



Заключительный этап Олимпиады школьников «Шаг в будущее»

Профиль «Инженерное дело»

Специализация «Биология»

Класс участия: 8-9

Задача 1 (5 баллов). Как известно, в клетках зеленых растений есть пластиды-хлоропласты. Когда-то очень давно предки пластид были самостоятельными свободноживущими организмами, относились к прокариотам, и были похожи на современных цианобактерий, способных к фотосинтезу. Самостоятельная жизнь предков пластид могла продолжаться, но 2 млрд лет назад их поглотила хищная эукариотическая клетка. Эта клетка не стала переваривать пойманных бактерий, и так предки пластид оказались заточенными внутри другой клетки, не утратив при этом способность к фотосинтезу. В итоге поглощенные предки пластид получили надежную защиту, а хищник – новый, практически не ограниченный источник энергии. Как называется такое явление?

Задача 2 (5 баллов). Приводятся два суждения о бактериях. Выберите и поясните правильный ответ.

А. Бактерии используют на некоторых этапах очистки сточных вод.

Б. Бактерии относят к прокариотам.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) оба суждения неверны
- 4) оба суждения верны

Задача 3 (10 баллов). В основе какого из перечисленных ниже процессов создаются неблагоприятные для жизни бактерий условия? Ответ кратко поясните по каждому пункту.

- 1) квашения капусты
- 2) приготовления варенья из ягод
- 3) приготовления сыра
- 4) закладки силоса



Задача 4 (15 баллов). Что из перечисленного ниже характерно для бактерий в отличие от грибов:

- 1) деление путем митоза
- 2) разнообразные ткани
- 3) специализированные половые клетки
- 4) одна кольцевая молекула ДНК

В ответе поясните каждый пункт.

Задача 5 (15 баллов).

У какого из перечисленных организмов наследственный аппарат расположен в нуклеарной области? Дать пояснения по каждому пункту.

- 1) дифтерийная палочка
- 2) вирус натуральной оспы
- 3) инфузория-туфелька
- 4) эвглена зелёная