

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет гуманитарного образования

“УТВЕРЖДАЮ”

Декан ФГО

профессор, д.филол.н. Ромм
Марк Валериевич

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология центральной нервной системы

ООП: специальность 030301.65 Психология

Шифр по учебному плану: ЕН.Ф.6

Факультет: гуманитарного образования очная форма обучения

Курс: 1, семестр: 2

Лекции: 36

Практические работы: 18 Лабораторные работы: -

Курсовой проект: - Курсовая работа: - РГЗ: -

Самостоятельная работа: 30

Экзамен: 2 Зачет: -

Всего: 120

Новосибирск

2011

Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 020400 Психология.(№ 235 гум/сп от 17.03.2000)

ЕН.Ф.6, дисциплины федерального компонента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Психологии и педагогики протокол № 8 от 15.06.2011

Программу разработал

преподаватель-почасовик, к.мед.н.

Антропова Людмила Кондратьевна

Заведующий кафедрой

профессор, д.псих.н.

Меньшикова Лариса Владимировна

Ответственный за основную образовательную программу

профессор, д.псих.н.

Меньшикова Лариса Владимировна

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Шифр дисциплины	Содержание учебной дисциплины	Часы
ЕН.Ф.6	ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ Вклад нейробиологии в понимание психической деятельности; физиологические закономерности эмбрионального и постнатального развития головного мозга; фундаментальные процессы - возбуждение и торможение в ЦНС; физиология и нейрохимия нейронов и глии; соматическая и вегетативная нервная системы; физиология боли, роль тахикининов и опиатных рецепторов; физиология вегетативной нервной системы; организация бульбарного дыхательного центра. Реакция мозга на гипоксию и асфиксию, синдром внезапной остановки дыхания; интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций; нервные структуры, нейрогормональные механизмы в регуляции питьевого, пищевого, полового поведения; половая дифференцировка мозга; терморегуляционные рефлексy; функции лимбической системы мозга.	120

2. Особенности (принципы) построения дисциплины

Таблица 2.1

Особенности (принципы) построения дисциплины

Особенность (принцип)	Содержание
Основания для введения дисциплины в учебный план по направлению или специальности	ГОС ВПО специальности 020400 "Психология"
Адресат курса	Студенты 1 курса, обучающиеся по специальности 030301.65 "Психология"
Основная цель (цели) дисциплины	Основная цель - сформировать систему знаний о сущности и основных закономерностях развития нервных процессов, обеспечивающих выполнение мозгом его специфических функций.
Ядро дисциплины	Курс построен на современных научных представлениях в области физиологии ЦНС человека и представлен тремя блоками: 1) Общие свойства возбудимых тканей; 2) Центральные механизмы регуляции физиологических функций; 3) Нервные структуры и связи мозга, определяющие основные биологические мотивации, целостные поведенческие акты.

Связи с другими учебными дисциплинами основной образовательной программы	Является основой для дисциплины "Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем"
Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся	Полное среднее образование. Изучение дисциплины "Анатомия ЦНС"
Особенности организации учебного процесса по дисциплине	Основная часть лекционного материала направлена на изучение сущности и основных закономерностей развития нервных процессов, обеспечивающих выполнение мозгом его специфических функций, а также на изучение закономерностей процесса становления, развития и функционирования регуляторных основ нервной системы человека, в тесном взаимодействии с окружающей, в том числе и социальной средой.

3. Цели учебной дисциплины

Таблица 3.1

После изучения дисциплины студент будет

иметь представление	
1	Об основных физиологических закономерностях эмбрионального и постнатального развития головного мозга;
2	О строении и функции нервной системы с учетом филогенеза и онтогенеза в тесном взаимодействии с окружающей, в том числе и социальной средой;
3	О морфофункциональной организации структурных элементов центральной нервной системы, обеспечивающей различные уровни регуляции жизнедеятельности;
4	Об общих принципах взаимодействия систем мозга, составляющих основу рефлекторной и сознательной деятельности;
5	О закономерностях процесса становления, развития и функционирования регуляторных основ нервной системы человека, прежде всего спинного и головного мозга;
знать	
6	Предмет, цель, задачи дисциплины и ее значение для своей будущей профессиональной деятельности;
7	Понятийный аппарат курса;
8	Основные этапы развития физиологии ЦНС и роль отечественных ученых в ее создании и развитии;
9	Физиологические закономерности деятельности отдельных нейронов, механизмы и закономерности межнейронных взаимодействий, особенности функциональной организации внутримозговых систем регуляции и управления, механизмы регуляции основных физиологических функций в организме, а также закономерности системной деятельности мозга в организации целостных поведенческих актов;
10	Сущность методик исследования различных функций ЦНС, которые широко используются в практической работе психолога.
уметь	
11	Использовать диалектический принцип как обобщенный подход к познанию обще физиологических закономерностей жизнедеятельности здорового организма в различных условиях его существования;
12	Объяснять принцип наиболее важных методик исследования функций здорового мозга;
13	Самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой, в том числе и иностранной;
14	Объяснять механизмы регуляции деятельности клеток, органов, систем и целостного организма;
15	Объяснять механизмы регуляции деятельности клеток, органов, систем и целостного организма;
иметь опыт (владеть)	
16	Оценивать и объяснять закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его

	существования;
17	Связывать изучаемый материал со своими профессиональными интересами, с теми дисциплинами, которые осваивает психолог.

4. Содержание и структура учебной дисциплины

Лекционные занятия

Таблица 4.1

(Модуль), дидактическая единица, тема	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 2		
Модуль: Общие свойства возбудимых тканей		
Дидактическая единица: фундаментальные процессы в ЦНС		
Введение	1	1, 2
Механизмы регуляции физиологических функций	1	4, 5, 9
Общие представления о возбуждении. Потенциал покоя. Потенциал действия	4	3, 4, 7
Проведение возбуждения в рефлекторной дуге	2	11, 12, 9
Механизмы торможения	2	4, 5, 9
Модуль: Центральные механизмы регуляции физиологических функций		
Дидактическая единица: нейрогормональные механизмы в регуляции поведения		
Роль ЦНС в интегративной приспособительной деятельности организма. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Свойства нервных центров	2	12, 16, 5, 8, 9
Общие принципы координационной деятельности ЦНС	4	10, 8, 9
Вегетативная нервная система. Особенности симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов	2	11, 14, 9
Механизмы мышечного сокращения. Системные принципы регуляции двигательных актов. Центральные механизмы и структуры, участвующие в регуляции мышечного тонуса. Саморегулирующие механизмы поддержания равновесия	2	11, 14, 9
Нейроэндокринные механизмы регуляции и их роль в психосоматических состояниях	4	14, 3, 5, 9
Регуляция отдельных психологически значимых функций организма	2	14, 3, 5
Модуль: Нервные структуры и связи мозга, определяющие основные биологические мотивации и целостные поведенческие акты		
Дидактическая единица: нейрогормональные механизмы в регуляции поведения		
Медиаторные системы мозга. Основные функциональные блоки мозга	2	3, 5, 9
Дидактическая единица: функции мозговых		

структур		
Функции спинного мозга и ствола головного мозга	2	14, 4, 5
Функции мозжечка, подкорковых структур мозга, коры больших полушарий	4	10, 2, 4, 5, 9
Функции коры больших полушарий. Основные нарушения функций мозга	2	10, 11, 12, 15, 16, 17

Практические занятия

Таблица 4.2

(Модуль), дидактическая единица, тема	Учебная деятельность	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 2			
Модуль: Общие свойства возбудимых тканей			
Дидактическая единица: фундаментальные процессы в ЦНС			
Рефлекторная деятельность ЦНС. Структура и функции рефлекторной дуги.	Студенты самостоятельно работают с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой.	1	1, 17, 2, 3
Возбудимость и возбуждение.	Студенты самостоятельно работают с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой.	1	5, 9
Проведение возбуждения в рефлекторной дуге.	Студенты выступают с докладами на занятии.	1	12, 4, 5
Торможение в ЦНС.	Студенты самостоятельно работают с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой.	1	4, 5, 9
Модуль: Центральные механизмы регуляции физиологических функций			
Дидактическая единица: фундаментальные процессы в ЦНС			
Нейроэндокринная регуляция физиологических функций (ГГНС).	Студенты самостоятельно работают с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой.	2	14, 3, 5, 9
Дидактическая единица: нейрогормональные механизмы в регуляции поведения			
Свойства нервных центров. Особенности проведения	Студенты самостоятельно	1	4, 5, 9

возбуждения в ЦНС.	работают с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой.		
Общие принципы координационной деятельности ЦНС.	Студенты самостоятельно работают с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой.	1	10, 11, 3, 8
Вегетативная нервная система. Особенности парасимпатического и симпатического отделов ВНС	Студенты выступают с докладами на занятии.	2	11, 14, 9
Механизм мышечного сокращения. Регуляция мышечного тонуса.	Студенты выступают с докладами на занятии, оформляют эту работу в виде реферата.	2	11, 14, 17, 9
Регуляция отдельных психологически значимых функций организма	Студенты выступают с докладами на занятии, оформляют эту работу в виде реферата.	1	10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 9
Модуль: Нервные структуры и связи мозга, определяющие основные биологические мотивации и целостные поведенческие акты			
Дидактическая единица: функции мозговых структур			
Функции спинного мозга и ствола мозга. Функции мозжечка, подкорковых структур мозга и коры больших полушарий	Студенты самостоятельно работают с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой.	3	3, 5, 9
Медиаторные системы мозга. Основные функциональные блоки мозга. Основные нарушения функций мозга.	Студенты выступают с докладами на занятии, оформляют эту работу в виде реферата.	1	3, 5, 9
Итоговое тестирование	Студенты проходят итоговое тестирование по пройденному материалу.	1	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

5. Самостоятельная работа студентов

Семестр- 2, Контрольные работы

Студенты выполняют тестовые задания для итогового контроля знаний.
На данный вид самостоятельной работы отводится 10 часа за семестр.

Семестр- 2, Подготовка к экзамену

Студенты решают ситуационные задачи, обращаются с вопросами к преподавателю для индивидуальной консультации.

На данный вид самостоятельной работы отводится 36 часов за семестр.

Семестр- 2, Подготовка к занятиям

Учатся работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой, готовят доклады к семинарским занятиям, оформляют эту работу в виде реферата. Темы докладов отражены в приложении 1.

На данный вид самостоятельной работы отводится 20 часов за семестр.

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

Для оценки достижений студентов в ходе изучения дисциплины применяется бально-рейтинговая система. Курс «Физиология центральной нервной системы» изучается во втором семестре. Формой аттестации является экзамен. Суммарный рейтинг студента в баллах складывается из оценки его деятельности в течение семестра и оценки, полученной на экзамене, в соотношении 60:40. Максимальный балл проставляется за качественное и своевременное выполнение работ и требований к ним по всем видам деятельности студентов.

6.1. Оценка видов деятельности студентов в семестре

Для оценки достижений студентов в ходе изучения дисциплины применяется бально-рейтинговая система. Дисциплина «Физиология центральной нервной системы» изучается во втором семестре. Формой аттестации является экзамен. Суммарный рейтинг студента в баллах складывается из оценки его деятельности в течение семестра и оценки, полученной на экзамене, в соотношении 60:40. Максимальный балл проставляется за качественное и своевременное выполнение работ и требований к ним по всем видам деятельности студентов.

6.1.1. *Оценка видов деятельности студентов на практических занятиях.* Посещение каждого семинарского (практического) занятия оценивается в **2 балла** (в случае пропуска без уважительной причины ставится **-2 балла**), согласно учебному плану предусмотрено 18 час практических занятий, итого максимальное количество баллов за семестр – 36.

6.1.2. Оценка тестового контроля знаний

Тестовые задания включают 4 варианта, в каждом варианте 24 тестовых заданий. Каждый тест оценивается в 1 балл. Критерием оценки выступает количество правильных ответов. Критерии начисления баллов описаны в таблице 6.1.

Таблица 6.1

<i>Критерии оценивания тестовых заданий</i>	<i>Максимальный балл</i>
Студент освоил все темы и ответил на все вопросы	24 балла
Студент дал правильные ответы на 75% вопросов программы дисциплины.	18 баллов
Студент дал правильные ответы на 50 % вопросов программы дисциплины.	12 баллов
Итого:	24 - 12 баллов

Таким образом, за семестр студент получает максимально **60 баллов** (36 баллов + 24 балла) и минимально **30 баллов** (п. 6.1.1. и 6.1.2.).

Студент допускается к экзамену при наличии не менее **30 баллов** промежуточной аттестации.

6.2. Оценка видов учебной деятельности в период итоговой аттестации

6.2.1. Оценка знаний студентов на экзамене

Экзамен по курсу «Физиология центральной нервной системы» проводится в устной форме по типу собеседования по билетам. Максимальный балл за экзамен 40 баллов. В каждом экзаменационном билете два вопроса. Качественный ответ на каждый вопрос оценивается в 15 баллов, развернутый ответ на оба вопроса – 30 баллов.

Если ответ на экзаменационный вопрос не отвечает требованиям теоретического содержания и практического уровня знаний курса (то есть не раскрывает саму суть вопроса, не понимает основных физиологических механизмов, допускает грубые ошибки в определениях, не умеет применять свои знания на практике), то преподаватель может оценить его ответ в зависимости от уровня в 3, 5 и 7 баллов.

Преподаватель на свое усмотрение задает дополнительные вопросы (не более трех вопросов). Максимальный суммарный балл за правильные ответы на заданные вопросы – 10 баллов, возможно варьирование баллов, описанное в предыдущем абзаце.

Таким образом, успешно раскрытые два вопроса экзаменационного билета и соответствующие ответы на дополнительные вопросы преподавателя позволяет студенту получить 40 баллов за экзамен.

6.2.3. Условия переекзаменовки

Если студент не успешно ответил на экзамене (набрал менее 10 баллов), ему назначается переекзаменовка (вторая попытка сдачи экзамена) после сессии. Если же он не успешно отвечает на переекзаменовке, то ему назначается третья попытка пересдачи экзамена с комиссией, состоящей из членов кафедры. Большого количества переекзаменовки не предусмотрено.

Соответствие оценок

Таблица 6.2

Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	
97 – 100	A+	Отлично	Зачтено
93 – 96	A		
90 – 92	A-		
88 – 89	B+		
83 – 86	B	Хорошо	
80 – 82	B-		
77 – 79	C+		
73 – 76	C		
70 – 72	C-	Удовлетворительно	
67 – 69	D+		
63 – 66	D		
60 – 62	D-		
50 – 59	E		
25-49	FX	Неудовлетворительно	Не зачтено
0-24	F		

7. Список литературы

7.1 Основная литература

В печатном виде

1. Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности : учебник для вузов / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. - Ростов н/Д, 2005. - 478, [1] с. - Рекомендовано МО.
2. Смирнов В. М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : учебное пособие для вузов / В. М. Смирнов, С. М. Будылина. - М., 2003. - 303, [1] с. : ил.
3. Хомутов А. Е. Физиология центральной нервной системы : учебное пособие / А. Е. Хомутов. - Ростов н/Д., 2006. - 379 с. : ил.

7.2 Дополнительная литература

В печатном виде

1. Физиология центральной нервной системы : учебное пособие : [для вузов по направлению "Биология", специальности "Физиология"] / Т. В. Алейникова [и др.] ; науч. ред. Г. А. Кураев. - Ростов н/Д., 2000. - 376, [5] с. : ил.
2. Ухтомский А. А. Доминанта. - СПб., 2002. - 448 с.
3. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии : Учеб. пособие / А. Р. Лурия. - М., 2002. - 381 с. : ил.
4. Финкинштейн Я. Д. Общая физиология центральной нервной системы : учеб. пособие / Я. Д. Финкинштейн ; Новосиб. ин-т экономики, психологии и права (Новосиб. клас. ин-т) (НКИ). – Новосибирск : Новосиб. кн. изд-во, 2001. – 103, [2] с. : ил.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

В печатном виде

1. Антропова Л. К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебное пособие для студентов 2 курса направления 030300 - "Психология" / Л. К. Антропова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 68, [1] с.

В электронном виде

1. Антропова Л. К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебное пособие для студентов 2 курса направления 030300 - "Психология" / Л. К. Антропова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 68, [1] с.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_antropova.pdf

9. Контролирующие материалы для аттестации студентов по дисциплине

9.1 Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Предмет и задачи физиологии ЦНС.
2. Роль физиологии ЦНС в общей системе психологического образования. Связь с другими науками.
3. Методы исследования функции центральной нервной системы.
4. Рефлекторная дуга с гуморальным звеном.
5. Регуляция функций по отклонению и возмущению.
6. Рефлекторный принцип регуляции функций, его развитие в трудах И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина.
7. Рефлекс как элементарная реакция нервной системы. Классификация рефлексов по биологическому значению, рецепторной, центральной и эффекторной части.
8. Обратная связь, ее роль в регуляторной деятельности нервной системы.
9. Основные принципы рефлекторной деятельности по И.П. Павлову.
10. Строение симпатической рефлекторной дуги (нарисовать дугу, обозначить ее звенья, указать медиаторы).
11. Сравнительная характеристика нервной и гуморальной регуляции
12. Строение соматической рефлекторной дуги (нарисовать дугу, обозначить ее звенья, указать медиаторы).
13. Рефлекторная дуга - морфологическая основа рефлекса. Структурные и функциональные звенья рефлекторной дуги.
14. Строение и функции клеточной мембраны. Распределение ионов между клеткой и внешней средой.
15. Современные представления о строении и функции клеточной мембраны. Ионные каналы, их виды и свойства. Активный и пассивный транспорт веществ через мембрану.
16. Распространение возбуждения по миелиновым и безмиелиновым нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам
17. Виды синапсов. Их строение и функции. Передача возбуждения в химическом синапсе.
18. Первичное и вторичное торможение. Их виды и особенности.
19. Передача возбуждения в синапсах центральной нервной системы. Возбуждающие и тормозные постсинаптические потенциалы (ВПСП и ТПСП).
20. Возбудимость, возбуждение. Метод измерения возбудимости.
21. Потенциал действия, ионные механизмы его возникновения, графическое изображение.
22. Локальный ответ (ЛО), его свойства. Отличие ЛО от потенциала действия.
23. Механизмы пресинаптического и постсинаптического торможения.
24. Фундаментальные процессы в ЦНС - возбуждение и торможение (общая характеристика).
25. Ионный механизм постсинаптических потенциалов (ВПСП и ТПСП графики).
26. Вегетативные центры. Роль гипоталамуса, лимбической системы и коры больших полушарий в регуляции вегетативных функций.
27. Вегетативные реакции организма как показатель психической деятельности.
28. Вегетативная нервная система. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический ее отделы.
29. Влияние симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на функции различных органов.
30. Строение парасимпатической рефлекторной дуги (нарисовать дугу, обозначить ее звенья, указать медиаторы).
31. Периферический отдел вегетативной нервной системы. Ганглии, синапсы и медиаторы вегетативной нервной системы.
32. Нейрон - структурно-функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов и их основные функции. Нейроглия и ее функции.

33. Понятие о нервном центре. Особенности распространения возбуждения в ЦНС (иррадиация, суммация, трансформация ритма и др.).
34. Лимбическая система, её связи и функции.
35. Функции основных отделов головного мозга (ствол мозга, мозжечок, таламус, гипоталамус). Спинной мозг и его роль в регуляции деятельности опорно-двигательного аппарата и вегетативных функций организма. Спинальный шок.
36. Общие представления о биологических мотивациях. Регуляция поведения на базе основных биологических мотиваций (пищевого, питьевого и полового поведения).
37. Значение учения о функциональных системах организма для психологов. Архитектура целостного поведенческого акта с позиций функциональной системы (П.К. Анохин).
38. Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения - основа координации рефлексов. Принцип реципрокности.
39. Физиологические механизмы стресса (роль ЦНС и гормонов). Физиологический и психоэмоциональный стресс.
40. Ретикулярная формация и её основные функции.
41. Гормоны аденогипофиза и нейрогипофиза и их физиологическая роль.
42. Роль спинного мозга в создании мышечного тонуса и управлении движениями.
43. Роль продолговатого мозга в регуляции дыхания. Дыхательный центр.
44. Роль различных отделов ЦНС в регуляции мышечного тонуса, поз и движений.
45. Роль продолговатого мозга и среднего мозга в регуляции мышечного тонуса. Статические и статокINETические рефлексы.
46. Вегетативные реакции организма как показатель психической деятельности.
47. Роль мозжечка, базальных ядер и коры головного мозга в регуляции движений.
48. Общие принципы гипоталамического управления функциями желез внутренней секреции (гипоталамо-гипофизарная система организма).
49. Основные модуляторные системы мозга.
50. Рецепторы. Их виды, классификация, функция.
51. Функции основных отделов головного мозга (ствол мозга, мозжечок, таламус, гипоталамус).
52. Общие принципы координационной деятельности ЦНС (облегчение, окклюзия, принцип общего конечного пути, доминанта).
53. Понятие о нервных цепях и нервных центрах. Виды нейронных цепей. Нейронные сети.
54. Терморегуляция
55. Функции новой коры больших полушарий. Основные зоны коры и их роль в системной деятельности мозга. Функциональная асимметрия полушарий у человека.
56. Ретикулярная формация и её основные функции.
57. Роль центральной нервной системы в регуляции основных физиологических функций и поведенческих реакциях организма.
58. Торможение в центральной нервной системе и его физиологическая роль. Открытие центрального торможения (И.М. Сеченов). Виды центрального торможения.
59. Деление ЦНС по топографическому и функциональному принципу.
60. Основные нейромедиаторные системы мозга.
61. Основные функциональные блоки мозга и их характеристика.

9.2 Тестовые задания для итогового контроля знаний

Вариант 1

Выбрать вариант правильного ответа

1. Красные ядра среднего мозга

1. активируют мотонейроны сгибателей и тормозят мотонейроны разгибателей;
2. активируют мотонейроны разгибателей, тормозят мотонейроны сгибателей;
3. активируют мотонейроны сгибателей и разгибателей.

2. Деполяризацией мембраны нейрона называют

1. снижение разности потенциалов,
2. повышение разности потенциалов,
3. реверсия потенциала.

3. Абсолютная рефрактерность - это

1. низкая возбудимость нейрона,
2. высокая возбудимость нейрона
3. нормальная возбудимость нейрона,
4. отсутствие возбудимости.

4. Структура, эволюционно приспособленная к восприятию информации, называется

1. рецептор,
2. нервный центр,
3. синапс.

5. Указать правильную последовательность событий в проведении возбуждения через химический синапс

1. Деполяризация постсинаптической мембраны,
2. Активация кальциевых каналов пресинаптической мембраны,
3. Взаимодействие медиатора (например, ацетилхолина) и рецепторов постсинаптической мембраны,
4. Деполяризация пресинаптической мембраны,
5. Выделение медиатора в синаптическую щель.

Выбрать вариант правильного ответа

6. По механизму передачи возбуждения с одной нервной клетки на другую нервную клетку различают синапсы:

1. возбуждающие и тормозные,
2. химические и электрические,
3. центральные и периферические.

7. Преобразование энергии внешнего раздражения в нервный импульс называется

1. транскрипция,
2. трансляция,
3. трансформация.

8. Минимальная сила адекватного стимула, при которой развивается возбуждение рецептора, называется

1. порог раздражения,

2. разностный порог,
3. абсолютный порог.

9. Для стадии быстрого сна характерно

1. медленные движения глаз,
2. быстрые движения глаз,
3. отсутствие движений глаз

10. Способность нервной ткани отвечать на раздражение специфической реакцией -

1. возбуждение
2. возбудимость,
3. раздражение,
4. раздражимость.

11. Продолжительность ортодоксальной фазы сна

1. 10 мин,
2. 60 мин,
3. 90 мин.

12. В первично-чувствующем рецепторе непосредственно с раздражителем контактирует

1. нервное окончание чувствительного нейрона,
2. рецепторная клетка,
3. опорная клетка.

13. В коре мозжечка различают несколько слоев нервных структур:

1. два слоя,
2. три слоя,
3. шесть слоев.

14. К интерорецепторам не относятся

1. проприорецепторы,
2. висцерорецепторы,
3. зрительные рецепторы.

15. Центральное торможение было открыто в 1863 году

1. А. Гольцем,
2. И.М. Сеченовым,
3. И.П. Павловым

16. Экстрапирамидная система проводит

1. эфферентные импульсные сигналы произвольных (автоматических, неосознанных) реакций,
2. эфферентные импульсные сигналы произвольных (осознанных) реакций,
3. эфферентные импульсные сигналы ассоциативных реакций

17. В 95% случаев у праворуких людей речевые центры находятся

1. в правом полушарии,
2. в левом полушарии,
3. в левом и правом полушарии.

Выбрать вариант правильного ответа

18. Колебания потенциала, возникающие в коре и подкорковых структурах, в ответ на раздражение рецепторов, периферических нервов, сенсорных трактов и ядер называют

1. вызванные потенциалы,
2. ритмические потенциалы,
3. эфферентные импульсные сигналы

19. Децеребрационная ригидность проявляется при церебротомии (перерезке мозга) на уровне

1. подкорковых узлов,
2. промежуточного мозга,
3. бугров четверохолмия среднего мозга.

20. Центры стереогнозии находятся

1. верхней височной извилине,
2. средней лобной извилине,
3. верхней теменной дольке затылочной.

21. Синапс формируется мембранами

1. одной нервной клетки,
2. одной нервной клетки и одной мышечной клетки,
3. двух мышечных клеток.

22. К возбуждающим медиаторам относится

1. глицин,
2. ГАМК,
3. Норадреналин

23. Преганглионарные нервные волокна различают

1. В соматической нервной системе,
2. Вегетативной нервной системе,
3. В соматической и вегетативной нервной системе.

24. Постоянство физико-химического состава жидкостей внутренней среды -

1. Гемостаз,
2. Гомеостаз,
3. Гипокинез

Вариант 2.

Выбрать вариант правильного ответа

1. По локализации в нервной системе различают синапсы

- 1. центральные и периферические,*
- 2. вегетативные и соматические,*
- 3. возбуждающие и тормозные,*
- 4. адренергические и холинергические*

2. Возбуждение с постганглионарных волокон симпатической нервной системы передается на эффекторы с помощью медиатора

- 1. ацетилхолина,*
- 2. норадреналина,*
- 3. вазопрессина.*

3. Гиперполяризация -

- 1. восстановление мембранного потенциала,*
- 2. увеличение мембранного потенциала,*
- 3. снижение мембранного потенциала.*

4. К возбудимым тканям относятся:

- 1. костная, нервная, эпителиальная;*
- 2. нервная, мышечная, соединительная ткань,*
- 3. нервная, мышечная, железистая.*

5. Минимальная сила раздражения, вызывающая возбуждение, называется

- 1. порог раздражения,*
- 2. локальный ответ,*
- 3. инверсия заряда.*

6. Рецепторы, получающие информацию на расстоянии от источника раздражения, называются

- 1. контактные,*
- 2. вторично-чувствующие,*
- 3. первично-чувствующие,*
- 4. дистантные.*

7. Первичная слуховая проекционная зона коры больших полушарий расположена

- 1. в нижней височной извилине,*
- 2. нижней теменной дольке,*
- 3. верхней височной извилине,*
- 4. верхней теменной дольке*

8. Речевая зона Брока находится

1. в височной коре,
2. затылочной коре,
3. лобной коре.

9. К первично-чувствующим рецепторам не относятся

1. тактильные,
2. зрительные,
3. вкусовые.

10. Установить соответствие между фазами потенциала действия (ПД) и ионными процессами в мембране нервной клетки. После каждой цифры в левом столбце поставить соответствующую ответу букву из правого столбца:

Фазы ПД

Ионная проницаемость

1. Деполяризация,
2. Репполяризация

- А. Выходящий ток ионов натрия
- Б. Входящий ток ионов натрия
- Г. Выходящий ток ионов калия

1.____, 2.____

Выбрать вариант правильного ответа

11. К первичному торможению не относится:

1. пресинаптическое торможение,
2. постсинаптическое торможение,
3. пессимальное торможение

12. К тормозным нейронам не относятся

1. клетки Ренишоу,
2. клетки Беца,
3. клетки Пуркинье

Выбрать вариант правильного ответа

13. Двигательный центр в коре больших полушарий находится

1. в верхнетеменной доле,
2. предцентральной извилине,
3. постцентральной извилине,
4. в гиппокампе.

14. Пирамидный (корково-спинальный) путь контролирует движения в контралатеральных конечностях

1. Произвольные (осознанные),
2. Непроизвольные (автоматические, неосознанные),
3. Произвольные и произвольные.

15. Эфферентные вегетативные нервы состоят:

1. из преганглионарных и постганглионарных волокон,
2. пресинаптических и секреторных волокон,
3. постсинаптических и ассоциативных волокон.

16. Возбудимость постсинаптического нейрона при пресинаптическом торможении

1. *повышается,*
2. *снижается,*
3. *не изменяется.*

17. В спинномозговых узлах находятся

1. *чувствительные нейроны,*
2. *двигательные нейроны,*
3. *вегетативные нейроны*

18. Медиатор норадреналин относится к группе

1. *нейропептидов,*
2. *аминокислот*
3. *катехоламинов,*

19. Вестибулярные ядра продолговатого мозга

1. *активируют мотонейроны разгибателей и тормозят мотонейроны сгибателей;*
2. *активируют мотонейроны сгибателей, тормозят мотонейроны разгибателей;*
3. *активируют мотонейроны сгибателей и разгибателей.*

20. Паллидарная система представлена бледным шаром, и нарушение функции его проявляется:

1. *мышечной гипертонией, акинезией и брадифренией*
2. *мышечной гипотонией и акинезией;*
3. *мышечной гипотонией и гиперкинезами.*

21. Поражение области стыка теменной, затылочной и височной долей сопровождается

1. *моторной афазией,*
2. *алексией (словесной слепотой),*
3. *астереогнозией*

22. Электроэнцефалография - это

1. *метод регистрации и анализа суммарной биоэлектрической активности;*
2. *метод регистрации мозгового кровотока;*
3. *метод электрической стимуляции отдельных структур мозга.*

23. Установить правильную последовательность проведения возбуждения в химическом синапсе

1. *синаптические пузырьки сливаются с пресинаптической мембраной*
2. *после удаления медиатора из синаптической щели белки-рецепторы возвращаются в исходное состояние*
3. *медиатор связывается с рецепторами постсинаптической мембраны*
4. *потенциал действия открывает кальциевые каналы для входа ионов кальция в пресинаптическое окончание*

24. Вся информация, передаваемая в нервной системе, кодируется. Кодирование импульсных потоков по частоте называется

1. пространственная форма кодирования.
2. временная форма кодирования,
3. принцип «меченой линии».

Вариант 3.

Выбрать вариант правильного ответа

1. Медиатор, вызывающий эффект торможения

1. глицин,
2. норадреналин,
3. дофамин

2. Возбуждение в парасимпатических нервных волокнах передается на эффектор с помощью медиатора

1. ацетилхолина,
2. норадреналина
3. соматостатина.

3. Раздражитель подпороговой силы вызывает

1. рефрактерность,
2. потенциал действия,
3. локальный ответ

4. В потенциале действия различают фазы:

1. деполяризация, реполяризация, рефрактерность;
2. деполяризация реполяризация, суммация.
3. деполяризация, реполяризация, следовая гиперполяризация;

5. Циркуляция импульсов возбуждения в локальной замкнутой цепи нейронов -

1. иррадиация,
2. реверберация,
3. аккомодация

6. Нервные волокна вегетативной нервной системы покрыты миелином

1. преганглионарные,
2. постганглионарные,
3. преганглионарные и постганглионарные

7. Механизм проведения возбуждения по миелиновым волокнам

1. электротонический,
2. сальтаторный,
3. последовательный

8. По механизму образования импульсов различают две группы рецепторов:

1. *первично-чувствующие и вторично-чувствующие;*
2. *экстерорецепторы и интерорецепторы;*
3. *контактные и дистантные.*

9. По функции все синапсы выделяют

1. *на тормозные и возбуждающие;*
2. *тормозные и смешанные,*
3. *церебральные и спинальные*

10. Рецепторы, получающие информацию из внешней среды организма, называют:

1. *проприорецепторы,*
2. *экстерорецепторы,*
3. *интерорецепторы*

11. Речевая зона Вернике находится

1. *в височной коре,*
2. *лобной коре,*
3. *затылочной коре*

12. К фазам сна не относится

1. *медленный (ортодоксальный) сон,*
2. *быстрый (парадоксальный) сон,*
3. *гипнотический сон*

13. Продолжительность фазы быстрого сна:

1. *90 мин*
2. *60 мин*
3. *10 мин*

14. Во вторично-чувствующих рецепторах непосредственно с раздражителем контактирует:

1. *нервное окончание чувствительной клетки,*
2. *рецепторная клетка,*
3. *вспомогательная клетка*

15. К вторичному торможению относится

1. *пресинаптическое торможение,*
2. *пессимальное торможение,*
3. *постсинаптическое торможение,*
4. *латеральное торможение*

16. В состав экстрапирамидной системы не входит

1. краснаядерно-спинальный путь,
2. вестибулоспинальный путь,
3. корково-спинальный путь,
4. ретикулоспинальный путь

17. В коре больших полушарий первичная зона кожной чувствительности представлена

1. в предцентральной извилине,
2. постцентральной извилине
3. в нижней теменной дольке,
4. в коре затылочной доли,
5. в верхней височной извилине.

18. Вегетативные нейроны спинного мозга локализованы

1. в передних рогах,
2. в боковых рогах,
3. в задних рогах

19. Для децеребрационной ригидности характерно

1. повышение тонуса мышц сгибателей,
2. повышение тонуса мышц разгибателей,
3. понижение тонуса мышц сгибателей,
4. понижение тонуса мышц разгибателей

20. Центры парасимпатической части вегетативной нервной системы находятся

1. в среднем, продолговатом мозге и крестцовом отделе спинного мозга;
2. в грудном отделе спинного мозга;
3. в среднем и продолговатом мозге

21. За функции стереогноза и праксиса отвечают корковые зоны

1. лобной доли,
2. теменной доли,
3. височной доли,
4. затылочной доли.

22. Найти соответствие между силой раздражения и характером ответа нервной клетки. После каждой цифры в левом столбце поставить соответствующую ответу букву правого столбца:

Сила раздражителя

Характер ответа

1. Подпороговая
2. Пороговая

- А. Корковый потенциал
- Б. Локальный ответ
- В. Потенциал действия

1._____, 2._____

Выбрать вариант правильного ответа

23. К основным корковым ритмам не относится

1. *альфа - ритм,*
2. *вызванные потенциалы,*
3. *бета - ритм,*
4. *дельта - волны.*

24. Нисходящая фаза потенциала действия (реполяризация) связана

1. *с инактивацией натриевых каналов и повышением проницаемости для ионов калия,*
2. *с усилением потока ионов калия и кальция наружу,*
3. *активацией натриевых каналов*

Вариант 4.

Выбрать вариант правильного или неправильного ответа. Зона Вернике отвечает

1. *за понимание речи,*
2. *за формирование программы речевого высказывания,*
3. *за понимание речи и формирование программы речевого высказывания*

2. Сон начинается с фазы:

1. *ортодоксальной*
2. *парадоксальной*
3. *дельта сна*

3. Различают два вида мышечного сокращения:

1. *тоническое и фазическое,*
2. *тоническое и тетаническое,*
3. *тоническое и пессимальное*

4. Двигательный центр в коре больших полушарий контролирует функцию противоположных конечностей и находится

1. *в предцентральной извилине,*
2. *постцентральной извилине,*
3. *нижней височной извилине*

5. Интеграция нервной и гуморальной регуляции осуществляется на уровне

1. *зрительных бугров,*
2. *гипоталамуса,*
3. *ствола мозга*

6. Центральная часть симпатической нервной системы расположена

1. *в среднем, продолговатом мозге спинном мозге;*
2. *в грудном отделе спинного мозга,*

3. в среднем, продолговатом мозге.

7. Двигательные нейроны, или мотонейроны, иннервирующие скелетные мышцы локализованы

1. в боковых рогах,
2. в передних рогах,
3. в задних рогах.

8. К основным ядрам мозжечка не относятся

1. ядро шатра,
2. зубчатое ядро,
3. ядро Дейтерса

9. На постсинаптической мембране возбуждающего синапса при постсинаптическом торможении развивается процесс

1. гиперполяризации,
2. деполяризации,
3. сенсibilизации
4. реполяризации

10. Активная нервная реакция, вызванная возбуждением и подавляющая другое возбуждение, называется

1. индукция,
2. последствие,
3. торможение

11. К экстерорецепторам не относятся

1. собственные рецепторы мышц,
2. слуховые рецепторы,
3. зрительные рецепторы

12. Возбуждающий медиатор -

1. ГАМК (гаммааминомасляная кислота),
2. норадреналин,
3. глицин

13. В функциональном плане в нервной системе выделяют два отдела:

1. соматический и вегетативный,
2. периферический и центральный,
3. секреторный и центральный

14. Реполяризация -

1. восстановление исходной величины мембранного потенциала,
2. снижение мембранного потенциала,
3. увеличение мембранного потенциала

15. К свойствам центров нервной системы не относятся

1. суммация,
2. доминантность,
3. последствие,
4. рефрактерность,
5. центральная задержка,

16. Установить соответствие между видом отростка и направлением движения возбуждения. После каждой цифры в левом столбце поставить соответствующую ответу букву из правого столбца:

Отростки нейрона

Направление движения импульсов

1. Дендрит
2. Аксон

- А. От тела нейрона к нервному окончанию
- Б. К телу нейрона
- В. От тела нейрона и в обратном направлении

1.____, 2.____

17. Анализатор (сенсорная система) по И.П. Павлову состоит из трех отделов:

1. периферический, проводниковый и центральный;
2. афферентный, центральный и эфферентный,
3. воспринимающий, анализирующий и проводящий

18. Структурной основой сложных форм поведения является

1. Лобная кора,
2. Затылочная кора,
3. Височная кора

19. Найти соответствие между физиологическими процессами и их свойствами. После каждой цифры в левом столбце поставить соответствующую ответу букву из правого столбца:

Процессы

Характеристика

1. Локальный ответ
2. Потенциал действия

- А. Суммация
- Б. Способность к распространению
- В. Не распространяется
- Г. Не суммируется

1.____, 2.____

Выбрать вариант правильного ответа

20. Уменьшение содержания кислорода в тканях -

1. гипоксия
2. гиперкапния

3. гиперкинезия

21. По конечному эффекту в нервной системе различают синапсы:

1. химические и электрические,
2. центральные и периферические.
3. возбуждающие и тормозные.

22. Перезарядка мембраны при возбуждении происходит из-за быстрого и значительного повышения мембранной проницаемости

1. для ионов калия,
2. ионов кальция
3. ионов хлора,
4. ионов натрия.

23. В состоянии покоя хорошо выражен альфа - ритм с частотой колебаний

1. 14-35 Гц,
2. 8 - 13 Гц,
3. 4 - 7 Гц,
4. 0,5 - 3 Гц,

24. Результат активации особых тормозящих структур, действующих на тормозимую клетку и вызывающих в ней торможение без предварительного возбуждения, является

1. вторичным торможением,
2. первичным торможением,
3. латеральным торможением

Ответы к тестовым заданиям по дисциплине «Физиология ЦНС»

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4	
1- 1	14-3	1.-1	14-1	1. -1	14-2	1. - 1	14-1
2.- 1	15-2	2. -2	15-1	2. -1	15-2	2. - 1	15-4
3. -4	16-1	3. -2	16-3	3. -3	16-3	3. - 1	16- 1Б, 2А
4-1	17-2	4-3	17-1	4-3	17-2	4- 1	17-1
5 42531	18-1	5-1	18-3	5-2	18-2	5- 2	18-1
6-2	19-3	6-4	19-1	6-1	19-2	6- 2	19-1АВ 2БГ
7-3	20-3	7-3	20-1	7-2	20-1	7- 2	20-1
8-1	21-2	8-3	21-2	8-1	21-2	8- 3	21-3
9-2	22-3	9-1	22-1	9-1	22- 1Б, 2В	9- 1	22-4
10-2	23-2	10- 1Б 2Г	23-4132	10-2	23-2	10-3	23-2
11-1	24-2	11-3	24- 2	11-1	24-1	11-1	24-2
12-1		12-2		12-3		12-2	
13-2		13-2		13-3		13-1	

Приложение 1.
Темы докладов (рефератов)

1. Основные этапы эволюции нервной системы.
2. Нейросекретция. Гипоталамо-гипофизарная система как связующее звено между ЦНС и железами внутренней секреции.
3. Роль нервной системы в обеспечении гомеостаза внутренней среды организма.
4. Физиологические аспекты теории автоматического регулирования.
5. Физиология боли. Ноцицептивная и антиноцицептивная системы.
6. Нейрофизиологические механизмы физиологического и психоэмоционального стресса.
7. Функциональная асимметрия полушарий мозга.
8. Нейрохимические основы возникновения наркомании и ее предупреждение.
9. Влияние алкоголя на ЦНС.
10. Влияние курения и никотина на ЦНС.
11. Функции лимбической системы мозга.
12. Особенности нервной и гормональной регуляции вегетативных процессов.
13. Гипоталамус. Характеристика основных ядерных групп. Роль гипоталамуса в регуляции вегетативных функций организма.
14. Ретикулярная формация мозга и ее влияние на рефлекторную деятельность спинного мозга и кору больших полушарий.
15. Строение вестибулярного аппарата и его роль в рецепции положения тела.
16. Физиология вегетативной нервной системы.
17. Организация бульбарного дыхательного центра.
18. Реакция мозга на гипоксию и асфиксию.
19. Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций;
20. Функциональная межполушарная асимметрия мозга и психические процессы