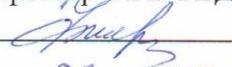


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической работе и связям с общественностью,  
профессор Т.А. ФЕДОРИНА

  
«22» 03 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПКМС,  
Первый проректор-проректор по учебно-воспитательной и социальной работе  
профессор Ю.В. ШУКИН

  
«22» 03 2017 г.

ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА  
В АСПИРАНТУРУ  
по специальности

03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология

Направление подготовки

30.06.01 - Фундаментальная медицина

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

«СОГЛАСОВАНО»  
Проректор по научной и инновационной работе,  
профессор  
И.Л. Давыдкин

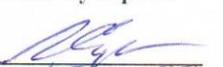
  
«28» 02 2017 г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Председатель научной проблемной комиссии по направлению «Фундаментальные медицинские и биологические науки»  
профессор В.Ф. Пятин

  
«15» 02 2017 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гистологии и эмбриологии (протокол № \_\_\_\_\_)

Зав. кафедрой гистологии и эмбриологии, профессор  
Г.Н. Суворова

  
«15» 02 2017 г.

САМАРА 2017

Программа вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 03.03.04 Клеточная биология, цитология, гистология составлена на основании программы специалитета 31.05.01 – Лечебное дело; 020201. 65 - Биология.

**Составители программы вступительного экзамена:**

заведующий кафедрой гистологии и эмбриологии, д.б.н., профессор Суворова Г.Н.

доцент кафедры гистологии и эмбриологии, д.м.н. Шурыгина О.В.

**Рецензенты:**

- Стадников Александр Абрамович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

- Балашов Владимир Павлович доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии с курсами медицинской биологии и молекулярной биологии клетки Медицинского института федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева» Министерства образования и науки Российской Федерации

## 1. Общие положения

Программа вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология составлена в соответствии с примерной программой специалитета обучения студентов по специальности «лечебное дело».

Знания, необходимые для успешного прохождения вступительных испытаний по специальности «Клеточная биология, цитология, гистология», формируются при освоении обучающимися программы специалитета (дисциплины: биология, анатомия, биохимия, физиология и другие дисциплины, где освещаются аспекты строения, регуляции функции тканей и органов).

**Цель** вступительного экзамена: определить подготовленность абитуриента к обучению по программе аспирантуры по специальности 03.03.04 - клеточная биология, цитология, гистология, уровень сформированности профессиональных знаний в данной научной области, способность аналитически мыслить и выполнять научные исследования в области акушерства и гинекологии.

## II. Процедура проведения вступительного экзамена

Для приема вступительного экзамена создается экзаменационная комиссия, состав которых утверждается руководителем организации. В состав экзаменационной комиссии входят не менее 3-х специалистов, по гистологии и эмбриологии, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук.

Экзамен проводится в форме устного собеседования по вопросам экзаменационного билета. Экзаменационный билет включает три вопроса.

На подготовку к ответу дается 40 минут, в течение которых абитуриент записывает тезисы ответов на специальных листах, выдаваемых вместе с билетом. Тезисы должны быть записаны понятным почерком. Члены экзаменационной комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы по билету для уточнения степени знаний выпускника. Члены экзаменационной комиссии выставляют оценку по каждому вопросу билета. Критерии оценивания приведены ниже.

Общая оценка за экзамен выставляется как среднее значения от общего количества набранных баллов по всем 3-м вопросам экзаменационного билета.

### Критерии оценок.

1. Оценка **«отлично»** выставляется по итогам собеседования по основным и дополнительным вопросам, если было продемонстрировано свободное владение материалом, не допущено ни одной существенной

ошибки, освещение вопросов велось на высоком профессиональном уровне и при этом были продемонстрированы высокая эрудиция по специальности и смежным дисциплинам, творческое мышление, способность решения нетривиальных задач и разрешения практических ситуаций, в т.ч. на основе междисциплинарного подхода.

2. Оценка **«хорошо»** выставляется по итогам собеседования по основным и дополнительным вопросам, если к ответу нет существенных замечаний, состоялось обсуждение в полном объёме и на высоком профессиональном уровне, однако, возникли некоторые незначительные затруднения в ответе на дополнительные и уточняющие вопросы.

3. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае, если ответы на поставленные основные и дополнительные вопросы прозвучали кратко и неполно, без должной глубины освещения поставленных проблем, но без грубых ошибок, при этом в ответе очевидны трудности при обращении к смежным дисциплинам или в проявлении творческого мышления.

4. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, если не прозвучал правильный ответ на основные поставленные вопросы или допущены грубые ошибки.

### **3. Содержание экзамена**

#### **3.1. Раздел Цитология.**

1. Строение клетки. Жизненный цикл клетки. Деление клетки, виды деления, основные фазы.
2. Понятие о клетке, как о наименьшей единице живого, являющейся основой строения эукариотических организмов. Неклеточные структуры как производные клеток.
3. Предмет и задачи цитологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки.
4. Общий план организации клеток эукариот. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.
5. Понятие о компартментализации клетки и ее функциональное значение. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток.
6. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, жгутики, базальные инвагинации. Их строение и функции.
7. Общая характеристика межклеточных взаимодействий. Межклеточные соединения (контакты).
8. Органеллы - определение, классификации. Строение и функции. Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.
9. Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме.
10. Общий план строения неделящегося ядра. Кариоплазма (нуклеоплазма). Хроматин. Строение и химический состав. Ядрышко. Ядрышко как производное хромосом. Ядерная оболочка. Строение и функции.
11. Основные проявления жизнедеятельности клеток. Синтетические процессы в клетке. Взаимосвязь структурных компонентов клетки и гиалоплазмы в процессах анаболизма и

катаболизма, Понятие о секреторном цикле; способы выделения секреторных продуктов из клетки.

12. Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла клеток. Митотический цикл. Биологическое значение митоза. Морфология митоза. Мейоз.

13. Морфо-функциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток. Апоптоз. определение понятия и его биологическое значение.

14. Клеточная и внутриклеточная регенерация. Общая морфо-функциональная характеристика и биологическое значение. Реакция клеток на внешние воздействия.

### ***3.2. Раздел эмбриология.***

1. Эмбриология млекопитающих как основа для понимания особенностей эмбрионального развития человека. Периодизация развития человека и животных.

2. Особенности эмбрионального развития человека. Раннее развитие внезародышевых органов. Критические периоды в развитии зародыша человека (П.Г.Светлов). Нарушение процессов детерминации как причина аномалий и уродств.

3. Прогенез. Сперматогенез. Овогенез. Особенности структуры половых клеток. Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения, особенности и хронология процесса.

4. Первая неделя развития. Зигота - одноклеточный зародыш, ее геном, активация внутриклеточных процессов. Дробление.

3. Вторая неделя развития. Разделение эмбриобласта на эпибласт и гипобласт. Преобразование гипобласта, формирование первичного желточного мешка, образование прехордальной пластики. Имплантация.

3. Третья неделя развития. Дифференцировка зародышевых листков

4. Внезародышевые органы. Плацента, особенности ее формирования, особенности организации материнской и фетальной частей на протяжении беременности. Функции плаценты.

5. Система мать-плацента-плод и факторы, влияющие на ее физиологию.

6. Особенности организма новорожденного. Общая характеристика и периодизация постнатального развития.

7. Критические периоды в эмбриональном развитии человека

### ***3.3 Раздел общая гистология***

1. Понятие о тканях. Гистогенез, его закономерности. Физиологическая и репаративная регенерация.

2. Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани.

3. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Понятие о клеточных популяциях.

4. Классификация тканей. Восстановительные способности тканей.

5. Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Цитофизиология форменных элементов в крови взрослого человека.

6. Эмбриональный гемопоэз. Развитие крови как ткани (гистогенез). Постэмбриональный гемопоэз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ).

7. Волокнистые соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами. Морфо-функциональная характеристика соединительных тканей.

8. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Взаимоотношения крови и рыхлой волокнистой соединительной ткани. Плотная волокнистая соединительная ткань, ее разновидности, строение и функции.

9. Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Слизистая ткань, строение.
10. Скелетные ткани. Хрящевая ткань. Костная ткань. Морфо-функциональная характеристика скелетных тканей. Классификация.
11. Хрящевые ткани. Общая морфо-функциональная характеристика. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща.
12. Костная ткань. Общая морфо-функциональная характеристика. Классификация. Гистогенез костных тканей. Кость как орган.
13. Общая характеристика и гистогенетическая классификация мышечных тканей и миоидных клеток. Мышца как орган. Связь с сухожилием.
14. Сердечная (поперечнополосатая) мышечная ткань. Источник развития. Этапы гистогенеза и дивергентная дифференцировка. Морфофункциональная характеристика рабочих, проводящих и секреторирующих кардиомиоцитов. Возможности регенерации.
15. Неисчерченная (гладкая) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация. Миоидные клетки. Классификация и источники развития.
16. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез основных структур нервной системы, морфо-функциональная характеристика. Нервные волокна. Классификация, строение.

### ***3.4 Раздел частная гистология***

1. Нервная система. Нерв. Строение, тканевой состав. Строение, тканевой состав. Морфо-функциональная характеристика нейронов и нейроглии.
2. Спинной мозг. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение серого вещества, нейронный состав и типы глиоцитов.
3. Головной мозг. Общая морфо-функциональная характеристика, тканевой состав серого и белого вещества. Кора больших полушарий головного мозга. Общая морфо-функциональная характеристика. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий.
3. Мозжечок. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение и нейронный состав коры мозжечка.
4. Автономная (вегетативная) нервная система. Общая морфо-функциональная характеристика центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем.
5. Общая морфо-функциональная характеристика органов чувств. Классификация. Общий принцип клеточной организации рецепторных отделов. Нейросенсорные и сенсорноэпителиальные рецепторные клетки.
6. Орган зрения. Общая морфо-функциональная характеристика. Источники эмбрионального развития и гистогенез. Основные функциональные аппараты. Нейронный состав и глиоциты сетчатки, их морфо-функциональная характеристика.
7. Орган обоняния. Общая морфо-функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки. Гистофизиология органа обоняния. Вомеро-назальный орган. Возрастные изменения.
8. Орган вкуса. Общая морфо-функциональная характеристика и эмбриональное развитие. Строение и клеточный состав вкусовых почек: вкусовые, поддерживающие и базальные клетки. Иннервация вкусовых почек. Гистофизиология органа вкуса.
9. Органы слуха и равновесия. Общая морфо-функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Наружное ухо: строение наружного слухового прохода и барабанной перепонки. Среднее ухо: характеристика эпителия барабанной полости и слуховой трубы. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты.

10. Морфо-функциональная характеристика сердечно-сосудистой системы. Эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы.
11. Кровеносные сосуды. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Артерии, вены, сосуды микроциркуляторного русла.
12. Лимфатические сосуды. Строение и классификация. Строение лимфатических капилляров и различных видов лимфатических сосудов. Участие лимфатических капилляров в системе микроциркуляции.
13. Сердце. Общая морфо-функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав. Эндокард и клапаны сердца. Миокард. Кардиомиоциты. Проводящая система сердца, ее морфофункциональная характеристика, значение в работе сердца. Перикард.
14. Морфо-функциональная характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Основные источники и этапы формирования кроветворения органов в онтогенезе человека.
15. Центральные органы кроветворения и иммуногенеза Костный мозг. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга.
16. Тимус. Общая морфо-функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Роль в лимфоцитопозе. Строение и тканевой состав коркового и мозгового вещества.
17. Периферические органы кроветворения и иммуногенеза Селезенка. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение и тканевой состав, Т- и В-зоны. Кровоснабжение селезенки
18. Лимфатические узлы. Общая морфо-функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и тканевой состав. Корковое и мозговое вещество, паракортикальная зона, их морфо-функциональная характеристика, клеточный состав. Т- и В-зоны.
19. Морфо-функциональная характеристика эндокринной системы. Центральные и периферические звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Взаимосвязь эндокринной и нервной систем. Классификация эндокринных желез.
20. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Либерины и статины. Пути регуляции гипоталамусом желез эндокринной системы Регуляция гипоталамуса нервной и эндокринной системами.
21. Гипофиз. Общая морфо-функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Строение и функции аденогипофиза. Строение и функция нейрогипофиза, его связь с гипоталамусом.
22. Эпифиз. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение, клеточный состав. Возрастные изменения.
23. Периферические эндокринные железы Щитовидная железа. Общая морфо-функциональная характеристика. Источники развития. Строение. Фолликулы как морфо-функциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов.
24. Околощитовидные железы. Общая морфо-функциональная характеристика. Источники развития. Строение и клеточный состав. Роль в регуляции минерального обмена. Васкуляризация, иннервация и механизмы регуляции околощитовидных желез. Возрастные особенности.
25. Надпочечники. Общая морфо-функциональная характеристика. Источники развития. Фетальная и дефинитивная кора надпочечников. Зоны коры и их клеточный состав. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов (хромаффиноцитов).
26. Эндокринные структуры неэндокринных органов Эндокринные островки поджелудочной железы. Гонады (семенники, яичники). Плацента. Одиночные гормонопродуцирующие клетки неэндокринных органов.

27. Передний отдел пищеварительной системы. Общая морфо-функциональная характеристика пищеварительной системы. Основные источники развития тканей пищеварительной системы в эмбриогенезе. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала.
28. Ротовая полость. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Строение губы, щеки, твердого и мягкого неба, языка, десны.
29. Миндалины; их кровоснабжение и иннервация.
30. Большие слюнные железы. Классификация, источники развития, строение и функции. Строение секреторных отделов выводных протоков. Эндокринная функция. Кровоснабжение и иннервация.
31. Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Сосочки языка, их виды, строение, функции. Кровоснабжение и иннервация.
32. Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент - строение, значение и химический состав. Пульпа зуба - строение и значение.
33. Пищевод. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение и тканевой состав стенки глотки и пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология. Возрастные особенности.
34. Средний и задний отделы пищеварительной системы. Общая морфо-функциональная характеристика. Источники эмбрионального развития. Понятие о гастро-энтеро-панкреатической (ГЭП) эндокринной системы.
35. Желудок. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Локализация, строение и клеточный состав желез в различных отделах желудка.
36. Тонкая кишка. Общая морфо-функциональная характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевой состав. Система "крипта-ворсинка" как структурно-функциональная единица.
37. Толстая кишка. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение стенки ободочной кишки. Ее тканевой состав.
38. Железы пищеварительной системы. Поджелудочная железа. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов.
39. Печень. Общая морфо-функциональная характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение долики как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной долике и ацинусе.
40. Морфо-функциональная характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Эмбриональное развитие. Представление о нереспираторных и респираторных функциях дыхательной системы. Внегочные воздухоносные пути. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов. Тканевой состав и гисто-функциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки.
41. Легкие. Внутрилегочные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра. Понятие БАЛТ (бронхоассоциированная лимфоидная ткань), ее значение. Ацинус как морфо-функциональная единица легкого.
42. Кожа. Морфо-функциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Тканевой состав. Эпидермис. Дерма. Регенерация. Возрастные особенности.
43. Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология.
44. Ороговевающие придатки кожи. Волосы. Развитие, строение, рост и смена волос. Ногти. Развитие, строение и рост ногтей.
45. Морфо-функциональная характеристика системы мочевых органов. Эмбриональное развитие. Почки. Корковое и мозговое вещество почки. Нефрон - как морфо-функциональная единица

почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Гистофизиология канальцев нефронов.

46. Васкуляризация почки кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Почечные тельца, их основные компоненты. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании.

47. Строение мочеточников, мочевого пузыря. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала.

48. Эмбриональное развитие половых желез. Первичные гоноциты. Начальная локализация, пути миграции в зачаток гонады. Гистологически индифферентная стадия развития гонад и гистогенетические процессы на этой стадии. Факторы половой дифференцировки.

49. Мужские половые органы. Яичко. Общая морфо-функциональная характеристика. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез.

50. Предстательная железа: их строение и функции. Возрастные изменения. Половой член. Строение, васкуляризация, иннервация.

51. Женские половые органы. Эмбриональное развитие яйцеводов и матки. Яичник. Общая морфо-функциональная характеристика. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез.

52. Матка. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение стенки матки в разных ее отделах. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Перестройка матки при беременности и после родов. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения.

53. Влагалище. Строение его стенок. Изменение в связи с менструальным циклом. Использование влагалищных мазков при определении фаз женского полового цикла.

54. Грудная (молочная) железа. Общая морфо-функциональная характеристика.

#### 4. Рекомендуемая литература.

##### 4.1 Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Гистология, эмбриология, цитология; (учебник)	Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. (под ред.)	М.: ГЭОТАР-Медиа 2016 г.	140	20
2.	Гистология, эмбриология, цитология; (учебник) [Электронный ресурс]	Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. (под ред.)	М.: ГЭОТАР-Медиа 2016 г. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436639.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436639.html</a>		
3.	Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов	Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Челышева.	3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421307.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421307.html</a>		
4.	Гистология, эмбриолог	Н. В. Бойчук, Р. Р.	М. : ГЭОТАР-		

	ия, цитология [Электронный ресурс] : учебник	Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева	Медиа, 2016. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html</a>		
5.	Гистология, цитология и эмбриология (атлас: учеб. пособие)	Быков В.Л.; Юшканцева С.И.	СПб : П-2, 2007.	270	20
6.	Гистология, цитология и эмбриология (атлас: учеб. пособие) [Электронный ресурс]	Быков В.Л.; Юшканцева С.И.	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2013. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424377.html</a>		
7.	Гистология, цитология и эмбриология (атлас: учеб. пособие)	Юшканцева С.И., Быков В.Л.;	М.: ГЕОТАР- Медиа, 2015 г.	253	20
8.	Гистология, цитология и эмбриология (атлас: учеб. пособие) [Электронный ресурс]	Юшканцева С.И., Быков В.Л.;	М.: ГЕОТАР- Медиа, 2015 г. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html</a>		
9.	Гистология (атлас: учеб. пособие /пер. с англ.)	Жункейра Л.К., Карнейро Ж.; под ред. В.Л. Быкова	М.: ГЕОТАР- Медиа, 2009 г.	10	3
10	"Гистология, цитология и эмбриология: атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие	В.В. Гемонов, Э.А. Лаврова; под ред. члена-кор. РАМН С.Л. Кузнецова.	- М. : ГЭОТАР- Медиа, 2013." - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426746.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426746.html</a>		
11	Terminologia Embryologica. Международные термины по эмбриологии челове ка с официальным списком русских эквивалентов [Электронный ресурс]	Колесников Л.Л., Шевлюк Н.Н., Ерофеева Л.М.	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2014. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430804.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430804.html</a>		
12	Гистология и эмбриональное развитие органов полости рта человека [Электронный ресурс] Учебное пособие	В.Л. Быков	М. : ГЭОТАР- Медиа, 2014. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430118.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430118.html</a>		

#### 4.2 Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Дыхательная система человека. Пороки развития и наследственные заболевания легких (учебное пособие)	Е.А.Бородулина, Г.Н. Суворова, Б.Е. Бородулин	Самара, «Офорт», 2016		100
2.	Теоретические основы медицинской эмбриологии (учебное пособие)	Суворова Г.Н.; Кулакова О.В.	Самара; «Издательство АСГАРД»; 2015		50
3.	Гистология и эмбриология. Часть 1. Общая гистология (курс лекций); (учебное пособие)	Суворова Г.Н.	Самара: ООО «Экспресс-принт»; СамГМУ, 2015 г.		100
4.	Стволовые клетки (учебное пособие)	Ямщиков Н.В.; Косов А.И.; Суворова Г.Н.; Кудрова В.А.; Бовтунова С.С.; Тулаева О.Н.; Григорьева Ю.В.	Самара, «Офорт», 2013 г.		50
5.	Атлас электронно-микроскопических препаратов	Ямщиков Н.В. Вологодина Н.Н.	СамГМУ, 2012 г.		50
6.	Гистология зубочелюстного аппарата и других органов ротовой полости.	Ямщиков Н.В., Кудрова В.А. и др.	СамГМУ «Офорт», 2011 г.		50
7.	Развитие и структурно-функциональная организация печени и поджелудочной железы (учебно-методическое пособие)	Григорьева Ю.В.; Кирсанова Л.Н.; Кулакова О.В.; Суворова Г.Н.; Тулаева О.Н.; Хайкин М.Б.; Шурыгина О.В.	Самара, «Офорт», 2011		100
8.	Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии (учебное пособие)	Кузнецов С.Л., Пугачев М.К.	М.: Медицинское информационное агенство (МИА), 2009	19	5
9.	Атлас гистологии	пер. с нем. / под	М. : ГЭОТАР-	6	

		ред. У. Велша.	Медиа, 2011. - 254 с.		
10	Основы обеспечения качества в гистологической лабораторной технике (руководство)	под ред. П. Г. Малькова, Г. А. Франка	2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 175 с.	5	
11	Клиническая цитология. Теория и практика цитотехнологии	Гилл, Г. У.	М. : Практическая медицина, 2015. - 384 с.	5	
12	Цитология. Функциональная ультраструктура клетки (атлас: учеб. Пособие)	Банин, В. В.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 264 с.	3	
13	Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс]	Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л., Чельшев Ю.А.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html</a>		
14	Гистология органов полости рта [Электронный ресурс] : учебное пособие	Кузнецов С.Л., Горбек В.Э., Деревянко В.Г.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422533.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422533.html</a>		
15	Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека [Электронный ресурс] : учебное пособие	Виноградов С.Ю., Диндяев С.В., Криштоп В.В. и др.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423868.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423868.html</a>		
16	Гистология органов пищеварительной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие	О.Б. Саврова, И.З. Ерёмкина.	М. : Издательство РУДН, 2011." - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785209035787.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785209035787.html</a>		

#### 4.3 Периодическая литература

1. «Морфология»
2. «Морфологические ведомости»
3. «Цитология»
4. «Онтогенез»
5. «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины »
6. «Успехи современной биологии»
7. "Developmental dynamics",
8. "The anatomical Record",
9. "Journal of Histochemistry & Cytochemistry",
10. "Journal of Morphology",
11. "Cell",
12. "BioTechniques",

## ***Раздел 5 Программное обеспечение***

1. Программные средства общего назначения: Microsoft Office
2. Программное обеспечение по дисциплине: программное обеспечение компьютерного тестирования (система тестового контроля знаний студентов «Тесты по гистологии, цитологии, эмбриологии.» Н.Н. Мушкамбаров, С.Л. Кузнецов, РосАПО ЗАО «Диаморф» 2009.
3. Оболочки для создания курсов дистанционного обучения:  
-Гистология. Электронный атлас. Н.В. Ямщиков с соавт., СамГМУ, 2009.  
-Гистология. Атлас учебных электроннограмм. Н.В. Ямщиков с соавт., СамГМУ, 2011.

## ***Раздел 6 Базы данных, информационно-поисковые системы Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»***

### ***Ресурсы открытого доступа***

1. Федеральная электронная медицинская библиотека
2. Интерактивная программа для самоподготовки и самоконтроля  
<http://gw.yma.ac.ru/~hist/test/html>

### ***Информационно-образовательные ресурсы***

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
2. Федеральный портал "Российское образование"
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. Информационная система по цитологии  
<http://www.anatomy.univr.it/hypercell.html>
6. Информационная система по эмбриологии *Development Human Anatomy Course* <http://www.med.upenn.edu/meded/public/berp/>
7. Информационная система по гистологии  
<http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/>
8. Информационная система по гистологии  
<http://medic.med.uth.tmc.edu/Lecture/Main/Griff5.htm>

### ***Информационная справочная система:***

1. Справочная система по цитологии Cell Biology [www.lenti.med.umn.edu/mwd/cell](http://www.lenti.med.umn.edu/mwd/cell)
2. Справочная система по эмбриологии Basic Embryology Review Program [www.med.upenn.edu/meded/public/berp](http://www.med.upenn.edu/meded/public/berp)
3. Справочная система по гистологии LUMEN Hystology Index [www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/hysto\\_frames.html](http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/hysto_frames.html)

### ***Электронные библиотечные системы.***

1. Министерство образования и науки РФ [www.mon.gov.ru/](http://www.mon.gov.ru/)
2. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

*Специальность: 03.03.04 –Клеточная биология, цитология, гистология  
Экзаменационный билет №1.*

1. Содержание и задачи современной гистологии и её значение для медицины. Вклад отечественных ученых в развитии гистологии. Характеристика отечественных гистологических школ. Гистология, цитология и эмбриология и их связь с медикобиологическими дисциплинами.
2. Хрящевая ткань. Морфо-функциональная характеристика скелетных тканей. Классификация. Общая морфо-функциональная характеристика. Хрящевые клетки. Виды хрящевой ткани. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща.
3. Центральные звенья эндокринной системы. Понятие о гормонах, клетках-мишенях и их рецепторах к гормонам. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Гипоталамус, гипофиз - их морфо-функциональная характеристика

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

*Специальность: 03.03.04 –Клеточная биология, цитология, гистология  
Экзаменационный билет №2*

1. Морфофункциональная характеристика процессов роста, дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток. Виды гибели клеток. Молекулярно-генетические основы детерминации и дифференцировки.
2. Костная ткань. Общая морфо-функциональная характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Их цито-функциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Локализация в организме и морфо-функциональные особенности. Гистогенез костных тканей. Изменения с возрастом. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.
3. Периферические органы кроветворения и иммуногенеза Селезенка. Лимфатические узлы. Общая морфо-функциональная характеристика, органные особенности. Эмбриональное развитие. Регенеративные возможности. Понятие об иммунитете как поддержание генетического постоянства внутренней среды организма. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные реакции - Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, плазмочитов, макрофагов.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

*Специальность: 03.03.04 –Клеточная биология, цитология, гистология  
Экзаменационный билет №3*

1. Эпителиальные ткани и железы. Общая морфо - функциональная характеристика. Источники развития. Морфо - функциональная и гистогенетическая классификация эпителиальной ткани. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных клетках обновляющегося типа; состав и скорость обновления их дифферонов в различных эпителиальных тканях.
2. Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Эритроциты: количество в 1 л, размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения оболочки эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита.
3. Почки. Кортиковое и мозговое вещество почки. Нефрон - как морфо-функциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Васкуляризация почки -кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Почечные тельца, их основные компоненты. Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

*Специальность: 03.03.04 –Клеточная биология, цитология, гистология  
Экзаменационный билет №4*

1. Современные аспекты медицинской эмбриологии. Экстракорпоральное оплодотворение у человека (ЭКО). Получение яйцеклеток для ЭКО. Оплодотворение яйцеклеток и культивирование эмбрионов. Начальные стадии развития. Имплантация эмбриона в полость матки при ЭКО. Закономерности эмбрионального гистогенеза. Молекулярно-генетические основы детерминации и дифференцировки.
2. Железистый эпителий. Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу. Особенности строения эндокринных желез (понятие о гормональной регуляции общей, внутрисистемной и паракринной).
3. Кожа. Морфо-функциональная характеристика. Тканевой состав. Основные диффероны клеток в эпидермисе. Слои эпидермиса. Их клеточный состав. Понятие о процессе кератинизации, его значение. Структурные и биохимические изменения клеток в процессе кератинизации. Клеточное обновление эпидермиса и представление о его пролиферативных единицах и колонковой организации. Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Особенности строения дермы в коже различных участков тела - стопы, ладоней, лица, суставов и др. Регенерация. Железы кожи.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

*Специальность: 03.03.04 –Клеточная биология, цитология, гистология  
Экзаменационный билет №5*

1. Ядро. Характеристика ядра как генетического центра клетки: роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Форма и количество ядер. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения неделящегося ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма).

2. Лейкоциты: количество в 1 л, классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, и их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты: моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика Т- и В-лимфоцитов - количество, морфофункциональные особенности.

3. Матка. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение стенки матки в разных ее отделах. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Перестройка матки при беременности и после родов. Васкуляризация и иннервация матки. Возрастные изменения.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

*Специальность: 03.03.04 –Клеточная биология, цитология, гистология  
Экзаменационный билет №6*

1. Основные положения клеточной теории и её значение для медицины. Жизненный цикл клеток: определение, стадии. Способы размножения клеток. Митотический цикл клеток. Стволовые клетки: свойства и признаки. Использование в медицине.

2. Общая характеристика и гистогенетическая классификация мышечных тканей. Неисчерченная (гладкая) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация. Миоэпителиальная ткань. Источник развития, строение и функция.

3. Яичко. Общая морфо-функциональная характеристика. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез. Эндокринная функция яичка: мужской половой гормон и синтезирующие его гранулоциты, их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Гематотестикулярный барьер. Гистофизиология прямых канальцев, канальцев сети и выносящих канальцев яичка. Регуляция генеративной и эндокринной функций яичка.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

*Специальность: 03.03.04 –Клеточная биология, цитология, гистология  
Экзаменационный билет №7*

1. Ткань - определение, классификация. Роль отечественных ученых в изучении развития тканей в эволюционном аспекте. Восстановительные способности тканей. Физиологическая и репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптивные изменения тканей, их пределы.
2. Современные представления о кроветворении. Эмбриональный гемоцитопоз. Органы кроветворения и иммунной защиты. Классификация. Гемоцитопоз в постэмбриональном периоде.
3. Сердечно-сосудистая система. Морфо-функциональная характеристика сердечно-сосудистой системы. Классификация сосудов. Зависимость строения сосудов от гемодинамических условий. Гемокапилляры. Классификация, функция и строение. Морфологические основы процесса проницаемости капилляров и регуляции их функций. Органные особенности капилляров.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

*Специальность: 03.03.04 –Клеточная биология, цитология, гистология  
Экзаменационный билет №8*

1. Эмбриология, как наука. История развития эмбриологии. Выдающиеся эмбриологи. Направления современной эмбриологии. Значение для медицины. Клиническая эмбриология. Закономерности эмбрионального гистогенеза. Молекулярно-генетические основы детерминации и дифференцировки.
2. Общая характеристика и классификация поперечно-полосатой мышечной ткани. Сердечная (поперечнополосатая) мышечная ткань. Источник развития. Этапы гистогенеза и дивергентная дифференцировка. Морфо-функциональная характеристика рабочих, проводящих и секретирующих кардиомиоцитов. Возможности регенерации.
3. Общая характеристика органов женской половой системы. Классификация. Развитие, функции и тканевой состав яичников. Особенности строения и функции различных видов фолликулов. Овуляция.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

*Специальность: 03.03.04 –Клеточная биология, цитология, гистология  
Экзаменационный билет №9*

1. Процессы, предшествующие эмбриональному развитию. Прогенез. Строение сперматозоида и яйцеклетки человека. Типы женских половых клеток. Гаметопатии. Медицинская периодизация развития зародыша и ребенка. Закономерности эмбрионального гистогенеза. Молекулярно-генетические основы детерминации и дифференцировки.
2. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав.
3. Легкие. Внутрилегочные воздухоносные пути: бронхи и бронхиолы, строение их стенок в зависимости от их калибра. Ацинус как морфо- функциональная единица легкого. Строение стенки альвеол. Структурно-химическая организация и функция сурфактантно-альвеолярного комплекса. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене. Макрофаги легкого. Регенераторные потенции органов дыхания.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

*Специальность: 03.03.04 –Клеточная биология, цитология, гистология  
Экзаменационный билет №10*

1. Основные проявления жизнедеятельности клеток. Синтетические процессы в клетках. Взаимосвязь структурных компонентов клетки и гиалоплазмы в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле, механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке
  1. Неисчерпаемая (гладкая) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация. Миоэпителиальная ткань. Источник развития, строение и функция. Миоидные клетки. Классификация и источники развития. Участие в формировании гистогематических барьеров.
  2. Поджелудочная железа. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Типы эндокриноцитов островков и их морфо-функциональная характеристика. Ациноинсулярные клетки, их структурные и функциональные особенности. Кровоснабжение. Иннервация.