

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Физики, биологии и инженерных технологий
2.	Направление подготовки	06.03.01 Биология
3.	Направленность (профиль)	Общая биология
4.	Дисциплина (модуль)	Цитология и гистология
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2016

I. Методические рекомендации

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

1.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в словарь терминов, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения

своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

1.3 Методические рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано

указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

1.4 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе изучения дисциплины.

В условиях применяемой в МАГУ балльно-рейтинговой системы подготовка к экзамену включает в себя самостоятельную и аудиторную работу обучающегося в течение всего периода изучения дисциплины и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену по разделам и темам дисциплины.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать не только материалы лекций, а также основную и дополнительную литературу.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

1.5 Методические рекомендации для занятий в интерактивной форме

В учебном процессе, помимо чтения лекций и аудиторных занятий, используются интерактивные формы (подготовка и защита реферата, практическое занятие, опрос, консультации). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение.

В курсе изучаемой дисциплины в интерактивной форме часы используются в виде: подготовки и защиты реферата, практических занятий, опросов, консультаций по тематике дисциплины.

Тематика занятий с использованием интерактивных форм

№ п/п	Тема	Интерактивная форма	Часы, отводимые на интерактивные формы	
			Лекции	Практические занятия
1.	Введение в цитологию и гистологию. Основные этапы развития. Ткань. Клетка.	Опрос, практическое занятие, подготовка и защита реферата	-	1
2.	Основные системы клетки.	Опрос, практическое занятие	-	1
3.	Система покровных тканей и их производные.	Опрос, практическое занятие	-	1
4.	Опорно-трофические ткани.	Опрос, практическое занятие	-	1
5.	Система тканей с двигательной функцией.	Опрос, практическое занятие	-	1
6.	Нервная ткань и нейроглия.	Опрос, практическое занятие	-	1
ИТОГО			6 часов	

Практические занятия (методические указания – на кафедре)

Занятие	Объект	Программа действия
1. Занятие № 1		
1. Изучить основные системы клетки. Изучить функции плазмолеммы.		<u>Изучить</u> разновидности трансмембранного переноса, эндоцитоза, экзоцитоза.
2. Проанализировать схему структурной организации цитоплазмы.		<u>Изучить:</u> 1) органеллы, выполняющие защитные и пищеварительные функции; 2) органеллы, участвующие в синтезе и секреции; 3) синтез белка в рибосоме;

		4) исходные продукты и локализацию процессов преобразования энергии.
3.А. Изучить органеллы, участвующие в синтезе и транспорте веществ.	3.1. Электронная микрофотография – эндоплазматическая сеть.	<u>Найти</u> гранулярную эндоплазматическую сеть и отметить наличие рибосом на ее мембранах. <u>Идентифицировать</u> пузырьки и трубочки гладкой эндоплазматической сети.
	3.2. Препарат – комплекс Гольджи; импрегнация осмием.	<u>Найти</u> при малом увеличении клетки. При большом увеличении отметить в них: 1) ядро – округлое, светлое, содержит крупное ядрышко; 2) цитоплазму – серо-желтого цвета; 3) комплекс Гольджи – представлен совокупностью структур, окрашенных в черный цвет.
	3.3. Электронная микрофотография – комплекс Гольджи.	<u>Найти</u> в цитоплазме диктиосомы пластинчатого комплекса. Отметить в их составе: 1) стопки канальцев – ориентированы параллельно друг другу; 2) транспортные пузырьки – мелкие, округлые; 3) вакуоли – крупные, округлой или овальной формы, иногда с плотным матриксом.
3.Б. Изучить органеллы, выполняющие в том числе, и защитные и пищеварительные функции.	3.4 Электронная микрофотография – лизосомы.	<u>Найти</u> лизосомы в клетке, определить первичные и вторичные лизосомы, а также аутофагосомы.
	3.5. Электронная микрофотография – пероксисомы.	<u>Определить</u> пероксисомы (микротельца) – некоторые пероксисомы содержат кристаллоиды.
4. Изучить систему энергообеспечения клетки.	4.1. Демонстрационный препарат – митохондрии клетки.	<u>Найти</u> при большом увеличении: 1) клетки – границы клеток не видны, их цитоплазма светлая; 2) клеточные ядра – округлые, темные; 3) митохондрии в цитоплазме – окрашены в черный цвет.
	4.2. Демонстрационный препарат – сукцинатдегидрогеназа (СДГ) в митохондриях клеток.	<u>Отметить</u> при большом увеличении количество и размер зерен (продукта реакции) в цитоплазме клеток – продукты реакции на СДГ окрашены в темно-синий цвет.
	4.3. Электронная микрофотография – митохондрии.	<u>Проанализировать</u> характер наружной и внутренней мембран. <u>Оценить</u> активность органелл по числу крист и плотности матрикса – кристы образованы складками митохондриальной мембраны.
5. Научиться	5.1. Демонстрационный	<u>Найти</u> при большом увеличении: 1)

определять органеллы, участвующие в делении клетки.	препарат – клеточный центр яйцеклетки аскариды; окраска железным гематоксилином.	яйцеклетку - находятся на разных стадиях деления созревания; 2) цитолемму – окрашена в черный цвет; 3) ядро или хромосомы – в стадии профазы или метафазы клеточного деления; 4) центриоли – на периферии клетки в виде черных точек, окружены прозрачной зоной – центросферой (5).
	5.2. Электронная микрофотография – клеточный центр.	<u>Найти</u> центриоли, в них девять триплетов периферических микротрубочек.
6. Научиться определять в клетке включения.	6.1. Препарат – жировые включения в клетках печени; импрегнация осмиевой кислотой.	<u>Найти</u> при большом увеличении: 1) клетку печени – чаще полигональной формы; 2) ядро клетки – красного цвета; 3) включения – жировые включения черного цвета.
	6.2. Препарат – включения гликогена в клетках печени; окраска по методу Беста.	<u>Найти</u> при малом увеличении ярко окрашенный участок печени. <u>Найти</u> при большом увеличении 1) клетку печени – составляют основную массу печени; 2) ядро – в центре клетки находится одно или два ядра, окрашенные в фиолетовый цвет; 3) цитоплазму с глыбками гликогена – вокруг ядра глыбки красного цвета.
	6.3. Препарат – пигментные включения в клетках кожи аксолотля; окраска гематоксилином.	<u>Найти</u> при малом увеличении: 1) отростчатые коричневые клетки – пигментциты – наиболее крупные клетки в препарате. <u>Найти</u> при большом увеличении: 2) ядро – окрашено в фиолетовый цвет; 3) цитоплазму с зернами пигмента меланина – зерна пигмента имеют естественную коричневую окраску.
<i>Литература:</i> [1 – 4-51].		
Занятие № 2 1. Изучить морфологию однослойных эпителиев.	1.1. а) Препарат - мезотелий брюшины; импрегнация нитратом серебра с докраской гематоксилином; тотальный препарат.	1.1. а) <u>Выбрать</u> при малом увеличении в препарате тот участок в котором четко определяются извилистые границы клеток - окрашены нитратом серебра в темно-коричневый цвет; 2) <u>обратить</u> внимание на форму и расположение ядер - базофильные.
	1.1 б) Препарат - однослойный цилиндрический каемчатый эпителий тонкой кишки; окраска гематоксилином и эозином.	1.1 б) <u>Найти</u> при малом увеличении эпителий - покрывает наружную поверхность кишечных ворсинок. <u>Обратить</u> внимание на его пограничное положение в виде пласта. <u>Идентифицировать</u> при большом увеличении : 1) бокаловидные клетки - бокаловидной

		<p>формы со светлой цитоплазмой и 2) каемчатые клетки - составляют основную массу клеточного пласта ; 3) всасывающую каемку - оксифильная, расположена на апикальном полюсе клеток.</p>
	<p>1.1 в) Препарат - однослойный кубический эпителий канальцев почки; окраска гематоксилином и эозином.</p> <p>1.1 г) Препарат - многорядный мерцательный эпителий трахеи; окраска гематоксилином и эозином.</p>	<p>1.1 в) <u>Найти</u> при малом увеличении : 1) мозговое вещество почки (образует пирамиду почки, локализовано в центре среза) и в нем 2) поперечно срезанные канальцы (имеют вид округлых полостей). При большом увеличении <u>определить</u> форму клеток в стенке канальца - лежат в один слой, имеют кубическую форму и круглые ядра.</p> <p>1.1 г) <u>Рассмотреть</u> при малом увеличении расположение эпителия по отношению к другим тканям - находится на внутренней поверхности трахеи.</p> <p><u>Найти</u> при большом увеличении : 1) мерцательные клетки с ресничками - ядра клеток расположены в верхнем ряду; 2) бокаловидные клетки - имеют светлую цитоплазму; 3) вставочные клетки короткие и длинные - ядра лежат ближе к базальной мембране; 4) базальную мембрану</p>
<p>2. Изучить строение многослойных эпителиев.</p>	<p>1.2 а) Препарат - многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы; окраска гематоксилином и эозином.</p>	<p>3.2 а) <u>Найти</u> при малом увеличении: 1) многослойный плоский неороговевающий эпителий (покрывает наружную поверхность роговицы) и рассмотреть в нем при большом увеличении форму клеток в слоях.</p> <p><u>Определить</u>: 2) базальный слой - ядра овальные, расположены перпендикулярно базальной мембране; 3) слой шиповатых клеток - ядра округлые ; 4) слой плоских клеток - ядра палочковидной формы, ориентированы параллельно поверхности пласта ; 5) базальную мембрану.</p>
	<p>1.2 б) Препарат многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца; окраска гематоксилином и эозином.</p>	<p>3.2 б) <u>Найти</u> при малом увеличении эпителий - покрывает наружную поверхность кожи пальца.</p> <p><u>Определить</u> слои в его составе: 1) базальный - ядра клеток овальные, расположены перпендикулярно</p>

		базальной мембране; 2) шиповатый - ядра клеток округлые; 3) зернистый - клетки содержат базофильные гранулы; 4) блестящий - оксифильный, ядра клеток не видны; 5) роговой - наиболее толстый лежит на поверхности; 6) извилистая базальная мембрана - соответствует границе с подлежащей соединительной тканью.
<i>Литература:</i> [1 – 52-94].		
Занятие № 3 1. Изучить строение экзокринных желез.	1.1. а) Препарат - простая трубчатая железа матки; окраска гематоксилином и эозином.	1.3 а) <u>Найти</u> при малом увеличении: 1) слизистую оболочку матки (обращена в просвет органа) и в ней 2) железы - имеют вид прямых трубочек.
	1.2. б) Препарат - простая альвеолярная разветвленная железа (сальная железа); окраска гематоксилином и эозином.	1.3 б) <u>Найти</u> при малом увеличении железу (железа расположена у корня волоса) и определить в ней: 1) концевые отделы - имеют форму мешочков; 2) выводной проток - открывается в волосяную сумку При большом увеличении <u>найти</u> в концевом отделе: 3) кабиальные клетки - мелкие, лежат на базальной мембране ; 4) секреторные - светлые, с ячеистой цитоплазмой ; 5) разрушенные клетки - имеют плотные гиперхромные ядра.
	1.3 в) Препарат - сложная разветвленная альвеолярно - трубчатая железа (подчелюстная железа) ; окраска гематоксилином и эозином.	1.3 в) <u>Найти</u> при малом увеличении : 1) дольку железы - образуют компактные скопления, разделенные прослойками соединительной ткани, окрашенной оксифильно; <u>найти</u> при большом увеличении : 2) концевые отделы - имеют форму ветвящихся мешочков; 3) выводные протоки - округлые или овальные, расположены в дольках или между ними; 4) клетки концевых отделов, продуцирующих белковый секрет - базофильные, 5) - слизистый секрет - светлые; 6) миоэпителиальные - с палочковидными ядрами, примыкают снаружи к концевому отделу.
2. Изучить ультраструктуру секреторной эпителиальной клетки.	Электронная микрофотография – бокаловидная железистая клетка.	Обратить внимание на локализацию клетки в составе покровного эпителия. Найти: ядро, пластинчатый комплекс, гранулы секрета.
<i>Литература:</i> [1 – 95-133].		
Занятие № 4	1.1 а) Препарат - мазок	2.1 а) <u>Найти</u> при большом

1. Научиться определять эритроциты, ретикулоциты, кровяные пластинки.	крови; окраска азуром II и эозином.	увеличении: 1) эритроциты, не содержат ядра, окрашены оксифильно, в их центре имеется просветление; 2) кровяные пластинки - самые мелкие форменные элементы, окрашены базофильно, часто собраны в группы.
	1.2 б) Демонстрационный препарат - ретикулоциты крови человека; окраска бриллиант – крезилблау.	2.1 б) <u>Найти</u> при большом увеличении ретикулоциты (1) - окрашены базофильно. <u>Отметить</u> наличие в цитоплазме гранулоретикулофиламентозной субстанции.
2. Идентифицировать различные типы гранулоцитов.	2.1 а) Препарат - мазок крови; окраска азуром II и эозином.	2.2 а) <u>Найти</u> при большом увеличении лейкоциты (1) - крупнее эритроцитов, встречаются реже имеют ядро - и среди них идентифицировать: 2) сегментоядерный нейтрофил - ядро состоит из 3 и более сегментов, цитоплазма содержит мелкие гранулы и окрашена слабо; 3) палочкоядерный нейтрофил - имеет узкое подковообразное или S-образное ядро; 4) эозинофил - ядро состоит из 2 сегментов, цитоплазма заполнена крупными оксифильными гранулами.
	2.2 б) Демонстрационный препарат - базофил в мазке крови; окраска азуром II и эозином.	2.2 б) <u>Найти</u> при большом увеличении базофил и в нем 1) ядро; 2) специфические гранулы - крупные, дают метакромазию.
3. Научиться определять различные виды агранулоцитов.	2.3 Препарат - мазок крови; окраска азуром II и эозином.	2.3. <u>Найти</u> при большом увеличении: 1) моноцит - самый крупный имеет бобовидное или подковообразное ядро и светло-голубую цитоплазму; 2) малый лимфоцит - чуть больше эритроцита, имеет округлое гиперхромное ядро; цитоплазма часто не видна; 3) средний лимфоцит - цитоплазма слабобазофильна, более развита.
№ Занятие № 5 1. Идентифицировать рыхлую и плотную волокнистую неоформленную соединительную ткань.	1.1.Препарат - кожа пальца; окраска гематоксилином и эозином.	3.1. <u>Найти</u> при малом увеличении: 1) рыхлую волокнистую неоформленную соединительную ткань - располагается под эпителием, окрашена менее оксифильно; 2) плотную волокнистую неоформленную соединительную ткань - образует более глубокий слой кожи, содержит ярко-оксифильные пучки коллагеновых волокон,

		ориентированных в разных направлениях.
2. Изучить характер расположения волокон и клеток в плотной оформленной соединительной ткани, а также строение сухожилий и связок.	2.1. а) Препарат - плотная оформленная соединительная ткань сухожилия; окраска гематоксилином и эозином.	3.2 а) Найти при малом увеличении: 1) коллагеновые волокна, образующие пучки первого порядка - окрашены эозином, расположены параллельно друг другу; 2) фиброциты - лежат между пучками первого порядка.
	2.2 б) Препарат - эластическая связка; окраска пикрофуксином и гематоксилином.	3.2 б) Найти при малом увеличении: 1) эластические волокна - окрашены в желтый цвет, лежат параллельно друг другу, образуя пучки разной толщины; 2) фиброциты - имеют базофильные ядра, расположены между эластическими волокнами; 3) прослойка рыхлой волокнистой соединительной ткани - окрашены в красный цвет.
3. Изучить характерные особенности строения соединительных тканей со специальными свойствами.	3.1. а) Препарат - белая жировая ткань (тотальный препарат сальника); окраска суданом III и гематоксилином.	3.3 а) Найти при малом увеличении скопления жировых клеток ; при большом увеличении: 1) цитоплазму адипоцитов - окрашены в ярко-оранжевый цвет; 2) клеточные ядра - базофильные, лежат на периферии клеток.
	3.2. б) Демонстрационный препарат - бурая жировая ткань новорожденного; окраска гематоксилином и эозином.	3.3 б) Найти при малом увеличении скопления адипоцитов и в них при большом увеличении: 1) цитоплазму - имеет мелкоячеистую структуру; 2) ядро - базофильное, расположено центрально.
<i>Литература:</i> [1 – 134-173].		
№ Занятие № 6 1. Изучить строение гиалиновой хрящевой ткани.	1.1. Препарат - гиалиновая хрящевая ткань (поперечный срез трахеи); окраска гематоксилином и эозином	4.1. Найти при малом увеличении: 1) надхрящницу - окружает со всех сторон хрящевую пластинку, оксифильная; 2) гиалиновую хрящевую ткань - состоит из отдельных клеток, групп клеток и межклеточного вещества . Найти при большом увеличении: 3) молодые хондроциты - уплощенной формы, располагаются под надхрящницей; 4) зрелые хрящевые клетки - овальной формы, располагаются глубже; 5) изогенные группы хрящевых клеток - дочерние клетки (по 2-4) окруженные межклеточным веществом; 6) межклеточное вещество - оксифильное (вокруг клеток) и базофильное.
2. Изучить структурные	2.1. Препарат - эластическая	4.2. Найти: 1) надхрящницу -

и тинкториальные признаки эластической хрящевой ткани.	хрящевая ткань ушной раковины; окраска орсеином.	покрывает хрящевую пластинку; 2) хондроциты - располагаются попарно или в виде цепочки; 3) эластические волокна в межклеточном веществе - избирательно окрашены в темно-вишневый цвет.
3. Изучить строение коллагеново-волокнутой хрящевой ткани.	3.1. Препарат - коллагеново-волокнустая хрящевая ткань межпозвоночного диска; окраска гематоксилином и эозином.	4.3. Найти при малом увеличении периферический участок межпозвоночного диска (1) - граничит с суставной поверхностью тела позвонка - и в нем при большом увеличении: 2) хондроциты - имеют вытянутую форму, палочковидное ядро и базофильную цитоплазму; 3) коллагеновые волокна межклеточного вещества - окрашены оксифильно, косо ориентированы к межпозвоночной плоскости; 4) пульпозное ядро диска - расположено в середине диска, окрашено менее оксифильно.
4. Изучить строение пластинчатой костной ткани.	4.1. Препарат – пластинчатая костная ткань (поперечный срез диафиза декальцинированной трубчатой кости); окраска по методу Шморл.	Найти при малом увеличении: 1) периост – покрывает диафиз снаружи; 2) наружные генеральные пластинки – лежат параллельно под надкостницей; 3) остеоны компактного вещества – состоят из концентрически наложенных костных пластинок; 4) вставочные пластинки – расположены между остеонами; 5) внутренние окружающие пластинки; 6) участок губчатого вещества кости.
<i>Литература:</i> [1 – 174-210].		
№ Занятие № 7 1. Изучить строение гладкой мышечной ткани.	1.1 а) Препарат - гладкая мышечная ткань мочевого пузыря); окраска гематоксилином и эозином.	5.1 а) Найти при малом увеличении: 1) продольно срезанные пучки мышечных клеток - на продольном срезе клетки имеют веретеновидную форму, палочковидное ядро находится в центре; 2) поперечно срезанные пучки мышечных волокон - на поперечном срезе клетки округлые, ядра круглые; 3) ядра - окрашены базофильно.
	1.2. б) Демонстрационный препарат - соединительнотканые волокна вокруг гладких мышечных клеток (тонкая кишка); окраска по методу Ван-Гизона.	5.1 б) . Найти при малом увеличении: 1) мышечную ткань и в ней при большом увеличении 2) гладкие мышечные клетки - веретеновидные с палочковидным ядром; 3) соединительнотканые волокна, окружающие гладкие миоциты - окрашены в красный цвет.
2. Изучить строение	2.1. а) Препарат -	5.2 а) Найти при малом увеличении:

поперечнополосатой скелетной мышечной ткани.	поперечнополосатая скелетная мышечная ткань (язык); окраска гематоксилином и эозином.	1) мышечную ткань - расположена в толще органа и построена из волокон; 2) продольно срезанные мышечные волокна (симпласты) - имеют форму цилиндров; 3) поперечные срезы волокон - имеют округлую форму; 4) саркоплазму - окрашена оксифильно; 5) ядра - овальные, окрашены базофильно, лежат по периферии волокна; 6) сарколемму - соответствует границе волокна.
	2.2. б) Демонстрационный препарат - поперечная исчерченность волокон скелетной мышечной ткани; окраска железным гематоксилином.	5.2 б) Найти при большом увеличении: мышечные волокна - и в них 1) ядра - вытянутой формы, окрашены в черный цвет; 2) саркоплазму - занимает весь объем волокна; 3) темные диски - окрашены в темно-серый цвет; 4) светлые диски - светло-серые.
3. Изучить строение поперечнополосатой сердечной мышечной ткани.	3.1. а) Препарат - поперечнополосатая сердечная мышечная ткань; окраска гематоксилином и эозином.	5.3 а) Найти при малом увеличении: 1) мышечную ткань - занимает наибольшую площадь на срезе - и в ней при большом увеличении: 2) кардиомиоциты, срезанные продольно - имеют оксифильную цитоплазму; 3) ядра - базофильные, лежат в центре клеток; 4) вставочные диски - разделяют кардиомиоциты.
4. Интерактивная форма.	Разбор конкретной тематики (поперечнополосатые мышечные ткани не локомоторного аппарата – верхнего отдела пищевода, лимфатических сердец, электрических органов).	Определить особенности (морфогистохимические) и сходство с мышечной тканью соматического типа.
<i>Литература:</i> [1 – 211-252].		
№ Занятие № 8 1. Идентифицировать нейрофибриллы в нервных клетках.	1.1 Препарат - мультиполярные нейроны спинного мозга; импрегнация нитратом серебра.	6.1 Найти при большом увеличении: 1) нейроны - имеют звездчатую форму; 2) нейрофибриллы в телах и отростках клеток - в виде нитей темнокоричневого цвета.
2. Идентифицировать глиоциты макро- и микроглии.	2.1. а) Демонстрационный препарат - астроциты в сером веществе головного мозга; импрегнация нитратом серебра.	6.2 а) Найти при большом увеличении: 1) тело астроцита - небольшого размера, почти полностью занято ядром; 2) его отростки - многочисленные, расходятся во все стороны.
	2.2. б) Демонстрационный препарат - микроглия в сером веществе головного мозга; импрегнация	6.2 б) Найти при большом увеличении глиоцит (1) - имеет отростчатую форму, окрашен в темно-коричневый цвет.

	нитратом серебра.	
<i>Литература:</i> [1 – 253-294].		
№ 7	Семинар	
№ 8	Контрольное занятие. Диагностика “немых“ препаратов.	

Темы для самостоятельного изучения

Номер недели	Номер темы	Тема	Темы для самостоятельного изучения	Формы контроля
1, 2	Раздел №1 Введение в цитологию и гистологию. Основные этапы развития. Ткань. Клетка.	Основные этапы развития цитологии и гистологии. Клеточная теория и клеточный цикл.	Зарубежные и отечественные ученые. Клеточная теория Исследования и достижения в области цитологии и гистологии Мальпиги, Вольфа, Тереховский, Шумлянського, Шванна, Шлейдена, Вихров, Якубович, Овсянников, Бабухин, Лаврентьев, Заварзин. Клетка - элементарная генетическая структурно-функциональная единица живого. Клеточный цикл. Митотический цикл. Митоз.	Реферат
<i>Литература:</i> [2 – 3-25].				
3, 4	Раздел № 3 Система тканей с двигательной функцией .	Кожный эпителий.	Кожный эпителий 1. Роговые образования кожного эпителия. 2. Зарисовать в альбоме строение волоса человека (продольный разрез). 3. Зарисовать в альбоме строение ногтя человек (продольный разрез).	Реферат
<i>Литература:</i> [2 – 26-45].				
5, 6	Раздел №4 опорно-трофические ткани.	Кровь. Кроветворение.	Кровь. Плазма крови. Лейкоцитарная формула крови. Кроветворение. Группы крови. Резус-фактор.	Реферат
<i>Литература:</i> [2 – 46-61].				

7, 8	Раздел №4 Опорно-трофические ткани.	Собственно-соединительные ткани.	Рыхлая неоформленная соединительная ткань. 1. Промежуточное вещество соединительной ткани. 2. Кровь и рыхлая соединительная ткань как единая система. Плотная оформленная соединительная ткань. Особенности строения фасций, сухожилий.	Реферат
<i>Литература: [2 – 62-86].</i>				
9, 10	Раздел №4 опорно-трофические ткани.	Твердые соединительные ткани.	Хрящевая ткань 1. Возрастные изменения хрящевой ткани человека. Пластинчатая костная ткань. 1. Костный мозг. Кроветворная и иммунная функции. Развитие и регенерация костной ткани. 1. Развитие костей на месте хряща. 2. Полная регенерация костной ткани.	Реферат
<i>Литература: [2 – 87-103].</i>				
11, 12	Раздел № 5 Система тканей с двигательной функцией.	Поперечнополосатая и сердечная мышечные ткани.	поперечнополосатая мышечная ткань. 1. Развитие поперечнополосатых мышц. 2. Регенерация поперечнополосатых мышц нижних позвоночных. Сердечная мышечная ткань. Развитие и регенерация мышечной ткани. Регенерация сердечной мышечной ткани.	Реферат
13, 14	Раздел № 6 Нервная ткань и нейроглия.	Морфофункциональная характеристика нейронов нервные волокна и окончания.	Виды нейронов. 1. Строение синапса. 2. Зарисовать схематически строение синапса. Рефлекторная дуга. 3. Строение рефлекторной дуги. 4. Зарисовать подробно схему рефлекторной дуги. Зарисовать строение нервного окончания.	Реферат
<i>Литература: [2 – 104-129].</i>				