федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО**

**КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОНТОФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОРОКИ РАЗВИТИЯ**

*31.05.02 Педиатрия*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) *31.05.02 Педиатрия*,

утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 3 от « 23 » октября 2015

Оренбург

1. **Паспорт фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит типовые контрольно-оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, в том числе контроля самостоятельной работы обучающихся, а также для контроля сформированных в процессе изучения дисциплины результатов обучения на промежуточной аттестации в форме \_\_зачета\_\_.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля успеваемости распределены по темам дисциплины и сопровождаются указанием используемых форм контроля и критериев оценивания. Контрольно – оценочные материалы для промежуточной аттестации соответствуют форме промежуточной аттестации по дисциплине, определенной в учебной плане ОПОП и направлены на проверку сформированности знаний, умений и навыков по каждой компетенции, установленной в рабочей программе дисциплины.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются **следующие компетенции:**

ПК-16 Готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни.

1. **Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.**

**Оценочные материалы в рамках всей дисциплины.**

**Форма текущего контроля успеваемости:** написание реферата по дисциплине «Онтофилогенетические пороки развития».

Темы реферата:

1. Роль теории Стоккарда в формировании представлений о действии тератогенных факторов;
2. Врождённые пороки и аномалии развития в сравнительном аспекте: сходства и отличия;
3. Тератогенез как основная причина формирования больших аномалий развития и малых аномалий развития;
4. Врождённые пороки развития: исторический аспект и развитие представлений о нарушениях онтогенеза живых существ;
5. Основной биогенетический закон Геккеля-Мюллера: значение в медицине. Развитие представлений о филэмбриогенезах.

**Оценочные материалы по каждой теме дисциплины**

**Модуль 1 «Онтофилогенетические пороки развития»**

**Тема 1** **«Введение в дисциплину «Онтофилогенетические пороки развития: основные понятия и законы эмбриогенеза». Соотношение онто- и филогенеза»**

**Формы текущего контроля успеваемости:** выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости***:*

1. **Задания в рабочей тетради**

**Задание №1** *Заполните таблицу «Основные понятия темы»*

|  |  |
| --- | --- |
|  | полный цикл индивидуального развития каждой особи, в основе которого лежит реализация наследственной информации на всех стадиях существования в определённых условиях внешней среды; он начинается образованием зиготы (при половом размножении) и заканчивается смертью |
|  | историческое развитие мира живых организмов в целом, а также отдельных таксономических групп |
|  | 1. Эмбрионы животных одного типа на ранних стадиях развития сходны; 2. Они последовательно переходят в своём развитии от более общих признаков типа к более частным. В последнюю очередь развиваются признаки, указывающие на принадлежность эмбриона к определённому роду, виду; 3. Эмбрионы разных представителей одного типа постепенно обособляются друг от друга. |
|  | онтогенез представляет собой краткое и быстрое повторение филогенеза |
|  | повторение структур, характерных для предков в эмбриогенезе потомков (пр.: хорда, закладки жаберных щелей и жаберных дуг у всех хордовых) |
|  | приспособления, возникающие у зародышей или личинок и адаптирующие их к особенностям среды обитания; у взрослых организмов не сохраняются (пр.: роговые образования во рту личинок бесхвостых земноводных, облегчающие им питание растительной пищей; у плацентарных млекопитающих и человека – амнион, хорион, аллантоис, желточный мешок, плацента с пуповиной) |
|  | отклонения от онтогенеза, характерного для предков, проявляющиеся в эмбриогенезе, но имеющие адаптивное значение у взрослых форм (пр.: закладки волосяного покрова появляются у млекопитающих в раннем эмбриогенезе, но сам волосяной покров появляется только у взрослых форм) |
|  | изменения, возникающие после того, как орган завершил своё развитие и выражающиеся в добавлении дополнительных стадий, изменяющих конечный результат (пр.: у человека – появление изгибов позвоночника, сращение швов в мозговом черепе, окончательное перераспределение кровеносных сосудов (последнее имеет место и у млекопитающих) |
|  | уклонения от онтогенеза, возникающие в процессе морфогенеза органа (пр.: развитие сердца у млекопитающих: стадия трубки→двухкамерное строен.→трёхкамерное строен.→формирование неполной перегородки (пресмыкающ.) → перегородка характерная **только** для млекопитающих => 4-х камерное сердце) |
|  | изменения, которые обнаруживаются на уровне зачатков и выражаются в нарушении их расчленения, ранних дифференцировках или появлении принципиально новых закладок (пр.: закладка волос у млекопитающих происходит в очень раннем эмбриогенезе и с самого начала отличается от закладок других придатков кожи) |
|  | особенности развития, связанные с изменением времени закладки органа или другой структуры (пр.: у человека дифференцировка **переднего** мозга существенно опережает развитие других его отделов) |
|  | особенности развития, связанные с изменением места закладки органа или другой структуры (пр.: расположение сердца: у рыб (под глоткой вблизи **жаберных артерий**), у наземных позвоночных (в загрудинной области в комплексе с **лёгкими**)) |

**Задание №2** «**Общие закономерности эволюции органов».**

*Пользуясь литературой для подготовки к* *занятию, заполните таблицу:*

|  |  |
| --- | --- |
|  | исторически сложившаяся специализированная система тканей, характеризующаяся отграниченностью, постоянством формы, локализации, внутренним расположением путей кровообращения и иннервации, развитием в онтогенезе и специфическими функциями |
|  | группа сходных по происхождению органов, объединённая для выполнения сложных функций  (пример: кровеносная, выделительная) |
|  | группа органов разного происхождения, выполняющая одну и ту же функцию |
|  | органы взрослого организма |
|  | органы, развивающиеся и функционирующие только в зародышевом или личиночном развитии (пр.: жабры личинок земноводных, первичная почка и зародышевые оболочки высших позвоночных животных (амниот) |
|  | органы разных организмов, построенные по единому плану, расположенные в одинаковом месте и развивающиеся сходным образом из одинаковых эмбриональных зачатков (пр.: сердце рыб, земноводных, пресмыкающихся, млекопитающих) но функции в процессе эволюции могут и меняться (пр:. передние конечности рыб и земноводных, пресмыкающихся и птиц) |
|  | органы, выполняющие у разных организмов одинаковые функции, но резко различающиеся по строению, местоположению и развитию (пр.: крылья насекомых и птиц, конечности и челюстной аппарат членистоногих и позвоночных) |

**Задание № 3.** *Дайте название процессу, отображённому на рисунке. Укажите стадии процесса.*

|  |  |
| --- | --- |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¾Ð¾ÑÐ½Ð¾ÑÐµÐ½Ð¸Ðµ Ð¾Ð½ÑÐ¾- ÑÐ¸Ð»Ð¾Ð³ÐµÐ½ÐµÐ·Ñ | Процесс:  Стадии: |

**Задание № 4 «Типы филэмбриогенезов».**

*Дайте название филэмбриогенезу, схема которого изображена в таблице. Приведите примеры организмов для которых характерен данный тип филэмбриогенеза.*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Название филэмбриогенеза:  Примеры: |

1. **Тестирование**

1. Термин «филогенез» ввел:

1. А.Н.Северцов
2. Э.Геккель
3. Г. де Бер
4. И.И. Шмальгаузен

2. Современная формулировка биогенетического закона:

1. в онтогенезе возможна частичная репетиция отдельных признаков и процессов, существовавших в онтогенезе предковых форм.
2. Филогенез есть быстрое и краткое повторение онтогенеза.
3. филогенез усложняется за счет удлинения онтогенеза путем добавления новых стадий.
4. на ранних стадиях эмбриогенеза зародыши разных видов сходны между собой.

3. Характеристика исходной запрограммированности процессов филогенеза:

1. Генофонд эволюционирующей группы не изменяется.
2. Наличие уникальной неизменной генетической программы развития, сформированной вследствие мейоза и оплодотворения.
3. Генофонд эволюционирующей группы непрерывно изменяется, ряд изменений генофонда связан с адаптациогенезом.
4. Генофонд эволюционирующей группы непрерывно изменяется, изменения генофонда не связаны с адаптациогенезом.

4. Принцип рекапитуляции сформулировал:

1. К. Бэр
2. Ч. Дарвин
3. Э. Геккель
4. Ф. Мюллер

5. Т[ип](http://terms.monomed.ru/info.php?id=5682) [фи­ло­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=29481), при ко­то­ром изме­не­ние пер­вона­чаль­ной [за­клад­ки](http://terms.monomed.ru/info.php?id=42463) [орга­на](http://terms.monomed.ru/info.php?id=19245) про­ис­хо­дит на [ран­ней](http://terms.monomed.ru/info.php?id=26637) ста­дии [эм­брио­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=33317) и изме­ня­ет даль­нейшее те­че­ние [он­то­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=18925):

1. Гетеротопия
2. Анаболия
3. Архаллаксис
4. Гетерохрония

6.Примером анаболии является:

1. срастание [хрящей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D1%8F%D1%89) и [костей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) в [скелете](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%82) взрослых позвоночных [животных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5), у предков которых эти кости и хрящи оставались раздельными.
2. половые железы у трехслойных животных закладываются в мезодерме.
3. утрата стадиитрохофоры у олигохет и пиявок.
4. половые железы у трехслойных животных (у Кишечнополостных) закладываются в эктодерме или в энтодерме.

7. К модусам (способам) филэмбриогенеза не относится:

1. анаболия
2. редукция
3. девиация
4. архаллаксис

8. Гетерохрония – это:

1. отклонения времени закладки органа.
2. изменение по месту закладки органа или смещение его относительно главной оси тела.
3. т[ип](http://terms.monomed.ru/info.php?id=5682) [фи­ло­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=29481), при ко­то­ром изме­не­ние пер­вона­чаль­ной [за­клад­ки](http://terms.monomed.ru/info.php?id=42463) [орга­на](http://terms.monomed.ru/info.php?id=19245) про­ис­хо­дит на [ран­ней](http://terms.monomed.ru/info.php?id=26637) ста­дии [эм­брио­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=33317) и изме­ня­ет даль­нейшее те­че­ние [он­то­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=18925).
4. это [раз­но­вид­ность](http://terms.monomed.ru/info.php?id=26500) фи­лэм­брио­ге­не­за, при ко­то­рой про­ис­хо­дит изме­не­ние позд­них ста­дий [он­то­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=18925) в ре­зульта­те до­бав­ле­ния [но­вых](http://terms.monomed.ru/info.php?id=56074) ста­дий [за­ро­дыше­вого раз­ви­тия](http://terms.monomed.ru/info.php?id=42563) в [фи­ло­ге­не­зе](http://terms.monomed.ru/info.php?id=29481).

9. Примерами гетерохронии не являются:

1. головной мозг позвоночных развивается быстрее, чем пищеварительная система.
2. срастание тазовых костей у человека происходит позже, чем формирование головного мозга.
3. целом у первичноротых закладывается телобластическим путем, а у вторичноротых – энтероцельным.
4. утрата стадии планулы и стадии медузы у пресноводной гидры.

10. К качественным функциональным изменениям органов в процессе филогенеза не относятся:

1. Смена функций.
2. Разделение функций.
3. Фиксация функций.
4. Расширение функций.

11. К видам филогенетических координаций не относится:

1. Биологические
2. Динамические
3. Топографические
4. Морфогенетические

12. Субституция функций, или гетеротопная субституция – это:

1. процесс повышения независимости онтогенеза от условий внешней среды: экзогенные факторы развития замещаются эндогенными.
2. разновременность, изменение времени закладки и [темпа](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF) развития [органов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD_(%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)) у потомков [животных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5) и [растений](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) по сравнению с предками.
3. за­мещение в ходе эволюции одного органа другим, занимающим сходное положе­ние в организме и выполняющим биоло­гически равноценную функцию.
4. утрата в ходе эволюции одной из функций (при этом выполнявший её орган реду­цируется) и замещение её другой, биологически равноценной (выполняемой другим органом).

13. Все адаптивные признаки эмбрионов и личинок э. Геккель разделил на две группы:

1. Первично-личиночные и вторично-личиночные.
2. Архаллаксисы и анаболии.
3. Ценогенезы и палингенезы.
4. Гомотопные и гетеротопные.

14. Палингенезы – это:

1. признаки взрослых предков, которые проявляются в эмбриогенезе потомков.
2. приспособления к эмбрионально-личиночным стадиям (адаптивные признаки зародышей), которых не было у предковых форм.
3. приспособления к эмбрионально-личиночным стадиям, когда личинка способна к самостоятельному существованию.
4. эмбриональные адаптации, т.е. признаки, имеющие адаптивное значение на ранних этапах онтогенеза.

15. К ценогенезам не относятся:

1. формирование зародышевых листков, жаберных дуг.
2. защитные оболочки личинок ленточных червей.
3. зародышевые оболочки насекомых и амниот.
4. формирование однокамерного сердца.

16. Сопоставление каких данных входит в метод тройного параллелизма исследования филогенеза предложенного Э. Геккелем:

1. Палеонтологии, сравнительной анатомии, эмбриологии.
2. Генетики, биохимии, молекулярной биологии.
3. Этологии, биогеографии, физиологии.
4. Сравнительной анатомии, генетики, физиологии.

17. Закон зародышевого сходства сформулировал:

1. А. Сэджвик
2. Ч. Дарвин
3. Ф. Мюллер
4. И.И. Шмальгаузен

18. Сущность филогенетического закона, получившего такое наименование как "мозаичная эволюция" или "правило Уотсона":

1. независимо приобретенные признаки могут иметь все морфологические критерии унаследованных.
2. Медленный и постепенный характер эволюционных преобразований при переходе от одного высшего таксона к другому отщеплением неравномерностью эволюционных преобразований, постоянным отцеплением от переходной группы многочисленных ответвлений.
3. наследуемые признаки обладают различной характерной для каждого из них скоростью эволюции, в силу чего не может происходить одновременного изменения большей части или всей совокупности признаков.
4. большинство близких ветвей во всех группах животных всегда развивается параллельно, если только эти ветви не получились в результате перехода в резко различную среду.

19. Продолжительность и периодизация филогенеза:

1. Протекает в сжатые сроки (часы, месяцы, годы), существует начало и окончание.
2. Протекает только в период эмбрионального развития.
3. Протекает в течение жизни человека.
4. Протекает в исторически длительные сроки (многие тысячи и миллионы лет); принципиально не ограничен.

20. Выберите основные механизмы архаллаксисов:

1. изменение начальной массы зачатков органов.
2. изменение начальных процессов дифференцировки зачатков органов.
3. гетеротопии – сдвиги места закладки органов.
4. гетерохронии – сдвиги времени закладки органов.
5. **Вопросы устного опроса**
6. Предмет, разделы и основные открытия в области генетики и медицинской генетики. Уровни организации генетического материала.
7. Ключевые понятия генетики (ген, аллель, гомозиготы, гетерозиготы, генотип, фенотип и генофонд, плейотропия).
8. Понятие «доза гена» в генотипе. Генотип как сбалансированная по дозам генов система. Норма реакции признаков, контролируемых одной или двойной дозой, несколькими двойными дозами генов.
9. Причины нарушения дозовой сбалансированности генотипа организма и их последствия для фенотипа.
10. Классификация типов моногенного наследования признаков. Законы Г.Менделя, их цитологический механизм. Менделирующие признаки человека. Гипотеза «чистоты гамет».

**Тема 2** **«Врождённые пороки развития систем органов. Критические периоды онтогенеза человека. Тератогенез»**

**Формы текущего контроля успеваемости***:* выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости***:*

1. **Задания в рабочей тетради**

**Задание № 1 «Врожденные пороки и аномалии развития».**

*Расшифруйте сокращения и дайте определения понятиям:*

***ВПР –*** *(врождённые пороки развития)-*

***БАР*** *– (большие аномалии развития) –*

***МАР –*** *(малые аномалии развития) –*

***Фенокопии*** *–*

**Задание № 2 «Классификация врожденных пороков развития».**

*Заполните таблицу «Классификация врожденных пороков развития».*

* 1. ***по причине возникновения:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Название пороков*** | ***причина*** | ***примеры*** |
| ***Наследственные*** |  |  |
| ***Экзогенные*** |  |  |
| ***Мультифакториальные*** |  |  |

***2)по времени возникновения:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название группы пороков** | **Время возникновения** | **Последствия** |
| 1. ***Гаметопатии*** | *нарушения на стадии формирования гамет*  *(ово- и сперматогенез) или образования зиготы* |  |
| 1. ***Бластопатии*** | *нарушения на стадии формирования бластулы* |  |
| 1. ***Эмбриопатии*** | *период эмбрионального развития от 15 суток до 8 недель* |  |
| 1. ***Фетопатии***   ***А)ранние***  ***Б)поздние*** | *А) до 28 недель срока беременности;*  *Б) после 28 недельного срока беременности и до начала родов* |  |

***3) по типу изменения органа***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Изменение строения** | **Название порока** | **примеры** |
| 1. ***Отсутствие органа*** |  | *агирия – отсутствие извилин коры головного мозга;*  *аплазия – отсутствие почки* |
| 1. ***Недоразвитие органа*** |  | *гипоплазия лёгких – недоразвитие лёгких;*  *гипогенезия -недоразвитие отделов кишечника* |
| 1. ***Чрезмерное развитие органа или избыточное число органов*** |  | *гипертрофия мускулатуры – чрезмерное развитие мускулатуры* |
| 1. ***Изменение формы*** |  | *атрезия почки – изменение формы почки «подковообразная почка»;*  *циклопия – формирование одного глаза вместо двух* |
| 1. ***Изменение расположения*** |  | *шейная эктопия сердца – сердце расположено в шейной области* |
| 1. ***Персистирование эмбриональных органов***   сохранение эмбриональных структур: в норме исчезающих к определенному периоду развития |  | *- мочеполовые пути и прямая кишка объединены;*  *- сброс артериальной крови из большого круга кровообращения в малый*  *дизрафия -незаращение эмбриональной щели (расщелины губы, неба, позвоночника, уретры).* |
| 1. ***Провизорные органы*** |  |  |

**Задание №3 «Критические периоды развития человека в эмбриогенезе».**

*Заполните таблицу:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название периода | Сроки | Характеристика |
| 1. оплодотворение |  |  |
| 2. имплантация |  |  |
| 3. развитие осевого комплекса зачатков органов. Плацентация |  |  |
| 4. развитие головного мозга |  |  |
| 5. формирование основных систем организма |  |  |

1. **Тестирование**
2. Регенерационная гипертрофия характерна для восстановления:
3. внутренних органов
4. конечностей
5. соединительной ткани
6. мышечной ткани
7. Пролиферационный рост, характеризующийся тем, что обе клетки, возникшие от деления родоначальной клетки, снова вступают в деление (число клеток растет в геометрической прогрессии), называется:
8. мультипликативным
9. ауксентичным
10. аллометрическим
11. аккреционным
12. «Пубертатный спурт» - это:
13. Формирование вторичных половых признаков
14. Скачок уровня половых гормонов (у женского пола – эстрогенов, у мужского – андрогенов) в пубертатном периоде
15. Скачкообразное ускорение темпов роста человека в пубертатном периоде
16. Наступление менархе
17. Одной из задач науки о причинах и закономерностях старения организмов является:
18. продление активной жизни
19. бессмертие
20. омоложение
21. продление репродуктивного периода
22. У человека период развития после выхода из зародышевых оболочек до смерти называется:
23. Антенатальным
24. Интранатальным
25. Периодом трансформации
26. Периодом формирования
27. Постнатальным
28. Пренатальным
29. Эмбриогенезом
30. Согласно учению о критических периодах развития, критическими для человека являются:
31. Период имплантации
32. Образования зиготы
33. Перинатальный период
34. Период плацентации
35. Период формирования мезенхимальных позвонков
36. Период образования висцеральных дуг.
37. Период индивидуального развития человека, который у мужского пола начинается в 17-18 лет, а у женского – в 16-17 – называется:
38. Подростковый
39. Юношеский
40. Взрослый
41. Зрелый

8. Вторичная утрата желтка в ходе эволюции яйцеклеток связана:

1. С образованием амниотической оболочки
2. С образованием плаценты
3. С формированием второй сигнальной системы
4. С высокой степенью регенерации

9. Установите правильную последовательность постэмбрионального развития с полным метаморфозом:

1. Имаго
2. Яйцо
3. Куколка
4. Личинка

10. Прямой путь развития характерен для:

1. Птиц
2. Паразитических сосальщиков
3. Млекопитающих
4. Рыб
5. Двукрылых
6. Пресмыкающихся

11. Рост человека – это \_\_\_\_\_ признак.

1. количественный
2. качественный
3. адаптивный
4. рецессивный

12. Рост, идущий путем увеличения размеров клеток, называют:

1. пролиферационным
2. мультипликативным
3. аккреционным
4. ауксентичным

13. Пубертатный скачек наблюдается у человека в возрасте \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ лет.

1. 8-10
2. 12-14
3. 16-17
4. 21-25

14. Возрастные изменения на клеточном уровне – это:

1. уменьшение числа потовых желез
2. снижение остроты зрения
3. отложение холестерина на стенках кровеносных сосудов
4. накопление пигмента (липофусцина)

15. Наука о старении, изучающая закономерности старения, начиная от молекулярного и клеточного уровня, до целостного организма называется:

1. Евгеникой
2. Гериатрией
3. Энтомологией
4. Геронтологией

16. Критическими периодами в развитии зародышей называются:

1. этапы развития, отличающиеся большой восприимчивостью к действию внешних факторов
2. этапы развития, отличающиеся малой восприимчивостью к действию внешних факторов
3. этапы развития до стадии бластуляции
4. заключительные этапы эмбриогенеза

17. Период индивидуального развития человека, который у мужского пола начинается в 22 года, а у женского – в 21 – называется:

1. Подростковый
2. Юношеский
3. Зрелый
4. Пубертатный

18. Тип онтогенеза определяется:

1. Размером яйцеклетки
2. Активностью сперматозоида
3. Размером белка
4. Размером желтка

19. Установите правильную последовательность постэмбрионального развития с неполным метаморфозом:

1. Имаго
2. Яйцо
3. Личинка
4. Куколка

20. Развитие с неполным метаморфозом характерно для:

1. Собак
2. Лягушек
3. Кузнечиков
4. Бабочек
5. Пчел
6. Клещей

***3*. Вопросы устного опроса:**

1. Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра.
2. Биогенетический закон Геккеля – Мюллера: онтогенез – повторение филогенеза. Онтогенез – основа филогенеза.
3. Общие закономерности эволюции органов. Дифференциация и интеграция в эволюции органов. Закономерности морфофункциональных преобразований органов. Возникновение и исчезновение биологических структур в филогенезе.
4. Понятие о критических периодах в онтогенезе. Критические периоды онтогенеза человека.
5. Тератогенные факторы: понятие, классификация, характеристика. Понятие о врожденных пороках и аномалиях развития.
6. Тератогенез. Теория Стоккарда. Понятие о врожденных пороках и аномалиях развития.
7. Аномалии и пороки развития. Классификация врождённых пороков развития (ВПР).
8. Врожденные пороки развития систем органов: их филогенетическая обусловленность, клинические проявления, прогноз для жизни.

**Тема 3 «Филогенез и онтофилогенетические пороки развития кожных покровов и опорно-двигательного аппарата»**

**Формы текущего контроля успеваемости***:* выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, устный опрос.

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости***:*

1. **Задания в рабочей тетради**

**Задание № 1 «Филогенез кожных покровов хордовых».**

*Заполните таблицу.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Строение кожи | Железы | | | Производные кожи |
| слизистые | потовые | сальные |
| Костные рыбы |  |  |  |  |  |
| Земноводные |  |  |  |  |  |
| Пресмыкающиеся |  |  |  |  |  |
| Птицы |  |  |  |  |  |
| Млекопитающие |  |  |  |  |  |

**Задание № 2 «Филогенез осевого скелета хордовых».**

*Изучите филогенез осевого скелета хордовых и заполните таблицу*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОДА |  | классы хордовых | | | | |
| головохордовые  (ланцетник) | рыбы (хрящевые, костные) | земноводные | пресмыкающиеся | млекопитающие |
| Осевой скелет | характеристика |  |  |  |  |  |
| кол-во отделов |  |  |  |  |  |

**Задание № 3 «Филогенез висцеральных дуг и черепа хордовых».**

*Изучите эволюцию висцеральных дуг и строения черепа хордовых и заполните таблицу.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *элемент* | | *Хрящевые рыбы* | *Костистые рыбы* | *Земно*  *водные* | *Пресмыка*  *ющиеся* | *Млекопи*  *тающие* |
| *Кол-во висцеральных дуг и их функции* | |  |  |  |  |  |
| *1 висцеральная дуга* | *Небно-квадратный хрящ* |  |  |  |  |  |
| *Меккелев хрящ* |  |  |  |  |  |
| *2 висцеральная дуга* | *Гиомандибу*  *лярный хрящ* |  |  |  |  |  |
| *Гиоид* |  |  |  |  |  |
| *Тип черепа* | |  |  |  |  |  |
| *Рисунок* | |  |  |  |  |  |

**Задание №4 «Пороки развития».**

*Рассмотрите предоставленные фотографии, назовите пороки развития которые изображены. Продумайте, какие причины могли спровоцировать данные пороки.*

|  |
| --- |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¸Ð»Ð¾Ð³ÐµÐ½ÐµÐ· Ð¼ÑÑÐµÑÐ½Ð¾Ð¹ ÑÐ¸ÑÑÐµÐ¼Ñ |
| Название пороков:  Возможные причины: |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð¿Ð¾ÑÐ¾ÐºÐ¸ Ð¼ÑÑÐµÑÐ½Ð¾Ð¹ ÑÐ¸ÑÑÐµÐ¼Ñ |
| Название порока:  Возможные причины: |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð¿Ð¾ÑÐ¾ÐºÐ¸ Ð¼ÑÑÐµÑÐ½Ð¾Ð¹ ÑÐ¸ÑÑÐµÐ¼Ñ |
| Название порока:  Возможные причины: |

1. **Тестирование**

1.Тип скелета хордовых:

1. наружный;
2. внутренний;
3. различается у разных классов;
4. различается у разных видов;
5. среди перечисленных нет правильного ответа.

2.Бесчерепные имеют:

1. осевой скелет;
2. скелет конечностей и головы;
3. всё вышеперечисленное;
4. скелет передних и задних конечностей;
5. скелет черепа.

3.Нарушение редукции хорды провоцирует:

1. нормальное развитие
2. развитие хордом
3. грыжи
4. сколиоз

4.Позвонки развиваются из:

1. склеротом
2. миотом
3. дерматом
4. нефрогонотома

5.Шейный и крестцовый отдел у амфибий имеет:

1. по 1 позвонку
2. 7 и 5 позвонков
3. по 7 позвонков
4. по 10 позвонков

6.Появление поясничного отдела и 2 позвонков в крестцовом:

1. амфибии
2. пресмыкающиеся
3. млекопитающие
4. ланцетники

7.Впервые грудная клетка появляется у:

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

8.Череп состоит из отделов:

1. мозговой
2. ушной
3. лицевой
4. верхний

9. Лицевой череп возник из:

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

10. 4 ряда костей в запястье у:

1. амфибий
2. пресмыкающихся
3. птиц
4. ланцетников

11. Полидактилия - это увеличение:

1. количества пальцев
2. количества фаланг
3. количества суставов
4. количества ног

12. Мускулатура подразделяется на:

1. соматическую
2. заднюю
3. промежуточную
4. поверхностную

13. Висцеральная мускулатура развивается из:

1. миотома
2. других участков мезодермы
3. дерматома
4. соединительной ткани

14. Висцеральная мускулатура иннервируется:

1. нервами вегетативной нервной системы
2. спинномозговыми нервами
3. центральной нервной системой
4. всеми перечисленными

15. Висцеральная мускулатура:

1. только поперечно-полосатая
2. поперечно-полосатая и гладкая
3. только гладкая
4. нет правильного ответа

16. Тип скелета хордовых:

1. наружний
2. внутренний
3. смешанный
4. все ответы верны

17. Хордовые имеют:

1. осевой скелет
2. скелет конечностей и головы
3. всё вышеперечисленное
4. нет правильного ответа

18. Нарушение редукции хорды провоцирует:

1. нормальное развитие
2. развитие хордом
3. эктопию органов
4. гипертрофию органов

19. Отдел позвоночника рыб:

* + 1. туловищный
    2. грудной
    3. поясничный
    4. крестцовый

20. Впервые появляется шейный и крестцовый отдел позвоночника у:

* + - 1. рыб
      2. амфибий
      3. пресмыкающихся
      4. птиц

1. **Вопросы устного опроса**
2. Филогенез наружных покровов.
3. Этапы формирования наружных покровов в ходе онтогенеза человека.
4. Филогенетически обусловленные пороки развития покровов тела, волос, потовых и сальных желез.
5. Филогенез осевого скелета, скелеты головы и конечностей.
6. Филогенез висцеральной и соматической мускулатуры.
7. Этапы формирования опорно-двигательного аппарата в ходе онтогенеза человека.
8. Филогенетически обусловленные пороки развития опорно-двигательной системы.

**Тема 4** **«Филогенез и онтофилогенетические пороки развития нервной системы»**

**Формы текущего контроля успеваемости:** выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости***:*

1. **Задания в рабочей тетради**

**Задание № 1 «Филогенез отделов головного мозга позвоночных».**

*Изучите филогенез головного мозга хордовых и заполните таблицу:*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кл.  хордовых | Тип  г. м. | Отделы головного мозга | | | | |
| перед-  ний | промежу-  точный | средний | задний | продолго-  ватый |
| Рыбы (хрящевые, костные) | ихтиопсидный |  |  |  |  |  |
| земноводные | ихтиопсидный |  |  |  |  |  |
| пресмыкающиеся | зауропсидный |  |  |  |  |  |
| млекопитающие | маммалийный |  |  |  |  |  |

**Задание № 2 «Развитие головного мозга позвоночных».**

*Рассмотрите рисунок и назовите классы позвоночных схемы строения головного мозга которых представлены:*

|  |
| --- |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¸Ð»Ð¾Ð³ÐµÐ½ÐµÐ· Ð½ÐµÑÐ²Ð½Ð¾Ð¹ ÑÐ¸ÑÑÐµÐ¼Ñ |
| А –  Б –  В –  Г –  Д – |

**Задание №3 «Филогенез нервной системы».**

*Стадии какого процесса изображены на рисунке? Назовите процесс и подумайте, какие факторы могут привести к нарушению хода указанного процесса. Кратко опишите последствия нарушения процесса.*

|  |  |
| --- | --- |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¸Ð»Ð¾Ð³ÐµÐ½ÐµÐ· Ð½ÐµÑÐ²Ð½Ð¾Ð¹ ÑÐ¸ÑÑÐµÐ¼Ñ | Процесс:  Факторы, приводящие к нарушению:  Последствия: |

**Задание №4 «Пороки развития».**

*Рассмотрите предоставленные фотографии, назовите пороки развития которые изображены. Продумайте, какие причины могли спровоцировать данные пороки.*

|  |
| --- |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð¿Ð¾ÑÐ¾ÐºÐ¸ Ð½ÐµÑÐ²Ð½Ð¾Ð¹ ÑÐ¸ÑÑÐµÐ¼Ñ |
| Название порока:  Возможные причины: |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð¿Ð¾ÑÐ¾ÐºÐ¸ Ð³Ð¾Ð»Ð¾Ð²Ð½Ð¾Ð³Ð¾ Ð¼Ð¾Ð·Ð³Ð° Ð½ÐµÑÐ²Ð½Ð¾Ð¹ ÑÐ¸ÑÑÐµÐ¼Ñ <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F> |
| Название порока:  Возможные причины: |
| <https://mdcexpert.com/clinical_cases/pachigiriya/>  https://mdcexpert.com/wp-content/uploads/2018/11/Pahigir1.jpg |
| Название порока:  Возможные причины: |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð°Ð½Ð¾Ð¼Ð°Ð»Ð¸Ð¸ Ð½ÐµÑÐ²Ð½Ð¾Ð¹ ÑÐ¸ÑÑÐµÐ¼Ñ ÐºÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ |
| Название порока:  Возможные причины: |

1. **Тестирование**

1. Нервная система ланцетника представлена:

1. нервной трубкой и периферическими нервами;
2. головным мозгом и периферическими нервами;
3. нервной цепочкой и периферическими нервами;
4. спинным мозгом и нервными стволами;
5. желудочками мозга и периферическими нервами.

2. Нервная система рыб представлена:

1. нервной трубкой и периферическими нервами;
2. головным и спинным мозгом;
3. нервной цепочкой и периферическими нервами.

3.Особенности головного мозга рыб:

1. интегрирующий центр — средний мозг, 12 пар черепно-мозговых нервов;
2. интегрирующий центр — передний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов; в) интегрирующий центр — средний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов;
3. интегрирующий центр — задний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов;
4. изгиб в области среднего мозга.

4. Особенности головного мозга земноводных:

1. интегрирующий центр — средний мозг, 10 пар спинно-мозговых нервов;
2. интегрирующий центр — передний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов;
3. интегрирующий центр — средний мозг, 12 пар черепно-мозговых нервов;
4. интегрирующий центр — задний мозг, 10 пар спинно-мозговых нервов;
5. 2 полушария переднего мозга.

5. Особенности головного мозга рептилий:

1. интегрирующий центр — передний мозг, наличие первичной коры;
2. наличие первичной коры, 10 пар черепно-мозговых нервов;
3. наличие первичной коры, интегрирующий центр — средний мозг;
4. наличие вторичной коры, 12 пар черепно-мозговых нервов;
5. изгиб в области продолговатого мозга.

6. Особенности головного мозга млекопитающих:

1. наличие вторичной коры, 2 изгиба мозга;
2. интегрирующий центр — передний мозг; 3 изгиба мозга;
3. интегрирующий центр — передний мозг, 12 пар спинно-мозговых нервов;
4. интегрирующий центр — передний мозг, 2 изгиба мозга;
5. 2 изгиба мозга, 12 пар черепно-мозговых нервов.

7. Ихтиопсидный тип головного мозга имеют:

1. Ланцетники и морские черепахи;
2. Рептилии и хрящевые рыбы;
3. Ластоногие и китообразные;
4. Рыбы и Земноводные;
5. Земноводные и морские змеи.

8. Для ихтиопсидного типа головного мозга характерно:

1. интегрирующий центр — задний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов;
2. интегрирующий центр — полосатые тела переднего мозга, 12 пар черепно- мозговых нервов;
3. интегрирующий центр — средний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов;
4. интегрирующий центр — вторичная кора переднего мозга, 10 пар черепно- мозговых нервов;
5. интегрирующий центр — средний мозг, 12 пар черепно-мозговых нервов.

9. Зауропсидный тип головного мозга имеют:

1. Ланцетники и Круглоротые;
2. Ящерицы и пингвины;
3. Рукокрылые и Птицы;
4. Рыбы и крокодилы;
5. Земноводные и черепахи.

10. Для зауропсидного типа головного мозга характерно:

1. интегрирующий центр — полосатые тела переднего мозга, 10 пар черепно- мозговых нервов;
2. интегрирующий центр — полосатые тела переднего мозга, 12 пар черепно- мозговых нервов;
3. интегрирующий центр — средний мозг, 12 пар черепно-мозговых нервов;
4. интегрирующий центр — задний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов;
5. интегрирующий центр — вторичная кора переднего мозга, 12 пар черепно- мозговых нервов.

11. Маммальный тип головного мозга имеют:

1. Ланцетники и хрящевые рыбы;
2. Рептилии и дельфины;
3. Рукокрылые и ластоногие;
4. Рыбы и Земноводные;
5. Приматы и сумчатые.

12. Для маммального типа головного мозга характерно:

1. интегрирующий центр — полосатые тела переднего мозга, 10 пар черепно- мозговых нервов;
2. интегрирующий центр — полосатые тела переднего мозга, 12 пар черепно- мозговых нервов;
3. интегрирующий центр — вторичная кора переднего мозга, 12 пар спинно- мозговых нервов;
4. интегрирующий центр — вторичная кора переднего мозга, 10 пар черепно- мозговых нервов;
5. интегрирующий центр — вторичная кора переднего мозга, 12 пар черепно- мозговых нервов.

13. Пороки развития нервной системы человека, имеющие онтофилогенетическую обусловленность:

1. полное разделение полушарий переднего мозга;
2. отсутствие дифференцировки двух полушарий;
3. отсутствие извилин коры;
4. анэнцефалия;
5. олигофрения;

14.При торможении в нервных клетках:

1. Возбуждение передается в соседние клетки
2. Образуются нервные импульсы
3. Угнетается процесс возбуждения
4. Возбуждение распространяется по всей нервной системе

15. Роль органов чувств в организме человека:

1. Проводят нервные импульсы;
2. Преобразуют сигналы внешнего мира в нервные импульсы;
3. Воспринимают информацию от центральной нервной системы;
4. Различают раздражения.

16. Рефлексы относящиеся к безусловным:

1. Чихание при попадании пыли в носовую полость;
2. Мигание при зажигании лампочки;
3. Выделении слюны при виде пищи;
4. Реакция на появление нового сильного раздражители;
5. Реакция младенца на бутылочку с соской;
6. Переход улицы на зеленый свет светофора.

17. Серое вещество переднего отдела головного мозга:

1. Образует его кору;
2. Расположено на его поверхности;
3. Состоит из нервных волокон;
4. Формирует подкорковые ядра;
5. Соединяет головной мозг со спинным;
6. Передает возбуждение из одного отдела головного мозга в другой.

18. Установите соответствие между камерой сердца и видом крови у человека.

|  |  |
| --- | --- |
| Камера сердца | Вид крови |
| А) левое предсердие  Б) правое предсердие  В) левый желудочек  Г) правый желудочек | 1) артериальная  2) венозная |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

19. Установите соответствие между костью черепа и отделом, в состав которого она входит

|  |  |
| --- | --- |
| Кость черепа | Отдел черепа |
| А) лобная  Б) теменная  В) нижнечелюстная  Г) скуловая  Д) носовая  Е) затылочная | 1) мозговой  2) лицевой |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

20. Направления эволюции нервной системы хордовых:

1. дифференцировка нервной трубки на головной и спинной мозг;
2. от маммального типа головного мозга к зауропсидному;
3. от ихтиопсидного типа головного мозга к зауропсидному;
4. от зауропсидного типа головного мозга к ихтиопсидному;
5. от зауропсидного типа головного мозга к маммальному;
6. развитие периферической нервной системы.
7. **Вопросы устного опроса:**
8. Эволюция центральной нервной системы: особенности закладки и дифференцировки.
9. Центральная нервная система ланцетника.
10. Центральная нервная система земноводных.
11. Центральная нервная система пресмыкающихся.
12. Центральная нервная система млекопитающих.
13. Филогенетические пороки центральной нервной системы.

**Тема 5 «Филогенез и онтофилогенетические пороки развития кровеносной системы»**

**Формы текущего контроля успеваемости***:* выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости***:*

**1. Задания в рабочей тетради**

**Задание № 1 «Преобразования сердца и сосудов в ряду позвоночных».**

*Заполните таблицу:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс позвоночных** | **Ланцетники** | **Рыбы** | **Земноводные (амфибии)** | **Пресмыкающиеся (рептилии)** | **Млекопитающие** |
| Камеры сердца (какие и сколько) |  | 2 камеры: предсердие, желудочек. | 3 камеры: 2 предсердия и желудочек | 3 камеры: 2 предсердия, желудочек | 4 камеры: 2 предсердия, 2 желудочка |
| Какую кровь содержит каждая камера |  |  |  |  |  |
| Сосуды, выходящие из сердца (какие и сколько) |  |  |  |  |  |
| Какую кровь содержит каждый сосуд |  |  |  |  |  |
| Основные венозные сосуды |  |  |  |  |  |

**Задание № 2 «Строение кровеносной системы позвоночных».**

**Задание 2.1 «Строение кровеносной системы ланцетника».**

*Изучите строение кровеносной системы ланцетника. Обозначьте основные сосуды.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Кровеносная система ланцетника** | **Основные сосуды** |
|  | 1 – брюшная аорта  2 – жаберные артерии  3 – сонная артерия  4 – передняя кардинальная вена  5 – спинная аорта  6 – задняя кардинальная вена  7 – печеночная вена  8 – чревная вена  9 – воротная вена печени  10 – кювьеровы протоки |

**Задание 2.2 «Строение кровеносной системы рыбы».**

*Изучите строение кровеносной системы рыбы. Обозначьте основные сосуды.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Кровеносная система рыбы** | **Основные сосуды** |
|  | 1 – брюшная аорта  2 – жаберные сосуды  3 – левая сонная артерия  4 – правая передняя кардинальная вена  5 – спинная аорта  6 – правая задняя кардинальная вена  7 – печеночная вена  8 – кишечная артерия  9 – воротная вена печени  10 – правый кювьеров проток |

**Задание 2.3 «Строение кровеносной системы земноводного».**

*Изучите строение кровеносной системы земноводного. Обозначьте основные сосуды.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Кровеносная система земноводного** | **Основные сосуды** |
|  | 3 – сонные артерии  5 – левая подвздошная артерия  7 – печеночная вена  8 – кишечная артерия  9 – воротная вена печени  11 – желудочек  16 – правая яремная вена  17 – левая дуга аорты  18 – левая подключичная артерия  19 – правая передняя полая вена  20 – левая легочная артерия  21 – легочные вены  22 – задняя полая вена  23 – правая дуга аорты |

**Задание 2.4 «Строение кровеносной системы пресмыкающегося».**

*Изучите строение кровеносной системы пресмыкающегося. Обозначьте основные сосуды.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Кровеносная система пресмыкающегося** | **Основные сосуды** |
|  | 3 – сонные артерии  5 – кишечная артерия  6 –  7 – печеночная вена  8 – кишечная артерия  9 – воротная вена печени  11 – желудочек  16 – левая яремная вена  17 – левая дуга аорты  18 – левая подключичная артерия  20 – печеночная вена  21 – левая легочная вена  23 – правая дуга аорты |

**Задание 2.5 «Строение кровеносной системы млекопитающего».**

*Изучите строение кровеносной системы млекопитающего. Обозначьте основные сосуды.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Кровеносная система млекопитающего** | **Основные сосуды** |
|  | 3 – сонные артерии  5 – спинная аорта  7 – печеночная вена  8 - кишечная артерия  9 – воротная вена печени  11 – левый желудочек  16 – левая яремная вена  17 – левая дуга аорты  18 – левая подключичная артерия  19 – передняя полая вена  20 – левая легочная артерия  21 – левая легочная вена  22 – задняя полая вена |

**Задание №3 «Пороки развития».**

*Рассмотрите предоставленные фотографии, назовите пороки развития которые изображены. Продумайте, какие причины могли спровоцировать данные пороки.*

|  |
| --- |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ Ð´ÐµÑÐµÐºÑ Ð¼ÐµÐ¶Ð¶ÐµÐ»ÑÐ´Ð¾ÑÐºÐ¾Ð²Ð¾Ð¹ Ð¿ÐµÑÐµÐ³Ð¾ÑÐ¾Ð´ÐºÐ¸ ÐºÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ |
| Название порока:  Возможные причины: |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |
| C:\Users\User\Desktop\Без названия.jpg<https://fakty.ua/252479-britanskie-vrachi-sdelali-uspeshnuyu-operaciyu-mladencu-rodivshemusya-s-serdcem-raspolozhennym-snaruzhi-grudnoj-kletki-foto-video> |
| Название порока:  Возможные причины: |

**2. Тестирование**

1. Из какого зародышевого листка развивается кровеносная система:
2. Энтодерма;
3. Эктодерма;
4. Мезодерма;
5. Мезенхима.
6. Основные направления эволюции:
7. Закладка и дифференцировка сердца (от 2-х к 4-х камерному);
8. Развитие большого круга кровообращения;
9. Преобразование жаберных артерий (артериальных дуг) и дифференцировка сосудов.
10. Все утверждения верны.
11. Незамкнутая кровеносная система существует у:
12. Амфибий;
13. Пресмыкающиеся;
14. Членистоногие;
15. Позвоночные.
16. Выберите правильную последовательность расположения отделов сердца у рыб:
17. артериальный синус, предсердие, желудочек, венозный синус;
18. венозный синус, предсердие, желудочек, артериальный конус;
19. предсердие, венозный синус, артериальный синус, желудочек;
20. предсердие, венозный синус, желудочек, артериальный синус.
21. Новый орган кроветворения - красный костный мозг трубчатых костей впервые появляется у:
22. Амфибий;
23. Рыб;
24. Рептилий;
25. Все ответы не правильные.
26. У крокодилов сердце:
27. Четырёхкамерное;
28. Трёхкамерное с полной перегородкой;
29. Трёхкамерное с неполной перегородкой;
30. Двухкамерное.
31. Сердце пресмыкающихся уже не имеет артериального конуса, он разделен несколько самостоятельных сосуда, отходящих от сердца на:
32. На правую и левую легочные артерии и аорту;
33. На лёгочный ствол, лёгочную артерию и аорту;
34. На лёгочный ствол и аорту;
35. На лёгочную артерию и на левую и правую дуги аорты.
36. Насыщению крови кислородом способствуют клеточные элементы:
37. Эритроциты
38. Лейкоциты;
39. Тромбоциты;
40. Лимфоциты.
41. Выберите неправильные утверждения:
42. Большой круг кровообращения у млекопитающих начинается в лёгочном стволе;
43. Большой круг кровообращения у млекопитающих начинается в аорте;
44. Малый круг кровообращения начинается в аорте;
45. Малый круг кровообращения начинается в лёгочном стволе.
46. Какие утверждения являются неверными:
47. По лёгочным венам течёт артериальная кровь;
48. По лёгочным венам течёт венозная кровь;
49. По лёгочным артериям течёт венозная кровь;
50. По лёгочным артериям течёт артериальная кровь.
51. Установите соответствие:
52. Птицы 1. Теплокровные
53. Амфибии 2. Холоднокровные
54. Рептилии
55. Млекопитающие
56. У млекопитающих от левого желудочка начинается:
57. Венечные артерии;
58. Левая дуга аорты;
59. Правая дуга аорты;
60. Общий ствол дуг аорты.
61. Большое значение для пресмыкающихся имеет особая форма терморегуляции, называемая:
62. Инсоляция;
63. Гелиотермия;
64. Гомойотермия;
65. Пойкилотермия.
66. Сонные артерии млекопитающих начинаются:
67. левая – от левой дуги аорты, правая – от безымянной артерии;
68. правая – от левой дуги аорты, левая – от безымянной артерии;
69. левая и правая – от левой дуги аорты;
70. левая и правая – от безымянной артерии.
71. В эволюции кровеносной системы хордовых несомненными ароморфозами были:
72. формирование замкнутости кровеносной системы у челюстноротых;
73. развитие сердца у древнейших позвоночных, интенсификация его работы;
74. преобразования сердца и магистральных сосудов при разделении потоков артериальной и венозной крови у пресмыкающихся, птиц и млекопитающих;
75. все утверждения верны.

16. Из какого зародышевого листка развиваются сосуды кровеносной системы?

1. Энтодерма;
2. Эктодерма;
3. Мезодерма;
4. Мезенхима.

17. Выберите правильные утверждения:

1. Кровеносные сосуды членистоногих открываются в полость тела;
2. Сердце членистоногих двухкамерное;
3. Газообмен у членистоногих осуществляется через [трахеи](http://rudocs.exdat.com/c:%5cprogram%20files%5cphysicon%5copen%20biology%202.5%5ccontent%5cchapter10%5csection2%5cparagraph6%5ctheory.html);
4. Все ответы не правильные.

18. У моллюсков сердце:

1. В виде мышечной трубки;
2. Только двухкамерное;
3. Только трёхкамерное;
4. Многокамерное.

19. У двоякодышащих рыб появляется:

1. Второе предсердие с полной межпредсердной перегородкой;
2. Всегда функционирующие два круга кровообращения;
3. Второе предсердие с неполной межпредсердной перегородкой;
4. Функционирующие только в определенные сезоны два круга кровообращения.

20. Сердце пресмыкающихся:

1. Четырёхкамерное;
2. Трёхкамерное с полной перегородкой;
3. Трёхкамерное с неполной перегородкой;
4. Двухкамерное.

**3. Вопросы устного опроса:**

* + 1. Эволюция кровеносной системы: особенности закладки, развития, дифференцировки.
    2. Кровеносная система ланцетника.
    3. Кровеносная система земноводных.
    4. Кровеносная система пресмыкающихся.
    5. Кровеносная система млекопитающих.
    6. Филогенетически обусловленные пороки развития кровеносной системы человека.

**Тема 6 «Филогенез и онтофилогенетические пороки развития дыхательной системы»**

**Формы текущего контроля успеваемости***:* выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости**

1. **Задания в рабочей тетради**

**Задание № 1 «Филогенез дыхательной системы позвоночных».**

*Изучите филогенез органов дыхания хордовых и заполните таблицу:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс позвоночных | Рыбы | Земноводные | Пресмыкающиеся | Млекопитающие |
| Органы дыхания |  |  |  |  |
| Происхождение органов дыхания |  |  |  |  |
| Строение дыхательных путей |  |  |  |  |
| Механизм вдоха и выдоха |  |  |  |  |
| Эволюционные преобразования органов дыхания |  |  |  |  |

**Задание № 2 «Некоторые аномалии развития дыхательной системы позвоночных».**

*Проанализируйте представленную таблицу и заполните недостающие графы:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Патология** | **Характеристика патологии** |
| Диафрагма гортани |  |
|  | Отсутствие легкого и главного бронха. Может быть односторонней и двусторонней. |
| Гипоплазия легких |  |
|  | Перемещение органов брюшной полости в грудную клетку через дефект в куполе диафрагмы. Популяционная частота 1:2300 |

**Задание №3 «Пороки развития».**

*Рассмотрите предоставленные фотографии, назовите пороки развития которые изображены. Продумайте, какие причины могли спровоцировать данные пороки.*

|  |
| --- |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |
| http://www.medvuz.com/med1808/t2/15.files/image003.jpg |
| Название порока:  Возможные причины: |

1. **Тестирование**

1. Направления эволюции жаберного дыхания хордовых:

1) от жаберных щелей ланцетника к жабрам рыб;

2) от жаберного аппарата рыб к жаберным щелям ланцетника;

3) уменьшение числа жабер;

4) увеличение числа жабер;

5) увеличение дыхательной поверхности за счет образования жаберных лепестков;

6) образование жаберных капилляров.

2. Направления эволюции легочного дыхания хордовых:

1) от легких альвеолярного строения к ячеистым легким;

2) дифференцировка дыхательных путей;

3) появление голосового аппарата;

4) от мешковидных легких к легким альвеолярного строения;

5) увеличение дыхательной поверхности легких;

6) уменьшение дыхательной поверхности легких.

3. Дыхательная система бесхвостых земноводных включает:

1) бронхиолы и гортанно-трахейную камеру;

2) мешковидные легкие и гортанно-трахейную камеру;

3) ячеистые легкие и гортанно-трахейную камеру;

4) губчатые легкие и гортанно-трахейную камеру;

5) бронхи и легкие альвеолярного строения.

4. Дыхательная система рептилий включает:

1) бронхиолы и легкие альвеолярного строения;

2) мешковидные легкие и бронхи;

3) ячеистые легкие и бронхи;

4) гортанно-трахейную камеру и губчатые легкие;

5) бронхи и легкие альвеолярного строения.

5. Дыхательная система млекопитающих включает:

1) бронхи; бронхиолы и легкие альвеолярного строения;

2) бронхи и мешковидные легкие;

3) бронхи и ячеистые легкие;

4) гортанно-трахейную камеру и легкие альвеолярного строения;

5) легкие альвеолярного строения и жабры у водных форм.

6. Пороки развития дыхательной системы человека, имеющие онтофилоге- нетическую обусловленность:

1) недоразвитие хрящей гортани и нарушение ветвления бронхов;

2) мешковидные и ячеистые легкие;

3) легочные мешки и трахеи;

4) бронхопневмония и туберкулез;

5) компенсаторная эмфизема легких и атриопор.

7.    Самые мелкие бронхиолы заканчиваются:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) ацинусами; | 3) воздушным мешком; |
| 2) альвеолами; | 4) парабронхами. |
|  |  |

8.    Почему врачи рекомендуют делать вдох через нос, а не рот:  
 1) благодаря эпителию носовой полости задерживается большее число микроорганизмов;  
 2) в носовой полости воздух лучше увлажняется;  
 3) через нос в легкие поступает большее количество кислорода;  
 4) вдох и выдох легче сделать через нос.

9.    В каком отделе мозга расположен дыхательный центр

|  |  |
| --- | --- |
| 1) продолговатый мозг; | 3) средний мозг; |
| 2) промежуточный мозг; | 4) спинной мозг. |
|  |  |

10. Максимальный выдох после максимального вдоха (в литрах) называют:  
 1) дыхательным объемом легких;  
 2) максимальной емкостью легких;  
 3) общей емкостью легких;  
 4) жизненной емкостью легких.

11.    Евстахиева труба открывается:  
 1) одним концом в носовую полость, другим — в пищевод;  
 2) одним концом в глотку, другим — в среднее ухо;  
 3) одним концом в гортань, другим — во внутреннее ухо;  
 4) одним концом в трахею, другим — в ротовую полость.

12.    Сколько кислорода содержится в выдыхаемом воздухе  
 1) 12%;

2) 14%;

3) 16%;

4) 21%.

13.    Голосовые связки расположены в:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) носовой полости; | 3) гортани; |
| 2) носоглотке; | 4) трахее. |
|  |  |

14.    Газообмен между альвеолами и кровью происходит благодаря разности:  
 1) между давлением в альвеолах и легких в целом;  
 2) между давлением каждого газа в альвеолах и в крови;  
 3) между давлением в альвеолах и концентрацией всех газов в крови;

4) между давлением в плевральной полости и в крови.

15.    Плевра, окружающая легкие, относится к:  
 1) поперечнополосатой мышечной ткани;  
 2) гладкой мышечной ткани;  
 3) соединительной ткани;  
 4) эпителиальной ткани.

16**.**  Какое вещество осуществляет гуморальную регуляцию дыхания

|  |  |
| --- | --- |
| 1) глюкоза; | 3) азот; |
| 2) углекислый газ; | 4) ионы калия. |
|  |  |

17.  Особенностью клеток эпителия воздухоносных путей является наличие:  
 1) жгутиков;

2) ресничек;

3) ворсинок;

4) ложноножек.

18.  Надгортанник образован:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) костной тканью; | 3) эпителиальной тканью; |
| 2) хрящевой тканью; | 4) ретикулярной тканью. |
|  |  |

19.  Что необходимо сделать в первую очередь при оказании помощи человеку, получившему ранение грудной клетки  
 1) наложить на рану бинт;  
 2) положить на рану клеенку или полиэтиленовый пакет;  
 3) туго забинтовать грудную клетку в положении выдоха;  
 4) обработать края раны перекисью водорода или йодом.

20.  Высший нервный центр, регулирующий дыхание, расположен в:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) продолговатом мозге; | 3) коре больших полушарий; |
| 2) промежуточном мозге; | 4) узлах вегетативной нервной системы. |

1. **Вопросы устного опроса**
2. Эволюция дыхательной системы: особенности закладки, развития, дифференцировки.
3. Дыхательная система ланцетника.
4. Дыхательная система земноводных.
5. Дыхательная система пресмыкающихся.
6. Дыхательная система млекопитающих.
7. Филогенетически обусловленные пороки развития дыхательной системы человека.

**Тема 7 «Филогенез и онтофилогенетические пороки развития пищеварительной системы»**

**Формы текущего контроля успеваемости***:* выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости***:*

1. **Задания в рабочей тетради**

**Задание № 1** «**Эволюция пищеварительной системы в ряду позвоночных».**

*Заполните предоставленную таблицу:*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Особенности строения** | **Бесчерепные**  **(ланцетник)** | **Черепные, или Позвоночные** | | | | |
| **Костные рыбы** | **Амфибии**  **(Земноводные)** | **Рептилии (Пресмыкаю­щиеся)** | **Птицы** | **Млеко­питающие** |
| **Представители** | **Ланцетник** | **Окунь** | **Лягушка** | **Ящерица** | **Голубь** | **Собака** |
| Пищеварительная система |  |  |  |  |  |  |

**Задание № 2 «Некоторые аномалии развития пищеварительной системы».**

*Проанализируйте представленную таблицу и заполните недостающие графы:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Патология** | **Характеристика патологии** |
|  | Полное отсутствие канала пищевода. Популяционная частота 161500-5000. Сопровождается образованием свищей в трахею. Образуется в результате нарушения разделения передней кишки на пищевод и трахею. |
| Аноректальные атрезии и стенозы | Отсутствие или сужение просвета прямой кишки. Популяционная частота 0,25-0,66:1000. Сопровождаются образованием свищей влагалища, мочевого пузыря, промежности. Образуются в результате нарушения разделения задней кишки на мочеполовой синус и прямую кишку. |
| Удвоение печени |  |
|  | Наблюдается образование лишних долей печени |
| Аномалии желчного пузыря |  |

**Задание №3 «Пороки развития».**

*Рассмотрите фотографии, назовите пороки развития которые изображены. Продумайте, какие причины могли их спровоцировать.*

|  |
| --- |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ¸Ð»Ð¾Ð³ÐµÐ½ÐµÐ· Ð¼ÑÑÐµÑÐ½Ð¾Ð¹ ÑÐ¸ÑÑÐµÐ¼Ñ |
| Название порока:  Возможные причины: |
| 133-98 |
| Название порока:  Возможные причины: |
| porok-tolstoy-kishki-120 |
| Название порока:  Возможные причины: |
| beba-organi- |
| Название порока:  Возможные причины: |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |
| ÐÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ Ð¿Ð¾ Ð·Ð°Ð¿ÑÐ¾ÑÑ ÑÐ°ÑÑÐµÐ»Ð¸Ð½Ð° ÑÐ²ÐµÑÐ´Ð¾Ð³Ð¾ Ð½ÐµÐ±Ð° ÐºÐ°ÑÑÐ¸Ð½ÐºÐ¸ |
| Название порока:  Возможные причины: |

1. **Тестирование**

1. В тонкой кишке происходит:

1. из глюкозы образуется гликоген;
2. углеводы превращаются в Н2О и СО2;
3. завершается превращение белков в аминокислоты;
4. из жиров образуется глицерин и жирные кислоты;
5. аминокислоты превращаются в белки;
6. всасывание питательных веществ в кровь и лимфу.

2. Направления эволюции пищеварительной системы хордовых:

1. дифференцировка пищеварительной трубки на отделы;
2. развитие пищеварительных желез;
3. появление зубов и их дифференцировка;
4. появление заднего отдела кишечника;
5. появление ротового аппарата;
6. увеличение всасывательной поверхности за счет удлинения кишечника и появления ворсинок.

3.Пищеварительная система ланцетника представлена:

1. глоткой и кишечником, заканчивающимся клоакой;
2. челюстями, глоткой и кишечником, заканчивающимся анальным отверстием;
3. глоткой и кишечником, заканчивающимся анальным отверстием;
4. челюстями, глоткой и кишечником, заканчивающимся клоакой;
5. челюстями, околожаберной полостью; глоткой и кишечником, заканчиваю- щимся клоакой.

4.Пищеварительная система костных рыб представлена:

1. толстым кишечником;
2. желудком;
3. тонким кишечником;
4. слюнными железами;
5. печенью;
6. клоакой.

5.Пищеварительная система земноводных представлена:

1. прямой кишкой;
2. 12-типерстной кишкой;
3. губами;
4. челюстями;
5. печенью;
6. анальным отверстием.

6. Пищеварительная система рептилий представлена:

1. тонкой кишкой;
2. резцами и коренными зубами;
3. поджелудочной железой;
4. клоакой;
5. слепой кишкой;
6. анальным отверстием.

7. У млекопитающих впервые в эволюции появились:

1. слепая кишка и печень;
2. дифференцированная зубная система и губы;
3. дифференцированная зубная система и клоака;
4. коренные зубы и анальное отверстие.

8.Пороки пищеварительной системы человека, имеющие онтофилогенетическую обусловленность:

1. аппендикс и добавочные доли печени;
2. пищеводные свищи шеи и гомодонтная зубная система;
3. клоака и зубы «мудрости»;
4. гомодонтная зубная система и аппендикс;
5. добавочные доли поджелудочной железы и клоака

9.Одна из функций толстой кишки – это:

1. Удаление из организма соединений, образующихся в клетках при расщеплении органических веществ в клетках тела
2. Всасывание питательных веществ, образовавшихся при переваривании белков и жиров
3. Всасывание основной массы воды в кровь
4. Образование органических веществ, специфических для данного организма

10. Укажите температуру при которой ферменты желудочного сока действуют на белки:

1. Выше 42°С
2. Близкой к нулю
3. Ниже 25°С
4. Близкой к температуре тела

11. Укажите роль обмена веществ в организме:

1. Способствует делению клеток
2. Регулирует процессы жизнедеятельности
3. Способствует переносу питательных веществ
4. Обеспечивает организм веществами для построения клеток и энергией

12. Белки, свойственные организму человека, образуются в:

1. Клетках тела
2. Полости желудка
3. Ворсинках тонкой кишки
4. Лимфатических узлах

13. Процесс, в результате которого в организме человека образуются свойственные ему углеводы, называют:

1. Перевариванием пищи
2. Пластическим обменом
3. Окислением органических веществ
4. Переносом питательных веществ кровью

14. Укажите железы, относящиеся к железам внешней секреции:

1. надпочечники;
2. потовые железы;
3. щитовидную железу;
4. гипофиз.

15. Укажите железы, относящиеся только к железам внутренней секреции:

1. печень;
2. сальная железа;
3. щитовидная железа;
4. поджелудочная железа.

16. Укажите железу пищеварительной системы, которая вырабатывает желчь:

1. печень;
2. поджелудочная железа;
3. железы желудка;
4. слюнные железы.

17. Вещества, расщепляющиеся под действием фермента пепсина:

1. белки;
2. жиры;
3. углеводы;
4. витамины.

18. В состав желудочного сока входит:

1. трипсин, желчь;
2. ферменты, слизь, соляная кислота;
3. тироксин, витамины;
4. гормоны, антитела.

19. Основная функция толстой кишки:

1. образование новых веществ, свойственных организму человека;
2. всасывание основных питательных веществ;
3. участие в расщеплении белков и углеводов;
4. всасывание воды в кровь и формирование каловых масс.

20. Укажите основные функции соляной кислоты в процессе пищеварения:

1. уничтожает болезнетворные организмы;
2. предохраняет стенки желудка от механических повреждений и самопереваривания;
3. повышает активность ферментов желудочного сока;
4. усиливает движение кишки и способствует выделению сока из поджелудочной железы;
5. способствует перевариванию белков.
6. в ней содержится большое количество ферментов, которые действуют на все виды органических пищевых веществ.
7. **Вопросы устного опроса**
8. Филогенетическая, эмбриональная, функциональная связь пищеварительной и дыхательной систем.
9. Филогенез пищеварительной системы;
10. Эволюция ротовой полости;
11. Эволюция зубной системы;
12. Эволюция глотки в ряду позвоночных;
13. Эволюция средней и задней кишки;
14. Эволюция пищеварительных желез;
15. Филогенетически обусловленные пороки развития пищеварительной системы человека.

**Тема 8 «Филогенез и онтофилогенетические пороки развития эндокринной системы»**

**Формы текущего контроля успеваемости***:* выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости***:*

1. **Задания в рабочей тетради**

**Задание № 1. «Филогенез желез внутренней секреции хордовых».**

*Изучите филогенез эндокринной системы хордовых и заполните таблицу:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Железы внутренней секреции | Классы  хордовых | Происхождение  ЖВС | Продуцируемые гормоны | Физиологическое действие гормонов |
| Щитовидная железа |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Паращитовидная железа |  |  |  |  |
| Ультимобранхиальные тельца |  |  |  |  |
| Надпочечники |  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |

**Задание №2. «Пороки развития».**

*Выполните задания: Назовите пороки развития и предположите возможные причины из формирования.*

|  |
| --- |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |
|  |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |

1. **Тестирование**

1. Гипофиз в процессе эволюции впервые появляется у:

1. рыб;
2. земноводных;
3. пресмыкающихся;
4. ланцетников.

2. Срединные кисты шеи – аномалии развития щитовидной железы – связаны с:

1. нарушением клеточной миграции;
2. персистированием участков подъязычного протока;
3. отсутствием редукции щитовидной артерии;
4. все ответы верны;

3. Надпочечники выделяют гормон:

1. инсулин;
2. адреналин;
3. окситоцин;
4. тироксин

4. Пусковые железы по отношению к остальным железам внутренней секреции:

1. гипофиз и гипоталамус;
2. щитовидная и паращитовидная;
3. половые железы;
4. ультимобрахиальные тельца.

5. Гуморальная регуляция эволюционно возникла раньше, чем нервная:

1. да;
2. нет;
3. данный факт зависит от сложности организации организма;
4. нет верного ответа.

6. Эндокринные железы, связанные по происхождению с эпителиальной выстилкой глотки:

1. щитовидная железа;
2. паращитовидная железа;
3. гипофиз;
4. надпочечники.

7. Задняя доля гипофиза прогрессивно развивается у:

1. рыб;
2. пресмыкающихся;
3. человека;
4. амфибий.

8. Гомон-антагонист паратиреоидина:

1. адреналин;
2. кальцитонин;
3. тироксин;
4. инсулин.

9. Щитовидная железа как компактный орган впервые появляется у:

1. ланцетника;
2. рыб;
3. земноводных;
4. пресмыкающихся.

10. Развивается как вырост мозга:

1. эпифиз;
2. щитовидная железа;
3. поджелудочная железа;
4. гипофиз.

11. Гормоны приобретают свойства дистантных регуляторов в онтогенезе мноклеточных на стадии:

1. бластулы;
2. первичного гистогенеза;
3. первичного органогенеза;
4. гаструлы.

12. Задняя доля гипофиза это:

1. аденогипофиз;
2. промежуточный;
3. нейрогипофиз;
4. все ответы верны.

13. Ультимобранхиальные тельца формируют сложное надорганное образование:

1. гипофиза;
2. гипоталамуса;
3. щитовидной железы;
4. паращитовидной железы.

14. Стероидные гормоны выделяет(-ют):

1. вилочковая железа;
2. надпочечники;
3. гипоталамус;
4. поджелудочная железа.

15. Киста кармана Ратке связана с аномалией развития:

1. паращитовидной железы;
2. гипофиза;
3. вилочковой железы;
4. надпочечников.

16. Гипоталамус в процессе эволюции впервые появляется у:

1. бесчерепных;
2. позвоночных;
3. головохордовых;
4. птиц.

17. Срединные свищи шеи – аномалии развития:

1. поджелудочной железы;
2. щитовидной железы;
3. надпочечников;
4. гипофиза.

18. Щитовидная железа выделяет гормон:

1. тироксин;
2. адреналин;
3. окситоцин;
4. соматотропин.

19. Гетеротопия материала щитовидной железы происходит в шейную область у:

1. земноводных;
2. пресмыкающихся;
3. птиц;
4. все ответы верны.

20. Слепое отверстие foramencaecum в корне языка – результат редукции:

1. аденогипофиза;
2. кармана Ратке;
3. щитоязычного протока;
4. все ответы верны.
5. **Вопросы устного опроса**
6. Происхождение и эволюция гормонов;
7. Происхождение и эволюция желез внутренней секреции;
8. Щитовидная железа;
9. Надпочечники;
10. Ультимобранхиальные тельца;
11. Паращитовидная железа;
12. Происхождение и эволюция желез внутренней секреции;
13. Филогенетически обусловленные пороки желез внутренней секреции.

**Тема 9 «Филогенез и онтофилогенетические пороки развития мочеполового аппарата»**

**Формы текущего контроля успеваемости***:* выполнение заданий в рабочей тетради, тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

1. **Задания в рабочей тетради**

**Задание № 1. «Эволюция органов мочеполовой системы в ряду позвоночных»**

*Изучите эволюцию мочеполовой системы хордовых и заполните таблицу*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название класса позвоночных | Рыбы | Земноводные (амфибии) | Пресмыкающиеся (рептилии) | Млекопитающие |
| Сколько почек закладывается и какие | 2 почки (мезонефрос) | 2 почки (мезонефрос) | 2 почки (мезонефрос) | 2 почки  (мезонефрос) |
| Из каких частей состоит нефрон каждой почки |  |  |  |  |
| Откуда поступают продукты диссимиляции в нефрон |  |  |  |  |
| Функция каждой почки и ее мочеточника у взрослых форм |  |  |  |  |

**Задание №2 «Некоторые аномалии развития мочеполовой системы человека».**

*Проанализируйте представленную таблицу и заполните недостающие графы:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Патология | Характеристика патологии | Встречаемость у предковых форм |
| Крипторхизм | Не опущение семенников в мошонку | У рептилий семенники располагаются в брюшной полости |
|  | Метанефрические почки человека в поясничной области | У рептилий вторичные почки располагаются в тазовой области |
| Сегментированная, удвоенная почка |  | Типично для представителей класса Рептилий |
| Мочеполовые свищи | Неразделение мочеиспускательного канала и влагалища | Типично для представителей класса Рептилий |
|  | Семяизвергательный канал открывается в желобок позади полового члена | У примитивных рептилий |
| Двурогая матка, двойная матка, двойное влагилище | Нарушение слияния дистальных отделов парамезонефральных (мюллеровых) протоков |  |

**Задание №3 «Эволюция почки и мочеполовых протоков».**

*Рассмотрите представленную схему эволюции почки и мочеполовых протоков*

*и подпишите уровни формирования почек у амниот, анамний и нейтральное*

*зародышевое состояние.*

|  |
| --- |
|  |
| А –  Б –  В – |

**Задание №4 «Пороки развития».**

*Выполните задания: Назовите пороки развития и предположите возможные причины из формирования.*

|  |
| --- |
| http://vmede.org/sait/content/Urologiya_komyakov_2012/7_files/mb4.jpeg |
| Название порока:  Возможные причины: |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |
|  |
| Название порока:  Возможные причины: |

1. **Тестирование**

1.Направления эволюции мочевыделительной системы хордовых:

1. от первичной почки к вторичной;
2. от первичной почки к предпочке;
3. от вторичной почки к предпочке;
4. от вторичной почки к первичной;
5. от пронефрического канала к мезонефрическому;
6. от мезонефрического канала к метанефрическому.

2. К мочевыделительной системе относят:

1. почки, легкие, мочевой пузырь, мочеточники;
2. почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал;
3. почки, кишечник, желудок, мочевой пузырь,
4. почки, печень, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал;

3.Первичная моча образуется в:

1. полости капсулы;
2. извитом канальце;
3. мочевом пузыре;
4. все ответы верны.

4.Из организма взрослого человека через мочевыделительную систему в среднем выделяется воды за 1 сутки, в литрах:

1. 0,5-1,0;
2. 1,0-1,2;
3. 1,5-2,0;
4. 2,5-3,5.

5.Для нефрона предпочки характерно:

1. наличие нефростома и непосредственная связь с целомом;
2. непосредственная связь с первичной полостью тела;
3. наличие капсулы Шумлянского–Боумэна;
4. удаление продуктов диссимиляции только через нефростом;
5. удаление продуктов диссимиляции только через капсулу.

6.Для нефрона первичной почки характерно:

1. наличие нефростома и непосредственная связь с первичной полостью тела;
2. отсутствие нефростома;
3. наличие зачатков капсулы Шумлянского–Боумэна;
4. удаление продуктов диссимиляции только через нефростом;
5. удаление продуктов диссимиляции через капсулу и через нефростом.

7.Для нефрона вторичной почки характерно:

1. наличие нефростома;
2. отсутствие нефростома и опосредованная связь с первичной полостью тела;
3. наличие капсулы Шумлянского–Боумэна;
4. удаление продуктов диссимиляции только через нефростом;
5. удаление продуктов диссимиляции только через капсулу.

8.Предпочки являются органами выделения:

1. у ланцетников и рыб;
2. рептилий и земноводных;
3. млекопитающих и круглоротых;
4. рыб и круглоротых;
5. у миног и миксин.

9.Первичные почки являются органами выделения:

1. у ланцетников и круглоротых;
2. рептилий и круглоротых;
3. водных млекопитающих и рыб;
4. рыб и земноводных;
5. у круглоротых и рыб.

10.Вторичные почки являются органами выделения у:

1. ланцетников и земноводных;
2. рептилий и круглоротых;
3. рептилий и млекопитающих;
4. рыб и круглоротых;
5. рептилий и земноводных.

11.Пороки развития мочевыделительной системы человека, имеющие онто- филогенетическую обусловленность:

1. сохранение пронефрического канала и наличие одной почки;
2. наличие одной почки и сохранение мезонефрического канала;
3. наличие трех почек и сохранение мезонефрического канала;
4. наличие туловищных почек и сохранение мезонефрического канала;
5. сохранение мезонефрического канала и удвоение мочеточников.

12.У самцов анамний мюллеров канал:

1. редуцирован;
2. выполняет только функцию мочеточника;
3. выполняет функцию мочеточника и семяпровода;
4. выполняет только функцию семяпровода;
5. выполняет функцию половой железы.

13.У самцов амниот мюллеров канал:

1. редуцирован;
2. выполняет только функцию мочеточника;
3. выполняет функцию мочеточника и семяпровода;
4. выполняет только функцию семяпровода;
5. выполняет функцию половой железы.

14.У самок анамний мюллеров канал:

1. редуцирован;
2. выполняет только функцию мочеточника;
3. выполняет функцию половой железы;
4. выполняет функцию яйцевода;
5. выполняет функцию мочеточника и яйцевода.

15.У самок амниот мюллеров канал:

1. редуцирован;
2. выполняет только функцию мочеточника;
3. выполняет функцию половой железы;
4. выполняет функцию яйцевода;
5. выполняет функцию мочеточника и яйцевода.

16. У самцов амниот вольфов канал:

1. редуцирован;
2. выполняет только функцию мочеточника;
3. выполняет функцию мочеточника и семяпровода;
4. выполняет только функцию семяпровода;
5. выполняет функцию половой железы.

17.У самцов анамний вольфов канал:

1. редуцирован;
2. выполняет только функцию мочеточника;
3. выполняет функцию мочеточника и семяпровода;
4. выполняет только функцию семяпровода;
5. выполняет функцию половой железы.

18.У самок анамний вольфов канал:

1. редуцирован;
2. выполняет только функцию мочеточника;
3. выполняет функцию половой железы;
4. выполняет функцию яйцевода;
5. выполняет функцию мочеточника и яйцевода.

19.У самок амниот вольфов канал:

1. редуцирован;
2. выполняет только функцию мочеточника;
3. выполняет функцию половой железы;
4. выполняет функцию яйцевода;
5. выполняет функцию мочеточника и яйцевода.

20. Пороки развития половой системы человека, имеющие онтофилогенетическую обусловленность:

1. двурогая и двойная матка;
2. двойная матка и импотенция;
3. двурогая матка и атрезия влагалища;
4. аплазия яичников и двойная матка;
5. крипторхизм.
6. **Вопросы устного опроса**
7. Эволюция органов мочеполовой системы;
8. Эволюция почки;
9. Эволюция половых желез;
10. Эволюция мочеполовых протоков;
11. Аномалии развития мочеполовой системы человека;
12. Аномалии почки;
13. Аномалии половых желез;
14. Аномалии мочеполовых протоков;
15. Филогенетически обусловленные пороки почек;
16. Филогенетически обусловленные пороки половых желез;
17. Филогенетически обусловленные пороки мочеполовых протоков.

**«Критерии оценивания, применяемые при текущем контроле успеваемости, в том числе при контроле самостоятельной работы обучающихся»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Критерии оценивания** |
| **выполнение заданий в рабочей тетради** | Баллы за «выполнение заданий в рабочей тетради» относятся к категории баллов текущей успеваемости:  «**5 баллов**» – правильно выполнены и оформлены все задания тетради;  «**4 балла**» – задания в тетради выполнены правильно, но при этом допущены неточности в оформлении;  «**3 балла**» – задания в тетради выполнены более половины, допущены ошибки при их выполнении;  «**2 балла**» – выполнено менее половины заданий, допущены грубые биологические ошибки;  **«1 балл»** - выполнены фрагменты заданий.  **«0 баллов»** – задания в тетради не выполнены вообще. |
| **устный опрос** | Оценкой "**5**" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; при ответе показано владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. |
| Оценкой "**4**" оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материла, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе. |
| Оценкой "**3**" оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. |
| Оценкой "**2**" оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материла, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
|  | Оценка "**1**" выставляется в случае незнания основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумении давать аргументированные ответы; «фрагментарного ответа»: содержит отдельные слова, касающиеся рассматриваемой темы, логичность и последовательность в изложении при этом отсутствуют. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
| Оценка "**0**" выставляется в случае отказа от ответа, ответ даётся не на поставленный вопрос, а на совершенно другой вопрос темы. |
| **тестирование** | |  |  | | --- | --- | | **Процент тестовых заданий, выполненных правильно** | **Баллы** | | 0 – 10% | 0 баллов | | 11 – 30% | 1,0 балл | | 31 – 49% | 2,0 балла | | 50 – 55% | 2,5 балла | | 56 – 64% | 3,0 балла | | 65 – 70% | 3,5 балла | | 71 – 79% | 4,0 балла | | 80 – 85% | 4,5 балла | | 86 – 100% | 5,0 баллов |   Баллы за тестирование выставляются в соответствие с представленной таблицей: |
| **решение проблемно-ситуационных**  **задач** | Оценка «**5**» выставляется если обучающимся дан правильный полный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из теоретического курса), с необходимыми схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. |
| Оценка «**4**» выставляется если обучающимся дан правильный анализ и ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из теоретического материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических умений, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. |
| Оценка «**3**» выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. теоретическим материалом), ответы на основе механического зазубривания учебного материала, непонимания изучаемых вопросов, отсутствии приведения необходимых по условию проблемно-ситуационной задачи примеров, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками. |
| Оценка «**2**» выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи, но объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. теоретическим материалом), без умения представить схематические изображения и демонстрации практических умений или с большим количеством ошибок. Ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют. |
| Оценка «**1**» выставляется если обучающимся дан фрагментарный ответ на вопрос задачи, содержащий лишь отдельные слова, касающиеся ответа на вопрос проблемно-ситуационной задачи |
| Оценка «**0**» выставляется если проблемно-ситуационная задача не решена или представлено решение совершенно другой задачи. |
| **защита реферата** | Оценка «**5**» выставляется когда выполнены все требования к написанию и защите реферата: построение текста реферата соответствует заявленному плану, обозначена проблема и обоснована её актуальность, проведен 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 при защите реферата. |
| Оценка «**4**» выставляется если 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 неточности в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы, при которых были допущены незначительные ошибки в теоретических основах рассматриваемой проблемы. |
| Оценка «**3**» выставляется если имеются существенные отступления от требований, предъявляемых к реферату. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата и при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. |
| Оценка «**2**» тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, отсутствуют выводы при выступлении и в реферате. На дополнительные вопросы ответа нет или ответы даются не на поставленные вопросы. |
| Оценка «**1**» тема реферата не раскрыта, присутствуют лишь отдельные факты, фрагменты текста, относящиеся к рассматриваемой теме, не связанные между собой. |
| Оценка «**0**» выставляется если реферат обучающимся не представлен. |

**3. Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в форме тестирования.

**Критерии, применяемые для оценивания обучающихся на промежуточной аттестации**

Компьютерное тестирование оценивается исходя из максимальных 100%.

Результаты тестирования (фактические) переводятся в зачетный рейтинг (Рз) по формуле:

Максимальный % тестирования: 100% – соответствует 30 баллам, следовательно:

**Рз = результат студента (%) × 30**

**100%**

Шкала перевода процента (%) правильно выполненных тестовых заданий обучающимся в зачетный рейтинг (Рз):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **% тестирования** | **Рз**  **(в баллах)** | **% тестирования** | **Рз**  **(в баллах)** | **% тестирования** | **Рз**  **(в баллах)** |
| 71 | 15 | 79-80 | 20 | 89-90 | 25 |
| 72 | 16 | 81-82 | 21 | 91-92 | 26 |
| 73-74 | 17 | 83-84 | 22 | 93-94 | 27 |
| 75-76 | 18 | 85-86 | 23 | 95-96 | 28 |
| 77-78 | 19 | 87-88 | 24 | 97-98 | 29 |
|  |  |  |  | 99-100 | 30 |

Проходной зачетный рейтинг – 15 баллов это соответствует 71,0 % правильно выполненных тестовых заданий.

Далее рассчитывается дисциплинарный рейтинг:

Расчет дисциплинарного рейтинга (Рд) осуществляется следующим образом:

*Рд = Ртс + Рз + Рб*

где:

*Рд – дисциплинарный рейтинг;*

*Ртс – стандартизированный текущий рейтинг* (правила формирования текущего фактического рейтинга (Ртф) обучающихся приведены в пункте 4);

*Рз – зачетный рейтинг;*

*Рб – бонусные баллы.*

|  |  |
| --- | --- |
| Рейтинг дисциплины (Рд): | Результат зачета: |
| Если Рд ≥ **50** – **100** баллов | **зачтено** |
| Если Рд **≤ 49** баллов | **не зачтено** |

**Критерии, применяемые для оценивания обучающихся при повторной промежуточной аттестации**

Если рейтинг текущий стандартизированный (**Ртс)** **менее 35,0 баллов** и рейтинг зачетный **(Рз) менее 15 баллов,** то есть рейтинг дисциплины(Рд) **менее 50 баллов** - результаты промежуточной аттестации по дисциплине **признаются неудовлетворительными (не зачтено)** и у обучающегося формируется академическая задолженность. Дисциплинарный рейтинг обучающегося в этом случае не рассчитывается. Ликвидация академической задолженности проводится в соответствие с ниже указанными пунктами.

Дисциплинарный рейтинг при проведении повторной промежуточной аттестации рассчитывается на основании зачетного рейтинга без учета текущего стандартизированного рейтинга в соответствии с «Положением О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений обучающихся» П 004.03-2020.

Таблица перевода зачетного рейтинга

в дисциплинарный рейтинг

**при повторной промежуточной аттестации**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рз** | **Рд** | **Оценка** | **Рз** | **Рд** | **Оценка** | **Рз** | **Рд** | **Оценка** |
| 15 | 50 | зачтено | 20 | 70 | зачтено | 25 | 86 | зачтено |
| 16 | 54 | зачтено | 21 | 74 | зачтено | 26 | 89 | зачтено |
| 17 | 59 | зачтено | 22 | 78 | зачтено | 27 | 92 | зачтено |
| 18 | 64 | зачтено | 23 | 82 | зачтено | 28 | 95 | зачтено |
| 19 | 69 | зачтено | 24 | 85 | зачтено | 29 | 98 | зачтено |
|  |  |  |  |  |  | 30 | 100 | зачтено |

**Тестовые задания** для проведения промежуточной аттестации формируются на основании представленных теоретических вопросов и проблемно-ситуационных задач. Тестирование обучающихся проводится в информационной системе Университета.

**Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине**

* 1. Предмет, разделы и основные открытия в области генетики и медицинской генетики. Уровни организации генетического материала.
  2. Ключевые понятия генетики (ген, аллель, гомозиготы, гетерозиготы, генотип, фенотип и генофонд, плейотропия).
  3. Понятие «доза гена» в генотипе. Генотип как сбалансированная по дозам генов система. Норма реакции признаков, контролируемых одной или двойной дозой, несколькими двойными дозами генов.
  4. Причины нарушения дозовой сбалансированности генотипа организма и их последствия для фенотипа.
  5. Классификация типов моногенного наследования признаков. Законы Г.Менделя, их цитологический механизм. Менделирующие признаки человека. Гипотеза «чистоты гамет».
  6. Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра.
  7. Биогенетический закон Геккеля – Мюллера: онтогенез – повторение филогенеза. Онтогенез – основа филогенеза.
  8. Общие закономерности эволюции органов. Дифференциация и интеграция в эволюции органов. Закономерности морфофункциональных преобразований органов. Возникновение и исчезновение биологических структур в филогенезе.
  9. Понятие о критических периодах в онтогенезе. Критические периоды онтогенеза человека.
  10. Тератогенные факторы: понятие, классификация, характеристика. Понятие о врожденных пороках и аномалиях развития.
  11. Тератогенез. Теория Стоккарда. Понятие о врожденных пороках и аномалиях развития.
  12. Аномалии и пороки развития. Классификация врождённых пороков развития (ВПР).
  13. Врожденные пороки развития систем органов: их филогенетическая

обусловленность, клинические проявления, прогноз для жизни.

* 1. Филогенез наружных покровов.
  2. Этапы формирования наружных покровов в ходе онтогенеза человека.
  3. Филогенетически обусловленные пороки развития покровов тела, волос, потовых и сальных желез.
  4. Филогенез осевого скелета, скелеты головы и конечностей.
  5. Филогенез висцеральной и соматической мускулатуры.
  6. Этапы формирования опорно-двигательного аппарата в ходе онтогенеза человека.
  7. Филогенетически обусловленные пороки развития опорно-двигательной системы.
  8. Центральная нервная система ланцетника.
  9. Центральная нервная система земноводных.
  10. Центральная нервная система пресмыкающихся.
  11. Центральная нервная система млекопитающих.
  12. Филогенетические пороки центральной нервной системы.
  13. Кровеносная система ланцетника.
  14. Кровеносная система земноводных.
  15. Кровеносная система пресмыкающихся.
  16. Кровеносная система млекопитающих.
  17. Филогенетически обусловленные пороки развития кровеносной системы человека.
  18. Филогенетическая, эмбриональная, функциональная связь пищеварительной и дыхательной систем.
  19. Филогенез пищеварительной системы:

Ротовая полость;

Эволюция зубной системы;

Глотка;

Средняя и задняя кишка;

Пищеварительные железы.

* 1. Филогенетически обусловленные пороки пищеварительной системы.
  2. Происхождение и эволюция гормонов.
  3. Происхождение и эволюция желез внутренней секреции:

Щитовидная железа;

Надпочечники;

Ультимобранхиальные тельца;

Паращитовидная железа.

* 1. Происхождение и эволюция желез внутренней секреции:
  2. Филогенетически обусловленные пороки желез внутренней секреции.
  3. Эволюция органов мочеполовой системы.
  4. Эволюция почки.
  5. Эволюция половых желез.
  6. Эволюция мочеполовых протоков.
  7. Аномалии развития мочеполовой системы человека:

Аномалии почки;

Аномалии половых желез;

Аномалии мочеполовых протоков.

* 1. Филогенетически обусловленные пороки почек.
  2. Филогенетически обусловленные пороки половых желез.
  3. Филогенетически обусловленные пороки мочеполовых протоков.

**Практические задания для проверки сформированных умений и навыков**

*Типовые проблемно-ситуационные задачи с эталонами ответов:*

|  |
| --- |
| 1. Соматическая мутация ахондроплазия произошла в клетке трофобласта. К каким последствиям для зародыша это приведет?  Ответ: на развитии зародыша данная мутация не отразится, т.к. трофобласт выполняет трофическую функцию и в формировании остеобластов не участвует |
| 2. У женщины родилась тройня: мальчик и две абсолютно идентичные девочки. Каков механизм образования этих близнецов?  Ответ: девочки – монозиготные близнецы, мальчик из второй оплодотворённой яйцеклетки |
| 3. В гинекологии нередки случаи так называемой внематочной беременности, когда зародыш развивается не в матке, а в стенке яйцевода или брюшной полости. Как Вы объясните возможность такой патологии?  Ответ: данная патология возникает если оплодотворенная яйцеклетка по каким-либо причинам (стресс, переохлаждение, некоторые лекарственные препараты, высокая температура, инфекции) задержится в маточной трубе до стадии имплантации |
| 4. Почему возможно культивирование зародыша плацентарных млекопитающих и человека «в пробирке» на стадии дробления и невозможно на стадии гаструляции?  Ответ: на стадии гаструляции зародыш должен имплантироваться в стенку матки и для дальнейшего развития получать питание от организма матери |
| 5. При делении одного из бластомеров не произошло расхождения хроматид одной их 21-х хромосом. К чему это приведет?  Ответ: может привести к мозаичному варианту синдрома Дауна, если клетки с аномальным набором хромосом образуют эмбриобласт |
| 6. Овоцит был оплодотворен сперматозоидом, несущим обе половые хромосомы. К каким последствиям это приведет?  Ответ: рождение ребенка с синдромом Клайнфельтера |
| 7. На поперечном срезе яичника крысы обнаружено одновременно несколько зрелых фолликулов. Как можно объяснить данное явление у человека, норма ли это?  Ответ: У крыс это норма. У человека это может быть как в норме (раз в несколько лет происходит созревание нескольких фолликулов одновременно), так и при патологии: повышается выделение гонадолиберина и высвобождаются большие количества ФСГ и ЛГ, наблюдается одновременное созревание многих фолликулов. Иногда невозможен разрыв фолликула в следствии плотной капсулы яичника и они накапливаются под ней. |
| 8. Родился ребенок, имеющий кожу, покрытую роговым панцирем, состоящим из толстых (до I см) роговых щитков серо-черного цвета. Щитки зазубрены, разделены бороздами. Губы малоподвижны, ротовое отверстие резко сужено. Нос и ушные раковины деформированы, веки вывернуты. Конечности уродливы. Волосы и ногти отсутствуют. Ребенок умер через 2часа после рождения. О какой патологии нужно думать в этом случае? |
| **Ответ:** Ихтиоз, возникший в результате нарушения эмбриогенеза кожи и ее производных на ранних этапах эмбриональной индукции, пролиферации и дифференцировки клеток эпидермиса. Смерть наступила в результате нарушения дыхания, сердечной и почечной недостаточности, обусловленных неполноценностью строения и функции других систем органов или присоединения вторичной инфекции. |
| 9. Родился мальчик, имеющий 5 пар сосков. Назовите аномалию. Как можно объяснить возникновение этой аномалии развития? |
| **Ответ:** Полимастия (многососковость) обусловлена развитием всех желез млечных линий, которые закладываются в эмбриогенезе. По-видимому, происходит нарушение редукционных процессов в зачаточном эпителии желез. В результате этого происходит развитие желез. Сохранение этих структур в постэмбриональном периоде является атавистическим признаком, доказывающим единство происхождения человека и животных. |
| 10. С невропатологу обратился мужчина З2 лет. После поднятия тяжести у него появилась сильная боль в области поясницы и по ходу седалищного нерва. Подъем с постели и передвижение больного резко ограничены и болезненны. При рентгенологическом обследовании: позвонки поясничной области имеют обычную форму и размеры. Пятый поясничный позвонок имеет незаращение дужек. С чем связано возникновение этой патологии? Ответ обоснуйте с позиции онто-филогенетических взаимоотношений и механизмов регуляции онтогенеза. |
| **Ответ:** Незаращение позвоночного канала без грыжевого выпячивания произошло во время эмбриогенеза позвонков из мезодермы. Вероятно, возникновение этой аномалии развития связано с нарушением клеточных механизмов регуляции эмбриогенеза: первичной клеточной индукции, пролиферации, адгезии и перемещения клеток. |
| 11. Ребенок, 5 дней, от первой беременности, вес при рождении 3200г. Беременность протекала нормально. С момента рождения у ребенка не было стула, отмечаются: частая рвота, беспокойство, вздутие живота. При осмотре: анальное отверстие имеется, но зондирование его произвести не удаётся. О какой патологии нужно думать в этом случае? С чем связано возникновение этого порока развития? |
| **Ответ:** Атрезия анального отверстия возникла в результате нарушения гибели клеток: сохранились клетки, заполняющие просвет анального отверстия во время эмбриогенеза. |
| 12. В клинику доставлен 4-х дневный новорожденный. Из истории болезни известно: ребенок от второй беременности, доношенный, вес при рождении 3500г. Беременность протекала нормально, роды нормальные. Ребенок заплакал сразу. При попытке напоить ребенка сладкой водой после первых жадных глотков появился кашель, синюшность и рвота. При кормлении с ложечки сцеженным материнским молоком также сразу появилась рвота, цианоз, а через нос вытекала пена. Рвотные массы без признаков створаживания. На третий день врач заподозрил у ребенка порок развития. Какую патологию заподозрил врач, если при рентгенографии желудок и кишечник наполнены воздухом, а контрастное вещество вних не поступает? Каковы механизмы возникновения этой эмбриопатии? |
| **Ответ:** Атрезия пищевода возникла в результате нарушения клеточной гибели. Трахеопищеводный свищ сохранился вследствие наруше­ния дифференциации и пролиферации клеток во время образования пищевода и трахеи. Пища попадает в органы дыхания, в желудок не поступает, о чем свидетельствует отсутствие в нем контраста. |
| 13. Больной К., 25 лет, обратился в поликлинику с жалобами на повышение температуры до 39°, озноб, сильный кашель с большим количеством отделяемой мокроты гнойного характера. Из анамнеза известно: ежегодно по нескольку раз болеет пневмонией. С диаг­нозом хроническая пневмония в стадии обострения больной госпи­тализирован. В стационаре при рентгенологическом обследовании контрастное вещество ввести в дистальные отделы бронхиального дерева не удалось. Ваш окончательный диагноз? Что могло послужить причиной возникновения этой патологии? Когда она возникла? Каковы возможные клеточный механизмы ее возникновения? |
| **Ответ:** Вероятно, у пациента имеет место аплазия дистальных отделов бронхиального дерева, т.к. контрастное вещество сюда ввести не удалось. Патология возникла во время эмбриогенеза, связана с нарушениями клеточной индукции, пролиферации и дифференцировки клеток дистального отдела бронхиального дерева. В результате этого была нарушена пролиферации и дифференциация клеток паренхимы легкого, которые привели к гипоплазии легочной ткани. Все это привело к нарушению дренажной функции легкого, накоплению в этих отделах микроорганизмов, что и послужило причиной частых пневмоний. |
| 14. У мужчины 50 лет, с хроническим заболеванием позвоночника при рентгенологическом обследовании случайно обнаружено отсутствие почки справа. Как Вы объясните формирование этой аномалии развития? |
| **Ответ:** Аплазия почки справа возникла во время эмбриогенеза. Патоло­гия связана с нарушением клеточных механизмов регуляции онто­генеза: клеточной индукции, пролиферации, дифференциации, когда из нефротома происходит формирование нефронов, предпочки, первичной и вторичной почек. |
| 15. У двухлетнего ребенка наблюдается резко выраженная синюшность покровов тела, одышка, снижение температуры тела (ниже нормы). При клиническом обследовании поставлен диагноз: врожденный порок сердца. При этом клапанный аппарат в пределах нормы. Какие нарушения в строении сердца и сосудов могут быть у этого ребенка? С нарушением каких регуляторных механизмов эмбриогенеза Вы связываете возникновение этого порока? Ответ обоснуйте. |
| **Ответ:**Выраженный цианоз и снижение температуры тела могут быть в следующих случаях: 1. в большой круг кровообращения попадает венозная или смешанная кровь. Это может быть при наличии двух дуг аорты, транспозиции-дуги аорты, сохранении в межпредсердной перегородке овального окошечка. 2. застой крови в малом круге кровообращения. Это возможно при наличии дефекта в межпредсердной и межжелудочковой перегородках, сохранении Боталлова протока. Возникновение всех этих пороков развития связано с нарушением клеточных механизмов регуляции эмбриогенеза: клеточной индук­ции, пролиферации, дифференциации, адгезии и перемещения клеток. |
| 16. У 6-месячного ребенка хирург обследовал небольшое мягкой консистенции, слегка пульсирующее при пальпации, покрытое кожей, располагающееся в области корня носа и между лобной и носовыми костями опухолевидное образование. Оно имелось у ребенка с момента рождения. Какое заключение вы можете сделать? |
| **Ответ:** У ребенка имеется передняя носолобная мозговая грыжа (краниошизис). Пульсация цереброспинальной жидкости в грыжевом мешке, стенка которого образована мозговыми оболочками, обусловлена передачей пульсовой волн со стенки мозговых артерий цереброспинальной жидкости. Передняя носолобная мозговая грыжа возникает в результате дефекта формирования костей лицевого черепа. Дефект прикрыт кожей и мозговыми оболочками. Нарушены механизмы пролиферации и адгезии клеток костной ткани, а затем – и пролиферации клеток мозговых оболочек. |
| 17. У 8-летнего мальчика при осмотре полости рта несколько ниже слепого отверстия языка обнаружено округлое, плотное, в диаметре около 1,5 см образование. При исследовании органов шеи в обычном месте не найдена щитовидная железа. О какой аномалии развития следует думать? |
| **Ответ:**У ребенка имеется врожденная аномалия – язычная щитовидная железа. Этот порок возникает вследствие задержки смещения зачатка щитовидной железы в эмбриональном периоде. Поэтому в любом месте на протяжении от основания языка до трахеи может развиться щитовидная железа. Все же эта аномалия чаще всего встречается в области корня языка, т.к. в эмбриогенезе нарушены механизмы индукции. |
| 18. При осмотре новорожденного ребенка на коже спины, груди, живота, конечностей обнаружены многочисленные язвы с четкими контурами. 0 какой патологии можно подумать в этом случае? Нарушение, каких клеточных механизмов во время эмбриогенеза привели к возникновению этой аномалии?  Ответ: Частная аплазия кожи может быть следствием нарушения таких клеточных регуляторных механизмов в эмбриогенезе, как клеточ­ная индукция, пролиферация, дифференцировка клеток. |
| 19. У новорожденного ребенка, от первой нормально протекающей беременности, обнаружено отсутствие ногтей на трех пальцах правой руки. Вместо них на ногтевых ложах - тонкая кожица. Какая это патология? С чем она связана?  Ответ: Аплазия ногтей трех пальцев связана с врожденным нарушением развития ногтей. Вероятно, изменение клеточной индукции привело к нарушению пролиферации и ороговения эпителия ногтевой пластинки. Не исключено, что причиной возникновения этой аномалии развития явилось нарушение пролиферации и дифференцировки клеток ногтевой пластинки. |
| 20. При осмотре новорожденного ребенка на мизинце левой руки обнаружен нетипичный для человека ноготь: ногтевая пластинка утолщена, очень твердая, тусклая, коричневатого цвета, длиной 1 см, высоко приподнята и изогнута, напоминая коготь.  Как Вы объясните возможность появления этой аномалии развития у ребенка?  Ответ: Онихогрифоз - когтеобразный ноготь. Аномалия развития, связанная с изменением формы ногтя. Возникновение этой аномалии, вероятно, связано с нарушением клеточных регуляторных механизмов: клеточной индукции, пролиферации и дифференцировки клеток. Эту аномалию можно расценить как атавистический признак человека. |
| 21. К хирургу обратилась женщина, 25 лет, с жалобами на появление опухолевидного образования в левой подмышечной области, болезненного сначала при пальпации. В последние 2 дня боль сохраняется постоянно. Появление припухлости в подмышечной области впервые стала отмечать в конце беременности. Резкое увеличение образования и болезненность появились через день после родов. О какой патологии нужно думать в этом случае?  Ответ: Наличие добавочной молочной железы обусловлено сохранением пролиферации и дифференцировки клеток зачаточного эпителия железы. Полного формирования железа не достигла: отсутствует сосок, ареол, выводные протоки. Поэтому наличие добавочной молочной железы обнаружилось лишь в период беременности и лактации, когда железистая ткань начала функционировать. |
| 22. При осмотре новорожденного ребенка обнаружены расщелина верхней губы и твердого неба. С чем связано возникновение этих аномалий развития? Нарушение, каких механизмов регуляции онтогенеза имели место в возникновении этой патологии?  Ответ: Незаращение верхней губы и твердого неба связано с наруше­нием клеточных механизмов регуляции онтогенеза в период эмбрионального развития: пролиферации и дифференциации клеточного материала, адгезии и перемещения клеток, когда из двух парных зачатков образуется один непарный орган. |
| 23. У 5-дневного новорожденного мальчика отсутствует отхождение мекония (первородные каловые массы) при наличник анального отверстия. Зонд ввести в анальное отверстие не удается. В моче имеется примесь кала.  Какую патологию можно заподозрить у этого ребенка? С чем свя­зано формирование этого порока развития? Ответ поясните.  Ответ: Атрезия анального отверстия и, возможно, прямой кишки, возникли в результате сохранения клеток, заполняющих пище­варительную трубку во время эмбриогенеза. Примесь кала в моче свидетельствует о наличии свища, возникновение которого связано с нарушением пролиферации, дифференциации, адгезии и перемещения клеток. |
| 24. На 5 день после рождения у ребенка обнаружено по медиальному краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы отверстие, из которо­го отделяется большое количество слизи. От него пальпируется в подкожной клетчатке тяж. При введении красящего вещества в отверстие через некоторое время его удалось обнаружить в полости глотки.  О какой патологии нужно думать в этом случае?  Ответ: Наличие жаберных свищей, образовавшихся в результате порока развития - частичного незаращения жаберных щелей. Патология возникла на ранних этапах (3-9 неделя) эмбриогенеза. К этому времени у зародыша между пятью жаберными дугами имеются внут­ренние (энтодермальные) карманы и наружные (эктодермальные) бороздки. В течении нескольких дней они превращаются в узкие ходы, которые за исключение первой пары, постепенно исчезают. В редких случаях процесс инволюции этих каналов бывает неполным, и они превращаются в свищ: наружный, эктодермальной открывающийся на боковой поверхности верхней части шеи, к внутренней, энтодермальный, открывающийся в глотку, реже гортань или трахею. Вторые концы тех или иных свищей слепо кончаются в мягких тканях шеи. Такие свищи называются неполными. Полные свищи образуются при слиянии внутреннего и наружного свищей в результате исчезновения разделяющей их запирательной пластинки, состоят из сомкнутых листков энто- и эктодермы. |
| 25. К врачу обратилась женщина с жалобами на постоянную ноющую боль в поясничной области. Последние дни отмечает учащение мочеотделения, помутнение мочи, повышение температуры тела. При рентгенологическом обследовании обнаружено: размеры почек увеличены, от каждой почки отходит по 2 мочеточника.  О какой патологии следует думать в данном случае? С чем связано возникновение этой патологии? Каковы механизмы ее возникновения?  Ответ: Удвоение мочеточников возникло в эмбриональном развитии при формировании первичной и вторичной почек. По всей видимости, произошло нарушение дифференциации Волъфова канала, что привело к возникновению данной патологии. |
| 26. При рентгенологическом обследовании у женщины 32 лет, с подозрением на пиелонефрит, обнаружено необычное расположение почек: нижний полюс правой почки соединен с верхним полюсом левой почки. Мочеточник правой почки расширен,  перекидывается через область сращения почек. Как Вы считаете, с чем связано возникновение этой аномалии? Нарушение, каких механизмов регуляции онтогенеза могло привести к возникновению этой патологии?  Ответ: Сращение почек полюсами могло произойти на ранних стадиях формирования почек, когда из нефротомов формировались нефроны вторичной почки. В результате клеточной адгезии произошло перемещение и объединение билатеральных закладок в единый непарный орган. Перегиб мочеточника нарушил пассаж мочи, что явилось причиной воспаления. |
| 27. У новорожденного мальчика непосредственно после нормальных родов была обнаружена большая опухоль, располагающаяся в поясничном отделе позвоночника по средней линии тела. На вершине имелся небольшой дефект кожи, из которого выделялась прозрачная жидкость. У ребенка усилены коленные рефлексы, наблюдалась деформация обоих коленных и голеностопных суставов. Как вы можете объяснить возникновение врожденного порока развития позвоночника и деформацию суставов?  Ответ: У ребенка имеется возникновение миелоцеле (грыжа спинного мозга). Наряду с врожденным костным дефектом развитие дужек IV и V поясничных позвонков в этом месте не произошло слияния краев нервного желобка и образования нервной трубки. Из возникшего отверстия на кожу выделяется цереброспинальная жидкость, вытекающая из центрального канала спинного мозга. Деформация коленных и голеностопных суставов – результат аномалии развития спинного мозга в поясничном отделе и нарушения иннервации соответствующих мышечных групп. Нарушены механизмы адгезии и пролиферации костей черепа, а затем пролиферация клеток ткани спинного мозга. |
| 28. У 5 – летней девочки с клиническими признаками внутричерепной опухоли за два месяца до смерти возникла двусторонняя утрата половины поля зрения (гемиапотия) и несахарный диабет. Эти симптомы указывают на сдавление опухолью гипофиза зрительных нервов на месте их перекреста. На вскрытии в области турецкого седла обнаружена большая кистозная опухоль, распространявшаяся из тела основной кости в полость черепа. Поставлен диагноз: внутричерепная опухоль дизэмбриогенетической природы. Назовите остатки эмбриональных структур, которые могут сохраняться в теле основной кости и быть источником развития такой опухоли. Какие эмбриональные структуры участвуют в образовании гипофиза?  Ответ: Остаток эмбриональной эпителиальной ткани кармана Ратке – эктодермального дивертикула крыши первичной ротовой полости может сохраняться, погружаясь по мере роста и развития зародыша в мезенхиму, являющуюся источником развития основной кости черепа. Эта эктопическая ткань может длительное время сохраняться в этом месте и даже стать источником опухоли под названием краниофарингиома, т.к. в эмбриогенезе нарушен механизм клеточной гибели и индукционные механизмы. |

**Тестовые задания** для проведения промежуточной аттестации формируются на основании представленных теоретических вопросов и проблемно-ситуационных задач. Тестирование обучающихся проводится в информационной системе Университета.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

кафедра биологии

направление подготовки (специальность) *31.05.02 Педиатрия*

дисциплина «Онтофилогенетические пороки развития»

**ВАРИАНТ НАБОРА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В ИС УНИВЕРСИТЕТА**

**I.** 1. Термин «филогенез» ввел:

1. А.Н.Северцов;
2. Э.Геккель;
3. Г. де Бер;
4. И.И. Шмальгаузен.

2. Современная формулировка биогенетического закона:

1. в онтогенезе возможна частичная репетиция отдельных признаков и процессов, существовавших в онтогенезе предковых форм;
2. филогенез есть быстрое и краткое повторение онтогенеза;
3. филогенез усложняется за счет удлинения онтогенеза путем добавления новых стадий;
4. на ранних стадиях эмбриогенеза зародыши разных видов сходны между собой.

3. Характеристика исходной запрограммированности процессов филогенеза:

1. генофонд эволюционирующей группы не изменяется;
2. наличие уникальной неизменной генетической программы развития, сформированной вследствие мейоза и оплодотворения;
3. генофонд эволюционирующей группы непрерывно изменяется, ряд изменений генофонда связан с адаптациогенезом;
4. генофонд эволюционирующей группы непрерывно изменяется, изменения генофонда не связаны с адаптациогенезом.

4. Принцип рекапитуляции сформулировал:

1. К. Бэр;
2. Ч. Дарвин;
3. Э. Геккель;
4. Ф. Мюллер.

5. Т[ип](http://terms.monomed.ru/info.php?id=5682) [фи­ло­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=29481), при ко­то­ром изме­не­ние пер­вона­чаль­ной [за­клад­ки](http://terms.monomed.ru/info.php?id=42463) [орга­на](http://terms.monomed.ru/info.php?id=19245) про­ис­хо­дит на [ран­ней](http://terms.monomed.ru/info.php?id=26637) ста­дии [эм­брио­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=33317) и изме­ня­ет даль­нейшее те­че­ние [он­то­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=18925):

1. гетеротопия;
2. анаболия;
3. архаллаксис;
4. гетерохрония.

6.Примером анаболии является:

1. срастание [хрящей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D1%8F%D1%89) и [костей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) в [скелете](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%82) взрослых позвоночных [животных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5), у предков которых эти кости и хрящи оставались раздельными;
2. половые железы у трехслойных животных закладываются в мезодерме;
3. утрата стадии трохофоры у олигохет и пиявок;
4. половые железы у трехслойных животных (у Кишечнополостных) закладываются в эктодерме или в энтодерме.

7. К модусам (способам) филэмбриогенеза не относится:

1. анаболия;
2. редукция;
3. девиация;
4. архаллаксис.

8. Гетерохрония – это:

1. отклонения времени закладки органа;
2. изменение по месту закладки органа или смещение его относительно главной оси тела;
3. т[ип](http://terms.monomed.ru/info.php?id=5682) [фи­ло­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=29481), при ко­то­ром изме­не­ние пер­вона­чаль­ной [за­клад­ки](http://terms.monomed.ru/info.php?id=42463) [орга­на](http://terms.monomed.ru/info.php?id=19245) про­ис­хо­дит на [ран­ней](http://terms.monomed.ru/info.php?id=26637) ста­дии [эм­брио­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=33317) и изме­ня­ет даль­нейшее те­че­ние [он­то­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=18925);
4. это [раз­но­вид­ность](http://terms.monomed.ru/info.php?id=26500) фи­лэм­брио­ге­не­за, при ко­то­рой про­ис­хо­дит изме­не­ние позд­них ста­дий [он­то­ге­не­за](http://terms.monomed.ru/info.php?id=18925) в ре­зульта­те до­бав­ле­ния [но­вых](http://terms.monomed.ru/info.php?id=56074) ста­дий [за­ро­дыше­вого раз­ви­тия](http://terms.monomed.ru/info.php?id=42563) в [фи­ло­ге­не­зе](http://terms.monomed.ru/info.php?id=29481).

9. Примерами гетерохронии не являются:

1. головной мозг позвоночных развивается быстрее, чем пищеварительная система;
2. срастание тазовых костей у человека происходит позже, чем формирование головного мозга;
3. целом у первичноротых закладывается телобластическим путем, а у вторичноротых – энтероцельным;
4. утрата стадии планулы и стадии медузы у пресноводной гидры.

10. К качественным функциональным изменениям органов в процессе филогенеза не относятся:

1. смена функций;
2. разделение функций;
3. фиксация функций;
4. расширение функций.

11.Тип скелета хордовых:

1. наружный;
2. внутренний;
3. различается у разных классов;
4. различается у разных видов;
5. среди перечисленных нет правильного ответа.

12.Бесчерепные имеют:

1. осевой скелет;
2. скелет конечностей и головы;
3. всё вышеперечисленное;
4. скелет передних и задних конечностей;
5. скелет черепа.

13.Нарушение редукции хорды провоцирует:

1. нормальное развитие;
2. развитие хордом;
3. грыжи;
4. сколиоз.

14.Позвонки развиваются из:

1. склеротом;
2. миотом;
3. дерматом;
4. нефрогонотома.

15.Шейный и крестцовый отдел у амфибий имеет:

1. по 1 позвонку;
2. 7 и 5 позвонков;
3. по 7 позвонков;
4. по 10 позвонков.

16. Регенерационная гипертрофия характерна для восстановления:

1. внутренних органов;
2. конечностей;
3. соединительной ткани;
4. мышечной ткани.

17. Пролиферационный рост, характеризующийся тем, что обе клетки, возникшие от деления родоначальной клетки, снова вступают в деление (число клеток растет в геометрической прогрессии), называется:

1. мультипликативным;
2. ауксентичным;
3. аллометрическим;
4. аккреционным.

18. «Пубертатный спурт» - это:

1. формирование вторичных половых признаков;
2. скачок уровня половых гормонов (у женского пола – эстрогенов, у мужского – андрогенов) в пубертатном периоде;
3. скачкообразное ускорение темпов роста человека в пубертатном периоде;
4. наступление менархе.

19. Одной из задач науки о причинах и закономерностях старения организмов является:

1. продление активной жизни;
2. бессмертие;
3. омоложение;
4. продление репродуктивного периода.

20. У человека период развития после выхода из зародышевых оболочек до смерти называется:

1. антенатальным;
2. интранатальным;
3. периодом трансформации;
4. периодом формирования;
5. постнатальным;
6. пренатальным;
7. эмбриогенезом.

21. Нервная система ланцетника представлена:

1. нервной трубкой и периферическими нервами;
2. головным мозгом и периферическими нервами;
3. нервной цепочкой и периферическими нервами;
4. спинным мозгом и нервными стволами;
5. желудочками мозга и периферическими нервами.

22. Нервная система рыб представлена:

1. нервной трубкой и периферическими нервами;
2. головным и спинным мозгом;
3. нервной цепочкой и периферическими нервами;
4. головным мозгом.

23.Особенности головного мозга рыб:

1. интегрирующий центр — средний мозг, 12 пар черепно-мозговых нервов;
2. интегрирующий центр — передний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов;
3. интегрирующий центр — средний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов;
4. интегрирующий центр — задний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов;
5. изгиб в области среднего мозга.

24. Особенности головного мозга земноводных:

1. интегрирующий центр — средний мозг, 10 пар спинно-мозговых нервов;
2. интегрирующий центр — передний мозг, 10 пар черепно-мозговых нервов;
3. интегрирующий центр — средний мозг, 12 пар черепно-мозговых нервов;
4. интегрирующий центр — задний мозг, 10 пар спинно-мозговых нервов;
5. 2 полушария переднего мозга.

25. Особенности головного мозга рептилий:

1. интегрирующий центр — передний мозг, наличие первичной коры;
2. наличие первичной коры, 10 пар черепно-мозговых нервов;
3. наличие первичной коры, интегрирующий центр — средний мозг;
4. наличие вторичной коры, 12 пар черепно-мозговых нервов;
5. изгиб в области продолговатого мозга.

26. Из какого зародышевого листка развивается кровеносная система:

1. энтодерма;
2. эктодерма;
3. мезодерма;
4. мезенхима.

27. Основные направления эволюции:

1. закладка и дифференцировка сердца (от 2-х к 4-х камерному);
2. развитие большого круга кровообращения;
3. преобразование жаберных артерий (артериальных дуг) и дифференцировка сосудов;
4. все утверждения верны.

28. Незамкнутая кровеносная система существует у:

1. амфибий;
2. пресмыкающиеся;
3. членистоногие;
4. позвоночные.

29. Выберите правильную последовательность расположения отделов сердца у рыб:

1. артериальный синус, предсердие, желудочек, венозный синус;
2. венозный синус, предсердие, желудочек, артериальный конус;
3. предсердие, венозный синус, артериальный синус, желудочек;
4. предсердие, венозный синус, желудочек, артериальный синус.

30. Новый орган кроветворения – красный костный мозг трубчатых костей впервые появляется у:

1. амфибий;
2. рыб;
3. рептилий;
4. среди ответов нет правильного.

31. Направления эволюции пищеварительной системы хордовых:

1. дифференцировка пищеварительной трубки на отделы;
2. развитие пищеварительных желез;
3. появление зубов и их дифференцировка;
4. появление заднего отдела кишечника;
5. появление ротового аппарата;
6. увеличение всасывательной поверхности за счет удлинения кишечника и появления ворсинок.

32. Пищеварительная система ланцетника представлена:

1. глоткой и кишечником, заканчивающимся клоакой;
2. челюстями, глоткой и кишечником, заканчивающимся анальным отверстием;
3. глоткой и кишечником, заканчивающимся анальным отверстием;
4. челюстями, глоткой и кишечником, заканчивающимся клоакой;
5. челюстями, околожаберной полостью; глоткой и кишечником, заканчивающимся клоакой.

33. Пищеварительная система костных рыб представлена:

1. толстым кишечником;
2. желудком;
3. тонким кишечником;
4. слюнными железами;
5. печенью;
6. клоакой.

34. Пищеварительная система земноводных представлена:

1. прямой кишкой;
2. 12-типерстной кишкой;
3. губами;
4. челюстями;
5. печенью;
6. анальным отверстием.

35. Пищеварительная система рептилий представлена:

1. тонкой кишкой;
2. резцами и коренными зубами;
3. поджелудочной железой;
4. клоакой;
5. слепой кишкой;
6. анальным отверстием.

36. Гипофиз в процессе эволюции впервые появляется у:

1. рыб;
2. земноводных;
3. пресмыкающихся;
4. ланцетников.

37. Срединные кисты шеи – аномалии развития щитовидной железы – связаны с:

1. нарушением клеточной миграции;
2. персистированием участков подъязычного протока;
3. отсутствием редукции щитовидной артерии;
4. все ответы верны.

38. Надпочечники выделяют гормон:

1. инсулин;
2. адреналин;
3. окситоцин;
4. тироксин.

39. Пусковые железы по отношению к остальным железам внутренней секреции:

1. гипофиз и гипоталамус;
2. щитовидная и паращитовидная;
3. половые железы;
4. ультимобрахиальные тельца.

40. Гуморальная регуляция эволюционно возникла раньше, чем нервная:

1. да;
2. нет;
3. данный факт зависит от сложности организации организма;
4. нет верного ответа.

41. Направления эволюции жаберного дыхания хордовых:

1. от жаберных щелей ланцетника к жабрам рыб;
2. от жаберного аппарата рыб к жаберным щелям ланцетника;
3. уменьшение числа жабер;
4. увеличение числа жабер;
5. увеличение дыхательной поверхности за счет образования жаберных лепестков;
6. образование жаберных капилляров.

42. Направления эволюции легочного дыхания хордовых:

1. от легких альвеолярного строения к ячеистым легким;
2. дифференцировка дыхательных путей;
3. появление голосового аппарата;
4. от мешковидных легких к легким альвеолярного строения;
5. увеличение дыхательной поверхности легких;
6. уменьшение дыхательной поверхности легких.

43. Дыхательная система бесхвостых земноводных включает:

1. бронхиолы и гортанно-трахейную камеру;
2. мешковидные легкие и гортанно-трахейную камеру;
3. ячеистые легкие и гортанно-трахейную камеру;
4. губчатые легкие и гортанно-трахейную камеру;
5. бронхи и легкие альвеолярного строения.

44. Дыхательная система рептилий включает:

1. бронхиолы и легкие альвеолярного строения;
2. мешковидные легкие и бронхи;
3. ячеистые легкие и бронхи;
4. гортанно-трахейную камеру и губчатые легкие;
5. бронхи и легкие альвеолярного строения.

45. Дыхательная система млекопитающих включает:

1. бронхи;
2. бронхиолы и легкие альвеолярного строения;
3. бронхи и мешковидные легкие;
4. бронхи и ячеистые легкие;
5. гортанно-трахейную камеру и легкие альвеолярного строения;
6. легкие альвеолярного строения и жабры у водных форм.

46. Направления эволюции мочевыделительной системы хордовых:

1. от первичной почки к вторичной;
2. от первичной почки к предпочке;
3. от вторичной почки к предпочке;
4. от вторичной почки к первичной;
5. от пронефрического канала к мезонефрическому;
6. от мезонефрического канала к метанефрическому.

47. К мочевыделительной системе относят:

1. почки, легкие, мочевой пузырь, мочеточники;
2. почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал;
3. почки, кишечник, желудок, мочевой пузырь;
4. почки, печень, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.

48. Первичная моча образуется в:

1. полости капсулы;
2. извитом канальце;
3. мочевом пузыре;
4. все ответы верны.

49. Из организма взрослого человека через мочевыделительную систему в среднем выделяется воды за 1 сутки, в литрах:

1. 0,5-1,0;
2. 1,0-1,2;
3. 1,5-2,0;
4. 2,5-3,5.

50.Для нефрона предпочки характерно:

1. наличие нефростома и непосредственная связь с целомом;
2. непосредственная связь с первичной полостью тела;
3. наличие капсулы Шумлянского–Боумэна;
4. удаление продуктов диссимиляции только через нефростом;
5. удаление продуктов диссимиляции только через капсулу.

Зачётный тест из 50 тестовых заданий, рассчитанный на выполнение в течение 100 минут (1ч 40мин).

Заведующий кафедрой биологии, профессор, д.б.н. (Соловых Г.Н.)

Декан педиатрического факультета, доцент, д.м.н. (Кремлева Е.А.)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_

**Перечень оборудования, используемого для проведения промежуточной аттестации.**

Компьютер с основным лицензионным общесистемным обеспечением – «Microsoft Windows»; прикладное лицензионное программное обеспечение – «Microsoft Office»; «Антивирус Касперского для Windows Workstations».

**Таблица соответствия результатов обучения по дисциплине и** – **оценочных материалов, используемых на промежуточной аттестации.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Проверяемая компетенция | Дескриптор | Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания) |
| 1 | ПК-16 Готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни. | **Знать** сущность теории тератогенеза Стоккарда, основные положения и следствия из неё, основные факторы, оказывающие тератогенное действие, их классификацию, вероятное присутствие в профессиональной деятельности человека. Филогенез органов и систем человека: кожных покровов, опорно-двигательного аппарата, эндокринной, нервной, сердечно-сосудистой, выделительной систем. Классификацию, примеры врождённых филогенетически обусловленных пороков развития, понятие о больших и малых аномалиях развития. | вопросы № 1 - 50 |
| **Уметь** решать проблемно -ситуационные задачи, направленные на раскрытие воздействия тератогенных факторов на эмбриональное развитие человека. Сопоставлять морфологические и клинические проявления филогенетически обусловленных пороков развития | практические задания № 2, 4, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 21, 23, 26, 27, 28 |
| **Владеть** основными навыками проведения санитарно-просветительской работы, анализа и оценки комплекса природных и антропогенных факторов среды, возможного их влияния на эмбриональное развитие человека | практические задания № 1, 3, 5, 6, 8, 12, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25. |

**4. Методические рекомендации по применению балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений обучающихся в рамках изучения дисциплины**

**ОНТОФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОРОКИ РАЗВИТИЯ**

В рамках реализации балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений обучающихся по дисциплине в соответствии с положением 004.03-2020 «О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений обучающихся» определены следующие правила формирования

* текущего фактического рейтинга обучающегося (Ртф).

**4.1. Правила формирования текущего фактического рейтинга обучающегося**

Текущий фактический рейтинг (Ртф) по дисциплине (**максимально 70 баллов**) рассчитывается как **среднее арифметическое** значение текущих рейтингов по модулю. Включает в себя результаты всех контрольных точек, направленных на оценивание успешности освоения дисциплины в рамках аудиторной и внеаудиторной работы. По модулю оцениваются:

- текущий контроль успеваемости обучающихся на каждом практическом занятии по дисциплине **(Тк);**

- рубежный контроль успеваемости обучающихся по дисциплине **(Рк);**

Текущий контроль успеваемости (**Тк**). Максимальное значение – 50 баллов.

По каждому практическому занятию предусмотрено 3 контрольных точки (тестирование, проблемно-ситуационные задачи (ПСЗ), устный опрос) за которые обучающийся получает от 0 до 5 баллов включительно. Тестирование является обязательной контрольной точкой на каждом практическом занятии; устный опрос не является обязательными контрольной точкой на каждом занятии; ПСЗ задача – являются обязательной контрольной точкой, так как это предусмотрено структурой практического занятия. Количество отметок (за тестирование, устный опрос и ПСЗ в рамках всей дисциплины) у всех студентов примерно одинаково.

При расчете текущего рейтинга оценивается выполнение самостоятельной и практической работы по модулю в рабочей тетради. За тетрадь выставляется балл от 0 до 5.

На основании данных результатов формируется средний балл текущей успеваемости, значение которого может быть от 0 до 5 баллов.

Критерии оценивания каждой формы контроля представлены в ФОС по дисциплине.

Средний балл текущей успеваемости переводиться на максимальные 50 баллов в структуре текущего фактического рейтинга, по формуле:

**Тк = (средний балл студента \* 50) /5**

где:

- максимальный средний балл - максимально возможное среднее арифметическое значение всех контрольных точек. При условии оценивания каждой контрольной точки от 0 до 5, составляет 5 баллов;

- 50 баллов – максимальный балл текущего контроля в рамках текущего фактического рейтинга.

- результат студента – средний балл студента по всем контрольным точкам в рамках текущего контроля успеваемости.

Рубежный контроль (**Рк**). Максимальное значение – 20 баллов.

По окончании всех практических занятий модуля, проводится рубежный контроль, направленный на контроль освоения знаний, умений и навыков по модулю. Критерии оценивания контрольных точек представлены в ФОС (от 0 до 5 баллов).

На основании результатов всех контрольных точек рубежного контроля по модулю рассчитывается средний балл (от 0 до 5). Этот результат переводиться на максимальные 20 баллов в структуре текущего фактического рейтинга, по формуле:

**Рк = (результат студента \* 20) /5**

где:

- максимальное значение Рк - максимально возможное значение за устный ответ на рубежном контроле. Согласно ФОС, составляет 5 баллов;

- 20 баллов – максимальный балл рубежного контроля в рамках текущего фактического рейтинга.

- результат студента – оценка студента на рубежном контроле.

Текущий фактический рейтинг (**Ртф**) получается суммированием баллов текущего контроля (**Тк**) и рубежного контроля (**Рк**).

При пропуске практического занятия и/или рубежного контроля за обязательные контрольные точки выставляется «0» баллов. По факту отработки «0» заменяются на полученные фактические результаты.