

Задача 1. «Матрешки» (6 баллов)



Органеллы – природные аналоги нанотехнологических устройств, многие из которых безуспешно пытается сделать человек вот уже много лет. В клетках водорослей и высших растений есть органеллы, которые окружены несколькими мембранами, у высших растений, зеленых и красных водорослей эти органеллы имеют двухслойную мембрану, у динофитовых и эвгленовых – трехслойную, у золотистых, желтозеленых, диатомовых, криптофитовых и бурых водорослей – четырехслойную.

1. Какие органеллы имеются в клетках растений, перечислите их и их функции. **0,5 баллов.**
2. Как называются органеллы, о которых идет речь в задаче? Какие функции они выполняют в клетке растений? **0,5 баллов.**
3. Как растения обзавелись данными органеллами в ходе эволюции? **1 балл.**
4. Как получилось так, что эти органеллы имеют две мембраны? Четыре мембраны? **1 балл.**
5. У эвглены зеленой эти органеллы имеют три мембраны, почему? Как это может быть связано с особенностями питания эвглены? **1 балл.**
6. Человек оказался не глупее водоросли, и создал рукотворные устройства, позволяющие частично выполнять важную функцию упомянутых органелл. Что это могут быть за устройства? В чем принцип их функционирования напоминает принцип работы органелл растений? Как нанотехнологические приемы позволяют усовершенствовать работу данных устройств? **2 балла.**