

O'NTUSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11	
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.1 из 20	

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина: «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»

Код дисциплины: NSOChZN 2206

Название и шифр ОП: 6В10115 – «Медицина»

Объем учебных часов /кредитов: 30/1

Курс и семестр изучения: 2/3

Объем практического занятия: 8 часов.

Шымкент, 2024

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11	
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.2 из 20	

Методические указания для практических занятий разработаны в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины (силлабусом) «Нервная система и органы чувств и зрения в норме» и обсуждены на заседании кафедры «Топографической анатомии и гистологии»

Протокол № 1 от «3» 09 2024г.

Зав. кафедрой, к.м.н., и.о.профессора  Мурзанова Д.А

Занятие №1

1.Тема: Нервы. Нервные узлы. Спинной мозг.

2. Цель: знать общую характеристику нервной системы и особенности строения нервных узлов, нервных стволов и спинного мозга

3. Задачи обучения:

- Научиться идентифицировать тканевые компоненты чувствительных нервных узлов; Научиться определять структурные компоненты нервных стволов.
- Научиться идентифицировать на микроскопическом уровне структурные элементы спинного мозга
- Уяснить особенности строения вегетативных узлов

4. Основные вопросы темы:

1. Составьте таблицу морфологического и функционального типов нейроцитов спинномозговых узлов.

Тип нейроцитов		Место нейроцитов в рефлекторной дуге
Морфологический	функциональный	

2. Укажите морфологические и функциональные типы нейроцитов интрамуральных вегетативных нервных ганглиев. Составьте таблицу.

Тип нейроцитов		Место нейроцитов в рефлекторной дуге
Морфологический	функциональный	

3. Укажите в таблице знаками «+» или «-» основные структуры серого и белого вещества спинного мозга.

Вещество спинного мозга	Тела	Нервные волокна нейроцитов	Глиocyты	
			миелиновые	безмиелиновые

4. Составьте таблицу «ядер» спинного мозга и укажите основные из них.

Топография нейроцитов	Морфологический тип	Функциональное значение

Раздаточный материал

Микроскопы

Микропрепараты для изучения и зарисовки:

1. Спинномозговой узел (ганглий). Окраска гематоксилином-эозином.
2. Поперечный срез спинного мозга. Импрегнация нитратом серебра

5. Основные формы/ методы/ технологии обучения для достижения РО дисциплины:

работа в малых группах, заполнение чек листа гистологических препаратов и микрофотографий.

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: чек лист оценки практического занятия.

7. Литература:

Основные

OÑTÛSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11	
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.4 из 20	

1. Гистология, эмбриология, цитология: оқулық / ред. басқ. Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; қаз. тіліне ауд. Жәнежауапты ред. Р. Ж. Есимова; К. Т. Нурсейтова. - 6-бас.,өнд. жәнетолықт. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 896 бет. Ил
2. Гистология. Комплексные тесты : ответы и пояснения [Текст] : учебное пособие / под ред. проф. С. Л. Кузнецова, проф. Ю. А. Чельшева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. : ил
3. Тұңғышбаева, З. Б. Цитология және гистология негіздері [Мәтін] : оқулық / З. Б. Тұңғышбаева. - Алматы : АҚНҰР, 2019. - 248 бет. с.
4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология [Текст] : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 520 с. : ил
5. Юй Р. И. Основы гистологии полости рта и зубов : учебное пособие для стоматологов / Р. И. Юй, . - 2-е изд., доп. и перераб. - Алматы : TechSmith, 2023. - 232 с

Дополнительные

Тұңғышбаева З.Б. Цитология және гистология негіздері : практикум / З. Б. Тұңғышбаева. - Алматы : АҚНҰР, 2019. - 152 бет. С

Электронные ресурсы

1. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.
2. Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. С. Л. Кузнецова. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. –
3. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Виноградов. - Электрон. текстовые дан. (39.6Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 184 с. –
4. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : атлас: учеб. пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцев. - Электрон. текстовые дан. (68,6 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 296 с. эл.
5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.
6. Гистология с основами цитологии. Газизова. А. И., Мурзабекова. Л. М. ,2019<https://aknurpress.kz/login>
7. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии. Виноградов С.Ю., Диндяев С.В., Криштоп В.В. и др , 2012<https://aknurpress.kz/login>

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.5 из 20

8. Абілхайров, С.Б., Алдабергенова, А.К.

Цитология және гистология :Электрондық құлық. . - Жетісай : Университет "Сырдария", 2018.<http://rmebrk.kz/>

9. Аяпова, Жұлдызай Омарқызы Гистология – 2 [Мәтін] : оқу құралы / Жұлдызай Омарқызы Аяпова. - 2-бас. толықт. - Алматы : Эверо, 2017. - 323

б.<http://elib.kaznu.kz/>.

10. Аяпова, Жұлдызай Омарқызы Цитология, эмбриология және гистология [Мәтін] : Жоғары медициналық оқу орындарында оқитын студ. арн. оқу құралы / Ж. О.

11. Аяпова. - Алматы : Эверо, 2017. - 269 б. .<http://elib.kaznu.kz/>.

12. Базарбаева, Жаннат Мүсілімқызы Гистология практикумы [Мәтін] : оқу құралы / [ред. Г. Рүстембекова]; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы :Қазақун-ті, 2016. - 112, [2] б. .<http://elib.kaznu.kz/>.

13. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : электронно-микроскопические микрофотографии для студентов / ГУ КГМУ имени С. И. Георгиевского, Кафедра гистологии и эмбриологии. - Симферополь :Б.и., 2013. - 48 с. .<http://elib.kaznu.kz/>.

14. Бородулина, О.В. Цитология и гистология – Cytology and histology : Практикум. / Костанайский гос. педагогический университет им. У. Султангазина. - Костанай: КГПУ им.У.Султангазина, 2020. - 100 с. - <http://rmebrk.kz/>

8. Контроль

Вопросы

- 1.Морфофункциональная характеристика нервной системы
- 2.Классификация, источники и ход развития;
- 3.Особенности строения чувствительных узлов.
- 4.Вегетативные ганглии.
- 5.Периферические нервы.
- 6.Спинальный мозг, серое и белое вещество.
- 7.Понятие о рефлексорной дуге.

Тесты

1.Наружной оболочкой в периферическом нерве является:

Эпиневрий

Мезоневрий

Эндоневрий

Периневрий

Осевого цилиндра 2.Спинальные ганглии располагаются в области:

задних корешков

боковых рогов

передних рогов

твердых мозговых оболочек

мягких мозговых оболочек

3. Белое вещество спинного мозга состоит из

Коллагеновых волокон

Эластических волокон

Нервных волокон и нейроглии

Ретикулярных волокон

Преколлагеновых волокон

4. В сером веществе спинного мозга располагаются ... нейроны

Мультиполярные

Биполярные

Псевдоуниполярные

Униполярные

Нейробласты

5. Пучковые клетки серого вещества входят в состав ...

Передних корешков спинного мозга

Проводящих путей спинного мозга

Задних корешков спинного мозга

Преганглионарных симпатических волокон

Постганглионарных нервных волокон

6. Микроглиоциты происходят из ...

Моноцитов

Фибробластов

Астроцитов

Эпендимоцитов

Нейролеммоцитов 7. В белом веществе спинного мозга самыми многочисленными являются ...

Звездчатые клетки

Волокнистые астроциты

Протоплазматические астроциты

Олигодендроглиоциты

Эпендимоглиоциты

8. В передних рогах спинного мозга располагаются ... ядра

Двигательные

Ассоциативные

Чувствительные

Вегетативные

Тормозящие

9. В задних рогах спинного мозга располагаются ... ядра

Двигательные

Ассоциативные

Чувствительные

Вегетативные

Тормозящие

10. Ядра серого вещества спинного мозга представлены ...

Фибробластами различной степени дифференцировки

Нервными клетками близкими по размерам, структуре, функциям

Протоплазматическими астроцитами

Волокнистыми астроцитами
Микроглией

Задачи

1. На двух микрофотографиях видны интрамуральный и экстраорганный нервные ганглии с нервными клетками мультиполярного типа. Какие это ганглии по своему значению? Какие типы нервных клеток в них различают согласно функциональной классификации?
2. Перед исследователем поставлена задача изучить чувствительные нейроны в периферической нервной системе. В составе каких органов периферической нервной системы они находятся? По каким морфологическим признакам их можно отличить от двигательных нейронов?
3. При изучении микроскопического строения заднего корешка спинного мозга в нем видны миелиновые нервные волокна. Где берут начало эти волокна? Отростки каких клеток образуют их осевые цилиндры?
4. В эксперименте у животного перерезан задний корешок спинного мозга. Что произойдет с миелиновыми нервными в отрезке корешка, сохранившем связь со спинным мозгом, и в отрезке корешка, связанном со спинномозговым ганглием?
5. При микроскопическом исследовании спинного мозга обнаружена дегенерация (перерождение) нервных волокон дорсальных канатиков. В результате повреждения каких нервных клеток это возможно? Какие отростки этих нервных клеток образуют осевые цилиндры нервных волокон дорсальных канатиков?

Занятие №2

1. Тема: Головной мозг. Мозжечок.

2. Цель: знать особенности строения ствола мозга, коры мозжечка и коры больших полушарий

3. Задачи обучения:

Научиться идентифицировать тканевые компоненты ствола мозга;

Научиться определять на микроскопическом уровне белое вещество мозжечка, кору, ее слои и характерные для них нейроны.

Научиться идентифицировать слои и нейроны в коре больших полушарий головного мозга.

Уяснить строение роль гематоэнцефалического барьера

4. Основные вопросы темы

Виды нейроцитов

1. Составьте таблицу цитоархитектоники коры мозжечка

2. Запишите афферентные и эфферентные пути мозжечка.

3. Заполните в таблице слои коры больших полушарий головного мозга и характерные для них нейроны. Укажите знаком «+», какие из них образуют эфферентный кортикоспинальный пирамидный путь.

Слои коры головного мозга пирамидного пути	Виды нейроцитов	Участие в образовании

4. Запишите основные виды нервных волокон больших полушарий головного мозга и укажите их роль.

виды нервных волокон головного мозга	Функциональное значение

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11	
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.8 из 20	

5. Зарисуйте структуры, участвующие в построении гематоэнцефалического барьера.
Раздаточный материал

Микроскопы

Микропрепарат для изучения и зарисовки:

1. Кора мозжечка. Импрегнация нитратом серебра. 2. Кора больших полушарий головного мозга. Импрегнация нитратом серебра.

5. Основные формы/ методы/ технологии обучения для достижения РО дисциплины:

работа в малых группах, заполнение чек листа гистологических препаратов и микрофотографий.

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: чек лист оценки практического занятия.

7. ЛИТЕРАТУРА.

Основные

1. Гистология, эмбриология, цитология: оқулық / ред. басқ. Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; қаз. тіліне ауд. Жәнежауапты ред. Р. Ж. Есимова; К. Т. Нурсейтова. - 6-бас., өнд. жәнетолықт. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 896 бет. Ил
2. Гистология. Комплексные тесты : ответы и пояснения [Текст] : учебное пособие / под ред. проф. С. Л. Кузнецова, проф. Ю. А. Чельшева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. : ил
3. Тұңғышбаева, З. Б. Цитология және гистология негіздері [Мәтін] : оқулық / З. Б. Тұңғышбаева. - Алматы : АҚНҰР, 2019. - 248 бет. с.
4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология [Текст] : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 520 с. : ил
5. Юй Р. И. Основы гистологии полости рта и зубов : учебное пособие для стоматологов / Р. И. Юй, . - 2-е изд., доп. и перераб. - Алматы : TechSmith, 2023. - 232 с

Дополнительные

Тұңғышбаева З.Б. Цитология және гистология негіздері : практикум / З. Б. Тұңғышбаева. - Алматы : АҚНҰР, 2019. - 152 бет. С

Электронные ресурсы

1. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11	
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.9 из 20	

2. Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. С. Л. Кузнецова. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. –

3. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Виноградов. - Электрон. текстовые дан. (39.6Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 184 с. –

4. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : атлас: учеб. пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцев. - Электрон. текстовые дан. (68,6 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 296 с. эл.

5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.

6. Гистология с основами цитологии. Газизова. А. И., Мурзабекова. Л. М. 2019 <https://aknurpress.kz/login>

7. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии. Виноградов С.Ю., Диндяев С.В., Криштоп В.В. и др , 2012 <https://aknurpress.kz/login>

8. Абілхайров, С.Ы., Алдабергенова, А.К. Цитология және гистология :Электрондық оқулық. . - Жетісай : Университет "Сырдария", 2018. <http://rmebrk.kz/>

9. Аяпова, Жұлдызай Омарқызы Гистология – 2 [Мәтін] : оқу құралы / Жұлдызай Омарқызы Аяпова. - 2-бас. толықт. - Алматы : Эверо, 2017. - 323 б. <http://elib.kaznu.kz/>.

10. Аяпова, Жұлдызай Омарқызы Цитология, эмбриология және гистология [Мәтін] : Жоғары медициналық оқу орындарында оқитын студ. арн. оқу құралы / Ж. О.

11. Аяпова. - Алматы : Эверо, 2017. - 269 б. <http://elib.kaznu.kz/>.

12. Базарбаева, Жаннат Мүсілімқызы Гистология практикумы [Мәтін] : оқу құралы / [ред. Г. Рүстембекова]; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы :Қазақун-ті, 2016. - 112, [2] б. <http://elib.kaznu.kz/>.

13. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : электронно-микроскопические микрофотографии для студентов / ГУ КГМУ имени С. И. Георгиевского, Кафедра гистологии и эмбриологии. - Симферополь :Б.и., 2013. - 48 с. <http://elib.kaznu.kz/>.

14. Бородулина, О.В. Цитология и гистология – Cytology and histology : Практикум. / Костанайский гос. педагогический университет им. У. Султангазина. - Костанай: КГПУ им.У.Султангазина, 2020. - 100 с. - <http://rmebrk.kz/>

8. Контроль

Вопросы

1. Особенности строения ствола мозга
2. Кора мозжечка
3. Межнейрональные связи в коре мозжечка
4. Цито- и миелоархитектоника коры больших полушарий
5. Типы организации коры больших полушарий
6. Нейроглия мозжечка и коры больших полушарий
7. Гематоэнцефалический барьер

Тесты

1. Крупными клетками мозжечка являются:

Звездчатые

Корзинчатые

Клетки Пуркинье (грушевидные)

Мелкие клетки-зерна

Клетки Гольджи 2. Молекулярный слой мозжечка составляют:

Корзинчатые и звездчатые

Грушевидные

Клетки-зерна

Клетки Гольджи

Веретеновидные клетки

3. В ганглионарном слое мозжечка располагаются:

Корзинчатые и звездчатые

Грушевидные

Клетки-зерна

Клетки Гольджи

Веретеновидные клетки

В зернистом слое мозжечка располагаются

Корзинчатые и звездчатые

Грушевидные

Клетки-зерна, большие звездчатые и веретеновидные горизонтальные Клетки Гольджи

Мелкие звездчатые

Наружный зернистый слой коры больших полушарий составляют

Пирамидальные и звездчатые нейроны

Клетки Беца

Веретеновидные

Мелкие звездчатые

Горизонтальные 6. Волокна идущие до молекулярного слоя мозжечка:

Ассоциативные

Комиссуральные

Лазящие

Моховидные

Проекционные

7. В мозжечке, волокна идущие до клеток-зерен А) Ассоциативные

Комиссуральные

Лазящие

Моховидные

Проекционные

8.Лазящие волокна осуществляют связь мозжечка с ...

Передними рогами спинного мозга

Боковыми рогами спинного мозга

Задними рогами спинного мозга

Губчатым веществом

Ретикулярной формацией

9.Моховидные волокна осуществляют связь мозжечка с ...

Мостом

Спинным мозгом

Гипоталамусом

Корой головного мозга

Зрительными буграми 10.Клетки мозжечка чувствительные к алкоголю:

Грушевидные

Клетки – зерна

Корзинчатые

Звездчатые

Горизонтальные 11.Какие клетки мозжечка несут тормозные импульсы на грушевидные клетки?

Корзинчатые, звездчатые

Клетки-зерна

Клетки Гольджи

Клетки макроглии

Клетки микроглии

12.Аксоны каких нейронов коры полушарий образуют пирамидный путь?

Веретеновидные

Клетки Беца

Зернистые

Звездчатые

Горизонтальные

13.Слой коры больших полушарий имеет самый большой размер:

Молекулярный

Наружный гранулярный слой

Пирамидный слой

Внутренний гранулярный слой

Ганглионарный 14.Крупные клетки коры полушарий головного мозга: А)Веретеновидные

Клетки Беца

Зернистые

Горизонтальные

Звездчатые

15.Нервные волокна образующие проводящие пути головного мозга А)Комиссуральные

Ассоциативные

Проекционные

Моховидные

Лазящие

16.Клетки, выполняющие функцию макрофагов в коре больших полушарий

Микроглия

Астроциты

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11	
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.12 из 20	

Олигодендроглиоциты

Эпендимоциты

Нейролеммоциты 17.Эпендимоциты коры больших полушарий располагаются в:
 белом веществе

желудочках головного мозга

ганглионарном слое

пирамидном слое

молекулярном слое 18.Спинномозговую жидкость секретируют:

Микроглия

Астроциты

Олигодендроглиоциты

Эпендимоциты

Нейролеммоциты 19.С двигательными ядрами черепно-мозговых нервов имеют связь

Молекулярный слой

Наружный гранулярный слой

Пирамидный слой

Внутренний гранулярный слой

Ганглионарный

20.При трансплантации в кору головного мозга можно использовать

Нейробласты

Нейроциты

Клетки макроглии

Клетки микроглии

Эпендимоциты

Задачи

1. На препарате представлен участок коры больших полушарий, в котором хорошо развиты II и IV слои. К какому типу коры можно отнести данный участок? Как называются слои.
2. На микрофотографии представлена пирамидная клетка размером около 120 мкм, от основания которой отходит нейрит. Укажите, к какой зоне головного мозга она принадлежит, в состав каких проводящих путей входит ее аксон, где он может заканчиваться в спинном мозге?
3. На трех рисунках изображены нейроны: на первом – пирамидной формы, на втором – грушевидной, на третьем – с гранулами секрета в нейроплазме. К каким отделам ЦНС относятся эти нейроны?
4. В научной статье речь идет об отделе ЦНС, в котором заканчиваются моховидные и лазающие нервные волокна. Какой это отдел ЦНС? На каких нейронах в нем заканчиваются эти волокна?

Занятие №3

1.Тема: Органы зрения и обоняния.

2. Цель: Знать микроскопическое и электронномикроскопическое строение органов зрения и обоняния.

3. Задачи обучения:

Сформировать теоретические знания о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении и рецепторных клеток органов зрения и обоняния; составить представление о гистофизиологии фоторецепции и обоняния.

Сформировать практические навыки идентификации структурных элементов роговицы, сетчатки глаза и обонятельной области слизистой оболочки носа под микроскопом.

4. Основные вопросы темы:

1. Заполните таблицу по функциональному значению основных оболочек глаза и их производных.

Функциональные аппараты глазного яблока	
Диоптрический (светопреломляющий)	аккомодационный рецепторный

2. Заполните таблицу, записав нейроны сетчатки и указав их топографию.

Типы нейроцитов	Расположение в слое сетчатки

3. Изучите особенности строения и химического состава нейросенсорных клеток сетчатки. Составьте таблицу.

Нейросенсорные клетки	Рецепторный белок	Локализация в структурах	Изменение на свету и темноте

Раздаточный материал Микроскопы.

Микропрепараты для изучения и зарисовки:

1. Роговица глаза. Окраска гематоксилин-эозином.

2. Сетчатка глаза в темноте и на свету. Окраска гематоксилин-эозином.

5. Основные формы/ методы/ технологии обучения для достижения РО дисциплины:

работа в малых группах, заполнение чек листа гистологических препаратов и микрофотографий.

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: чек лист оценки практического занятия.

7. Литература:

Основные

1. Гистология, эмбриология, цитология: оқулық / ред. басқ. Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; қаз. тіліне ауд. Жәнежауапты ред. Р. Ж. Есимова; К. Т. Нурсейтова. - 6-бас., өңд. жәнетолықт. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 896 бет. Ил

2. Гистология. Комплексные тесты : ответы и пояснения [Текст] : учебное пособие / под ред. проф. С. Л. Кузнецова, проф. Ю. А. Чельшева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. : ил

3. Тұңғышбаева, З. Б. Цитология және гистология негіздері [Мәтін] : оқулық / З. Б. Тұңғышбаева. - Алматы : АҚНҰР, 2019. - 248 бет. с.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11	
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.14 из 20	

4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология [Текст] : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 520 с. : ил

5. Юй Р. И. Основы гистологии полости рта и зубов : учебное пособие для стоматологов / Р. И. Юй, . - 2-е изд., доп. и перераб. - Алматы : TechSmith, 2023. - 232 с

Доплнительные

Тұңғышбаева З.Б. Цитология және гистология негіздері : практикум / З. Б. Тұңғышбаева. - Алматы : АҚНҰР, 2019. - 152 бет. С

Электронные ресурсы

1. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.

2. Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. С. Л. Кузнецова. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. –

3. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Виноградов. - Электрон. текстовые дан. (39.6Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 184 с. –

4. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : атлас: учеб. пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцев. - Электрон. текстовые дан. (68,6 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 296 с. эл.

5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.

6. Гистология с основами цитологии. Газизова. А. И., Мурзабекова. Л. М. ,2019 <https://aknurpress.kz/login>

7. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии. Виноградов С.Ю., Диндяев С.В., Криштоп В.В. и др , 2012 <https://aknurpress.kz/login>

8. Абілхайров, С.Ы., Алдабергенова, А.К. Цитология және гистология : Электрондық құлық. . - Жетісай : Университет "Сырдария", 2018. <http://rmebrk.kz/>

9. Аяпова, Жұлдызай Омарқызы Гистология – 2 [Мәтін] : оқу құралы / Жұлдызай Омарқызы Аяпова. - 2-бас. толықт. - Алматы : Эверо, 2017. - 323 б. <http://elib.kaznu.kz/>.

10. Аяпова, Жұлдызай Омарқызы Цитология, эмбриология және гистология [Мәтін] : Жоғары медициналық оқу орындарында оқитын студ. арн. оқу құралы / Ж. О.

OÑTÚSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.15 из 20

11. Аяпова. - Алматы : Эверо, 2017. - 269 б. .<http://elib.kaznu.kz/>.

12. Базарбаева, Жаннат Мүсілімқызы Гистология практикумы [Мәтін] : оқу құралы / [ред. Г. Рүстембекова]; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы :Қазақун-ті, 2016. - 112, [2] б. .<http://elib.kaznu.kz/>.

13. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : электронно-микроскопические микрофотографии для студентов / ГУ КГМУ имени С. И. Георгиевского, Кафедра гистологии и эмбриологии. - Симферополь :Б.и., 2013. - 48 с. .<http://elib.kaznu.kz/>.

14. Бородулина, О.В. Цитология и гистология – Cytology and histology : Практикум. / Костанайский гос. педагогический университет им. У. Султангазина. - Костанай: КГПУ им.У.Султангазина, 2020. - 100 с. - <http://rmebrk.kz/>

8. Контроль

Вопросы

- 1.Строение оболочек глазного яблока;
- 2.Особенности строения диоптрического аппарата глаза;
- 3.Роговица глаза;
- 4.Сетчатка глаза;
- 5.Ультрамикроскопическое строение рецепторных клеток;
- 6.Нейроглия сетчатки;
- 7.Особенности строения органа обоняния;

Тесты

- 1.Внутренний сетчатый слой сетчатки содержит:
 - тела фоторецепторных клеток
 - периферические отростки фоторецепторных клеток
 - тела биполярных клеток
 - синаптические контакты фоторецепторных клеток с дендритами биполярных и отростками горизонтальных клеток
 - Биполярные нейроны сетчатки:
 - связывают фоторецепторные клетки с горизонтальными
 - их аксоны образуют слой нервных волокон
 - связывают фоторецепторные клетки с ганглиозными
 - связывают амакринные клетки с ганглиозными
 - передают импульсы от ганглиозных клеток к фоторецепторным
 - Слой сетчатки, состоящий из одного ряда призматических преимущественно шестиугольных клеток, содержащих меланосомы:
 - наружный ядерный
 - наружный сетчатый
 - пигментный
 - внутренний ядерный
 - внутренний сетчатый
 - Слой сетчатки, состоящий из ядросодержащих частей фоторецепторных клеток:
 - палочек и колбочек

O'NTUSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.16 из 20

наружный ядерный
 внутренний ядерный
 ганглионарный
 внутренний сетчатый

5.Слой нервных волокон сетчатки глаза образован:

дендритами биполярных клеток
 аксонами горизонтальных клеток
 аксонами ганглиозных клеток
 дендритами амакринных клеток
 отростками радиальных глиоцитов

6.Орган чувств, сенсорные клетки которого состоят из короткого дендрита и длинного аксона, дендриты заканчиваются утолщением – булавой, а аксоны объединяются, образуя 20-40 нитевидных стволиков:

слуха
 вкуса
 равновесия
 обоняния
 зрения

Задачи:

1. Больной хорошо видит на близком расстоянии и плохо на дальнем. С нарушением работы каких структур глазного яблока может быть связано такое состояние?
2. У больного поврежден корковый отдел зрительного анализатора. Какая функция при этом будет нарушена?
3. При подъеме на вершину горы альпинисты часто теряют способность видеть из-за ослепительного действия света. Как можно объяснить это состояние?
4. Человек стал плохо видеть в сумерках, а при свете зрение почти не изменилось. С какими структурно-функциональными изменениями, и каких рецепторных элементов сетчатки это может быть связано?
5. Представлены два гистологических препарата задней стенки глаза животных. На первом препарате гранулы меланина содержатся в цитоплазме околядерной зоны клетки пигментного слоя, во втором – в их отростках. В каких условиях освещения находились животные?
6. При перевозбуждении рецепторных клеток обонятельного эпителия пахучими веществами временно может утратиться функция ольфакторного анализатора. В каком участке этого анализатора можно ожидать в первую очередь изменения структуры и функции?

Занятие №4

1.Тема: Органы равновесия и гравитации.

2. Цель: Знать микроскопическое и ультрамикроскопическое строение органов слуха, равновесия и вкуса.

3.Задачи обучения:

Сформировать теоретические знания о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении рецепторных клеток органов слуха, равновесия и вкуса; составить представление о гистофизиологии органов слуха, равновесия и вкуса.

Сформировать практические навыки идентификации структурных элементов органов слуха, равновесия и вкуса под микроскопом.

4. Основные вопросы темы:

Заполните таблицу, изучив схему строения органа слуха и равновесия.

Органы чувств	Локализация рецепторных клеток	функция

Запишите каналы улитки и выстилающие их ткани, укажите, чем заполнен просвет их каналов.

Каналы улитки	Ткани, выстилающие стенки каналов	Чем	заполнен просвет

Запишите разновидности клеток спирального (Кортиева) органа и укажите их функцию.

Виды клеток спирального органа	Функция

Запишите типы рецепторных клеток органа равновесия, специальные структуры, принимающие участие в рецепции.

Орган равновесия	Типы рецепторных клеток	Рецепторные структуры
Ампулярный гребешок		
Рецепторное пятно		

Запишите клетки в составе вкусовой луковицы, укажите их функцию и происхождение.

Виды клеток органа вкуса	функция	происхождение

Раздаточный материал.

1. Микроскопы

2. Микропрепараты для изучения и зарисовки

1. Аксиальный срез улитки. Окраска гематоксилин-эозином.

5. Основные формы/ методы/ технологии обучения для достижения РО дисциплины: работа в малых группах, заполнение чек листа гистологических препаратов и микрофотографий.

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: чек лист оценки практического занятия.

7. Литература:

Основные

1. Гистология, эмбриология, цитология: оқулық / ред. басқ. Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; қаз. тіліне ауд. Жәнежауапты ред. Р. Ж. Есимова; К. Т. Нурсейтова. - 6-бас., өнд. жәнетолықт. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 896 бет. Ил

2. Гистология. Комплексные тесты : ответы и пояснения [Текст] : учебное пособие / под ред. проф. С. Л. Кузнецова, проф. Ю. А. Чельшева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. : ил

3. Тұңғышбаева, З. Б. Цитология және гистология негіздері [Мәтін] : оқулық / З. Б. Тұңғышбаева. - Алматы : АҚНҰР, 2019. - 248 бет. с.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.18 из 20

4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология [Текст] : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 520 с. : ил

5. Юй Р. И. Основы гистологии полости рта и зубов : учебное пособие для стоматологов / Р. И. Юй, . - 2-е изд., доп. и перераб. - Алматы : TechSmith, 2023. - 232 с

Дополнительные

Тұңғышбаева З.Б. Цитология және гистология негіздері : практикум / З. Б. Тұңғышбаева. - Алматы : АҚНҰР, 2019. - 152 бет. С

Электронные ресурсы

1. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.

2. Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. С. Л. Кузнецова. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. –

3. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Виноградов. - Электрон. текстовые дан. (39.6Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 184 с. –

4. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : атлас: учеб. пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцев. - Электрон. текстовые дан. (68,6 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 296 с. эл.

5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.

6. Гистология с основами цитологии. Газизова. А. И., Мурзабекова. Л. М. ,2019 <https://aknurpress.kz/login>

7. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии. Виноградов С.Ю., Диндяев С.В., Криштоп В.В. и др , 2012 <https://aknurpress.kz/login>

8. Абілхайров, С.Ы., Алдабергенова, А.К. Цитология және гистология : Электрондық оқулық. . - Жетісай : Университет "Сырдария", 2018. <http://rmebrk.kz/>

9. Аяпова, Жұлдызай Омарқызы Гистология – 2 [Мәтін] : оқу құралы / Жұлдызай Омарқызы Аяпова. - 2-бас. толықт. - Алматы : Эверо, 2017. - 323 б. <http://elib.kaznu.kz/>.

10. Аяпова, Жұлдызай Омарқызы Цитология, эмбриология және гистология [Мәтін] : Жоғары медициналық оқу орындарында оқитын студ. арн. оқу құралы / Ж. О.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИАСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11	
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.19 из 20	

11. Аяпова. - Алматы : Эверо, 2017. - 269 б. .<http://elib.kaznu.kz/>.

12. Базарбаева, Жаннат Мүсілімқызы Гистология практикумы [Мәтін] : оқу құралы / [ред. Г. Рүстембекова]; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы :Қазақун-ті, 2016. - 112, [2] б. .<http://elib.kaznu.kz/>.

13. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : электронно-микроскопические микрофотографии для студентов / ГУ КГМУ имени С. И. Георгиевского, Кафедра гистологии и эмбриологии. - Симферополь :Б.и., 2013. - 48 с. .<http://elib.kaznu.kz/>.

14. Бородулина, О.В. Цитология и гистология – Cytology and histology : Практикум. / Костанайский гос. педагогический университет им. У. Султангазина. - Костанай: КГПУ им.У.Султангазина, 2020. - 100 с. - <http://rmebrk.kz/>

8. Контроль

Вопросы

- 1.Строение перепончатого лабиринта улитки;
- 2.Особенности строения спирального органа;
- 3.Слуховой анализатор;
- 4.Строение рецепторных пятен;
- 5.Строение ампулярного гребешка;
- 6.Статокинетический анализатор;
- 7.Особенности строения органа вкуса

Тесты

- 1.Угловые ускорения воспринимают сенсорные клетки:
 слухового пятна сферического мешочка
 слухового пятна эллиптического мешочка
 слуховых гребешков
 спирального органа
 сетчатки
- 2.Пятна мешочков характеризуются тем, что их:
 волосковые клетки не содержат стереоцилий
 волосковые клетки секретируют слизь
 поддерживающие клетки выделяют гормоны
 поддерживающие клетки выделяют ферменты
 поддерживающие и волосковые клетки покрыты студенистой отолитовой мембраной
- 3.Сосудистая полоска улиткового канала перепончатого лабиринта представляет собой эпителий:
 многорядный, между клетками которого проходят капилляры
 однослойный плоский
 однослойный призматический
 многослойный плоский неороговевающий
 многослойный плоский ороговевающий
- 4.Наружные волосковые клетки спирального органа лежат на клетках:

O'NTUSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»	52-11
Методические указания для практических занятий «Нервная система и органы чувств и зрения в норме»	Стр.20 из 20

наружных фаланговых
 наружных клетках-столбах
 наружных пограничных Гензена
 наружных поддерживающих Клаудиуса
 Беттхера

Эпителиоциты спирального органа, имеющие кувшинообразную форму, на апикальном полюсе которых имеются 30-60 стереоцилий, располагающихся в 3-4 ряда:

внутренние фаланговые
 наружные фаланговые
 внутренние сенсорные волосковые
 наружные сенсорные волосковые
 наружные столбовые

Клетки, составляющие вкусовые почки:

бокаловидные и эндокринные
 реснитчатые
 нервные
 рецепторные, поддерживающие и базальные
 столбчатые и безреснитчатые

Задачи

1. Принцип действия слухового аппарата основан на усилении колебаний эндолимфы перепончатого лабиринта. В каких случаях эффективно применение слухового аппарата:
 - а) при повреждении слухового нерва,
 - б) при повреждении системы слуховых косточек,
 - в) при травме барабанной перепонки.
2. Способен ли человек в состоянии невесомости ориентироваться в пространстве? Если да, то с помощью каких органов чувств?
3. У больного нарушено восприятие раздражений, связанных с положением тела по отношению к гравитационному полю. Функция каких рецепторных клеток утрачена?
4. В студенческом реферате написано, что сенсоэпителиальные клетки органа слуха являются первично-чувствующими, потому что они развиваются из «слухового пузырька». Подумайте, правильно ли такое утверждение?
5. На электроннограмме видна клетка, на апикальном полюсе которой расположены тонкие волоски (миковорсинки) и одна ресничка с типично микротубулярной структурой. Студент считает, что это рецепторная клетка органа слуха. Прав ли он?
6. Одним из симптомов нарушения работы желудочно-кишечного тракта является «обложенный язык». Как объяснить, что при этом нарушается восприятие вкуса?