

Anatomía Humana

Grado en Terapia Ocupacional

Curso 2023-24

Código: 804140

Módulo: 1

Materia: Anatomía Humana

Tipo de asignatura: Básica

Departamento: Anatomía y Embriología Humanas

Créditos: 12 ECTS

Curso: Primero

Periodo de impartición: Primer y segundo semestre

PROFESORADO

Coordinador: Arráez Aybar, Luis Alfonso (T.U.) arraezla@med.ucm.es

Profesores: Arráez Aybar, Luis Alfonso (P.T.U.), García Gómez, Susana (P.C.D) sgarciag@med.ucm.es y G^a-Pereda Notario, Carlos.Miquel.(P.A.) cmperedanotario@ucm.es

BREVE DESCRIPCIÓN

Introducir al estudiante en la organización estructural y funcional de los distintos aparatos y sistemas que conforman el cuerpo humano durante las diferentes etapas del desarrollo humano. Con especial incidencia en aparato locomotor y sistema nervioso.

COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

Competencias Generales

CG25.

Competencias Específicas

CE.M1.1., M1.2., M2.10. y M2.29.

NORMAS DEL CURSO 2021-22

1. Los alumnos realizarán una ficha que se les entregará en la Conserjería del Centro .
2. Los grupos de docencia teórica se distribuirán, según el calendario que aparece en el libro de organización docente del Grado
3. Las prácticas son obligatorias para todos los estudiantes matriculados en la asignatura.

4. La asistencia a las prácticas se hará con bata blanca e identificación del nombre del estudiante visible y en su caso con la indumentaria que marquen las normas del Centro de donación de cuerpos y salas de disección (CDC) de la UCM.

5. Cada estudiante estará integrado en un grupo de prácticas y tendrá asignado un número de mesa dentro de las salas de Departamento o en su caso en el CDC. Los estudiantes integrantes de cada mesa serán responsables de la integridad y conservación del material de prácticas que esté depositado en ella.

6. Las prácticas se realizarán en las salas del Departamento o en las del CDC, según el calendario que aparece en el libro de organización docente del Grado

7. Las convocatorias de prácticas, seminarios y exámenes, se ubicarán en el tablón de anuncios de Departamento y/o en el campus virtual a lo largo del curso.

Los estudiantes podrán realizar las tutorías con cualquiera de los profesores del Departamento en el horario que **cada profesor fije y que permanecerá expuesto en el** tablón de anuncios del Departamento y/o en el Campus Virtual de la asignatura.

OBJETIVOS

Resultados del aprendizaje:

- Utilizar y dominar la terminología y los conceptos anatómicos, de tal manera que demuestren su capacidad de comprender, analizar y sintetizar un texto o una lección de Anatomía.
- Describir la forma y estructura general del cuerpo humano, la posición, forma y estructura de sus órganos, sistemas y aparatos, así como sus interrelaciones topográficas y todo ello como base para la comprensión de su organización funcional, en particular el aparato locomotor y el sistema nervioso.
- Identificar y explicar las formas y relaciones de las diferentes estructuras anatómicas mediante el uso de esquemas, dibujos, fotografías, cortes radiológicos multidireccionales, reconstrucciones planimétricas y modelos tridimensionales, así como en el cadáver y en el hombre vivo.
 - A través de la posición, forma y estructura básica, llegar a la comprensión de la función de los órganos y sistemas.
 - Conocimientos y contenidos fundamentales sobre análisis biomecánico y kinesiológico de las diferentes estructuras del complejo dinámico corporal.
 - Utilizando los conocimientos anatómicos y embriológicos, plantear y analizar problemas clínicos pertinentes.
 - Desarrollar competencias transversales mediante la capacidad de observación, recogida de datos y exposición metodológica.
 - Alcanzar el nivel suficiente de conocimientos anatómicos para comprender otras áreas de la titulación relacionadas o para proseguir cursos de especialización en diversos campos de la Terapia Ocupacional.

TEMARIO

TEORICO

Unidad Didáctica I. Generalidades

Tema 1. Conceptos de Anatomía general. Niveles de Organización. Anatomía celular. Tipos de tejidos. El órgano como unidad anatómica. Concepto de Sistemas y Aparatos.

Tema 2. Posición anatómica. Plano y ejes anatómicos. Terminología anatómica.

Tema 3. Crecimiento y desarrollo. Primeras fases del desarrollo. Periodos prenatales: embrionario y fetal. Tiempo crítico. Periodos postnatales: lactancia, infancia, adolescencia, madurez y vejez.

Tema 4. Aparato cardiocirculatorio (1): Concepto y desarrollo del corazón. Elementos que lo integran. Situación. Relaciones. Vascularización e Inervación. Sistema de excito-conducción.

Tema 5. Aparato cardiocirculatorio (2): estructura de los vasos sanguíneos y de la circulación terminal. Principales vasos sanguíneos.

Tema 6. Anatomía del sistema linfático: vasos y ganglios. Amígdalas. Timo.

Tema 7. Aparato respiratorio (1): Concepto y desarrollo. Tracto respiratorio superior: Fosas nasales, Faringe, Laringe. Vascularización e inervación.

Tema 8. Aparato respiratorio (2). Tracto respiratorio inferior: Tráquea, bronquios y pulmones y pleura. Vascularización e inervación. Mediastino.

Tema 9. Aparato digestivo (1): Concepto y desarrollo del Tubo digestivo. Cavidad bucal, faringe, esófago. Relaciones topográficas cervicales.

Tema 10. Aparato digestivo (2): Estudio topográfico de la cavidad visceral del abdomen: Estómago, intestino delgado y grueso. Conducto anal.

Tema 11. Aparato digestivo (4): Estudio topográfico de: Hígado y vías biliares, páncreas exocrino, bazo. Peritoneo. Sinopsis vascularización e inervación del aparato digestivo. Sistema porta.

Tema 12. Aparato genitourinario (1). Concepto y desarrollo: Estudio topográfico y estructural de Riñón y vías urinarias.

Tema 13 Aparato genitourinario (2): Estudio topográfico y estructural de los órganos genitales femeninos. Ovario. Trompa uterina. Útero. Vagina. Vulva y estructuras asociadas. Vascularización e inervación. Topografía general de la cavidad pélvica.

Tema 14. Aparato genitourinario (3): Estudio topográfico y estructural de los órganos genitales masculinos. Testículo y bolsas escrotales. Vía espermática y glándulas asociadas. Pene. Vascularización e inervación.

Tema 15. Anatomía del periné anatómico. Control de esfínteres.

Tema 16. Aparato locomotor (1): Concepto y desarrollo del Aparato Locomotor. Tipos de osificación. Conceptos de osteología y clasificación de los huesos. Aspectos biomecánicos del aparato locomotor en conjunto: osteocinética.

Tema 17. Aparato locomotor (2): Conceptos de artrología.

Clasificación morfo-funcional de las articulaciones. Fundamentos de Artrocinética. Concepto de Grado cinético

Tema 18. Aparato locomotor (3): Conceptos de miología. Clasificación muscular. Estructuras asociadas. Aspectos cinesiología del músculo. Conceptos de cadenas cinemáticas y Balance muscular.

Unidad Didáctica II. Anatomía y Cinesiología de Cabeza y Tronco

Tema 19. Columna vertebral. Vértebra tipo. Características regionales e individuales de las vértebras. Vértebras especializadas.

Tema 20. Articulaciones de la columna vertebral. Charnela dorsolumbar y lumbosacra.

Tema 21. Charnela cráneo-vertebral: componentes óseos y articulares.

Tema 22. Músculos autóctonos dorsales del tronco: Tracto medial

Tema 23. Músculos autóctonos dorsales del tronco: Tracto lateral.

Tema 24. Cinesiología de la Columna vertebral. Aspectos ergonómicos.

Tema 25. Tórax óseo: costillas y esternón. Articulaciones costales.

Tema 26. Músculos: intercostales. Músculo diafragma. Cinesiología de la respiración.

Tema 27. Músculos de la pared abdominal. Abdomen como cámara hidroaérea. Aspectos ergonómicos.

Tema 28. Músculos del cuello. Estudio del plexo cervical.

Tema 29. Balance muscular: Cabeza y Tronco.

Tema 30. Estudio en conjunto del esqueleto de la cabeza. Normas basal, lateral y frontal. Puntos antropométricos.

Tema 31. Estudio de la mandíbula. Articulación temporo- mandibular.

Tema 32 Músculos masticadores. Cinesiología de la masticación.

Tema 33. Músculos faciales

Unidad Didáctica III. Anatomía y

Cinesiología de Miembro Superior

Tema 34. Miembro superior: Componentes óseos y articulares. Anatomía de superficie.

Tema 35.

Articulaciones del Hombro (1): esternoclavicular, acromioclavicular. Artrocinética.

Tema 36: Articulaciones del Hombro (2): Articulación escápulohumeral. Artrocinética.

Tema 37. Músculos del Hombro (1): Grupo escapulo-humeral. Topografía. Miocinética.

Tema 38. Músculos del Hombro (2): Grupo toraco-apendicular. Topografía. Miocinética. Axila.

Tema 39. Cinesiología del Hombro. Balance muscular.

Tema 40. Articulaciones del Codo: humero-ulnar, humero-radial y radio-ulnar. Artrocinética.

Tema 41. Músculos del brazo: grupos anterior y posterior. Topografía. Miocinética. **Tema 42.**

Muñeca: componentes óseos y articulares. Artrocinética.

Tema 43. La mano: componentes óseos y articulaciones: carpometacarpianas, intermetacarpianas, metacarpofalángicas e interfalángicas. Artrocinética.

Tema 44. Músculos del antebrazo (1): grupo flexor. Topografía. Miocinética. Túnel del carpo. Aspectos ergonómicos

Tema 45. Músculos del antebrazo (2): grupo extensor y radial. Miocinética. Corredera de los extensores.

Tema 46. Cinesiología de codo y muñeca. Pronosupinación. Balance muscular.

Tema 47. Músculos cortos de la mano y dedos (1): interóseos y lumbricales. Músculos de la eminencia hipotenar. Miocinética. Balance muscular.

Tema 48. Músculos cortos de la mano y dedos (2): Músculos de la eminencia tenar. Miocinética. Balance muscular.

Tema 49. Cinesiología del complejo articular de

la mano y dedos (1): aparato tendinoso y sistema retinacular.

Tema 50. Cinesiología del complejo articular de la mano y dedos (2): cadenas cinéticas. Cinesiología de la prensión. Aspectos ergonómicos.

Tema 51. Sinopsis inervación del miembro superior (1): Plexo braquial.

Tema 52. Sinopsis inervación del miembro superior (2): Sistemas neuromusculares del brazo

Tema 53. Sinopsis inervación del miembro superior (3): Sistemas neuromusculares del antebrazo y mano

Tema 54. Sinopsis vascularización del miembro superior.

Unidad Didáctica IV. Anatomía y Cinesiología de Miembro Inferior:

Tema 55. Miembro inferior: Componentes óseos y articulares. Anatomía de superficie.

Tema 56. Pelvis y Cadera: componentes óseos. Articulación coxo-femoral. Artrocinética.

Tema 57. Músculos de la Cadera: grupos dorsal y ventral. Topografía. Miocinética. Balance muscular.

Tema 58. Articulación de la Rodilla. Artrocinética.

Tema 59. Músculos del Muslo: grupos dorsal y ventral. Topografía. Balance muscular

Tema 60. Articulaciones del Tobillo y pie. Artrocinética.

Tema 61. Músculos de la pierna y pie. Topografía. Miocinética. Balance muscular.

Tema 62 Cinesiología del miembro inferior en conjunto: ejes mecánicos. Bóveda plantar. Conceptos cinesiológicos de postura y marcha.

Unidad Didáctica V. Neuroanatomía del Sistema Nervioso y Órganos de los Sentidos.

Tema 63. Neuroanatomía general. Concepto de sistema nervioso. Constitución. Tipos de células nerviosas. Anatomía de la sinapsis. Anatomía de un nervio.

Tema 64. Situación y estructuración del sistema nervioso. Componentes del sistema nervioso central y periférico. Terminología direccional.

Tema 65. Desarrollo del sistema nervioso y estudio de las principales malformaciones

congénitas.

Tema 66. Telencéfalo (1). Anatomía de los hemisferios cerebrales. Cisuras, surcos, circunvoluciones y lóbulos.

Tema 67. Telencéfalo (2). Áreas corticales. Consideraciones morfofuncionales y anatomoclínicas.

Tema 68. Telencéfalo (3). Núcleos grises de la base encefálica. Consideraciones morfofuncionales y anatomoclínicas.

Tema 69. Telencéfalo (4). Comisuras telencefálicas. Fibras de asociación y proyección. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 70. Cerebro olfatorio. Sistema límbico. Hipocampo. Consideraciones anatomoclínicas.

Tema 71. Diencefalo (1). Morfología y constitución. Formaciones epitalámicas. Tálamo. Hipotálamo y subtálamo. Consideraciones morfofuncionales y anatomoclínicas.

Tema 72. Diencefalo (2): Hipófisis. Anatomía del Sistema endocrino.

Tema 73. Tronco encefálico: mesencéfalo y rombencéfalo. Morfología y estructuración.

Tema 74. Formación reticular. Origen aparente y real de los pares craneales. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 75. Cerebelo(1): morfología y relaciones.

Tema 76. Cerebelo (2): estructuración. Núcleos cerebelosos. Consideraciones morfofuncionales y anatomoclínicas.

Tema 77. Meninges. Ventriculos. Líquido cefalorraquídeo. Consideraciones morfofuncionales y anatomoclínicas.

Tema 78. Vascularización del encéfalo. Polígono arterial de Willis. Anatomía de la barrera hematoencefálica. Drenaje venoso. Consideraciones anatomoclínicas.

Tema 79. Médula espinal (1): anatomía macroscópica e irrigación.

Tema 80. Médula espinal (2): anatomía microscópica. Sistematización de la sustancia blanca y sustancia gris. Consideraciones morfofuncionales y anatomoclínicas.

Tema 81. Vías nerviosas. Generalidades. Concepto de metámera. Vías Nerviosas de la sensibilidad exteroceptiva. Esquemización.

Consideraciones morfofuncionales.

Tema 82. Vías nerviosas motoras (1): sistema motor piramidal.

Consideraciones morfofuncionales.

Tema 83. Vías nerviosas motoras (2): sistema

motor extrapiramidal. Vía terminal común.

Consideraciones morfofuncionales.

Tema 84. Nervios craneales. Sistematización.

Consideraciones anatomoclínicas.

Tema 85. Sistema nervioso periférico somático

y autónomo. Constitución, morfología y

sistematización.

Tema 86. Neuroanatomía de la olfacción y el

gusto. Componentes estructurales.

Esquemmatización de las vías gustativa y

salivar. Consideraciones anatomoclínicas.

Tema 87. Neuroanatomía del tacto.

Componentes estructurales Sinopsis de la

anatomía de la piel.

Esquemmatización de las vías del tacto.

Consideraciones anatomoclínicas.

Tema 88. Neuroanatomía de la visión:

Componentes estructurales. Sistematización

de la vía óptica. Glándulas lacrimales. Vía de

la secreción lacrimal. Consideraciones

anatomoclínicas.

Tema 89. Neuroanatomía de la audición y el

equilibrio. Componentes estructurales.

Sistematización de la vía auditiva.

Sistematización de la vía vestibular

Consideraciones anatomoclínicas..

Tema 90. Anatomía del envejecimiento.

PRÁCTICAS / SEMINARIOS

-La asistencia a las prácticas es obligatoria.

-Su orden de impartición puede variar por estar condicionado por la disponibilidad de espacio

Prácticas

Práctica 1. Fuentes bibliográficas de la anatomía en bases de datos: Medline, PubMed, Cisne, Compludoc, Enfispo. Práctica realizada con la colaboración de la Biblioteca de la Facultad de Medicina.

Práctica 2. Cavidad torácica: Corazón y grandes vasos.

Práctica 3. Aparato Respiratorio

Práctica 4. Cavidad abdominal.

Práctica 5. Cavidad pélvica y periné: Urogenital.

Práctica 6. Anatomía radiológica de la cavidad toracoabdominal.

Práctica 7. Columna vertebral ósea y tronco óseo.

Principales características radiológicas.

Práctica 8. Cabeza ósea. Principales características radiológicas.

Práctica 9. Balance articular y muscular de cabeza y tronco.

Práctica 10. Miembro superior. Principales características radiológicas.

Práctica 11. Prosección- demostración miembro superior.

Práctica 12. Balance articular y muscular miembro superior.

Práctica 13. Miembro inferior óseo. Principales características radiológicas.

Práctica 14. Balance articular y muscular miembro inferior.

Práctica 15. Morfología general y normas del encéfalo.

Práctica 16. Estudio de secciones transversales y coronales del encéfalo.

Práctica 17. Vascularización encefálica.

Práctica 18. Anatomía radiológica encéfalo y médula raquídea.

Práctica 19. Órganos de los sentidos: visión.

Práctica 20. Órganos de los sentidos: audición.

Seminarios

Seminario 1. Seminario de Anatomía Clínica. Desarrollo embriológico.

Seminario 2. Seminario de Anatomía Clínica. Esplacnología.

Seminario 3.

Seminario de Anatomía Clínica. Cabeza y tronco.

Seminario 4. Seminario de Anatomía Clínica. Miembro superior.

Seminario 5. Seminario de Anatomía Clínica. Miembro inferior.

Seminario 6. Seminario de Anatomía Clínica. Sistema nervioso central.

Seminario 7.

Seminario de Anatomía Clínica. Sistema nervioso periférico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Actitud a seguir antes una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el

estudiante infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas.

Se realizarán evaluaciones del temario teórico y del práctico.

- La evaluación del programa teórico se efectuará en exámenes parciales y un examen final.
- El examen teórico constará de preguntas tipo test de respuesta múltiple y/o cortas. Las tipo test serán valoradas con un punto cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y sin que los fallos resten puntos.
- Los exámenes parciales teóricos superados son eliminatorios y no podrán compensarse entre sí. No hay compensación entre parciales. Si el estudiante no aprueba la totalidad de la materia en la convocatoria de junio, los parciales de teoría superados no tienen validez para la convocatoria de julio ni para el curso siguiente
- El examen práctico consistirá en la identificación sobre el material práctico de estructuras previamente señaladas.
- Se realizara un examen practico por semestre, según practicas impartidas
- La puntuación máxima de cada examen será de 10 puntos, siendo necesario para superarlos obtener 5 puntos o más.
- La calificación obtenida en los exámenes prácticos se mantendrá para la convocatoria de junio y julio pero no para el curso siguiente.
- Si un estudiante desea mejorar su calificación final podrá presentarse a la convocatoria ordinaria de junio (toda la asignatura) teniendo presente que su calificación será la obtenida en este examen, invalidando las calificaciones obtenidas en los exámenes parciales anteriores
- Si es necesario algún tipo de adaptación en el modelo de examen, el estudiante lo comunicará con suficiente antelación.

- La calificación final de la asignatura se calculará:
 - Evaluación de los contenidos teóricos: La **nota media de los parciales teóricos** representará el **50% de la nota final**.
- Evaluación del contenido práctico:
 - La **nota media de los dos exámenes prácticos** pondera como el **20% de la nota final**.
 - Los **trabajos realizados como seminarios** pondera el **15% de la nota final**.
 - El **trabajo individual del alumno (cuaderno de trabajo)** ponderara el **15% de la nota final**

Revisión de Exámenes

El procedimiento de revisión e impugnación de calificaciones se ajustará a lo regulado en el Estatuto del Estudiante de la Universidad Complutense de Madrid.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

- Agur, M.R.; Dalley, F., Grant. Atlas de Anatomía, Editorial Médica Panamericana.
- Clascá, F. y cols., Anatomía Seccional, Editorial Masson.
- Crossman, A.R.; Neary, D., Neuroanatomía, Texto y Atlas en color, Editorial Elsevier- Masson.
- Drake, R.L.; Vogl, W.; Mitchell, A.W.M., Gray. Anatomía básica. Madrid, Editorial Elsevier Churchill Livingstone.
- Dufour, M., Anatomía del Aparato locomotor, Tomo I: Miembro inferior; Tomo II: Miembro superior; Tomo III: Cabeza y tronco, Barcelona, Masson.
- Felten, P.L.; Shetty, A.H., Netter, Atlas de Neurociencia, Editorial Elsevier-Saunders.
- Feneis, H., Nomenclatura Anatómica Ilustrada. Editorial Masson.
- García Porrero, J. A.; Hurlé, J., Anatomía Humana, McGraw-Hill Interamericana.
- Gilroy, AM. Prometheus. Anatomía. Manual para el estudiante. Madrid: Editorial Panamericana.
- Hislop HJ, Avers D, Browm M.: **Daniels & Worthingham**. Técnicas de Balance Muscular. Ed. Elsevier.
- Kamina, P., Anatomía General, Madrid., Editorial Médica Panamericana.
- Kapandji, A.I. Fisiología Articular. Editorial Médica Panamericana.
- Lippert, Anatomía con orientación clínica

- para estudiantes, Editorial Marbán Libros.
- Lorente Gascón, M.; Miguel Pérez, M.; Pérez Bellmunt, A.; Escalona Marfil, C., Manual de Miología. Descripción, función y palpación de las extremidades, Editorial Masson-Elsevier.
 - Llusa, M; Meri, A.; Ruano, D., Manual y Atlas fotográfico de Anatomía del Aparato locomotor, Editorial Médica Panamericana.
 - “Máster”, Atlas de Anatomía, Editorial Marbán.
 - Melloni, J.I.; Dox, I.G.; Melloni, H.P.; Melloni, B.J. Melloni’s, Secretos de Anatomía imprescindibles para el estudiante, Editorial Marban Libros.
 - Moore, K.L.; Dalley, A.D., Anatomía: con orientación clínica, Editorial Lippincott: Williams & Wilkins.
 - Netter, F.H. Atlas de Anatomía Humana, Editorial Elsevier-Masson.
 - Nielsen, M.; Miller, S., Atlas de Anatomía Humana, Editorial Panamericana.
 - Nolte, J. y Angevine, jr. J.B., El encéfalo humano en fotografías y esquemas, Editorial Elsevier-Mosby.
 - Ojeda, J. L.; Icardo, J. M., Neuroanatomía Humana, Aspectos funcionales y clínicos, Editorial Masson.
 - Perlemuter, L., Anatomofisiología, Editorial Masson.
 - Puellas López, L.; Martínez Pérez, S.; Martínez de la Torre, M., Neuroanatomía, Editorial Médica Panamericana.
 - Rohen, J.W.; Yokochi, C.; Lütjen-Drecoll, E., Atlas de Anatomía Humana, Editorial Elsevier. Rubin, M.; Safdieh, J.E., Netter, Neuroanatomía esencial, Editorial Elsevier Masson.
 - Sadler, T.W., Langman. Embriología médica con orientación clínica, Editorial Lippincott: Williams
 - Wilkins.Schünke/Schulte/Schumacher., Prometheus, Texto y Atlas de Anatomía, Tomo I: Anatomía general y aparato locomotor. Tomo II: Cuello y órganos internos. Tomo III: Cabeza y neuroanatomía, Editorial Médica Panamericana.
 - Snell, R.S., Neuroanatomía clínica, Editorial Lippincott: Williams & Wilkins.
 - Sobotta, J.; Putz, R.; Pabst, R., Atlas de Anatomía Humana, Editorial Panamericana.
 - Sociedad Anatómica Española, Terminología Anatómica Internacional, Editorial Médica Panamericana.
 - Tank, P.W., Grant. Manual de disección, Wolters Kluwer/ Lippincott: Williams & Wilkins
 - Thibodeau-Patton, Anatomía y Fisiología, Editorial Elsevier-Mosby.
 - Torres Gallardo, B., Anatomía Interactiva del Sistema locomotor CD1 y CD2, Barcelona, Universitat de Barcelona.
 -
 - Enlaces de Interés Relacionados
 - <https://biblioteca.ucm.es/med>
 - https://biblioguias.ucm.es/er.php?course_id=32561
 - <https://medicina.ucm.es/>
 - https://medicina.ucm.es/file/web_t_o_anatomia-humana?ver