



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО ГЕНЕТИКЕ  
«Виды изменчивости и виды мутаций у человека»**

*Выберите правильный ответ*

- 1. Изменения, происходящие в генах под влиянием факторов внешней или внутренней среды – это**  
а) мутации;      б) модификации;      с) комбинации.
- 2. Закон гомологических рядов позволяет**  
а) предвидеть нахождение аналогичных форм изменчивости;  
б) определить тип наследования признака;  
с) определить распространенность признака.
- 3. Мутационная изменчивость связана с изменением**  
а) генотипа;    б) фенотипа;    с) адаптационных возможностей организма.
- 4. Модификационная изменчивость связана с изменением**  
а) генотипа;    б) генофонда;    с) фенотипа.
- 5. Полиплоидия возникает в результате**  
а) генных мутаций;                      б) геномных мутаций;  
с) соматических мутаций;              д) модификационной изменчивости;
- 6. Некратное геному увеличение или уменьшение числа хромосом на одну (реже две и более), вследствие нерасхождения какой-либо пары гомологичных хромосом в мейозе**  
а) полиплоидия;    б) гаплоидия;    с) гетероплоидия.
- 7. Мутации, приводящие к изменению числа хромосом**  
а) генные;            б) геномные;            с) хромосомные.
- 8. Моносомик – это организм с набором хромосом**  
а)  $2n - 1$ ;      б)  $2n + 1$ ;      с)  $2n + 2$ ;      д)  $2n - 2$ .
- 9. Трисомик – это организм с набором хромосом**  
а)  $2n - 1$ ;      б)  $2n + 1$ ;      с)  $2n + 2$ ;      д)  $2n - 2$ .
- 10. При делеции происходит**  
а) удвоение участка хромосомы;  
б) перемещение участка на нехомологичную хромосому;  
с) выпадение участка хромосомы;  
д) поворот участка хромосомы на  $180^\circ$
- 11. При инверсии происходит**  
а) удвоение участка хромосомы;  
б) перемещение участка на нехомологичную хромосому;  
с) выпадение участка хромосомы;  
д) поворот участка хромосомы на  $180^\circ$

**12. При транслокации происходит**

- a) удвоение участка хромосомы;
- b) перемещение участка на негомологичную хромосому;
- c) выпадение участка хромосомы;
- d) поворот участка хромосомы на  $180^\circ$

**13. Хромосомные мутации – это изменение**

- a) в структуре хромосом;
- b) числа хромосом в клетках организма;
- c) нуклеотидной последовательности в молекуле ДНК.

**14. При дупликации происходит**

- a) удвоение участка хромосомы;
- b) перемещение участка на негомологичную хромосому;
- c) выпадение участка хромосомы;
- d) поворот участка хромосомы на  $180^\circ$

**15. Мутации в соматических клетках**

- a) передаются по наследству;
- b) не наследуются;
- c) вызывают модификации;
- d) носят приспособительный характер.

**16. Случайно возникшие, стойкие изменения генотипа, затрагивающие целые хромосомы, их части и отдельные гены называются**

- a) модификация;    b) мутация;    c) репликация;    d) транскрипция.

**17. Причиной спонтанного мутагенеза является**

- a) ошибки в ходе репликации ДНК;
- b) воздействие ионизирующего излучения;
- c) действие химических мутагенов.

**18. К факторам, вызывающим индуцированный мутагенез относятся**

- a) рентгеновские лучи;    b) травмы;    c) стихийные бедствия.

**19. Факторы среды, вызывающие появление мутаций**

- a) мутанты;    b) мутагены;    c) мутации.

**20. По характеру изменения генотипа мутации разделяют на**

- a) генеративные и соматические;    b) полезные, вредные, нейтральные;
- c) геномные, хромосомные, генные;    d) спонтанные и индуцированные.

**21. По месту возникновения мутации разделяют на**

- a) генеративные и соматические;    b) полезные, вредные, нейтральные;
- c) геномные, хромосомные, генные;    d) спонтанные и индуцированные.

**22. По адаптивному значению мутации разделяют на**

- a) генеративные и соматические;    b) полезные, вредные, нейтральные;
- c) геномные, хромосомные, генные;    d) спонтанные и индуцированные.

**23. Мутации, приводящие к изменению «рамки» считывания ДНК в транскрипции**

- a) геномные;    b) хромосомные;    c) генные.

**24. Мутации, которые приводят к изменению первичной структуры соответствующего протеина, называются**

- a) геномные;    b) хромосомные;    c) генные.

**25. Под действием ультрафиолетовых лучей изменилась последовательность генов в длинном плече хромосомы группы А с ABCDEFGH и на длинном плече хромосомы группы С с MNOPQR на AVPQR и MNOCDEFGH. Тип хромосомной аберрации:**

- а) делеция;    б) инверсия;    в) дупликация;    д) транслокация.

**26. В геноме организма, в результате действия токсинов паразитических червей, произошла хромосомная перестройка между генами, находившимися в коротком и длинном плечах хромосомы. Последовательность генов изменилась с ABCDEFGH на ABCFEDGH.**

- а) делеция;    б) инверсия;    в) дупликация;    д) транслокация.

**27. В результате воздействия биологического мутагена последовательность генов в хромосоме изменилась с ABCDEFGH на ABCEFGH. Тип хромосомной аберрации:**

- а) делеция;    б) инверсия;    в) дупликация;    д) транслокация.

**28. В результате воздействия химического мутагена последовательность генов в хромосоме изменилась с ABCDEFGH на ABCBCDEFGH. Тип хромосомной аберрации:**

- а) делеция;    б) инверсия;    в) дупликация;    д) транслокация.

**29. Дайте характеристику мутации, записанной в виде 47,XY,21+,trans(21+15+). Определите тип мутации и дайте характеристику**

*(открытый ответ)* \_\_\_\_\_

**30. Изучение кариотипа больного дало следующие данные:**

**47,XXX,18+, 15-. Определите тип мутации и дайте характеристику**

*(открытый ответ)* \_\_\_\_\_

**31. В результате изучения кариотипа клетки больного была сделана следующая запись – 46,XY,trans(3p-,8p+). Определите тип мутации и дайте характеристику.**

*(открытый ответ)* \_\_\_\_\_