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

а) Мале дозе зрачења могу да буду мутагене. Т Н

б) Ултраљубичаста (UV) компонента сунчевог зрачења обично доводи до повезивања наспрамних база у молекулу ДНК. Т Н

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

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

1. Леталне мутације:

а) корисне су својим носиоцима у датим условима средине,

б) догађају се у генима чији су производи кључни за преживљавање и функционисање организма,

в) уочавају се на први поглед,

г) лакше се уочавају ако су доминантне и ако се дешавају раније током развића.

1. Мутације које су штетне за носиоца јесу:

а) тихе мутације,

б) дупликације,

в) делеције,

г) неутралне мутације.

1. До структурних хромозомских аберација долази услед:

а) појаве прекида на хромозомима,

б) неправилног раздвајања хромозома у мејози I,

в) неправилног раздвајања хромозома у мејози II,

г) неправилног раздвајања хромозома у митози.

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 – део хромозома се обрће за 180º |
| 4 – ИНВЕРЗИЈА \_\_\_\_\_\_ | Г – део хромозома се понови једанпут или више пута на једном хромозому |

1. **Израчунајте.**

Колико хромозома има зигот човека ако се јајна ћелија оплоди с два сперматозоида?

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

1. Колико хромозома има соматска ћелија човека с: а) монозомијом; б) тетраплоидијом?

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 B и C;

б) није десила рекомбинација.

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

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

1. Према датом родословном стаблу одредите тип наслеђивања (стрелица обележава брак у сродству). Упишите све могуће генотипове чланова обележених бројевима од 1 до 5.



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

генотип: 1 \_\_\_\_\_\_\_\_, 2 - \_\_\_\_\_\_\_, 3 - \_\_\_\_\_\_\_\_, 4 - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 5 - \_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Одговорите на питање.**

У браку су албино жена и здрав мушкарац, чија је мајка албино. Колика је вероватноћа да ће добити албино дете?

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 сперматозоид мушкарца с Клинефелтеровим синдромом?

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

РЕШЕЊЕ

1. а) Т; б) Н; в) Н;
2. б),
3. в),
4. а)
5. 1Б, 2А, 3Г, 4 В
6. 69;
7. а) 45, б) 92;
8. а) АbC, aBC; b) ABC, abC;
9. аутозомно-рецесивно наслеђивање; 1, 3 и 5 АА или Аа; 2 и 4 аа,
10. 50%

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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. Мушкарци с Клинефелтеровим синдромом не формирају сперматозоиде, неплодни су.