

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.Б.24 Биология размножения и развития

**Направление подготовки 06.03.01 Биология**

**Профиль образовательной программы Микробиология**

**Форма обучения очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Организация самостоятельной работы .....	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов .....	4

### 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет биологии размножения и развития, ее связь с другими биологическими науками. Краткий исторический обзор. Понятие об онто- и филогенезе. Типы размножения организмов.	-	-	-	2	-
2	Половые клетки: самцов и самок, строение	-	-	-	2	-
3	Гаметогенез - формирование половых клеток.	-	-	-	2	-
4	Мейоз, его стадии. Особенности деления и созревания яйцеклетки.	-	-	-	4	-
5	Оплодотворение, его морфология, физиология и биология. Партогенез. Искусственное осеменение.	-	-	-	2	-
6	Эмбриогенез ланцетника, амфибий.	-	-	-	2	-
7	Эмбриогенез рыб, рептилий.	-	-	-	2	-
8	Эмбриогенез птиц и млекопитающих. Типы плацент.	-	-	-	4	-
9	Особенности эмбриогенеза человека.	-	-	-	4	-
10	Ранняя дифференцировка тела зародыша. Развитие лицевого отдела головы.	-	-	-	2	-
11	Развитие органов дыхания в постнатальном периоде. Развитие органов пищеварения.	-	-	-	2	-
12	Развитие органов выделительной системы. Эмбриогенез половой системы самок и самцов.	-	-	-	4	-
13	Развитие сердечнососудистой системы. Филогенез и онтогенез головного мозга. Развития органов: зрения, слуха и равновесия.	-	-	-	4	-
14	Представление о	-	-	-	2	-

	происхождении многоклеточности. Биогенетический закон и его современная трактовка.					
15	Регенерация и онтогенез. Детерминация и регуляция в яйцевых клетках. Понятие индукции. Живые и мертвые организаторы.	-	-	-	2	-
16	Критические периоды развития целостного организма и отдельных органов.	-	-	-	4	-
17	Острые и хронические воздействия техногенных факторов на размножение и развитие организма.	-	-	-	4	-
Всего по дисциплине		-	-	-	48	-

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

### 2.1 Вопрос 1 Методы исследования в эмбриологии. Основные направления изучения биологии размножения и развития.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Методы исследований применяемые в изучении биологии размножения и развития. Направления в изучение биологии размножения и развития., взаимосвязь смежных дисциплин.

### 2.2 Вопрос 2 Типы размножения организмов. Прямое и непрямое развитие организма.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

На типы размножения организмов - половое и бесполое, партеногенез.

Особенности прямого и непрямого развитие организма, сравнительную характеристику.

### 2.3 Вопрос 3 Строение спермия. Строение и классификация яйцеклетки.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Строение спермия. Питание клетки. Особенности движения спермия. Строение яйцеклетки. Классификацию по наличию питательных веществ. Сравнительную характеристику строения половых клеток самцов и самок.

### 2.4 Вопрос 4 Основные периоды гаметогенеза. Отличительная характеристика спермиогенеза от оогенеза.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Основные периоды гаметогенеза: размножение, рост, созревание, формирование половых клеток. Сравнительная характеристика спермиогенеза и оогенеза.

### 2.5 Вопрос 5 Мейоз. Стадия профазы I

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Стадии мейоза. Профаза I первого мейотического деления, его фазы и процессы происходящие в ядре клетки.

## **2.6 Вопрос 6 Процессы происходящие при оплодотворении.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Акцентировать внимание на этапах и периодах оплодотворения. Проникновение спермия в яйцеклетку, образования оболочки оплодотворения. Слияния мужского и женского пронуклеоса. Морфологию, физиологию, биологию оплодотворения.

## **2.7 Вопрос 7 Дробление зародыша ланцетника и амфибий, общая характеристика. Гастрюляция.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Дробление, гастрюляция, закладка осевых органов ланцетника, амфибий. акцентировать внимание на сравнительную характеристику дробления зиготы, гастрюляции ее типах, строения бластулы и гастрюлы ланцетника, амфибий, в зависимости от типа яйцеклетки.

## **2.8 Вопрос 8 Закладка осевых органов. Нейруляция**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Закладку осевых органов – нервная трубка, хорда, кишка, мезодерма и её дифференцировку. Процессы нейруляции.

## **2.9 Вопрос 9 Раннее развитие и гастрюляция рыб и рептилий**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Дробление, гастрюляция рыб, пресмыкающихся. Акцентировать внимание на сравнительную характеристику дробления, гастрюляции, нейруляции рыб, пресмыкающихся.

## **2.10 Вопрос 10 Формирование провизорных органов.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Формирование желточного мешка, амниона, хориона, аллантоиса. Участие в этих процессах эктодермы, энтодермы и висцерального, париетального листков мезодермы. Значение временных органов для развития эмбриона.

## **2.113 Вопрос 11 Отличительная характеристика дробления и гастрюляции у млекопитающих от птиц.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Дробление, гастрюляцию у птиц и млекопитающих. Акцентировать внимание на сравнительной характеристике дробления, гастрюляции у птиц и млекопитающими. Участие в этих процессах эктодермы, энтодермы и висцерального, париетального листков мезодермы.

## **2.12 Вопрос 12 Имплантация. Типы плацент.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Процессы имплантации. Сроки имплантации у разных видов млекопитающих. Строение плаценты, её типы - эпителиохориальная, десмохориальная, эндотелиохориальная, гемохориальная. Функциональное значение плаценты.

## **2.13 Вопрос 13 Особенности ранней гастрюляции зародыша человека**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Процессы гастрюляции эмбриона. человека Сравнительная характеристика гастрюляции млекопитающих и человека. Акцентировать внимание на характеристике дробления, гастрюляции и раннего формирования провизорных органов у человека по сравнению с млекопитающими.

## **2.14 Вопрос 14 Формирование тела эмбриона в зависимости от активности первичной полоски как центра роста.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Акцентировать внимание на сравнительной характеристике формирования первичной полоски при гастрюляции, какое влияние онка оказывает на формирование тела зародыша.

### **2.15 Вопрос 15 Развитие лицевого отдела головы.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Акцентировать внимание необходимо на закладке жаберных мешков и развитие из их зачатков органов и тканей. Развитие головы у зародыша, формирование лицевого и мозгового отделов.

### **2.16 Вопрос 16 Развитие ротовой полости, зубочелюстного аппарата, языка. Формирование пищевода, желудка, кишечника.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Филогенез и онтогенез органов пищеварительной системы. Закладка печени, поджелудочной железы. Акцентировать внимание необходимо на развитие ротового и анального отверстий. Формирование органов ротовой полости – закладка языка, зубов, образование твердого неба. Формирование желудка, его расположение в полости, образование тонкого и толстого отделов кишечника. Развитие печени, ее функциональное значение у эмбриона. Закладку и поджелудочной железы.

### **2.17 Вопрос 17 Развитие легких.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Филогенез и онтогенез органов дыхательной системы. Акцентировать внимание необходимо на взаимосвязь закладки органов пищеварительной и дыхательной системы. Развитие органов дыхания из кишечной трубки, формирование трахеи, альвеолярного аппарата легких.

### **2.18 Вопрос 18 Развитие пронефроза, мезонефроза, метонефроза.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Филогенез и онтогенез органов выделительной (почки) системы. органов выделительной (почки) и половой систем. Акцентировать внимание необходимо на происхождение выделительной системы, формирование пронефроза, мезонефроза и метонефроза. Образование нефронов, кровоснабжение почки.

### **2.19 Вопрос 19 Эмбриогенез половой системы самок и самцов.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Филогенез и онтогенез органов половой системы самок и самцов. Акцентировать внимание на происхождение половой системы. Закладка гонад. Этапы развития половых желез – яичника и семенников.

### **2.20 Вопрос 20 Онтогенез и филогенез сердца и дуги аорты.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Акцентировать внимание необходимо этапы закладки сердца и формирование дуги аорты в филогенезе. Развитие сердца от низших позвоночных к высшим. Формирование предсердий и желудочков сердца. Развитие дуги аорты – из первоначальных шести пар их дальнейшее формирование.

### **2.21 Вопрос 21 Морфогенез глаза, орган слуха и равновесия**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Онто- и филогенез органов зрения, обоняния, вкуса, слуха и равновесия. Акцентировать внимание необходимо на развитие головного мозга его закладку и взаимосвязь с анализаторами органов зрения и слуха. Образование из нервной трубки глазных пузырей,

их взаимосвязь с эктодермой. Формирование органов слуха из зачатков вентрикулюса и саккулюса.

#### **2.22 Вопрос 22 Развитие коры больших полушарий и мозжечка**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Онто- и филогенез головного мозга. Развитие головного мозга из формирующихся пузырей нервной трубки. Формирование больших полушарий, мозжечка, продолговатого и среднего мозга,

#### **2.23 Вопрос 23 Биогенетический закон и его современная трактовка**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Иметь представление о происхождении многоклеточности организма. Биогенетический закон и его современная трактовка. Примеры рекапитуляции. Теория филэмбриогенеза. Критические замечания биогенетического закона в свете современной биологии. На новую трактовку биогенетического закона, определение закона Бера.

#### **2.24 Вопрос 24 Регенерация и онтогенез.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Соматический эмбриогенез и регенерация. Понятие о соматическом эмбриогенезе. Интеграция организмов. Рекапитуляция. Регенерация и онтогенез.

#### **2.25 Вопрос 25 Детерминация и регуляция в яйцевых клетках. Лабильная и стабильная детерминация. Понятие индукции.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Детерминация зачатков органов и дифференциация клеток и тканей. Понятие «детерминация» и «регуляция» к яйцевым клеткам. Лабильная и стабильная детерминация. Понятие индукции её проявления. Индукция вторичных эмбрионов.

#### **2.26 Вопрос 26 Живые и мертвые организаторы. Химические и физические регуляторы клеточной дифференцировки**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Живые и мертвые организаторы, примеры. Химические и физические регуляторы клеточной дифференцировки.

#### **2.27 Вопрос 27 Эмбриональное развитие и внутренняя среда. Критические периоды в развитии организмов**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Развитие организма и среда. Внешняя и внутренняя среда и необходимые условия развития – эволюция яиц. Экзогастрюляция. Критические периоды в развитии организмов.

#### **2.28 Вопрос 28 Воздействия техногенных факторов на организм. Влияние гонадотоксических, эмбриотоксических факторов на размножение и развитие организма**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Этиологию воздействия техногенных факторов. Влияние техногенных факторов на эмбриогенез – оплодотворение, закладку тканей и органов. Иммунобиологические взаимоотношения плода и организма. Иммунобиологическое значение яйцевых оболочек. Влияние гонадотоксических, эмбриотоксических факторов на размножение и развитие организма.