

## ВОПРОСЫ

### к экзамену по биологии на I-м курсе фармацевтического факультета в 2014/2015 учебном году.

1. Роль биологии в подготовке провизора в связи с научно-техническим прогрессом в медицине и фармации.
2. Сущность жизни. Фундаментальные свойства живого. Эволюционно обусловленные уровни организации живого.
3. Организация генетического материала у неклеточных форм жизни, про- и эукариот.
4. ДНК, ее строение. Правила Чаргаффа, постулаты Дж. Уотсона и Ф. Крика.
5. Авторепродукция ДНК. Код ДНК, его свойства.
6. РНК, ее строение. Этапы синтеза РНК (образование первичного транскрипта, процессинг, сплайсинг). Виды РНК, их роль в жизнедеятельности клетки.
7. Цитология как наука. Клеточная теория, основные этапы ее развития и современное состояние.
8. Структурные компоненты эукариотической клетки. Цитоплазматическая мембрана, ее молекулярная архитектура и функции. Аквапорины, их роль в транспорте воды через мембрану клетки.
9. Активный и пассивный транспорт веществ через биологическую мембрану.
10. Строение цитоплазмы. Структурная организация и свойства гиалоплазмы.
11. Органеллы общего назначения, их морфофункциональная характеристика.
12. Органеллы специального назначения, их роль. Включения, их виды и роль в жизнедеятельности клетки.
13. Строение и функции ядра.
14. Хромосомы, их молекулярная организация. Типы и правила хромосом. Кариотип, его характеристика.
15. Клетка как открытая система. Поток энергии в клетке. Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный (гликолиз, брожение), кислородный (дыхание).
16. Поток вещества. Биосинтез белка как результат реализации потока информации. Фотосинтез.
17. Поток внешней и внутренней информации в клетке. Понятие о транскрипции, трансляции и координатности.
18. Жизненный цикл клетки. Способы деления клеток.
19. Митоз, его фазы, биологическое значение. Эндомитоз. Полипloidия.
20. Мейоз как специфическая форма митоза, его биологическое значение. Амитоз, его виды и формы.
21. Рост, старение и гибель клеток. Пролиферация клеток.
22. Современные представления о механизмах деления клетки: роль ключевых регуляторов клеточного цикла (работы Л.Х. Хартвелла, Р.Т.Ханта, П.М.Норса).
23. Размножение – универсальное свойство живого. Бесполое размножение у растений и животных.
24. Половое размножение, его преимущество перед бесполом. Виды полового размножения, их характеристика.

25. Гаметогенез, его периоды. Закономерности спермато- и овогенеза у млекопитающих и человека.
26. Морфологические и функциональные особенности зрелых гамет. Осеменение. Оплодотворение.
27. Генетика как наука, этапы ее развития. Значение генетики в подготовке провизора.
28. Основные понятия генетики: наследственность, наследование, изменчивость, ген, аллельные гены, доминантные и рецессивные гены, гомозигота, гетерозигота, генотип, геном, генофонд, фенотип. Структурно-функциональные уровни организации наследственного материала у про- и эукариот.
29. Строение генов у прокариот, механизмы регуляции их активности (теория Ф. Жаккоба и М. Моно).
30. Классификация генов. Строение генов эукариот. Особенности регуляции активности генов эукариот, роль стероидных гормонов.
31. Основные положения теории гена.
32. Генная инженерия: цели, задачи, методы. Биотехнология, ее значение для фармации. Генетически модифицированные организмы. Генетически модифицированные продукты.
33. Хромосомные механизмы определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.
34. Сцепление генов в хромосомах. Полное и неполное сцепление. Кроссинговер, его биологическое значение. Правило Т. Моргана.
35. Цитоплазматическая наследственность, ее виды. Система генетического аппарата клетки.
36. Генетические и цитологические карты хромосом. Картирование хромосом человека. Основные положения хромосомной теории наследственности.
37. Наследование, его типы. Законы наследования, установленные Г. Менделем при моногибридном скрещивании. Анализирующее скрещивание.
38. Закономерности ди- и полигибридного скрещивания. Статистический характер менделевских закономерностей, условия их проявления. Менделирующие признаки человека.
39. Полигенное наследование, его характеристика. Понятие «доза гена».
40. Генотип как целостная, исторически сложившаяся система. Аллельное взаимодействие генов.
41. Взаимодействие неаллельных генов. Плейотропное действие гена, поле действия гена. Генокопии.
42. Множественные аллели. Наследование групп крови по системе АВО.
43. Фенотип как результат реализации наследственной информации в определенных условиях среды. Фенокопии.
44. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаках (пенетрантность, экспрессивность). Мультифакториальный принцип формирования фенотипа.
45. Изменчивость, ее типы и виды. Онтогенетическая изменчивость, ее проявления в процессе индивидуального развития.

46. Модификационная изменчивость. Свойства модификаций. Норма реакции. Статистические методы изучения модификационной изменчивости.
47. Комбинативная изменчивость: механизмы и биологическое значение. Система браков, ее влияние на генную комбинаторику человека.
48. Мутационная изменчивость. Теория Г. де Фриза.
49. Классификация мутаций. Характеристика генеративных и соматических мутаций.
50. Характеристика генных и хромосомных мутаций. Геномные мутации, их виды.
51. Спонтанные мутации, их характеристика. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.
52. Индуцированные мутации. Факторы мутагенеза (физические, химические, биологические). Значение мутаций для организма.
53. Репарация генетического материала, ее виды и механизмы. Нарушения репарации.
54. Особенности изучения наследственности человека. Методы антропогенетики: генеалогический, цитогенетический, биохимический.
55. Значение популяционно-статистического и близнецового методов изучения наследственности человека. Возможности методов генетического моделирования и гибридизации соматических клеток.
56. Онтогенез, его типы и виды. Периодизация онтогенеза.
57. Характеристика эмбрионального развития.
58. Зародышевые оболочки, их значение. Критические периоды развития.
59. Роль наследственности и среды в эмбриональном развитии. Вредное влияние алкоголя, наркотиков, курения и других факторов среды на развитие зародыша.
60. Тератогенные факторы среды. Фармпрепараты как возможные тератогенные факторы.
61. Постэмбриональное развитие, его периодизация. Рост и развитие организма.
62. Роль гормонов в развитии человека.
63. Роль витаминов в развитии человека. Вредное влияние алкоголя, наркотиков, курения на здоровье человека.
64. Конституция человека, ее медицинские аспекты.
65. Старение организма. Теории старения. Геронтология и гериатрия.
66. Смерть как неизбежный и завершающий этап онтогенеза. Клиническая и биологическая смерть. Понятие об эвтаназии.
67. Популяционная структура вида. Экологическая и генетическая характеристики популяций.
68. Закон Харди-Вайнберга, его практическое применение для анализа человеческих популяций. Особенности популяций людей. Демы и изоляты.
69. Действие элементарных эволюционных факторов на генофонд популяций людей – мутационного процесса, изоляций, дрейфа генов, естественного отбора.
70. Полиморфизм человека, его классификация.
71. Генетический груз, его виды и медицинское значение.
72. Экология как наука, ее цели, задачи, основные понятия. Биологические системы, изучаемые экологией.
73. Антропоэкология, ее задачи. Уровни экологических связей человека.

74. Биологические и социальные аспекты адаптации населения к условиям жизнедеятельности. Здоровье и система жизнеобеспечения как категории антропоэкологии.
75. Паразитизм как форма сожительства организмов разных видов в экосистеме. Паразиты, их классификация.
76. Хозяин паразита. Пути проникновения паразитов в организм хозяина. Жизненные циклы паразитов, чередование поколений и феномен смены хозяев.
77. Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости паразитарных заболеваний. Компоненты природного очага.
78. Классификация паразитарных болезней: инвазионные, инфекционные, антропонозные, зоонозные, трансмиссивные, природно-очаговые.
79. Ядовитые растения их классификация. Ядовитые органы растений.
80. Фитотоксины, их виды и механизмы действия. Пути поражения фитотоксинами.
81. Ядовитые микромицеты. Влияние их ядов на организм человека. Профилактика отравлений. Значение микромицетов в фармации.
82. Ядовитые макромицеты. Влияние их ядов на организм человека. Профилактика отравлений ядами макромицетов.
83. Характеристика фитотоксинов плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных. Влияние их ядов на организм человека. Профилактика отравлений.
84. Значение ядовитых растений для фармации. Охрана ядовитых растений.
85. Ядовитые животные, их классификация. Зоотоксины, их физиологическая характеристика. Факторы, влияющие на картину отравления животными ядами.
86. Ядовитые беспозвоночные (одноклеточные, кишечнорастворимые, моллюски), их зоотоксины. Картина отравления ядами беспозвоночных, их профилактика.
87. Ядовитые членистоногие (пауки, скорпионы, насекомые), их зоотоксины. Использование зоотоксинов членистоногих в фармации.
88. Ядовитые рыбы и земноводные, их зоотоксины. Картина отравления и их профилактика.
89. Ядовитые пресмыкающиеся, их зоотоксины. Картина отравления ядами гадюковых змей и их профилактика. Использование зоотоксинов пресмыкающихся в фармации.
90. Значение животных ядов для фармации. Охрана ядовитых животных.