

Гаметогенез

Тема №8



Регламент

| № п/п | Этап практического занятия | Время (мин) |
|-------|---|-------------|
| 1. | Организационная часть. | 5 |
| 1.1 | Приветствие. | 1 |
| 1.2 | Регистрация присутствующих в журнале. | 4 |
| 2. | Введение. | 15 |
| 2.1 | Озвучивание темы и ее актуальность, цели и плана практического занятия. | 5 |
| 2.2 | Ответы на вопросы студентов, возникшие при подготовке к занятию. | 5 |
| 2.3 | Выдача методических указаний, инструкций, необходимых для проведения занятия. | 5 |
| 3. | Разбор теоретического материала | 30 |
| 3.1 | Обсуждение основных положений темы, необходимых для выполнения практической работы | 25 |
| 3.2 | Вводный инструктаж по технике безопасности | 5 |
| | Перерыв | 15 |
| 4. | Практическая часть | 85 |
| 4.1 | Самостоятельная практическая работа студентов. | 45 |
| 4.2. | Индивидуальное и групповое консультирование при выполнении заданий. | 20 |
| 4.3. | Контроль успешности выполнения практических заданий с выставлением оценки в журнал. | 15 |
| 5. | Заключительная часть: задание на следующее занятие. | 5 |

Актуальность

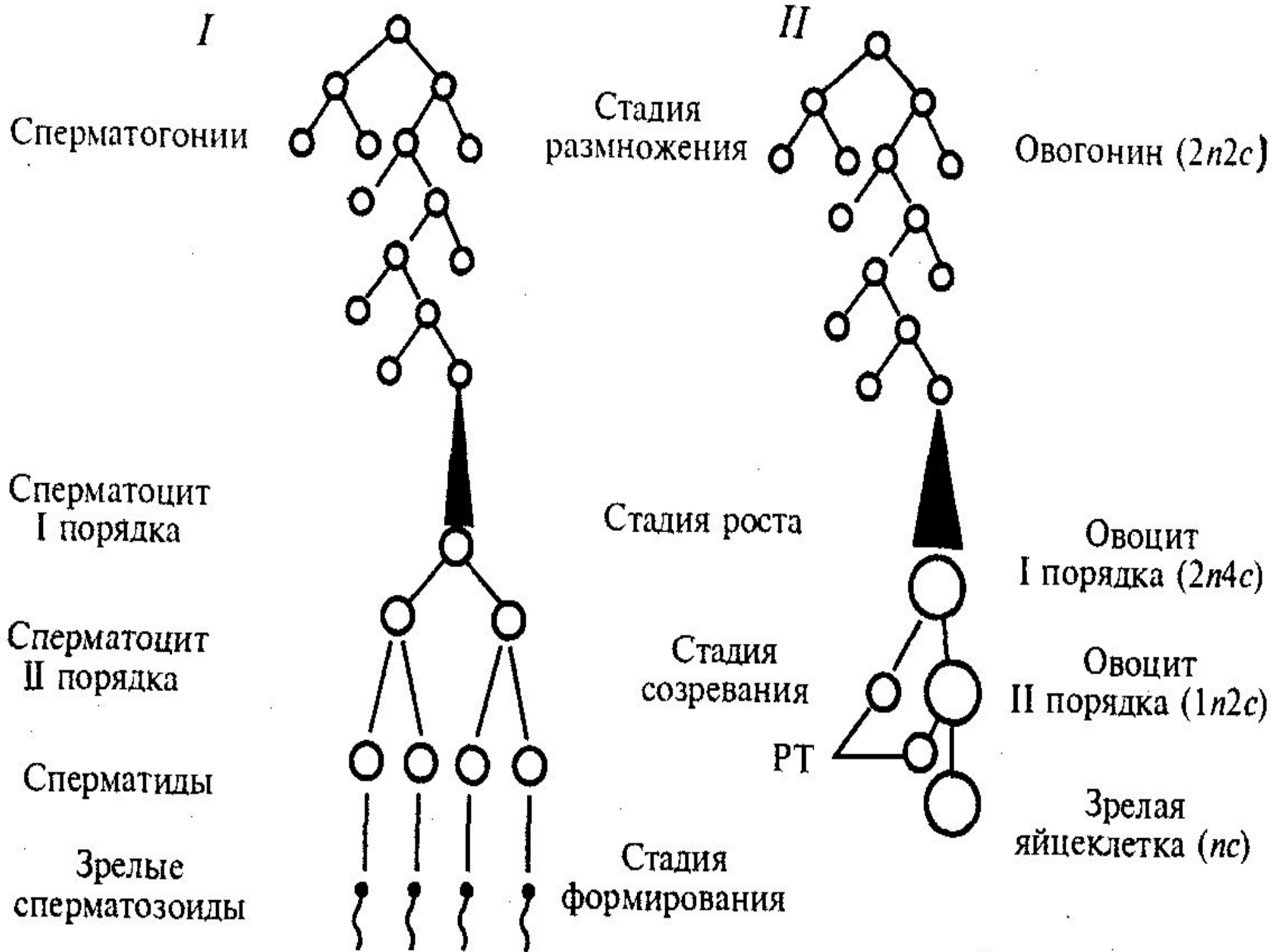
- Важность изучения гаметогенеза объясняется его ролью в жизнедеятельности организма. Именно его нарушения лежат в основе ряда патологических состояний (бесплодие, хромосомные болезни и т.п.).
- Вопросы по разделу «Закономерности существования клетки во времени» включены в экзаменационные билеты курсового экзамена и тестовые задания промежуточной аттестации.

Гаметогенез

Гаметогенез – процесс образования яйцеклеток (*овогенез*) и сперматозоидов (*сперматогенез*).

Подразделяют гаметогенез на ряд стадий:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Сперматогенез – | 2. Овогенез – |
| а. Стадия размножения | а. Стадия размножения |
| б. Роста | б. Роста |
| с. Созревания | с. Созревания |
| д. Формирования | |




Стадия размножения

- На данной стадии диплоидные клетки, из которых образуются гаметы, называются *овогонии* и *сперматогонии*. Они осуществляют серию митотических делений, в результате чего их численность возрастает.
- Сперматогонии размножаются на протяжении всего периода половой зрелости мужской особи.
- Овогонии же размножаются главным образом в период эмбриогенеза. В женском организме этот процесс наиболее интенсивно протекает в яичниках *между 3-м и 7-м месяцем* внутриутробного развития и завершается на *3-м году* жизни.

Стадия роста

- В эту стадию происходит увеличение клеточных размеров и превращение мужских и женских половых клеток в *сперматоциты* и *овоциты I порядка*, причем последние достигают больших размеров, чем первые.
- Одна часть накапливаемых веществ представляет собой питательный материал (желток в овоцитах), другая – связана с последующими делениями.

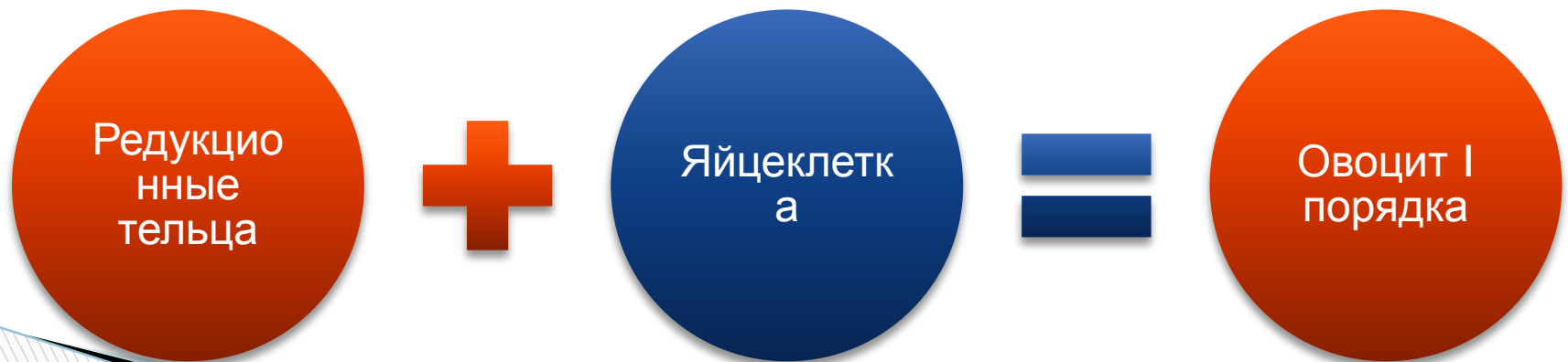
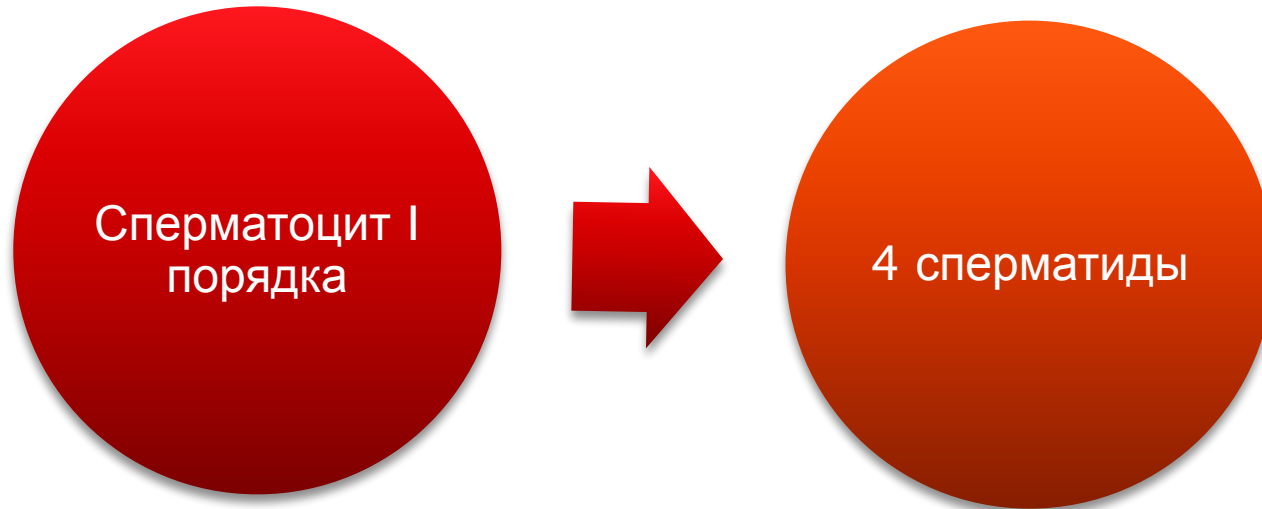


Важным событием этого периода является редупликация ДНК при сохранении неизменного числа хромосом.

Стадия созревания

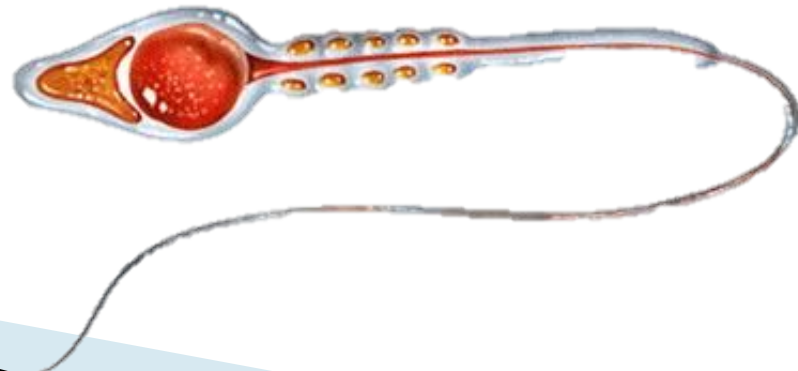
- Во время данной стадии происходят два последовательных деления: *редукционное* и *эквационное* – которые вместе составляют *мейоз*.
- После первого деления образуются *сперматоциты* и *ооциты II порядка*, а после второго *сперматиды* и *зрелая яйцеклетка*.

Результаты делений на стадии созревания



Стадия формирования

- Процесс сперматогенеза завершается стадией формирования, или *спермиогенеза*.
- Ядра сперматид уплотняются вследствие сверхспирализации хромасом.
- Пластинчатый комплекс перемещается к одному из полюсов ядра, образуя акросомальный аппарат.
- Центриоли занимают место у противоположного полюса ядра, от одной из них отрастает жгутик, у основания которого в виде спирального чехлика концентрируются митохондрии.



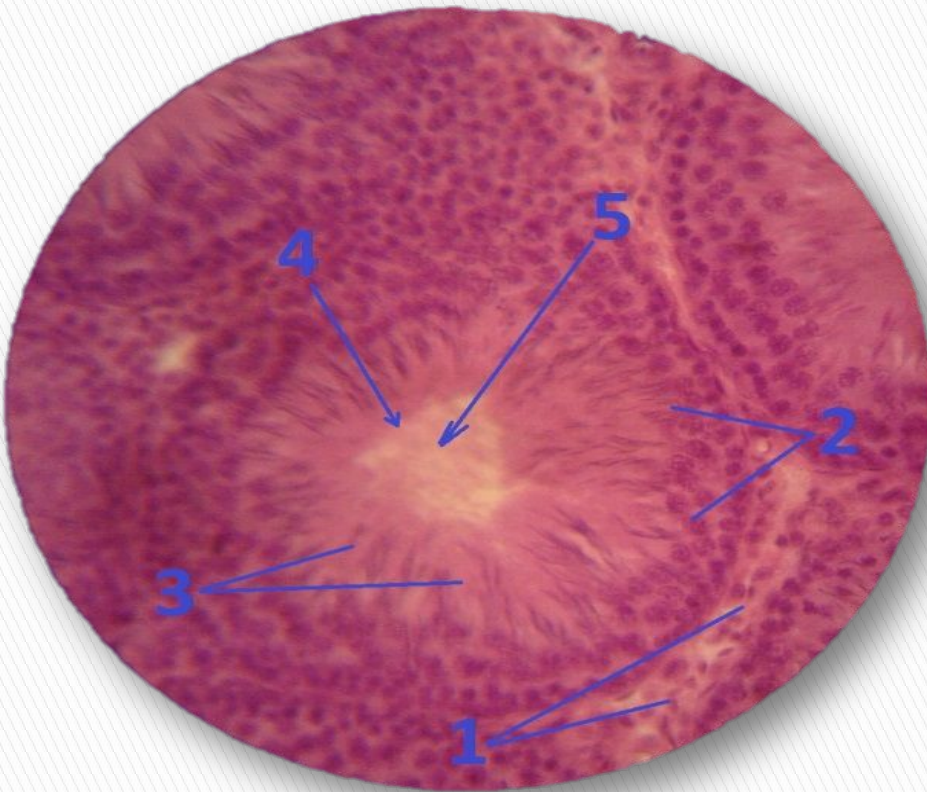
Задания для подготовки к теме №8

□ Оформить протокол практического занятия:

Зарисовать препараты:

1. Сперматогенез в семенниках крысы
2. Оплодотворение
 - a. Проникновение в яйцо аскариды
 - b. Мужские и женские пронуклеусы в яйце аскариды

Препараты



1. Зона размножения
2. Зона роста
3. Зона созревания
4. Зона формирования
5. Просвет семенного канальца

Сперматогенез в семенниках
крысы

Препараты

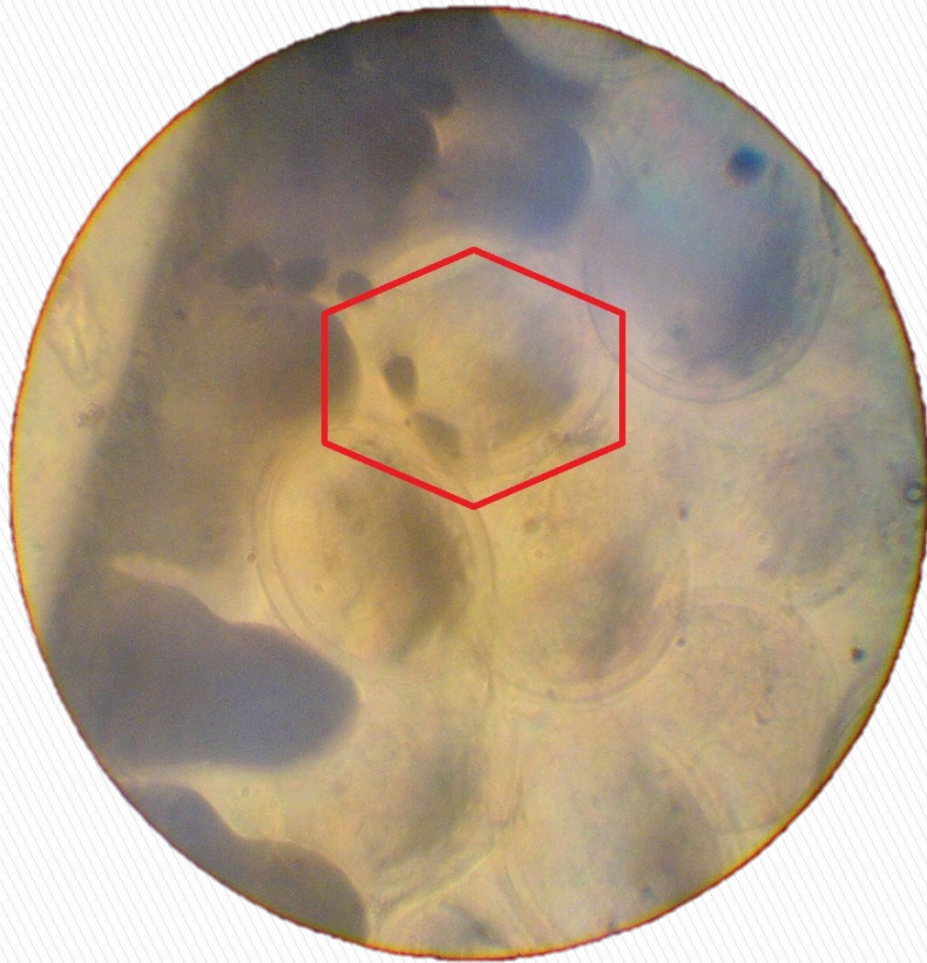


Мужские и женские
пронуклеусы в яйце аскариды

□ Процесс оплодотворения

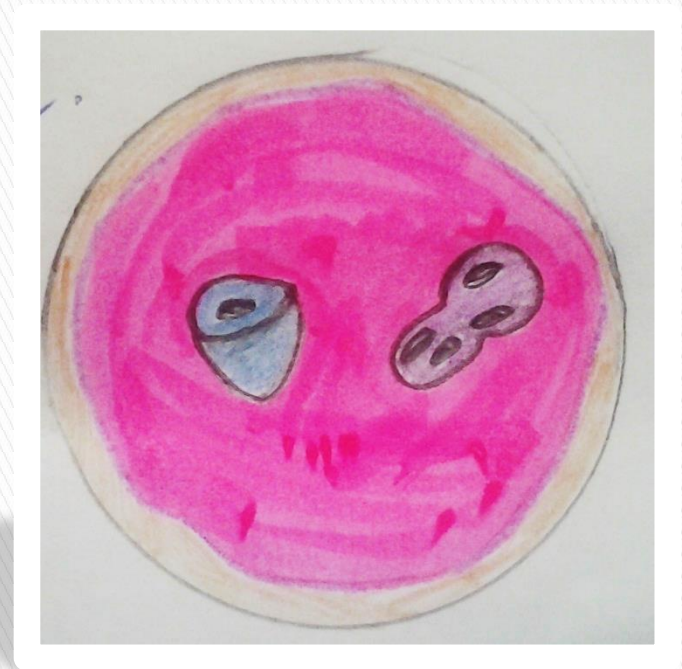


Препараты



Проникновение в яйцо
аскариды

- Процесс оплодотворения



Вопросы для самоподготовки к теме №9

1. Основные концепции в биологии индивидуального развития.
Перформизм и эпигенез
2. Периодизация онтогенеза
3. Перечислить и охарактеризовать зародышевые формы (зиготу, морулу, бластулу, гаструлу, нейрулу)
4. Дать характеристику основным способам гастрюляции
5. Генетический контроль развития
6. Роль продуктов деятельности эндокринных желез в регуляции эмбриогенеза
7. Роль нервной системы в регуляции эмбриогенеза
8. Закономерности индивидуального развития в стадии образования зародышевых листков и органогенеза
9. Целостность онтогенеза
10. Роль наследственности и среды в онтогенезе
11. Учение о критических периодах эмбриогенеза
12. Понятие о тератогенезе
13. Тератогенные факторы среды
14. Эмбриональная индукция.

Задания для подготовки к теме №9

Знать:

- Строение бластулы и её особенности у многоклеточных животных.
- Строение гастролы и её особенности у многоклеточных животных.
- Строение нейрулы.
- Процессы закладки осевых органов.

Понимать:

- Закономерности эмбрионального развития.

Уметь:

- Идентифицировать типы дробления и части бластулы

Демонстрационный вариант теста

1. Представлена стадия: а) морула б) нейрула в) гастрюла
г) бластула



2. К способам гастрюляции относится:

а) инвагинация; б) инволюция в) элонгация г) деполимеризация

3. Средний зародышевый листок -

а) эктодерма; б) энтодерма в) таксидерма; г) мезодерма

4. Процесс образования тканей, органов и прочих структур в ходе эмбрионального развития -

а) онтогенез; б) морфогенез; в) филогенез; г) тератогенез

5. Клетки при дроблении -

а) мономеры; б) морфомеры; в) цитомеры; г) бластомеры

Демонстрационный вариант теста

6. Внедрение зародыша в слизистую оболочку матки -

- а) иммиграция; б) экспансия; в) деламинация; г) имплантация

7. Расположить в порядке прохождения стадий:

- а) нейрула б) бластула; в) зигота; г) морула;

8. Найти соответствие:

1. Производные эктодермы

2. Производные энтодермы

1.-- 2.--

а) печень

б) нервная трубка

в) кишечная трубка

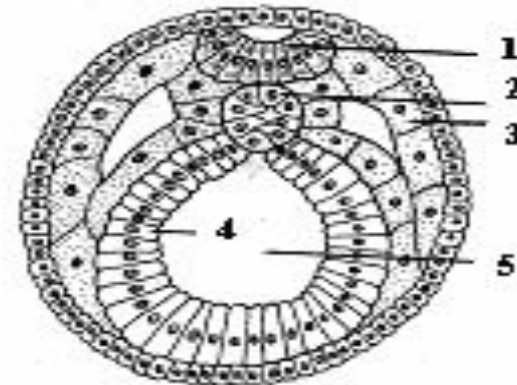
г) эпидермис

9. Индивидуальное развитие -

а) филогенез; б) онтогенез; в) эктогенез;

г) гаметогенез

10. Обозначить структуры под номерами 1 и 2



Литература

Основная литература по дисциплине:

1. Биология. В 2 кн. Кн. 1: Учеб. для мед. спец. вузов/ В.Н. Ярыгин, В.И. Васильева и др.; Под ред. В.Н. Ярыгина. – 8-е изд. – М.: Высш. шк., 2007. Жизнь. Гены. Клетка. Онтогенез. Человек. – С. 210-219.

Дополнительная литература:

1. Гилберт С. Биология развития. – М.: Мир, 1998.
2. Фогель Ф., Матульский А. Генетика человека. – М.: Мир, 1989.