



## PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA FISILOGIA

### 1) FUNDAMENTACIÓN

La Fisiología como ciencia fundamental dentro de carreras universitarias vinculadas a la salud y en particular a la Odontología ofrece al alumno estudiar al ser humano como un todo al brindarle la posibilidad de conocer todos los sistemas corporales y no solamente los vinculados a la cavidad bucal, lo que resulta primordial para un profesional de la salud. Es por ello que el propósito general de la enseñanza de Fisiología es promover en el alumno de la carrera de Odontología la adquisición de conocimientos de los distintos sistemas corporales en el ser humano.

Para facilitar el entendimiento y la comprensión de los temas de Fisiología a desarrollar, resulta esencial el conocimiento previo de otras ciencias básicas que se relacionan con ella en forma directa. Este es el caso de Anatomía, Histología y Bioquímica tal como está contemplado en el Plan de Estudios. Asimismo, el conocimiento de la Fisiología en forma integrada es necesario para comprender los conceptos que se desarrollan en los cursos de sus materias correlativas: Farmacología y Cirugía y Traumatología Buco-Máximo-Facial. Por ello se considera adecuada la ubicación del curso de Fisiología dentro de la Carrera de Odontología así como las correlatividades existentes. Son de fundamental importancia los conocimientos básicos que el alumno adquiera a lo largo del proceso enseñanza - aprendizaje de nuestro curso de Fisiología, en especial en temas imprescindibles para su futura formación, tales como el funcionamiento del aparato masticatorio (que involucra la relación entre sistema nervioso, músculo y oclusión) el dolor, la hemostasia y el aparato digestivo.

### 2) OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El alumno será capaz de:

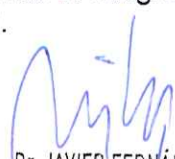
- Analizar las características funcionales de las células sanguíneas y sus mecanismos de formación.
- Distinguir los mecanismos de defensa del organismo y los procesos hemostáticos.
- Explicar las características de las células excitables, de las sinapsis y de los órganos efectores.
- Analizar los mecanismos de control del músculo esquelético, cardíaco y liso.
- Describir las características de las sensaciones y de las funciones cerebrales superiores.
- Conocer la función de los receptores bucales y la sensación bucofaringea.
- Describir los mecanismos operacionales de la circulación de la sangre y la linfa.
- Analizar los mecanismos de control de la presión arterial.



**UBA**  
1821 Universidad  
de Buenos Aires

Marcelo T. de Alvear 2142  
Capital Federal, Argentina  
Tel.: (054 11) 5287-6000  
[www.odontologia.uba.ar](http://www.odontologia.uba.ar)



  
Dr. JAVIER FERNÁNDEZ SOLARI.  
PROFESOR TITULAR  
CÁTEDRA DE FISILOGÍA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UBA



- Relacionar los conocimientos de la fisiología circulatoria a fin de comprender las respuestas cardiovasculares ante diferentes situaciones.
- Analizar la función respiratoria y renal y los mecanismos homeostáticos que operan sobre el volumen, la composición y el pH del medio interno.
- Describir las etapas del metabolismo energético, las características de los alimentos y nutrientes y los procesos de la digestión y su regulación.
- Describir la fisiología de la masticación y de la deglución.
- Analizar las funciones de las hormonas y sus mecanismos de acción, la interrelación endocrina y las anomalías por déficit o por exceso.

### 3) CONTENIDOS


#### I. LÍQUIDOS CORPORALES Y SANGRE

- I.1 Distribución de agua entre los compartimentos intra y extracelular: hidratación, deshidratación, estado hipertónico, ingreso excesivo de soluto impermeable, expansión isotónica de volumen, contracción isotónica de volumen, pérdida excesiva de soluto. Concepto e importancia de osmoles idiogénicos.
- I.2 Sangre. Concepto, importancia, funciones. Volemia: valores normales, regulación. Fracciones de la sangre. Plasma y suero. Células sanguíneas. Características principales. Hematopoyesis. Células hematopoyéticas: distintas poblaciones. Células madre. Concepto de diferenciación y autorrenovación. Eritrón: concepto y funciones. Eritrón fijo y circulante. Eritropoyesis. Desarrollo del eritrocito. Características morfológicas y funcionales. Estructura y función del eritrocito maduro. Concentración eritrocítica. Variaciones, causas. Concepto de anemia y policitemia. Teoría de la regulación oferta / demanda de oxígeno a los tejidos. Hematocrito. Eritrosedimentación. Índices hematimétricos.
- I.3 Hemoglobina: Estructura, características, función y concentración. Capacidad de transporte de oxígeno de la sangre. Interacción hem-hem. Factores que determinan el aporte de oxígeno a los tejidos. Curva de disociación de oxihemoglobina. Importancia a nivel tisular y pulmonar. Concepto de p50. Desviación a derecha e izquierda. Regulación de la función de la hemoglobina dentro del eritrocito: 2,3- difosfoglicerato. Importancia en hipoxia y anemia. Hemoglobinas anormales. Catabolismo de la hemoglobina. Formación de bilirrubina. Mecanismos de defensa del organismo contra la bilirrubina. Transporte de bilirrubina en plasma. Bilirrubina no conjugada, características, concentración. Transferencia de bilirrubina al hepatocito. Conjugación hepática: glucuroniltransferasa. Bilirrubina conjugada, características. Excreción de bilirrubina. Reabsorción y destino del urobilinógeno. Hiperbilirrubinemias no conjugadas y conjugadas: Causas principales.
- I.4 Metabolismo del hierro. Compuestos orgánicos con hierro. Cantidad y distribución



Marcelo T. de Alvear 2142  
Capital Federal, Argentina  
Tel.: (054 11) 5287-6000  
[www.odontologia.uba.ar](http://www.odontologia.uba.ar)



  
Dr. JAVIER FERNÁNDEZ SOLARI,  
PROFESOR TITULAR  
CÁTEDRA DE FISILOGÍA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UBA



del hierro corporal. Balance de hierro. Excreción y requerimientos diarios. Regulación de la absorción de hierro. Ferremia. Transferrina. Hefcidina. Causas de hiper o hipoferremia.

- I.5 Leucocitos. Concentración. Leucocitosis y leucopenia. Fórmula leucocitaria relativa y absoluta. Granulopoyesis. Células granulopoyéticas de la médula ósea. Regulación de la granulopoyesis. Mecanismos de defensa. Inmunidad. Respuesta inmune innata y adquirida. Interacción de los mecanismos de defensa.
- I.6 Hemostasia. Mecanismo hemostático. Rol del endotelio vascular en el mecanismo hemostático. Reacción vascular. La plaqueta sanguínea: Concentración, trombocitosis y trombocitopenia. Reacción plaquetaria. Adhesión y agregación plaquetarias. Importancia de tromboxanos y prostaciclina. Coagulación de la sangre. Teoría de la cascada enzimática. Factores de la coagulación. Mecanismos intrínsecos y extrínsecos. Agentes pro y anticoagulantes. Modelo revisado de la coagulación. Acción del complejo Factor Tisular-Factor VII. Factores activados por trombina. Función del inhibidor de la vía del Factor Tisular. Fibrinólisis. Pruebas clínicas.
- I.7 Grupos sanguíneos. Importancia de su estudio. Reacción de aglutinación. Aglutinógenos y aglutininas. Anticuerpos naturales y adquiridos: Características. Sistema ABO: Distribución de aglutinógenos y aglutininas. Individuos secretores y no secretores. Herencia: Sustancia H, combinaciones genotípicas. Relación del sistema ABO con la transfusión: Donantes y receptores. Leyes de Landsteiner de las transfusiones. Sistema Rh-Hr. Aglutinógenos. Aglutinina anti-D: Características. Eritroblastosis fetal. Profilaxis y tratamiento.


## II. NEUROFISIOLOGÍA

- II.1 Fisiología de la neurona y de la neuroglia. Excitabilidad. Estímulo: liminal, sub y supraliminal. Componentes de la neurona: soma y prolongaciones. Ubicación y funciones. Neuronas aferentes, de conexión y eferentes. Funciones y ubicación.
- II-2 Potencial de membrana. Señales en el sistema nervioso: Respuestas locales o graduadas y propagadas o todo o nada. Período refractario. Impulso nervioso: conducción continua y saltatoria.
- II.3 Sinapsis. Sinapsis eléctrica y química: concepto y características. Concepto de neurotransmisión. Anatomía de las sinapsis: terminales axónicas, vesículas sinápticas, hendidura sináptica, receptores postsinápticos y presinápticos, principales neurotransmisores. Inactivación del neurotransmisor. Potenciales postsinápticos excitatorios e inhibitorios: Características. Sinapsis rápidas y lentas. Concepto del segundo mensajero en la sinapsis. Propiedades de las sinapsis químicas: retardo, fatiga, conducción unidireccional, suma, inhibición post y presináptica, oclusión, facilitación post y presináptica, convergencia y



Marcelo T. de Alvear 2142  
Capital Federal, Argentina  
Tel.: (054 11) 5287-6000  
[www.odontologia.uba.ar](http://www.odontologia.uba.ar)



  
Dr. JAVIER FERNÁNDEZ SOLARI  
PROFESOR TITULAR,  
CÁTEDRA DE FISIOLÓGIA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UBA



divergencia.


- II.4 Fisiología muscular. Tipos de músculos: Funciones y características de cada uno. Músculo esquelético. Potencial de placa motora, movimientos iónicos. Potencial de acción en el músculo esquelético, propagación. Acoplamiento excito-contráctil, papel del calcio. Suma de contracciones. Tétanos. Contracción isotónica e isométrica. Relaciones longitud-tensión. Fuentes de energía para la contracción muscular. Transmisión neuromuscular: función y anatomía. Control de la tensión muscular en el organismo. Unidad motora.
- II.5 Control de músculo esquelético. Concepto de motoneurona alfa y unidad motora. Control reflejo. Acto reflejo y arco reflejo. Clasificación de los reflejos. Control segmentario de la motoneurona alfa. Reflejos medulares en el animal espinal. Reflejos somáticos: miotático o de estiramiento, miotático inverso y flexor o nociceptivo. Tono muscular. Postura: Reflejos estáticos y fásicos. Control suprasegmentario del movimiento, el tono y la postura: Formaciones reguladoras facilitadoras e inhibitoras. Aparato vestibular. Sensación vestibular. Importancia en el mantenimiento de la postura. Receptores vestibulares: Estructura e inervación. Estímulos adecuados. Vías vestibulares. Nistagmo. Efectos de la destrucción uni y bilateral del aparato vestibular. Corteza cerebral. Áreas motoras. Características. Proyecciones corticales. Sistema piramidal. Funciones. Sistema extrapiramidal. Proyecciones principales. Funciones. Ganglios basales. Funciones. Conexiones principales. Disfunción de los ganglios basales. Fenómenos hiper e hipocinéticos. Cerebelo. Aferencias y eferencias cerebelosas. Función del cerebelo en el equilibrio, tono muscular y coordinación del movimiento voluntario. Síndrome cerebeloso humano.
- II.6 Fisiología de las sensaciones. Características de las sensaciones. Esquema general de las vías sensoriales. Tipos de sensaciones. Receptores sensoriales neuronales y no neuronales. Estímulo adecuado. Mecanismo de transducción: Potencial receptor, potencial generador y potencial de acción. Características. Adaptación. Clasificación de los receptores. Codificación de la información sensorial. Sensaciones somáticas. Campo nervioso periférico. Dermatomas. Sistema lemniscal y espinotalámico. Proyecciones tálamo-corticales. Corteza somatosensorial: áreas, funciones y características. Sensibilidad táctil, térmica y cinestésica.
- II.7 Dolor: Nociceptores, tipos de dolor y sus características. Haces espinotalámicos y espinoreticular. Control del dolor: Control de entrada y Sistema endógeno inhibitorio del dolor. Dolor referido. Sentidos químicos. Gusto y Olfato: Receptores, mecanismos de transducción y conexiones centrales. Sensaciones dentarias.

Inervación del diente. Sensaciones inducidas por la activación de fibras pulpares. Receptores periodontales. Tacto y presión dentarios. Dolor orofacial. Dolor dentario. Teorías sobre el mecanismo del dolor dentario. Hipersensibilidad dentinaria.



Marcelo T. de Alvear 2142  
Capital Federal, Argentina  
Tel.: (054 11) 5287-6000  
[www.odontologia.uba.ar](http://www.odontologia.uba.ar)



  
Dr. JAVIER FERNÁNDEZ SOLAR  
PROFESOR TITULAR  
CÁTEDRA DE FISIOLÓGIA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UBA



II.8 Control de los efectores autonómicos: Sistema Nervioso Autónomo. Diferencia con el sistema motor somático. División anatómica, fisiológica y farmacológica. Organización: Arco reflejo autonómico. División parasimpática y ortosimpática. Neurotransmisores autonómicos. Sinapsis ganglionar y neuroefectora. Neurotransmisión colinérgica y noradrenérgica.

II.9 Funciones superiores del Sistema Nervioso: Sustancia reticular activante. Actividad eléctrica cerebral. Potenciales corticales evocados. Electroencefalograma: Registro

de ondas durante el sueño y la vigilia. Hipotálamo y sistema límbico: Anatomía y funciones. Funciones de la neocorteza. Aprendizaje y memoria.

### III. FISIOLÓGÍA CARDIOVASCULAR

III.1 Hidrodinámica. Principio de Bernouilli. Viscosidad. Ley de Poisseuille. Flujo laminar y turbulento. Relaciones caudal/presión.

III.2 Fisiología de la circulación. Circulación de la sangre. Características. Importancia. Constitución del aparato circulatorio. Circulación aórtica y pulmonar. Arborización vascular. Distribución de la volemia en el aparato cardiovascular. Leyes de la circulación. Características del miocardio. Miocardio automático y no automático. Sincios funcionales.

III.3 Músculo cardíaco. Características. Concepto de sincio funcional. Miocardio automático y no automático: potenciales de reposo y de acción y acoplamiento excito-contráctil. Ciclo cardíaco. Fases subfases. Funcionamiento valvular. Función auricular. El corazón endocrino y los péptidos natriuréticos. Variaciones de presión intraventricular, intraarterial e intraauricular durante el ciclo cardíaco. Variaciones del volumen ventricular durante el ciclo cardíaco. Volúmenes sistólico y diastólico finales. Sistema activador cardíaco: Constitución, características y funcionamiento. Marcapasos potenciales. Electrocardiografía. Electrocardiograma: Componentes.

III.4 Volumen sistólico. Valores normales. Volumen residual. Volumen minuto circulatorio. Índice cardíaco. Condiciones que modifican el volumen minuto circulatorio. Control del volumen sistólico. Precarga. Postcarga. Regulación intrínseca. Fenómeno de Frank-Starling. Importancia del retorno venoso y de la presión arterial en el mecanismo intrínseco. Regulación extrínseca del volumen sistólico. Control nervioso. Efecto inotrópico de noradrenalina, adrenalina y acetilcolina. Control químico: acción de hormonas y gases sanguíneos. Influencia de la frecuencia cardíaca sobre el volumen sistólico y sobre el volumen minuto circulatorio. Regulación de la frecuencia cardíaca. Automatismo. Centros cardíacos parasimpáticos y ortosimpáticos. Vías eferentes. Neurotransmisores: Mecanismos de acción de noradrenalina y acetilcolina sobre el automatismo. Acción Tónica nerviosa. Factores que modifican el volumen minuto circulatorio y



Marcelo T. de Alvear 2142  
Capital Federal, Argentina  
Tel.: (054 11) 5287-6000  
www.odontologia.uba.ar



Dr. JAVIER FERNÁNDEZ SOLARI  
PROFESOR TITULAR  
CÁTEDRA DE FISIOLÓGÍA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UBA

la resistencia periférica.

- III.5 Circulación en las arterias. Velocidad. Presión arterial: Factores que la determinan. Presiones sistólica, diastólica, media funcional y diferencial. Efecto gravitacional sobre la presión arterial. Regulación endotelial del tono vascular. Pulso arterial, características. Mecanismo efector vascular. Sustancias vasoactivas. Concepto de vasoconstricción y vasodilatación pasiva y activa. Sistema simpático noradrenérgico y colinérgico. Características. Control nervioso superior. Acción de drogas sobre la presión arterial. Estimulación alfa y beta adrenérgica. Acciones comparativas de noradrenalina, adrenalina e isoproterenol. Bloqueantes adrenérgicos. Acciones muscarínica y nicotínica de la acetilcolina.
- III.6 Regulación de la presión arterial. Regulación nerviosa de la presión arterial: Sistema barorreceptor. Efectos de su estimulación. Áreas aferentes y centros. Centro cardioinhibidor. Centro vasomotor: Zonas presora y depresora del tronco encefálico. Influencias que recibe el centro vasomotor. Quimiorreceptores. Respuestas cardiovasculares integradas en respuesta a la hemorragia, la postura erecta, el desvanecimiento y al ejercicio estático y dinámico.
- III.7 Microcirculación. Funciones. Unidad microcirculatoria. Constitución. Importancia de arteriolas y esfínteres precapilares. Vasomotilidad. Intercambio transcápilar. Factores que operan. Presión efectiva de filtración. Difusión. Factores que modifican el intercambio. Concepto de edema. Circulación venosa y linfática. Venas: características y funciones. Presión venosa. Importancia en el lleno ventricular. Factores que determinan la circulación venosa. Linfa: características y funciones. Formación de la linfa. Circulación de la linfa. Circulaciones especiales.

#### IV. FISIOLÓGIA DE LA RESPIRACIÓN

- IV.1 Leyes de los gases. Presión parcial. Difusión de gases. Aspectos mecánicos de la ventilación pulmonar. Volúmenes y capacidades pulmonares. Funciones de las vías aéreas. Funciones de los pulmones. Ciclo respiratorio. Distensibilidad de los pulmones y de la pared torácica. Recobramiento elástico pulmonar y torácico.

Sustancias tensioactivas. Surfactante pulmonar. Respiración externa o pulmonar. Ventilación pulmonar. Mecanismo de la inspiración. Variaciones cíclicas de presión intraalveolar e intrapleural. Músculos inspiratorios. Características. Inspiración normal y forzada. Músculos espiratorios. Mecanismo de la espiración normal y forzada. Espacio muerto. Volumen minuto respiratorio. Ventilación alveolar minuto. Resistencia a la respiración. Fricción tisular y del aire en las vías aéreas. Flujo sanguíneo pulmonar. Características de la circulación pulmonar. Barrera hematogaseosa. Aires atmosférico, alveolar y espirado, características. Sangre arterial y venosa. Transporte de oxígeno y anhídrido carbónico.

- IV.2 Función respiratoria de la sangre. Transporte de oxígeno por el plasma y por los



eritrocitos. Oxihemoglobina. Curva de disociación de la oxihemoglobina. Factores que modifican la posición de la curva. Diferencia arterio-venosa de oxígeno. Reserva venosa de oxígeno.

IV.3 Mecanismo nervioso de la respiración. Inervación de los músculos respiratorios. Centros de control voluntario e involuntario. Aferencias y eferencias. Centro respiratorio bulbar. Características. Funciones. Aferencias y eferencias. Centros apnéustico y neumotáxico. Funciones. Efecto de secciones del neuroeje a distintos niveles sobre la respiración. Regulación de los centros respiratorios. Quimiorreceptores periféricos y centrales. Ubicación y características. Estímulos adecuados. Receptores pulmonares.

IV.4 Respuestas integradas del aparato respiratorio a hipercapnia, hipoxemia y acidemia. Control no químico de la respiración. Tos, estornudo, hipo, deglución y vómito. Respuesta ventilatoria al ejercicio. Hipoxia, concepto. Tipos de hipoxia: Causas y características. Adaptación a la hipoxia.

## V. FISIOLÓGÍA RENAL Y REGULACIÓN DEL MEDIO INTERNO

V.1 Funciones del riñón. Anatomía funcional. Nefrón. Constitución. Nefrones corticales y yuxtamedulares. Irrigación renal. Inervación renal. Concepto de función renal. Procesos renales básicos de filtración, reabsorción y secreción. Características de la membrana filtrante y de la orina primitiva. Magnitud de la filtración glomerular. Medida. Presión de filtración. Factores que modifican la filtración. Autorregulación de la circulación renal. Reabsorción y secreción tubular: Características en los distintos niveles del nefrón.

V.2 Balance hídrico. Ingesta y excreta de agua. Osmolalidad del medio interno. Mecanismo de concentración de la orina. Significado. Papel del asa de Henle. Mecanismo multiplicador contracorriente. Funciones del tubo distal y colector. Sistemas de control osmolar. Reflejos osmo-neuro-endocrino y preso-neuro

endocrino. Osmorreceptores. Hormona antidiurética: Síntesis, liberación, funciones. Regulación del volumen del medio interno. Balance de sodio. Aparato yuxtglomerular. Aldosterona: Síntesis. Mecanismo de acción, funciones y control de la secreción.

V.3 Definición de pH de medios biológicos. Ecuación del Henderson y Hasselbach. Regulación del pH. Sistema bicarbonato/ácido carbónico. Otros sistemas reguladores. Acidosis y Alcalosis. Función del riñón en el equilibrio ácido-base. Producción de ácidos no volátiles. Excreción renal de ácido. Reabsorción de bicarbonato. Regulación de la reabsorción de bicarbonato. Alteraciones del equilibrio ácido-base. Respuestas a las alteraciones del equilibrio ácido-base.

## VI. FISIOLÓGÍA DEL APARATO DIGESTIVO



- VI.1 Metabolismo energético: Valor calórico de los alimentos. Valor calórico bruto y fisiológico. Gasto energético. Calorimetría directa e indirecta. Cociente respiratorio. Valor calórico del oxígeno. Calorimetría directa respiratoria. Metabolismo basal. Factores que modifican el metabolismo basal.
- VI.2 Nutrición: Concepto de alimento y nutriente. Clasificación de nutrientes. Grupos de alimentos. Dieta equilibrada. Finalidad de los procesos de digestión y absorción. Hambre y apetito. Centros de ingesta y saciedad. Factores que regulan la ingesta de alimentos. Fisiología del crecimiento.
- VI.3 Digestión, concepto. Digestión química y mecánica. Fases de la digestión. Hormonas gastrointestinales. Inervación gastrointestinal. Músculo liso. Características generales. Clasificación. Potenciales bioeléctricos. Acoplamiento excito-contráctil. Influencias de neurotransmisores y de hormonas. Motilidad: función. Patrones de motilidad: Segmentación rítmica, peristalsis, contracción tónica. Ritmo eléctrico básico (BER). Relajación receptiva. Absorción: Definición, barreras para la absorción, vías y mecanismos de absorción. Absorción de agua. Irrigación del aparato digestivo.
- VI.4 Digestión oral I: Fases de la digestión oral: Masticación, deglución y secreción salival. Funciones y composición de la saliva. Glándulas salivales mayores y menores. Células serosas y mucosas. Adenómero. Acinos y conductos excretores. Secreción salival: Características. Secreción salival refleja. Hipo e hiperfunción salival.
- VI.5 Digestión oral II: Fisiología del sistema motor mandibular. Sistema estomatognático: Ubicación, límites, constitución, funciones, componentes fisiológicos básicos. Masticación. Movimientos de sección y molienda. Aparato masticatorio. Componentes activos y pasivos. Fisiología de los músculos mandibulares. Sistema trigeminal. Mecanismos cerebrales del tronco encefálico y del núcleo masticador. Centro de masticación rítmica. Mecanismos sensoriales que controlan los movimientos masticatorios. Mecanismos propioceptivos en músculos masticadores.
- Posición de reposo mandibular. Mecanismo sensorial oral y periodontal. Mecanismos sensoriales de la articulación temporomandibular. Reflejos orales: Maseterino, Nociceptivo o de descenso mandibular, de Sobrecarga oclusal y propioceptivo articular.
- VI.6 Digestión oral III: Fisiología de la masticación y de la deglución. Acciones masticatorias musculares. Movimientos mandibulares: de apertura y cierre de la boca y de lateralidad. Fuerzas masticatorias. Factores de control. Posiciones mandibulares: retruida de contacto o ligamentosa, de máxima intercuspidad u oclusión céntrica, de apertura máxima, de reposo o postural. Dentición. Importancia de la masticación en la digestión. Cinemática mandibular. Electromiografía. Actividad parafuncional. Deglución: Fases y movimientos de





deglución.

- VI.7 Digestión gástrica. Funciones del estómago. Jugo gástrico. Glándulas gástricas. Inervación del estómago. Funciones del HCl. Interrelación de secreciones inorgánicas. Enzimas gástricas. Fases. Gastrina. Histamina. Motilidad gástrica. Actividad eléctrica y mecánica. Vaciamiento gástrico.
- VI.8 Función digestiva del hígado. Funciones: metabólicas, de almacenamiento, de conjugación, de detoxificación e inmunitarias. Función exócrina. Bilis. Composición. Sales biliares: Importancia digestiva. Circulación enterohepática. Circulación de la bilis. Funciones de la vesícula biliar. Regulación de la secreción biliar. Mecanismo de la colecistoquinina.
- VI.9 Páncreas exócrino. Secreción pancreática, acuosa y enzimática. Estructura e inervación pancreáticas. Composición del jugo pancreático. Características de los jugos acuoso y enzimático. Regulación de la secreción pancreática.
- VI.10 Digestión intestinal. Secreción intestinal. Características. Motilidad intestinal. Hormonas intestinales. Motilidad del intestino grueso. Control de la motilidad. Defecación. Circulación gastrointestinal. Absorción intestinal. Papel de la membrana mucosa. Proceso de transporte. Colon. Propiedades de digestión y absorción. Regulación de los procesos de digestión y absorción de líquidos y electrolitos. Digestión y absorción de los principios nutritivos específicos: glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas.

## VII. FISIOLOGÍA ENDOCRINA Y DE LA REPRODUCCIÓN

- VII.1 Endocrinología. Concepto. Diferencias entre glándula endócrina y exócrina. Tipos de comunicación intracelular. Hormonas: Definición y propiedades. Naturaleza química de las hormonas. Mecanismos de acción hormonal. Hipotálamo e hipófisis: Características anátomo- funcionales. Neurohipófisis. Hormonas neurohipofisiarias: Síntesis, transporte y acciones de oxitocina y vasopresina. Control de la secreción. Adenohipófisis: Características anátomo- funcionales. Irrigación. Hormonas hipotalámicas hipofisotropas. Hormonas adenohipofisiarias. Circuitos básicos de regulación. Hormona de crecimiento o Somatotrofina: Estructura química y especificidad, efectos sobre el crecimiento, metabolismo proteico, lipídico y glucídico. Somatomedinas. Control hipotalámico de la secreción de somatotrofina. Estímulos que afectan la secreción. Síndromes hipofisarios.
- VII.2 Tiroides. Embriogénesis. Constitución. Folículo tiroideo. Eje hipotálamo-hipófisis tiroides. Tirotrófina hipofisaria. Bomba de Yoduro. Tiroglobulina. Síntesis y secreción de hormonas tiroideas. Transporte y metabolismo de las hormonas tiroideas. Regulación de la secreción tiroidea. Acciones de las hormonas tiroideas. Características del hipo e hipertiroidismo. Bocio.
- VII.3 Sistema hormonal que contribuye a la homeostasis del Calcio y Fósforo. Papel



Marcelo T. de Alvear 2142  
Capital Federal, Argentina  
Tel.: (054 11) 5287-6000  
www.odontologia.uba.ar



*Javier Fernández Solari*  
Dr. JAVIER FERNÁNDEZ SOLARI  
PROFESOR TITULAR  
CÁTEDRA DE FISIOLÓGIA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UBA



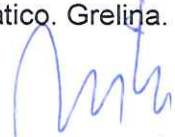
fisiológico y movimientos del calcio. Fisiología ósea. Hormonas que controlan la calcemia. Parathormona: Síntesis, control de su secreción, mecanismo de acción. Acciones de la Parathormona. Hipo e hiperparatiroidismo. Calcitonina: Síntesis, control de su secreción. Acciones de la Calcitonina. Relación entre las concentraciones plasmáticas de parathormona, calcitonina con respecto a la calcemia. Vitamina D. Síntesis. Fuentes alimenticias. Formación de principios activos: Calcitriol. Regulación de su síntesis. Acciones. Endocrinopatías asociadas a la Vitamina D.

- VII.4 Fisiología de la Glándula Adrenal. Zonas de la corteza. Corticoides adrenales. Síntesis hormonal. Deficiencias enzimáticas. Cortisol: Metabolismo y control de su secreción. Acciones de los glucocorticoides. Eje hipotálamo - hipófisis adrenal. Aldosterona: Regulación de su secreción y acciones de los mineralocorticoides. Hormonas sexuales adrenales: Control de su secreción. Médula adrenal. Catecolaminas. Funciones. Biosíntesis. Control de la secreción. Metabolismo de las catecolaminas. Síndromes cortico y médula adrenales. Manifestaciones bucales en la enfermedad de Cushing.
- VII.5 Determinación y diferenciación sexual. Determinación sexual: Sexo genético. Relación entre genotipo y fenotipo. Alteraciones de la determinación sexual. Diferenciación sexual: Periodos. Pubertad. Trastornos de la diferenciación sexual.
- VII.6 Sistema reproductor femenino. Ovario: Funciones. Ovogénesis y Foliculogénesis. Ciclo menstrual. Eje hipotálamo-hipófisis-ovario. Gonadotropinas hipofisarias. Mecanismo de acción de FSH y LH. Pubertad. Menopausia. Hormonas ováricas: Síntesis hormonal y secreción. Estrógenos: Mecanismo de acción y funciones. Progesterona: Mecanismo de acción y funciones. Fecundación. Fisiología del embarazo. Gonadotropina coriónica. Lactógeno placentario. Lactancia. Prolactina: Regulación de la secreción. Mantenimiento y terminación de la lactancia. Contraceptivos y control de fertilidad.
- VII.7 Sistema reproductor masculino. Testículo: Principales células y sus funciones. Espermatogénesis. Regulación hormonal de la espermatogénesis. Maduración en epidídimo. Transporte. Semen. Capacitación. Eje hipotálamo-hipófisis-testículo. Gonadotropinas hipofisarias. Andrógenos: Metabolismo de andrógenos testiculares. Testosterona: Mecanismo de acción y sus funciones en el tracto reproductivo masculino. Función testicular anormal.
- VII.8 Fisiología de la Glándula Pineal. Origen, ubicación, funciones. Serotonina. Melatonina. Acción de la glándula pineal sobre la función gonadal.
- VII.9 Páncreas endocrino. Tipos celulares. Hormonas pancreáticas. Insulina. Síntesis y liberación. Metabolismo. Glucemia. Acciones de la insulina. Control de la secreción de insulina. Diabetes mellitus. Manifestaciones bucales en el paciente diabético. Glucagon. Control de su secreción. Biosíntesis y metabolismo. Acciones del glucagón. Somatostatina. Polipéptido pancreático. Grelina.



Marcelo T. de Alvear 2142  
Capital Federal, Argentina  
Tel.: (054 11) 5287-6000  
www.odontologia.uba.ar



  
Dr. JAVIER FERNÁNDEZ SOLARI  
PROFESOR TITULAR  
CÁTEDRA DE FISILOGÍA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UBA



#### 4) METODOLOGÍA

Los objetivos del área de enseñanza se han de lograr mediante el dictado de clases teóricas, seminarios y trabajos prácticos, bajo la guía y dirección del docente en la adquisición de conceptos y técnicas sistematizadas, necesarias para situarlos en el campo de las ciencias de la salud, lo que les permitirá comprender, encarar y resolver acertadamente toda información que pueda surgir, dado que la materia que nos ocupa evoluciona continuamente a la luz de los descubrimientos que a diario se realizan.

Teniendo en cuenta que es la experiencia práctica el modo más viable de interiorizar conocimientos teóricos, hemos de enfatizar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos por el alumno, única manera de comprender un fenómeno biológico y, lo que es más importante aún, despertar en el alumno el interés por la materia, por la investigación de un fenómeno biológico y por la docencia.

Para ello, la modalidad de enseñanza utilizada para el dictado de la asignatura, se compone de dos actividades: Actividad I y Actividad II, de 2 horas de duración cada una. En Actividad I, se desarrollan los contenidos teóricos de los temas mientras que la Actividad II consiste en una interacción teórico/práctica de los contenidos previamente desarrollados en Actividad I. Los alumnos realizarán trabajos prácticos relacionados con cada unidad temática aplicando la guía de trabajos prácticos confeccionada por la cátedra, en la que se plantean situaciones problemáticas, debates entre alumnos y con sus docentes y se integran los contenidos mediante la utilización de diferentes recursos didácticos e implementación de tecnología (observación y discusión de videos, resolución de puzzles, etc). Además, los alumnos deben participar en exposiciones basadas en publicaciones científicas en idioma inglés o castellano referentes a cada unidad temática con el fin de demostrar al alumno que el origen de los conocimientos en Fisiología es el resultado de la investigación científica. La participación de los alumnos en la Actividad II será valorada tanto en lo relativo por su participación en los trabajos prácticos así como en las exposiciones orales basadas en publicaciones científicas.

Todos los alumnos están matriculados en la asignatura dentro del campus virtual de la FOUBA donde ellos tienen acceso a las diapositivas y grabaciones de las clases, información de cartelera, links a bibliografía on line, guía de Trabajos Prácticos, etc. La información que allí se les brinda pretende ser un apoyo y una herramienta de trabajo que oriente, enriquezca y explique cómo avanzar en las diferentes clases de la asignatura, siendo además un medio de comunicación dinámico entre docentes y alumnos.

Tanto para las clases teóricas como teórico/prácticas se utiliza proyector multimedia (las clases son diseñadas en power point), pizarrón etc. La Cátedra posee cañones y pantallas para tal efecto en cada una de las aulas utilizadas.



Marcelo T. de Alvear 2142  
Capital Federal, Argentina  
Tel.: (054 11) 5287-6000  
www.odontologia.uba.ar



*Javier Fernández Solari*  
Dr. JAVIER FERNÁNDEZ SOLARI  
PROFESOR TITULAR  
CÁTEDRA DE FISIOLÓGIA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UBA



## 5) EVALUACIÓN

Las evaluaciones de la asignatura constan de:

- 6 exámenes parciales de modalidad presencial y escrita a desarrollar (cada parcial corresponde a cada unidad temática en las que está dividida la materia).
- examen final de modalidad presencial escrito a desarrollar.

Los exámenes parciales y finales regulares serán escritos con preguntas teórico-prácticas a desarrollar. El alumno deberá contestar correctamente como mínimo el 60% de cada pregunta para aprobar el examen.

Examen libre: 1ro. escrito con preguntas teórico prácticas a desarrollar y de respuesta cerrada o múltiple choice) y 2do. oral. Se deberán aprobar ambas instancias.

## 6) CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

**Requisitos de regularidad** de la asignatura Fisiología: 80% de asistencia y participación en las clases teórico-prácticas y aprobación de los 6 exámenes parciales.

**Régimen de promoción directa.** Cumplir con los requisitos de regularidad y alcanzar un puntaje de 42 puntos en la sumatoria de calificaciones de los 6 exámenes parciales (sin tener aplazos en ninguno de ellos). La calificación final será por lo tanto el promedio de calificaciones de los 6 exámenes parciales, no resultando nunca menor a 7 puntos.

**Régimen de promoción con examen final.** Cumplir con los requisitos de regularidad y alcanzar un puntaje de 41 puntos o menos en la sumatoria de calificaciones de los 6 exámenes parciales o haber obtenido algún aplazo en cualquiera de las instancias de los 6 exámenes parciales.

## 7) MODALIDAD DE CURSADA

- El curso es anual
- Modalidad presencial. Se prevén actividades virtuales en el campus virtual de la FOUBA sin que las mismas superen un 30% de la carga horaria total de la asignatura (máximo de actividades virtuales: 61 horas reloj del total de la asignatura)
- Asignatura obligatoria



Marcelo T. de Alvear 2142  
Capital Federal, Argentina  
Tel.: (054 11) 5287-6000  
www.odontologia.uba.ar



  
JAVIER FERNÁNDEZ SOLARI  
PROFESOR TITULAR  
CÁTEDRA DE FISILOGÍA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UBA



- d) Carga horaria total: 204 horas
- e) % de carga horaria: 70% de carga horaria teórica y 30% práctica
- f) Carga horaria semanal: 8 hs semanales durante el primer semestre y 4 hs semanales durante el segundo semestre. Los alumnos cumplirán, durante el primer semestre, hasta un 30% de la carga horaria semanal de manera virtual asincrónica.

## 8) BIBLIOGRAFÍA

### - Bibliografía obligatoria:

- Guía de trabajos prácticos de la Cátedra de Fisiología
- Guías teóricas de estudio para cada unidad en la que está dividida la materia confeccionada por los docentes de la Cátedra de Fisiología. Se considera una herramienta de complemento a las clases teóricas y su contenido se incluye en las evaluaciones parciales y finales.
- Ambas se encuentran en formato PDF para ser descargadas desde el campus de la Facultad de Odontología.
- Fisiología Médica. Ganong, William F. Ed. El Manual Moderno. 23ª Edición, 2010
- Fisiología Humana. Houssay B, Cingolani. Ed. El Ateneo. 7ª Edición. 2000

### - Bibliografía optativa o recomendada:

- Best & Taylor Bases fisiológicas de la práctica médica. Best Ch. Taylor N. Dvorkin M, Cardinalli D. Ed. Panamericana. 14ª Edición. 2010
- Tratado de Fisiología Médica. Guyton Arthur C. Ed. Elsevier. 12ª Edición. 2011
- Fisiología. Costanzo Linda S. Ed. Elsevier. 4ª Edición. 2011
- Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. Okeson, Jeffrey P. Ed. Mosby Co. · Fisiología de la oclusión y la rehabilitación. Posselt, Ulf. Ed Beta. 6ª Edición. 2008

  
Dr. JAVIER FERNÁNDEZ SOLARI  
PROFESOR TITULAR  
CÁTEDRA DE FISIOLÓGÍA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA - UBA

