1. **Одредите да ли је тврдња тачна (Т) или није тачна (Н).**

а) Неки мутагени могу да се користе у терапији канцера. Т Н

б) Мутагеност може се најчешће тестира на посебно одабраним бактеријама. Т Н

в) Мутације у соматским ћелијама немају утицај на носиоца мутације и не преносе на следећу генерацију.

**Заокружите слово испре тачног/тачних одговора.**

1. Мутације могу да буду:

а) хроматинске,

б) корисне,

в) на РНК

г) спонтане

1. Тачкасте мутације су промене које захватају:

а) појединачне нуклеотиде ДНК,

б) већи број нуклеотида ДНК,

в) већи број гена,

г) један хромозом.

1. Последице структурних промена у хромозомима:

а) исте су код свих организама,

б) инверзије које су уобичајене варијанте у популацији неких биљних врста, за човека су углавном са негативним последицама,

в) транслокације које су уобичајене варијанте у популацији неких животињских врста, за човека су углавном са негативним последицама,

г) инверзије и транслокације су леталне код свих организама.

1. **Повежите структурне хромозомске мутације са начином њиховог настанка. (упишите слово на празну линију поред структурне аберације хромозома).**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 – ТРАНСЛОКАЦИЈА\_\_\_\_\_\_\_ | А – недостају делови хромозома |
| 2 – ДЕЛЕЦИЈА \_\_\_\_\_\_ | Б – део једног хромозома се пребацује на други нехомологи хромозом |
| 3 – ДУПЛИКАЦИЈА \_\_\_\_\_\_\_ | В – на хромозому се јаве два прекида па се прекинути део ротира за 180º |
| 4 – ИНВЕРЗИЈА \_\_\_\_\_\_ | Г – део хромозома се понови једанпут или више пута на више хромозома |

**Израчунајте.**

1. Колико хромозома има зигот човека ако се јајна ћелија оплоди сперматозоидом који има дуплиран број хромозома?

Одговор: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Колико хромозома има соматска ћелија човека с: а) тризомијом; б) триплоидијом?

Одговор а) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Напишите све комбинације алела** које могу имати гамети јединке генотипа AaBbCC (гени A, B и C су везани) ако се:

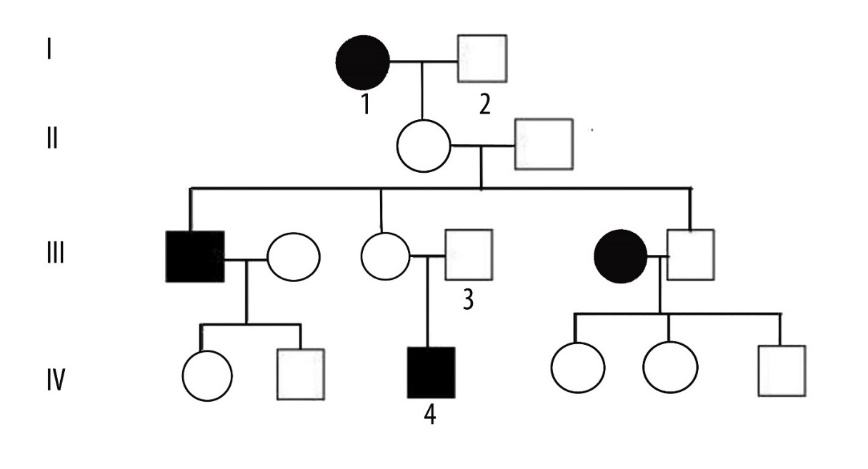
а) рекомбинација десила између гена А и B;

б) није десила рекомбинација.

Одговор: а) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Према датом родословном стаблу одредите тип наслеђивања. Упишите све могуће генотипове чланова обележених бројевима 1 – 4.**



Одговор: тип наслеђивања \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

генотип: 1 \_\_\_\_\_\_\_\_, 2 - \_\_\_\_\_\_\_, 3 - \_\_\_\_\_\_\_\_, 4 - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Одговорите на питање.**

У браку здраве жене (није носилац гена за хемофилију) и мушкарца оболелог од хемофилије родило се мушко дете. Колика је вероватноћа да је дете хемофиличар?

Одговор: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Попуните табелу уписивањем у колоне** синдрома, њихових кариотипова и врсте хромозомскe аберације која је узрок синдрома.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Синдром | Кариотип | Хромозомска аберација |
| Тарнеров синдром |  |  |
| Даунов синдром |  |  |
| Клинефелтеров синдром |  |  |

1. **Одговорите на питање.**

Колико хромозома има јајна ћелија жене с Тарнеровим синдромом?

Одговор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

РЕШЕЊЕ

1. а) Т; б) Т; в) Н;
2. б), г),
3. а)
4. б, в;
5. 1Б, 2А, 3Г, 4 В;
6. 69
7. а) 47; б) 69;
8. а) АBC, AbC, aBC, abC; б) ABC, abC
9. аутозомно-рецесивно наслеђивање, 1 и 4 аа, 2, Аа, 3 АА или Аа;
10. 0%

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Синдром | Кариотип | Хромозомска аберација |
| Тарнеров синдром | 45, XO | монозомија X хромозома жене |
| Даунов синдром | 47, XX (XY) +21 | тризомија хромозома 21 |
| Клинефелтеров синдром | 47, XXY | тризомија полних хромозома |

1. Жене са Тарнеровим синдромом имају нефукционалне јајнике, не формирају се јајне ћелије.