



Licenciatura en **CIENCIAS GENÓMICAS**

Formato para proponer cursos

Semestre 2023-2

El curso ya ha sido impartido: Sí X No

1. Indicar modalidad: curso regular

2. Título: Genética

3. Tutor responsable:

Nombre completo

David René Romero Camarena

6. Descripción del curso

Horario

Las clases serán los días lunes y miércoles de las 12:00 a las 14:00, de manera presencial. Solamente si las circunstancias epidemiológicas lo justifican, emplearíamos el modo virtual.

Descripción

Este curso tiene como antecedente necesario a Biología Molecular. Analizaremos los aspectos básicos de la genética tanto en procariontes como en eucariontes, y sus extensiones más actuales en las ciencias genómicas. El curso tiene como objetivos:

1. Que el alumno conozca los conceptos básicos de genética.
2. Que el alumno valore y emplee estos conceptos para una visión evolutiva de la biología.

Política y modalidad de evaluación.

Habrán tres exámenes escritos (con duración de dos horas cada uno) a lo largo del curso, cuyas fechas de aplicación están marcadas en el calendario. Los exámenes estarán centrados a la resolución de problemas, y tendrán una longitud de 10 a 12 preguntas, para resolución individual. Trataremos de devolver los exámenes calificados máximo dos semanas después de que fueron aplicados.

La calificación mínima aprobatoria es de 6. Calificaciones de 6.5 ó superiores se redondean al entero inmediato superior (pero 5.5 NO sube a 6).

Si el promedio aritmético de los tres exámenes parciales es de 7.5 ó superior, el alumno será exentado de examen final, obteniendo como calificación final su promedio de exámenes.

Si el promedio es menor a 7.5 (o si el alumno decide renunciar a la calificación obtenida por promedio de los exámenes parciales), se deberá de presentar examen final. En este examen podrá preguntarse acerca de cualquiera de los contenidos del curso. Habrán dos rondas de examen final, marcadas en el calendario del curso. El alumno podrá participar en cualquiera de las dos rondas (o en las dos), pero al obtener una calificación mínima aprobatoria en alguno de los exámenes, esta se asignará como calificación final.

De no obtener la calificación mínima aprobatoria en examen final, el alumno podrá inscribirse y presentar un examen extraordinario, que se programará antes del inicio del semestre 2024-1.

Actividades docentes

Las clases se impartirán los lunes y miércoles de 12:00 a 14:00 h. La asistencia a clases no es obligatoria, pero sí altamente recomendable.

Para cada clase se asignará una lectura obligatoria. En la clase NO se repetirá el texto, más bien se ampliará la información y sobre todo se discutirán y ejemplificarán los conceptos más importantes.

La participación activa de los estudiantes con preguntas, discusiones, solución de problemas es esencial para el aprendizaje. Nuestro objetivo en este curso no es el garantizar que se amase una cantidad grande de conocimientos. Es más bien cooperar para generar en ustedes un modo de trabajo y curiosidad que los faculte para abordar problemas genéticos. Todas las presentaciones que constituyen el curso, junto con el material de apoyo (en caso de haberlo) estarán disponibles en la carpeta de documentos al menos una semana antes de la fecha de exposición en clase.

Programa y Calendario de clases

(EP) clases impartidas por Emir Padilla, (DR) clases impartidas por David Romero

30 de enero	1) Marcadores de DNA empleados en análisis genéticos (DR) LECTURA OBLIGATORIA: Hartl D. & B. Cochrane. Genetics 9th edition. 2019, chapt. 2
01 de febrero	2) Genética Mendeliana I (DR) LECTURA OBLIGATORIA: Griffiths, et al. An introduction to genetic analysis, 11th ed. 2015. Chapt 2
06 de febrero	NO HABRÁ CLASE (día festivo)
08 de febrero	3) Genética Mendeliana II (DR) LECTURA OBLIGATORIA: Griffiths et al., (2015). An introduction to genetic analysis, 11th ed. Chapt 3
13 de febrero	4) Problemas de Genética Mendeliana I (EP)
15 de febrero	5) Problemas de Genética Mendeliana II (EP)
20 de febrero	6) Extensiones de genética mendeliana I (DR) LECTURA OBLIGATORIA: Griffiths et al., (2015). An Introduction to genetic analysis, 11th ed, chapt 6 (pp. 215-231)
22 de febrero	7) Extensiones de Genética Mendeliana II (DR) LECTURA OBLIGATORIA: Griffiths et al., (2015). An Introduction to genetic analysis, 11th ed, chapt 6 (pp. 231-242)
27 de febrero	8) Problemas de extensiones de Genética Mendeliana I (DR)
01 de marzo	9) Problemas de extensiones de Genética Mendeliana II (EP)

06 de marzo	Examen I
08 de marzo	10) Herencia Citoplásmica (DR) LECTURA OBLIGATORIA Tamarin: Principles of Genetics, 7th Ed 2001, Chapt. 17
13 de marzo	11) Ligamiento I (EP) LECTURA OBLIGATORIA Griffiths et al., (2015). An Introduction to Genetic analysis, 11th ed. Chapt. 4 (p. 127-141)
15 de marzo	12) Ligamiento II (DR) LECTURA OBLIGATORIA Griffiths et al., (2015). An Introduction to Genetic analysis, 11th ed. Chapt. 4 (p. 141-158, excluyendo análisis de tétradas); Strachan & Read (2019). Human Molecular Genetics 5th ed., Chapt 17 (pp. 1-15)
20 de marzo	NO HABRÁ CLASE (día festivo)
22 de marzo	13) Sesión de problemas de Ligamiento (EP)
27 de marzo	14) Mapeo cromosomal especializado en eucariontes (DR) LECTURA OBLIGATORIA Strachan & Read (2019). Human Molecular Genetics 5th ed., Chapt 17 (pp. 15-44)
29 de marzo	15) Sesión de problemas generales de ligamiento (EP)
03 de abril	NO HABRÁ CLASE (día festivo)
05 de abril	NO HABRÁ CLASE (día festivo)
10 de abril	Examen II
12 de abril	16) Genética bacteriana (DR) LECTURA OBLIGATORIA Griffiths et al., (2015). An Introduction to Genetic Analysis, 11th ed. Chapt. 5
17 de abril	17) Mecanismos de mutación (EP) LECTURAS OBLIGATORIAS Griffiths et al., (2015). An introduction to genetic analysis, 11th ed., Chapt 16; Hartwell et al., (2010). Genetics: from genes to genomes, 4th ed. Chapt. 7 (pp. 199-204)
19 de abril	18) Estrategias dirigidas y globales de mutagénesis (DR) LECTURA OBLIGATORIA: Meneely (2014): Genetic analysis, 2nd ed. Chapt. 7
24 de abril	19) Sesión de problemas de mutación (DR)
26 de abril	20) Mutaciones cromosomales I (DR) LECTURA OBLIGATORIA Griffiths et al., (2015). An introduction to genetic analysis, 11th ed., Chapt 15 (pp.617-633)
01 de mayo	NO HABRÁ CLASE (día festivo)
03 de mayo	21) Mutaciones cromosomales II (EP) LECTURA OBLIGATORIA Griffiths et al., (2015). An introduction to genetic analysis, 8th ed., Chapt 15 (pp. 634-651)
08 de mayo	22) Genética de poblaciones I (DR) LECTURAS OBLIGATORIAS: Human Genetics, Concepts and Applications Chapter 13 (se verá el cap. completo en esta clase); Griffiths et al., (2015). An Introduction to genetic analysis, 11th ed., Chapt 18 (pp. 665-677)
10 de mayo	NO HABRÁ CLASE (día festivo)
15 de mayo	NO HABRÁ CLASE (día festivo)
17 de mayo	23) Genética de poblaciones II (DR) LECTURA OBLIGATORIA: Griffiths et al., (2015). An Introduction to

22 de mayo	genetic analysis, 11th ed., Chapt 18 (pp. 677-696)
24 de mayo	24) Problemas de Genética de poblaciones (EP)
29 de mayo	Examen III
	25) Genética de poblaciones III (DR)
	LECTURA OBLIGATORIA: Griffiths et al., (2015). An Introduction to genetic analysis, 11th ed., Chapt 18 (pp. 696-708)
31 de mayo	1ª ronda de examen final
07 de junio	2ª ronda de examen final

7. Características para la impartición del curso :	
Lugar donde se realizará	Aula 1 de la Licenciatura en Ciencias Genómicas, en Cuernavaca, Mor.
Duración en horas por sesión y número de sesiones	2 horas por sesión, 28 sesiones
Disponibilidad de impartirlo por videoconferencia	Sí_X__ No_____
8. Método de evaluación:	
Por favor incluya en este apartado el % de la contribución relativa de:	
Exámenes	100%

10. Bibliografía

Bibliografía Básica

Libro del curso

1. **Griffiths, A. J., S. R. Wessler, S. B. Carroll, J. Doebley.** *An introduction to genetic analysis, 11th ed.* Freeman/Worth, USA 2015.

Libros complementarios (para temas específicos)

1. **Hartl D. & B. Cochrane.** *Genetics, an analysis of genes and genomes, 9th edition.* Jones & Bartlett, USA 2019
2. **Hartwell, L., M. Goldberg, J. Fischer, L. Hood and C. Aquadro.** *Genetics: From Genes to Genomes, 4th edition.* McGraw-Hill, USA, 2010.
3. **Lewis, R.** *Human Genetics, Concepts and Applications, 9th ed.* McGraw Hill, USA, 2009
4. **Meneely, P.** *Genetic analysis, 2nd ed.* Oxford University Press, UK, 2014.
5. **Strachan, T. and A. Read.** *Human Molecular Genetics 5th ed.* Garland Science/CRC Press, USA, 2019.
6. **Tamarin, R.** *Principles of Genetics, 7th Ed.* Mc Graw-Hill, USA 2002

Bibliografía Complementaria

Sesión 1

1. **Lan T., S. Gill, E. Bellemain, R. Bischof, M. Nawaz, and C. Lindqvist.** 2017. Evolutionary history of enigmatic bears in the Tibetan Plateau–Himalaya region and the identity of the yeti. *Proc R Soc B* 284:20171804.

2. **Loughry, W. J., P. A. Prodöhl, C. M. McDonough and J. C. Avise.** 1998. Polyembryony in Armadillos. *Amer. Sci.* **86**:274-279.
3. **Prodöhl P. A., W. J. Loughry, C. M. McDonough, W. S. Nelson, and J. C. Avise.** 1996. Molecular documentation of polyembryony and the micro-spatial dispersion of clonal sibships in the nine-banded armadillo, *Dasybus novemcinctus*. *Proc. Biol. Sci.* **263**:1643–1649.

Sesión 2

1. **Chapman D. D., M. S. Shivji, E. Louis, J. Sommer, H. Fletcher, and P. A. Prodöhl.** 2007. Virgin birth in a hammerhead shark. *Biol. Lett.* **3**:425–427.
2. **Reid J., and J. Ross.** 2011. Mendel's Genes: Toward a Full Molecular Characterization. *Genetics* **189**:3–10.
3. **Watts P., K. Buley, S. Sanderson, W. Boardman, C. Ciofi, and R. Gibson.** 2006. Parthenogenesis in Komodo dragons. *Nature* **444**:1021-1022.

Sesión 3

1. **Kida, M., Y. Sakiyama, A. Matsuda, S. Takabayashi, H. Ochi, H. Sekiguchi,**
2. **S. Minamitake, and T. Ariga.** 2007. A Novel Missense Mutation (p.P52R) in Amelogenin Gene Causing X-linked Amelogenesis Imperfecta. *J. Dent. Res.* **86**(1):69-72.
3. **Stazio M., C. Collesi, D. Vozzi, W. Liu, M. Myers, A. Morgan, P. D'Adamo, G. Giroto, E. Rubinato, M. Giacca, and P. Gasparini.** 2018. TBL1Y: a new gene involved in syndromic hearing loss. *Eur J Hum Genet* 1–9. doi 10.1038/s41431-018-0282-4
4. **Wang Q., C. Lu, N. Li, S. Rao, Y. Shi, D. Han, X. Li, J. Cao, L. Yu, Q. Li, M. Guan, W. Yang, and Y. Shen.** 2004. Y-linked inheritance of non-syndromic hearing impairment in a large Chinese family. *J Med Genet* **41**:e80–e80.
5. **Wang Q., Y. Xue, Y. Zhang, Q. Long, A. Asan, F. Yang, D. Turner, T. Fitzgerald, B. Ng, Y. Zhao, Y. Chen, Q. Liu, W. Yang, D. Han, M. Quail, H. Swerdlow, J. Burton, C. Fahey, Z. Ning, M. Hurles, N. Carter, H. Yang, and C. Tyler-Smith.** 2013. Genetic Basis of Y-Linked Hearing Impairment. *Am J Hum Genetics* **92**:301–306.

Sesión 5

1. **Penrose, L. S. and C. Stern.** 1958. Reconsideration of the Lambert Pedigree (Ichthyosis Hystrix Gravior). *Ann. Hum. Genet.* **22**:258-283

Sesión 6

1. **Johnson A., H. Nguyen, and R. Veitia.** 2019. Causes and effects of haploinsufficiency. *Biological Reviews* **94**:1774–1785.
2. **Kacser H., and J. A. Burns.** 1981. The molecular basis of dominance. *Genetics* **97**:639–666.
3. **Huber C., A. Durvasula, A. Hancock, and K. Lohmueller.** 2018. Gene expression drives the evolution of dominance. *Nature Communications* **9**:2750. DOI: 10.1038/s41467-018-05281-7
4. **Orr, H. A.** 1991. A test of Fisher's theory of dominance. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **88**:11413–11415.

Sesión 7

1. **Kachanovsky, D. E., S. Filler, T. Isaacson, and J. Hirschberg.** 2012. Epistasis in tomato color mutations involves regulation of *phytoene synthase 1* expression by cis-carotenoids. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **109** (46): 19021–19026
2. **Kemble H, Nghe P, Tenailon O.** 2019. Recent insights into the genotype–phenotype relationship from massively parallel genetic assays. *Evol Appl* **12**:1721–1742.
3. **Lyons DM, Lauring AS.** 2018. Mutation and Epistasis in Influenza Virus Evolution. *Viruses* **10**:407.
4. **Rauscher R, Bampi GB, Guevara-Ferrer M, Santos LA, Joshi D, Mark D, Strug LJ, Rommens JM, Ballmann M, Sorscher EJ, Oliver KE, Ignatova Z.** 2021. Positive epistasis between disease-causing missense mutations and silent polymorphism with effect on mRNA translation velocity. *Proc National Acad Sci* **118**:e2010612118.

Sesión 10

1. **Ameele J. van den, A. Y. Z. Y. Li, H. Ma, and P. F. Chinnery.** 2020. Mitochondrial heteroplasmy beyond the oocyte bottleneck. *Semin. Cell Dev. Biol.* **97**:156–166.
2. **Bloomfield G., P. Paschke, M. Okamoto, T. J. Stevens, and H. Urushihara.** 2019. Triparental inheritance in Dictyostelium. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* doi 10.1073/pnas.1814425116
3. **Luo S., A. Valencia, J. Zhang, N.-C. Lee, J. Slone, B. Gui, X. Wang, Z. Li, S. Dell, J. Brown, S. Chen, Y.-H. Chien, W.-L. Hwu, P.-C. Fan, L.-J. Wong, P. Atwal, and T. Huang.** 2018. Biparental Inheritance of Mitochondrial DNA in Humans. *Proc National Acad Sci* 201810946. doi 10.1073/pnas.1810946115

4. **Neale D., K. Marshall, and R. Sederoff.** 1989. Chloroplast and mitochondrial DNA are paternally inherited in *Sequoia sempervirens* D. Don Endl. Proc National Acad Sci **86**:9347–9349.
5. **Sato K., and M. Sato.** 2017. Multiple ways to prevent transmission of paternal mitochondrial DNA for maternal inheritance in animals. J Biochem. **162(4)**:247–253

Sesión 11

1. **Haber J. E.** 2018. DNA Repair: The Search for Homology. Bioessays e1700229. DOI: 10.1002/bies.201700229

Sesión 12

1. **Halldorsson B., G. Palsson, O. Stefansson, H. Jonsson, M. Hardarson, H. Eggertsson, B. Gunnarsson, A. Oddsson, G. Halldorsson, F. Zink, S. Gudjonsson, M. Frigge, G. Thorleifsson, A. Sigurdsson, S. Stacey, P. Sulem, G. Masson, A. Helgason, D. Gudbjartsson, U. Thorsteinsdottir, and K. Stefansson.** 2019. Characterizing mutagenic effects of recombination through a sequence-level genetic map. Science **363**:eaau1043. DOI: 10.1126/science.aau1043
2. **Li R., E. Bitoun, N. Altemose, R. Davies, B. Davies, and S. Myers.** 2019. A high-resolution map of non-crossover events reveals impacts of genetic diversity on mammalian meiotic recombination. Nature Communications **10**:3900.
3. **Gusa A., and S. Jinks-Robertson.** 2019. Mitotic Recombination and Adaptive Genomic Changes in Human Pathogenic Fungi. Genes (Basel) **10**. doi:10.3390/genes10110901

Sesión 14

1. **Nagirnaja, L., Lopes, A. M., Charng, W.-L., Miller, B., Stakaitis, R., Golubickaite, I., et al.** (2022). Diverse monogenic subforms of human spermatogenic failure. Nat Commun 13, 7953. doi:10.1038/s41467-022-35661-z.

Sesión 16

1. **Chen J, Quiles-Puchalt N, Chiang YN, Bacigalupe R, Fillol-Salom A, Chee MSJ, Fitzgerald JR, Penadés JR.** 2018. Genome hypermobility by lateral transduction. Science **362**:207–212.
2. **Dedrick R., C. Guerrero-Bustamante, R. Garlena, D. Russell, K. Ford, K. Harris, K. Gilmour, J. Soothill, D. Jacobs-Sera, R. Schooley, G. Hatfull, and H. Spencer.** 2019. Engineered bacteriophages for treatment of a patient with a disseminated drug-resistant Mycobacterium abscessus. Nat Med **25**:730–733.
3. **Gray T. A., and K. M. Derbyshire.** 2018. Blending genomes: distributive conjugal transfer in mycobacteria, a sexier form of HGT. Mol. Microbiol. **108**:601–613.
4. **Humphrey S, Fillol-Salom A, Quiles-Puchalt N, Ibarra-Chávez R, Haag AF, Chen J, Penadés JR.** 2021. Bacterial chromosomal mobility via lateral transduction exceeds that of classical mobile genetic elements. Nat Commun **12**:6509.
5. **Hackl, T., Laurenceau, R., Ankenbrand, M. J., Bliem, C., Cariani, Z., Thomas, E., et al.** (2023). Novel integrative elements and genomic plasticity in ocean ecosystems. Cell 186, 47-62.e16. doi:10.1016/j.cell.2022.12.006.

Sesión 17

1. **Aanen D. K., and A. J. M. J. Debets.** 2019. Mutation-rate plasticity and the germline of unicellular organisms. Proc. Biol. Sci. **286**:20190128. DOI: 10.1098/rspb.2019.0128,
2. **Krašovec R., R. V. Belavkin, J. A. Aston, A. Channon, E. Aston, B. M. Rash, M. Kadirvel, S. Forbes, and C. G. Knight.** 2014. Mutation rate plasticity in rifampicin resistance depends on Escherichia coli cell-cell interactions. Nat Commun **5**:3742.
3. **Krašovec R., H. Richards, D. R. Gifford, C. Hatcher, K. J. Faulkner, R. V. Belavkin, A. Channon, E. Aston, A. J. McBain, and C. G. Knight.** 2017. Spontaneous mutation rate is a plastic trait associated with population density across domains of life. PLoS Biol. **15**:e2002731.
4. **Krašovec R., H. Richards, D. R. Gifford, R. V. Belavkin, A. Channon, E. Aston, A. J. McBain, and C. G. Knight.** 2018. Opposing effects of final population density and stress on Escherichia coli mutation rate. ISME J **12**:2981–2987.
5. **Revy P., C. Kannengiesser, and A. Fischer.** 2019. Somatic genetic rescue in Mendelian haematopoietic diseases. Nat. Rev. Genet. DOI: 10.1038/s41576-019-0139-x

Sesión 18

1. **Fuller Z. L., J. J. Berg, H. Mostafavi, G. Sella, and M. Przeworski.** 2019. Measuring intolerance to mutation in human genetics. Nat. Genet. DOI: 10.1038/s41588-019-0383-1
2. **Kwon C.-T., J. Heo, Z. Lemmon, Y. Capua, S. Hutton, J. Eck, S. Park, and Z. Lippman.** 2019. Rapid customization of Solanaceae fruit crops for urban agriculture. Nat Biotechnol doi 10.1038/s41587-019-0361-2

3. **Parker H. G., D. T. Whitaker, A. C. Harris, and E. A. Ostrander.** 2019. Whole Genome Analysis of a Single Scottish Deerhound Dog Family Provides Independent Corroboration That a SGK3 Coding Variant Leads to Hairlessness. *G3 (Bethesda)* doi:10.1534/g3.119.400885
4. **im J., C. Hu, C. Achkar, L. Black, J. Douville, A. Larson, M. Pendergast, S. Goldkind, E. Lee, A. Kuniholm, A. Soucy, J. Vaze, N. Belur, K. Fredriksen, I. Stojkowska, A. Tsytsykova, M. Armant, R. DiDonato, J. Choi, L. Cornelissen, L. Pereira, E. Augustine, C. Genetti, K. Dies, B. Barton, L. Williams, B. Goodlett, B. Riley, A. Pasternak, E. Berry, K. Pflock, S. Chu, C. Reed, K. Tyndall, P. Agrawal, A. Beggs, E. Grant, D. Urion, R. Snyder, S. Waisbren, A. Poduri, P. Park, A. Patterson, A. Biffi, J. Mazzulli, O. Bodamer, C. Berde, and T. Yu.** 2019. Patient-Customized Oligonucleotide Therapy for a Rare Genetic Disease. *New England Journal of Medicine*. DOI: 10.1056/NEJMoa1813279

Sesión 20

1. **Edger P., T. Poorten, R. VanBuren, M. Hardigan, M. Colle, M. McKain, R. Smith, S. Teresi, A. Nelson, C. Wai, E. Alger, K. Bird, A. Yocca, N. Pumplin, S. Ou, G. Ben-Zvi, A. Brodt, K. Baruch, T. Swale, L. Shiue, C. Acharya, G. Cole, J. Mower, K. Childs, N. Jiang, E. Lyons, M. Freeling, J. Puzey, and S. Knapp.** 2019. Origin and evolution of the octoploid strawberry genome. *Nat Genet* **51**:541–547.
2. **Lutes A., D. Baumann, W. Neaves, and P. Baumann.** 2011. Laboratory synthesis of an independently reproducing vertebrate species. *Proc National Acad Sci* **108**:9910–9915.
3. **Vrijenhoek R.** 2006. Polyploid Hybrids: Multiple Origins of a Treefrog Species. *Curr Biol* **16**:R245–R247.

Sesión 21

1. **Kuilenburg A., M. Tarailo-Graovac, P. Richmond, B. Drögemöller, M. Pouladi, R. Leen, K. Brand-Arzamendi, D. Dobritzsch, E. Dolzhenko, M. Eberle, B. Hayward, M. Jones, F. Karbassi, M. Kobor, J. Koster, D. Kumari, M. Li, J. Maclsaac, C. McDonald, J. Meijer, C. Nguyen, I.-S. Rajan-Babu, S. Scherer, B. Sim, B. Trost, L. Tseng, M. Turkenburg, J. Vugt, J. Veldink, J. Walia, Y. Wang, M. Weeghel, G. Wright, X. Xu, R. Yuen, J. Zhang, C. Ross, W. Wasserman, M. Geraghty, S. Santra, R. Wanders, X.-Y. Wen, H. Waterham, K. Usdin, and C. Karnebeek.** 2019. Glutaminase Deficiency Caused by Short Tandem Repeat Expansion in GLS. *New Engl J Med* **380**:1433–1441.
2. **Menzi F., I. Keller, I. Reber, J. Beck, B. Brenig, E. Schütz, T. Leeb, and C. Drögemüller.** 2016. Genomic amplification of the caprine EDNRA locus might lead to a dose dependent loss of pigmentation. *Sci Rep* **6**:28438.
3. **Verhaak R. G. W. G., V. Bafna, and P. S. Mischel.** 2019. Extrachromosomal oncogene amplification in tumour pathogenesis and evolution. *Nat. Rev. Cancer*. DOI: 10.1038/s41568-019-0128-6,
4. **Zepeda-Mendoza C., and C. Morton.** 2019. The Iceberg under Water: Unexplored Complexity of Chromoanagenesis in Congenital Disorders. *The American Journal of Human Genetics* **104**. DOI: 10.1016/j.ajhg.2019.02.024

Sesión 22

1. **Antonarakis S.** 2019. Carrier screening for recessive disorders. *Nat Rev Genet* **20**:549–561.
2. **Wittke-Thompson J., A. Pluzhnikov, and N. Cox.** 2005. Rational Inferences about Departures from Hardy-Weinberg Equilibrium. *Am J Hum Genetics* **76**:967–986.

Sesión 23

1. **Femerling, G., Oosterhout, C. V., Feng, S., Bristol, R., Zhang, G., Groombridge, J., et al. (2022).** Genetic load and adaptive potential of a recovered avian species that narrowly avoided extinction. doi:10.1101/2022.12.20.521169.

Sesión 25

1. **Adhikari K., J. Mendoza-Revilla, A. Sohail, M. Fuentes-Guajardo, J. Lampert, J. C. Chacón-Duque, M. Hurtado, V. Villegas, V. Granja, V. Acuña-Alonzo, C. Jaramillo, W. Arias, R. B. Lozano, P. Everardo, J. Gómez-Valdés, H. Villamil-Ramírez, C. C. Silva de Cerqueira, T. Hunemeier, V. Ramallo, L. Schuler-Faccini, F. M. Salzano, R. Gonzalez-José, M.-C. C. Bortolini, S. Canizales-Quinteros, C. Gallo, G. Poletti, G. Bedoya, F. Rothhammer, D. J. Tobin, M. Fumagalli, D. Balding, and A. Ruiz-Linares.** 2019. A GWAS in Latin Americans highlights the convergent evolution of lighter skin pigmentation in Eurasia. *Nat Commun* **10**:358.
2. **Burger, Kirchner, Bramanti, Haak, and Thomas.** 2007. Absence of the lactase-persistence-associated allele in early Neolithic Europeans. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **104**:3736–3741.
3. **Gering E., D. Incorvaia, R. Henriksen, J. Conner, T. Getty, and D. Wright.** 2019. Getting Back to Nature: Feralization in Animals and Plants. *Trends Ecol. Evol. (Amst.)*. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.07.018>

4. **ian J., C. Wang, J. Xia, L. Wu, G. Xu, W. Wu, D. Li, W. Qin, X. Han, Q. Chen, W. Jin, and F. Tian.** 2019. Teosinte ligule allele narrows plant architecture and enhances high-density maize yields. *Science* **365**:658–664.
5. **Rocha J.** 2019. The Evolutionary History of Human Skin Pigmentation. *J. Mol. Evol.* doi 10.1007/s00239-019-09902-7