

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России)

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ
ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ
ПО ГРУППЕ НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
1.5. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

г. Новосибирск

1) 1.5.4. БИОХИМИЯ

1. Ферменты: строение, роль, свойства ферментов как белковых катализаторов, механизмы и кинетика ферментативного катализа, активность ферментов и механизмы её регуляция, сложные ферменты, роль кофакторов, коферменты-витамины, классификация ферментов.
2. Ферменты энзимодиагностики.
3. Ферменты как мишень действия лекарственных препаратов-ингибиторов.
4. Окислительный стресс: понятие, механизмы развития. Активные метаболиты кислорода. Система антиоксидантной защиты: роль ферментов.
5. Энергетический обмен: способы синтеза АТФ, этапы катаболизма, характеристика общего пути катаболизма и тканевого дыхания.
6. Механизмы регуляции метаболизма. Механизм регуляции метаболизма при участии внутриклеточных рецепторов. Механизмы трансмембранной передачи сигнала регуляторных молекул в клетку.
7. Обмен углеводов: переваривание, всасывание углеводов пищи, нарушения. Виды и роль ГЛЮТ в транспорте глюкозы в ткани. Инсулинозависимые ткани.
8. Обмен углеводов: пути утилизации глюкозы в клетках тканей. Регуляция процессов. Энергетический выход окисления глюкозы.
9. Обмен углеводов: пути образования глюкозы. Регуляция процессов.
10. Обмен фруктозы и галактозы, нарушения процессов. Синтез уроновых кислот, значение процесса.
11. Обмен липидов: переваривание и всасывание жиров пищи, нарушения. Синтез и роль желчных кислот. Транспорт липидов: строение и роль липопротеинов плазмы крови. Метаболизм хиломикронов.
12. Липогенез: синтез высших жирных кислот и триацилглицеридов. Метаболизм ЛПОНП. Взаимосвязь обмена глюкозы и липогенеза, регуляция процессов. Биохимические основы ожирения.
13. Липолиз: гидролиз ТАГ и окисление высших жирных кислот. Регуляция липолиза. Энергетический выход окисления различных жирных кислот. Нарушения процессов липолиза.
14. Обмен кетонных тел: синтез, окисление, значение процессов. Кетонемия и кетоацидоз.
15. Дислипидемии: понятие, причины, проявления.
16. Взаимосвязь процессов липолиза и глюконеогенеза: метаболическая регуляция.
17. Обмен холестерина, регуляция процесса. Нарушения обмена холестерина: биохимические основы желчнокаменной болезни и атеросклероза.
18. Биохимия сахарного диабета: нарушения обмена углеводов и липидов. Биохимические основы острых и поздних осложнений сахарного диабета. Биохимическая диагностика сахарного диабета.
19. Обмен аминокислот и белков: переваривание, всасывание белков пищи, нарушения. Синтез соляной кислоты в желудке. Роль соляной кислоты. Гниение белков и обезвреживание продуктов гниения. Белковое голодание: причины, последствия.
20. Общие пути обмена аминокислот: трансаминирование, дезаминирование, декарбоксилирование аминокислот. Нарушение обмена аминокислот в патогенезе заболеваний.
21. Роль фенилаланина, тирозина, лизина, аргинина, глицина, триптофана, метионина, цистеина в обмене веществ.
22. Образование и роль оксида азота в организме человека.
23. Регуляция обмена основных энергоносителей при различных состояниях организма.

24. Биогенные амины: образование, роль, пути инактивации. Нарушения обмена биогенных аминов в патогенезе заболеваний.
25. Пути образования и обезвреживание аммиака. Механизмы токсичного действия аммиака. Роль аммиака в поддержании кислотно-щелочного равновесия.
26. Обмен нуклеотидов: синтез и катаболизм пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов. Запасные пути синтеза. Регуляция процессов.
27. Матричные синтезы: ход процессов, регуляция экспрессии генов.
28. Биохимическая роль водорастворимых витаминов. Примеры.
29. Биохимическая роль жирорастворимых витаминов. Примеры.
30. Регуляция водно-солевого обмена: роль вазопрессина, альдостерона, системы ренин-ангиотензин, предсердного натриуретического фактора. Характеристика гормонов. Нарушения регуляции.
31. Регуляция обмена кальция и фосфора: роль паратгормона, кальцитриола, кальцитонина, эстрогенов. Биохимические основы развития рахита и остеопороза.
32. Гормоны щитовидной железы в регуляции обменных процессов: особенности синтеза, механизм действия, эффекты, нарушения.
33. Половые гормоны в регуляции обменных процессов: особенности синтеза, механизм действия, эффекты, нарушения.
34. Глюкокортикоиды в регуляции обменных процессов: особенности синтеза, механизм действия, эффекты, нарушения.
35. Белки плазмы крови. Биохимические основы иммунитета.
36. Биохимические механизмы гемостаза.
37. Метаболизм железа. Синтез и катаболизм гема. Регуляция и нарушения процессов.
38. Метаболизм эритроцитов.
39. Метаболизм этанола в организме человека. Механизмы обезвреживания токсических веществ. Биотрансформация лекарств.
40. Особенности обмена веществ соединительной неминерализованной ткани.
41. Особенности обмена веществ соединительной минерализованной ткани.
42. Особенности обмена веществ в мышечной ткани, включая сердечную. Биохимические основы мышечного сокращения.
43. Особенности обмена веществ в нервной ткани.
44. Биохимические механизмы апоптоза.
45. Химические основы канцерогенеза. Молекулярные основы онкогенеза. Особенности метаболизма опухолевой ткани.

Список основной литературы

1. Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / ред. С. Е. Северин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 768 с.
2. Северин С.Е., Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс] :учебник / Под ред. С.Е. Северина. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. -624 с. - ISBN 978-5-9704-2533-6 - Режим доступа:<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425336.html>
3. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. Северина Е.С. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html>
4. Биологическая химия : учебник для студ.мед.вузов / А. Я. Николаев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Мед.информ.агентство, 2007. - 568 с.
5. Биоорганическая химия : учебник для студентов медицинских вузов / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 416 с. : ил.
6. Химия : учебник для факультетов высшего сестринского образования / С. А. Пузаков. -2-е изд.,испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 640 с.
7. Лелевич, С. В. Клиническая биохимия : учебное пособие / С. В. Лелевич. — 3-е изд.,стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-5146-3. — Текст :электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133476> (дата обращения: 08.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Список дополнительной литературы

1. Биохимия : руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / Чернов Н.Н., Березов Т.Т., Буробина С.С. и др. / Под ред. Н.Н. Чернова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html>
2. Функции и обмен белков и аминокислот [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов 2-го курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов / Н. В. Шинкарева, В. И. Шарапов ; ред. О. Н. Потеряева. - Новосибирск : [б. и.], [2012]. – 42 с.
3. Биохимия гормонов и гормоноподобных регуляторов [Электронный ресурс] : методические указания для студентов 2-го курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов / В. И. Шарапов, В. Г. Титова ; ред. О. Н. Потеряева. - Новосибирск, 2012. - 42 с.
4. Общая химия : учебник для студентов медицинских вузов / В. А. Попков, С. А. Пузаков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 976 с.
5. Органическая химия с основами биохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ф. Некрасова, Т. И. Вострикова, Н. Е. Ким [и др.]. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2014. - 232 с.
6. Березов Т.Т., Биологическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. - 3-е изд., стереотипное. - М. : Медицина, 2008. - 704 с. (Учеб. лит. Для студентов мед. Вузов) - ISBN 5-225-04685-1 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN5225046851.html>
7. Ерохина, Н. И. Цикл лекций по химии : учебно-методическое пособие / Н. И. Ерохина. — Королёв : МГОТУ, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-00140-391-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140937> (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Основы общей и неорганической химии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Чернова, Н. Е. Ким ; Новосибирский государственный медицинский университет. - Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2017. - 61 с. : on-line

2) 1.5.22. КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ

1. Клетка как структурно-функциональная единица ткани. Определение понятия «клетка». Строение и физико-химическая характеристика эукариотических клеток.
2. Биологические мембраны клетки, их строение, химический состав, функциональное значение.
3. Клеточная поверхность, ее строение и значение в жизнедеятельности клетки. Межклеточные соединения, типы и структурно-функциональная характеристика.
4. Ядро клетки, его значение в жизнедеятельности клеток, основные компоненты и их структурно-функциональная характеристика.
5. Цитоплазма и ее общая морфофункциональная характеристика. Классификация органелл. Строение и значение органелл, участвующих в синтезе вещества.
6. Цитоплазма и ее общая морфофункциональная характеристика. Классификация органелл. Строение и значение органелл, участвующих в делении, движении и опоре.
7. Цитоплазма и ее общая морфофункциональная характеристика. Классификация органелл. Строение и значение органелл с защитной и пищеварительной функцией. Органеллы энергообеспечения.
8. Способы репродукции клеток. Их морфологическая характеристика и биологическая сущность.

ЭМБРИОЛОГИЯ

1. Половые клетки. Их морфофункциональная характеристика. Роль ядра и цитоплазмы в передаче и реализации непосредственной информации.
2. Сперматогенез и овогенез. Сравнительная характеристика.
3. Оплодотворение и дробление. Строение зародышей в конце периода дробления. Особенности у человека.
4. Гастрюляция у хордовых животных и человека. Характеристика и значение этого процесса.
5. Дифференцировка зародышевых листков, их производные. Мезенхима. Эмбриональный гистогенез.
6. Развитие, строение и функциональное значение внезародышевых органов у позвоночных животных.
7. Связь зародыша человека с материнским организмом. Имплантация. Плацента, её развитие, строение, функции.

ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ

1. Ткань как один из уровней организации живого. Определение и классификация. Понятие о клеточных популяциях, симпластах и межклеточном веществе.
2. Ткань как один из уровней организации живого. Определение и классификация. Понятие о физиологической и репаративной регенерации.
3. Покровный эпителий, его морфофункциональная и генетическая классификация, строение. Организация камбиальной системы эпителиев.
4. Железистый эпителий. Железы. Принципы строения и классификация. Источники развития. Секреторный цикл, его фазы и их характеристика. Типы секреции.
5. Мезенхима, морфофункциональная характеристика, пути развития, производные. Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Функциональное значение.
6. Понятие о системе крови и ее тканевых компонентах. Кровь как ткань. Гемограмма и лейкоцитарная формула, их значение для клиники. Регенерация крови. Возрастные изменения.
7. Эритроциты. Их строение, развитие и функциональное значение.
8. Тромбоциты. Их строение, развитие, количество и функциональное значение. Продолжительность жизни.
9. Лейкоциты и их классификация. Морфофункциональная характеристика. Лейкоцитарная формула и ее особенности на разных этапах онтогенеза.
10. Этапы эмбрионального и постэмбрионального кроветворения, современная схема гемоцитопоеза. Понятие о дифферонах.

11. Классификация и морфофункциональная характеристика волокнистых соединительных тканей. Соотношение клеточных элементов и межклеточного вещества в ее различных видах. Возрастные изменения, регенерация.
12. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, ее строение и функциональное значение. Роль клеточных элементов в образовании межклеточного вещества.
13. Соединительные ткани, принцип строения и функциональное значение. Понятие о системе мононуклеарных фагоцитов (макрофагической системе). Вклад отечественных ученых в развитие учения о фагоцитозе.
14. Опорные соединительные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация, источники развития, строение и функции.
15. Хрящевые ткани. Морфофункциональная характеристика и классификация. Развитие, строение и функции. Рост хряща, его регенерация и возрастные изменения.
16. Развитие костной ткани и кости как органа. Возрастные изменения и физиологическая регенерация кости.
17. Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация, источники развития, строение и функции.
18. Разновидности исчерченных мышечных тканей и их структурно-функциональные различия. Мышца как орган, развитие, репаративная регенерация.
19. Исчерченная скелетная мышечная ткань. Развитие, строение и структурно-биохимические основы сокращения. Типы мышечных волокон. Иннервация.
20. Исчерченная сердечная мышечная ткань, ее структурно-функциональная характеристика. Развитие и иннервация.
21. Нейроглия. Классификация, развитие, строение и значение различных типов глиоцитов.
22. Нейроны, их развитие и классификация. Структурная и функциональная характеристика.
23. Нервные окончания. Классификация, строение рецепторных и эффекторных окончаний.

ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ

1. Нервная система. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития, морфологическая и функциональная классификация. Нервные центры. Строение, функции спинно-мозгового ганглия.
2. Спинной мозг. Морфофункциональная характеристика. Развитие, строение серого и белого вещества. Нейронный состав. Чувствительные и двигательные пути, как примеры рефлекторных дуг.
3. Головной мозг, общая морфофункциональная характеристика больших полушарий. Эмбриогенез коры, её цитоархитектоника, понятие о колонках. Представления о гемато-энцефалическом барьере.
4. Мозжечок, его строение и функции. Нейронный и глиальный состав, межнейронные связи и сочетательные системы коры мозжечка, афферентные нервные волокна.
5. Органы чувств, их морфофункциональная характеристика и классификация. Понятие об анализаторах. Морфофункциональная характеристика рецепторных клеток.
6. Глаз. Развитие и общий план строения. Сетчатка, её строение и клеточный состав.
7. Орган слуха и равновесия. Источники развития. Строение и функциональное значение. Цитофизиология рецепторных клеток.
8. Органы вкуса и обоняния. Их развитие, строение. Цитофизиология рецепции.
9. Сердечно-сосудистая система. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация сосудов. Развитие, общий план строения и влияние гемодинамических условий на морфологию сосудов. Принцип иннервации сосудов. Регенерация сосудов.
10. Сердце. Источники развития. Общая морфофункциональная характеристика. Эндокард и эпикард. Проводящая система, характеристика её клеток. Иннервация и васкуляризация сердца.
11. Сердце. Источники развития. Общая морфофункциональная характеристика. Миокард, ультрамикроскопическая характеристика кардиомиоцитов. Физиологическая регенерация.
12. Сосуды микроциркулярного русла. Морфофункциональная характеристика. Артериолы, вены и капилляры. Артериоло – венозные анастомозы. Особенности структуры, функции. Понятие о гистогематических барьерах.

13. Тимус, его строение, функции на различных этапах онтогенеза и роль как центрального органа иммунопоза. Виды Т-лимфоцитов и их характеристика. Инволюция тимуса.
14. Селезёнка. Строение и функциональное значение. Особенности кровообращения; эмбриональное и постэмбриональное кроветворение в селезенке. Т- и В- зоны.
15. Строение и функциональное значение лимфатических узлов, миндалин и других лимфоидных образований слизистых оболочек. Их роль как органов иммунопоза. Т- и В- зоны.
16. Кожа. Морфофункциональная характеристика. Развитие. Эпидермис, строение, диффероны. Кератинизация и регенерация. Дерма, строение и значение. Васкуляризация и иннервация кожи.
17. Дыхательная система. Воздухоносные пути: источники развития и морфофункциональная характеристика носовой полости, гортани и трахеи. Васкуляризация, иннервация и возрастные изменения.
18. Дыхательная система. Воздухоносные пути: источники развития и морфофункциональная характеристика бронхиального дерева лёгкого. Васкуляризация, иннервация.
19. Дыхательная система. Лёгкие. Источники развития и морфофункциональная характеристика респираторного отдела. Строение стенки альвеол и аэрогематический барьер. Васкуляризация, иннервация легкого.
20. Эндокринная система. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Эпифиз, источники развития, строение и функции.
21. Гипофиз. Источники развития. Строение адено- и нейрогипофиза. Кровоснабжение и регуляции функций. Возрастные изменения.
22. Надпочечники. Развитие. Гистофизиология коркового и мозгового вещества. Возрастные особенности.
23. Щитовидная железа и околотитовидная железа, их развитие, строение и функциональное значение. Возрастные изменения.
24. Мочевая система. Источники и основные этапы развития. Общая характеристика почек. Нефроны, их разновидности, отделы и расположение в почке. Гистофизиология нефрона и собирательной трубочки.
25. Мочевая система. Источники и основные этапы развития. Общая характеристика и кровоснабжение почек. Эндокринная система почек и её гистофизиология. Иннервация и возрастные изменения почек.
26. Мочевая система. Источники и этапы развития. Строение мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала. Иннервация. Возрастные изменения.
27. Мужская половая система, её развитие с участием гонабласта. Семявыводящие пути и вспомогательные железы мужской половой системы, их строение и функции. Возрастные изменения.
28. Яички. Их развитие и строение. Сперматогенез, его регуляция. Гистофизиология гематотестикулярного барьера. Эндокринная функция яичка. Возрастные изменения.
29. Женская половая система, её развитие с участием гонабласта. Строение и функции яичника. Виды фолликулов, овуляция, желтое и атретическое тела. Эндокринная функция яичника, её регуляция.
30. Женская половая система, её развитие с участием гонабласта. Строение и функции яичника. Овогенез. Васкуляризация и возрастные изменения яичника.
31. Желудок. Общая характеристика и источники развития. Особенности строения и гистофизиология различных отделов. Иннервация и васкуляризация. Регенерация. Возрастные изменения.
32. Тонкая кишка. Развитие. Особенности строения различных отделов. Система крипта-ворсинка и её роль в пищеварении. Иннервация, васкуляризация. Физиологическая регенерация кишечного эпителия.
33. Толстая кишка и аппендикс. Развитие. Структурная и функциональная характеристика. Физиологическая регенерация эпителия. Возрастные особенности кишки.

34. Печень. Источники развития. Функции. Структурно-функциональная организация паренхимы (долька, ацинус) и сосудистого русла. Вокруг синусоидное пространство, строение и значение. Особенности кровообращения.

35. Печень. Общая морфофункциональная характеристика. Источники развития. Особенности кровообращения. Строение классической печеночной доли и гистофизиология гепатоцитов.

36. Поджелудочная железа. Развитие. Строение и гистофизиология экзо- и эндокринных частей, физиологическая регенерация. Возрастные изменения.

ГИСТОЛОГИЯ ОРГАНОВ ПОЛОСТИ РТА

1. Общая морфофункциональная характеристика пищеварительного тракта. Типы слизистых оболочек. Васкуляризация и иннервация пищеварительного канала. Типы пищеварения.

2. Развитие пищеварительного аппарата. Источники развития стенки пищеварительного канала в различных его отделах. Гистогенез стенки пищеварительного канала.

3. Полость рта, источники развития и функциональное значение. Морфофункциональные особенности и регенерация слизистой оболочки.

4. Десна, её поверхности и части (классификация). Строение, кровоснабжение, иннервация. Включение в пародонт и их значение. Функции пародонта.

5. Твёрдое и мягкое нёбо. Развитие и строение. Функции.

6. Губа и щека, их развитие и строение в различных зонах. Железы губы и щеки. Жировое тело щеки.

7. Язык, развитие и особенности строения его различных отделов. Специализированные сосочки и железы языка.

8. Железы полости рта. Их классификация. Развитие и строение крупных желёз ротовой полости. Состав и физиологическое строение слюны.

9. Эмаль, её природа, микроскопическое и ультрамикроскопическое строение, физико-химические свойства. Особенности обызвествления, обмена и питания эмали.

10. Эмаль. Эмалевые призмы, способы их соединения и варианты хода. Эмалевые пучки, пластинки и веретена. Соединения эмали с дентином и цементом. Кутикула, пелликула, происхождение и значение.

11. Дентин. Микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика. Виды дентина. Особенности обызвествления.

12. Дентин. Микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика. Значение одонтобластов (дентинобластов) для жизнедеятельности дентина, питание дентина.

13. Дентин, происхождение, особенности обызвествления, виды дентина. Вторичный дентин. Дентикли.

14. Коронка зуба. Тканевый состав и особенности строения. Смена зубов. Развитие и прорезывание. Возрастные изменения.

15. Корень зуба. Развитие, тканевый состав и особенности строения. Варианты локализации апикального отверстия, дельтовидные разветвления.

16. Цемент, развитие, строение. Виды цемента и их топография в одно- и многокорневых зубах. Иннервация. Источники питания.

17. Сходство и различия в строении дентина, цемента и кости.

18. Пульпа зуба, её развитие, строение и гистофизиология. Коронковая и корневая пульпа. Иннервация, кровоснабжение, реактивные свойства и возрастные изменения.

19. Пародонт, его происхождение и части (классификация). Строение, кровоснабжение, иннервация. Функции пародонта.

20. Пародонт. Состав и источники развития. Функции пародонта.

21. Альвеолярный отросток и зубная альвеола. Строение и функциональное значение. Особенности физиологической и репаративной регенерации. Пародонтальная щель.

22. Развитие головной (жаберной) кишки. Жаберный аппарат и его производные. Развитие челюстного аппарата.

23. Развитие лица и ротовой полости.

24. Развитие молочного зуба: закладка зубных зачатков и их дифференцировка. Производные зубных зачатков.
25. Развитие молочного зуба: гистогенез тканей зубов. Развитие корня зуба, теории прорезывания.
26. Образование твердых тканей зубов, их характеристика и значение.
27. Закладка, развитие, прорезывание постоянных зубов. Смена зубов. Возрастные изменения зубов

Основная литература

1. Кузнецов, С. Л. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для мед.вузов / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушамбаров. - М. : Мед.информ.агентство, 2007. - 600 с.
2. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для медицинских вузов / ред. Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2001. - 744 с
3. Быков В.Л., Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-3201-3 - Режим доступа:
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html>
4. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Чельшев.- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. -
<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html>
5. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для студентов вузов / ред. Ю. И. Афанасьев, С. Л. Кузнецов, Н. А. Юрина. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2006. - 768 с. : ил.
6. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека : учебник для студентов медицинских институтов / В. Л. Быков. - СПб. : СОТИС, 2007. - 519 с.
7. Гистология. Атлас для практических занятий : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Н. В. Бойчук [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 160 с. : ил.
8. Гистология, эмбриология, цитология : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Матвеева, С. Г. Калиниченко, И. В. Ковалева и др. - Владивосток : Медицина ДВ, 2015. - 256 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.booksup.ru/ru/book/gistologiya-embriologiya-citologiya-15576627/>
9. Гистология, цитология и эмбриология : атлас / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 296 с. : ил.
10. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / ред.: Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 832 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушамбаров, В. Л. Горячкина. - М. : Мед.информ.агентство, 2002. - 376 с.
2. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушамбаров, В. Л. Горячкина. - М. : Мед.информ.агентство, 2006. - 376 с.
3. Быков, В. Л. Частная гистология человека: краткий обзорный курс : учебник / В. Л. Быков. - СПб. : СОТИС, 2002.
4. Быков, В. Л. Частная гистология человека: краткий обзорный курс : учебник / В. Л. Быков. - СПб. : СОТИС, 2007.
5. Быков, В. Л. Частная гистология человека: краткий обзорный курс : учебник / В. Л. Быков. - СПб. : СОТИС, 2013.
6. Новиков, В. Д. Гистология, цитология, эмбриология : справочник / В. Д. Новиков, Г. В. Правоторов. - М. : ЮКЭА, 2003. - 336 с.
7. Практикум по гистологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Н. А. Бычкова, Н. Н. Дубинина, С. В. Машак [и др.] ; ред. В. Д. Новиков. - Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2009. - 122 с.
8. Экспресс-гистология : учебное пособие / ред. В. И. Ноздрин. - М. : Мед.информ.агентство, 2008. - 208 с.

9. Словарь по гистологии, эмбриологии, цитологии [Электронный ресурс] : словарь / Г. В. Правоторов, Ю. И. Складнов. - Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2018. - 150 с. : on-line