

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ К УСТНОМУ ОПРОСУ

ВТОРОЙ СЕМЕСТР

Раздел 3. Биология развития, гомеостаз, регенерация

Тема 17. Жизненный и митотический циклы клетки.

1. Митоз и его основные фазы.
2. Виды хромосом.
3. Морфофункциональная организация хромосом.
4. Гетеро – и эухроматин.
5. Кариотип человека. Классификация хромосом человека.
6. Код ДНК и синтез белка.
7. Механизмы регуляции митотической активности.

Тема 18. Размножение. Мейоз. Гаметогенез.

1. Виды полового размножения. Значение полового размножения.
2. Виды бесполого цитогамного вегетативного размножения.
3. Значение бесполого размножения.
4. Мейоз. Суть и значение.
5. Образование яйцеклеток и сперматозоидов.
6. Оплодотворение и его фазы.
7. Половой диморфизм (морфологический, генетический, эндокринный и поведенческий аспекты).

Тема 19. Онтогенез. Общие закономерности эмбрионального развития.

1. Типы яйцеклеток.
2. Типы дробления.
3. Типы гастрюляции.
4. Органогенез.
5. Зародышевые оболочки.
6. Взаимоотношения матери и плода в период эмбриогенеза.
7. Критические периоды развития.
8. Тератогенные факторы среды.
9. Механизмы морфогенеза.
10. Провизорные органы.
11. Регенерация и трансплантация.
12. Регенерация и трансплантация.

Тема 20. Постэмбриональное развитие.

1. Развитие личиночное и прямое.
2. Влияние желез внутренней секреции на рост и развитие.
3. Постнатальный онтогенез и его периоды.
4. Старение. Признаки и теория старения.
5. Проблемы долголетия.

Тема 21. Коллоквиум по теме «Биология развития и гомеостаз».

5.1. Перечень вопросов к зачету разделу 3:

1. Виды бесполого размножения.
2. Виды полового размножения.
3. Партеногенез. Гермафродитизм.
4. Овогенез. Половой диморфизм.
5. Сперматогенез.

6. Мейоз. Оплодотворение.
7. Эмбриональное развитие: дробление, гаструляция, органогенез.
8. Критические периоды.
9. Зародышевые листки, зародышевые оболочки.
10. Постэмбриональное развитие.
11. Влияние факторов внешней и внутренней среды на эмбриональное и постэмбриональное развитие.
12. Гормоны. Железы внутренней секреции.
13. Теории старения. Процессы старения. Геронтология. Гериатрия.
14. Роль социальных факторов и профилактической медицины в долголетию человека.
15. Стресс. Стадии стресса, стрессовые факторы. Понятие о гомеостазе и адаптации.
16. Регенерация, её виды.
17. Гомеостаз, его значение в поддержании жизни.

Раздел 4. Основы общей и медицинской генетики

Тема 22. Закономерности наследования. Независимое наследование и взаимодействие генов.

1. Основные этапы развития генетики.
2. Уровни изучения генетических закономерностей.
3. Методы изучения наследственности человека (генеалогический, близнецовый, популяционно-статистический, цитологический, биохимический, амниоцентез, дерматоглифика).
4. Суть законов Менделя, их цитологическое обоснование.
5. Понятие о доминантности и рецессивности, гомо- и гетерозиготности, гено- и фенотипе, генофонде.
6. Возвратное анализирующее скрещивание. Суть и применение в генетике.
7. Неполное доминирование, примеры.
8. Множественные аллели, примеры.
9. Летальные гены, примеры, факторы внешней среды, обуславливающие летальность.
10. Кодоминирование, сверхдоминирование.

Тема 23. Взаимодействие неаллельных генов, локализованных в негомологичных хромосомах.

1. Комплементарное взаимодействие генов.
2. Доминантный и рецессивный эпистаз.
3. Кумулятивная и некумулятивная полимерия.
4. Плейотропное взаимодействие генов.
5. Пенетрантность.
6. Понятие о гипостазе, эффекте положения, генокопии, фенокопии и полиморфизме.
7. Сцепленное наследование признаков.

Тема 24. Наследования пола, признаков и болезней, сцепленных с полом.

1. Механизмы наследования пола (прогамное, эпигамное и сингамное).
2. Признаки, полностью сцепленные с полом. Примеры.
3. Признаки, частично сцепленные с полом. Примеры.
4. Голландрические признаки и их примеры
5. Половой хроматин и методы его определения.
6. Хромосомные заболевания, связанные с не расхождением половых хромосом (моносомия-Х, трисомия-Х, полисомия-Х, синдром Клайнфелтера, сверх Клайнфелтера). Методы их диагностики.
7. Хромосомные заболевания, связанные с не расхождением аутосом (болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау). Методы диагностики.

Тема 25. Наследование групп крови. Молекулярная генетика.

1. Механизмы наследования групп крови человека.
2. Понятие «резус-фактор» и механизм его наследования человека.
3. Характеристика групп крови и резус-фактора как одних из важнейших генетических признаков человека.
4. Сущность механизма генной регуляции биосинтеза белков прокариот по Ф. Жакобу и Ж. Мано.
5. Механизм репарации ДНК и ее ферментативная обеспеченность.
6. Понятие генной инженерии и его достижения.
7. Основные этапы работы в области генной инженерии.
8. Понятие и сущность трансляции, трансформации, прямой и обратной транскрипции, лизогении, авторепродукции.
9. Карты хромосом и механизмы их построения.

Тема 26 Изменчивость, ее виды и механизмы.

1. Механизмы и причины ненаследственной изменчивости признаков.
2. Понятия «вариационный ряд», «вариационная кривая» и «норма реакции».
3. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости признаков по Н.И. Вавилову.
4. Механизм и причины наследственной изменчивости признаков.
5. Комбинативная изменчивость, как одна из форм наследственной изменчивости. Ее причины и последствия.
6. Мутагенные факторы, как источник мутационной изменчивости.
7. Классификация мутаций и их характеристика.
8. Механизм и последствия генных мутаций.
9. Генные заболевания.
10. Механизм хромосомных мутаций, их причины и последствия.
11. Полиплоидия и анеуплоидия, как основные формы геномной мутации.
12. Геномные мутации, как источник хромосомных заболеваний человека.
13. Частота мутаций, как математическая величина.

Тема 27. Учение о популяции.

1. Понятие о популяциях растений, животных, человека и их примеры.
2. Механизмы и причины возникновения популяций.
3. Виды изоляций человека и животных.
4. Мутационный процесс в популяциях и его последствия.
5. Судьба доминантных летальных, вредных и нейтральных мутаций.
6. Судьба рецессивных летальных, вредных и нейтральных мутаций.
7. Виды отбора и их последствия для популяций.
8. Популяционные волны и дрейф генов.
9. Особенности человеческих популяций и их классификация.
10. Определение идеальной популяции и его особенности.
11. Панмиксия и ее значение для популяций.
12. Закон Харди – Вайнберга и его математическое выражение.

Тема 28. Коллоквиум по теме «Антропогенетика».

5.1. Перечень вопросов к зачету по разделу 4

1. Законы Г. Менделя и условия их проявления. Анализирующее, возвратное и реципрокное скрещивание. Экспрессивность, пенетрантность.
2. Наследование групп крови человека, значение в медицине, судебной экспертизе и антропологии. Резус-система. Понятие о резус-несовместимости.
3. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия (кумулятивная и некумулятивная), «эффект положения».
4. Предмет и задачи генетики, этапы развития генетики. Методы изучения наследственности человека (клинико-генеалогический, близнецовый, популяционно-статистический,

цитогенетический, биохимические методы, рекомбинантной ДНК, методы генетики соматических клеток, биологического моделирования, математического моделирования, экспресс-методы, методы пренатальной диагностики наследственных болезней).

5. Типы наследования и их характерные признаки.
 6. Фенотипическая изменчивость. Свойства. Норма реакции. Вариационная кривая изменчивости.
 7. Генотипическая изменчивость. Свойства. Ее значения в онтогенезе и эволюции.
 8. Комбинативная изменчивость и ее механизмы. Явление гетерозиса.
 9. Мутационная изменчивость. Мутации и мутагены.
 10. Виды хромосомной аберрации.
 11. Анеуплоидия и полиплоидия.
 12. Генные болезни. Классификация. Примеры заболеваний и их характерные признаки.
 13. Репарация ДНК.
 14. Теории канцерогенеза.
 15. Строение молекул ДНК и РНК
 16. Репликация ДНК
 17. Генетический код и этапы реализации генетической информации в клетке
 18. Доказательство роли нуклеиновых кислот в передаче наследственной информации. Трансформация, трансдукция, конъюгация и лизогения.
 19. Механизм регуляции генной активности у про- и эукариот.
 20. Методы генной инженерии. Клонирование.
 21. Хромосомная теория наследственности.
 22. Теории определения пола. Вариации определения пола.
 23. Формирование пола у человека. Соотношение полов.
 24. Гоносомное наследование (частично, полностью, голандрическое).
 25. Денверская и Парижская классификации хромосом человека.
 26. Этапы исследования кариотипа
 27. Половой хроматин. Гипотеза М. Лайон.
 28. Механизм возникновения хромосомных аномалий, связанных с не расхождением половых хромосом и аутосом.
 29. Популяционная структура вида
 30. Отличительные признаки популяций человека.
 31. Генетические процессы в больших популяциях (закон Харди-Вайнберга)
 32. Генетические процессы в малых популяциях (мутации, генетический груз, популяционные волны, дрейф генов, изоляция)
- Виды отбора в популяциях.

Раздел 5. Филогенез органов позвоночных

Тема 29. Филогенез кровеносной системы. Филэмбриогенезы. Пороки развития.

1. Строение сердца и основных сосудов у представителей подтипа Acranhia.
2. Строение сердца и основных сосудов у представителей класса Pisces.
3. Строение сердца и сосудов амфибий.
4. Строение сердца и сосудов у рептилий. Распределение потоков венозной, артериальной и смешанной крови.
5. Строение сердца и сосудов у птиц (Aves)
6. Строение сердца и сосудов у млекопитающих (Mammalia)

Тема 30. Филогенез мочеполовой, нервной систем. Филэмбриогенезы. Пороки развития.

1. Строение выделительной системы типа протонефридиев (плоские черви) и типа метанефридиев (кольчатые черви).
2. Строение почки типа Pronephros (Cyclostomata).
3. Строение почки типа Mesonephros (Pisces, Amphibia).

4. Строение почки типа Metanephros (Reptilia, Aves, Mammalia).

Раздел 6. Биосфера и экология.

Тема 31. Эволюционное учение. Антропогенез.

1. Место человека в системе животного мира.
2. Черты сходства и различия с человекообразными обезьянами.
3. Характеристика основных ископаемых предков человека: плацентарных млекопитающих, насекомоядных, дриопитека, австралопитека, питекантропа, синантропа, неандертальца, кроманьонца, *Homo sapiens*.
4. Расы человека. Антинаучная сущность расизма.
5. Биологическое наследие человека как один из факторов, обеспечивающих возможность социального развития.

Тема 32. Экология и биосфера

1. Экология, ее предмет и задачи.
2. Понятие об экологических системах, их характеристика и взаимосвязь между компонентами.
3. Составные части экосистемы, их характеристика и взаимосвязь между компонентами.
4. Понятие об абиотических и биотических факторах среды.
5. Влияние температуры, света, ионизирующих излучений на организм. Законы Бергмана, Аллена, Глогера.
6. Взаимоотношения между организмами: паразитизм, хищничество, симбиоз, комменсализм и другие виды взаимоотношений.
7. Понятие об биоадаптации и биологических ритмах, их значение для медицины. Адаптация человека к тропикам, северу и высокогорью.
8. Понятие о биосфере, ее границах и составных частях.
9. Понятие о природе, витасфере, ноосфере.

Контрольные вопросы используются при отработке студентом пропущенных занятий, в качестве дополнительных вопросов на экзамене, а также для самоконтроля.