

ASIGNATURA DE BIOPATOLOGÍA.

CURSO 2016-2017.

ALUMNOS DE LA ESPECIALIDAD.

Dra. M^a del Pilar Martín Escudero.



TEMARIO:

TEMA 1.- Introducción. Características básicas de los test. Toma de muestras en el laboratorio: Fase preinstrumental, instrumental, postinstrumental. Criterios para la selección de pruebas biológicas y elección de perfiles analíticos en los reconocimientos médico-deportivos: condiciones previas analíticas, número y distribución de las mismas.

TEMA 2 y 3.- Interpretación de los valores de serie roja y sus aplicaciones en Medicina del Deporte. Metabolismo del hierro. Valoración de las variaciones de la serie roja, hierro sérico, ferritina y TIBC. Rangos de referencia en diferentes especialidades deportivas. Incidencia de Hemoglobinopatías en deportistas.

TEMA 4.- Interpretación de los valores de la serie blanca, eosinófilos y serie plaquetaria (coagulación y fibrinólisis). Modificaciones con el esfuerzo físico. Rangos de referencia en diferentes especialidades deportivas. Modificaciones inmunológicas por el esfuerzo físico.

TEMA 5 y 6.- Modificaciones de parámetros bioquímicos en Medicina Deportiva I: Iones. Influencia del esfuerzo físico, nivel de hidratación y hábitos dietéticos en los mismos. Parámetros de referencia en diferentes especialidades deportivas.

TEMA 7 y 8.- Modificaciones de los parámetros bioquímicos en Medicina Deportiva II: Sustratos: Glucosa, Ácido úrico, Urea, Creatinina, Lípidos plasmáticos y proteínas totales. Modificaciones de los mismos por el ejercicio y los hábitos dietéticos. Parámetros de referencia en diferentes especialidades deportivas. Suplementos nutricionales.

TEMA 9 y 10.- Modificaciones de los parámetros bioquímicos en Medicina Deportiva III: Enzimas y metabolismo de la bilirrubina. Utilidad en Medicina deportiva. Valoración en el esfuerzo físico. Parámetros de referencia en distintas especialidades deportivas. Determinación de edad ósea.

TEMA 11 y 12.- Análisis de orina: parámetros de estudio y sedimento urinario. Modificaciones fisiológicas y patología en Medicina del Deporte (hematuria, proteinuria). Su relación con parámetros bioquímicos: Aclaramiento de creatinina, urea, etc. Modificaciones de las características organolépticas de la orina por la ingesta de sustancias y fármacos.

SEMINARIO 1.- Sobreentrenamiento

SEMINARIO 2.- Predicción de edad ósea.

SEMINARIO 3.- Interpretación de analíticas.

TEMA 13.- Evaluación escrita.

ORGANIZACIÓN

15 horas lectivas distribuidas en:

- . 13 horas teóricas: una hora por tema.
- . Prácticas teóricas en clase de 60 minutos de duración.
- . Evaluación por escrito: 5 preguntas cortas, sin apuntes.

OBJETIVOS DOCENTES

- 1.- Subrayar la interdependencia del conocimiento poniendo énfasis en la conexión entre la investigación, desarrollo y aplicación práctica.
- 2.- Conseguir aumentar la capacidad operativa en todos los niveles para la resolución de casos clínicos y aplicación de los conceptos teóricos a la práctica de la Medicina Deportiva.
- 3.- Reconocer y valorar las aportaciones de la Biopatología para el control y la mejora de las condiciones del entrenamiento. Optimización del rendimiento deportivo en deportistas de base y de élite.
- 4.- Aprender la importancia de la formación científica para adoptar una actitud crítica sobre los problemas que plantea el hombre que realiza esfuerzo físico.
- 5.- Valorar el conocimiento científico como un proceso de continuo cambio que se adapta a las necesidades del deporte de alta competición, de base y de ocio.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

- 1.- Alonso Martín JM. Hemostasia y deporte. *Sport & Medicina* 1992; 18:29-31.
- 2.- Álvarez-Sala Walther JL. Estudio del 2,3 DPG intraeritrocitario, con especial referencia a su papel modulador en el transporte de oxígeno en algunas situaciones clínicas. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid 1981.
- 3.- Álvarez-Sala Walther JL, Villegas A et al. Hemoglobina, carboxihemoglobina y curva de saturación de la oxihemoglobina en fumadores sanos. *Medicina Clínica* 1984; 83:9-13.
- 4.- Ampurdanés Mingall S, Sánchez-Tapias JM. Tratamiento de las Hepatitis víricas. *Medicine* 1996;9:365-374.
- 5.- Antonini E. Hemoglobina and its reaction with ligand. *Science* 1967; 158:1417-1073.
- 6.- Arranz Caso JA et al. Alteraciones del Calcio y fósforo. *Medicine* 1995; 78:745-755.
- 7.- Åstrand PO, Rodahl K. Fisiología del trabajo físico. 1986 Ed Médica Panamericana Buenos Aires: 7-477.
- 8.- Balaban EP. Sports anemia. *Clinics in Sports Medicine* 1992;11:313-325.
- 9.- Barbany i Cairó. Fisiología del esfuerzo. Institut Nacional D'Educación Física de Catalunya 1986:99-133 y 171-195. Barcelona.
- 10.- Barriga C et al. Influencia de la actividad física sobre las células K y NK. *Archivos de Medicina del Deporte* 1993; 38:153-158.
- 11.- Bataller Sifre R et al. Hepatomegalia. *Medicine* 1993; 40:331-340.
- 12.- Bates CJ et al. Vitaminas, hierro y trabajo físico. *The Lancet* 1989; 2:313-314.

- 13.- Benito Barroso ML, Machado Machado P. Anemias hemolíticas autoinmunes. *Medicine* 1992;11:485-490.
- 14.- Berlung B et al. Effects of reinfusion of autologous blood on exercise performance in cross-country skiers. *Int J Sport Med* 1987;8:231-233.
- 15.- Bort Martí J. Papel de las pruebas complementarias en Medicina Digestiva. *Medicine* 1993;40:355-365.
- 16.- Camps Bansell J. Diagnóstico diferencial de unas transaminasas elevadas. *Actualizaciones médicas* 1996; 33:8-12.
- 17.- Cianflocco AJ. Renal complications of exercise. *Clinics in Sports Medicine* 1992;11:437-451.
- 18.- Cipola MI et al. Equilibrio hídrico-salino en el deporte.(II). Los electrolitos, la reserva alcalina y las vitaminas. *Archivos de Medicina del Deporte* 1995;45:53-61.
- 19.- Cuadrado Gomez LM et al. Trastornos del metabolismo del potasio. *Medicine* 1995;78:713-724.
- 20.- Conthe Gutierrez P et al. Valor del ejercicio físico regular en medicina. *Anales de Medicina Interna* 1990;7:54-160.
- 21.- Chafard JC, Mújica I, Guy C, Lacour JR. Anaemia and Iron deficiency in Athletes. Practical Recommendation for Treatment. *Sports Med* 1999; 27 (4): 229-240.
- 22.- De Dios Beas Jiménez J et al. Variaciones de la fórmula y función leucocitaria con el ejercicio. *Archivos de Medicina del Deporte* 1993;38:169-177.
- 23.- De Paz J.A. Effects of long-distance running on serum bilirubin. *Medicine and Science in Sports Exercise* 1995;27: 1590-1594.
- 24.- Ellestad MH. Pruebas de esfuerzo. Bases y aplicaciones clínicas 1988. Ed Consulta SA. 9-37. Barcelona.
- 25.- Espino Hernández M. Hematuria y pigmenturia. *Medicine* 1994; 73:669-676.
- 26.- Farreras Valentí P, Rozman C. *Medicina Interna* 1982. Ed Marín SA. Tema 2: 1136-1140. Barcelona.
- 27.- Fernández García MT. Anemia ferropénica. *Medicine* 1992;11:429-437.
- 28.- Fuentes Arderieu X. Pruebas diagnósticas de laboratorio y magnitudes biológicas. *Medicine* 1992;9:62-69.
- 29.- Fuentes Arderieu X. Valores e intervalos de referencia. *Medicine* 1992;9:87-95.
- 30.- Galán Ortega A et al. Recomendaciones para la determinación de isoenzimas de la creatina quinasa en suero sanguíneo humano. *Química Clínica* 1996; 15: 53-56.
- 31.- Goodnought LT, Skikne B, Brugnara C. Erythropoietin, ron, and erythropoiesis. *Blood* 2000; 96 (3): 823-833.
- 32.- Green HJ et al. Differential effects of exercise intensity on serum uric acid concentration. *Medicine and Science in sports and exercise* 1988;20:55-59.
- 33.- Guyton AC. *Tratado de Fisiología Médica*. 5ª Ed Interamericana. Madrid 1977:553-554.
- 34.- Gracia Guillén D. La practica de la Medicina. *Medicine* 1992;3:3-10.

- 35.- Harrison. Principios de Medicina Interna. Madrid Interamericana Undécima edición 1989.
- 36.- Hellsten-Westing et al. Plasma accumulation of hypoxanthine, uric acid and creatine Kinase following exhausting runs of differing durations in man . European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology. 1991;62:380-384.
- 37.- Hernandez Garcia MT, Hernandez Nieto L . Síndrome anémico y clasificación de las anemias. Medicine 1992;11:424-428.
- 38.- Hernández García MT, Fernández Herrera D. Anemia de las enfermedades crónicas. Medicine 1992;11:438-441.
- 39.- Hernández Nieto L, Brito Barroso L. Hematopoyesis. Estudio de la Médula ósea. Medicine 1992;11:415-423.
- 40.- Herrera Ballester A et al. Distensión Abdominal. Ascitis. Medicine 1993;40:331-340.
- 41.- Huxley AF. Descubrimientos sobre el músculo: Observación, teoría y experimentación. British Medical Journal 1987;1:76-78.
- 42.- Huertas Aragón ML et al. Alteraciones urinarias en la carrera de maratón. Ciencia Médica 1990;7:91-102.
- 43.- Hyhen FE et al. Increase in plasma volume during normal pregnancy. Journal of Obstetrics and Gyneacology of the British Commonwealth 1963; 70:402.
- 44.- Itoh H et al. Peak blood ammonia and lactate after submaximal, maximal and supramaximal exercise in sprinters and long-distance runners. European Journal of Applied Physiology and occupational physiology 1990; 60:271-276.
- 45.- Joven J et al. Influencia de la dieta y del ejercicio físico intenso sobre las concentraciones plasmáticas de las diferentes fracciones lipoproteicas aisladas mediante ultracentrifugación. Medicina Clínica (Barcelona) 1987; 89:497-500.
- 46.- Lamberth JG et al. Varying intensities of exercise and 2,3-diphosphoglyceric acid concentrations. Annals of Sports Medicine 1990; 5:26-31.
- 47.- Legaz Arrese A. Atletismo Español: Análisis básico de la pseudoanemia, anemia ferropénica y anemia megaloblástica. Rev. int. Med. Cienc .act. fis. Deporte 2000.1.
- 48.- Lehninger A. Bioquímica. 1978. 2ª Ed Omega. Barcelona.
- 49.- Lekue JA et al. Influencia del ejercicio físico sobre la población leucocitaria. Sangre 1990;35:459-464.
- 50.- Lemon PWR et al. Urea production during prolonged swimming. Journal of sports sciences 1989;7:241-246.
- 51.- López Chicharro J, Fernández Vaquero A. Fisiología del ejercicio. 1995. Ed Médica Panamericana S.A. Madrid.
- 52.- Maldonado Blanco L et al. Papel de las técnicas de imagen en patología digestiva. Medicine 1993;40:341-354.
- 53.- Manzano Espinosa L et al. Alteraciones del metabolismo hidrosalino. Medicine 1995;78:701-712.
- 54.- Marsá Vilá. Anemias megaloblasticas. Medicine 1992;11:442-457.

- 55.- Martínez Sánchez. Protocolo diagnóstico de la anemia macrocítica. *Medicine* 2001; 8 (50): 2657-2658.
- 56.- Matsumoto et al. Increased nitric oxide production during exercise. *The Lancet* 1994;343:849.
- 57.- Mc Ardle WD et al. *Fisiología del ejercicio. Energía, nutrición y rendimiento humano* 1986. Ed Alianza SA.119-137. Madrid.
- 58.- Mc Carthy et al. Leucocitosis provocada por el ejercicio. *British Medical Journal* 1988; III: 46-47.
- 59.- Mc Loughlin P et al. Gentle exercise with a previously inactive muscle group hasten the decline of blood lactate concentration after strenuous exercise. *Eur J Appl Physiol* 1991;62:274-278.
- 60.- Miravalles González et al. Tablas con límites de referencia en unidades tradicionales y del sistema internacional. *Medicine* 1992;9:96-103.
- 61.- Molina Sánchez Cabezudo F, Morales San José MD. Infección del tracto urinario. *Medicine* 1994;72:695-700.
- 62.- Montero Ruiz E et al. Magnesio. Elementos-Traza. *Medicine* 1995;78:735-744.
- 63.- Montoliu J, Sanz i Borrell L. Hematuria. *Jano* 1994;46:43-48.
- 64.- Morales San José MD, Molina Sanchez Cabezudo F. Proteinuria. Diagnóstico diferencial del síndrome nefrótico. *Medicine* 1994; 73:677-684.
- 65.- Moreno del Barrio et al. Efectos de la privación del sueño sobre el rendimiento físico. *Clínica Médica* 1990;7:171-177.
- 66.- Mutch BJC et al. Ammonia metabolism in exercise and fatigue: a review. *Medicine and Science in sports and exercise* 1983;15:41-50.
- 67.- Nieman DC, Pedersen BK. Exercise and Immune Function. Recent developments. *Sports Med* 1999; 27 (2): 73-80.
- 68.- Nuviala Mateo RJ et al. Efectos de una carrera de maratón sobre los parámetros hematológicos, minerales y elementos de traza. *Archivos de medicina del deporte* 1993;40:413-420.
- 69.- Outeriño J. Síndromes talasémicos y hemoglobinopatías estructurales. *Medicine* 1984;14:639-651.
- 70.- Pagana-Pagana. *Guía de pruebas diagnósticas y de laboratorio* 1996. Mosby-Doyma Libros, S.A. Madrid.
- 71.- Parissotto R, Wu M, Ashenden MJ et al. Detection of recombinant human erythropoietin abuse in athletes utilizing markers of altered erythropoiesis. *Haematologica* 2001; 86: 128-137.
- 72.- Pérez Ruiz M et al. Alteraciones urinarias en corredores de larga distancia: ¿origen mixto glomérulo-tubular?. *Archivos de Medicina del Deporte* 1993;40:421-426.
- 73.- Perutz MF. La estructura de la hemoglobina y el transporte respiratorio. *Investigación y Ciencia* 1979; 40-55.
- 74.- Primo Vera J et al. Ictericias. *Medicine* 1993;40:317-324.

75.- Queralto JM. Pruebas diagnósticas cuantitativas. Curvas de rendimiento diagnóstico. *Medicine* 1992;9:70-77.

76.- R`Zik S, Loo M, Beguin Y. Reticulocyte transferrin receptor (Tfr) expresión and contribution to soluble Tfr levels. *Haematologica* 2001; 86:244-251.

77.- Remacha AF et al. Cambios hematológicos durante una carrera de largas distancias. *Sangre* 1993;38:443-447.

78.- Remacha AF, Sarda MP, Parellada M, Ubeda J, Mantenga R. The role of serum transferrin receptor in the diagnosis of iron deficiency. *Haematologica* 1998; 83:963-966.

79.- Remacha AF, Bellido M, García-Die F, Marco N, Ubeda J, Gimferrer E. Ferum erythropoietin and erythroid activity in vitamin B12 deficiency, *Haematologica* 1997; 82: 67-68.

80.- Ricard André MP. Protocolo de valoración diagnóstico de la anemia normocítica. *Medicine* 2001; 8 (50): 2659-2661.

81.- Robertson JD et al. Pérdida hemática por las heces en la respuesta al ejercicio. *British Medical Journal* 1988;3:38-41.

82.- Rubio del Val A et al. Modificaciones plasmáticas y eritrocíticas producidas al correr una maratón. *Sangre* 1991;36:123-128.

83.- Sanz Moreno J. Alteraciones del equilibrio ácido-base. *Medicine* 1995;78:725-734.

84.- Shaskey DJ, Green GA. Sports Haematology. *Sports Med* 2000; 29 (1): 27-38.

85.- Solano Vercet C. Procesos Infecciosos con repercusión hematológica. *Medicine* 2001; 8(54): 2897-2905.

86.- Strauss RM. The respiratory sistem. *Sports Medicine WB. Saundersco Philadelphia* 1984.

87.- Todd-Sanford-Davidsohn. Diagnóstico y tratamientos clínicos por el laboratorio 1984. Ed Salvat S.A. Barcelona.

88.- Villa JG et al. Modificaciones de la fibrinólisis por el ejercicio en atletas: Influencia del condicionamiento Físico. *Revista de investigación y documentación sobre las ciencias de la Educación Física* 1991;19:63-70.

89.- Villegas Martínez A et al. Síndromes talasémicos y hemoglobinopatías estructurales. *Medicine* 1992;11:470-484.

90.- Vives Conons S. Anemias hemolíticas por alteraciones de la membrana eritrocitaria y por eritroenzimopatías. *Medicine* 1992;11:458-469.

91.- Wallach J. Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio 1997. 3º Ed Masson USA.

92.- Wardrop CAJ. Anemia de los corredores un tigre de papel. *British Medical Journal* 1988;3:10-11.

93.- Willians MH. Nutrición para la salud, la condición Física y el Deporte. 2002. Ed Paidotribo S.A. Barcelona.

94.- Zinkham WH. Carboxyhemoglobin levels in an unstable hemoglobina disorder (Hb Zürich): Effects on phenotypic expression. *Science* 1981;27:1903-1907.

Distribución y Organización de Temas y fechas de las clases correspondientes a temario de asignatura de BIOPATOLOGIA.

TEMAS	FECHAS
INTRODUCCIÓN	3 OCTUBRE 2016
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LOS TEST	10 DE OCTUBRE 2016
MODIFICACIONES DE LA SERIE ROJA (I)	17 DE OCTUBRE 2016
MODIFICACIONES DE LA SERIE ROJA (II)	24 DE OCTUBRE 2016
MODIFICACIONES DE LA SERIE BLANCA Y SISTEMA INMUNOLÓGICO	7 DE NOVIEMBRE 2016
PLAQUETAS, COAGULACIÓN	14 DE NOVIEMBRE 2016
IONES	21 DE NOVIEMBRE 2016
SUSTRATOS	28 DE NOVIEMBRE 2016
ENZIMAS (I)	12 Y 16 DE DICIEMBRE 2016
ENZIMAS (II y III)	9 DE ENERO 2017
MODIFICACIONES EN LA ORINA	16 DE ENERO 2017
SEMINARIO I,II,III	23 Y 30 DE ENERO 2017
EXAMEN	13 DE FEBRERO 2017