

**dr. Gábriel Róbert**

## **Neurobiológia**

Vizsgakérdések (írásbeli - esszé):

### **Neurobiológia MSc vizsgakérdések**

1. Az axonnövekedés feltételei, hüvelyképződés iniciálása, valamint a centrális és perifériás mielin kialakulása közti különbség
2. Gliasejtek osztályozása, neurokémiai tulajdonságai és membránpotenciáljuk néhány jellegzetessége
3. Az ioncsatornák feltételezett evolúciója; alapvető szerkezeti elemeik és az ioncsatornák működése közti összefüggés
4. A nyugalmi membránpotenciál. Lokális és akciós potenciálok kialakulása és terjedése.
5. A neuronok alaki és funkcionális alaptulajdonságai
6. A kémiai szinapszisok szerkezete, szinaptikus proteinek és szerepük a transzmisszióban
7. Az elektromos szinapszisok szerkezete és működése
8. Transzmitterek csoportosítása, főbb transzmitterek szintézise
9. Feszültségfüggő Na<sup>+</sup> és K<sup>+</sup> csatornák csoportosítása és működési sajátosságai
10. Feszültségfüggő Ca<sup>++</sup>-csatornák szerkezete és működése
11. Iontróp receptorok: nem-glutaminsav receptorok
12. Iontróp receptorok: glutaminsav-receptorok
13. Metabotróp receptorok: G-proteinek csoportosítása és működésük
14. Fontosabb transzmitterek metabotróp receptorai I. Ach, szerotonin, dopamin, noradrenalin
15. Fontosabb transzmitterek metabotróp receptorai II. glutaminsav, GABA
16. Másodlagos messengerek az idegrendszeri sejtekben: Ca<sup>++</sup>-függő és -független kinázok
17. A Ca<sup>++</sup> szerepe az idegsejtek működésében: LTP, másodlagos messenger mechanizmusok, transzmitterürítés

dr Jeges Sára

## Biostatisztika

### BIOSTATISZTIKA TÉTELEK

(szóbeli)

Klinikai laboratóriumi kutató szak, 2010/2011 I. fé.

A vizsga A) és B) részből áll. (Bármelyik részre adott elégtelen válasz esetén a kollokvium érdemjegye: elégtelen.)

A) rész: feladat megoldása és részletes diszkussziója az SPSS alkalmazásával. (A feladatot a gyakorlatok során ismertettekhez hasonló, egyszerű feladatokat tartalmazó feladattárból húzzák ki.)

A) A feladathoz kapcsolódóan válaszolni kell az alábbi kérdésekre:

- Statisztikai szempontból mi a feladat lényege?
- Milyen statisztikai eljárást, módszert választott a megoldáshoz? Indokolja meg, miért!
- Végezze el a számításokat az SPSS alkalmazásával!
- Értelmezze a kapott eredményeket! (Ha teszt alapján hozott döntést, milyen típusú hibát kockáztat? Mekkora ennek valószínűsége?)

B) tételek

1. A sztochasztikus valószínűség fogalma, becslése.
2. Események függetlenségének fogalma. Sztochasztikus függetlenség.
3. Diagnosztikus és szűrő jellegű vizsgálatok (Bayes tétel lényege).
4. Valószínűségi változó – típusok és jellemzésük.
5. Binomiális eloszlás.
6. Normális eloszlás.
7. Ismertesse a –statisztikai- becslés lényegét, típusait!
8. t-eloszlás származtatása, megismert alkalmazásai.

9. Átlag megbízhatósági tartománya.
10. Alapsokasági arány megbízhatósági tartománya.
11. Ismertesse a –statisztikai- hipotézisvizsgálat lényegét, menetét!
12. Egy és kétmintás t-teszt.
13. Khi-négyzet próba statisztikai függetlenség vizsgálatára.
14. Illeszkedésvizsgálat (pl. normalitás ellenőrzése).
15. Egymintás Wilcoxon-teszt.
16. Két független mintás Mann-Whitney-próba.
17. Egyutas varianciaanalízis lényege.
18. Nemparaméteres „varianciaanalízis”.
19. Két kvantitatív változó kapcsolatának vizsgálata (korrelációs modell)..
20. Lineáris regressziós modell.
21. Többszörös lineáris regressziós modell.
22. Általános lineáris modell.
23. Többszörös logisztikus regressziós modell.

**Rideg Orsi**

**Molekuláris genetika és genomika modern módszerei**

1. Bevezetés: a nukleotidoktól a fehérjékig, a molekuláris orvostudomány alapjai.
2. A személyre szabott orvoslás.
3. Mikrobiológiai molekuláris diagnosztika
4. Az igazságügyi molekuláris diagnosztika
5. A monogénes öröklődő gyermekkori betegségek diagnosztikája
6. Hajlamosító tényezők és multigénes betegségek diagnosztikája
7. Génterápia I
8. Génterápia II
9. Immunológiai molekuláris diagnosztika
10. Hematológiai molekuláris diagnosztika

**Bioetika tantárgy tételsor:**

- 1, A bioetika története és előzményei. Az orvosi etika és bioetika, az orvosi eskü. A bioetika mai legfontosabb kérdései.
- 2, A bioetika alapelvei: az autonómia tiszteletének elve, a nem ártani elv, a jótékonyosság elve és az igazságosság elve. A moralitás alapjai
- 3, Az emberi élet sérthetlensége és minősége (Living will), emberi méltóság, emberi jogok.
- 4, Az emberi élet kezdetének bioetikai kérdései, a fogamzás természetes és mesterséges módjai, (asszisztált humán reprodukció, homológ,- heterológ megtermékenyítés, lefagyasztott embriószors) bioetikai problémái.
- 5, Az emberi klónozás kérdései, etikai, jogi problémái.
- 6, A művi abortusz etikai kérdései, az abortusz orvosetikai problémái.
- 7, Az emberi élet végének bioetikai kérdései (eutanázia kérdése, palliatív medicina), a gyógyíthatatlan, rossz kórjóslatú betegek felvilágosításának etikai kérdései.
- 8, Az öngyilkosság etikai kérdései, érvek és ellen érvek.
- 9, Tájékoztatás, tájékozott beleegyezés kérdése a modern orvosi etikában, az orvosi beavatkozás előtti beleegyező nyilatkozat ( informed consent).
- 10, A szervátültetés- és szövettranszplantáció bioetikája, jogi szabályozás, erkölcsi problémák.
- 11, Orvosi kísérletek etikai kérdései, embereken és állatokon végzett kísérletek. Az őssejtek, mint az orvostudományi kutatás speciális területe.
- 12, Személyi és anyagi allokáció, makro- és mikro allokáció kérdése.
- 13, A betegek jogai, gyermeki jogok.
- 14, Nyilatkozatok, deklarációk (Nürbergi Kódex, Genfi nyilatkozat, Helsinki Deklaráció) 15,
- 15, Nyilatkozatok, deklarációk(a bioetika és az emberi jogok egyetemes nyilatkozata (UNESCO, 2005),etikai kódexek, Törvények)
- 16, Az egészségügyi dolgozóval szemben elvárt etikai követelmények
- 17, Különleges esetek kezelése az egészségügyben

Összeállította: Pálfiné Dr Szabó Ilona

címzetes egyetemi docens

dr. Kovács L. Gábor

## Pathobiokémia vizsgatételek

### (szóbeli I félév)

1. A betegségek molekuláris alapjai
2. A transzkripció folyamata
3. A transláció folyamata
4. Az RNS fajtái és szerepük
5. A genetikai kód
6. Centrális dogma és a DNS paradoxon
7. Ribozimok szerepe
8. G-fehérjékkel működő jelpályák
9. Enzimaktivitással rendelkező receptorok jelpályái és azok kóros működése
10. NFkappaB és jelpályának zavarai
11. A plazmamebrán szerkezete és funkciójának jellemzése
12. Membránbetegségek
13. Endoplazmás retikulum (ER) definíció-fiziológia
14. Endoplazmás retikulum-stress
15. Jelátvitel az endoplazmás retikulum és a sejtmag között
16. Endoplazmás retikulum patológiája
17. Golgi hálózat fiziológiaja
18. Golgi hálózat patológiája
19. Lizoszóma fiziológiaja
20. Lizoszóma patológia
21. Mitokondrium felépítése és működése
22. A mitokondriális membránrendszer és károsodása
23. Mitokondriális ROS termelés és ennek patológiája
24. Mitokondriális betegségek
25. Mitokondriális genom és patológiája
26. A gyulladás fogalma, tünetei, kiváltó okai.
27. A gyulladás mediátorai
28. Az akut gyulladás vaszkuláris válaszai
29. Citokinek jelentősége a gyulladásban

30. Akut fázis proteinek
31. A szisztémás gyulladással válasz szindróma (SIRS)
32. A krónikus gyulladás jellemzői
33. A heg formálódása
34. Természetes immunitás alapjai
35. A szerzett immunválasz
36. Az immunológiai memória
37. Az antigének fogalma, fajtái
38. A haptén és az epitóp fogalma
39. A falósejtek fő típusai
40. A csecsemőmirigy szerepe az immunológiai védekezésben
41. Az atheroszklerózis általános biokémiai jellemzői és kifejlődése
42. A koleszterin-homeosztázis és a koleszterin-metabolizmus az atheroszklerózis kialakulásában
43. Intracelluláris koleszterin-szint emelkedés és az atheroszklerotikus léziók kifejlődése
44. Atheroszklerózis, vulnérabilis plakk és érlemezés biokémiai jellemzése
45. Hemosztázis elméletek a múltban és a jelenben
46. A hemosztázis folyamata: A három fő lépés jellemzése
47. A véralvadás extrinsic és intrinsic útja
48. A véralvadás közös útja és fő szakasza jellemzői
49. A VIII. faktor szerepe a véralvadási folyamatokban
50. Az antithrombin III jelentősége a haemosztázisban
51. Az alvadék kialakulásának, feloldódásának biokémiai folyamatai
52. Vasculáris rendellenességek miatt kialakuló vérzékenység
53. Thrombocytopenia okozta vérzékenység mechanizmusa és okai
54. Kóros thrombocyta-funkció (thrombocytopathia) és vérzékenység
55. Kóros vérzékenységet okozó véralvadási zavarok biokémiai mechanizmusai
56. A fokozott trombózis-készség és okai
57. Veszélyes hypercoagulabilitás
58. A thrombophilia szűrővizsgálatok: indikáció és kivizsgálás
59. Az antithrombin III szerepe a thrombophiliában, antithrombinopathiák
60. A Protein C és a Protein S anticoaguláns rendszer
61. APC rezisztencia és Leiden-mutáció
62. A trombózisok rizikótényezőinek biokémiai háttere
63. A szerzett hypercoagulabilitás rizikói és elkerülésének lehetőségei
64. A trombózis rizikó és a veszélyes thrombophiliás szindrómák előfordulásának gyakorisága.

# A fehérjekutatás modern módszerei - tantárgy

Klinikai kutató - MSc képzés

2011/ I. Szemeszter – Ajánlott szóbeli vizsgatételek

## Minta előkészítés

- 1) A minták előkészítése az in vitro vizsgálatokhoz
- 2) A fehérjetartalmú minták „tisztítása”, dúsítása
- 3) Sejtfeltárás
- 4) A fehérjék oldatba vitele
- 5) Sejtek frakcionálása
- 6) Detergensek (felületaktív anyagok) használata
- 7) A fehérjeoldatok koncentrációja
- 8) Redukáló szerek alkalmazása a minta előkészítésében
- 9) A minták tárolása
- 10) A minták „frakcionálása”
- 11) Sejtes és szöveti minták extrakciója
- 12) Minta pufferek – mint médiumok
- 13) Mikroorganizmusok – baktérium minták kezelése
- 14) Emlős szöveti minták
- 15) Interferáló vegyületek eltávolítása a mintákból
- 16) A fehérjeminták előfrakcionálása
- 17) A fehérje meghatározások – mérési tartományok (érzékenység/specificitás)

## Minta előkészítés sejteken

- 18.) Sejt kultúrák típusai
- 19.) Kitapadó sejtek
- 20.) Sejt szuszpenziók
- 21.) Immun-fluoreszcencia - morfológiai módszerek
- 22.) Egyedi fehérjék kimutatási lehetőségei

## Elektroforézisek – mint fehérje elválasztás technikák

- 23.) Az elektroforézis és az izoelektromos fókuszálás
- 24.) Diszkontinuus és homogén gélek



- 25.) Denaturáló és nem denaturáló (natív) rendszerek
- 26.) Egy és két dimenziós elválasztási technikák
- 27.) Fehérje detektálási technikák a klinikai kutatómunkában
- 28.) Immunoblotting technika a fehérjék azonosítására
- 29.) Immundetektálás – kemilumineszcencia vagy ezüstözés

#### **Automatizáció a fehérje analitikában**

- 30.) Immunturbidimetriás módszerek
  - 31.) Az immuno esszékben leggyakrabban alkalmazott jelölések
- 32.) Turbidimetria – nefelometria
- 33.) Az immunoesszék fajtái a reakciós közeg és a reakció elve szerint
- 34.) Az immunoesszék kalibrálása és kontrollja
- 35.) Analitikai interferenciák

#### **A fehérje vizsgálatok a klinikai kutatásokban**

- 36.) A kis molekulatömegű fehérjék, peptidok fogalma és jelentősége
- 37.) A peptidok mérésének sajátos módszertana
- 38.) Testnedvek fehérjéinek diagnosztikus kémlelése
- 39.) A könnyfehérjék vizsgálati lehetőségei
- 40.) A nyál mint non-invazívan nyerhető minta és vizsgáló módszerei
- 41.) A vizeletfehérjék mennyiségi mérése
- 42.) A vizeletfehérjék klinikai biokémiája és információs értéke
- 43.) Szívmarkerek laboratóriumi diagnosztikája és információs értékei
- 44.) A csontanyagcsere fehérje markerei és vizsgálati lehetőségei
- 45.) A neuroendokrin rendszer fehérje és peptid hormonjai
- 46.) A fehérje- és peptid hormonok meghatározásának nehézségei

Pécs, 2011. december 14.

Tantárgy felelős: Dr.Ludány Andrea