

CURS 2000-2001

LLICENCIATURA DE: CIÈNCIA I TECNOLOGIA DELS ALIMENTS

1 - DADES DE L' ASSIGNATURA

ASSIGNATURA	FISIOLOGIA
CODI	23472
CURS	2000-2001
QUATRIMESTRE	PRIMER
CREDITS	4
CREDITS TEORICS	3
CREDITS PRACTICS	1

2 - DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
BIOLOGIA CEL·LULAR, FISIOLOGIA I IMMUNOLOGIA. FISIOLOGIA MEDICA

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
MONTSERRAT SOLANAS	M4-116	1423	IKFI2@CC.UAB.ES

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
JOSEP M. ARQUÉ	M4-117	1324	ikfi3cc.uab.es
ANTONI ARTIGAS	M4-117	1324	
JOAN CABROL	M4-118	1966	

EDUARD ESCRICH	M4-116	1423	Eduard.Escrich@uab.es
JOSEP REIG	M4-115	1373	

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 TEORIQUES

I- FISIOLOGIA DEL NERVI I DEL MÚSCUL

TRANSPORT D'IONS 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. Canals iònics
- 4.- Transport actiu

FENÒMENS ELÈCTRICS DE LA NEURONA

- 1.- Potencial de repòs

2.- Potencial local i excitabilitat

3.- Potencial d'acció

3.1.- Registre i morfologia. Fases del potencial d'acció

3.2.- Període refractari absolut i relatiu

4.- Propagació del potencial d'acció

EXCITACIÓ I CONTRACCIÓ MUSCULAR

1.- Estructura 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 estriades

7.- Contracció de les fibres musculars llises

II- FISIOLOGIA DE LA SANG

COMPOSICIÓ I FUNCIONS DE LA SANG

1.- Característiques físico-químiques de la sang

2.- Constituents de la sang

3.- Volèmia. Valor hematòcrit

4.- Velocitat de sedimentació globular

PLASMA SANGUINI

1.- Característiques físico-químiques del plasma

2.- Composició del plasma

3.- Proteïnes plasmàtiques

ERITRÒCITS

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

LEUCÒCITS

- 1.- Característiques generals dels leucòcits
 - 1.1.- Neutròfils
 - 1.2.- Eosinòfils
 - 1.3.- Basòfils
 - 1.4.- Monòcits
 - 1.5.- Limfòcits
- 2.- Concentració i proporció dels leucòcits
- 3.- Formació dels leucòcits
- 4.- Característiques funcionals dels neutròfils
- 5.- Característiques funcionals dels macròfags
- 6.- Inflamació

LIMFÒCITS I IMMUNITAT

- 1.- Concepte i tipus d'immunitat
 - 1.1.- Immunitat innata
 - 1.2.- Immunitat adquirida
 - 1.3.- Immunitat passiva

2.- Antigenes. Anticòsos

3.- Funció del sistema limfòide en la immunitat adquirida

4.- Resposta immune humoral

5.- Resposta immune cel·lular

GRUPS SANGUINIS

1.- Antigenes 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

III- FISIOLOGIA DEL SISTEMA CARDIO-VASCULAR

INTRODUCCIÓ AL SISTEMA CARDIO-VASCULAR

1.- Origen i desenvolupament filogenètic

2.- Estructura bàsica funcional

2.1.- Bomba aspirant-impel·lent. Cor

2.2.- Sistema de distribució. Sistema arterial i venós

2.3.- Sistema d'intercanvi. Sistema capil·lar

3.- Sistema de distribució

3.1.- Circulació major, sistèmica o regional

3.2.- Circulació menor, pulmonar o unitària

3.3.- Relació flux pulmonar / sistèmic

3.4.- Principi de flux unidireccional

4.- Circulació major

FISIOLOGIA DEL MÚSCUL MIOCÀRDIC

1.- Estructura funcional

2.- Característiques de la fibra miocàrdica

3.- Relació calci reticle sarcoplasmàtic / calci extracel·lular

4.- Reserva contràctil

5.- Llei de Starling. Corba de funció ventricular

6.- Metabolisme miocàrdic

ACTIVITAT ELÈCTRICA DEL COR

1.- Potencial de repòs, potencial d'acció i llindar en el múscul miocàrdic

2.- Potencial d'acció

3.- Conductibilitat

4.- Origen de l'activitat elèctrica espontània

4.1.- Automatisme

5.- Conducció de l'impuls elèctric en el cor

6.- Activitat elèctrica cel·lular en un medi conductor: teoria del dipol

8.- Registre de l'activitat elèctrica del cor en la superfície corporal

8.1.- Concepte d'electrocardiograma i vectocardiograma

8.2.- Ones ECG: P, QRS, T

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

HEMODINÀMICA NORMAL DEL SISTEMA VENÓS

1.- Funcions generals del sistema venós

2.- Reservoiris venosos específics

3.- Efecte de la pressió hidrostàtica

4.- Funció de transport venós

5.- Relació qualitativa i quantitativa entre retorn venós i despesa cardíaca

HEMODINÀMICA NORMAL DEL SISTEMA ARTERIAL

1.- Segments funcionals de la circulació sistèmica

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

2.- Distribució de la relació pressió / resistència

3.- Corba de pressió arterial

4.- Mesura de la pressió arterial

MICROCIRCULACIÓ. SISTEMA CAPIL·LAR I LIMFÀTIC

1.- Funció bàsica de la microcirculació. Intercanvi metabòlic

2.- Estructura del sistema capil·lar

3.- Fenomen de difusió

4.- 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

REGULACIÓ DE LA PRESSIÓ ARTERIAL

1.- Control global de la pressió arterial

2.- Diferències funcionals entre control a curt i a llarg termini

3.- Classificació dels mecanismes de regulació

3.1.- Curt termini: nerviosos, humorals, circulatoris intrínsecs

3.2.- Llarg termini: ronyó i líquids corporals

3.3.- Baroreceptors

4.- Mecanisme de control a llarg termini

4.1.- Ronyó i líquids corporals

4.2.- Mecanismes complementaris

Renina/angiotensina/aldosterona

Sistema nerviós autònom

INTRODUCCIÓ A LA FISIOLOGIA RESPIRATORIA

1.- Organització funcional de l'aparell respiratori

2.- Funcions respiratòries:

2.1.- Ventilació

2.2.- Difusió

2.3.- Perfusió

2.4.- Distribució

2.5.- Concepte de respiració tissular i pulmonar

3.- Funcions no respiratòries de la circulació pulmonar

3.1.- Reservori sanguini

3.2.- Filtre

3.3.- Regulació del pH

3.4.- Absorció de substàncies

4.- Funcions no respiratòries de l'aparell respiratori

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.- Tensió superficial alveolar
- 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
 - 1.2.- Espirometria
- 2.- Volums pulmonars
- 3.- Capacitats pulmonars
- 4.- Ventilació alveolar i espais morts respiratoris

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
 - 3.1.- Sang venosa

3.2.- Sang arterial

3.- Difusió dels gasos a través de la membrana respiratòria

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.- Gradient 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

REGULACIÓ DE LA RESPIRACIÓ

1.- Organització funcional dels centres respiratoris

2.- Regulació nerviosa de la respiració

3.- Regulació humoral de la respiració

4.- Adaptació respiratòria en situacions especials

V- FISIOLOGIA DEL SISTEMA EXCRETOR

VOLUM I COMPOSICIÓ DELS LÍQUIDS CORPORALS

1.- Aigua corporal

1.1.- Aigua corporal total. Variacions interindividuals

1.2.- Balanç hídric

2.- Compartiments i composició dels líquids corporals

2.1.- Compartiment intracel·lular

2.2.- Compartiment extracel·lular

FUNCIONS I ESTRUCTURA DEL RONYO

1.- Estructura funcional del ronyó

1.1.- Estructura de la nefrona

1.2.- Escorça i medul·la renal

2.- Funcions bàsiques del ronyó

2.1.- Funció excretora

2.2.- Funció homeostàtica

2.3.- Funció metabòlica

2.4.- Funció endocrina

3.- Funcions de la nefrona

FUNCIÓ GLOMERULAR

1.- Permeabilitat glomerular

2.- Composició del filtrat glomerular

3.- Factors determinants de la filtració glomerular en l'individu sa

3.1.- Pressions que intervenen en la filtració

PROCESSOS TUBULARS

1.- Reabsorció tubular

1.1.- Significat funcional

1.2.- Tipus de reabsorció

2.- Secreció tubular

2.1.- 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

VALORACIÓ DE LA FUNCIO RENAL

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

MECANISMES DE CONCENTRACIÓ DE L'ORINA

- 1.- Funció del túbul proximal
 - 1.1.- Reabsorció de sodi
 - 1.2.- Reabsorció de potasi
 - 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 clor
 - 3.2.- Secreció de potasi
 - 3.3.- Reabsorció d'aigua
 - 3.4.- Diüresi aquosa
- 4.- Mecanisme de concentració a contra-corrent

REGULACIÓ DEL VOLUM I 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

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

VI- FISIOLOGIA DEL SISTEMA DIGESTIU

MOTILITAT DEL TUB DIGESTIU

1.- Estructura general 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 parasimàtica

4.3.- Plexe entèric

4.4.- Reflexos gastro-intestinals

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

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

MOTILITAT INTESTINAL

1.- Motilitat de l'intestí prim

1.1.- Tipus de moviments

2.- Motilitat de l'intestí gros

2.1.- Tipus de moviments

3.- Control de la motilitat intestinal

4.- Defecació

4.1.- Estructura funcional del dispositiu esfinterià

4.2.- Reflex de la defecació

SECRECIÓ DIGESTIVA

1.- Principis generals de la secreció

1.1.- Estructura 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.- Regulació de la secreció salival

4.- Funcions de la saliva

SECRECIÓ GÀSTRICA

1.- Estructura de la mucosa gàstrica

1.1.- Organització de la glàndula gàstrica: classes de cèl·lules

1.2.- Divisió funcional de la cavitat gàstrica

2.- Composició i funcions del suc gàstric

3.- Concepte de barrera mucosa gàstrica

4.- Regulació de la secreció gàstrica

4.1.- Nerviosa

4.2.- Humoral

SECRECIÓ INTESTINALS

1.- Secreció de l'intestí

1.1.- Composició i funcions de la secreció intestinal

1.2.- Regulació de la secreció intestinal

1.3.- Secrecions del colon

2.- Secreció pancreàtica exocrina

2.1.- Estructura funcional del pàncreas exocrí

2.2.- Composició i funcions de la secreció pancreàtica. Enzims pancreàtics

2.3.- Regulació de la secreció pancreàtica

3.- Secreció biliar

3.1.- Composició i funcions de la bilis

3.2.- Regulació de la secreció biliar

3.3.- Funcions de la vesícula biliar

3.4.- Reabsorció de bilis: circuit entero-hepàtic

DIGESTIÓ I ABSORCIÓ - SECRECIÓ INTESTINAL

1.- Absorció-secreció d'aigua i d'electròlits

1.1.- Transport de sodi

1.2.- Transport de potassi

1.3.- Transport de clor i bicarbonat

1.4.- Transport d'aigua

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

2.1.- Metabolisme de carbohidrats

2.2.- Metabolisme de lípids

2.3.- Metabolisme de proteïnes

2.4.- Altres funcions metabòliques

3.- Funcions excretores

VII- FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOS

INTRODUCCIÓ A LA NEUROFISIOLOGIA

1.- Funcions generals del sistema nerviós i nivells funcionals

2.- Elements funcionals del sistema nerviós. Neurones. Neuròglia

TRANSMISSIÓ SINÀPTICA

1.- Estructura i funció de la sinapsi

2.- Neurotransmissors

2.1.- Concepte i criteris d'identificació

2.2.- Tipus de neurotransmissors

2.3.- Neuromoduladors

2.4.- Dinàmica dels neurotransmissors

3.- Potencials postsinàptics

CONDUCCIÓ EN CIRCUITS NEURONALS

1.- Organització dels circuits neuronals

2.- Arc reflex

2.1.- Concepte i components

2.2.- Classificació dels arcs reflexos

3.- Conducció de senyals en circuits neuronals

3.1.- Especificitat

3.2.- Convergència i divergència

3.3.- Sumació temporal i espacial

3.4.- Circuits inhibidors

INTRODUCCIÓ A LA FISIOLOGIA SENSORIAL

1.- Òrgans sensorials

1.1.- Modalitats sensorials

2.- Receptors sensorials

2.1.- Classificació

2.2.- Potencial receptor i potencial generador

3.- Integració i traducció de la informació sensorial

3.1.- Modulació de freqüència

3.2.- Fenòmens d'adaptació

SENSIBILITAT SOMÀTICA I VISCERAL

1.- Sensibilitat dels mecanoreceptors

1.1.- Sensibilitat tàctil

1.2.- 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

4.- Sensibilitat visceral

4.1.- Característiques dels nociceptors viscerals

4.2.- Formes de percepció. Dolor referit i dolor irradiat

SENSIBILITAT GUSTATIVA I OLFACTORIA

1.- Sensibilitat gustativa

1.1.- Receptors gustatius

1.2.- Sensacions gustatives

1.3.- Vies gustatives i connexions centrals

2.- Sensibilitat olfàctòria

2.1.- Receptors olfactoris

2.2.- Sensacions olfàctòries

2.3.- Vies olfàctòries i connexions centrals

SENSIBILITAT AUDITIVA I VESTIBULAR

1.- Sensibilitat auditiva

1.1.- Fisiologia de l'oïda externa

Captació d'ones sonores

1.2.- Fisiologia de l'orella mitja

Transmissió per la cadena d'ossets

1.3.- Fisiologia de l'orella interna

Transmissió d'ones sonores

Funció de l'òrgan de Corti

1.4.- Vies auditives

2.- Sistema vestibular

2.1.- Estructura del sistema vestibular

2.2.- Receptors vestibulars

2.3.- Funcions del sistema vestibular

Manteniment de l'equilibri

Detecció d'acceleració lineal

Detecció d'acceleració angular

2.4.- Vies vestibulars

SENSIBILITAT VISUAL

1.- Fenòmens òptics

2.- Fisiologia de la retina

2.1.- Estructura 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

CONTROL SEGMENTARI DEL MOVIMENT I DE LA POSTURA

1.- Organització funcional dels sistemes motors

2.- Unitat motora

3.- Reflexos segmentaris

3.1.- Reflex miotàtic

3.2.- Reflex tendinós

3.3.- Reflex de retirada

4.- Sistema gamma-motor

CONTROL SUPRASEGMENTARI DEL MOVIMENT I DE LA POSTURA

1.- Cortex cerebral motor

1.1.- Organització funcional. Vies piramidals

1.2.- Funcions del sistema piramidal

1.3.- Alteracions del sistema piramidal

2.- Ganglis basals

2.1.- Funcions

2.2.- Alteracions

3.- Formació reticular

3.1.- Funcions motores

4.- Cerebel

4.1.- Organització funcional

4.2.- Funcions del cerebel. Coordinació de moviments

REGULACIÓ NERVIOSA DE LES FUNCIONS VISCERALS

1.- Sistema nerviós autònom

1.1.- Organització funcional. Sistema simpàtic i parasimpàtic

1.2.- Neurotransmissió

Transmissió colinèrgica

Transmissió adrenèrgica

Transmissió no-adrenèrgica, no-colinèrgica

1.3.- Efectes del sistema nerviós autònom

Efectes generals simpàtics i parasimpàtics

Efectes sobre òrgans específics

Reflexos neurovegetatius

2.- Regulació central de les funcions visceral

2.1.- Bulb raquidi

Organització funcional

Funcions

2.2.- Hipotàlem

Estructura funcional

Funcions reguladores

2.3.- Sistema límbic i còrtex cerebral

ACTIVITAT ELÈCTRICA DEL CERVELL. VIGILIA I SON

1.- Activitat elèctrica cerebral

1.1.- Electroencefalograma

2.- Atenció i vigília

2.1.- Estructures reguladores

2.2.- Ritmes biològics

3.- Son

3.1.- Fases de la son i característiques funcionals

FUNCIONS SUPERIORS DEL SISTEMA NERVIÓS

1.- Organització funcional del neocòrtex

2.- Aprenentatge i memòria

3.- Consciència i llenguatge

VIII- METABOLISME I NUTRICIÓ

ENERGIA I TAXA METABÒLICA

1.- ATP com a unitat d'intercanvi energètic

2.- Utilització de l'ATP

2.1.- Síntesi de components cel·lulars

2.2.- Contracció muscular

2.3.- Transport actiu transmembrana

2.4.- Secreció glandular

2.5.- Conducció nerviosa

3.- Emmagatzemament d'energia. Fosfat de creatina

4.- Energia aeròbica i anaeròbica

4.1.- Hidrats de carboni, greixos, proteïnes

5.- Utilització d'energia anaeròbica

5.1.- Exercici màxim

6.- Control de l'alliberació d'energia de la cèl·lula

7.- Taxa metabòlica

7.1.- Relació entre taxa metabòlica i alliberació de calor

7.2.- Calorimetria directa i indirecta

8.- Factors que regulen la taxa metabòlica

8.1.- Exercici, edat, sexe, clima

8.2.- Acció dinàmica proteica

8.3.- Febre, sistema nerviós i sistema endocrí

9.- Metabolisme basal

9.1.- Definició

9.2.- Valor normal

REGULACIÓ DE LA TEMPERATURA CORPORAL

1.- Temperatura interna i superficial

2.- Temperatura corporal normal. Relació amb climes extrems

3.- Sistema d'isolament corporal. Teixit adipós

4.- Flux sanguini cutani com a via d'eliminació de la calor

5.- Pèrdua de calor

6.- Regulació de la sudoració

7.- Termòstat hipotalàmic

8.- Cop de calor en ambient sec i humit

BALANÇ NUTRICIONAL. REGULACIÓ DE LA INGESTA

1.- Relació entre la ingesta i l'energia

2.- Necessitats diàries de proteïnes

2.1.- Proteïnes parcials i totals

2.2.- Degradació diària de proteïnes

3.- Necessitats diàries de greixos

- 3.1.- Acid linoleic, linolènic i araquidònic
- 3.2.- Dieta esquimal i dieta mediterrània
- 3.3.- Relació greix saturat/insaturat
- 3.4.- Colesterol
- 4.- Necessitats diàries d'hidrats de carboni
 - 4.1.- Importància de la ingesta de fibra
 - 4.2.- Relació amb l'activitat física
- 5.- Característiques generals d'una dieta equilibrada
 - 5.1.- Relació calòrica entre principis immediats
- 6.- Regulació de la ingesta alimentària
 - 6.1.- Fam, apetit, sacietat
 - 6.2.- Centres reguladors del sistema nerviós central
 - 6.3.- Regulació nutricional i alimentària
- 7.- Obesitat
 - 7.1.- Definició
 - 7.2.- Causes principals
- 8.- Inanició. Seqüència de degradació dels principis immediats

IX-FISIOLOGIA DEL SISTEMA ENDOCRÍ

INTRODUCCIÓ A L'ENDOCRINOLOGIA

- 1.- Hormona. Glàndules endocrines
- 2.- Sistemes endocrins, autocrins i paracrins
- 3.- Síntesi i secreció hormonal
- 4.- Transport i metabolisme de les hormones
- 5.- Mecanismes d'acció hormonal

5.1.- Receptors hormonal

5.2.- Sistemes de segons missatgers per la transducció de senyals

5.3.- Factors de transcripció

6.- Regulació de la síntesi i de la secreció d'hormones

6.1.- Mecanismes de retroalimentació

6.2.- Regulació neuroendocrina

HIPOTÀLEM I NEUROHIPÒFISI

1.- Hipotàlem i hipòfisi com a entitat funcional

2.- Funció endocrina de l'hipotàlem

2.1.- Mecanismes de regulació

2.2.- Eix hipotàlem-hipòfisi-glàndula perifèrica

2.3.- Centres secretors hipotalàmics

3.- Hormones hipotalàmiques

4.- Hormones neurohipofisàries

4.1.- Hormona antidiürètica (ADH)

4.2.- Oxitocina

ADENOHIPOFISI

1.- Estructura i tipus cel·lulars de l'adenohipòfisi

2.- Hormones adenohipofisàries

2.1.- Nomenclatura

2.2.- Característiques químiques

2.3.- Regulació de la secreció d'hormones adenohipofisàries

3.- Mecanismes d'acció i efectes de les hormones adenohipofisàries

3.1.- GH

3.2.- Prolactina

3.3.- TSH

3.4.- ACTH

3.5.- LH i FSH

PANCREAS ENDOCRÍ

1.- Estructura funcional

2.- Insulina

2.1.- Característiques químiques

2.2.- Síntesi i secreció

2.3.- Mecanismes d'acció

2.4.- Accions de la insulina

Sobre el metabolisme dels carbohidrats

Sobre el metabolisme dels lípids

Sobre el metabolisme de les proteïnes

2.5.- Regulació de la secreció d'insulina. Concentració plasmàtica de glucosa

2.6.- Conseqüències del dèficit i de l'excés d'insulina

3.- Glucagó

3.1.- Característiques químiques

3.2.- Síntesi i secreció

3.3.- Mecanismes d'acció

3.4.- Accions del glucagó

3.5.- Regulació de la secreció de glucagó

3.6.- Conseqüències del dèficit i de l'excès de glucagó.

4.- Somatostatina.

5.- Polipèptid pancreàtic.

TIROIDE

1.- Aspectes morfofuncionals

1.1.- Estructura

1.2.- Metabolisme del iode

2.- Hormones tiroïdals

2.1.- Característiques químiques

2.2.- Síntesi i secreció

2.3.- Transport i metabolisme

2.4.- Mecanismes d'acció

2.5.- Accions de les hormones tiroïdals

2.6.- Regulació de la secreció d'hormones tiroïdals

HORMONES REGULADORES DEL METABOLISME DEL CALCI

1.- Metabolisme del calci i del fosfat

2.- Parathormona

2.1.- Característiques químiques

2.2.- Síntesi i secreció

2.3.- Mecanismes d'acció

2.4.- Accions

2.5.- Regulació de la secreció de parathormona

3.- Calcitonina

3.1.- Característiques químiques

3.2.- Síntesi i secreció

3.3.- Mecanismes d'acció

3.4.- Accions

3.5.- Regulació de la secreció de calcitonina

4.- Vitamina D

4.1.- Característiques químiques

4.2.- Biosíntesi i aportació exògena

4.3.- Accions

MEDULLA ADRENAL

1.- Aspectes morfofuncionals

2.- Catecolamines

2.1.- Característiques químiques

2.2.- Síntesi i secreció

2.3.- Metabolisme

2.4.- Mecanismes d'acció

2.5.- Accions

2.6.- Regulació de la secreció de catecolamines

ESCORÇA SUPRARRENAL

1.- Organització funcional

2.- Glucocorticoides

2.1.- Característiques químiques

2.2.- Síntesi i secreció

2.3.- Transport i metabolisme

2.4.- Mecanisme d'acció

2.5.- Accions dels glucocorticoides

2.6.- Regulació de la secreció de glucocorticoides

3.- Mineralocorticoides

3.1.- Característiques químiques

3.2.- Síntesi i secreció

3.3.- Transport i metabolisme

3.4.- Mecanismes d'acció

3.5.- Accions dels mineralocorticoides

3.6.- Regulació de la secreció de mineralocorticoides

HORMONES SEXUALS

1.- Biosíntesi dels esteroides gonadals

2.- Andrògens

2.1.- Característiques químiques.

2.2.- Síntesi i secreció

2.3.- Accions

3.- Estrògens

3.1.- Característiques químiques.

3.2.- Síntesi i secreció

3.3.- Accions

4.- Progesterona

4.1.- Accions

ALTRES COMPOSTOS AMB ACCIÓ HORMONAL

1.- Prostaglandines i leucotriens

1.1.- Característiques químiques. Tipus i nomenclatura

1.2.- Biosíntesi i secreció

1.3.- Metabolisme

1.4.- Accions

1.5.- Regulació de la secreció

2.- Histamina

2.1.- Origen

2.2.- Accions

X- FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCIÓ

SISTEMA REPRODUCTOR FEMENÍ

1.- Cicle sexual femení

1.1.- Cicle ovàric

1.2.- Cicle endometrial

2.- Regulació del cicle menstrual femení

3.- Pubertat femenina

4.- Menopausa

SISTEMA REPRODUCTOR MASCULÍ

1.- Elaboració del semen

1.1.- Espermatogènesi

1.2.- Vies genitals

1.3.- Glàndules annexes

2.- Regulació de les funcions del testicle

3.- Erecció i ejaculació

4.- Pubertat masculina

FECUNDACIÓ I GESTACIÓ

1.- Component masculí

1.1.- 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

5.1.- Funcions de la decídua

5.2.- Funcions de la placenta

5.3.- Funcions del líquid amniòtic

PART I LACTÀNCIA

1.- Contraccions uterines

1.1.- Regulació de la contractilitat uterina

Factors hormonals

Factors mecànics

1.2.- Contraccions del part

2.- Mecanisme del part

2.1.- Característiques de les contraccions uterines

2.2.- Contracció dels músculs abdominals

2.3.- Períodes del part

2.4.- Desprendiment i expulsió de la placenta

3.- Adaptació del nounat a la vida extrauterina

4.- Lactància

PRACTIQUES	Tipus	Durada
(Nom de la pràctica)	laboratori	3 Hores

1. PRESSIÓ ARTERIAL - Esfigmomanòmetres de mercuri i aneroide - Medició de la pressió arterial pel mètode palpatori - Medició 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'estímuls de fred	laboratori	3 Hores
2. FISIOLOGIA DE L'EXERCICI - Realització d'una prova d'esforça - 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		

BIBLIOGRAFIA
• Berne RM, Levy MN. Fisiología. 2ª edició. Harcourt Brace, Madrid, 1998. • Guyton AC. Tratado de Fisiología Médica. 9ª edició. Interamericana-McGraw Hill, New York, 1996. • 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: de resposta breu. • Assistència i participació a les sessions pràctiques.

ALTRES INFORMACIONS