

## Контрольные вопросы к кандидатскому экзамену по дисциплине «Ботаника»

1. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах растений
2. Клеточная стенка как производное протопласта. Строение и химический состав.
3. Колленхима, склеренхима, склереиды. Особенности строения.
4. Микроспорогенез и развитие пыльцы. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка.
5. Общие закономерности строения цветка. Диаграмма и формула цветка.
6. Околоцветник, его типы и функции.
7. Основные особенности растительных клеток.
8. Покровные комплексы - перидерма и корка.
9. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав.
10. Проводящие пучки. Строение трахеальных элементов - трахеид, сосудов.
11. Онтогенез сосуда. Ситовидные элементы - ситовидные клетки и ситовидные трубки. Онтогенез ситовидных трубок с клетками-спутницами.
12. Возрастные анатомические изменения корня.
13. Закономерности формирования побеговых систем.
14. Классификация побегов.
15. Морфогенез главного, боковых и адвентивных корней.
16. Понятие о вегетативной и генеративной зонах побега.
17. Эпиблема. Особенности строения клеток в связи с функцией поглощения.
18. Эпидерма, образование и функции. Строение основных клеток эпидермы. Закономерности пространственного изменения растительности.
19. Формирование первичной анатомической структуры стебля из конуса нарастания: эпидерма, первичная кора, центральный цилиндр.
20. Различия в первичном строении стебля и корня.
21. Семязачаток. Его строение, происхождение и расположение у голо- и покрытосеменных.
22. Строение семян, зародышей и проростков семенных растений, происхождение монокотилии и поликотилии у двудольных и однодольных растений.
23. Типы и принципы классификации соцветий.
24. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация.
25. Гинецей. Типы гинецея.
26. Морфология семян однодольных и двудольных растений.
27. Классификация плодов.
28. Происхождение семени. Семязачаток и семя.
29. Жизненный цикл высших растений.
30. Морфо-функциональные связи гаметофита и спорофита.
31. Развитие мужского и женского гаметофитов у голо- и покрытосеменных.
32. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Развитие зародыша и эндосперма.
33. Задачи и методы систематики.
34. Классификация (искусственные, естественные, филогенетические системы), номенклатура (основные таксономические категории, бинарная номенклатура), филогенетика (изучение исторического развития растений, их таксонов).

35. Низшие растения, или водоросли — Thallobionta, или Algae. Общая характеристика.
36. Общая характеристика высших растений, их отличия от низших.
37. Происхождение и классификация высших растений.
38. Высшие растения и гипотезы их происхождения.
39. Отдел Риниевые; роль в построении филогенетических систем.
40. Характеристика отдела Псилотовых.
41. Общая характеристика и классификация мхов.
42. Экологические группы у мхов и проблемы их выделения.
43. Практическое значение и охрана мхов.
44. Отдел Плауновидные: общая характеристика, принципы классификации, происхождение.
45. Отдел Мхи – Bryophyta.
46. Отдел Хвощевидные: общая характеристика, принципы классификации, происхождение и филогения.
47. Отдел Папоротниковидные: практическое значение, ценотическая роль, охрана.
48. Папоротники: общая характеристика и происхождение.
49. Жизненные формы папоротников, их эволюция, связь с условиями местообитаний.
50. Голосеменные: общая характеристика и эволюция жизненного цикла.
51. Систематика и таксономия голосеменных.
52. Филогения и классификация голосеменных.
53. Пути эволюционных преобразований голосеменных.
54. Микро- и мегаспорогенез у голосеменных; происхождение семяпочки.
55. Использование анатомо-морфологической структуры семян голосеменных в филогенетических построениях.
56. Класс Гинкговые: анатомо-морфологическая характеристика, особенности экологии, биология, география.
57. Положение саговниковых внутри отдела голосеменных и их происхождение.
58. Класс Pinopsida: общая характеристика, происхождение, классификация, современное распространение на планете
59. Положение Гнетовых внутри отдела Голосеменных; общая характеристика,
60. Эволюционная характеристика Magnoliophyta, их таксономическое разделение.
61. Гипотезы о месте, времени, условиях происхождения покрытосеменных.
62. Различные подходы к построению гипотез происхождения покрытосеменных.
63. Псевдантная гипотеза происхождения цветка.
64. Эвантовая гипотеза происхождения цветка X. Халлира; ее критика и развитие.
65. Теломная гипотеза происхождения покрытосеменных.
66. Происхождение, разнообразие эволюция гинцея.
67. Андроцей у покрытосеменных: происхождение, многообразие, эволюционное развитие.
68. Филогенетические системы покрытосеменных Р.Веттштейна, А.Энглера, Х.Халлира, А.А.Гроссгейма, А.Л.Тахтаджяна; их основополагающие принципы.
69. Отдел Покрытосеменные (Магнолиевые) - Angiospermae (Magnoliophyta). Сравнительная характеристика двудольных и однодольных.

70. Подкласс Magnoliidae. Положение магнолиевых в различных филогенетических системах.
71. Подкласс Гаммелииды: общая характеристика, филогенетические связи, эволюционное развитие, классификация, многообразие, распространение.
72. Подкласс Ранункулиды: общая характеристика, положение в филогенетических системах, классификация, разнообразие.
73. Подкласс Caryophyllidae: общая характеристика, филогенетические связи, энтомофильная и анемофильная линии эволюции, многообразие экологических групп и жизненных форм, представленность в Сибири.
74. Эволюционная характеристика подкласса розоцветных; разнообразие, экология, происхождение.
75. Подкласс Dilleniidae: общая характеристика, филогенетические связи, эволюционное развитие, классификация, многообразие.
76. Подкласс Lamiidae: общая характеристика, филогенетические связи, эволюционное развитие, многообразие, экология, представленность в Сибири.
77. Подкласс Астериды: общая характеристика, положение в системе магнолиофитов, биология, экология, разнообразие, география.
78. Класс однодольных и гипотезы их происхождения.
79. Класс Однодольных покрытосеменных - Liliopsida
80. Подкласс Арециды: общая характеристика, положение в филогенетической системе, классификация, распространение, многообразие, приспособительная эволюция.
81. Эволюционная характеристика Алисматид; их экология, биология, распространение, многообразие.
82. Понятие о флоре. Региональная и конкретная флора.
83. Флора Красноярского края. Сохранение биоразнообразия растений.
84. Охрана растительного мира. Красные книги. Принципы составления списков редких и исчезающих видов.
85. Интродукция и акклиматизация. Место интродукции растений в системе ботанической науки и ее значение для жизни и деятельности человека.
86. Объекты интродукции. Значение полиморфизма при интродукции.

### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

#### **Основная литература**

1. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. 4-е изд. М.: Колос, 2010. 528 с.
2. Ботаника. В 4-х томах. Авторы: П. Зитте, Э. В. Вайлер, Й. В. Кадерайт, А. Брезински, К. Кёрнер и др. Перевод с немецкого. М.: Академия. Т. 1. Клеточная биология. Анатомия. Морфология. 2007. 368 с. Т. 2. Физиология растений. 2008. 496 с. Том 3. Эволюция, систематика и филогения растений. 2007. 576 с. Т. 4. Экология. 2007, 272 с.
3. Девятков А.Г. Репродуктивная экология семенных растений. М.: МАКС Пресс, 2014. 108с.
4. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших или наземных растений. М.: Academia, 2000. 430 с.
5. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России. Второе издание. Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2012. 707 с.

6. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мулдашев А.А. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности. Москва: Логос, 2001. 264 с.
7. Паутов А.А. Морфология и анатомия вегетативных органов растений. СПб.: изд-во СПб ун-та, 2012, 336 с.
8. Паутов А.А. Размножение растений. СПб.: изд-во СПб ун-та, 2013. 164 с.
9. Родман Л.С. География и экология растений. М.: Изд-во РГАУ–МСХА, 2011.
10. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений. М.: Академкнига, 2006. 543 с.
11. Шумакова Е.В. Ботаника и физиология растений. М.: Академия, 2013. 208 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Андреева Е.Б., Тупицына Н.Н. Флора заповедника «Столбы». Новосибирск: изд-во СО РАН, 2014. 304 с.
2. Бавтуго Т.А., Еремин В.М., Жигар В.М. Атлас по анатомии растений. Минск: Ураджай, 2001. 146 с.
3. Березуцкий М.А., Кашин А.С. Антропогенная трансформация флоры и растительности. Саратов, 2008. 100 с.
4. Игнатьева И.П., Андреева И.И. Метаморфозы вегетативных органов покрытосеменных. М.: Колос, 2008. 354 с.
5. Иллюстрированная энциклопедия растительного мира Сибири: высшие растения: мохообразные, плаунообразные, хвощеобразные, папоротниковобразные, голосеменные, покрытосеменные. Новосибирск: Арта, 2009. 387 с.
6. Медведев С.С. Физиология растений. СПб.: изд-во СПб ун-та, 2012. 512 с.
7. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2001. 264 с.
8. Петров К.М., Терехина Н.В. Растительность России и сопредельных стран. СПб.: Химиздат, 2013, 328 с.
9. Семенова Г.П. Редкие и исчезающие виды флоры Сибири: биология, охрана. Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2007. 407 с.
10. Чавчавадзе Е.С., Сизоненко О.Ю. Структурные особенности древесины кустарников и кустарничков арктической флоры России. СПб, 2002. 272 с.
11. Щербаков А.В., Майоров С.Р. Инвентаризация флоры и основы гербарного дела. Методические рекомендации. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 50 с.

#### **Интернет-ресурсы**

Перечень ресурсов, к которым предоставляется авторизованный или свободный доступ, представлен ниже

1. Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru.
2. Научная электронная библиотека e-library.ru
3. База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - <http://www.jcbi.ru/ecol/index.shtml>
4. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>
5. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>
6. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
7. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/>