**Экзаменационные вопросы к экзамену по биологии для студентов**

**лечебного и педиатрического факультета**

**Цитология**

1. Клетка как открытая система. Клеточная теория. Организация потоков вещества, энергии и информации в клетках многоклеточного организма.
2. Эукариотическая клетка – форма организации живой материи. Основные структурные компоненты эукариотической клетки. Современные представления о строении и функциях биологических мембран. Принцип компартментации. Транспорт веществ через плазмолемму.
3. Эукариотическая клетка – форма организации живой материи. Цитоплазма клетки, ее составные части и назначение.
4. Эукариотическая клетка – форма организации живой материи. Основные структурные компоненты эукариотической клетки. Ядро. Взаимосвязь структуры и функции.
5. Эукариотическая клетка – форма организации живой материи. Двумембранные органеллы. Взаимосвязь структуры и функции.
6. Эукариотическая клетка – форма организации живой материи. Одномембранные органеллы. Взаимосвязь структуры и функции.
7. Эукариотическая клетка – форма организации живой материи. Немембранные органеллы. Взаимосвязь структуры и функции.
8. Эукариотическая клетка – форма организации живой материи. Органеллы общего и специального назначения. Их структура и функции.
9. Прокариотическая клетка – форма организации живой материи. Примеры. Особенности строения, морфологические и функциональные отличия от эукариотической.
10. Ассимиляция и диссимиляция как основа самообновления биологических систем. Клетка – целостная структура. Примеры процессов ассимиляции и диссимиляции в клетке и их взаимосвязь.
11. Жизненный и митотический циклы клетки. Характеристика периодов. Митоз, его биологическое значение. Амитоз.
12. Мейоз. Особенности первого и второго деления мейоза. Биологическое значение мейоза. Отличия мейоза от митоза.
13. Прогенез. Сперматогенез. Цитологическая и цитогенетическая характеристика процесса. Строение семенника млекопитающего. Сперматозоид. Взаимосвязь строения и функции.
14. Прогенез. Овогенез. Цитологическая и цитогенетическая характеристика процесса. Строение яичника млекопитающего. Яйцеклетка. Типы яйцеклеток. Взаимосвязь строения и функции.
15. Размножение – основное свойство живого. Виды размножения. Формы бесполого и полового размножения. Характеристика и биологическое значение размножения. Примеры.

**Генетика**

1.Генетика как наука. История развития представлений о наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого. Генотип, геном, фенотип. Факторы, определяющие развитие фенотипа.

2. Законы Г. Менделя. Цитологические основы универсальности законов Г.Менделя. Менделирующие признаки человека. Примеры. Промежуточный тип наследования. Анализирующее скрещивание и его значение.

3. Аллельные гены. Наследование признаков при взаимодействии аллельных генов. Формы взаимодействия аллельных генов. Примеры.

4. Неаллельные гены. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов. Формы взаимодействия неаллельных генов. Примеры.

5. Генетические основы существования групп крови в системе АВО. Наследование групп крови. Наследование резус-фактора. Резус-конфликт.

6. Типы наследования признаков – независимое, сцепленное, аутосомное, сцепленное с полом, голандрическое, моногенное, полигенное. Примеры.

7. Хромосомная теория наследственности. Эксперименты Моргана, доказывающие явление сцепленного наследования и нарушение сцепления. Понятие генетических карт хромосом.

8. Хромосомы – структурные компоненты ядра. Строение, состав, функции. Понятие о кариотипе, идиограмма.

9. Нуклеиновые кислоты. Роль ДНК и РНК в реализации наследственной информации в клетке. Сходство и различия в строении ДНК и РНК.

10. Процесс репликации. Полуконсервативный механизм репликации ДНК. Репликативная вилка. Репликон. Ферменты репликации. Этапы репликации.

11. Процессы матричного синтеза в клетке. Механизм реализации наследственной информации. Этапы биосинтеза белка.

12. Генетический код. Свойства генетического кода.

13. Фенотипическая (модификационная) изменчивость. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии. Адаптивный характер модификаций. Роль пенетрантности и экспрессивности в фенотипическом проявлении генетической информации.

14. Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Механизмы комбинативной изменчивости. Значение.

15. Генотипическая изменчивость. Мутации. Классификация и их биологическая роль. Факторы мутагенеза. Примеры.

16. Геномные мутации. Классификация. Механизм возникновения геномных мутаций. Наследственные заболевания у человека, вызванные геномными мутациями.

1. Хромосомные мутации (аберрации). Классификация. Воздействие на организм. Наследственные заболевания человека, вызванные хромосомными мутациями.
2. Генные мутации. Классификация. Наследственные заболевания у человека, вызванные генными мутациями.
3. Методы изучения генетики человека. Значение для медицины.
4. Методы пренатальной диагностики и их возможности. Примеры.
5. Медико-генетическое консультирование. Задачи, методы и этапы медико-генетического консультирования. Медицинское значение различных систем браков.

**Онтогенез. Трансплантация. Регенерация**

1. Периодизация онтогенеза. Эмбриональное развитие. Процесс оплодотворения. Типы дробления. Бластулы у представителей типа Хордовые.

2. Процесс гаструляции. Способы гаструляции. Гаструляция у представителей типа Хордовые.

3. Гисто- и органогенез. Процесс нейруляции. Осевые органы и их формирование. Дифференцировка мезодермы. Провизорные органы зародышей позвоночных.

4. Старость и старение. Гипотезы, объясняющие механизмы старения. Биологические и социальные аспекты старения. Генетические, молекулярные, клеточные и системные механизмы старения. Проблема долголетия.

5. Регенерация. Виды регенерации. Физиологическая регенерация, ее значение. Проявление физиологической регенерации на субклеточном, клеточном и тканевом уровнях. Примеры.

6. Регенерация. Виды регенерации. Репаративная регенерация, ее значение. Способы репаративной регенерации. Примеры.

7. Характеристика трансплантации. Виды трансплантации. Пути преодоления тканевой несовместимости. Значение для медицины.

8. Гомеостаз. Основные виды гомеостаза и механизмы его поддержания.

9.

**Паразитология**

1. Паразитология как наука. Основные понятия паразитологии. Система паразит-хозяин. Пути и способы передачи возбудителей. Паразитология в медицине. Примеры протозойных и гельминтозных заболеваний.
2. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Антропонозы и антропозоонозы. Принципы борьбы с трансмиссивными и природно-очаговыми заболеваниями. Понятие о дегельминтизации и девастации.

3. Простейшие. Общая характеристика подцарства. Классификация. Представители. Медицинское значение.

4. Саркодовые. Характеристика класса. Классификация. Дизентерийная амеба.

Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

5. Жгутиковые. Характеристика класса. Классификация. Американский

трипаносомоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

6. Жгутиковые. Систематика. Африканский трипаносомоз. Возбудители.

Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

7. Жгутиковые. Систематика. Лейшманиозы. Возбудители. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

8. Жгутиковые. Систематика. Лямблиоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

9. Ресничные. Общая характеристика класса. Систематика. Возбудитель балантидиаза. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

10. Споровики. Характеристика класса. Систематика. Возбудитель малярии. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика. Видовые отличия. Географическое распространение. Борьба с малярией. Задачи противомалярийной службы на современном этапе.

11. Плоские черви. Систематика. Фасциолёз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

12. Плоские черви. Систематика. Парагонимоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

13 Плоские черви. Систематика. Дикроцилеоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

14. Плоские черви. Систематика. Тениоз и цистицеркоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

15. Плоские черви. Систематика. Тениоринхоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

16. Плоские черви. Систематика. Описторхоз. Возбудитель. Географиче ское распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

17. Плоские черви. Систематика. Эхинококкоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

18. Плоские черви. Систематика. Альвеококкоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

19. Плоские черви. Систематика. Гименолепидоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

20. Плоские черви. Систематика. Дифиллоботриоз. Возбудитель Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

21. Плоские черви. Систематика. Кишечный и урогенитальный шистозомоз. Возбудители. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

22. Круглые черви. Общая характеристика типа. Характеристика класса. Медицинское значение. Био- и геогельминты.

23. Круглые черви. Систематика. Аскаридоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

24. Круглые черви. Систематика. Энтеробиоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика. Обоснование безмедикаментозного лечения.

25. Круглые черви. Систематика. Трихоцефалёз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

26. Круглые черви. Систематика. Стронгилоидоз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

27. Круглые черви. Систематика. Анкилостомидозы. Возбудители. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

28. Круглые черви. Систематика. Трихинеллёз. Возбудитель. Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

29. Круглые черви. Систематика. Дракункулез. Возбудитель Географическое распространение. Морфология, цикл развития, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика.

30. Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Систематика. Медицинская пиявка. Морфология, Медицинское значение.

31. Членистоногие. Систематика. Общая характеристика типа. Ракообразные. Систематика. Морфология. Медицинское значение.

32. Членистоногие. Паукообразные. Систематика. Географическое распространение. Морфология. Скорпионы. Пауки. Медицинское значение.

33. Членистоногие. Систематика. Морфология. Общая характеристика типа. Медицинское значение.

34. Членистоногие. Клещи. Систематика. Чесоточный клещ. Географическое

распространение. Морфология, развитие, способ заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика, профилактика. Медицинское значение.

35. Членистоногие. Клещи. Систематика. Железница угревая, чесоточный зудень. Географическое распространение Морфология, развитие, патогенное действие. Медицинское значение.

36. Членистоногие. Клещи. Систематика. Таежный и собачий клещи. Географическое распространение. Морфология, развитие, патогенное действие. Медицинское значение.

37. Членистоногие. Клещи. Систематика. Поселковый клещ (орнитодорус). Географическое распространение. Морфология, развитие, патогенное действие. Медицинское значение.

38. Членистоногие. Систематика. Насекомые. Морфология. Классификация. Медицинское значение.

39. Членистоногие.. Систематика. Комары. Географическое распространение. Морфология, развитие. Основные представители комаров. Отличительные особенности малярийных и немалярийных комаров. Медицинское значение. Меры борьбы.

40. Членистоногие. Систематика. Тараканы. Географическое распространение. Основные представители. Морфология, развитие, патогенное действие. Медицинское значение. Меры борьбы.

41. Членистоногие. Систематика. Блохи. Виды блох. Географическое распространение. Морфология, развитие, патогенное действие. Медицинское и эпидемиологическое значение. Меры борьбы.

42. Членистоногие. Систематика. Вши. Виды вшей. Географическое распространение. Морфология, развитие. Медицинское и эпидемиологическое значение. Меры борьбы.

43. Членистоногие. Систематика . Мошки, мокрецы, слепни, оводы. Географическое распространение. Морфология, развитие, патогенное действие. Медицинское значение, меры борьбы.

44. Членистоногие. Систематика . Москиты. Географическое распространение. Морфология, развитие, патогенное действие. Медицинское значение, меры борьбы.

45. Основные методы диагностики гельминтозов. Особенности строения яиц гельминтов.

**Эволюция**

1. Сущность метафизических представлений о жизни. Теории происхождения жизни на Земле.
2. Основные положения и значение эволюционной теории Ч. Дарвина.
3. Понятие микро- и макро-эволюции. Характеристика механизмов и основных результатов.
4. Естественный отбор, формы естественного отбора, его значение для видообразования. Действие отбора в человеческих популяциях.

**Филогенез**

1. Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Биогенетический закон Ф. Мюллера - Э. Геккеля.

2. Эволюция пищеварительной системы хордовых. Онто-филогенетические пороки пищеварительной системы у человека.

3.Эволюция дыхательной системы хордовых. Онто-филогенетические пороки дыхательной системы человека.

1. Эволюция кровеносной системы хордовых. Филогенез артериальных жаберных дуг. Онто-филогенетические пороки сердца и кровеносных сосудов человека.
2. Эволюция выделительной системы позвоночных. Связь выделительной и половой систем у позвоночных. Онто-филогенетические пороки выделительной системы у человека.
3. Эволюция нервной системы позвоночных. Этапы эволюции головного мозга позвоночных. Онто-филогенетические пороки нервной системы у человека.

**Экология**

1. Учение о биосфере В.И Вернадского. Понятие биосферы. Границы биосферы.

2. Экология как наука, предмет, задачи. Биоценоз, экосистема, биогеоценоз. Вклад в развитие этих понятий Г. Мебиуса, А. Тенсли и В.Н. Сукачева. Виды экосистем. Антропогенные экосистемы, их отличия от природных.

3. Экология человека. Особенности человека как биологического вида с точки зрении его воздействия на окружающую среду. Причины демографического взрыва и увеличения антропогенного давления на окружающую среду.

4. Формы взаимосвязей между организмами в природе. Симбиоз, деление на группы. Паразитизм, как биологический феномен. Примеры.

5. Адаптивные типы человечества. Примеры.