

Instuderingsfrågor

Nervcellsфизиologi

Vilka är de intra- och extracellulära koncentrationerna av natrium, kalium, klorid och kalcium?

Hur uppkommer dessa koncentrationsskillnader?

Hur kan dessa koncentrationsskillnader ge upphov till potentialskillnader över cellmembranet (jämviktspotentialer)?

Vad beskriver Nernst ekvation?

Vilken är relationen mellan membranpotentialen och jämviktspotentialerna för de olika jonerna?

Hur kan jonkanaler indelas med avseende på selektivitet och styrning?

Vad menas med en jonkanals reverseringspotential?

Varför har aktionspotentialen en tröskel och därmed "allt-eller-inget"?

Vad menas med excitation och inhibition?

Vilka faktorer påverkar fortledningen av aktionspotentialen? Varför påverkar dessa faktorer fortledningen av aktionspotentialen?

Vad ligger bakom fenomenet refraktäritet och vilka funktionella konsekvenser får refraktäriteten?

Hur påverkar en ökad extracellulär kaliumkoncentration nervcellens excitabilitet?

Hur påverkar en ökad extracellulär kalciumkoncentration nervcellens excitabilitet?

Vilken är den molekylära mekanismen bakom fusion av membran? Hur regleras denna fusion i samband med synaptisk frisättning av transmittorsubstans?

Hur stor är en synaptisk vesikel och vad är avståndet mellan pre- och postsynaps?

Hur försvinner transmittorn ifrån glutamat- respektive GABA synapsen efter frisättning?

Vilka är de huvudsakliga jonotropa receptorkanalerna i glutamatsynapsen? Vilka joner släpper de igenom och hur styrs de?

Vilken är den jonotropa receptorkanalen i GABA synapsen? Vilka joner släpper den igenom och hur styrs den?

Hur regleras den intracellulära koncentrationen av klorid och vilken effekt får förändringar i intracellulär kloridjonskoncentration för GABA synapsens funktion?

Vilka är de tre kvantala parametrar som bestämmer styrkan i en synaptiska förbindelsen mellan två nervceller?

Ungefär hur många glutamat- och GABA synapser finns på en nervcell i hjärnan? Hur många nervceller finns det i hjärnan?

Ge exempel på icke-ligand styrda jonkanaler som påverkar nervcellens excitabilitet?

Ge exempel på modulatoriska signalsubstanser som verkar via G-protein (metabotropa). På vilka sätt kan modulatoriska signalsubstanser påverka nervcellsaktivitet?

Synaptisk korttidsplasticitet bestämmer i hög utsträckning hur synapsen fungerar vid olika frekvenser av aktionspotentialer – vilken kvantal parameter är vanligen påverkad vid synaptisk korttidsplasticitet?

Vad är villkoret för att få igång långtids-potentiering (LTP) av en synaps? Vad tror man är orsaken till att den synaptiska transmissionen blir långvarigt förstärkt (potentierad) i samband med LTP (Vad tror man händer i synapsen?)

Skelettmuskel

Vilken är den jontropa receptorkanalen i den neuromuskulära ACh synapsen? Vilka joner släpper den igenom och hur styrs den? Vad är dess reverseringspotential?

Hur försvinner ACh ifrån den neuromuskulära synapsen efter frisättning?

Hur ger aktionspotentialen i muskelcellen upphov till en ökad kalciumkoncentration i muskelcellen?

Hur kan en ökad kalciumkoncentration i muskelcellen ge upphov till kontraktion?

Varför påverkar muskelns längd den kontraktionskraft som kan utvecklas?

Varför påverkar kontraktionshastigheten den kontraktionskraft som kan utvecklas?

Definiera begreppen koncentrisk, isometrisk och excentrisk kontraktion?

Vad menas med summation (inom muskelfysiologin)?

Vad menas med rekrytering (inom muskelfysiologin)?

Vad menas med fatigue (inom muskelfysiologin)?

Hjärnans utveckling

Under vilken tidsperiod sker den huvudsakliga proliferationen av nervceller och gliaceller?

Var i (den växande) hjärnan sker proliferationen?

Vilken funktion har de s.k. radiella glia för hjärnans utveckling?

Vilka egenskaper har tillväxtkonen?

Hur regleras antalet celler och synapser i det växande nervsystemet?

På vilket sätt kan hos glutamat- och GABA synapser i det växande nervsystemet skilja sig från glutamat- och GABA synapser i det vuxna nervsystemet?

Vilka typer av synaptisk plasticitet hjälper till att forma nervsystemet under utvecklingen?

Vad menas med kritiska perioder?