UNIVERSIDAD NACIONAL

"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO:

Fisiología Humana

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	CLÍNICAS
Semestre Académico	2025-II
Código del Curso	52.04.251
Créditos	10
Horas Semanales	Hrs. Totales: 12 Teóricas 8 Practicas 4
Ciclo	IV
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	MC MACEDO ROJAS, BENJAMÍN GOMERO PAREDES, ROCITA ESPINOSA RETUERTO, MARCELO KREDERT ARAUJO, JORGE EDWALD
Correo Institucional	bmacedo@unifsc.edu.pe rgomero@unifsc.edu.pe mespinoza@unifsc.edu.pe jkrederdt@unifsc.edu.pe
N° De Celular	937723665 987761469 999318170 912007544

UNIDAD III	**CONSIDERANDO LA FISIOLOGÍA RESPIRATORIA,** entiende que el sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases (entre la atmósfera y la sangre), que contribuyen en la regulación del pH corporal, en la protección contra los agentes patógenos - sustancias irritantes (que son inhalados) y en la vocalización. Analiza como el oxígeno (O2) es introducido dentro del cuerpo para su posterior distribución a los tejidos y el dióxido de carbono (CO2) producido por el metabolismo celular, es eliminado al exterior. Bajo este criterio, reconoce que el proceso de intercambio de O2 y CO2 entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa y el proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares se llama respiración interna, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos. **CONSIDERANDO LA FISIOLOGÍA RENAL,** entiende que los riñones son órganos esenciales que, además de actuar a modo de filtro eliminando productos metabólicos y toxinas de la sangre, participan en el control integrado del líquido extracelular, del equilibrio electrolítico y del equilibrio acido-básico. Identifica como a nivel renal se Producen hormonas como el calcitriol o la eritropoyetina, y la activación de metabolitos como la enzima renina. Bajo este criterio, reconoce que la función principal del riñón es la regulación del medio interno mediante la excreción, de agua y metabolitos, así como la retención de anabolitos que el organismo necesita. Igualmente, identifica las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.	Fisiología Respiratoria Fisiología Renal	9-12

UNIDAD II	**CONSIDERANDO LA FISIOLOGÍA DE LA SANGRE E INMUNIDAD,** entiende que la sangre, es un tipo de tejido conjuntivo especializado, con una matriz coloidal líquida y una constitución compleja del que su función principal es la logística de distribución e integración sistémica, cuya contención en los vasos sanguíneos (espacio vascular) admite su distribución (circulación sanguínea) hacia prácticamente todo el organismo. Identifica que Las células y moléculas responsables de la inmunidad constituyen el sistema inmune y la respuesta global y coordinada tras la introducción de sustancias extrañas es la respuesta inmunitaria. Bajo este criterio, se examinan los diferentes tipos de células suspendidas en el plasma, tejidos hematopoyético y linfoide, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos. **CONSIDERANDO LA FISIOLOGÍA DIGESTIVA,** entiende que el aparato digestivo es el conjunto de órganos encargados del proceso de la digestión. Identifica que las funciones que realiza son: transporte de alimentos, secreción de jugos digestivos, absorción de nutrientes y excreción. Establece que El hígado es un órgano que desempeña un protagonismo trascendental en el metabolismo de los nutrientes, almacenamiento de componentes vitales, activación de vitaminas y en la biotransformación de fármacos, tóxicos y moléculas endógenas. Bajo éste criterio, reconoce que el proceso de la digestión consiste en transformar los glúcidos, lípidos y proteínas contenidos en los alimentos en unidades más sencillas, para que puedan ser absorbidos y transportados por la sangre , así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.	Fisiología de la Sangre e Inmunidad Fisiología Digestiva	5-8

UNIDAD IV	**Considerando la fisiología endocrina**, entiende que el sistema endocrino, se encuentra conformado por un conjunto de glándulas de secreción interna, que vuelcan sus productos (hormonas) hacia la sangre ante la llegada de un estímulo específico. Demuestra como las hormonas se dirigen a determinados tejidos (blanco o de choque), en los que se combinan selectiva y recíprocamente a receptores que pueden situarse en la membrana celular, citoplasma o núcleo celular. Bajo ese criterio, reconoce que las glándulas endocrinas del cuerpo humano incluyen: la hipófisis, la glándula tiroides, las glándulas paratiroides, las glándulas suprarrenales y la glándula pineal. Así mismo que, varios órganos contienen tejido endocrino que, aunque no constituye una glándula endocrina por sí mismo, forma parte de la estructura del órgano en cuestión (el hipotálamo, el timo, el corazón, el páncreas, el estómago, el hígado, el intestino delgado, los riñones, los ovarios, los testículos, la placenta, células del tejido adiposo o de la sangre como los linfocitos). Igualmente, identifica las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos. **El sistema nervioso** está organizado para detectar cambios en el medio interno y externo, evaluar esta información y responder a través de ocasionar cambios en músculos o glándulas. Para tal efecto, el sistema nervioso se divide en dos grandes subsistemas: 1) sistema nervioso central (SNC) compuesto por el encéfalo y la médula espinal; y 2) sistema nervioso periférico (SNP), dentro del cual se incluyen todos los tejidos nerviosos situados fuera del sistema nervioso central. Igualmente, identifica las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.	Fisiología Endocrina Fisiología Sistema Nervioso y Órganos de los Sentidos Fisiología Integrada	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Considerando la fisiología general y celular, desarrolla la capacidad de relacionar las leyes y principios básicos de la Física y de la Fisicoquímica aplicándolos al estudio de las funciones del organismo humano a nivel celular, tisular y orgánico.
2	Conoce los factores físicos y químicos responsables del origen, desarrollo y progresión de la vida. Bajo estos criterios, entiende el término homeostasis para referirse al mantenimiento de unas condiciones casi constantes del medio interno y revisa la teoría básica de los sistemas de control corporal que permiten colaborar a los distintos sistemas funcionales para mantenerse unos a otros; así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.
3	Considerando la fisiología cardiovascular, entiende que el aparato cardiovascular tiene la capacidad de ajustar la velocidad con la cual circula el plasma en el organismo en su totalidad, y redirige el flujo plasmático a los sitios en que más se necesita mediante una regulación finísima permanente, para asegurar que, los órganos reciban las sustancias que necesitan en el momento preciso, en particular, en caso de exigencias siempre cambiantes.
4	Fisiología cardiovascular, bajo este criterio, reconoce que la función de bombeo de este sistema depende del corazón, un órgano que impulsa sangre en dos circuitos en serie, uno que riega los pulmones y otro que se ocupa de la circulación del resto del cuerpo; así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.
5	Considerando la Fisiología de la Sangre e Inmunidad, entiende que la sangre, es un tipo de tejido conjuntivo especializado, con una matriz coloidal líquida y una constitución compleja del que su función principal es la logística de distribución e integración sistémica, cuya contención en los vasos sanguíneos (espacio vascular) admite su distribución (circulación sanguínea) hacia prácticamente todo el organismo.
6	Identifica que Las células y moléculas responsables de la inmunidad constituyen el sistema inmune y la respuesta global y coordinada tras la introducción de sustancias extrañas es la respuesta inmunitaria. Bajo este criterio, se examinan los diferentes tipos de células suspendidas en el plasma, tejidos hematopoyético y linfoide, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.
7	Considerando la Fisiología Digestiva, entiende que el aparato digestivo es el conjunto de órganos encargados del proceso de la digestión. Identifica que las funciones que realiza son: transporte de alimentos, secreción de jugos digestivos, absorción de nutrientes y excreción. Establece que El hígado es un órgano que desempeña un protagonismo trascendental en el metabolismo de los nutrientes, almacenamiento de componentes vitales, activación de vitaminas y en la biotransformación de fármacos, tóxicos y moléculas endógenas.

15	Considerando la fisiología del Sistema Nervioso, el sistema nervioso es una red compleja de estructuras especializadas (encéfalo, médula espinal y nervios) que tienen como misión controlar y regular el funcionamiento de los diversos órganos y sistemas, coordinando su interrelación y la relación del organismo con el medio externo.
16	El sistema nervioso, bajo este criterio, está organizado para detectar cambios en el medio interno y externo, evaluar esta información y responder a través de ocasionar cambios en músculos o glándulas. Para tal efecto, el sistema nervioso se divide en dos grandes subsistemas: 1) sistema nervioso central (SNC) compuesto por el encéfalo y la médula espinal; y 2) sistema nervioso periférico (SNP), dentro del cual se incluyen todos los tejidos nerviosos situados fuera del sistema nervioso central. Igualmente, identifica las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

8	Fisiología Digestiva, bajo éste criterio, reconoce que el proceso de la digestión consiste en transformar los glúcidos, lípidos y proteínas contenidos en los alimentos en unidades más sencillas, para que puedan ser absorbidos y transportados por la sangre, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.
9	Considerando la Fisiología Respiratoria, entiende que el sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases (entre la atmósfera y la sangre), que contribuyen en la regulación del pH corporal, en la protección contra los agentes patógenos - sustancias irritantes (que son inhalados) y en la vocalización.
10	Analiza como el oxígeno (O2) es introducido dentro del cuerpo para su posterior distribución a los tejidos y el dióxido de carbono (CO2) producido por el metabolismo celular, es eliminado al exterior. Bajo este criterio, reconoce que el proceso de intercambio de O2 y CO2 entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa y el proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares se llama respiración interna, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.
11	Considerando la Fisiología Renal, entiende que los riñones son órganos esenciales que, además de actuar a modo de filtro eliminando productos metabólicos y toxinas de la sangre, participan en el control integrado del líquido extracelular, del equilibrio electrolítico y del equilibrio acido-básico.
12	Identifica como a nivel Renal se producen hormonas como el calcitriol o la eritropoyetina, y la activación de metabolitos como la enzima renina. Bajo este criterio, reconoce que la función principal del riñón es la regulación del medio interno mediante la excreción, de agua y metabolitos, así como la retención de anabolitos que el organismo necesita, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.
13	Considerando la Fisiología Endocrina, entiende que el sistema endocrino, se encuentra conformado por un conjunto de glándulas de secreción interna, que vuelcan sus productos (hormonas) hacia la sangre ante la llegada de un estímulo específico. Demuestra como las hormonas se dirigen a determinados tejidos (blanco o de choque), en los que se combinan selectiva y recíprocamente a receptores que pueden situarse en la membrana celular, citoplasma o núcleo celular.
14	Fisiología Endocrina, bajo ese criterio, reconoce que las glándulas endocrinas del cuerpo humano incluyen: la hipófisis, la glándula tiroides, las glándulas paratiroides, las glándulas suprarrenales y la glándula pineal. Así mismo que, varios órganos contienen tejido endocrino que, aunque no constituye una glándula endocrina por sí mismo, forma parte de la estructura del órgano en cuestión (el hipotálamo, el timo, el corazón, el páncreas, el estómago, el hígado, el intestino delgado, los riñones, los ovarios, los testículos, la placenta, células del tejido adiposo o de la sangre como los linfocitos). Igualmente, identifica las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

	2	***2. Seminarios*** **(Dr. KREDERT/ FLORES)** 1. Expresión y regulación del código genético. Estructura del DNA. Transcripción del código genético. Exones. Intrones. Inicio de la transcripción. 2. La biosíntesis proteínica. Modificación postranscripcional. Traducción. Modificación postraduccional. 3. Funciones del retículo endoplásmico. Funciones del aparato Golgi. 4. Fisiología de las organelas de membrana y del citoesqueleto - cilios. 5. Fisiología de la comunicación intercelular. Comunicación celular mediante moléculas de adhesión, uniones cerradas, uniones gap y receptores. 6. Estructura funcional de las mitocondrias, lisosomas, endosomas y peroxisomas 6. Receptores nucleares y hormonas. Receptores citoplásmicos. Proteínas G y sistemas enzimáticos acoplados. Enfermedades de los receptores. 7. Célula muscular lisa: Fisiología del músculo liso. Sus diferencias con el músculo estriado. 8. Uso y mecanismo del manitol en el edema cerebral. 9. Bomba de sodio y potasio: digoxina, aldosterona 10. Canales de cloruro: cólera, fibrosis quística. 11. Toxinas bacterianas que bloquean la exocitosis: botulismo, tétanos. 12. Fármacos bloqueantes de canales de calcio. 13. Oncogenes - antioncogenes ***3. Prácticas*** **(Dr. Macedo)** 1. Osmosis a través de la membrana celular eritrocítica. 2. Obtención y valoración de electrolitos intracelulares y extracelulares. 3. Mecanismo de Acción de los Anestésicos Locales. ***4. Evaluaciones:*** 1. Se tomará una evaluación escrita de las clases magistrales de la unidad. 2. Se tomarán evaluaciones escritas de los seminarios y prácticas.	Domina los mecanismos coordinados de control homeostático y la comunicación celular.	Entiende que La actividad celular y tisular, de órganos y sistemas, constituye la función y el conocimiento esencial de la Fisiología, y que debe llegar al entendimiento de sus mecanismos últimos aprovechando variados métodos analíticos.	Conoce los [illegible] y químicos responsables del origen, desarrollo y progresión de la vida. Bajo estos criterios, entiende el término homeostasis para referirse al mantenimiento de unas condiciones casi constantes del medio interno y revisa la teoría básica de los sistemas de control corporal que permiten colaborar a los distintos sistemas funcionales para mantenerse unos a otros; así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.
	3	***EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE*** ***1. Clases teóricas*** **(Dr. Macedo)** Tema 01: El músculo cardiaco. Contenidos: Morfología. Propiedades eléctricas. El tejido marcapaso. Propiedades mecánicas del músculo cardiaco. Metabolismo. Tema 02: Origen del latido cardiaco y actividad eléctrica del corazón. Contenidos: Origen y propagación de la excitación cardiaca. El electrocardiograma. Arritmias cardiacas. Tema 03: El ciclo cardiaco. Contenidos: El corazón considerado como una bomba aspirante-impelente. Acontecimientos mecánicos del ciclo cardiaco. Ruidos cardiacos. Gasto cardiaco. Tema 04: Hemodinámica y flujo linfático. Contenidos: Consideraciones anatómicas. Consideraciones biofísicas. Circulación arterial y arteriolar. Circulación capilar. Circulación linfática y volumen del líquido intersticial. Circulación venosa. Tema 05: Mecanismos de regulación cardiovascular Contenidos: Mecanismos reguladores locales. Mecanismos reguladores endocrinos. Mecanismos reguladores nerviosos.	Entiende los procesos concernientes al funcionamiento coordinado de los diferentes sistemas.	Valoran la importancia de la asignatura, que muestra los procesos relacionados con el funcionamiento del ser vivo como un todo con respecto al medio en el que vive.	Considerando la fisiología cardiovascular, entiende que el aparato cardiovascular tiene la capacidad de ajustar la velocidad con la cual circula el plasma en el organismo en su totalidad, y redirige el flujo plasmático a los sitios en que más se necesita mediante una regulación finísima permanente, para asegurar que, los órganos reciban las sustancias que necesitan en el momento preciso, en particular, en caso de exigencias siempre cambiantes.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDACTICA I: Fisiología General y Celular Fisiología Cardiovascular

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: **Considerando la fisiología general y celular,** desarrolla la capacidad de relacionar las leyes y principios básicos de la Física y de la Fisicoquímica aplicándoios al estudio de las funciones del organismo humano a nivel celular, tisular y orgánico. Conoce los factores físicos y químicos responsables del origen, desarrollo y progresión de la vida. Bajo estos criterios, entiende el término homeostasis para referirse al mantenimiento de unas condiciones casi constantes del medio interno y revisa la teoría básica de los sistemas de control corporal que permiten colaborar a los distintos sistemas funcionales para mantenerse unos a otros; así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

Considerando la fisiología cardiovascular, entiende que el aparato cardiovascular tiene la capacidad de ajustar la velocidad con la cual circula el plasma en el organismo en su totalidad, y redirige el flujo plasmático a los sitios en que más se necesita mediante una regulación finísima permanente, para asegurar que, los órganos reciban las sustancias que necesitan en el momento preciso, en particular, en caso de exigencias siempre cambiantes. Bajo este criterio, reconoce que la función de bombeo de este sistema depende del corazón, un órgano que impulsa sangre en dos circuitos en serie, uno que riega los pulmones y otro que se ocupa de la circulación del resto del cuerpo; así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	***1. Clases magistrales*** **(Dr. Macedo)** 01 Tema: Compartimentos líquidos del organismo, transporte a través de la membrana. Compartimentos de los líquidos en el organismo; magnitud y composición. Fuerzas que producen el movimiento de sustancias entre los compartimentos. Permeabilidad al agua, sustancias liposolubles, iones y proteínas. Difusión. Ósmosis. Presión osmótica. Difusión facilitada. Endocitosis. Fagocitosis. Pinocitosis. Exocitosis. Transporte activo. La bomba de sodio y potasio. Las bombas de calcio. Importancia fisiológica de estas bombas. Transporte activo secundario. 02 Tema: Origen del potencial de membrana. Fuerzas que actúan sobre los iones. El equilibrio de Donnan y Gibs. La ecuación de Nernst. Origen del potencial de membrana. La ecuación de Goldman. 03 Tema: Fisiología de las células excitables: células endocrinas, neurona y sinapsis Células nerviosas. Potencial de acción. Excitación y conducción. Base iónica de la excitación y conducción. Propiedades de los nervios mixtos. Tipos y funciones de las fibras nerviosas. Factores de crecimiento nervioso. Papel de la glía. Morfología funcional de las sinapsis. Neurotransmisores, su distribución y sus acciones. Plasticidad sináptica y aprendizaje. 04. Tema: Células excitables: célula muscular estriada. Unión neuromuscular. Morfología funcional del músculo esquelético. Estriaciones. El sistema sarcotubular. El flujo iónico de la excitación y el papel del calcio. La interacción actina-miosina; sus bases moleculares. Fuentes de energía y metabolismo del músculo estriado. La unión mioneural. Acetilcolina y receptores. Colinesterasas.	CONTENIDO PROCEDIMENTAL Describe los mecanismos que funcionan para mantener vivo y en funcionamiento el cuerpo humano a través de la investigación científica sobre la naturaleza de las funciones mecánicas, físicas y bioquímicas de los seres humanos, sus órganos y las células de las que están compuestos.	CONTENIDO ACTITUDINAL Asume que el saber médico exige la aplicación permanente de los incesantes avances de sus ciencias esenciales, de las cuales la fisiología humana constituye un conjunto prioritario imprescindible.	**Expositiva (Docente/Alumno)** • Charlas **Debate dirigido** **Discusiones** **Lecturas** • Uso de repositorios digitales **Lluvia de ideas (Saberes previos)** • Preguntas	Considerando la fisiología general y celular, desarrolla la capacidad de relacionar las leyes y principios básicos de la Física y de la Fisicoquímica aplicándolos al estudio de las funciones del organismo humano a nivel celular, tisular y orgánico.

		Tema 06: Circulación a través de regiones especiales Contenidos: Circulación cerebral. Flujo y regulación. Circulación del líquido cálalo raquídeo. Circulación coronaria: Consideraciones anatómicas. Regulación del flujo coronario. Enfermedades de las arterias coronarias. Circulación cutánea. Circulación placentaria y fetal.				
	4	2. *Seminarios* (Dr. KREDERT) 1. Biofísica de la circulación: Número de Reynolds, ley de Poiseuille-Hagen, ley de Laplace, principio de Bernoulli. Reología sanguínea. 2. Funciones de la ECA en el aparato cardiovascular. 3. Circulación coronaria. 4. Fisiopatología y tratamiento de la insuficiencia cardiaca congestiva. 5. Efectos de los cambios de potasio sérico sobre la fisiología cardiaca. 6. Disfunción endotelial. 7. Hipotensores 3. Prácticas: (Dra. Gomero/ Dr. Flores) 1. Electrocardiografía. 2. Efectos de la descarga vagal y de las catecolaminas sobre la frecuencia cardiaca. *4. Evaluaciones :* 1. Se tomará una evaluación escrita de las clases magistrales de la unidad. *2. Se tomarán evaluaciones escritas de los seminarios y prácticas.*	Comprende que la fisiología es la ciencia que estudia las funciones de los seres vivos y su regulación, incluyendo la homeostasis y la adaptación.	La actitud del alumno debe ser la de máxima alerta, para no pasar por alto ningún detalle que pueda servir para un mejor conocimiento del curso.		Fisiología cardiovascular, bajo este criterio, reconoce que la función de bombeo de este sistema depende del corazón, un órgano que impulsa sangre en dos circuitos en serie, uno que riega los pulmones y otro que se ocupa de la circulación del resto del cuerpo; así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
• Estudios de Casos • Cuestionarios	• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos	• Comportamiento en clase

UNIDAD DIDÁCTICA II: Fisiología de la Sangre e Inmunidad. Fisiología Digestiva.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: CONSIDERANDO LA FISIOLOGÍA DE LA SANGRE E INMUNIDAD, entiende que la sangre, es un tipo de tejido conjuntivo especializado, con una matriz coloidal líquida y una constitución compleja del que su función principal es la logística de distribución e integración sistémica, cuya contención en los vasos sanguíneos (espacio vascular) admite su distribución (circulación sanguínea) hacia prácticamente todo el organismo. Identifica que Las células y moléculas responsables de la inmunidad constituyen el sistema inmune y la respuesta global y coordinada tras la introducción de sustancias extrañas es la respuesta inmunitaria. Bajo este criterio, se examinan los diferentes tipos de células suspendidas en el plasma, tejidos hematopoyético y linfoide, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

CONSIDERANDO LA FISIOLOGÍA DIGESTIVA, entiende que el aparato digestivo es el conjunto de órganos encargados del proceso de la digestión. Identifica que las funciones que realiza son: transporte de alimentos, secreción de jugos digestivos, absorción de nutrientes y excreción. Establece que El hígado es un órgano que desempeña un protagonismo trascendental en el metabolismo de los nutrientes, almacenamiento de componentes vitales, activación de vitaminas y en la biotransformación de fármacos, tóxicos y moléculas endógenas. Bajo éste criterio, reconoce que el proceso de la digestión consiste en transformar los glúcidos, lípidos y proteínas contenidos en los alimentos en unidades más sencillas, para que puedan ser absorbidos y transportados por la sangre , así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	***1. Clases teóricas*** **(Dr. Macedo/ Dr. Kredrt)** Tema 01: La sangre, funciones y hematopoyesis. Contenidos: Funciones y composición de la sangre. Características de la sangre. Proteínas plasmáticas. Distribución y catabolismo de las proteínas plasmáticas. Sede de la hematopoyesis. Origen de las células sanguíneas. Factores reguladores de la hematopoyesis. Tema 02: Funciones de los eritrocitos. Contenidos: Requisitos para una eritropoyesis adecuada. Eritropoyetina. Morfología y metabolismo de los eritrocitos. Funciones del eritrocito. Tema 03: Hemostasia y coagulación sanguínea. Contenidos: Fase vascular y plaquetaria. Fármacos que pueden alterar la función plaquetaria. Fases de la coagulación de la sangre. Factores de la coagulación. Proceso de la coagulación. Regulación de la coagulación sanguínea. Fibrinolisis. Tema 04: Mecanismos de la inmunidad. Inmunidad innata. Funciones de la serie mieloide. Contenidos: Clasificación de los leucocitos. Granulocitos. Etapas de maduración del granulocito. Propiedades de los neutrófilos. Tema 05: Inmunidad adquirida. Funciones de la serie linfoide. Inmunidad celular. Tema 06: Inmunidad humoral. Células plasmáticas. Inmunoglobulinas. Tema 07: Grupos sanguíneos. Histocompatibilidad.	Describe los mecanismos que funcionan para mantener vivo y en funcionamiento el cuerpo humano a través de la investigación científica sobre la naturaleza de las funciones mecánicas, físicas y bioquímicas de los seres humanos, sus órganos y las células de las que están compuestos.	Asume que el saber médico exige la aplicación permanente de los incesantes avances de sus ciencias esenciales, de las cuales la fisiología humana constituye un conjunto prioritario imprescindible.	Expositiva (Docente/Alumno) • Charlas Debate dirigido Discusiones Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Preguntas	Considerando la Fisiología de la Sangre e Inmunidad, entiende que la sangre, es un tipo de tejido conjuntivo especializado, con una matriz coloidal líquida y una constitución compleja del que su función principal es la logística de distribución e integración sistémica, cuya contención en los vasos sanguíneos (espacio vascular) admite su distribución (circulación sanguínea) hacia prácticamente todo el organismo.

	2	**2. Seminarios** (Dr. KREDERT / Dr. Flores) 1. Anemias: producción, destrucción y perdidas; VCM 2. Características y circulación de la linfa, edema linfático 3. Fisiopatología de la coagulación intravascular diseminada. 4. Efectos de la infección por VIH en la función inmunitaria. 5. Clasificación de la leucemias. 6. Uso de anticoagulantes y fibrinolíticos en medicina. 7. Inmunidad frente a Mycobacterium tuberculosis 8. Hierro y su metabolismo. Ácido fólico, B6, B12 y sus funciones. Hemoglobina, estructura química. Clases de hemoglobina, biosíntesis. Morfología y metabolismo de los eritrocitos 9. Hemocateresis. Catabolismo de la hemoglobina. Recuento de hematíes. Hematocrito. Constantes corpusculares. 10 neutrófilos y neutropenia: causas 11. Linfocitosis - linfopenia causas 12. Eosinófilos, característica y funciones. Basófilos, propiedades. 13- Mastocitos. Monocitos-macrófagos: funciones 14. Cascada de coagulación: vías 15. El Sistema del Complemento. 16. Trombocitosis - trombocitopenia **3. Prácticas** (Dr. Macedo) 1. Determinación del hematocrito: Conocer los términos hematocrito, glóbulos rojos, hemoglobina, capa leucocítica, anemia y policitemia. Entender cómo se determina el hematocrito (volumen de glóbulos rojos comprimidos). Deducir las implicaciones de un hematocrito elevado o disminuido. 2. Hemostasia. Tiempo de coagulación y tiempo de sangría. Coagulación y anticoagulación. Tromboplastina tisular. 3. Determinación del grupo sanguíneo: Conocer los términos antígenos, aglutinógenos, antígenos ABO, antígenos Rh y aglutininas. Aprender a realizar un ensayo de determinación de grupos sanguíneos. Comprender los resultados y sus implicaciones, cuando se examinan las reacciones de aglutinación. 3. Leucocitosis inducida por el ejercicio. ***4. Evaluaciones:*** 1. Se tomará una evaluación escrita de las clases magistrales de la unidad. 2. Se tomarán evaluaciones escritas de los seminarios y prácticas.	Domina los mecanismos coordinados de control homeostático y la comunicación celular.	Entiende que La actividad celular y tisular, de órganos y sistemas, constituye la función y el conocimiento esencial de la Fisiología, y que debe llegar al entendimiento de sus mecanismos últimos aprovechando variados métodos analíticos.	Identifica que Las células y moléculas responsables de la inmunidad constituyen el sistema inmune y la respuesta global y coordinada tras la introducción de sustancias extrañas es la respuesta inmunitaria. Bajo este criterio, se examinan los diferentes tipos de células suspendidas en el plasma, tejidos hematopoyético y linfoide, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

	3	1. Clases teóricas (Dr. Macedo) Tema 01: Mecanismos de regulación de la función gastrointestinal. Contenidos: Principios básicos de la función del tubo digestivo. Características genéricas. Músculo liso gastrointestinal. Sistema nervioso entérico. Mecanismo hipotalámico de regulación gastrointestinal. Control hormonal de la motilidad intestinal. Movimientos peristálticos y de mezcla. Tema 02: Hormonas gastrointestinales. Glándulas del tubo digestivo. Contenidos: Hormonas gastrointestinales y la regulación de la secreción y motilidad intestinal. Composición química de la gastrina. Colecistocinina y secretina. Acciones de la gastrina, CCK y secretina. Tema 03: Ingestión. Masticación. Deglución. Motilidad del esófago. Factores antirreflujo. Unión esófago-gástrica. Fenómenos eléctricos y motores. Llenado y vaciamiento gástrico. . Reflejo de la masticación. Importancia de la masticación. Mecanismo de la deglución; fases. Esfínter esofágico. Estómago, sus funciones. Funciones eléctricas y motoras del estómago. Vaciamiento del estómago. Tema 04: Motilidad intestinal. Actividad eléctrica y motora. Regulación neurohormonal. Reflejo estreñimiento y diarreas. Contenidos: Motilidad intestinal: Peristaltismo y contracciones de mezcla. Función de la válvula ileocecal. Motilidad y secreción del colon. Tema 05: Secreción salival, su composición. Secreción gástrica. Regulación Neurohormonal. Composición de la secreción gástrica. Contenidos: Secreción de la saliva. Glándulas salivales. Funciones de la saliva. Composición de la secreción salival. Secreción gástrica y sus características. Regulación de la secreción gástrica. Tema 06: Secreción pancreática exocrina. Secreción biliar. Contenidos: Secreción pancreática: Composición del jugo pancreático. Fases de la secreción pancreática. Secreción biliar, sales biliares y sus funciones. Ictericia. Tema 07: Secreción, digestión y absorción intestinal. Secreción intestinal, regulación. Digestión y absorción de carbohidratos, proteínas y lípidos. Contenidos: Secreción del intestino del intestino delgado. Regulación de la secreción intestinal. Secreción del intestino grueso. Digestión y absorción de hidratos de carbono, proteínas y grasas. Mecanismo de absorción del agua, iones, hidratos de carbono, proteínas y grasas. Absorción en el intestino grueso. Heces. Tema 08: El hígado. Fisiología hepática. Hormonas y enzimas. Contenidos: Hígado y aparato biliar. Anatomía y fisiología del hígado. Función del sistema vascular. Función del reservorio del hígado. Circulación hepática. Sistema de macrófagos hepáticos. Funciones metabólicas.Contenidos:	Entiende los procesos concernientes al funcionamiento coordinado de los diferentes sistemas.	Valoran la importancia de la asignatura, que muestra los procesos relacionados con el funcionamiento del ser vivo como un todo con respecto al medio en el que vive.	Considerando la Fisiología Digestiva, entiende que el aparato digestivo es el conjunto de órganos encargados del proceso de la digestión. Identifica que las funciones que realiza son: transporte de alimentos, secreción de jugos digestivos, absorción de nutrientes y excreción. Establece que El hígado es un órgano que desempeña un protagonismo trascendental en el metabolismo de los nutrientes, almacenamiento de componentes vitales, activación de vitaminas y en la biotransformación de fármacos, tóxicos y moléculas endógenas.

	4	2. ***Seminarios*** **(Dr. Flores / Dr. Iredert)** 1. Absorción de vitaminas y minerales. 2. Fisiopatología de las lesiones de la mucosa gastroduodenal. 3. Absorción y metabolismo del etanol- metanol 4. Mecanismos de acción de los laxantes. 5. Causas de meteorismo gaseoso y de diarreas. 6. Origen de las características físicas de las vomitos 7.Fisiopatología de la apendicitis 8. Síndrome de colon irritable. 9. Fisiopatología de la disfagia. Reflujo gastro-esofágico. 10. Regulación neuro-hormonal del Vómito. Hambre y apetito. 11. Fisiopatología del estreñimiento y sus complicaciones. 12. Resección del Intestino Delgado y Colon. Intestino corto 13. Sistema inmunitario intestinal. Papel de las bacterias del colon. Probióticos y prebióticos 14. Fisiopatología de la insuficiencia hepática aguda 15. Circulación esplácnica. Función del reservorio. Mecanismo del riego sanguíneo en las vellosidades. 16. Ascitis - encefalopatía - cirrosis. 17 hemorragia digestiva alta. 18. Hemorragia Digestiva Baja 19 Colelitiasis - coledocolitiasis - colecostitis aguda 3. ***Prácticas*** **(Dr. Iredert /Dr. Macedo)** 1. Características de la saliva. Efectos sobre proteínas, grasas e hidratos de carbono. Efectos de la atropina. Evaluación de la digestión de proteínas por la pepsina. Evaluación de la digestión de las grasas por la lipasa. 2. Ensayos con dos reactivos: El reactivo IKI detecta la presencia de almidón y el reactivo de Benedict detecta la presencia de azúcares reductores, como glucosa o maltosa, que son los productos de la digestión del almidón. 3. Observación ecográfica de la vesícula biliar y su contracción. 4. ***Evaluaciones:*** 1. Se tomará una evaluación escrita de las clases magistrales de la unidad. 2. Se tomarán evaluaciones escritas de los seminarios y prácticas.	Comprende que la fisiología es la ciencia que estudia las funciones de los seres vivos y su regulación, incluyendo la homeostasis y la adaptación.	La actitud del alumno debe ser la de máxima alerta, para no pasar por alto ningún detalle que pueda servir para un mejor conocimiento del curso.		Fisiología Digestiva, bajo éste criterio, reconoce que el proceso de la digestión consiste en transformar los glúcidos, lípidos y proteínas contenidos en los alimentos en unidades más sencillas, para que puedan ser absorbidos y transportados por la sangre, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
• Estudios de Casos • Cuestionarios	• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos	• Comportamiento en clase

UNIDAD DIDÁCTICA III: Fisiología Respiratoria Fisiología Renal

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: **CONSIDERANDO LA FISIOLOGÍA RESPIRATORIA, entiende que el sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases (entre la atmósfera y la sangre), que contribuyen en la regulación del pH corporal, en la protección contra los agentes patógenos - sustancias irritantes (que son inhalados) y en la vocalización. Analiza como el oxígeno (O2) es introducido dentro del cuerpo para su posterior distribución a los tejidos y el dióxido de carbono (CO2) producido por el metabolismo celular, es eliminado al exterior. Bajo este criterio, reconoce que el proceso de intercambio de O2 y CO2 entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa y el proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares se llama respiración interna, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.**

CONSIDERANDO LA FISIOLOGÍA RENAL, entiende que los riñones son órganos esenciales que, además de actuar a modo de filtro eliminando productos metabólicos y toxinas de la sangre, participan en el control integrado del líquido extracelular, del equilibrio electrolítico y del equilibrio acido-básico. Identifica como a nivel renal se Producen hormonas como el calcitriol o la eritropoyetina, y la activación de metabolitos como la enzima renina. Bajo este criterio, reconoce que la función principal del riñón es la regulación del medio interno mediante la excreción, de agua y metabolitos, así como la retención de anabolitos que el organismo necesita. Igualmente, identifica las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	***EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE*** Clases teóricas (Dra. Gomero) Tema 01: Leyes de los gases. Atmósfera. Contenidos: Leyes de los gases. Ley de Boyle. Ley de Charles. Ecuación general del gas. Ecuación de estado de los gases ideales. Ley de Dalton de la presión parcial. Ley de difusión de Graham. Leyes de difusión de gases. Tensión superficial. Símbolos respiratorios. Composición de la atmósfera. Presión. Diferentes unidades de presión. Humedad relativa. Tema 02: Respiración interna y externa. Ventilación. Contenidos: Concepto de respiración interna y externa. Dinámica de la ventilación pulmonar. Presión intrapleural. Presión intralveolar. Compliance. Tipos de flujo aéreo. Resistencia de vías respiratorias. Trabajo respiratorio. Tema 03: Ventilación pulmonar y difusión. Contenidos: Ventilación pulmonar. Espacio muerto fisiológico, alveolar, anatómico. Ventilación alveolar. Difusión de gases. Tema 04: Circulación pulmonar. Contenidos: Circulación Pulmonar. Flujo sanguíneo pulmonar. Distribución regional del flujo sanguíneo, causas de distribución desigual del flujo sanguíneo. Control del flujo sanguíneo pulmonar. Relación ventilación-perfusión. Diagrama de oxígeno-bióxido de carbono. Tema 05: Transporte de gases en sangre. Contenidos: Transporte de gases en sangre. Transporte de O_2. Eritrocitos. Otras formas de hemoglobina. Cianosis, Oxígeno en solución. Transporte de CO_2. Transporte combinado de O_2 y CO_2 en sangre. Efecto Bohr, Haldane. Intercambio entre sangre y los tejidos. Equilibrio ácido básico. Amortiguadores. Tema 06: Control nervioso de la respiración.	CONTENIDO PROCEDIMENTAL Describe los mecanismos que funcionan para mantener vivo y en funcionamiento el cuerpo humano a través de la investigación científica sobre la naturaleza de las funciones mecánicas, físicas y bioquímicas de los seres humanos, sus órganos y las células de las que están compuestos.	CONTENIDO ACTITUDINAL Asume que el saber médico exige la aplicación permanente de los incesantes avances de sus ciencias esenciales, de las cuales la fisiología humana constituye un conjunto prioritario imprescindible.	**Expositiva (Docente/Alumno)** • Charlas **Debate dirigido** Discusiones **Lecturas** • Uso de repositorios digitales **Lluvia de ideas (Saberes previos)** • Preguntas	Considerando la Fisiología Respiratoria, entiende que el sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases (entre la atmósfera y la sangre), que contribuyen en la regulación del pH corporal, en la protección contra los agentes patógenos - sustancias irritantes (que son inhalados) y en la vocalización.

		Contenidos: Control nervioso de la respiración. Ritmo respiratorio. Control voluntario de la respiración. Control de los músculos respiratorios, reflejos respiratorios. Control químico de la respiración.			
	2	2. **Seminarios** (Dra. Gomero) 1. Exámenes de medición de la función pulmonar: Volumen tidal, volumen de cierre, volumen espiratorio máximo al segundo. Síndrome obstructivo. Síndrome restrictivo. 2. Oximetría de pulso. Capnografía. Principios y usos. 3. Adaptación fisiológica respiratoria a grandes alturas. 4. Insuficiencia respiratoria. Oxigenoterapia. Ventilotarapia. 5. Reanimación cardiopulmonar. 6. Fisiopatología del asma bronquial 7. Otras funciones del aparato respiratorio: Defensa inmunológica, metabolismo, endocrino. 8. Fisiopatología del Hipo y Tos. 9. Fisiopatología de la descompensación por ascenso rápido del buceo. Oxigenación Hiperbárica. 10. Fisiopatología del déficit de surfactante y la fibrosis pulmonar. 11. Fisiopatología de obstrucción aérea alta. 12. Fisiopatología de la tromboembolia pulmonar. 13. Apnea del sueño. 14. Estados respiratorios especiales: Nacimiento. Adaptación fisiológica a grandes alturas. Respiración durante el sueño. Respiración en el ejercicio. 15. Insuficiencia ventilatoria de origen central y periférica. 3. ***Prácticas*** (Dra. Gomero) Respiración: Registrar los movimientos respiratorios en estado de reposo, en alcalosis respiratoria y en acidosis respiratoria, fundamentar las variaciones y relacionar estos estados con patologías y con la vida diaria. 1. Hiperventilación: concepto de homeostasis del pH corporal. Conocer el rango normal de pH y PCO2. Reconocer la alcalosis respiratoria y sus causas. Reinhalación: Entender por qué respirar el mismo aire espirado puede simular hipoventilación. Observar los resultados de la acidosis respiratoria. Describir las causas de la acidosis respiratoria. 2. Oximetría. Medida de volúmenes respiratorios y cálculo de capacidades. 3.Espirometría comparada. 4. Modelos experimentales de la dinámica de la respiración. Fisiopatología del derrame pleural, y síndrome de fuga de aire. 4. Espirometría comparada. Entender los términos espirometría, espirograma enfisema, asma, inhalador, ejercicio moderado, ejercicio intenso, volumen corriente (TV), volumen espiratorio de reserva (ERV), volumen inspiratorio de reserva (IRV), volumen residual (RV), capacidad vital (VC), capacidad pulmonar total (TLC), capacidad vital máxima (FVC) y volumen espiratorio máximo en un segundo (FEV1). 4. ***Evaluaciones:*** 1. Se tomará una evaluación escrita de las clases magistrales de la unidad. 2. Se tomarán evaluaciones escritas de los seminarios y prácticas.	Domina los mecanismos coordinados de control homeostático y la comunicación celular.	Entiende que La actividad celular y tisular, de órganos y sistemas, constituye la función y el conocimiento esencial de la Fisiología, y que debe llegar al entendimiento de sus mecanismos últimos aprovechando variados métodos analíticos.	Analiza como el oxígeno (O2) es introducido dentro del cuerpo para su posterior distribución a los tejidos y el dióxido de carbono (CO2) producido por el metabolismo celular, es eliminado al exterior. Bajo este criterio, reconoce que el proceso de intercambio de O2 y CO2 entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa y el proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares se llama respiración interna, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

	3	**1. Clases teóricas:** (Dr. Macedo / Dr. Kredert). Tema 01: Anatomía funcional del riñón. La nefrona. Flujo sanguíneo renal y su regulación. Metabolismo renal. Dr. Macedo Tema 02: Filtración glomerular. Dr. Macedo Tema 03: Procesamiento tubular del filtrado glomerular. Dr. Kredert Tema 04: Función renal en la regulación de la osmolaridad. Papel del mecanismo de contracorriente. Papel de la Hormona antidiurética. Dr. Kredert Tema 05: Función renal en el equilibrio ácido-básico. Kredert Tema 06: Regulación de la excreción de electrolitos: Sodio, Potasio, Calcio, Fosfato y Magnesio. Dr. Kredert Tema 07: Insuficiencia renal Aguda, Dr. Kredert Tema 08: Enfermedad renal crónica. Dr. Macedo.	Entiende los procesos concernientes al funcionamiento coordinado de los diferentes sistemas.	Valoran la importancia de la asignatura, que muestra los procesos relacionados con el funcionamiento del ser vivo como un todo con respecto al medio en el que vive.		Considerando la Fisiología Renal, entiende que los riñones son órganos esenciales que, además de actuar a modo de filtro eliminando productos metabólicos y toxinas de la sangre, participan en el control integrado del líquido extracelular, del equilibrio electrolítico y del equilibrio ácido-básico.
	4	**2. Seminarios:** (Dr. Kredert) 1. Medición de la función renal en medicina. 2. Insuficiencia renal Aguda: Causas y clasificación. 3. Funciones endocrinas de los riñones. 4. Diuréticos y su relación con la fisiología renal. 5. Diálisis peritoneal y hemodiálisis. 6. Retención urinaria e incontinencia urinaria. 7. Fisiopatología del síndrome nefrótico 8. Efectos fisiológicos de los trastornos de la función renal: Proteinuria, pérdida de la capacidad de concentración y dilución, uremia, acidosis **3. Prácticas:** (Dr. Kredert) 1. pH urinario. Acidificación y alcalinización de la orina. 2. Efecto del radio de la arteriola sobre la filtración glomerular. 3. Efecto de la presión sobre la filtración glomerular. 3. Los gradientes de solutos y su influencia sobre la concentración de la orina. Densidad urinaria y aclaramiento de agua. 4. Respuesta renal ante la acidosis y la alcalosis respiratoria **4. Evaluaciones :** 1. Se tomará una evaluación escrita de las clases magistrales de la unidad. 2. Se tomarán evaluaciones escritas de los seminarios y prácticas.	Comprende que la fisiología es la ciencia que estudia las funciones de los seres vivos y su regulación, incluyendo la homeostasis y la adaptación.	La actitud del alumno debe ser la de máxima alerta, para no pasar por alto ningún detalle que pueda servir para un mejor conocimiento del curso.		Identifica como a nivel Renal se producen hormonas como el calcitriol o la eritropoyetina, y la activación de metabolitos como la enzima renina. Bajo este criterio, reconoce que la función principal del riñón es la regulación del medio interno mediante la excreción, de agua y metabolitos, así como la retención de anabolitos que el organismo necesita, así como las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
• Estudios de Casos • Cuestionarios	• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos	• Comportamiento en clase

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Fisiología Endocrina. Fisiología Sistema Nervioso y Órganos de los Sentidos

Fisiología Integrada

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: **Considerando la fisiología endocrina**, entiende que el sistema endocrino, se encuentra conformado por un conjunto de glándulas de secreción interna, que vuelcan sus productos (hormonas) hacia la sangre ante la llegada de un estímulo específico. Demuestra como las hormonas se dirigen a determinados tejidos (blanco o de choque), en los que se combinan selectiva y recíprocamente a receptores que pueden situarse en la membrana celular, citoplasma o núcleo celular.

Bajo ese criterio, reconoce que las glándulas endocrinas del cuerpo humano incluyen: la hipófisis, la glándula tiroides, las glándulas paratiroides, las glándulas suprarrenales y la glándula pineal. Así mismo que, varios órganos contienen tejido endocrino que, aunque no constituye una glándula endocrina por sí mismo, forma parte de la estructura del órgano en cuestión (el hipotálamo, el timo, el corazón, el páncreas, el estómago, el hígado, el intestino delgado, los riñones, los ovarios, los testículos, la placenta, células del tejido adiposo o de la sangre como los linfocitos). Igualmente, identifica las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

El sistema nervioso está organizado para detectar cambios en el medio interno y externo, evaluar esta información y responder a través de ocasionar cambios en músculos o glándulas. Para tal efecto, el sistema nervioso se divide en dos grandes subsistemas: 1) sistema nervioso central (SNC) compuesto por el encéfalo y la médula espinal; y 2) sistema nervioso periférico (SNP), dentro del cual se incluyen todos los tejidos nerviosos situados fuera del sistema nervioso central. Igualmente, identifica las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.

Fisiología Integrada.

SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	***1. Clases teóricas:*** **(Dr.MACEDO - Iredert)** Tema 01: Hormonas. Integración neuroendocrina. Funciones endocrinas del hipotálamo. Mecanismos de control de la función hormonal. La epifisis. Dr.MACEDO Contenidos: Hipotálamo, conexiones y control neuroendocrino. Control de la secreción de la hipófisis Anterior. Control de la secreción de la hipófisis posterior. Otras funciones del hipotálamo. La epifisis. Otras glándulas y células con función endocrina. Tema 02: Hipófisis y hormona del crecimiento. Contenidos: Morfología de la hipófisis. Hormonas del lóbulo anterior. Hormonas del lóbulo posterior. Hormona del crecimiento; funciones. Somatomedinas. Control de la hormona del crecimiento. Periodos del crecimiento, influencia hormonal. Hipofunción hipofisaria. Hiperfunción hipofisaria. Dr.MACEDO Tema 03: Tiroides. Contenidos: Glándula tiroides. Consideraciones anatómicas. Producción de las hormonas tiroideas. Secreción, transporte y metabolismo de las hormonas tiroideas. Efectos de las hormonas tiroideas. Regulación de la función tiroidea. Proyecciones clínicas de la fisiología tiroidea. Dr.MACEDO Tema 04: Paratiroides, metabolismo del calcio y fisiología ósea. Dr.MACEDO Contenido: Metabolismo del calcio y del fósforo. Principales hormonas reguladoras del metabolismo del calcio. Acciones fisiológicas de la vitamina D, PTH y calcitonina. Efectos de la hipersecreción o hiposecreción. Otros factores que actúan sobre el metabolismo del calcio. Tema 05: Glándulas suprarrenales. Dr.MACEDO Contenido: Glándulas suprarrenales. Producción hormonal de la médula y de la corteza suprarrenal. Funciones de las hormonas suprarrenales. Exceso y deficiencia de hormonas suprarrenales. Tema 06: Páncreas endocrino. Dr. Iredert Contenido: Revisión Histológica. Acciones Fisiológica del glucagón e insulina. Control Hipotalámico. Receptores Insulínicos. Tema 07: Ovario, Función endocrina, mecanismo de acción: Eje Hipotálamo-Hipófisis-gónada. Dr. Iredert	CONTENIDO PROCEDIMENTAL Describe los mecanismos que funcionan para mantener vivo y en funcionamiento el cuerpo humano a través de la investigación científica sobre la naturaleza de las funciones mecánicas, físicas y bioquímicas de los seres humanos, sus órganos y las células de las que están compuestos.	CONTENIDO ACTITUDINAL Asume que el saber médico exige la aplicación permanente de los incesantes avances de sus ciencias esenciales, de las cuales la fisiología humana constituye un conjunto prioritario imprescindible.	**Expositiva (Docente/Alumno)** • Charlas **Debate dirigido** **Discusiones** **Lecturas** • Uso de repositorios digitales **Lluvia de ideas (Saberes previos)** • Preguntas	Considerando la Fisiología Endocrina, entiende que el sistema endocrino, se encuentra conformado por un conjunto de glándulas de secreción interna, que vuelcan sus productos (hormonas) hacia la sangre ante la llegada de un estímulo específico. Demuestra como las hormonas se dirigen a determinados tejidos (blanco o de choque), en los que se combinan selectiva y recíprocamente a receptores que pueden situarse en la membrana celular, citoplasma o núcleo celular.

		2. *Seminarios:* (Dr. kredert) 1. Homeostasis de la glucosa sanguínea 2. Las hormonas tiroideas en el desarrollo del sistema nervioso. 3. Anticonceptivos hormonales y su relación con la fisiología del eje hipotálamo- hipófisis-ovario. 4. Lactación. 5. Diferenciación sexual: etapas. 6. Cambios fisiológicos en la postmenopausia. 7. Metformina 8. Testículos. Función endocrina. Mecanismo de acción Relaciones con la adenohipófisis. Alteraciones hipo ó hipersecretantes. Diferenciación sexual. **3. *Prácticas:* (Dr. kredert)** 1. Receptor de insulina. Efectos de la insulina. Curva de tolerancia a la glucosa. 2. Efectos de la adrenalina y de los glucocorticoides sobre la glicemia. 3. Determinación del efecto de la tiroxina sobre la tasa metabólica. Determinación del efecto del propiltiouracilo sobre la tasa metabólica. 4. Detección de gonadotropina coriónica humana como base de la prueba de embarazo. ***4. Evaluaciones :*** 1. Se tomará una evaluación escrita de las clases magistrales de la unidad. 2. Se tomarán evaluaciones escritas de los seminarios y prácticas.			
	2	***1. Clases teóricas:* (Dr. Espinoza)** <u>Tema 01</u>: Organización funcional del Sistema Nervioso. Contenidos: Revisión esquemática de la anatomía del SNC. Receptores. Transmisión en las sinapsis. Neurotransmisores. Plasticidad sináptica y aprendizaje. Transmisión en la unión neuromuscular. Contenidos: Reflejos monosinápticos: el reflejo miotático. Reflejos polisinápticos: el reflejo flexor. Propiedades generales de los reflejos. <u>Tema 03</u>: Sensibilidad cutánea, profunda y visceral Contenidos: Vías. Tacto. Propiocepción. Temperatura. Dolor. Diferencias entre mecanismos sensitivos somáticos y viscerales. Dolor visceral. Proyección e inhibición del dolor. Otras sensaciones. <u>Tema 04</u>: Olfato y gusto Contenidos: Olfato: receptores y vías. Fisiología de la olfación. Gusto: órganos, receptores y vías. Fisiología del gusto. <u>Tema 05</u>: Visión Contenidos: Consideraciones anatómicas. Mecanismo de formación de las imágenes. Mecanismo fotorreceptor: génesis de los potenciales de acción. Respuestas en la vía visual y en la corteza. Visión de los colores. Otros aspectos de la función visual. Movimientos de los ojos. <u>Tema 06</u>: Audición y equilibrio Contenidos: Consideraciones anatómicas. Células ciliares. Audición. Función vestibular. <u>Tema 07</u>: Mecanismos de vigilia, sueño y actividad eléctrica del cerebro. Contenidos: Formación reticular y sistema reticular activador. El tálamo óptico y la corteza cerebral. Potenciales corticales provocados. El electroencéfalograma. Base fisiológica del electroencéfalograma, conciencia y sueño. <u>Tema 08</u>: Control de la postura y del movimiento Contenidos: Sistema corticoespinal y corticobulbar: anatomía y función. Sistemas reguladores de la postura: integración espinal, componentes bulbares. Sistemas reguladores de la postura: componentes mesencefálicos, componentes corticales. Ganglios basales. Cerebelo; organización anatómica y funcional.	Domina los mecanismos coordinados de control homeostático y la comunicación celular.	Entiende que La actividad celular y tisular, de órganos y sistemas, constituye la función y el conocimiento esencial de la Fisiología, y que debe llegar al entendimiento de sus mecanismos últimos aprovechando variados métodos analíticos.	Fisiología Endocrina, bajo ese criterio, reconoce que las glándulas endocrinas del cuerpo humano incluyen: la hipófisis, la glándula tiroides, las glándulas paratiroides, las glándulas suprarrenales y la glándula pineal. Así mismo que, varios órganos contienen tejido endocrino que, aunque no constituye una glándula endocrina por sí mismo, forma parte de la estructura del órgano en cuestión (el hipotálamo, el timo, el corazón, el páncreas, el estómago, el hígado, el intestino delgado, los riñones, los ovarios, los testículos, la placenta, células del tejido adiposo o de la sangre como los linfocitos). Igualmente, identifica las

		Tema 09: Funciones del bulbo y sistema nervioso autónomo. Contenidos: Funciones bulbares. Organización anatómica del sistema nervioso autónomo. Las sinapsis autonómicas. Respuesta de los órganos efectores a los impulsos autonómicos. Tema 10: Bases neurales de la conducta instintiva, de las emociones y de la conducta racional. Contenidos: Consideraciones anatómicas. Funciones límbicas. Conducta sexual. Temor y cólera. Motivación. Química del encéfalo: Iones y neurotransmisores. Aprendizaje y memoria. Reflejos condicionados. Funciones de la neocorteza. Especialización hemisférica.			alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.
	3	2. *Seminarios*: (Dr. Espinoza) 1. Anticolinesteras. 2. Fisiología de la prueba calórica en la función laberíntica 3. Fisiopatología de la Enfermedad de Alzheimer. 4. Circulación cerebral y barrera hematoencefálica. 5. Líquido cefaloraquídeo. 6. Vías del dolor y lugares de acción de los diversos analgésicos. 7. Importancia de la tiamina en la fisiología del sistema nervioso. 3. *Prácticas*: (Dr. Espinoza) 1. Reflejos osteotendinosos. Reflejo pupilar. 2. Bloqueo nervioso troncular (n. radial, n. mediano, n. cubital) 3. Reflejos de tracción o de estiramiento (miotáticos). 4. Electromiografía. 5. Respuestas del sistema nervioso autónomo a las emociones. 6. Sentidos químicos: Gusto y Olfato. 7. Visión: Explorar los reflejos oculares fotomotor, motomotor y consensual, y relacionarlos con lesiones en diferentes niveles de la vía nerviosa 8. Audición: Analizar la conducción aérea y la conducción ósea, y relacionarlas con la sordera nerviosa y la sordera de conducción. • Explorar la agudeza auditiva utilizando las pruebas de Weber y Rinne 9. Aparato Vestibular: Relacionar el efecto del aparato vestibular al girar la cabeza con el movimiento ocular, el control del equilibrio y la actividad motora voluntaria, así como con las manifestaciones clínicas que se presentan por su disfunción. 10. Electroencefalograma. 4. *Evaluaciones* : 1. Se tomará una evaluación escrita de las clases magistrales de la unidad. 2. Se tomarán evaluaciones escritas de los seminarios y prácticas.	Entiende los procesos concernientes al funcionamiento coordinado de los diferentes sistemas.	Valoran la importancia de la asignatura, que muestra los procesos relacionados con el funcionamiento del ser vivo como un todo con respecto al medio en el que vive.	Considerando la fisiología del Sistema Nervioso, el sistema nervioso es una red compleja de estructuras especializadas (encéfalo, médula espinal y nervios) que tienen como misión controlar y regular el funcionamiento de los diversos órganos y sistemas, coordinando su interrelación y la relación del organismo con el medio externo.
	4	FISIOLOGIA INTEGRADA *Clases teóricas*: (Dr. Flores) Tema 01. Regulación de la temperatura. Tema 02. Regulación del equilibrio ácido-básico. Tema 03. Regulación del equilibrio oxidativo-antioxidativo. Tema 04. Regulación de la osmolaridad. Tema 05. Estrés Tema 06. Respuesta fisiológica al ejercicio. Tema 07. Regulación del peso corporal e inanición Tema 08. Fisiología de la embarazada.	Comprende que la fisiología es la ciencia que estudia las funciones de los seres vivos y su regulación, incluyendo la homeostasis y la adaptación.	La actitud del alumno debe ser la de máxima alerta, para no pasar por alto ningún detalle que pueda servir para un mejor conocimiento del curso.	El sistema nervioso, bajo este criterio, está organizado para detectar cambios en el medio interno y externo, evaluar esta información y responder a través de ocasionar cambios en músculos o glándulas. Para tal efecto, el sistema

		Tema 09. Fisiología fetal. Tema 10. Respuesta inflamatoria sistémica. *Práctica:* (Dr. Flores) Modelo de estudio: Recién nacido en comparación con adulto. 1. Comparación de sangre de cordón umbilical y sangre de adultos jóvenes en los siguientes aspectos: a) formula leucocitaria b) hematocrito c) presencia de aglutininas d) colesterol. e) glucosa f) triglicéridos. Modelo de estudio: Individuo que hace ejercicio aeróbico moderado (carrera de 800 m). 2. Comparación en adultos antes y después del ejercicio aeróbico moderado: a) Presión arterial b) frecuencia cardiaca c) temperatura oral d) glicemia e) triglicéridos f) ácido úrico g) fórmula leucocitaria. *Evaluaciones :* 1. Se tomará una evaluación escrita de las clases magistrales de la unidad. 2. Se tomarán evaluaciones escritas de los seminarios y prácticas.				nervioso se divide en dos grandes subsistemas: 1) sistema nervioso central (SNC) compuesto por el encéfalo y la médula espinal; y 2) sistema nervioso periférico (SNP), dentro del cual se incluyen todos los tejidos nerviosos situados fuera del sistema nervioso central. Igualmente, identifica las alteraciones fisiológicas en los diferentes procesos patológicos.
		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	**EVIDENCIA DE PRODUCTO**		**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**	
		• Estudios de Casos • Cuestionarios	• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. **MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**
   - Casos prácticos
   - Pizarra interactiva
   - Google Meet
   - Repositorios de datos

MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. **Evidencias de Conocimiento.**

   La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación de cada unidad didáctica. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

   En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

   Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. **Evidencia de Desempeño.**

   Fundamenta Teóricamente el aprovechamiento de las Prácticas y Seminarios.

   Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

   La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. **Evidencia de Producto.**

   La evaluación del producto es la nota de la evaluación académica teórica de cada módulo que conforman cada unidad académica.

   Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

   La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

   Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Horacio ***ARGENTE***, Marcelo E. Álvarez (2024) **Semiología Médica Fisiopatología, Semiotecnia y Propedéutica. Enseñanza - aprendizaje centrada en la persona.** Editorial médica Panamerica

FIRESTEIN & KELLEY'S (2025) **TEXTBOOK OF RHEUMATOLOGY**, twelfth edition. Editorial Elsevier. Enhanced DIGITAL VERSION Included.

Jane W. ***BALL***, RN, DrPH, CPNP, Joyce E. Dains, DrPH, JD, RN, FNP-BC, FNAP, FAANP, John A. Flynn, Barry S. Solomon, MD, MPH and Rosalyn W. Stewart (15 Feb 2019). **Manual Seidel de exploración física, 9e.** Editorial Elsevier.

Walter F. ***BORON***, MD, PhD and Emile L. Boulpaep, MD (24 May 2017) **Fisiología médica 3e** Editorial Elsevier.

Klaus ***BUCKUP*** and Johannes Buckup (15 Nov 2019). **Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular: Exploraciones, signos y síntomas, 6e.** Editorial Elsevier.

Francesc ***CARDELLACH***, Josep Maria Grau Junyent and Ciril Rozman Borstnar (23 Jun 2014) **Compendio de anamnesis y exploración física.** Editorial Elsevier

Gary S. ***FIRESTEIN***, MD, Ralph C. Budd, MD, Sherine E Gabriel, MD, MSc, Iain B McInnes, PhD, FRCP, FRSE, FMedSci and James R O'Dell, MD (24 May 2018) Kelley y Firestein. **Tratado de reumatología: En dos volúmenes 10e.** Editorial Elsevier.

Ricardo J. ***GELPI*** and Bruno Buchholz (22 Jun 2018). **Neurocardiología: Aspectos fisiopatológicos e implicaciones clínicas.** Editorial Elsevier.

Lee ***GOLDMAN***, MD, Dennis Arthur Ausiello, MD and Andrew I. Schafer, MD (24 Oct 2016) **Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna 25e.** Editorial Elsevier.

GUYTON y John E. Hall (25 abril 2023) **Tratado de fisiología médica. 13e.** Editorial Elsevier

Timothy L ***JONES***. (24 May 2013). **Lo esencial en sistema renal y urinario 4 edición.** Editorial Elsevier.

LASO Guzmán. Javier (22/06/2018) **Diagnóstico diferencial en medicina interna. 4 edición.** Editorial Elsevier.

Shlomo ***MELMED***, MBChB, MACP, Kenneth S. Polonsky, MD, P. Reed Larsen, MD, FRCP and Henry M. Kronenberg, MD (24 Mar 2017). **Williams. Tratado de endocrinología, 13e.** Editorial Elsevier.

Vijay ***NAMBI,*** MD (15 Jan 2020). **Biomarcadores en enfermedades cardiovasculares.** Editorial Elsevier.

NETTER (15 Apr 2019) **Atlas de anatomía humana, 7e**. Editorial Elsevier

Robert R. ***RICH***, MD, Thomas A Fleisher, MD, FAAAAI, FACAAI, William T. Shearer, MD, PhD, Harry Schroeder, Anthony J. Frew, MD, FRCP and Cornelia M. Weyand, MD, PhD (13 Sep 2019). **Inmunología clínica: Principios y práctica, 5e**. Editorial Elsevier.

Vinay Kumar, MBBS, MD, FRCPath, Abul K. Abbas, MBBS and Jon C. Aster, MD, PhD; Edited by Vinay Kumar, Abul K. Abbas, MBBS and Jon.C. Aster (23 Feb 2018) ***ROBBINS.*** **Patología humana 10e.** Editorial Elsevier.

Ciril ***ROZMAN*** Borstnar and Francesc Cardellach (15 May 2020) **Farreras Rozman. Medicina interna 19e.** Editorial Elsevier.

Karl ***SKORECKI,*** MD, FRCP(C), FASN, Glenn M. Chertow, MD, Philip A. Marsden, MD, Maarten W. Taal, MBChB, MMed, MD, FCP(SA), FRCP and Alan S. L. Yu, MD (23 Feb 2018) **Brenner y rector. El riñón 10 edición**. Editorial Elsevier.

Sharon E. ***STRAUS***, MD, Paul Glasziou, MRCGP FRACGP PhD, W. Scott Richardson, MD and R. Brian Haynes, MD (15 May 2019). **Medicina basada en la evidencia: Cómo practicar y enseñar la medicina basada en la evidencia, 5e** Editorial Elsevier.

M.H. ***SWARTZ*** (24 Mar 2021). **Tratado de semiología: Anamnesis y exploración física. 7 edición** Editorial Elsevier

Raúl A. ***URIBE*** Olivares (04/2023) **Fisiopatología. La ciencia del porqué y el cómo.** Editorial Elsevier.

Keith ***WESLEY***, MD (23 Jun 2017). **Huszar. Interpretación del ECG: monitorización y 12 derivaciones: Guía práctica para la interpretación y el tratamiento, 5e**. Editorial Elsevier.

Dani S. **ZANDER**, MD and Carol F. Farver, MD (23 Feb 2018) **Patología pulmonar 2e.** Editorial Elsevier.

Douglas P. ***ZIPES***, MD, Peter Libby, MD, PhD, Robert O. Bonow, MD, MS, Douglas L. Mann, MD and Gordon F. Tomaselli, MD (15 May 2023). **Braunwald. Tratado de cardiología: Texto de medicina cardiovascular, 11e.** Editorial Elsevier.

IX. ANEXO

SE IMPLEMENTARÁN SIMULACIONES TELEMATICAS PARA EL LABORATORIO DE FISIOLOGÍA.

Se utilizarán como complemento o como sustituto de los laboratorios físicos. El formato permitirá a los estudiantes repetir los Tests planteados por el docente y llevar a cabo pruebas que son complicadas de realizar en un laboratorio real por costes elevados o riesgos para la seguridad.

Los estudiantes recopilan los datos, analizan los resultados y comprueban sus conocimientos fisiológicos.

SE IMPLEMENTARÁN MEDIOS DE PROMOCIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA (Artículo 125 Nueva Ley Universitaria)
Transferencia de conocimiento a la población. Los alumnos en su etapa formativa participarán en el desarrollo social haciendo campañas de promoción y prevención, mediante volantes, blogs o páginas de fase book.
En el presente semestre se realizará una campaña de despistaje de hipertensión arterial para los trabajadores de la universidad donde se creará un registro de la actividad cardiaca basal y una investigación de los factores que afectan la frecuencia y contractilidad miocárdiaca promoviendo la salud cardiometabólica institucional.

EN LOS EXAMENES SE INCLUIRIAN PREGUNTASTIPO ENAM (EXAMEN NACIONAL DE MEDICINA): SE EVALUARÁN COMPETENCIAS EN CIENCIAS BÁSICAS.
Su objetivo será evaluar la suficiencia de conocimientos alcanzados por los estudiantes de medicina en el presente semestre, asegurando que los futuros médicos estén bien preparados para enfrentar los desafíos del campo médico. Constará de un conjunto de preguntas de opción múltiple que cubrirán un amplio espectro de temas médicos relacionados con Anatomía, Histología, Biología Molecular, Embriología, Patología, Bioquímica y Fisiología. Este formato permitirá una revisión crítica de la formación recibida y del nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

Huacho, 08 SEPTIEMBRE del 2025

MACEDO ROJAS, Benjamín
DNI 411
BENJAMIN MACEDO ROJAS
REUMATÓLOGO
Nº COLEGIATURA: 39231
Nº ESPECIALIDAD: 046734
Whatsapp: 986 565 844