**Вопросы к итоговому контролю по разделу « Молекулярные и цитологические основы генетики»**

**I. Теоретическая часть**

1. ДНК: строение, свойства, функции.
2. РНК: строение, виды РНК в клетке, функции.
3. Генетический код, свойства генетического кода.
4. Редупликация ДНК: механизм, этапы, основные ферменты.
5. Поток информации в клетке: характеристика этапов транскрипции и трансляции.
6. Определение понятия «геном», сравнительная характеристика генома у про- и эукариот. Информативная емкость и избыточность, размер генома.
7. Определение и функции гена, классификация генов.
8. Молекулярная структура гена у про- и эукариот.
9. Особенности потока информации у про- и эукариот.
10. Процессинг: сущность и этапы.
11. Регуляция экспрессии генов в прокариотических клетках. Лактозный оперон. Оперон: определение, структура оперона. Регуляция активности лактозного оперона.
12. Регуляция экспрессии генов у эукариот.
13. Характеристика генетического аппарата эукариотической клетки.
14. Характеристика плазмона, закономерности наследования через цитоплазму.
15. Химический состав хромосом.
16. Понятие о компактизации хромосом: уровни компактизации ДНП, их характеристика, изменение хромосом в клеточном цикле, значение компактизации, компактизация и генетическая активность хромосом.
17. Линейная неоднородность хромосом по степени компактизации: эухроматин и гетерохроматин.
18. Строение и функции метафазной хромосомы. Виды метафазных хромосом. Центромерный индекс.
19. Кариотип, его видовая специфичность. Правила хромосом. Идиограмма. Характеристика кариотипа человека. Кариологический анализ.
20. Половой хроматин, морфология, его происхождение, использование теста на определение полового хроматина в медицине.

**Основные понятия**

Нуклеотид, генетический код, редупликация, репарация, транскрипция, трансляция, процессинг, оперон, ген, геном, цистрон, экзон, интрон, энхансеры, сайленсеры, инсуляторы, кариотип, плазмон, хроматин, хромосома, эухроматин, гетерохроматин, половой хроматин, кариологический анализ.

**II. Практическая часть**

1. Решение задач на моделирование процессов репликации, транскрипции и трансляции.

2. Задачи на отличие в потоке информации у про- и эукариот.

3. Задачи на структуру гена, оперона.