veen, M.P.¹; De Benedetti, M.A.¹; Savino, F.¹; Gimenez, S.R.¹; Grosso, M.C.¹; Martinez, R.A.¹ y Mac Loughlin, V.H.¹

¹Catedra de Histología – FAV – Universidad Nacional de Rio Cuarto – Rio Cuarto – Córdoba, Argentina
mariapaulavdv@ayv.unrc.edu.ar

RESUMEN

El concepto de alfabetización académica comprende el conjunto de estrategias necesarias para participar en la cultura discursiva de las disciplinas, como en las actividades de producción y análisis de textos requeridos para aprender en la universidad. La adquisición de esta competencia es hoy una necesidad. En este contexto preocupa la falta de comprensión de textos académicos, las dificultades para interpretar consignas y las falencias en el manejo del lenguaje técnico de la disciplina por parte del alumnado. Por ello, se propuso promover el desarrollo de habilidades de lectura en alumnos de segundo año de la carrera Medicina Veterinaria, brindando herramientas para identificar, organizar y jerarquizar la información proveniente de artículos académicos, fomentando el desarrollo de competencias comunicativas y cognitivas. Los estudiantes, divididos en 50 grupos, realizaron la lectura de un artículo científico y respondieron consignas relacionadas al contenido, estructura y lenguaje del mismo. Los trabajos se clasificaron en INSUFICIENTE-SUFICIENTE- EXCELENTE. El 10% de los grupos calificó de manera “insuficiente”, 39% “suficiente” y 51% “excelente”. El 51% de los grupos no logro identificar la “fuente” del artículo. Además, para evaluar los procesos metacognitivos se confecciono un cuestionario realizado en base a la escala de conciencia lectora ESCOLA. Los estudiantes estuvieron de acuerdo en quesu concentración mejoro en lugares silenciosos, prefieren realizar una lectura lenta pero comprensiva, y les resulta interesante que algunas palabras estén escritas en negrita, cursiva o subrayadas. El 91% de los grupos manifestó que fue útil la implementación de actividades de lectura científica para facilitar el proceso de lectura comprensiva. El equipo docente observó el desarrollo de competencias como la comunicación y la utilización del lenguaje técnico lo que revela la importancia de continuar con el trabajo de lectura comprensiva conjuntamente con el dictado de la asignatura.

Palabras clave: alfabetización académica, lectura, metacognicion, comprensión.

Reading: an indispensable tool for the training of the future professional in studentsof the career of Veterinary Medicine.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ABSTRACT

The concept of academic literacy includes the set of strategies necessary to participate in the discursive culture of the disciplines, such as in the activities of production and text analysis required to learn at university. The acquisition of this competence is today a necessity. In this context, the lack of understanding of academic texts, the difficulties in interpreting slogans and the shortcomings in the handling of the technical language of the discipline by students are worrisome. Therefore, it was proposed to promote the development of reading skills in second-year students of the Veterinary Medicine career, providing tools to identify, organize and prioritize the information from academic articles, promoting the development of communicative and cognitive skills. The students, divided into 50 groups, read a scientific article and answered instructions related to its content, structure and language. The papers were classified as INSUFFICIENT- SUFFICIENT-EXCELLENT. 10% of the groups rated it "insufficient", 39% "sufficient" and 51% "excellent". 51% of the groups could not identify the "source" of the article. In addition, to evaluate the metacognitive processes, a questionnaire was made based on the ESCOLA reading awareness scale. Students agreed that their concentration improved in quiet places, they prefer to read slowly but comprehensively, and they find it interesting that some words are written in bold, italics, or underlined. 91% of the groups stated that the implementation of scientific reading activities was useful to facilitate the process of comprehensive reading. The teaching team observed the development of skills such as communication and the use of technical language, which reveals the importance of continuing with the work of reading comprehension together with the dictation of the subject.

Keywords: academic literacy, reading, metacognition, comprehension.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Diseño de un trabajo práctico como estrategia para mejorar el aprendizaje de la embriología en el curso de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA.

Lorenzo, M.S.¹⁻²; Tello, M.F.¹ y Lombardo, D.M.¹⁻²

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Veterinarias, Cátedra de Histología y Embriología.
soledadlorenzo@fvvet.uba.ar

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

El desarrollo embrionario temprano y la embriología general son los contenidos que más conflicto les generan a los estudiantes a la hora de organizar la información para el estudio y cumplir con los objetivos propuestos, viéndose reflejado en fallas en la evaluación. A diferencia de las clases de histología, en las de embriología no hay trabajos prácticos (TP) que habiliten un espacio donde los estudiantes reflexionen guiados por los tutores y se planteen problemas de resolución grupal. El objetivo fue planificar un trabajo práctico sobre desarrollo embrionario temprano, para favorecer el aprendizaje de estos contenidos. Primero se realizó una encuesta al plantel docente de la cátedra, para diagnosticar la situación y recopilar información sobre necesidad, factibilidad, pertinencia y características del TP. Luego se diseñaron varias estrategias didácticas para incorporar al TP, con materiales para trabajar en el aula, así como también virtuales. Todos los docentes coincidieron en que los estudiantes tienen dificultades para comprender estos contenidos, según el 82%, conocen los conceptos, pero de forma aislada y no logran integrarlos. Todos afirmaron que la incorporación de un trabajo práctico favorecería su comprensión y el 95,5% opinó que es factible incorporar un TP. Las opiniones estuvieron divididas en cuanto a qué herramienta utilizar. Con la información obtenida y considerando los materiales disponibles, se planificaron actividades para realizar en el aula: observación de embriones reales obtenidos *in vitro* en diferentes estadios y de maquetas 3D y actividades disponibles de manera virtual: observación de cortes histológicos de gástrula y neúrla, disponibles en el atlas digital. En todos los casos los tutores plantearán preguntas de resolución grupal, realización de esquemas y actividades de diagnóstico fundamentado. Las actividades planteadas son factibles de incorporarse en el mediano plazo y permitirán mejorar la comprensión de los procesos dinámicos de la embriología general.

Palabras clave: aprendizaje significativo, embriología veterinaria.



Design of practical work as a strategy to enhance the learning of embryology in the Histology and Embryology course at the Faculty of Veterinary Sciences of the University of Buenos Aires.

ABSTRACT

Early embryonic development and general embryology are the contents that pose the most challenges for students when it comes to organizing information for study and meeting the proposed objectives, which is reflected in test failures. Unlike histology classes, there are no practical works (PW) in embryology, which provide a space for students to reflect, be guided by tutors, and address group problem-solving. The objective was to design a PW on early embryonic development to promote learning these contents. First, a survey was conducted among the department's teaching staff to diagnose the situation and gather information on the need, feasibility, relevance, and characteristics of the PW. Various didactic strategies were then designed to incorporate into the PW, with materials for in-class and virtual work. All teachers agreed that students have difficulty understanding these contents, with 82% stating that they are familiar with the concepts but struggle to integrate them. They all affirmed that including PW would strengthen understanding, and 95.5% of respondents believed incorporating a PW is feasible. Opinions were divided on which tools to use. Based on the information obtained and considering the available materials, activities were planned to be carried out in the classroom: observation of actual embryos obtained in vitro at different stages and 3D models, as well as virtual activities such as observing histological sections of gastrula and neurula, available in the digital atlas. In all cases, tutors will pose group problem-solving questions, create diagrams, and conduct informed diagnostic activities. The proposed activities are feasible for implementation in the medium term and will improve the understanding of the dynamic processes of general embryology.

Keywords: significant learning, veterinary embryology.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluación práctica en Histología: adaptación a la presencialidad de una herramienta de evaluación totalmente virtual.

Cruzans, P.R.¹; González Adamo, A.V.¹; Quiroga Vergara, S.¹; Rolla, S.¹; Revilla, M.¹ y Lombardo, D.M.¹

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Veterinarias, Cátedra de Histología y Embriología. Buenos Aires, Argentina pcruzans@fvet.uba.ar

RESUMEN

Durante la pandemia, se modificó la evaluación práctica de la materia Histología y Embriología (FCV-UBA) adaptándola a un formato digital y virtual. Esta evaluación se dividió en dos partes, una instancia de imágenes fijas mediante un formulario de Google, con variabilidad de temas y formatos de preguntas. Al aprobar el formulario, se accedía a otra instancia de recorrido y diagnóstico con un docente en una reunión por Zoom utilizando el atlas virtual interactivo que reemplazó el uso del microscopio óptico compuesto. Al volver a las aulas, el objetivo fue adaptar la herramienta utilizada durante la evaluación práctica fija virtual (cuestionario con imágenes) a la presencialidad basado en que la herramienta permitió una evaluación amplia y objetiva de los contenidos. Google fue reemplazado por una presentación en pantalla. Se evaluaron 20 imágenes obtenidas del atlas virtual y de los preparados histológicos utilizados en la cursada empleando un MOC acoplado con cámara digital. Se adicionó un reloj con cuenta regresiva en cada diapositiva para que los alumnos regulen el tiempo en cada respuesta. Se consideró aprobada esta instancia con 12 respuestas correctas (60% del total de contenidos evaluados). El análisis pormenorizado de las respuestas demostró la dificultad para cada formato de pregunta. Las preguntas de fundamentación teórico-práctica fueron las que presentaron mayor dificultad. No se observaron diferencias entre los distintos temas evaluados. Los resultados fueron coherentes a lo observado por los docentes-tutores a lo largo de la cursada y fueron congruentes con el desempeño de los alumnos en la segunda instancia evaluativa, el recorrido de dos preparados histológicos supervisados por un docente en el MOC. Por lo tanto, esta evaluación práctica fija es una herramienta que presenta un alto grado de objetividad en la evaluación, permite incluir el temario completo de cada parcial y plantea una correcta inclusión de los fundamentos teórico-prácticos.

Palabras clave: evaluación, objetividad, herramienta, digital.

Practical evaluation in Histology: adaptation to presenciality of a totally virtual evaluation tool



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ABSTRACT

During the pandemic, the practical evaluation of the subject Histology and Embryology (FCV-UBA) was modified, adapting it to a digital and virtual format. This evaluation was divided into two parts: an instance of fixed images using a Google form with varied topics and question formats. Upon approving the form, another instance of tour and diagnosis was accessed with a teacher in a Zoom meeting using the interactive virtual atlas that replaced the use of the compound optical microscope (COM). Upon returning to the classrooms, the objective was to adapt the tool used during the virtual fixed practical evaluation (questionnaire with images) to face-to-face based on the fact that the tool allowed a broad and objective evaluation of the contents. A screen presentation replaced Google. Twenty images from the virtual atlas and the histological preparations used in the course were evaluated using an COM coupled with a digital camera. A countdown clock was added to each slide so that students could regulate the time for each response. This instance was approved with 12 correct answers (60% of the total contents evaluated). The detailed analysis of the responses demonstrated the difficulty of each question format. The theoretical-practical foundation questions were the ones that presented the most incredible difficulty. No differences were observed between the different subjects evaluated. The results were consistent with what was observed by the teacher-tutors throughout the course and were consistent with the students' performance in the second evaluation instance, the tour of two histological preparations supervised by a teacher at the COM. Therefore, this fixed practical evaluation is a tool that presents a high degree of objectivity in the evaluation, allows the complete syllabus of each partial to be included and proposes a correct inclusion of the theoretical-practical foundations.

Keywords: evaluation, objectivity, tool, digital.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Microexperiencia docente: la oralidad y la participación activa de los estudiantes en la descripción y diagnóstico histológico.

Quiroga Vergara, S.¹; Esquenazi, S.M.¹; Pereira Luppi, C.¹; Madero, A.¹; Becerra, A.¹; Sosa, M.¹; Nielsen, A.¹; Killian, M.¹ y Lombardo, D.M.¹

¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Veterinarias. Cátedra de Histología y Embriología. Buenos Aires, Argentina. squirogavergara@fvvet.uba.ar

RESUMEN

Entre las responsabilidades del docente universitario se destaca la tarea de instruir a los estudiantes en los conocimientos propios de la disciplina que enseña y en las competencias necesarias para la adaptación al mundo laboral, fomentando el aprendizaje autónomo y autorregulado. La cursada de Histología y Embriología en la carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires, consta de clases teóricas de integración y orientación, además de actividades teórico-prácticas. El trabajo práctico es guiado por tutores asignados, quienes dictan una clase introductoria utilizando el atlas virtual interactivo de la cátedra, y se focalizan en brindar herramientas concretas y fijar conceptos clave para el diagnóstico y descripción de células, tejidos y órganos al microscopio óptico compuesto. Como parte de la clase introductoria, se ha propuesto que cada alumno lleve adelante la exposición oral de un preparado histológico bajo la guía docente, con el fin de estimular el desarrollo de exposiciones ordenadas, el uso de vocabulario académico científico adecuado y una actitud entusiasta frente a la audiencia. El objetivo de este trabajo es comentar la experiencia docente al implementar este ejercicio de descripción y diagnóstico de preparados histológicos sustentado en la oralidad y la participación de los estudiantes. Esta actividad genera un marco propicio para el estudio, capitalizando el error como parte inevitable del aprendizaje. También fomenta un ambiente de confianza, donde las dudas son planteadas abiertamente, e incentiva el trabajo en equipo, la consulta entre alumnos y su cercanía en grupos de estudio. Dada la notoria mejoría de las exposiciones a lo largo de la cursada, sumado a devoluciones positivas y agradecimientos por parte de los alumnos, se infiere que la aplicación de estrategias que involucran la participación activa de los estudiantes contribuye favorablemente tanto en su desempeño académico como en su formación profesional a futuro.

Palabras clave: participación activa, expresión oral, histología veterinaria, cátedra universitaria.



Teaching microexperience: Orality and active student participation in histological description and diagnosis

ABSTRACT

Among the responsibilities of a university lecturer, the task of instructing students in the subject matter of the discipline they teach and, in the competencies, necessary for adaptation to the working world stands out, fostering autonomous and self-regulated learning. The Histology and Embryology course in the Veterinary Sciences program at the University of Buenos Aires includes theoretical classes for integration and orientation and theoretical-practical activities. Practical work is guided by assigned tutors who give an introductory course using the interactive virtual atlas of the department and focus on providing specific tools and establishing key concepts for diagnosing and describing cells, tissues, and organs under a compound optical microscope. As part of the introductory class, it has been proposed that each student carry out an oral presentation of a histological specimen under the guidance of the teaching staff to stimulate the development of structured presentations, appropriate scientific, and academic vocabulary, and an enthusiastic attitude towards the audience. The aim of this work is to discuss the teaching experience in implementing this exercise of histological specimen description and diagnosis based on orality and student participation. This activity creates a conducive framework for study, capitalizing on errors as an inevitable part of learning. It also fosters a climate of trust, where questions are openly raised and encourages teamwork, peer consultation, and close-knit study groups. Given the noticeable improvement in presentations throughout the course, along with positive feedback and gratitude from the students, it is inferred that the application of active student participation strategies contributes favourably to their academic performance and future professional development.

Keywords: active participation, oral expression, veterinary histology, university department.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Desarrollo de un espacio personal dentro del atlas virtual para favorecer la enseñanza-aprendizaje y la evaluación formativa del estudiante de Histología.

Tello, M.F.¹; Cruzans, P.R.¹; Revilla, M.¹; Lorenzo, M.S.¹⁻² y Lombardo, D.M.¹⁻²

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Veterinarias, Cátedra de Histología y Embriología. ²-CONICET. Buenos Aires, Argentina. mtello@fvvet.uba.ar

RESUMEN

El atlas virtual interactivo es una herramienta pública disponible para los estudiantes de Histología y Embriología (FVET, UBA) que fue desarrollada y utilizada durante la enseñanza virtual en pandemia y actualmente se utiliza como soporte al uso presencial del microscopio. El objetivo de este trabajo fue diseñar dentro de la plataforma del atlas virtual un espacio personal para el estudiante, monitoreado por un docente, para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje y la evaluación formativa. Para ello, se desarrolló un espacio de acceso limitado y con diferentes roles para que los estudiantes y docentes puedan interactuar durante el curso de Histología y Embriología. El rol docente permite programar actividades utilizando los preparados del Atlas virtual, asignarlas a los estudiantes y corregirlas. El estudiante puede realizar las actividades y visualizar las correcciones y comentarios del docente. Asimismo, todos los usuarios pueden acceder a los preparados del atlas desde un usuario personal, pudiendo realizar marcaciones y anotaciones propias, que quedan grabadas y pueden ser editadas según necesidad. Se realizó una prueba piloto con 3 docentes tutores y 31 estudiantes de la cursada actual de Histología y Embriología. Algunas de las actividades planteadas, realizadas y corregidas, incluyeron la descripción de un órgano o estructura, favoreciendo la práctica del lenguaje técnico científico escrito, y otras se enfocaron en el diagnóstico fundamentado de células, tejidos u órganos. De esta prueba piloto, se recopiló información por medio de una encuesta, que permitirá realizar las modificaciones necesarias para poder implementarla en el próximo curso. En conclusión, actualmente contamos con una plataforma que permite canalizar las actividades de evaluación formativa de los estudiantes, con el correspondiente seguimiento por parte del tutor, fomentar el estudio asincrónico de la histología y, al ser personalizada, controlar el propio aprendizaje.

Palabras clave: aprendizaje interactivo, atlas virtual, evaluación formativa, histología veterinaria.

Development of personal space within the virtual atlas to promote teaching-learning and formative evaluation of the Histology student.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ABSTRACT

The interactive virtual atlas is a public tool available to students of Histology and Embryology (FVET, UBA) that was developed and used during virtual teaching during the pandemic and is currently used to support the use of the microscope. This work aimed to design a personal space for the student within the virtual atlas platform, monitored by a teacher, to promote the teaching-learning process and the formative evaluation. Thus, a space with limited access and different roles was developed so students and teachers could interact during the Histology and Embryology course. The teaching role allows programming activities using the virtual atlas preparations, assigning to students and correcting. The student can complete the activities and view the teacher's corrections and comments. Likewise, all users can access the atlas preparations from a personal user, being able to make their markings and notes, which are recorded and can be edited as needed. A pilot test was conducted with three teaching tutors and 31 students from the current Histology and Embryology course. Some of the activities proposed, carried out and corrected included the description of an organ or structure, favouring the practice of written technical, scientific language, and others focused on the substantiated diagnosis of cells, tissues or organs. The information from this pilot test was collected through a survey, allowing the necessary modifications to be implemented in the next course. In conclusion, we currently have a platform that will enable us to channel students' formative evaluation activities, with the corresponding monitoring by the tutor, encourage the asynchronous study of histology, and control the learning itself as it is personalized.

Keywords: interactive learning, virtual atlas, formative assessment, veterinary histology.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Enseñanza de placenta desde una perspectiva modelizadora, en la materia Histología y Embriología de la carrera de Medicina Veterinaria, UNRN.

Vistarop, V.A.¹; Pitte, V.S.¹; Piacentini, S.M.² y Lozano, E.³

¹CIT-CONICET Río Negro y Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), carrera de Medicina Veterinaria, Choelechoel, Río Negro, Argentina. vavistarop@unrn.edu.ar

²Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), carrera de Medicina Veterinaria, Choele choel, Río Negro, Argentina.

³Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), Centro de Estudios e Investigación en Educación (CEIE). General Roca, Río Negro, Argentina.

RESUMEN

La enseñanza de la Histología suele ser analítica, descontextualizada, demostrativa, con poca promoción de actividades que permitan a las/los estudiantes desplegar procesos cognitivos y lingüísticos además de la observación, la escucha y la memorización. Esto dificulta el desarrollo de una actitud investigativa para la resolución de problemas, la construcción significativa de los modelos implicados, y colabora en la construcción de una visión desactualizada de la ciencia. La investigación, de enfoque cualitativo y desarrollada en el contexto natural de las clases de la docente investigadora, implicó el diseño, implementación y evaluación una unidad didáctica (UD) para la enseñanza del modelo de placenta, que integró la modelización disciplinar y también metacientífica, para la construcción de ideas actualizadas sobre la ciencia. La contextualización, se concretó en un hecho sociocientífico vinculado a pérdidas reproductivas en bovinos por acción de "Brucella abortus". Esto permitió vincular las actividades de docencia e investigación de la profesora a cargo de la materia. En el proceso de diseño, se desarrolló un estudio histórico epistemológico sobre el modelo de placenta a fin de identificar episodios de interés, analogías y experimentos que enriquecieran la elaboración de ideas disciplinares y metacientíficas por parte de las/los estudiantes. Consideramos que fue posible avanzar sobre las dificultades iniciales que dieron origen a esta propuesta, al reproducir en el aula un episodio de un ambiente de investigación, donde las/los estudiantes se ubicaron en el rol de "científicas/os" para la resolución de un problema. Esto favoreció un cambio de visión en la enseñanza de la materia que no desplaza la observación, pero incorpora previamente una actividad introspectiva y reflexiva como es el pensamiento teórico respecto de lo que se espera observar, siendo esta actividad promotora de aprendizajes significativos que puede ser trasladada al ejercicio profesional y la vida cotidiana.

Palabras clave: enseñanza de la histología, aprendizaje significativo, asunto sociocientífico, modelización disciplinar y metacientífica.



Teaching placenta through a modelling process, in the subject Histology and Embryology of career of Veterinary Medicine, UNRN

ABSTRACT

The teaching of Histology is often analytical, decontextualized, demonstrative, with little promotion of activities that allow students to deploy cognitive and linguistic processes in addition to observation, listening, and memorization. This hinders the development of an investigative attitude for problem-solving, the meaningful construction of the involved models, and contributes to the formation of an outdated view of science. The research, with a qualitative focus, conducted in the natural context of the researcher's classes, involved the design, implementation, and evaluation of a didactic unit (DU) for teaching the placenta model, which integrated both disciplinary and metascientific modeling to construct updated ideas about science. The contextualization was realized through a socioscientific event related to reproductive losses in bovines due to "Brucella abortus." This allowed the linking of the teacher's teaching and research activities. In the design process, a historical-epistemological study of the placenta model was conducted to identify episodes of interest, analogies, and experiments that enriched the development of disciplinary and metascientific ideas by the students. We believe it was possible to overcome the initial difficulties that gave rise to this proposal by reproducing in the classroom an episode from a research environment, where students took on the role of "scientists" to solve a problem. This promoted a change in the teaching approach for the subject, which does not replace observation but incorporates a prior introspective and reflective activity, namely theoretical thinking about what is expected to be observed. This activity promotes meaningful learning that can be applied to professional practice and everyday life.

Keywords: teaching Histology, significant learning, socio-scientific issue, disciplinary and meta-scientific modelling.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Estudio del moco cérvico vaginal de vacas lecheras con endometritis subclínica al momento de la inseminación artificial.

Algañaraz, A.C.¹; Costantino, L.D.¹; Savia, C.L.¹; Robert, C.² y Rinaudo, A.¹

¹Cátedra de Histología II y Embriología Especial Facultad de Cs. Veterinarias de la UNR. Casilda, Santa Fe, Argentina. anaclaraalg@gmail.com

²Centro Binacional Argentino-Italia de Investigaciones en Criobiología Clínica y Aplicada (CAIC - UNR) Rosario, Santa Fe, Argentina.

RESUMEN

Se utilizaron 61 hembras con status uterino sano Holstein, en un establecimiento estabulado. Las vacas se clasificaron según el resultado de *cytobrush* (PMNN \geq 5%) en vacas sanas (S) y vacas con endometritis subclínica (ES). El objetivo del presente trabajo fue analizar las características físico químicas del moco cérvico vaginal (MCV) bovino, en hembras con endometritis subclínica (ES) en el momento de la inseminación artificial. El MCV se extrajo por aspiración y se depositó en eppendorf y se remitió refrigerado al laboratorio para su procesamiento. En cuanto al pH, se encontró que, en las muestras con ES (7.9 ± 0.15) fue más alcalino que en las S (7.4 ± 0.58), encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($p=0.01$). La relación Na^+/K^+ fue significativamente menor ($p= 0.04$) en vacas con ES (6.78 ± 3.8) que en vacas S (10.24 ± 5.5) siendo esto muy similar a la reportado por diferentes autores. Por el contrario, el Mg^{2+} fue mayor en vacas con ES (8.3 ± 4.2 mg/dL) que en vacas S (5.5 ± 4.3 mg/dL) habiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0.02$), valores superiores a los informados. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las proteínas ($p= 0.82$) entre los dos grupos S (2.68 ± 1.75 mg/dL) y el grupo ES (2.81 ± 2.80 mg/dL), ni en los sólidos totales en vacas S (1.36 ± 0.48 g/dL) y ES (1.3 ± 0.63 g/dL). Este resultado es similar a lo reportado por otros autores, quien tampoco encontró diferencia significativa entre los grupos. Aunque los valores encontrados en este trabajo son menores a los hallados en Argentina. La osmolaridad del grupo S ($208 \pm 4,8$ mosm/kg) y del grupo ES ($217 \pm 36,35$ mosm/kg) no mostró diferencias estadísticamente significativas ($p=0.97$) con una tendencia de osmolaridad mayor en vacas ES. Los resultados obtenidos podrían ser la base de futuras investigaciones que profundicen el análisis de MCV en el momento de la inseminación.

Palabras clave: vacas lecheras, endometritis subclínica, moco cervicovaginal, características físico- químicas.



Study of cervico-vaginal mucus of dairy cows with sub-clinical endometritis at the time of artificial insemination.

ABSTRACT

61 Holstein females with healthy uterine status were used in an established farm. Cows were classified according to the cytobrush result (PMNN \geq 5%) into healthy cows (H) and cows with subclinical endometritis (SE). The objective of the present work was to analyze the physical and chemical characteristics of bovine cervical vaginal mucus (CVM) in females with subclinical endometritis (SE) at the time of artificial insemination. The MCV was extracted by aspiration and deposited in an eppendorf and sent refrigerated to the laboratory for processing. Regarding pH, it was found that, in the samples with SE (7.9 ± 0.15), it was more alkaline than in the S (7.4 ± 0.58), with statistically significant differences being found ($p=0.01$). The Na^+/K^+ ratio was significantly lower ($p= 0.04$) in cows with SE (6.78 ± 3.8) than in H cows (10.24 ± 5.5), this being very similar to that reported by different authors. On the contrary, Mg^{2+} was higher in cows with SE (8.3 ± 4.2 mg/dL) than in H cows (5.5 ± 4.3 mg/dL), with statistically significant differences ($p=0.02$), values higher than those informed. No statistically significant differences were found in proteins ($p= 0.82$) between the two H groups (2.68 ± 1.75 mg/dL) and the SE group (2.81 ± 2.80 mg/dL). Neither in total solids in H (1.36 ± 0.48 g/dL) and SE (1.3 ± 0.63 g/dL) cows. This latter result is similar to that reported by other authors, who also did not find a significant difference between the groups. Although the values found in this work are lower than those found in Argentina. The osmolarity of the H group (208 ± 4.8 mosm/kg) and the SE group (217 ± 36.35 mosm/kg) did not show statistically significant differences ($p = 0.97$) with a trend of higher osmolarity in SE cows. The results obtained could be the basis of future research that deepens the analysis of CVM at the time of insemination.

Keywords: dairy cows, subclinical endometritis, cervicovaginal mucus, physical-chemical characteristics.



Teratoma felino como modelo de enseñanza de embriología.

Brizzio, R.¹; Degiovanni, C.¹; Martín A.¹ y Minuzzi, L.¹⁻²

¹Universidad Católica de Córdoba, Córdoba, Argentina. 29806167@ucc.edu.ar

²Laboratorio de Histopatología Patología Animal Córdoba, Córdoba, Argentina.

RESUMEN

Se propone la enseñanza de embriología veterinaria en el aula con la presentación de un caso de teratoma en un felino. El alumno puede identificar el origen de los distintos tejidos en cada capa germinal. El teratoma es una neoplasia poco común que se origina a partir de más de una capa de células germinales. Se producen con mayor frecuencia en ovarios y testículos por la presencia de células germinales. El caso corresponde a un felino hembra de 2 años castrada que se presenta en la veterinaria por distensión abdominal y letargia. La paciente había sido castrada un año atrás en un centro de castraciones municipal. Dos meses después de la cirugía el propietario nota un agrandamiento exponencial del abdomen sin dolor. La radiografía abdominal revela una masa con múltiples opacidades radiolúcidas, mineralizadas e irregulares. Se extirpa la masa, la cual no se encuentra adherida y se envía para histopatología. La masa mide 18x12x8 cm, es irregular, multilobulada con sobreelevaciones con contenido grumoso amarillo claro en su interior y estructuras cavitadas con contenido filante translúcido. Presenta zonas firmes, con otras duras y blandas. Histológicamente, la masa es heterogénea con quistes tapizados por un epitelio estratificado escamoso queratinizado asociadas a folículos pilosos y glándulas anexas. Hay quistes tapizados por un epitelio cúbico a cilíndrico simple. Se observaron bronquios tapizados por epitelio respiratorio rodeados por anillos de cartílago hialino. Hay desarrollo de tejido adiposo, nervioso y cartilaginosos maduros. El diagnóstico es de teratoma con tejidos maduros derivados de las tres hojas embrionarias posiblemente de ovario. La presentación de un caso clínico real de una neoplasia relacionada al desarrollo puede estimular el interés del alumno en la embriología veterinaria.

Palabras clave: teratoma, embriología veterinaria, casos clínicos reales para la enseñanza, teratoma felino.

Feline teratoma as a teaching model of embryology

ABSTRACT

We propose the teaching of veterinary embryology in the classroom through the presentation of a case of a feline teratoma. The student can identify the origin of the different tissues originated from each embryology layer. Teratoma is an uncommon neoplasm originating from more than one embryological layer. They occur most often in



the ovaries and testes because of the presence of germ cells in these tissues. The clinical case is from a spayed 2-year-old female feline that presents at the clinic for abdominal distension and lethargy. The patient had been spayed a year before in a municipal spaying/neuter center. Two months after the surgery, the owner noticed an exponential growth of the abdomen without pain. The abdominal radiograph shows a mass with multiple radiolucent, mineralized, and irregular opacities. The mass is extirpated and sent for histopathological diagnosis. It measures 18x12x8 cm, is irregular, multilobulated and has multiple subelevated lesions with lumpy light yellow content, and cavitated structures with translucent and stringy content. It presents firm areas with other ones that are soft and hard. Histologically, the mass is heterogeneous, it has cysts lined by a keratinized squamous stratified epithelium associated with hair follicles and adnexal glands. There are cysts lined by a simple cubic to cylindrical epithelium and also bronchi lined by respiratory epithelium surrounded by hyaline cartilage. It has adipose, nervous and cartilaginous mature tissue. The diagnosis is teratoma with mature tissue from the three germinal cell layers, originating possibly from the ovary. The presentation of a real clinical case of a development-related neoplasia could stimulate the interest of the student in veterinary embryology.

Keywords: teratoma, veterinary embryology, real clinical cases for teaching, feline teratoma.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Uso de tiras reactivas en muestras de moco cérvico-vaginal de vacas con endometritis subclínica.

Savia, C.L.¹; Algañaraz, A.C.¹; Juan De Paz, L.²; Osorio, J.²; Rinaudo, A.¹ y Guibert, E.E.²

¹Cátedra de Histología II y Embriología Especial, Facultad de Ciencias Veterinarias – Universidad Nacional de Rosario. Casilda, Santa Fe, Argentina.

²Centro Binacional (Argentina-Italia) de investigaciones en Criobiología Clínica y Aplicada (CAIC-UNR). Casilda, Santa Fe, Argentina.

RESUMEN

La endometritis causa pérdidas productivas en la industria láctea. La endometritis subclínica (ES) se define por presencia de neutrófilos (PMN N) en la luz uterina en ausencia de signos clínicos y el diagnóstico se realiza por *cytobrush* (CB). El moco cérvico-vaginal (MCV) se obtiene rápidamente y es utilizado como fuente de información del tracto reproductor. El objetivo de este trabajo fue evaluar en MCV pH, actividad de enzima esterasa leucocitaria (LE) y utilidad de la misma como diagnóstico de endometritis ES. Se utilizaron 100 vacas Holando Argentino de dos tambos de la cuenca lechera sur Santa Fe, de 21–56 días postparto. Se clasificaron según tipo de MCV y CB (punto de corte $\geq 5\%$ PMN N) en vacas con Endometritis Clínica (EC) (control positivo), Endometritis Subclínica y Estatus uterino sano (S) (control negativo). Se utilizaron tiras reactivas “Urine Strip Wiener lab” y para la lectura se usó como referencia la tabla otorgada por el fabricante. Se evaluó el % de PMN N para cada rango de LE 0(-), 0.5 (+/-), 1 (+), 2 (++) y 3 (+++). Los métodos estadísticos aplicados fueron t-test, ANOVA ($p < 0.05$), prueba de sensibilidad (Sen) y especificidad (Esp). Lectura de LE: S 5% positivo, ES 86% positivo, EC 96% positivo. La prueba de esterasa leucocitaria reveló 86% Sen y 95% Esp, Likelihood Ratio (LR) 16.41 (utilidad altamente relevante) para el diagnóstico de ES y 96% Sen y 94% Esp, LR 18.21 para EC. Se encontraron diferencias entre el % PMN N para cada rango ($p < 0.0001$), así como en el valor de pH ($p = 0.0026$), siendo más alcalino en MCV de hembras con ES (8.5 ± 0.5) versus S (8.2 ± 0.6) y EC (7.9 ± 0.6). En conclusión, las tiras reactivas de LE y pH son una herramienta complementaria prometedora para usar a campo en muestras de MCV para el diagnóstico de ES.

Palabras clave: endometritis subclínica, moco cérvico-vaginal, esterasa leucocitaria, pH.

Use of reaction strips in samples of cervico-vaginal mucus from cows with sub-clinical endometritis



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ABSTRACT

Endometritis causes production losses in the dairy industry. Subclinical endometritis (ES) is defined as the presence of neutrophils (PMN N) in the uterine lumen in the absence of clinical signs and is diagnosed by cytobrush (CB). Cervical-vaginal mucus (MCV) is obtained quickly and is used as source of information from the reproductive tract. This work's objective was to evaluate MCV pH, leukocyte esterase (LE) enzyme activity and its usefulness as a diagnosis of ES endometritis. 100 Holando Argentino cows from two dairy farms in the southern Santa Fe dairy basin, 21-56 days postpartum, were used. Cows with Clinical Endometritis (EC) (positive control), Subclinical Endometritis and Healthy Uterine Status (S)(negative control) were classified according to type of MCV and CB (cut-off point $\geq 5\%$ PMN N). "Urine Strip Wiener lab" test strips were used, and the table provided by the manufacturer was used as a reading reference. The % PMN N was evaluated for each LE range 0(-), 0.5 (+/-), 1(+), 2(++) and 3(+++). The statistical methods applied were t-test, ANOVA ($p < 0.05$), sensitivity test (Sen) and specificity (Esp). LE reading: S 5% positive, ES 86% positive, EC 96% positive. Leukocyte esterase testing revealed 86% Sen and 95% Esp, Likelihood Ratio (LR) 16.41 (highly relevant utility), for the diagnosis of ES and 96% Sen and 94% Esp, LR 18.21 for EC. There were differences between the % PMN N for each range ($p < 0.0001$), as well as in the pH value ($p = 0.0026$), being more alkaline in MCV of females that presented ES (8.5 ± 0.5) versus S (8.2 ± 0.6) and EC (7.9 ± 0.6). In conclusion, LE and pH test strips are a promising complementary tool to use in the farm on MCV samples for the diagnosis of ES.

Keywords: subclinical endometritis, cervico-vaginal mucus, leukocyte esterase, pH.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Desarrollo de un modelo que explica el efecto de la mimosina sobre el folículo piloso de cabras productoras de cachemira a partir de imágenes histológicas de piel y fibra.

Castillo, M.¹; Gómez, M.B. ¹; Cerutti, D.A.¹; Palermo, P.V.¹; Prieto, A.²; Hick, M.V.H.^{2,3}; Castillo, M.F. ² y Frank, E.N. ^{2,3}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.
mcastillo@vet.unlpam.edu.ar

²Instituto de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (IRNASUS), Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Católica de Córdoba, Argentina.

³Sede Universitaria Chamental, Universidad Nacional de La Rioja, Argentina.

RESUMEN

La cachemira es una fibra caprina de los folículos pilosos secundarios, que tienen fase anágena (crecimiento activo), catágena (regresión folicular) y telógena (reposo, fibra anclada). La muda es secuencial, simétrica y varía entre cuello, espalda, flanco y pierna, con intervalos de semanas, y existe asincronía entre animales. Su obtención por peinado, no aplica al bienestar animal y la esquila/peinado se debe hacer antes de la primavera, con riesgos por frío. Para explorar métodos de cosecha sincronizada, uniforme y con bienestar animal se estudió el ciclo folicular de cabras a latitud 35° Sur, La Pampa, Argentina, el desprendimiento al peinado es significativo en junio-septiembre. Para estudiar su recolección sin pérdidas significativas, en mayo (folículos activos), se administró oralmente extracto de *Leucaena leucocephala* (mimosina), produciendo un efecto depilante, sincronizado y uniforme. El objetivo del trabajo, fue desarrollar un modelo que explique la acción de la mimosina sobre el folículo piloso. Se extrajeron muestras de fibra, y piel del flanco de seis cabras tratadas. Se observó microscópicamente la fibra sobre portaobjetos en glicerina y se realizaron cortes histológicos de piel por congelamiento y por inclusión en parafina, se realizaron tinciones con Azul Sulfato de Nilo, Hematoxilina y Eosina, y Tricrómico de Masson. Teniendo referencias de estudios similares en ovinos, se elaboró un modelo de distribución de mimosina y migración celular (células no afectadas, dosis dependiente) por el folículo piloso, para junto a la histología, explicar su efecto. Se observan fibras con base afinada y modificación estructural de escamas en cutícula de 350-400 µm de longitud y continuando normales, afección celular folicular en la vaina radicular interna sin desprendimiento de esta y un efecto dosis dependiente en las células (apoptosis). Se concluye que el efecto de desprendimiento de las fibras se produce en el corto tiempo de exposición, sin efectos indeseables a nivel tisular.

Palabras clave: caprinos, piel, fibra de cachemira, muda.



Development of a model explaining the effect of mimosine on the hair follicle of cashmere-bearing goats based on histological images of skin and fiber.

ABSTRACT

Cashmere is a caprine fiber derived from secondary hair follicles, which go through anagen (active growth), catagen (follicular regression), and telogen (resting, anchored fiber) phases. Molting is sequential, symmetrical, and occurs in areas such as the neck, back, flank, and leg, with intervals of weeks, showing asynchrony among animals. Harvesting through combing disregards animal welfare, and shearing/combing must be done before spring, posing risks due to cold weather. To explore synchronized, uniform, and animal-friendly harvesting methods, the hair follicle cycle of goats at 35° South latitude in La Pampa, Argentina, was studied. Significant shedding during combing was observed from June to September (south Hemisphere). To study loss-free collection, *Leucaena leucocephala* extract (mimosine) was orally administered in May (active follicles), resulting in a depilatory, synchronized, and uniform effect. The aim of this work was to develop a model to explain the effect of mimosine's action on the hair follicle. Fiber and skin samples were collected from the side of six treated goats. Fibers were microscopically examined on glycerin slides, and skin histological sections were prepared using freezing microtome and paraffin embedding. Staining was performed with Nile Blue Sulfate, Hematoxylin and Eosin, and Masson's Trichrome. Drawing on similar studies in sheep, a model of mimosine distribution and cell migration (unaffected cells, dose-dependent) through the hair follicle was developed. Together with histology, this model explained its effect. Fibers with tapered bases and structural modification of scales in the 350-400 µm cuticle length were observed, continuing normally, and follicular cell involvement in the inner root sheath without detachment, a dose-dependent effect on cells (apoptosis). It is concluded that fiber shedding occurs within a short exposure time without undesirable tissue effects.

Keywords: goats, skin, cashmere fiber, molting.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Factor de crecimiento placentario (PIGF) y su receptor FLT-1 en placentas caprinas restringidas nutricionalmente durante la etapa prepupal.

Gómez, K.P.¹⁻³; Fiorimanti, M.R.¹; Cristofolini, A.L.¹⁻³; Benzoni, A.¹; Luján, M.²; Luján, O.²; Barbeito, C.G.³⁻⁴ y Merkis, C.¹

¹Área de Microscopía Electrónica, Dpto Patología Animal Kgomez@ayv.unrc.edu.ar

²Dpto Clínica Animal, FAV. UNRC. Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

⁴Laboratorio de Embriología, Dpto. de Anatomía Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

RESUMEN

En caprinos, el crecimiento y supervivencia fetal depende en gran medida del transporte placentario dado por el desarrollo de una extensa red vascular. Sin embargo, en condiciones extensivas como las que prevalecen en nuestro país, el estado nutricional puede incidir sobre su eficiencia reproductiva. Por lo tanto, es de suma importancia determinar si la restricción energética en la hembra prepúber afecta el normal desarrollo vascular placentario en gestaciones futuras. El factor de crecimiento placentario (PIGF) es una proteína que promueve el crecimiento vasculas y de la placenta. Actúa sobre células no endoteliales, uniéndose al receptor Flt-1. El objetivo fue determinar la expresión de PIGF y su receptor Flt-1 mediante la técnica inmunohistoquímica, en placentas caprinas a término provenientes un ensayo de restricción nutricional durante la etapa prepupal. Se trabajó con placentas de 10 cabrillonas prepúberes, asignadas según peso vivo a dos grupos: **C**: grupo control n:5, animales con consumo de materia seca a voluntad y **R**: grupo restringido n:5, animales sometidos a una restricción del 30 % del consumo potencial en hembras del grupo C. El estudio inmunohistoquímico reveló que la inmunoreactividad de PIGF en **R**, se extendió a lo largo del citoplasma celular del epitelio trofoblástico y mesénquima fetal. Mientras que la inmunoexpresión en placentas **C**, se limitó al citoplasma celular del epitelio trofoblástico. Por su parte, Flt-1 no presentó diferencias entre tratamientos. El sistema PIGF/Flt-1 reveló un aumento estadísticamente significativo en placentas restringidas con respecto a los controles ($p < 0,05$), indicando que el factor PIGF cumple un rol fundamental, en relación a los procesos de vasculogénesis, angiogénesis y desarrollo embrionario, uniéndose a Flt-1. En conclusión, hembras restringidas nutricionalmente expresan una adaptación fisiológica vascular para garantizar el correcto funcionamiento placentario; dado por la actividad sinérgica de diferentes vías angiogénicas y del medio establecido por proteínas de matriz extracelular.

Palabras clave: reproducción, PIGF, Flt-1, desarrollo vascular.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Placental growth factor (PlGF) and its receptor FLT-1 in nutritionally restricted goat placentas during the prepubertal stage

ABSTRACT

In goats, fetal growth and survival largely depends on placental transport given by the development of an extensive vascular network. However, in extensive conditions such as those prevailing in our country, nutritional status can affect reproductive efficiency. Therefore, it is of utmost importance to determine whether energy restriction in the prepubertal female affects normal placental vascular development in future pregnancies. Placental growth factor (PlGF) is a protein that promotes vascular and placental growth. It acts on non-endothelial cells, binding to the Flt-1 receptor. The objective was to determine the expression of PlGF and its receptor Flt-1 using the immunohistochemical technique in term goat placentas from a nutritional restriction trial during the prepubertal stage. We worked with placentas from 10 prepubertal goats, assigned according to live weight to two groups: C: control group n:5, animals with dry matter consumption ad libitum and R: restricted group n:5, animals subjected to a 30% restriction of potential consumption in females of group C. The immunohistochemical study revealed that the immunoreactivity of PlGF in R extended throughout the cellular cytoplasm of the trophoblastic epithelium and fetal mesenchyme, while immunoexpression in C placentas was limited to the cellular cytoplasm of the trophoblastic epithelium. For its part, Flt-1 did not present differences between treatments. The PlGF/Flt-1 system revealed a statistically significant increase in restricted placentas compared to controls ($p < 0.05$), indicating that the PlGF factor plays a fundamental role in relation to the processes of vasculogenesis, angiogenesis and embryonic development when joined to Flt-1. In conclusion, nutritionally restricted females express a vascular physiological adaptation to guarantee correct placental functioning given by the synergistic activity of different angiogenic pathways and the environment established by extracellular matrix proteins.

Keywords: reproduction, PlGF, Flt-1, vascular development.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluación de la morfología instestinal en larvas diploides y triploides de *Rhamdia quelen* sometidas a un régimen de ayuno-realimentación.

Boaglio, A.C.^{1,3}; Mendía Broda, A.C.^{1,3}; Mascambroni, M.B.¹; López, P.A.²; Morón-Alcain, E.² y Vigliano, F.A.^{1,3}

¹Cátedra de Histología I y Embriología Básica, Facultad de Ciencias Veterinarias-UNR, Casilda, Santa Fe, Argentina. acboaglio@gmail.com

²Cátedra de Piscicultura, Facultad de Ciencias Veterinarias-UNR, Casilda, Santa Fe, Argentina.

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Rosario, Santa Fe, Argentina.

RESUMEN

La triploidización y manejo nutricional son herramientas que permiten valorar cambios en tejidos relevantes para el desarrollo y productividad del cultivo. El objetivo fue evaluar morfometría intestinal en larvas diploides y triploides de *Rhamdia quelen* bajo ayuno-realimentación. Brevemente, los triploides se obtuvieron por shock térmico sobre huevos fecundados. Se trabajó con larvas de 28 días. Diploides y triploides ayunados 30 h constituyeron DA y TA. Luego, se realimentó y sacrificó pasadas 1 y 3 h, generando DR-1, DR3, TR1 y TR3. Los controles alimentados fueron DC y TC. Se utilizó para el análisis ANOVA factorial, ANOVA un criterio/test Tukey y t-test, $p \leq 0,05$. En el intestino ascendente, la altura de vellosidades en DA ($91,66 \pm 9,88 \mu\text{m}$) y TA ($89,56 \pm 4,75 \mu\text{m}$) disminuyó respecto a DC ($150,84 \pm 13,30 \mu\text{m}$) y TC ($127,47 \pm 8,03 \mu\text{m}$). Al realimentar, RD1 ($112,42 \pm 14,48 \mu\text{m}$) y RT-1 ($97,70 \pm 5,20 \mu\text{m}$) subieron, acercándose a los controles. Solo RT1 fue significativamente diferente. Además, RD3 ($83,83 \pm 4,64 \mu\text{m}$) y RT3 ($78,85 \pm 4,96 \mu\text{m}$) no alcanzaron valores controles. Con relación al ancho de vellosidades, se detectó diferencia entre TC ($64,16 \pm 1,54 \mu\text{m}$) respecto de TA ($50,29 \pm 0,95 \mu\text{m}$) y DC ($55,52 \pm 0,45 \mu\text{m}$). Para la altura de enterocitos, DC ($24,70 \pm 0,45 \mu\text{m}$) fue diferente de DA ($21,31 \pm 0,31 \mu\text{m}$), RD1 ($20,97 \pm 0,44 \mu\text{m}$) y RD3 ($20,57 \pm 0,98 \mu\text{m}$). Por otra parte, en el intestino descendente se detectó diferencia debido a ploidía para altura de vellosidad, siendo TC ($41,82 \pm 3,99 \mu\text{m}$) y RT1 ($32,72 \pm 3,41 \mu\text{m}$) distintos de DC ($55,05 \pm 1,92 \mu\text{m}$) y RD1 ($53,15 \pm 5,87 \mu\text{m}$). No se detectaron diferencias en el ancho de vellosidad para ploidía y condición alimentaria. En relación a la altura de enterocitos se evidenció diferencia entre TC ($17,01 \pm 0,69 \mu\text{m}$) y DC ($20,30 \pm 0,85 \mu\text{m}$). De este modo, condición alimentaria y ploidía inducen cambios morfométricos en el intestino, y por tanto influyen la absorción de nutrientes, especialmente en la zona ascendente. Por ello, deberán tenerse en consideración las condiciones alimentarias del cultivo al momento del manejo de cada grupo de peces.

Palabras clave: *Rhamdia quelen*, intestino, ayuno-realimentación, triploidía.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluation of intestinal morphology in *Rhamdia quelen* diploids and triploids larvae submitted to a fasting-feeding schedule

ABSTRACT

Triploidization and nutritional variations are tools that allow assessing changes in tissues relevant to development and productivity of culture. The aim was to evaluate intestinal morphometry in diploids and triploids larvae of *Rhamdia quelen* under fasting-refeeding. Briefly, triploids were obtained by thermal shock on fertilized eggs. Larvae were 28-day-old. Diploids and triploids fasted for 30 h formed DA and TA. Then, larvae were refeed and sacrificed after 1 and 3 h, generating DR1, DR3, TR1 and TR3. Fed controls were DC and TC. Factorial ANOVA, one-way ANOVA/Tukey test and t-test were used for analysis, $p \leq 0.05$. In the midgut, villi height in DA ($91.66 \pm 9.88 \mu\text{m}$) and TA ($89.56 \pm 4.75 \mu\text{m}$) decreased compared to DC ($150.84 \pm 13.30 \mu\text{m}$) and TC ($127.47 \pm 8.03 \mu\text{m}$). After refeeding, RD1 ($112.42 \pm 14.48 \mu\text{m}$) and RT1 ($97.70 \pm 5.20 \mu\text{m}$) increase and approach to control values. Only RT1 was significantly different. Besides, RD3 ($83.83 \pm 4.64 \mu\text{m}$) and RT3 ($78.85 \pm 4.96 \mu\text{m}$) did not reach control values. In regard to villi width, a difference was detected between TC ($64.16 \pm 1.54 \mu\text{m}$) compared to TA ($50.29 \pm 0.95 \mu\text{m}$) and DC ($55.52 \pm 0.45 \mu\text{m}$). For enterocyte height, DC ($24.70 \pm 0.45 \mu\text{m}$) was different from DA ($21.31 \pm 0.31 \mu\text{m}$), RD1 ($20.97 \pm 0.44 \mu\text{m}$) and RD3 ($20.57 \pm 0.98 \mu\text{m}$). On the other hand, in hindgut a difference was detected due to ploidy for villi height, TC ($41.82 \pm 3.99 \mu\text{m}$) and RT1 ($32.72 \pm 3.41 \mu\text{m}$) were different from DC ($55.05 \pm 1.92 \mu\text{m}$) and RD1 ($53.15 \pm 5.87 \mu\text{m}$). No differences were detected in villi width for ploidy and feeding condition. Regarding enterocytes height, TC ($17.01 \pm 0.69 \mu\text{m}$) and DC ($20.30 \pm 0.85 \mu\text{m}$) were significantly different. Therefore, alimentary condition and ploidy induce morphometric changes and affect nutrient absorption, especially in the midgut. Subsequently, feeding conditions of culture must be taken into consideration to manage each group of fish.

Keywords: *Rhamdia quelen*, intestine, fasting-refeeding, triploidy.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Expresión del receptor de leptina en ovarios de llamas.

Gallelli, M.F.^{1,2}; Rossetto, L.³; Herrera, J.M.⁴; Campi, S.B.¹; Miragaya, M.¹; Lombardo, D.⁵ y Bianchi, C.^{2,6}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Cs. Veterinarias, INITRA, Cátedra de Teriogenología. Buenos Aires, Argentina mgallelli@fvvet.uba.ar

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina

³Cátedra de Reproducción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa. General Pico, Argentina

⁴Laboratorio de Histología y Embriología, Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina

⁵Universidad de Buenos Aires, Facultad de Cs. Veterinarias, INITRA, Cátedra de Histología y Embriología. Buenos Aires, Argentina

⁶Laboratorio de Endocrinología, Centro de Investigación Veterinaria de Tandil (CIVETAN), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Tandil, Argentina.

RESUMEN

El receptor a leptina (ObR) se expresa en células de la granulosa, teca interna y células luteales en distintas especies; incluida la alpaca, observándose que su expresión varía durante el ciclo estral. En llamas, la disminución en la secreción de leptina produce cuerpos lúteos más pequeños y menor secreción de progesterona, proponiéndose un rol regulador de la leptina sobre la función ovárica. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar en qué tipo celulares del ovario de llama se expresa el ObR. Se obtuvieron 6 ovarios de llama que fueron fijados en formol bufferado al 4%, realizándose la rutina histológica para confeccionar los tacos. Se realizaron cortes sagitales de 4 µm, y sobre los mismos se realizó la técnica de inmunohistoquímica para ObR con el anticuerpo monoclonal primario (sc-8391, Santa Cruz Biotechnology), según lo descrito por Gallelli et al. (2019). El análisis de imágenes subjetivo fue realizado por dos operadores independientes. Se analizaron 10 campos por CL y por cada tipo folicular (primario, secundario y terciario) a 1000x. La población de ObR se evaluó como el promedio del área total inmunopositiva; comparándose entre los distintos tipos foliculares mediante ANOVA (Gallelli et al., 2019). La expresión del ObR se observó en las células luteales y en las células de folículos primarios y secundarios y, en el caso de los folículos terciarios, se observó su presencia tanto en células de la granulosa como de la teca interna. Dicha expresión no presentó diferencias significativas entre los diferentes tipos de folículos. En conclusión, el ObR se expresa en los distintos tipos foliculares y en el CL de las llamas, evidenciando el sitio de acción para la leptina. Este conocimiento es de utilidad para avanzar en el estudio de la regulación de la función ovárica mediada por la leptina en esta especie.

Palabras clave: llama, receptor de leptina, ovarios, cuerpo lúteo.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Leptin receptor expression in llama ovaries

ABSTRACT

The leptin receptor (ObR) is expressed in the granulosa, theca interna and luteal cells from different species; including the llama, and it has been observed that its expression varies during the oestrous cycle. In llamas, the decrease in leptin secretion produces smaller corpus luteum (CL) and lower progesterone secretion. Thus, a regulatory role of leptin on ovarian function has been proposed. Therefore, the objective of this study was to evaluate in which cell types of the llama ovary the ObR is expressed. Six llama ovaries were obtained and fixed in 4% buffered formalin. Then, a histological routine was carried out to make the blocks and sagittal sections of 4 μm were made. An immunohistochemical technique for ObR was performed with a primary monoclonal antibody (sc-8391, Santa Cruz Biotechnology), as described by Gallelli et al. (2019). Subjective image analysis was performed by two independent operators. Ten fields were analysed for each CL and for each follicle type (primary, secondary and tertiary) at a magnification of 1000x. The ObR population was evaluated as the average of the total immunopositive area and was compared between the different follicular types using ANOVA (Gallelli et al., 2019). The expression of ObR was observed in luteal cells and in primary and secondary follicular cells; and, in the case of tertiary follicles, it was observed in both granulosa and theca interna cells. There were no significant differences in the ObR expression between different types of follicles. In conclusion, ObR is expressed in the different follicular types and in the CL of llamas, which evidences leptin's target site. This knowledge is useful to advance in the study of the regulation of ovarian function mediated by leptin in this species. In conclusion, ObR is expressed in the different follicular types and in the CL of the llamas, putting in evidence the site of action for leptin. This knowledge is useful to advance in the study of the regulation of ovarian function mediated by leptin in this species.

Keywords: llama, leptin receptor, ovaries, corpus luteum.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Utilidad de las técnicas de Giemsa y Warthin Starry para el diagnóstico de gastritis causadas por *Helicobacter spp* en cerdos.

Savino, F.¹; Gimenez, S.R.¹; Van Deer Veen, M.P.¹; De Benedetti, M.A.¹; Martinez, R.A.¹; Mac Loughlin, V.H.¹; Grosso, M.C.¹

¹Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Departamento de Anatomía Animal. Cátedra de Histología. fsavino@ayv.unrc.edu.ar

RESUMEN

Las gastritis, para el sector productor porcino, continúan siendo una enfermedad subdiagnosticada que no solo trae pérdidas significativas para los productores, sino que también afecta al animal a nivel clínico traduciéndose en pérdida de peso, disminución de la conversión alimenticia y menor cantidad de kilogramos faenados. Esta patología es multifactorial sin embargo la principal causa de gastritis es la bacteria *Helicobacter spp*. Es una bacteria gram negativa que coloniza la mucosa gástrica produciendo gastritis agudas o crónicas, úlceras, linfoma del MALT, etc. Es importante para el diagnóstico de esta patología contar con técnicas que sean lo suficientemente sensibles y específicas. En estudios anteriores realizados en nuestro laboratorio se reportaron los casos de gastritis crónicas y la relación entre la coloración de Giemsa y la de Warthin Starry (WS), la cual no presentó diferencias estadísticamente significativas, siendo indistinta el uso de una u otra para realizar el diagnóstico. El objetivo de este trabajo fue evaluar la sensibilidad y especificidad de las técnicas de Giemsa y WS para diagnosticar la presencia de *Helicobacter spp* en animales sanos. Se utilizaron 6 estómagos de cerdos diagnosticados como normales con la coloración de H/E. Los mismos fueron sometidos a la técnica de Giemsa y WS para corroborar el diagnóstico. De estos 4 fueron positivos tanto para Giemsa como para WS, 1 resultó negativo para ambas coloraciones y 1 negativo para Giemsa y positivo para WS. Como conclusión podemos estimar que la técnica de WS es sensible, ya que fue capaz de detectar el falso negativo, la especificidad es alta dado que también es capaz de reconocer a los negativos como verdaderos negativos. En futuras investigaciones seguiremos indagando acerca de esta temática, planteándonos el interrogante: ¿es *Helicobacter spp* un habitante normal del estómago de los cerdos o causante de gastritis subclínicas?

Palabras clave: gastritis, cerdos, *Helicobacter*, diagnóstico.

Utility of Giemsa and Warthin Starry techniques for the diagnosis of gastritis caused by *Helicobacter spp* in pigs



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ABSTRACT

Gastritis, for the swine production sector, continues to be an underdiagnosed disease that not only brings significant losses to producers but also affects the animal clinically, resulting in weight loss, decreased feed conversion, and fewer kilograms of slaughter. This pathology is multifactorial; however, the main cause of gastritis is the *Helicobacter spp* bacteria. It's a gram-negative bacterium that colonizes the gastric mucosa, causing acute or chronic gastritis, ulcers, MALT lymphoma, etc. It is important for the diagnosis of this pathology to have techniques that are sensitive and specific enough. In previous studies conducted in our laboratory, cases of chronic gastritis and the relationship between Giemsa staining and Warthin Starry (WS) staining were reported, which did not show statistically significant differences, making it indistinguishable which one to use for diagnosis. The aim of this work was to evaluate the sensitivity and specificity of Giemsa and WS techniques to diagnose the presence of *Helicobacter spp* in healthy animals. Six stomachs of pigs diagnosed as normal with H/E staining were used. They were subjected to the Giemsa and WS techniques to corroborate the diagnosis. Of these, 4 were positive for both Giemsa and WS, 1 was negative for both stains, and 1 was negative for Giemsa and positive for WS. In conclusion, we can estimate that the WS technique is sensitive since it was able to detect the false negative, and the specificity is high as it is also able to recognize the negatives as true negatives. We'll continue to investigate this topic and see if *Helicobacter spp.* is a typical host of pig stomachs or the underlying cause of subclinical gastritis.

Keywords: gastritis, pigs, *Helicobacter*, diagnosis.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Vitronectina e integrina $\alpha v \beta 3$ en la interfase placentaria porcina.

Canovas, L.¹; Lopez, N.¹; Velez, C.¹; Quiroz Peralta, J.¹; Clazure, M.¹⁻²; García, M.¹ y Williamson, D.¹

¹Facultad Ciencias Veterinarias-UNLPam. La Pampa. Argentina. dwilliamson@vet.unlpam.edu.ar

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet)

RESUMEN

La cerda posee una placenta de tipo epiteliochorial y no invasiva, por lo que las moléculas de adhesión y sus ligandos cumplen un rol fundamental en la adhesión de ambos epitelios y el correcto desarrollo de la interfase feto-materna. El objetivo de este trabajo fue determinar la expresión de la vitronectina (VN) y su receptor, la integrina $\alpha v \beta 3$ en placenta porcina. Se recolectó úteros de cerdas no gestantes (n=5) y placentas de 17 (n=5), 30 (n=5), 60 (n=5), 70 (n=5) y 114 (n=5) días de gestación (dg). La detección de VN y de $\alpha v \beta 3$ se realizó por inmunoperoxidasa indirecta sobre cortes histológicos de útero no gestante y de placentas porcinas maternas y fetales en los periodos de gestación seleccionados. Los resultados se expresaron de un modo semicualitativo en función de la coloración detectada, determinando que: (-)= negativo, (+)= positividad leve, (++)= positividad moderada y (+++)= positividad fuerte. En útero no gestante la expresión de VN fue moderada y la integrina estuvo ausente en el epitelio. A los 17 dg, la VN se halló elevada en el trofoblasto (+++), y se expresó moderadamente (++) en el epitelio endometrial. La integrina $\alpha v \beta 3$ tuvo una expresión moderada en ambos epitelios (++) . A los 30 y 60 dg la expresión de ambas moléculas se halló elevada (+++) o moderada (++) en los epitelios que conforman la interfase placentaria. Desde los 70 dg VN y $\alpha v \beta 3$ disminuyeron su expresión en los epitelios. La expresión de la vitronectina y de la integrina $\alpha v \beta 3$ desde los 17 dg en epitelio materno y trofoblástico hasta los 70 dg permitiría la adhesión entre los epitelios placentarios materno y fetal durante la gestación porcina. Su ausencia al finalizar la gestación sería necesaria para permitir el desprendimiento de la placenta fetal en el momento del parto.

Palabras clave: vitronectina, placenta, inmunohistoquímica, porcino.

Vitronectin and $\alpha v \beta 3$ integrin in porcine placenta interface

ABSTRACT

The sow has an epitheliochorial and non-invasive placenta, so adhesion molecules and their ligands play a fundamental role in the adhesion of both epithelia and the correct development of the feto-maternal interface. The objective of this work was to determine the expression of vitronectin (VN) and its receptor, integrin $\alpha v \beta 3$ in porcine placenta. Uteruses were collected from non-pregnant sows (n=5) and placentas from 17



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

(n=5), 30 (n=5) (n=5), 60 (n=5), 70 (n=5) and 114 (n=5) days of gestation (dg). The detection of VN and $\alpha v\beta 3$ was performed by indirect immunoperoxidase on histological sections of non-pregnant uterus and maternal and fetal porcine placentas in the selected gestation periods. The results were expressed in a semi-qualitative way based on the coloration detected, determining that: (-) = negative, (+) = mild positivity, (++) = moderate positivity, and (+++) = strong positivity. In non-pregnant uterus, VN expression was moderate and integrin was absent in the epithelium. At 17 dg, VN was found elevated in the trophoblast (+++) and was moderately expressed (++) in the endometrial epithelium. Integrin $\alpha v\beta 3$ had moderate expression in both epithelia (++) . At 30 and 60 dg the expression of both molecules was elevated (+++) or moderate (++) in the epithelia that make up the placental interface. From 70 dg VN and $\alpha v\beta 3$ decreased their expression in the epithelia. The expression of vitronectin and $\alpha v\beta 3$ integrin from 17 dg in maternal and trophoblastic epithelium to 70 dg would allow adhesion between the maternal and fetal placental epithelia during pig gestation. Its absence at the end of pregnancy would be necessary to allow the detachment of the fetal placenta at the time of delivery.

Keywords: vitronectin, placenta, immunohistochemistry, porcine.



Expresión de Galectina 3 en tejido placentario porcino. Resultados preliminares.

Canovas, L.¹; Benitez, V.¹; Roth, N.¹; Clazure, M.^{1,2}; Williamson, D.¹; García, M.¹; Viglierchio, M.¹; Sola, D.⁴; Badiola, J.J.⁴; Barbeito, C.^{2,3} y Velez, C.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias UNLPam. Calle 5 esq. 116. General Pico. La Pampa. cvelez@vet.unlpam.edu.ar

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

³Laboratorio de Histología y embriología Descriptiva, Experimental y Comparada. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP. La Plata. Buenos Aires.

⁴Centro de Encefalopatías y Enfermedades Transmisibles Emergentes. Facultad de Veterinaria. UNIZAR. Zaragoza. España.

RESUMEN

Las galectinas son proteínas que podrían ser claves en la regulación del sistema inmune materno, como así también de la apoptosis, la angiogénesis, la migración, la invasión y la adhesión celular en las placentas. El objetivo fue analizar la expresión de galectina 3 (Gal-3) en la placenta porcina en diferentes etapas de la gestación. Se utilizaron 24 tractos reproductivos de cerdas Landrace x Yorkshire, no gestantes (n=4) y gestantes de 17 (n=4), 30 (n=4), 60 (n=4), 70 (n=4) y 114 (n=4) días de gestación (dg). Gal-3 se determinó por inmunohistoquímica indirecta utilizando la técnica de LSAB (Labelled streptavidin avidin biotin complex) sobre cortes en los periodos de gestación indicados. Se utilizó un anticuerpo primario antiGalectina-3 policlonal (NBP2-16590, Novus Biologicals, USA) y los resultados se expresaron semicuantitativamente, determinando el grado de expresión según la intensidad de coloración marrón observada: (-)= negativo, (+)= positividad leve, (++)= positividad moderada y (+++)= positividad fuerte. El endometrio no gestante fue negativo para Gal-3. En placentas, sólo se observó inmunotinción a los 60-70 dg en placenta materna. Se halló leve (+) tinción de Gal-3 en porción apical de las células de las glándulas endometriales, en la túnica media de la capa muscular de los vasos sanguíneos y leve (+) marcación en forma discontinua en epitelio luminal endometrial. En trofoblasto no se ha observado inmunomarcación de Gal-3 en ninguno de los periodos. En gestación media/tardía índices elevados de apoptosis/proliferación están asociados con el desarrollo placentario. Durante la gestación porcina, este índice podría estar regulado por Gal-3, ya que una alta expresión de esta molécula ejerce efectos inhibidores sobre las respuestas apoptóticas de varios tipos de células. Se continuarán los estudios para establecer cuál es el comportamiento espacio-temporal de Gal-3 dentro del diálogo molecular que se establece en la interfase de la placentación porcina.

Palabras clave: galectina 3, inmunohistoquímica, placenta, porcino.



Galectin 3 expression in porcine placental tissue. Preliminary results

ABSTRACT

Galectins are proteins that could be key in the regulation of the maternal immune system, as well as apoptosis, angiogenesis, migration, invasion and cell adhesion in placentas. The objective was to analyze the expression of galectin 3 (Gal-3) in the porcine placenta at different stages of gestation. 24 reproductive tracts of Landrace x Yorkshire sows were used, non-pregnant (n=4) and pregnant 17 (n=4), 30 (n=4), 60 (n=4), 70 (n=4) and 114 (n=4) days of gestation (dg). Gal-3 was determined by indirect immunohistochemistry using the LSAB (Labelled streptavidin avidin biotin complex) technique on sections at the indicated gestation periods. A polyclonal anti-Galectin-3 primary antibody (NBP2-16590, Novus Biologicals, USA) was used and the results were expressed semiquantitatively, determining the degree of expression according to the intensity of brown coloring observed: (-) = negative, (+) = mild positivity, (++) = moderate positivity and (+++) = strong positivity. The non-pregnant endometrium was negative for Gal-3. In placentas, immunostaining was only observed at 60-70 dg in maternal placenta. Mild (+) Gal-3 staining was found in the apical portion of the cells of the endometrial glands, in the tunica media of the muscular layer of the blood vessels, and mild (+) discontinuous labeling in the endometrial luminal epithelium. No Gal-3 immunostaining has been observed in trophoblast in any of the periods. In mid/late gestation, high rates of apoptosis/proliferation are associated with placental development. During pig gestation, this index could be regulated by Gal-3, since a high expression of this molecule exerts inhibitory effects on the apoptotic responses of several cell types. Studies will continue to establish the spatio-temporal behavior of Gal-3 within the molecular dialogue established at the interface of porcine placentation.

Keywords: galectin 3, immunohistochemistry, placenta, porcine.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Estudio de glicoconjugados galactosa y N- acetilgalactosamina en estómago de cerdos con diagnóstico de gastritis provocadas por *Helicobacter spp*

De Benedetti, M.A.¹; Zufiaurre, A.¹; Savino, F.¹; Giménez, S.R.¹; Van Deer Veen, M.P.¹; Martínez, R.¹; Grosso, M.C.¹ y Mac Loughlin, V.H.¹

¹Cátedra de Histología - FAV - Universidad Nacional de Río Cuarto - Río Cuarto - Córdoba- Argentina.
adebenedetti@ayv.unrc.edu.ar

RESUMEN

Helicobacter es una bacteria de gran relevancia en enfermedades gástricas de múltiples especies animales. Este bacilo produce diversas sustancias que le permiten anidar y vivir en la superficie de las células gástricas retrasando la respuesta inflamatoria y causando daño a las células mucosas a través de la interacción de enzimas y glicoconjugados, entre otras. El objetivo del presente trabajo fue analizar el comportamiento de los glicoconjugados galactosa y N- acetilgalactosamina en estómago de cerdos afectados por gastritis provocada por *Helicobacter spp*. Se utilizaron muestras de estómago de cerdos mestizos, obtenidas de frigoríficos de la zona de Río Cuarto, Córdoba. Dichas muestras fueron clasificadas en grupos de acuerdo al tipo de gastritis y a la presencia y/o ausencia de *Helicobacter spp*. Luego fueron sometidas a la técnica de lectinhistoquímica para la marcación de los glicoconjugados utilizando lectina vegetal biotinilada PHA-E y posteriormente evaluadas mediante microscopía óptica y análisis estadístico. Los resultados indican que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en cuanto a la expresión de galactosa y N- acetilgalactosamina en epitelio y lamina propia. Sin embargo, al analizar la zona glandular, la expresión de dichos glicoconjugados mostró diferencias significativas respecto al grupo Normal con los grupos Gastritis Aguda (+), Gastritis Aguda (-), Gastritis Crónica (+) y Gastritis Crónica (-). Por otro lado, en el análisis cualitativo de las muestras gástricas pudimos observar que en muestras gástricas con diagnóstico de Gastritis Crónica (+) la mayor intensidad de tinción se observó a nivel del epitelio superficial y en la lámina propia, mientras que las Gastritis Agudas (-) mostraron mayor inmunomarcación que aquellas gastritis agudas positivas a *Helicobacter*.

Palabras clave: gastritis, *Helicobacter*, estómago, glicoconjugados.

Study of galactose and N-acetylgalactosamine glycoconjugates in the stomach of pigs diagnosed with gastritis caused by *Helicobacter spp*.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ABSTRACT

Helicobacter is a bacterium of great importance in gastric diseases of various animal species. This bacillus produces various substances that enable it to nest and live on the surface of gastric cells, retarding the inflammatory response and damaging the mucosal cells through the interaction of enzymes and glycoconjugates, among others. The aim of the present work was to analyze the behavior of the glycoconjugates galactose and N-acetylgalactosamine in the stomach of pigs affected by gastritis caused by *Helicobacter* spp. Stomach samples from crossbred pigs obtained from slaughterhouses in the region of Río Cuarto, Córdoba, were used. These samples were classified into groups according to the type of gastritis and the presence and/or absence of *Helicobacter* spp. They were then subjected to the lectin histochemistry technique to label the glycoconjugates with biotinylated plant lectin PHA-E and subsequently evaluated by optical microscopy and statistical analysis. The results show that there were no statistically significant differences between groups in the expression of galactose and N-acetylgalactosamine in the epithelium and lamina propria. However, when analyzing the glandular area, the expression of these glycoconjugates showed significant differences compared to the Normal group in the the expression of these glycoconjugates showed significant differences between the normal group and the Acute Gastritis (+), Acute Gastritis (-), Chronic Gastritis (+), and Chronic Gastritis (-) groups. On the other hand, in the qualitative analysis of gastric samples, we found that in gastric samples diagnosed with chronic gastritis (+), the highest staining intensity was observed at the level of the superficial epithelium and in the lamina propria, while Acute Gastritis (-) showed greater immunostaining than that acute gastritis positive to *Helicobacter* spp.

Keywords: gastritis, *Helicobacter*, stomach, glycoconjugates.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Citología vaginal en cerdas: determinación de patrones celulares en relación con la fase del ciclo estral.

Costantino, L.D.¹; Algañaráz, A.C.¹; Savia, C.L.¹; Fillipi, M.¹; Dimarco, S.¹; Iparraguirre, S.¹; Torres Oubel, L.¹; Leguina, L.¹; Valentini, J.¹; Piovesana, M.F.¹; Chavarro, L.¹; Smitt, L.¹; Savarecio, A.¹ y Dibarbora, M.¹

¹Cátedra de Histología II y Embriología Especial. FCV-UNR. Casilda, Santa Fe, Argentina.
lucio.costantino.c06521@fcv.unr.edu.ar

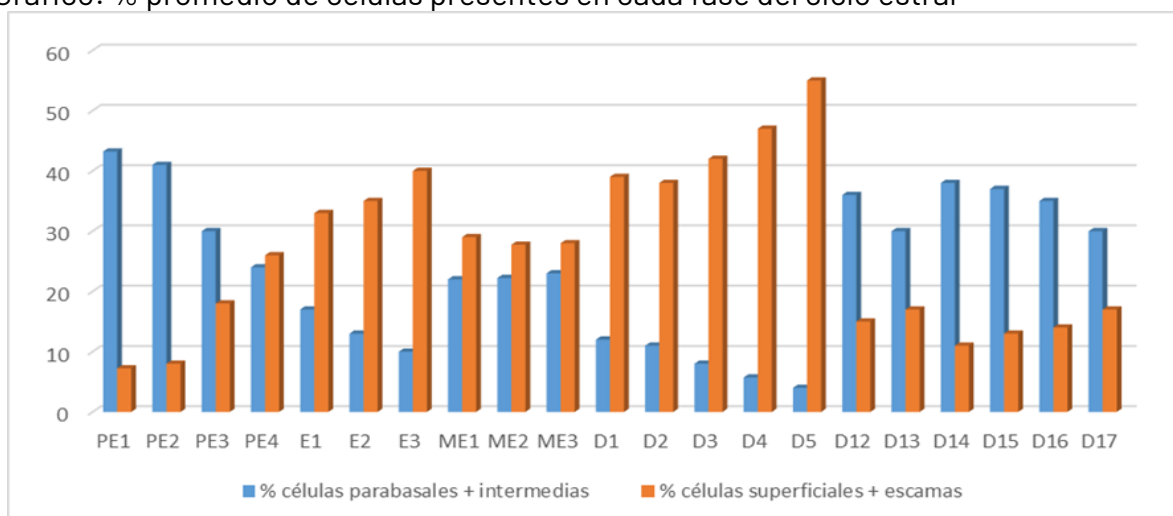
RESUMEN

Reproductivamente, la cerda se clasifica como poliéstrica continua, con un ciclo estral de 21 días promedio, que se divide en una fase folicular (proestro y estro); y una fase luteal (metaestro y diestro). Durante este ciclo participan diferentes hormonas que inducen cambios comportamentales, anatómicos e histológicos en las cerdas. Estos últimos pueden observarse mediante el uso de citología vaginal exfoliativa². El objetivo del trabajo fue determinar mediante citología vaginal exfoliativa los distintos tipos celulares presentes en cada estadio del ciclo estral de la cerda. El estudio se realizó en una granja de 2800 madres. Se seleccionaron 31 hembras al momento del destete. Se tomaron muestras para estudios citológicos. Durante la observación microscópica se identificaron y contaron células epiteliales vaginales (células parabasales, intermedias, superficiales y escamas) estableciendo el porcentaje promedio de cada tipo celular. Se compararon dos grupos celulares: grupo 1 (parabasales e intermedias) vs grupo 2 (superficiales y escamas) según Rodgers 1993³. Se observó un descenso progresivo del grupo 1 desde el 1er día del proestro hacia el final del estro, a la inversa del grupo 2. En relación al metaestro, el % de ambos grupos fue similar. En el diestro temprano se observó un predominio de células del grupo 2, mientras que, en el diestro tardío, predominaron las células del grupo 1.

Palabras clave: citología vaginal, cerdas, ciclo estral.



Gráfico: % promedio de células presentes en cada fase del ciclo estral



Los resultados permitieron obtener un patrón de distribución celular a lo largo de todo el ciclo, sin embargo, debería considerarse aumentar el número de animales incluidos en el estudio, dada la posible variación individual y la variación inherente al muestreo. A diferencia de lo reportado en hembras caninas, en cerdas la citología vaginal exfoliativa no es un método que permita identificar con precisión el momento de la ovulación.

Vaginal cytology in sows: determination of celular patterns in regard to estrus cycle phase

ABSTRACT

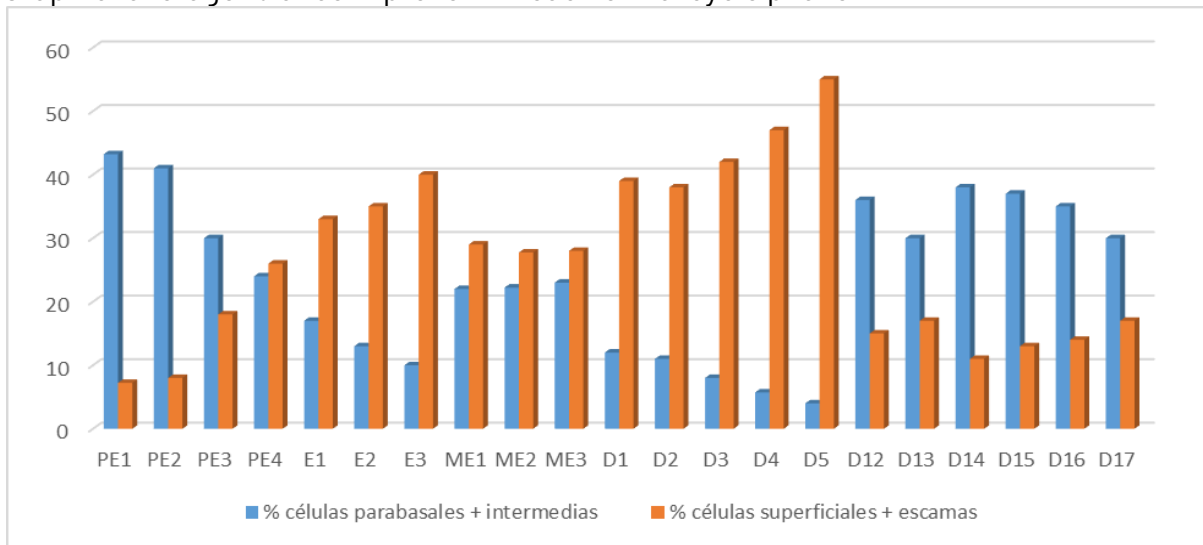
Reproductively, the sow classifies as a continued-polyestrous species, having an average 21 day estrus cycle, which can be divided in a follicular phase (proestrus and estrus); and a luteal phase (metaestrus and diestrus). During this cycle, different hormones induce behavioral, anatomical and histological changes in sows. These last two can be observed using exfoliative vaginal cytology². The purpose of this project was to determine through exfoliative vaginal cytology, the different cell types present in each cycle phase. The study was executed in a 2800 sows farm, and 31 weaned sows were selected. Samples for cytologic studies were collected. During microscopical observation, epithelial vaginal cells were identified and quantified (parabasal, intermediate, superficial, and flake cells) establishing each cell type's average percentage. Two cells' groups were compared: Group 1 (parabasal and intermediate cells) vs Group 2 (superficial and flake cells) according to Rodgers, 1993³. A progressive decrease for Group 1 was observed from the proestrus first day towards the estrus end, and conversely for Group 2. In relation to the metaestrus phase, both groups percentage were similar. In early diestrus a predominance of Group 2 cells was observed, while in late diestrus, Group 1 cells were more prevalent.

Keywords: vaginal cytology, sows, estrus cycle.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Graphic: average % of cells present in each estral cycle phase



The study allowed us to obtain a cell-pattern distribution through all the cycle, however, an increase in the number of animals included in this study should be considered, due to the possible individual and inherent sampling variation. In contrast to what it is reported in female dogs, in sows, the exfoliative vaginal cytology is not an effective method for precisely identifying the exact moment of ovulation.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Un nuevo enfoque para la descripción histológica del complejo folicular de la piel y un nuevo dispositivo para estimar la densidad de fibras en llamas argentinas.

Prieto, A.¹; Castillo, M.F.¹; Hick, M.V.H.^{1,2} y Frank, E.N.^{1,2}

¹Instituto de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (IRNASUS), Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Católica de Córdoba, Córdoba, Argentina.

²Sede Universitaria Chamental, Universidad Nacional de La Rioja, Chamental, La Rioja, Argentina

RESUMEN

En este estudio se presenta un nuevo enfoque para describir el complejo folicular de la piel en Llamas argentinas, utilizando un método de tinción específico para cortes incluidos en parafina 'Saccpic' y sulfato de Azul de Nilo para cortes por congelación. El estudio evaluó también la eficacia de dispositivo Fiber Den para medir variables foliculares. Se observaron tres tipos de folículos: primarios (centrales y laterales), secundarios solitarios y secundarios agrupados. Estos hallazgos demuestran que el modelo propuesto para la piel de oveja y otros tipos de vellón también se aplica a las llamas argentinas. Solo se destaca la inclinación del grupo folicular en un ángulo más agudo que en las otras especies y la emergencia colectiva de folículos secundarios (original y derivados). Las diferencias cuantitativas se encontraron en diferentes tipos de vellón, como el vellón de doble capa que tiene folículos primarios centrales más grandes y fibras irregulares. Además, se observaron variaciones en la relación de diámetro entre los folículos primarios y secundarios, así como en la presencia de fibras meduladas. El estudio evaluó la eficacia de Fiber Den para medir variables foliculares, encontrando que, aunque la herramienta es simple y atractiva, se sugieren mejoras. Se compararon las mediciones de Fiber Den con las obtenidas de cortes de piel del laboratorio LAFTA del Instituto IRNASUS. Se observaron discrepancias en las estadísticas descriptivas, especialmente en variables definidas como iguales, como la densidad folicular total. Se encontraron efectos significativos en las medidas de Fiber Den y en las variables de los cortes de piel para los factores plantel y edad. A pesar de que las correlaciones entre variables similares son bajas, algunas son estadísticamente significativas.

Palabras clave: camélidos, grupo folicular, dermatografía, validación.

A new approach for histological description of skin follicular complex and new device for fibre density estimation in argentine llamas

ABSTRACT

In this study, a new approach is presented for describing the follicular complex (follicular group) of the skin in Argentine llamas using a specific staining method for



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

paraffin-embedded sections (Saccpic) and Nile Blue Sulfate for frozen sections. The study also evaluated the effectiveness of the Fiber Den device in measuring follicular variables. Three types of follicles were observed: primary (central and lateral), solitary secondary and grouped secondary follicles. These findings demonstrate that the model proposed for sheepskin and other types of fleeces also applies to Argentine llamas. It is worth noting the inclination of the follicular group at a sharper angle than in other species, and the simultaneous emergence of secondary follicles (original and derived). Quantitative differences were found in different fleece types, such as double-coated fleece, which has larger central primary follicles and irregular fibers. Additionally, variations were observed in the diameter ratio between primary and secondary follicles, as well as the presence of medullated fibers. The study evaluated the effectiveness of Fiber Den in measuring follicular variables, finding that, although the tool is simple and attractive, improvements are suggested. Measurements from Fiber Den were compared with those obtained from skin sections in the LAFTA laboratory of the IRNASUS Institute. Discrepancies were observed in descriptive statistics, especially in variables defined as equal, such as total follicular density. Significant effects were found in Fiber Den measurements and skin section variables for the factors of herd and age. Despite low correlations between similar variables, some are statistically significant.

Keywords: camelids, follicular group, dermatography, validation.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Efecto de la restricción nutricional sobre la vascularización placentaria en cabras. Estudio preliminar.

Murialdo, C.R.¹; Fiorimanti, M.R.¹; Cristofolini, A.L.^{1,3}; Gómez, K.P.^{1,3}; Benzoni, A.²; Luján, M.²; Luján, O.²; Barbeito, C.G.^{3,4} y Merkis, C.¹

¹Área de Microscopía Electrónica, Dpto Patología Animal. mfiorimanti@ayv.unrc.edu.ar

²Dpto Clínica Animal, FAV. UNRC. Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

⁴Laboratorio de Embriología, Dpto. de Anatomía Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

RESUMEN

La placenta caprina se clasifica como sinepiteliocorial, cotiledonaria y adecidua. Se caracteriza por poseer áreas de interdigitación denominadas placentomas, allí es donde se realiza el intercambio de nutrientes entre la madre y el feto. El objetivo de este trabajo fue estudiar los cambios microvasculares en placentas caprinas a término restringidas nutricionalmente durante el segundo y tercer tercio de gestación. Para ello se utilizaron 10 cabras mestizas, divididas en dos grupos luego de confirmar su preñez: grupo control (n=5) que consumieron materia seca a voluntad durante toda la preñez y grupo restringido (n=5) recibieron un 70% (restricción energética) de la dieta del grupo control del día 50 al parto. Se recolectaron las placentas al parto y se tomaron muestras para la técnica histológica convencional, tinciones de hematoxilina/eosina e inmunohistoquímica para CD31. Se realizó un análisis digital de imágenes con el software Axiovision 4.8.2 para determinar las variables morfométricas: número de vasos sanguíneos, área y densidad vascular. El marcador endotelial, CD31, permitió diferenciar el endotelio de los vasos sanguíneos del tejido conectivo que los rodea, permitiendo su cuantificación y medición. Se observó una disminución estadísticamente significativa en el número de vasos en placentas de cabras restringidas respecto de los controles ($p < 0,05$). En cuanto al área y la densidad vascular no se observaron diferencias en el análisis estadístico ($p > 0,05$), sin embargo, se halló un aumento estadísticamente significativo del perímetro vascular medio en placentas de cabras restringidas ($p < 0,05$). Este aumento del perímetro vascular medio podría compensar la disminución de vasos sanguíneos en placentas de cabras del grupo restringido para asegurar el flujo sanguíneo adecuado y el desarrollo fetal.

Palabras clave: placenta, cabras, CD31, morfogénesis vascular.

Effect of nutritional restriction on placental vascularization in goats. preliminary study



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ABSTRACT

In goats, the placenta is synepitheliochorial, cotyledonary and adecidua. It is characterized by having interdigitation areas called placentomes, which is where the exchange of nutrients between the mother and the fetus takes place. The aim of this work was to study microvascular changes in nutritionally restricted term goat placentas during the second and third third of gestation. 10 crossbred goats were used, divided into two groups after confirming their pregnancy: control group (n=5) that consumed dry matter at will throughout pregnancy and restricted group (n=5) received 70% (energy restriction) of the diet of the control group from day 50 to delivery. Placentas were collected at delivery and sampled for conventional histological technique, hematoxylin/eosin staining, and immunohistochemistry for CD31. Digital image analysis was performed with Axiovision 4.8.2 software to determine morphometric variables: number of blood vessels, area and vascular density. The endothelial marker, CD31, allowed the endothelium of blood vessels to be differentiated from the connective tissue that surrounds them, allowing its quantification and measurement. A statistically significant decrease in the number of vessels was observed in placentas from restricted goats compared to controls ($p < 0.05$). Regarding vascular area and density, no differences were observed in the statistical analysis ($p > 0.05$), however, a statistically significant increase in the mean vascular perimeter was found in restricted goat placentas ($p < 0.05$). This increase in the mean vascular perimeter could compensate for the decrease in blood vessels in placentas from goats in the restricted group to ensure adequate blood flow and fetal development.

Keywords: placenta, goats, CD31, vascular morphogenesis.



Determinación de diferencias morfométricas en la mucosa de yeyuno de cerdos alimentados con dieta suplementada con taninos y sin taninos.

Cerutti, P.A.¹; Filippi, M.¹; Leguina, M.L.¹; Chavarro Cárdenas, L.M.¹; Tobin, M.¹ y Dibárbora, M.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. U.N.R. Rosario. Santa Fe. Argentina
pablocerutti@fcv.unr.edu.ar

RESUMEN

Los taninos son compuestos polifenólicos naturales, su utilización al igual que la de otros productos orgánicos, se encuentra en constante evaluación debido a la necesidad de disminuir/abolir el uso de antibióticos en la producción porcina, manteniendo el status sanitario y parámetros productivos. El objetivo del presente trabajo, fue medir las vellosidades yeyunales y el área ocupada por las glándulas de Lieberkühn de dos grupos de cerdos de 150 días de edad, un grupo alimentado con taninos en la dieta y otro grupo control sin taninos. De cada grupo se tomaron muestras de yeyuno de 3 regiones. Las muestras se fijaron en formol bufferado al 10%, se procesaron histológicamente y de cada taco, se realizaron 2 cortes transversales de 2 µm de espesor y se colorearon con hematoxilina y eosina. Se obtuvieron tres fotografías de cada corte para realizar las mediciones. Para determinar la altura de las vellosidades y el área de las glándulas, se utilizó el programa ImageJ, desarrollado en el National Institutes of Health, USA. Los datos histomorfométricos de ambos grupos se compararon mediante la prueba de T Student.

Palabras clave: mucosa, yeyuno, tanino, cerdo.

Tabla 1: Vellosidades yeyunales, comparación GRUPO TANINO y CONTROL.

| | TANINO | CONTROL | Diferencia | Valor p |
|-----------------|--------|---------|------------|---------|
| Nº de casos | 123 | 117 | 6 | NA |
| Promedio | 22290 | 19414 | 2876 | 0,0001 |
| Desvío estándar | 5955 | 5561 | 394 | 0,161 |
| Mínimo | 10820 | 7621 | 3199 | NA |
| Máximo | 40091 | 35886 | 4205 | NA |

Tabla 2: Área glándulas de Lieberkühn, comparación Grupo Tanino y Grupo Control

| | TANINO | CONTROL | Diferencia | Valor p |
|-----------------|--------|---------|------------|---------|
| Nº de casos | 87 | 85 | 2 | NA |
| Promedio | 1125 | 1805 | 680 | 0,0001 |
| Desvío estándar | 321,3 | 470,2 | 148,9 | 0.826 |
| Mínimo | 589,4 | 598,9 | 9,5 | NA |
| Máximo | 2207 | 3015 | 808 | NA |



Nuestros resultados determinan que el uso de taninos en la dieta, aumentan significativamente las vellosidades yeyunales y disminuyen el área de las glándulas de Lieberkühn.

Determination of morphometric differences in the jejunal mucosa of swine fed with a diets supplemented with and without tannins.

ABSTRACT

Tannins are natural polyphenolic compounds, and their utilization, like that of other organic products, is under constant evaluation due to the necessity of reducing or eliminating the use of antibiotics in swine production while maintaining health and productivity parameters. The objective of this study was to measure the jejunal villi and the area occupied by the Lieberkühn glands in two groups of 150-day-old pigs: one group was fed a diet with tannins, while the other served as a tannin-free control. Jejunum samples were collected from three regions of each group. These samples were fixed in 10% buffered formalin, processed histologically, and two μm -thick cross-sections were made from each specimen, which were subsequently stained with hematoxylin and eosin. Three photographs were taken from each cross-section to perform measurements. To determine the villi height and the gland area, the ImageJ software, developed by the National Institutes of Health, USA, was utilized. Histomorphometric data from both groups were compared using the student's t-test.

Keywords: mucosa, jejunum, tannin, pig.

Table 1: Jejunal villi, comparison between TANNIN GROUP and CONTROL.

| | TANNIN | CONTROL | Difference | p-Value |
|--------------------|--------|---------|------------|---------|
| Nº of cases | 123 | 117 | 6 | NA |
| Average | 22290 | 19414 | 2876 | 0,0001 |
| Standard deviation | 5955 | 5561 | 394 | 0,161 |
| Minimum | 10820 | 7621 | 3199 | NA |
| Maximum | 40091 | 35886 | 4205 | NA |

Table 2: Area of the Lieberkühn glands, comparison between TANNIN GROUP and CONTROL.

| | TANNIN | CONTROL | Difference | p- Value |
|--------------------|--------|---------|------------|----------|
| Nº of cases | 87 | 85 | 2 | NA |
| Average | 1125 | 1805 | 680 | 0,0001 |
| Standard deviation | 321,3 | 470,2 | 148,9 | 0.826 |
| Minimum | 589,4 | 598,9 | 9,5 | NA |
| Maximum | 2207 | 3015 | 808 | NA |

Our results determine that the use of tannins in the diet significantly increases the height of jejunal villi and decreases the area occupied by Lieberkühn glands.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Utilización de la histopatología para el diagnóstico de un caso de aborto en un rodeo de cría bovino de la provincia de Río Negro.

Pitte, V.S.¹ y Vistarop, V.A.¹

¹CIT-CONICET Río Negro y Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), carrera de Medicina Veterinaria. Choele choel, Río Negro, Argentina. vspitte@unrn.edu.ar

RESUMEN

Las pérdidas reproductivas en rodeos de cría en Argentina, son del 20-37% siendo el 74% de origen infeccioso. En las condiciones productivas del valle medio del Río Negro es difícil describir y cuantificar la naturaleza de las pérdidas reproductivas por la dificultad de hallar el feto, siendo junto a la placenta las muestras ideales. Para determinar el momento y las causas de las pérdidas reproductivas se diseñó un estudio de seguimiento caso-cohorte sobre 4 rodeos comerciales con un total de 600 vacas en la zona del Valle Medio del Río Negro, donde se realizaron 5 encierres de rodeo durante un ciclo productivo con toma de muestra de sangre. En el encierre 3 se registraron 30 casos de vacas vacías cuyos sueros fueron enviados al "Laboratorio Santa Rosa" para determinar exposición frente a DVB, IBR, *Neospora caninum*, *Leptospira serovares* y *Brucella abortus*. También fue posible el hallazgo de un feto del tercio medio de la gestación que fue remitido al SDV EEA INTA Balcarce. La serología arrojó una prevalencia del 3,33% para *B. abortus*, 86,6% para IBR, 100% para DVB, 0% para *N. caninum* y 33,33% para *L. serovares*. El laboratorio de bacteriología utilizó muestra de pulmón para cultivo, aislamiento e IFD arrojando como resultado *Campylobacter fetus*. En el laboratorio de histopatología se identificaron las siguientes lesiones, en pulmón: neumonía intersticial no supurativa moderada y corazón pericarditis y endocarditis no supurativa difusa severa. Las cuales son compatibles con *Campylobacter fetus*. Fue posible el diagnóstico etiológico de la pérdida reproductiva diferenciando exposición-infección y causa de la infección como criterio. Este trabajo permitió la elaboración de un plan de control para prevenir las pérdidas ocasionadas por *Campylobacter fetus*.

Palabras clave: feto, diagnóstico histopatológico, pérdida reproductiva, *Campylobacter fetus*.

Use of histopathology for the diagnosis of a case of abortion in a bovine breeding herd in the province of Río Negro

ABSTRACT

The reproductive losses in breeding herds in Argentina are 20-37%, with 74% of them being of infectious origin. In the productive conditions of the middle valley of the Río Negro it is difficult to find the fetus and placenta for sample collection. This limitation



hampers the possibility of describing and quantifying the nature of reproductive losses. To determine the time and causes of reproductive losses in the Middle Valley of the Rio Negro, we designed a case-cohort follow-up study. We carried out five herd closures during a productive cycle for blood sampling on four commercial herds, with a total of 600 cows. In confinement 3, 30 cases of empty cows were recorded, and the serum was sent to the "Santa Rosa Laboratory". The analysis included exposure to DVB, IBR, *Neospora caninum*, *Leptospira serovars* and *Brucella abortus*. Additionally, a fetus was found in the middle third of gestation, which was sent to the SDV EEA INTA Balcarce. The serology results showed a prevalence of 3.33% for *B. abortus*, 86.6% for IBR, 100% for DVB, 0% for *N. caninum* and 33.33% for *L. serovars*. The bacteriology laboratory used a lung sample for culture, isolation and DFI, resulting in *Campylobacter fetus*. In the histopathology laboratory, the following injuries were identified in the lung: moderate non-suppurative interstitial pneumonia. Whereas in the heart, the following conditions were found: severe diffuse non-suppurative pericarditis and endocarditis. All of which are compatible with *Campylobacter fetus*. We achieved the etiological diagnosis of reproductive loss, differentiating exposure-infection and the cause of infection as a criterion. This allowed us to develop a control plan to prevent losses caused by *Campylobacter fetus*.

Keywords: fetus, histopathological diagnosis, reproductive loss, *Campylobacter fetus*.



Inmunolocalización de receptores de estrógenos acoplados a proteína g en placentas porcinas.

Roth, K.N.¹; Canovas, M.L.¹; Etcheverry, B.¹; Devaux, L.¹; Clazure, M.^{1,2}; Garcia, M.G.¹; Lacolla, D.V.¹; Velez, C.L.¹; Viglierchio, MdC.¹ y Williamson, D.M.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias UNLPam. Calle 5 esq. 116. General Pico. La Pampa. República Argentina. mviglierchio@vet.unlpam.edu.ar

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

RESUMEN

En la gestación porcina, las hormonas esteroideas Estrógenos y Progesterona interaccionan con receptores nucleares y de membrana. El propósito de esta investigación fue determinar la distribución y localización del receptor de estrógenos acoplado a proteína G (GPER) en placentas porcinas de diversos periodos de gestación. Se utilizaron cerdas mestizas gestantes (G) de 15-17 días de gestación (dg) (n= 4), de 30-35 dg (n= 4) y de 60-70 dg (n= 4), provenientes de frigoríficos de la zona de General Pico, La Pampa. Y cerdas no gestantes (NG) (n=4). De cada muestra se realizó una tinción de Hematoxilina/Eosina para determinar la integridad de los tejidos, y posteriormente se realizó la determinación de los receptores de estrógenos por la técnica de inmunoperoxidasa indirecta LSAB (Labelled Streptavidin Biotin). Los resultados de la técnica de inmunomarcación para la determinación de receptores de hormonas esteroideas, se expresaron en forma cualitativa. Se evaluó la expresión según la coloración detectada (diferentes intensidades de marrón). En todos los períodos estudiados se observó inmunomarcación de GPER en células trofoblásticas. En el componente materno se expresó en epitelio luminal y glandular además de músculo liso. Los resultados de este estudio confirman la localización de GPER en endometrio de placentas porcinas de 5, 17, 30 y 70 dg y en células trofoblásticas de 17, 30 y 70 dg. La expresión de los receptores de estrógenos de membrana acuerda con estudios previos en los cuales se cuantificó los niveles de estrógenos en sueros y en el componente materno y fetal de similares etapas de la gestación. Sugerimos que en la interfase materno fetal, los estrógenos podrían ligarse a GPER y establecer vías de señalización específicamente reguladas. Esa comunicación entre la hembra y sus *conceptus* permitiría inducir y sostener la expresión de moléculas que modulan la implantación, el desarrollo y el mantenimiento de la gestación.

Palabras clave: GPER, estrógenos, placenta, porcino.

Immunolocation of g protein coupled estrogen receptors in porcine placentas



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ABSTRACT

In swine pregnancy, the steroid hormones Estrogen and Progesterone interact with nuclear and membrane receptors. The purpose of this research was to determine the distribution and localization of the G protein-coupled estrogen receptor (GPER) in porcine placentas of various gestation periods. Pregnant crossbred sows (G) of 15-17 days of gestation (dg) (n= 4), of 30-35 dg (n= 4) and of 60-70 dg (n= 4) and non-pregnant (NG) sows (n=4) were used, coming from slaughterhouses of General Pico area, La Pampa. Hematoxylin/Eosin staining was performed on each sample to determine the integrity of the tissues, and subsequently the determination of estrogen receptors was carried out by the indirect immunoperoxidase technique LSAB (Labelled Streptavidin Biotin). The results of the immunostaining technique for the determination of steroid hormone receptors were expressed qualitatively. Expression was evaluated according to the coloration detected (different intensities of brown). In all periods studied, GPER immunostaining was observed in trophoblastic cells. In the maternal component it was expressed in luminal and glandular epithelium as well as smooth muscle. The results of this study confirm the localization of GPER in the endometrium of porcine placentas of 5, 17, 30 and 70 dg and in trophoblastic cells of 17, 30 and 70 dg. The expression of membrane estrogen receptors agrees with previous studies in which estrogen levels were quantified in sera and in the maternal and fetal components at similar stages of gestation. We suggest that at the maternal-fetal interface, estrogens could bind to GPER and establish specifically regulated signaling pathways. This communication between the female and her conceptus would allow inducing and sustaining the expression of molecules that modulate implantation, development and maintenance of pregnancy.

Keywords: GPER, estrogens, placenta, porcine.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Estudio histológico e histoquímico del estómago de *Salvator merianae* (lagarto overo).

Gimenez, S.R.¹; Van Deer Veen, M.P.¹; Savino, F.¹; De Benedetti, M.A.¹; Martínez, R.A.¹; Grosso, M.C.¹ y Mac Loughlin, V.H.¹

¹Cátedra de Histología- Departamento de Anatomía Animal Universidad Nacional de Río Cuarto
sgimenez@ayv.unrc.edu.ar

RESUMEN

Salvator merianae (Lagarto overo) es una especie de lagarto de la familia Teiidae, ampliamente distribuido en la región oriental y centro-norte de Argentina. Tiene una dieta amplia incluyendo vegetación, frutas, caracoles terrestres, pequeños mamíferos además de huevos de aves y reptiles que anidan en el suelo. Uno de los aspectos a considerar en vertebrados es el estudio histológico de las diferentes estructuras que conforman el aparato digestivo ya que es fundamental para entender su fisiología y hábitos. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue describir la arquitectura histológica de las diferentes regiones que conforman el estómago de esta especie. Para ello, se utilizaron dos crías de lagarto overo del Criadero "El quebracho" (Agua de Oro Cba.). Se tomaron muestras de estómago, las mismas fueron fijadas en formol tamponado al 10%, y procesadas mediante la técnica histológica convencional, se colorearon con hematoxilina y eosina (H&E), y con técnicas histoquímicas de ácido periódico (PAS)/azul alcian y Tricrómico de Masson. Con la tinción de H&E se pudieron describir histológicamente 2 regiones. La región proximal presenta glándulas tubulares ramificadas con predominio de células mucosas del cuello y células basófilas en la lámina propia. La región distal presenta glándulas tubulares simples con predominio de células acidófilas. Ambas regiones presentan un epitelio cilíndrico simple sin células caliciformes, esto difiere a lo descrito por Betancout 2022, presentan una gruesa muscular de la mucosa, submucosa, túnica muscular y túnica serosa. La tinción de PAS revela en epitelio y en células mucosas del cuello mayor presencia de polisacáridos y mucopolisacáridos a diferencia de la glándula cuya tinción fue débil. La técnica de Tricromico permitió observar las fibras colágenas de color verde principalmente en la submucosa y el tejido muscular en color rojo. En este estudio se describieron las mismas túnicas histológica observadas en otras especies de vertebrados.

Palabras clave: *Salvator merianae*, histología, lagarto overo, estómago.

Histological and histochemical study of the stomach of *Salvatore merineae* (lagarto overo).



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

ABSTRACT

Salvator merianae (Overo lizard) is a species of lizard in the family Teiidae, widely distributed in the eastern and north-central regions of Argentina. Its diet is broad and includes plants, fruits, land snails, small mammals, and the eggs of birds and ground-nesting reptiles. One of the most important aspects in vertebrates is the histological study of the different structures that make up the digestive system, as this is essential for understanding the physiology and its behavior. Therefore, the aim of this work was to describe the histological architecture of the different regions composing the stomach of this species. For this purpose. Two young lizards from the hatchery "El quebracho" (Agua de Oro, cordoba) were used. The stomach specimens were collected, fixed in 10% buffered formalin and processed with the conventional histological technique, stained with hematoxylin and eosin (H&E) and with the histochemical techniques with periodic acid (PAS)/Alcian blue and Masson's trichrome. H&E staining allowed histological description of 2 regions. The proximal region shows branched tubular glands with a predominance of mucous cells in the neck and basophilic cells in the lamina propria. The distal region shows simple tubular glands with a predominance of acidophilic cells. Both regions show a simple columnar epithelium without goblet cells, which is different from what Betancout (2022) described. They exhibit a thick muscular mucosa, submucosa, muscular and serous layer. PAS Staining shows a higher presence of polysaccharides and mucopolysaccharides in the epithelium and mucosal cells of the neck, in contrast to the gland, whose staining was weak. Using the trichrome technique, we observed green collagen fibers mainly in the submucosa and red muscle tissue. This study described the same histological tunics observed in other vertebrate species.

Keywords: *Salvator merianae*, histology, overo lizard, stomach.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Evaluación de la reparación de defectos óseos corticales tratados con matriz ósea desmineralizada con oxitetraciclina.

Audisio, S.A.¹; Vaquero, P.G.¹; Mondino, M.¹; Hernandez, D.¹; Cristofolin, A.L.² y Merkis, C.I.²

¹Cátedra Técnica y Patología Quirúrgica, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam. Calle 5 y 116, General Pico (6360), General Pico, La Pampa, Argentina.

²Área de Microscopía Electrónica, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. Río Cuarto, Córdoba, Argentina

RESUMEN

La oxitetraciclina es un antibiótico con afinidad de depósito en los sitios de hueso nuevo. Por ese motivo es empleada para realizar estudios histomorfométricos. El objetivo del presente trabajo fue determinar la evolución de la reparación de defectos diafisarios circulares tratados con matriz ósea desmineralizada (MOD) mediante la fluorescencia emitida por la oxitetraciclina. El estudio se realizó en 11 conejos sexualmente maduros a los que se les practicó un defecto circular de 3 mm en una de las cortezas femorales. Los defectos de 9 animales que conformaron el grupo tratamiento fueron rellenados con MOD, los otros 2 conejos no recibieron tratamiento y constituyeron el grupo control. Los animales tratados se sacrificaron en grupos de 3, a las 2, 4 y 6 semanas. En el tiempo que duraron los tratamientos recibieron 70 mg de oxitetraciclina/kg/día vía oral. Las muestras obtenidas provenientes de los defectos se dividieron para ser teñidas con hematoxilina y eosina (HE) para identificar los cambios histológicos y el resto para observar la fluorescencia emitida con luz ultravioleta. Las capturas adquiridas se analizaron con el software ImageJ. A las 2 semanas las tinciones con HE mostraron que el defecto contenía osteoide con preosteoblastos y osteoblastos mientras que las mismas estructuras contenían pequeños sectores aislados fluorescentes. A las 4 semanas el sitio de reparación contenía trabéculas nuevas integradas a las cortezas, éstas mostraron mayor fluorescencia en los sitios de la matriz que rodeaban a los osteoblastos. Luego de 6 semanas el hueso nuevo fue más fluorescente respecto al hueso circundante. En los inicios de la reparación ósea cuando el osteoide comienza a mineralizarse se detecta fluorescencia como marcador de la actividad de la reparación ósea promovida por la MOD. La actividad ósea progresó en los controles, tanto en las trabéculas nuevas como en el hueso reparado a las 6 semanas posquirúrgica.

Palabras clave: oxitetraciclina, fluorescencia, defecto óseo, tratamiento, matriz ósea desmineralizada.



Evaluation of the repair of cortical bone defects treated with demineralized bone matrix with oxytetracycline

ABSTRACT

Oxytetracycline is an antibiotic with deposit affinity in the places where there is new bone. Because of this it is used to carry out histomorphometric studies. The aim of the present work was to determine the evolution of the repair of circular diaphysary defects treated with demineralized bone matrix (DBM) by means of fluorescence sent out by oxytetracycline. The study was carried out on 11 sexually mature rabbits which were subjected to a circular defect of 3 mm in one of the femoral cortices. The defects of the 9 animals which made up the treatment group were filled with DBM, the other 2 rabbits did not receive treatment and made up the control group. The animals in the treatment group were sacrificed in groups of 3 after 2, 4 and 6 weeks. During the treatment they received an oral dose of 70 mg of oxytetracycline/kg/day. The samples obtained from the defects were divided to be dyed with hematoxylin and eosin (HE) to identify histological changes and the rest to observe the fluorescence with ultraviolet light. The obtained captures were analyzed with the software ImageJ. At 2 weeks, the dyes with HE showed that the defect contained osteoid with preosteoblasts and osteoblasts while the same structures had small isolated fluorescent areas. At 4 weeks, the place of repair had new trabeculae integrated to the cortices and they showed greater fluorescent in the places of the matrix which surrounded the osteoblasts. After 6 weeks, the new bone was more fluorescent with respect to the surrounding bone. At the beginning of the bone repair, when the osteoid begins to mineralize, fluorescence is detected as marker of bone repair activity fostered by DBM. The bone activity progressed in the control group, both in the new trabeculae and in the repaired bone at 6 weeks after surgery

Keywords: oxytetracycline, fluorescence, bone defect, treatment, demineralized bone matrix.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Incidencia del higroma quístico en preñeces tempranas en yeguas.

Martinez Zuviria, S.¹

¹Maestra Clorinda Munzón 100, (1661) Bella Vista, Pcia de Buenos Aires. smzuviria@yahoo.com.ar

RESUMEN

El higroma quístico (hygroma cysticum) es una malformación recientemente descrita en fetos equinos como causa de pérdida de preñez temprana. En el feto humano suele presentarse durante los tres primeros meses de embarazo originándose la mayoría de las veces en la zona del cuello. Un caso es diagnosticado cada 700 abortos y en uno de cada 6000 nacimientos. Se trata de una anomalía congénita que ocurre durante la embriogénesis, por una falla del saco linfático primitivo que no alcanza el sistema venoso yugular. Se describen la malformación, incidencia y desenlace en la preñez de la yegua. Desde el año 1997 al año 2023 se hicieron 18624 ecografías de sexado fetal en yeguas con preñeces de 52 a 75 días en más de 80 establecimientos rurales y de trasplante embrionario en la provincia de Buenos Aires, Entre Ríos y San Luis. Seis fetos fueron enviados a histopatología en Universidad de Hannover y otros dos para cariotipado que desarrollaron los cultivos celulares necesarios. Se encontraron 15 imágenes ultra sonoras compatibles con el higroma quístico que se ha descrito en el ser humano. En la histopatología se encontró una estasis linfática originada en la zona del cuello y difundida al resto del cuerpo con acumulación de líquido que genera el hidrops fetalis que lleva a la muerte fetal en preñeces de 60 a 70 días. El cariotipado fue enviado a la universidad de Cornell, USA para su estudio no encontrando anomalías hasta el momento. El análisis macroscópico y microscópico apoyo el diagnóstico ultrasonográfico inicial. La incidencia de esta malformación es cercana 1 por mil. Muestras de los últimos casos de HQ están siendo estudiados con técnicas de citogenética en Universidad de Cornell, USA.

Palabras clave: higroma quístico en equinos, malformación fetal en equinos, pérdida preñez temprana en yegua, ecografía en yeguas.

Cystic Hygroma as a cause of early pregnancy loss in breeding establishments in Argentina

ABSTRACT

Cystic Hygroma (hygroma cysticum) has been recently described as cause of early pregnancy loss in equine pregnancies. It has been largely described in human beings as a congenital anomaly occurring during embryogenesis due to a failure in which the primitive lymphatic sac does not reach the venous system at the jugular vein, resulting in a lymphatic stasis that starts in the neck and continues to the rest of the body%. In



humans, CH has an incidence of 1/750 in spontaneous abortions, 1/6000 at birth and only 22% keep their pregnancy. In mares pregnancy loss by 60 days is considered to be 5 to 10% and most of the time the reason remains unsolved. From 1997 to 2023 18633 ultrasound examinations were done for sexing pregnancies by genital tubercle from 52 to 75 days in more than 80 thoroughbred farms, breeding, and embryo transfer establishments in Buenos Aires, Entre Rios y San Luis provinces in Argentina. Fifteen ultrasound examinations in equine pregnancies were found compatible with the human cystic hygroma previously described previously. The ultrasonographic image revealed a lymphatic stasis around the neck that diffused to the rest of the body in a couple of days leading to fetal demis. Six fetuses were sent for histopathology to Hannover and La Plata University. Immunohistochemistry revealed the expression of Prox1 in endothelial cells lining vascular channels in the cervical area, indicative of lymphatic endothelial origin. Ultrasonographic diagnosis, macroscopic and microscopic examinations supported the diagnosis of cystic hygroma in mare pregnancies similar to those described in human medicine. Differences with human cases that were found are of an incidence of 1/1000 and were lethal in all cases.

Keywords: cystic hygroma in horses, fetal malformation in horses, loses prayer early in life, ultrasound in mares.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Modelo de investigación oncológica para evaluar medicamentos antitumorales.

Vaquero, P.¹; Torres, P.¹⁻²; Audiso, S.¹⁻²; Sosa, A.²; Buey, V.¹; Lacolla, D.¹; Garcia, M.¹ y Galeano, F.¹

¹Docentes de la Facultad de Ciencias Veterinaria UNLPam.

²Docentes de la Escuela De Veterinaria UNRN.

RESUMEN

En la investigación oncológica el uso de modelos animales es controversial porque es necesario asegurar su bienestar. Se describe un modelo canino basado en biopsias reproductivas (MCBR) de hembras sin enfermedad aparente. El mismo es apto para evaluar terapias con medicamentos a reposicionar como antitumorales. En el MCBR se analizaron cambios morfológicos, variaciones en la expresión inmunohistoquímica de receptores hormonales y niveles de proliferación celular, en biopsias reproductivas (n=42) de tejidos remanentes en castraciones masivas. En una población tratada y otra de control se asociaron cambios en los niveles sanguíneos de hormonas y se correlacionan los resultados con las fases del ciclo estral. Se establecen criterios de exclusión según el ciclo estral y el efecto de la droga. Se administraron las dosis en períodos previamente fijados y se evaluaron en las muestras la expresión de los receptores hormonales y la proliferación mediante el marcador Ki67. En los grupos tratados el agliprestone hizo descender la progesterona sérica el día 7 y notablemente en el día 14. En cambio, se registra un mínimo descenso en el grupo control. La expresión de RP disminuyó significativamente al día 7 y en el día 14. En tanto en el grupo control aumentó el día 7 y se mantuvo igual en el día 14. Por su parte la expresión de Ki-67, presentó un comportamiento similar. El modelo demostró el papel proliferativo de la progesterona y ser apto para la reposición del aglepristone como adyuvante hormonal posquirúrgico. Se encuentra en estudio el enantato de testosterona con los mismos protocolos.

Palabras clave: modelo, animal, estudio, terapia, antineoplásica.

Animal model for oncological research to evaluate antitumor drugs.

ABSTRACT

In cancer research the use of animal models is controversial because animal well-being is first priority. A canine model is described based on reproductive biopsies without apparent disease. It is also valuable to assess antitumor drug therapies. Morphological changes, variations in the immunohistochemical expression of hormone receptors and levels of cell proliferation in the canine model were analyzed connected with



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

reproductive biopsies (n= 42) of tissue remains in massive castrations. There were changes associated with hormone blood levels both in treatment and control groups with results related to estrous cycle phases. Exclusion criteria according to the estrous cycle and drug effect were established. Doses previously set in periods were administered. The expression of hormone receptors and proliferation Ki-67 marker were subjected to sampling evaluation. As to the assays, the aglepristone made the progesterone decrease on the seventh day and even more on fourteenth day in the treatment group. Instead, in the control group the descent was minimum. PR expression decreased significantly on day 7 and on day 14 in the treatment group while it increased on day 7 and remained unchanged on day 14. Ki-67 marker showed similar behavior. The cancer model demonstrated the progesterone proliferation role and its suitability for aglepristone reposition as a hormonal post-surgical adjuvant. At present, a testosterone enanthate research with same protocols is carried out.

Keywords: model, animal, study, therapy, antineoplastic.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Descripción y comparación morfológica de la lengua de dos marsopas (*Phocoena dioptrica* y *P. spinipinnis*, Phocoenidae: Cetacea), en adultos y juveniles.

Loza, C.M.^{1,2}; Zanuzzi, C.^{1,3}; Andrini, L.^{6,7}; Krmpotic, C.M.^{1,2}; Scarano, A.C.⁴; Tozzi, R.³; Loureiro, J.P.⁵; Mancini, B.⁵ y Barbeito, C.G.^{1,3}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina (CONICET).

²Laboratorio de Morfología Evolutiva y Desarrollo (MORPHOS), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

³Laboratorio de Histología y Embriología descriptiva, experimental y comparada (LHYEDEC), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

⁴Departamento de Ambiente y Turismo, Universidad Nacional de Avellaneda, Buenos Aires, Argentina.

⁵Fundación Mundo marino, San Clemente del Tuyú, Buenos Aires, Argentina.

⁶Cátedra de Citología, Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.

⁷Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP.

RESUMEN

Se presenta una descripción, comparativa e interpretativa, de las características anatómicas e histológicas de lenguas (de ejemplares adultos y juveniles) de dos especies de marsopas: *Phocoena dioptrica* y *P. spinipinnis*. Las muestras fueron estudiadas mediante microscopía electrónica de barrido y técnicas histológicas (HE, orceína, PAS). En ambas especies, la lengua posee superficie lisa en casi toda su extensión y papilas mecánicas marginales en el vértice. Estas últimas son de forma y tamaño variables, más numerosas en los juveniles, y especialmente en *P. spinipinnis*, donde se disponen en dos o tres hileras. Las papilas constan de tejido epitelial plano estratificado paracornificado y tejido conectivo laxo. En el cuerpo existen algunas papilas foliadas, pero sin corpúsculos gustativos (tampoco hallados en otras regiones). Además, en los juveniles y en el adulto de *P. dioptrica* existen estructuras vasculares (una arteria muscular central y dos o más venas periféricas), ausentes en adultos de *P. spinipinnis*. Hacia la raíz, la mucosa forma fositas y repliegues, en cuyo fondo desembocan conductos de glándulas mucosas. El tejido muscular forma haces ordenados en distintas direcciones. En la zona de transición, y en la raíz de los juveniles, existe tejido linfoide difuso y nodular asociado con conductos glandulares. En *P. spinipinnis* el tejido adiposo unilocular es más abundante, especialmente en juveniles. La diferencia en la cantidad de papilas marginales entre los juveniles podría relacionarse con la composición de la leche y el tiempo de lactancia. El tejido linfoide asociado a los conductos glandulares podría constituir un mecanismo de inmunidad de las mucosas solo en los juveniles. La disposición de la musculatura intrínseca favorecería movimientos de compresión y aplanamiento para la succión de presas. Las estructuras vasculares corresponderían a sistemas de contracorriente, que evitarían la pérdida de calor en los juveniles de ambas especies y los adultos de *P. dioptrica*.



Palabras clave: *Phocoena*, lengua, histología, papilas marginales.

Description and morphological comparison of the tongue of two porpoises (*Phocoena dioptrica* and *P. spinipinnis*, Phocoenidae: Cetacea), in adults and juvenile specimens

ABSTRACT

Here we present a comparative and interpretive study of the anatomical and histological characteristics of the tongues of two species of porpoises: *Phocoena dioptrica* and *P. spinipinnis* (adult and juvenile specimens). Samples were studied by scanning electronic microscopy and conventional histological techniques (HE, orcein, PAS). In both species, the tongue shows smooth surface along almost its entire length and marginal mechanical papillae at the apex. These papillae show variable shape and size and their number is higher in juvenile specimens, especially in *P. spinipinnis*, where they are arranged in two or three rows. They consist of a paracornified stratified and plane epithelium and loose connective tissue. Some foliated-like papillae are present in the body, without taste buds (not found in other regions, either). Furthermore, vascular structures (a central muscular artery and two or more peripheral veins) are found in this region in juvenile specimens of both species, and only in the adults of *P. dioptrica*. Towards the root, the mucosa forms pits and folds, at the bottom of which ducts of mucous glands open. Muscle tissue forms organized bundles in different directions. In the transition zone and root of juvenile specimens of both species, diffuse and nodular lymphoid tissue surrounding some glandular ducts is present. In *P. spinipinnis* unilocular adipose tissue is more abundant, especially in juvenile specimens. Difference in the number of marginal papillae between juvenile specimens of both species could be related to the composition of milk and lactation period. Glandular duct associated lymphoid tissue may constitute a mechanism of mucosal immunity in young animals. The particular arrangement of the intrinsic muscles would favor compression and flattening movements of the tongue as feeding mechanism for sucking preys. The vascular structures found would correspond to countercurrent systems which could prevent heat loss, in young specimens of both species and adults of *P. dioptrica*.

Keywords: *Phocoena*, tongue, histology, marginal papillae.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Histomorfología comparada del esófago de dos especies de *Arctocephalus*: *A. australis* y *A. tropicalis* (Mammalia, Carnivora, Pinnipedia, Otariidae).

Zanuzzi, C.^{1,2}; Andrini, L.^{5,6}; Woudwyk, M.²; Tozzi, R.²; Loureiro, J.P.³; Martelli, C.³; Hernández, R.²; Krmpotic, C.M.^{1,4}; Barbeito, C.G.^{1,2} y Loza, C.M.^{1,4}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina (CONICET).

²Laboratorio de Histología y Embriología descriptiva, experimental y comparada (LHYEDEC), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

³Fundación Mundo Marino, San Clemente del Tuyú, Buenos Aires, Argentina.

⁴Laboratorio de Morfología Evolutiva y Desarrollo (MORPHOS), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

⁵Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP.

⁶Cátedra de Citología, Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.

RESUMEN

La estructura del sistema digestivo de los pinnípedos se relaciona directamente con los hábitos alimenticios y la dieta de cada especie. Se estudiaron las características histomorfológicas del esófago de dos otáridos: *Arctocephalus australis* y *Arctocephalus tropicalis*, mediante técnicas histológicas convencionales. El esófago consta de cuatro tunicas: mucosa, submucosa, muscular y adventicia/serosa. La mucosa incluye: a) tejido epitelial plano estratificado paracornificado, que en *A. tropicalis* posee menor cantidad de capas en sus estratos; b) lámina propia de tejido conectivo; c) muscular de la mucosa, de tejido muscular liso, discontinua y de espesor creciente hacia caudal. Existen glándulas acinares en toda su extensión; hacia caudal alcanzan la submucosa. Son más abundantes en *A. australis*, mientras que forman pequeñas agrupaciones en *A. tropicalis*. Poseen secreción mucosa, pero en *A. tropicalis* algunas son mixtas. La submucosa posee tejido conectivo denso irregular. La túnica muscular posee dos capas de tejido muscular estriado esquelético (interna, oblicua/espiralada; externa, longitudinal); hacia caudal la capa interna cambia progresivamente a tejido muscular liso, y la externa continúa con tejido muscular estriado esquelético. Entre ambas existen abundantes vasos y un plexo nervioso mientérico bien desarrollados. La adventicia está muy vascularizada e innervada. Las especies consideradas se alimentan principalmente bajo el agua mientras nadan, mediante la captura de presas que degluten enteras. La musculatura estriada que predomina en casi toda la extensión del órgano, junto con el gran desarrollo glandular, podrían facilitar el pasaje hacia el estómago de un alimento que no es procesado en la cavidad oral. Esto se complementaría con los movimientos corporales multidireccionales (algunos antigravitacionales) que realizan mientras ingieren sus presas. Las diferencias histológicas encontradas podrían atribuirse al tipo de dieta, más generalista en *A. tropicalis* (cefalópodos, peces y krill), mientras que en *A. australis* está constituida



principalmente por peces, cuyo transporte sería más dificultoso e involucraría mayor fricción.

Palabras clave: *Arctocephalus*, esófago, histología.

Comparative histomorphology of the esophagus of two *Arctocephalus* species: *A. australis* and *A. tropicalis* (Mammalia, Carnivora, Pinnipedia, Otariidae)

ABSTRACT

The structure of the digestive system of pinnipeds has direct relation to the foraging strategies and diet of each species. The histomorphological characteristics of the esophagus of two otariids: *Arctocephalus australis* and *Arctocephalus tropicalis*, using conventional histological techniques is described. The esophagus consists of four tunics: mucosa, submucosa, muscular and adventitia/serosa. Mucosa tunic includes: a) paracornified stratified squamous epithelium, which has fewer layers in *A. tropicalis*; b) lamina propria of dense connective tissue; c) muscularis mucosae, of smooth muscle tissue, discontinuous in cranial and of increasing thickness towards the stomach. Acinar glands are present throughout the length of the mucosa, but towards the caudal portion they can reach the submucosa. Glands are more abundant in *A. australis*, whereas in *A. tropicalis* they are arranged in small groups. Most acini contain mucous secretion, but in *A. tropicalis* some acini are mixed. The submucosa has dense irregular connective tissue. Muscular tunic has two layers of skeletal striated muscle tissue (internal, oblique/spiral; external, longitudinal); towards the stomach the inner layer progressively changes to smooth muscle, and the outer layer continues with skeletal striated muscle. Between them there are abundant vessels and a well-developed myenteric plexus. The adventitia is highly vascularized and innervated.

The studied species feed mainly underwater while swimming; they capture preys that swallow without chewing. The striated muscles that predominate in almost the entire extension of the organ and the great glandular development may facilitate the passage to the stomach of food that is not processed in the oral cavity. This would be complemented by the multidirectional body movements (some antigravitational) that animals performed while eating their prey. The histological differences between species may obey the type of diet, a more generalist one for *A. tropicalis* (cephalopods, fish and krill), in contrast to *A. australis*' diet, which is mainly constituted by fish which passage would be more difficult and would involve greater friction.

Keywords: *Arctocephalus*, esophagus, histology.



Esta obra se publica bajo licencia Creative Commons 4.0 Internacional.