**Тема:** **Судебно-медицинская экспертиза вещественных доказательств.**

**2. Цель:** Уяснить сущность, биологическое и медицинское значение судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств. Разобрать основные понятия судебно-медицинской генетики, общие вопросы идентификации личности. Уяснить цели и вопросы при назаначении генетических судебно-медицинских экспертиз. Изучить сущность и биологическое значение экспертизы крови и других биологических веществ.

**3. Задачи:**

*Обучающая:* сформировать знания о:

* Идентификации личности,
* Выделении ДНК,
* Проведении полимеразной цепной реакции ,
* Секвенировании ДНК

*Развивающая:* сформировать умения:

* оформление акта генетической судебно-медицинской экспертизы.

*Воспитывающая:*

- формировать положительное отношение к профессии врача, формирование гуманистической направленности личности.

**4. Вопросы для рассмотрения:**

1.Основные представления о биологии ДНК. Менделевская генетика. Независимое комбинирование наследственных признаков.

2.Полимеразная цепная реакция (ПЦР) – основной метод исследования ДНК в судебной медицине. Модификации классической ПЦР.

3.Секвенирование ДНК.

5.Полиморфизм аутосомной ядерной ДНК. ДНК-маркеры половых хромосом. Митохондриальная ДНК как объект молекулярно-генетических исследований. Комплексный анализ маркеров ядерной и митохондриальной ДНК при идентификации личности.

**5. Организация самостоятельной работы:** Подготовка обзора по заданной тематике, поиск научных публикаций и электронных источников информации, оформление патологоанатомического исследования трупа, доклад.

**6. Методы, используемые на практических занятиях** активные и интерактивные методы обучения (проблемное изложение материала, совместное решение профессионально-ориентированных ситуаций, составление кластера как графической формы изложения изученного материала), мотивирующие студента к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности.

**7. Средства обучения:**

- дидактические таблицы, схемы, плакаты

- материально-технические мел, доска, кадаскоп, мультимедийный проектор

*Тестовые задания*

*Выбрать один правильный ответ:*

1. Перенос информации с ДНК на РНК –это:

А)транскрипция

Б) трансляция

В)трансмиссия

Г)элонгация

2. Термин «геном» предложил:

А)Винкер

Б)Ковалье

В)Эрнст

Г)Сеченов

3. В каком году была описана ДНК-полимераза?

А) 1977

Б) 1898   
В) 1959

Г) 1967

4. Кариотип - это …

А) совокупность признаков полного набора хромосом, присущая клеткам данного биологического вида, данного организма или линии клеток.

Б) совокупность признаков полного набора хромосом, присущая клеткам любого биологического вида.   
В) совокупность свойств полного набора хромосом.   
Г) совокупность числа хромосом клеток данного биологического вида.

5. Самой первой ДНК-полимеразой, которая в полной мере соответствовала потребностям нагревания является:

А) ДНК-полимераза   
Б) ТАМ-полимераза   
В) N-урацилгликолаза   
Г) ТАГ-полимераза

6. Размер генома человека составляет:

А) 23 пары хромосом: 22 пары аутосомных хромосом, а также пара половых хромосом X и Y

Б) 24 пары хромосом: 22 пары аутосомных хромосом, а также двух пар половых хромосом X и Y   
В) 22 пары хромосом: 21 пары аутосомных хромосом, а также пара половых хромосом X и Y   
Г) 21 пары хромосом: 20 пары аутосомных хромосом, а также пара половых хромосом X и Y

7. Сколько стадий включает автономное секвенирование ДНК?

А)3

Б)2

В)6

Г)8

8. Что такое микросателлиты?

А) варьирующие участки (локусы) в ядерной ДНК и ДНК органелл (митохондрий и пластид), состоящие из повторяющихся фрагментов длиной от 1 до 6 пар оснований

Б) варьирующие участки (локусы) в ядерной ДНК и ДНК органелл (митохондрий и пластид), состоящие из не повторяющихся фрагментов длиной от 1 до 6 пар оснований

В) варьирующие участки (локусы) в РНК, состоящие из повторяющихся фрагментов длиной от 1 до 6 пар оснований

9. Сколько хромосом у человека?

А) 46

Б) 23

В) 45

Г) 10

10. Как называется ферментативная реакция in vitro, которая контролируется ДНК-полимеразой?

А)ПЦР

Б)электрофорез

В)энергетическая реакция

Г) секвенирование

11.Что такое «эгоистичная ДНК»?

А) это большая часть эукариотического генома с неизвестными функциями или не выполняющая определённые функции

Б) это большая часть прокариотического генома с неизвестными функциями или не выполняющая определённые функции  
В) это большая часть эукариотического генома с известными функциями или выполняющая определённые функции  
Г) это большая часть эукариотического генома с известными функциями или выполняющая определённые функции

12. Процесс образования дополнительных копий участков хромосомной ДНК – это … :

А) дифференциация

Б) амплификация

В) транскрипция

Г) трансдукция

Решить задачу:

1. На представленной таблице №1 представлен результат электрофореза 2 образцов (папа, ребенок) . Исследование проводилось с целью установления отцовства. Необходимо подтвердить или исключить биологическое родство. Дать мотивированный ответ со ссылкой на пункты приказа №346н.Полученные после генетического анализа результаты суммированы в следующей таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Локус | Генотип предполагаемого отца | Генотип ребенка | Генотип матери |
| 1 | Amelogenin | X/Y | X/Y | X/X |
| 2 | D3S1358 | 15/18 | 14/15 | 14/16 |
| 3 | D1S1656 | 16/17.3 | 12/13 | 13/14 |
| 4 | D2S441 | 11/11 | 10/14 | 11/14 |
| 5 | D10S1248 | 14/15 | 14/14 | 13/14 |
| 6 | D13S317 | 8/10 | 8/12 | 10/12 |
| 7 | Penta E | 10/16 | 7/20 | 10/19 |
| 8 | D16S539 | 9/12 | 12/12 | 12/13 |
| 9 | D18S51 | 15/19 | 14/15 | 14/16 |
| 10 | D2S1338 | 23/24 | 16/25 | 16/25 |
| 11 | CSF1PO | 10/13 | 11/12 | 9/11 |
| 12 | Penta D | 9/9 | 9/13 | 11/13 |
| 13 | TH01 | 8/9.3 | 6/10 | 6/9.3 |
| 14 | VWA | 15/16 | 16/19 | 16/19 |
| 15 | D21S11 | 28/31.2 | 30/33.2 | 30/33.2 |
| 16 | D7S820 | 11/11 | 8/9 | 8/11 |
| 17 | D5S818 | 11/11 | 10/13 | 10/11 |
| 18 | TPOX | 8/8 | 8/8 | 8/11 |
| 19 | DYS391 | 11 | 11 | - |
| 20 | D8S1179 | 10/10 | 15/15 | 14/15 |
| 21 | D12S391 | 20/23 | 20/23 | 21/23 |
| 22 | D19S433 | 15/15.2 | 14/14 | 13/14 |
| 23 | FGA | 19/20 | 24/25 | 20/25 |
| 24 | D22S1045 | 16/16 | 11/16 | 11/11 |

2. На представленной таблице №2 представлен результат электрофореза 2 образцов (папа, ребенок) . Исследование проводилось с целью установления отцовства. Необходимо подтвердить или исключить биологическое родство. Дать мотивированный ответ со ссылкой на пункты приказа №346н.

Полученные после генетического анализа результаты суммированы в следующей таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Amelogenin | X/Y | X/X | X/X |
| D3S1358 | 16/17 | 16/17 | 14/17 |
| D1S1656 | 11/14 | 14/15 | 15/16 |
| D2S441 | 10/14 | 10/14 | 10/11.3 |
| D10S1248 | 14/14 | 14/14 | 14/14 |
| D13S317 | 11/13 | 11/13 | 9/11 |
| PentaE | 14/17 | 10/14 | 10/12 |
| D16S539 | 8/11 | 11/13 | 13/13 |
| D18S51 | 16/19 | 14/19 | 14/15 |
| D2S1338 | 24/24 | 18/24 | 18/18 |
| CSF1PO | 10/12 | 9/10 | 9/11 |
| PentaD | 12/12 | 9/12 | 9/9 |
| TH01 | 6/8 | 8/9 | 6/9 |
| vWA | 14/18 | 17/18 | 17/17 |
| D21S11 | 30.2/31.2 | 30.2/31.2 | 28/30.2 |
| D7S820 | 9/10 | 10/10 | 9/10 |
| D5S818 | 11/14 | 13/14 | 13/13 |
| TPOX | 8/9 | 9/11 | 11/11 |
| DYS391 | 10 | Нет | Нет |
| D8S1179 | 12/18 | 10/12 | 10/14 |
| D12S391 | 15/19 | 17/19 | 16/17 |
| D19S433 | 13/14.2 | 13/13 | 13/13 |
| FGA | 21/22 | 22/22 | 19/22 |
| D22S1045 | 11/17 | 16/17 | 16/16 |

3. Представлено 2 образца биологического материала (буккальный соскоб и образец высушенной крови на марле). Определить принадлежат ли образцы одному и тому же человеку.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект**  Локус  (набор реагентов Promega PowerPlex Fusion) | **Мазок из ротовой полости**  Обр.№1 | **Образец крови**  Обр.№2 |
| Amelogenin | X/Y | X/Y |
| D3S1358 | 16/16 | 16/16 |
| D1S1656 | 15/16 | 12/15 |
| D2S441 | 10/10 | 6/9 |
| D10S1248 | 14/16 | 11/11 |
| D13S317 | 8/11 | 8/11 |
| PentaE | 5/14 | 5/14 |
| D16S539 | 11/12 | 11/12 |
| D18S51 | 14/15 | 14/15 |
| D2S1338 | 17/23 | 17/23 |
| CSF1PO | 11/12 | 11/12 |
| PentaD | 9/9 | 9/9 |
| TH01 | 6/7 | 6/7 |
| VWA | 15/19 | 15/19 |
| D21S11 | 28/32.2 | 28/32.2 |
| D7S820 | 12/12 | 12/12 |
| D5S818 | 11/11 | 11/11 |
| TPOX | 10/12 | 10/12 |
| **DYS391** | 11 | 5/7 |
| D8S1179 | 12/12 | 12/12 |
| D12S391 | 17/17 | 9/12 |
| D19S433 | 13/14 | 13/14 |
| FGA | 22/23 | 22/23 |
| D22S1045 | 11/19 |