**========================================A=========================================**

**(147) Molekulární motory:**

**T Využívají ATP**

X Pohyb vždy procesivní

X Unknown

X Transportují RNA, endosomy ^ netransportují RNA

**(148) Iontové kanály:**

X Jsou naplněné vodou ^ pouze iontové kanály stále otevřené

**T Unknown**

X Kmitají mezi otevřeným a zavřeným stavem

X Unknown

**(149) Fúzi váčku napomáhá:**

X Zinek nebo lithium

**T Vápník**

**T t-SNARE ^ na cílové membráně**

X m-SNARE

**(150) Kanály jsou charakterizované:**

X Unknown

X Unknown

**T Dobou otevření**

**T Vodivostí ^ dána strukturou kanálku, plasticitou iontů**

**(151) Klidový membránový potenciál:**

**T Je v záporných hodnotách (např. -70mV) ^ -50mV až -90mV**

X Lze jej naměřit na membránách všech živých buněk ^ pacemakerové buňky srdeční svaloviny ho samy vytvořit nemohou, polaritu mění

X Je na všech membránách stejný ^ závisí na druhu tkáně

X Unknown

**(152) Proteosyntéza v neuronu:**

**T Probíhá v těle**

**T Probíhá v axonu ^ porušený axon vyžaduje intra-axonální synt=zu proteinů**

**T Probíhá v dendritech ^ stejně jako tělo obsahuje ribozomy**

X Unknown

**(153) Cytokiny:**

**T Lymfokin ^ produkce lymfocytů, aktivace makrofágů**

**T IL ^ internleukiny, komunikace mezi leukocyty**

**T IFN ^ interferony, obrana proti virovým infekcím a regulace imunitní odpovědi**

X leukotrieny ^ neklasifikovány mezi cytokyiny, lipidové mediátory zánětu a imunitní regulace

**(154) Mezi inhibiční NT nepatří:**

**T Kyselina asparagová ^ jedná se o excitační neurotransmiter mozku a míchy (s glutamétem)**

T &gamma;-aminomáselná ^ &gamma; aminomáselná = GABA => inhibiční neurotransmiter

X Unknown

X Unknown

**(155) Proteosyntéza:**

**T Ve výběžcích neuronu (axonu a dendritech)**

X Kdykoli při reakci na vnější podněty

X Unknown

X Unknown

**(156) Periferní nervový systém:**

**T Vývoj z nervové lišty**

**T Zahrnuje ganglia**

**T Zahrnuje Schwannovy buňky**

X Unknown

**========================================B=========================================**

(168) Postsynaptická membrána, jejíž klidový membránový potenciál je -70mV obsahuje receptory pro neuropřenašeč GABA, jehož působením se v membráně otevírají kanly pro chloridové ionty. Po aktivaci GABA receptorů:

T se potenciál postsynaptické membrány nezmění, je-li Ecl = -70mV

X je postsynaptická membrána vždy depolarizována

X je postsynaptická membrána vždy hyperpolarizována

T je membrána hyperpolarizována, je li ECL -80mV

(169) Pro pasivní (elektronické) šíření elektrického signálu v membráně platí, že hodnota dělkové konstanty &lambda;:

X je úměrná celkové délce axonu

X udává vzdálenost, v níž pasivně se šířící změna membránového potenciálu poklesne o 37%

T udává vzdálenost, v níž pasivně se šířící změna membránového potenciálu poklesne o 37% původní hodnoty

X udává vzdálenost mezi synaptickým vstupem a iniciálním segmentem

(170) Nemyelinizovaný axon o průměru 16&mu;m vede vzruchy rychlostí asi 4m/s. Jakou rychlost vedení bude mít myelinizovaný axon o stejném vnějším průměru (včetně myelinové pochvy)?:

X 48m/s

X 80m/s

T 96m/s ^ 6x16

X 112m/s

(171) Myelinizovaný axon, která vede vzruchy rychlostí 90m/s má průměr (včetně myelinové pochvy) přibližně:

X 10&mu;m

T 15&mu;m ^ 90/6

X 16&mu;m

X 18&mu;m

(172) Iontové kanály některých ionotropních receptorů se otevírají jen po depolarizaci postsynaptické membrány asi o 20 mV. Jde o ionotropní receptory:

X acetylcholinové nikotinového typu

X acetylcholinové muskarinového typu

T glutamátové NMDA

X glutamátové non-NMDA

**========================================C=========================================**

(32) NMDA receptor:

T je ligandem ovládaný a napětově senzitivní kanál zároveň

X jeho otevření je mj. Ovládáno ionty Fe2+ ^ otevření pomocí glutamátu a glycinu (blokace Mg2+)

X nepropouští ionty draslíku

X jeho antagonistou je glutamát ^ agonistou = když se naváže, kanál se uzavírá

(33) Rychlý retrográdní transport:

X dopravuje použité neuropeptidy do těla neuronu k jejich recyklaci

T je důležitý pro dopravu endosomů

T závisí na prostorové orientaci mikrotubulů

T jeho rychlost je maximálně 300mm/den

(34) Hlavním neuropřenašečem uvolňovaným na zakončeních parasympatiku je:

X noradrenalin ^ ze sympatiku

T acetylcholin

X adrenalin

X norepinefrin

(35) Neuron pracuje jako analogo-digitální převodník, což znamená, že:

T reaguje odpovědí ‚vše nebo nic‘ ^ otevírání iontových kanálů

X odpovídá jen na excitační vstupy

X reaguje jen na inhibiční vstupy

T odpovídá jen v případě, že integrace excitačních a inhibničních synaptických vstupů dosáhne prahové (spouštěcí) nebo vyšší úrovně depolarizace

(36) Gliové buňky:

T zajišťují iontovou a objemovou homeostázu v CNS

T tzv. Hortegovy glie se účastní neuroimunitních procesů

T komunikují pomocí vápníkových oscilací

T některé glie vytvářejí myelinové pochvy

(37) Jak dochází k uvolnění neurotransmiterů na synapsi:

X exocytózou z povrchu dendritických trnových výběžků ^ vylučují se z axonu

T regulovanou sekrecí

X prostřednictvím membránových pórů selektivních pro neurotransmitery

X iontovými kanály

(38) Mezi druhé posly nepatří:

X IP3

T PKA

X cAMP

X DAG

**========================================D=========================================**

(139) Když se zvýší extracelulární koncentrace Na+, tak dojde k:

T zvýšení klidového membránového potenciálu

X snížení klidového membránového potenciálu

X zvýšení amplitudy akčního potenciálu

T snížení amplitudy akčního potenciálu

(140) Zvýšením propustnosti membrány pro nějaký iont se KMP:

X nezmění

X posune směrem od rovnovážného potenciálu daného into

T posune směrem k rovnovážnému potenciálu daného iontu

X nelze jednoznačně říct

(141) Goldman-Hodgkin-Katzova rovnice:

T formálně odpovídá Nernstově rovnici

T zahrnuje relativní propustnosti elektrogenních iontů

X má v čitateli ... ... ?

X má ve jmenovateli ... ... ?

(142) Kvantový výlev váčku je závislý na:

X vstupu draslíku do synapse

X pouze na depolarizaci membrány

T mj, na ATP

T mj. Na vstupu Ca<sup>2+</sup> ^ vysoká koncentrace

(143) Napětově ovládané kanály pro draselné ionty, které se uplatňují při akčním potenciálu:

X jsou otevřeny, dokud trvá depolarizace membrány, jsou hlavní pro repolarizaci

T svojí aktivitou zásadním způsobem přispívají k ukončení refrakterní fáze

X v srdečním svalu se otevírají až po odeznění plató fáze, tj. Poté, co se uzavírají napěťově ovládané kanály pro vápenaté ionty

T se depolarizací otvírají pomaleji než sodné kanály

(144) Draslíková depolarizace buňky je děj, k němuž dochází:

X zvýšením toku draselných iontů do buňky

T zvýšením propustnosti membrány pro draselné ionty ^ (otevřením iontových kanálů)

X snížením propustnosti membrány pro draselné ionty

T zvýšením extracelulární koncentrace draselných iontů

(145) Oligodendrocyty se liší od Schwannových buněk:

T tvorbou internodálních úseků myelinové pochvy kolem několika desítek axonů

X schopností fagocytózy ^ (oba druhy buněk jí umí)

X tvorbou štěrbinových spojů (konexonů) mezi jednotlivými vrstvami myelinové pochvy

T produkcí látek, které brání růstu a regeneraci axonu po ukončení vývoje nervového systému ^ CNS neregeneruje (na rozdíl od PNS), růstové inhibitory, například: MAG

(146) V endocytóze klatrinových váčků mají roli mj. tyto proteiny:

T kalmodulin a kalcineurin ^ aktivace tvorby kostry

T dynamin ^ odškrcením váčku (GTPasa)

T defosfiny

X protein dynamitin s GTPasovou aktivitou ^ dynamitin je podjednotka dyneinu – transport organel k – konci mikrotubulů

**========================================E=========================================**

**(111) Funkce botulotoxinu:**

**T blokuje vylití acetylcholinu ^ po podráždění neuronu (rozkládají složky SNARE-komplxu) cíleně se váže na synopoprotein**

**X blokuje vychytávání katecholaminu**

**X blokuje acetylcholinové receptory**

**X unknown**

**(112) Z ektodermu vzniká:**

**T neurální ploténka ^ buňky nediferencovaných nervových progenitorových buněk**

**T neurálná lišta ^ z laterálního okraje neurální ploténky (dorsální neurální trubice)**

**T neurální trubice**

**X notochord ^ ze speamannova organizátoru**

**(113) Mezi neurotrofiny nepatří:**

**T neurexiny ^ presynaptický protein umožňující spojení neuronů na synapsi**

**T integriny ^ membránové receptory umožňující vazbu na extracelulární matrix či jiné buňky => přichycení k podkladu**

**X BDNF ^ + NGF**

**X sematoforiny ^ sekretované membránové proteiny; regulace směru růstu růstového kužele (=axonal growth cone guidance molecules)**

**(114) Ephriny:**

**X alkaloidy**

**T starají se v embryonálním vývoji o růst axonálního kuželu ^ formation of tissue boundaries, cell migration and segmentation**

**X unknown**

**X unknown**

**(115) Centrální nervový systém:**

**T se skládá z mozku a spinální míchy**

**X se vyvíjí z neurální lišty**

**T se vyvíjí z neurální trubice ^ neuroblasty z glioblasty**

**T se vyvíjí z neuroektodermu**

**(116) Z neurální lišty se vyvíjejí:**

**T nervové buňky ganglií sympatiku a parasympatiku**

**T Schwannovy buňky**

**X buňky ependymu**

**T buňky gangliových zadních kořenů míšních**

**(117) Z nervové trubice se vyvíjejí:**

**T astrocyty a oligodendrocyty**

**T neurony CNS**

**X buňky mikroglie**

**X postgangliové neurony autonomního nervového systému ^ z lišty**

**(118) Z nervové trubice vzniká:**

**X páteř**

**T centrální nervová soustava**

**T mozkové komory ^ zbytněním centrální dutiny neurální trubice**

**X kůra nadledvin**

**========================================F=========================================**

**(39) Oligodendrocyt CNS:**

**T obaluje myelinovou pochvou až desítky axonů neuronů ^ 10 až 50**

**T je do určité míry je funkčním analogem Schwannovy buňky na periferii**

**X je nejmenší gliovou buňkou ^ tou jsou mikroglie**

**X má nejvíce dendritických výběžků ze všech typů glií, tyto výběžky jsou velmi dlouhé a tenké ^ opět mikroglie**

**(40) Kde jsou skladovány neurotransmitery v neuronech?:**

**X v synaptických granulích**

**X ve specializovaných endosomech a neurosomech**

**T v synaptických váčcích**

**X v endoplastickém retikulu**

**(41) Naváděcí buňky slouží jako:**

**T přechodné cíle rostoucího axonu**

**T buňky podploténky důležité pro vývoj talamo-kortikálního spojení**

**X mozkové komisury spojující jednotlivé části mozku**

**X gliové buňky pečující o navádění makrofágů k místu infekce v nervové tkáni**

**(42) Membrány buněk vzrušivých tkání:**

**T se liší oproti ostatním tkáním hlavně přítomností napěťově ovládaných sodíkových kanálů**

**X jsou tvořeny fosfolipidovou trojvrstvou**

**T mají v klidovém stavu otevřeno méně iontových kanálů pro sodík než draslík**

**X vykazují jako jediné (trans)membránový pontenciál**

**(43) Pro gliové buňky koncového mozku platí, že:**

**X je jich méně než neuronů**

**T se liší velikostí, tvarem i funkcí**

**T mezi sebou komunikují například pomocí elektrických impulsů (například oscilacemi Ca<sup>2+</sup>)**

**T hrají roli v neuroimunitě**

**(44) Jaké účinky mohou mít neurotransmitery na různé neuroefektorové buňky?:**

**T excitační nebo inhibiční**

**X vždy pouze inhibiční**

**X vždy pouze excitační**

**T mohou vyvolat změnu membránového potenciálu**

**(45) Hematoencefalická bariéra (blood-brain barrier):**

**X je volně propustná pro všechna antibiotika a ostatní léky ^ jen pokud se aplikují do mozkomíšního moku – jinak účinkují jen na periferní tkáně)**

**X je tvořena jen jednou vrstvou buněk (endotel), které jsou v přímém kontaktu s neurony**

**T je podmíněna existencí tzv. těsných spojů (tight junctions)**

**X je nepropustná pro glukózu**

**========================================G=========================================**

**(132) Astrocyty zajišťují:**

**X produkci ATP pro aktivní neurony ve svém okolí**

**T strukturální stabilitu (vzájemné prostorové vztahy mezi neurony a jejich výběžky)**

**T odstraňování molekul neuropřenašeče ze synaptické štěrbiny**

**T odstraňování draslíku z okolí aktivních neuronů ^ zase je tam vrací**

**(133) Astrocyty:**

**T reagují na aktivitu neuronů ve svém okolí depolarizací**

**X reagují na aktivitu neuronů ve svém okolí hyperpolarizací**

**T metabolizují neuropřenašeč glutamát na glutamin, který pak uvolňují jako substrát pro syntézu glutamátu v neuronech**

**T mají v membráně transportér glutamátu, jehož poruchy mohou přispívat k excitotoxické smrti neuronu**

**(134) RNA granule obsahují:**

**X mRNA, histony a transportní proteiny**

**X soubor specifických mRNA ve speciálním lipoproteinovém obalu**

**X složité komplexy tRNA a mRNA**

**T mRNA, ribozomy a některé translační faktory ^ spíše ribozomální podjednotky**

**(135) Pomalý axonální transport:**

**X dopravuje všechny proteiny stejnou rychlostí**

**T probíhá vždy anterográdním směrem**

**X jeho rychlost je asi 10-20mm/den ^ 0.1 až 1mm/den cytoskeletární elementy, 2 až 20 mm/den klatrin, aktin, solubilní proteiny důležité při opravách a regeneraci poškozených axonů**

**X je důležitý pro dopravu neurotransmiterů ^ to je 400mm/den**

**(136) Rychlý axonální transport:**

**X probíhá vždy retrográdním směrem**

**X jeho rychlost nezávisí na typu nákladu a je asi 400mm/den**

**X je důležitý především pro dopravu mikrotubulů ^ pouze organely, enzymy, váčky (s neurotransmitery), malé molekuly**

**T má význam v dopravě recyklovaných materiálů**

**(137) Imunitní systém ovlivňuje nervový systém produkcí:**

**X ACTH**

**X endorfinů**

**X prostaglandinů ^ vytvářené buňkami semenných váčků**

**T histaminu**

**(138) Napěťově ovládané kanály můžou být také aktivovány chemicky:**

**T neuropřenašečem**

**T fosforylací**

**T Ca<sup>2+</sup> ionty**

**X unknown**

**========================================H=========================================**

**(71) Vyberte pravdivá tvrzení týkající se &gamma;-aminomáselné kyseliny (GABA):**

**T v CNS obratlovců je koncentrace GABA větší než koncentrace acetylcholinu a noradrenalinu**

**T vzniká dekarboxylací glutamátu**

**X je z většiny degradována přímo v synaptické štěrbině ^ děje se tak v mitochondriích glií**

**X primárním prekursorem její biosyntézy je kyselina &beta;-aminomáselná ^**

**(72) Vyberte <u>nepravdivá tvrzení</u> týkající se &gamma;-aminomáselné kyseliny (GABA):**

**T v CNS obratlovců je GABA méně rozšířený inhibiční receptor než glycin**

**T patří mezi hlavní peptidické neurotransmitery**

**T po zpětném vychytání ze synaptické štěrbiny není GABA odbourávána v mitochondriích**

**T GABA působí jen na jednom GABA receptoru ^ působí na GABA<sub>a</sub> GABA<sub>b</sub> GABA<sub>c</sub>**

**(73) Vyberte <u>nepravdivá tvrzení</u> týkající se &gamma;-aminomáselné kyseliny (GABA):**

**T v CNS obratlovců je GABA méně rozšířený inhibiční neuropřenašeč než glycin**

**X zhruba 25-40% všech nervových zakončení v CNS obratlovců obsahují GABA**

**T po zpětném vychytání ze synaptické štěrbiny <u>není</u> GABA odbourávána v mitochondriích glií, ale v jejich cytoplasmě ^ dvojitý zápor, odbourává se v mitochondriích glií**

**T GABA působí jen na jednom GABA receptoru ^ působí na GABA<sub>a</sub> GABA<sub>b</sub> GABA<sub>c</sub>**

**(74) Receptory spřažené s G-proteiny jsou:**

**T mj. adrenergní receptory**

**T mj. acetylcholinové receptory muskarinového typu**

**T mj. opsiny fotoreceptorů**

**T metabotropní**

**(75) Chemicky ovládané kanály mohou být aktivovány:**

**X zvýšením extracelulární koncentrace sodných iontů**

**T neuropřenašečem**

**T alfa podjednotkou trimerního G proteinu**

**X cGMP**

**(76) Endokrinní funkce nervového systému spočívající v produkci a uvolňování hormonů přímo z nervových buněk zahrnují:**

**T neuromodulátory, tj. lokální hormony CNS (např. opoidní peptidy)**

**X melatonin ze suprachiazmatických jader hypotalamu ^ melatonin se produkuje v epifýze**

**T tropní hormony z adenohypofýzy**

**X vazopresin (ADH) z neurohypofýzy ^ v hypothalamu (v neurohypofýze pouze skladování)**

**(77) Endokrinní funkce nervového systému spočívající v produkci a uvolňování hormonů přímo z nervových buněk zahrnují:**

**X ocytocin z adenohypofýzy ^ je z hypotalamu**

**T liberiny a statiny z hypotalamu**

**T tropní hormony (například ACTH) z předního laloku hypofýzy ^ přímo z adenohypofýzy**

**T melatonin z epifýzy**

**========================================I=========================================**

**(119) Neurální ploténka vzniká z:**

**T ektodermu**

**X neurální trubice**

**X blastoporu**

**X mezodermu**

**(120) „Bone morphogenetic protein“ indukuje:**

**T tvorbu epidermis z ektodermu ^ BMP na receptorové proteinkinázy -> spuštění kaskády událostí vedoucích k fosforylaci (aktivaci) SMAD1 – komplex s jinými proteiny -> vstup do jádra jako transkripční faktory -> tvorba epidermis**

**X tvorbu epidermis z mezodermu**

**X zavírání valů ^ dělá Sonic the Hedgehog**

**X tvorbu neurálních prekursorů z ektodermu**

**(121) Sonic the Hedgehog:**

**T determinuje indentitu neuronů při dorso-ventrální diferenciaci nervové trubice ^ míchy i mozku**

**X patří do rodiny „bone morphogenic“ proteinů ^ patří do rodiny Hedgehog (Desert Hedgehog, Indian Hedgehog, Sonic Hedgehog)**

**T váže se na receptor Patched a aktivuje transkripční faktor Gli1 a Gli2 ^ akumulací proteinu Smoothed**

**T indukuje tvorbu spodinové ploténky ^ z notochordu, zavírá tak i záhyby neurální ploténky**

**(122) Neuromery:**

**T vznikají při rostro-kaudální diferenciaci ^ GDF11 – neuromery vznikají při diferenciaci předozadní pozici v zadním mozku embrya**

**T jsou udržováné Hox geny**

**X jsou udržované Delta/Notch signalizací**

**X jsou zodpovědné za pětiváčkové stádium vývoje mozku ^ ale jen zadního (rhombencephalon)**

**(123) Mezi neurotrofiny patří:**

**T netrin ^ chemoatraktant spodinové ploténky**

**X robo ^ jedná se o receptory**

**T semaforin**

**T ephrin**

**(124) Na směřování růstového kužele axonu se podílí:**

**T adhezní molekuly extracelulární matrix ^ fibronektin, laminin – rozpoznávané integrinem**

**T repulsivní chemorepelenty ^ semaforiny – chemoatraktanty**

**X aktivita nervosvalové ploténky**

**T radiální glie**

**(125) Hlavové nervy mají jádra v:**

**X mozečku**

**X hypotalamu**

**T mozkovém kmeni**

**X talamu**

**========================================J=========================================**

**(85) K vylití NT dojde:**

**T vždy po fúzi s presynaptickou membránou**

**X po vylití Ca<sup>2+</sup> do extracelulárního prostoru**

**T může i beze změny MP**

**(86) Myelinizace:**

**X tepelná izolace neuronů**

**T šetří ATP potřebné pro obnovení membránového potenciálu po AP**

**T zrychlují reflexní reakce**

**T zrychluje vedení vzruchu**

**(87) Evoluční význam myelinizace:**

**T menší spotřeba ATP**

**X umožnila zmenšení počtu neuronů**

**T zrychlení reflexního oblouku**

**T umožnila vznik složitějších funkcí**

**(88) Mezi glie PNS nepatří:**

**T mikroglie**

**X Schwanovy buňky**

**X satelitní buňky spinálních ganglií**

**T protoplasmatické astrocyty**

**(89) Vtok K <u>do buňky</u> způsobuje:**

**T hyperpolarizaci membrány**

**X depolarizaci membrány**

**T změnu membránového potenciálu**

**X oscilace membránového potenciálu**

**(90) Synaptotagmin (možná synaptobrevin):**

**T jeho kinázová aktivita nukleuje endocytózu**

**T váže se na SNAP a syntaxin**

**T je to v-SNARE**

**X je to t-SNARE**

**======divný skok číselného ID======**

**(100) G-proteiny mohou v důsledku své aktivace:**

**T zvyšovat hladinu cytoplazmatického cAMP**

**T regulací (otevření/zavření) iontových kanálů ovlivňovat toky proudu přes membránu**

**T zvyšovat hladinu DAG**

**T způsobovat konformační změny jiných proteinů**

**(101) Který neurotransmiter byl objeven jako první:**

**T acetylcholin**

**X kyselina &gamma;-amino máselná**

**X glutamát**

**X dopamin**

**========================================K=========================================**

**(17) Syntaxin:**

**X je to v-SNARE**

**T je to t-SNARE**

**X se podílí na endocytóze ^ podílí se na exocytóze**

**T vytváří komplex se synaptobrevinem a SNAP 25**

**(18) Purinergní receptory:**

**T se nacházejí v CNS ^ jsou ve většině lidského těla**

**X jsou inhibovány po navázání purinu**

**T jsou závislé na ATP**

**X nejsou metabotropní ani ionotropní ^ metabotropní = spřažené s G-proteiny, ionotropní = ligandem řízené iontové kanály**

**(19) Synaptotagmin:**

**X patří mezi v-SNARE**

**T patří mezi t-SNARE**

**X vytváří komplex se synaptobrevinem a SNAP25**

**(20) Které glie se nacházejí v CNS:**

**T astrocyty**

**T oligodendrocyty**

**T ependymální buňky**

**T mikroglie**

**(22) Mezi tvz. pasivní elektrické charakteristiky membrány vzrušivých tkání patří:**

**X vodivost napěťově ovládaných sodíkových kanálů**

**T délková konstanta**

**T časová konstanta**

**T podélný odpor membrány**

**(23) Katecholaminy:**

**T jsou ze synaptické štěrbiny účinně vychytávány**

**T degraduje je enzym MAO ^ katalyzuje oxidativní deaminaci**

**X jejich prekurzorem je fenylalanin ^ je to tyrosin**

**(24) Nikotinový acetylcholinový receptor:**

**T váže dvě molekuly acetylcholinu**

**T je ionotropní**

**T je to heteropentamer**

**X je to monopentamer**

**========================================L=========================================**

(25) Když se membránový potenciál rovná rovnovážnému potenciálu pro některý iont:

X iont přechází přes membránu po elektrickém gradientu

X iont přechází přes membránu po chemickém gradientu

T čistý tok iontu přes membránu nulový

X tyto ionty přes membránu vůbec nepřecházejí

(26) Na synapsích parasympatiku je vylučován:

X adrenalin

X norepinefrin

T acetylcholin

X noradrenalin ^ ze sympatiku

(27) Plnění váčků neurotransmitery:

X se děje difúzí

X je nezávislé na přenašečích pro neurotransmitery

T je závislé na hydrolýze ATP

T se děje na základě rozdílu koncentrace protonů

(28) Buňky schopné fagocytózy:

T Schwanovy buňky

T oligodendrocyty

T astrocyty

T mikroglie

(29) Maturované iontové kanály v plazmatické membráně vzrušivých tkání:

X propouští vždy jen jediný typ iontu

X jsou tvořeny zásadně pěti podjednotkami

T jsou charakterizovány mj. dobou otevření

T jsou charakterizovány mj. vodivostí

(30) Jestliže je v neuronu rovnovážný potenciál pro sodné ionty +55mV, pro draselné -80mV a klidový membránový potenciál je -70mV, pak:

X v tomto neuronu je draslíková propustnost nižší než sodíková

X intracelulární koncentrace draslíku je nižší než extracelulární koncetrance

T jisté mnoství sodných iontů prochází trvale membránou z vnějšího prostředí do buňky

T membrána je mnohem propustnější pro draselné ionty než pro ionty sodné

(31) Pro výlev váčku na synapsi jsou podstatné:

X ionty Li<sup>+</sup>

T ionty Ca<sup> 2+</sup>

T v-SNARE proteiny

X m-SNARE proteiny

**========================================M=========================================**

(78) Nervový systém řídí produkci a uvolňování hormonů v endokrinních žlázách:

T nepřímo prostřednictvím tropních hormonů adenohypofýzy

T nepřímo potravním chováním a složením stravy a tím uvolňováním hormonů zažívacího traktu

T přímo prostřednictvím liberinů a statinů z hypotalamu

X prostřednictvím parasympatiku výlev katecholaminů (hlavně adrenalinu) z dřeně nadledvin ^ to dělá sympatik

(79) Endokrinní žlázy mohou ovlivnit činnost nervového systému:

T působením hormonů na specifické receptory v hypotalamu

T působením hormonů na specifické receptory v hypofýze

X pohlavními a tyroidními hormony jen během vývoje CNS

T pohlavními a tyroidními hormony po celou dobu života

(80) Neuroendokrinní systém ovlivňuje systém imunitní:

T přímo prostřednictvím sympatické inervace lymfoidních tkání

T nepřímo prostřednictvím hormonů (například glukokortikodů)

X během stresu po aktivaci parasympatiku

T po aktivaci osy hypotalamus-hypofýza-nadledviny

(81) Ovlivnění činnosti imunitních buněk nervovým systémem se projevuje:

T v potlačení buněčné imunity prostřednictvím katecholaminů z nervových zakončení sympatiku v lymfoidních tkáních

T ve zvýšení buněčné imunity acetylcholinem z nervových zakončení parasympatiku

T zvýšením tvorby protilátek (imunoglobulinů) působením acetylcholinu

X potlačením buněčné imunity prostřednictvím katecholaminů z kůry nadledvin po aktivaci sympatiku

(82) Excitotoxická smrt neuronu může být způsobena:

T nadměrnou aktivací glutamátových receptorů v postsynaptických membránách neuronu

T poruchami funkce glutamátového transportéru v astrocytech

T nadměrným vtokem iontů Ca<sup>2+</sup> do buňky z extracelulárního prostředí

X nadměrnou vlastní vzruchovou aktivitou neuronu

(83) Kritická perioda ve vývoji nervové soustavy znamená:

T časově omezené období citlivosti nervové soustavy ke stimulům z vnějšího prostředí, které způsobuje nevratné funkční a morfologické změny v cílových strukturách

X časově omezené období citlivosti růstového kužele k adhezním molekulám okolních buněk

X období diferenciace nervové trubice

T období diferenciace zrakové soustavy

(84) Klidový membránový potenciál:

T uvnitř záporný (cca -70mV)

X jen u vzrušivých buněk ^ u všech buněk

X u všech tkání stejný

**========================================N=========================================**

(53) Rychlost vedení vzruchu axonem:

T klesá při vzrůstu časové konstanty &tau;

T je v nemyelinizovaných axonech úměrná druhé mocnině z průměru axonu v &mu;m

X nezávisí na hodnotě délkové konstanty &lambda;, pokud je axon myelinizovaný

T stoupá při vzrůstu odporu membrány

(54) Při zablokování části Na/K-ATPázy (např. srdečními glykosidy) dojde následně k určité hyperpolarizaci membrány kardiomyocytu díky stimulaci nezablokované Na/K-ATPázy vyvolané:

X poklesem extracelulární koncentrace K<sup>+</sup>

X poklesem intracelulární koncentrace Na<sup>+</sup>

X vzrůstem intracelulární koncentrace Na<sup>+</sup>

T k žádné hyperpolarizaci nedojde

(55) Neuron, z jehož zakončení se uvolňuje neuropřenašeč GABA, jehož působením se v postsynaptické membráně otvírají kanálky pro chloridové ionty, vytváří inhibiční synapse:

T když otevřením chloridových kanálů dojde k hyperpolarizaci postsynaptické membrány

T jen když je působením GABA postsynaptická membrána hyperpolarizována

X jen když je působením GABA postsynaptická membrána depolarizována

X i když se působením GABA potenciál postsynaptické membrány nezmění

(56) Pro pasivní (elektrotonické) šíření elektrického signálu v membráně platí, že hodnota časové konstanty &tau;:

X udává dobu, která uplyne mezi podrážděním dvou sousedních Ranvierových zářezů

X nezávisí na hodnotě kapacity membrány

T stoupá při zvýšeném odporu membrány ^ stoupá při zvýšení odporu iontových kanálů

T hraje významnou roli při integraci vstupů v procesech časové sumace

(57) Pro pasivní (elektrotonické) šíření elektrického signálu v membráně platí, že hodnota časové konstanty &tau;:

X je vyšší v membránách s vyšší koncentrací „trvale“ otevřených kanálů

T ovlivňuje rychlost, respektive frekvenci, s jakou mohou v membráně vznika vzruchy na daný podnět

T udává dobu, za kterou dosáhne změna membránového potenciálu, vyvolaná určitým podnětem, 63% konečné hodnoty

X udává dobu, za kterou dosáhne změna membránového potenciálu, vyvolána určitým podnětem, 37% konečné hodnoty

**========================================O=========================================**

(126) Thalamus je zásadní:

X koordinaci volních pohybů ^ to dělají bazální ganglia

T převod senzorických informací do kortexu

X ukládání paměti ^ hipokampus

X pro podmiňování ^ amygdala

(127) K tvorbě myelinové pochvy Schwannovými buňkami nebo oligodendrocyty dochází:

X vždy po vzájemné interakci axonu s příslušnou gliovou buňkou ^ není to vždy, existují i nemyelinizované axony

X jen v axonech s vysokou vzruchovou aktivitou

T za předpokladu, že z axonu vycházejí signály stimulující gliovou buňku k tvorbě myelinu

T jen za předpokladu, že gliová buňka je schopna myelinovou pochvu vytvářet

(128) Schwannovy buňky se liší od oligodendrocytů tím, že:

T vytvářejí myelinovou pochvu jen v periferních axonech

T vytvářejí jen jeden internodální úsek myelinové pochvy ^ jedna buňka, jedna pochva, celá buňka obtočí axon

X vykazují fagocytární aktivitu ^ tu mají i oligodendrocyty – neliší se

T podporují regeneraci poškozených axonů ^ v CNS se o to občas pokouší astrocyty a mikroglie

(129) Hlavní mechanismus hematoencefalické bariéry tvoří:

X tři pleny obalující CNS

T stěna krevních kapilár v CNS

X malý objem extracelulárního prostoru v CNS

X vrstva gliových buněk v prostoru mezi krevními kapilárami a neurony ^ nejspíše správně odpověď, možná je špatná, jelikož se nejedná o vrstvu buněk, ale jejich výběžků

(130) Astrocyty podporují vznik a udržování hematoencefalické bariéry hlavně tím, že:

T regulují průtok krve krevními kapilárami v CNS ^ perivaskulární astrocyty

T stimulují tvorbu těsných spojů (bez fenestrací) mezi buňkami endotelu krevních kapilár

X vyplňují prostor mezi krevními kapilárami a neurony ^ prý to není hlavní funkce

X prezentují antigeny lymfocytům ^ platí pro mikroglie

(131) Astrocyty:

T přispívají k udržování stálého iontového složení extracelulární tekutiny v CNS ^ pomocí kanálů

T podporují vznik hematoencefalické bariéry

X mohou generovat akční potenciály ^ i přes přítomnost ionotropních receptorů přenašeče a iontových kanálů na membránách

T poskytují laktát jako energetický substrát pro aktivní neurony

**========================================P=========================================**

(46) Synaptické váčky:

X jeden neuron má vždy pouze jeden typ synaptických váčků

T transport neurotransmiterů do váčků závisí na elektrochemickém gradientu

X slouží k ukládání nízkomolekulárních neurotransmiterů, neuropeptidů a Ca<sup>2+</sup>

X jsou v nich syntetizovány neuropeptidy ^ pocházejí z ribozomů

(47) Glycinový receptor:

X propouští monovalentní kationty ^ propouští anionty

T je polypeptidem gephyrinem zakotven do submembránového cytoskeletu postsynaptické denzity

T má vysokou afinitu ke strychninu

T u savců se dominantně nachází v mozkovém kmeni a páteřní míše

(48) Evoluční význam myelinizace spočívá:

T ve zvýšení rychlosti vedení vzruchu

X ve snížení synaptického zpoždění

T ve zkrácení doby reflexních reakcí organismu

T v možnosti vzniku složitějších nervových systémů

(49) Klidová propustnost membrán buněk vzrušivých tkání:

X je nejvyšší pro ionty sodíku

T je nejvyšší pro ionty draslíku

T její poměry pro různé ionty určují spolu s koncentracemi daných iontů hodnotu klidového membránového potenciálu

T je dána v podstatě náhodným otevíráním kanálů pro určitý ion

(50) Speamannův organizátor:

T vylučuje proneurální morfogeny

T je dorzální okraj blastoporu mesodermálního původu

X vytváří se z něho nervová trubice

T vytváří se z něho struna hřbetní (synonyma: notochord, chorda dorsalis)

====51 není jistá=========

(52) Délková konstanta &lambda;:

X závisí na kapacitě membrány

X se snižuje s rostoucím odporem membrány ^ zvyšuje se

T se zvyšuje s rostoucím průměrem axonu

X je důležitá pro časovou sumaci

**========================================Q=========================================**

=============8 není jistá===============

(9) Efektorovými molekulami G-proteinů jsou:

T cyklázy

T fosfolipázy

T fosfodiesterázy

T iontové kanály ^ zkrátka jakýkoliv enzym nebo membránový kanál

(10) Rychlý axonální transport:

T retrográdní i anterográdní

T transportují mitochondrie a další organely

X nezávisí na ATP

X rychlost větší než 400mm/den ^ &lt;300mm/den

(11) Mikrotubuly:

X transport kinesinu retrográdně ^ anterográdně

X dimer 2 &alpha; šroubovic

X není polarizovaný

T závisí na GTP

(12) G-proteiny:

X zapnutí hydrolýzou GTP na GDP

T vypnutí hydrolýzou GTP na GDP

X název podle obsahu 40% glycinu ^ podle guaninu

X cAMP nemůže aktivovat PKA – protein kinasu A

T závisí na GTP

(13) Čeho je prekurzorem Tyrosin?:

T katecholamů (adrenalin, noradrenalin, dopamin)

T dopamin

X serotonin

======14 není jasná======

(15) Ca<sup>2+</sup>:

T je skladován v endoplazmatickém retikulu

X může se metabolizovat v mitochondriích ^ je v nich skladován

(16) Botulotoxin:

T ovlivňuje SNARE komplex

X blokuje acetylcholinový receptor

**========================================R=========================================**

(173) Mezi faktory ovlivňující synaptický přenos na chemické synapsi nepatří:

X počet a typ Ca<sup>2+</sup> kanálů přítomných na presynaptické membráně

X počet a stav příslušných receptorů pro daný neurotransmiter na postsynaptické denzitě

T pouze množství metabotropních receptorů pro laktát na presynaptické membráně

X nálož synaptických váčků a kinentika uvolňování neurotransmiteru

(174) Chemická synapse:

T má presynaptický a postsynaptický element od sebe cca 10x vzdálenější než synapse elektrická ^ 20-30nm

X funguje zejména na principu výlevu anorganických iontů ^ iontové kanály řízené chemicky výlevem mediátorů na receptor

T je v organismu dominantní, častější než elektrická

X obsahuje vždy jen jeden typ neuropřenašeče

(175) Mezi nízkomolekulární neuropřenašeče nepatří:

X dopamin ^ M153

T dynorfin ^ dynorfin A M1603

X acetylcholin ^ M146

T melanin ^ M318

(176) Nikotinové acetylcholinové receptory:

X mají dvě vazebná místa pro molekuly acetylcholinu

T jsou receptory ionotropní

T jsou heteropentamery

T jsou homopentamery ^ prý obojí správně, ačkoliv v jiných otázkách

(177) Vyberte správná tvrzení týkající se peptidických neuropřenašečů a neuromodulátorů:

T mezi jejich receptory patří tzv. opioidní receptory, což jsou receptory metabotropní

X mezi jejich receptory patří tzv. opioidní receptory, což jsou receptory ionotropní

X mezi tyto přenašeče nepatří tzv. substance P ^ patří tam

T mezi tyto přenašeče nepatří tzv. melanopsin

**========================================S=========================================**

(163) Napěťově ovládané kanály pro sodné ionty:

T se otevírají při depolarizaci membrány a během přibližně milisekundy se spontánně zavírají

X se vyskytují ve dvou stavech: otevřený a zavřený ^ otevřený, inaktivovaný, zavřený

T jsou po spontánním uzavření v inaktivovaném stavu a mohou být znovu otevřeny až po repolarizaci membrány

T jsou v inaktivovaném stavu odpovědné za tzv. refrakterní fázi vzrušivé buňky

(164) Napěťově ovládané kanály pro sodné ionty:

T se uplatňují v depolarizační fázi akčního potenciálu

X se otvírají pomaleji než napěťově ovládané kanály pro draselné ionty

T v inaktivovaném stavu je nelze otevřít ani silnou depolarizací membrány

T spontánně se uzavírají až poté, co membránový potenciál dosáhne hodnoty jejich rovnovážného potenciálu pro sodné ionty

(165) Napěťově ovládané kanály pro draselné ionty, které se uplatňují při akčním potenciálu:

X jsou otevřeny, dokud trvá depolarizace membrány

T svojí aktivitou zásadním způsobem přispívají k ukončení refrakterní fáze

X v srdečním svalu se otevírají až po odeznění plató fáze, tj. poté, co se uzavírají napěťově ovládané kanály pro vápenaté ionty

T se depolarizací otvírají pomaleji než sodné ionty

(166) V průběhu akčního potenciálu (AP):

T se membránový potenciál blíží rovnovážnému potenciálu pro sodné ionty

T depolarizační fáze AP je důsledkem velkého vzrůstu propustnosti membrány pro sodné ionty

X refrakterní fáze AP odpovídá období, kdy jsou napěťově ovládané sodné kanály otevřené

X refrakterní fáze AP odpovídá období, kdy jsou napěťově ovládané sodné kanály ve stavu zavřený aktivovatelný

(167) Během repolarizační fáze akčního potenciálu a během následné hyperpolarizace (podšvihu):

X se membránový potenciál vzdaluje od rovnovážného potenciálu pro draselné ionty

X draslíkové kanály jsou uzavřeny

T sodné kanály se postupně vrací do stavu zavřený aktivovatelný

T draslíkové kanály se postupně uzavírají

**========================================T=========================================**

======102 Filopodia====

(103) Syntaxin:

T součást t-SNARE

T tvoří komplex snare s brevinem (V-SNARE)

X unknown

=========104 nelze určit========

(106) Heterotrimerní G-protein:

X je ze 4 podjednotek ^ &alpha;, &beta;, &gamma;

X ionotropní

T metabotropní

(110) Neokortex je uspořádán do:

T šesti vrstev, které se liší propojením s korovými i podkorovými oblastmi mozku a mnoha sloupců, které fungují jako funkční jednotky

X šesti sloupců, které se liší propojením s korovými i podkorovými oblastmi mozku a mnoha sloupců, které fungují jako funkční jednotky

X tří vrstev, které se liší podle funkce každé části kortexu

X sloupců, které mění svojí velikost podle aktivity (zvýšené například tréninkem) příslušné části kortexu

**========================================U=========================================**

**(58) Iontovým kanálem mohou ionty procházet:**

**T difúzí**

**T díky interakci a přeskokům mezi vazebnými místy v póru kanálu**

**X (nutno checknout, nevím, považováno za špatně) na základě rozdílu v osmotické koncentraci extracelulárního a intracelulárního prostředí**

**T po elektrochemickém gradientu příslušného iontu**

**(59) Iontové kanály „trvale otevřené“:**

**X nemají bránu omezující tok iontů**

**T spontánně oscilují s vysokou frekvencí mezi stavem otevření a zavření**

**T jsou to hlavně kanály pro draselné a chloridové ionty**

**X neuplatňují se při udržování klidového membránového potenciálu**

**(60) Časová kosntanta &tau;:**

**T představuje dobu, za kterou dosáhne aplikovaný napěťový puls 63% své maximální hodnoty**

**X představuje dobu, za kterou dosáhne aplikovaný napěťový puls 37% své maximální hodnoty**

**T se typicky pohybuje v rozmezí 1-20ms**

**T by z hlediska nejvýhodnější časoprostorové sumace měla mít na synapsích co nejvyšší hodnotu**

**(61) Elektrické synapse (gab junctions) byste v dospělém savčím organismu nalezli zejména:**

**T mezi gliovými buňkami a také mezi vlákny srdeční svaloviny**

**T v sítnici**

**X mezi vlákny kosterní svaloviny**

**X mezi enterocyty**

**(62) K vylití váčku může dojít, když je:**

**T váček přemístěn do blízkosti aktivní zóny**

**X min 100 000 neurotransmiterů ve váčku**

**X ve váčku jen 1 typ neurotransmiteru**

**T vylití Ca<sup>2+</sup> do cytoplasmy terminálu**

**(63) Fúze synaptického váčku s plazmatickou membránou:**

**T je spuštěna zvýšením koncetrace Ca<sup>2+</sup> iontů v aktivní zóně presynaptického knoflíku**

**X je prvním krokem při recyklaci neurotransmiterů a neuropeptidů**

**T závisí na přítomnosti a funkci SNARE proteinů**

**T dochází k ní pouze při změně membránového potenciálu**

**========================================V=========================================**

(178) Myelizovaný axon o průměru 16&mu; vede vzruchy rychlostí 96m/s. Jakou rychlostí povede vzruch nemyelizovaným axonem o stejném průměru?:

X 12m/s

X 8m/s

T 4m/s

X 2m/s

(179) Molekulární motory:

X dyneiny a myosiny vždy směřují k – konci mikrotubulů

T nejpočetnějšími jsou kinesiny

X největší molekulární motor je synapsin ^ největší jsou dyneiny

(180) Mikrofilamenta:

T jsou tvořeny z dvojšroubovice aktinu

X jsou polární a mají vyšší stabilitu ^ polární jsou materiální orientací, ale ne příliš stabilní (i když více stabilní než mikrotubuly)

X jsou důležité pro rychlý retrográdní transport kinesinu ^ kinesin se pohybuje po mikrotubulech

(181) Nízkomolekulární látky:

T jsou syntetizovány přímo na nervovém zakončení

T jsou obaleny váčkem přímo na nervovém zakončení

X jsou v těle neuronu obaleny váčky a teprve potom putují k nervovému zakončení

X putují od těla neuronu k zakončení a tam jsou obaleny váčky

(182) Klidový membránonvý potenciál membrány vzrušivé buňky je -75mV. Rovnovážný potenciál pro chloridové ionty je také -75mV. Vylije se GABA a způsobí otevření chloridových kanálů, co můžeme díky uvedeným věcem tvrdit?:

X je to inhibiční synapse

X je to excitační synapse

X dojde k hyperpolarizaci membrány

T potenciál membrány se nezmění

(183) Proteosyntéza v axonu a dendritech:

X vůbec neprobíhá

X probíhá jen při vývoji

T probíhá po celý život

**========================================W========================================**

(1) Neurofilamenta:

X jsou nezbytná pro pohyb dyneinu retrográdním směrem ^ nemají molekulární motory

T jsou stabilnější než mikrotubuly

T vyskytují se předevšeím v axonech, méně v dendritech

X se skládají z &alpha; a &beta; podjednotek a jsou polarizována

(2) Mikrotubuly:

X jsou nezbytné pro pohyb myosinu retrográdním směrem

X mají vždy stejnou orientaci v axonu i v dendritech ^ v axonu + konec, v dendritech –

T se skládají z &alpha; a &beta; podjednotek a jsou polarizované

X nevyskytují se v dendritech

(3) Během akčního potenciálu je vzrůst membránového potenciálu ke kladným hodnotám (až k tzv. ‚přestřelení‘) způsobem:

X dočasně zvýšenou propustností membrány pro ionty draslíku

T dočasně zvýšenou propustností membrány pro ionty sodíku

X dočasně zvýšenou propustností membrány pro ionty chlóru

X dočasně zvýšenou propustností membrány pro ionty hořčíku

(4) Pro délkovou konstantu &lambda; platí, že:

T její hodnota se typicky pohybuje v mezi 0.1 až 1.0mm

T různé části membrány jednoho neuronu mohou mít různou hodnotu délkové konstanty

X je-li &lambda; nízká, stejný depolarizační podnět odezní pomaleji než na struktuře s vyšší

X nesouvisí s odporem membrány

(5) Dospělé (maturované) a nezralé iontové kanály (např. například nikotinické acetylcholinové receptory) se mohou lišit:

T dobou otevření

X způsobem zakotvení v membráně

X citlivostí ke stejnému antagonistovi ^ nejasná odpověď, nevím

T složením podjednotek

(6) Nejrychleji vedoucí nervová vlákna v savčím nervu:

X mají nocicepční funkci (aferentní dráhy bolesti) ^ jsou propriorecepční (zajišťují polohovou stabilitu organismu)

T vedou rychlostí až 120m/s

X mají průměr okolo 1&mu;m

X se označují jako A&sigma;

(7) Receptory acetylcholinu, vyvolávající depolarizaci membrány, jsou:

X glutamát-senzitivní acetylcholinový receptor

X muskarinový acetylcholinový receptor ^ vyvolává hyperpolarizaci

T nikotinový acetylcholinový receptor

X glycin-senzitivní acetylcholinový receptor

**========================================X=========================================**

(64) Ve váčcích připravených k výlevu na synapsi:

X bývá vždy jen jediný neuropřenašeč

T může být i více různých neuropřenašečů

T se může nacházet až několik tisíc molekul přenašeče v jednom váčku

X nebývají peptidové neuropřenašeče, ty se ze synapse vylučují jinou cestou

(65) Enkefaliny:

T jsou krátké peptidické neuropřenašeče

T jejich receptory se nazývají opioidní

T nazývají se také endogenní opiáty

T v mozku jsou uvolňovány zejména v limbickém systému a bazálních gangliích

(66) Dopamin:

X nepatří mezi katecholaminy

T je ze synaptické štěrbiny velmi účinně zpětně vychytáván

X porucha sekrece dopaminu nesouvisí s parkinsonismem

X není odbouráván pomocí enzymů monoaminooxidáz

(67) Jako neuropřenašeče působí také:

T puriny

T anandamid

T substance P

X cholin a Zn<sup>2+</sup> ionty

(68) Jako neuropřenašeče také působí:

T puriny

T THC (9-tetrahydrokanabiol)

T substance P

X NO<sub>2</sub>, cholin a Zn<sup>2+</sup> ionty

(69) Synaptické váčky se podle toho, jaký neuropřenašeč dominantně obsahují, liší:

T velikostí

T tvarem

T denzitou

X způsobem recyklace

(70) GABA<sub>A</sub> receptory jsou v CNS lokalizovány zejména:

T postsynapticky

X presynapticky

X jsou rozloženy presynapticky i postsynapticky

X jsou jen na tělech neuronů

**========================================Y=========================================**

(157) Katecholaminy:

T odbourávání MAO

X prekurzorem tryptofan

T prekurzorem tyrosin

T účinně zpětně vychytávané

(158) Dospělé (maturované) napěťově ovládané sodíkové kanály:

X se zkládají z pěti podjednotek ^ jen ze 4

T jsou citlivé na tetrodotoxin

X jsou otevírány hyperpolarizací membrány

X propouští také ionty vápníku

(159) Dospělé (maturované) napěťově ovládané sodíkové kanály:

X nejsou důležité pro nástup akčního potenciálu

X nevyskytují se v mozku, jen ve vláknech kosterní svaloviny

X mají silně glykosylované všechny tři podjednotky

T jsou velmi citlivé na saxitoxin obrněnek

(160) Dospělé (maturované) napěťově ovládané sodíkové kanály:

T jsou citlivé na tetrodotoxin

X jsou tvořeny třemi podjednotkami (velkou &alpha; a dvěma menšími &beta;1 a &beta;2)

X jsou otevírány hyperpolarizací

X propouští také ionty vápníku

(161) Iontové kanály jsou transmembránové proteinové struktury, jsou tvořené:

T podjednotkami, které jsou buď částí jedné proteinové molekuly, anebo každou podjednotku tvoří jiná molekula proteinu

X vždy stejným počtem podjednotek

X spontánně se otevírají vždy jen s velmi malou pravděpodobností

X spontánně se neotevírají vůbec

(162) Iontový kanál je charakterizován:

T selektivitou

T permeabilitou

T počtem a vlastnostmi podjednotek

T způsobem aktivace (ovládáním)

**========================================Z=========================================**

**(184) Katecholaminy:**

**T jsou vychytávány ze štěrbiny**

**X 90% je degradováno ve štěrbině**

**T něco s MAO**

**X něco, že prekurzor je fenylalanin ^ je to tyrosin**

**(185) Při fúzi váčku je potřeba:**

**T přiblížení váčku do tzv. aktivní zóny**

**T vstup Ca<sup>2+</sup> iontů**

**(186) Vodivost kanálu pro daný iont závisí na:**

**T permeabilitě kanálu pro daný ion**

**X jen na koncentračním gradientu iontu**

**T jen na elektrochemickém gradientu**

**X jen na membránovém potenciálu**

**(187) Ca<sup>2+</sup>:**

**T může být skladován v endoplazmatickém retikulu**

**T jeho intracelulární množství je nižší než intracelulární množství Na<sup>+</sup>**

**T reaguje se synaptotagminem a způsobuje vylití váčku z presynaptických zakončení**

**(188) V rámci heterotrimerické molekuly G-proteinu má guaninové vazebné místo:**

**X &beta;-podjednotka**

**X &gamma;-podjednotka**

**T &alpha;-podjednotka**

**X všechny tři podjednotky**

**(189) V hypotalamu se nenachází:**

**X unknown**

**X unknown**

**T viscerocerebellum**

**T amygdala**