

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства
здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.м.н., доц. И.А. Соловьева

« 08 » _____ 2020г.



**Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «БИОЛОГИЯ» для
специальности 31.05.02 - Педиатрия**

1. Клеточная теория. Современное состояние клеточной теории, ее значение для биологии и медицины. Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток. Общие черты организации и отличительные особенности.
2. Закономерности существования клетки во времени. Жизненный цикл клетки, его варианты. Основное содержание и значение периодов жизненного цикла клетки.
3. Химическая организация генетического материала. Структура ДНК. Свойства и функции наследственного материала. Самовоспроизведение генетического материала. Принципы и этапы репликации ДНК. Репарация, ее виды.
4. Ген, его свойства. Ген как функциональная единица наследственности. Классификация генов. Особенности организации генов у про- и эукариот. Генетический код как способ записи наследственной информации, его свойства.
5. Этапы экспрессии генетической информации у эукариот. Взаимосвязь между геном и признаком.
6. Мутации, их классификация, механизмы возникновения. Ген как единица изменчивости. Генные мутации и их классификация. Причины и механизмы возникновения генных мутаций.
7. Хромосомы – структурные компоненты ядра. Структурная организация хроматина. Морфология хромосом. Нуклеосомная модель строения хромосом. Этапы упаковки хромосом.

8. Хромосомные мутации, их классификация. Причины и механизмы возникновения хромосомных мутаций. Роль хромосомных мутаций в развитии патологии человека и эволюционном процессе.
9. Митотический (пролиферативный) цикл клетки. Фазы митотического цикла, их характеристика и значение. Амитоз. Эндомитоз, политения, их значение.
10. Мейоз как процесс формирования гаплоидных клеток. Фазы мейоза, их характеристика и значение. Рекомбинация наследственного материала, ее медицинское и эволюционное значение.
11. Геномные мутации, причины и механизмы их возникновения. Мутагены и их классификация. Классификация геномных мутаций. Значение геномных мутаций. Антимутационные механизмы.
12. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Формы бесполого размножения, его сущность, биологическое значение. Половое размножение, его эволюционное значение.
13. Гаметогенез (спермато- и овогенез). Цитологическая и цитогенетическая характеристика. Морфология половых клеток. Биологическое значение полового размножения.
14. Моно-, ди- и полигибридное скрещивание. Их цитологические и статистические основы. Законы Менделя, формулировка.
15. Взаимодействие аллельных генов в детерминации признаков: полное и неполное доминирование, кодоминирование, межаллельная комплементация, сверхдоминирование. Множественные аллели. Примеры.
16. Взаимодействие неаллельных генов: эпистаз, комплементарность, полимерия. Примеры.
17. Сцепленное наследование. Группы сцепления. Хромосомная теория наследственности.
18. Формы изменчивости. Их значение в онтогенезе и в эволюции.
19. Генотипическая изменчивость и ее виды. Значение в онтогенезе и в эволюции.

- 20.Фенотипическая изменчивость и ее виды. Адаптивный характер модификаций. Норма реакции признака. Экспрессивность и пенетрантность признака.
- 21.Человек как специфический объект генетических исследований. Методы изучения генетики человека. Медико-генетическое консультирование. Значение генетики для медицины.
- 22.Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды. Основные этапы онтогенеза. Типы онтогенетического развития. Периодизация онтогенеза.
- 23.Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К.Бэра. Биогенетический закон Э. Геккеля и Ф.Мюллера
- 24.Характеристика и значение основных этапов эмбрионального развития: предзиготный период, оплодотворение, зигота, дробление.
- 25.Характеристика и значение основных этапов эмбрионального развития: гаструляция, гисто- и органогенез. Образование 2-х и 3-х слойных зародышей. Способы образования мезодермы. Производные зародышевых листков.
- 26.Критические периоды в онтогенезе человека. Аномалии и пороки развития. Классификация пороков развития. Тератогенез. Канцерогенез.
- 27.Процесс эволюции. Додарвиновский период. Сущность представлений Ч.Дарвина о механизмах эволюции органического мира.
- 28.Современный период синтеза дарвинизма и генетики. Учение о микроэволюции – центральный раздел современной синтетической теории эволюции.
- 29.Популяционная структура вида. Популяция – элементарная единица эволюции. Генетическая структура популяции. Правило Харди-Вайнберга. Генетический полиморфизм. Генетический груз.
- 30.Элементарные эволюционные факторы. Естественный отбор, его формы. Творческая роль естественного отбора в эволюции.
- 31.Популяционная структура человечества. Люди как объект действия элементарных эволюционных факторов. Генетический полиморфизм человечества и адаптивный потенциал популяции. Генетический груз и его биологическая сущность.

- 32.Онтогенез как основа филогенеза. Ценогенезы. Учение А.Н. Северцова о филэмбриогенезах. Общие закономерности в эволюции систем органов. Понятие об аналогии и гомологии органов.
- 33.Макроэволюция. Направления эволюции групп. Формы филогенеза. Биологический прогресс и биологический регресс. Правила эволюции групп.
- 34.Основные направления и способы морфофункциональных преобразований покровов тела в процессе эволюции. Причины и клеточные механизмы онто-филогенетически обусловленных пороков развития покровов тела у человека.
- 35.Основные направления и способы морфофункциональных преобразований скелета хордовых в процессе эволюции. Причины и клеточные механизмы онто-филогенетически обусловленных пороков развития скелета у человека.
- 36.Основные направления и способы морфофункциональных преобразований пищеварительной системы в процессе эволюции. Причины и клеточные механизмы онто-филогенетически обусловленных пороков развития пищеварительной системы у человека.
- 37.Основные направления и способы морфофункциональных преобразований дыхательной системы в процессе эволюции. Причины и клеточные механизмы онто-филогенетически обусловленных пороков развития дыхательной системы у человека.
- 38.Основные направления и способы морфофункциональных преобразований кровеносной системы в процессе эволюции. Причины и клеточные механизмы онто-филогенетически обусловленных пороков развития кровеносной системы у человека.
- 39.Основные направления и способы морфофункциональных преобразований выделительной системы в процессе эволюции. Причины и клеточные механизмы онто-филогенетически обусловленных пороков развития выделительной системы у человека.
- 40.Основные направления и способы морфофункциональных преобразований нервной системы в процессе эволюции. Причины и клеточные механизмы онто-филогенетически обусловленных пороков развития нервной системы у человека.

41. Основные направления и способы морфофункциональных преобразований эндокринной системы в процессе эволюции. Причины и клеточные механизмы онто-филогенетически обусловленных пороков развития эндокринной системы у человека.
42. Положение человека в системе животного мира. Качественное своеобразие человека. Значение биологического наследства человека для социального развития и определения здоровья людей.
43. Соотношение биологических и социальных факторов в становлении человека на различных этапах антропогенеза.
44. Определение экологии. Среда как экологическое понятие. Классификация сред обитания и их характеристика.
45. Экологические факторы. Классификация факторов среды. Закономерности действия факторов.
46. Экосистема. Биогеноценоз. Взаимодействия и взаимоотношения между организмами в экосистеме и между экосистемами. Антропобиогеноценоз. Основные экосистемы планеты.
47. Предмет экологии человека. Специфика среды жизни людей. Экологическая дифференцировка человечества. Понятие об экологических типах людей и их формировании. Понятие об экологической безопасности человека.
48. Биосфера как естественно-историческая система. Эволюция биосферы. Современные концепции биосферы: биохимическая, биогеноценологическая, термодинамическая, геофизическая, кибернетическая, социально-экономическая.
49. Функции биосферы: окислительно-восстановительная, газовая, концентрационная, биохимическая. Живое вещество биосферы. Количественная и качественная характеристика. Роль в природе планеты.
50. Паразитизм как биологический феномен. Специфика среды обитания паразитов. Классификация паразитических форм животных.
51. Принципы взаимодействия паразита и хозяина на уровне особей. Факторы действия паразита на организм хозяина. Морфофизиологические адаптации паразитов. Ответная реакция хозяина на присутствие паразита.

52. Популяционный уровень взаимодействия паразитов и хозяев. Распределение паразитов в популяции хозяина. Специфичность в отношениях между паразитом и хозяином. Жизненные циклы паразитов.

53. Био- и геогельминты. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Классификация хозяев. Понятие о переносчиках и их видах.

54. Трансмиссивные и природно-очаговые паразитарные и инфекционные заболевания. Биологические принципы борьбы с трансмиссивными и природно-очаговыми заболеваниями. Роль отечественных ученых (В.А.Догель, В.Н.Беклемишев, Е.Н. Павловский, К.И.Скрябин) в развитии общей и медицинской паразитологии.

Утверждено на заседании кафедры биологии и экологии протокол № 11 от «8» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой, д.б.н.



В.В. Виноградов

Декан педиатрического факультета, д.м.н.



М.Ю. Галактионова