

## NEUROFISIOLOGIA

Rosanova:

- 1) Trasmissione sinaptica
  1. Sistemi di riciclo neurotrasmettitori: Acetilcolina (sistema reuptake) e mitocondri nel processo della sua sintesi: da dove viene l'acetile e la colina
  2. "Neurotrasmettitori" e il loro rilascio:
  3. a me rosanova ha chiesto la trasmissione sinaptica.. io avevo dato abbastanza per scontato che non essendo mariotti recettori dei vari neurotrasmettitori nel dettaglio con agonisti e antagonisti non fossero importante invece li chiede. Si è impuntato sul riciclo dell'acetilcolina nella placca neuromotrice (come è prodotta circa, degradata sul terminale postsinaptico, quale parte viene recuperata -> perché è importante riciclare la colina mentre di acetato nei mitocondri se ne produce parecchio) poi però mi ha chiesto se questa lezione ce l'avesse fatta lui e dopo aver saputo che era stato mariotti ha "perdonato" la mia ignoranza.
- 2) Giunzione neuromuscolare:
  1. È efficiente la giunzione neuromuscolare?->si
  2. Prima sinapsi studiata
  3. Recettori acetilcolina e da chi è rilasciata
  4. Effetti acetilcolina su cuore
  5. ciclo delle vescicole
  6. Potenziale di placca (eccitatorio/inibitorio) e come si misura sperimentalmente (end plate potential)
  7. Recettori metabotropici per l'acetilcolina (anche dove si trovano) e i suoi effetti eccitatori/inibitori
- 3) GABA e i suoi effetti sulla cellula postsinaptica (e canali annessi al suo passaggio)
- 4) Il "moto" del cloro, perché si muove da/verso la cellula (suo potenziale elettrochimico)
- 5) Vie uditive (dal nucleo cocleare in su)....cosa è il ganglio di corti (e le sue fibre)
  1. con grafico della funzione uditiva
- 6) Come si definisce la tonotopia (e come si dispongono i neuroni alle varie frequenze e il grafico della risposta dei neuroni->cosa metto in ascissa e ordinata->curva tonale (quella a V))
  1. Grafico tonotopia dei neuroni
- 7) Come si instaura il potenziale di membrana (proprietà della membrana che permettono l'instaurarsi di tale potenziale-> circuito elettrico equivalente)
- 8) Potenziale d'equilibrio di uno ione (e le caratteristiche chimico/fisiche dell'ambiente necessarie per studiare il potenziale d'equilibrio ->Na/K/Cl/anioni proteici)
  1. Cosa succede se cambiamo le concentrazioni di sodio o potassio extracellulari? Se cala na+ extracellulare il picco dello spike del potenziale d'azione è minore e più lento; il potenziale di membrana non cambia perché la cellula è praticamente impermeabile a na+; k+ cambia il potenziale di membrana e quindi l'eccitabilità, se cala il k+ extracellulare il potenziale di membrana diventa più negativo e l'eccitabilità diminuisce
- 9) Campo recettivo (in generale) e nello specifico delle cellule gangliari della retina (circolari)-> cellule centro on/off e sensibilità ai colori e divisione in X Y W
  1. perchè è l'unico tipo che possiede un campo recettivo,
  2. definizione di centro-on e centro-off
- 10) Plasticità sinaptica: Plasticità sinaptica forme varie (attività dipendente e su base omeostatica)
- 11) Sistema somatosensoriale

Massimini:

- 1) Principali sistemi talamo-corticali
  1. Cosa fa il talamo? Ci passano tutte le modalità sensoriali tranne quella olfattiva, diversi nuclei per le diverse modalità (dove passano per esempio quella visiva e quella somatosensoriale?) quindi ha innanzitutto funzione di relè; altri nuclei che non hanno niente a che fare con funzioni sensoriali: funziona anche da gate che si può aprire e chiudere selettivamente in base al livello di vigilanza (nucleo reticolare); inoltre il talamo mediale riceve input dai sistemi attivanti; è al centro di diversi loop (cortico-talamo-corticali, cervelletto-talamo-corteccia, nuclei della base-talamo...) quindi è anche un punto di chiusura di diversi circuiti

- 2) Pianificazione ed esecuzione del movimento
  1. in quali casi avviene contatto diretto tra 1° e 2° motoneurone? Nella muscolatura fine delle dita della mano
- 3) Cervelletto (e test per valutarne le lesioni-> toccarsi il naso con la punta dell'indice)
  1. nuclei, corteccia, quante sono le cellule dei granuli, struttura delle connessioni con fibre afferenti/efferenti, funzioni, meccanismo feedforward, spike semplice vs spike complesso
- 4) Frequenza massima di scarica neuronale (per la corteccia)-> 400Hz
  1. Durata periodo refrattario-> 3/4ms
  2. Neuroni burst
  3. Cosa innesca l'iperpolarizzazione a livello talamico (primus movens) → non sono i nuclei della base
  4. come i neuroni vengono indotti a scaricare al limite delle loro capacità, durata periodo refrattario nelle cellule burst, cosa innesca l'iperpolarizzazione a livello del talamo, sistemi attivanti e neurotrasmettitori, ruolo dei sistemi attivanti nell'insorgenza del sonno)
  5. correnti I<sub>h</sub> nei sistemi attivanti
- 5) Spike del calcio e cellule del nodo del seno
- 6) Fuso neuromuscolare (perché sono importanti)?
  1. Decerebrazione sherringtoniana (spastica e flaccida)
  2. controllo discendente dei fusi via reticolo-spinale e rigidità gamma
  3. Perché il neurologo usa il martelletto? Dubbio: paralisi periferica o centrale (se il riflesso funziona la paralisi è centrale, altrimenti se non funziona è a livello spinale o muscolare); se trovo iperreflessia vuol dire che c'è lesione neuronale analoga a quella del decerebrato: infatti viene meno l'inibizione corticale di formazione reticolare e nucleo vestibolare laterale, che sono eccitatori sulle fibre gamma dei fusi: il muscolo “pensa” di essere sempre stirato e si contrae sempre (→ paralisi spastica), tagliando le afferenti la questa paralisi sparisce (e diventa flaccida)
  4. Parlare di coattivazione alfa-gamma che viene meno nel decerebrato
- 7) Acinesia e movimenti stereotipati esagerati (nuclei della base)
- 8) Adattamento di una fibra
  1. Qual è il meccanismo di adattamento? canali del potassio sodio-calcio-dipendenti (si attivano durante ogni spike, iperpolarizzano per uscita K, adattamento per riduzione della frequenza di scarica);
  2. qual è il senso dell'adattamento? Economico-metabolico, non dare rilevanza a stimoli continui (sensibilità alle variazioni, importante per interazioni sensoriali con l'ambiente)
  3. Quali neuroni rispondono in modo stabile (tonici)? Quelli che devono monitorare in modo continuo i parametri → sistemi di regolazione: termocettori, barocettori, chemocettori... non si adattano
- 9) Movimenti oculari

## FISIOLOGIA SPLANCNICA

Mariotti:

- 1) Grafico pressione/volume nel ventricolo (valori correlati): metodo di studio
  1. com'è stato studiato? In vivo?
  2. Valori dei volumi (telediastolico, residuo, eiezione ecc)
  3. come si misura la pressione di apertura e chiusura delle valvole: col catetere
  4. in vivo non si ha mai vera contrazione isometrica;
  5. curva della contrazione isometrica e dei volumi telediastolici
- 2) Polso pressorio: disegno e spiegazione, valori di pressione
  1. meccanismi per il mantenimento della forza
- 3) Risposta allungamento dei miociti (risposta rapida e lenta)
- 4) Destino del glucosio nel rene (formula della clearance)
  1. COME VIENE RIASSORBITO/SECRETO IL GLUCOSIO RENALE? (clearance, misura e grafico di T<sub>max</sub> e valori normali di glucosio nel sangue)
  2. in particolare valori del t<sub>m</sub>, quanto glucosio sarebbe filtrato a glicemia pari a 100mg/100ml.
  3. Grafico per vedere il valore t<sub>max</sub>
  4. glicosuria

- 5) PROPRIETA' ELASTICHE DEL SISTEMA RESPIRATORIO (grafico polmone torace, come misuro i valori, volumi polmonari)
  1. come cambia la cfr--- con perdita o aumento dell elasticità del polmone
  2. Qual è la pressione massima raggiunta in inspirazione e quale in espirazione. Poi ha detto qualcosa circa il fatto di dover misurare la pressione in cm h<sub>2</sub>o e non in mmHg
  3. per quanto riguarda mariotti è importante sapere bene i valori dei grafici (tutti! sia ascisse sia ordinate) a me poi ha chiesto quale fosse la pressione massima sviluppabile in inspirazione/espirazione (a quanto pare 90-100). cmq niente discorsi larghi niente introduzioni (si scazza) e soprattutto non farsi intimorire: se quando ti fa una domanda (e magari c'è più di un meccanismo) se non centri subito quello che lui in quel momento vuole sentirsi dire non dice "ok ma parliammi dell'altro" dice "no" .. che è un po' spiazzante.
  4. Patologie correlate?
- 6) Volumi respiratori: metodo diluizione elio e pletismografia
- 7) Sistema renina/angiotensina
- 8) Rapporto ventilazione/perfusione: perché le parti basali sono meno ventilate?
- 9) Sistema di conduzione del cuore e rispettivo controllo nervoso
  1. valori della velocità di conduzione dei vari tratti
- 10) Trasporto co<sub>2</sub>
  1. dove e come formato il bicarbonato
  2. domande su bicarbonato e su h, sui sistemi tampone
- 11) Filtrazione glomerulare
  1. proprietà del filtro glomerulare e regolazione a livello della filtrazione
  2. Differenza tra capillare sistemico e renale: nel capillare sistemico la pressione scende lungo il capillare in modo che la prima parte filtra, la seconda assorbe; nel renale la p è elevata lungo tutto il capillare e si ha filtrazione netta;
  3. come si misura FG;
  4. grafico dell'autoregolazione di FG al variare di P arteriosa media → bilancio glomerulo-tubulare (feedback tubulo-glomerulare)
- 12) curva elastica del polmone (non di tutti e tre come prima), isteresi.
  1. Perché c'è isteresi e cos'è.
  2. Cos'è la tensione superficiale e come si misura; di quanto riduce la tensione il surfactante. Perché fondamentale (oltre a mantenere stabilità)?