

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический колледж
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

Предметная (цикловая) комиссия сельского и лесного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

В.М. Курпиенко

« 14 » _____ 2018 г.



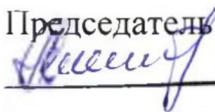
МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

**по дисциплине «Генетика человека с основами
медицинской генетики»
по самоподготовке к занятиям**

Специальность 33.02.01 Фармация

Одобрено предметной (цикловой комиссией) сельского и лесного хозяйства

Председатель цикловой комиссии

 - С.З. Ашинова

Протокол № 10 от 15.06 2018 г.

Составлено на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 33.02.01 Фармация

Зам. директора по учебной работе

 В.М. Куприенко

«15» 06 2018 г

Разработчики:

Ашинова С.З.


(подпись)

- преподаватель первой категории
политехнического колледжа МГТУ

Методические рекомендации для студентов по изучению ОП. 04 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ предназначены для обеспечения студентов обучающихся по специальности 33.02.01 Фармация, (очная форма обучения) учебно-методическим комплексом.

Методические рекомендации для студентов разработаны в соответствии с рабочей программой и календарно - тематическим планом по ОП. 04 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

Методические рекомендации для студентов включают в себя следующие разделы:

1. Методические рекомендации для студентов по самоподготовке к занятиям;
2. Перечень практических навыков, которыми студент должен овладеть в результате изучения рабочей программы по учебной и производственной практике;
3. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации;
4. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная).

Данные методические рекомендации позволяют студентам получить необходимую информацию для подготовки к любому виду занятий.

Методические рекомендации для студентов по самоподготовке к занятиям

Раздел 1 Генетика человека с основами медицинской генетики – теоретический фундамент современной медицины

Тема 1.1. Основные понятия дисциплины и ее связь с другими науками. История развития науки.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 45 мин

Основные понятия:

Хромосомы, иммуногенетика, клиническая генетика, хромосомный анализ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость.
2. История исследований генетики человека.
3. Программа «Геном человека».
4. Антропогенетика.
5. Медицинская генетика.
7. Значение генетики для фармации.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. Роль генетики в фармации.

Самостоятельная работа обучающихся

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы: «История исследований генетики человека», «Программа «Геном человека»)

Литература:

Основные источники:

1. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

2. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

3. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

4. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.пф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 1.2. Цитологические основы наследственности. Кариотип человека.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 45 мин

Основные понятия:

Метацентрики, субметацентрики, акроцентрики, кариотип.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие о гетерохроматине и эухроматине. Половой хроматин.
2. Строение и типы метафазных хромосом человека.

3. Современные методы цитологического анализа хромосом.
4. Ядро, ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышки, хроматин и хромосомы.
5. Понятие о кариотипе.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. цитологические основы наследственности

Самостоятельная работа:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы «Строение ядра», «Кариотип человека», «Генетические карты»).

Литература:

Основные источники:

5. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

6. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

7. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

8. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.пф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 1.2. Цитологические основы наследственности.
Кариотип человека

Вид занятия: практическое

Продолжительность занятия: 45 мин

Содержание практического занятия:

Провести анализ метафазных пластинок
Составить кариограмму по метафазным пластинкам

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие о гетерохроматине и эухроматине. Половой хроматин.
2. Строение и типы метафазных хромосом человека.
3. Современные методы цитологического анализа хромосом.
4. Ядро, ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышки, хроматин и хромосомы.
5. Понятие о кариотипе.

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1.
 - a.
 - i.
 1. решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания

Самостоятельная работа обучающихся

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Изучение и анализ микрофотографий, рисунков типов деления клеток, фаз митоза.
3. Подготовка рефератов (примерные темы «Регуляция клеточного цикла», «Старение и гибель клеток»).

Литература:

Основной источник:

Основные источники:

9. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

10. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

11. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

12. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>
<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>
<http://elibrary.ru>
<http://нэб.пф/>
<http://cyberleninka.ru/>
<http://archive.neicon.ru/xmlui/>
<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 1.3. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Гаметогенез.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Основные понятия:

Этапы интерфазы. Фазы митоза. Вредные для митоза факторы. Особенности мейоза. Кроссинговер. Вредные для гаметогенеза факторы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Жизненный цикл клетки: интерфаза и период деления.
2. Хромосомные наборы соматических и половых клеток.
3. Способы деления эукариотических клеток: митоз, амитоз, мейоз, их краткие характеристики.
4. Интерфаза, ее периоды, характеристика происходящих процессов.
5. Митоз (непрямое деление) – универсальный способ деления соматических клеток. Фазы митоза, их характеристика.
6. Биологическое значение митоза. Факторы, влияющие на протекание митоза.
7. Бесполое размножение.
8. Виды полового размножения.
9. Характеристика половых клеток. Строение яйцеклеток. Типы яйцеклеток. Строение сперматозоида. Хромосомные наборы половых клеток.
10. Образование половых клеток (гаметогенез). Периоды овогенеза и сперматогенеза, сходства и различия.
11. Мейоз – способ деления половых клеток в период созревания. Сходство и различие митоза и мейоза. Факторы, влияющие на протекание мейоза. Значение соблюдения разовой и суточной дозы при приеме лекарственных препаратов.
12. Первое мейотическое деление (редукционное). Профаза I, метафаза I, анафаза I, телофаза I. Особенности профазы I – конъюгация и кроссинговер гомологичных хромосом.

Второе мейотическое деление (эквационное). Профаза II, метафаза II, анафаза II, телофаза II. Биологическое значение мейоза.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. цитологические основы наследственности

Самостоятельная работа обучающихся

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Изучение и анализ микрофотографий, рисунков типов деления клеток, фаз митоза.
3. Подготовка рефератов (примерные темы «Регуляция клеточного цикла», «Старение и гибель клеток»).
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Подготовка рефератов (примерные темы «Факторы, влияющие на протекание мейоза», «Значение соблюдения разовой и суточной дозы при приеме лекарственных препаратов»).

Литература:

Основные источники:

13. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

14. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

15. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

16. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.рф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Раздел 2. Биохимические и молекулярные основы наследственности.

Тема 3.1. Строение и генетическая роль нуклеиновых кислот. Ген и его свойства

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 45 мин

Основные понятия:

Аденин, гуанин, тимин, цитидин, урацил, комплементарность, репликация, репарация ДНК, виды РНК, интрон, экзон.

Вопросы для самоконтроля:

1. Генный уровень организации наследственного материала.
2. Химическая организация гена. Мономеры нуклеиновых кислот – нуклеотиды. Виды нуклеотидов ДНК и РНК.
3. Биологический (генетический) код и его свойства.
4. Свойства ДНК: репликация и репарация.
5. Основные различия в строении и функциях ДНК и РНК.
6. Локализация нуклеиновых кислот в клетке.
7. Нуклеиновые кислоты. Виды нуклеиновых кислот. ДНК и РНК как биополимеры.
8. Виды РНК.
9. Структура ДНК. Модель Дж. Уотсона и Ф. Крика.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1.
 - a.
 - i.
 1. биохимические и цитологические основы наследственности.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы: « История открытия и изучения нуклеиновых кислот», « Генетический код человека»).

Литература:

Основные источники:

17. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

18. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

19. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

20. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.рф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 2.2.. Строение белковых молекул. Реализация генетической информации. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства.

.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 45 мин

Основные понятия:

Структура белковой молекулы. Функции белков. Антигены.

Вопросы для самоконтроля:

1. Органические вещества клетки.
2. Свойства белков: денатурация и ренатурация. Гидрофильные свойства белков. Специфичность белков.
3. Функции белков в организме. Белки, как биологические полимеры.
4. Аминокислоты – мономеры белков, их амфотерный характер.
4. Механизм образования полипептида.
5. Структуры белковых молекул.
6. Проблемы несовместимости белков..

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. биохимические и цитологические основы наследственности.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.

2. Подготовка рефератов (примерные темы: «Проблемы несовместимости белков», «Лекарственные препараты белковой природы (гормоны, ферменты и т.д.)»).

Литература:

Основные источники:

21. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

22. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

23. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

24. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.рф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 3.3. строение белковых молекул. Реализация генетической информации. Биосинтез белка. Генетический код и его свойства.

Вид занятия: практическое

Продолжительность занятия: 45 мин

Содержание практического занятия:

1.

1.

1. Конструирование сборки белковой молекулы, закодированной в ДНК. Биосинтез белка .

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите типы РНК и их функции..
2. Как происходит расшифровка генетической информации?
3. Что такое транскрипция и трансляция?
4. Что такое кодон?
5. Дайте определение генетического кода.
6. Перечислите свойства генетического кода.
7. Различается ли генетический код у разных видов живых существ?
8. Что такое экзон и что такое интрон?

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1.
 1.
 1. ориентировать в современной информации по генетике при изучении аннотаций лекарственных препаратов.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы: «Нарушения при биосинтезе белка и их последствия»).

Литература:

Основные источники:

25. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

26. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

27. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

28. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.рф/>
<http://cyberleninka.ru/>
<http://archive.neicon.ru/xmlui/>
<http://elpub.ru/elpub-journals>

Раздел 3. Закономерности наследования признаков

Тема 3.1 Законы Г. Менделя. Типы скрещивания. Хромосомная теория Т.Моргана.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 180 мин

Основные понятия:

Моногибридное , дигибридное полигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Теория Т. Моргана.

Вопросы для самоконтроля:

1. Наследование альтернативных признаков.
2. Аутомное наследование.
3. Моногибридное скрещивание.
4. Дигибридное скрещивание.
5. Анализирующее скрещивание.
6. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1.
 - a.
 - i. 2. закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Составление задач на моно- и дигибридное скрещивание.

Литература:

Основные источники:

29. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

30. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И.

Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

31. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

32. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.рф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 3.1. Законы Г. Менделя. Типы скрещивания. Хромосомная теория Т.Моргана.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Основные понятия:

Моногибридное , дигибридное полигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Теория Т. Моргана.

Вопросы для самоконтроля:

7. Наследование альтернативных признаков.
8. Аутомное наследование.
9. Моногибридное скрещивание.
10. Дигибридное скрещивание.
11. Анализирующее скрещивание.
12. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1.
 - a.
 - i.
 3. закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Составление задач на моно- и дигибридное скрещивание.

Литература:

Основные источники:

33. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

34. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

35. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

36. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.пф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 3.2. Типы наследования признаков. Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус – фактора у человека

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Основные понятия:

Аутосомы, половые хромосомы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Половые и неполовые хромосомы.
2. Аутосомный и сцепленный с полом типы наследования.
3. Доминантный и рецессивный характер наследования.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов.

Литература:

Основные источники:

37. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

38. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

39. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

40. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.пф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 3.2. Типы наследования признаков. Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус – фактора у человека.

Вид занятия: практическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Содержание практического занятия:

1. Взаимодействие генов. Наследование групп крови и резус-фактора. Решение задач.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое аллельные гены?
2. Что такое генотип, фенотип?
3. Что значит моно -, ди - и полигибридное скрещивание?
4. Как наследуются признаки при моногибридном скрещивании?
5. Как наследуются признаки при неполном доминировании?
6. Что такое множественный аллелизм?
7. Как наследуются признаки, сцепленные с полом?
8. Что такое эпистаз?
9. Что означает пенетрантность?
10. Что означает экспрессивность?
11. Что определяет группу крови человека?
12. Сколько групп крови у человека?
13. Что такое бомбейский феномен?

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы,

1. решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Генетическое обоснование своей группы крови и резус-фактора.

Литература:

Основные источники:

41. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

42. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

43. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

44. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>
<http://www.edu.ru/index.php>
<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>
<http://elibrary.ru>
<http://нэб.пф/>
<http://cyberleninka.ru/>
<http://archive.neicon.ru/xmlui/>
<http://elpub.ru/elpub-journals>

Раздел 4. Виды изменчивости и виды мутаций у человека.

Тема 4.1. Наследственность и среда.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Основные понятия:

Фенокопии. Эпигенетические факторы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Классификация форм изменчивости.
2. Ненаследственная изменчивость.
3. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Закон Кетле.

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;
2. основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза.

Литература:

Основные источники:

45. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

46. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

47. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

48. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.рф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 4.2. Наследственная изменчивость. Мутации, мутагены.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Основные понятия:

Мутагенез. Мутагенные факторы. Тератогенные факторы. Генокопии.

Вопросы для самоконтроля:

1. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.
2. Комбинативная изменчивость.
3. Примеры наследственной изменчивости у человека.
4. Классификация мутаций.
5. Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды.

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключая наследственную патологию.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы: «Лекарственные препараты как мутагенный фактор: примеры и меры предосторожности»).

Литература:

Основные источники:

49. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

50. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

51. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

52. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.пф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Раздел 5. Наследственность и патология

Тема 5.1. Хромосомные заболевания.

Моногенные заболевания.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Основные понятия:

Синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау. синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X, синдром дисомии по Y-хромосоме.

Вопросы для самоконтроля:

1. Хромосомные болезни.
2. Синдромы с числовыми аномалиями аутосом (синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау).

3. Синдромы с числовыми аномалиями половых хромосом (синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X).
4. Нарушение обмена аминокислот.
5. Нарушение обмена углеводов.
6. Нарушение обмена липидов.
7. Мукополисахаридозы.
8. Нарушение обмена гормонов.
9. Причины моногенных заболеваний.
10. Клиника, диагностика, лечение моногенных заболеваний.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы: «Проявление умственной отсталости при хромосомных синдромах», «Клинические проявления хромосомных aberrаций»).

Литература:

Основные источники:

53. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

54. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

55. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

56. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.пф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>
<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 5.1. Хромосомные заболевания.
Моногенные заболевания.

Вид занятия: практическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Содержание практического занятия:

1. Раскладка и изучение аномальных кариотипов по фотографиям метафазной пластинки.
2. Изучение кариотипов и фотографий больных с синдромом Дауна, синдромом Эдвардса, синдромом Патау.

Вопросы для самоконтроля:

Классификация хромосомных болезней.

Причины возникновения хромосомных аббераций.

Профилактика хромосомных болезней.

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключающий наследственную патологию;
2. решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания.

Литература:

Основные источники:

57. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

58. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

59. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

60. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:
<http://window.edu.ru/>
<http://www.edu.ru/index.php>
<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>
<http://elibrary.ru>
<http://нэб.рф/>
<http://cyberleninka.ru/>
<http://archive.neicon.ru/xmlui/>
<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 5.2. Методы изучения генетики человека

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Основные понятия:

Генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, биохимический методы. Пренатальные методы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Особенности человека, как объекта генетических исследований.
2. Биохимический метод изучения генетики человека.
3. Генеалогический метод изучения генетики человека.
4. Цитогенетический метод изучения генетики человека.
5. Близнецовый метод изучения генетики человека.
6. Популяционно-статистический метод изучения генетики человека.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии.

Самостоятельная работа:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы: «Применение различных методов изучения генетики человека в современной медицине»).

Литература:

Основные источники:

61. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

62. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

63. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

64. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.пф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 6.4. Методы изучения генетики человека

Вид занятия: практическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Содержание практического занятия:

1. Изучение дерматоглифического метода
2. Изучение близнецового метода
3. Изучение популяционно- статистического метода
4. Изучение клинико-генеалогического метода

Вопросы для самоконтроля:

1. Особенности человека, как объекта генетических исследований.
2. Биохимический метод изучения генетики человека.
3. Генеалогический метод изучения генетики человека.
4. Цитогенетический метод изучения генетики человека.
5. Близнецовый метод изучения генетики человека.
6. Популяционно-статистический метод изучения генетики человека.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы: «Применение различных методов изучения генетики человека в современной медицине»).

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания.

Литература:

Основные источники:

65. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

66. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

67. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

68. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.рф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Раздел 6. Профилактика наследственной патологии. Медико-генетическое консультирование

Тема 6.1. Медико-генетическое консультирование. Цели, задачи, показания

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 45 мин

Основные понятия:

Медико- генетическое консультирование.

Вопросы для самоконтроля:

1. Проспективное и ретроспективное консультирование.
2. Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний.
3. Неонатальный скрининг на гипотиреоз, фенилкетонурию.
4. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний.
5. Показания к медико-генетическому консультированию.

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;
2. основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;
3. основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;
4. цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.

Самостоятельная работа:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы: «Медико-генетическое консультирование, значение для профилактики наследственных заболеваний»)

Литература:

Основные источники:

69. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

70. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

71. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

72. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:
<http://window.edu.ru/>
<http://www.edu.ru/index.php>
<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>
<http://elibrary.ru>
<http://нэб.рф/>
<http://cyberleninka.ru/>
<http://archive.neicon.ru/xmlui/>
<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 6.1. Медико-генетическое консультирование. Цели, задачи, показания.

Вид занятия: практическое

Продолжительность занятия: 90 мин

Содержание практического занятия:

1. Решение ситуативных задач
2. Расчет процента риска

Вопросы для самоконтроля:

1. Проспективное и ретроспективное консультирование.
2. Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний.
3. Неонатальный скрининг на гипотиреоз, фенилкетонурию.
4. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний.
5. Показания к медико-генетическому консультированию..

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы: «Медико-генетическое консультирование, значение для профилактики наследственных заболеваний»)

Перечень умений, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

1. решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания;
2. пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключающий наследственную патологию.

Литература:

Основные источники:

73. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

74. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

75. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

76. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.рф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Тема 6.2. Пренатальная диагностика, методы

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 45 мин

Основные понятия:

Амниоцентез. Хорионцентез. УЗИ. Биопсия хориона.

Вопросы для самоконтроля:

1. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентоз, биопсия хориона, определение фетопротеина).
2. Сроки проведения, основные показания, оценка результатов..

Перечень знаний, которыми студенты должны овладеть в результате изучения данной темы:

5. методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;
6. основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;

7. основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;
8. цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.

Самостоятельная работа:

1. Изучение основной и дополнительной литературы.
2. Подготовка рефератов (примерные темы: «Применение методов пренатальной диагностики в современной медицине, показания и результаты»).

Литература:

Основные источники:

77. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник для медицинских училищ и колледжей / [Е.К. Хандогина и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.

Дополнительные источники:

78. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - Москва: Юрайт, 2019. - 159 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434702>

79. Генетика человека с основами медицинской генетики [Электронный ресурс]: учебник / Азова М.М. и др. - Москва: КноРус, 2018. - 208 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/929432>

80. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429860.html>

Интернет - ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.femb.ru/feml/> , <http://feml.scsml.rssi.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://нэб.пф/>

<http://cyberleninka.ru/>

<http://archive.neicon.ru/xmlui/>

<http://elpub.ru/elpub-journals>

Перечень практических навыков, которыми студент должен овладеть в результате изучения рабочей программы по учебной практике

1. ориентировать в современной информации по генетике при изучении аннотаций лекарственных препаратов;
2. решать ситуационные задачи, применяя теоретические знания;
3. пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключая наследственную патологию

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

Вопросы к дифференцированному зачету по учебной дисциплине «Генетика человека с основами медицинской генетики»

Вопрос 1.

Наследственное нарушение обмена меди, сопровождающееся накоплением ее в печени и мозге, называется:

- А. болезнь Вольмана
- Б. анемия Кули
- В. идиотия Тея-Сакса
- Г. болезнь Вильсона-Коновалова

Вопрос 2.

Факторы внешней (внутренней) среды, вызывающие мутации, называются:

- А. мутагены
- Б. канцерогены
- В. экстрагены
- Г. андрогены

Вопрос 3.

В какую хромосомную аномалию можно заподозрить у больной с такими симптомами как низкий рост, боковые кожные складки на шее, неразвитые вторичные половые признаки:

- А. синдром трипло-х
- Б. синдром Дауна
- В. синдром Шершевского-Тернера
- Г. синдром Патау

Вопрос 4.

Мутации, связанные с изменением структуры гена, называются:

- А. генные
- Б. геномные
- В. индуцированные
- Г. хромосомные

Вопрос 5.

Заболевания с наследственной предрасположенностью, причиной которых является совокупное действие мутаций в нескольких локусах хромосом - это:

- А. моногенные
- Б. мультифакториальные
- В. хромосомные
- Г. наследственные

Вопрос 6.

Носителями наследственной информации в клетке являются:

- А. пероксисомы
- Б. мезосомы
- В. хромосомы
- Г. жгутики

Вопрос 7.

Утрата участка хромосомы или гена называется:

- А. инверсия
- Б. дупликация
- В. делеция
- Г. транслокация

Вопрос 8.

Тельце Барра в клетках всех особей женского пола представляет собой:

- А. конденсированную у-хромосому
- Б. конденсированную х-хромосому
- В. структурный гетерохроматин
- Г. ядрышко

Вопрос 9.

Набор хромосом клетки называется:

- А. кариотип
- Б. генофонд
- В. фенотип
- Г. генотип

Вопрос 10.

Какой кариотип имеют до 15 % мужчин в психиатрических больницах и местах принудительного заключения:

- А. 45,уо
- Б. 46,ху
- В. 47,хуу
- Г. 47,хху

Вопрос 11.

Заболевание, сходное по проявлениям с генетически обусловленным, но возникшее под влиянием факторов внешней среды, а не мутантного аллеля, называется:

- А. фенкопия
- Б. генотип
- В. фенотип

Г. генокопия

Вопрос 12.

По какому типу наследуется фенилкетонурия:

- А. сцепленный с полом доминантный
- Б. аутосомно-доминантный
- В. аутосомно-рецессивный
- Г. сцепленный с полом рецессивный

Вопрос 13.

Уменьшение числа отдельных хромосом в кариотипе называется:

- А. моносомия
- Б. анеуплоидия
- В. полисомия
- Г. полиплоидия

Вопрос 14.

Комплекс белков, ДНК и РНК называется:

- А. гетерохроматин
- Б. ген
- В. хромосома
- Г. хроматин

Вопрос 15.

Наследственное заболевание, характеризующееся отсутствием в организме больного красящего пигмента меланина, называется:

- А. астигматизм
- Б. альбинизм
- В. сахарный диабет
- Г. дальтонизм

Вопрос 16.

Тяжесть заболевания или степень проявления гена - это:

- А. экспрессивность
- Б. плейотропия
- В. пенетрантность

Вопрос 17.

К какому типу болезней относится глухонмота:

- А. моногенные
- Б. хромосомные

- В. ненаследственные
- Г. мультифакториальные

Вопрос 18.

Место гена на хромосоме называется:

- А. аллель
- Б. оперон
- В. локус
- Г. геном

Вопрос 19.

Наследственное нарушение обмена липидов, сопровождающееся накоплением липидов в печени, селезенке, надпочечниках, лимфатических узлах, называется:

- А. болезнь Вольмана
- Б. болезнь Вильсона-Коновалова
- В. анемия Кули
- Г. идиотия Тея-Сакса

Вопрос 20.

Хромосомы, в которых центромера чуть сдвинута от центра к краю, называются:

- А. интерфазные
- Б. субметацентрические
- В. метацентрические
- Г. акроцентрические

Вопрос 21.

Обмен участками днк между гомологичными хромосомами - это:

- А. наследственность
- Б. мутация
- В. кроссинговер
- Г. изменчивость

Вопрос 22.

Организм, в котором содержатся одинаковые аллели одного гена, это:

- А. гемизигота
- Б. гомозигота
- В. гетерозигота
- Г. зигота

Вопрос 23.

Какой кариотип характерен для больного с синдромом Эдвардса:

- А. 47,xy+18
- Б. 47,xx+21
- В. 47,xy+13
- Г. 46,хо

Вопрос 24.

Какое хромосомное заболевание можно заподозрить у юноши высокого роста, с женским типом строения скелета, недостаточным оволосением лобка и области подмышечных впадин и умственной отсталостью:

- А. синдром трипло-х
- Б. синдром Шерешевского-Тернера
- В. синдром Клайнфельтера
- Г. синдром хуу

Вопрос 25.

К какому типу болезней относится серповидно-клеточная анемия:

- А. моногенные
- Б. мультифакториальные
- В. ненаследственные
- Г. хромосомные

Вопрос 26.

Здоровый мужчина имеет кариотип:

- А. 46,xx
- Б. 47,xxу
- В. 46,ху
- Г. 45,хо

Вопрос 27.

По какому типу наследуется альбинизм:

- А. аутосомно-доминантный
- Б. сцепленный с полом доминантный
- В. аутосомно-рецессивный
- Г. сцепленный с полом рецессивный

Вопрос 28.

Гены, расположенные в одинаковых локусах гомологичных хромосом, называется:

- А. геном
- Б. оперон
- В. локус

Г. аллель

Вопрос 29.

Какой кариотип имеет девочка с синдромом Шерешевского-Тернера:

А. 47,xxx

Б. 46,xx

В. 45,хo

Г. 47,xx+1

Вопрос 30.

По какому типу наследуется дальтонизм:

А. аутосомно-доминантный

Б. сцепленный с полом доминантный

В. сцепленный с полом рецессивный

Г. аутосомно-рецессивный

Вопрос 31.

Мутации, происходящие в результате действия факторов внешней среды, называются:

А. генеративные

Б. спонтанные

В. индуцированные

Г. соматические

Вопрос 32.

Кратное увеличение числа гаплоидных наборов хромосом называется:

А. полисомия

Б. анеуплоидия

В. моносомия

Г. полиплоидия

Вопрос 33.

Причиной серповидно-клеточной анемии является:

А. дополнительная х хромосома

Б. делеция одного нуклеотида

В. вставка одного нуклеотида

Г. замена одного нуклеотида

Вопрос 34.

Наследственные болезни, сходные по своему фенотипическому проявлению, но вызванные мутациями в разных, неаллельных генах, называются:

- А. генотипические
- Б. генокопии
- В. фенокопии
- Г. фенотипические

Вопрос 35.

По какому типу наследуется наследственная слепота:

- А. аутосомно-рецессивный
- Б. сцепленный с полом доминантный
- В. аутосомно-доминантный
- Г. сцепленный с полом рецессивный

Вопрос 36.

Самые мелкие метацентрические хромосомы кариотипа человека составляют группу:

- А. g (21,22)
- Б. f (19,20)
- В. c (6-12)
- Г. a (1,2,3)

Вопрос 37.

Три последовательно расположенных нуклеотида в молекуле днк называются:

- А. кодон
- Б. антикодон
- В. триплет
- Г. нуклеотид

Вопрос 38.

Удвоение участка гена или хромосомы называется:

- А. транслокация
- Б. делеция
- В. дупликация
- Г. инверсия

Вопрос 39.

Наследственные заболевания, причиной которых являются геномные мутации в половых клетках здоровых родителей, называются:

- А. мультифакториальные
- Б. моногенные
- В. хромосомные

Г. наследственные

Вопрос 40.

По какому типу наследуется витамин-d-резистентный рахит (гипофосфатемический рахит):

- А. сцепленный с полом доминантный
- Б. аутосомно-рецессивный
- В. аутосомно-доминантный
- Г. сцепленный с полом рецессивный

Вопрос 41.

Мутации, связанные с изменением числа хромосом, называются:

- А. хромосомные
- Б. индуцированные
- В. геномные
- Г. генные

Вопрос 42.

По какому типу наследуется гемофилия:

- А. аутосомно-доминантный
- Б. аутосомно-рецессивный
- В. сцепленный с полом доминантный
- Г. сцепленный с полом рецессивный

Вопрос 43.

Хромосомы, в которых центромера расположена точно в центре, называются:

- А. метацентрические
- Б. субметацентрические
- В. акроцентрические
- Г. интерфазные

Вопрос 44.

Самые крупные хромосомы в кариотипе человека относятся к группе:

- А. g (21,22)
- Б. c (6-12)
- В. a (1,2,3)
- Г. f (19,20)

Вопрос 45.

Процесс синтеза днк называется:

- А. транскрипция

- Б. редупликация
- В. трансляция
- Г. репликация

Вопрос 46.

Процесс синтеза иРНК называется:

- А. транскрипция
- Б. репликация
- В. редупликация
- Г. трансляция

Вопрос 47.

Какой из методов лечения наследственных болезней применяется для лечения болезни под названием "моча с запахом кленового сиропа":

- А. диетотерапия
- Б. витаминотерапия
- В. хирургическое лечение
- Г. заместительная терапия

Вопрос 48.

Наследственное заболевание, при котором в организме больного не усваивается лактоза (молочный сахар), называется:

- А. фруктозурия
- Б. серповидно-клеточная анемия
- В. галактоземия
- Г. фенилкетонурия

Вопрос 49.

По какому типу наследуется полидактилия:

- А. сцепленный с полом рецессивный
- Б. сцепленный с полом доминантный
- В. аутосомно-рецессивный
- Г. аутосомно-доминантный

Вопрос 50.

Какой из методов лечения наследственных болезней применяется для лечения синдактилии:

- А. витаминотерапия
- Б. диетотерапия
- В. хирургическая операция
- Г. заместительная терапия

Вопрос 51.

Мутации, происходящие в клетках тела, называются:

- А. спонтанные
- Б. генеративные
- В. соматические
- Г. вегетативные

Вопрос 52.

Вероятность проявления гена, выражаемая в %, называется:

- А. плейотропия
- Б. экспрессивность
- В. пенетрантность

Вопрос 53.

Наследственное заболевание, при котором в нервных клетках накапливаются липиды, - это:

- А. анемия кули
- Б. амавротическая идиотия Тея-Сакса
- В. болезнь Вильсона - Коновалова
- Г. болезнь Вольмана

Вопрос 54.

Метод изучения рельефа кожи на пальцах, ладонях, подошвенных поверхностях стоп, называется:

- А. дерматоглифический
- Б. близнецовый
- В. генеалогический
- Г. цитологический

Вопрос 55.

По какому типу наследуется брахидактилия:

- А. аутосомно-доминантный
- Б. сцепленный с полом рецессивный
- В. аутосомно-рецессивный
- Г. сцепленный с полом доминантный

Вопрос 56.

По какому типу наследуется астигматизм:

- А. аутосомно-доминантный
- Б. аутосомно-рецессивный
- В. сцепленный с полом доминантный
- Г. сцепленный с полом рецессивный

Вопрос 57.

Самые мелкие акроцентрические хромосомы в кариотипе человека принадлежат к группе:

- А. f (19,20)
- Б. c (6-12)
- В. g (21,22)
- Г. a (1,2,3)

Вопрос 58.

Причина альфа-талассемии:

- А. инверсия гена
- Б. дупликация гена
- В. делеция гена
- Г. транспозиция

Вопрос 59.

Мутации, происходящие в половых клетках, называются:

- А. вегетативные
- Б. соматические
- В. генеративные
- Г. спонтанные

Вопрос 60.

В клетке днк находится в органоиде, который называется:

- А. ядро
- Б. рибосомы
- В. цитоплазма
- Г. ЭПС

Вопрос 61.

Какой кариотип характерен для больного с синдромом патау:

- А. 47,xx+21
- Б. 47,xy+13
- В. 47,xxy
- Г. 45,хо

Вопрос 62.

Совокупность генов - это:

- А. кариотип
- Б. генофонд
- В. генотип
- Г. фенотип

Вопрос 63.

Братья и сестры пробанда:

- А. сибсы
- Б. аллели
- В. близнецы
- Г. свойственники

Вопрос 64.

Совокупность различий между особями одного вида - это:

- А. мутация
- Б. наследственность
- В. изменчивость
- Г. кроссинговер

Вопрос 65.

Количественные и качественные изменения в генотипе - это:

- А. наследственность
- Б. изменчивость
- В. мутация
- Г. кроссинговер

Вопрос 66.

По какому типу наследуется ахондроплазия (ахондропластическая карликовость):

- А. сцепленный с полом доминантный
- Б. аутосомно-рецессивный
- В. аутосомно-доминантный
- Г. сцепленный с полом рецессивный

Вопрос 67.

Замена пиримидинового азотистого основания в нуклеотиде на пуриновое основание, и наоборот, называется:

- А. транслокация
- Б. трансверсия
- В. трансцизия
- Г. инверсия

Вопрос 68.

Какой кариотип характерен для больного с синдромом "кошачьего крика":

- А. 45,х0
- Б. 46,хх,5Р-
- В. 46,хх,Т (15+21)

Г. 47,xxx

Вопрос 69.

Организм с генотипом $aAbbcC$ образует следующие типы гамет:

- А. $abc AbC ABC Abc$
- Б. ab, ac, Ab, Ac
- В. $aC ac Ab AC$
- Г. $abc Abc abC AbC$

Вопрос 70.

Мономером ДНК является:

- А. нуклеотид
- Б. триплет
- В. азотистое основание
- Г. углевод

Вопрос 71.

В каком возрасте у больного появляются признаки фенилкетонурии:

- А. в эмбриональном периоде
- Б. в зрелом возрасте
- В. в пожилом возрасте
- Г. в первые недели жизни

Вопрос 72.

Метод, используемый для диагностики болезней обмена веществ, называется:

- А. цитологический
- Б. близнецовый
- В. дерматоглифический
- Г. биохимический

Вопрос 73.

Хромосомы кариотипа человека, определяющие все признаки, кроме половой принадлежности, называются:

- А. аутосомы
- Б. мезосомы
- В. хроматиды
- Г. пероксисомы

Вопрос 74.

Для больных с каким синдромом характерен полуоткрытый рот с высунутым языком и выступающей нижней челюстью:

- А. синдром Клайнфельтера
- Б. синдром Дауна

- В. синдром шерешевского-тернера
- Г. синдром эдварда

Вопрос 75.

Наследственное заболевание, характеризующееся несвертываемостью крови у больного, называется:

- А. гемофилия
- Б. фенилкетонурия
- В. талассемия
- Г. альбинизм

Вопрос 76.

Все хромосомы кариотипа человека по внешнему виду делятся на:

- А. 7 групп
- Б. 4 группы
- В. 5 групп
- Г. 6 групп

Вопрос 77.

Биосинтез белка осуществляется в органоидах клетки, которые называются:

- А. рибосомы
- Б. аппарат гольджи
- В. митохондрии
- Г. ядро

Вопрос 78.

Увеличение числа отдельных хромосом в кариотипе называется:

- А. полиплоидия
- Б. моносомия
- В. анеуплоидия
- Г. полисомия

Вопрос 79.

Хромосомы, в которых центромера сдвинута к самому краю и одно плечо гораздо больше другого, называются:

- А. интерфазные
- Б. субметацентрические
- В. метацентрические
- Г. ацентрические

Вопрос 80.

Организм с генотипом $aAbV$ образует следующие типы гамет:

- А. $ab\ ab\ AB\ AB$
- Б. $a,\ b,\ a,\ b$
- В. $aV\ ab\ Ab\ AB$
- Г. $aA\ aa\ bb\ bV$

Вопрос 81.

Нетранслируемые участки генов эукариот называются:

- А. экзоны
- Б. домены
- В. гены
- Г. интроны

Вопрос 82.

Лицо, родословная которого составляется, называется:

- А. родоначальник
- Б. пробанд
- В. инбридинг
- Г. сибсы

Вопрос 83.

Часть цепи днк состоит из нуклеотидов $\dots a-t-c-g-g-a\dots$

определите последовательность нуклеотидов на комплиментарном ей участке молекулы рнк:

- А. $\dots t-a-g-c-c-t\dots$
- Б. $\dots u-a-g-c-c-u\dots$
- В. $\dots u-g-a-u-u-g\dots$
- Г. $\dots c-g-t-a-a-c\dots$

Вопрос 84.

Метод антропогенетики, изучающий кариотип, называется:

- А. дерматоглифический
- Б. биохимический
- В. цитологический
- Г. близнецовый

Вопрос 85.

Замена одного пиримидинового азотистого основания в нуклеотиде на другое пиримидиновое основание - это:

- А. инверсия
- Б. трансверсия
- В. транслокация

Г. трансцизия

Вопрос 86.

Транслируемые участки генов эукариот называются:

- А. домены
- Б. интроны
- В. экзоны
- Г. гены

Вопрос 87.

К какому типу болезней относится гипертония:

- А. ненаследственные
- Б. мультифакториальные
- В. хромосомные
- Г. моногенные

Вопрос 88.

Какой кариотип характерен для больного с синдромом Клайнфельтера:

- А. 47,хуу
- Б. 46,ху
- В. 47,хху
- Г. 47,ху+21

Вопрос 89.

Метод антропогенетики, используемый для оценки степени влияния наследственности и среды на развитие какого-либо признака, называется:

- А. дерматоглифический
- Б. близнецовый
- В. цитологический
- Г. генеалогический

Вопрос 90.

Три нуклеотида, в молекуле ИРНК, комплементарные триплету, называются:

- А. антикодон
- Б. нуклеотид
- В. кодон
- Г. триплет

Вопрос 91.

Субметацентрические хромосомы средних размеров составляют группу:

- А. g (21,22)
- Б. f (19,20)
- В. a (1,2,3)
- Г. c (6-12)

Вопрос 92.

Организм, содержащий разные аллели одного гена, называется:

- А. гомозигота
- Б. гемизигота
- В. зигота
- Г. гетерозигота

Вопрос 93.

Перенос участка хромосомы на другую, негомологичную ей, называется:

- А. инверсия
- Б. транслокация
- В. делеция
- Г. дупликация

Вопрос 94.

Наследственное заболевание, характеризующееся нарушением цветового зрения - это:

- А. ихтиоз
- Б. астигматизм
- В. дальтонизм
- Г. альбинизм

Вопрос 95.

Участок молекулы днк, кодирующий синтез одного белка, называется:

- А. экзон
- Б. домен
- В. интрон
- Г. ген

Вопрос 96.

На каком этапе клеточного деления из хроматина формируются хромосомы:

- А. в метафазе
- Б. в профазе
- В. в анафазе

Г. в телофазе

Вопрос 97.

Наследственные заболевания, причиной которых является мутация в пределах одного гена, называются:

- А. хромосомные
- Б. наследственные
- В. моногенные
- Г. мультифакториальные

Вопрос 98.

Какой из методов лечения наследственных заболеваний применяется для лечения фенилкетонурии:

- А. заместительная терапия
- Б. витаминотерапия
- В. диетотерапия
- Г. хирургическая операция

Вопрос 99.

Мутации, связанные с изменением структуры и числа отдельных хромосом, называются:

- А. генные
- Б. индуцированные
- В. геномные
- Г. хромосомные

Вопрос 100.

Какой кариотип характерен для больного с синдромом дауна:

- А. 47,xx+18
- Б. 46,ху
- В. 47,ху+21
- Г. 48,ххху

Вопрос 101.

Пары близнецов, в которых наследуемый признак проявляется только у одного из пары, называются:

- А. конкурсные
- Б. дискомфортными
- В. дискордантными
- Г. конкордантными

Вопрос 102.

Наследственное нарушение обмена мочевой кислоты, приводящие к

отложению в тканях уратов, - это:

- А. подагра
- Б. фруктозурия
- В. гипертония
- Г. галактоземия

Вопрос 103.

Наследственное заболевание, сопровождающееся накоплением в организме больного фенилаланина и продуктов его обмена, называется:

- А. фруктозурия
- Б. фенилкетонурия
- В. анемия кули
- Г. галактоземия

Вопрос 104.

Метод антропогенетики, основанный на прослеживании признака в ряду поколений, называется:

- А. биохимический
- Б. генеалогический
- В. близнецовый
- Г. цитологический

Вопрос 105.

Свойство живых организмов повторять в ряду поколений сходные признаки - это:

- А. мутация
- Б. кроссинговер
- В. наследственность
- Г. изменчивость

Вопрос 106.

Число хромосом в кариотипе человека равно:

- А. 48
- Б. 46
- В. 44
- Г. 23

Вопрос 107.

Какой из методов лечения наследственных заболеваний применяется для лечения сахарного диабета:

- А. витаминотерапия

- Б. заместительная терапия
- В. диетотерапия
- Г. хирургическое вмешательство

Вопрос 108.

Пары близнецов, в которых проявляется исследуемый признак, называются:

- А. конкордантными
- Б. конкурсные
- В. дискордантными
- Г. дискомфортными

Вопрос 109.

Изменение числа отдельных хромосом в кариотипе называется:

- А. полиплоидия
- Б. моносомия
- В. полисомия
- Г. анеуплоидия

Вопрос 110.

Здоровая женщина имеет кариотип:

- А. 46,xx
- Б. 47,хху
- В. 45,хо
- Г. 46,ху

Вопрос 111.

К какому типу болезней относится синдром Клайнфельтера:

- А. ненаследственные
- Б. моногенные
- В. хромосомные
- Г. мультифакториальные

Вопрос 112.

В каком возрасте у больного появляются признаки подагры:

- А. в зрелом возрасте
- Б. в пожилом возрасте
- В. в первые недели жизни
- Г. в эмбриональном периоде

Эталоны ответов к дифференцированному зачету по учебной дисциплине «Генетика человека с основами медицинской генетики»

Г

а

В

а

б

В

В

б

а

10.В

11.а

12.В

13.а

14.Г

15.б

16.а

17.а

18.В

19.а

20.б

21.В

22.б

23.а

24.В

25.а

26.В

27.В

28.Г

29.В

30.В

31.В

32.Г

33.Г

34.б

35.Г

36.б

37.В

38.В

39.В

40.а

41.В

42.Г

43.а

44.В

45.Г

46.а

47.б
48.В
49.Г
50.В
51.В
52.В
53.б
54.а
55.а
56.а
57.В
58.В
59.В
60.а
61.б
62.В
63.а
64.В
65.В
66.В
67.б
68.б
69.Г
70.а
71.Г
72.Г
73.а
74.б
75.а
76.а
77.а
78.Г
79.Г
80.В
81.Г
82.б
83.б
84.В
85.Г
86.В
87.б
88.В
89.б
90.В
91.Г
92.Г

93.б
94.В
95.Г
96.б
97.В
98.В
99.Г
100.В
101.В
102.а
103.б
104.б
105.В
106.б
107.б
108.а
109.Г
110.а
111.В
112.б