

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА
по направлению
06.03.01 Биология
профиль "Общая биология"
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
Форма обучения - очная
Рабочая программа дисциплины
базовая часть
Б. 1.17 Биология размножения и развития**

Приложение 1

**Типовые задания для проведения процедур оценивания результатов
освоения дисциплины
в ходе текущего контроля, шкалы и критерии оценивания**

Содержание

- 1. Типовые задания для инвариантной самостоятельной работы по темам.**
- 2. Типовые задания для вариативной самостоятельной работы по темам.**
- 3. Типовые тестовые задания.**

- 1. Типовые задания для инвариантной самостоятельной работы по темам.**

Тема 1. Введение в биологию размножения и развития.

Подобрать и проанализировать литературу по теме «История биологии развития»

Актуализировать отдельные теоретические вопросы – Проанализировать историю представлений о механизмах регуляции эмбрионального развития.

Тема 2. Цели, задачи и методы биологии развития.

Подобрать и проанализировать литературу по теме «Методы биологии развития»

Актуализировать отдельные теоретические вопросы – Проанализировать историю методов экспериментальной биологии развития.

Тема 3. Гаметогенез.

Подобрать и проанализировать литературу по теме «Особенности оогенеза у млекопитающих»

Актуализировать отдельные теоретические вопросы -- Составить таблицу сравнения процессов оогенеза и сперматогенеза.

Тема 4. Оплодотворение и дробление.

Актуализировать отдельные теоретические вопросы – Проанализировать типы дробления у разных групп животных.

Подобрать и проанализировать литературу по теме «Контактные взаимодействия гамет».

Тема 5. Гастрюляция и формирование зародышевых листков.

Актуализировать отдельные теоретические вопросы - Составить схему производных зародышевых листков у позвоночных.

Подобрать и проанализировать литературу по теме «Механизмы гастрюляции у амфибий».

Тема 6. Экспериментальный анализ раннего развития.

Подобрать и проанализировать литературу по теме «Эмбриональная индукция»

Актуализировать отдельные теоретические вопросы – Проанализировать историю представлений о механизмах эмбриональной индукции.

Тема 7 Раннее развитие позвоночных. Органо- и гистогенез.

Подобрать и проанализировать литературу по теме «Органогенез у позвоночных»

Актуализировать отдельные теоретические вопросы – Проанализировать развитие костной ткани.

Тема 8. Особенности развития млекопитающих.

Подобрать и проанализировать литературу по теме «Внезародышевые органы у млекопитающих».

Актуализировать отдельные теоретические вопросы – Составить сравнительную хронологическую таблицу поэтапного развития зародышей мыши и человека.

Тема 9. Генетические основы развития.

Подобрать и проанализировать литературу по теме «Гомеобоксные гены у дрозофилы»

Актуализировать отдельные теоретические вопросы – Проанализировать эволюцию представлений о гене за последние 100 лет.

Критерии оценивания.

Задание по актуализации отдельных теоретических вопросов и подбору и анализу научной литературы по заданной теме считается выполненным, если раскрывает основные понятия раздела, примеры, ссылки на источники, в том числе Интернет-ресурсы. Задание по подбору и анализу научной литературы по заданной теме считается выполненным, если раскрывает основные понятия раздела, примеры, ссылки на источники, в том числе Интернет-ресурсы. Задание по подготовке библиографии считается выполненным, если содержит не менее 20 терминов или источников, отражает основные понятия раздела, примеры, ссылки на источники, в том числе Интернет-ресурсы.

2. Типовые задания для вариативной самостоятельной работы по темам.

Тема 1. Введение в биологию развития.

Подготовьте сообщение по теме: «Зарождение биологии развития»

Подготовьте сообщение по теме «Теория Зародышевой плазмы»

Тема 2. Цели, задачи и методы биологии развития.

Подготовьте сообщение по теме: «Микрохирургия в биологии развития»
Подготовьте сообщение по теме «Механика Развития В. Ру и современная биология развития».

Тема 3. Гаметогенез.

Подготовьте сообщение по теме «Как устроены гаметы?»
Подготовьте сообщение по теме «Зачем нужно половое размножение».

Тема 4. Оплодотворение и дробление.

Подготовьте сообщение по теме «История искусственного оплодотворения»
Подготовьте сообщение по теме «Этапы оплодотворения»

Тема 5. Гастрюляция и формирование зародышевых листков.

Подобрать и проанализировать литературу и электронные источники информации по теме «Механизмы гастрюляции»
Подготовьте сообщение по теме «Гастрюляция у морского ежа».

Тема 6. Экспериментальный анализ раннего развития.

Подготовьте сообщение по теме: «Опыт Шпемана и открытие первичной эмбриональной индукции».
Подготовьте сообщение по теме «Гольфретеровские регуляции».

Тема 7. Раннее развитие позвоночных. Органо- и гистогенез.

Подготовьте сообщение по теме: «Происхождение тканей в индивидуальном развитии».
Подготовьте сообщение по теме «Органогенез нервной системы».

Тема 8. Особенности развития млекопитающих.

Подготовьте сообщение по теме: «Имплантация».
Подготовьте сообщение по теме «Морула и бластоциста».

Тема 9. Генетические основы развития.

Подобрать и проанализировать литературу и электронные источники информации по теме «Генетика развития дрозофилы»
Подготовьте сообщение по теме «Реализация генетической информации».

Критерии оценивания. Задание по подбору и анализу научной литературы по заданной теме считается выполненным, если раскрывает основные понятия раздела, примеры, ссылки на источники, в том числе Интернет-ресурсы. Задание по подготовке библиографии считается выполненным, если содержит не менее 20 терминов или источников, отражает основные понятия раздела, примеры, ссылки на источники, в том числе Интернет-ресурсы.

Задание по подготовке сообщения считается выполненным, если оно изложено в виде качественно проиллюстрированного доклада в учебной группе, студент хорошо ориентировался в материале и смог правильно ответить на все поставленные вопросы, речевое оформление его ответов не требовало коррекции; в процессе доклада студент продемонстрировал умение устанавливать причинно-следственные и межпредметные связи.

3. Типовые тестовые задания.

Тема 1. Введение в биологию размножения и развития.

1. Древнегреческий мыслитель, полагавший, что зародыш строится под действием «внутреннего огня» и при этом менее податливые уплотняются и формируют системы органов будущего организма.

А) Алквидад. Б) Перикл. В) Гиппократ. Г) Аристофан

2. Древнегреческий мыслитель, полагавший, что органы зародыша формируются постепенно из бесструктурной поначалу массы и что в ходе индивидуального развития происходит усложнение организации.

А) Пифагор. Б) Аристофан. В) Аристотель. Г) Гиппократ.

3. Ученый XVIII века, показавший, что в ходе развития кровеносной и пищеварительной происходит сворачивание пластов в трубки, то есть появление новой формы.

А) Маймонид. Б) У. Гарвей. В) К. Ф. Вольф. Г) А. фон Галлер.

4. Основатель Теории Зародышевой Плазмы.

А) В. Ру. Б) А. Вейсман. В) Ч. Дарвин. Г) Ж.Б. Ламарк.

Тема 2. Цели, задачи и методы биологии развития.

1. Основатель экспериментальной эмбриологии.

А) Г. Шпеман. Б) В. Ру. В) Ч. Дарвин. Г) И.И. Мечников

2. Чем определяется предел разрешающей способности световой микроскопии?

А) Длиной волны проходящего через объект света. Б) Особенности фиксации объекта. В) Толщиной гистологического среза. Г) Временем дегидратации объекта в ходе приготовления гистологического препарата.

Тема 3. Гаметогенез.

1. В процессе оогенеза образуются:

А) Яйцеклетка Б) Сперматозоид. В) Бластула. Г) Нейрула.

2. Яйцеклетки амфибий относятся к :

А) Алицетальным. Б) Олиголицетальным В) Мезолицетальным. Г) Полилицетальным.

Тема 4. Оплодотворение и дробление.

1. Хемотаксис – один из механизмов

А) Дистантного взаимодействия гамет. Б) Контактного взаимодействия гамет. В) Слияния пронуклеусов. Г) Создания блока полиспермии.

2. Кортикальная реакция – один из механизмов.

А) Дистантного взаимодействия гамет. Б) Контактного взаимодействия гамет. В) Слияния пронуклеусов. Г) Создания блока полиспермии.

Тема 5. Гастрюляция и формирование зародышевых листков.

1. Инвагинация в ходе гастрюляции амфибий начинается

1. На дорсальной стороне. Б) На вентральной стороне. В) В левой латеральной области. Г) В правой латеральной области.

2. Блестопор у вторичноротых животных становится:

А) Ртом. Б) Анальным отверстием. В) Головным мозгом. Г) Костным мозгом.

Тема 6. Экспериментальный анализ раннего развития.

1. Какое событие является наиболее ранним в нормальном развитии амфибий?

А) Первичная эмбриональная индукция. Б) Ньюкуповская индукция. В) Формирование нервных валиков. Г) Формирование нервного гребня.

2. Кто открыл первичную эмбриональную индукцию?

А) Г. Шпеман и Х. Мангольдт. Б) Г. Дриш. В) Дж. Слэк. Г) В. Ру

Тема 7 Раннее развитие позвоночных. Органо- и гистогенез.

1. Что из указанного является производным эктодермы?

А) Нервная. Б) Кровь. В) Костная ткань. Г) Хрящевая ткань.

2. Что из указанного не является производным мезодермы?

А) Эпидермис кожи Б) Дерма кожи. В) Костная ткань. Г) Хрящевая ткань.

Тема 8. Особенности развития млекопитающих.

1. Стадия в развитии млекопитающих, предшествующая бластоцисте:

А) Морула Б) Имплантация. В) Нейруляция Г) Формирования сомитов.

2. Для эмбрионального развития человека характерно формирование:

А) Полуплаценты. Б) Десмохориальной плаценты. В) Эндотелиохориальной плаценты. Г) Гемохориальной плаценты.

Тема 9. Генетические основы развития.

1. В ходе процесса транскрипции происходит:

А) Синтез белка на основе матрицы иРНК. Б) Синтез иРНК на основе одной из нитей ДНК в качестве матрицы. В) Удвоение ДНК. Г) Метилирование ДНК.

2. В ходе процесса трансляции происходит:

А) Синтез белка на основе матрицы иРНК. Б) Синтез иРНК на основе одной из нитей ДНК в качестве матрицы. В) Удвоение ДНК. Г) Метилирование ДНК.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА
по направлению
06.03.01 Биология
профиль "Общая биология"
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
Форма обучения - очная
Рабочая программа дисциплины
базовая часть
Б. 1.17 Биология размножения и развития**

Приложение 2

**Типовые задания для проведения процедур оценивания результатов
освоения дисциплины
в ходе промежуточного контроля**

Содержание

- 1. Процедура промежуточной аттестации.**
- 2. Типовые вопросы к экзамену.**
- 3. Типовые практические задания.**

1. Процедура промежуточной аттестации.

Дисциплина завершается дифференциальным зачетом, на котором проверяется усвоение теоретических и практических знаний курса. К дифференциальному зачету допускаются лица, завершившие полный курс обучения по дисциплине и успешно прошедшие все текущие аттестационные испытания. Дифференциальный зачет осуществляется в устной форме.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний применяется индивидуальное собеседование.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются практические контрольные задания, включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий

(комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

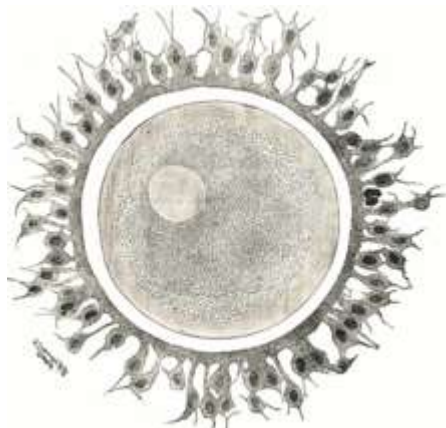
2. Типовые вопросы к дифференциальному зачету:

- 1) Эволюция представлений об индивидуальном развитии организма с античности и до наших дней.
- 2) Методы исследований в биологии развития.
- 3) Преформизм и его значение для современной биологии.
- 4) Спор между преформизмом и эпигенезом.
- 5) Вклад К. Вольфа в развитие эмбриологии.
- 6) Вклад К. Бэра в развитие эмбриологии.
- 7) Рождение экспериментальной эмбриологии.
- 8) Вклад В. Ру в развитие эмбриологии.
- 9) Вклад Г. Дриша в развитие эмбриологии.
- 10) Вклад Г. Шпемана в развитие эмбриологии.
- 11) Жизненный цикл. Стадии жизненного цикла.
- 12) Особенности строения яйцеклетки.
- 13) Яйцеклетки: классификация, морфология, физиология.
- 13) Оогенез.
- 14) Особенности оогенеза млекопитающих.
- 15) Строение сперматозоида.
- 16) Сперматогенез.
- 17) Особенности строения половых и соматических клеток.
- 18) Различия между спермато- и оогенезом.
- 19) Жизненный цикл. Этапы жизненного цикла.
- 20) Оплодотворение и его биологическое значение.
- 17) Этапы процесса оплодотворения.
- 18) Дистантные взаимодействия гамет.
- 19) Контактные взаимодействия гамет.
- 20) Блок полиспермии.
- 21) Ооплазматическая сегрегация.
- 22) Типы дробления и их зависимость от строения яйцеклетки.
- 23) Мозаичное и регулятивное дробление.
- 24) Радиальное дробление.
- 25) Спиральное дробление.
- 26) Цитологические особенности дробления.
- 27) Бластуляция. Типы бластул.
- 28) Строение бластулы амфибий.
- 29) Гастрюляция и образование зародышевых листков.
- 30) Гастрюляция у морского ежа.

- 31) Гастрюляция у земноводных.
- 32) Нейруляция.
- 33) Производные эктодермы у позвоночных.
- 34) Производные мезодермы у позвоночных.
- 35) Дорсальная мезодерма позвоночных и ее производные.
- 36) Производные энтодермы у позвоночных.
- 37) Кишечная трубка и ее дифференцировка.
- 38) Развитие центральной нервной системы и органов чувств.
- 39) Карты презумптивных зачатков.
- 40) Основные понятия экспериментальной эмбриологии.
- 41) Дришевские эмбриональные регуляции.
- 42) Недришевские эмбриональные регуляции.
- 43) Эмбриональная индукция.
- 44) Первичная эмбриональная индукция.
- 45) Эмбриональная индукция как каскад активации генов.
- 46) Раннее развитие млекопитающих.
- 47) Морула и бластоциста млекопитающих.
- 48) Имплантация.
- 49) Типы плацент.
- 50) Генетические основы развития дрозофилы.

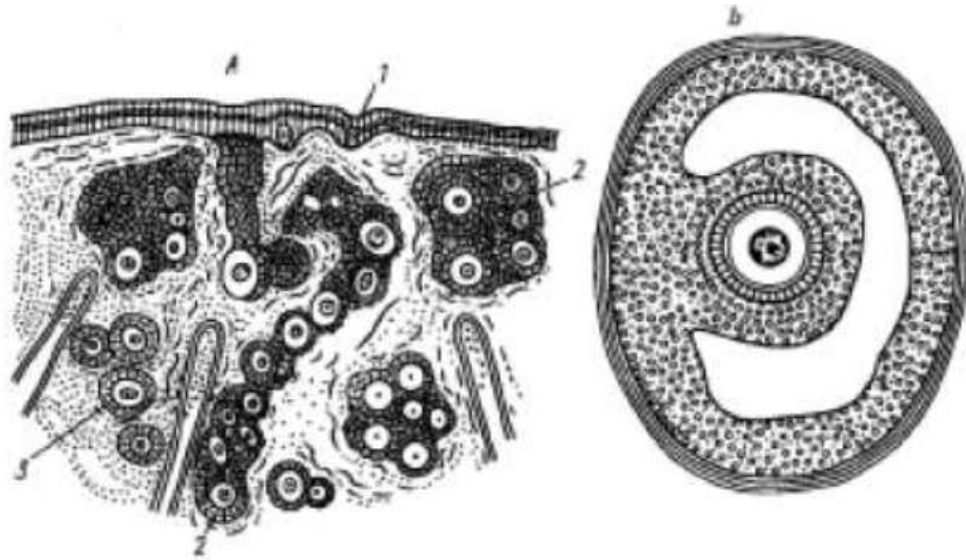
3. Типовые практические контрольные задания.

1. Назовите оболочки яйцеклетки. Какие клетки и вещества принимают участие в образовании этих оболочек?

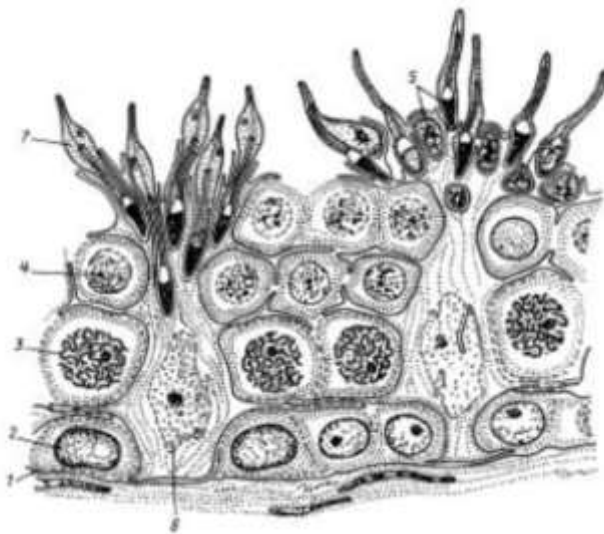


Яйцеклетка содержит мало желтка и распределен он равномерно. Определите тип яйцеклетки, характер дробления, вид бластулы будущего зародыша. Представителям какого класса животного мира свойственны такие яйцеклетки?

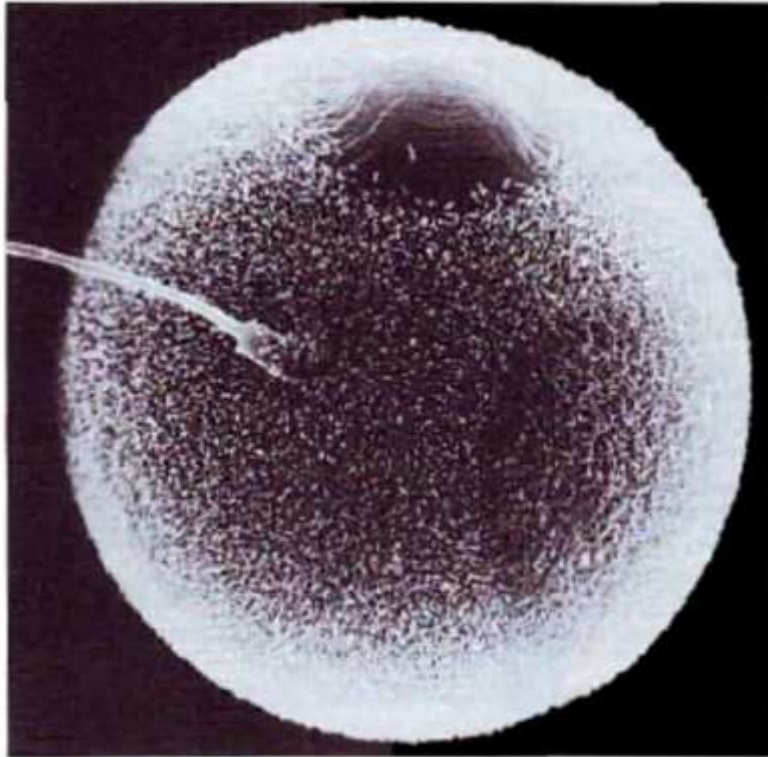
2. Проанализируйте данное изображение. Расскажите об особенностях оогенеза у млекопитающих.



3. Проанализируйте данное изображение. Расскажите об особенностях сперматогенеза у млекопитающих.



4. Проанализируйте данное изображение. Дайте развернутое описание увиденного.



5. У самца-донора обнаружен симптом “округлой головки сперматозоидов”, свидетельствующий о нарушении формирования акросомы. Какая функция сперматозоида будет изменена? К каким последствиям это может привести?
6. У самца-донора обнаружен симптом “раздвоения хвостика сперматозоида”. Какая функция сперматозоида будет изменена? К каким последствиям это может привести?
7. Беременная женщина (26 неделя беременности) вынуждена в течение длительного времени находиться в накуренном помещении. Как это может сказаться на состоянии плода. Какие вещества табачного дыма проникают через плацентарный барьер.
8. Женщина в течение беременности употребляла алкоголь. Как это скажется на развитии плода.
9. Ваш научный руководитель выдвинул гипотезу о том, что электромагнитные волны, испускаемые при работе мобильного телефона,

при длительном воздействии могут вызывать хромосомные перестройки у эмбрионов млекопитающих.

Выдвиньте идею экспериментального исследования с целью проверки данной гипотезы. Какие методы Вы планируете использовать? На каком объекте проводить исследование?

10. Ваш научный руководитель выдвинул гипотезу о том, что ионы тяжелых металлов даже в небольших концентрациях могут приводить к аномалиям развития нервной системы у зародышей позвоночных.

Выдвиньте идею экспериментального исследования с целью проверки данной гипотезы. Какие методы Вы планируете использовать? На каком объекте проводить исследование?