

Фамилия \_\_\_\_\_  
Имя \_\_\_\_\_  
Регион \_\_\_\_\_  
Шифр \_\_\_\_\_

Шифр \_\_\_\_\_

Рабочее место \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЯ**  
**практического тура XXVIII Всероссийской олимпиады**  
**школьников по биологии. г. Оренбург – 2012 г.**  
**9 класс**

**ЛАБОРАТОРИЯ БОТАНИКИ И МИКРОБИОЛОГИИ**

**Оборудование:** Микроскопы, предметные и покровные стекла, пипетки, полоски фильтровальной бумаги. Дополнительно: краситель метиленовый синий, тушь, индикатор.

**Цель работы. Исследуйте и охарактеризуйте микроорганизмы в пяти культурах (суспензиях клеток).**

**Условия роста микроорганизмов:**

**Культура 1.** Состав среды:  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{CaCl}_2$ , микроэлементы. Температура  $20^\circ\text{C}$ .

**Культура 2.** Питательный (мясо-пептонный) агар, температура  $30^\circ\text{C}$ .

**Культура 3.** Сусло-агар (среда с сахарами), температура  $30^\circ\text{C}$ .

**Культура 4.** Состав среды:  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{CaCl}_2$ , микроэлементы. Температура  $20^\circ\text{C}$ .

**Культура 5.** Состав среды:  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{CaCl}_2$ , микроэлементы. Температура  $20^\circ\text{C}$ .

**Ход работы:**

**Задание 1.** Из каждой культуры приготовить препарат методом «раздавленная капля»: поместить каплю суспензии на предметное стекло, накрыть покровным стеклом и удалить лишнюю жидкость из-под покровного стекла с помощью полосок фильтровальной бумаги. Промикроскопировать препараты (объектив 40х). **Продемонстрировать результаты преподавателю!** (1 балл за каждую культуру – макс. 5 баллов)

**Задание 2.** Зарисовать в «ЛИСТЕ ОТВЕТОВ» увиденные под микроскопом объекты. (1 балл за каждый рисунок – максимум 5 баллов).

**Задание 3.** Охарактеризовать каждую культуру в «ЛИСТЕ ОТВЕТОВ»: указать морфологию и организацию клеток, тип метаболизма, экологию и т.д. (1 балл за каждую культуру – макс. 5 баллов).

**Задание 5.** Используя номера культур (1–5), ответить на вопросы. Какие из исследованных организмов (0,5 балла за каждый вопрос, макс. 5 баллов):

А) обитают в содовых озерах;

Б) обладают способностью фиксировать молекулярный азот;

В) сохраняют жизнеспособность после кипячения;

Г) являются облигатными симбионтами морских беспозвоночных;

Д) используются в пищевой и фармацевтической промышленности;

Е) являются первичными продуцентами;

Ж) имеют чехол или капсулу;

З) нечувствительны к антибиотикам, подавляющим синтез пептидогликана

И) нечувствительны к ингибиторам дыхательной электротранспортной цепи;

К) нечувствительны к диурону – ингибитору фотосистемы II.

## Задание 1-3. (маж. 15 баллов)

Техника работы	Рисунок	Характеристика
1		
2		
3		
4		
5		

Задание 4. (маж. 5 баллов) *Внимание, могут быть множественные ответы (1–5)!*

Вопрос	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
Культуры										