

Plan 478 GRADO EN MEDICINA
 Asignatura 46265 FISIOLÓGÍA HUMANA II
 Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Básica

Créditos ECTS

9

Competencias que contribuye a desarrollar

2. Competencias Generales

La Fisiología, al igual que otras disciplinas básicas, ha de contribuir a la integración y activación de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores necesarios para el ejercicio de la profesión. Dicho de otro modo, promover la adquisición por parte del alumno de competencias, tanto genéricas o transversales como de las más específicamente médicas. A continuación se resumen ambas Contribución de la Fisiología a la adquisición de las competencias transversales

En el campo de las habilidades y actitudes, la Fisiología, como una disciplina fundamental en el contexto de las ciencias básicas, debería contribuir a que el estudiante:

- Inicie en el método y la metodología científica y comprenda cómo se genera el conocimiento científico
- Sea capaz de formular hipótesis razonables acerca de los fenómenos observados
- Y sepa utilizar las fuentes de información científica y hacer una búsqueda y revisión bibliográfica
- Comunicar de forma oral, escrita y gráfica los conocimientos adquiridos y sepa elaborar y materializar una presentación oral
- Capaz de utilizar de forma racional los conocimientos para aplicarlos a la resolución de problemas
- Sea capaz de trabajar en equipo

Específicas

Competencias Específicas Orden ECI/332/2008:

CMI3.Regulación e integración metabólica.

CMI4.Conocer función celular. Comunicación celular. Membranas excitables. CMI5.Conocer los principios básicos de la nutrición humana.

CMI6.Conocer la función de la piel, la sangre, el sistema circulatorio y aparato respiratorio. CMI7.Conocer la función del aparato digestivo, locomotor, excretor, reproductor y sistema endocrino. CMI8.Conocer la función del sistema inmune y sistema nervioso central y periférico.

CMI10.Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. CMI11.Homeostasis.

Adaptación al entorno.

CMI12.Manejar material y técnicas básicas de laboratorio. Interpretar una analítica. Realizar pruebas funcionales.

CMI16.Determinar parámetros vitales e interpretarlos. CMI18.Exploración física básica.

CMIV8.Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras).

CMII45.Valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información científica.

Competencias Específicas desarrolladas por UVA:

F1. Conocer los distintos mecanismos de transporte a través de las membranas celulares y de los epitelios.

F2. Fisiología general de la absorción y la secreción.

F3. Análisis e interpretación de casos prácticos referentes a la función de los distintos aparatos y sistemas.

F4. Facilitar la adquisición de las habilidades necesarias para la realización de las exploraciones funcionales y técnicas de laboratorio pertinentes para la monitorización de la función normal y patológica.

F2.1. Proporcionar las bases funcionales necesarias para la comprensión racional de la génesis los procesos patológicos y de los fundamentos de la acción terapéutica, para el cuidado de la salud.

F2.2.Proporcionar las bases para la recogida de datos funcionales y de su interpretación, como fundamento para las técnicas de exploración médica.

F2.3.Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y de describir las funciones excretora y reguladora del riñón. Todo ello como base para la posterior comprensión de la fisiopatología y los mecanismos de producción de la

enfermedad, las bases de la terapéutica y los medios para el mantenimiento y prevención de la salud.

F2.4. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración de la funcional renal y para interpretar los resultados obtenidos.

F2.5. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir el control del equilibrio ácido-base, interpretar sus alteraciones y los procedimientos diagnósticos de las mismas.

F2.6. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones del aparato digestivo y su regulación.

F2.7. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional del aparato digestivo y para interpretar los resultados obtenidos.

F2.8. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones de las distintas glándulas de secreción interna y los mecanismos de regulación de su secreción.

F2.9. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional del sistema endocrino y para interpretar los resultados obtenidos.

F2.10. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir la regulación hormonal del metabolismo y los elementos de la nutrición normal y la dietética.

F2.11. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones de la barrera hematoencefálica, el control de la presión del líquido céfalo-raquídeo y la circulación cerebral. F2.12. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones sensoriales y motoras del sistema nervioso, su integración y su regulación

F2.13. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir las funciones superiores, el lenguaje y las bases del ritmo sueño-vigilia.

F2.14. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional del sistema nervioso y para interpretar los resultados obtenidos.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Saber:

Adquirir los conocimientos fundamentales sobre la función normal del riñón, el aparato digestivo, el sistema endocrino y el sistema nervioso con objeto de entender la fisiopatología de la enfermedad y las bases de la acción terapéutica. Conocer los mecanismos de regulación de los distintos aparatos y sistemas. Conocer la jerarquización de los distintos aparatos y sistemas.

Explicar cómo se integran las funciones de los distintos aparatos y sistemas y anticipar como repercuten los cambios funcionales de un sistema en la función de otro y los mecanismos de compensación que se pondrán en marcha.

Conocer los mecanismos de adaptación de las funciones de los distintos aparatos y sistemas a los cambios funcionales o medioambientales más comunes.

Ser capaz de explicar la contribución de los distintos aparatos y sistemas al mantenimiento del estado de salud del organismo.

Conocer las bases fundamentales de los procedimientos de exploración funcional del riñón, el aparato digestivo, el sistema endocrino y el sistema nervioso, y los valores normales y las variaciones fisiológicas de los distintos parámetros.

Interpretar los registros gráficos obtenidos en las distintas pruebas funcionales.

Trazar la procedencia de malfunciones a los distintos sistemas, órganos o procesos funcionales y proponer una explicación fisiológica razonable a las desviaciones de las distintas funciones.

Saber hacer:

Análisis e interpretación de casos prácticos referentes a la función de los distintos aparatos y sistemas.

Realizar un análisis cuantitativo de la función renal a partir de los datos de las pruebas de aclaramiento.

Interpretar un análisis de orina (volumen, densidad, composición iónica, pH). Determinar los cambios de flujo, osmolaridad, composición iónica y pH de la orina.

Analizar cuantitativa y comparativamente de los cambios en la función renal ocasionados por sobrecargas de volumen, osmolaridad y bicarbonato.

Interpretar los desequilibrios ácido-base y sus mecanismos de regulación respiratoria y renal. Conocer las técnicas de determinación hormonal y sus principales limitaciones

Interpretación de las pruebas de sobrecarga con glucosa y aminoácidos. Análisis cuantitativo de los cambios de glucemia durante las pruebas de sobrecarga.

Medir el consumo de oxígeno. Hacer cálculos calorimétricos de las dietas y gasto energético. Realizar un análisis cuantitativo de los cambios de potenciales y las corrientes iónicas en las células excitables.

Realizar un análisis cuantitativo de la transmisión de la información en sinapsis y redes neuronales a partir de los datos electrofisiológicos.

Estimar la percepción visual, auditiva y táctil.

Analizar los resultados elementales obtenidos en la exploración funcional del sistema nervioso.

Contenidos

Contenidos:

Bloque 1. Fisiología renal y equilibrio ácido-base

Contenidos teóricos:

1. Estructura funcional del parénquima renal. La nefrona como unidad funcional. Vascularización e inervación renal. Circulación renal.

2. Funciones generales del riñón. Procesos básicos en la formación de la orina: filtración, reabsorción y secreción. Excreción de orina. Concepto de aclaramiento y su importancia en la valoración de la función renal normal y patológica.

3. Filtración glomerular. Características de la barrera de filtración glomerular y composición del ultrafiltrado. Factores que determinan la tasa de filtración glomerular (TFG). Equilibrio de filtración. Factores que modifican la TFG. Efecto del flujo plasmático renal. Autorregulación. Medida de la TFG. Aclaramiento de inulina y de creatinina.

4. Reabsorción y secreción tubular. Reabsorción tubular. Curva de titulación y aclaramiento de glucosa y aminoácidos. Secreción tubular. Curva de titulación y aclaramiento del ácido p-aminohipúrico. Estimación del flujo plasmático renal. Fracción de filtración. Cálculo del transporte tubular neto.

5. Función tubular I. Mecanismos básicos del transporte transepitelial en el túbulo renal. Túbulo proximal: reabsorción de sodio⁺, cloruro, bicarbonato, fosfato y agua. Reabsorción y secreción de aniones y cationes orgánicos.

6. Función tubular II. Reabsorción y secreción de agua y solutos en el asa de Henle, túbulo distal y colector. Factores que regulan la reabsorción tubular de solutos y agua.

7. Concentración y dilución de la orina. Génesis del gradiente osmótico medular. Multiplicación por contracorriente en el asa de Henle. Importancia de la urea. Mantenimiento del gradiente osmótico medular. Papel de los vasos rectos. Factores que determinan la capacidad de concentrar la orina. Aclaramiento de agua libre y aclaramiento osmolar. Diuresis acuosa y osmótica.

8. Control de la osmolaridad de los líquidos corporales. Balance de agua. Hormona antidiurética (ADH): regulación de su secreción y efectos fisiológicos. Sed.

9. Control del volumen del líquido extracelular. Balance de sodio. Detección de los cambios de volumen por los barorreceptores. Control de la excreción de sodio. Nervios simpáticos renales, sistema renina-angiotensina-aldosterona y péptido natriurético auricular. Visión global del control de la excreción de sodio frente a aumentos o disminuciones del volumen de líquido extracelular. Consecuencias de los cambios en la ingesta de sodio sobre el volumen del líquido extracelular.

10. Regulación del balance de potasio. Equilibrio interno y externo de potasio. Transporte de potasio en los distintos segmentos del túbulo renal. Regulación de la excreción de potasio.

11. Equilibrio ácido-base. Sistemas buffer. Tampón bicarbonato-ácido carbónico. Diagrama pH- bicarbonato. Titulación con bicarbonato y con ácido fijo. Secreción y excreción de ácido y su regulación. Reabsorción de bicarbonato y su regulación. Excreción de amonio y neoformación de bicarbonato.

12. Desequilibrio ácido-base. Acidosis y alcalosis respiratorias y metabólicas. Compensación respiratoria y renal de los desequilibrios ácido-base.

13. Micción y uroanálisis. Estructura e inervación de la vejiga. Presiones de llenado de la vejiga. El reflejo de micción. Control voluntario de la micción. El análisis normal de orina

Contenidos prácticos:

Problemas de compartimentos líquidos

Modelo de riñón. Simulación de la filtración glomerular y sus variaciones Problemas de aclaramiento

Medida de la excreción de sodio, potasio, protones y agua tras la sobrecarga de agua, sodio o bicarbonato.

Comparación, análisis y discusión de los resultados obtenidos en la práctica de sobrecarga.

Análisis de orina.

Problemas de equilibrio ácido-base, volumen y osmolaridad.

Autoevaluación

Bloque 2. Fisiología del aparato digestivo

Contenidos teóricos:

1. Funciones generales del aparato digestivo. Motilidad. Músculo liso intestinal: características funcionales. Integración y control de la actividad motora intestinal. Masticación. Deglución. Organización nerviosa de la deglución. Control del esfínter esofágico inferior.

2. Motilidad gástrica. Llenado gástrico. Movimientos del estómago lleno. Vaciado del contenido gástrico. Actividad eléctrica de la musculatura gástrica. Control intrínseco y extrínseco. Regulación del vaciado gástrico. Vómito.

3. Motilidad intestinal. Control intrínseco y extrínseco. Actividad eléctrica de la musculatura intestinal. Reflejos intestinales. Complejo mioeléctrico migratorio. Motilidad del intestino grueso. Defecación.

4. Secreción salival. Funciones de la saliva. Composición de la saliva. Regulación de la secreción salival.

5. Secreción gástrica. Composición y funciones digestivas. Secreción de CIH. Secreción de enzimas. Barrera mucosa del estómago.

6. Control de la secreción gástrica. Secreción basal. Fases cefálica, gástrica e intestinal. Mecanismos reguladores nerviosos y humorales. Inhibición de la secreción gástrica.

7. Secreción pancreática. Composición y funciones digestivas. Secreción de iones y agua. Secreción Regulación de la secreción pancreática: fases gástrica e intestinal.

8. Secreción biliar. Composición. Sales biliares: secreción y funciones digestivas. Regulación de la secreción biliar. Circulación enterohepática. Regulación de la excreción biliar: periodos digestivos e interdigestivos. Secreción intestinal.

9. Digestión y absorción. Consideraciones generales. Digestión y absorción de hidratos de carbono. Papel digestivo de la fibra. Digestión y absorción de proteínas y lípidos. La flora intestinal.

10. Absorción de agua y electrolitos. Absorción de agua. Absorción de electrolitos. Absorción de vitaminas y oligoelementos.

Contenidos prácticos:

Problemas de deglución, motilidad y vaciamiento gástrico.

Problemas de secreción, digestión y absorción.

Autoevaluación.

Bloque 3. Endocrinología y metabolismo.

Contenidos teóricos:

1. Funciones generales del sistema endocrino. Concepto de hormona. Síntesis, almacenamiento y secreción de hormonas. Recambio hormonal y metabolismo. Regulación de la secreción hormonal. Mecanismos de acción de las hormonas.
2. Páncreas endocrino: Estructura y hormonas que produce. Insulina: biosíntesis y secreción, acciones fisiológicas y control de su secreción. Glucagón: biosíntesis, secreción, acciones fisiológicas y control de su secreción. Relaciones insulina-glucagón. Somatostatina.
3. Recambio de calcio, fosfato y magnesio. Control endocrino del metabolismo del calcio, fosfato y magnesio. Vitamina D, paratohormona y calcitonina: Biosíntesis, secreción, efectos fisiológicos y control de su secreción.
4. Hipotálamo y glándula hipofisaria. Neurohipófisis: Biosíntesis y mecanismo de secreción de las hormonas de la neurohipófisis. Acciones fisiológicas y control de la secreción de vasopresina (ADH) y de oxitocina.
5. Adenohipófisis. Síntesis y secreción de hormonas de la adenohipófisis. Control hipotalámico de la secreción adenohipofisaria.
6. Hormona del crecimiento: Estructura química y secreción. Acciones fisiológicas. Somatomedinas. Control de la secreción de hormona del crecimiento. Relaciones hormona del crecimiento-insulina.
7. Tiroides: Estructura y hormonas que produce. Biosíntesis, secreción, transporte, metabolismo y acciones fisiológicas de las hormonas tiroideas. Control de la secreción tiroidea.
8. Corteza suprarrenal: Estructura y hormonas que produce. Biosíntesis de los esteroides suprarrenales. Glucocorticoides: transporte, metabolismo, acciones fisiológicas y control de su secreción. Mineralcorticoides: transporte, metabolismo, efectos fisiológicos y control de su secreción.
9. Médula suprarrenal: Biosíntesis, secreción y metabolismo de catecolaminas. Acciones fisiológicas de las catecolaminas. Participación hormonal en la respuesta al estrés.
10. Función reproductora. Diferenciación sexual y cambios hormonales con la edad. Funciones del testículo. Biosíntesis, transporte, metabolismo y acciones fisiológicas de los andrógenos. Control de la función testicular.
11. Funciones del ovario. Hormonas ováricas. Biosíntesis, secreción, metabolismo y acciones fisiológicas de los estrógenos y de la progesterona. Control de la función ovárica. Ciclo menstrual: cambios hormonales y su regulación.
12. Metabolismo energético. Generación, almacenamiento y transferencia de energía. Metabolismo basal y factores que lo modifican. Almacenamiento y transferencia de energía. Regulación endocrina del metabolismo intermediario. Adaptaciones metabólicas en el ayuno y el ejercicio. Regulación de las reservas energéticas.

Contenidos prácticos:

Mecanismos de acción de hormonas (video). Determinaciones hormonales

Problemas de páncreas, calcio, hipófisis Simulación del control de glucemia Problemas de tiroides y suprarrenales

Problemas de hormonas sexuales Calorimetría, cálculo de dietas, ejercicio Autoevaluación

Aprendizaje y memoria. Tipos de memoria declarativa y no declarativa. Asociación y memoria. Circuitos cerebrales implicados.

Bloque 4. Fisiología del sistema nervioso.

Contenidos teóricos:

1. Organización funcional y transmisión de información en el sistema nervioso. Función somática y vegetativa. Arco reflejo. Recepción, procesamiento y respuesta. Principios de organización de los sistemas funcionales del sistema nervioso. Neurotransmisores del sistema nervioso central. Distribución de neuronas y proyecciones liberadoras de los distintos neurotransmisores.
2. Fluidos intracraneales y barreras sangre-sistema nervioso. Sistema ventricular. Producción, drenaje y distribución del líquido cefalorraquídeo (LCR). Composición. Volumen y presión. Funciones generales del LCR. Relaciones entre los compartimentos de los fluidos intracraneales. Barreras sangre-LCR- sistema nervioso central (SNC). Distribución de fármacos a través del LCR. Circulación cerebral. Metabolismo cerebral. Regulación del flujo sanguíneo cerebral.
3. Fisiología de los sistemas sensoriales. Aspectos comunes. Codificación y procesamiento de la información sensorial. Atributos o propiedades del estímulo que extraen los sistemas sensoriales. Receptores sensoriales: clasificación y propiedades funcionales. Mecanismos de discriminación espacial y temporal de los estímulos.
4. El sistema somatosensorial. Sensibilidad somática y visceral. Somestesia. Modalidades sensoriales. Receptores cutáneos y propioceptivos. Dermatomas. Superposición periférica de los campos receptores y sus consecuencias. Termorrecepción. Nocicepción. Tipos de nociceptores. Tipos de dolor. Modulación de la sensación dolorosa. Procesamiento central de la información somatosensorial.
5. Quimiorrecepción. Olfato. Transducción de la señal olfativa. Codificación de la información. Procesamiento central. Respuestas fisiológicas a odorantes. Gusto. Transducción químico-eléctrica de la señal gustativa. Codificación de la información. Procesamiento central. Sensación de sabor. Quimiorrecepción trigeminal.
6. Audición y equilibrio. Estímulo auditivo. Estructura funcional del oído. Mecanismo de transducción en las células ciliadas. Mecanismo de discriminación de frecuencias. Procesamiento central de la información. Organización tonotópica. Integración de la información de los dos oídos. Localización del sonido. Sistema vestibular. Estímulos vestibulares. Estructura funcional. Órganos otolíticos. Canales semicirculares. Transducción en las células ciliadas. Reflejos vestibulares. Adaptación a estímulos continuados.
7. Visión. Estructura funcional del ojo. Refracción ocular. Aspectos funcionales de la pupila, el cristalino y el humor

acuoso. Estructura funcional de la retina. Fototransducción. Sistemas de conos y bastones. Campo receptor. Procesamiento de la información en la retina. Procesamiento central de la información visual. Organización funcional del núcleo geniculado lateral y de la corteza estriada. Organización columnar. Representación retinotópica del campo visual. Visión estereoscópica. Flujos paralelos de información del color, la forma y el movimiento desde la retina hasta la corteza.

8. Fisiología de los sistemas motores. Organización del movimiento. Movimientos reflejos, rítmicos y voluntarios. Papel de los circuitos de retroalimentación y de la información sensorial en el control del acto motor. Unidades motoras. Regulación de la fuerza muscular. Control motor en la medula espinal. Motoneuronas medulares. Receptores musculares. Reflejo miotático y control del tono muscular. Otros reflejos espinales. Papel de los reflejos espinales en el control del movimiento. Generación de movimientos rítmicos coordinados. Locomoción.

9. Centros supraespinales de control motor. Centros troncoencefálicos. Reflejos troncoencefálicos. Mantenimiento del equilibrio y la postura. Control de los movimientos oculares. Córtex motor. Planeamiento e inicio de movimientos voluntarios. Modulación del movimiento por los ganglios basales. Modulación del movimiento por el cerebelo.

1. Sistema de control neuroendocrino y sistema nervioso autónomo. Organización general del simpático y el parasimpático. Neurotransmisión en el sistema nervioso vegetativo. Efectos fisiológicos simpático y del parasimpático. Control central de las funciones vegetativas. Funciones del hipotálamo. Control de la temperatura corporal. Control de la ingesta de agua y de alimentos. Sistema límbico y su papel en la motivación y el control de las conductas emocionales.

2. Fisiología de los ritmos biológicos. Actividad global del cerebro y electroencefalograma. Control del sueño y la vigilia. Tipos y fases del sueño, características electroencefalográficas. Circuitos neurales del control del sueño.

3. Funciones cerebrales complejas. Funciones de áreas corticales específicas. Función del cerebro en el lenguaje y la comunicación. Áreas corticales relacionadas con el lenguaje. Lateralización y lenguaje. Aprendizaje y memoria. Tipos de memoria declarativa y no declarativa. Asociación y memoria. Circuitos cerebrales implicados.

Contenidos prácticos:

Seminario de metodologías de exploración funcional del sistema nervioso.

Técnicas electrofisiológicas.

Técnicas de imagen.

Exploración de la percepción táctil (Práctica autodidáctica).

Exploración de la percepción gustativa.

Exploración de la percepción auditiva.

Exploración de la percepción visual.

Problemas de Sistema Nervioso.

Autoevaluación.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Métodos Docentes:

Clases teóricas, Seminarios, Audiovisuales, Modelos, Prácticas de Aula, Prácticas de Laboratorio, Prácticas Clínicas, Trabajo Tutelado, Parte del trabajo se realizará a través del Campus Virtual (Moodle).

Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación final constará de dos partes, una tipo test y/o preguntas cortas y otra de tipo resolución de problemas/ensayo, que cubrirán los contenidos de la enseñanza teórica y práctica. Ambas partes tendrán el mismo valor a efectos de calificación, de 45 puntos cada una. La evaluación día a día y de la participación en las actividades prácticas y el trabajo tutelado tendrá un valor de 10 puntos. Para pasar la evaluación será necesario obtener más de 50 puntos y una puntuación superior al 40 % de la máxima en cada uno de los bloques.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

El Departamento cuenta con 12 profesores del área que se hacen cargo de 6 asignaturas en los grados de Medicina, Logopedia, Óptica y Nutrición. La Facultad de Medicina cuenta con aulas adecuadas para las clases teóricas, aulas multimedia con recursos informáticos, aula de simulación con muñecos-modelo y varias aulas para seminarios. En el Departamento existen dos aulas con capacidad para 10 grupos de 8 alumnos cada uno con facilidades para prácticas de tipo bioquímico (húmedas) o fisiológico (secas), y dos aulas de seminarios con capacidad para 80 alumnos en subgrupos de 8. Estas facilidades se comparten con otras materias. Laboratorio Central del HCU y del HRH con 2 PRAS que se utiliza para una visita y práctica. Instalaciones del Instituto de Biología y Genética Molecular, que se utilizan para una visita y actividades complementarias de Investigación. Recursos Campus Virtual Uva/Moodle.

Calendario y horario

Teoría: Lunes a Jueves de 8:00h a 10:00 (2 grupos teóricos), 1 hora cada uno.

Prácticas: Lunes a Jueves de 12:30 a 14:30 (6 grupos de aula y 8 grupos de laboratorio), 2 horas diarias a días alternos.

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

48

Estudio y trabajo autónomo individual

66

Clases prácticas de aula (A)

35

Estudio y trabajo autónomo grupal

18

Laboratorios (L)

15

15

Prácticas externas, clínicas o de campo

0

0

Tutorías grupales (TG)

5

16

Evaluación

4

3

Total presencial

107

Total no presencial

118

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Francisco Javier García-Sancho Martín

983 423084

jgsancho@ibgm.uva.es

CV:

http://www.ae-info.org/ae/Member/Garc%C3%ADa-Sancho_Javier

Idioma en que se imparte

Español