

Тема: Системный подход как метод выявления причин устойчивости растений в экстремальных климатических условиях.

Цель: С помощью системного подхода выявить причины устойчивости растений в экстремальных климатических условиях на примере суккулентов.

ЛР. 1. Видоизменение листа.

Характерные особенности колючек кактуса:

Колючки - видоизмененные листья, почки, побеги.

У кактусов видоизменены почечные чешушки. За счет чего колючки могут расти, появляться новые.

Характерными особенностями колючек кактуса является их разнообразие по форме: округлые, уплощенные, булавовидные, прямые, крючковатые, шпильчатые, шиловидные, шадкие, опушенные.

Так же по расположению колючки кактусов делят на: расположенные в той ареоле радиальное - располагаются на границе ареол;

центральные, так же расположены в
одной ареоле, но в центре.
Радиальные колючки более и тоньше
центральных. Центральные часто имеют
крючок на конце.

Функции колючек кактусов.

Одна из функций колючек - конденсация
водяного пара. Защища поверхность
растений от слишком ярких лучей
солнца, от поедания животными и
прочими повреждениями.

Способствуют быстрому распространению
и расселению кактусов.

ЛР. 2 - Внешние покровы растения и форма.

Особенности побегов и внешних покровов,
выполняющие иные функции:

Резистентная
поверхность



Сокращает испарение
воды, за счет равномер-
ного распределения
света и тени.

Поскольку имеет
неравномерное
утрачивание оболочек
эпидермальных
клеток) создает
необычную окраску
растения



Защита от
солнечных лучей,
защита от потери
влаги.
Защита от повреждений
насекающими.
Способствует такой
визуальной адаптации.

Разнообразие форм
(шар, колонна)



Приспособление к
среде обитания.
Способствует меньшему
испарению воды,
ее накоплению.

Минимальное
ветвление
побегов



За счет этого
уменьшается
поверхность испарения,
воздействие солнца.

Разнообразие
размеров



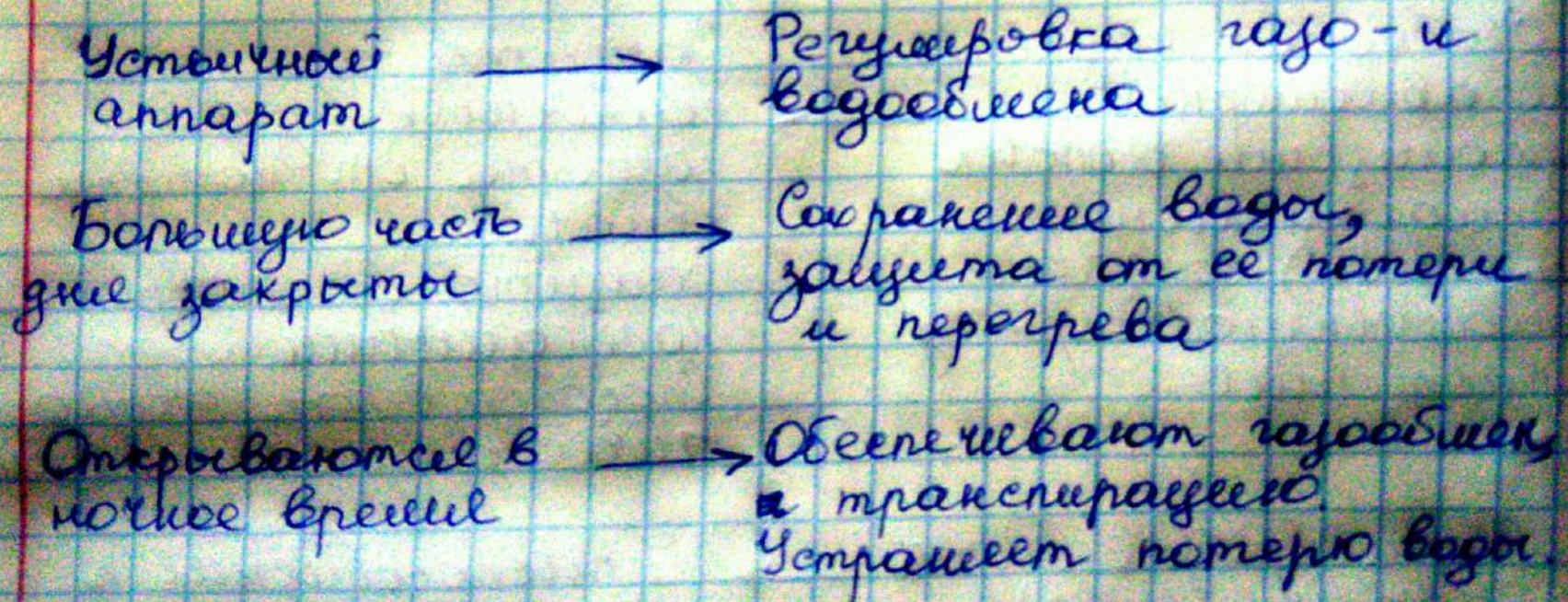
Приспособительная
функция, накопление
в тканях воды.

ЛР. 3. - Устьичный аппарат.

Рис. 2. Устьичный аппарат.

- 1 - Зашыкающие клетки;
- 2 - Устьичная щель;
- 3 - Подушечные клетки.

Особенности и функции устьичного аппарата.



ЛР. 4. Клеточная организация запасной ткани.

Запасная паренхима или запасная ткань - выполняет функцию хранения и запаса питательных веществ.

В запасной ткани откладываются избыточные в данный момент развития растения продукты метаболизма.

Часто в оболочку накапливаются целлюлоза или клетчатка, это приводит к утолщению клеток - клетки приобретают механическую функцию.

У кактусов запасная ткань является паренхимой - тонкостенные клетки.

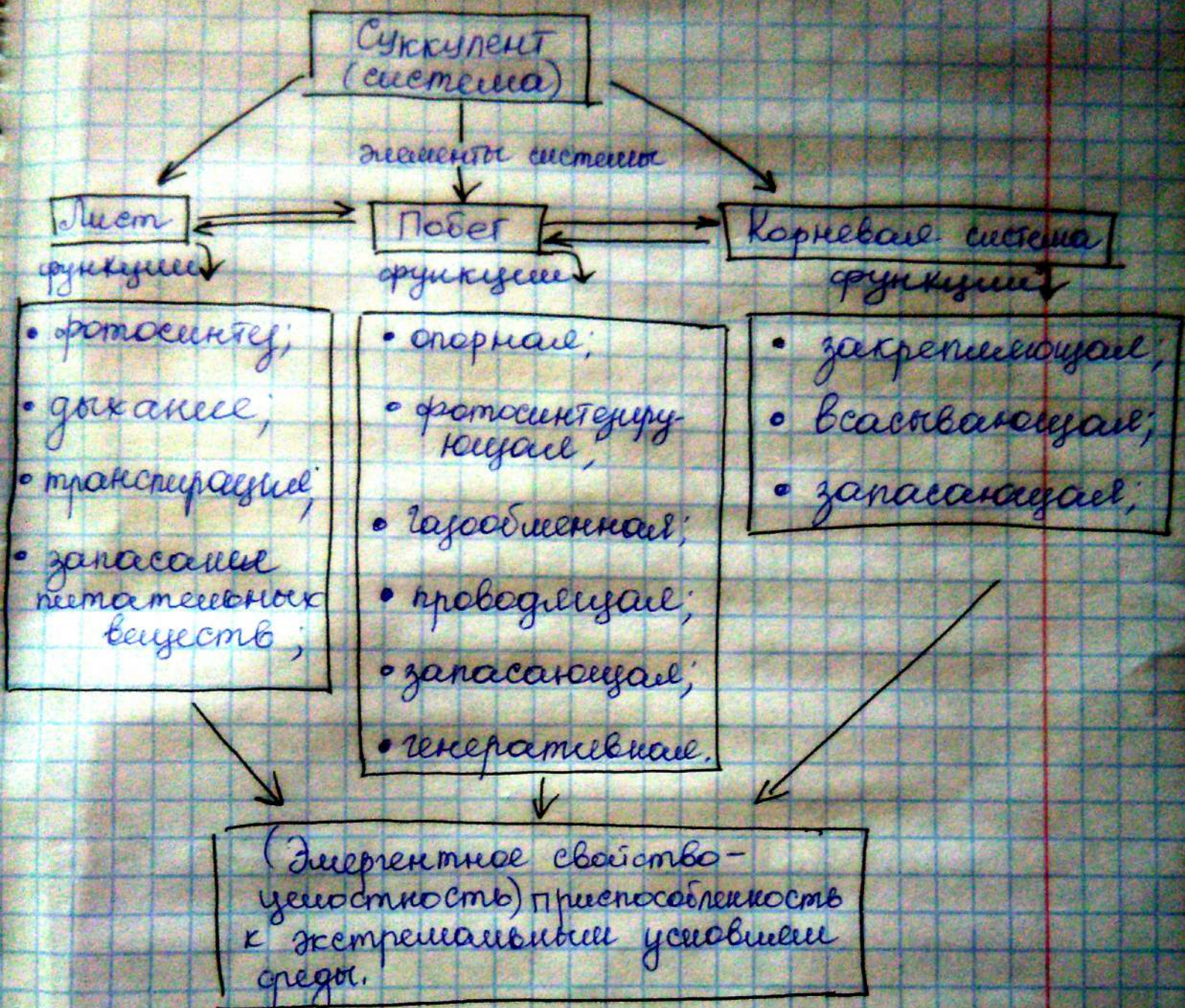
Анатомическое строение кактуса, его стебель, своеобразно: сильно развита кора и сердцевина, первичная кора - тонкостенные паренхимные клетки. Таким образом большую часть стебля составляет запасная ткань.

ЛР. 5. Корневая система.

Функции корневой системы:

- ① Закрепление растения в почве;
- ② Питание - поглощает из почвы воду и растворенные в ней вещества, снабжает ими все части растения;
- ③ Зпасание органических веществ;

Вывод:



Эмергентный - приспособленность к новым условиям среды по средствам возникновения принципиально новых количественных и качественных элементов.