

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.10.2020 16:35:01
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра общей биологии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой

 А.А. Лящев

«16» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

для направления подготовки 06.03.01 Биология
профиль - Кинология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

Тюмень, 2020

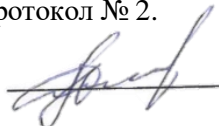
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) Биология утвержденный Министерством образования и науки РФ «07» августа 2020 г., приказ № 920.

2) Учебный план основной образовательной программы Кинология одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020 г. Протокол № 2.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры общей биологии от «16» октября 2020 г. Протокол № 2.

Заведующий кафедрой



А.А. Ляцев

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «21» октября 2020 г. Протокол № 2.

Председатель методической комиссии института



О. В. Ковалева

Разработчики:

Ляцев А.А., заведующий кафедрой общей биологии, д.б.н.

Прорвина Л.Н., старший преподаватель кафедры общей биологии

Директор института:



А. В. Игловиков

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.	ИД-ЗоПК-3 использует современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов в профессиональной деятельности	знать: принципы структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов уметь: применять принципы структурной и функциональной организации живых объектов владеть: основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *Общая биология, Генетика, Зоология.*

Биология размножения и развития является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *Основы ветеринарии.*

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения очная
Аудиторные занятия (всего)	48
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	24
Семинарского типа	24
Самостоятельная работа (всего)	60
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30
Самостоятельное изучение тем	6
Реферат	10
Тестирование	14
Вид промежуточной аттестации:	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	108
зачетных единиц	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	История становление науки биология размножения и развития	Представление о развитии организмов в трудах мыслителей древности. Развитие эмбриологии в 16-19 в.в. Формирование и развитие аналитической и экспериментальной эмбриологии. Участие советских ученых в развитии эмбриологии. Становление биологии индивидуального развития.
2.	Размножение организмов	Размножение - важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Биологическая роль полового размножения. Митоз. Мейоз.
3.	Половое созревание	Половое созревание. Гормональная регуляция. Мужская половая система. Женская половая система. Гаметогенез. Происхождение первичных половых клеток. Особенности и строение половых клеток.
4.	Оплодотворение	Осеменение, узнавание спермия яйцом, механизмы проникновения, слияние гамет, предотвращение полиспермии, слияние генетического материала, ооплазматическая сегрегация.
5.	Основные этапы эмбрионального развития	Дробление: борозды дробления, ооплазматическая сегрегация при дроблении, классификация типов дробления, бластула. Гастрюляция: способы гастрюляции, теория зародышевых листков. Нейруляция. Провизорные органы. Развитие производных энтодермы, эктодермы и мезодермы. Органогенез. Особенности развития млекопитающих.
6.	Онтогенез	Рост и развитие организмов. Этапы постэмбрионального

		развития: ювенильный, пубертатный, старость, смерть. Продолжительность жизни.
7.	Регенерация в процессе индивидуального развития	Физиологическая регенерация. Репаративная регенерация. Клеточные источники регенерации.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	История становление науки биология размножения и развития	2	-	6	8
2.	Размножение организмов	2	4	6	12
3.	Половое созревание	2	6	8	16
4.	Оплодотворение	4	2	6	12
5.	Основные этапы эмбрионального развития	10	12	18	40
6.	Онтогенез	2	-	8	10
7.	Регенерация в процессе индивидуального развития	2	-	8	10
	Итого:	24	24	60	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1	2	3	4
1.	2	Митоз. Мейоз.	4
2.	3	Мужская половая система. Женская половая система. Гаметогенез. Строение половых клеток.	6
3.	4	Оплодотворение	2
4.	5	Дробление. Гастрюляция. Провизорные органы. Развитие производных энтодермы, эктодермы и мезодермы. Особенности развития млекопитающих.	12
		Итого:	24

4.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения очная	Текущий контроль
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	тестирование
Самостоятельное изучение тем	6	тестирование
Реферат	10	собеседование

Тест	14	тестирование
всего часов:	60	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Грин Н. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор./ - М.: Мир, 2008. - Т. 1-3.
2. Нефедова С. А. Биология с основами экологии / С. А. Нефедова./ - Изд. 2-е, испр.. - СПб. : Лань, 2015. - 368 с.
3. Пехов А.П. Биология с основами экологии / А.П. Пехов./ - СПб.: Лань, 2000. - 672 с.
4. Перерядкина, С. П. Биология размножения : учебное пособие / С. П. Перерядкина, М. А. Ушаков, К. А. Баканова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с.
5. Слесаренко, Н. А. Основы биологии размножения и развития : учебно-методическое пособие / Н. А. Слесаренко, Г. В. Кондратов, В. В. Степанишин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 80 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел 3. Половое созревание

1. Типы семенников.
2. Превителлогенез и вителлогенез.
3. Типы питания яйцеклеток: фагоцитарный, солитарный, экстрагонадный.
4. Связь яйцеклетки с питательными клетками при разных типах питания; поступающие в яйцеклетку вещества.
5. Поляризация яйцеклетки. Особенности делений созревания яйцеклетки.
6. Гиногамоны, андрогамоны, спермиолизины, их роль.

Раздел 4. Оплодотворение

1. Поведение пронуклеусов и центриолей при оплодотворении, фаза зрелости яйцеклеток различных групп животных при проникновении сперматозоидов.
2. Кариогамия.
3. Определение пола при оплодотворении.
4. Проблема полиспермии.
5. Экстракорпоральное оплодотворение у животных и человека.
6. Моменты включения материнских и отцовских генов.

Раздел 5. Основные этапы эмбрионального развития

1. Детерминация. Карты презумптивных зачатков.
2. Эмбриональная регуляция.
3. Эмбриональная индукция.
4. Директивные и пермиссивные индукции.
5. Теория эмбриональной индукции и ее роль в развитии современной эмбриологии.
6. Гомологизация с бластопором амфибий.
7. Сегментация мезодермы и дифференцировка сомита.

5.4. Темы рефератов:

1. Возможные уровни регуляции: уровень соматических мутаций, транскрипционный, посттранскрипционный, трансляционный, посттрансляционный.

2. Теоретические предпосылки закона зародышевого сходства К. Бэра.(теория типов и принцип корреляций Ж. Кювье, принцип коннексий Ж. Сент-Илера, понятие гомологий Р.Оуэна, «лестница существ» И. Меккеля).

3. Эволюция понятия «архетип» (представления Кювье, Бэра, современное понимание). Основные архетипы современных животных. Архетипы как инварианты строения. Узлы сходства. Главный вывод из закона Бэра и понятия архетипов.

4. Влияние теории Ч. Дарвина на эмбриологию. Роль русских ученых А.О. Ковалевского и И.И. Мечникова в разработке проблем сравнительно-эволюционной эмбриологии.

5. Онтогенез и филогенез. Биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера, его критический анализ и современная трактовка. Причина онтогенеза по Геккелю.

6. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова, ее суть и значение. Основные типы филэмбриогенезов.

7. Гетерохронии, их классификация по Гулду. Роль различных типов гетерохроний в эволюции.

8. Происхождение основных групп животных.

9. Единые закономерности онтогенеза и эволюции как необратимых процессов. Соотношение необходимости и случайности

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-3	ИД-3опк-3 использует современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов в профессиональной деятельности	знать: принципы структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов уметь: применять принципы структурной и функциональной организации живых объектов владеть: основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Тест Зачет
			Тест Зачет

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачета

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он показал знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустил погрешности в ответе на зачете, не носящие принципиального характера, когда установлено, что обучающийся обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если его ответ носит несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов.

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Нефедова С. А. Биология с основами экологии / С. А. Нефедова./ - Изд. 2-е, испр.. - СПб. : Лань, 2015. - 368 с.

б) дополнительная литература

1. Грин Н. Биология / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор./- М.: Мир, 2008. - Т. 1-3.

2. Пехов А.П. Биология с основами экологии / А.П. Пехов./ - СПб.: Лань, 2000. - 672 с.

3. Перерядкина, С. П. Биология размножения : учебное пособие / С. П. Перерядкина, М. А. Ушаков, К. А. Баканова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с.

4. Слесаренко, Н. А. Основы биологии размножения и развития : учебно-методическое пособие / Н. А. Слесаренко, Г. В. Кондратов, В. В. Степанишин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 80 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://dic.academic.ru>

2. <http://www.medbiol.ru>

3. <http://www.bionet.nsc.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- слайд-лекции, разработанные старшим преподавателем кафедры общей биологии Л.Н. Прорвиной.

- тестовые задания, разработанные старшим преподавателем кафедры общей биологии Л.Н. Прорвиной.

10. Перечень информационных технологий

Не требуется.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с мультимедийным оборудованием, таблицы, плакаты, влажные и постоянные препараты, микроскопы, бинокляры.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра общей биологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Биология размножения и развития

для направления подготовки 06.03.01 Биология
профиль – Кинология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики:

заведующий кафедрой общей биологии, д.б.н. А.А. Лящев
старший преподаватель кафедры общей биологии Л.Н. Прорвина

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 2 от «16» октября 2020 г.

Заведующий кафедрой  А.А. Лящев

Тюмень, 2020

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ**

Вопросы к зачёту:

Компетенция	Вопросы
<p>ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Представление о развитии организмов в трудах мыслителей древности. 2. Развитие эмбриологии в 16-19 в.в. 3. Формирование и развитие аналитической и экспериментальной эмбриологии. 4. Участие советских ученых в развитии эмбриологии. 5. Становление биологии индивидуального развития. 6. Размножение - важнейшее свойство живых организмов. 7. Половое размножение организмов и его виды. 8. Бесполое размножение организмов и его виды. 9. Биологическая роль полового размножения. 10. Митоз. Нетипичные формы митоза. 11. Мейоз. 12. Половое созревание. Гормональная регуляция. 13. Мужская половая система. 14. Женская половая система. 15. Гаметогенез и его стадии. 16. Происхождение первичных половых клеток. 17. Особенности и строение половых клеток. 18. Осеменение, узнавание спермия яйцом. 19. Механизмы проникновения спермия при оплодотворении. 20. Слияние гамет и генетического материала. 21. Способы предотвращения полиспермии при оплодотворении. 22. Ооплазматическая сегрегация. 23. Дробление. Классификация типов дробления. 24. Борозды дробления, ооплазматическая сегрегация при дроблении. 25. Типы бластул. 26. Гастрюляция: способы гастрюляции, теория зародышевых листков. 27. Провизорные органы. 28. Развитие производных энтодермы. 29. Развитие производных эктодермы 30. Развитие производных мезодермы. 31. Особенности развития млекопитающих. 32. Рост и развитие организмов. 33. Этапы постэмбрионального развития. 34. Физиологическая регенерация. 35. Репаративная регенерация. 36. Клеточные источники регенерации.

Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в письменной форме и в форме собеседования. Обучающемуся достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут.

Критерии оценки зачета:

оценка «зачтено» - обучающийся показал знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустил погрешности в ответе на зачете, не носящие принципиального характера, когда установлено, что обучающийся обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

оценка «не зачтено» - ответ носит несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов.

Вопросы для собеседования

Раздел 3. Половое созревание

1. Типы семенников.
2. Превителлогенез и вителлогенез.
3. Типы питания яйцеклеток: фагоцитарный, солитарный, экстрагонадный.
4. Связь яйцеклетки с питательными клетками при разных типах питания; поступающие в яйцеклетку вещества.
5. Поляризация яйцеклетки. Особенности делений созревания яйцеклетки.
6. Гиногамоны, андрогамоны, спермиолизины, их роль.

Раздел 4. Оплодотворение

1. Поведение пронуклеусов и центриолей при оплодотворении, фаза зрелости яйцеклеток различных групп животных при проникновении сперматозоидов.
2. Кариогамия.
3. Определение пола при оплодотворении.
4. Проблема полиспермии.
5. Экстракорпоральное оплодотворение у животных и человека.
6. Моменты включения материнских и отцовских генов.

Раздел 5. Основные этапы эмбрионального развития

1. Детерминация. Карты презумптивных зачатков.
2. Эмбриональная регуляция.
3. Эмбриональная индукция.
4. Директивные и пермиссивные индукции.
5. Теория эмбриональной индукции и ее роль в развитии современной эмбриологии.
6. Гомологизация с бластопором амфибий.
7. Сегментация мезодермы и дифференцировка сомита.

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя

одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. Вопросы должны непосредственно относиться к проверяемой теме. Формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех студентов.

Критерии оценки собеседования:

Оценка «отлично» – студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» – студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; но допускает 1–3 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–3 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» – студент обнаруживает незнание соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

Темы рефератов:

1. Возможные уровни регуляции: уровень соматических мутаций, транскрипционный, посттранскрипционный, трансляционный, посттрансляционный.
2. Теоретические предпосылки закона зародышевого сходства К. Бэра. (теория типов и принцип корреляций Ж. Кювье, принцип коннексий Ж. Сент-Илера, понятие гомологий Р.Оуэна, «лестница существ» И. Меккеля).
3. Эволюция понятия «архетип» (представления Кювье, Бэра, современное понимание). Основные архетипы современных животных. Архетипы как инварианты строения. Узлы сходства. Главный вывод из закона Бэра и понятия архетипов.
4. Влияние теории Ч. Дарвина на эмбриологию. Роль русских ученых А.О. Ковалевского и И.И. Мечникова в разработке проблем сравнительно-эволюционной эмбриологии.
5. Онтогенез и филогенез. Биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера, его критический анализ и современная трактовка. Причина онтогенеза по Геккелю.
6. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова, ее суть и значение. Основные типы филэмбриогенезов.
7. Гетерохронии, их классификация по Гулду. Роль различных типов гетерохроний в эволюции.
8. Происхождение основных групп животных.
9. Единые закономерности онтогенеза и эволюции как необратимых процессов. Соотношение необходимости и случайности

Вопросы к защите реферата

1. Чем объясняется выбор данной темы?
2. Каково мнение ученых по данной теме исследований?
3. Перспективы дальнейшего развития данного направления?
4. Что нового вы узнали при изучении этой темы?

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);

- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Критерии оценки реферата:

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Комплект заданий для тестирования:

Вопрос 1. Оболочка образована самим яйцом

1. белковая
2. подскорлуповая
3. желточная
4. фолликулярная

Вопрос 2. Фермент гиалуронидаза содержится

1. в цитоплазме сперматозоида
2. в акросоме

3. в шейке

4. в хвосте

Вопрос 3. Какое значение имеет белковая оболочка в яйце птиц

1. содержит соли кальция для формирования скелета

2. защищает яйцеклетку от соприкосновения с твердыми оболочками, источник жидкости и некоторых питательных веществ

3. предохраняет от высыхания

Вопрос 4. Какая часть хвостика сперматозоида содержит осевую нить окруженную цитоплазматической мембраной

1. средняя

2. концевая

3. главная

4. во всем хвостике

Вопрос 5. Чем отличаются яйцеклетки от сперматозоидов

1. гаплоидным набором хромосом

2. диплоидным набором хромосом

3. наличием желтка

Вопрос 6. Какие яйцеклетки содержат среднее количество желтка в вегетативной части

1. алецитальные

2. крайнетеллецитальные

3. среднетеллецитальные

4. центролецитальные

Вопрос 7. Для кого характерны яйцеклетки, которые содержат большое количество желтка в вегетативной части

1. лосю

2. ланцетнику

3. тритону

4. щуке

Вопрос 8. Какие оболочки яйцеклетки образуются при прохождении яйцеклетки по яйцеводу

1. первичные

2. вторичные

3. третичные

4. оболочки не образуются

Вопрос 9. Граафов пузырек покрыт

1. плоским эпителием

2. зачатковым эпителием

3. лучистым венцом

4. текой

Вопрос 10. Овуляция – это

1. развитие яйцеклетки

2. оплодотворение яйцеклетки

3. выпадание яйцеклетки из граафова пузырька

4. выведение яйцеклетки из матки

Вопрос 11. Для какой клетки при развитии сперматозоидов характерен набор хромосом $n2c$

1. сперматогонии

2. сперматиды

3. сперматоцита I порядка

4. сперматоцита II порядка

Вопрос 12. Более продолжительное время затрачивается на период роста

1. при сперматогенезе
2. при оогенезе
3. время одинаково

Вопрос 13. Какие клетки оогенеза содержат набор хромосом $2n4c$

1. оогонии
2. ооциты I порядка
3. ооциты II порядка и первый полецит
4. оотиды и II полецит

Вопрос 14. Яйцеклетки животных размножающихся с личиночной стадией содержат

1. много желтка
2. среднее количество желтка
3. мало желтка

Вопрос 15. Где появляются первичные половые клетки при развитии млекопитающих

1. в половой гонаде
2. в эктодерме амниотической оболочки
3. в энтодерме желточного мешка
4. в мезодерме

Вопрос 16. Какая оболочка образована клетками питающими яйцеклетку

1. белковая
2. подскорлуповая
3. желточная
4. фолликулярная

Вопрос 17. Мероциты – это

1. клетки бластодермы
2. клетки перибласта
3. части клеток перибласта погруженные в желток

Вопрос 18. При дифференциации клеток происходит

1. неравномерное распределение наследственного материала
2. равномерное распределение наследственного материала
3. образуются неоднородные ядра

Вопрос 19. В процессе оогенеза создается запас информации обеспечивающий развитие

1. до стадии бластулы
2. до стадии гастрюлы
3. до стадии нейрулы
4. до рождения организма

Вопрос 20. Где в сперматозоиде располагается центриоль клеточного центра

1. в головке
2. в шейке
3. в средней части хвостика
4. вообще отсутствует

Вопрос 21. Кому принадлежат яйцеклетки, которые содержат малое количество желтка равномерно распределенного по всей цитоплазме

1. окуню
2. миноге
3. воробью
4. ланцетнику

Вопрос 22. Алецитальный тип яйцеклетки характерен для

1. сумчатых млекопитающих
2. птиц

3. круглоротых
4. плацентарным млекопитающим

Вопрос 23. Какие клетки образуют стенку извитого семенного канальца

1. мышечные
2. соединительнотканые
3. эпителиальные
4. хрящевые

Вопрос 24. Первичный фолликул – это

1. ооцит окруженный двумя рядами фолликулярных клеток
2. ооцит окружен одним рядом фолликулярных клеток
3. ооцит окружен несколькими рядами фолликулярных клеток
4. ооцит без фолликулярных клеток

Вопрос 25. В каком периоде сперматогенеза в первичную половую клетку активно поступают питательные вещества, и он увеличивается в размерах

1. созревания
2. формирования
3. роста
4. размножения

Вопрос 26. В каком периоде сперматогенеза образуются тетрады

1. созревания
2. формирования
3. размножения
4. роста

Вопрос 27. Какие клетки оогенеза содержат набор хромосом $2n4c$

1. оогонии
2. ооциты I порядка
3. ооциты II порядка и первый полоцит
4. ооциты и II полоцит

Вопрос 28. Выберите ошибочное утверждение: для половых клеток характерно...

1. измененное ядерно-плазменное отношение
2. диплоидный наследственный материал
3. отсутствие ряда органелл
4. незаконченный жизненный цикл

Вопрос 29. В сперматозоиде присутствуют

1. рибосомы
2. цитоплазма
3. ЭПС
4. аппарат Гольджи

Вопрос 30. Акросома сперматозоида развивается из

1. лизосомы
2. рибосомы
3. аппарата Гольджи
4. ЭПС

Вопрос 31. Синтез и накопление желтка в развивающихся женских половых клетках животных в период оогенеза

1. вителлогенез
2. фолликулогенез
3. бластогенез

Вопрос 32. Представляют собой производные плазматической мембраны яйцеклетки

1. первичные оболочки
2. вторичные оболочки

3. третичные оболочки

Вопрос 33. Образуются в яичниках и представляют собой продукт выделения фолликулярных клеток

1. первичные оболочки

2. вторичные оболочки

3. третичные оболочки

Вопрос 34. Выделяются железами яйцевода

1. первичные оболочки

2. вторичные оболочки

3. третичные оболочки

Вопрос 35. Желток располагается в ооплазме яйцеклетки диффузно и равномерно в малом количестве

1. изолецитальные

2. телolecитальные

3. центролецитальные

4. алецитальные

Вопрос 36. Желток располагается неравномерно, большая его часть расположена на вегетативном полушарии

1. изолецитальные

2. телolecитальные

3. центролецитальные

4. алецитальные

Вопрос 37. Желтка много и он расположен в центре

1. изолецитальные

2. телolecитальные

3. центролецитальные

4. алецитальные

Вопрос 38. Желтка мало, расположен в ооплазме равномерно

1. изолецитальные

2. телolecитальные

3. центролецитальные

4. алецитальные

Вопрос 39. Движение эпителиальных пластов клеток (обычно эктодермальных), которые распространяются как одно целое, а не индивидуально и окружают глубокие слои зародыша

1. эпиболия

2. инвагинация

3. инволюция

4. ингрессия

5. деламинация

Вопрос 40. Вворачивание участка клеточной стенки зародыша подобно тому, при этом не нарушается механическая целостность стенки бластулы

1. эпиболия

2. инвагинация

3. инволюция

4. ингрессия

5. деламинация

Вопрос 41. Вворачивание внутрь зародыша увеличивающегося в размерах наружного пласта клеток, который распространяется по внутренней поверхности остающихся снаружи клеток

1. эпиболия

2. инвагинация

3. инволюция
4. ингрессия
5. деламинация

Вопрос 42. Развивается вследствие активного выселения части клеток стенки бластулы внутрь бластоцеля

1. эпиболия
2. инвагинация
3. инволюция
4. ингрессия
5. деламинация

Вопрос 43. Происходит перемещение отдельных клеток или групп клеток, не объединенных в единый пласт

1. эпиболия
2. инвагинация
3. инволюция
4. ингрессия
5. деламинация

Вопрос 44. Расщепление единого клеточного пласта на два более или менее параллельных, клеточные перемещения практически отсутствуют

1. эпиболия
2. инвагинация
3. инволюция
4. ингрессия
5. деламинация

Вопрос 45. Этот тип гаструляции ограничивается выравниванием внутренних стенок клеток наружного слоя, причем такое выравнивание нередко идет волной от одной соседней клетки к другой

1. эпиболия
2. инвагинация
3. инволюция
4. ингрессия
5. деламинация

Вопрос 46. Образует эпидермис и его производные, нервную систему, чувствительный эпителий, производные нервного гребня

1. эктодерма
2. энтодерма
3. мезодерма

Вопрос 47. Образует мускулатуру, скелет, сосудистую систему, выделительный аппарат, соматическую часть гонад

1. эктодерма
2. энтодерма
3. мезодерма

Вопрос 48. Образует пищеварительный тракт и связанные с ним органы

1. эктодерма
2. энтодерма
3. мезодерма

Вопрос 49. Отверстие архентерона в вегетативной области называется

1. бластопор
2. гастронель
3. аллантоис

Вопрос 50. Желточный мешок как часть зародыша выполняет функции

1. трофическая

2. выделительная
3. дыхательная
4. кроветворная
5. защитная

Вопрос 51. Первый кроветворный орган зародыша

1. амнион
2. хорион
3. желточный мешок
4. аллантоис

Вопрос 52. Провизорный орган, выполняющий функцию зародышевого мочевого пузыря

1. амнион
2. хорион
3. желточный мешок
4. аллантоис

Вопрос 53. Ворсинки хориона, контактируясь со слизистым эпителием матки и входя в его углубления, не разрушают материнские ткани.

1. эпителиохориальная
2. десмохориальная
3. вазохориальная
4. гемохориальная

Вопрос 54. Ткани зародыша оказываются в контакте с соединительной тканью стенки матки, однако более тесная связь между материнским организмом и зародышем не устанавливается

1. эпителиохориальная
2. десмохориальная
3. вазохориальная
4. гемохориальная

Вопрос 55. Обеспечивает еще более тесную связь зародыша с матерью, при плацентации происходит не только разрушение слизистого эпителия матки, но и деструктивные процессы в соединительной ткани

1. эпителиохориальная
2. десмохориальная
3. вазохориальная
4. гемохориальная

Вопрос 56. Благодаря плацентам этого типа устанавливается наиболее тесная связь зародыша с материнским организмом, трофобласт непосредственно соприкасается с кровью матери

1. эпителиохориальная
2. десмохориальная
3. вазохориальная
4. гемохориальная

Вопрос 57. При таком типе плаценты роды сопровождаются сильным кровотечением, отпадает слизистый эпителий матки

1. эпителиохориальная
2. десмохориальная
3. вазохориальная
4. гемохориальная

Вопрос 58. Инвагинация характерна для

1. рыб
2. рептилий
3. ланцетника

4. сумчатых млекопитающих

Вопрос 59. Иммиграция характерна для

1. ланцетника
2. круглоротых
3. птиц
4. земноводных

Вопрос 60. Гастрюляция у земноводных осуществляется комбинацией

1. эпиболии и иммиграции
2. инвагинации и эпиболии
3. деламинации и эпиболии
4. деламинации и иммиграции

Вопрос 61. Гастрюляция у ланцетника осуществляется способом

1. деламинацией
2. инвагинацией
3. эпиболией
4. иммиграцией

Вопрос 62. Каким способом происходит гастрюляция у круглоротых

1. инвагинацией и эпиболией
2. иммиграцией и эпиболией
3. инвагинацией и деламинацией
4. только эпиболией

Вопрос 63. Гастрюляция у рыб начинается

1. в передней части бластодиска
2. в задней части бластодиска
3. в средней части бластодиска

Вопрос 64. Дифференциация – это

1. образование клеток
2. образование тканей
3. образование органов
4. Образование из однородного материала большого разнообразия клеточных

форм

Вопрос 65. Деламинация характерна для

1. рептилий
2. ланцетника
3. круглоротых
4. земноводных

Вопрос 66. Гастрюляция у птиц осуществляется способом

1. эпиболии и иммиграции
2. иммиграции и инвагинации
3. деламинации и инвагинации
4. деламинации, иммиграции и инвагинации

Вопрос 67. Признаки цитодифференциации связаны

1. с развитием клеток
2. с развитием различных клеточных форм
3. с развитием цитоплазматических структур, обуславливающих специализацию клеток

Вопрос 68. Процесс формирования двухслойного зародыша называют

1. органогенез
2. гастрюляция
3. гистогенез
4. нейруляция

Вопрос 69. Перетяжки, разделяющие дробящуюся яйцеклетку на бластомеры, называются

1. бороздами дробления
2. веретеном дробления
3. полосами дробления

Вопрос 70. Биологическая роль дробления

1. восстановление диплоидности
2. образование многоклеточности
3. рост зародыша
4. восстановление ядерноплазматического отношения

Вопрос 71. Видовые особенности процесса дробления определяются

1. типом дробления
2. способом оплодотворения
3. количеством и распределением желточных белков в цитоплазме
4. присутствием в цитоплазме факторов, которые влияют на ориентацию митотического веретена и время его образования

Вопрос 72. От митотического деления соматических клеток дробление отличается тем, что

1. клетки не растут
2. увеличивается количество клеток
3. зародыш не растёт
4. клетки мало дифференцированы
5. укороченные клеточные циклы
6. все выше перечисленное

Вопрос 73. Развитие, при котором определение судьбы клеток происходит в период дробления, еще до начала морфогенетических движений клеточных масс

1. детерминативное
2. регулятивное

Вопрос 74. Тип развития с относительно поздним определением судьбы зачатков

1. детерминативное
2. регулятивное

Вопрос 75. Характерно для мезолецитальных и изолецитальных яиц, при этом борозды дробления проходят через все яйцо, а имеющийся у них желток включается в вегетативные бластомеры;

1. меробластическое
2. голобластическое
3. дискоидальное
4. поверхностное

Вопрос 76. Дробление, характерное для полилецитальных яиц, при этом борозды дробления не проникают в богатую желтком область цитоплазмы

1. меробластическое
2. голобластическое
3. дискоидальное
4. поверхностное

Вопрос 77. Характерно для полилецитальных и телолецитальных яиц, при этом первые две борозды проходят перпендикулярно друг другу, но далее строгий порядок прохождения борозд нарушается.

1. меробластическое
2. голобластическое
3. дискоидальное
4. поверхностное

Вопрос 78. После слияния пронуклеусов в центролецитальных яйцеклетках ядро зиготы делится на много ядер, которые с небольшим количеством цитоплазмы по цитоплазматическим мостикам переходят в периплазму и равномерно там распределяются

1. меробластическое
2. голобластическое
3. дискоидальное
4. поверхностное

Вопрос 79. При этом типе дробления бластомеры разных широтных ярусов располагаются на ранних стадиях один над другим, так что полярная ось яйца служит осью поворотной симметрии

1. радиальный
2. спиральный
3. билатеральный
4. анархический

Вопрос 80. Тип дробления, характеризующийся потерей элементов симметрии уже на стадии четырех, а иногда и двух бластомеров

1. радиальный
2. спиральный
3. билатеральный
4. анархический

Вопрос 81. Тип дробления, характеризующийся наличием одной плоскости симметрии

1. радиальный
2. спиральный
3. билатеральный
4. анархический

Вопрос 82. Тип дробления, характеризующийся тем, что бластомеры слабо связаны между собой и располагаются неправильными цепочками

1. радиальный
2. спиральный
3. билатеральный
4. анархический

Вопрос 83. Первый возникающий по ходу развития отсек внутренней среды организма, отличающийся по ионному составу от наружной среды

1. морула
2. бластоцель
3. фиалопор
4. целом

Вопрос 84. Этот тип бластул отличается тем, что бластомеры на анимальном и вегетативном полюсе абсолютно одинаковы по размеру, тонкую бластодерму формирует один слой клеток

1. целобластула
2. стерробластула
3. плакула
4. морула

Вопрос 85. Бластула со стенкой равномерной толщины и очень маленьким центрально расположенным бластоцелем

1. целобластула
2. стерробластула
3. плакула
4. морула

Вопрос 86. Имеет вид двуслойной пластинки, образованной однородными клетками, между слоями располагается бластоцель

1. целобластула
2. стерробластула
3. плакула
4. морула

Вопрос 87. Плотное скопление клеток

1. целобластула
2. стерробластула
3. плакула
4. морула

Вопрос 88. Имеет полость в центре и фиалопор на анимальном полюсе, жгутикообразующие полюсы клеток обращены внутрь

1. стомобластула
2. бластоциста
3. амфибластула
4. дискобластула

Вопрос 89. Представлена в виде пузырька, состоящего из трофобласта и эмбриобласта

1. стомобластула
2. бластоциста
3. амфибластула
4. дискобластула

Вопрос 90. Бластоцель смещен к анимальному полюсу вследствие большего количества желтка на вегетативном полюсе

1. стомобластула
2. бластоциста
3. амфибластула
4. дискобластула

Вопрос 91. Образуется однослойная бластодерма (бластодиск), из которого затем возникает 3-х или 4-х клеточный пласт

1. стомобластула
2. бластоциста
3. амфибластула
4. дискобластула

Вопрос 92. Энергиды мигрируют на поверхность яйца, где они окружаются новыми плазматическими мембранами

1. стомобластула
2. перибластула
3. амфибластула
4. дискобластула

Вопрос 93. При неполном дискоидальном дроблении участвует в дроблении

1. вся яйцеклетка
2. цитоплазма свободная от желтка (зародышевый диск)
3. поверхностный слой цитоплазмы

Вопрос 94. Какой тип дробления характерен для круглоротых

1. полное равномерное
2. полное неравномерное
3. неполное дискоидальное
4. неполное поверхностное

Вопрос 95. Период деления зиготы отличается от остальных видов деления клетки

1. интенсивным ростом дочерних клеток

2. редукцией и конъюгацией хромосом
3. отсутствием роста дочерних клеток
4. дополнительными стадиями митоза

Вопрос 96. Морула – это стадия

1. эмбриогенеза
2. гистогенеза
3. органогенеза
4. цитокинеза

Вопрос 97. Широкая борозда дробления – это

1. проходящая от аномального к вегетативному полюсу
2. проходящая по экватору
3. проходящая параллельно экваториальной

Вопрос 98. Неполное поверхностное дробление характерно

1. костистым рыбам
2. птицам
3. насекомым
4. сумчатым млекопитающим

Вопрос 99. Какого типа бластула образуется при развитии ланцетника

1. стерробластула
2. дискобластула
3. целобластула
4. амфибластула

Вопрос 100. Какого типа бластула характерна для круглоротых

1. целобластула
2. дискобластула
3. стерробластула
4. амфибластула

Вопрос 101. Эктодерма и энтодерма образуются на стадии зародышевого развития

1. деления
2. гастролы
3. бластулы
4. нейрулы

Вопрос 102. На стадии деления в эмбриогенезе происходят процессы

1. образования полости внутри бластомеров;
2. редукция хромосом;
3. образование зародышевых листьев;
4. деление клетки и уменьшение размеров клеток.

Вопрос 103. Онтогенез – это

1. развитие половых клеток
2. развитие с момента образования зиготы и до выхода зародыша из яйцевых оболочек
3. развитие с момента зарождения и до смерти организма

Вопрос 104. Чем отличается эмбриональный период от постэмбрионального

1. формообразовательные процессы протекают быстро
2. формообразовательные процессы протекают медленно
3. формообразовательные процессы протекают с одинаковой скоростью

Вопрос 105. Продолжительность личиночного периода зависит

1. от количества желтка в яйце
2. от температуры
3. от вида животного
4. от наличия кислорода

Вопрос 106. На ранних стадиях развития у эмбриона млекопитающих есть зачатки

1. половых протоков женского пола
2. половых протоков мужского и женского пола
3. половых протоков мужского пола

Вопрос 107. Какой тип развития характерен для земноводных

1. неличиночный
2. личиночный
3. пареногенетический

Вопрос 108. От чего зависят размеры новорожденного у млекопитающих

1. размеров яйцеклетки
2. размеров тазового кольца
3. длительности послезародышевого периода
4. длительности эмбрионального развития

Вопрос 109. Чем определяются общие признаки организма

1. цитоплазмой
2. ядром
3. цитоплазмой и ядром

Вопрос 110. Установите правильную последовательность событий и структур во время эмбриогенеза человека

1. зигота → бластоциста → гастрюляция → органогенез
2. зигота → гастрюляция → органогенез → бластоциста
3. бластоциста → зигота → гастрюляция → органогенез
4. зигота → бластоциста → органогенез → гастрюляция

Вопрос 111. Зародышевое развитие – это начальный этап

1. филогенеза
2. сперматогенеза
3. овогенеза
4. онтогенеза

Вопрос 112. Какую функцию выполняют плотные оболочки яйца у наземных животных

1. защищают от поедания хищниками
2. защищают от растекания и высыхания
3. защищают зародыш от повреждения яйца

Вопрос 113. Что приводит к увеличению размеров яйца у рептилий и птиц

1. развитие с личиночной стадией
2. развитие без личиночной стадии
3. увеличение количества питательных веществ
4. уменьшение количества питательных веществ

Вопрос 114. Предзародышевый период включает

1. развитие во внешней среде или внутри материнского организма
2. формирование половых клеток, оплодотворение и образование зиготы
3. выход из яйцевых оболочек и до смерти

Вопрос 115. Какие органы не разрушаются в процессе метаморфоза

1. органы дыхания
2. органы движения
3. нервная система и половые органы
4. органы дыхания и выделения

Вопрос 116. Какую функцию выполняет белковая оболочка у рептилий и птиц

1. создает запас воды для развития зародыша и защищает яйцеклетку от соприкосновения с более плотными оболочками

2. создает запас питательных веществ на весь период развития
3. содержит запас солей кальция для формирования скелета

Вопрос 117. Для круглоротых характерен

1. личиночный тип развития
2. неличиночный путь развития
3. развитие без метаморфоза

Вопрос 118. У каких пресмыкающихся яйцевые оболочки более примитивны

1. ящериц и змей
2. черепах и крокодилов
3. ящериц и черепах
4. змей и крокодилов

Вопрос 119. Чем обеспечивается живорождение у млекопитающих

1. питанием за счет желтка
2. питанием за счет питательных веществ материнского организма
3. питанием за счет желтка и материнского организма

Вопрос 120. От чего зависит длительность зародышевого периода у птиц

1. размеров яйца
2. наличия желтка в яйце
3. длительности послезародышевого периода

Вопрос 121. Установите правильную последовательность стадий развития костной рыбы

1. зигота → зародыш → личинка → малёк → взрослая форма
2. зигота → личинка → зародыш → малёк → взрослая форма
3. зигота → зародыш → малёк → личинка → взрослая форма
4. зигота → зародыш → малёк → имаго → взрослая форма

Вопрос 122. Какие позвоночные животные первые решили проблему оплодотворения и развития на суше

1. земноводные
2. пресмыкающиеся
3. птицы
4. млекопитающие

Вопрос 123. Какие приспособления появились у животных размножающихся на суше

1. копулятивные органы
2. желточный мешок
3. половые железы

Вопрос 124. Для успешного оплодотворения необходимо

1. выделение гамет в водную среду
2. одновременное созревание гамет самца и самки
3. одновременное выделение мужских и женских гамет в определенном месте

Вопрос 125. Осеменение – это

1. слияние яйцеклетки и сперматозоида
2. обеспечение контакта половым клеткам
3. слияние ядер сперматозоида и яйцеклетки
4. соприкосновение яйца и сперматозоида

Вопрос 126. Активация яйца – это

1. проникновение сперматозоида в яйцеклетку
2. соприкосновение яйца и сперматозоида
3. разрушение оболочек яйцеклетки
4. слияние яйцеклетки и сперматозоида

Вопрос 127. Где происходит оплодотворение яйцеклетки птиц

1. в средней части яйцевода
2. в нижней части яйцевода
3. в верхней части яйцевода

Вопрос 128. Фертилизины помогают

1. проникновению сперматозоида в яйцеклетку
2. прикреплению сперматозоида к яйцеклетке и агглютинации лишних сперматозоидов

3. нейтрализуют гиалуронидазу
4. увеличивают продолжительность жизни яйцеклетки

Вопрос 129. Оболочка оплодотворения предохраняет от

1. проникновения микроорганизмов
2. проникновения химических веществ
3. проникновения лишних сперматозоидов
4. проникновения лишних сперматозоидов и микроорганизмов

Вопрос 130. Вероятность оплодотворения возрастает

1. в водной среде
2. в воздушной среде
3. в половых путях самки

Вопрос 131. Гиалуронидаза участвует

1. в растворении плотных оболочек яйцеклетки
2. в сближении яйцеклетки и сперматозоида
3. в прилипании сперматозоида к оболочкам яйцеклетки

Вопрос 132. Оплодотворение приводит

1. к усилению обмена веществ
2. к понижению обмена веществ
3. обмен веществ не изменяется

Вопрос 133. Какое из утверждений неверно при характеристике оплодотворения

1. зигота обладает материнской и отцовской наследственностью
2. оплодотворение это слияние ядер яйцеклетки и сперматозоида
3. оплодотворение ослабляет приспособленность организма к условиям внешней среды
4. оплодотворение возможно только во влажной среде

Вопрос 134. При полиспермии в яйцеклетку проникает сперматозоидов

1. один
2. два
3. много
4. один или несколько

Вопрос 135. Внешнее оплодотворение имеют

1. многощетинковые черви
2. птицы, млекопитающие
3. плоские и круглые черви
4. земноводные

Вопрос 136. Совокупность явлений, благодаря которым происходит контакт между женскими и мужскими половыми клетками

1. осеменение
2. оплодотворение
3. эякуляция

Вопрос 137. Акросомную реакцию может инициировать

1. растворенный материал студенистой оболочки
2. студенистая оболочка
3. непосредственный контакт с яйцом
4. все ответы верны

Вопрос 138. Белок акросомы, при посредстве которого происходит этап видоспецифичного узнавания, называется

1. гиалин
2. биндин

3. альбумин

4. акрозин

Вопрос 139. Приобретение спермиями оплодотворяющей способности

1. капацитация

2. апацитация

3. эякуляция

Вопрос 140. Изменения структуры липидов клеточной мембраны спермия происходит в процессе

1. капацитации

2. апацитации

3. эякуляции

Вопрос 141. Путем изменения электрического потенциала плазматической мембраны яйца достигается

1. быстрый блок полиспермии

2. медленный блок полиспермии

Вопрос 142. Кортикальная реакция характерна для

1. быстрого блока полиспермии

2. медленного блока полиспермии

Вопрос 143. Удаление прикрепившихся сверхчисленных спермиев

1. кортикальная реакция

2. акросомная реакция

3. реакция прозрачной оболочки

Вопрос 144. Эктодермальным способом мезодерма образуется

1. у круглоротых

2. у земноводных

3. у ланцетника

4. у птиц

Вопрос 145. Мезодерма у ланцетника образуется способом

1. смешанным

2. телобластическим

3. энтероцельным

4. эктодермальным

Вопрос 146. У круглоротых из миотома образуется

1. скелет

2. соединительная ткань

3. скелетная мускулатура

Вопрос 147. У круглоротых стенка вторичной полости тела образуется

1. из сомита

2. из дерматома

3. из склеротома

4. из спланхнотома

Вопрос 148. Клетки крови и кровеносные сосуды первоначально образуются

1. в эктодерме желточного мешка

2. в мезодерме желточного мешка

3. в энтодерме желточного мешка

4. в зародышевой мезодерме

Вопрос 149. Из какой части зародышевого диска формируется внезародышевая бластодерма у птиц

1. из периферического темного поля

2. из темного поля и периферической части светлого поля

3. из светлого поля

Вопрос 150. Без влияния индуктора вся эктодерма превращается

1. в соединительную ткань кожи
2. в кожный эпителий
3. в нервную ткань

Вопрос 151. Бластема образуется

1. из недифференцированных резервных клеток
2. из старых клеток путем дедифференцировки
3. из тканей рядом лежащих клеток

Вопрос 152. Нервная трубка и хорда у зародыша формируются из

1. энтодермы
2. мезодермы
3. эктодермы
4. перидермы

Вопрос 153. Телобластическим способом мезодерма образуется

1. у рыб
2. у насекомых
3. у птиц
4. у млекопитающих

Вопрос 154. У круглоротых из дерматома образуется

1. мышечная ткань
2. хрящевая ткань
3. соединительная ткань кожи
4. костная ткань

Вопрос 155. У круглоротых из склеротома образуется

1. скелет и часть соединительной ткани
2. мышечная ткань
3. эпителий кожи

Вопрос 156. Желточный эпителий стенки желточного мешка образуется из

1. внезародышевой мезодермы
2. внезародышевой эктодермы
3. внезародышевой энтодермы

Вопрос 157. Из какой части зародышевого диска формируется тело зародыша птиц

1. из периферического темного поля
2. из центрального светлого поля
3. из зародышевого щитка

Вопрос 158. Индуцирование развития нервной пластинки происходит за счет

1. жидкости бластоцеля
2. энтодермы
3. хордо-мезодермального зачатка
4. мезодермы

Вопрос 159. Скелет, мышечная и кровеносная системы у зародыша формируются

из

1. энтодермы
2. мезодермы
3. эктодермы
4. мезодермы

Вопрос 160. Способ закладки мезодермы, свойственный первичноротым животным

1. телобластический
2. энтероцельный

Вопрос 161. Способ закладки мезодермы, свойственный вторичноротым животным

1. телобластический
2. энтероцельный

Вопрос 162. Превращение малодифференцированной соединительной ткани в костную называется

1. интрамембранным окостенением
2. эндохондральным окостенением

Вопрос 163. Замещение хряща костью называется

1. интрамембранным окостенением
2. эндохондральным окостенением

Вопрос 164. Укажите вид бесполого размножения

1. партеногенез
2. гермофрадитизм
3. фрагментация
4. мерогония

Вопрос 165. При вегетативном размножении развитие происходит

1. из двух клеток
2. из одной клетки (зиготы)
3. из группы однородных клеток
4. из группы неоднородных клеток

Вопрос 166. Конъюгация у инфузории-туфельки – это процесс

1. полового размножения
2. неупорядоченного деления
3. неполового размножения
4. вегетативного размножения

Вопрос 167. Какой процесс называется размножением

1. процесс, свойственный только хордовым организмам
2. процесс воспроизведения организмами себе подобных, обеспечивающий продолжение существования вида
3. процесс, свойственный организмам, кроме простейших, обеспечивающий продолжение существования вида

Вопрос 168. Митоз – это

1. деление соматических клеток
2. деление соматических и половых клеток
3. деление половых клеток

Вопрос 169. При половом размножении животные развиваются

1. из двух половых клеток
2. из одной клетки (зиготы)
3. из группы однородных клеток

Вопрос 170. Конъюгация характерна для

1. простейших
2. кольчатых червей
3. моллюсков
4. насекомых

Вопрос 171. При половом размножении животные развиваются

1. из двух половых клеток
2. из одной клетки (зиготы)
3. из группы однородных клеток

Вопрос 172. Какие хромосомы расходятся в клетки во время второго мейотического деления

1. тетрады
2. пары гомологичных хромосом
3. отдельные хроматиды гомологичных хромосом

Вопрос 173. Неполовое размножение организмов происходит путём

1. конъюгации

2. множественного деления
3. видоизменением побегов
4. копуляции

Вопрос 174. Мейоз – это

1. половое размножение, связано с формированием соматических клеток
2. половое размножение, связано с формированием половых клеток
3. оба варианта верны

Вопрос 175. Развитие организма из неоплодотворенных яйцевых клеток

1. партеногенез
2. андрогенез
3. гиногенез

Вопрос 176. Развитие яйца происходит лишь с мужским ядерным материалом, а материнское ядро устраняется, от яйца остается лишь цитоплазма

1. партеногенез
2. андрогенез
3. гиногенез

Вопрос 177. Ядро сперматозоида не сливается с ядром яйцеклетки; последующее развитие обусловлено наследственной информацией лишь материнского организма

1. партеногенез
2. андрогенез
3. гиногенез

Вопрос 178. Укажите вид бесполого размножения

1. партеногенез
2. гермофрадитизм
3. фрагментация
4. мерогония

Вопрос 179. При вегетативном размножении развитие происходит

1. из двух клеток
2. из одной клетки (зиготы)
3. из группы однородных клеток
4. из группы неоднородных клеток

Вопрос 180. Конъюгация у инфузории-туфельки – это процесс

1. полового размножения
2. неупорядоченного деления
3. неполового размножения
4. вегетативного размножения

Вопрос 181. Какой процесс называется размножением

1. процесс, свойственный только хордовым организмам
2. процесс воспроизведения организмами себе подобных, обеспечивающий продолжение существования вида
3. процесс, свойственный организмам, кроме простейших, обеспечивающий продолжение существования вида

Вопрос 182. Митоз – это

1. деление соматических клеток
2. деление соматических и половых клеток
3. деление половых клеток

Вопрос 183. При половом размножении животные развиваются

1. из двух половых клеток
2. из одной клетки (зиготы)
3. из группы однородных клеток

Вопрос 184. Конъюгация характерна для

1. простейших

2. кольчатых червей
3. моллюсков
4. насекомых

Вопрос 185. При половом размножении животные развиваются

1. из двух половых клеток
2. из одной клетки (зиготы)
3. из группы однородных клеток

Вопрос 186. Какие хромосомы расходятся в клетки во время второго мейотического деления

1. тетрады
2. пары гомологичных хромосом
3. отдельные хроматиды гомологичных хромосом

Вопрос 187. Неполовое размножение организмов происходит путём

1. конъюгации
2. множественного деления
3. видоизменением побегов
4. копуляции

Вопрос 188. Мейоз – это

1. половое размножение, связано с формированием соматических клеток
2. половое размножение, связано с формированием половых клеток
3. оба варианта верны

Вопрос 189. Развитие организма из неоплодотворенных яйцевых клеток

1. партеногенез
2. андрогенез
3. гиногенез

Вопрос 190. Развитие яйца происходит лишь с мужским ядерным материалом, а материнское ядро устраняется, от яйца остается лишь цитоплазма

1. партеногенез
2. андрогенез
3. гиногенез

Вопрос 191. Ядро сперматозоида не сливается с ядром яйцеклетки; последующее развитие обусловлено наследственной информацией лишь материнского организма

1. партеногенез
2. андрогенез
3. гиногенез

Вопрос 192. К увеличению размеров гонад, повышению их генеративной и гормональной активности ведет образование

1. фолликулостимулирующего гормона (ФСГ)
2. лютиенизирующего гормона (ЛГ)
3. рилизинггормона (ЛГ)
4. люлиберина (РГ-ЛГ)

Вопрос 193. Тестостерон начинает вырабатывать у зародыша человека

1. с 8–10-й недели внутриутробного периода
2. с 30-32 недели внутриутробного развития
3. в течение первого года жизни
4. во время полового созревания

Вопрос 195. К наружным женским половым органам относится

1. матка
2. влагалище
3. клитор
4. яичники

Вопрос 196. Продолжительность созревания сперматозоидов (сутки):

1. 70 – 72
2. 40 – 52
3. 20 – 32
4. 80 – 92

Вопрос 197. Внутренняя оболочка матки

1. периметрий
2. миометрий
3. эндометрий
4. параметрий

Вопрос 198. Мужские половые гормоны

1. эстрогены
2. андрогены
3. кортикостероиды
4. пролактин

Вопрос 199. Гормон желтого тела яичника

1. эстроген
2. инсулин
3. окситоцин
4. прогестерон

Вопрос 200. Орган, в котором происходит овогенез

1. гипофиз
2. матка
3. яичники
4. гипоталамус

Вопрос 201. Третья фаза менструального цикла, происходящая в матке

1. десквамация
2. регенерация
3. пролиферация
4. секреция

Вопрос 202. Функция семенных пузырьков

1. продвижение яйцеклетки
2. выработка сперматозоида
3. выработка секрета, защищающего мочеиспускательный канал от раздражения мочой
4. выработка секрета, входящего в состав спермы

Вопрос 203. Внутренние половые органы женщины

1. клитор
2. уретра
3. лобок
4. матка

Вопрос 204. Среда во влагалище здоровой женщины

1. кислая
2. нейтральная
3. щелочная
4. слабощелочная

Вопрос 205. Место в организме, где происходит оплодотворение яйцеклетки

1. полость матки
2. маточная труба
3. брюшная полость
4. влагалище

Вопрос 206. Парный трубчатый орган яйцевода — это

1. семявыносящие протоки

2. слуховые трубы
3. маточные трубы
4. мочеточники

Вопрос 207. В яичниках образуются

1. яйцеклетка и женские половые гормоны
2. сперматозоиды
3. ферменты
4. форменные элементы крови

Вопрос 208. Внутренние половые органы мужчины

1. мошонка
2. простата
3. лобок
4. бартолиновы железы

Вопрос 209. Гормоны, регулирующие менструальный цикл вырабатываются в

1. надпочечниках
2. яичниках
3. гипоталамусе
4. гипофизе

Вопрос 210. Женский половой гормон:

1. адреналин
2. тестостерон
3. фолликулин
4. трийодтиронин

Вопрос 211. Пространство между малыми половыми губами называется

1. половая щель
2. промежность
3. девственная плева
4. мочеполовая диафрагма

Вопрос 212. Наружные половые органы мужчины

1. семенники
2. уретра
3. простата
4. мошонка

Вопрос 213. Мужская половая клетка

1. овоцит
2. яйцеклетка
3. сперматозоид
4. спермицит

Вопрос 214. Функция матки

1. менструальная
2. секреторная
3. выделительная
4. защитная

Вопрос 215. Наружная оболочка матки

1. параметрий
2. эндометрий
3. миометрий
4. периметрий

Вопрос 216. Вторая фаза менструального цикла, происходящая в матке

1. десквамация
2. регенерация
3. пролиферация

4. секреция

Вопрос 217. Температура, благоприятная для созревания сперматозоидов

1. 40 – 42
2. 39 – 41
3. 37 – 38
4. 35 – 36

Вопрос 218. Функция яичников

1. выделительная
2. эндокринно-гормональная
3. защитная
4. менструальная

Вопрос 219. Важную роль в регуляции менструального цикла играют

1. гипоталамо-гипофизарная система
2. поджелудочная железа
3. щитовидная железа
4. паращитовидные железы

Вопрос 220. Репродукция – это

1. преемственность в ряду поколений
2. воспроизведение себе подобных
3. индивидуальное развитие организма
4. процесс образования зиготы

Вопрос 221. Количество половых клеток в яичниках девушки к моменту полового созревания

1. от 400 до 500
2. от 250 до 300
3. от 100 до 1000

Вопрос 222. Жёлтое тело беременности выполняет следующие функции

1. помогает движению яйцеклетки по маточным трубам
2. выделяет гормон прогестерон
3. способствует образованию зиготы
4. подготавливает матку к возможной беременности
5. обеспечивает зародыш питательными веществами

Вопрос 223. Яйцеклетка содержит запас питательных веществ, поэтому она

1. крупнее сперматозоида
2. меньше сперматозоида
3. имеет такие же размеры, как и сперматозоид
4. изменяет свои размеры в зависимости от условий

Вопрос 224. К наружным женским половым органам относятся

1. яичники и маточные трубы
2. матка и влагалище
3. большие и малые половые губы, клитор
4. яичники и маточные трубы, матка и влагалище

Вопрос 225. Признаки, характеризующие яйцеклетку

1. имеет 46 хромосом
2. имеет 22 хромосомы и X-половую хромосому
3. обладает подвижностью
4. неподвижная клетка
5. возникает после оплодотворения
6. цитоплазмы в клетке мало
7. цитоплазмы в клетке много

Вопрос 226. Овуляцией называется

1. выход яйцеклетки из фолликула

2. продвижение яйцеклетки по маточной трубе
3. начальная стадия деления яйцеклетки
4. погружение яйцеклетки в слизистую оболочку матки

Вопрос 227. Признаки, характеризующие сперматозоид

1. имеет 46 хромосом
2. имеет 22 хромосомы и X-половую хромосому
3. обладает подвижностью
4. неподвижная клетка
5. возникает после оплодотворения
6. цитоплазмы в клетке мало
7. цитоплазмы в клетке много

Процедура оценивания тестирования

Метод тестирования – электронный (сервис университетской ЭИОС на платформе Google).

Оценка знаний производится по количеству правильных ответов.

Критерии оценки тестирования:

- **оценка «отлично»** - 85% и более правильных ответов;
- **оценка «хорошо»** - 71-84% правильных ответов;
- **оценка «удовлетворительно»** - 50-70% правильных ответов;
- **оценка «неудовлетворительно»** – 49% и менее правильных ответов.