



Конспект

за изпит на докторанти
по специалността "Психофизиология"
в Института по невробиология при БАН

1. Хомеостаза и динамична регулация на физиологичните функции.
2. Строеж и функция на неврона.
3. Възбудими тъкани. Възбуждане. Електровъзбудими и електроневъзбудими мембрани. Особенности на възбудимите мембрани. Локален отговор и акционен потенциал.
4. Структура на синапсите. Видове синапси. Пре- и пост-синаптични потенциали. Сумация на постсинаптичните потенциали.
5. Медиатори и невромодулатори. Хабикуация, сенситизация и умора на синапсите.
6. Функционална морфология на скелетните напречноабраздени мускули. Механизъм на мускулното съкращение. Двигателна единица.
7. Функционална морфология на сърдечно-съдовата и гладка мускулатура. Механизми на съкращение и регулация.
8. Основни дялове на централната нервна система и локализация на функциите в тях. Гръбначен мозък, мозъчен ствол, междинен, малък и краен мозък.
9. Вегетативна нервна система. Симпатikusова и парасимпатikusова регулация на висцералните и ендокринни функции.
10. Рефлексна дейност на нервната система. Рефлексна дъга – основни принципи на провеждане на възбуждането. Видове рефлeksi според различните класификации.
11. Хипоталамо-хипофизарна ос. Регулаторни механизми. Стрес.
12. Ретикуларна система. Мозъчни състояния. Бодърстване, нива на бодърстване.
13. Сън - видове сън. Архитектура, механизми и електрофизиология на съня. Когнитивни, паметови и психологични функции на съня.
14. Общи принципи в работата на сетивните системи. Видове рецептори. Кодиране на информацията за силата и вида на дразнителя. Рецептивни полета.
15. Организация на зрителната система. Строеж и функции на ретината. Преработка на информацията в ретината. Латерално задържане.
16. Централни зрителни пътища. Зрителна кора и функции на нейните раздели.
17. Светлинна чувствителност. Възприятие на яркост и цвят. Времева и пространствена сумация. Маскировка. Адаптация.
18. Пространствено възприятие. Възприятие на движение и дълбочина. Разпознаване на образи.
19. Движения на очите. Основни характеристики на сакадичните и проследяващи движения на очите. Микродвижения. Оптикетинетичен нистагъм. Особенности на възприятието по време на движения на очите.
20. Слухово възприятие. Сила и височина на звука. Слухово възприятие на пространство.
21. Телесна чувствителност - общ преглед. Механоцептивна, температурна, висцерална и болкова сетивност.
22. Кинестезия. Мускулни рецептори. Гръбначно-мозъчни рефлeksi. Гама-мотоневрони и регулация на мускулния тонус.
23. Равновесие. Регулация на позата. Вестибуларен анализатор и вестибуларен нистагъм.
24. Интегративни функции на кората на крайния мозък. Неокортикална организация. Функционална асиметрия на мозъчните хемисфери.
25. Мултисензорна интеграция. Съвременни концепции и подходи към възприятието.
26. Йерархични нива на регулация на движенията. Управление на волевите движения.

27. Внимание – видове. Неврофизиологични основи на вниманието. Таламо-кортикални системи.
28. Екзекутивен контрол. Неврофизиологични основи.
29. Памет и обучение - видове. Трансфер при обучението. Неврофизиологични механизми на паметта и обучението.
30. Мотивация, емоции и афект. Неврофизиологични основи. Система за възнаграждение.
31. Реч. Неврофизиологични основи на речта. Когнитивният подход в лингвистиката.
32. Социалният мозък. Неврофизиологични основи на интер-персонални и групови поведения. Невроергономика.
33. Измерване на мозъчна активност, мускулна дейност, сърдечно-съдова и дихателна дейност,, очни движения, зенична реакция и кожно-гальванична реакция, : ЕЕГ, ЕМГ, ЕКГ, ЕОГ.
34. Спонтанна биоелектрична активност на мозъка. ЕЕГ, предизвикани и индуцирани мозъчни ритми. Методи за анализ на ЕЕГ. Клинично приложение.
35. Събитийно-свързани мозъчни потенциали (ССП). Източници на генериране на ССП. Идентификация на компоненти. Екзогенни и ендогенни компоненти.
36. Мозъчни осцилации. Алфа, тета, делта и гама честотни обхвати. Мултисекундни осцилации. Експерименти и хипотези. Роля за преработка на стимулната информация.
37. Съвременни методи за невроизобразяване. Функционален ядрено-магнитен резонанс, позитронно-емисионна томография, дензометрия.
38. Мозъчна стимулация – видове и роля за изучаване на когнитивните процеси, емоциите и съзнанието.
39. Основни психофизични методи. Прагови методи: класификация, психометрична функция, адаптивни методи.
40. Методи на психологично скалиране.
41. Време на проста реакция и на реакция на избор. Скорост и точност на изпълнение.
42. Теория за откриване на сигнали – критерий, мярка за чувствителност d' , работна характеристика на предавателя.

Литература:

1. Димитров Б. (2014) Психофизиология. Акад. Изд. „Проф. М. Дринов“, София.
2. Матеев С. (2011) Начала на психофизиката. Изд. НБУ, София.
3. Пирьова Б., Начев Н., ред. (2000) Физиология. Учебник за студенти медици и стоматолози, I издание.
4. Пирьова Б. (2004) Поведенческа медицина. Изд. НБУ, София.
5. Пирьова Б. (2011) Невробиологични основи на човешкото поведение. Изд. НБУ, София.
6. Cacioppo J.T., Tassinary L.G., Berntson G.G., eds. (2000) Handbook of Psychophysiology, 2nd ed. Cambridge University Press, UK.
7. Gazzaniga M., Ivry R., Mangun G., eds. (2008) Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind. Norton & Co.
8. Guyton A.C., Hall J.E. (2006) Textbook of medical physiology. Elsevier, Amsterdam.
9. Luck S. (2005) An Introduction to the Event-Related Potential Technique. MIT Press.
10. Miles J., Banyard P. (2007) Understanding and using statistics in psychology. SAGE Publications Ltd., London.
11. Kingdom F, Prins N. (2010) Psychophysics. A practical guide. Academic Press, UK
12. Regan D. (1989) Human brain electrophysiology - Evoked Potentials and Evoked Magnetic Fields in Science and Medicine, Elsevier, Amsterdam.
13. Schomer D., Lopes da Silva F.H., eds. (2011) Niedermeyer's Electroencephalography. Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields. 6-th ed., Lippincott Williams & Wilkins.