

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
 Должность: РЕКТОР  
 Дата подписания: 30.08.2022 11:12:41  
 Уникальный программный ключ:  
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования**

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
 ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
 (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В.01.ДВ.06	Биология развития организма

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Химия
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат биологических наук		Шилкова Татьяна Викторовна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	11	05.07.2019	
Кафедра общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	1	10.09.2020	

**Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования**

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

<b>Формируемые компетенции</b>			
<b>Индикаторы ее достижения</b>	<b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>		
	<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
ПК-2 способен анализировать и оценивать потенциальные возможности обучающихся, их потребности и результаты обучения			
ПК.2.1 Знает способы достижения и оценки образовательных результатов в системе общего и (или) дополнительного образования в соответствии с возрастными и физиологическим особенностями; методы педагогической диагностики, принципы и приемы интерпретации полученных данных	3.1 Основные понятия и термины в области биологии развития организмов		
ПК.2.2 Умеет применять основные методы объективной оценки результатов учебной деятельности обучающихся на основе методов педагогического контроля и анализа		У.1 Анализировать и оценивать результаты лабораторных и исследовательских работ в области биологии развития организмов;	
ПК.2.3 Владеет навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися и (или) дополнительной общеобразовательной программы, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии)			В.1 Методами микроскопического исследования
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
УК.1.1 Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.	3.2 Современные представления о закономерностях эмбрионального развития позвоночных животных		

УК.1.2 Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.		У.2 Осуществлять самоподготовку к учебным занятиям и самоконтроль освоения знаний и умений	
УК.1.3 Владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.			В.2 Методами подбора информации по актуальным проблемам современного естествознания в глобальных компьютерных сетях

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

<b>Код и наименование компетенции</b>	
<b>Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)</b>	<b>Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)</b>
<b>ПК-2 способен анализировать и оценивать потенциальные возможности обучающихся, их потребности и результаты обучения</b>	
Генетика	5,26
Основы общей химии	5,26
Введение в супрамолекулярную химию и молекулярный дизайн	5,26
Введение в химию	5,26
Гистология с основами эмбриологии	5,26
Механизмы реакций в органической химии	5,26
Прикладная химия	5,26
Современные проблемы антропологии	5,26
Строение молекул и основы квантовой химии	5,26
Химические основы передачи наследственной информации	5,26
Химия высокомолекулярных соединений	5,26
Химия биологически важных соединений	5,26
Неорганический синтез	5,26
Органический синтез	5,26
Биоорганическая химия	5,26
<b>Биология развития организма</b>	<b>5,26</b>
Избранные главы биологии клетки	5,26
учебная практика (по химии)	5,26
Функциональная морфология клеток	5,26
<b>УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
Экономика образования	4,17
Основы математической обработки информации	4,17
Психология	4,17
Педагогика	4,17
производственная практика (преддипломная)	4,17
Генетика	4,17
Основы общей химии	4,17

Аналитическая химия	4,17
Введение в супрамолекулярную химию и молекулярный дизайн	4,17
Введение в химию	4,17
Гистология с основами эмбриологии	4,17
Механизмы реакций в органической химии	4,17
Современные проблемы антропологии	4,17
Строение молекул и основы квантовой химии	4,17
Химия высокомолекулярных соединений	4,17
Избранные главы общей биологии	4,17
учебная практика (ознакомительная)	4,17
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	4,17
учебная практика по формированию цифровых компетенций	4,17
Цифровые технологии в образовании	4,17
Актуальные вопросы общей биологии	4,17
<b>Биология развития организма</b>	<b>4,17</b>
Избранные главы биологии клетки	4,17
Функциональная морфология клеток	4,17

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ПК-2	Генетика, Основы общей химии, Введение в супрамолекулярную химию и молекулярный дизайн, Введение в химию, Гистология с основами эмбриологии, Механизмы реакций в органической химии, Прикладная химия, Современные проблемы антропологии, Строение молекул и основы квантовой химии, Химические основы передачи наследственной информации, Химия высокомолекулярных соединений, Химия биологически важных соединений, Неорганический синтез, Органический синтез, Биоорганическая химия, Биология развития организма, Избранные главы биологии клетки, учебная практика (по химии), Функциональная морфология клеток		учебная практика (по химии)

УК-1	<p>Экономика образования, Основы математической обработки информации, Психология, Педагогика, производственная практика (преддипломная), Генетика, Основы общей химии, Аналитическая химия, Введение в супрамолекулярную химию и молекулярный дизайн, Введение в химию, Гистология с основами эмбриологии, Механизмы реакций в органической химии, Современные проблемы антропологии, Строение молекул и основы квантовой химии, Химия высокомолекулярных соединений, Избранные главы общей биологии, учебная практика (ознакомительная), Комплексный экзамен по педагогике и психологии, учебная практика по формированию цифровых компетенций, Цифровые технологии в образовании, Актуальные вопросы общей биологии, Биология развития организма, Избранные главы биологии клетки, Функциональная морфология клеток</p>		<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (ознакомительная), учебная практика по формированию цифровых компетенций</p>
------	---	--	---

**Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел		
<b>Формируемые компетенции</b>			
	<table> <tr> <th>Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)</th><th>Виды оценочных средств</th></tr> </table>	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств		
1	Закономерности проэмбрионального и эмбрионального периодов развития		
ПК-2 УК-1			
Знать основные понятия и термины в области биологии развития организмов Знать современные представления о закономерностях эмбрионального развития позвоночных животных	Отчет по лабораторной работе Тест		
Уметь анализировать и оценивать результаты лабораторных и исследовательских работ в области биологии развития организмов; Уметь осуществлять самоподготовку к учебным занятиям и самоконтроль освоения знаний и умений	Отчет по лабораторной работе		
Владеть методами микроскопического исследования Владеть методами подбора информации по актуальным проблемам современного естествознания в глобальных компьютерных сетях	Отчет по лабораторной работе Реферат		
2	Постэмбриональный период развития		
ПК-2 УК-1			
Знать основные понятия и термины в области биологии развития организмов	Тест		
Уметь анализировать и оценивать результаты лабораторных и исследовательских работ в области биологии развития организмов; Уметь осуществлять самоподготовку к учебным занятиям и самоконтроль освоения знаний и умений	Опрос Тест		
Владеть методами подбора информации по актуальным проблемам современного естествознания в глобальных компьютерных сетях	Опрос		

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ПК-2	ПК-2 способен анализировать и оценивать потенциальные возможности обучающихся, их потребности и результаты обучения			
УК-1	УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			

### Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

#### 1. Оценочные средства для текущего контроля

Раздел: Закономерности проэмбрионального и эмбрионального периодов развития

#### *Задания для оценки знаний*

##### 1. Отчет по лабораторной работе:

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию на тему "Эмбриональный период: дробление, гаструляция":

1. Пространственная организация зародыша во время дробления.
2. Способы формирования многослойного зародыша.
3. Механизмы преобразования зародыша в ходе гаструляции путем эпиболлии, инвагинации, миграции и деламинации.
4. Способы образования мезодермы.
5. Способы гаструляции у птиц и млекопитающих.

Примеры заданий по лабораторному занятию на тему "Эмбриональный период: дробление, гаструляция":

Задание 1. Используя методический материал и микропрепараты, изучить морфологию бластул на светопрозрачном уровне. Зарисуйте бластулу амфибии и обозначьте на рисунке:

- 1) крышу бластулы;
- 2) дно бластулы;
- 3) бластоцель.

Задание 2. Используя методический материал (атласы, руководства) и микропрепараты, изучите морфологию гаструлы амфибии на светопрозрачном уровне. Зарисуйте гаструлу амфибии и обозначьте на рисунке:

- 1) гастроцель;
- 2) бластоцель;
- 3) бластопор;
- 4) дорсальную, вентральную и латеральные губы;
- 5) желточную пробку.

##### 2. Тест:

Вопросы для подготовки к тестированию по разделу "Закономерности проэмбрионального и эмбрионального периодов развития":

1. Характеристика периодов онтогенеза.
2. Отличительные признаки половых клеток от соматических.
3. Характеристика этапов оплодотворения.
4. Характеристика процесса дробления. Типы бластул
5. Образование зародышевых листков, характеристика способов образования третьего зародышевого листка.
6. Источники развития, особенности строения и функционирования провизорных органов.
7. Особенности эмбрионального развития человека.
8. Критические периоды эмбрионального развития организма человека.
9. Факторы внешней среды, влияющие на эмбриогенез.
10. Связь эмбриона с внешней средой и материнским организмом.

Примеры тестовых заданий по разделу "Закономерности проэмбрионального и эмбрионального периодов развития":

1. Какой провизорный орган формируется на завершающем этапе гаструляции, который обеспечивает гематотрофный способ питания зародыша?

- а) трофобласт;
- б) хорион;
- в) желточный мешок;
- г) амнион;
- д) аллантоис.

2. Укажите правильное чередование стадий развития:

- а) зигота - гаструла - бластоциста - органогенез
- б) зигота - морула - бластоциста - гаструла - органогенез
- в) бластоциста - морула - гаструла - органогенез
- г) дробление - гаструла - бластоциста - органогенез
- д) морула - бластула - органогенез - гаструла.

3. Для какого типа яйцеклеток характерно полное равномерное дробление:

- а) изолецитальных,
- б) телелецитальных;

- в) центролецитальных;
  - г) мезолецитальных.
4. Перечислите названия типов гаструляции (укажите два и более правильных ответа):
- а) нейруляция;
  - б) иммиграция;
  - в) детерминация;
  - г) эпибolia;
  - д) деламинация;
  - е) инвагинация.
5. Первичная эмбриональная индукция - это
- а) образование первичной полости;
  - б) воздействие клеток латеральной мезодермы на энтодерму;
  - в) расслоение внутренней клеточной массы на гипо- и эпибласт;
  - г) влияние хорды и нервной трубки на клетки вентромедиальной части сомита;
  - д) влияние хордомезодермы на энтодерму с последующей нейруляцией.

### ***Задания для оценки умений***

#### **1. Отчет по лабораторной работе:**

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию на тему "Эмбриональный период: дробление, гаструляция":

1. Пространственная организация зародыша во время дробления.
2. Способы формирования многослойного зародыша.
3. Механизмы преобразования зародыша в ходе гаструляции путем эпибологии, инвагинации, миграции и деламинации.
4. Способы образования мезодермы.
5. Способы гаструляции у птиц и млекопитающих.

Примеры заданий по лабораторному занятию на тему "Эмбриональный период: дробление, гаструляция":

Задание 1. Используя методический материал и микропрепараты, изучите морфологию бластул на светооптическом уровне. Зарисуйте бластулу амфибии и обозначьте на рисунке:

- 1) крышу бластулы;
- 2) дно бластулы;
- 3) бластоцель.

Задание 2. Используя методический материал (атласы, руководства) и микропрепараты, изучите морфологию гаструлы амфибии на светооптическом уровне. Зарисуйте гаструлу амфибии и обозначьте на рисунке:

- 1) гастроцель;
- 2) бластоцель;
- 3) бластопор;
- 4) дорсальную, вентральную и латеральные губы;
- 5) желточную пробку.

### ***Задания для оценки владений***

#### **1. Отчет по лабораторной работе:**

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию на тему "Эмбриональный период: дробление, гаструляция":

1. Пространственная организация зародыша во время дробления.
2. Способы формирования многослойного зародыша.
3. Механизмы преобразования зародыша в ходе гаструляции путем эпибологии, инвагинации, миграции и деламинации.
4. Способы образования мезодермы.
5. Способы гаструляции у птиц и млекопитающих.

Примеры заданий по лабораторному занятию на тему "Эмбриональный период: дробление, гаструляция":

Задание 1. Используя методический материал и микропрепараты, изучите морфологию бластул на светооптическом уровне. Зарисуйте бластулу амфибии и обозначьте на рисунке:

- 1) крышу бластулы;
- 2) дно бластулы;
- 3) бластоцель.

Задание 2. Используя методический материал (атласы, руководства) и микропрепараты, изучите морфологию гаструлы амфибии на светооптическом уровне. Зарисуйте гаструлу амфибии и обозначьте на рисунке:

- 1) гастроцель;
- 2) бластоцель;



- 3) бластопор;
- 4) дорсальную, вентральную и латеральные губы;
- 5) желточную пробку.

## 2. Реферат:

Примерные темы рефератов по разделу "Закономерности проэмбрионального и эмбрионального периодов развития":

1. Развитие одноклеточных эукариот.
2. Колониальные эукариоты: эволюция дифференцировки.
3. Особенности развития разных многоклеточных организмов.
4. Функции провизорных органов.
5. Тератология.
6. Преформация и эпигенез.
7. Август Вейсман: теория зародышевой плазмы.
8. Вильгельм Ру: мозаичное развитие.
9. Ганс Дриш: регуляционное развитие.
10. Г. Шпеман и Г. Мангольд о первичной эмбриональной индукции.
11. Тождество геномов и дифференциальные экспрессии генов.
12. История развития эмбриологии
13. Современные эмбриологические исследования.
14. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, изменение транскрипции в ходе развития.
15. Активация генома зародыша.
16. Развитие организма и среда.
17. Современные представления о клонировании.

Защита реферативных работ по разделу "Закономерности проэмбрионального и эмбрионального периодов развития".

Раздел: Постэмбриональный период развития

### *Задания для оценки знаний*

#### 1. Тест:

Вопросы для подготовки к тестированию по разделу "Постэмбриональный период развития":

1. Периодизация постнатального периода.
2. Что понимают под мутациями?
3. Что понимают под модификациями?
4. Характеристика постэмбрионального развития животных и человека
5. Перечислите признаки старения организма.
6. Современные теории старения организма.
7. Ювенильный период развития организма человека.
8. Зрелый период развития организма человека.

Примерные тестовые задания по разделу "Постэмбриональный период развития":

Задание 1. Назовите периоды онтогенеза человека:

- А) проэмбриональный;
- Б) пренатальный;
- В) интранатальный;
- Г) эмбриональный;
- Д) постнатальный;
- Е) постэмбриональный.

Задание 2. К тератогенным факторам относятся:

- А) радиация;
- Б) высокая температура;
- В) канцерогены;
- Г) вирусы;
- Д) мутагены;
- Ж) некоторые лекарственные препараты.

Задание 2. Назовите периоды онтогенеза человека:

- А) проэмбриональный;
- Б) пренатальный;
- В) интранатальный;
- Г) эмбриональный;
- Д) постнатальный;

Е) постэмбриональный.

Задание 3. В ходе онтогенеза раньше всего созревает(ют) .....

- А) подкорковые слуховые центры;
- Б) слуховая зона коры больших полушарий;
- В) слуховой нерв;
- Г) слуховые рецепторы.

Задание 4. Развитие организма приводит к..

- А) увеличению массы и количества органов;
- Б) морфологическим и структурным изменениям;
- В) увеличению массы тканей;
- Г) увеличению числа и размера клеток.

Задание 5. К признакам, характерным для новорожденных относят.. (выберите два и более правильных ответа):

- А) отсутствие изгибов позвоночника
- Б) размер головы –  $\frac{1}{4}$  длины тела
- В) прорезывания молочных зубов
- Г) первое округление

### *Задания для оценки умений*

#### **1. Опрос:**

Вопросы для устного опроса по разделу "Постэмбриональный период развития":

1. Периодизация постнатального периода.
2. Мутации. Модификации
3. Характеристика постэмбрионального развития животных
4. Биологические аспекты старения.
5. Продолжительность жизни. Проблема долголетия и гериатрии.
6. Признаки организма в ювенильном периоде развития.
7. Рост и конституция человека, взаимодействие социального и биологического в периоды детства, молодости, зрелости.
8. Влияние внешней среды на развитие организма.
9. Тератогенные факторы. Мутагенные и канцерогенные факторы.
10. Трансплантация, проблема трансплантации.

#### **2. Тест:**

Вопросы для подготовки к тестированию по разделу "Постэмбриональный период развития":

1. Периодизация постнатального периода.
2. Что понимают под мутациями?
3. Что понимают под модификациями?
4. Характеристика постэмбрионального развития животных и человека
5. Перечислите признаки старения организма.
6. Современные теории старения организма.
7. Ювенильный период развития организма человека.
8. Зрелый период развития организма человека.

Примерные тестовые задания по разделу "Постэмбриональный период развития":

Задание 1. Назовите периоды онтогенеза человека:

- А) проэмбриональный;
- Б) пренатальный;
- В) интранатальный;
- Г) эмбриональный;
- Д) постнатальный;
- Е) постэмбриональный.

Задание 2. К тератогенным факторам относятся:

- А) радиация;
- Б) высокая температура;
- В) канцерогены;
- Г) вирусы;
- Д) мутагены;
- Ж) некоторые лекарственные препараты.

Задание 2. Назовите периоды онтогенеза человека:

- А) проэмбриональный;
- Б) пренатальный;
- В) интранатальный;
- Г) эмбриональный;
- Д) постнатальный;
- Е) постэмбриональный.

Задание 3. В ходе онтогенеза раньше всего созревает(ют) .....

- А) подкорковые слуховые центры;
- Б) слуховая зона коры больших полушарий;
- В) слуховой нерв;
- Г) слуховые рецепторы.

Задание 4. Развитие организма приводит к..

- А) увеличению массы и количества органов;
- Б) морфологическим и структурным изменениям;
- В) увеличению массы тканей;
- Г) увеличению числа и размера клеток.

Задание 5. К признакам, характерным для новорожденных относят.. (выберите два и более правильных ответа):

- А) отсутствие изгибов позвоночника
- Б) размер головы –  $\frac{1}{4}$  длины тела
- В) прорезывания молочных зубов
- Г) первое округление

### *Задания для оценки владений*

#### **1. Опрос:**

Вопросы для устного опроса по разделу "Постэмбриональный период развития":

1. Периодизация постнатального периода.
2. Мутации. Модификации
3. Характеристика постэмбрионального развития животных
4. Биологические аспекты старения.
5. Продолжительность жизни. Проблема долголетия и гериатрии.
6. Признаки организма в ювенильном периоде развития.
7. Рост и конституция человека, взаимодействие социального и биологического в периоды детства, молодости, зрелости.
8. Влияние внешней среды на развитие организма.
9. Тератогенные факторы. Мутагенные и канцерогенные факторы.
10. Трансплантация, проблема трансплантации.

#### **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

##### **1. Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Закономерности предзародышевого развития.
2. Теория непрерывности зародышевой плазмы.
3. Происхождение половых клеток.
4. Морфофункциональная характеристика женских половых клеток (яйцеклеток). Типы яйцеклеток.
5. Общая характеристика овогенеза.
6. Морфофункциональная характеристика мужских половых клеток (сперматозоидов).
7. Общая характеристика сперматогенеза.
8. Оплодотворение: фазы, значение (биологический смысл). Проблема моноспермии в свете современных представлений (кортикальная реакция, оболочки оплодотворения).
9. Ранние этапы эмбриогенеза: дробление, стадия бластулы (рассмотреть на примерах в сравнительном аспекте).
10. Гастрюляция (ранняя и поздняя): способы и механизмы гастрюляции, значение (рассмотреть на примерах в сравнительном аспекте).

11. Внезародышевые структуры (провизорные органы): источники развития, строение и значение.
12. Зародышевые листки и их производные на разных стадиях эмбриогенеза.
13. Эмбриональная индукция и дифференциация.
14. Общая характеристика процесса гистогенеза.
15. Общая характеристика процесса органогенеза.
16. Развитие нервной системы.
17. Развитие выделительной системы.
18. Полости тела зародыша (бластоцель, гастроцель, целом): механизмы образования, назначение и судьба этих образований.
19. Особенности развития плацентарных животных.
20. Характеристика условий, определяющих развитие организмов в ходе эмбриогенеза.
21. Периоды постэмбрионального онтогенеза.
22. Постэмбриональный период развития животных и человека.
23. Характеристика ювенильного периода развития человека
24. Период старения организма.
25. Влияние факторов среды на развитие организма

Практические задания:

1. Близнецы у млекопитающих и человека относятся к двум разным группам: 1) однояйцевые (идентичные), 2) двуяйцевые (братские). Двухяйцевые близнецы возникают при оплодотворении двух яйцеклеток, однояйцевые – в результате обособления бластомеров зародыша, развивающегося из одной оплодотворенной яйцеклетки. Известны результаты многочисленных опытов с ранними зародышами млекопитающих свидетельствующих о том, что нормальный организм может развиваться из изолированных бластомеров и частей эмбриона. Так, при разрушении одного из бластомеров двухклеточного зародыша кролика (F.Siedel, 1952) оставшийся бластомер нормально развивался в целый организм. Даже из одного бластомера 8-клеточного зародыша мыши может развиваться нормальная взрослая особь (J.D.Kelly, 1977). Монозиготные близнецы возникают путем разделения ранних бластомеров или путем разделения клеток внутренней клеточной массы внутри одной бластоцисты. В исследованиях установлено, что 33% идентичных двоен у человека имеют два полных раздельных хориона. Это показывает, что разделение зародыша произошло до образования трофобласта – до 5-го дня эмбрионального развития. Остальные идентичные близнецы имеют общий хорион, что указывает на разделение после образования трофобласта. К 9-му дню формируется амнион. У 2/3 идентичных близнецов разделение происходит после 9-го дня. Такие эмбрионы при неполном разделении зародышевого щитка могут давать различные варианты сросшихся «сиамских близнецов».

Задания:

1. Дайте определение понятий «монозиготные», «дизиготные», «бластомеры», «бластоциста».
2. О какой группе близнецов (однояйцевых, двухяйцевых) дается описание в работах F.Siedel (1952) и J.D.Kelly (1977)?
3. Перечислите внезародышевые органы, о которых рассказывается в тексте. Какие еще внезародышевые органы (внезародышевые оболочки) формируются у первичноназемных животных в целях создания благоприятных условий для развития эмбриона?
4. Сколько хорионов и амнионов будут иметь идентичные близнецы, если разделение происходит между 5-м и 9-м днями эмбрионального развития?
5. Учитывая то, что на начальных этапах дробления каждый бластомер обладает тотипотентностью, определите, сколько особей может сформироваться из 8-ми клеточного зародыша мыши?
2. На гистологическом срезе зародыша виден связанный с кишечной стенкой пузырек, являющийся одним из провизорных органов. В его стенке обнаружены первичные половые клетки и первичные эритробласты (мегалобласты). Назовите этот орган? Какие органы называются провизорными? Приведите примеры.

## **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

### **1. Опрос**

Опрос представляет собой совокупность развернутых ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Опрос может проводиться в устной и письменной форме.

Подготовка к опросу включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется опросом;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные вопросы.

### **2. Отчет по лабораторной работе**

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

### **3. Реферат**

Реферат – теоретическое исследование определенной проблемы, включающее обзор соответствующих литературных и других источников.

Реферат обычно включает следующие части:

1. библиографическое описание первичного документа;
2. собственно реферативная часть (текст реферата);
3. справочный аппарат, т.е. дополнительные сведения и примечания (сведения, дополнительно характеризующие первичный документ: число иллюстраций и таблиц, имеющихся в документе, количество источников в списке использованной литературы).

Этапы написания реферата

1. выбрать тему, если она не определена преподавателем;
2. определить источники, с которыми придется работать;
3. изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
4. составить план;
5. написать реферат:
  - обосновать актуальность выбранной темы;
  - указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание);
  - сформулировать проблематику выбранной темы;
  - привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;
  - сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

При оформлении реферата следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

### **4. Тест**

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

## 2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Зачет может проводиться как в формате, аналогичном проведению экзамена, так и в других формах, основанных на выполнении индивидуального или группового задания, позволяющего осуществить контроль знаний и полученных навыков.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».