

PROGRAMMA DETTAGLIATO PER L'ESAME DI FISIOLOGIA UMANA

FISIOLOGIA GENERALE

1. cellule eccitabili ed eccitabilità cellulare
 - cellule eccitabili: neurone, cellule muscolari, recettori
 - canali ionici di membrana
 - canali passivi
 - canali attivi
 - voltaggio-dipendenti
 - ligando-dipendenti
 - mecano-sensibili
 - permeabilità, conduttanza e resistenza di membrana
 - principali ioni extra ed intracellulari
 - pompa sodio/potassio
 - Potenziale di membrana e canali ionici (Equazione di Nernst)
 - Potenziale di membrana a riposo (Equazione di Goldman-Hodgkin-Katz)
 - Potenziali locali
 - Potenziale d'azione
 - potenziale soglia
 - correnti ioniche durante il potenziale d'azione
 - canali voltaggio-dipendenti per il sodio e per il potassio durante il potenziale d'azione: attivazione, inattivazione, chiusura
 - Propagazione dei potenziali locali e d'azione
 - proprietà passive delle membrane
 - la mielina
 - fibre mielinizzate e non mielinizzate; velocità di conduzione
2. trasmissione sinaptica
 - sinapsi elettriche
 - sinapsi chimiche
 - struttura
 - liberazione del neurotrasmettitore
 - recettori post-sinaptici e loro funzione
 - i neurotrasmettitori eccitatori ed inibitori
 - potenziali post-sinaptici eccitatori ed inibitori
3. integrazione sinaptica
4. plasticità sinaptica
5. concetti sulla natura dell'informazione veicolata dai circuiti nervosi
 - il circuito nervoso come insieme di neuroni collegati tra di loro.
 - Il segnale nervoso (potenziale d'azione) come segnale di tipo binario.
 - La codifica delle informazioni come sequenza di segnali binari.
6. muscolo e contrazione

- muscolo scheletrico
- struttura
- Le tre fasi della contrazione muscolare:
- potenziale d'azione e sua propagazione. I tubuli T
- accoppiamento eccitazione-contrazione.
- la contrazione
- proprietà meccaniche del muscolo scheletrico striato:
- la contrazione isometrica ed isotonica
- singola scossa e tetano
- tipi di contrazione tetanica
- contrazione eccentrica
- rilasciamento.
- Curve tensione/lunghezza e Forza/velocità
- Tipi di fibre muscolari e loro relazione con la forza e fatica
- Giunzione neuromuscolare
- Unità motoria
- Forza sviluppata dal muscolo in vivo:
- frequenza di scarica del motoneurone
- reclutamento delle unità motorie

FISIOLOGIA APPARATO DIGERENTE

1-introduzione: funzioni generali dell'apparato digerente

2-motilità, il transito dalla bocca all'ano

a)Masticazione

Meccanica dell'attività ritmica

Controllo nervoso

b)Deglutizione

Sequenza degli eventi meccanici

Controllo nervoso

c)Motilità stomaco

Riempimento

Attività ritmica

Svuotamento

Controllo nervoso e umorale

Muscolo liscio fasico e tonico

BER

Plessi intramurali

Controllo vegetativo (vagale e ortosimpatico)

d)Motilità intestino tenue

meccanica (peristalsi, segmentazione)

CMM-complesso mioelettrico migrante

Controllo nervoso e umorale

e)Motilità intestino crasso

f)Defecazione

meccanica
controllo nervoso

3-secrezioni

a)Saliva

Composizione della saliva

Funzioni della saliva

Meccanismo di secrezione salivare

Controllo della secrezione salivare

b)Succo gastrico

Composizione del succo gastrico

Funzioni del succo gastrico

Meccanismo di secrezione gastrica

Controllo della secrezione gastrica

c)Succo pancreatico

Composizione del succo pancreatico

Funzioni del succo pancreatico

Meccanismo di secrezione pancreatico

Controllo della secrezione pancreatico

d)Bile

composizione della bile epatica e cistica

Meccanismo di secrezione biliare nel fegato e sua trasformazione nella colecisti

funzioni della bile

Controllo della secrezione e della escrezione della bile

e)Secrezioni intestinali

4-digestione

Digestione dei glicidi

Digestione dei protidi

Digestione dei lipidi

5-assorbimento

Assorbimento dei glicidi

Assorbimento dei protidi

Assorbimento dei lipidi

Assorbimento di acqua e Sali

Assorbimento vitamina B12, ferro, calcio

6-la dieta

Composizione quantitativa

Metabolismo basale e metabolismo energetico

Quoziente Respiratorio o QR e suoi determinanti (miscela metabolica e sistema tampone)

Composizione qualitativa della dieta

Suddivisione dei pasti

FISIOLOGIA RENALE

1) basi di anatomia funzionale

Anatomia macroscopica

Il nefrone e le sue parti: glomerulo, tubulo

Il circolo renale

2) metodi di studio della funzione renale

La micropuntura e lo studio delle funzioni delle cellule peritubulari

La valutazione basata su esami ematochimici e esame delle urine:

Il concetto di carico

Il concetto di clearance renale

3) funzione glomerulare

Filtrazione glomerulare

Determinanti della filtrazione glomerulare

Misura della velocità di filtrazione glomerulare

4) funzione tubulare

Il riassorbimento tubulare del sodio

Contributo del tubulo prossimale, dell'ansa (segmento spesso), del tubulo distale

Regolazione del riassorbimento del sodio

Regolazioni omeostatiche locali

Regolazioni omeostatiche sistemiche: renina-angiotensina-aldosterone e ANP

Il riassorbimento del bicarbonato

Acidificazione delle urine e tamponi urinari

Regolazione del riassorbimento del bicarbonato

Il riassorbimento del potassio e la sua regolazione

Il riassorbimento del calcio e del fosfato e la loro regolazione

Il riassorbimento del glucosio, degli acidi monocarbossilici e degli aminoacidi

Il riassorbimento dell'acqua

Meccanismo di riassorbimento dell'acqua nel tubulo prossimale, distale e collettore

Regolazione del riassorbimento di acqua: la vasopressina/ADH

Clearance osmolare e separazione fra acqua e soluti

La secrezione tubulare

Meccanismi di secrezione

Principali sostanze secrete

5) le grandi regolazioni renali

La regolazione dell'osmolarità plasmatica e del LEC

La regolazione del contenuto di sodio, del volume del LEC (volemia) e della pressione arteriosa

La regolazione del pH del plasma e del LEC e della concentrazione di bicarbonato

La regolazione delle concentrazioni di potassio, calcio, fosfato ecc

La eliminazione di urea e altri cataboliti idrosolubili

5) il rene artificiale

Principi generali di funzionamento

FISIOLOGIA CARDIO-CIRCOLATORIA

1) Le cellule nell'apparato cardiovascolare

Cardiomiocita

Struttura generale del cardiomiocita e diversità fra tipi di cardiomiociti diversi

Attività elettrica di membrana dei diversi tipi di cardiomiociti
Potenziale di membrana a riposo, potenziale d'azione, canali ionici
Il calcio come segnale intracellulare per la contrazione
L'accoppiamento eccitamento-contrazione
La contrazione del cardiomiocita
Meccanismo molecolare di contrazione: miosina, actina, proteine regolatorie
Proprietà meccaniche: forza-velocità, tensione-lunghezza
Cellula muscolare liscia
Struttura generale della cellula muscolare liscia
Tipi di cellule muscolari lisce
Attività elettriche della membrana dei diversi tipi di cellule muscolari lisce
La regolazione della contrazione della cellula muscolare: calcio e fosforilazione
Meccanismo della contrazione della cellula muscolare liscia
Cellula endoteliali
Struttura generale della cellula endoteliale
Diversi tipi di endotelio e controllo degli scambi fra plasma e liquido interstiziale
Attività contrattile della cellule endoteliale
Interazioni fra cellule endoteliali, cellule ematiche (piastrine) e cellule muscolari lisce
Cellule ematiche: eritrociti, leucociti, piastrine
Eritrociti, eritropoiesi, regolazione dell'eritropoiesi, metabolismo del ferro, catabolismo dell'eme
Leucociti – non in programma – vedi immunologia
Piastrine, origine delle piastrine, funzioni delle piastrine
Emostasi e coagulazione
Le fasi dell'emostasi
Il trombo bianco e intervento delle piastrine
Coagulazione, sistema intrinseco, sistema estrinseco
Fibrinogeno, fibrina, fibrinolisi

2) Il cuore come pompa

Anatomia funzionale del cuore
Origine e diffusione del potenziale d'azione, il ciclo cardiaco elettrico
ECG, modalità di registrazione, onde ECG e loro significato
Il ciclo cardiaco – diagramma di Wiggers
Le fasi: sistole striale, sistole ventricolare, diastole
Le variazioni della pressione e le variazioni del volume delle camere cardiache
I toni cardiaci
Il concetto di gittata cardiaca e i suoi determinanti (gittata sistolica e frequenza)
La legge del cuore di Starling: regolazione eterometrica della gittata cardiaca
Regolazione omeometrica della gittata cardiaca (nervosa e umorale)

3) Il circolo

La sezione arteriosa
Funzione generale delle arterie
Arterie elastiche e arterie muscolari: differenze strutturali e funzionali
Intergioco fra arterie elastiche e muscolari

Il polso arterioso e lo sfigmogramma
La pressione arteriosa
Metodi di misura della pressione arteriosa
La sezione venosa
Funzione generale delle vene
Il ritorno venoso e i suoi determinanti
Forza di gravità e ritorno venoso in ortostatismo
Il microcircolo
Organizzazione generale del microcircolo
Gli scambi fra plasma e interstizio nel microcircolo
Scambi per filtrazione-riassorbimento: modello di Starling
Scambi per diffusione su gradiente
Regolazione del microcircolo

4) I distretti circolatori

Circolo polmonare
Portata e pressione nel circolo polmonare
Importanza dei livelli pressori nel circolo polmonare per la funzione respiratoria
Forza di gravità e circolo polmonare
Regolazione del circolo polmonare
Circolo cerebrale
Portata e pressione nel circolo cerebrale
La barriera emato-encefalica
Circolazione in un contenitore a volume costante (il cranio)
Forza di gravità e circolo cerebrale
Regolazione del circolo cerebrale
Circolo coronario
Portata e pressione nel circolo coronarico
Contrazione cardiaca e circolo coronarico
Regolazione del circolo coronarico
Circolo renale
Circolo muscolare
Circolo cutaneo

REGOLAZIONE DELLA FUNZIONE CARDIOCIRCOLATORIA

1. Aspetti generali

Principali variabili nel controllo della Pressione arteriosa e della Gittata cardiaca

2. Meccanismi locali di controllo del flusso sanguigno

3. Meccanismi generali di controllo della Pressione arteriosa

Meccanismi a breve termine: controllo nervoso

Barocettori e riflesso barocettivo

Meccanocettori atriali (volumocettori) e recettori cardiopolmonari

Regolazione cardiovascolare dei chemocettori dei glomi carotidei

Risposta ischemica del sistema nervoso centrale (Riflesso di Cushing)

Centri regolatori cardiovascolari bulbari

Meccanismi a lungo termine: regolazione renale
Regolazione della diuresi in base alla pressione di perfusione
Meccanismi di amplificazione della diuresi
Sistema renina-angiotensina
Vasopressina

4. Meccanismi di regolazione della Gittata cardiaca
Controllo intrinseco di regolazione
Curva di Frank-Starling
Controllo estrinseco di regolazione

Regolazione della frequenza cardiaca
Regolazione della contrattilità cardiaca

5. Meccanismi di regolazione del ritorno venoso
Vis a tergo
Vis a fronte
Pressione sistemica di riempimento

REGOLAZIONE DELLA FUNZIONE RESPIRATORIA

Funzione polmonare
Anatomia e struttura dei polmoni
Meccanica della respirazione
Spirometria e misura della respirazione
Scambi gassosi nei polmoni
Circolazione polmonare
Rapporto ventilazione/perfusione
Trasporto dei gas fra polmoni e tessuti
Trasporto dell'Ossigeno
Trasporto dell'Anidride carbonica
Controllo nervoso della respirazione
Centro respiratorio
neuroni inspiratori
neuroni espiratori
Ritmogenesi respiratoria
Centri pontini respiratori
Centro apneustico
Centro pneumotassico
Controllo chimico della respirazione
Chemocettori centrali
Chemocettori periferici
Controllo non chimico della ventilazione
Recettori da stiramento polmonari
Stimoli irritativi e riflesso della tosse
Perfusione polmonare
Riflesso di Hering-Breuer
Controllo da parte dei centri nervosi superiori

NEUROFISIOLOGIA

1)Organizzazione generale del sistema nervoso

Richiamo di neuroanatomia

2)FUNZIONI SENSITIVE: ORGANI DI SENSO E VIE DELLA SENSIBILITA'

Aspetti generali

Sensazione e percezione

Recettori e potenziale recettoriale

Modalità dello stimolo

Discriminazione dell'intensità dello stimolo

Soglia assoluta dello stimolo

Minima differenza di intensità dello stimolo percettibile

Discriminazione spaziale

Campo recettivo

Contrasto dello stimolo e inibizione laterale

Discriminazione temporale

Sensibilità tattile e propriocettiva

Recettori tattili

Recettori articolari

Fusi neuromuscolari

innervazione efferente ed afferente dei fusi neuromuscolari

risposta dinamica e statica dei fusi

motoneuroni gamma e fusi neuromuscolari

co-attivazione alfa/gamma

Organi muscolotendinei del Golgi

Vie centrali della sensibilità tattile e propriocettiva

Corteccia somatosensoriale primaria e homunculus sensitivo

Sensibilità cenestesica

Sensibilità termica

Recettori per il caldo e per il freddo

Vie centrali della sensibilità termica

Sensibilità dolorifica

Dolore acuto e dolore cronico; dolore superficiale e dolore profondo

Nocicettori somatici e viscerali

Vie centrali della sensibilità dolorifica

Terminazioni delle afferenze dolorifiche nel corno posteriore

Vie dolorifiche ascendenti

Iperalgesia e allodinia

Dolore riferito

Controllo periferico e centrale del dolore

Riflessi nocicettivi

Sindrome da emisezione midollare (Brown-Sequard)

Sensibilità speciali

Sensibilità acustica

Struttura dell'apparato e del recettore acustico

Intensità del suono e Decibel

Orecchio esterno

Orecchio medio e apparato trasmissivo

Coclea e recettore acustico

Endolinfa e perilinfia

Organizzazione tonotopica del recettore acustico

Caratteristiche di risonanza della membrana basilare

Cellule cigliate del recettore acustico e loro risposta

Cellule cigliate esterne e proprietà motorie

Vie acustiche centrali e corteccia acustica

Tonotopia

Via aerea e via ossea di stimolazione del recettore acustico

Audiogramma

Sensibilità visiva

L'occhio: architettura funzionale

Ottica fisiologica: rifrazione e lenti e potere diottrico

Accomodazione

Difetti di rifrazione: miopia, perimetropia e astigmatismo

Retina: struttura

Recettori retinici e loro stimolazione

Coni, bastoncelli e sensibilità spettrale

Adattamento al buio e alla luce

Circuiti nervosi della retina

Inibizione laterale

Punto cieco fisiologico

Campo visivo

Vie ottiche centrali ed effetti della loro lesione

Corteccia visiva

Area visiva primaria e aree visive secondarie

Colonne corticali visive

Visione stereoscopica

Discriminazione spaziale (acuità visiva) e temporale (fusione delle immagini)

Aree retiniche centrali (fovea) e aree visive periferiche

Sensibilità vestibolare

Struttura dell'apparato vestibolare: canali semicircolari e macule

Endolinfa e perilinfia nell'apparato vestibolare

Cellule cigliate dei recettori vestibolari e loro risposta

Il recettore dei canali semicircolari

Stimolazione dei canali semicircolari

Il recettore delle macule

Stimolazione delle macule

Vie vestibolari e nuclei vestibolari del bulbo

Sistema vestibolare e postura statica e dinamica; vie vestibolo spinali

Sistema vestibolare e visione: vie vestibolo-oculari

Nistagmo vestibolo oculare e nistagmo otticocinetico
Stimolazione del sistema vestibolare nella pratica clinica

Sensibilità chimiche – olfatto/gusto

I recettori gustativi

Compartimentazione linguale della sensibilità ai sapori primari

Vie gustative centrali

Disturbi del gusto: ageusie e ipogeusie

Mucosa olfattiva e recettori olfattivi

Vie olfattive centrali

Disturbi dell'olfatto: anosmie e iposmie

3) SISTEMA NERVOSO VEGETATIVO

L'USCITA VEGETATIVA

Ortosimpatico e parasimpatico

Differenze anatomiche, biochimiche (neurotrasmettitori), funzionali

Innervazione doppia

Funzioni del parasimpatico sui diversi organi (dall'occhio fino al retto e oltre)

Funzioni dell'ortosimpatico sui diversi organi (dall'occhio fino al retto e oltre)

I CENTRI VEGETATIVI

I neuroni pre-gangliari

Localizzazione dei neuroni pregangliari

Caratteristiche biochimiche (neurotrasmettitore)

Convergenza sui neuroni pregangliari

I riflessi vegetativi

Centri tronco-encefalici

Caratteristiche generali dei centri tronco-encefalici

Principali funzioni vegetative integrate a livello troncoencefalico (cardiovascolari, respiratorie, digestive ecc)

Centri ipotalamici

Le risposte ipotalamiche – caratteristiche generali

Il controllo della temperatura corporea

La risposta termolitica e la risposta termogenetica

Il set-point ipotalamico e la febbre

Il controllo della fame e della sete

Modello del controllo dell'assunzione di cibo

Meccanismi rapidi, intermedi e lenti di sazietà

Peptici anoressizzanti e oressizzanti

Il controllo dei processi riproduttivi

Differenziazione prenatale ipotalamica – il nucleo sessualmente dimorfico

La pubertà, ruolo dell'ipotalamo

Il comportamento sessuale e l'azione degli ormoni steroidei sull'ipotalamo

Oxitocina e gratificazione

- Oxitocina e parto
- Oxitocina e prolattina nell'allattamento
- Le risposte aggressive – fight and flight – lo stress
- La risposta fight or flight di Canon
- Componenti comportamentali, somatiche, vegetative, endocrine
- Il concetto di stress psico-sociale
- Il concetto di malattia da stress di Selye
- Centri corticali
 - I riflessi condizionati di tipo pavloviano

LOBO LIMBICO E EMOZIONI

- Definizione di emozione, ipotesi sulle emozioni
- Identificazione anatomica del lobo limbico
- Il circuito di Papez: emozioni e memoria
- L'amigdala: finestra sul mondo dell'ipotalamo e sede dell'apprendimento emotivo
- I sistemi di gratificazione e l'autostimolazione di Milner e Olds
- I sistemi di gratificazione e le vie monoaminergiche
- I sistemi di gratificazione e i neuroni encefalinergici e endorfinergici
- Il nucleo accumbens
- Emozioni e umore – euforia e depressione

4) IL CONTROLLO MOTORIO

- Organizzazione generale del controllo motorio
- Movimento e tono muscolare
- Riflessi, automatismi primari e secondari, movimenti volontari

Motoneuroni

- Localizzazione e morfologia del motoneurone
- Convergenza e funzione integrativa
- Inibizione di Renshaw
- Afferenze riflesse fusali: riflesso da stiramento – fasico e tonico
- Ansa gamma e controllo del tono muscolare
- Afferenze riflesse golgiane
- Afferenze riflesse esterocettive – riflesso nocicettivo-riflesso plantare cutaneo e fenomeno di Babinski
- Riflessi neonatali
- Riflessi integrati: somatici-vestibolari

Centri motori tronco-encefalici

- I centri degli automatismi primari
- La formazione reticolare discendente
- Regolazione del tono muscolare
- Regolazione della postura

La corteccia motoria e le aree associative implicate nel movimento volontario

Il tempo di reazione: “lentezza” del movimento volontario
Potenziali evocati motori
Le fasi del movimento volontario
La corteccia motoria: sue caratteristiche funzionali
Effetti di lesione – paralisi
Effetti di stimolazione
Aree associative che partecipano alla genesi del movimento volontario

I nuclei della base

Componenti anatomiche dei nuclei della base e loro struttura
Localizzazione delle afferenze ai nuclei della base
Localizzazione delle efferenze ai nuclei della base
Principali vie afferenti ai nuclei della base
Principali vie efferenti dai nuclei della base
Circuiti nervosi nei nuclei della Base: Via diretta e Via indiretta
Connessioni eccitatorie e connessioni inibitorie
Effetti indotti da lesioni dei gangli della base:
iper e ipocinesia
ipertonia
tremore
M. di Parkinson
Corea di Huntigton
Via diretta ed indiretta nelle lesioni dei gangli della base
Funzione complessiva dei nuclei della base

Il cervelletto

Organizzazione strutturale del cervelletto
Organizzazione funzionale del cervelletto: cerebro, spino, vestibolo cervelletto
Organizzazione filogenetica del cervelletto: archi, paleo e neo cervelletto
Corteccia cerebellare e suoi circuiti neuronali
Lesioni del cervelletto e loro effetti
tremore
ipotonia
dismetria
atassia
adiadococinesia
Funzioni complessive del cervelletto

5) LE FUNZIONI SUPERIORI

Memoria e apprendimento
Memoria e apprendimento
Il ricordo
Memoria sensoriale
Memoria a breve termine e memoria di lavoro
Memoria a lungo termine

Memoria implicita e memoria esplicita
Condizionamento classico: l'esperimento di Pavlov
Condizionamento operante
Meccanismi molecolari e cellulari dell'apprendimento e della memoria
Aplysia, il riflesso di retrazione branchiale e il suo circuito nervoso
Abitudine in Aplysia
Sensibilizzazione
Condizionamento
Ponteziamento a lungo termine o LTP: gli esperimenti di Lomo e Bliss
Lesioni nervose nell'uomo e disturbi della memoria
Amnesia anterograda e retrograda
Il caso di H.M. e ruolo del lobo temporale nell'apprendimento e memoria

Sonno-veglia e vigilanza
Definizione di coscienza e vigilanza
Sonno, coscienza, vigilanza, coma e morte
Sonno ed evoluzione
Sonno come comportamento
Ritmi sonno-veglia
Sonno come sistema omeostatico
Orologio circadiano e ritmi sonno veglia
Elettroencefalogramma, veglia e sonno
Stadi del sonno
Sonno NREM e suoi stadi
Sonno REM
Ritmo ultradiano del sonno REM
Il sonno REM e NREM nell'età
Meccanismi neurofisiologici del ritmo sonno-veglia
Cenni storici: Bremer, Moruzzi e Magoun, Steriade
Effetti di lesioni selettive del tronco encefalico sul ritmo sonno-veglia
Sostanza reticolare attivante
Talamo e nuclei a proiezione diffusa
Circuito cortico-talamo-corticale
Ipotalamo anteriore e posteriore e sonno
Encefalite letargica e Insonnia fatale familiare e sonno
Sonno e sogni
Ruolo funzionale della fase REM del sonno: sonno e memoria
Disturbi del sonno:
Paralisi del risveglio
Sonnambulismo

Aree associative
Aree associative e non associative della corteccia
Aree associative della corteccia parietale
 ruolo nell'elaborazione del movimento volontario – le aprassie
 ruolo nell'attenzione, il neglect

le agnosie

Aree Associate della regione parieto-occipito-temporale

ruolo nel linguaggio : afasia, agrafia e acalculia

le aree del linguaggio: wernicke e broca

Aree Associate frontali: il caso di Phineas Gage, la lobotomia frontale

FISIOLOGIA SISTEMA ENDOCRINO

1) ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL SISTEMA ENDOCRINO

Confronto comunicazione nervosa, endocrina, paracrina, autocrina

Sistema ipotalamo-ipofisi-tiroide/surrene/gonadi

Altri sistemi endocrini (pancreas, paratiroidi ecc)

2) IPOFISI

Cenni di anatomia funzionale: connessioni ipotalamo-ipofisi

Ipofisi anteriore

Ormoni ipofisi anteriore:

trofici: TSH, ACTH, FSH, LH

natura chimica, effetti, meccanismo d'azione, controllo della secrezione

GH

natura chimica, effetti, meccanismo d'azione, controllo della secrezione

Prolattina

natura chimica, effetti, meccanismo d'azione, controllo della secrezione

Ormoni ipofisi posteriore

Oxitocina e Vasopressina/ADH

natura chimica, effetti, meccanismo d'azione, controllo della secrezione

3) TIROIDE

Anatomia funzionale

natura chimica di T3, T4, T3r

meccanismo di produzione e secrezione, presenza in circolo

effetti calorigeno e sullo sviluppo,

meccanismo d'azione,

controllo della secrezione

4) SURRENE

Anatomia funzionale

Corticale del surrene

natura chimica degli steroidi surrenalici

confronto con gli steroidi sintetici (cortisonici)

meccanismo di produzione e secrezione, presenza in circolo

effetti

meccanismo d'azione,

controllo della secrezione

Midollare del surrene

natura chimica delle catecolamine

specificità in relazione ai recettori
meccanismo di produzione e secrezione, presenza in circolo
effetti
meccanismo d'azione,
controllo della secrezione

5) GONADI

Testicolo

Anatomia funzionale: tubuli e cellule interstiziali
Gametogenesi e suo controllo endocrino – la cellula di Sertoli
natura chimica dei prodotti endocrini del testicolo
meccanismo di produzione e secrezione, presenza in circolo
effetti degli androgeni: virilizzanti, anabolizzanti.....
meccanismo d'azione,
controllo della secrezione: interazione testicolo-ipofisi

le inibine

ovaio

Anatomia funzionale: il follicolo e le sue fasi di maturazione e involuzione
natura chimica dei prodotti endocrini dell'ovaio
estrogeni, progesterone, inibine
meccanismo di produzione e secrezione, presenza in circolo
effetti degli estrogeni: femminilizzanti, anabolizzanti.....
meccanismo d'azione,
effetti del progesterone:

controllo della secrezione: il ciclo ovarico

le inibine

il ciclo uterino e il suo controllo endocrino

placenta e guida endocrina della gravidanza e del parto

funzioni endocrine della placenta

HCG, Progesterone e estrogeni

Ruolo dell'HCG

Controllo delle funzioni uterine da parte di progesterone e estrogeni

Oxitocina e meccanismo del parto

6) PANCREAS ENDOCRINO

Anatomia funzionale delle isole pancreatiche

Insulina

natura chimica dell'insulina

i recettori e la via di segnalazione intracellulare

meccanismo di produzione e secrezione, presenza in circolo

effetti dell'insulina sul metabolismo

meccanismo d'azione,

controllo della secrezione

il diabete di tipo I e di tipo II

glucagone

natura chimica del glucagone

meccanismo di produzione e secrezione, presenza in circolo

effetti del glucagone

meccanismo d'azione,

controllo della secrezione

ormoni del digiuno e del post-prandium: interazione fra insulina e glucagone

7) PARATIROIDI E CELLULE PARAFOLLICOLARI TIROIDEE

Regolazione ormonale delle concentrazioni plasmatiche di calcio

Importanza del calcio libero nel plasma

Ruolo e caratteristiche del glucagone

Ruolo e caratteristiche della calcitonina

Ruolo e caratteristiche della vit D3, 1-25 diidrossicolecalciferolo