

**ЦИФРОВОЙ РЕЕСТР  
ЛУЧШИХ ПРАКТИК  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ**



# **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНО- ГО ПРАКТИКУМА «ИНКУБАТОРНОЕ ВЫВЕДЕНИЕ ПТЕНЦОВ»**

**Государственное бюджетное учреждение допол-  
нительного образования Краснодарского края  
«Эколого-биологический Центр»**

**Краснодарский край**

**2021 г.**

**Беляев Ю.В., Сазонова Е.И.**

Методические рекомендации по проведению лабораторного практикума «инкубаторное выведение птенцов» Часть II - Практика/ Ю.В. Беляев, Е.И. Сазонова – Краснодар: ГБУ ДО КК ЭБЦ, 2020. – 26 с. – 150 экз.

### АННОТАЦИЯ

Данные методические рекомендации подготовлены для учащихся и педагогов дополнительного образования, реализующих углубленный курс модифицированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Нескучные науки. Биология», на базе государственного бюджетного учреждения дополнительного образования детей Краснодарского края «Эколого-биологический Центр».

В настоящем пособии представлены практическая часть методических рекомендаций, для проведения лабораторных работ по данному пособию необходимо наличие Части I – Теории.

#### **Составители:**

Педагог дополнительного образования государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Эколого-биологический Центр» Ю.В. Беляев;

Методист государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Эколого-биологический Центр» Е.И. Сазонова.

Рецензент, канд. сельскохоз. наук, доц. кафедры прикладной экологии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» И.В. Хмара.

## Введение

Методические рекомендации по проведению лабораторного практикума «инкубаторное выведение птенцов» являются дополнением к модифицированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Нескучные науки. Биология».

Лабораторные занятия направлены на экспериментальное подтверждение теоретических знаний, обеспечивают сознательное и активное овладение учебным материалом, развивают наблюдательность и умение пользоваться приборами и инструментами. Идёт формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований с последующим анализом полученных результатов.

Продолжительность одной лабораторной или практической работы должно составлять не менее 2-х академических часов. Тематика лабораторных и практических занятий определяется рабочими программами учебных дисциплин. Преподаватель имеет право при составлении рабочей учебной программы по дисциплине вносить изменения в рекомендованный перечень лабораторных и практических занятий, но при этом не должна нарушаться логика изложения дисциплины.

Лабораторные и практические занятия, имеют различные ведущие дидактические цели: экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений, и формирование практических умений - профессиональных (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных, необходимых в последующей учебной деятельности соответственно.

**Цель:** продолжить формирование понятия о воспроизводстве, основой которого является размножение.

**Задачи:**

**Образовательные:**

– раскрыть особенности размножения и индивидуального развития птиц, познакомить учащихся со строением яиц птиц;

– установить биологическую роль размножения в жизни птиц.

**Развивающие:**

- развивать познавательную активность обучающихся;
- развивать умение логически мыслить и аргументировать свою точку зрения;
- учить применять научные знания в жизни, в быту, при ведении домашнего хозяйства.

**Воспитательные:**

- формировать научное мировоззрение;
- продолжить формирование коммуникативных навыков учащихся;
- воспитывать чувство любви к природе, понимание необходимости её защиты.

Проведение инструктажа по технике безопасности перед началом занятий включающий следующие инструкции:

- Инструктаж № 1 по пожарной безопасности;
- Инструктаж № 2 по электробезопасности;
- Инструктаж № 9 по технике безопасности для детей и подростков при работе в лаборантской.

# Лабораторная работа № 1

## Вариант I

**Тема:** «Устройство инкубатора»

**Цель:** изучить устройство инкубатора, режим инкубации куриных яиц

**Оборудование и материалы:** лабораторный практикум Часть I, инкубатор «Рэмил-270Ц», ручка.

### Ход работы:

1. Изучить устройство инкубатора на примере инкубатора «Рэмил-270Ц». Запишите:

Три основные функции инкубатора: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Инкубационные режимы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Все виды предназначенных для инкубации яиц: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

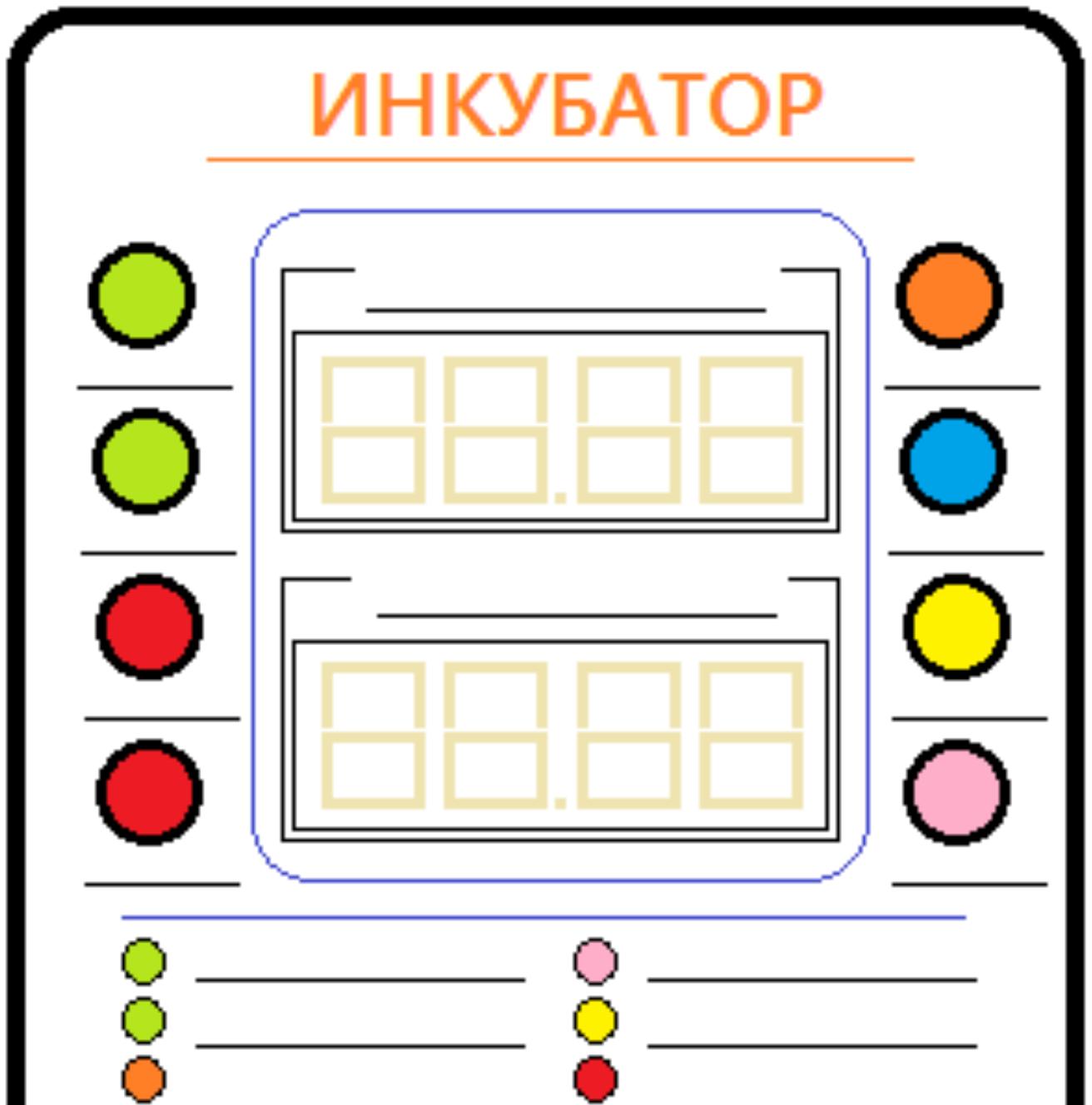
Инкубатор состоит из: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Рассмотрите цифровой блок инкубатора, отметьте и подпишите обозначения блока.



3. Изучите режим инкубации куриных яиц, запишите правила закладки яиц: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Как происходит отбор яиц для инкубации, что такое овоскоп? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

5. Опишите режим инкубации куриных яиц по дням, какие действия нужно произвести в разные периоды инкубации?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Сделайте вывод об использовании инкубаторов при выращивании птиц:

---

---

---

---

---

---

---

---

## Вариант II

**Тема:** «Устройство инкубатора»

**Цель:** изучить устройство инкубатора, режим инкубации утиных яиц

**Оборудование и материалы:** лабораторный практикум Часть I, инкубатор «Рэмил-270Ц», ручка.

### Ход работы:

1. Изучить устройство инкубатора на примере инкубатора «Рэмил-270Ц». Запишите:

Три основные функции инкубатора: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Инкубационные режимы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Все виды предназначенных для инкубации яиц: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Инкубатор состоит из: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Рассмотрите цифровой блок инкубатора, отметьте и подпишите обозначения блока.



3. Изучите режим инкубации утиных яиц, запишите правила закладки яиц: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Как правильно работать с овоскопом? \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

5. Опишите режим инкубации утиных яиц по дням, какие действия нужно произвести в разные периоды инкубации?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Сделайте вывод об использовании инкубаторов при выращивании птиц:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Лабораторная работа № 2

### Вариант I

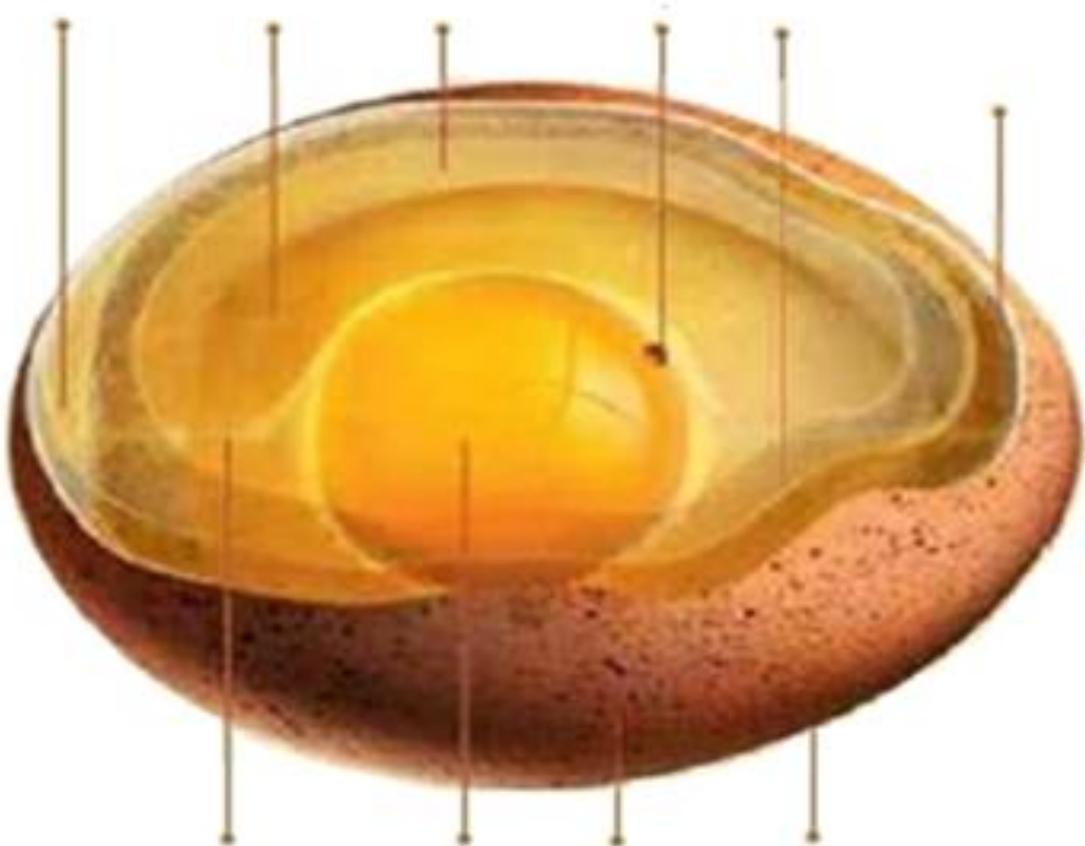
**Тема:** «Строение яйца птицы»

**Цель:** изучить строение яйца птицы, познакомиться с функциями его частей.

**Оборудование и материалы:** макет яйца птицы, сырое куриное яйцо, лоток, пинцет, ручная лупа, лабораторный практикум Часть I, ручка.

### Ход работы:

1. Аккуратно разбейте яйцо над лотком и вылейте его содержимое в лоток.
2. Рассмотрите строение яйца птицы и подпишите его части.



3. Рассмотрите скорлупу яйца. С помощью ручной лупы найдите в скорлупе маленькие отверстия – поры.

Какая скорлупа на ощупь? \_\_\_\_\_

Какую функцию выполняет скорлупа и поры в ней?

4. Рассмотрите содержимое яйца в лотке. Найдите части яйца: белок, желток, халазы, зародышевый диск – опишите их функции.

5. Найдите на желтке беловатое округлое пятнышко – зародышевый диск или зародыш. Где он расположен?

6. Сделайте вывод, обращая внимание на связь строения и функции частей яйца:

## Вариант II

**Тема:** «Строение яйца птицы»

**Цель:** изучить строение яйца птицы, познакомиться с функциями его частей.

**Оборудование и материалы:** макет яйца птицы, варёное куриное яйцо, лоток, скальпель, ручная лупа, лабораторный практикум Часть I, ручка.

### Ход работы:

1. Аккуратно почистите варёное яйцо, отделив в лоток подскорлуповые оболочки и желток.
2. Рассмотрите подскорлуповые оболочки яйца. С помощью ручной лупы найдите в оболочке маленькие отверстия – поры. Как отличаются поверхности оболочки на ощупь?

---

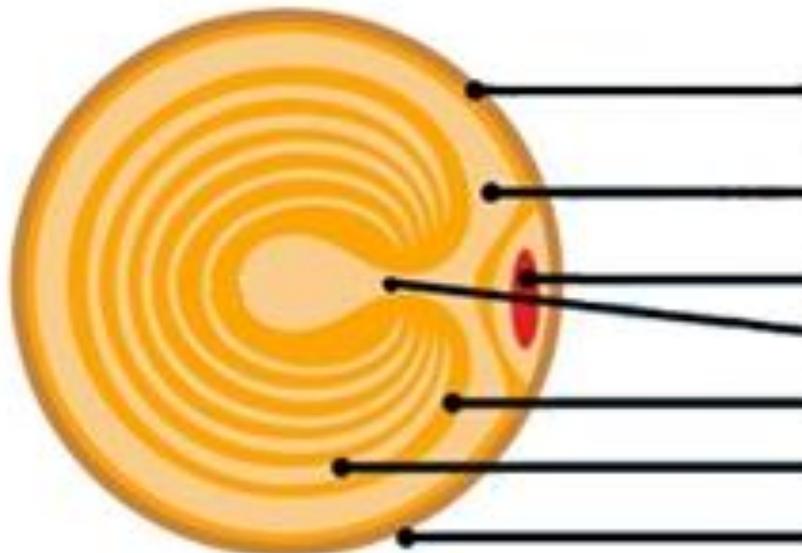
---

Какую функцию выполняет подскорлуповые оболочки и поры в них?

---

---

3. Разрежьте желток вдоль, рассмотрите его строение и подпишите его части.



4. Опишите расположение слоёв желтка

---

---

---

---

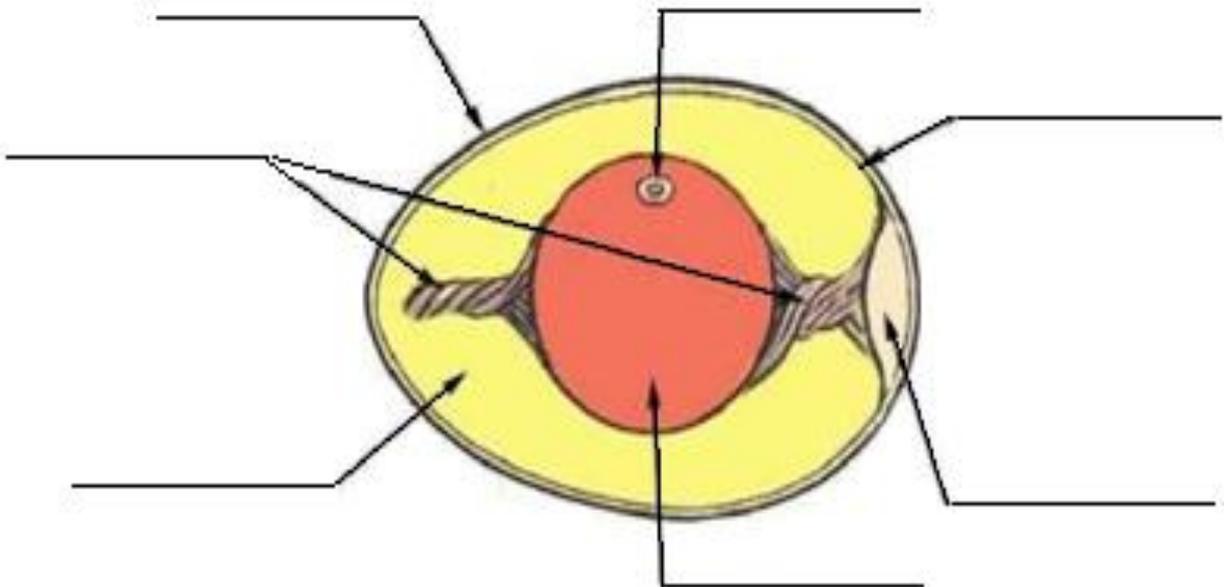
---

---

---

---

5. Рассмотрите на рисунке и подпишите названия частей яйца:



6. Сделайте вывод, обращая внимание на функцию желтка в яйце:

---

---

---

---

---

---

---

---

## Лабораторная работа № 3

### Вариант I

**Тема:** «Формирование тканей и органов эмбриона птиц»

**Цель:** изучить формирование органов и тканей у эмбриона курицы по дням.

**Оборудование и материалы:** лабораторный практикум Часть I, таблицы, влажный препарат «Развитие курицы», рисунки, схемы, ручка.

### Ход работы:

1. Рассмотрите влажный препарат «Развитие курицы». На основании главы 4 Эмбриональное развитие кур и индюков.

Ответе на следующие вопросы:

2. Какие органы формируются из зародышевых листков (эктодермы, энтодермы, мезодермы)?

---

---

---

---

---

---

---

3. Что происходит в первый (зародышевый) период инкубации курицы с 1-по 7-й день с эмбрионом?

---

---

---

---

---

---

---

4. Как происходит формирование во второй (предплодный) период инкубации курицы 8 – по 11 день?

---

---

---

---

---

---

---

---

5. Чем характеризуется плодный период курицы с 12 по 19-й день?

---

---

---

---

---

---

---

---

6 . Какие факторы внешней среды влияют на нормальное развитие зародыша? Сделайте вывод.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Вариант II

**Тема:** «Формирование тканей и органов эмбриона птиц»

**Цель:** изучить формирование органов и тканей у эмбриона индюка по дням.

**Оборудование и материалы:** лабораторный практикум Часть I, влажный препарат «Развитие курицы», таблицы, рисунки, схемы, ручка.

### Ход работы:

1. Рассмотрите влажный препарат «Развитие курицы». На основании главы 4 Эмбриональное развитие кур и индюков.

Ответе на следующие вопросы:

2. Какие органы формируются из зародышевых листков (эктодермы, энтодермы, мезодермы)?

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Что происходит в первый (зародышевый) период инкубации индюка с 1-по 8-й день с эмбрионом?

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Как происходит формирование во второй (предплодный) период инкубации индюка с 9 – по 13 день?

---

---

---

---

---

---

---

5. Чем характеризуется плодный период индюка с 14 по 25-й день?

---

---

---

---

---

---

---

6. Какие факторы внешней среды влияют на нормальное развитие зародыша? Сделайте вывод.

---

---

---

---

---

---

---

## Лабораторная работа № 4

### Вариант I

**Тема:** «Стадии образования внезародышевых оболочек»

**Цель:** изучить стадии образования внезародышевых оболочек на примере куриного яйца

**Оборудование и материалы:** лабораторный практикум Часть I, микроскоп, гистологические срезы эмбрионов птиц, схемы образования провизорных органов, ручка.

### Ход работы:

1. Изучить схемы образования провизорных органов у эмбрионов птиц и гистологический срез:

а) Найдите часть провизорных органов: туловищные складки, амниотические складки, желточный мешок.

б) Отметьте источник клеточного развития указанных структур.

в) На основании просмотра препаратов, схем и материалов лекции заполните таблицу:

### Источники формирования провизорных оболочек у эмбрионов птиц

Оболочка	Источник развития
Аллантоис	_____
	_____
	_____
Желточный мешок	_____
	_____
	_____

2. При анализе схем, обратите внимание на то, что зародыши рыб и птиц различаются по количеству провизорных органов. Для фиксации этого факта заполните таблицу.

**Зародышевые оболочки у эмбрионов рыб и птиц**

<b>Оболочка</b>	<b>Рыбы</b>	<b>Птицы</b>
<b>Аллантоис</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>Желточный мешок</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

3. Рассмотрите особенности схем развития желточного мешка у эмбрионов птиц и формирования в них кровеносных сосудов. Из материалов лекции обоснуйте функциональное значение кровеносных систем желточного мешка.

**Функциональное значение кровеносных систем провизорных оболочек эмбриона птиц**

<b>Сосуды желточного мешка</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--------------------------------	-------------------------------------

4. На основе материалов лекции, лабораторного практикума и анализа схем обоснуйте функции провизорных органов эмбрионов птиц и заполните таблицу.

**Функциональное значение внезародышевых органов  
зародыша птиц**

<b>Орган</b>	<b>Функция</b>
<b>Аллантоис</b>	_____
	_____
	_____
<b>Желточный мешок</b>	_____
	_____
	_____

5. Сделайте вывод о значении внезародышевых оболочек

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Вариант II

**Тема:** «Стадии образования внезародышевых оболочек»

**Цель:** изучить стадии образования внезародышевых оболочек на примере куриного яйца

**Оборудование и материалы:** лабораторный практикум Часть I, микроскоп, гистологические срезы эмбрионов птиц, схемы образования провизорных органов, ручка.

**Ход работы:**

1. Изучить схемы образования провизорных органов у эмбрионов птиц и гистологический срез.

Найдите часть провизорных органов: туловищные складки, амнион и хорион.

Отметьте источник клеточного развития указанных структур. На основании просмотра препаратов, схем и материалов лекции заполните таблицу:

### Источники формирования провизорных оболочек у эмбрионов птиц

Оболочка	Источник развития
Хорион	
Амнион	

2. При анализе схем, обратите внимание на то, что зародыши рыб и птиц различаются по количеству провизорных органов. Для фиксации этого факта заполните таблицу.

## Зародышевые оболочки у эмбрионов рыб и птиц

<b>Оболочка</b>	<b>Рыбы</b>	<b>Птицы</b>
<b>Хорион</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>Амнион</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

3. Рассмотрите особенности схем развития желточного мешка, аллантоиса и хориона у эмбрионов птиц и формирования в них кровеносных сосудов. Из материалов лекции обоснуйте функциональное значение кровеносных систем желточного мешка и хорион аллантоиса.

### Функциональное значение кровеносных систем провизорных оболочек эмбриона птиц

<b>Сосуды аллантоиса</b>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--------------------------	-------------------------------------

4. На основе материалов лекции, лабораторного практикума и анализа схем обоснуйте функции провизорных органов эмбрионов птиц и заполните таблицу.

**Функциональное значение внезародышевых органов  
зародыша птиц**

<b>Орган</b>	<b>Функция</b>
<b>Хорион</b>	<hr/> <hr/> <hr/>
<b>Амнион</b>	<hr/> <hr/> <hr/>

5. Сделайте вывод о значении внезародышевых оболочек

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **Содержание**

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Лабораторная работа № 1 .....</b>	<b>5</b>
<b>Вариант I .....</b>	<b>5</b>
<b>Вариант II.....</b>	<b>8</b>
<b>Лабораторная работа № 2 .....</b>	<b>11</b>
<b>Вариант I .....</b>	<b>11</b>
<b>Вариант II.....</b>	<b>13</b>
<b>Лабораторная работа № 3 .....</b>	<b>15</b>
<b>Вариант I .....</b>	<b>15</b>
<b>Вариант II.....</b>	<b>17</b>
<b>Лабораторная работа № 4 .....</b>	<b>19</b>
<b>Вариант I .....</b>	<b>19</b>
<b>Вариант II.....</b>	<b>22</b>

Беляев Юрий Владимирович  
Сазонова Екатерина Игоревна

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПРОВЕДЕНИЮ  
ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА  
«ИНКУБАТОРНОЕ ВЫВЕДЕНИЕ ПТЕНЦОВ»  
Часть II - Практика**

350042, г. Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 1  
Тел. (861) 257-06-59, 252-13-58  
E-mail: [gudod-ebc-kk.ru](mailto:gudod-ebc-kk.ru)  
[www.ecobiocenter-kk.ru](http://www.ecobiocenter-kk.ru)