

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.1 из 24

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина: «Кровь и лимфа в норме»

Код дисциплины : KLN 2210

Название и шифр ОП: 6В10115 - Медицина

Объем учебных часов/кредитов: 15/0,5

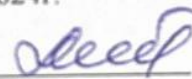
Курс и семестр изучения: 2/3

Объем практического занятия: 4 часа

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.2 из 24

Методические указания для практических занятий разработаны в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины (силлабусом) «Кровь и лимфа 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: Кровь и лимфа 1.

2. Цель:

Научиться:

- Давать морфофункциональную характеристику крови как ткани.
- Различать в препарате мазка крови, окрашенного азуром II и эозином, эритроциты, тромбоциты
- Цитофункциональные особенности эритроцитов и кровяных пластинок.

3. Задачи обучения: Знание морфологии крови необходимо врачу любого профиля. Кровь является тканью, быстро реагирующей на отклонения в физиологическом состоянии организма. Исследования количественного состав форменных элементов крови и их тинкториальных признаков широко применяются в клинической практике.

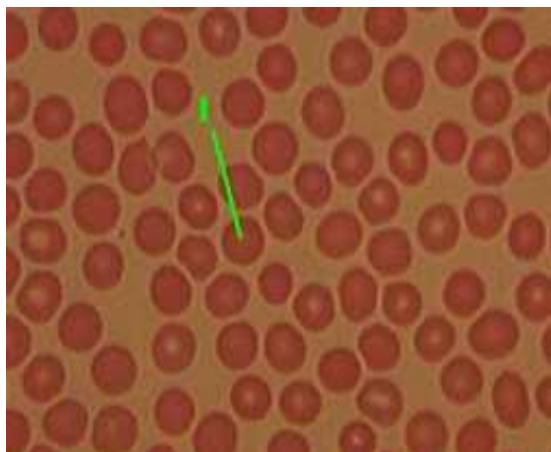
4. Основные вопросы темы:

1. Гистогенез и морфофункциональные особенности тканей внутренней среды.
2. Характеристика крови как ткани.
3. Морфология и функция форменных элементов крови.
4. Представление о гемограмме и лейкоцитарной формуле, их возрастных и половых особенностей.
5. Состав лимфы.

Раздаточный материал.

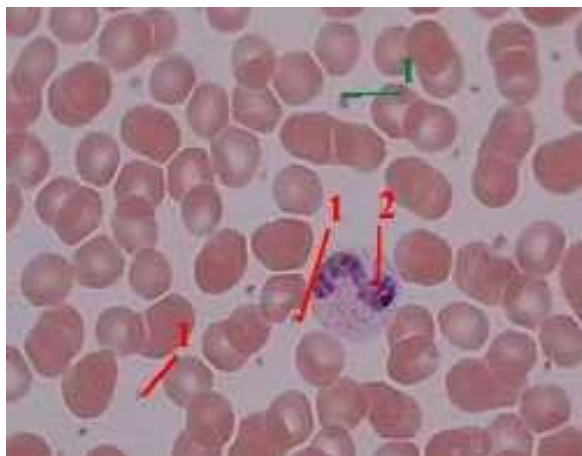
1. Микроскопы
2. Микропрепараты для изучения

Мазок крови человека. Окраска по Романовскому.



Препарат - мазок крови: эритроциты в мазке. Окраска по Романовскому.

1. а) На препаратах основная часть форменных элементов крови представлена эритроцитами .
б) Поэтому в этом поле зрения мы не видим других клеток, кроме **эритроцитов**.
2. Они отличаются характерной морфологией:
а) лишены ядер,
б) имеют округлую форму и относительно постоянный диаметр,
в) эозином окрашиваются в розовый цвет,
г) в центре - более светлые, что объясняется формой клеток - в виде двояковогнутого диска.



1. Здесь мы видим несколько тромбоцитов(1) и палочкоядерный нейтрофил (2).
2. Центральные части тромбоцитов (грануломеры) - более базофильны, чем периферические (гиаломеры)

Функция: транспорт, гемокоагуляция.

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. Және жауапты ред. Р. Ж. Есимова; К. Т. Нурсейтова. - 6-бас., өңд. жәнәтолықт. - 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. –

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.5 из 24

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 : Қазақ ун-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.Что такое гемограмма и какова она у здорового человека?
2. Чем характерны морфологическая и химическая особенности эритроцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов)?

Тесты

1.Определите клетки, которые составляют 0,5% от общего числа лейкоцитов, имеют S-образно изогнутое ядро, метакрохроматично окрашенные гранулы в цитоплазме:

- A) базофилы
- B) нейтрофилы
- C) эозинофилы
- D) моноциты
- E) лимфоциты

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.6 из 24

2. При гистохимическом исследовании лейкоцитов мазка крови выявляются клетки в цитоплазме которых находятся гранулы, содержащие гистамин и гепарин. Определите клетки:

- A) моноциты
- B) нейтрофилы
- C) эозинофилы
- D) базофилы
- E) эритроциты

3. В препарате красного костного мозга человека определяются скопления. Определите форменные элементы крови, которые образуются из гигантских клеток, расположенных в тесном контакте с синусоидными капиллярами:

- A) лейкоциты
- B) эритроциты
- C) тромбоциты
- D) моноциты
- E) лимфоциты

4. В пробирку, которая содержит лейкоцитарную массу, введена смесь микроорганизмов.

Определите клетки, в цитоплазме которых будут обнаружены фагоцитированные микробы:

- A) лимфоциты и нейтрофилы
- B) лимфоциты и базофилы
- C) лимфоциты и эозинофилы
- D) моноциты и лимфоциты
- E) нейтрофилы и моноциты

5. В мазке крови, окрашенному по Романовскому-Гимза, наблюдается 20% больших (диаметром 20 мкм), округлых клеток со слабобазофильной цитоплазмой и бобовидным ядром. Клинически это явление характеризуется как:

- A) моноцитоз
- B) лимфоцитоз
- C) лейкопения
- D) нейтрофилез
- E) ретикулоцитоз

6. При анализе крови у больного паразитарным заболеванием (глистная инвазия) выявлено повышение в крови:

- A) базофилов
- B) моноцитов
- C) эозинофилов
- D) эритроцитов
- E) лимфоцитов

7. Лимфоциты с цитотоксической функцией – это:

- A) Т - хелперы
- B) Т - супрессоры
- C) Т – киллеры
- D) Т - клетки памяти
- E) В - лимфоциты

8. Основная функция базофилов – это:

- A) выработка гистамина и гепарина
- B) выработка антител
- C) разрушение гистамина
- D) выделение коллагена
- E) фагоцитоз микробов

9. Основной функцией нейтрофилов является:

- A) транспорт кислорода

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.7 из 24

- В) синтез коллагена
- С) выработка антител
- Д) фагоцитоз
- Е) синтез гистамина

10. Лейкоцитоз – ...количеств лейкоцитов в крови

- А) увеличение
- В) уменьшение
- С) повышенное разрушение
- Д) изменение соотношения
- Е) появление незрелых форм

11. Место гибели старых эритроцитов:

- А) паренхима почки
- В) вилочковая железа
- С) красная пульпа селезенки паренхима почки
- Д) сосудистое русло
- Е) лимфатические узлы

12. Клетки крови, способные к синтезу иммуноглобулинов:

- А) В– лимфоциты
- В) Т - лимфоциты
- С) моноциты
- Д) эозинофилы
- Е) базофилы

Задачи

1. При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови взрослого человека обнаружены лейкоциты с резко округлым базофильным ядром, вокруг которого имеется узкий ободок светло-голубой цитоплазмы. Их относительное количество составило 40 %. Какие это форменные элементы? Соответствует ли норме их числу?
2. При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови взрослого человека обнаружено 5 % лейкоцитов с бобовидным ядром и светлой цитоплазмой, содержащей едва различимые оксифильные гранулы. Похожие на них лейкоциты, но с палочковидным ядром составили 10%, а с сегментированным ядром – 45%. Какие это лейкоциты? Соответствует ли норме их число? Как в клинике называется подобное соотношение типов данных клеток?
3. При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови ребенка обнаружено около 60% лимфоцитов и 30% нейтрофильных гранулоцитов. Как Вы оцените подобный результат? Прокомментируйте ответ.
4. Исследуется кровь у жителей высокогорья и равнинной местности. Каких различий в гемограмме следует ожидать? Объясните причину.
5. При анализе крови обнаружено 63% нейтрофилов, 9% эозинофилов, 22% лимфоцитов и 6% моноцитов. Соответствует ли норме лейкоцитарная формула? Если нет, то каковы возможные причины ее изменения?
6. У пациента в крови найдено $2,5 \times 10^{12}$ /л эритроцитов и 12% ретикулоцитов. Какими терминами в клинике описывают подобную картину крови? Каковы возможные причины подобных изменений?

Занятие №2

1. Тема: Кровь и лимфа 2.

2. Цель:

Научиться:

- Давать морфофункциональную характеристику крови как ткани.
- Различать в препарате мазка крови, окрашенного азуром II и эозином, гранулоциты и агранулоциты
- Подсчитывать в мазке крови процентное соотношение лейкоцитов (лейкоцитарную формулу).

3. Задачи обучения: Знание морфологии крови необходимо врачу любого профиля. Кровь является тканью, быстро реагирующей на отклонения в физиологическом состоянии организма. Исследования количественного состав форменных элементов крови и их тинкториальных признаков широко применяются в клинической практике.

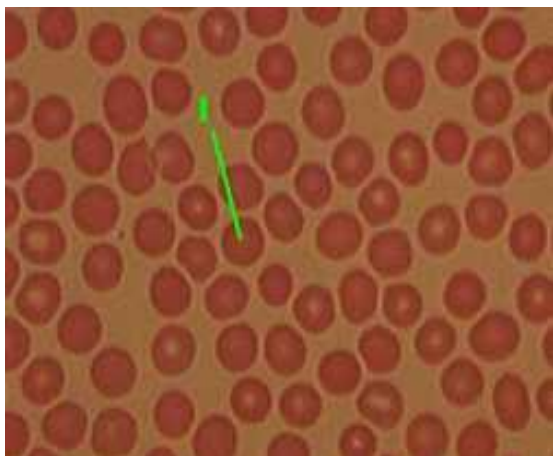
4. Основные вопросы темы:

1. Гистогенез и морфофункциональные особенности тканей внутренней среды.
2. Характеристика крови как ткани.
3. Морфология и функция форменных элементов крови.
4. Представление о гемограмме и лейкоцитарной формуле, их возрастных и половых особенностей.
5. Состав лимфы.

Раздаточный материал.

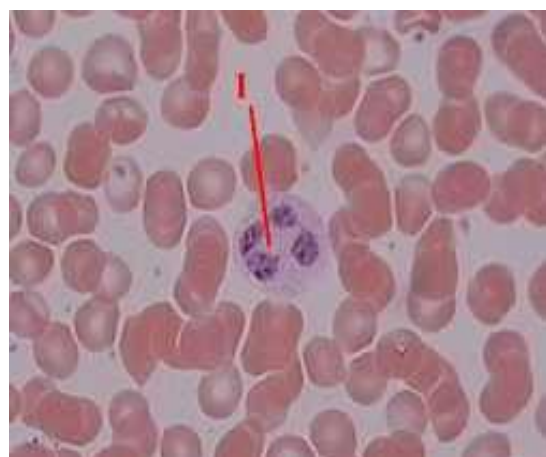
1. Микроскопы
2. Микропрепараты для изучения

Мазок крови человека. Окраска по Романовскому.



Препарат - мазок крови: эритроциты в мазке. Окраска по Романовскому.

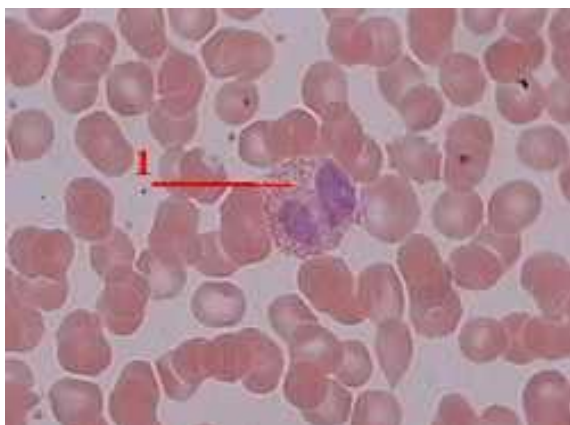
1. а) На препаратах основная часть форменных элементов крови представлена эритроцитами .
б) Поэтому в этом поле зрения мы не видим других клеток, кроме **эритроцитов**.
2. Они отличаются характерной морфологией:
а) лишены ядер,
б) имеют округлую форму и относительно постоянный диаметр,
в) эозином окрашиваются в розовый цвет,
г) в центре - более светлые, что объясняется формой клеток - в виде двояковогнутого диска.



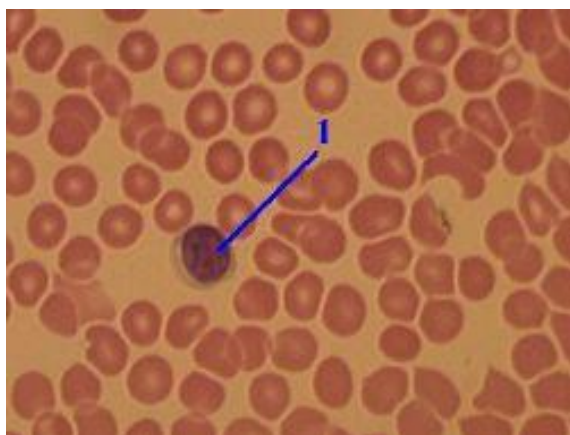
1. **В** этом поле зрения препарата среди эритроцитов мы видим **сегментоядерный нейтрофил (1)**.
2. а) Ядро состоит из нескольких связанных друг с другом сегментов.
б) В цитоплазме - трудно различимая мелкая зернистость, обусловленная наличием **гранул фиолетово-розового цвета**.



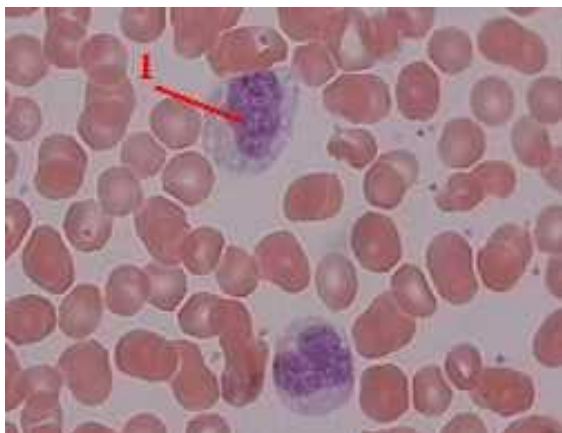
1. В данном случае в поле зрения попал базофильный гранулоцит (1).
2. Цитоплазма содержит большое количество круглых базофильных гранул фиолетово-вишнёвого цвета.
3. а) Сквозь них просматривается ядро.
б) У базофилов ядро обычно имеет дольчатую структуру, но разглядеть последнюю не всегда удаётся.



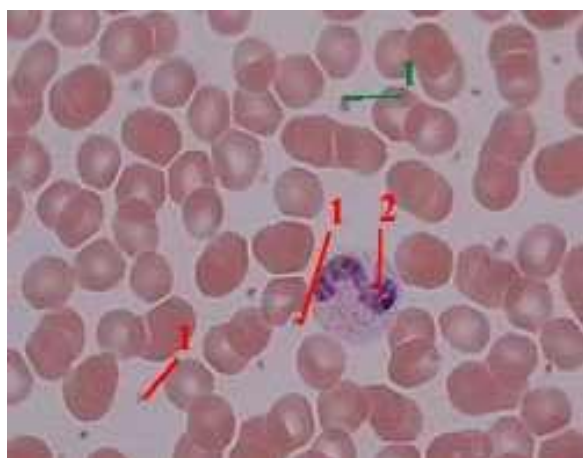
1. Ядро эозинофильного гранулоцита (1) состоит из двух сегментов.
2. В цитоплазме преобладают оксифильные гранулы, окрашенные эозином в розовый цвет.



1. Здесь мы видим лимфоцит (1).
2. В соответствии с вышеизложенным, он имеет
 - небольшие размеры,
 - крупное ядро, занимающее основную часть клетки,
 - узкий ободок базофильной цитоплазмы.
3. По своей функции, это может быть представитель любой из перечисленных популяций - В-лимфоцитов, Т-хелперов, Т-супрессоров или Т-киллеров.



1. Моноцит (1) более, чем вдвое, крупнее окружающих эритроцитов.
2. а) Ядро - бобовидное,
б) а цитоплазма имеет вид светлого широкого ободка.



1. Здесь мы видим несколько тромбоцитов(1) и палочкоядерный нейтрофил (2).
2. Центральные части тромбоцитов (грануломеры) - более базофильны, чем периферические (гиаломеры)

Функция: транспорт, гомеостаз, защита, гемокоагуляция.

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. Және жауапты 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

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.11 из 24

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.
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 : Қазақ ун-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

O'ŇTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA -1979- MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»		52-11
Методические указания для практических занятий «Кровь и лимфа в норме»		Стр.12 из 24

1. Что такое гемограмма и какова она у здорового человека?
2. Что такое лейкоцитарная формула здорового человека?
3. Каковы морфологическая и химическая характеристики гранулоцитов и их функциональное значение?
4. Что понимают под агранулоцитами, их морфологической и функциональной характеристиками?

Тесты

1. Определите клетки, которые составляют 0,5% от общего числа лейкоцитов, имеют S-образно изогнутое ядро, метакхроматично окрашенные гранулы в цитоплазме:

- F) базофилы
- G) нейтрофилы
- H) эозинофилы
- I) моноциты
- J) лимфоциты

2. При гистохимическом исследовании лейкоцитов мазка крови выявляются клетки в цитоплазме которых находятся гранулы, содержащие гистамин и гепарин. Определите клетки:

- F) моноциты
- G) нейтрофилы
- H) эозинофилы
- I) базофилы
- J) эритроциты

3. В препарате красного костного мозга человека определяются скопления. Определите форменные элементы крови, которые образуются из гигантских клеток, расположенных в тесном контакте с синусоидными капиллярами:

- F) лейкоциты
- G) эритроциты
- H) тромбоциты
- I) моноциты
- J) лимфоциты

4. В пробирку, которая содержит лейкоцитарную массу, введена смесь микроорганизмов.

Определите клетки, в цитоплазме которых будут обнаружены фагоцитированные микробы:

- F) лимфоциты и нейтрофилы
- G) лимфоциты и базофилы
- H) лимфоциты и эозинофилы
- I) моноциты и лимфоциты
- J) нейтрофилы и моноциты

5. В мазке крови, окрашенному по Романовскому-Гимза, наблюдается 20% больших (диаметром 20 мкм), округлых клеток со слабобазофильной цитоплазмой и бобовидным ядром. Клинически это явление характеризуется как:

- F) моноцитоз
- G) лимфоцитоз
- H) лейкопения
- I) нейтрофилез
- J) ретикулоцитоз

6. При анализе крови у больного паразитарным заболеванием (глистная инвазия) выявлено повышение в крови:

- F) базофилов
- G) моноцитов
- H) эозинофилов
- I) эритроцитов
- J) лимфоцитов

7. Лимфоциты с цитотоксической функцией – это:

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.13 из 24

- F) Т - хелперы
- G) Т - супрессоры
- H) Т – киллеры
- I) Т - клетки памяти
- J) В - лимфоциты

8. Основная функция базофилов – это:

- F) выработка гистамина и гепарина
- G) выработка антител
- H) разрушение гистамина
- I) выделение коллагена
- J) фагоцитоз микробов

9. Основной функцией нейтрофилов является:

- F) транспорт кислорода
- G) синтез коллагена
- H) выработка антител
- I) фагоцитоз
- J) синтез гистамина

10. Лейкоцитоз – ...количества лейкоцитов в крови

- F) увеличение
- G) уменьшение
- H) повышенное разрушение
- I) изменение соотношения
- J) появление незрелых форм

11. Место гибели старых эритроцитов:

- F) паренхима почки
- G) вилочковая железа
- H) красная пульпа селезенки паренхима почки
- I) сосудистое русло
- J) лимфатические узлы

12. Клетки крови, способные к синтезу иммуноглобулинов:

- F) В– лимфоциты
- G) Т - лимфоциты
- H) моноциты
- I) эозинофилы
- J) базофилы

Задачи

- При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови взрослого человека обнаружены лейкоциты с резко округлым базофильным ядром, вокруг которого имеется узкий ободок светло-голубой цитоплазмы. Их относительное количество составило 40 %. Какие это форменные элементы? Соответствует ли норме их число?
- При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови взрослого человека обнаружено 5 % лейкоцитов с бобовидным ядром и светлой цитоплазмой, содержащей едва различимые оксифильные гранулы. Похожие на них лейкоциты, но с палочковидным ядром составили 10%, а с сегментированным ядром- 45%. Какие это лейкоциты? Соответствует ли норме их число? Как в клинике называется подобное соотношение типов данных клеток?
- При подсчете лейкоцитарной формулы в мазке крови ребенка обнаружено около 60% лимфоцитов и 30% нейтрофильных гранулоцитов. Как Вы оцените подобный результат? Прокомментируйте ответ.
- Исследуется кровь у жителей высокогорья и равнинной местности. Каких различий в гемограмме следует ожидать? Объясните причину.

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.14 из 24

5. При анализе крови обнаружено 63% нейтрофилов, 9% эозинофилов, 22% лимфоцитов и 6% моноцитов. Соответствует ли норме лейкоцитарная формула? Если нет, то каковы возможные причины ее изменения?

6. У пациента в крови найдено $2,5 \times 10^{12}/л$ эритроцитов и 12% ретикулоцитов. Какими терминами в клинике описывают подобную картину крови? Каковы возможные причины подобных изменений?

Занятие №3

1.Тема: Эмбриональное кроветворение

2. Цель:

Научиться:

- Характеризовать особенности эмбрионального кроветворения.
- Идентифицировать в мазке красного костного мозга клетки эритроидного и лейкоцитарного порядка.
- Излагать унитарную теорию кроветворения

3.Задачи обучения:

Кровь, лимфа и органы, где они образуются, а также клетки крови, выселившиеся в соединительные и эпителиальные ткани, составляют систему крови, которая участвует в поддержании постоянства внутренней среды организма и охране генетической целостности. Практический любой патологический процесс отражается на состоянии системы крови, что широко используют в медицине для диагностики заболеваний.

4. Основные вопросы темы:

1.Составьте в тетради таблицу основных этапов эмбрионального кроветворения.

Периоды эмбрионального кроветворения	Органы	Сроки	Образующиеся клетки крови
Мезобластический			
Гепатотимотиенальный			
Тимомедулолимфоидный			

2Отметьте знаком + органы, в которых развиваются форменные элементы крови в эмбриональном периоде

Форменные элементы крови	Органы					
	Желточный мешок	печень	Селезенка	Лимфатические узлы	Тимус	Красный костный мозг
Эритроциты						
Зернистые лейкоциты						
Лимфоциты:						
В						
Т						
Моноциты						
Кровяные пластинки						

3. Продумайте, где развиваются форменные элементы крови у человека в постэмбриональном периоде. Составьте таблицу локализации постэмбрионального миело- и лимфоцитопоэза.

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.15 из 24

Органы	Образующиеся форменные элементы
Красный костный мозг	
Вилочковая железа	
Лимфатические узлы	
Селезенка	
Миндалина	
Аппендикс	
Солитарные узелки	

4. Изучите схему постэмбрионального кроветворения, проследив каждый из дифференцировочных элементов (рядов развивающихся форменных элементов крови). Выпишите и запомните названия классов гемопоэтических клеток.

5. Определите и запишите основные факторы, регулирующие дифференцировку стволовых клеток.

Раздаточный материал

1 Микроскопы

2 Микропрепараты для изучения и зарисовки

Мазок красного костного мозга. Окраска азуром II-эозином. Практикум стр. 169. зад. №4.

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. Және жауапты ред. Р. Ж. Есимова; К. Т. Нурсейтова. - 6-бас., өңд. жәнәтолықт. - 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

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.16 из 24

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://elibr.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://elibr.kaznu.kz/>.
12. Базарбаева, Жаннат Мүсілімқызы Гистология практикумы [Мәтін] : оқу құралы / [ред. Г. Рүстембекова]; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2016. - 112, [2] б. .<http://elibr.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://elibr.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. Где в эмбриогенезе впервые начинается гемоцитопоз? Какие клетки крови при этом образуются?
2. В каких органах в эмбриональный период происходит гемоцитопоз и какие этапы при этом выделяют?
3. Чем отличается эмбриональный гемоцитопоз от постэмбрионального?
4. В каких органах происходит гемоцитопоз в постэмбриональном периоде?

Тесты

1. У новорожденного ребенка обнаружено недоразвитие тимуса. Будет нарушен ...

- А) лимфопоз
- В) нейтрофилопоз

O'ŇTÜSTIK 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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.17 из 24

- С) эритроцитопозз
- Д) моноцитопозз
- Е) мегакариоцитопозз

2. У больного 46 лет обнаружено нарушение гранулоцитопозза и тромбоцитопозза.

Патологический процесс происходит в

- А) печени
- В) лимфатическом узле
- С) красном костном мозге
- Д) тимусе
- Е) селезенке

3. В пунктате миелоидной ткани у ребенка 6 лет определяются клетки, которые в процессе дифференцировки проходят стадию пикноза и удаления ядра. Назовите вид гемопоэза.

- А) моноцитопозз
- В) нейтрофилопозз
- С) лимфопозз
- Д) эритроцитопозз
- Е) мегакариоцитопозз

4. На электронной микрофотографии представлена клетка макрофагической природы, вдоль отростков которой размещаются эритроциты на разных стадиях дифференцировки. Она образуется в

- А) миндалинах
- В) тимусе
- С) селезенке
- Д) красном костном мозге
- Е) лимфатическом узле

5. При гетеротрансплантации органа обнаружено отторжение трансплантата. Этот процесс обеспечивают клетки:

- А) Т-лимфоциты-хелперы
- В) Т-лимфоциты - киллеры.
- С) Т-лимфоциты-супрессоры
- Д) лимфоциты-О
- Е) Т-лимфоциты-памяти

6. Известно, что в периферической крови человека могут появляться мегалоциты. В норме есть эти клетки в

- А) в эмбриональном периоде
- В) возрасте до 1 года
- С) возрасте от 1 до 30 лет
- Д) старческом возрасте
- Е) во время беременности

7. Началом кроветворения в красном костном мозге является ... эмбриогенеза

- А) 12 неделя
- В) 7 -8 неделя
- С) 9 -10 неделя
- Д) 2 -3 неделя
- Е) 5 месяц

8. У взрослого человека красный костный мозг отсутствует в:

- А) эпифизах трубчатых костей
- В) ключицах
- С) тазовых костях
- Д) диафизах трубчатых костей
- Е) грудине

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.18 из 24

9. Кроветворение в стенке желточного мешка происходит на ... эмбриогенеза

- A) 2 - 3 неделе
- B) 4 - 5 неделе
- C) 7-8 неделе
- D) конце 1 -го месяца
- E) 2-м месяце

10. Кроветворение в тимусе начинается на ... неделе эмбриогенеза

- A) 7 – 8
- B) 4 - 5
- C) 2 - 3
- D) 12
- E) 10

11. Стромой красного костного мозга является ... ткань

- A) ретикулярная
- B) жировая
- C) ретикулоэпителиальная
- D) костная
- E) плотная соединительная

12. Стромой тимуса является ...ткань

- A) ретикулоэпителиальная
- B) жировая
- C) ретикулярная
- D) рыхлая соединительная
- E) плотная соединительная

Задачи

1. В кроветворном органе взрослого человека обнаружены мегакариоциты. Какой это орган? Какую роль выполняют мегакариоциты?
2. Установлено, что в красном костном мозге развивающиеся эритроциты располагаются островками и связаны с макрофагами. Какую роль в эритропоэзе играют макрофаги и как они называются в таких островках?
3. Анализ крови пациента после острой кровопотери показал низкий уровень гемоглобина, увеличение числа ретикулоцитов, сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Чем обусловлен низкий показатель гемоглобина? Какие лейкоцитарные гемопоэтические клетки будут видны в этом случае в мазке крови?
4. У экспериментальных мышей сразу после рождения удалили вилочковую железу. Как это отразится на иммунных реакциях? С какими форменными элементами крови связаны эти нарушения?
5. Форменные элементы крови были отделены от плазмы центрифугированием и помещены в питательную среду. Какие из них могут дать колонии?
6. Известно, что при лучевом поражении больше всего страдают функции красного костного мозга, желудочно-кишечного тракта и половых желез. Какие морфологические особенности сближают эти органы в отношении чувствительности к радиации?

Занятие №4

1. Тема: Органы кроветворения и иммуногенеза.

2. Цель: Знать микроскопическое и ультра микроскопическое строение органов кроветворения и иммуногенеза.

3. Задачи обучения:

- Научиться определять структурные элементы органов кроветворения под микроскопом
- Научиться определять под микроскопом периферические органы кроветворения
- Уметь объяснять роль органов кроветворения в формировании гуморального и

клеточного иммунитета

3. Основные вопросы темы:

Выполнить задания. 1. Заполните таблицу, вспомнив основные функции иммунокомпетентных клеток.

Иммунокомпетентные клетки	функции	Место развития
Т-лимфоцит		
В-лимфоцит		
Т-киллеры		
Т-хелперы		
Т-супрессоры		
Плазмциты		
Макрофаги		

2. Заполните таблицу, вспомнив какие процессы происходят в основных функциональных зонах лимфатических узлов

Функциональные зоны лимфатических узлов	процессы
Лимфатический узелок	
Паракортикальная зона	
Мозговые тяжи	
синусы	

3. Нарисуйте в тетради пути движения лимфы в лимфатическом узле.

4. Заполните таблицу, указав какие процессы происходят в основных функциональных зонах селезенки

функциональные зоны селезенки	процессы
<i>Белая пульпа</i>	
Лимфатический узелок	
Периартериальная зона	
Центр размножения	
<i>Красная пульпа</i>	
Пульпарные тяжи	
Синусы	
Маргинальная зона	

4. Запишите в тетради тканевой состав миндалины аппендикса.

5. Заполните таблицу, определив какими путями поступают антигены в периферические лимфоидные органы.

Органы	Пути поступления антигенов
Лимфатический узел	
селезенка	
миндалины	
аппендикс	

Раздаточный материал

Микроскопы

Микропрепараты для изучения изарисовки

1. Тимус. Окраска гематоксилин-эозином.

2. Лимфатический узел. 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.

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 «Кровь и лимфа в норме»		Стр.20 из 24

7.ЛИТЕРАТУРА.

Основные

1. Гистология, эмбриология, цитология: оқулық / ред. басқ. Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; қаз. тіліне ауд. Және жауапты 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>
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/>.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA -1979- MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Топографической анатомии и гистологии»		52-11
Методические указания для практических занятий «Кровь и лимфа в норме»		Стр.21 из 24

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 : Қазақ ун-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 органов кроветворения
- 2.Классификация,источники иход развития.
- 3.Красный костный мозг
- 4.Тимус
- 5.Лимфатические узлы
- 6.Селезенка
- 7.Слизисто-лимфоидныеобразования

Тесты

1. Стромойкрасногокостногомозга является

- А) Рыхлаясоединительнаяткань
- В) Плотнаясоединительнаяткань
- С) Ретикулярнаяткань
- Д) Жироваяткань
- Е) Костнаяткань

2. Стромойтимуса является:

- А) Рыхлаясоединительнаяткань
- В) Плотнаясоединительнаяткань
- С) Ретикулоэпителий
- Д) Жироваяткань

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA -1979- MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии		044-63/11
Методические указания для практических занятий		Стр.22 из 24

Е) Плотная соединительная ткань

3. Лимфатические фолликулы, содержащие центральную артерию:

- A) Тимус
- B) Селезенка
- C) Миндалины
- D) Лимфатические узлы
- E) Аппендикс

4. Кровотворный орган, содержащий красную и белую пульпу:

- A) Красный костный мозг
- B) Лимфатические узлы
- C) Миндалины
- D) Селезенка
- E) Тимус

5. Разрушение эритроцитов происходит в:

- A) тимусе
- B) лимфатических узлах
- C) селезенке
- D) миндалинах
- E) красном костном мозге

6. Клеточный состав паракортикальной зоны лимфатического узла

- A) В-лимфоциты, лимфобласты, дендритные макрофаги
- B) Эритроциты, тромбоциты
- C) Т-лимфоциты, лимфобласты, интердигитирующие макрофаги
- D) Гранулоциты, макрофаги, тканевые базофилы
- E) Эритробласты, миелобласты, монобласты

7. Клеточный состав реактивных центров фолликулов лимфоузла

- A) Эритробласты, миелобласты, монобласты
- B) Эритроциты, тромбоциты
- C) В-лимфоциты, лимфобласты, дендритные макрофаги
- D) Т-лимфоциты, лимфобласты, интердигитирующие макрофаги
- E) Гранулоциты, макрофаги, тканевые базофилы

8. Клетки образующие мозговую сеть лимфоузла

- A) Гранулоциты, макрофаги, тканевые базофилы

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии		044-63/11
Методические указания для практических занятий		Стр.23 из 24

- В) В-лимфоциты, макрофаги, плазмоциты
 - С) Т-лимфоциты, макрофаги
 - Д) Эритроциты, тромбоциты
 - Е) Эритробласты, миелобласты, монобласты
9. Белую пульпу селезенки образует
- А) Лимфатические фолликулы
 - В) Ретикулоциты и эритроциты
 - С) Капсула и трабекулы
 - Д) Паракортикальная зона
 - Е) Мозговые тельца и синусы
10. Красную пульпу селезенки образует
- А) Лимфатические фолликулы
 - В) Мозговые тельца и синусы
 - С) Паракортикальная зона
 - Д) Капсула и трабекулы
 - Е) Ретикулярная ткань с эритроцитами и другими клетками крови

Задачи

1. Известно, что при лучевом поражении больше всего страдают функции красного костного мозга, желудочно-кишечного тракта и половых желез. Какие морфологические особенности приближают эти органы в отношении чувствительности к радиации?
2. Установлено, что в красном костном мозге развивающиеся клетки крови располагаются островками. Одни островки (1) связаны с макрофагами, другие (2) — не имеют макрофагов. Какие клетки развиваются в первых и вторых островках? Какую роль в островках (1) играют макрофаги?
3. Если у новорожденного животного удалить тимус, а затем ему сделать пересадку чужеродного трансплантата (например, почки от другого животного), то реакция отторжения пересаженного органа не развивается. В чем причина этого явления?
4. Инфекционное воспаление вызывает защитные реакции в регионарных лимфатических узлах, в числе которых происходит увеличение количества плазмочитов в мозговых тельцах и синусах. Каким образом увеличиваются количество плазмочитов? Какую роль они играют?
5. Исследователи в гистологических препаратах выявили повышенное содержание

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии		044-63/11
Методические указания для практических занятий		Стр.24 из 24

жание железа. Что является источником железа в селезенке? О чем свидетельствует увеличение его содержания?

6. Исследователь обнаружил, что брыжеечные лимфатические узлы животных в период активного пищеварения крупнее, чем у голодных. Чем можно объяснить этот факт? В каких зонах лимфоузлов будут наблюдаться отличия?