

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Медицинский факультет им. Т.З. Биктимирова  
Кафедра общей и клинической морфологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФЕТАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ»**

специалитета 31.05.02 - Педиатрия  
форма обучения: очная

Разработчики:  
Т.А. ИНДИРЯКОВА, О.В. СТОЛБОВСКАЯ

Ульяновск, 2023

УДК  
ББК  
К

Рекомендовано Ученым советом Института медицины, экологии и физической культуры Ульяновского государственного университета  
Протокол №9/250 от 17 мая 2023 г.

**Рецензент – кандидат биологических наук, доцент О.А. Индирякова**

**Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Фетальная анатомия»/Сост.: Индирякова Т.А., Столбовская О.В. - Ульяновск, УлГУ, 2023.–17 с.**

Методические указания по дисциплине «Фетальная анатомия» предназначены в помощь студентам, обучающимся по специальности 31.05.02 – Педиатрия, для самостоятельного изучения курса. Методические указания включают в себя требования к результатам освоения дисциплины, тематический план дисциплины, список рекомендуемой литературы, темы рефератов, тесты для самоподготовки, контрольные вопросы к зачету.

© Индирякова Т.А. 2023

© Столбовская О.В. 2023

© Ульяновский государственный университет, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Список рекомендуемой литературы для самостоятельной работы студентов...	4
3. Тематический план дисциплины.....	5
4. Темы практических занятий .....	8
5. Тематика самостоятельной работы.....	9
6. Контрольные вопросы по дисциплине (вопросы к зачету).....	15

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины** – сформировать у студентов знания анатомии плода человека во внутриутробном периоде развития человека, механизмах развития органов плода, критических периодов развития плода человека.

### **Задачи освоения дисциплины:**

- сформировать у студентов знания о закономерностях развития органов и систем органов плода в ходе внутриутробного развития человека;
- изучить механизмы формирования врожденных аномалий в различные периоды внутриутробного развития человека.

## 2. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### **основная:**

1. Сапин, М.Р. Анатомия человека : учебник : Т.1 / М. Р. Сапин ; Сапин М.Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 528 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461563.html>. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-9704-6156-3.
2. Сапин, М.Р. Анатомия человека : учебник : Т.2 / М. Р. Сапин ; Сапин М.Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 464 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461570.html>. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-9704-6157-0.
3. Кабанов, Н. А. Анатомия человека : учебник для вузов / Н. А. Кабанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09075-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/456030>

### **дополнительная:**

1. Колесников, Л. Л. Анатомия человека : атлас : в 3 т. Т. 1. Остеология, артросиндесмология, миология : атлас / Колесников Л. Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-4925-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449257.html>
2. Колесников, Л. Л. Анатомия человека : атлас : в 3 т. Т. 2. Спланхнология / Колесников Л. Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 672 с. - ISBN 978-5-9704-4175-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441756.html>
3. Колесников, Л. Л. Анатомия человека : атлас : в 3 т. Т. 3. Неврология, эстезиология : атлас / Колесников Л. Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-4176-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441763.html>
4. Карелина Н.Р., Анатомия человека в тестовых заданиях : учебное пособие /под ред. Н.Р. Карелиной. -3-е изд. , испр и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. -544 с.-ISBN 978-5-9704-5207-3. -Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452073.html>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Внутриутробное развитие человека

##### *Тема 1. Периодизация внутриутробного развития человека*

Периодизация развития зародышей, эмбрионов, плодов. Международная система периодизации Карнеги: преэмбриональный (1-8 стадии), эмбриональный (9-23 стадии), плодный периоды. Гестационный возраст. Биологический возраст. Овуляционный возраст. Менструальный возраст. Морфологические признаки стадий развития зародышей и эмбрионов.

Подразделение плодного периода: раннефетальный, среднефетальный, позднефетальный. Критерии периодизации плодного периода: возраст плода, длина, масса эмбриона и плаценты. Морфологические изменения внешнего вида, формы и размеров эмбриона в раннефетальном периоде (с 13-20 нед. постменструального срока). Морфологические изменения внешнего вида, формы и размеров эмбриона в среднефетальном периоде (21-28 нед.). Морфологические изменения внешнего вида, формы и размеров эмбриона в позднефетальном периоде (29-40 нед.). Критические периоды.

##### *Тема 2. Методы исследования основных анатомических структур плода.*

Анатомические и патологоанатомические методы изучения плодов человека. Методы фетометрии. Определение наибольшей длины зародыша. Измерение теменно-копчиковой длины и теменно-пяточной длины. Определение массы эмбриона и плаценты. Измерения диаметра хориального мешка. Определение числа сомитов. Измерение длины стопы, почек. Методы ультразвуковой оценки развития плода. Цефалический индекс. МРТ и КТ-граммамы. Методика проведения измерений. Биометрические методы. Методы визуализации и оценки состояния плаценты. Оценка хориальной и амниотической полостей.

##### *Тема 3. Анатомия внезародышевых органов плода*

Хорион: локализация, структура. Желточный мешок: формы, размеры. Плацента: стадии созревания, локализация. Определение положения плодов. Пуповина: локализация петель пуповины. Антропометрические показатели плаценты и пуповины в ранне-, средне- и позднефетальный периоды развития. Артерии, капилляры и вены фетоплацентарного и плацентарно-пуповинного кровообращения.

#### Раздел 2. Остеология

##### *Тема 4. Анатомия скелета плода*

Эмбриональные источники развития элементов скелета и суставов. Остеогенез. Хрящевой скелет. Костный скелет. Последовательность и сроки появления ядер окостенения в плодный период. Развитие соединений костей в плодный период. Варианты и аномалии развития элементов скелета. Врожденные пороки развития опорно-двигательного аппарата: лицевые расщелины, костная часть спинки носа, сколиоз и др.

##### *Тема 5. Анатомия черепа плода*

Эмбриональные источники развития элементов черепа. Развитие мозгового отдела черепа. Развитие лицевого отдела черепа. Последовательность и сроки появления ядер окостенения в отдельных костях черепа в плодный период. Развитие соединений костей в плодный период. Варианты и аномалии развития костей черепа.

#### Раздел 3. Спланхнология

##### *Тема 6. Анатомия пищеварительной системы плода: ротовая полость, глотка, пищевод*

Эмбриональные источники развития пищеварительной системы. Особенности строения органов рта, глотки, пищевода у плодов в фетальный период. Формирование лицевых

структур. Врожденные пороки развития пищеварительной системы: заячья губа, волчья пасть, макростома, микростома, бранхиогенные свищи и др.

***Тема 7. Анатомия пищеварительной системы плода: желудок, тонкая кишка, толстая кишка, печень, поджелудочная железа***

Строение и топография желудка в плодный период. Строение и топография тонкой и толстой кишки в фетальном периоде. Червеобразный отросток. Эмбриональные источники печени, поджелудочной железы, больших слюнных желез. Анатомия печени, ее развитие, особенности кровоснабжения. Функциональная анатомия и рентгенанатомия желчного пузыря и желчевыводящих путей в плодный период. Топография печени и желчевыводящих путей. Поджелудочная железа, ее развитие, топография в ходе плодного периода. Брюшина: ее развитие и функции. Полость брюшины у плода. Экстра-, интра- и мезоперитонеальное положение органов плода. Производные брюшины: связки, брыжейки, сальники, сумки, каналы, синусы, углубления их клиническое значение. Топография брюшины на передней и задней стенке брюшной полости и в полости малого таза. Врожденные пороки развития пищеварительной системы: атрезия пищевого, атрезия желудка, микрогастрия, аноректальная атрезия, мекониевый перитонит, гепатомегалия и др.

***Тема 8. Анатомия дыхательной системы плода***

Эмбриональные источники органов дыхания. Анатомия носовой полости, носоглотки, трахеи, бронхов плода. Особенности строения и топографии в ходе фетального периода. Гортань, строение и топография. Развитие легких. Топография корней правого и левого легких. Бронхиальное и альвеолярное дерево, ацинус. Средостение. Плевра, ее строение, полость плевры, синусы плода. Врожденные пороки дыхательной системы: агенезия легкого, болезнь гиалиновых мембран, энтерогенные кисты, бронхогенная киста и др.

***Тема 9. Анатомия мочевыделительной системы***

Эмбриональные стадии развития почки. Анатомия почек плода. Особенности строения нефрона в фетальном периоде. Особенности кровоснабжения почки. Топография почек плода. Анатомия мочеточника, мочеиспускательного канала плода. Анатомия и топография мочевого пузыря плода. Врожденные пороки мочевыделительной системы: односторонняя и двусторонняя агенезия почек, удвоение мочеточника, дистопия почек, удвоение почек, опухоли почек и др.

***Тема 10. Анатомия мужской и женской половой системы плода***

Взаимосвязь развития мочевыделительной и половой систем в ходе эмбрионального и плодного периода развития. Эмбриональные источники развития мужских половых органов. Анатомия и топография семенников плода. Анатомия и топография семявыносящих протоков и семенных пузырьков плода. Анатомия и топография предстательной железы и бульбоуретральных желез плода. Формирование наружных половых органов у плодов мужского пола и их топография. Эмбриональные источники развития женских половых органов. Анатомия и топография яичников плода. Придатки яичника как рудиментарные образования. Анатомия и топография матки, маточных труб плода. Влагалище плода. Формирование и топография наружных половых органов женского пола у плодов. Промежность плода. Врожденные пороки развития половой системы. Аномалии наружных половых органов плодов мужского и женского пола, гипоспадии.

***Тема 11. Анатомия органов кроветворения и иммунной системы плода***

Эмбриональные источники органов иммунной системы. Анатомия и топография костного мозга, тимуса плодов. Эмбриональный гемопоэз. Гемопоэз и иммуноцитопоэз плода. Анатомия и топография миндалин, лимфоидных узелков органов пищеварительной трубки плода. Анатомия и топография селезенки.

## ***Тема 12. Анатомия органов эндокринной системы плода***

Эмбриональные источники органов эндокринной системы. Анатомия и топография эндокринных желез эктодермального происхождения: щитовидная, паращитовидная железа, гипофиз, эпифиз, мозговое вещество надпочечников, параганглии. Анатомия и топография эндокринных желез энтодермального происхождения: эндокринная часть поджелудочной железы. Анатомия и топография эндокринных желез мезодермального происхождения: интерреналовая система, корковое вещество надпочечников, интерстициальные клетки половых желез. Врожденные пороки развития эндокринной системы.

## **Раздел 4. Ангиология**

### ***Тема 13. Анатомия сердца и сосудов плода***

Эмбриональные источники развития сердца. Анатомия и топография сердца плода в фетальный период. Кровообращение плода. Артерии и вены большого и малого кругов кровообращения. Эмбриональные источники органов лимфатической системы. Врожденные пороки развития сердечно-сосудистой системы: эктопия сердца, трехкамерное сердце, акардия, стеноз аорты, субаортальный стеноз, дефекты клапанов сердца, общий аортальный ствол и др.

## **Раздел 5. Нейроанатомия**

### ***Тема 14. Анатомия центральной нервной системы плода***

Эмбриональные источники нервной системы. Анатомия спинного мозга в плодный период. Оболочки спинного мозга плода. Преобразования головного мозга эмбриона в плодный период. Анатомия головного мозга в плодный период. Оболочки головного мозга плода. Желудочковая система головного мозга. Цистерны паутинной оболочки. Пути оттока спинномозговой жидкости.

### ***Тема 15. Анатомия периферической нервной системы плода***

Общая анатомия и топография черепных и спинномозговых нервов, их образование в плодном периоде. Сегментарность распределения периферических нервов. Рефлекторная дуга как основная анатомо-физиологическая единица нервной системы. Развитие черепных нервов в связи с органами чувств, головными миотомы, жаберными дугами и на основе спинномозговых нервов. Связь черепных нервов с вегетативной нервной системой. Врожденные пороки развития центральной нервной системы: спина бифида, анэнцефалия, гидроцефалия, акрания, микроцефалия, циклопия, агенезия мозолистого тела, агенезия и др.

### ***Тема 16. Анатомия органов чувств плода***

Эмбриональные источники органа зрения. Анатомия органа зрения, его топография в плодном периоде. Формирование вспомогательного аппарата глаза у плодов. Проводящие пути зрительных импульсов и зрачковых рефлексов в фетальном периоде.

Эмбриональные источники органа слуха и равновесия.

Строение и топография наружного и среднего уха. Костный и перепончатый лабиринт внутреннего уха плода. Особенности строения костного отдела наружного слухового прохода, барабанного, височного и сосцевидного отделов в плодный период. Проводящие пути слухового и вестибулярного анализаторов плода.

Врожденные пороки развития органов чувств.

## **Раздел 6. Эстеziология**

### ***Тема 17. Кожа плода и ее производные***

Развитие кожи в эмбриогенезе и в плодный период. Производные кожи: особенности строения волос, ногтей, молочных, сальных и потовых желез. Особенности строения кожи у плодов. Врожденные пороки развития кожи и ее производных.

## **Раздел 7. Врожденные пороки развития**

### **Тема 18. Врожденные пороки развития эмбриона и плода человека**

Врожденные пороки развития. Критические периоды развития целого организма и его отдельных органов. Классификация врожденных пороков развития в зависимости от механизма развития. Гаметопатии. Бластопатии. Эмбриопатии. Фетопатии. Причины врожденных пороков развития (экзогенные и эндогенные факторы среды). Основные нозологические формы врожденных пороков развития. Критический период интенсивного развития головного мозга. Критический период образования основных функциональных систем, рождение.

#### **1. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**Вопросы по темам раздела (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения).**

##### **Занятие 1. Периодизация внутриутробного развития человека**

###### **Вопросы к теме:**

1. Периодизация развития зародышей, эмбрионов, плодов.
2. Международная система периодизации Карнеги: преэмбриональный (1-8 стадии), эмбриональный (9-23 стадии), плодный периоды.
3. Гестационный возраст. Биологический возраст. Овуляционный возраст. Менструальный возраст.
4. Морфологические признаки стадий развития зародышей, эмбрионов, плодов.
5. Подразделение плодного периода: раннефетальный, среднефетальный, позднефетальный.
6. Критерии периодизации плодного периода: возраст плода, длина, масса эмбриона и плаценты.
7. Морфологические изменения внешнего вида, формы и размеров эмбриона в раннефетальном периоде (с 13-20 нед. постменструального срока).
8. Морфологические изменения внешнего вида, формы и размеров эмбриона в среднефетальном периоде (21-28 нед.)
9. Морфологические изменения внешнего вида, формы и размеров эмбриона в позднефетальном периоде (29-40 нед.).

##### **Занятие 2. Методы исследования основных анатомических структур плода.**

###### **Вопросы к теме:**

1. Анатомические и патологоанатомические методы изучения плодов человека.
2. Методы фетометрии.
3. Определение наибольшей длины зародыша. Измерение теменно-копчиковой длины и теменно-пяточной длины.
4. Определение массы эмбриона и плаценты.
5. Определение числа сомитов.
6. Методы ультразвуковой оценки органов плодов человека. Измерение длины больших и малых берцовых костей, длины локтевых и лучевых костей.

##### **Занятие 3. Анатомия внезародышевых органов плода**

###### **Вопросы к теме:**

1. Хорион: локализация, структура.
2. Желточный мешок: формы, размеры.
3. Плацента: стадии созревания, локализация. Определение положения плодов.
4. Пуповина: локализация петель пуповины.



5. Антропометрические показатели плаценты и пуповины в ранне-, средне- и позднефетальный периоды развития.

#### **Занятие 4. Анатомия скелета плода**

##### **Вопросы к теме:**

1. Эмбриональные источники развития элементов скелета и суставов.
2. Остеогенез. Хрящевой скелет. Костный скелет.
3. Последовательность и сроки появления ядер окостенения в плодный период.
4. Развитие соединений костей в плодный период.

#### **Занятие 5. Анатомия черепа плода**

##### **Вопросы к теме:**

1. Эмбриональные источники развития элементов черепа.
2. Развитие мозгового отдела черепа.
3. Развитие лицевого отдела черепа.
4. Последовательность и сроки появления ядер окостенения в отдельных костях черепа в плодный период.
5. Развитие соединений костей в плодный период.
6. Варианты и аномалии развития костей черепа.

#### **Занятие 6. Анатомия пищеварительной системы плода: ротовая полость, глотка, пищевод**

##### **Вопросы к теме:**

1. Эмбриональные источники развития пищеварительной системы.
2. Особенности строения органов рта, глотки, пищевода у плодов в фетальный период.
3. Формирование лицевых структур.
4. Врожденные пороки развития пищеварительной системы: заячья губа, волчья пасть, макростом, микростом, бранхиогенные свищи и др.

#### **Занятие 7. Анатомия пищеварительной системы плода: желудок, тонкая кишка, толстая кишка, печень, поджелудочная железа**

##### **Вопросы к теме:**

1. Строение и топография желудка в плодный период.
2. Строение и топография тонкой и толстой кишки в фетальном периоде. Червеобразный отросток.
3. Эмбриональные источники печени, поджелудочной железы, больших слюнных желез.
4. Анатомия печени, ее развитие, особенности кровоснабжения. Топографии печени и желчевыводящих путей.
5. Поджелудочная железа, ее развитие, топография в ходе плодного периода.
6. Брюшина: ее развитие и функции. Полость брюшины у плода. Экстра-, интра- и мезоперитонеальное положение органов плода.
7. Производные брюшины: связки, брыжейки, сальники, сумки, каналы, синусы, углубления, их клиническое значение.
8. Топография брюшины на передней и задней стенке брюшной полости и в полости малого таза.
9. Врожденные пороки развития пищеварительной системы: атрезия пищевода, атрезия желудка, микрогастрия, аноректальная атрезия, мекониевый перитонит, гепатомегалия и др.

#### **Занятие 8. Анатомия дыхательной системы плода**

##### **Вопросы к теме:**

1. Эмбриональные источники органов дыхания.

2. Анатомия носовой полости, носоглотки, трахеи, бронхов плода. Особенности строения и топографии в ходе фетального периода.
3. Гортань, строение и топография.
4. Развитие легких.
5. Топография корней правого и левого легких.
6. Бронхиальное и альвеолярное дерево, ацинус.

### **Занятие 9. Анатомия мочевыделительной системы плода**

#### **Вопросы к теме:**

1. Эмбриональные стадии развития почки.
2. Анатомия почек плода.
3. Особенности строения нефрона в фетальном периоде.
4. Особенности кровоснабжения почки.
5. Топография почек плода.
6. Анатомия мочеточника, мочеиспускательного канала плода.
7. Анатомия и топография мочевого пузыря плода.
8. Врожденные пороки мочевыделительной системы.

### **Занятие 10. Анатомия половой системы плода**

#### **Вопросы к теме:**

1. Эмбриональные источники развития мужских половых органов.
2. Анатомия и топография семенников плода.
3. Анатомия и топография семявыносящих протоков и семенных пузырьков плода.
4. Формирование наружных половых органов у плодов мужского пола и их топография.
5. Эмбриональные источники развития женских половых органов.
6. Анатомия и топография яичников плода.
7. Придатки яичника как рудиментарные образования.
8. Анатомия и топография матки, маточных труб плода.
9. Влагалище плода.
10. Формирование и топография наружных половых органов женского пола у плодов.

### **Занятие 11. Анатомия органов кроветворения и иммунной системы плода**

#### **Вопросы к теме:**

1. Эмбриональные источники органов иммунной системы.
2. Анатомия и топография костного мозга, тимуса плодов.
3. Анатомия и топография миндалин.
4. Анатомия и топография лимфоидных узлов органов пищеварительной трубки плода.
5. Анатомия и топография селезенки.

### **Занятие 12. Анатомия органов эндокринной системы плода**

#### **Вопросы к теме:**

1. Анатомия и топография эндокринных желез эктодермального происхождения (щитовидная, паращитовидные железы) плодов.
2. Анатомия и топография эндокринных желез эктодермального происхождения – производные переднего отдела нервной трубки (гипофиз, эпифиз).
3. Анатомия и топография эндокринных желез эктодермального происхождения – производные симпатического отдела нервной системы (мозговое вещество надпочечников, параганглии).
4. Анатомия и топография эндокринных желез энтодермального происхождения (эндокринная часть поджелудочной железы) плодов.
5. Анатомия и топография эндокринных желез мезодермального происхождения (интерреналовая система, корковое вещество надпочечников, интерстициальные клетки по-

ловых желез) плодов.

### **Занятие 13. Анатомия сердца и сосудов плода**

#### **Вопросы к теме:**

1. Эмбриональные источники развития сердца.
2. Анатомия и топография сердца плода в фетальный период.
3. Кровообращение плода.
4. Артерии и вены большого и малого кругов кровообращения.
5. Эмбриональные источники органов лимфатической системы.
6. Врожденные пороки развития сердечно-сосудистой системы: эктопия сердца, трехкамерное сердце, акардия, стеноз аорты, субаортальный стеноз, дефекты клапанов сердца, общий аортальный ствол и др.

### **Занятие 14. Анатомия центральной нервной системы плода**

#### **Вопросы к теме:**

1. Эмбриональные источники нервной системы.
2. Анатомия спинного мозга в плодный период. Оболочки спинного мозга плода.
3. Анатомия головного мозга в плодный период. Оболочки головного мозга плода.
4. Желудочковая система головного мозга.
5. Цистерны паутинной оболочки. Пути оттока спинномозговой жидкости.

### **Занятие 15. Анатомия периферической нервной системы плода**

#### **Вопросы к теме:**

1. Общая анатомия и топография черепных и спинномозговых нервов, их образование в плодном периоде.
2. Сегментарность распределения периферических нервов.
3. Рефлекторная дуга как основная анатомо-физиологическая единица нервной системы.
4. Развитие черепных нервов в связи с органами чувств, головными миотомиями, жаберными дугами и на основе спинномозговых нервов.
5. Связь черепных нервов с вегетативной нервной системой.
6. Врожденные пороки развития центральной нервной системы: спина бифида, анэнцефалия, гидроцефалия, акрания, микроцефалия, циклопия, агенезия мозолистого тела, агенезия и др.

### **Занятие 16. Анатомия органов чувств плода**

#### **Вопросы к теме:**

1. Эмбриональные источники органа зрения.
2. Анатомия органа зрения, его топография в плодном периоде.
3. Формирование вспомогательного аппарата глаза у плодов.
4. Эмбриональные источники органа слуха и равновесия.
5. Строение и топография наружного и среднего уха.
6. Костный и перепончатый лабиринт внутреннего уха плода.
7. Особенности строения костного отдела наружного слухового прохода, барабанного, височного и сосцевидного отделов в плодный период.
8. Проводящие пути слухового и вестибулярного анализаторов плода.
9. Врожденные пороки развития органов чувств

### **Занятие 17. Кожа плода и ее производные**

#### **Вопросы к теме:**

1. Развитие кожи в плодный период.
2. Производные кожи: особенности строения волос, ногтей, молочных, сальных и потовых желез.

3. Особенности строения кожи у плодов.
4. Врожденные пороки развития кожи и ее производных.

### **Занятие 18. Врожденные пороки развития эмбриона и плода человека**

#### **Вопросы к теме:**

1. Критические периоды развития целого организма и его отдельных органов.
2. Классификация врожденных пороков развития в зависимости от механизма развития. Гаметопатии. Бластопатии. Эмбриопатии. Фетопатии.
3. Причины врожденных пороков развития (экзогенные и эндогенные факторы среды).
4. Основные нозологические формы врожденных пороков развития.
5. Критический период интенсивного развития головного мозга.
6. Критический период образования основных функциональных систем, рождение.

## **5. ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **Раздел 1. ВНУТРИУТРОБНОЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА**

#### **Тема 1: Методы исследования основных анатомических структур плода.**

Цель занятия – изучить методы исследования основных анатомических структур в фетальном периоде развития.

##### Задачи темы:

1. Измерение длины стопы, почек.
2. Методы ультразвуковой оценки развития плода.
3. Цефалический индекс.
4. МРТ и КТ-граммамы.
5. Методика проведения измерений. Биометрические методы.
6. Методы визуализации и оценки состояния плаценты.
7. Оценка хориальной и амниотической полостей.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

#### **Тема 2: Анатомия внезародышевых органов плода.**

Цель занятия – изучить развитие провизорных органов плода.

##### Задачи занятия:

1. Определение положения плодов.
2. Пуповина: локализация петель пуповины..

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

### **Раздел 3. ОСТЕОЛОГИЯ.**

#### **Тема 4: Анатомия скелета плода.**

Цель занятия – изучить варианты и аномалии развития элементов скелета.

##### Задачи занятия:

1. Варианты и аномалии развития элементов скелета.
2. Врожденные пороки развития опорно-двигательного аппарата.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

#### **Тема 5: Анатомия черепа плода.**

Цель занятия – изучить варианты и аномалии развития черепа.

##### Задачи занятия:

1. Врожденные пороки развития черепа: лицевые расщелины, костная часть спинки носа, и др.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

### **Раздел 4. СПЛАНХНОЛОГИЯ**

### **Тема 6-7: Анатомия пищеварительной системы плода.**

Цель занятия – изучить анатомию органов пищеварительной системы плода, врожденные пороки развития пищеварительной системы.

Задачи занятия:

1. Функциональная анатомия и рентгенанатомия желчного пузыря и желчевыводящих путей в плодный период.
2. Брюшина: ее развитие и функции.
3. Полость брюшины у плода. Экстра, - интра- и мезоперитонеальное положение органов плода.
4. Производные брюшины: связки, брыжейки, сальники, сумки, каналы, синусы, углубления их клиническое значение.
5. Топография брюшины на передней и задней стенке брюшной полости и в полости малого таза.
6. Врожденные пороки развития пищеварительной системы: атрезия пищевого, атрезия желудка, микрогастрия, аноректальная атрезия, мекониевый перитонит, гепатомегалия и др.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

### **Тема 8: Анатомия дыхательной системы плода.**

Цель занятия – изучить анатомию органов дыхательной системы плода, врожденные пороки развития дыхательной системы.

Задачи занятия:

1. Средостение.
2. Плевра, ее строение, полость плевры, синусы плода.
3. Врожденные пороки дыхательной системы: агенезия легкого, болезнь гиалиновых мембран, энтерогенные кисты, бронхогенная киста и др.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

### **Тема 9: Анатомия мочевыделительной системы плода.**

Цель занятия – изучить анатомию органов мочевыделительной системы плода, врожденные пороки развития.

Задачи занятия:

1. Эмбриональное развитие мочевыделительной системы.
2. Особенности строения пронефроса, мезонефроса, метанефроса.
3. Врожденные пороки мочевыделительной системы.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

### **Тема 10: Анатомия половой системы плода.**

Цель занятия – изучить анатомию отдельных органов половой системы плода, врожденные пороки развития половой системы.

Задачи занятия:

1. Взаимосвязь развития мочевыделительной и половой систем в ходе эмбрионального и плодного периода развития.
2. Анатомия и топография предстательной железы и бульбоуретральных желез плода.
3. Промежность плода.
4. Аномалии наружных половых органов плодов мужского и женского пола, гипоспадии.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

### **Тема 11: Анатомия органов кроветворения и иммунной системы.**

Цель занятия – изучить эмбриональных гемопоэз плода, иммуноцитопоэз плода.

Задачи занятия:

1. Эмбриональный гемопоэз.
2. Гемопоэз и иммуноцитопоэз плода.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

### **Тема 12: Анатомия органов эндокринной системы.**

Цель занятия – изучить эмбриональные источники органов эндокринной системы плода, врожденные пороки развития эндокринной системы.

Задачи занятия:

1. Эмбриональные источники органов эндокринной системы.
2. Врожденные пороки развития эндокринной системы

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

## **Раздел 5. АНГИОЛОГИЯ**

### **Тема 13: Анатомия сердца и сосудов плода.**

Цель занятия – изучить анатомию органов лимфатической системы плода, врожденные пороки развития кровеносной системы.

Задачи занятия:

1. Эмбриональные источники органов лимфатической системы.
2. Особенности строения лимфатических капилляров различных органов плодов.
3. Формирование лимфатических узлов в плодный период.
4. Топография лимфатических сосудов и узлов верхней и нижней конечности плода.
5. Пристеночные и висцеральные лимфатические узлы грудной полости плода.
6. Топография лимфатических сосудов и узлов головы и шеи плода.
7. Врожденные пороки развития сердечно-сосудистой системы: эктопия сердца, трехкамерное сердце, акардия, стеноз аорты, субаортальный стеноз, дефекты клапанов сердца, общий аортальный ствол и др.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

## **Раздел 6. НЕЙРОАНАТОМИЯ**

### **Тема 14-15: Анатомия нервной системы плода.**

Цель занятия – получить анатомию черепных нервов плода, врожденные пороки развития центральной нервной системы.

Задачи занятия:

1. Рефлекторная дуга как основная анатомо-физиологическая единица нервной системы.
2. Развитие черепных нервов в связи с органами чувств, головными миотомиями, жаберными дугами и на основе спинномозговых нервов.
3. Связь черепных нервов с вегетативной нервной системой.
4. Врожденные пороки развития центральной нервной системы: спина бифида, анцефалия, гидроцефалия, акрания, микроцефалия, циклопия, агенезия мозолистого тела, агенезия и др.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

### **Тема 16: Анатомия органов чувств плода**

Цель занятия – анатомию органов чувств плода, врожденные пороки развития органов чувств.

Задачи занятия:

1. Проводящие пути зрительных импульсов и зрачковых рефлексов в фетальном периоде.
2. Особенности строения костного отдела наружного слухового прохода, барабанного, височного и сосцевидного отделов в плодный период.
3. Проводящие пути слухового и вестибулярного анализаторов плода.

4. Врожденные пороки развития органов чувств

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

## **Раздел 7. ЭСТЕЗИОЛОГИЯ**

### **Тема 17: Кожа плода и ее производные.**

Цель занятия – изучить эмбриогенез кожи, врожденные пороки развития кожи и ее производных.

Задачи занятия:

1. Развитие кожи в эмбриогенезе.
2. Врожденные пороки развития кожи и ее производных

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

## **Раздел 8. ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ РАЗВИТИЯ.**

### **Тема 18: Врожденные пороки развития эмбриона и плода человека**

Цель занятия – изучить врожденные пороки развития плаценты.

Задачи занятия:

1. Врожденные пороки развития плаценты.
2. Аномалии расположения и прикрепления плаценты.
3. Аномалии формы плаценты.
4. Аномалии количества сосудов пуповины.

Форма контроля: опрос на текущем занятии, итоговом занятии, зачете.

## **6. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ)**

1. Международная система периодизации Карнеги: преэмбриональный (1-8 стадии), эмбриональный (9-23 стадии), плодный периоды.
2. Подразделение плодного периода: раннефетальный, среднефетальный, позднефетальный.
3. Критерии периодизации плодного периода: возраст плода, длина, масса эмбриона и плаценты.
4. Гестационный возраст.
5. Методы измерений зародышей, эмбрионов, плодов.
6. Определение наибольшей длины зародыша.
7. Измерение теменно-копчиковой длины и теменно-пяточной длины.
8. Определение массы эмбриона и плаценты.
9. Измерения диаметра хориального мешка.
10. Определение числа сомитов. Измерение длины стопы, почек.
11. Методы антропологии.
12. Методы ультразвуковой оценки органов плодов человека.
13. Методы фетометрии. Цефалический индекс.
14. Биометрические методы.
15. Измерение длины больших и малых берцовых костей, длины локтевых и лучевых костей.
16. Методы визуализации и оценки состояния плаценты.
17. Плацента. Стадии созревания плаценты.
18. Локализация плаценты. Определение положения плодов.
19. Пуповина. Локализация петель пуповины.
20. Желточный мешок (формы, размеры).
21. Хорион (локализация, структура).
22. Антропометрические показатели плаценты и пуповины в позднефетальный период.
23. Эмбриональные источники развития элементов скелета и суставов.

24. Хрящевой скелет. Костный скелет.
25. Развитие соединений костей в плодный период.
26. Позвоночник плода. Грудная клетка плода. Конечности плода.
27. Череп: лицевой и мозговой отделы плода.
28. Соединения костей черепа плода.
29. Варианты и аномалии развития элементов скелета.
30. Эмбриональные источники развития пищеварительной системы.
31. Топография и строение пищевода.
32. Строение и топография желудка в плодный период.
33. Тонкая кишка, ее части, развитие, особенности строения и топографии в ходе плодного периода.
34. Толстая кишка плода, ее отделы особенности строения и топографии.
35. Эмбриональные источники печени, поджелудочной железы, больших слюнных желез. Анатомия печени, ее развитие, особенности кровоснабжения.
36. Топографии печени и желчевыводящих путей.
37. Поджелудочная железа, ее развитие, топография в ходе плодного периода.
38. Топография брюшины на передней и задней стенке брюшной полости.
39. Эмбриональные источники органов дыхания.
40. Анатомия носовой полости, носоглотки, трахеи, бронхов плода.
41. Особенности строения и топографии в ходе фетального периода.
42. Гортань, строение и топография.
43. Развитие легких. Топография корней правого и левого легких.
44. Эмбриональные стадии развития почки.
45. Топография почек плода.
46. Анатомия мочеточника, мочеиспускательного канала плода.
47. Анатомия и топография мочевого пузыря плода.
48. Эмбриональные источники развития мужских половых органов.
49. Анатомия и топография семенников плода.
50. Анатомия и топография матки, маточных труб плода.
51. Анатомия и топография семенников плода.
52. Анатомия и топография матки, маточных труб плода.
53. Топография наружных половых органов женского пола у плодов.
54. Эмбриональные источники органов эндокринной системы.
55. Анатомия и топография эндокринных желез.
56. Эмбриональные источники развития сердца.
57. Анатомия и топография сердца плода в фетальный период.
58. Анатомия артериальных сосудов плода.
59. Микроциркуляторное русло плода.
60. Анатомия венозных сосудов плода.
61. Анатомия спинного мозга в плодный период.
62. Оболочки спинного и головного мозга плода.
63. Желудочковая система головного мозга. Цистерны паутинной оболочки.
64. Анатомия органа зрения, его топография в плодном периоде.
65. Формирование вспомогательного аппарата глаза у плодов.
66. Строение и топография наружного и среднего уха.
67. Развитие кожи в плодный период.
68. Производные кожи: особенности строения волос, ногтей, молочных, сальных и потовых желез.
69. Фетопатии.
70. Врожденные пороки развития центральной нервной системы.
71. Врожденные пороки развития центральной нервной системы.
72. Врожденные пороки развития сердечно-сосудистой системы.



73. Врожденные пороки развития пищеварительной системы.
74. Врожденные пороки дыхательной системы.
75. Врожденные пороки мочевыделительной и половой системы.
76. Врожденные пороки развития опорно-двигательного аппарата.