

**СоставителИ**:

Н.В.Синельникова, заведующая кафедрой морфологии человека учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

С.Л.Кабак, профессор кафедры морфологии человека учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор;

Е.И.Большова, доцент кафедры морфологии человека учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент

**Рецензенты:**

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»;

О.Д.Мяделец, заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор

**Рекомендована к утверждению в качестве типовой:**

Кафедрой морфологии человека учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

(протокол № 2 от 17.09.2013 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

(протокол № 6 от 19.02.2014 г.);

Научно-методическим советом по стоматологии Учебно-методического объединения по медицинскому образованию

(протокол № 4 от 27.02.2014 г.)

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Гистология, цитология, эмбриология – учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания о микроскопическом строении тканей и органов, закономерностях строения и жизнедеятельности клетки, пренатальном развитии организма.

Типовая учебная программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- образовательным стандартом по специальности 1-79 01 07 «Стоматология», утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88;

- типовым учебным планом по специальности 1-79 01 07 «Стоматология» (регистрационный № L 79-1-007/тип), утвержденным Первым заместителем Министра образования Республики Беларусь 30.05.2013 г.

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Гистология, цитология, эмбриология» включает новейшие научные данные о структурно-функциональной организации клеток и тканей, а также об их участии в важнейших механизмах биологических процессов, что создает основу для понимания морфогенеза заболеваний человека и позволяет считать современные гистологию и цитологию не сугубо морфологическими, а морфофункциональными научными дисциплинами. В типовую учебную программу введены основные положения и вопросы, касающиеся всех систем организма, с учетом их востребованности при последующем изучении студентами клинических и специальных стоматологических дисциплин. Тем самым закладываются фундаментально-теоретические предпосылки для усвоения и понимания существа физиологических и патологических процессов в организме.

Особенность новой типовой учебной программы состоит в постановке задач изучения и преподавания дисциплины, направленных на формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Цель преподавания и изучения учебной дисциплины «Гистология, цитология, эмбриология» состоит в формировании у студентов и приобретении ими научных знаний о закономерностях микроскопической и субмикроскопической организации клеток, тканей и органов, структурной основы их функционирования в организме человека.

Задачи изучения учебной дисциплины состоят в приобретении студентами академических компетенций, основу которых составляет способность к самостоятельному поиску учебно-информационных ресурсов, овладению методами приобретения и осмысления знания общих принципов строения и физиологии клеточных структур, особенностей их специализации.

Специфика подготовки врачей по специальности 1-79 01 07 «Стоматология» определяет необходимость целенаправленного изучения студентами гистофизиологии и процессов развития органов лица и ротовой полости, что является необходимой предпосылкой для усвоения специальных стоматологических дисциплин. Типовой учебной программой предусмотрено детальное изучение развития, строения органов зубочелюстной системы, наследственной и врожденной патологии лица и шеи, подбор соответствующих примеров, ситуационных задач и иллюстративного материала.

Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Гистология, цитология, эмбриология» осуществляется на начальных этапах параллельно, а затем и на базе приобретенных студентом знаний и умений по разделам следующих учебных дисциплин:

Анатомия человека. Морфология всех органов и систем человека на макроскопическом уровне.

Медицинская биология и общая генетика. Уровни структурной организации организма: субклеточный, клеточный, тканевой, органный, системный. Строение эукариотических клеток. Митотический и жизненный циклы клеток. Способы репродукции клеток. Митоз: фазы, биологическое значение. Мейоз, его особенности и биологическое значение. Ядро. Значение ядра в жизнедеятельности клетки, структурные компоненты ядра, их морфофункциональная характеристика.

**Требования к подготовке студента по окончании изучения учебной дисциплины**

Студент должен **знать:**

- общие закономерности микроскопического строения органов и систем тела человека;

- общие принципы гистогенеза и органогенеза, особенности развития зародыша человека;

- общие закономерности, присущие клеточному уровню организации живой материи;

- микроскопическое строение клеток различных тканей.

Студент должен **уметь:**

- дифференцировать структурные элементы клеток и тканей в составе органов при микроскопическом исследовании биопсийного и операционного материала;

- расшифровывать электронные микрофотографии клеток и неклеточных структур тканей и органов;

- пользоваться специальной терминологией, научной литературой.

Студент должен **владеть:**

* методами микроскопических исследований биологических объектов;
* методами подготовки биологических материалов органов зубочелюстной системы для гистологических исследований.

**Всего** на изучение учебной дисциплины отводится 294 академических часа. Аудиторных часов - 170, из них лекций - 26, лабораторных - 144. Самостоятельных внеаудиторных часов – 124.

Текущая аттестация проводится в соответствии с типовым учебным планом в форме зачетов и экзамена.

Распределение бюджета учебного времени по семестрам

| Код, название  специальности | Семестр | Количество часов учебных занятий | | | | | Форма  аттестации |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| всего | в т.ч. аудиторных | из них | | самостоятельных внеаудиторных |
| лекций | лабораторных |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* |
| 1-79 01 07 «Стоматология» | 1 | 76 | 50 | 14 | 36 | 26 | зачет |
| 2 | 128 | 84 | 12 | 72 | 44 | зачет |
| 3 | 90 | 36 | - | 36 | 54 | экзамен |
| **Всего часов** |  | **294** | **170** | **26** | **144** | **124** |  |

**Примерный тематический план**

| Наименование раздела (темы) | Количество часов аудиторных занятий | |
| --- | --- | --- |
| лекций | лабораторных |
| **1. Введение. Гистология как наука** | - | **2** |
| **2. Цитология** | - | **2** |
| **3. Эмбриология** | **1** | **4** |
| **4. Общая гистология** | **11** | **28** |
| 4.1. Учение о тканях | - | 2 |
| 4.2. Эпителиальные ткани | 1 | 2 |
| 4.3. Кровь и кроветворение | 4 | 8 |
| 4.4. Соединительные ткани | 2 | 8 |
| 4.5. Мышечные ткани | 2 | 4 |
| 4.6. Нервная ткань | 2 | 4 |
| **5. Частная гистология** | **12** | **72** |
| 5.1. Сердечно-сосудистая система | 2 | 4 |
| 5.2. Лимфоидная система | 1 | 8 |
| 5.3. Нервная и сенсорная системы | 2 | 12 |
| 5.4. Эндокринные железы | 1 | 8 |
| 5.5. Общий покров | - | 4 |
| 5.6. Пищеварительная система | 2 | 16 |
| 5.7. Дыхательная система | 2 | 4 |
| 5.8. Мочевая и половые системы | 2 | 16 |
| **6. Зубочелюстная система** | **2** | **36** |
| 6.1. Морфогенез лица и полости рта | - | 6 |
| 6.2. Строение зуба | 1 | 9 |
| 6.3. Поддерживающий аппарат зуба | 1 | 9 |
| 6.4. Развитие зубов | - | 6 |
| 6.5. Железы полости рта | - | 6 |
| **Всего часов** | **26** | **144** |

**Содержание учебного материала**

**1. Введение. Гистология как наука**

Связь гистологии и цитологии с другими медико-биологическими и клиническими дисциплинами. Уровни структурной организации организма: субклеточный, клеточный, тканевой, органный, системный.

Методы гистологического и цитологического исследований.

Световая, флуоресцентная и электронная микроскопия, морфометрия, иммуноцитогистохимия, радиоавтография. Приготовление препарата для гистологического исследования. Основные методики окрашивания и контрастирования гистологических препаратов.

**2. ЦИТОЛОГИЯ**

Клеточная оболочка. Общие представления об элементарных биологических мембранах, их структуре, химическом составе, функциях. Морфофункциональная характеристика клеточной оболочки.

Ядро. Значение ядра в жизнедеятельности клетки, структурные компоненты ядра, их морфофункциональная характеристика.

Цитоплазма. Гиалоплазма. Химический состав, консистенция, функции. Органеллы. Мембранные и немембранные органеллы. Их структурная и функциональная характеристика, взаимодействие в процессах жизнедеятельности клетки. Включения. Межклеточные контакты и взаимодействия клеток.

Основные проявления жизнедеятельности клеток. Понятие о митотическом и жизненном циклах. Особенности жизненного цикла у различных видов клеток. Способы репродукции клеток. Митоз: фазы, биологическое значение. Механизм возникновения полиплоидии. Мейоз, его особенности и биологическое значение. Реактивные свойства клеток.

**3. ЭМБРИОЛОГИЯ**

Понятие об онтогенезе и филогенезе. Прогенез, его биологическое значение. Строение, функциональная и цитогенетическая характеристика сперматозоида и яйцеклетки.

Стадии эмбриогенеза. Оплодотворение, фазы процесса, их биологическая характеристика. Морфофункциональная и генетическая характеристика оплодотворенной яйцеклетки. Дробление. Имплантация бластоцисты. Гаструляция. Первая фаза: деляминация, дифференцировка трофобласта. Источники развития и образования провизорных органов: амниона, желточного мешка, аллантоиса, хориона. Роль внезародышевой мезодермы. Вторая фаза: иммиграция клеток, образование зародышевых листков и осевых органов. Стадия гисто- и органогенеза. Дифференцировка хориона и его роль в формировании плаценты. Тип, строение и функции плаценты человека. Изменения в эндометрии при развитии беременности, плодные оболочки. Понятие о детерминации и дифференцировке клеток, эмбриональной индукции. Критические периоды в развитии зародыша человека.

**4. ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ**

**4.1. Учение о тканях**

Общие принципы структурной организации тканей. Ткани как системы клеток и их производных. Клетки, межклеточное вещество, неклеточные структуры. Понятие о клеточных популяциях. Классификация тканей.

**4.2. Эпителиальные ткани**

Общая характеристика эпителиальных тканей. Морфофункциональная и филогенетическая классификация эпителиальных тканей. Покровные эпителии: однослойный однорядный (плоский, кубический и цилиндрический), однослойный многорядный (псевдомногослойный), многослойный плоский (ороговевающий и неороговевающий), переходный. Специальные органеллы эпителиальных клеток. Базальная мембрана. Полярность клеток. Межклеточные связи в эпителиальных тканях. Физиологическая и репаративная регенерация эпителиальных тканей.

Железистый эпителий. Эндокринные и экзокринные железы. Одноклеточные и многоклеточные экзокринные железы. Классификация многоклеточных желез по строению, химическому составу секрета, способу выведения секрета из клетки. Секреторный цикл.

**4.3. Кровь и кроветворение**

Общая характеристика крови. Состав крови, ее основные функции. Микроскопическое, ультрамикроскопическое строение и функции форменных элементов крови: лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов (кровяных пластинок). Морфологическая классификация лейкоцитов (гранулоциты и агранулоциты). Гемограмма. Лейкоцитарная формула. Понятие о физиологической регенерации крови. Возрастные изменения крови.

Гемоцитопоэз. Унитарная теория кроветворения. Характеристика стволовых клеток. Стадии развития клеток крови. Представление о четырех их компартментах. Созревание клеток миелоидного и лимфоидного рядов. Особенность лимфоцитопоэза: двухступенчатость процесса, антигензависимый характер заключительного этапа, формирование эффекторных иммунокомпетентных клеток. Понятие о специфическом иммунитете. Клеточные и гуморальные иммунные реакции. Роль микроокружения в развитии гемопоэтических клеток. Регуляция гемопоэза.

**4.4. Соединительные ткани**

Функции, классификация, общие принципы организации соединительных тканей.Волокнистые соединительные ткани, источники развития. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, ее топография в организме и состав. Межклеточное вещество: строение, химический состав, физические свойства волокон и основного вещества. Клеточный состав (фибробласты, фиброциты, адипоциты (жировые клетки), макрофаги (гистиоциты), адвентициальные клетки, перициты, плазматические клетки, тканевые базофилы, пигментные клетки): происхождение, строение, функции. Взаимоотношение клеток крови и рыхлой волокнистой соединительной ткани. Функционирование лейкоцитов в рыхлой соединительной ткани. Взаимодействие клеток в процессах гистогенеза, регенерации, участие в защитных реакциях организма. Острое воспаление, его стадии. Понятие о неспецифическом иммунитете. Плотные волокнистые соединительные ткани: неоформленная, оформленная. Строение сухожилий, апоневрозов, связок. Соединительные ткани со специальными свойствами: жировая, пигментная, ретикулярная и слизистая.

Скелетные ткани, источники развития. Общая морфофункциональная характеристика хрящевых тканей. Хрящевые клетки: хондробласты, хондроциты. Изогенные группы клеток. Межклеточное вещество. Интерстициальный рост хрящевой ткани. Надхрящница, её строение, значение в питании, аппозиционном росте и регенерации хряща. Разновидности хрящевых тканей: гиалиновая, эластическая и волокнистая. Морфофункциональная характеристика и классификация костных тканей. Клеточный состав: остеобласты, остеоциты, остеокласты. Межклеточное вещество, его строение и физико-химические свойства. Строение кости как органа. Развитие, рост и перестройка костей, факторы, влияющие на эти процессы.

**4.5. Мышечные ткани**

Общая характеристика, источники развития, классификация мышечных тканей. Поперечно-полосатые мышечные ткани. Скелетная мышечная ткань. Мышечное волокно: миосимпласт, миосателлитоциты, базальная мембрана. Строение миосимпласта: сарколемма, ядра, саркоплазма, органеллы общего и специального назначения. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение миофибрилл. Молекулярные основы и механизмы мышечного сокращения. Типы мышечных волокон. Регенерация скелетной мышечной ткани. Скелетная мышца как орган. Эфферентная и афферентная иннервация скелетной мышцы.

Сердечная мышечная ткань, источники развития. Клеточный состав: типичные, атипичные и секреторные кардиомиоциты. Морфология вставочных дисков. Возможности регенерации сердечной мышечной ткани.

Гладкие мышечные ткани: мезенхимная, эпидермальная, нейральная. Строение гладкого миоцита, организация его сократительного аппарата. Регенерация гладкой мышечной ткани.

**4.6. Нервная ткань**

Общая характеристика, источники развития и гистогенез нервной ткани. Основные структурно-функциональные элементы нервной ткани, их взаимодействие между собой. Нейроциты.Классификация нейронов, структурнофункциональная характеристика. Нейроглия. Типы нейроглиальных клеток: олигодендроциты, астроциты, эпендимная глия, клетки микроглии. Нервные волокна. Общая морфофункциональная характеристика миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Реакция нервного волокна на повреждение и его регенерация. Рецепторные и эффекторные нервные окончания. Синапсы: классификация, строение, механизмы передачи нервного импульса. Нейромедиаторы. Понятие о рефлекторных дугах.

**5. ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ**

**5.1. Сердечно-сосудистая система**

Кровеносные сосуды: общая морфофункциональная характеристика, классификация. Зависимость строения стенки сосудов от гемодинамических условий. Артерии. Гистологическое строение, основные типы артерий. Микроциркуляторное русло. Артериолы, строение, роль в регуляции периферического кровотока. Гемокапилляры: классификация, строение стенки, локализация, функции. Венулы: морфофункциональная характеристика. Артериоло-венулярные анастомозы. Вены, классификация. Особенности строения стенки вен различной локализации. Лимфатические сосуды: капилляр, внутриорганные и внеорганные сосуды, лимфатические протоки.

Сердце, развитие в эмбриогенезе. Гистологическое строение оболочек стенки сердца (эндокард, миокард, эпикард). Морфофункциональная характеристика разных типов проводящих кардиомиоцитов. Нейрогуморальная регуляция работы сердца.

**5.2. Лимфоидная система**

Органы лимфоидной системы: первичные и вторичные (центральные и периферические), их общая морфофункциональная характеристика. Первичные лимфоидные органы. Красный костный мозг, его место в системе кроветворения и иммунитета. Топография, строение: строма, микроциркуляторное русло, клеточные элементы. Локализация очагов эритропоэза, тромбо- и лейкопоэза. Возрастные изменения красного костного мозга. Тимус, источники развития, функции. Корковое и мозговое вещество. Разновидности клеток стромы. Тимусные тельца, особенности васкуляризации. Гематотимический барьер. Возрастная и акцидентальная инволюции органа.

Вторичные лимфоидные органы, общая характеристика: место в системе иммунитета, антигензависимый характер функциональной активности, наличие тимусзависимых и тимуснезависимых зон, дифференцировка эффекторных клеток гуморального и клеточного иммунитета. Лимфатические узлы: развитие, строение. Корковое (кортикальный слой и паракортикальная зона) и мозговое вещество (мозговые тяжи). Особенности лимфатического русла: приносящие и выносящие сосуды, система синусов. Селезенка: строение белой и красной пульпы, особенности микроциркуляторного русла, функции. Функциональная морфология миндалин. Скопления лимфоидной ткани по ходу пищеварительного и дыхательного трактов.

**5.3. Нервная и сенсорная системы**

Общая морфофункциональная характеристика нервной системы, источники развития. Периферический отдел нервной системы. Микроскопическое строение нервного ствола, чувствительного и вегетативного ганглиев.

Центральный отдел нервной системы. Спинной мозг, морфофункциональная характеристика. Строение серого и белого вещества. Головной мозг, общая морфофункциональная характеристика его отделов. Цитоархитектоника и миелоархитектоника коры больших полушарий. Мозжечок, строение и функциональная характеристика. Нейронная организация коры мозжечка. Морфологический субстрат возбуждающих и тормозных путей мозжечка. Автономная (вегетативная) нервная система, общая морфофункциональная характеристика. Вегетативная рефлекторная дуга. Строение оболочек головного и спинного мозга.

Сенсорная система. Общая морфофункциональная характеристика сенсорной системы. Цитофизиология чувствительных клеток. Орган зрения. Источники развития и строение глазного яблока. Диоптрический, аккомодационный и рецепторный аппараты глаза. Нейронный состав сетчатки. Формирование зрительного нерва, желтое и слепое пятна. Механизм фотовосприятия. Источники развития и строение органа обоняния, цитофизиология рецепции. Локализация органа равновесия. Строение и функциональные особенности слуховых пятен и гребешков. Орган слуха. Строение стенки улиткового канала. Структура спирального (кортиева) органа. Гистофизиология слуха. Строение периферической части вкусового анализатора, вкусовая почка.

**5.4. Эндокринные железы**

Общая характеристика, классификация и функциональная морфология эндокринных желез. Эпифиз, функции и строение. Пинеалоциты, их разновидности. Глиоциты. Возрастные особенности эпифиза. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарной системы. Гормональные функции гипоталамуса. Гипоталамо-гипофизарные связи. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в формировании нейроэндокринной регуляции.

Щитовидная железа: источники развития, строение, функциональное значение. Характеристика фолликулов, ультраструктура тироцитов, С-клеток. Секреторный цикл. Околощитовидные железы: клеточный состав, роль гормонов околощитовидных желез в регуляции минерального обмена.

Надпочечник. Источники развития, строение, функциональная морфология коркового и мозгового вещества. Связь надпочечника с гипофизом и центральной нервной системой, участие в защитных реакциях организма (реакциях адаптации) при стрессе. Диффузная нейроэндокринная (APUD) система. Клетки: топография, гистохимическая характеристика, функции.

**5.5. Общий покров**

Морфофункциональная характеристика кожи. Источники развития, клеточный состав и гистофизиология эпидермиса. Процесс кератинизации и регенерации эпидермиса. Гистофизиология соединительнотканной основы кожи (дермы). Рецепторный аппарат.

Производные кожи: волосы, ногти, сальные и потовые железы. Топография, гистофизиология потовых и сальных желез. Развитие, строение и типы волос. Рост и смена волос. Возрастные и половые особенности строения и функции кожи.

**5.6. Пищеварительная система**

Общая характеристика пищеварительной системы. Источники развития, общий план строения стенки пищеварительной трубки: слизистая, подслизистая, мышечная и наружная (серозная или адвентициальная) оболочки.

Гистологическое строение органов полости рта. Морфофункциональная характеристика слизистой оболочки. Особенности строения эпителия, собственной пластинки, ее механических свойств, проницаемости в зависимости от локализации (типы слизистой оболочки). Малые слюнные, сальные железы полости рта. Губа: характеристика кожной, переходной и слизистой частей. Щека: максиллярная (верхнечелюстная), мандибулярная (нижнечелюстная) и промежуточная зоны. Щечные железы. Твердое небо. Особенности железистой и жировой частей твердого неба. Мягкое небо. Характеристика слизистой оболочки ротовой и носовой поверхностей неба. Десна: гистологическое строение (свободная и прикрепленная части). Десневая бороздка. Эпителий прикрепления. Язык: функции, источники развития. Строение и топографические особенности слизистой оболочки языка. Сосочки. Язычная миндалина. Строение вкусовой почки. Механизм рецепции вкуса. Особенности физиологической и репаративной регенерации и возрастные изменения слизистой оболочки полости рта. Микрофлора полости рта. Механизмы местных и общих защитных реакций.

Глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишка, источники развития. Гистологическое строение стенки (слизистая, подслизистая основа, мышечная и адвентициальная или серозная оболочки). Особенности рельефа слизистой оболочки, характера и клеточного состава эпителия, локализации и гистофизиологии желез в разных отделах пищеварительной трубки. Нейрогуморальные механизмы регуляции секреторной деятельности и двигательной активности стенки органов пищеварительного тракта. Гистофизиология переваривания и всасывания. Иммунная система слизистой оболочки.

Печень, источники развития и функции, особенности кровоснабжения. Строение классической печеночной дольки. Ультраструктура гепатоцитов. Печеночные балки. Желчные, кровеносные капилляры. Понятие о портальной дольке и ацинусе. Регенерация печени, возрастные особенности. Желчевыводящие пути, желчный пузырь.

Поджелудочная железа: источники развития, функциональное значение, строение экзокринного и эндокринного отделов. Экзокринный отдел. Ацинус, особенности строения. Панкреатоциты. Центроацинозные клетки. Выводные протоки. Эндокринный отдел. Структурные и функциональные разновидности инсулоцитов.

**5.7. Дыхательная система**

Морфофункциональная характеристика дыхательной системы. Функции воздухоносного и респираторного отделов. Воздухоносные пути. Гистологическое строение слизистой оболочки полости носа. Особенности строения дыхательной и обонятельной областей полости носа. Сравнительная морфофункциональная характеристика различных отделов воздухоносных путей (гортани, трахеи, бронхов, бронхиол).

Респираторный отдел. Ацинус. Клеточный состав выстилки альвеолы. Сурфактантная система легких. Понятие об аэрогематическом барьере.

**5.8. Мочевая и половые системы**

Мочевая система, источники развития. Понятие о предпочке, первичной и окончательной почке. Микроскопическое строение коркового и мозгового вещества. Строение нефрона (почечное тельце, канальцы), собирательный проток. Кортикальные, промежуточные и юкстамедуллярные нефроны, особенности их кровоснабжения. Гистофизиология мочеобразования. Эндокринная система почки. Строение и функции мочевыводящих путей (малые и большие почечные чашки, почечная лоханка, мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал).

Мужская половая система. Яичко, источники развития, функции. Сперматогенез. Строение яичка (капсула, средостение, дольки, канальцы, интерстициальная ткань). Структура извитого семенного канальца (базальный, адлюминальный отделы). Поддерживающие клетки, их функции ультраструктура. Половые клетки на разных стадиях сперматогенеза. Клетки Лейдига. Гематотестикулярный барьер. Семявыносящие пути. Строение и функции добавочных желез.

Женская половая система, источники развития, функции. Овогенез, локализация и временные параметры стадий. Общий план строения яичника.

Динамика структуры и функции яичника на разных стадиях овариального цикла. Атретические тела. Значение атрезии. Матка: источники развития, оболочки, особенности кровоснабжения. Строение эндометрия на разных стадиях менструального цикла. Овариально-менструальный цикл, его гормональная регуляция. Маточная труба, влагалище.

**6. ЗУБОЧЕЛЮСТНАЯ СИСТЕМА**

**6.1. Морфогенез лица и полости рта**

Формирование ротовой ямки (стомодеума). Жаберный (глоточный) аппарат, его структуры и их производные. Развитие лица и первичной полости рта. Развитие верхней и нижней челюсти. Развитие неба, образование полости носа и окончательной полости рта. Развитие языка.

Врожденные пороки развития лица и шеи.Значение внешних воздействий для возникновения врожденных пороков развития. Эндогенные факторы как причина возникновения пороков развития. Врожденные зубочелюстнолицевые аномалии. Врожденные пороки, связанные с аномалиями развития жаберных дуг. Профилактика врожденной патологии.

**6.2. Строение зуба**

Общий план структурной организации, функции зубов. Эмаль. Безпризменная и призменная эмаль. Форма и строение эмалевых призм. Межпризменное вещество. Эмалевые пластинки, пучки, веретена. Обмен веществ и питание эмали. Кутикула, пелликула, зубной налет и их роль в проникновении неорганических веществ в эмаль.

Дентин: дентинные канальцы, основное (межклеточное) вещество. Предентин. Плащевой и околопульпарный дентин. Пери- и интертубулярный дентин. Содержимое дентинных канальцев. Интерглобулярный дентин. Зернистый слой. Понятие о первичном, вторичном дентине. Прозрачный (склерозированный) дентин. Мертвые пути в дентине. Чувствительность дентина.

Общая характеристика и функции пульпы. Микроскопическое строение пульпы, кровоснабжение и иннервация. Дентикли. Отличия пульпы коронковой и корневой части зуба, временных и постоянных зубов. Регенерация и возрастные особенности пульпы. Реакция дентиново-пульпарного комплекса на травму. Репаративный дентин. Возрастные изменения дентина и пульпы.

**6.3. Поддерживающий аппарат зуба**

Периодонт, общая структурно-функциональная характеристика компонентов: цемента, периодонтальной связки (десмодонта), альвеолярной кости и десны. Цемент: клеточный и бесклеточный. Периодонтальная связка (десмодонт): клеточный состав, классификация основных групп коллагеновых волокон, основное вещество. Эпителиальные включения. Цементикли. Источники кровоснабжения и иннервации. Рецепторная функция десмодонта.

Зубная альвеола: межзубные и межкорневые перегородки. Гистологическое строение альвеолярной кости. Физиологическая и репаративная перестройка стенки зубной альвеолы.

Функциональная морфология периодонта в различные возрастные периоды. Значение десневой жидкости для поддержания нормального состояния тканей периодонта. Изменение тканей периодонта при движении зубов. Гистологические аспекты внутрикостной имплантации зубов.

**6.4. Развитие зубов**

Образование вестибулярной и зубной пластинок. Формирование зубного зачатка. Эпителиальный зубной орган, зубной сосочек и зубной мешочек: их строение, развитие и производные. Морфогенез коронки зуба: одонтобласты и энамелобласты, источники их формирования. Энамелогенез: возникновение призм, обызвествление эмали. Возможные нарушения энамелогенеза. Эмалевая гипоплазия. Несовершенный энамелогенез, зубной флюороз. Гистогенез дентина. Органогенез корней у однокорневых и многокорневых зубов. Цементогенез: цементобласты, образование межклеточного вещества, его минерализация. Резорбция цемента, гиперцементоз. Развитие периодонтальной связки. Врожденные аномалии развития зубов, проявляющиеся изменением их количества. Одонтогенные кисты (кисты коронки, корня, кератокисты). Роль функциональных факторов в развитии зубочелюстных аномалий. Прорезывание и смена зубов. Аномалии прорезывания и смены зубов.

**6.5. Железы полости рта**

Большие слюнные железы. Принципы структурной организации больших слюнных желез. Строение секреторных отделов и выводных протоков. Эндокринная функция слюнных желез. Особенности строения околоушной, поднижнечелюстной и подъязычной желез, сравнительная характеристика их отделов. Состав и функции слюны.

**Информационно-методическая часть**

**Литература**

**Основная:**

1. *Быков, В.Л.* Гистология и эмбриология органов полости рта человека: учеб. пособие / В.Л. Быков. – Санкт-Петербург: Специальная литература, 1996. – 247 с.
2. *Гистология:* учебник / Ю.И. Афанасьев [и др.]; под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной. – 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1999. – 743 с.
3. *Кабак, С.Л.* Морфология человека : учебник / С.Л. Кабак, А.А. Артишевский. – Минск : Выш. шк., 2009. – С. 62-65.
4. Студеникина, Т.М. Эмбриология: учеб.пособие / Т.М. Студеникина, Б.А.Слука. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : «Харвест», 2009. – 304 с.
5. *Кузнецов, С.Л.* Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М.: 2002. – 373 с.
6. *Юшканцева, С.И.* Гистология, цитология, эмбриология. Краткий атлас: учеб. пособие / С.И. Юшканцева, В.Л. Быков. – СПб.: П-2, 2006. –   
   96 с.: ил.

**Дополнительная:**

1. *Арцiшэускi, А.А.* Гiсталогiя з асновамi цыталогii i эмбрыялогii: падручнiк / А.А. Арцiшэускi. – М.: Тэхналогiя, 2000. -311 с.
2. *Быков, В.Л.* Цитология и общая гистология: учеб. / В.Л. Быков. – СПб.: СОТИС, 1998. – 520 с.
3. *Быков, В.Л.* Частная гистология человека: краткий обзорный курс / В.Л. Быков. – 2-е изд. - СПб.: СОТИС, 1997. – 300 с.
4. *Гистология:* учеб. / Э.Г.Улумбеков [и др.]; под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Челышева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. - 672 с.: ил.
5. *Гистология:* учеб. / Э.Г.Улумбеков [и др.]; под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Челышева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2009. - с. 408: ил. (с электронным приложением)
6. *Елисеев, В.Г.* Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. – М.: Медицина, 1970. – 400 с.
7. *Зиматкин, С.М.* Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие /С.М.Зиматкин. Издательство: Вышэйшая школа: Минск, 2012. -   
   232 с.
8. *Лабораторные* занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. пособие / Ю.А. Афанасьев [и др.], под. ред. Ю.А.Афанасьева. – М.: Высшая школа, 1990. – 399 с.
9. *Мяделец, О.Д.* Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии: учебник / О.Д. Мяделец. - М.: Медицинская книга; Н. Новгород: НГМА, 2002. - 367 с.
10. *Мяделец, О.Д.* Основы частной гистологии: учебник /О.Д.Мяделец. - М.: Медицинская книга; Н. Новгород: НГМА, 2002. - 367 с.
11. *Руководство* по гистологии: в 2 т. / Г.А.Акмаев [и др.]. - СПб.: Спецлит, 2001.

**методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине**

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться обучающимися на:

* + подготовку к лекциям и лабораторным занятиям;
  + подготовку к коллоквиумам, зачетам и экзамену по учебной дисциплине;
  + проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
  + изучение тем и вопросов, не выносимых на лекции;
  + решение задач;
  + выполнение исследовательских и творческих заданий;
  + подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
  + конспектирование учебной литературы;
  + составление обзора научной литературы по заданной теме;
  + оформление информационных и демонстрационных материалов (стенды, плакаты, графики, таблицы, газеты и пр.);
  + изготовление лабораторно-учебных пособий;
  + составление тематической подборки литературных источников, интернет-источников;
  + составление тестов студентами для организации взаимоконтроля.

Основные методы организации самостоятельной работы:

* + написание и презентация реферата;
  + выступление с докладом;
  + изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и лабораторные занятия;
  + конспектирование монографий, учебных пособий;
  + компьютеризированное тестирование;
  + составление тестов студентами для организации взаимоконтроля;
  + изготовление дидактических материалов.

Контроль самостоятельной работы может осуществляться в виде:

* + контрольной работы;
  + итогового занятия, коллоквиума в форме устного собеседования, письменной работы, тестирования;
  + обсуждения рефератов;
  + защиты протокола лабораторного занятия;
  + оценки устного ответа на вопрос, сообщения, доклада или решения задачи на лабораторных занятиях;
  + проверки рефератов, письменных докладов;
  + проверки конспектов монографий и статей;
  + индивидуальной беседы.

**Перечень рекомендуемых средств диагностики**

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

1. Устная форма.
2. Письменная форма.
3. Устно-письменная форма.
4. Техническая форма.

К устной форме диагностики компетенций относятся:

- собеседования;

- коллоквиумы;

- доклады на конференциях;

- устные зачеты;

- устный экзамен.

К письменной форме диагностики компетенций относятся:

- тесты;

- контрольные опросы;

- контрольные работы;

- рефераты;

- отчеты по научно-исследовательской работе;

- публикации статей, докладов;

- стандартизированные тесты;

- оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

К устно-письменной форме диагностики компетенций относятся:

- отчеты по аудиторным практическим заданиям с их устной защитой;

- отчеты по домашним практическим заданиям с их устной защитой;

- зачеты;

- оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

К технической форме диагностики компетенций относятся:

- электронные тесты.

**Оглавление**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3

Примерный тематический план 5

Содержание учебного материала 6

1. Введение. Гистология как наука 6

2. ЦИТОЛОГИЯ 6

3. ЭМБРИОЛОГИЯ 7

4. ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ 7

5. ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ 9

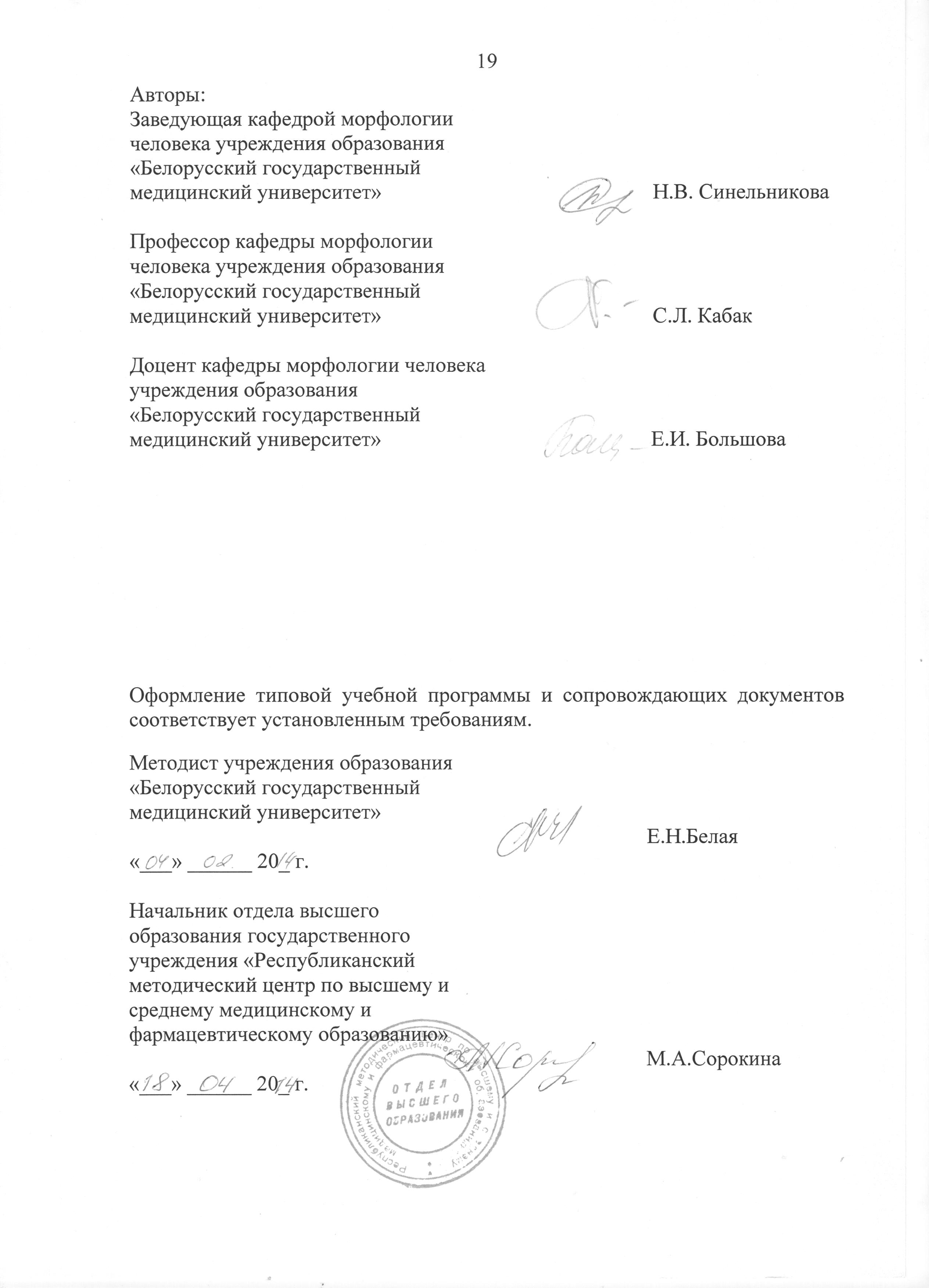
6. ЗУБОЧЕЛЮСТНАЯ СИСТЕМА 13

Информационно-методическая часть 15

Литература 15

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине 16

Перечень рекомендуемых средств диагностики 17



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сведения об авторах (разработчиках) типовой учебной программы |  |  |
|  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Фамилия, имя, отчество | Синельникова Наталья Владимировна | | Должность, ученая степень, ученое звание | Заведующая кафедрой морфологии  человека учреждения образования  «Белорусский государственный  медицинский университет», к.м.н., доцент | | 🕿 служебный | (017) 272 66 08 | | *E-mail:* | *sinelnikovanv@bsmu.by* | |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | Кабак Сергей Львович |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Профессор кафедры морфологии  человека учреждения образования  «Белорусский государственный  медицинский университет», д.м.н., профессор; |
| 🕿 служебный | (017) 271 95 50 |

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | Большова Евгения Ивановна |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Доцент кафедры морфологии  человека учреждения образования  «Белорусский государственный  медицинский университет», к.м.н., доцент |
| 🕿 служебный | (017) 277 17 72 |