**Сравнительная характеристика плаунообразных, хвощеобразных и папоротникообразных**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Признаки** | **Отдел** **Плаунообразные** | **Отдел****Хвощеобразные** | **Отдел****Папоротникообразные** |
| Всего видов | 1200 | 32  | 12000 |
| Средаобитания | тропические и умеренные области | повсюду, кроме Австралии и Антарктиды | повсюду в различных экологических условиях: *актиниоптерикс южный* – ксерофит |
| Жизненные формы | многолетние травы, лианы | многолетние травы, лианы | деревья, травы и лианы |
| Размеры тела | от 8-12 см до 18-20м *(у некоторых лиан тропических лесов*) | обычно 20-60 см (*до 12 м у хвоща гигантского)* | от нескольких мм *(трихоманес Гебеля)* до 2м *(альзофила)* |
| Метамерия побегов | не выражена | хорошо выражена | выражена |
| Ветвление | Дихотомическое: равное и неравное | мутовчатое | характерно |
| Рост  | верхушечный, благодаря апикальной меристеме | верхушечный и интеркалярный | верхушечный  |
| Проводящая ткань стебля | проводящие пучки расположены в центре стебля | проводящие пучки закрытые коллатеральные, расположены вдоль ребер стебля, не способны к вторичному утолщению (нет древесных форм) | имеют различные типы сифоностелы, но встречаются от примитивной протостелы до весьма совершенной эвстелы |
| Сердцевина | отсутствует | у молодого растения располагается внутри осевого цилиндра, у зрелого она нарушается и заполняется воздухом | есть |
| Корневище  | подземная часть побега | нет хлоренхимы и устьиц, накапливают крахмал, образуют *клубеньки* – укороченные междоузлия | стебли развиты слабо и часто почти полностью находятся в почве |
| Листья | мелкие, чешуевидные с одной центральной жилкой; у основания листа пластинчатый вырост - *язычок* | бесхлорофилльные, редуцируются, срастаясь, образуют влагалища, зубчики – отдельные листочки | сложно расчлененные с хорошо развитой системой проводящих пучков |
| Функция  листа | фотосинтетическая и споронобразование | защита вставочной меристемы | фотосинтетическая и репродуктивная |
| Листо-располо-жение | спиральное или супротивное | мутовчатое | спиральное, супротивное или собранное в пучок на верхушке корневища |
| Спорангии | развиваются в пазухах спорофиллов, собраны в стробилы или образуют спороносные зоны. Могут быть одинаковыми или различаться: *макро- и микроспорангии* | расположены на спорангиофорах (щитках), собраны в стробилы, которые образуются на верхушке главного побега | на нижней поверхности листа, собраны в сорусы, защищены выростом листа - индоузием |
| Споры  | равные или разные: макро- и микроспоры | все одинаковые | у большинства равные, у сальвиниевых – макро- и микроспоры |
| Гамето-фиты | бесцветные, питаются сапротрофно, вступают в симбиоз с почвенными грибами, растет медленно.или зеленые фотосинтезирующие, быстро развиваются | мелкие, зеленые с ризоидами, слоевище с уплощенными выростами  | мелкие растения с хорошо развитой хлоренхимой, без защитных покровов; ризоиды связывают его с субстратом |
| Обоеполые: *плаун булавовидный* и раздельнополые: *селагинелла, полушник* | обоеполые (первыми появляются архегонии затем антеридии, после отмирания архегониев остаются антеридии), и раздельнополые | преимущественно обоеполые, антеридии возникают раньше архегоний |
| Значение  | *лекарства:* баранец обыкновенный для лечения нервных, кожных глазных болезней; *пиротехника:* бенгальские огни и фейерверки, *присыпка детская:* споры плауна булавовидного; *ветеринария:* для борьбы с насекомыми-паразитами домашних животных; о*краска шерсти* в разные оттенки коричневого цвета; *флористика:* гирлянды и цветочные композиции*; украшение аквариумов:* полушник озерный | *сорняки*: хвощ полевой, *лекарства*: из хвоща полевого мочегонное и кровоостанавливающее средство; *пища:* варенные молодые летние побеги, корневища и клубеньки; *краска* для меха серо-желтого цвета; *индикатор кислых почв*; *ветеринария:*заживление ран; *шлифовальный материал* для чистки посуды и полировки металлов и столярных изделий  | *лекарства:* из щитовника мужского глистогенные средства, *декоративные*: адиант Венерин волос, нефролепис, *ароматизаторы:* нефродиум пахнет лимоном, щитовник ароматный – розами; *пища:* листья и корневища орляка, *зеленые удобрения:* азолла папоротниковидная, азолла каролинская |
| Предста-вители  | селагинелла, плаун булавовидный, ликоподиелла, полушник озерный, плаун речной | хвощ многощетинковый, хвощ гигантский, хвощ большой, хвощ речной, хвощ болотный, хвощ полевой, хвощ лесной | щитовник мужской, орляк обыкновенный, многоножка обыкновенная; *реликтовые:* марсилия четырехлистная, сальвиния плавающая |