

CURS 2004-2005

LLICENCIATURA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DELS ALIMENTS

1- DADES DE L' ASSIGNATURA

ASSIGNATURA	(NOM)
CODI	23472
CURS	1
QUATRIMESTRE	1
CREDITS	4
CREDITS TEORICS	3
CREDITS PRACTICS	1

2- DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
Biologia Cel.lular, Fisiologia i Immunologia (Unitat de Fisiologia Mèdica)

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Xavier Muñoz	Unitat de Fisiologia. Fac. Medicina (M4-116)	581 14 23	xmunoz@vhebron.net

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Josep M ^a Arqué	Unitat de Fisiologia. Fac. Medicina (M4-117)	581 13 24	9265jab@comb.es
Montserrat Solanas	Unitat de Fisiologia. Fac. Medicina (M4-115)	581 13 73	Montserrat.Solanas@uab.es

3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

- Aprendre els conceptes bàsics de la Fisiologia Humana, en cadascun dels sistemes de l'organisme, en consonància amb els enunciats del programa de l'assignatura.
- Adquirir una visió completa i integrada del funcionament del cos humà i de les interrelacions entre els diferents sistemes.
- Integrar els coneixements de la Fisiologia amb els d'altres matèries bàsiques, que tracten de l'estructura i aspectes moleculars de l'organisme.
- Adquirir habilitats manuals i comprovar pràcticament alguns dels processos funcionals de l'organisme humà.

4- PROGRAMA

CLASSES TEORIQUESES

I- FISIOLOGIA DEL NERVI I DEL MÚSCUL

TRANSPORT IÒNIC A TRAVÉS DE LA MEMBRANA CEL·LULAR

- 1.- Estructura de la membrana cel·lular
- 2.- Concentracions d'ions en el medi intracel·lular i extracel·lular
- 3.- Difusió a través de la membrana cel·lular
 - 3.1.- Difusió simple
 - 3.2.- Difusió per canals iònics
 - 3.3.- Difusió facilitada
 - 3.4.- Transport actiu

FENÒMENS ELÈCTRICS DE LA NEURONA

- 1.- Estructura funcional de la neurona
- 2.- Potencial de repòs transmembrana
- 3.- Potencial local i excitabilitat
- 4.- Potencial d'acció
 - 4.1.- Registre i morfologia. Fases del potencial d'acció
 - 4.2.- Període refractari absolut i relatiu
- 5.- Propagació del potencial d'acció

TRANSMISSIÓ SINÀPTICA

- 1.- Estructura i funció de la sinapsi
- 2.- Característiques generals dels neurotransmissors químics
 - 2.1.- Criteris per a la identificació de neurotransmissors
 - 2.2.- Neurotransmissors i neuromoduladors
 - 2.3.- Dinàmica de la neurotransmissió química
 - 2.4.- Acció sobre els receptors postsinàptics
- 3.- Característiques metabòliques i funcionals dels principals neurotransmissors
- 4.- Potencials postsinàptics

EXCITACIÓ I CONTRACCIÓ MUSCULAR

- 1.- Estructura funcional de les fibres musculars estriades
- 2.- Fenòmens elèctrics
- 3.- Fenòmens mecànics
 - 3.1.- Acoblament entre excitació i contracció. Paper de l'ió calci
- 4.- Variacions de la contractilitat muscular
- 5.- Energètica de la contracció muscular
- 6.- Tipus de fibres musculars esquelètiques
- 7.- Contracció de les fibres musculars llises

II- FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIÓS

INTRODUCCIÓ A LA NEUROFISIOLOGIA

- 1.- Funcions generals del sistema nerviós i nivells funcionals
- 2.- Elements funcionals del sistema nerviós. Neurones. Neuròglia

CIRCUITS NEURONALS

- 1.- Organització dels circuits neuronals
- 2.- Arc reflex
 - 2.1.- Concepte i components
 - 2.2.- Classificació dels arcs reflexos
- 3.- Característiques generals del funcionament de circuits neuronals
 - 3.1.- Temps de reacció
 - 3.2.- Especificitat
 - 3.3.- Convergència i divergència
 - 3.4.- Sumació temporal i espacial
 - 3.5.- Facilitació, potenciació i fatiga
 - 3.6.- Circuits excitadors i circuits inhibidors

CONTROL SEGMENTARI DEL MOVIMENT I DE LA POSTURA

- 1.- Organització funcional dels sistemes motors
- 2.- Motoneurones
- 3.- Unitat motora
- 4.- Reflexos motors espinals
 - 4.1.- Reflex miotàtic
 - 4.2.- Reflex tendinós
 - 4.3.- Reflex de retirada
- 5.- Sistema gamma-motor

CONTROL SUPRASEGMENTARI DEL MOVIMENT I DE LA POSTURA

- 1.- Moviment voluntari: còrtex cerebral motor
 - 1.1.- Organització funcional
 - 1.2.- Activitat i funcions del còrtex motor
 - 1.3.- Alteracions del sistema cortico-espinal
- 2.- Moviments automàtics: ganglis basals
 - 2.1.- Organització funcional
 - 2.2.- Funcions
 - 2.3.- Alteracions
- 3.- Tò muscular i reflexos posturals: tronc de l'encèfal
- 4.- Coordinació motora: cerebel
 - 4.1.- Organització funcional
 - 4.2.- Funcions
 - 4.3.- Alteracions

REGULACIÓ NERVIOSA DE LES FUNCIONS VISCERALS

- 1.- Sistema nerviós autònom
 - 1.1.- Organització funcional. Sistema simpàtic i parasimpàtic

- 1.2.- Neurotransmissió
- 1.3.- Efectes del sistema nerviós autònom
- 1.4.- Reflexos neurovegetatius
- 2.- Regulació central de les funcions visceral
- 2.1.- Bulb raquidi
- 2.2.- Hipotàlem
- 2.3.- Sistema límbic i còrtex cerebral

INTRODUCCIÓ A LA FISIOLOGIA SENSORIAL

- 1.- Òrgans sensorials
 - 1.1.- Modalitats sensorials
 - 1.2.- Especificitat sensorial
- 2.- Receptors sensorials
 - 2.1.- Classificació funcional
 - 2.2.- Potencial receptor i potencial generador
- 3.- Codificació en les vies sensorials
 - 3.1.- Modulació de freqüència
 - 3.2.- Fenòmens d'adaptació
- 4.- Integració i transducció de la informació sensorial

SENSIBILITAT SOMÀTICA I VISCERAL

- 1.- Tipus de sensibilitat somàtica
- 2.- Sensibilitat mecanoreceptiva
 - 2.1.- Sensibilitat tàctil
 - 2.2.- Sensibilitat cinestèsica
- 2.- Sensibilitat tèrmica
 - 2.1.- Característiques funcionals dels termoreceptors
 - 2.2.- Relació amb la temperatura cutània
- 3.- Sensibilitat dolorosa
 - 3.1.- Característiques funcionals dels nociceptors
 - 3.2.- Circuits de control de la sensació dolorosa
 - 3.3.- Resposta al dolor
- 4.- Sensibilitat visceral
 - 4.1.- Característiques dels nociceptors visceral
 - 4.2.- Vies de transmissió
 - 4.3.- Formes de percepció. Dolor referit i dolor irradiat
- 5.- Transmissió i integració central

SENSIBILITAT GUSTATIVA I OLFACTÒRIA

- 1.- Sensibilitat gustativa
 - 1.1.- Receptors gustatius
 - 1.2.- Sensacions gustatives
 - 1.3.- Vies gustatives i connexions centrals
- 2.- Sensibilitat olfactiva
 - 2.1.- Receptors olfactoris
 - 2.2.- Sensacions olfactives
 - 2.3.- Vies olfactives i connexions centrals

SENSIBILITAT AUDITIVA I VESTIBULAR

1.- Sensibilitat auditiva

- 1.1.- Fisiologia de l'orella externa
- 1.2.- Fisiologia de l'orella mitjana
- 1.3.- Fisiologia de l'orella interna
- 1.4.- Vies auditives
- 1.5.- Integració central de la informació auditiva

2.- Sistema vestibular

- 2.1.- Estructura del sistema vestibular
- 2.2.- Receptors vestibulars
- 2.3.- Funcions del sistema vestibular
- 2.4.- Vies vestibulars

SENSIBILITAT VISUAL

1.- Fisiologia de l'ull

2.- Fisiologia de la retina

- 2.1.- Estructura funcional de la retina
- 2.2.- Fotoquímica de la visió

3.- Vies òptiques

4.- Integració central de la informació visual

- 4.1.- Discriminació de la intensitat de llum
- 4.2.- Identificació de formes complexes
- 4.3.- Identificació de moviments

5.- Aspectes funcionals de la visió

ACTIVITAT ELÈCTRICA DEL CERVELL. VIGILIA I SON

1.- Activitat de les estructures reguladores del cervell

1.- Activitat elèctrica cerebral: Electroencefalograma

2.- Ritmes biològics

3.- Cicle vigília-son

- 3.1.- Fases del son i característiques funcionals

FUNCIONS SUPERIORS DEL SISTEMA NERVIÓS

1.- Organització funcional del neocòrtex

2.- Aprenentatge i memòria

3.- Emoció i motivació

4.- Llenguatge i parla

III- FISIOLOGIA DE LA SANG

COMPOSICIÓ I FUNCIONS DE LA SANG

1.- Funcions generals de la sang

2.- Característiques físicoquímiques

3.- Constituents funcionals

4.- Valor hematòcrit

5.-Volèmia

6.- Velocitat de sedimentació globular

PLASMA SANGUINI

- 1.- Característiques físicoquímiques
- 2.- Composició: aigua i soluts
- 3.- Proteïnes plasmàtiques

ERITRÒCITS

- 1.- Característiques i funcions dels eritròcits
- 2.- Concentració d'eritròcits a la sang
- 3.- Eritropoesi
- 4.- Constitució de l'eritròcit. Hemoglobina
- 5.- Metabolisme de l'eritròcit
- 6.- Destrucció dels eritròcits

LEUCÒCITS

- 1.- Concentració i proporció dels leucòcits
- 2.- Regulació de la formació dels leucòcits
 - 2.1.- Granulopoesi
 - 2.2.- Formació de monòcits
- 3.- Característiques funcionals dels granulòcits
 - 3.1.- Neutròfils
 - 3.2.- Eosinòfils
 - 3.3.- Basòfils
- 4.- Característiques funcionals dels macròfags
- 5.- Inflamació

LIMFÒCITS I IMMUNITAT

- 1.- Concepte i tipus d'immunitat
 - 1.1.- Immunitat innata
 - 1.2.- Immunitat adquirida
 - 1.3.- Immunitat passiva
- 2.- Antígens. Anticossos
- 3.- Funció del sistema limfoide en la immunitat adquirida
- 4.- Resposta immune humoral
- 5.- Sistema de complement
- 6.- Resposta immune cel·lular

GRUPS SANGUINIS

- 1.- Antígens de la membrana eritrocitària
- 2.- Sistema ABO
- 3.- Sistema Rh
- 4.- Grups sanguinis i transfusió sanguínia

HEMOSTÀSIA

- 1.- Significat funcional de l'hemostàsia
- 2.- Fases i elements de l'hemostàsia

- 3.- Reacció vascular
- 4.- Plaquetes i hemostàsia primària
- 5.- Coagulació sanguínia
- 6.- Fibrinòlisi

IV- FISIOLOGIA DEL SISTEMA CARDIO-VASCULAR

INTRODUCCIÓ AL SISTEMA CARDIO-VASCULAR

- 1.- Estructura bàsica funcional
 - 1.1.- Bomba aspirant-impel·lent. Cor
 - 1.2.- Sistema de distribució. Sistema arterial i venós
 - 1.3.- Sistema d'intercanvi. Sistema capil·lar
- 2.- Sistema de distribució
 - 2.1.- Circulació major, sistèmica o regional
 - 2.2.- Circulació menor, pulmonar o unitària
 - 2.3.- Relació flux pulmonar / sistèmic
 - 2.4.- Principi de flux unidireccional
- 3.- Circulació major

FISIOLOGIA DEL MÚSCUL MIOCÀRDIC

- 1.- Característiques de la fibra miocàrdica
- 2.- Relació calci reticle sarcoplasmàtic / calci extracel·lular
- 3.- Reserva contràctil
- 4.- Característiques de la contracció de la fibra miocàrdica
- 5.- Llei de Starling. Corba de funció ventricular
- 6.- Metabolisme miocàrdic
- 7.- Acoblament electromecànic. Paper del calci

ACTIVITAT ELÈCTRICA DEL COR

- 1.- Potencial de repòs, potencial d'acció i llindar en el múscul miocàrdic
- 2.- Potencial d'acció
- 3.- Excitabilitat del miocardi
- 4.- Conductibilitat
- 5.- Origen de l'activitat elèctrica espontània
 - 5.1.- Automatisme
 - 5.2.- Cèl·lules marcapassos
- 6.- Conducció de l'impuls elèctric en el cor
- 7.- Regulació de l'automatisme cardíac
- 8.- Activitat elèctrica cel·lular en un medi conductor: teoria del dipol
- 9.- Registre de l'activitat elèctrica del cor en la superfície corporal: Electrocardiograma

CICLE CARDÍAC

- 1.- Definició
- 2.- Bombes d'alimentació i d'expulsió
- 3.- Sístole (contracció) i diàstole (relaxació)

4.- Aurícules

4.1.- Funció de bomba. Contracció auricular

5.- Ventricles

5.1.- Corba de pressió intraventricular

5.2.- Fases d'ompliment ventricular

5.3.- Fases de buidament ventricular

6.- Funció de les vàlvules intracardíaques: flux unidireccional

7.- Funció dels músculs papil·lars

8.- Sorolls cardíacs

REGULACIÓ DE LA FUNCIO CARDÍACA

1.- Paràmetres bàsics de la funció cardíaca

1.1.- Cabal cardíac

1.2.- Fracció d'ejecció

2.- Mecanismes de regulació de la funció cardíaca

2.1.- Intrínsecs: autoregulació homeomètrica i heteromètrica

2.2.- Extrínsecs: sistema nerviós autònom

3.- Control nerviós de la funció cardíaca

4.- Funcions del pericardi

HEMODINÀMICA NORMAL DEL SISTEMA VENÓS

1.- Funcions generals del sistema venós

2.- Reservoiris venosos específics

3.- Pressió del sistema venós

4.- Resistència venosa

5.- Efecte de la pressió hidrostàtica

6.- Funció de transport venós

7.- To venomotor

8.- Relació qualitativa i quantitativa entre retorn venós i cabal cardíac

HEMODINÀMICA NORMAL DEL SISTEMA ARTERIAL

1.- Diferències entre artèries pulmonars i sistèmiques

2.- Segments funcionals de la circulació sistèmica

2.1.- Artèries, arterioles, capil·lars, vènules, venes

3.- Distribució de la volèmia en la circulació

4.- Distribució de la relació pressió / resistència

5.- Corba de pressió arterial

6.- Mesura de la pressió arterial

MICROCIRCULACIÓ. SISTEMA CAPIL·LAR I LIMFÀTIC

1.- Funció bàsica de la microcirculació. Intercanvi metabòlic

2.- Sistema capil·lar

3.- Fenomen de difusió

4.- Principi de Starling

5.- Funcions hemodinàmiques del sistema limfàtic

MECANISMES DE CONTROL DEL FLUX SANGUINI

- 1.- Classificació general dels mecanismes de control
 - 1.1.- Mecanismes locals
 - 1.2.- Mecanismes nerviosos
 - 1.3.- Mecanismes humorals
- 2.- Mecanismes locals de control a curt termini
- 3.- Mecanismes locals de control a llarg termini
- 4.- Mecanismes humorals de control
- 5.- Mecanismes nerviosos de control
- 6.- Participació de la medul·la suprarenal en el control del flux sanguini

REGULACIÓ DE LA PRESSIÓ ARTERIAL

- 1.- Variacions de la pressió arterial amb l'edat
- 2.- Control global de la pressió arterial
- 3.- Diferències funcionals entre control a curt i a llarg termini
- 4.- Classificació dels mecanismes de regulació
 - 4.1.- Curt termini: nerviosos, humorals, circulatoris intrínsecs
 - 4.2.- Llarg termini: ronyó i líquids corporals
- 5.- Mecanismes nerviosos del control a curt termini
 - 5.1.- Baroreceptors
 - 5.2.- Quimiorceptors
 - 5.3.- Receptors de baixa pressió
 - 5.4.- Receptors intraventriculars
 - 5.5.- Resposta isquèmica
- 6.- Mecanismes humorals de control a curt termini
 - 6.1.- Adrenalina-Noradrenalina
 - 6.2.- Renina-Angiotensina
 - 6.3.- Vasopressina
- 7.- Mecanismes circulatoris intrínsecs de control a curt termini
- 8.- Mecanisme de control a llarg termini
 - 8.1.- Ronyó i líquids corporals
 - 8.2.- Mecanismes complementaris

V- FISIOLOGIA DEL SISTEMA RESPIRATORI

INTRODUCCIÓ A LA FISIOLOGIA RESPIRATÒRIA

- 1.- Organització funcional de l'aparell respiratori
- 2.- Funcions respiratòries
- 3.- Funcions no respiratòries de la circulació pulmonar
- 4.- Funcions no respiratòries de l'aparell respiratori
- 5.- Funcions especials de les vies respiratòries. Fonació

MECANICA DE LA VENTILACIÓ

- 1.- Definició de la mecànica de la ventilació
- 2.- Moviments i músculs respiratoris
- 3.- Variacions de pressió i de volum en la ventilació

4.- Propietats elàstiques de l'aparell respiratori

- 4.1.- Distensibilitat
- 4.2.- Concepte de volum residual
- 4.3.- Compliança pulmonar

5.- Resistències de l'aparell respiratori

- 5.1.- Resistències elàstiques
- 5.2.- Resistències no elàstiques

VENTILACIÓ PULMONAR

- 1.- Mètodes d'avaluació de la funció ventilatòria: Espirometria
- 2.- Volums pulmonars
- 3.- Capacitats pulmonars
- 4.- Flux aeri pulmonar
- 5.- Volum minut respiratori
- 6.- Ventilació alveolar i espais morts respiratoris
- 7.- Alteracions del patró ventilatori

INTERCANVI DE GASOS ALS PULMONS

- 1.- Composició i pressions parcials dels gasos respiratoris
 - 1.1.- Aire atmosfèric
 - 1.2.- Aire inspirat
 - 1.3.- Aire alveolar
 - 1.4.- Aire espirat
- 2.- Pressions parcials dels gasos respiratoris a la sang
 - 2.1.- Sang venosa
 - 2.2.- Sang arterial
- 3.- Difusió dels gasos a través de la membrana respiratòria
- 4.- Capacitat de difusió pulmonar

TRANSPORT DE GASOS RESPIRATORIS PER LA SANG

- 1.- Fixació i transport d'oxigen
- 2.- Intercanvi de gasos entre la sang i els teixits
 - 2.1.- Gradients de PO_2 i de PCO_2
- 3.- Fixació i transport de CO_2
 - 3.1.- Formes de transport
 - 3.2.- Combinació del CO_2 amb l'hemoglobina
- 4.- Coeficient respiratori
- 5.- Capacitat amortidora de la sang

REGULACIÓ DE LA RESPIRACIÓ

- 1.- Organització funcional dels centres respiratoris
- 2.- Ritme de la respiració
- 3.- Regulació nerviosa de la respiració
- 4.- Regulació humoral de la respiració
- 5.- Adaptació respiratòria en situacions especials

VI- FISIOLOGIA DEL SISTEMA EXCRETOR I LÍQUIDS CORPORALS

VOLUM I COMPOSICIÓ DELS LÍQUIDS CORPORALS

- 1.- Aigua corporal
 - 1.1.- Aigua corporal total. Variacions interindividuals
 - 1.2.- Balanç hídric
- 2.- Compartiments dels líquids corporals
 - 2.1.- Compartiment intracel·lular
 - 2.2.- Compartiment extracel·lular
- 3.- Característiques i composició dels líquids corporals
- 4.- Relació entre els compartiments líquids

FUNCIONS GENERALS DEL RONYÓ

- 1.- Funcions bàsiques del ronyó
 - 1.1.- Funció excretora
 - 1.2.- Funció homeostàtica
 - 1.3.- Funció metabòlica
 - 1.4.- Funció endocrina
- 2.- Estructura funcional del ronyó
 - 2.1.- Estructura de la nefrona
 - 2.2.- Escorça i medul·la renal
- 3.- Funcions de la nefrona

FUNCIÓ I HEMODINÀMICA GLOMERULAR

- 1.- Filtració glomerular
 - 1.1.- Estructura funcional de la barrera de filtració
 - 1.2.- Factors determinants de la filtració glomerular
 - 1.3.- Pressions que intervenen en la filtració
 - 1.4.- Taxa de filtració glomerular
 - 1.5.- Composició i característiques del filtrat glomerular
- 2.- Hemodinàmica glomerular
 - 2.1.- Flux sanguini renal
 - 2.2.- Regulació del flux sanguini renal i de la taxa de filtració glomerular

VALORACIÓ DE LA FUNCIÓ RENAL

- 1.- Concepte i càlcul de depuració plasmàtica
- 2.- Determinació de la taxa de filtració glomerular
- 3.- Determinació del flux plasmàtic renal

PROCESSOS TUBULARS

- 1.- Reabsorció tubular
 - 1.1.- Significat funcional
 - 1.2.- Tipus de reabsorció
- 2.- Secreció tubular
 - 2.1.- Significat funcional
 - 2.2.- Tipus de secreció. Secreció passiva i activa

3.- Reabsorció i secreció de substàncies individuals als diferents segments tubulars

- 3.1.- Aigua
- 3.2.- Ions
- 3.3.- Principis immediats
- 3.4.- Productes catabòlics

MECANISMES DE CONCENTRACIÓ DE L'ORINA

- 1.- Funció del túbul proximal
 - 1.1.- Reabsorció de sodi i de clor
 - 1.2.- Reabsorció de potassi
 - 1.3.- Reabsorció d'aigua
 - 1.4.- Diüresi osmòtica
- 2.- Funció de l'ansa de Henle
 - 2.1.- Segment descendent
 - 2.2.- Segment ascendent prim
 - 2.3.- Segment ascendent gruixut
- 3.- Funció del túbul distal i del tub col·lector
 - 3.1.- Reabsorció de sodi i de clor
 - 3.2.- Secreció de potassi
 - 3.3.- Reabsorció d'aigua
 - 3.4.- Diüresi aquosa
- 4.- Mecanisme de concentració a contracorrent

REGULACIÓ DEL VOLUM I DE L'OSMOLALITAT DELS LÍQUIDS CORPORALS

- 1.- Regulació de l'osmolalitat
 - 1.1.- Equilibri d'entrada i sortida d'aigua
 - 1.2.- Secreció i efectes de l'hormona antidiürètica
 - 1.3.- Sensació de set
- 2.- Regulació del volum extracel·lular
 - 2.1.- Equilibri d'entrada i sortida de sodi
 - 2.2.- Receptors de volum
 - 2.3.- Variacions de la filtració glomerular
 - 2.4.- Sistema renina-angiotensina
 - 2.5.- Secreció i efectes de l'aldosterona
 - 2.6.- Factor natriürètic auricular
 - 2.7.- Natriüresi a pressió

REGULACIÓ RENAL DE L'EQUILIBRI ÀCID-BASE

- 1.- Concentració d'hidrogenions en els líquids corporals
 - 1.1.- Producció metabòlica d'hidrogenions
 - 1.2.- Sistemes reguladors
- 2.- Sistemes amortidors
 - 2.1.- Sistema amortidor del bicarbonat
 - 2.2.- Sistema amortidor del fosfat
 - 2.3.- Sistema amortidor de les proteïnes
- 3.- Regulació renal de la concentració d'hidrogenions

- 3.1.- Secreció d'hidrogenions
- 3.2.- Reabsorció del bicarbonat filtrat
- 3.3.- Excreció de l'excés de bicarbonat
- 3.4.- Regeneració de les reserves de bicarbonat
- 4.- Compensacions fisiològiques de les alteracions àcid-base

FISIOLOGIA DE LES VIES URINÀRIES. MICCIÓ

- 1.- Estructura funcional de les vies urinàries
- 2.- Transport d'orina en el tracte urinari superior
- 3.- Funcions de la bufeta urinària
 - 3.1.- Ompliment
 - 3.2.- Continència
- 4.- Micció

VII- FISIOLOGIA DEL SISTEMA DIGESTIU

INTRODUCCIÓ A LA FISIOLOGIA DIGESTIVA

- 1.- Funcions generals del sistema digestiu
- 2.- Components i funcions del sistema digestiu

MOTILITAT DEL TUB DIGESTIU

- 1.- Organització funcional de la paret del tub digestiu
- 2.- Funció del múscul llis
 - 2.1.- Activitat elèctrica
 - 2.2.- Contractilitat
- 3.- Tipus de moviments
 - 3.1.- Moviments de barreja
 - 3.2.- Moviments de propulsió
- 4.- Control de la motilitat
 - 4.1.- Innervació simpàtica
 - 4.2.- Innervació parasimpàtica
 - 4.3.- Plexe entèric
 - 4.4.- Reflexos gastrointestinals

INGESTA D'ALIMENTS

- 1.- Masticació
- 2.- Formació del bol alimentari
- 3.- Deglució
 - 3.1.- Fases de la deglució
 - 3.2.- Control de la deglució. Mecanisme reflex de la deglució
- 4.- Funció de l'esòfag
 - 4.1.- Motilitat esofàgica
 - 4.2.- Esfínter esofàgic superior
 - 4.3.- Esfínter esofàgic inferior

MOTILITAT GÀSTRICA

- 1.- Activitat motora de l'estómac
 - 1.1.- Períodes interdigestiu i digestiu
 - 1.2.- Emmagatzematge
 - 1.3.- Barreja i propulsió d'aliments
 - 1.4.- Buidament
 - 1.5.- Mecanisme esfinterià píloro-duodenal
- 2.- Control del buidament del contingut gàstric
 - 2.1.- Factors que determinen el buidament
 - 2.2.- Regulació nerviosa
 - 2.3.- Regulació humoral. Factors gàstrics i factors duodenals
- 3.- Vòmit

MOTILITAT INTESTINAL

- 1.- Motilitat de l'intestí prim
 - 1.1.- Tipus de moviments
 - 1.2.- Control de la motilitat intestinal
 - 1.3.- Funció de la vàlvula íleo-cecal
- 2.- Motilitat de l'intestí gros
 - 2.1.- Tipus de moviments
 - 2.2.- Control de la motilitat del colon
- 3.- Defecació
 - 4.1.- Estructura funcional del dispositiu esfinterià
 - 4.2.- Reflex de la defecació

SECRECIÓ DIGESTIVA

- 1.- Principis generals de la secreció
 - 1.1.- Activitat glandular
 - 1.2.- Mecanismes d'estimulació
 - 1.3.- Mecanismes de secreció
- 2.- Secreció mucosa

SECRECIÓ SALIVAL

- 1.- Glàndules salivals
- 2.- Composició de la saliva
- 3.- Volum i velocitat de secreció salival
- 4.- Regulació de la secreció salival
- 5.- Funcions de la saliva

SECRECIÓ GÀSTRICA

- 1.- Activitat funcional de la mucosa gàstrica
 - 1.1.- Divisió funcional de la cavitat gàstrica
 - 1.2.- Funcions de les diferents classes de cèl·lules
- 2.- Composició i funcions del suc gàstric
- 3.- La barrera mucosa gàstrica
- 4.- Regulació de la secreció gàstrica
 - 4.1.- Nerviosa

- 4.2.- Humoral
- 4.3.- Fases de la regulació

SECRECIIONS INTESTINALS

- 1.- Secreció de l'intestí
 - 1.1.- Activitat glandular de l'intestí prim
 - 1.2.- Composició i funcions de la secreció intestinal
 - 1.3.- Regulació de la secreció intestinal
 - 1.4.- Secrecions del colon
- 2.- Secreció pancreàtica exocrina
 - 2.1.- Estructura funcional del pàncreas exocrí
 - 2.2.- Composició i funcions de la secreció pancreàtica
 - 2.3.- Regulació de la secreció pancreàtica
- 3.- El fetge i la secreció biliar
 - 3.1.- Mecanisme de formació de la bilis
 - 3.2.- Composició i funcions de la bilis
 - 3.3.- Regulació de la secreció biliar
 - 3.4.- Funcions de la vesícula biliar
 - 3.5.- Reabsorció de bilis: circuit entero-hepàtic

DIGESTIÓ I ABSORCIÓ - SECRECIÓ INTESTINAL

- 1.- Absorció-secreció d'aigua i d'electròlits
 - 1.1.- Mecanismes de transport
 - 1.2.- Transport d'aigua
 - 1.3.- Transport de sodi
 - 1.4.- Transport de potassi
 - 1.5.- Transport de clor i bicarbonat
- 2.- Digestió i absorció de carbohidrats
 - 2.1.- Carbohidrats a la dieta
 - 2.2.- Digestió salival
 - 2.3.- Digestió intestinal
 - 2.4.- Absorció de carbohidrats
- 3.- Digestió i absorció de proteïnes
 - 3.1.- Proteïnes a la dieta
 - 3.2.- Digestió gàstrica
 - 3.3.- Digestió intestinal
 - 3.4.- Absorció de proteïnes
- 4.- Digestió i absorció de lípids
 - 4.1.- Lípids a la dieta
 - 4.2.- Digestió intestinal
 - 4.3.- Absorció de lípids
 - 4.4.- Colesterol
- 5.- Absorció de vitamines
 - 5.1.- Vitamines hidrosolubles
 - 5.2.- Vitamines liposolubles
- 6.- Composició de la femta

FISIOLOGIA DEL FETGE

- 1.- Estructura funcional
- 2.- Funcions metabòliques
- 3.- Funcions excretores

VIII- METABOLISME I NUTRICIÓ

ENERGIA I TAXA METABÒLICA

- 1.- ATP com a unitat d'intercanvi energètic
- 2.- Síntesi i utilització de l'ATP
- 3.- Emmagatzemament d'energia. Fosfat de creatina
- 4.- Sistema energètic anaeròbic
- 5.- Sistema energètic aeròbic
- 6.- Utilització d'energia anaeròbica: exercici màxim
- 7.- Control de l'alliberació d'energia de la cèl·lula
- 8.- Taxa metabòlica
 - 8.1.- Relació entre taxa metabòlica i alliberació de calor
 - 8.2.- Mesura: Calorimetria directa i indirecta
 - 8.3.- Factors reguladors
- 9.- Metabolisme basal
 - 9.1.- Definició i condicions de mesura
 - 9.2.- Valors normals

REGULACIÓ DE LA TEMPERATURA CORPORAL

- 1.- Temperatura corporal
 - 1.1.- Conceptes de temperatura central i superficial
 - 1.2.- Temperatura corporal normal i extrema
- 2.- Balanç tèrmic
 - 2.1.- Producció metabòlica de calor
 - 2.2.- Pèrdua de calor
- 3.- Mecanismes de regulació de la temperatura corporal
 - 3.1.- Termòstat hipotalàmic
 - 3.2.- Termogènesi adaptativa
 - 3.3.- Termogènesi amb tremolor (calfreds)
 - 3.4.- Aïllament corporal
 - 3.5.- Vasodilatació cutània
 - 3.6.- Sudoració
 - 3.7.- Conductes adaptatives
- 4.- Trastorns de la termoregulació

BALANÇ NUTRICIONAL. REGULACIÓ DEL PES CORPORAL

- 1.- Relació entre ingesta alimentària i energia. Calor de combustió
- 2.- Necessitats diàries de proteïnes
 - 2.1.- Proteïnes parcials i totals
 - 2.2.- Degradació diària de proteïnes
- 3.- Necessitats diàries de greixos

- 3.1.- Àcids grassos essencials
- 3.2.- Dieta mediterrània i dieta esquimal
- 3.3.- Relació lípids saturats/insaturats
- 3.4.- Colesterol
- 4.- Necessitats diàries d'hidrats de carboni
 - 4.1.- Importància de la ingestió de fibra dietètica
 - 4.2.- Relació amb l'activitat física
- 5.- Necessitats diàries de vitamines i de minerals
- 6.- Característiques generals d'una dieta equilibrada
- 7.- Regulació del pes corporal
 - 7.1.- Fam, apetit, sacietat
 - 7.2.- Centres reguladors del sistema nerviós central
 - 7.3.- Mecanismes reguladors
- 8.- Desequilibris nutricionals: obesitat
- 9.- Inanició. Seqüència de degradació dels principis immediats

IX-FISIOLOGIA DEL SISTEMA ENDOCRÍ

INTRODUCCIÓ A L'ENDOCRINOLOGIA

- 1.- Funció general del sistema endocrí
- 2.- Sistemes endocrins, autocrins, paracrins, juxtacrins i intracrins
- 3.- Glàndules endocrines i hormones que secreten
- 4.- Hormona: concepte i característiques químiques
- 5.- Síntesi i secreció hormonal
- 6.- Transport en sang
- 7.- Mecanismes d'acció hormonal
- 8.- Funcions generals de les hormones
- 9.- Metabolisme de les hormones
- 10.- Regulació de la síntesi i de la secreció d'hormones

HIPOTÀLEM I HIPÒFISI

- 1.- Hipotàlem i hipòfisi com a entitat funcional
- 2.- Funció endocrina de l'hipotàlem
 - 2.1.- Mecanismes de regulació suprahipotàlmics
 - 2.2.- Eixos hipotàlem-hipòfisi-glàndula perifèrica-òrgan perifèric
- 3.- Hormones hipotàlmiques
 - 3.1.- Relacionades amb la hipòfisi posterior (oxitocina i vasopressina)
 - 3.2.- Reguladora del lòbul intermig de la hipòfisi (MIF)
 - 3.3.- Reguladores de l'adenohipòfisi: CRH, TRH, GnRH, GHRH, PIF, Somatostatina
- 4.- Funció hipofisària posterior (neurohipòfisi)
 - 4.1.- Hormona antidiurètica (ADH)
 - 4.2.- Oxitocina
- 5.- Hormones del lòbul intermig de la hipòfisi
 - 5.1.- Pro-opimelanocortina (POMC)
 - 5.2.- Hormones estimulants dels melanòcits

6.- Hormones del lòbul anterior de la hipòfisi (adenohipòfisi)

- 6.1.- Hormona de creixement (GH)
- 6.2.- Prolactina
- 6.3.- TSH
- 6.4.- ACTH
- 6.5.- LH i FSH

TIROIDES

- 1.- Aspectes morfofuncionals
 - 1.1.- Estructura
 - 1.2.- Metabolisme del iode
- 2.- Eix hipotàlem-hipòfiso-tiroïdal
- 3.- Hormones tiroïdals

GLÀNDULA SUPRARENAL

- 1.- Organització funcional
- 2.- Hormones de la medul·la suprarenal: catecolamines
- 3.- Eix hipotàlem-hipòfiso-escorça suprarenal
- 4.- Hormones de l'escorça suprarenal
 - 4.1.- Glucocorticoides
 - 4.2.- Mineralocorticoides
 - 4.3.- Andrògens i estrògens de l'escorça suprarenal

HORMONES SEXUALS

- 1.- Eix hipotàlem-hipòfiso-gonadal
- 2.- Hormones sexuals gonadals
 - 2.1.- Andrògens
 - 2.2.- Estrògens
 - 2.3.- Progesterona

PANCREAS ENDOCRÍ

- 1.- Organització funcional
- 2.- Hormones pancreàtiques
 - 2.1.- Insulina
 - 2.2.- Glucagó
 - 2.3.- Somatostatina
 - 2.4.- Polipèptid pancreàtic

HORMONES REGULADORES DEL METABOLISME DEL CALCI

- 1.- Metabolisme del calci i del fòsfat
- 2.- Fisiologia de l'os
- 3.- Parathormona (PTH)
- 4.- Calcitonina
- 5.- Vitamina D

GLÀNDULA PINEAL

- 1.- Melatonina

X- FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCIÓ

SISTEMA REPRODUCTOR FEMENÍ

- 1.- Cicle sexual femení
 - 1.1.- Variacions hormonals
 - 1.2.- Cicle ovàric
 - 1.3.- Cicle uterí
 - 1.4.- Menstruació
- 2.- Regulació del cicle menstrual femení
- 3.- Pubertat femenina
- 4.- Menopausa

SISTEMA REPRODUCTOR MASCULÍ

- 1.- Funció testicular
 - 1.1.- Reproductora: espermatogènesi
 - 1.2.- Endocrina: estereidogènesi
- 2.- Funció escrotal
- 3.- Funció de les vies genitals
- 4.- Funció de les glàndules annexes
- 5.- Pubertat masculina
- 6.- Climateri masculí

FECUNDACIÓ I GESTACIÓ

- 1.- Component masculí
 - 1.1.- Erecció i ejaculació
 - 1.2.- Migració dels espermatozoides
- 2.- Component femení
 - 2.1.- Migració de l'òvul
- 3.- Fecundació de l'òvul
- 4.- Multiplicació de l'òvul fecundat i implantació del blastòcit
- 5.- Desenvolupament i nutrició de l'embrió
- 6.- Nivells, funcions i avaluació hormonal en el decurs de l'embaràs
- 7.- Diferenciació sexual del fetus

PART I LACTÀNCIA

- 1.- Contraccions uterines
- 2.- Mecanisme del part
 - 2.1.- Períodes del part
 - 2.2.- Desprendiment i expulsió de la placenta
 - 2.3.- Involució uterina
- 3.- Adaptació del nounat a la vida extrauterina
- 4.- Lactància
 - 4.1.- Desenvolupament de la glàndula mamària
 - 4.2.- Inici de la lactància
- 4.3.- Composició del calostre i de la llet

PRACTIQUES	Tipus	Durada
1. PRESSIÓ ARTERIAL - Esfigmomanòmetres de mercuri i aneroide - Mesura de la pressió arterial pel mètode palpatori - Mesura de la pressió arterial pel mètode auscultatori - Determinació de pressió sistòlica, diastòlica i mitjana - Efectes dels canvis posturals sobre la pressió arterial - Efectes de l'exercici agut - Efectes d'estímul de fred	laboratori	3 Hores
2. FISIOLOGIA DE L'EXERCICI - Realització d'una prova d'esforç - Tabulació i valoració dels resultats - Variacions de les calories, la freqüència cardíaca, la pressió arterial i el ritme respiratori - Diferències entre exercici agut i perllongat	laboratori	3 hores
3. DIGESTIÓ DELS PRINCIPIS IMMEDIATS - Secreció salival i recollida de mostres. Ritme de secreció basal - Efectes de l'estimulació química i mecànica - Viscositat de la saliva. Variacions segons el ritme de secreció - Identificació de la mucina salival - Digestió de carbohidrats. Acció de l'amilasa salival - Digestió de proteïnes. Accions de la pepsina i l'àcid clorhídric - Emulsió de greixos. Acció de les sals biliars - Digestió de lípids. Acció de la lipasa pancreàtica	laboratori	3-4 hores

BIBLIOGRAFIA

- Berne RM, Levy MN. *Fisiología*. 3ª edició. Harcourt Brace, Madrid, 2001.
- Constanzo LS. *Fisiología*. McGraw-Hill Interamericana, México, 2000.
- Guyton AC. *Tratado de Fisiología Médica*. 10ª edició. Interamericana-McGraw Hill, New York, 2001.
- Pocock G, Richards CD. *Fisiología Humana. La Base de la Medicina*. Masson, Barcelona, 2002.
- Tortora GJ, Grabowski SR. *Principios de Anatomía y Fisiología*. 9ª edició. Oxford University Press. México, 2002.
- Tresguerres JAF. *Fisiología Médica*. 2ª edició. Mc Graw Hill, Madrid, 1999.

NORMES D'AVUACIÓ

- Examen dels continguts teòrics i pràctics del programa de l'assignatura.
- Tipus de preguntes: elecció múltiple.
- Assistència obligatòria a les sessions pràctiques.

¡ALTRES INFORMACIONS