



Facultad de Veterinaria  
Universidad de la República  
Uruguay



EDUCACION PERMANENTE  
Universidad de la República



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

## EDUCACIÓN PERMANENTE

### Cartelera 514/24

#### **Programación fetal y programación del desarrollo (DOHaD) y sus efectos sobre la reproducción**

**Docente responsable: Graciela Pedrana**

**MODALIDAD:** A distancia, clases sincrónicas y asincrónicas

**DESTINATARIOS:** Veterinarios, docente, funcionarios de la Udelar, estudiantes

**FECHA:** 18 al 25 de noviembre

**CARGA HORARIA:** 15 horas

**MATRÍCULA:** 1000 \$U profesionales, y 300 estudiantes de grado y ayudantes Grado 1 y 2. Becas para 10 estudiantes de posgrado.

**CIERRE DE INSCRIPCIONES:** 14 de noviembre

#### **INSCRIPCIÓN**

Para inscribirse al curso ingrese aquí: [www.fvet.edu.uy/eduper.cursos](http://www.fvet.edu.uy/eduper.cursos)

Instructivo:

Seleccione del listado el curso al cual desea inscribirse, complete todos los campos requeridos.

En el ítem matrícula seleccionará según corresponda:

Al finalizar debe subir el comprobante de pago (foto o pdf), en el caso de no contar con él, comunicarse a [ep.fvet.inscripciones@gmail.com](mailto:ep.fvet.inscripciones@gmail.com)

#### **Números de cuenta**

Depósito en BROU Caja de Ahorro en pesos: N° 001834650-00001

Nombre: Fundación Marco Podestá

Si se deposita por Abitab, pueden solicitar el N° de cuenta anterior del BROU: 177-1130550

**La inscripción se completa una vez que se haya confirmado la recepción del comprobante.**

### **CONSULTAS:**

Educación Permanente: [eduper.fvet@gmail.com](mailto:eduper.fvet@gmail.com)

### **Docentes participantes:**

#### Docentes clases sincrónicas:

- Gloria Barboza Sabanero. México Universidad de Guanajuato
- María Luisa Iazo de la Vega Monroy. México Universidad de Guanajuato
- Patrycja Jaźwiec. Universidad de McMaster. Canadá.
- Patricia Genovese. Universidad de la República. Uruguay
- Helen Viotti. Universidad de la República. Uruguay
- Paula Lombide. Universidad de la República. Uruguay

#### Docentes clases grabadas

- Graeme Bruce Martin. Universidad de Australia Occidental. Australia
- Francesca Mossa. Universidad de Sassari, Italia.
- Graciela Pedrana. Universidad de la República. Uruguay

### **Día 1. Lunes 18 de noviembre**

**1) Bienvenida al curso de Programación fetal y sus efectos sobre la reproducción animal. Concepto DOHaD.** Graciela Pedrana. 1 hora. 10 am Montevideo, Uruguay.

**2) Investigaciones en programación paterna en la reproducción.** Modelos en ratones. Patrycja Jaźwiec. 1 hora. **11 am** Montevideo, Uruguay/**9 am** Hamilton, Canadá (en inglés).

**3) Efecto de la subnutrición desde la gestación y hasta la lactación sobre la histofisiología testicular de ratas macho púberes y adultos maduros.** Patricia Genovese 1 hora. 14 pm Montevideo, Uruguay.

### **Día 2. Miércoles 20 de noviembre**

**3) Estudios moleculares en placenta humana y la programación metabólica fetal.** Gloria Barbosa Sabanero, María Luisa Iazo de la Vega Monroy. 2 horas. **11 am Montevideo, Uruguay/8 am Guanajuato, México**

### **Día 3. Viernes 22 de noviembre**

**10 horas Montevideo, Uruguay/7am Guanajuato, México**

**4) Sobre nutrición materna en ratas y su efecto en factores de crecimiento de testículos de sus crías adultas.** Helen Viotti. 1 hora.

**5) Impacto de la suplementación materna en la morfometría testicular de corderos recién nacidos.** Paula Lombide. 1 hora.

## Clases asincrónicas grabadas

1. Tema 1. Fronteras en la reproducción ovina: haciendo uso de las respuestas naturales a los desafíos ambientales para gestionar la productividad. Graeme Martin
2. Tema 2. La reserva folicular ovárica en rumiantes, ¿se establece la fertilidad in útero? Francesca Mossa.
3. Tema 3. Programación fetal en el macho. Modelos en ratas y ovinos. Graciela Pedrana. Uruguay. Universidad de la República.

## Evaluación

1. Análisis de temas seleccionados por los docentes de los puntos claves de las presentaciones. Resumen de las clases expositivas y preguntas en plataforma EVA.
2. Trabajo escrito sobre un artículo científico seleccionado en referencia a los temas del curso.

## Bibliografía

1. Almond, D., & Currie, J. (2011). Killing Me Softly: The Fetal Origins Hypothesis. *The Journal of Economic Perspectives*: A Journal of the American Economic Association, 25(3), 153. <https://doi.org/10.1257/JEP.25.3.153>
2. Barker DJ, Osmond C, Simmonds SJ, Wield GA. The relation of small head circumference and thinness at birth to death from cardiovascular disease in adult life. *BMJ*. 1993 Feb 13;306(6875):422-6. doi: 10.1136/bmj.306.6875.422. PMID: 8461722; PMCID: PMC1676496.
3. Bielli A, Katz H, Pedrana G, Gastel MT, Moraña A, Castrillejo A, Lundeheim N, Forsberg M, Rodriguez-Martinez H. Nutritional management during fetal and postnatal life, and the influence on testicular stereology and Sertoli cell numbers in Corriedale ram lambs. *Small Rumin Res*. 2001 Apr;40(1):63-71. doi: 10.1016/S0921-4488(00)00213-3. PMID: 11259877.
4. Billah, M.M., Khatiwada, S., Morris, M.J. et al. Effects of paternal overnutrition and interventions on future generations. *Int J Obes* 46, 901–917 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41366-021-01042-7>
5. Dobson, H., & Smith, R. F. (2000). What is stress, and how does it affect reproduction? *Animal Reproduction Science*, 60–61, 743–752. [https://doi.org/10.1016/S0378-4320\(00\)00080-4](https://doi.org/10.1016/S0378-4320(00)00080-4)
6. Grelet, C., vanden Dries, V., Lebloy, J., Wavreille, J., Mirabito, L., Soyeurt, H., Franceschini, S., Gengler, N., Brostaux, Y., HappyMoo Consortium, & Dehareng, F. (2022). Identification of chronic stress biomarkers in dairy cows. *Animal*, 16(5), 100502. <https://doi.org/10.1016/J.ANIMAL.2022.100502>
7. Henrique, F. L., Bezerra, H. V. A., Polato, H. Z., Fernandes, A. C., Zanella, A. J., Alves, M. B. R., Celeghini, E. C. C., Batissaco, L., Strefezzi, R. de F., Pulido-Rodríguez, L. F., Hooper, H. B., & Titto, C. G. (2020). Maternal stress in sheep during late pregnancy influences sperm quality in early puberty of the offspring. *Theriogenology*, 145, 158–166. <https://doi.org/10.1016/J.THERIOGENOLOGY.2019.10.008>
8. Ithurrealde, J., Genovese, P., Abud, M. J., López-Pérez, Á., Pérez-Clariget, R., & Bielli, A. (2020). Maternal undernutrition affects secondary myogenesis in a muscle-dependent way across the major muscles of 70-day old ovine fetuses. *Small Ruminant Research*, 191, 106174. <https://doi.org/10.1016/J.SMALLRUMRES.2020.106174>
9. Jazwiec PA, Patterson VS, Ribeiro TA, Yeo E, Kennedy KM, Mathias PCF, Petrik JJ, Sloboda DM. (2022) Paternal obesity induces placental hypoxia and sex-specific impairments in placental vascularization and offspring metabolism. *Biol Reprod*. 9;107(2):574-589. doi: 10.1093/biolre/ioac066. PMID: 35377412; PMCID: PMC9382389.
10. Jazwiec PA, Sloboda DM. Nutritional adversity, sex and reproduction: 30 years of DOHaD and what have we learned? *J Endocrinol*. 2019 Jul 1;242(1):T51-T68. doi: 10.1530/JOE-19-0048. PMID: 31013473.

11. Juengel JL, Cushman RA, Dupont J, Fabre S, Lea RG, Martin GB, Mossa F, Pitman JL, Price CA, Smith P. The ovarian follicle of ruminants: the path from conceptus to adult. *Reprod Fertil Dev*. 2021 Jul 2. doi: 10.1071/RD21086. Epub ahead of print. PMID: 34210385.
12. Kleemann, D. O., Kelly, J. M., Rudiger, S. R., McMillen, I. C., Morrison, J. L., Zhang, S., MacLaughlin, S. M., Smith, D. H., Grimson, R. J., Jaensch, K. S., Brien, F. D., Plush, K. J., Hiendleder, S., & Walker, S. K. (2015). Effect of periconceptional nutrition on the growth, behaviour and survival of the neonatal lamb. *Animal Reproduction Science*, 160, 12–22. <https://doi.org/10.1016/J.ANIREPROSCI.2015.06.017>
13. Kleemann, D. O., Kelly, J. M., Rudiger, S. R., McMillen, I. C., Morrison, J. L., Zhang, S., MacLaughlin, S. M., Smith, D. H., Grimson, R. J., Jaensch, K. S., Brien, F. D., Plush, K. J., Hiendleder, S., & Walker, S. K. (2015). Effect of periconceptional nutrition on the growth, behaviour and survival of the neonatal lamb. *Animal Reproduction Science*, 160, 12–22. <https://doi.org/10.1016/J.ANIREPROSCI.2015.06.017>
14. Martin GB. Frontiers in sheep reproduction - making use of natural responses to environmental challenges to manage productivity. *Anim Reprod*. 2022 Dec 5;19(4):e20220088. doi: 10.1590/1984-3143-AR2022-0088. PMID: 36504919; PMCID: PMC9731180.
15. Mossa F, SW Walsh, Ireland JJ, Evans ACO Early nutritional programming and progeny performance: Is reproductive success already set at birth?, *Animal Frontiers*, Volume 5, Issue 1, January 2015, Pages 18–24, <https://doi.org/10.2527/af.2015-0004>
16. Noya, A., Ripoll, G., Casasús, I., & Sanz, A. (2022). Long-term effects of early maternal undernutrition on the growth, physiological profiles, carcass and meat quality of male beef offspring. *Research in Veterinary Science*, 142, 1–11. <https://doi.org/10.1016/J.RVSC.2021.10.025>
17. Piaggio, L., Quintans, G., San Julián, R., Ferreira, G., Ithurralde, J., Fierro, S., Pereira, A. S. C., Baldi, F., & Banchemo, G. E. (2018). Growth, meat and feed efficiency traits of lambs born to ewes submitted to energy restriction during mid-gestation. *Animal*, 12(2), 256–264. <https://doi.org/10.1017/S1751731117001550>
18. Rhind SM. Effects of maternal nutrition on fetal and neonatal reproductive development and function. *Anim Reprod Sci*. 2004 Jul;82-83:169-81. doi: 10.1016/j.anireprosci.2004.04.003. PMID: 15271451.
19. Rivero MJ, Evans ACO, Berndt A, Cartmill A, Dowsey A, Farruggia A, Mignolet C, Enriquez-Hidalgo D, Chadwick D, McCracken DI, Busch D, Pereyra F, Martin GB, Sanford GR, Sheridan H, Wright I, Brunet L, Eisler MC, Lopez-Villalobos N, Rovira P, Harris P, Murphy P, Williams AP, Jackson RD, Machado R, P T S, Puech T, Boland TM, Ayala W, Lee MRF. Taking the steps toward sustainable livestock: our multidisciplinary global farm platform journey. *Anim Front*. 2021 Oct 20;11(5):52-58. doi: 10.1093/af/vfab048. PMID: 34676139; PMCID: PMC8527498.
20. Robertson SA, Martin GB. Perspective: Re-defining "Pheromone" in a Mammalian Context to Encompass Seminal Fluid. *Front Vet Sci*. 2022 Jan 20;8:819246. doi: 10.3389/fvets.2021.819246. PMID: 35127886; PMCID: PMC8811212.
21. Sartori, E. D., Pereira, G. R., & Barcellos, J. O. J. (2022). Fetal programming in sheep: Effects on pre- and postnatal organs and glands development in lambs. *Research in Veterinary Science*, 151, 100–109. <https://doi.org/10.1016/J.RVSC.2022.07.014>
22. Sartori, E. D., Pereira, G. R., & Barcellos, J. O. J. (2022). Fetal programming in sheep: Effects on pre- and postnatal organs and glands development in lambs. *Research in Veterinary Science*, 151, 100–109. <https://doi.org/10.1016/J.RVSC.2022.07.014>
23. Vautier, A. N., & Cadaret, C. N. (2022). Long-Term Consequences of Adaptive Fetal Programming in Ruminant Livestock. *Frontiers in Animal Science*, 3. <https://doi.org/10.3389/FANIM.2022.778440/FULL>
24. Zhang, J., Qian, S., Chen, J., Ding, L., Wang, M., Maloney, S. K., & Blache, D. (2021). Calm Hu ram lambs assigned by temperament classification are healthier and have better meat quality than nervous Hu ram lambs. *Meat Science*, 175, 108436. <https://doi.org/10.1016/J.MEATSCI.2021.108436>