

## Питательные среды

При вскрытии ампулы с культурой из Всероссийской коллекции микроорганизмов (ВКМ) и при первичных посевах рекомендуется использовать среду, указанную для штамма в Каталоге.

Общие комментарии к описаниям сред

1. Во всех случаях, когда состав среды приводится как описание конкретных растворов, это означает, что данные растворы следует стерилизовать отдельно и смешивать после стерилизации.
2. Во всех случаях, если не указано иное, данный режим стерилизации предполагает автоклавирование. Если условия стерилизации среды не указаны, они могут быть установлены произвольно в пределах, принятых в общей микробиологической практике.
3. Чистота реагентов в описаниях не указана. Предполагается, что будут использоваться соответствующие реагенты, в частности, пептон, триптон, дрожжевой экстракт и т. д. с пометкой «Бакто» или «Для микробиологической работы». Для некоторых сред вместо коммерческих концентратов даны описания приготовления компонентов.
4. Приведенные значения pH указывают на величины, которые должна иметь среда до посева. Если при описании некоторых растворов возможны ошибки, указывается pH среды. Недостаточно щелочную среду следует подщелачивать, обычно стерильным раствором NaOH или NaHCO<sub>3</sub>; недостаточно кислый следует подкислить, обычно стерильным раствором HCl.

### 1. СРЕДА ДЛЯ *ALLOMONAS ENTERICA*

Пептон 10.0 г

NaCl 20.0 г

Мясной экстракт 5.0 г\*

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

\*Мясной экстракт может быть заменен 3.0 г дрожжевого экстракта.

### 2. ДРОЖЖЕВАЯ ВОДА

Прессованные дрожжи 200.0 г

Водопроводная вода 1000.0 мл

Суспендировать 200.0 г прессованных дрожжей в 1000.0 мл водопроводной воды, кипятить 30 минут. Горячим дважды профильтровать через бумажный фильтр (или центрифугировать).

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### 3. КАРТОФЕЛЬНЫЙ АГАР

Картофель 200.0 г

Агар 20.0 г

Водопроводная вода 1000.0 мл

200.0 г очищенного и нарезанного картофеля кипятить в 1 л водопроводной воды в течение часа, остудить, профильтровать через ватно-марлевый фильтр. Не использовать молодой картофель. Довести объем до 1 л, добавить агар.

pH 7.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### 4. СУСЛО-АГАР

Экстракт сусли (солодовый экстракт) 20.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **5. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР**

Пептон 10.0 г  
NaCl 5.0 г  
Мясной экстракт 3.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **6. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ БУЛЬОН**

Пептон 10.0 г  
NaCl 5.0 г  
Мясной экстракт 3.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.2-7.4  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **7. ОВСЯНЫЙ АГАР (ОА)**

Овсяные хлопья 30.0 г  
Агар 15.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
Варить 30.0 г овсяных хлопьев в 1000.0 мл водопроводной воды 20 мин, профильтровать через два слоя марли, довести объем до 1000.0 мл и внести агар.  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **8. ПЕПТОННО-КУКУРУЗНЫЙ АГАР**

Пептон 5.0 г  
Кукурузный экстракт 5.0 г  
Крахмал (растворимый) 10.0 г  
NaCl 5.0 г  
CaCl<sub>2</sub> 0.5 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.2-7.4  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **9. СУСЛО-АГАР 7 Б**

Сусло солодовое 7 Б 1000.0 мл  
Агар 20.0 г  
Довести рН до 7.0  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **10. СУСЛО-АГАР 2 Б**

Сусло солодовое 2 Б 1000.0 мл  
Агар 20.0 г  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **11. СУСЛО-АГАР 3.5 Б**

Сусло солодовое 3.5 Б 1000.0 мл  
Агар 20.0 г  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **12. СРЕДА ЧАПЕКА**

NaNO<sub>3</sub> 3.0 г

$K_2HPO_4$  1.0 г  
KCl 0.5 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.5 г  
 $FeSO_4 \times 7 H_2O$  0.01 г  
Сахароза 30.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 6.0  
Автоклавировать при 121°C 30 мин.

### **13. КАРТОФЕЛЬНО - ДЕКСТРОЗНЫЙ АГАР (КГА)**

Картофель 200.0 г  
Глюкоза 20.0 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
200.0 г очищенного и нарезанного картофеля кипятить в 1 л водопроводной воды в течение часа, остудить, профильтровать через ватно-марлевый фильтр. Не использовать молодой картофель. Довести объем до 1 л, добавить агар.  
рН 6.5-7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **14. КАРТОФЕЛЬНО - МОРКОВНЫЙ АГАР (РСА)**

Картофель 20.0 г  
Тертая морковь 20.0 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
20.0 г очищенного и нарезанного картофеля и 20.0 г тертой моркови кипятить в 1 л водопроводной воды в течение часа, остудить, профильтровать через ватно-марлевый фильтр. Не использовать молодой картофель. Довести объем до 1 л, добавить агар.  
рН 7.0-7.1  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **15. СРЕДА LB**

Триптон 10.0 г  
Дрожжевой экстракт 5.0 г  
NaCl 10.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.5  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **16. УТ СРЕДА**

Триптон 8.0 г  
Дрожжевой экстракт 5.0 г  
NaCl 5.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **17. ГЛЮКОЗО - ПЕПТОННЫЙ АГАР**

Глюкоза 40.0 г  
Пептон 10.0 г  
Дрожжевой экстракт 5.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **18. ГЛЮКОЗО - ПЕПТОННЫЙ АГАР С 5% NaCl**

Глюкоза 40.0 г

Пептон 10.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

NaCl 50.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **19. СУСЛО-АГАР 7 Б С 5% NaCl**

Сусло солодовое 7 Б 1000.0 мл

NaCl 50.0 г

Агар 20.0 г

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **20. СРЕДА ЛИСКЕ**

Mn-ацетат 0.1 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **21. МАННИТНЫЙ АГАР С ДРОЖЖЕВОЙ ВОДОЙ**

Маннит 10.0 г

Агар 15.0 г

Дрожжевая вода 100.0 мл

Водопроводная вода 900.0 мл

*Приготовление дрожжевой воды:* суспендировать 200.0 г прессованных дрожжей в 1000.0 мл водопроводной воды, кипятить 30 минут. Горячим дважды профильтровать через бумажный фильтр (или центрифугировать).

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **22. СУСЛО-АГАР 3.5 Б С 60% САХАРОЗЫ**

Сусло солодовое 3.5 Б 1000.0 мл

Сахароза 600.0 г

Агар 20.0 г

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **23. СУСЛО-АГАР 3.5 Б С 40% САХАРОЗЫ**

Сусло солодовое 3.5 Б 1000.0 мл

Сахароза 400.0 г

Агар 20.0 г

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **24. СУСЛО-АГАР 3.5 Б С 20% САХАРОЗЫ**

Сусло солодовое 3.5 Б 1000.0 мл

Сахароза 200.0 г

Агар 20.0 г

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **25. СУСЛО-АГАР 3.5 Б С ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ БУМАГОЙ**

Сусло солодовое 3.5 Б 1000.0 мл

Агар 20.0 г

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

Кружки или полоски фильтровальной бумаги стерилизовать в сухожаровом шкафу и пропитать стерильной средой.

## **26. НАВОЗНЫЙ АГАГ**

Конский навоз 100-125 г

Агар 25.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.5-7.0

Кипятить навоз в 1000.0 мл воды 10 мин, через 16-20 часов профильтровать через 1-2 слоя фильтровальной бумаги, довести объем до 1 л, внести агар.

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

## **27. ЛАКТОЗО - ПЕПТОННЫЙ АГАР**

Пептон 10.0 г

Лактоза 10.0 г

Агар 15.0 г

Водопроводная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

## **28. ТРИПТОЗНЫЙ АГАР**

Триптоза 20.0 г

Глюкоза 1.0 г

NaCl 5.0 г

Агар 15.0 г

Тиамин-HCl 0.05 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

## **29. ГОРОХОВЫЙ АГАР**

Желтый горох 100.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г

Сахароза 10.0 г

Агар 20.0 г

Водопроводная вода 1000.0 мл

Горох разварить в 1000.0 мл воды, профильтровать через марлю, довести объем до 1 л, внести фосфат, сахарозу и агар.

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

## **30. СРЕДА 1 ДЛЯ AZOTOBACTER**

Глюкоза 5.0 г

Маннит 5.0 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.9 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.01 г

CaCO<sub>3</sub> 5.0 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 950.0 мл

pH 7.3

Автоклавировать при 121°C 15 мин. Глюкозу и маннит стерилизовать отдельно (в 50 мл воды)

при 111°C 30 мин и внести в среду после автоклавирования.

### **31. КАПУСТНЫЙ АГАР**

Капуста 50.0 г

Глюкоза 20.0 г

Пептон 10.0 г

Агар 20.0 г

Водопроводная вода 1000.0 мл

50.0 г капусты варить в 1000.0 мл воды, профильтровать, отвар довести водой до 1 л.

pH 7.0

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **32. ТВОРОЖНЫЙ ПЕРЕВАР**

3.0 кг творога залить 9000.0 мл дистиллированной воды, добавить 150.0 г сухого мицелия гриба *Aspergillus terricola*, взболтать, залить хлороформом, закупорить герметически пробкой. Переваривание вести при 37°C 10 дней, довести pH до 7.0 1 N NaOH. Готовый перевар должен содержать 400 мг% аминного азота и 300 мг% триптофана.

### **33. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С 0.2% МОЧЕВИНЫ**

Пептон 10.0 г

NaCl 5.0 г

Мясной экстракт 3.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH не доводить.

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

10.0 мл стерилизованного фильтрованием 20% раствора мочевины внести в стерильную среду, охлажденную до 55-60°C, перемешать и немедленно разлить.

### **34. ПОЧВЕННЫЙ ЭКСТРАКТ**

Садовую почву, богатую органическим материалом, высушить на воздухе, измельчая и перемешивая. Просеять через сито с крупными ячейками. 40 г почвы смешать с 960.0 мл водопроводной воды. Автоклавировать при 121°C 1 час, автоклав оставить закрытым на несколько часов. Экстракт профильтровать через бумажный фильтр. Фильтрат автоклавировать при 121°C 20 минут и отстаивать в течение 2-х недель или более. Прозрачную надосадочную жидкость декантировать и использовать для приготовления питательных сред.

### **35. NITROBACTER СРЕДА 1**

Раствор 1 (см. ниже) 0.5 мл

Раствор 2 (см. ниже) 0.5 мл

Раствор 3 (см. ниже) 1.0 мл

Раствор 4 (см. ниже) 0.5 мл

Раствор 5 (см. ниже) 0.5 мл

Раствор 6 (см. ниже) 0.1 мл

Дистиллированная вода до 1000.0 мл

*Раствор 1:*

CaCl<sub>2</sub> 2.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 2:*

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 20.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 3:*

Железо хелатное 0.1 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

$\text{Na}_2\text{MoO}_4$  0.1 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор 5:*

$\text{NaNO}_3$  41.4 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 6:*

$\text{K}_2\text{HPO}_4$  1.74 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

**36. СРЕДА ДЛЯ *PROPIONIBACTERIUM***

Дрожжевой экстракт 10.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  1.0 г

$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  3.0 г

Лактат Na(70%) 40.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

**37. СРЕДА КНОПА С ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ БУМАГОЙ**

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  1.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.25 г

$\text{MgSO}_4$  0.25 г

$\text{FeCl}_3$  следы

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.5-7.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

Кружки или полоски фильтровальной бумаги стерилизовать в сухожаровом шкафу и пропитать стерильной средой.

**38. СУСЛО-АГАР 7 Б С 12% NaCl**

Сусло солодовое 7 Б 1000.0 мл

$\text{NaCl}$  120.0 г

Агар 20.0 г

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

**39. СУСЛО-АГАР 7 Б С 1% NaCl**

Сусло солодовое 7 Б 1000.0 мл

$\text{NaCl}$  10.0 г

Агар 20.0 г

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

**40. СРЕДА 2 ДЛЯ *AZOTOBACTER***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г

$\text{K}_2\text{HPO}_4$  0.8 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{CaSO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{FeCl}_3$  Следы

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> Следы  
Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Сахароза 20.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **41. СРЕДА ДЛЯ *FLAVOBACTERIUM***

Казеинат Na 2.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Пептон 1.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г  
Агар 12.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.4  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **42. СРЕДА ДЛЯ *PSEUDOMONAS SACCHAROPHILA***

*Раствор 1:*

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 4.4 г  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 4.8 г  
NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Агар (при необходимости) 20.0 г  
Дистиллированная вода 985.0 мл

*Раствор 2:*

Цитрат железа(III)-аммония 50.0 мг  
CaCl<sub>2</sub> 5.0 мг  
Дистиллированная вода 5.0 мл

*Раствор 3:*

Сахароза 1.0 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

Стерилизовать растворы 1 и 2 отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин, раствор 3 при 111°C 30 мин.

#### **43. АГАР ДЛЯ МОРСКИХ ГЕТЕРОТРОФОВ**

Морская соль 37.9 г  
Дрожжевой экстракт 3.0 г  
Пептон 10.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода до 1000.0 мл  
рН 7.2-7.4  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **44. СРЕДА 1 ДЛЯ *HALOBACTERIUM***

*Раствор 1:*

NaCl 250.0 г  
MgSO<sub>4</sub> 10.0 г  
KCl 5.0 г  
CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

Водопроводная вода 800.0 мл

*Раствор 2:*

Дрожжевой экстракт 10.0 г

Триптон 2.5 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 200.0 мл  
Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **45. ГОЛОДНЫЙ АГАР**

Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **46. СРЕДА SP ДЛЯ *STIGMATELLA AURANTIACA***

Рафиноза 1.0 г  
Сахароза 1.0 г  
Галактоза 1.0 г  
Крахмал (растворимый) 5.0 г  
Казитон 2.5 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.5 г  
 $K_2HPO_4$  0.25 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **47. CM + YE СРЕДА**

Казаминовые кислоты 7.5 г  
Дрожжевой экстракт 10.0 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  20.0 г  
Цитрат Na 3.0 г  
KCl 2.0 г  
NaCl 200.0 г  
Агар 15.0 г  
 $FeSO_4 \times 7 H_2O$  в 0.01N HCl (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор  $FeSO_4 \times 7 H_2O$ :*  
HCl (0.01 N) 100.0 мл  
 $FeSO_4 \times 7 H_2O$  4.98 г  
pH 7.4 (довести 1N NaOH)  
Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **48. КАЗЕИНОВАЯ СРЕДА**

NaCl 250.0 г  
Гидролизат казеина 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 5.0 г  
 $MgCl_2 \times 6 H_2O$  20.0 г  
KCl 2.0 г  
 $CaCl_2 \times 2 H_2O$  0.2 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.4 (довести 1N NaOH)  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **49. СРЕДА 2 ДЛЯ *HALOBACTERIUM***

*Раствор 1:*  
NaCl 120.0 г  
 $MgCl_2 \times 6 H_2O$  50.0 г

$K_2SO_4$  5.0 г  
 $CaCl_2 \times 6 H_2O$  0.2 г  
Дистиллированная вода 500.0 мл  
*Раствор 2:*  
Триптон 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 5.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 500.0 мл  
рН 6.8  
Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **50. ДРОЖЖЕВОЙ ГЛЮКОЗНЫЙ АГАР**

Дрожжевой экстракт 5.0 г  
Пептон 5.0 г  
Глюкоза 10.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **51. КАЗИТОНОВЫЙ АГАР**

Казитон 3.0 г  
 $CaCl_2 \times 2 H_2O$  1.36 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.2  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **52. КАЗИТОНОВО-ДРОЖЖЕВОЙ АГАР**

Казитон 3.0 г  
 $CaCl_2 \times 2 H_2O$  1.36 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.2  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **53. СРЕДА ДЛЯ *THERMUS THERMOPHILUS***

Дрожжевой экстракт 4.0 г  
Полипептон 8.0 г  
NaCl 2.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **54. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOVIBRIO* С 1% NaCl**

$K_2HPO_4$  0.01 г  
NaCl 10.0 г  
 $MgSO_4$  0.2 г  
Лактат Na(40%) 4.0 мл  
Раствор соли Мора (см. ниже) 1.0 мл  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Аскорбиновая кислота 0.1 г

Агар 6.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор соли Мора:*  
Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
Дистиллированная вода 5.0 мл  
Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **55. СРЕДА ДЛЯ CAULOBACTER**

Пептон 2.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Агар 10.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **56. СРЕДА ДЛЯ CAULOBACTER С ГЛЮКОЗОЙ**

Пептон 2.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Глюкоза 2.0 г  
Рибофлавин 1.0 мг  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Агар 10.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **57. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С 1% МОЧЕВИНЫ**

Пептон 10.0 г  
Мясной экстракт 3.0 г  
NaCl 5.0 г  
Мочевина 10.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.  
50.0 мл стерилизованного фильтрованием 20% раствора мочевины внести в стерильную среду, охлажденную до 55-60°C, перемешать и немедленно разлить.

#### **58. СРЕДА 3 ДЛЯ HALOBACTERIUM**

*Раствор 1:*  
Казаминовые кислоты 7.5 г  
Дрожжевой экстракт 10.0 г  
Цитрат Na 3.0 г  
KCl 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 20.0 г  
FeCl<sub>3</sub> следы  
NaCl 250.0 г  
Дистиллированная вода 750.0 мл  
*Раствор 2:*  
Агар 25.0 г  
Дистиллированная вода 250.0 мл  
рН 7.4  
Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **59. СРЕДА ДЛЯ PSEUDONOCARDIA THERMOPHILA**

Пептон 2.5 г  
Мясной экстракт 2.5 г  
NaCl 2.5 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Глюкоза 2.5 г  
Сахароза 5.0 г  
Кислотный гидролизат казеина 0.1 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **60. ЛЮПИНОВЫЙ АГАР**

$K_2HPO_4$  0.5 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.2 г  
 $KH_2PO_4$  0.5 г  
NaCl 0.2 г  
 $CaSO_4$  0.1 г  
( $NH_4$ )<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> Следы  
Маннит 20.0 г  
Люпиновая мука 10.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.0-7.2.  
Автоклавировать при 111°C 20 min.

#### **61. СРЕДА ДЛЯ АЗОТФИКСИРУЮЩИХ СПИРИЛЛ**

$K_2HPO_4$  0.1 г  
 $KH_2PO_4$  0.4 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.2 г  
NaCl 0.1 г  
 $CaCl_2$  0.02 г  
 $FeCl_3$  0.01 г  
 $Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$  0.002 г  
Малат Na 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 50.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2-7.4  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **62. НАВОЗНЫЙ НАСТОЙ**

Навоз коровий (свежий) 1.0 кг  
Дистиллированная вода 3000.0 мл  
Прокипятить, отжать через марлю и довести объем до 3000.0 мл.

#### **63. СРЕДА С ТВОРОЖНЫМ ПЕРЕВАРОМ**

Творожный перевар 61.0 мл  
Навозный настой 184.0 мл  
Ацетат Na 1.0 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 735.0 мл  
pH 7.8

*Приготовление творожного перевара:* 3.0 кг творога залить 9000.0 мл дистиллированной воды, добавить 150.0 г сухого мицелия гриба *Aspergillus terricola*, взболтать, залить хлороформом, за-

купорить герметически пробкой. Переваривание вести при 37°C 10 дней, довести рН до 7.0 1 N NaOH. Готовый перевар должен содержать 400 мг% аминного азота и 300 мг% триптофана.  
*Приготовление навозного настоя:* смешать 1 кг коровьего навоза (свежего) с 3000.0 мл дистиллированной воды. Прокипятить, отжать через марлю и довести объем до 3000.0 мл.  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **64. ПЕПТОННО-ДРОЖЖЕВОЙ АГАР**

Пептон 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 3.0 г  
KН<sub>2</sub>РO<sub>4</sub> 0.2 г  
Глюкоза 5.0 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.0-7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **65. ОВСЯНЫЙ АГАР ДЛЯ БАКТЕРИЙ**

Овсяная мука 2.0 г  
Пептон 0.5 г  
NaCl 1.0 г  
Галактоза 0.5 г  
Агар 12.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.5  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **66. СРЕДА С ПОЧВЕННЫМ ЭКСТРАКТОМ**

Пептон 5.0 г  
Мясной экстракт 3.0 г  
Агар 15.0 г  
Почвенный экстракт 250.0 мл  
Водопроводная вода 750.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

*Приготовление почвенного экстракта:* Садовую почву, богатую органическим материалом, высушить на воздухе, измельчая и перемешивая. Просеять через сито с крупными ячейками. 40 г почвы смешать с 960.0 мл водопроводной воды. Автоклавировать при 121°C 1 час, автоклав оставить закрытым на несколько часов. Экстракт профильтровать через бумажный фильтр. Фильтрат автоклавировать при 121°C 20 минут и отстаивать в течение 2-х недель или более. Прозрачную надосадочную жидкость декантировать и использовать для приготовления питательных сред.

#### **67. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ**

Пептон 10.0 г  
NaCl 5.0 г  
Мясной экстракт 3.0 г  
Дрожжевой автолизат 2.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Агар 20.0 г  
*Раствор микроэлементов:*  
Н<sub>3</sub>ВO<sub>3</sub> 5.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 5.0 г  
KI 0.5 г

NaBr 0.5 г  
ZnSO<sub>4</sub> 0.2 г  
Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 0.3 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2-7.4  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **68. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С 3% МОРСКОЙ СОЛИ**

Пептон 10.0 г  
NaCl 5.0 г  
Морская соль 30.0 г  
Мясной экстракт 3.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2-7.4  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **69. МИНИМАЛЬНАЯ СРЕДА ДЭВИСА С ДОБАВКАМИ**

*Раствор 1:*

Дрожжевой экстракт 2.0 г  
Гидролизат казеина 2.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 7.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 3.0 г  
Цитрат Na × 3 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 980.0 мл

*Раствор 2:*

Глюкоза 2.0 г  
Дистиллированная вода 20.0 мл  
pH 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **70. СРЕДА VY/2 ДЛЯ STIGMATELLA AURANTIACA**

Пекарские дрожжи 5.0 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.36 г  
Витамин B<sub>12</sub> 0.5 мг  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин. Витамин B<sub>12</sub> стерилизовать фильтрованием.

### **71. СРЕДА 1 ДЛЯ NITROSOCOCCUS**

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.32 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 380.0 мг  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Железо хелатное (13% железа) 1.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 100.0 мкг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 200.0 мкг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.0 мкг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мкг  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 8.7 мг  
Феноловый красный (0.04%) 3.25 мл

Морская вода 1000.0 мл  
рН 7.5-7.8 (довести 1 N HCl)  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **72. БОБОВЫЙ АГАР**

Фасоль (горох или бобы) 100.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г  
Сахароза 10.0 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
Бобы разварить в 1000.0 мл воды, профильтровать через марлю, довести объем до 1 л, внести фосфат, сахарозу и агар.  
рН 7.2-7.4  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **73. ГДТ-АГАР**

Глюкоза 10.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Триптоза 2.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 мг  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **74. БУЛЬОН ХОТТИНГЕРА**

Бульон Хоттингера (HiMedia M1425) 23.0 г  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **75. МОДИФИЦИРОВАННАЯ СРЕДА С ТВИНОМ-80 ДЛЯ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ**

Дрожжевой экстракт 5.0 г  
Глюкоза 2.5 г  
Мясной экстракт 1.2 г  
Твин-80 1.0 мл  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 2.0 г  
Ацетат Na 5.0 г  
NH<sub>4</sub>-цитрат 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
MnSO<sub>4</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
Агар 5.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 6.0-6.5  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **76. МИНЕРАЛЬНАЯ СРЕДА С ГЛЮКОЗОЙ**

KNO<sub>3</sub> 0.2 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 0.04 г  
CaCl<sub>2</sub> 0.04 г  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.3 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.14 г  
Глюкоза 5.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.0 г

MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.5 г

NaCl 1.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.01 г

KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.02 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.3 мг

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту и довести рН до 6.5 КОН, затем добавить остальные компоненты. рН 7.0 (довести КОН).

Основную среду и раствор микроэлементов стерилизовать отдельно при 121°С в течение 15 минут.

### **77. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С ВИТАМИНАМИ**

Пептон 10.0 г

NaCl 5.0 г

Мясной экстракт 3.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Глюкоза 1.0 г

Витамин В<sub>12</sub> 2.0 мг

Рибофлавин 2.0 мг

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.0

Автоклавировать при 111°С 30 мин.

### **78. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С 2% РАСТВОРИМОГО КРАХМАЛА**

Пептон 10.0 г

Мясной экстракт 3.0 г

NaCl 5.0 г

Растворимый крахмал 20.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.0

Автоклавировать при 121°С 15 мин.

### **79. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С 1% РАСТВОРИМОГО КРАХМАЛА**

Пептон 10.0 г

Мясной экстракт 3.0 г

NaCl 5.0 г

Растворимый крахмал 10.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.2

Автоклавировать при 121°С 15 мин.

### **80. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С 6% NaCl**

Пептон 10.0 г  
Мясной экстракт 3.0 г  
NaCl 60.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **81. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С 1.8% МОРСКОЙ СОЛИ**

Пептон 10.0 г  
NaCl 5.0 г  
Мясной экстракт 3.0 г  
Морская соль 18.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **82. КАРТОФЕЛЬ АГАР С 2% ГЛЮКОЗЫ**

Картофель 200.0 г  
Глюкоза 20.0 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
200.0 г очищенного и нарезанного картофеля кипятить в 1 л водопроводной воды в течение часа, остудить, профильтровать через ватно-марлевый фильтр. Не использовать молодой картофель. Довести объем до 1 л, добавить глюкозу и агар.  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **83. СРЕДА ЛОПАТИНОЙ**

Глюкоза 10.0 г  
KН<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Тирозин 1.0 г  
NaCl 0.2 г  
CaSO<sub>4</sub> 0.1 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 111°C 30 мин

### **84. СРЕДА С ГИДРОЛИЗАТОМ КАЗЕИНА**

Гидролизат казеина 10.0 г  
Глюкоза 5.0 г  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мкг  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **85. СРЕДА С БУЛЬОНОМ ХОТТИНГЕРА**

Пептон 10.0 г

Дрожжевой автолизат 10.0 г  
Бульон Хоттингера (HiMedia M1425) 0.23 г  
Фосфатный буфер (см. ниже) 25.0 мл  
Солевой раствор (см. ниже) 25.0 мл  
Глюкоза 5.0 г  
Дистиллированная вода 950.0 мл  
*Фосфатный буфер:*  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 100.0 мг  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 100.0 мг  
Дистиллированная вода 25.0 мл  
*Солевой раствор:*  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 40.0 мг  
NaCl 2.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> 2.0 мг  
Дистиллированная вода 25.0 мл  
pH 7.0  
Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **86. СРЕДА 1 ДЛЯ *NITROSOLOBUS***

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Железо хелатное 1.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.2 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.0 мкг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.02 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 мг  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.65 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.087 г  
Феноловый красный 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.5 (довести 0.1 M NaHCO<sub>3</sub>)  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **87. СРЕДА 2 ДЛЯ *NITROSOCOCCUS***

NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.05 г  
CaCO<sub>3</sub> 5.0 г  
Железо хелатное 1.0 мг  
Феноловый красный (0.04%) 3.25 мл  
Морская вода 1000.0 мл  
pH 7.5-7.8 (довести 1 N HCl)  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **88. *SPIRILLUM* СРЕДА**

Пептон 10.0 г  
Янтарная кислота 1.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 6.8  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

## 89. МОЛОЧНАЯ СРЕДА ДЛЯ ГАЛОФИЛОВ

*Раствор 1:*

Молоко 500.0 мл

*Раствор 2:*

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  10.0 г

$\text{KNO}_3$  2.0 г

$\text{NaCl}$  200.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 3:*

Пептон 5.0 г

Глицерин 10.0 г

Агар 25.0 г

Дистиллированная вода 400.0 мл

pH 8.4

Стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

Теплое снятое молоко добавить в горячую смесь растворов 2 и 3.

## 90. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOVIBRIO GIGAS*

*Раствор 1:*

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  1.0 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.5 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.4 г

$\text{Na}_2\text{SO}_4$  2.0 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

Раствор микроэлементов *SL-6*: (см. ниже) 1.0 мл

2 М  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1.0 мл

Na L-лактат 2.0 г

Дистиллированная вода 950.0 мл

*Раствор 2:*

$\text{NaHCO}_3$  2.0 г

Дистиллированная вода 40.0 мл

*Раствор 3:*

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  300.0 мг

Дистиллированная вода 6.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.5 мг

Никотиновая кислота 25.0 мг

Тиамин- $\text{HCl}$  12.5 мг

p-Аминобензойная кислота 12.5 мг

Пантотенат кальция 6.5 мг

Пиридоксин- $\text{HCl}$  62.5 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-6:*

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.3 г

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4$  0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать растворы 1 и 3 отдельно в атмосфере  $\text{N}_2$  при 121°C 15 мин, добавить 5.0 мл стерилизованного фильтрованием раствора витаминов к 1000.0 мл среды. Раствор 2 (стерилизо-

ванный при 121°C 15 мин) не подлежит длительному хранению.  
рН 7.2

## 91. СРЕДА ДЛЯ *THERMODESULFOBACTERIUM*

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.0 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 2.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.5 мг

Резазурин 1.0 мг

Дистиллированная вода 930.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл

*Раствор 3:*

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Дистиллированная вода 25.0 мл

*Раствор 4:*

Лактат Na 4.0 г

Дистиллированная вода 25.0 мл

*Раствор 5:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 6.0 мл

*Раствор 6:*

Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г

FeCl<sub>3</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.2 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.17 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г

CuCl<sub>2</sub> 0.02 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.026 г

NaCl 1.0 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Ca DL-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворы 1, 3, 4 и 5 стерилизовать в атмосфере N<sub>2</sub> при 121°C 15 мин.

Раствор 6 стерилизовать фильтрованием. Перед внесением в основную среду раствор 5 нейтрализовать 1 N HCl.

pH 6.8-7.0

## 92. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOVIBRIO* С ЛАКТАТОМ

*Раствор 1:*

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г

Лактат Na 5.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Резазурин 0.01 г

Цистеин 0.5 г

Дистиллированная вода 950.0 мл

*Раствор 2:*

NaHCO<sub>3</sub> 4.0 г

Дистиллированная вода 40.0 мл

*Раствор 3:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 300.0 мг

Дистиллированная вода 6.0 мл

*Раствор 4:*

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.4 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

pH 6.8

Стерилизовать все растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. Раствор 1 перед стерилизацией довести до кипения, продувая газовой смесью из 97% N<sub>2</sub> и 3% H<sub>2</sub> и стерилизовать в атмосфере этой газовой смеси. Раствор 3 стерилизовать в атмосфере N<sub>2</sub>.

## 93. СРЕДА 1 ДЛЯ *AZOSPIRILLUM BRASILIENSE*

Малат Ca 10.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.5

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

## 94. СРЕДА ДЛЯ БАКТЕРИЙ, ОКИСЛЯЮЩИХ СО

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 4.5 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.75 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Fe(NH<sub>4</sub>)-цитрат 0.018 г

Агар (при необходимости) 1.2 г

Раствор микроэлементов SL-6 (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-6:*

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.3 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин, добавить стерилизованный фильтрованием раствор витаминов. Для хемоавтотрофного роста выращивать в атмосфере а) 20-80% CO<sub>2</sub> + 10% O<sub>2</sub> + 0-70% N<sub>2</sub> или б) 70% H<sub>2</sub> + 20% O<sub>2</sub> + 10% CO<sub>2</sub> с добавлением 2.5 г NaHCO<sub>3</sub> на литр среды. Для хемоорганотрофного роста добавить 3.0 г Na-ацетата и инкубировать в обычной атмосфере.

**95. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOTOMACULUM ACETOXIDANS***

*Раствор 1:*

NaCl 1.17 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
KCl 0.3 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.27 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.84 г  
Ацетат Na 1.4 г  
Бутират Na 1.4 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор микроэлементов 1.0 мл (см. ниже)  
Дистиллированная вода 940.0 мл

*Раствор 2:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.36 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл  
*Раствор бикарбоната Na для подщелачивания:*

NaHCO<sub>3</sub> 4.5 г  
Дистиллированная вода 50.0 г

*Раствор витаминов:*

п-Аминобензойная кислота 4.0 мг  
D(+)-Биотин 1.0 мг  
Тиамин-HCl 10.0 мг  
Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 68.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мл  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 62.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 120.0 мл  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
HCl (0.05 M) 1000.0 мл  
pH 7.0-7.2

Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией несколько минут, продувая газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>, добавляя раствор бикарбоната Na до 6.9 - 7.1. Раствор 1 стерилизовать в атмосфере этой газовой смеси при 121°C 15 мин. Раствор 2 стерилизовать в атмосфере 100% N<sub>2</sub> при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

## 96. СРЕДА ДЛЯ *DESULFONEMA LIMICOLA*

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.0 г  
NaCl 13.0 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.2 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г  
KCl 0.5 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г

Дистиллированная вода 850.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

Ацетат Na × 3 H<sub>2</sub>O 2.5 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 5:*

Сукцинат Na 0.1 г  
Дистиллированная вода 1.0 мл

*Раствор 6:*

Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл

*Раствор 7:*

AlCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 245.0 мг  
Дистиллированная вода 5.0 мл

*Раствор 8:*

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 170.0 мг  
Дистиллированная вода 1.6 мл

*Раствор 9:*

Осветленная жидкость рубца 20.0 мл

*Раствор 10:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.4 мг  
Дистиллированная вода 10.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-НСl 10.0 мг  
Тиамин-НСl 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Са DL-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.6

*Приготовление раствора микроэлементов:* FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O растворить в HCl, затем раствор влить в воду и растворить соли в указанной последовательности.

Раствор 1 кипятить несколько минут, охладить до комнатной температуры, продуть смесью 80% N<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub> до рН 6, автоклавировать в атмосфере этой же газовой смеси. Растворы 2, 3, 5, 9, и 10 автоклавировать отдельно в атмосфере N<sub>2</sub> при 121°C 15 мин, раствор 3 стерилизовать фильтрованием и продуть 80% N<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub> для удаления растворенного кислорода. Раствор 6 продуть N<sub>2</sub> и стерилизовать фильтрованием. Растворы 7 и 8 смешать перед стерилизацией при 121°C 15 мин. Все растворы внести в стерильный охлажденный раствор 1 в указанной последовательности. Готовую среду разлить во флаконы для культивирования анаэробно в атмосфере 80% N<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub>.

**97. СРЕДА ДЛЯ *DESULFONEMA MAGNUM***

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.0 г  
NaCl 21.0 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 5.5 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.35 г  
KCl 0.5 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г  
Дистиллированная вода 850.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

NaHCO<sub>3</sub> 2.5 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

Бензоат Na 0.6 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 5:*

Сукцинат Na 0.1 г  
Дистиллированная вода 1.0 мл

*Раствор 6:*

Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл

*Раствор 7:*

AlCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 245.0 мг  
Дистиллированная вода 5.0 мл

*Раствор 8:*

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 170.0 мг  
Дистиллированная вода 1.6 мл

*Раствор 9:*

Осветленная жидкость рубца 20.0 мл

*Раствор 10:*

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.4 мг

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

$\text{HCl}$  (25%; 7.7 М) 10.0 мл

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

$\text{Na}_2\text{SeO}_4$  3.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин- $\text{HCl}$  10.0 мг

Тиамин- $\text{HCl}$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Ca DL-пантотенат 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.6

*Приготовление раствора микроэлементов:*  $\text{FeCl}_3 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  растворить в  $\text{HCl}$ , затем раствор влить в воду и растворить соли в указанной последовательности.

Раствор 1 кипятить несколько минут, охладить до комнатной температуры, продуть смесью 80%  $\text{N}_2$  + 20%  $\text{CO}_2$  до pH 6, автоклавировать в атмосфере этой же газовой смеси. Растворы 2, 3, 5, 9, и 10 автоклавировать отдельно в атмосфере  $\text{N}_2$  при 121°C 15 мин, раствор 3 продуть 80%  $\text{N}_2$  + 20%  $\text{CO}_2$  для удаления растворенного кислорода и стерилизовать фильтрованием. Раствор 6 продуть  $\text{N}_2$  и стерилизовать фильтрованием. Растворы 7 и 8 смешать перед стерилизацией и автоклавировать при 121°C 15 мин. Все растворы внести в стерильный охлажденный раствор 1 в указанной последовательности. Готовую среду разлить во флаконы для культивирования анаэробно в атмосфере 80%  $\text{N}_2$  + 20%  $\text{CO}_2$ .

### **98. СУСЛО-АГАР 7 В С 2% $\text{CaCO}_3$**

Сусло солодовое 7 Б 1000.0 мл

$\text{CaCO}_3$  20 г

Агар 20.0 г

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **99. СРЕДА УЕ**

Дрожжевой экстракт 30.0 г

Этанол 20.0 мл

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 5.0-6.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин без этанола.

Стерилизованный фильтрованием этанол нанести на поверхность скошенного агара (0.1

мл/пробирку).

### **100. SAP-2 АГАР**

Триптон 1.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Агар 20.0 г

Морская вода 1000.0 г

pH 7.4

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **101. ПОЧВЕННЫЙ АГАР**

Дрожжевой экстракт 2.0 г

Триптон 1.0 г

Ацетат Na 1.0 г

Почвенный экстракт 50.0 мл

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 950.0 мл

pH 7.4

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

*Приготовление почвенного экстракта:* Садовую почву, богатую органическим материалом, высушить на воздухе, измельчая и перемешивая. Просеять через сито с крупными ячейками. 40 г почвы смешать с 960.0 мл водопроводной воды. Автоклавировать при 121°C 1 час, автоклав оставить закрытым на несколько часов. Экстракт профильтровать через бумажный фильтр. Фильтрат автоклавировать при 121°C 20 минут и отстаивать в течение 2-х недель или более. Прозрачную надосадочную жидкость декантировать и использовать для приготовления питательных сред.

### **102. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOBACTER POSTGATEI***

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г

NaCl 7.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 1.3 г

KCl 0.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г

Дистиллированная вода 870.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

Ацетат Na × 3 H<sub>2</sub>O 2.5 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 5:*

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

*Раствор 6:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.4 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Ca DL-пантотенат 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.1-7.4

Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией несколько минут, продувая смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>, раствором бикарбоната Na довести pH до 6.9-7.1. Раствор 1 стерилизовать в атмосфере этой газовой смеси при 121°C 15 мин. Растворы 2, 4 и 6 стерилизовать в атмосфере 100% N<sub>2</sub> при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

### **103. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOBULBUS***

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г  
NaCl 1.0 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
KCl 0.5 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г  
Дистиллированная вода 870.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

Пропионат Na 1.5 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 5:*

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

*Раствор 6:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл  
FeCl<sub>3</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Ca DL-пантотенат 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.1-7.4

Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией несколько минут, продувая смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>, раствором бикарбоната Na довести pH до 6.9-7.1. Раствор 1 стерилизовать в атмосфере этой газовой смеси при 121°C 15 мин. Растворы 2, 4 и 6 стерилизовать в атмосфере 100% N<sub>2</sub> при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

#### **104. СРЕДА 1 ДЛЯ MACROMONAS**

Ацетат Na 1.0 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
Кислотный гидролизат казеина 0.1 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
FeS 0.2 г  
Агар 1.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2-7.4

Суспензию FeS готовить из эквимольных количеств Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O и FeSO<sub>4</sub>, промыть свежeproкипяченной дистиллированной воды под током инертного газа, стерилизовать отдельно от основной среды в атмосфере инертного газа автоклавированием при 111°C 30 мин. Основную среду Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **105. СРЕДА 2 ДЛЯ MACROMONAS**

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Кислотный гидролизат казеина 1.0 г  
Ацетат Na 1.0 г  
ог сукцинат, или бензоат 0.5 г  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Каталаза 2.0 мг  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 200.0 мг  
Фолиевая кислота 20.0 мг  
Пиридоксин-HCl 100.0 мг  
Тиамин-HCl 50.0 мг  
Рибофлавин 100.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг

DL-Пантотеновая кислота 50.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 1.0 мг

п-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2-7.4

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

Стерилизовать каталазу и витамины отдельно от основной среды фильтрованием. Тиосульфат стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **106. СРЕДА 1 ДЛЯ *VEGGIATO***

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 500.0 мг

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 50.0 мг

Лактат Na 500.0 мг

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 500.0 мг

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 110.0 мг

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 85.0 мг

FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

Этилендиаминтетраацетат Na 3.0 мг

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Буфер HEPES 0.01 M

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 200.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин-HCl 100.0 мг

Тиамин-HCl 50.0 мг

Рибофлавин 100.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

DL-Пантотеновая кислота 50.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 1.0 мг

п-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2-7.5 (довести NaOH)

Стерилизовать основную среду, тиосульфат и лактат отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин, раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. Добавки внести в основную среду перед посевом.

### **107. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOSARCINA***

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г

NaCl 13.5 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.0 г

KCl 0.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г

Дистиллированная вода 870.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

Бензоат Na 0.6 г  
Лактат Na 1.0 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл  
*Раствор 5:*

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

*Раствор 6:*

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.4 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

$\text{FeCl}_3 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  3.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Ca DL-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.1-7.4

Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией несколько минут, продувая смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>, раствором бикарбоната Na довести pH до 6.9-7.1. Раствор 1 стерилизовать в атмосфере этой газовой смеси при 121°C 15 мин. Растворы 2, 4 и 6 стерилизовать в атмосфере 100% N<sub>2</sub> при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

### **108. СРЕДА 2 ДЛЯ BEGGIATOА**

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  50.0 мг

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  30.0 мг

Лактат Na 500.0 мг

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  500.0 мг

NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 125.0 мг

KCl 125.0 мг

NaHCO<sub>3</sub> 125.0 мг

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 500.0 мг

NaNO<sub>3</sub> 620.0 мг

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор микроэлементов по *Hogland*: (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 200.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин-НСl 100.0 мг  
Тиамин-НСl 50.0 мг  
Рибофлавин 100.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг  
DL-Пантотеновая кислота 50.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 1.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 50.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов по Hogland:*  
Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 30.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 300.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 200.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> 10.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.5 (довести 1% HCl)  
Для приготовления раствора микроэлементов воду предварительно подкислить HCl до рН 3.0-4.0. Тиосульфат, лактат, бикарбонат, микроэлементы и витамины стерилизовать отдельно и внести в среду перед посевом. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, остальные раствор – автоклавированием при 121°C 15 мин. Лактат и тиосульфат предпочтительно готовить в виде 10% растворов, бикарбонат – в виде 5%.

#### **109. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOVIBRIO***

*Раствор 1:*

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г  
NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
Na DL-лактат 2.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Резазурин 1.0 г  
Дистиллированная вода 980.0 мл

*Раствор 2:*

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 3:*

Тиогликолят Na 0.1 г  
Аскорбиновая кислота 0.1 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 4:*

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 68.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 62.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 120.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
HCl, 0.05 M 1000.0 мл

pH 7.4-7.8

Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин в атмосфере N<sub>2</sub>. Раствор 1 перед стерилизацией прокипятить, продувая N<sub>2</sub>.

#### **110. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOVIBRIO* С 2% NaCl**

*Раствор 1:*

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

NaCl 20.0 г

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г

Na DL-лактат 2.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Резазурин 1.0 г

Дистиллированная вода 980.0 мл

*Раствор 2:*

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 3:*

Тиогликолят Na 0.1 г

Аскорбиновая кислота 0.1 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 4:*

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

FeCl<sub>3</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 68.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 62.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 120.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

HCl, 0.05 M 1000.0 мл

pH 7.4-7.8

Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин в атмосфере N<sub>2</sub>. Раствор 1 перед стерилизацией прокипятить, продувая N<sub>2</sub>.

#### **111. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOVIBRIO* С 3% NaCl**

*Раствор 1:*

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

NaCl 30.0 г

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г

Na DL-Лактат 2.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Резазурин 1.0 г

Дистиллированная вода 980.0 мл

*Раствор 2:*

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 3:*

Тиогликолят Na 0.1 г

Аскорбиновая кислота 0.1 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 4:*

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  68.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мл

$\text{H}_3\text{BO}_3$  62.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  120.0 мл

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{HCl}$ , 0.05 М 1000.0 мл

pH 7.4-7.8

Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин в атмосфере  $\text{N}_2$ . Раствор 1 перед стерилизацией прокипятить, продувая  $\text{N}_2$ .

### **112. АГАР С ДРОЖЖЕВЫМ ЭКСТРАКТОМ И ГЛЮКОЗОЙ**

Глюкоза 20.0 г

Дрожжевой экстракт 10.0 г

$\text{CaCO}_3$  20.0 г

Агар 17.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **113. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOVIBRIO BAARSII***

*Раствор 1:*

$\text{Na}_2\text{SO}_4$  3.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.3 г

$\text{NaCl}$  1.0 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.4 г

$\text{KCl}$  0.5 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.15 г

Дистиллированная вода 870.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

$\text{NaHCO}_3$  5.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

Бутират Na 0.7 г

Капроат Na 0.3 г

Октаноат Na 0.15 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 5:*

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

*Раствор 6:*

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.4 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

$\text{HCl}$  (25%; 7.7 М) 10.0 мл

$\text{FeCl}_3 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Ca DL-пантотенат 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 6.8-7.0

Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией несколько минут, продувая смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>, раствором бикарбоната Na довести pH до 6.9-7.1. Раствор 1 стерилизовать в атмосфере этой газовой смеси при 121°C 15 мин. Растворы 2, 4 и 6 стерилизовать в атмосфере 100% N<sub>2</sub> при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

**114. СРЕДА 2 ДЛЯ *AZOSPIRILLUM BRASILIENSE***

Малат Ca 10.0 г или  
Глюкоза 20.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.1 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 мг  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 6.9  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

**115. СРЕДА ДЛЯ *METHANOBACTERIUM***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
NaCl 0.4 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.4 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Ацетат Na 1.0 г  
Формиат Na 2.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 4.0 г  
Резазурин 1.0 мг  
Цистеин-HCl 0.5 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Раствор жирных кислот (см. ниже) 20.0 мл

Иловая жидкость: (см. ниже) 50.0 мл

Дистиллированная вода 940.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор жирных кислот:*

Валериановая кислота 0.5 г

Изовалериановая кислота 0.5 г

альфа-Метилбутиловая кислота 0.5 г

Изобутиловая кислота 0.5 г

Дистиллированная вода 20.0 мл

pH 7.5 (довести концентрированной NaOH)

*Иловая жидкость:* к илу из метантенка добавить 0.4% дрожжевого экстракта, продуть N<sub>2</sub> и инкубировать при 37°C 24 часа. Центрифугировать при 13,000 g и супернатант автоклавировать в атмосфере N<sub>2</sub> при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, основную среду и остальные растворы – автоклавированием при 121°C 15 мин в атмосфере 80% H<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>.

pH среды 6.7-7.0.

#### **116. СРЕДА ДЛЯ *THERMUS RUBER***

Пептон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Крахмал (растворимый) 1.0 г

Агар 12.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 8.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **117. СРЕДА ДЛЯ *METHANOSARCINA***

*Раствор 1:*

NaCl 0.9 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  1.0 г  
Дрожжевой экстракт 2.0 г  
Резазурин 0.01 г  
Метанол 10% 10.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл  
Дистиллированная вода 965.0 мл  
*Раствор 2 (восстановители):*  
Цистеин- $\text{HCl}$  0.5 г  
 $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл  
*Буферные растворы:*  
а)  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  29.0 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл  
б)  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  15.0 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{MnCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{CoCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.17 г  
 $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{ZnCl}_2$  0.1 г  
 $\text{CuCl}_2$  0.02 г  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  0.01 г  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г  
 $\text{NaCl}$  1.0 г  
 $\text{Na}_2\text{SeO}_4$  0.017 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор  $\text{KOH}$ , внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя  $\text{KOH}$ .  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин 10.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Пантотеновая кислота 5.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Тиамин- $\text{HCl}$  5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.2-7.4  
Среду готовить анаэробно, продувая бескислородным  $\text{N}_2$  перед стерилизацией. Основную среду, раствор микроэлементов, буферные растворы и восстановители стерилизовать отдельно автоклавированием при  $121^\circ\text{C}$  15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

### **118. АГАР ДЛЯ ПОДСЧЕТА ОМЧ (PLATE COUNT AGAR)**

Триптон 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 2.5 г  
Глюкоза 1.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0±0.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **119. СРЕДА 2 ДЛЯ *NITROSOLOBUS***

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.04 г

ЭДТА FeNa 3.8% 0.1 мл

Феноловый красный 0.05% 2.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 8.0 (довести 6% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **120. МАННИТЫЙ АГАР С ПЕПТОНОМ**

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Маннит 25.0 г

Пептон 3.0 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 5.0-6.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **121. СРЕДА ДЛЯ *THIOBACILLUS THIOOXIDANS* (СРЕДА ВАКСМАНА)**

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 300.0 мг

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 3.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 250.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 18.0 мг

Серный цвет (тонкодисперсная сера) 5.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 4.5

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **122. СРЕДА ДЛЯ *THIOBACILLUS FERROOXIDANS* (СРЕДА ЛЕТЕНА)**

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 150.0 мг

KCl 50.0 мг

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 100.0 мг

Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Основную среду Автоклавировать при 121°C 15 мин, добавить 10.0 мл 10% FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O, предварительно подкисленного до pH 3.5 и стерилизованного отдельно в запаянных ампулах под N<sub>2</sub>. pH 4.0 (довести после стерилизации и внесения сульфата железа).

### **123. СРЕДА ДЛЯ МОРСКИХ *NITROBACTER***

Раствор 1 (см. ниже) 0.5 мл

Раствор 2 (см. ниже) 0.5 мл

Раствор 3 (см. ниже) 1.0 мл

Раствор 4 (см. ниже) 0.5 мл

Раствор 5 (см. ниже) 0.5 мл

Раствор 6 (см. ниже) 0.1 мл

Дистиллированная вода 300.0 мл

Морская вода 700.0 мл

*Раствор 1:*

$\text{CaCl}_2$  2.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 2:*

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  20.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 3:*

Железо хелатное 0.1 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

$\text{Na}_2\text{MoO}_4$  0.1 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор 5:*

$\text{NaNO}_3$  41.4 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 6:*

$\text{K}_2\text{HPO}_4$  1.74 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

pH 8.6 (довести NaOH или KOH)

Стерилизовать все растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. После отстаивания в течение 2 – 3 суток pH самопроизвольно снизится до 7.4 - 7.6.

#### **124. СРЕДА ДЛЯ AZOSPIRILLUM**

*Раствор 1:*

Дрожжевой экстракт 0.05 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{K}_2\text{HPO}_4$  0.25 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  1.0 мг

$\text{MnSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

NaCl 0.1 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  1.0 г

Биотин 0.1 мг

Бромтимоловый синий 25.0 мг

Дистиллированная вода 950.0 мл

*Раствор 2:*

Глюкоза 20% 25.0 мл

*Раствор 3:*

Малат Na 20% 25.0 мл

pH 7.1

Бромтимоловый синий перед внесением в среду растворить в разбавленной KOH.

Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **125. СРЕДА 3 ДЛЯ NITROSOLOBUS**

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  2.0 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  200.0 мг

Железо хелатное 1.0 мг  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мкг  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  200.0 мкг  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мкг  
 $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мкг  
 $\text{K}_2\text{HPO}_4$  15.9 мг  
 $\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мкг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.5-7.8  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

## 126. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOCOCCUS NIACINI*

*Раствор 1:*

$\text{Na}_2\text{SO}_4$  3.0 г  
 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г  
 $\text{NH}_4\text{Cl}$  0.3 г  
NaCl 13.5 г  
 $\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  2.2 г  
KCl 0.5 г  
 $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.15 г  
Дистиллированная вода 870.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

$\text{NaHCO}_3$  5.0 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

Никотинат Na 5.0 mM

*Раствор 5:*

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

*Раствор 6:*

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.4 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл  
 $\text{FeCl}_3 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г  
 $\text{ZnCl}_2$  70.0 мг  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг  
 $\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг  
 $\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг  
 $\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  40.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Ca DL-пантотенат 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией несколько минут, продувая смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>, раствором бикарбоната Na довести рН до 6.9-7.1. Раствор 1 стерилизовать в атмосфере этой газовой смеси при 121°C 15 мин. Растворы 2, 4 и 6 стерилизовать в атмосфере 100% N<sub>2</sub> при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.  
рН 7.4

### **127. СЕЛЕНИТОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ СРЕДА**

*Раствор 1:*

Пептон 5.0 г  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 7.0 г  
NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 3.0 г  
Лактоза 4.0 г  
Дистиллированная вода 960.0 мл  
рН 6.9-7.1

*Раствор 2:*

10% Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 40.0 мл  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **128. СРЕДА ХИРША**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.36 г  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 2.15 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
MnSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 1.05 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 5.97 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.5 мг  
Метанол 5.0 мл  
Дистиллированная вода to 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин. Внести стерилизованный фильтрованием метанол.

### **129. КОНТРОЛЬНАЯ СРЕДА Л-1**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 2.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
NaCl 5.0 г  
Рафиноза 2.0 г  
Бромтимоловый синий (1.6% щелочной) 2.0 мл  
Кристаллический фиолетовый (0.01%) 20.0 мл  
Мочевина 50% 4.0 мл  
Дистиллированная вода 975.0 мл  
Автоклавировать при 111°C 30 мин. Раствор мочевины стерилизовать фильтрованием.

### **130. КАРТОФЕЛЬНО – ГЛЮКОЗНЫЙ АГАР**

Картофель 200.0 г  
Глюкоза 10.0 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
200.0 г очищенного и нарезанного картофеля кипятить в 1 л водопроводной воды в течение часа, остудить, профильтровать через ватно-марлевый фильтр. Не использовать молодой карто-

фель. Довести объем до 1 л, добавить глюкозу и агар.  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### 131. СРЕДА Q MOD ДЛЯ *FRANKIA*

$K_2HPO_4$  300.0 мг  
 $NaH_2PO_4$  200.0 мг  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  200.0 мг  
KCl 200.0 мг  
Дрожжевой экстракт 500.0 мг  
Пептон 5.0 г  
Глюкоза 10.0 г  
Fe-цитрат 1.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
 $CaCO_3$  100.0 мг  
Твин-80 2.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
 $H_3BO_3$  1.5 г  
 $MnSO_4 \times 7 H_2O$  0.8 г  
 $ZnSO_4 \times 7 H_2O$  0.6 г  
 $CuSO_4 \times 5 H_2O$  0.1 г  
 $(NH_4)_6Mo_7O_{24} \times 4 H_2O$  0.2 г  
 $CoSO_4$  0.01 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.0  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### 132. СРЕДА 9K ДЛЯ *THIOBACILLUS FERROOXIDANS*

*Раствор 1:*

KCl 0.1 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.5 г  
 $K_2HPO_4$  0.5 г  
 $Ca(NO_3)_2 \times 4 H_2O$  0.01 г  
Дистиллированная вода 700.0 мл

*Раствор 2:*

$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$  63.0 г  
 $H_2SO_4$  (10 N) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 300.0 мл

Стерилизовать раствор 1 при 121°C 15 мин, раствор 2 при 111°C 30 мин. Смешать растворы перед засевом.

pH 3.5

Среда 9K:  $(NH_4)_2SO_4$ –3.0 g/L;  
KCl–0.1 g/L;  $K_2HPO_4$ –0.5 g/L;  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ –0.5 g/L;  
 $Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ –0.01 g/L;  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ –44.2 g/L dissolved  
in distilled water (1 L)

### 133. СРЕДА КОЛБИ И ЗАТМАНА С МЕТАНОЛОМ

$K_2HPO_4$  1.2 г  
 $KH_2PO_4$  0.62 г  
 $CaCl_2 \times 6 H_2O$  0.05 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.2 г  
NaCl 0.1 г

FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 1.0 мг  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 5.0 мкг  
MnSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 10.0 мкг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мкг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 10.0 мкг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 70.0 мкг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 5.0 мкг  
Агар очищенный 15.0 г  
Метанол 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 6.8  
Автоклавировать при 121°C 15 мин. Метанол стерилизовать фильтрованием.

#### **134. СРЕДА 1 ДЛЯ МЕТИЛОТРОФОВ**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 2.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.025 г  
NaCl 0.5 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Метанол 5.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин. Метанол стерилизовать фильтрованием. Метанол может быть заменен 30 мл 10 % раствора метиламина, стерилизованного автоклавированием при 111°C 30 мин.

#### **135. СРЕДА 2 ДЛЯ МЕТИЛОТРОФОВ**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.8 г  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 3.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.8 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
Метанол 5.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.25 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 1.25 г  
MnSO<sub>4</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.25 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 50.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 250.0 мг  
Дистиллированная вода 250.0 мл  
рН 7.0-7.2  
Автоклавировать при 121°C 15 мин. Метанол стерилизовать фильтрованием. Метанол может быть заменен 30 мл 10 % раствора метиламина, стерилизованного автоклавированием при 111°C 30 мин.

#### **136. СРЕДА ДЛЯ ПЕРХЛОРАТРЕДУЦИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ**

*Раствор 1:*  
NH<sub>4</sub>Cl 0.1 г  
NaCl 0.02 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г

$K_2HPO_4$  0.4 г

$MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.1 г

Водопроводная вода 1000.0 мл

*Раствор 2:*

HCl, до растворения осадка в растворе 1

*Раствор 3:*

pH 6.9-7.2 (довести 5% NaOH)

*Раствор 4:*

5%  $NH_4ClO_4$  5.0 мл

*Раствор 5:*

5% Ацетат Na 5.0 мл

*Раствор 6:*

Раствор микроэлементов по *Hogland* (см. ниже) 0.5 мл

*Раствор 7:*

Витамин  $B_{12}$  (аптечный раствор) 0.2 мл

*Раствор 8:*

96° этанол 0.5 мл

*Раствор микроэлементов по Hogland:*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г

$FeSO_4 \times 7 H_2O$  2.0 г

$ZnSO_4 \times 7 H_2O$  100.0 мг

$MnCl_2 \times 4 H_2O$  30.0 мг

$H_3BO_3$  300.0 мг

$CoCl_2 \times 6 H_2O$  200.0 мг

$CuCl_2$  10.0 мг

$NiCl_2 \times 6 H_2O$  20.0 мг

$Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$  20.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать этанол фильтрованием, остальные растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. Внести в основную среду в указанной последовательности.

### **137. СРЕДА ХРОМАТРЕДУЩИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ**

*Раствор 1:*

$NH_4Cl$  0.3 г

NaCl 0.1 г

$KH_2PO_4$  0.5 г

$K_2HPO_4$  0.3 г

$MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.1 г

$CaCO_3$  0.05 г

$FeCl_3 \times 6 H_2O$  0.05 г

$K_2CrO_4$  0.1 г

Вода прудовая, профильтрованная через бумажный фильтр 900.0 мл

*Раствор 2:*

Мясо-пептонный бульон 100.0 мл

*Раствор 3:*

5% Ацетат Na 5.0 мл

*Раствор 4:*

Раствор микроэлементов по *Hogland* (см. ниже) 0.5 мл

*Раствор 5:*

Витамин  $B_{12}$  (аптечный раствор) 0.2 мл

*Раствор микроэлементов по Hogland:*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г

$FeSO_4 \times 7 H_2O$  2.0 г

$ZnSO_4 \times 7 H_2O$  100.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 30.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 300.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 200.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> 10.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0-7.2

Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. Внести в основную среду в указанной последовательности.

### 138. СРЕДА ЛАРСЕНА ДЛЯ ФОТОТРОФОВ

NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г  
MgCl<sub>2</sub> 0.5 г  
CaCl<sub>2</sub> 0.1 г  
Раствор микроэлементов *SL-12B* (см. ниже) 1.0 мл  
NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г  
Ацетат Na 2.0 г  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.4-0.6 г  
Na<sub>2</sub>S 0.1 г  
Fe-цитрат Следы

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-12B:*

Этилендиаминтетраацетат Na Na 3.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.1 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 50.0 мг  
ZnCl<sub>2</sub> 42.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 18.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 300.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН раствора микроэлементов 6.0

рН среды 8.4

Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### 139. СРЕДА ПОСТГЕЙТА «В» ДЛЯ СУЛЬФАТРЕДУКТОРОВ

*Раствор 1:*

NaCl 1.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г  
NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
CaSO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
Лактат Na 3.5 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Водопроводная вода 980.0 мл

Продуть среду свободным от кислорода N<sub>2</sub> в течение 10-15 минут

*Раствор 2:*

Аскорбиновая кислота 1.0 г  
Тиогликолевая кислота 1.0 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 3:*

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

pH 7.4

Стерилизовать раствор 1 автоклавированием при 121°C 15 мин, растворы 2 и 3 отдельно автоклавированием при 111°C 30 мин.

#### **140. РАЗБАВЛЕННАЯ СРЕДА С СЕРДЕЧНО-МОЗГОВЫМ ЭКСТРАКТОМ (РАЗБАВЛЕННАЯ ВНИ СРЕДА)**

ВНИ бульон (Pronadisa 1400) 3.7 г или

Пептоновая смесь 1.0 г

Вытяжка из сердца быка 1.0 г

Вытяжка из мозга теленка 0.75 г

Глюкоза 0.2 г

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.25 г

NaCl 0.5 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.4 ± 0.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **141. ЦИТРАТНЫЙ АГАР СИММОНСА**

NaCl 5.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г

NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г

Цитрат Na 3.0 г

Бромтимоловый синий 0.08 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **142. КПДА**

Картофельный отвар (см. ниже) 200.0 мл

Пептон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Агар 25.0 г

Дистиллированная вода 800.0 мл

pH 8.0.

Автоклавировать при 121°C 15 мин

*Приготовление картофельного отвара:* 200.0 г очищенного и нарезанного картофеля кипятить в 1 л водопроводной воды в течение часа, остудить, профильтровать через ватно-марлевый фильтр. Не использовать молодой картофель. Довести объем до 1 л.

#### **143. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С 1% ГЛИЦЕРИНА**

Пептон 10.0 г

Мясной экстракт 3.0 г

NaCl 5.0 г

Глицерин 10.0 мл

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0-7.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **144. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С 0.5% ГЛЮКОЗЫ**

Пептон 10.0 г  
Мясной экстракт 3.0 г  
NaCl 5.0 г  
Глюкоза 5.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0-7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин

#### **145. СРЕДА ДЛЯ *PSEUDOMONAS SP. (ARTHROBACTER GLOBIFORMIS)***

Глюкоза 10.0 г  
Кукурузный экстракт 10.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.8 (довести NH<sub>4</sub>OH); профильтровать через бумажный фильтр.  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **146. РАЗБАВЛЕННАЯ ТРИПТИКАЗО-СОЕВАЯ СРЕДА**

Триптиказо-соевый бульон (BBL 11768, Oxoid CM129 или Merck 5459) 3.0 г или  
Панкреатический гидролизат казеина 1.8 г  
Папаиновый гидролизат сои 0.6 г  
NaCl 0.6 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.3  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **147. СРЕДА ДЛЯ *NUPHOMICROBIUM***

NaNO<sub>3</sub> 1.0 г  
NaCl 0.5 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Метанол 5.0-10.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 6.8-7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин. Метанол стерилизовать фильтрованием.  
Выращивать в эксикаторе в присутствии паров метанола.

#### **148. ГЛЮКОЗО-ДРОЖЖЕВАЯ СРЕДА С МЕЛОМ**

Мясной экстракт 3.0 г  
Дрожжевой экстракт 10.0 г  
Глюкоза 50.0 г  
CaCO<sub>3</sub> 30.0 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **149. СРЕДА ДЛЯ *CLAVIBACTER XYLI***

*Раствор 1:*  
Мучной агар 5.0 г  
Папаиновый гидролизат соевой муки 8.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г

Дистиллированная вода 965.0 мл

*Раствор 2:*

Бычьего гемаина хлорид (0.1% в 0.05 N NaOH) 15.0 мл

*Раствор 3:*

Бычий сывороточный альбумин, фракция 5 (20%) 10.0 мл

*Раствор 4:*

Глюкоза (50%) 1.0 мл

*Раствор 5:*

Цистеин (10%) 10.0 мл

pH 6.6

Стерилизовать раствор 1 при 121°C 15 мин, охладить до 50°C и добавить стерилизованные фильтрованием растворы 2-5.

### **150. СРЕДА ГЕТЧИНСОНА С ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ БУМАГОЙ**

$K_2HPO_4$  1.3 г

$MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.3 г

$CaCl_2 \times 6 H_2O$  0.1 г

$FeCl_3 \times 6 H_2O$  0.01 г

$NaNO_3$  2.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2-7.3.

Автоклавировать при 121°C 15 мин. Фильтровальную бумагу порезать полосками, стерилизовать сухим жаром и погрузить в среду так, чтобы она была погружена в среду не полностью.

### **151. СРЕДА МЮНЦА ДЛЯ МЕТАНОКИСЛЯЮЩИХ БАКТЕРИЙ**

$K_2HPO_4$  0.5 г

$KH_2PO_4$  0.5 г

$MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.5 г

$NH_4Cl$  1.0 г

Водопроводная вода 1000.0 мл

pH 6.8

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

Культивировать в смешанной атмосфере воздуха и метана (2:1).

### **152. СРЕДА С ТРИПТОНОМ И ТИОГЛИКОЛЯТОМ**

*Раствор 1:*

$K_2HPO_4$  5.45 г

$KH_2PO_4$  1.20 г

$MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.025 г

$CaCl_2 \times 2 H_2O$  0.015 г

$FeSO_4 \times 7 H_2O$  0.01 г

$MnCl_2 \times 4 H_2O$  2.0 мг

$CoCl_2 \times 6 H_2O$  2.5 мг

$Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$  2.5 мг

Пептон 2.0 г

Триптон 2.0 г

Дрожжевой экстракт 6.0 г

Тиогликолят Na 0.5 г

Дистиллированная вода 950.0 мл

*Раствор 2:*

Глюкоза 20.0 г

Дистиллированная вода 50.0 мл

pH 7.5

Стерилизовать раствор 1 при 121°C 15 мин, раствор 2 при 111°C 30 мин.

### 153. СРЕДА Р-2 ДЛЯ ТЕРМОФИЛЬНЫХ АНАЭРОБНЫХ БАКТЕРИЙ

$K_2HPO_4$  3.0 г

$KH_2PO_4$  2.0 г

$NH_4Cl$  2.0 г

$MgCl_2 \times 6 H_2O$  0.2 г

$CaCl_2 \times 6 H_2O$  0.05 г

Триптон 10.0 г

Глюкоза 5.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Резазурин 0.01 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0-7.2

Готовить среду анаэробно в атмосфере  $N_2$  и автоклавировать в атмосфере  $N_2$  при 121°C 15 мин.

Стерилизовать глюкозу отдельно в атмосфере  $N_2$  при 111°C 30 мин.

### 154. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOVIBRIO SULFODISMUTANS*

*Раствор 1:*

$KH_2PO_4$  0.2 г

$NH_4Cl$  0.3 г

$NaCl$  1.0 г

$MgCl_2 \times 6 H_2O$  0.4 г

$KCl$  0.5 г

$CaCl_2 \times 2 H_2O$  0.15 г

Дистиллированная вода 920.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

$NaHCO_3$  2.5 г

Дистиллированная вода 50.0 мл

*Раствор 4:*

Ацетат  $Na \times 3 H_2O$  0.3 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 5:*

D(+)-Биотин 10.0 мкг

Ca-D(+)-Пантотенат 50.0 мкг

Дистиллированная вода 1.0 мл

*Раствор 6:*

$Na_2S \times 9 H_2O$  0.4 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 7:*

$Na_2S_2O_3$  (0.5 M) 10.0 мл

pH 7.5-8.0 (довести NaOH)

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

$FeCl_2 \times 4 H_2O$  1.5 г

$ZnCl_2$  70.0 мг

$MnCl_2 \times 4 H_2O$  100.0 мг

$H_3BO_3$  6.0 мг

$CoCl_2 \times 6 H_2O$  190.0 мг

$CuCl_2 \times 2 H_2O$  2.0 мг

$NiCl_2 \times 6 H_2O$  24.0 мг

$Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$  36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

pH 7.1-7.4

Раствор 1 готовить анаэробно и стерилизовать в атмосфере 80% N<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub> автоклавированием при 121°C 15 мин. Растворы 2, 4, 5 и 6 продуть N<sub>2</sub> и стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. Раствор 3 (продуть N<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub>) и раствор 7 (продуть N<sub>2</sub>) стерилизовать фильтрованием. Растворы со 2 по 7 внести в стерильный охлажденный раствор 1 в указанной последовательности. Дважды дополнительно внести 10 мл/л раствора 7 - после начала роста культуры и еще через два дня.

#### **155. СРЕДА ШАТЦА-БОВЕЛЛА ДЛЯ ВОДОРОДОКИСЛЯЮЩИХ БАКТЕРИЙ**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г

NH<sub>4</sub>NO<sub>2</sub> 1.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.01 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NaHCO<sub>3</sub> 0.5 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.8-7.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин. Культивировать в смешанной атмосфере углекислого газа, воздуха и водорода (1:3:6).

#### **156. СРЕДА ДЛЯ МИКСОБАКТЕРИЙ**

Гидролизат казеина 2.5 г

Аспарагин 2.5 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 2.0 г

NaCl 1.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.03 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.4

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **157. КРАХМАЛЬНО-ДРОЖЖЕВОЙ АГАР ЭМЕРСОНА**

Дрожжевой экстракт 4.0 г

Крахмал (растворимый) 15.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **158. ГЛИЦЕРИН-ДРОЖЖЕВОЙ АГАР**

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Глицерин 50.0 г

CaCO<sub>3</sub> 1.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0-7.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **159. СРЕДА ДЛЯ SPHAEROTILUS**

Мясной экстракт (Lab Lemco, Oxoid) 5.0 г

Агар (при необходимости) 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0.

Автоклавировать при 121°C 15 мин. Перед посевом на поверхность скошенной среды налить 2 мл стерильной водопроводной воды.

#### **160. МЯСО-ГЛЮКОЗНАЯ СРЕДА**

Пептон 10.0 г

Глюкоза 10.0 г

Мясной экстракт 3.0 г

NaCl 5.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2-7.4

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **161. СРЕДА ДЛЯ *RHIZOBIUM***

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Маннит 10.0 г

Агар 15.0 г

Почвенный экстракт (см. ниже) 200.0 мл

Дистиллированная вода 800.0 мл

*Почвенный экстракт:*

Высушенная на воздухе садовая почва 80.0 г

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0.2 г

Дистиллированная вода 200.0 мл

Почвенный экстракт автоклавировать при 121°C 1 час, профильтровать через бумажный фильтр и довести объем до 20 мл.

pH 7.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **162. СРЕДА ДЛЯ *ANCYLOBACTER-SPIROSOMA***

Глюкоза 1.0 г

Пептон 1.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0-7.2

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **163. СРЕДА ДЛЯ *MICROCYCLUS***

Глюкоза 5.0 г

Пептон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.8

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **164. ПД БУЛЬОН ДЛЯ *FLEXIBACTER***

Пептон 1.0 г

KNO<sub>3</sub> 100.0 мг

Дрожжевой экстракт 100.0 мг

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 66.7 мг

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 33.3 мг

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Zn SO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 22.0 мг

MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.81 г

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 79.0 мг

NaBO<sub>3</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.0 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 9.3 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 20.0 мг

Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × H<sub>2</sub>O 20.0 мг

Трилон Б 10.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **165. ИНДИКАТОРНАЯ СРЕДА С МАЛОНАТОМ**

Дрожжевой экстракт 1.0 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.4 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.6 г

NaCl 2.0 г

Малонат Na 3.0 г

Глюкоза 0.25 г

Бромтимоловый синий (0.2%) 12.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить все компоненты среды, кроме индикатора, в кипящей воде в указанной последовательности. Профильтровать через ватно-марлевый фильтр, установить pH 6.7 и добавить индикатор. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **166. АГАР ДЛЯ *CORYNEBACTERIUM***

Казеино-пептон ферментативный 10.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Глюкоза 5.0 г

NaCl 5.0 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2-7.4

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **167. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С 3% NaCl**

Пептон 10.0 г

Мясной экстракт 3.0 г

NaCl 30.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2-7.4

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **168. СРЕДА ДЛЯ *CORYNEBACTERIUM* С 6% NaCl**

Казеино-пептон ферментативный 10.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Глюкоза 5.0 г

NaCl 60.0 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2-7.4  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **169. ГЕТЕРОТРОФНАЯ СРЕДА НЗР**

*Раствор 1:*

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  2.3 г

$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.9 г

Дистиллированная вода 50.0 мл

*Раствор 2:*

$\text{NH}_4\text{Cl}$  1.0 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.05 г

$\text{NaVO}_3 \times \text{H}_2\text{O}$  0.05 г

Раствор микроэлементов *SL-6* (см. ниже) 5.0 мл

Агар (при необходимости) 15.0 г

Дистиллированная вода 850.0 мл

*Раствор 3:*

$\text{Fe}(\text{NH}_4)$ -цитрат 0.05 г

Дистиллированная вода 20.0 мл

*Раствор 4:*

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Ацетат Na 1.0 г

Сукцинат Na 1.0 г

DL-Малат 1.0 г

Дистиллированная вода 30.0 мл

pH 7.0

*Раствор 5:*

Лактат Na 1.0 г

Пируват Na 1.0 г

D-Маннит 1.0 г

D-Глюкоза 2.0 г

Дистиллированная вода 50.0 мл

pH 7.0

*Раствор микроэлементов SL-6:*

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.3 г

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4$  0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Рибофлавин 10.0 мг

Тиамин-HCl  $\times 2 \text{H}_2\text{O}$  50.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

Пиридоксин-HCl 50.0 мг

Ca-пантотенат 50.0 мг

Биотин 0.1 мг

Фолиевая кислота 0.2 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  1.0 мг

Дистиллированная вода 100.0 мл

Растворы 1, 2, 3, 4 и раствор микроэлементов автоклавировать отдельно 15 мин при 121°C, охладить до 50°C и внести стерилизованный фильтрованием раствор 5 (нагретый до 50°C) и 5.0 мл стерилизованного фильтрованием раствора витаминов. рН среды должна быть 6.8 без доведения.

#### **170. СРЕДА ДЛЯ *CYTOPHAGA***

Дрожжевой экстракт 10.0 г  
NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.2 г  
NaCl 20.0 г  
FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O Следы  
Агар (при необходимости) 2.0-3.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.5  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **171. ДРОЖЖЕВОЙ АГАР**

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Дрожжевой экстракт 10.0 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.0-7.2  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **172. ПЕПТОН-СУКЦИНАТНЫЙ АГАР**

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
MnSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
Янтарная кислота 1.68 г  
Пептон 5.0 г  
Агар 1.5 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **173. СРЕДА ДЛЯ *SPIRILLUM GRACILLE***

Пептон 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Твин 80 0.02 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.1 г  
Агар (при необходимости) 15.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.2  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **174. СРЕДА ДЛЯ ДЕНИТРИФИЦИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ (СРЕДА ГИЛЬТАЯ)**

*Раствор 1:*

KNO<sub>3</sub> 1.0 г  
Аспарагин 1.0 г  
Дистиллированная вода 250.0 мл

*Раствор 2:*

Цитрат Са 8.5 г  
КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 1.0 г  
Дистиллированная вода 500.0 мл  
*Раствор 3:*  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O следы  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Дистиллированная вода 250.0 мл  
Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **175. СРЕДА 1 ДЛЯ AQUASPIRILLUM**

Пептон 2.0 г  
Янтарная кислота 1.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Агар (при необходимости) 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.4-7.6.  
Стерилизовать основную среду и микроэлементы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин, раствор витаминов - фильтрованием.

*раствор микроэлементов (Pfennig & Lippert, 1966)*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.2 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г

H<sub>3</sub>BO 0.03 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 3.0-4.0

*Раствор витаминов*

Биотин 200.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин-HCl 100.0 мг

Тиамин-HCl 50.0 мг

Рибофлавин 100.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

DL-Пантотеновая кислота 50.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 1.0 мг

ρ-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

### **176. СРЕДА ДЛЯ METHANOBACTERIUM**

*Раствор 1:*

NaCl 0.9 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

Дрожжевой экстракт 2.0 г

Резазурин 0.01 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл  
Буферный раствор а (см. ниже) 10.0 мл  
Буферный раствор б (см. ниже) 10.0 мл  
Дистиллированная вода 965.0 мл

*Раствор 2 (восстановители):*

Цистеин-НСl 0.5 г  
 $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Буферные растворы:*

а)  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  29.0 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл

б)  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  15.0 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{MnCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{CoCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.17 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{ZnCl}_2$  0.1 г

$\text{CuCl}_2$  0.02 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.01 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NaCl}$  1.0 г

$\text{Na}_2\text{SeO}_4$  0.017 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-НСl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.2-7.4

Готовить среду в анаэробных условиях, продувая  $\text{N}_2$  без  $\text{O}_2$  до стерилизации. После стерилизации внести стерилизованный фильтрованием раствор витаминов и остальные растворы, стерилизованные отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. Культивировать в газовой атмосфере 80%  $\text{H}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$ .

### **177. СРЕДА ДЛЯ *CYTOPHAGA LYTICA***

Крахмал (растворимый) 10.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Мясной экстракт 1.0 г

Панкреатический гидролизат казеина 2.0 г

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.3  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **178. СРЕДА ДЛЯ МОРСКИХ *CYTOPHAGA***

*Раствор 1:*

Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Триптон 1.0 г  
KCl 0.7 г  
NaCl 24.7 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 6.3 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 4.6 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 950.0 мл

*Раствор 2:*

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.2 г  
Дистиллированная вода 25.0 мл

*Раствор 3:*

NaHCO<sub>3</sub> 0.2 г  
Дистиллированная вода 25.0 мл

рН 7.2

Стерилизовать растворы отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **179. СРЕДА ДЛЯ *SELENOMONAS RUMINANTIUM***

Глюкоза 1.0 г  
Триптиказа 5.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г  
Ацетат Na 4.0 г  
Дрожжевой экстракт 2.0 г  
п-Валериановая кислота 0.1 мл  
Резазурин 1.0 мг  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 4.0 г  
Цистеин-HCl 0.5 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.  
Газовая атмосфера: 100% CO<sub>2</sub>.

#### **180. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOVIBRIO CARBINOLICUS***

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г  
NaCl 1.0 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
KCl 0.5 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г  
Дистиллированная вода 870.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

Этанол 0.7 г  
Казаминовые кислоты 0.1 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 5:*

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

*Раствор 6:*

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.4 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

$\text{HCl}$  (25%; 7.7 М) 10.0 мл  
 $\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г  
 $\text{ZnCl}_2$  70.0 мг  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг  
 $\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг  
 $\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин- $\text{HCl}$  10.0 мг  
Тиамин- $\text{HCl}$  5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Са DL-пантотенат 5.0 мг  
Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией несколько минут, продувая газовой смесью 80%  $\text{N}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$ , добавляя раствор бикарбоната  $\text{Na}$  до установления pH 6.9-7.1. Раствор 1 стерилизовать в атмосфере этой газовой смеси при 121°C 15 мин. Раствор 2 стерилизовать в атмосфере 100%  $\text{N}_2$  при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. Остальные растворы стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

pH готовой среды 7.1-7.4

### **181. КАЗЕИН-ЦИТРАТНЫЙ АГАР**

Гидролизат казеина 7.5 г  
Дрожжевой экстракт 10.0 г  
 $\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  20.0 г  
Цитрат  $\text{Na}$  3.0 г  
 $\text{KCl}$  2.0 г  
 $\text{NaCl}$  200.0 г  
 $\text{FeSO}_4$  (4.98% раствор в 0.01 N  $\text{HCl}$ ) 1.0 мл  
Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.4

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **182. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOBACTERIUM***

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г

NaCl 21.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 3.0 г

KCl 0.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г

Резазурин 1.0 мг

Дистиллированная вода 930.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

*Раствор 4:*

NaHCO<sub>3</sub> 2.5 г

Дистиллированная вода 50.0 мл

*Раствор 5:*

Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O (3 мг in 1000.0 мл 0.01 М NaOH) 1.0 мл

*Раствор 6:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.4 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 7:*

Субстрат – в зависимости от вида бактерий:

Ацетат Na 25% 10.0 мл или индол 0.3 г

NaCl 2.1 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.3 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

Фенол 40.0 мг или бензоат Na 400.0 мг

Дистиллированная вода 4.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>3</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

п-Аминобензойная кислота 4.0 мг

D(+)-Биотин 1.0 мг

Тиамин-HCl 10.0 мг

Дистиллированная вода 100.0 мл

pH 7.1-7.4

Раствор 1 готовить в анаэробных условиях и Автоклавировать в атмосфере 80% N<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub> при 121°C 15 мин. Растворы 2, 4, 5 и 6 продуть N<sub>2</sub> и стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. Раствор 3 (продуть N<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub>) и раствор 7 (продуть N<sub>2</sub>) стерилизовать фильтрованием.

**183. СРЕДА БЕННЕТА**

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Мясной экстракт 1.0 г  
Ферментативный гидролизат казеина 2.0 г  
Глюкоза 10.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **184. СРЕДА ISP 2**

Глюкоза 4.0 г  
Дрожжевой экстракт 4.0 г  
Солодовый экстракт 10.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **185. СРЕДА 4 ДЛЯ HALOBACTERIUM**

Дрожжевой экстракт 5.0 г  
Казаминовые кислоты 5.0 г  
Глутамат Na 1.0 г  
KCl 2.0 г  
Цитрат Na 3.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 20.0 г  
NaCl 200.0 г  
FeCl<sub>3</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.36 мг  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0-7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **186. СРЕДА 5 ДЛЯ HALOBACTERIUM**

*Раствор 1:*

Казаминовые кислоты 7.5 г  
Дрожжевой экстракт 10.0 г  
Цитрат Na 3.0 г  
KCl 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 20.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.2 г  
NaCl 250.0 г  
Дистиллированная вода 750.0 мл

*Раствор 2:*

Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 250.0 мл  
рН 7.4  
Стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **187. СРЕДА ДЛЯ HALOCOCCUS**

*Раствор 1:*

Снятое молоко 50.0 г  
Дистиллированная вода 500.0 мл

*Раствор 2:*

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 10.0 г

KNO<sub>3</sub> 2.0 г

NaCl 200.0 г

Fe-цитрат следы

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 3:*

Неопептон 5.0 г

Глицерин 10.0 г

Агар 25.0 г

Дистиллированная вода 400.0 мл

Стерилизовать раствор 1 автоклавированием при 111°C 15 мин. Смешать растворы 2 и 3, довести рН смеси до 8.4 и Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **188. СРЕДА ДЛЯ *NATRONOBACTERIUM***

*Раствор 1:*

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г

KCl 1.0 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.24 г

CaSO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.17 г

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

NaCl 200.0 г

Глутамат Na 1.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Казаминовые кислоты 5.0 г

Агар, при необходимости (расплавить до внесения NaCl) 20.0 г

Дистиллированная вода до 1000.0 мл

рН 6.5

*Раствор 2:*

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5.0 г

Дистиллированная вода 50.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>3</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

рН 9.0-9.5

Стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **189. СРЕДА 6 ДЛЯ *HALOBACTERIUM***

NaCl 156.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 13.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 20.0 г

CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 1.0 г

KCl 4.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 0.2 г

NaBr 0.5 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Глюкоза 1.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **190. СРЕДА ПРАУЗЕРА 79**

Глюкоза 10.0 г  
Пептон 10.0 г  
Дрожжевой экстракт 2.0 г  
Казаминовые кислоты 2.0 г  
NaCl 6.0 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.5  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **191. КРАХМАЛЬНО-ДРОЖЖЕВОЙ АГАР**

Дрожжевой экстракт 2.0 г  
Крахмал (растворимый) 10.0 г  
Агар 20.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
рН 7.3  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **192. МУА-АГАР**

Глюкоза 2.0 г  
L-Аспарагин 1.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл  
рН 7.4  
Стерилизовать основную среду при 111°C 30 мин, раствор микроэлементов при 121°C 15 мин.

#### **193. АЦЕТАТНЫЙ АГАР**

NaCl 5.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г  
NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Ацетат Na 2.0 г  
Бромтимоловый синий (0.2%) 40.0 мл  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.2  
Индикатор внести после доведения рН и фильтрации через ватно-марлевый фильтр.  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **194. СРЕДА ИНМИ 3**

NaCl 250.0 г  
KCl 2.0 г  
Цитрат Na 3.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 20.0 г  
Казаминовые кислоты 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 2.5 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **195. СРЕДА ИНМИ 4**

Дрожжевой экстракт 2.5 г  
Казаминовые кислоты 5.0 г  
pH 9.5  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **196. СРЕДА ДЛЯ ПУРПУРНЫХ СЕРОБАКТЕРИЙ (СРЕДА ВАН НИЛЯ)**

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
NaHCO<sub>3</sub> 1.0 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
pH 7.6  
Стерилизовать основную среду и сульфид отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **197. СРЕДА ДЛЯ RHODOSPIRILLUM (СРЕДА ПФЕННИГА)**

NH<sub>4</sub>Cl 0.4 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
NaCl 0.4 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
Ацетат, или бутират, или пропионат, или сукцинат 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Fe-цитрат (0.1%) 5.0 мл  
Раствор микроэлементов по *Pfennig* (см. ниже) 1.0 мл  
Витамин B<sub>12</sub> (аптечный раствор, 0,01%) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов по Pfennig:*  
Этилендиаминтетраацетат Na 1.5 г  
Раствор микроэлементов по *Hogland* (см. ниже) 6.0 мл  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов по Hogland:*  
Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 30.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 300.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 200.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> 10.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать основную среду и раствор микроэлементов отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **198. СРЕДА ДЛЯ *THIOBACILLUS DENITRIFICANS* (СРЕДА ТЕЙЛОРА)**

$\text{KNO}_3$  2.0 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  1.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  2.0 г

$\text{NaHCO}_3$  2.0 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.8 г

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  5.0 г

Раствор микроэлементов по *Pfennig* (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов по Pfennig:*

Этилендиаминтетраацетат Na 1.5 г

Раствор микроэлементов по *Hogland* (см. ниже) 6.0 мл

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов по Hogland:*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  2.0 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  30.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  300.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  200.0 мг

$\text{CuCl}_2$  10.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать base среда и Раствор микроэлементов отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **199. СРЕДА ДЛЯ *THIOBACILLUS DENITRIFICANS* (СРЕДА БААЛСРУДА)**

$\text{KNO}_3$  2.0 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.5 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  2.0 г

$\text{NaHCO}_3$  1.0 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  5.0 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0

Стерилизовать соли железа, фосфата и бикарбоната отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **200. СРЕДА ДЛЯ *THIOBACILLUS DENITRIFICANS* (СРЕДА ЛИСКЕ)**

$\text{KNO}_3$  5.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г

$\text{NaHCO}_3$  1.0 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  5.0 г  
 $\text{CaCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  Следы  
 $\text{FeCl}_3 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  Следы  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

## 201. МОДИФИЦИРОВАННАЯ СРЕДА БРОКА ДЛЯ СЕРООКИСЛЯЮЩИХ БАКТЕРИЙ

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  1.3 г  
 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.37 г  
 $\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.25 г  
 $\text{CaCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.07 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 2.4 (range: 2.3-3.0; довести  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ).  
Добавки к среде  
Раствор микроэлементов по Pfennig (см. ниже) 1.0 мл  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Элементная сера 10.0 г  
 $\text{CaCO}_3$  10.0 г

Для культивирования гетеротрофных представителей группы в среду после стерилизации внести также

Пептон 1.75 г  
Сахароза 0.25 г  
*Раствор микроэлементов по Pfennig:*  
Этилендиаминтетраацетат Na 1.5 г  
Раствор микроэлементов по Hogland (см. ниже) 6.0 мл  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г  
 $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

*Дистиллированная вода 1000.0 мл*  
*Раствор микроэлементов по Hogland:*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  2.0 г  
 $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  30.0 мг  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  300.0 мг  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  200.0 мг  
 $\text{CuCl}_2$  10.0 мг  
 $\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать основную среду и остальные компоненты отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

## 202. СРЕДА ДЛЯ МАГНИТНЫХ БАКТЕРИЙ

Виннокаменная (винная) кислота 0.37 г  
Янтарная кислота 0.37 г  
Ацетат Na 0.05 г  
 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.68 г  
 $\text{NaNO}_3$  0.12 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 5.0 мл  
Хинат Fe 2.0 мл  
Тиогликолат Na 0.05 г  
Резазурин 0.5 мг

Агар 1.3 г

Бидистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.75 (довести NaOH)

*Раствор витаминов:*

Биотин 200.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин-HCl 100.0 мг

Тиамин-HCl 50.0 мг

Рибофлавин 100.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

DL-Пантотеновая кислота 50.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 1.0 мг

p-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.2 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.17 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г

CuCl<sub>2</sub> 0.02 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.026 г

NaCl 1.0 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор KOH, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 7.0, используя KOH.

Основную среду продуть N<sub>2</sub> и стерилизовать в атмосфере азота автоклавированием при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. Раствор микроэлементов Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **203. СРЕДА ДЛЯ *FLEXIBACTER* (СРЕДА ЛЕВИНА)**

Глицерофосфат Na 0.1 г

KNO<sub>3</sub> 0.1 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Витамин B<sub>12</sub> 1.0 мкг

CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г

Трис 1.0 г

Тиамин 1.0 мг

Казаминовые кислоты 1.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.2 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.17 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г

CuCl<sub>2</sub> 0.02 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.026 г

NaCl 1.0 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитритотриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.5, используя КОН.

Стерилизовать основную среду и раствор микроэлементов отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **204. СРЕДА ДЛЯ *CLOSTRIDIUM***

Глюкоза 10.0 г

Пептон 12.0 г

NaCl 2.0 г

Агар 16.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 6.8-7.2

В среду можно внести мел для нейтрализации кислоты, образуемой при культивировании.

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **205. ОВСЯНЫЙ АГАР А**

Овсяная мука (овсяные хлопья) 20.0 г

Агар 20.0 г

Водопроводная вода 1000.0 мл

рН 7.2

Варить овсяные хлопья в 1000.0 мл водопроводной воды 20 мин, профильтровать через ватно-марлевый фильтр, довести объем до 1000.0 мл и внести агар.

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **206. СРЕДА ISP 3**

Овсяная мука 20.0 г

Солевой раствор А (см. ниже) 1.0 мл

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Солевой раствор А:*

FeSO<sub>4</sub> 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> 0.1 г

ZnSO<sub>4</sub> 0.1 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

Варить овсяные хлопья в 1000.0 мл водопроводной воды 20 мин, профильтровать через ватно-марлевый фильтр, довести объем до 1000.0 мл и внести агар.

рН 7.2

Стерилизовать основную среду и солевой раствор отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **207. МИНЕРАЛЬНЫЙ АГАР 1**

Крахмал (растворимый) 20.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

KNO<sub>3</sub> 1.0 г

NaCl 0.5 г

FeSO<sub>4</sub> 0.01 г

Агар 30.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.2-7.4

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **208. ГЛЮКОЗА-АСПАРАГИНОВЫЙ АГАР**

Глюкоза 10.0 г

L-Аспарагин 0.5 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.8.

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **209. МОДИФИКАЦИЯ СРЕДЫ ЧАПЕКА С КРАХМАЛОМ**

Крахмал (растворимый) 20.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г

KNO<sub>3</sub> 1.0 г

NaCl 0.2 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.3 г

CaCO<sub>3</sub> 0.5 г

FeSO<sub>4</sub> 0.01 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2-7.4

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **210. ГЛИЦЕРИН-АСПАРАГИНОВЫЙ АГАР**

L-Аспарагин 1.0 г

Глицерин 10.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г

Солевой раствор А (см. ниже) 1.0 мл

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Солевой раствор А:*

FeSO<sub>4</sub> 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> 0.1 г

ZnSO<sub>4</sub> 0.1 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

pH 7.0-7.4

Стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **211. ОВСЯНЫЙ АГАР С 0.1% ДРОЖЖЕВЫМ ЭКСТРАКТОМ**

Овсяная мука 20.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Агар 20.0 г

Водопроводная вода 1000.0 мл

pH 7.2

Варить овсяные хлопья в 1000.0 мл водопроводной воды 20 мин, профильтровать через ватно-марлевый фильтр, довести объем до 1000.0 мл и внести дрожжевой экстракт и агар.

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **212. МОДИФИКАЦИЯ СРЕДЫ ЧАПЕКА С ГЛЮКОЗОЙ**

Глюкоза 20.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г

KNO<sub>3</sub> 1.0 г

NaCl 0.2 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.3 г

CaCO<sub>3</sub> 0.5 г  
FeSO<sub>4</sub> 0.0 1 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2-7.4  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **213. ОРГАНИЧЕСКИЙ АГАР 2**

Бульон Хоттингера (HiMedia M1425) 0.69 г  
Пептон 5.0 г  
NaCl 5.0 г  
Глюкоза 10.0 г  
Агар 30.0 г  
Водопроводная вода 1000.0 мл  
pH 7.0-7.2  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **214. КРАХМАЛЬНО-АММИАЧНЫЙ АГАР**

Крахмал (растворимый) 10.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
NaCl 1.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0 г  
CaCO<sub>3</sub> 2.0 г  
Солевой раствор А (см. ниже) 1.0 мл  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Солевой раствор А:*  
FeSO<sub>4</sub> 0.1 г  
MnCl<sub>2</sub> 0.1 г  
ZnSO<sub>4</sub> 0.1 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл  
pH 7.0-7.4  
Стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **215. ГЛИЦЕРИН-НИТРАТНЫЙ АГАР**

Глицерин 30.0 г  
NaNO<sub>3</sub> 2.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
KCl 0.5 г  
FeSO<sub>4</sub> 0.01 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.0-7.2.  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **216. ТЕТРАТИОНАТНЫЙ БУЛЬОН (СРЕДА МЮЛЛЕРА)**

*Раствор 1:*  
Бульон Хоттингера (HiMedia M1425) 20.24 г  
Дистиллированная вода 880.0 мл  
*Раствор 2:*  
Раствор Люголя (см. ниже) 20.0 мл  
*Раствор 3:*

50%  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мл

*Раствор Люголя:*

KJ 20.0 г

$\text{I}_2$  25.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

pH 7.2 - 7.4

Стерилизовать раствор 3 при 121°C 15 мин. Раствор Люголя стерилизовать фильтрованием.

Среду разлить по стерильным флаконам с  $\text{CaCO}_3$  (25 г  $\text{CaCO}_3$  на 1000.0 мл среды). Флаконы с  $\text{CaCO}_3$  стерилизовать сухим жаром (170°C 60 мин).

### **217. СРЕДА ДЛЯ МИКРОМОНОСПОР**

Глюкоза 10.0 г

Крахмал (растворимый) 20.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Ферментативный гидролизат казеина 5.0 г

$\text{CaCO}_3$  1.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **218. ПДА НА МОРСКОЙ ВОДЕ**

Пептон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 3.0 г

Агар 12.0 г

Дистиллированная вода 250.0 мл

Морская вода фильтрованная состаренная 750.0 мл

pH 7.5-7.6

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **219. СРЕДА ДЛЯ ГАЛОФИЛЬНЫХ БАЦИЛЛ**

NaCl 100.0 г

$\text{NaHCO}_3$  10.0 г

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  10.0 г

Питательный бульон 1000.0 мл

pH 9.5

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **220. СРЕДА ПДА**

Пептон 10.0 г

Дрожжевой экстракт 10.0 г

NaCl 5.0 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **221. СРЕДА ДЛЯ МЕТАНОТРОФНЫХ БАКТЕРИЙ**

$\text{KNO}_3$  1.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.7 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{CaCl}_2$  0.02 г

$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 12 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 6.7-7.1  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.  
Культивировать в смешанной атмосфере метана и воздуха (1:1).

## **222. СРЕДА ДЛЯ МОРСКИХ МЕТИЛОТРОФНЫХ БАКТЕРИЙ**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 2.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0 г  
NaCl 30.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.025 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Метанол 5.0 мл  
Биотин 0.01 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин. Метанол и биотин стерилизовать фильтрованием.

## **223. СРЕДА ДЛЯ ОЛИГОКАРБОФИЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ**

*Раствор 1 (основной раствор):*

Пептон 0.25 г  
Дрожжевой экстракт 0.25 г  
Агар 5.0 г  
Раствор 2 20.0 мл  
Дистиллированная вода 965.0 мл  
Глюкоза (2.5 %) 10.0 мл  
Раствор 3 5.0 мл  
pH 7.5

*Раствор 2 (микроэлементы):*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.7 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 12.67 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 350.0 мг  
Этилендиаминтетраацетат Na 125.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 548.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 77.0 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 12.4 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 8.8 мг  
Дистиллированная вода 950.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл.

Довести pH до 7.2

*Раствор 3 (витамины):*

Биотин 4.0 мг  
Фолиевая кислота 4.0 мг

Пиридоксин-НСl 20.0 мг  
Рибофлавин 10.0 мг  
Тиамин-НСl 10.0 мг  
Никотинамид 10.0 мг  
D-пантотенат Са 10.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.2 мг  
п-Аминобензойная кислота 10.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 6.8–7.0  
Стерилизовать глюкозу при 111°C 30 мин, растворы 1 и 2 при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.  
Хранить в холодильнике при +5°C.

## **224. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOTOMACULUM ALKALIPHILUM***

*Раствор 1 (основной раствор):*

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5.0 г  
NaCl 5.0 г  
Формиат Na 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Раствор 2 (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор 3 (см. ниже) 2.0 мл  
Раствор 4 (см. ниже) 1.0 мл  
Резазурин следы  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
NaHCO<sub>3</sub> конечная концентрация 8.0 г /1000.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O конечная концентрация 0.5 г/1000.0 мл

*Раствор 2:*

KN<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
KCl 0.2 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор 3 (раствор витаминов):*

Биотин 10.0 мг  
Фолиевая кислота 10.0 мг  
Пиридоксин-НСl 50.0 мг  
Рибофлавин 25.0 мг  
Тиамин-НВг 25.0 мг  
Никотинамид 25.0 мг  
D-пантотенат 25.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.5 мг  
п-Аминобензойная кислота 25.0 мг  
Липоевая кислота 25.0 мг  
Дистиллированная вода 500.0 мл  
Хранить в холодильнике при +5°C.

*Раствор 4 (микроэлементы):*

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 400.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 200.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 200.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 720.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> 100.0 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 20.0 мг

$\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \times 12 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  200.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  20.0 мг

$\text{HCl}$  5.0 мл

Дистиллированная вода 200.0 мл

pH среды после стерилизации 8.7-9.0

Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. Раствор 1 и остальные растворы стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин и соединить после охлаждения.

### **225. 1/5 КРАХМАЛЬНО-ДРОЖЖЕВОЙ АГАР**

Дрожжевой экстракт 0.4 г

Растворимый крахмал 2.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.3

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **226. СРЕДА ДЛЯ *ACTINOPOLYSPORA MORTIVALLIS***

Казаминовые кислоты 7.5 г

Дрожжевой экстракт 10.0 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  20.0 г

Цитрат  $\text{Na}_3 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  3.0 г

$\text{KCl}$  2.0 г

$\text{NaCl}$  150.0 г

$\text{FeSO}_4$  (4.98% в 0.0 1 N  $\text{HCl}$ ) 1.0 мл

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.4

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **227. СРЕДА ДЛЯ *MICROLUNATUS***

Глюкоза 0.5 г

Пептон 0.5 г

Дрожжевой экстракт 0.5 г

Глутамат  $\text{Na}$  0.5 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.44 г

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  0.1 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **228. СРЕДА ДЛЯ *MICROCOCCLUS HALOPHILUS***

Пептон 10.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Солодовый экстракт 5.0 г

Казаминовые кислоты 5.0 г

Мясной экстракт 2.0 г

Глицерин 2.0 г

Твин-80 50.0 мг

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  1.0 г

$\text{NaCl}$  50.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **229. СРЕДА ДЛЯ *ALKALIBACTER***

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.4 г

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.1 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г

NaCl 10.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл

Резазурин 0.01 г

Дрожжевой экстракт 0.25 г

Триптон 2.0 г

Глюкоза 5.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

L-цистеин 0.5 г

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (5% в/о) 50.0 мл

Дистиллированная вода 930.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.17 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г

CuCl<sub>2</sub> 0.02 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NaCl 1.0 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 0.017 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Основную среду автоклавировать при 111°C 30 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. Остальные растворы автоклавировать при 121°C 15 мин (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> стерилизовать в атмосфере 100% N<sub>2</sub>).

pH готовой среды 9.0

### **230. СРЕДА ДЛЯ *CALDITHRIX ABYSSI***

Морская соль 37.9 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г  
Резазурин 0.50 мг  
Дрожжевой экстракт (20% в/о) 15.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O (3% в/о) 20.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 900.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
MnCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CoCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.17 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г  
CuCl<sub>2</sub> 0.02 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NaCl 1.0 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 0.017 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Селенит-вольфрамовый раствор:*

NaOH 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Основную среду готовить в анаэробных условиях и Автоклавировать в атмосфере 80% N<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub> при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, остальные растворы автоклавированием при 121°C 15 мин (раствор NaHCO<sub>3</sub> стерилизовать в атмосфере N<sub>2</sub>). рН готовой среды 6.8

**231. СРЕДА ДЛЯ CARBOXYDOCELLA SPOROPRODUCENS**

KCl 0.33 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.52 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.29 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г  
NaHCO<sub>3</sub> 1.0 г

Раствор микроэлементов *SL-4* (см. ниже) 10.0 мл

Резазурин 0.5 мг

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Пируват Na 2.5 г

Дрожжевой экстракт 0.05 г

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.3 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-4:*

Этилендиаминтетраацетат Na 0.5 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

Раствор микроэлементов *SL-6* (см. ниже) 100.0 мл

Дистиллированная вода 900.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

*p*-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-6:*

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.3 г

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4$  0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, дрожжевого экстракта, витаминов, пирувата Na и сульфида, прокипятить среду 1 мин, охладить до комнатной температуры в атмосфере N<sub>2</sub>. Разлить под азотом в пробирки или флаконы и Автоклавировать при 121°C 15 мин. Витамины стерилизовать фильтрованием. Растворы дрожжевого экстракта, пирувата Na и сульфида готовить в атмосфере N<sub>2</sub>, раствор бикарбоната в атмосфере 80% N<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub>. Все растворы стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. Довести pH до 7.0 стерильным бескислородным 10% (в/о) раствором NaHCO<sub>3</sub>. Инокулированные сосуды заполнить монооксидом углерода до избыточного давления 2 бар.

### **232. СРЕДА ДЛЯ *CARBOXYDOTHERMUS FERRIREDOCENS***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.33 г

NaHCO<sub>3</sub> 2.0 г

Глицерин (87%) 3.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  200.0 мкг

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  120.0 мкг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  30.0 мкг  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
 $\text{Na}_2$ -9,10-антрахинон-2,6-дисульфонат (Sigma A9706) 8.25 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин 10.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Пантотеновая кислота 5.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Тиамин-НСl 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

НСl (25%; 7.7 М) 10.0 мл  
 $\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г  
 $\text{ZnCl}_2$  70.0 мг  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг  
 $\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг  
 $\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

Растворить ингредиенты (исключая  $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaHCO}_3$ , и витамины), прокипятить среду несколько минут до растворения антрахинона, охладить в атмосфере 80%  $\text{N}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$  до комнатной температуры. Внести 2 г  $\text{NaHCO}_3$  и довести рН до 6.8  $\text{NaOH}$ . Разлить в пробирки или во флаконы в этой же газовой атмосфере. Автоклавировать при 121°C 15 мин. Перед засе-вом внести раствор микроэлементов,  $\text{CaCl}_2$  и витамины из бескислородных стерильных запас-ных растворов. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. Раствор микроэлементов и  $\text{CaCl}_2$  Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **233. СРЕДА ДЛЯ *CLOSTRIDIUM ALKALICELLULOSI***

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.5 г  
 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г  
 $\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{KCl}$  0.2 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл  
 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  1.0 г  
 $\text{NaHCO}_3$  7.6 г  
 $\text{NaCl}$  10.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Целлобиоза 3.0 г  
 $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

*Раствор микроэлементов SL-10:*

НСl (25%; 7.7 М) 10.0 мл  
 $\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г  
 $\text{ZnCl}_2$  70.0 мг  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Селенит-вольфрамовый раствор:*

NaOH 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, исключая целлюлозу и сульфид, продуть среду N<sub>2</sub> в течение 30–60 мин. Разлить под азотом в пробирки или флаконы и Автоклавировать при 121°C 15 мин. Целлюлозу стерилизовать фильтрованием, сульфид автоклавированием при 121°C 15 мин, растворы готовить в атмосфере N<sub>2</sub>.  
pH готовой среды 8.8-9.0.

### **234. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOHALOBIUM UTAHENSE***

NaCl 100.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 10.0 г  
KCl 6.0 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г

Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл

NaHCO<sub>3</sub> 4.0 г  
Na-(L)-лактат 2.5 г  
Резазурин 0.5 мг  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.3 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Селенит-вольфрамовый раствор:*

NaOH 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме лактата, бикарбоната и сульфида, прокипятить среду 1 мин, охладить до комнатной температуры в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Разлить в пробирки или во флаконы в этой же газовой атмосфере. Автоклавировать при 121°C 15 мин. Лактат и сульфид готовить в атмосфере N<sub>2</sub>, бикарбонат в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>, растворы стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

pH готовой среды 7.0-7.2

### 235. СРЕДА ДЛЯ *DESULFONATRONUM COOPERATIVUM*

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г  
 $\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{NH}_4\text{Cl}$  1.0 г  
 $\text{KCl}$  0.2 г  
 $\text{Na}_2\text{SO}_4$  5.0 г  
 $\text{NaCl}$  10.0 г  
 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  3.5 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Резазурин 0.5 мг

Формиат Na 4.0 г

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

$\text{HCl}$  (25%; 7.7 М) 10.0 мл

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

*p*-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин- $\text{HCl}$  5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, исключая формиат и сульфид, продуть среду  $\text{N}_2$  в течение 30 мин.

Внести сульфид, довести pH до 8.8-9.0, разлить в атмосфере  $\text{N}_2$  в пробирки Хангейта и автоклавировать при 121°C 15 мин. Перед засевом добавить формиат и витамины из стерильных бескислородных запасных растворов (формиат автоклавировать при 121°C 15 мин, раствор витаминов – фильтрованием).

### 236. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOTOMACULUM CARBOXYDIVORANS*

*Раствор 1:*

$\text{NaCl}$  1.17 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.4 г

$\text{KCl}$  0.3 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.15 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.27 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г

$\text{Na}_2\text{SO}_4$  2.84 г

Пируват 2.2 г

Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор микроэлементов 1.0 мл (см. ниже)  
Дистиллированная вода 940.0 мл

*Раствор 2:*

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.36 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор бикарбоната Na для подщелачивания:*

$\text{NaHCO}_3$  4.5 г  
Дистиллированная вода 50.0 г

*Раствор витаминов:*

п-Аминобензойная кислота 4.0 мг  
D(+)-Биотин 1.0 мг  
Тиамин-НСl 10.0 мг  
Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г  
 $\text{ZnCl}_2$  68.0 мг  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  62.0 мг  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  120.0 мг  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг  
НСl (0.05 М) 1000.0 мл  
рН 7.0-7.2

Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией несколько минут, продувая газовой смесью 80%  $\text{N}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$ , добавляя раствор бикарбоната Na до 6.9 - 7.1. Раствор 1 стерилизовать в атмосфере этой газовой смеси при 121°C 15 мин. Раствор 2 стерилизовать в атмосфере 100%  $\text{N}_2$  при 121°C 15 мин. Раствор витаминов и пируват стерилизовать фильтрованием.

### **237. СРЕДА ДЛЯ *DESULFUROCOCCUS FERMENTANS***

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.33 г  
 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.33 г  
КСl 0.33 г  
 $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.44 г  
 $\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.7 г  
NaCl 0.50 г

раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Дрожжевой экстракт 0.2 г

Крахмал 5.0 г

Резазурин 1.0 мг

$\text{NaHCO}_3$  0.8 г

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

НСl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-НСl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, витаминов и сульфида, прокипятить среду 1 мин, охладить до комнатной температуры в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Довести рН до 6.2-6.4 и автоклавировать при 121°C 15 мин. Внести витамины и бикарбонат из бескислородных стерильных запасных растворов (раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, бикарбонат готовить в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> и автоклавировать при 121°C 15 мин).

### **238. СРЕДА 2 ДЛЯ AQUASPIRILLUM**

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г

CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 30.0 мг

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 10.0 мг

Казаминовые кислоты 1.5 г

Сукцинат Na (10% раствор) 10.0 мл

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O (10% раствор) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 200.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин-НСl 100.0 мг

Тиамин-НСl 50.0 мг

Рибофлавин 100.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

DL-Пантотеновая кислота 50.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 1.0 мг

p-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

НСl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

Агар 0.5 г

Дистиллированная вода 985.0 мл

рН 7.5

Основную среду, сукцинат, тиосульфат и микроэлементы стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

### **239. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOPHAGA ALCALICA***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  1.0 г

$\text{KNO}_3$  1.0 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.22 г

$\text{NaCl}$  30.0 г

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  5.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.02 мг

Метанол 10.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 9.5

*Раствор микроэлементов :*

Цитрат железа 30.0 мг

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  30.0 мг

$\text{MgCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  5.0 мг

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  5.0 мг

$\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Приготовить среду без  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Основную среду, микроэлементы и  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. В остывшую среду внести стерилизованные фильтрованием витамин  $\text{B}_{12}$  и метанол. При приготовлении твердой среды добавить 2% агара в основную среду. перед смешиванием охладить раствор  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и основную среду до 50-55°C.

### **240. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOTHERMUS THERMALIS***

$\text{KNO}_3$  0.25 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.25 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.13 г

$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 12 \text{H}_2\text{O}$  0.358 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.4 г

$\text{CaCl}_2$  0.1 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.8

Газовая фаза метан-воздух (4:1)

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **241. СРЕДА ДЛЯ *OCEANITHERMUS PROFUNDUS***

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.33 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.33 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.33 г

$\text{KCl}$  0.33 г

$\text{KNO}_3$  0.33 г

$\text{NaCl}$  30.0 г

NEPES 2.38 г

Дрожжевой экстракт 0.2 г

Триптон 1.0 г

Сахароза 2.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин 10.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Пантотеновая кислота 5.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Тиамин-НСl 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CoCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.17 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г  
CuCl<sub>2</sub> 0.02 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NaCl 1.0 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 0.017 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор KOH, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 7.0, используя KOH.

Приготовить среду анаэробно в атмосфере N<sub>2</sub>, исключив CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, KNO<sub>3</sub>, триптон, дрожжевой экстракт, витамины и сахарозу. pH 7.0-7.5. Разлить по сосудам для анаэробного культивирования в атмосфере N<sub>2</sub> и автоклавировать при 121°C 15 мин. CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, KNO<sub>3</sub>, триптон, дрожжевой экстракт и раствор микроэлементов автоклавировать отдельно при 121°C 15 мин, сахарозу при 111°C 30 мин, витамины стерилизовать фильтрованием. Добавки вносить в остывшую среду.

#### **242. СРЕДА ДЛЯ *PSYCHROBACTER***

Пептон 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Морская соль 17.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **243. СРЕДА ДЛЯ *ROSEICYCLUS***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г  
MgSO<sub>4</sub> 2.0 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г  
KCl 0.3 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 15.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 0.5 г  
Ацетат Na 1.0 г  
Малат Na 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Пептон 0.5 г  
Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.8-8.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **244. СРЕДА ДЛЯ *SULFOBACILLUS***

*Раствор А:*

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  3.0 г  
KCl 0.1 г  
 $\text{K}_2\text{HPO}_4$  0.5 г  
 $\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г  
 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  0.01 г

Дистиллированная вода 680.0 мл  
рН 2.0-2.2 (довести  $\text{H}_2\text{SO}_4$ )

*Раствор В:*

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  44.2 г  
Дистиллированная вода 300.0 мл  
 $\text{H}_2\text{SO}_4$  (10 N) 1.0 мл

*Раствор С:*

Дрожжевой экстракт (1%) 20.0 мл  
рН 1.9-2.4  
Растворы стерилизовать отдельно при 121°C 15 мин.

#### **245. СРЕДА ДЛЯ *THERMINCOLA***

$\text{NH}_4\text{Cl}$  1.0 г  
 $\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.33 г  
 $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
KCl 0.33 г  
 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.5 г  
Резазурин 0.5 мг  
Минеральный эликсир Вольфа (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 20.0 мл  
 $\text{NaHCO}_3$  0.5 г  
 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0.5 г  
Na-Ацетат 0.2 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
 $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  1.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Минеральный эликсир Вольфа:*

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  30.0 г  
 $\text{MnSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  5.0 г  
NaCl 10.0 г  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  1.0 г  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  1.8 г  
 $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  1.0 г  
 $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  1.8 г  
 $\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \times 12 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  0.10 г  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{Ni}(\text{NH}_4)_2 (\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  2.8 г  
 $\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{Na}_2\text{SeO}_4$  0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Довести рН до 1.0 разбавленной  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , затем добавить и растворить соли.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин 10.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Пантотеновая кислота 5.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Тиамин-НСI 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме карбонатов, дрожжевого экстракта, витаминов и сульфида, прокипятить среду 1 мин, охладить до комнатной температуры в атмосфере N<sub>2</sub>. Внести в среду карбонаты и сульфид, разлить в атмосфере СО по флаконам (по 10 мл во флаконы вместимостью 50 мл) и автоклавировать 121°C 15 мин. Перед инокуляцией добавить дрожжевой экстракт из стерильного бескислородного запасного раствора, приготовленного в атмосфере N<sub>2</sub> и довести рН до 8.0 стерильным бескислородным раствором 1 N НСI (растворы Автоклавируют при 121°C 15 мин). Добавить стерилизованный фильтрованием раствор витаминов.

**246. СРЕДА ДЛЯ *VULCANITHERMUS***

NH<sub>4</sub>СI 0.33 г  
MgСI<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 0.33 г  
СаСI<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.33 г  
КСI 0.33 г  
KNO<sub>3</sub> 0.33 г  
NaСI 25.0 г  
PIPEС 3.6 г  
Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Триптон 1.0 г  
Сахароза 1.0 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 6.8

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин 10.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Пантотеновая кислота 5.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Тиамин-НСI 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилотриуксусная кислота 12.8 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О 0.1 г  
MnСI<sub>2</sub> × 4 Н<sub>2</sub>О 0.1 г  
СоСI<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.17 г  
СаСI<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.1 г  
ZnСI<sub>2</sub> 0.1 г

CuCl<sub>2</sub> 0.02 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NaCl 1.0 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 0.017 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилотриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор KOH, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 7.0, используя KOH.

Приготовить среду анаэробно в атмосфере N<sub>2</sub>, исключив CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, KNO<sub>3</sub>, триптон, дрожжевой экстракт, витамины и сахарозу. Разлить по сосудам для анаэробного культивирования в атмосфере N<sub>2</sub> и автоклавировать при 121°C 15 мин. CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, KNO<sub>3</sub>, триптон, дрожжевой экстракт и раствор микроэлементов автоклавировать отдельно при 121°C 15 мин, сахарозу при 111 С 30 мин, витамины стерилизовать фильтрованием. Добавки вносить в остывшую среду.

#### **247. СРЕДА ДЛЯ RHODOBLASTUS**

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Сукцинат Na 1.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.4 г

NaCl 0.4 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.4 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г

Раствор микроэлементов SL-б (см. ниже) 1.0 мл

Метанол 0.01-1%

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 5.7

*Раствор микроэлементов SL-б:*

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.3 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать основную среду и раствор микроэлементов отдельно при 121°C 15 мин, метанол стерилизовать фильтрованием.

#### **248. СРЕДА ПФЕННИГА**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.34 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.34 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г

KCl 0.34 г

Раствор микроэлементов SLA (см. ниже) 1.0 мл

Витамин B<sub>12</sub> 20 мкг

NaHCO<sub>3</sub> 1.5 г

Na<sub>2</sub>S × 7-9 H<sub>2</sub>O 0.4 г

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.5 г

NaCl 15.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.5 г

pH 7.5

*Раствор микроэлементов SLA:*

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.8 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 250 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 10 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 70 мг  
ZnCl<sub>2</sub> 100 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 500 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 30 мг  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 10 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Стерилизовать основную среду и раствор микроэлементов отдельно при 121°C 15 мин, витамин В<sub>12</sub> стерилизовать фильтрованием.

#### **249. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOPHAGA MURALIS***

КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 2.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.025 г  
NaCl 30.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Метанол 5.0 мл  
Витамин В<sub>12</sub> 20.0 мкг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 8.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин. В стерильную остывшую среду внести витамин В<sub>12</sub> и метанол из запасных растворов, стерилизованных фильтрованием.

#### **250. МОДИФИЦИРОВАННАЯ СРЕДА ДЛЯ МОРСКИХ МЕТИЛОТРОФНЫХ БАКТЕРИЙ С ДРОЖЖЕВЫМ ЭКСТРАКТОМ И БИОТИНОМ**

КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 2.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.025 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Метанол 10.0 мл  
Биотин 0.01 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин. В стерильную остывшую среду внести биотин и метанол из запасных растворов, стерилизованных фильтрованием.

#### **251. СРЕДА ДЛЯ *CHELATIVORANS OLIGOTROPHICUS***

Этилендиаминтетраацетат Na 1.0 г  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 4.0 г  
КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 0.26 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 2.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин, внести стерилизованные фильтрованием растворы витаминов и микроэлементов.  
*Раствор микроэлементов:*  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 60.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 120.0 мг  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 25.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 15.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 25.0 мг  
HCl 0.05 M 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Пиридоксин-HCl 100.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 50.0 мг  
Рибофлавин 50.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг  
Пантотеновая кислота 50.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 50.0 мг  
Липоевая кислота 50.0 мг  
Никотинамид 50.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 50.0 мг  
Биотин 20.0 мг  
Фолиевая кислота 20.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

**252. МОДИФИЦИРОВАННАЯ СРЕДА ДЛЯ МЕТИЛОТРОФОВ С KCNS**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 2.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.025 г  
NaCl 0.5 г  
KCNS 0.24 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Метанол 5.0 мл или  
Метиламин 3.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин. В стерильную остывшую среду внести метанол или метиламин, стерилизованные фильтрованием.

**253. МОДИФИЦИРОВАННАЯ СРЕДА ДЛЯ МЕТАНОТРОФОВ С ЭТАНОЛОМ**

KNO<sub>3</sub> 1.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.7 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
CaCl<sub>2</sub> 0.02 г  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 мг  
Этанол 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 6.7 - 7.1

Автоклавировать при 121°C 15 мин. В стерильную остывшую среду внести этанол, стерилизованный фильтрованием.

Выращивать под смесью метана с воздухом (1:1).

#### **254. МОДИФИКАЦИЯ СРЕДЫ С ТВИНОМ-80 ДЛЯ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ (10% NaCl)**

Мясной экстракт 1.2 г  
Дрожжевой экстракт 5.0 г  
Глюкоза 2.5 г  
Твин-80 1.0 мл  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 2.0 г  
Na-ацетат 5.0 г  
NaCl 60.0 г  
NH<sub>4</sub>-цитрат 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
MnSO<sub>4</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
Агар 5.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 6.0-6.5  
Автоклавировать при 111°C 30 мин.

#### **255. МИНЕРАЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ *METHYLOMICROBIUM KENYENSE***

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 2.3 г  
NaHCO<sub>3</sub> 7.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
KNO<sub>3</sub> 0.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
NaCl 5.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Приготовить среду без раствора микроэлементов, NaHCO<sub>3</sub> и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Основную среду, раствор микроэлементов, NaHCO<sub>3</sub> и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> стерилизовать отдельно при 121°C в течение 15 минут. При приготовлении жидкой среды растворы перед смешиванием охладить до комнатной температуры. Для приготовления плотной среды в основную среду перед стерилизацией внести 2% агара. Запасные растворы и среду перед смешиванием охладить до 50-55°C.  
pH готовой среды 10.0.

#### **256. МОДИФИЦИРОВАННАЯ СРЕДА 1 ДЛЯ МЕТИЛОТРОФОВ С ДРОЖЖЕВЫМ АВТОЛИЗАТОМ**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 2.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.025 г  
NaCl 0.5 г FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Метанол 5.0 мл или  
Метиламин 3.0 г  
Дрожжевой автолизат 1.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин. В стерильную остывшую среду внести стерилизованные фильтрованием метанол или метиламин.

### 257. МОДИФИЦИРОВАННЫЙ КРАХМАЛЬНО-АММИАЧНЫЙ АГАР (10% NaCl)

Растворимый крахмал 10.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г

NaCl 100.0 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0 г

CaCO<sub>3</sub> 2.0 г

Раствор солей (см. ниже) 1.0 мл

Агар 20.0 г

Вода дистиллированная 900.0 мл

*Salt solution A:*

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

pH 7.0-7.4

Стерилизовать отдельно при 121°C 15 мин.

### 258. СРЕДА ДЛЯ *NOCARDIOIDES AQUATICUS*

Основная среда (см. ниже) 600.0 мл

Искусственная морская вода (см. ниже) 400.0 мл

pH 7.5

*Основная среда:*

Пептон 0.25 г

Дрожжевой экстракт 0.25 г

Раствор глюкозы (2.5%) 10.0 мл

Раствор витаминов по *Staley*, двойная концентрация (см. ниже): 5.0 мл

Минеральная среда по *Hutner* (см. ниже) 20.0 мл

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 965.0 мл

*Искусственная морская вода:*

NaCl 23.477 г

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.917 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 4.981 г

CaCl<sub>2</sub> 1.102 г

NaHCO<sub>3</sub> 192.0 мг

KCl 664.0 мг

KBr 6.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 26.0 мг

SrCl<sub>2</sub> 24.0 г

NaF 3.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.7 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 12.67 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 99.0 мг

*Раствор солей металлов "44" (см. ниже) 50.0 мл*

Дистиллированная вода до 1000.0 мл.

Растворить нитрилотриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением КОН, затем внести остальные соли. Довести рН до 7.2, используя КОН или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

*Раствор солей металлов "44":*

Этилендиаминтетраацетат Na 250.0 мг

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг

MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 154.0 мг

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.0 мг

Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг

Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА, добавив несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.

*Раствор витаминов по Staley, двойная концентрация:*

Витамин B<sub>12</sub> 0.2 мг

Биотин 4.0 мг

Тиамин HCl 10.0 мг

D-Са-пантотенат 10.0 мг

Фолиевая кислота 4.0 мг

Рибофлавин 10.0 мг

Никотинамид 10.0 мг

п-Аминобензойная кислота 10.0 мг

Пиридоксин 20.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Хранить в темном месте при 5°C.

Стерилизовать основную среду (без глюкозы и раствора витаминов) и искусственную морскую воду отдельно при 121°C 15 мин. После охлаждения до 60°C асептически внести в основную среду стерилизованные фильтрованием растворы глюкозы и витаминов. Добавить искусственную морскую воду и тщательно перемешать.

### **259. СРЕДА ISP-2 С 5% NaCl**

Дрожжевой экстракт 4.0 г

Солодовый экстракт 10.0 г

Глюкоза 4.0 г

Агар 15.0-20.0 г

NaCl 50.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.2

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **260. СРЕДА V-8**

Коммерческий овощной сок V8 175.0 мл

CaCO<sub>3</sub> 3.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода до 1000.0 мл

рН 6.4

Автоклавировать при 111°C 30 мин.

### **261. СРЕДА ДЛЯ *ROSEINATRONOBACTER MONICUS***

NH<sub>4</sub>Cl 0.4 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г

NaNO<sub>3</sub> 0.4 г

NaCl 40.0 г  
KCl 0.5 г  
NaHCO<sub>3</sub> 10.0 г  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5.0 г  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
Витамин В<sub>12</sub> 10.0 мкг  
Na-Пируват 1.0 г  
Na-Ацетат 1.0 г  
Пептон 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Раствор микроэлементов SL-10 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
Внести в воду раствор FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O в HCl, затем растворить остальные соли в указанной последовательности.  
Среду, растворы микроэлементов, NaHCO<sub>3</sub> и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. Раствор витамина В<sub>12</sub> стерилизовать фильтрованием, внести в охлажденную среду.  
pH 9.0 - 9.5.

## **262. МИНЕРАЛЬНАЯ СРЕДА**

KNO<sub>3</sub> 250.0 мг  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 100.0 мг  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 50.0 мг  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
Раствор микроэлементов 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.  
pH 5.5-6.0

## **263. СРЕДА ДЛЯ SINGULISPHAERA**

N-ацетилглюкозамин 1.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г  
Минеральная среда по Hutner 20.0 мл

Пептон 0.1 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Агар 18.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 5.8

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г  
 $\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  29.7 г  
 $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  3.34 г  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  12.67 мг  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  99.0 мг

Раствор солей металлов "44" (см. ниже) 50.0 мл

Дистиллированная вода до 1000.0 мл.

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением КОН, затем внести остальные соли. Довести рН до 7.2, используя КОН или  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Раствор солей металлов "44":

Этилендиаминтетраацетат Na 250.0 мг

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  1095.0 мг

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  500.0 мг

$\text{MnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  154.0 мг

$\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  39.0 мг

$\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.8 мг

$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \times 10 \text{H}_2\text{O}$  17.7 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА, добавив несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **264. СРЕДА ДЛЯ *ROSEOCOCCUS SUDUNTUYENSIS***

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.4 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.5 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{Na}_2\text{SO}_4$  0.5 г

$\text{NaCl}$  2.0 г

$\text{KCl}$  0.5 г

$\text{NaHCO}_3$  5.0 г

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  0.5 г

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  1.0 г

Витамин  $\text{B}_{12}$  10.0 мкг

Na-Пируват 1.0 г

Na-Ацетат 1.0 г

Пептон 1.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

$\text{HCl}$  (25%; 7.7 М) 10.0 мл

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

Внести в воду раствор  $\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  в  $\text{HCl}$ , затем растворить остальные соли в указанной последовательности.

Среду, растворы микроэлементов,  $\text{NaHCO}_3$  и  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  стерилизовать отдельно автоклавированием при  $121^\circ\text{C}$  15 мин. Раствор витамина  $\text{B}_{12}$  стерилизовать фильтрованием, внести в охлажденную среду.

pH 8.5

### **265. СРЕДА ДЛЯ *ECTOTHIORHODOSPIRA VARIABILIS***

$\text{NaCl}$  50.0 г

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  5.0 г

$\text{NaHCO}_3$  15.0 г

$\text{KCl}$  0.1 г

$\text{K}_2\text{HPO}_4$  0.5 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.5 г

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Na-ацетат 0.5 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Витамин  $\text{B}_{12}$  20.0 мкг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

$\text{HCl}$  (25%; 7.7 М) 10.0 мл

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

Внести в воду раствор  $\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  в  $\text{HCl}$ , затем растворить остальные соли в указанной последовательности.

Приготовить и прокипятить среду без  $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  и витамина  $\text{B}_{12}$ . Охладить под струей азота, внести все компоненты, кроме витамина  $\text{B}_{12}$  and  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$ . Разлить в пробирки или флаконы с резиновыми пробками и автоклавировать. Добавить витамин  $\text{B}_{12}$  (стерилизованный фильтрованием) и  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  из стерильных запасных растворов.

pH 9.0 – 9.5

### **266. СРЕДА ДЛЯ *ACIDISOMA***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.1 г

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  0.25 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.05 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дрожжевой экстракт 0.10 г

Na-глюконат 0.50 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Стерилизовать основную среду и раствор микроэлементов отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.  
Довести pH до 5.0 – 5.5.

#### **267. СРЕДА ДЛЯ *GRANULICELLA***

Глюкоза 0.5 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Казаминовые кислоты 0.1 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.04 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 4.5 – 5.2  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **268. СРЕДА ДЛЯ *ZAVARZINELLA FORMOSA***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
NaCl 0.01 г  
N-ацетилглюкозамин 1.0 г  
Глюкоза 0.5 г  
Пептон 0.1 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Казаминовые кислоты 0.1 г  
Раствор солей металлов “44” 1.0 мл  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 5.8 – 6.0  
*Раствор солей металлов “44”:*  
Этилендиаминтетраацетат Na 250.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 154.0 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.0 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ЭДТА, добавив несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.  
Стерилизовать основную среду и раствор микроэлементов отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **269. СРЕДА ДЛЯ *THIOTHRIX***

NH<sub>4</sub>Cl 0.20 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.01 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.01 г

CaSO<sub>4</sub> (насыщенный раствор) 20.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 5.0 мл  
Na-ацетат 0.10 г  
Агар 12.0 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 10% (в/о) раствор 3.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.5

*Раствор микроэлементов:*

Этилендиаминтетраацетат Na 0.2 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.7 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
MnSO<sub>4</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 5.0 мкг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 10.0 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 1.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Основную среду и раствор Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O стерилизовать отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **270. ТРИПТИКАЗО-СОЕВЫЙ БУЛЬОН АГАРИЗОВАННЫЙ**

Триптиказо-соевый бульон (BBL 11768, Oxoid CM129 или Merck 5459) 30.0 г или  
Панкреатический гидролизат казеина 18.0 г  
Панкреатический гидролизат сои 6.0 г  
NaCl 6.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.3  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **271. СРЕДА ДЛЯ МОРСКИХ СПИРОХЕТ**

Триптон 2.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Na-Тиогликолят 1.0 г  
Резазурин 0.5 мг  
Природная морская вода, фильтрованная через активированный уголь 800.0 мл  
Дистиллированная вода 200.0 мл  
Растворить ингредиенты (кроме тиогликолята), прокипятить среду 3 мин, охладить до комнатной температуры в атмосфере N<sub>2</sub>. Добавить тиогликолят и довести рН среды до 7.5, используя 10 N КОН. Разлить в атмосфере N<sub>2</sub> в сосуды для культивирования и стерилизовать автоклавированием при 121°C 15 мин. 10% раствор целлобиозы, приготовленный в атмосфере N<sub>2</sub> и стерилизованный фильтрованием, добавлять по 0.2 мл на 10.0 мл стерильной среды.

### **272. СРЕДА ДЛЯ *ECTOTHIORHODOSPIRA MAGNA***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г  
NaCl 30.0 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Na-Ацетат 1.0 г  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.5 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г

Витамин В<sub>12</sub> 10.0 мкг

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 9.0-9.5

Приготовить среду без NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и витамина В<sub>12</sub> в атмосфере азота. Автоклавировать при 121°C 15 мин, внести витамин В<sub>12</sub> из стерилизованного фильтрованием запасного раствора, NaHCO<sub>3</sub> (автоклавировать в заполненных наполовину герметично закупоренных флаконах), Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> из стерилизованных при 121°C 15 мин запасных растворов.

Конечная pH среды должна быть 9.0-9.5.

*Раствор микроэлементов:*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.2 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г

H<sub>3</sub>BO 0.03 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 3.0-4.0

### **273. СРЕДА ДЛЯ *LAMPROBACTER MODESTOHALOPHILUS***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г

NaCl 40.0 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

Na-Ацетат 0.5 г

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.5 г

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

NaHCO<sub>3</sub> 1.5 г

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Витамин В<sub>12</sub> 20.0 мкг

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.5

Приготовить среду без NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и витамина В<sub>12</sub> в атмосфере азота. Автоклавировать при 121°C 15 мин, внести витамин В<sub>12</sub> из стерилизованного фильтрованием запасного раствора, NaHCO<sub>3</sub> (автоклавировать в заполненных наполовину герметично закупоренных флаконах), Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> из стерилизованных при 121°C 15 мин запасных растворов.

Конечная pH среды должна быть 9.0-9.5.

*Раствор микроэлементов:*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.2 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г

H<sub>3</sub>BO 0.03 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 3.0-4.0

#### **274. СРЕДА ДЛЯ *GRANULICELLA PALUDICOLA***

Фруктоза 0.5 г  
Дрожжевой экстракт 0.05 г  
Казаминовые кислоты 0.05 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.04 г  
 $CaCl_2 \times 2 H_2O$  0.02 г  
 $KH_2PO_4$  0.1 г  
 $(NH_4)_2SO_4$  0.1 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Довести pH до 4.0 – 5.0 альгиновой кислотой.  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **275. СРЕДА ДЛЯ *TELMATOCOLA***

Раствор солей:  
 $KH_2PO_4$  0.1 г  
 $(NH_4)_2SO_4$  0.1 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.1 г  
 $CaCl_2 \times 2 H_2O$  0.02 г  
Минеральная среда по Hutner: 1.0 мл  
Раствор витаминов по Staley, двойная концентрация 1.0 мл  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Глюкоза (1% v/v) 10.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Минеральная среда по Hutner:*  
Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  29.7 г  
 $CaCl_2 \times 2 H_2O$  3.335 г  
 $(NH_4)_6MoO_7O_{24} \times 4 H_2O$  9.25 мг  
 $FeSO_4 \times 7 H_2O$  99.0 мг  
Раствор солей металлов “44” (см. ниже) 50.0 мл  
Дистиллированная вода до 1000.0 мл.  
Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением KOH, затем внести остальные соли. Довести pH до 7.2, используя KOH или  $H_2SO_4$ .  
*Раствор солей металлов “44”:*  
Этилендиаминтетраацетат Na 250.0 мг  
 $ZnSO_4 \times 7 H_2O$  1095.0 мг  
 $FeSO_4 \times 7 H_2O$  500.0 мг  
 $MnSO_4 \times 7 H_2O$  154.0 мг  
 $CuSO_4 \times 5 H_2O$  39.0 мг  
 $Co(NO_3)_2 \times 6 H_2O$  24.8 мг  
 $Na_2B_4O_7 \times 10 H_2O$  17.7 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ЭДТА, добавив несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.  
*Раствор витаминов по Staley, двойная концентрация:*  
Витамин B<sub>12</sub> 0.2 мг  
Биотин 4.0 мг  
Тиамин гидрохлорид 10.0 мг  
D-Са-пантотенат 10.0 мг  
Фолиевая кислота 4.0 мг  
Рибофлавин 10.0 мг  
Никотинамид 10.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 10.0 мг  
Пиридоксин 20.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH среды довести до 4.8 - 5.5. Разлить во флаконы, заполнить воздушной смесью, содержащей 5% CO<sub>2</sub> (v/v). Автоклавировать при 121°C 15 мин. Перед засевом внести стерилизованный фильтрованием раствор витаминов и стерилизованный при 121°C 15 мин раствор глюкозы.

#### **276. СРЕДА ДЛЯ *PROTEINIVORAX***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.30 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.12 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
NaCl 20.0 г  
Триптон 3.0 г  
Раствор микроэлементов SL-10 1.0 мл  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 60.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 50.0 г  
Na-Тиогликолят 1.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме карбонатов и тиогликолята), прокипятить среду 1 мин, охладить до комнатной температуры в атмосфере N<sub>2</sub>. Внести карбонаты и довести pH до 8.5 – 9.0. Разлить в атмосфере азота во флаконы для культивирования и стерилизовать 121°C 15 мин, затем внести тиогликолят из стерилизованного фильтрованием запасного раствора.

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

Внести в воду раствор FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O в HCl, затем растворить остальные соли в указанной последовательности.

#### **277. СРЕДА MS1**

NH<sub>4</sub>Cl 2.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.5 мг  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.06 мг  
ZnCl<sub>2</sub> 20.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 1.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.05 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.3 мг  
Na-Глутамат 10.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0-7.5

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **278. МОДИФИЦИРОВАННАЯ СРЕДА S**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.14 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.4 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.25 г

$\text{KCl}$  0.36 г

$\text{NaCl}$  6.0

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать основную среду и раствор микроэлементов отдельно при 121°C 15 мин, раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

*Раствор микроэлементов по Кевбрину и Заварзину:*

$(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  (соль Мора) 784.0 мг

$\text{HCl}$  (концентрированная) 5.0 мл

$\text{CoCl}_2 \times \text{H}_2\text{O}$  238.0 мг

$(\text{NH}_4)_2\text{Ni}(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  395.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  33.0 мг

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  144.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{Na}_2\text{SeO}_4$  94.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  99.0 мг

Дистиллированная вода 995.0 мл

Соль Мора растворить в концентрированной соляной кислоте, влить в воду и растворить остальные соли в указанном порядке.

*Раствор витаминов:*

Биотин 20.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин 100.0 мг

Рибофлавин 50.0 мг

Пантотеновая кислота 50.0 мг

p-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Тиамин гидрохлорид 50.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  1.0 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

### **279. СРЕДА МЗ**

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.1 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.2 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Глюкоза (или малат) 0.5 г

Раствор микроэлементов SLA (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 5.8-6.0

*Раствор микроэлементов SLA:*

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.8 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  250.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  10.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  10.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  70.0 мг

ZnCl<sub>2</sub> 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 500.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 30.0 мг  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Стерилизовать основную среду и раствор микроэлементов отдельно при 121°C 15 мин.

### 280. СРЕДА ДЛЯ *PLANCTOMYCES*

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.2 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
NaCl 0.01 г  
N-ацетилглюкозамин 1.0 г  
Глюкоза 0.5 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Минеральная среда по Hutner: (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов по Staley, двойная концентрация: (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл (800.0 мл для среды с фитагелем)  
Фитагель 8.0 г  
рН 5.8-6.5

Автоклавировать при 121°C 15 мин. Внести стерилизованный фильтрованием раствор витаминов.

Для приготовления твердой среды фитагель тщательно размешать в 20 мл дистиллированной воды, автоклавировать при 121°C 15 мин. Смешать все компоненты среды и разливать сразу же, поскольку полимеризация происходит очень быстро.

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.7 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 12.67 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 99.0 мг  
*Раствор солей металлов "44"* (см. ниже) 50.0 мл

Дистиллированная вода до 1000.0 мл.

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением КОН, затем внести остальные соли. Довести рН до 7.2, используя КОН или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

*Раствор солей металлов "44":*

Этилендиаминтетраацетат Na 250.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 154.0 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.0 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА, добавив несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.

*Раствор витаминов по Staley, двойная концентрация:*

Витамин B<sub>12</sub> 0.2 мг  
Биотин 4.0 мг  
Тиамин-НСl 10.0 мг  
D-Са-пантотенат 10.0 мг  
Фолиевая кислота 4.0 мг  
Рибофлавин 10.0 мг

Никотинамид 10.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 10.0 мг  
Пиридоксин 20.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

### **281. СРЕДА ДЛЯ *AZOSPIRILLUM AMAZONENSE***

$K_2HPO_4$  0.2 г  
 $KH_2PO_4$  0.6 г  
 $CaCl_2 \times 2 H_2O$  0.02 г  
 $MgSO_4 \times 7 H_2O$  0.2 г  
 $Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$  0.02 г  
 $FeCl_2 \times 2 H_2O$  0.01 г  
Бромтимоловый синий (0.5% в 0.2N KOH) 5.0 мл  
Сахароза 5.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 6.0  
Для полужидкой среды, добавить 0.5 г агара; для твердой - 15 г агара.  
Стерилизовать при 111°C 30 мин.

### **282. СРЕДА ДЛЯ *AZOSPIRILLUM HALOPRAEFERENS***

Мясной экстракт 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 2.0 г  
Пептон 5.0 г  
NaCl 5.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.4  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **283. СРЕДА VM ДЛЯ *AZOSPIRILLUM***

Минеральная основа по Döbereiner 10.0 мл  
 $Fe_3$ -ЭДТА 0.66% (в/о) 10.0 мл  
 $NH_4Cl$  0.5 г  
NaCl 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Пептон 3.0 г  
Фосфатный буфер рН 6.8 3.0 мл  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Минеральная основа по Döbereiner:*  
 $MgSO_4$  20.0 г  
NaCl 10.0 г  
 $CaCl_2$  2.64 г  
 $Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$  0.2 г  
 $MnSO_4 \times 2 H_2O$  1.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Фосфатный буфер рН 6.8:*  
 $KH_2PO_4$  0.6 г  
 $K_2HPO_4$  0.4 г  
Дистиллированная вода 3.0 мл  
Стерилизовать основную среду, минеральную основу по Döbereiner, раствор  $Fe_3$  ЭДТА и фосфатный буфер отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **284. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOCYSTIS***

KNO<sub>3</sub> 0.2 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NaCl 0.01 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 5.8-6.2.

*Раствор микроэлементов:*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Разлить по флаконам в соотношении среды и воздушной фазы 1:4. Внести 20% метана в газовую фазу. Автоклавировать при 121°C 15 минут. Культивировать на качалке.

### **285. СРЕДА ДЛЯ *TELMATOBACTER BRADUS***

Дрожжевой экстракт 0.05 г

Протеозо-пептон 0.05 г

Казаминовые кислоты 0.05 г

Глюкоза 0.05 г

Растворимый крахмал 0.05 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.05 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Довести рН до 4.5 - 5.0 альгиновой кислотой (или MES), заполнить наполовину пробирки Хангейта, плотно закрыть. Автоклавировать при 121°C 15 мин. Не встряхивать.

### **286. СРЕДА ДЛЯ *LARKINELLA ARBORICOLA***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г

N-ацетилглюкозамин 1.0 г

Пептон 0.1 г

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Казаминовые кислоты 0.1 г

Глюкоза 0.5 г

Минеральная среда по Hutner: (см. ниже) 20.0 мл

Дистиллированная вода 980.0 мл

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.7 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.335 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>MoO<sub>7</sub>O<sub>24</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 9.25 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 99.0 мг

Раствор солей металлов "44" (см. ниже) 50.0 мл

Дистиллированная вода 950.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением КОН, затем внести остальные соли. Довести рН до 7.2, используя КОН или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

*Раствор солей металлов "44":*

Этилендиаминтетраацетат Na 250.0 мг

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг

MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 154.0 мг

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.2 мг

Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг

Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА, добавив несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.

При необходимости добавить 15 г/л агара. Конечный pH 6.0 – 6.5. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **287. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOCAPSA AUREA***

NaNO<sub>3</sub> 200.0 мг

MgSO<sub>4</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 200.0 мг

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 40.0 мг

Раствор Fe-ЭДТА (см. ниже) 3.0 мл

100 mM фосфатный буфер pH 5.8 (см. ниже) 10.0 мл

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 986.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор Fe-ЭДТА:*

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.54 г

Этилендиаминтетраацетат Na 2.06 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*100 mM фосфатный буфер:*

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 3 H<sub>2</sub>O 1.71 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 12.58 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при 121°C 15 мин. pH после стерилизации 5.0-5.8. В газовую фазу внести 20-30% метана. Культивировать при встряхивании.

### **288. СРЕДА ДЛЯ *ACIDICAPSA BOREALIS***

Дрожжевой экстракт 0.05 г

Протеозо-пептон 0.05 г

Казаминовые кислоты 0.05 г

Глюкоза 0.2 г

Растворимый крахмал 0.05 г

Na-Пируват 0.03 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.03 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.05 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Довести pH до 5.0 – 5.5. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **289. СРЕДА ДЛЯ *ECTOTHIORHODOSPIRA***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.8 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NaCl 30.0 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20.0 г  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 6.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дрожжевой экстракт 0.5 г

Na-сукцинат 1.0 г

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 1.0 г

Дистиллированная вода 800.0 мл

pH 8.5

*Раствор микроэлементов:*

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.8 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 250.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 70.0 мг

ZnCl<sub>2</sub> 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 500.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 30.0 мг

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Для растворения солей довести pH примерно до 3, используя 1 N HCl.

*Раствор витаминов:*

Биотин 10.0 мг

Никотинамид 35.0 мг

Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 30.0 мг

p-Аминобензойная кислота 20.0 мг

Пиридоксаль-HCl 10.0 мг

Ca-пантотенат 10.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 5.0 мг

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор бикарбоната:*

NaHCO<sub>3</sub> 14.0 г

Дистиллированная вода 200.0 мл

Автоклавировать при 121°C 15 минут во флаконах под резиновыми пробками. В остывшую среду добавить стерилизованные фильтрованием растворы витаминов (1 мл) и бикарбоната (20 мл).

## **290. СРЕДА ДЛЯ *MARINOSPIRILLUM CELERE***

NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г

NaCl 25.0 г

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г

KCl 0.5 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Пептон 1.0 г

Лактат 1.0 г

Витамин B<sub>12</sub> 15.0 µg

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Агар (при необходимости) 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

Дистиллированная вода 1000.0 мл

HCl (25%) 7.7 мл

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 300.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Стерилизовать основную среду, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub> и лактат отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин, смешивать после охлаждения. Витамин B<sub>12</sub> стерилизовать фильтрованием. pH готовой среды должна быть 9.5.

**291. СРЕДА ДЛЯ *PROSTHECOMICROBIUM***

NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.71 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.36 г

MgSO<sub>4</sub> 0.3 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дрожжевой экстракт 0.3 г

Глюкоза 0.3 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Этилендиаминтетраацетат Na 0.25 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.1 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.154 г

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.04 г

Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.025 г

Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 0.018 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

Растворить ЭДТА, добавив несколько капель концентрированной H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> для предотвращения выпадения в осадок солей тяжелых металлов.

Довести pH до 7.0. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

**292. СРЕДА R2A**

Дрожжевой экстракт 0.5 г

Протеозный пептон 0.5 г

Казаминовые кислоты 0.5 г

Глюкоза 0.5 г

Растворимый крахмал 0.5 г

Na-Пируват 0.3 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г

MgSO<sub>4</sub> 50 мг

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

**293. СРЕДА ТРТ 18**

Глюкоза 0.5 г

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Казитон (панкреатический гидролизат казеина) 0.1 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 50 мг

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 20 мг  
Агар 14.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 6.0. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **294. СРЕДА ДЛЯ METHYLOMICROBIUM JAPANENSE**

NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 0.1 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.01 г  
Fe(III)-ЭДТА 2.5 мг  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Метанол 2.0 мл  
Морская вода 980.0 мл  
pH 8.1

##### *Раствор витаминов*

Витамин B<sub>12</sub> 0.275 мг

Биотин 0.25 мг

Тиамин-HCl 50 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

##### *Раствор микроэлементов:*

Этилендиаминтетраацетат Na 37.2 мг

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.025 мг

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.575 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.455 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.06 мг

(NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.027 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при 121°C 15 мин, добавить стерилизованные фильтрованием метанол и раствор витаминов.

#### **295. СРЕДА ДЛЯ NAUTILIA**

Искусственная морская вода (2 × conc.) (см. ниже) 500.0 мл

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

Резазурин 0.5 мг

Дистиллированная вода 400.0 мл

##### *Искусственная морская вода (2 × conc.):*

NaCl 55.4 г

SrCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 14.0 г

KI 0.1 мг

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 11.0 г

Na<sub>3</sub>-цитрат 20.0 мг

KCl 1.3 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.5 г

NaBr 0.2 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.06 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Сера, тонкодисперсная 10.0 г

Na-Формиат (20% в/о) 15.0 мл

NaHCO<sub>3</sub> (5% в/о) 50.0 мл

Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл

Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  (3% в/о) 20.0

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  3.0 г

$\text{MnSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

$\text{NaCl}$  1.0 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{CoSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г

$\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \times 12 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.01 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.3 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту и довести рН до 6.5 КОН, затем добавить остальные компоненты. рН 7.0 (довести КОН).

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl  $\times 2 \text{H}_2\text{O}$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Селенит-вольфрамовый раствор:*

$\text{NaOH}$  0.5 г

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  3.0 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  4.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Основную среду готовить в анаэробных условиях в атмосфере 80%  $\text{N}_2$  + 20%  $\text{CO}_2$  и автоклавировать при 121°C 15 мин. Раствор витаминов готовить в анаэробных условиях в атмосфере 80%  $\text{N}_2$  и стерилизовать фильтрованием. Формиат Na,  $\text{NaHCO}_3$ , раствор микроэлементов, селенит-вольфрамовый раствор и  $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  раствор стерилизовать отдельно в атмосфере 100%  $\text{N}_2$ . Серу поместить во флаконы для культивирования и автоклавировать при 112°C 15 мин. Перед засевом нанести слой серы на поверхность стерильной среды.

## **296. СРЕДА ДЛЯ *ACIDICAPSA LIGNI***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.1 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{NaNO}_3$  0.1 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Целлобиоза 0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Довести рН до 5.0 – 5.5. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **297. СРЕДА ДЛЯ *EDAPHOBACTER LICHENICOLA***

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.8 г

KNO<sub>3</sub> 0.2 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Глюкоза 0.8 г

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Казаминовые кислоты 0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 5.0- 5.6. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

Для приготовления твердой среды фитагель (9 г/л) тщательно размешать в 20 мл дистиллированной воды, автоклавировать при 121°C 15 мин. Смешать все компоненты среды и разливать сразу же, поскольку полимеризация происходит очень быстро.

### **298. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOSULA POLARIS***

*Минеральная основа:*

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.05 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.04 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.07 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Этилендиаминтетраацетат Na 500.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 200.0 мг

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 3.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 30.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 20.0 мг

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.0. Разлить среду в пробирки или флаконы с завинчивающимися крышками. Стерилизовать минеральную основу и раствор микроэлементов отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин. Перед инокуляцией внести стерилизованный фильтрованием метанол до конечной концентрации 0.5%.

### **299. СРЕДА ДЛЯ *SULFITOBACTER PONTIACUS***

Na-Ацетат 20.0 mM

HEPES 8.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Пептон 0.5 г

NaCl 15.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Биотин 0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.0 г

MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.5 г

NaCl 1.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CoSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Приготовление раствора микроэлементов: растворить нитрилотриуксусную кислоту и довести pH до 6.5 КОН, затем добавить остальные компоненты. pH 7.0 (довести КОН).

Приготовить основу среды, внеся NEPES, NaCl, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> и NH<sub>4</sub>Cl, до стерилизации довести pH до 7.5-7.8, используя NaOH. Все остальные компоненты добавить после стерилизации из стерильных запасных растворов. Биотин стерилизовать фильтрованием, остальные растворы - автоклавированием при 121°C 15 мин.

### **300. СРЕДА ДЛЯ *TELMATOSPIRILLUM***

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.25 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г  
CaCl<sub>2</sub> 0.1 г  
MgSO<sub>4</sub> 0.4 г  
Этилендиаминтетраацетат Na 0.01 г  
FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 1.0 мг  
KI 0.2 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.8 мг  
ZnSO<sub>4</sub> 0.8 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>2</sub> 0.1 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 мг  
CuCl<sub>2</sub> 0.1 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 мг  
Цитрат Na 2.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Приготовить среду анаэробно в атмосфере N<sub>2</sub>. Довести pH до 5.5 – 6.5 1М H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Разлить в атмосфере N<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы с резиновыми пробками. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **301. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOFERULA STELLATA***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 100.0 мг  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 100.0 мг  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 50.0 мг  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
NaCl 20.0 мг  
Fe-ЭДТА раствор (см. ниже) 3.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Метанол 10.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
Этилендиаминтетраацетат Na 5.0 г  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Fe-ЭДТА раствор:*  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.54 г  
Этилендиаминтетраацетат Na 2.06 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Среду автоклавировать при 121°C 15 мин. pH доводить до 5.0-5.8 с использованием H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> до и после автоклавирования. Метанол стерилизовать фильтрованием.

### 302. СРЕДА ДЛЯ *PALUDIBACULUM FERMENTANS*

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.1 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Глюкоза 0.5 г  
Дистиллированная вода 800.0 мл  
pH 5.5-6.0  
Фитагель 8.0 г  
Дистиллированная вода 200.0 мл  
Фитагель тщательно размешать в дистиллированной воде, стерилизовать оба раствора автоклавированием при 121°C 15 мин. Смешать и разливать сразу же после автоклавирования, поскольку полимеризация происходит очень быстро при температуре примерно 80°C .

### 303. СРЕДА ДЛЯ *AMMONIFEX*

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.34 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.34 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
KCl 0.34 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
NaHCO<sub>3</sub> 1.5 г  
Na<sub>2</sub>S × 7-9 H<sub>2</sub>O 0.7 г  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
NaCl 25.0 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г  
Формиат Na 2.0 г  
pH 7.0  
*Раствор микроэлементов:*  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Fe(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O (*соль Мора*) 784.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × H<sub>2</sub>O 238.0 мг  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Ni(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 395.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 33.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 144.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 94.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 99.0 мг  
*Раствор витаминов:*

Биотин 20.0 мг  
Фолиевая кислота 20.0 мг  
Пиридоксин 100.0 мг  
Рибофлавин 50.0 мг  
Пантотеновая кислота 50.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 50.0 мг  
Тиамин-НСI 50.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 1.0 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 50.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ингредиенты, кроме формиата, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, витаминов и сульфида. Довести рН до 3.5, используя H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, продуть среду в течение 30-45 мин 100% СО<sub>2</sub> для создания анаэробных условий. После стерилизации добавить формиат Na, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, витамины и сульфид из стерильных запасных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, остальные компоненты автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **304. СРЕДА ДЛЯ *HALONATRONUM SACCHAROPHILUM***

КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 0.2 г  
MgCl<sub>2</sub> 0.1 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г  
KCl 0.2 г  
NaCl 50.0 г  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 68.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 38.0 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.7 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Сахароза 5.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Резазурин 0.01 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Конечный рН 9.5-10.0  
*Раствор микроэлементов:*  
Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.0 г  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.5 г  
NaCl 1.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CoSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.4 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-НСl 10.0 мг  
Тиамин-НСl  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Приготовить среду без витаминов, сахарозы, дрожжевого экстракта, NH<sub>4</sub>Cl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, и NaHCO<sub>3</sub> в анаэробных условиях в атмосфере азота. Если среда кипятится для удаления кислорода, внести NH<sub>4</sub>Cl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, и NaHCO<sub>3</sub> после остывания. Разлить в сосуды для культивирования под резиновыми пробками, стерилизовать основную среду, сахарозу, дрожжевой экстракт и Na<sub>2</sub>S  $\times$  9 H<sub>2</sub>O автоклавированием при 121°C 15 мин, раствор витаминов стерилизовать фильтрованием в атмосфере N<sub>2</sub>. Добавки внести после остывания среды.

### **305. СРЕДА ДЛЯ *GEOGLOBUS***

NaCl 18.0 г  
MgCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 4.0 г  
KCl 0.33 г  
CaCl<sub>2</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 0.33 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл  
NaHCO<sub>3</sub> 2.5 г  
Na-Ацетат 1.5 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Аморфный осадок Fe(OH)<sub>3</sub> (см. ниже) 200.0 мл  
Дистиллированная вода 800.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
НСl (25%; 7.7 М) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub>  $\times$  4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub>  $\times$  4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Селенит-вольфрамовый раствор:*  
NaOH 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>  $\times$  5 H<sub>2</sub>O 3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 4 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-НСl 10.0 мг  
Тиамин-НСl  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Аморфный осадок Fe(OH)<sub>3</sub>:*  
FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 19.2 г  
Дистиллированная вода 320.0 мл  
Медленно титровать раствор FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 10% (вес/объем) NaOH до pH 8,0-8,5 при перемешивании (использовать магнитную мешалку). Общее количество добавленного NaOH ок. 80-100 мл. Осажденный Fe(OH)<sub>3</sub> оставить при комнатной температуре на ночь под слоем воды. Центрифугировать при 2000 об / мин 5 минут, супернатант слить.  
Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, ацетата, гидрофосфата, дрожжевого экстракта, витаминов и осадка гидроксида трехвалентного железа. Суспендировать гидроксид трехвалентного железа в среде и продуть среду смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30-45 минут для удаления кислорода. Разлить суспензию в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать в течение 30 мин при 111°C. Добавить ацетат, гидрофосфат, дрожжевой экстракт и витамины (стерилизованные фильтрованием) из стерильных бескислородных запасных растворов, приготовленных в 100% N<sub>2</sub>, и бикарбонат из стерильного бескислородного запасного раствора, приготовленного в смеси 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Конечный pH среды 6,5 - 6,8.

### **306. СРЕДА ДЛЯ *FERVIDICOCCUS***

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г  
KCl 0.33 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.44 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.7 г  
NaCl 0.5 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
NaHCO<sub>3</sub> 0.8 г  
Пептон "Триптиказа" 2.0 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, пептона, витаминов и сульфида и продуть среду смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30-45 минут для удаления кислорода. Разлить в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой. Запасные растворы пептона, витаминов, сульфида готовить в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, бикарбонат в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, все остальные растворы автоклавированием при 121°C 15 мин. При необходимости довести рН готовой среды до 6.0-6.1.

### **307. СРЕДА ДЛЯ *FERVIDOBACTERIUM***

NH<sub>4</sub>Cl 0.9 г  
NaCl 0.9 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.75 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.5 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 9.0 мл  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O раствор (0.1% в/о в 0.1 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 3.0 мл  
Дрожжевой экстракт 3.0 г  
Пептон "Триптиказа" 10.0 г  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл  
Глюкоза 5.0 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.17 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г  
CuCl<sub>2</sub> 0.02 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
NaCl 1.0 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 6.5, используя КОН.  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ингредиенты, кроме глюкозы, витаминов и сульфида и продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30-45 минут для удаления кислорода. Разлить в атмосфере этого же газа в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой. Запасные растворы глюкозы, витаминов и сульфида готовить в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, все остальные растворы автоклавированием при 121°C 15 мин. Довести рН готовой среды до 7.2-7.4.

### 308. СРЕДА ДЛЯ *THERMOSIPHO AFFECTUS*

Морская соль (SIGMA) 30.0 г  
Дрожжевой экстракт (OXOID) 0.1 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Пептон "Триптиказа" 2.0 г  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
Глюкоза 2.0 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.25 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ингредиенты, кроме глюкозы, витаминов и сульфида и продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30-45 минут для удаления кислорода. Разлить в атмосфере этого же газа в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой. Запасные растворы глюкозы, витаминов и сульфида готовить в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, все остальные растворы автоклавированием при 121°C 15 мин. При необходимости довести рН готовой среды до 6.5-7.0.

### 309. СРЕДА ДЛЯ *MOORELLA*

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.0 г  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 1.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
NaHCO<sub>3</sub> 2.0 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Na-DL-лактат 2.5 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Селенит-вольфрамовый раствор:*

NaOH 0.5 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3 мг

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, лактата, витаминов и сульфида и продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30 - 45 минут для удаления кислорода. Разлить в атмосфере 100% N<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой. Запасные растворы лактата, витаминов, сульфида готовить в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, бикарбонат в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, все остальные растворы автоклавированием при 121°C 15 мин. При необходимости довести pH готовой среды до 7.0 - 7.2.

### **310. СРЕДА ДЛЯ *CLOSTRIDIUM THERMOCELLUM***

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.3 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.6 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.43 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 5.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.13 г

Na<sub>2</sub>-β-глицерофосфат × 4 H<sub>2</sub>O 6.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O раствор (0.1% в/о в 0.1 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 1.1 мл

L-Глутатион восстановленный 0.25 г

Дрожжевой экстракт 4.5 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

Целлобиоза 5.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, целлобиозы и продуть среду смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30-45 минут для удаления кислорода. Довести рН до 7.0-7.2, разлить в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой. Автоклавировать при 121°C 15 мин. Добавить 10% раствор целлобиозы, приготовленный в атмосфере 100% N<sub>2</sub> и стерилизованный фильтрованием.

### 311. СРЕДА I ДЛЯ *CLOSTRIDIUM*

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 3.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 2.0 г

NH<sub>4</sub>Cl 2.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

D-Глюкоза 5.0 г

L-Цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O 0.5 г

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме глюкозы, цистеина и сульфида и продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30-45 минут для удаления кислорода. Разлить в атмосфере 100% N<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой. Запасные растворы глюкозы, цистеина и сульфида готовить в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. Все растворы автоклавировать при 121°C 15 мин. При необходимости довести рН готовой среды до 7.0-7.2.

### 312. СРЕДА ДЛЯ *THERMOTOGA NEAPOLITANA*

Крахмал растворимый 5.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 15.0 мл

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O раствор (0.1% в/о) 2.0 мл

Морская вода (см. ниже) 250.0 мл

Дрожжевой экстракт 2.0 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

L-Цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O 0.5 г

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 750.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.0 г

MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.5 г

NaCl 1.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.01 г

KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.02 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.3 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилотриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 7.0, используя КОН.

*Искусственная морская вода:*

NaCl 27.7 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  7.0 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  5.5 г

KCl 0.65 г

NaBr 0.1 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  30.0 мг

$\text{SrCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  15.0 мг

Лимонная кислота 10.0 мг

KI 0.05 мг

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.25 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, исключив сульфид и цистеин, довести pH до 6.5. Прокипятить среду 1 мин, охладить до комнатной температуры в атмосфере 100%  $\text{N}_2$ . Разлить в атмосфере 100%  $\text{N}_2$  в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой до 30% объема. Запасные растворы цистеина и сульфида готовить в атмосфере 100%  $\text{N}_2$ . Все растворы автоклавировать при 121°C 15 мин. При необходимости довести pH готовой среды до 6.5.

### 313. СРЕДА ДЛЯ *PYROCOCCUS*

NaCl 13.85 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  3.5 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  2.75 г

KCl 0.33 г

NaBr 0.05 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  15.0 мг

$\text{SrCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  раствор (0.1% в/о) 7.0 мл

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  10.0 мг

Лимонная кислота, раствор (0.1% в/о) 5.0 мл

KI раствор (0.01% в/о) 0.5 мл

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.75 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.5 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  (0.1% в/о) 2.0 мл

Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл

Пептон (BD Vasto) 5.0 г

Дрожжевой экстракт (OXOID) 1.0 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

Сера, тонкодисперсная 30.0 г

Нейтрализованный сульфидный раствор 16.7 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Нейтрализованный сульфидный раствор:*

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  3.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

Сульфидный раствор готовить во флаконе на 250 мл с завинчивающейся крышкой с бутилкаучуковой пробкой на магнитной мешалке. Раствор продуть 100%  $\text{N}_2$  и автоклавировать при 121°C 15 мин. После охлаждения до комнатной температуры довести pH до 7.0, добавляя стерильную 2 N  $\text{H}_2\text{SO}_4$  по каплям с помощью шприца, не открывая бутылку. Желтая окраска появляется при снижении pH примерно до 8. Раствор следует непрерывно перемешивать, чтобы избежать выпадения элементной серы. Готовый раствор должен быть желтым и прозрачным.

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г

$MgSO_4 \times 7 H_2O$  3.0 г

$MnSO_4 \times H_2O$  0.5 г

NaCl 1.0 г

$FeSO_4 \times 7 H_2O$  0.1 г

$CoSO_4 \times 7 H_2O$  0.18 г

$CaCl_2 \times 2 H_2O$  0.1 г

$ZnSO_4 \times 7 H_2O$  0.18 г

$CuSO_4 \times 5 H_2O$  0.01 г

$KAl(SO_4)_2 \times 12 H_2O$  0.02 г

$H_3BO_3$  0.01 г

$Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$  0.01 г

$NiCl_2 \times 6 H_2O$  0.03 г

$Na_2SeO_3 \times 5 H_2O$  0.3 мг

$Na_2WO_4 \times 2 H_2O$  0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl  $\times 2 H_2O$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме серы и сульфида, довести pH до 6.5, продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30-45 минут для удаления кислорода. Разлить в атмосфере 100% N<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой, содержащие соответствующее количество серы.

Стерилизовать среду, прогревая флаконы на водяной бане по 1-2 часа трижды через 24 часа.

Добавить нейтрализованный сульфидный раствор.

**314. СРЕДА ДЛЯ *NATRANAEROBACULUM***

$KH_2PO_4$  0.2 г

$MgCl_2 \times 6 H_2O$  0.1 г

$NH_4Cl$  1.0 г

KCl 0.2 г

NaCl 16.0 г

Раствор микроэлементов SL-11 (см. ниже) 1.0 мл

Дрожжевой экстракт 0.2 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

$Na_2CO_3$  68.0 г

$NaHCO_3$  38.0 г

Этанол 5.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

$Na_2S \times 9 H_2O$  1.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-11:*

Этилендиаминтетраацетат Na 5.20 г

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.50 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА в 800.0 мл дистиллированной воды, довести рН до 7 2 N NaOH, внести хлорид железа, после его растворения добавить остальные компоненты, довести рН до 6.0 и объем до 1000.0 мл.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl  $\times 2 \text{H}_2\text{O}$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме карбоната, бикарбоната, этанола, витаминов и сульфида, продуть среду 100%  $\text{N}_2$  в течение 30-45 минут для удаления кислорода. Внести и растворить карбонаты и сульфид, продувая только объем над средой. Разлить в атмосфере 100%  $\text{N}_2$  в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой. Автоклавировать при 121°C 15 мин, перед использованием внести этанол и витамины из стерильных бескислородных запасных растворов, приготовленных в атмосфере 100%  $\text{N}_2$ . Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. При необходимости довести рН готовой среды до 9.5–10.0.

### **315. СРЕДА ДЛЯ *FUCHSIELLA***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.5 г

KCl 0.2 г

NaCl 60.0 г

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  68.3 г

$\text{NaHCO}_3$  38.3 г

Раствор микроэлементов SL-4 (см. ниже) 1.0 мл

Резазурин 0.5 мг

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Дрожжевой экстракт 0.05 г

Этанол (50% v/v) 10.0 мл

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  1.0 г

$\text{NaNO}_3$  0.85 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-4:*

Этилендиаминтетраацетат Na 0.5 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

Раствор микроэлементов SL-6 (см. ниже) 100.0 мл

Дистиллированная вода 900.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-6:*

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.3 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 8.8- 9.5

Растворить ингредиенты, кроме карбоната, бикарбоната, этанола и сульфида. Прокипятить среду в течение нескольких минут и охладить до комнатной температуры, продувая N<sub>2</sub>. Внести и растворить карбонаты и сульфид, продувая только объем над средой. Разлить в атмосфере 100% N<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой. Автоклавировать при 121°C 15 мин, перед использованием внести этанол из стерильного бескислородного запасного растворов, приготовленного и автоклавированного в атмосфере N<sub>2</sub>.

**316. СРЕДА ДЛЯ MELIORIBACTER**

Раствор А:

NaCl 1.0 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
KCl 0.5 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Дрожжевой экстракт 2.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 0.1 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.2–7.8

Раствор Б:

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 3.0 г  
Дистиллированная вода 100.0 мл  
Раствор микроэлементов:  
Fe (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub> (SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 784.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 143.6 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 99.0 мг  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 94.6 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 33.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.8 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 238.0 мг  
Ni(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 395.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
HCl конц. 10.0 мл  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Стерилизовать растворы А и Б отдельно автоклавированием при 121°C 15 мин, раствор витаминов фильтрованием. Конечная концентрация Na<sub>2</sub>S в среде 0.3%.

### 317. СРЕДА ДЛЯ *ORNATILINEA*

КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 0.14 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.54 г  
Раствор микроэлементов SL-11 (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
NaHCO<sub>3</sub> 2.5 г  
Дрожжевой экстракт 2.3 г  
Витамины раствор (см. ниже) 10.0 мл  
D-Глюкоза 2.2 г  
L-Цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O 0.25 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.25 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-11:*  
Этилендиаминтетраацетат Na 5.2 г  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ЭДТА в 800.0 мл дистиллированной воды, довести pH до 7.0 2 N NaOH, внести хлорид железа, после его растворения добавить остальные компоненты, довести pH до 6.0 и объем до 1000.0 мл.  
*Селенит-вольфрамовый раствор:*  
NaOH 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-НСl 10.0 мг  
Тиамин-НСl  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме бикарбоната, дрожжевого экстракта, витаминов, глюкозы и восстановителей), затем продуть среду газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Добавить твердый бикарбонат и довести рН до 7.0. Разлить среду в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. Добавить дрожжевой экстракт, витамины (стерилизованные фильтрацией), глюкозу, сульфид и цистеин из стерильных бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. При необходимости довести рН среды до 7.0.

**318. СРЕДА ДЛЯ *TEPIDIBACILLUS***

Морская соль 30.0 г  
NaNO<sub>3</sub> 1.0 г  
Минеральный эликсир Вольфа (см. ниже) 2.0 мл  
VOSO<sub>4</sub>  $\times$  5 H<sub>2</sub>O раствор (0.01% в/о) 0.5 мл  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
FeSO<sub>4</sub>  $\times$  7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NaHCO<sub>3</sub> 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.5 г  
D-глюкоза 2.5 г  
Витамины раствор (см. ниже) 20.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Минеральный эликсир Вольфа:*

MgSO<sub>4</sub>  $\times$  7 H<sub>2</sub>O 30.0 г  
MnSO<sub>4</sub>  $\times$  H<sub>2</sub>O 5.0 г  
NaCl 10.0 г  
FeSO<sub>4</sub>  $\times$  7 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
CoCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 1.8 г  
CaCl<sub>2</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
ZnSO<sub>4</sub>  $\times$  7 H<sub>2</sub>O 1.8 г  
CuSO<sub>4</sub>  $\times$  5 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>  $\times$  12 H<sub>2</sub>O 0.18 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.1 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
Ni (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub> (SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 2.8 г  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл. Довести рН до 1.0 разбавленной H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, затем растворить соли в указанном порядке.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-НСl 10.0 мг  
Тиамин-НСl  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ингредиенты (кроме сульфата железа, бикарбоната, дрожжевого экстракта, глюкозы и витаминов), довести рН до 7.0 и продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить среду в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. Добавить сульфат железа, бикарбонат, дрожжевой экстракт, глюкозу и витамины из стерильных исходных бескислородных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, и бикарбоната из стерильного базового раствора, приготовленного в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Приготовить основной раствор сульфата железа, растворяя 1% (в/о) FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O в 0,1 н. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Базовые растворы глюкозы и витаминов стерилизовать фильтрацией. Довести рН всей среды до 6,8-7,0. Примечание: может потребоваться добавить 10-20 мг дитионита натрия на литр (например, из 5% (в/о) раствора, свежеприготовленного под 100% N<sub>2</sub> и стерилизованного фильтрованием), если среда не полностью восстановлена после засева.

### 319. СРЕДА ДЛЯ *DEFERRISOMA*

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г  
KCl 0.33 г  
NaCl 18.0 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.33 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 4.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл  
Fe(III)-цитрат (19% Fe) 2.5 г  
NaHCO<sub>3</sub> 2.5 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Селенит-вольфрамовый раствор:*  
NaOH 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-НСl  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме цитрата железа, бикарбоната и витаминов) и продуть среду газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить среду в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. Добавить цитрат трехвалентного железа (растворить кипячением и довести рН до 6,5–7,0) и витамины из стерильных базовых бескислородных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub> и бикарбоната из стерильного базового раствора, приготовленного в смеси газов 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Стерилизовать витамины фильтрацией. При необходимости довести рН среды до 6,5.

### **320. СРЕДА ДЛЯ *THERMOSULFURIMONAS***

NaCl 18.0 г

MgCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 4.0 г

KCl 0.33 г

CaCl<sub>2</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 0.33 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл

NaHCO<sub>3</sub> 2.5 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Na-Ацетат 1.5 г

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  $\times$  5 H<sub>2</sub>O 3.5 г

Дрожжевой экстракт 0.2 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub>  $\times$  4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub>  $\times$  4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Селенит-вольфрамовый раствор:*

NaOH 0.5 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>  $\times$  5 H<sub>2</sub>O 3 мг

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, фосфата, витаминов, ацетата, тиосульфата и дрожжевого экстракта, затем продуть среду газовой смесью 80% Н<sub>2</sub> и 20% СО<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить среду в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. Добавить фосфат, витамины, ацетат, тиосульфат и дрожжевой экстракт из стерильных бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, и бикарбоната из стерильного базового раствора, приготовленного в смеси газов 80% N<sub>2</sub> и 20% СО<sub>2</sub>. Базовые растворы тиосульфата и витаминов стерилизовать фильтрацией. рН среды должен быть 6,5-6,8.

### **321. СРЕДА ДЛЯ *BROCKIA LITHOTROPHICA***

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г  
KCl 0.33 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.44 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.7 г  
NaCl 0.5 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
Сера, тонкодисперсная 10.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 0.8 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.50 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Селенит-вольфрамовый раствор:*  
NaOH 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме серы, бикарбоната, витаминов и сульфида), затем продуть средой газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Довести pH до 6,2–6,4 и разлить среду в газовой атмосфере с 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой, уже содержащие необходимое количество серы. Стерилизовать среду, нагревая культуральные сосуды на кипящей водяной бане в течение 2-3 часов ежедневно в течение 3 дней. После стерилизации добавить бикарбонат из стерильного исходного раствора, приготовленного в газовой смеси 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Витамины (стерилизованные фильтрацией) и сульфид добавить среду из стерильных бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. При необходимости довести pH среды до 6,5.

### **322. СРЕДА II ДЛЯ *CLOSTRIDIUM***

Говяжий фарш (обезжиренный) 500.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

NaOH 1 N 25.0 мл

Использовать нежирную говядину или конину. Перед измельчением удалить жир и соединительную ткань. Смешать мясо, воду и NaOH, затем кипятить при перемешивании 15 мин. Охладить до комнатной температуры, снять жир с поверхности и отфильтровать. К фильтрату добавить воду до конечного объема 1000,0 мл, а затем добавить:

Казитон 30.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 5.0 г

Резазурин раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

Глюкоза 4.0 г

Целлобиоза 1.0 г

Мальтоза 1.0 г

Крахмал (растворимый) 1.0 г

Для удаления кислорода вскипятить среду, охладить в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, добавить 0,5 г/л гидрохлорида L-цистеина и довести pH до 7,0. Разлить в той же газовой атмосфере по 7,0 мл среды в пробирки Хангейта.

### **323. СРЕДА ДЛЯ ПСИХРОФИЛЬНЫХ *CLOSTRIDIUM***

Триптон 10.0 г

Желатин-пептон 10.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Глюкоза 1.0 г

NaCl 5.0 г

L-Аргинин 1.0 г

Na-Пируват 1.0 г

Менадион 0.5 мг

Гемин 5.0 мг

Дистиллированная вода 990 мл

Растворить все компоненты в дистиллированной воде и добавить 0,5 мл/л раствора Na-резазурина (0,1% в/о), довести до кипения и охладить до комнатной температуры, продувая газовую смесь 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Добавить L-цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O (0,3 г/л), разлить среду в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. После автоклавирования добавить в среду D-глюкозу до 5,0 г/л из стерильного бескислородного исходного раствора, стерилизованного фильтрацией. Довести pH среды до 6,8 с помощью стерильного бескислородного исходного раствора Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (5% в/о), приготовленного в атмосфере газа 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>.

### **324. СРЕДА ДЛЯ *SPHAEROCHAETA***

NaCl 1.0 г

KCl 0.5 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.15 г  
Ксилоза 20 mmol  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 0.5 г  
Раствор микроэлементов SL-7 (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-7:*

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.99 г

CoCl<sub>2</sub> 0.13 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.198 г

ZnCl<sub>2</sub> 0.136 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.062 г

NiCl<sub>2</sub> 0.013 г

AlCl<sub>3</sub> 0.0133 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.0242 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.017 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Витамин B<sub>12</sub> 100.0 мг

п-Аминобензойная кислота 80.0 мг

D(+)-Биотин 20.0 мг

Никотиновая кислота 200.0 мг

Са-Пантотенат 100.0 мг

Пиридоксин-HCl 300.0 мг

Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 200.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить все компоненты в дистиллированной воде и добавить 0,5 мл/л раствора Na-резазурина (0,1% в/о), довести до кипения и охладить до комнатной температуры, продувая газовую смесь 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Добавить L-цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O (0,3 г/л), разлить среду в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. Гидрокарбонат натрия, витамины, ксилозе и антибиотики (при необходимости) добавлять в автоклавированную среду из стерильных анаэробных исходных растворов. Довести pH среды до 7,2-7,3 стерильным бескислородным исходным раствором Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (5% в/о), приготовленным в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>.

### **325. СРЕДА ДЛЯ *COPROBACTER***

Говяжий фарш (обезжиренный) 500.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

NaOH 1 N 25.0 мл

Перед измельчением удалить жир и соединительную ткань. Смешать мясо, воду и NaOH, затем кипятить при перемешивании 15 мин. Охладить до комнатной температуры, снять жир с поверхности и отфильтровать. К фильтрату добавить воду до конечного объема 1000,0 мл, а затем добавить:

Казитон 30.0 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 5.0 г

Резазурин 1.0 мг

Для удаления кислорода вскипятить среду, охладить в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, добавить 0,5 г/л гидрохлорида L-цистеина и довести pH до 7,0. Автоклавировать при 121 °C в течение 15 мин.

После автоклавирования добавить к 1000.0 мл среды: раствор гемина (см. ниже) 10.0 мл, витамина К<sub>1</sub> или раствор витамина К<sub>3</sub> (см. ниже) 0.2 мл. Разлить в атмосфере 100% N<sub>2</sub> по 7,0 мл среды в пробирки Хангейта.

Раствор гемина: растворить 50 мг гемина в 1.0 мл 1 н. NaOH; довести дистиллированной водой до 100.0 мл и стерилизовать фильтрованием. Хранить в холодильнике.

Раствор витамина К<sub>1</sub>: растворить 0.1 мл витамина К<sub>1</sub>/К<sub>3</sub> в 20.0 мл 95% этанола и стерилизовать фильтрованием. Хранить в холодильнике в коричневой посуде.

Раствор витамина К<sub>3</sub>: растворить 5 мг/мл витамина К<sub>3</sub> в 10.0 мл 95% этанола и стерилизовать фильтрованием. Хранить в холодильнике в коричневой посуде.

### 326. СРЕДА ДЛЯ *METHANOCALCULUS NATRONOPHILUS*

КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 0.2 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 0.1 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

KCl 0.2 г

NaCl 60.0 г

Раствор микроэлементов SL-11 (см. ниже) 1.0 мл

Na-Ацетат 0.2 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 68.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 38.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Na<sub>2</sub>S × 9 Н<sub>2</sub>О 1.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-11:*

Na<sub>2</sub>-ЭДТА × 2 Н<sub>2</sub>О 5.2 г

FeCl<sub>2</sub> × 4 Н<sub>2</sub>О 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 Н<sub>2</sub>О 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 36.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА в 800.0 мл дистиллированной воды, довести рН до 7.0 2 N NaOH, внести хлорид железа, после его растворения добавить остальные компоненты, довести рН до 6.0 и объем до 1000.0 мл.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl × 2 Н<sub>2</sub>О 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме карбоната, бикарбоната, витаминов и сульфида, затем продуть среду газовой смесью 80% Н<sub>2</sub> и 20% СО<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Добавить и растворить карбонаты и сульфид, продувая газом свободное пространство. Разлить в атмосфере того же газа в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и

автоклавировать. Перед употреблением добавить витамины из бескислородного запасного раствора, стерилизованного фильтрацией. Довести pH среды до 9.0.

### 327. СРЕДА ДЛЯ *THERMOANAEROBACTER SIDEROPHILUS*

Триптон 1.0 г

Пептон 1.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

$K_2HPO_4$  1.6 г

$NaH_2PO_4 \times 2 H_2O$  1.0 г

$NH_4Cl$  0.5 г

$MgSO_4 \times 6 H_2O$  0.16 г

Раствор микроэлементов SL-11 (см. ниже) 1.0 мл

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

$CaCl_2 \times 2 H_2O$  0.06 г

$NaHCO_3$  1.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

L-Цистеин-HCl  $\times H_2O$  0.3 г

$Na_2S \times 9 H_2O$  0.3 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-11:*

$Na_2$ -ЭДТА  $\times 2 H_2O$  5.2 г

$FeCl_2 \times 4 H_2O$  1.5 г

$ZnCl_2$  70.0 мг

$MnCl_2 \times 4 H_2O$  100.0 мг

$H_3BO_3$  6.0 мг

$CoCl_2 \times 6 H_2O$  190.0 мг

$CuCl_2 \times 2 H_2O$  2.0 мг

$NiCl_2 \times 6 H_2O$  24.0 мг

$Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$  36.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА в 800.0 мл дистиллированной воды, довести pH до 7.0 2 N NaOH, внести хлорид железа, после его растворения добавить остальные компоненты, довести pH до 6.0 и объем до 1000.0 мл.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl  $\times 2 H_2O$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин  $B_{12}$  0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме хлорида кальция, бикарбоната, глюкозы, витаминов, цистеина и сульфида), довести pH до 7.0 и продуть среду 100%  $N_2$  в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Ралить среду в атмосфере того же газа в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. После стерилизации добавить хлорид кальция, цистеин и сульфид из стерильных бескислородных исходных растворов, автоклавированных в атмосфере 100%  $N_2$ . Добавить бикарбонат из стерильного бескислородного исходного раствора, приготовленного в газовой смеси 80%  $N_2$  и 20%  $CO_2$ . Витамины готовить в атмосфере 100%  $N_2$  и стерилизовать фильтрацией. pH среды должен быть 7.0.

### 328. СРЕДА ДЛЯ *MOORELLA LYCERINI*

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.33 г  
 $\text{NH}_4\text{Cl}$  0.33 г  
 $\text{KCl}$  0.33 г  
 $\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.33 г  
 $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.33 г  
Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Глицерин (87%) 3.0 мл  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
 $\text{NaHCO}_3$  10.0 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
 $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

$\text{HCl}$  (25%; 7.7 М) 10.0 мл

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Селенит-вольфрамовый раствор:*

$\text{NaOH}$  0.5 г

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  3 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин- $\text{HCl}$  10.0 мг

Тиамин- $\text{HCl} \times 2 \text{H}_2\text{O}$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, витаминов и сульфида, затем продуть среду 100%  $\text{CO}_2$  в течение 30–45 минут, чтобы она стала бескислородной. Растворить бикарбонат и довести pH до 6.7, затем разлить среду в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. Добавить витамины и сульфид из стерильных бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100%  $\text{N}_2$ . Витамины следует стерилизовать фильтрацией.

### 329. СРЕДА ДЛЯ *TERPIDIBACTER*

$\text{NaCl}$  18.0 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  4.0 г

$\text{KCl}$  0.34 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.25 г  
 $\text{CaCl}_2$  0.11 г  
 $\text{K}_2\text{HPO}_4$  0.18 г  
 $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Пептон 10.0 г  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
 $\text{NaHCO}_3$  5.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
 $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

$\text{HCl}$  (25%; 7.7 М) 10.0 мл

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Селенит-вольфрамовый раствор:*

$\text{NaOH}$  0.5 г

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  3 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин- $\text{HCl}$  10.0 мг

Тиамин- $\text{HCl} \times 2 \text{H}_2\text{O}$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме бикарбоната, витаминов и сульфида), затем продуть среду газовой смесью 80%  $\text{N}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$  в течение 30–45 минут, чтобы она стала бескислородной. Разлить среду в той же атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. Добавить витамины (стерилизованные фильтрацией) и сульфид из стерильных базовых бескислородных растворов, приготовленных в атмосфере 100%  $\text{N}_2$ , и бикарбонат из стерильного базового раствора, приготовленного в атмосфере 80%  $\text{N}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$ . pH среды должен составлять 6.5–7.0.

### **330. СРЕДА ДЛЯ *CLOSTRIDIUM CELLULOLYTICUM***

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  1.3 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  1.5 г

$\text{K}_2\text{HPO}_4 \times 3 \text{H}_2\text{O}$  2.9 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  (0.1% в/о в 0.1 N  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 1.25 мл

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Дрожжевой экстракт 2.0 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 75.0 мг

Целлобиоза 6.0 г

L-Цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O 0.5 г

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 2.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

Растворить ингредиенты, за исключением хлорида магния, хлорида кальция, целлобиозы, цистеина и карбоната, затем продуть среду газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить среду в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. После автоклавирования добавить хлорид магния, хлорид кальция и целлобиозу из бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. Целлобиозу необходимо стерилизовать фильтрацией. Перед инокуляцией добавить цистеин из стерильного бескислородного исходного раствора, приготовленного под 100% N<sub>2</sub>, и довести рН до 7.2, добавив стерильный бескислородный исходный раствор Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (5% в/о), приготовленный в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>.

### **331. СРЕДА ДЛЯ *THERMOCOCCUS STETTERI***

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г

KCl 0.33 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

Казитон 5.0 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

Сера, порошок 10.0 г

NaCl 2.5 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl  $\times 2 H_2O$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме серы, витаминов и сульфидов) и продуть среду газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Довести pH до 5.7, разлить среду в той же атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой, уже содержащие необходимое количество серы, и стерилизовать путем нагревания в течение 2-3 часов на кипящей водяной бане. Добавить витамины (стерилизованные фильтрацией) и сульфид из стерильных базовых бескислородных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, и бикарбонат из стерильного базового раствора в бескислородной среде, приготовленного в смеси газов 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Перед использованием довести pH среды до 6,5 стерильным анаэробным раствором NaHCO<sub>3</sub>.

### **332. СРЕДА ДЛЯ *THERMOGUTTA***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

MgCl<sub>2</sub>  $\times 6 H_2O$  0.33 г

CaCl<sub>2</sub>  $\times 2 H_2O$  0.33 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

NaCl 6.0

Дрожжевой экстракт 0.2 г

Ксантан 5.0 г

KNO<sub>3</sub> 2.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 2.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>  $\times 6 H_2O$  (соль Мора) 784.0 мг

CoCl<sub>2</sub>  $\times H_2O$  238.0 мг

Ni(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>  $\times 6 H_2O$  395.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>  $\times 2 H_2O$  24.0 мг

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub>  $\times 2 H_2O$  33.0 мг

ZnSO<sub>4</sub>  $\times 7 H_2O$  144.0 мг

CuCl<sub>2</sub>  $\times 2 H_2O$  2.0 мг

Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 94.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

MnCl<sub>2</sub>  $\times 4 H_2O$  99.0 мг

Соль Мора сначала растворить в концентрированной HCl, затем смешать с водой и растворить остальные соли в указанной последовательности.

*Раствор витаминов:*

Биотин 20.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин 100.0 мг

Рибофлавин 50.0 мг

Пантотеновая кислота 50.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 50.0 мг  
Тиамин-НСI 50.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 1.0 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 50.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Среду прокипятить и охладить в потоке бескислородных газов (СО<sub>2</sub> или N<sub>2</sub>), чтобы сделать анаэробной, и затем стерилизовать автоклавированием при 121 °С в течение 60 мин. Восстановители не добавлять.

### **333. СРЕДА ДЛЯ ПСИХРОФИЛЬНЫХ *METHANOSARCINA***

К<sub>2</sub>НРО<sub>4</sub> 0.35 г  
КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 0.23 г  
NH<sub>4</sub>СI 0.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О 0.5 г  
СаСI<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.25 г  
NaСI 2.25 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О (0.1% в/о в 0.1 Н Н<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 2.0 мл  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Дрожжевой экстракт 2.0 г  
Казитон 2.0 г  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
NaНСО<sub>3</sub> 0.85 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Метанол 10.0 мл  
L-Цистеин-НСI × Н<sub>2</sub>О 0.3 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 Н<sub>2</sub>О 0.3 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
НСI (25%; 7.7 М) 10.0 мл  
FeСI<sub>2</sub> × 4 Н<sub>2</sub>О 1.5 г  
ZnСI<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnСI<sub>2</sub> × 4 Н<sub>2</sub>О 100.0 мг  
Н<sub>3</sub>ВО<sub>3</sub> 6.0 мг  
СоСI<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 190.0 мг  
CuСI<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 2.0 мг  
NiСI<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>МоО<sub>4</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-НСI 10.0 мг  
Тиамин-НСI × 2 Н<sub>2</sub>О 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ингредиенты (кроме бикарбоната, витаминов, метанола, цистеина и сульфида) и продуть среду газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% СО<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее

бескислородной. Затем добавить и растворить бикарбонат, довести рН до 6.8 и разлить среду в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы под резиновой пробкой и автоклавировать. Метанол (50%-ный исходный раствор) и восстановители автоклавировать отдельно в атмосфере 100% N<sub>2</sub> в виде концентрированных растворов в плотно закрытых пробирках. Витамины готовить в атмосфере 100% N<sub>2</sub> и стерилизовать фильтрацией. Соответствующие объемы растворов внести в стерильную среду шприцами для подкожных инъекций. При необходимости довести рН среды до 6.5–6.8.

### **334. СРЕДА ДЛЯ *METHANOSPIRILLUM***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.23 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.23 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.09 г

NaCl 0.46 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.40 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.06 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.23 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 10.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Na-Ацетат × 3 H<sub>2</sub>O 1.0 г

Na-Формиат 2.0 г

Триптиказа 0.5 г

Казаминовые кислоты 0.2 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

NaHCO<sub>3</sub> 4.0 г

L-Цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O 0.5 г

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 980.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, цистеина и сульфида. Продуть среду газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Добавить и растворить бикарбонат, затем разлить среду в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в пробирки Хан-

гейта и автоклавировать. Добавить цистеин и сульфид из стерильных исходных бескислородных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. Перед использованием проверить рН среды и при необходимости довести до 6.8–7.0.

### 335. СРЕДА ДЛЯ *CARNOBACTERIUM*

Триптиказо-соевый бульон 30.0 г

Дрожжевой экстракт 3.0 г

NaCl 13.0 г

KCl 0.34 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 4.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.45 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.14 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Довести рН до 7.

### 336. СРЕДА ДЛЯ АЛКАЛОФИЛЬНЫХ *SPIROCHAETE*

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 10.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 15.0 г

NaCl 10.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.2 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

KCl 0.2 г

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 1.0 г

Дрожжевой экстракт 0.5 г

Сахароза 5.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.50 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.0 г

MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.5 г

NaCl 1.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.01 г

KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.02 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.3 мг

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Приготовить среду в атмосфере N<sub>2</sub>, исключая Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O, сахарозу и раствор витаминов. Среду прокипятить и охладить в атмосфере азота, добавить Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и NaHCO<sub>3</sub> и довести рН до 9,7 с помощью 6 н. NaOH (около 15 мл). Автоклавировать при 121 ° С в течение 15 минут и добавить Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O (нейтрализованного), витамины и сахарозу из стерильных исходных растворов.

### 337. СРЕДА ДЛЯ *CUNICULIPLASMA*

Мясной экстракт 3 г  
Бетаин 0.6 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.3 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.28 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.25 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.07 г  
FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов (see above) 10.0 мл  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
мио-Инозит 1.0 г  
Тиамин-HCl 100.0 мг  
Пиридоксин- HCl 100.0 мг  
Фолиевая кислота 40.0 мг  
D-Биотин 10.0 мг  
L-Аскорбиновая кислота 200.0 мг  
Са-D-Пантотенат 100.0 мг  
Холин-Cl 100.0 мг  
Никотинамид 100.0 мг  
Рибофлавин 20.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 20.0 мг  
Витамин А 10.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 20.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
Среду довести до рН 1.0–1.2 концентрированной H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Культуры инкубировать около 5 дней при 37 °С при встряхивании.

### 338. СРЕДА ДЛЯ *MAGNETOSPIRILLUM*

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.68 г

NaNO<sub>3</sub> 0.12 г  
L(+)-Винная кислота 0.37 г  
Янтарная кислота 0.37 г  
Na-Ацетат 0.05 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 5.0 мл  
Fe(III) хинат, раствор (см. ниже) 2.0 мл  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
Тиогликолят Na 0.05 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.0 г  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.5 г  
NaCl 1.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CoSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.4 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.  
Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Железо-хинатный раствор, 0.01 М:*

FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 4.5 г  
Хинная кислота 1.9 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать фильтрованием в атмосфере 100% N<sub>2</sub>.

Растворить ингредиенты (кроме тиогликолята) и довести рН до 6.75 с помощью NaOH. Продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30-45 мин и разлить в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта до 50% их объема. Перед посевом добавить тиогликолят из 0,5% (в/о) исходного раствора, свежеприготовленного в атмосфере 100% N<sub>2</sub> и стерилизованного фильтрацией. Затем добавить во флакон стерильный воздух до концентрации 2.5% O<sub>2</sub>.

### **339. СРЕДА ДЛЯ ACETOBACTERIUM**

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.33 г  
 $\text{K}_2\text{HPO}_4$  0.45 г  
 $\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 20.0 мл  
Дрожжевой экстракт 2.0 г  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
 $\text{NaHCO}_3$  10.0 г  
D-Фруктоза 10.0 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
L-Цистеин-НСl  $\times \text{H}_2\text{O}$  0.5 г  
 $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  3.0 г

$\text{MnSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

$\text{NaCl}$  1.0 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{CoSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г

$\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \times 12 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.01 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.3 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl  $\times 2 \text{H}_2\text{O}$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, фруктозы, витаминов, цистеина и сульфида, довести до кипения и охладить до комнатной температуры под газовой смесью 80%  $\text{N}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$ .

Добавить бикарбонат (твердый) и уравновесить среду газом до достижения рН около 7.4. Затем разлить в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или во флаконы и автоклавировать.

Перед использованием довести рН до 8.0-8.2, добавив стерильный бескислородный запасной раствор карбоната натрия (5% в/о), приготовленный под газовой смесью 80%  $\text{N}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$

(0.25 мл на 10 мл среды), и добавить фруктозу, витамины (стерилизованные фильтрацией), цистеин и сульфид из бескислородных стерильных запасных растворов, приготовленных под

100%  $\text{N}_2$ .

#### **340. СРЕДА ДЛЯ *DISSULFURIMICROBIUM***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.33 г  
 $\text{NH}_4\text{Cl}$  0.33 г  
 $\text{KCl}$  0.33 г  
 $\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  0.33 г  
 $\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ , 0.33 г  
 $\text{NaHCO}_3$  2.0 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Ферригидрит

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-НСl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2-7.4

*Раствор микроэлементов:*

$\text{Na}_2$ -ЭДТА  $\times$  2  $\text{H}_2\text{O}$  5.2 г

$\text{FeCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  1.5 г

$\text{ZnCl}_2$  70.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  190.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  36.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА в 800 мл дистиллированной воды, довести pH до 7.0 с помощью 2 н. NaOH и добавить хлорид железа. После растворения хлорида железа добавить другие соединения.

Наконец, довести pH до 6.0 и довести объем до 1000.0 мл.

pH автоклавированной среды 6,7–6,8.

Среду (10.0 мл) разлить в пробирки Хангейта на 17 мл; свободное пространство заполнить  $\text{CO}_2$  (100%).

### **341. СРЕДА ДЛЯ *RUTHENIBACTERIUM***

Триптиказа 5.0 г

Пептон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 10.0 г

Мясной экстракт 5.0 г

Глюкоза 5.0 г

$\text{K}_2\text{HPO}_4$  2.0 г

Твин 80 1.0 мл

Цистеин-НСl  $\times$   $\text{H}_2\text{O}$  0.5 г

Резазурин 1.0 мг

Раствор солей (см. ниже) 40.0 мл

Раствор гемина (см. ниже) 10.0 мл

Раствор витамина  $\text{K}_1$  (см. ниже) 0.2 мл

Дистиллированная вода 950.0 мл

*Раствор солей:*

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.25 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

$\text{K}_2\text{HPO}_4$  1.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  1.0 г

$\text{NaHCO}_3$  10.0 г

$\text{NaCl}$  2.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор гемина:*

Растворить 50 мг гемина в 1.0 мл 1 н.  $\text{NaOH}$ ; довести до 100.0 мл дистиллированной водой.

Хранить в холодильнике.

*Раствор витамина  $\text{K}_1$ :*

Растворить 0.1 мл витамина  $\text{K}_1$  в 20.0 мл 95% этанола и стерилизовать фильтрованием. Хранить в холодильнике в коричневой посуде.

Витамин  $\text{K}_1$ , раствор гемина и цистеин добавить после кипячения и охлаждения среды в атмосфере  $\text{CO}_2$ . Довести pH до 7,2, используя 8 N  $\text{NaOH}$ . Разлить под 100%  $\text{N}_2$  и автоклавировать.

### **342. СРЕДА ДЛЯ *RHODOVULUM***

Дрожжевой экстракт 0.3 г

Na-Сукцинат 1.0 г

$\text{NH}_4$ -Ацетат 0.5 г

Fe(III) цитрат, раствор (0.1% в  $\text{H}_2\text{O}$ ) 5.0 мл

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.5 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.4 г

$\text{NaCl}$  0.4 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.4 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.05 г

Витамин  $\text{B}_{12}$  раствор (10 мг в 10 мл  $\text{H}_2\text{O}$ ) 0.4 мл

Раствор микроэлементов SL-6 (см. ниже) 1.0 мл

L-Цистеин-HCl 0.3 г

Резазурин (0,1%) 0.5 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-6:*

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.3 г

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Довести pH до 6,8. Прокипятить среду несколько минут. Продуть среду газообразным азотом и разлить по 10.0 мл в пробирки на 15 мл с резиновой пробкой в потоке газообразного азота. Автоклавируют при 121 °C в течение 15 мин. Для посева и отбора образцов использовать стерильные шприцы. Инкубировать на свету используя вольфрамовую лампу.

### **343. СРЕДА ДЛЯ *HALOMONAS***

$\text{NaCl}$  80.0 г

Казаминовые кислоты 7.5 г

Протеозопептон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Na-Цитрат 3.0 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  20.0 г

$K_2HPO_4$  0.5 г  
 $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \times 6 H_2O$  0.05 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Довести рН до 7.0, добавляя КОН. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **344. ОСНОВА КОЛУМБИЙСКОГО АГАРА**

Специальный пептон 23.0 г  
Крахмал 1.0 г  
NaCl 5.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.3±0.2. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **345. СРЕДА ДЛЯ *NATRONOSPIRILLUM SPERANDUS***

NaCl 34.0 г  
 $NaHCO_3$  20.0 г  
 $K_2HPO_4$  0.3 г  
 $MgCl_2 \times 6 H_2O$  0.12 г  
 $CaCl_2 \times 2 H_2O$  0.03 г  
Казаминовые кислоты 3.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Агар 20.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл.  
*Раствор микроэлементов:*  
 $FeSO_4 \times 7 H_2O$  0.6 мг  
 $CoCl_2 \times 6 H_2O$  0.12 мг  
 $Ni(NH_4)_2(SO_4)_2 \times 6 H_2O$  0.9 мг  
 $MnCl_2 \times 4 H_2O$  0.1 мг  
 $ZnSO_4 \times 7 H_2O$  0.14 мг  
 $H_3BO_3$  0.03 мг  
 $AlK(SO_4)_2 \times 12 H_2O$  0.24 мг  
 $Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$  0.02 мг  
 $Na_2WO_4 \times 2 H_2O$  0.03 мг  
 $Na_2SeO_3$  0.02 мг  
 $CuCl_2 \times 2 H_2O$  0.02 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Автоклавировать раствор микроэлементов и  $NaHCO_3$  отдельно от основной среды при 121°C 15 минут. рН после стерилизации 8.7–8.9.

#### **346. СРЕДА ДЛЯ *THERMAEROBACTER BAIKALENSIS***

Пептон 1.25 г  
Дрожжевой экстракт 0.25 г  
Fe(III) цитрат 0.025 г  
NaCl 5.0 г  
 $MgCl_2 \times 6 H_2O$  1.0 г  
 $Na_2SO_4$  0.8 г  
 $CaCl_2 \times 2 H_2O$  0.45 г  
KCl 0.1 г  
 $NaHCO_3$  0.4 г  
KBr 0.02 г  
 $SrCl_2$  0.03 г  
 $H_3BO_3$  0.02 г  
Агар 20.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл.

pH 7.0.

*Раствор микроэлементов:*

Na-силикат 4.0 г

NaF 2.4 г

NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 1.6 г

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 8.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать основную среду и раствор микроэлементов отдельно при 121°C 15 минут.

### **347. МИНИМАЛЬНАЯ СРЕДА С СУКЦИНАТОМ (SMS)**

ЭДТА 0.01 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.6 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.9 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.075 г

Na-сукцинат 2.2 г

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 2.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 2.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.3 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.05 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.02 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.05 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 80.0 мг

Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 400.0 мг

Никотиновая кислота 400.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 20.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.8. Приготовить среду без раствора витаминов. Автоклавировать при 121°C 15 мин, затем внести стерилизованный фильтрованием раствор витаминов.

### **348. СРЕДА RO**

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.3 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.1 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.0 г

Na-Ацетат 1.0 г

Дрожжевой экстракт 0.5 г

Пептон 0.5 г

Казаминовые кислоты 0.5 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 2.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 2.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.3 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.05 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.02 г

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.05 г

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 80.0 мг

Тиамин-НСI  $\times 2 \text{H}_2\text{O}$  400.0 мг

Никотиновая кислота 400.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  20.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Довести pH до 5.9. После стерилизации при 121°C 15 мин, внести 3.2 мл/л 0.5 М NaOH из стерильного запасного раствора, доведя pH до 6.8. Добавить стерильный раствор микроэлементов и стерилизованный фильтрованием раствор витаминов.

### **349. СРЕДА ДЛЯ *TAUTONIA SOCIABILIS***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.33 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.33 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.33 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.33 г

KCl 0.33 г

Ксилоза или трегалоза 1.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать основную среду,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  (в 10 мл дистиллированной воды) и раствор микроэлементов при 121°C 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. Довести pH до 7.5-7.7.

*Раствор микроэлементов:*

$(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  (соль Мора) 784.0 мг

HCl (концентрированная) 5.0 мл

$\text{CoCl}_2 \times \text{H}_2\text{O}$  238.0 мг

$(\text{NH}_4)_2\text{Ni}(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  395.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  33.0 мг

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  144.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{Na}_2\text{SeO}_4$  94.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  99.0 мг

Дистиллированная вода 995.0 мл

Растворить соль Мора в концентрированной соляной кислоте, внести в дистиллированную воду и растворить остальные соли в указанном порядке.

*Раствор витаминов:*

Биотин 20.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин 100.0 мг

Рибофлавин 50.0 мг

Пантотеновая кислота 50.0 мг

п-Аминобензойная кислота 50.0 мг  
Тиамин гидрохлорид 50.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 1.0 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 50.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Установить рН до 5.9

### **350. СРЕДА ДЛЯ *THERMOGEMMATA POLYSACCHARIDOLYTICA***

КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 0.165 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 0.165 г  
СаCl<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.165 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.165 г  
KCl 0.165 г  
Мальтоза или трегалоза 1.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Автоклавировать основную среду, КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> (в 10 мл дистиллированной воды) и раствор микроэлементов при 121°С 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. Довести рН до 7.5-7.7.

*Раствор микроэлементов по Кевбрину и Заварзину, 1992*

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Fe(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О (соль Мора) 784.0 мг  
HCl (концентрированная) 5.0 мл  
CoCl<sub>2</sub> × Н<sub>2</sub>О 238.0 мг  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Ni(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 395.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 33.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О 144.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 2.0 мг  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 94.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 Н<sub>2</sub>О 99.0 мг  
Дистиллированная вода 995.0 мл  
Растворить соль Мора в концентрированной соляной кислоте, внести в дистиллированную воду и растворить остальные соли в указанном порядке.

*Раствор витаминов:*

Биотин 20.0 мг  
Фолиевая кислота 20.0 мг  
Пиридоксин 10.0 мг  
Рибофлавин 50.0 мг  
Пантотеновая кислота 50.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 50.0 мг  
Тиамин-HCl 50.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 1.0 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 50.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

### **351. СРЕДА ДЛЯ *PSEUDOALTEROMONAS SPIRALIS***

MgSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О 0.5 г  
КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 0.3 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г  
СаCl<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.05 г

Na-Ацетат 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Казаминовые кислоты 0.5 г  
NaCl 15.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 2.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 2.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.3 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 80.0 мг  
Тиамин-HCl 400.0 мг  
Никотиновая кислота 400.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 20.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Довести pH до 5.9. После автоклавирования при 121°C в течение 15 минут довести pH 7.8, используя NaHCO<sub>3</sub>. Внести витамины и микроэлементы из стерильных запасных растворов.

### **352. СРЕДА ДЛЯ *THERMUS***

Дрожжевой экстракт (Difco) 1.0 г  
Триптон (Difco) 1.0 г  
Na-Глутамат × H<sub>2</sub>O 1.0 г  
CaSO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.06 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NaCl 0.08 г  
KNO<sub>3</sub> 0.1 г  
NaNO<sub>3</sub> 0.69 г  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.11 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.  
pH 7.5.

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.35 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.024 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г  
CuCl<sub>2</sub> 0.025 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.024 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.12 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.04 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить нитрилтриуксусную кислоту, довести pH до 6.5, добавляя NaOH, затем внести остальные компоненты. Довести pH до 7.0.

### **353. СРЕДА ДЛЯ АЛКАЛОФИЛЬНЫХ *AMPHIBACILLUS***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
MgCl<sub>2</sub> 0.1 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.5 г  
 $\text{KCl}$  0.2 г  
 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  63.6 г  
 $\text{NaHCO}_3$  50.4 г  
 $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.7 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Сахароза 5.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Резазурин 0.01 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  3.0 г

$\text{MnSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

$\text{NaCl}$  1.0 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{CoSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г

$\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \times 12 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.01 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.3 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl  $\times 2 \text{H}_2\text{O}$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.1 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Конечный рН 9.5-10.0. Приготовить среду без добавления витаминов, сахарозы, дрожжевого экстракта,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{NaHCO}_3$  в анаэробных условиях в атмосфере азота. Если среду кипятили для удаления кислорода, добавить  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{NaHCO}_3$  после того, как среда остынет. Разлить в пробирки с резиновыми пробками. Автоклавировать и в охлажденную среду добавить витамины, сахарозу, дрожжевой экстракт и  $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  из анаэробных стерильных исходных растворов.

### **354. БАКТО МОРСКОЙ БУЛЬОН**

Бакто-пептон 5.0 г

Бакто-дрожжевой экстракт 1.0 г

Fe(III) цитрат 0.1 г

$\text{NaCl}$  80.0 г

MgCl<sub>2</sub> 5.9 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.24 г  
CaCl<sub>2</sub> 1.80 г  
KCl 0.55 г  
NaHCO<sub>3</sub> 0.16 г  
KBr 0.08 г  
SrCl<sub>2</sub> 34.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 22.0 мг  
Na-силикат 4.0 мг  
NaF 2.4 мг  
NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 1.6 мг  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 8.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл.  
рН готовой среды 7.6 ± 0.2 при 25°C

### **355. СРЕДА PYG ДЛЯ *CLOSTRIDIUM***

Триптиказа-пептон 5.0 г  
Пептон мясной (переваренный пепсином) 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 10.0 г  
Раствор солей (см. ниже) 40.0 мл  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
L-Цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 2.5 г  
Глюкоза 5.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

#### *Раствор солей:*

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.25 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 10.0 г  
NaCl 2.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме цистеина, карбоната и глюкозы) и продуть среду газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Добавить цистеин, затем разлить в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или во флаконы и автоклавировать. Добавить глюкозу из стерильного запасного бескислородного раствора, приготовленного в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, и карбонат из запасного бескислородного раствора, приготовленного в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. При необходимости довести рН среды до 7.0.

### **356. СРЕДА ДЛЯ *ANOXYNATRONUM***

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 25.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 25.0 г  
KCl 0.2 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.2 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.7 г  
Глюкоза 5.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл рН 9.0  
*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Приготовить среду анаэробно без витаминов, Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O, дрожжевого экстракта, NaHCO<sub>3</sub> и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Прокипятить среду, охладить под N<sub>2</sub>, добавить NaHCO<sub>3</sub> и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, разлить под N<sub>2</sub> и автоклавировать. Добавить раствор витаминов, дрожжевой экстракт, Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O и глюкозу из стерильного исходного раствора, приготовленного в атмосфере N<sub>2</sub>, в охлажденную автоклавированную среду.

### **357. СРЕДА ДЛЯ *THERMOLITHOBACTER***

KCl 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.52 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.29 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

Раствор микроэлементов SL-11 (см. ниже) 1.0 мл

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

NaHCO<sub>3</sub> 1.0 г

Дрожжевой экстракт 0.05 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.7 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-11:*

Na<sub>2</sub>-ЭДТА × 2 H<sub>2</sub>O 5.2 г

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА в 800.0 мл дистиллированной воды, довести pH до 7.2 N NaOH, внести хлорид железа, после его растворения добавить остальные компоненты, довести pH до 6.0 и объем

до 1000.0 мл.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, дрожжевого экстракта, витаминов и сульфида, затем продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить среду в атмосфере того же газа в пробирки Хангейта или во флаконы и автоклавировать. Добавить дрожжевой экстракт, витамины (стерилизованные фильтрацией) и сульфид из стерильных исходных бескислородных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, и бикарбонат из стерильного базового бескислородного раствора, приготовленного в газовой смеси 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. После завершения довести рН среды до 6.8-7.0. Посевные сосуды заполнить стерильной окисью углерода при избыточном давлении 2 бар.

**358. СРЕДА ДЛЯ *THERMOANAEROBACTERIUM***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>  $\times$  12 H<sub>2</sub>O 5.3 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

MgCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл

FeSO<sub>4</sub>  $\times$  7 H<sub>2</sub>O (0.1% в/о в 0.1 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 1.5 мл

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

D-Глюкоза 5.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл

Na<sub>2</sub>S  $\times$  9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота (НТА) 12.8 г

FeCl<sub>2</sub>  $\times$  4 H<sub>2</sub>O 0.2 г

MnCl<sub>2</sub>  $\times$  4 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 0.17 г

CaCl<sub>2</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г

CuCl<sub>2</sub> 0.02 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 0.03 г

NaCl 1.0 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>  $\times$  5 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ингредиенты (кроме глюкозы, витаминов и сульфида), довести рН до 6.0, продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы и автоклавировать. После стерилизации добавить глюкозу и сульфид из бескислородных исходных растворов, автоклавированных под 100% N<sub>2</sub>, и витамины из стерилизованного фильтрованием бескислородного исходного раствора, приготовленного под 100% N<sub>2</sub>. При необходимости довести рН среды до 6.0–6.5.

### 359. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOVERMICULUS*

NaCl 100.0 г  
MgSO<sub>4</sub>  $\times$  7 H<sub>2</sub>O 10.0 г  
KCl 6.0 г  
CaCl<sub>2</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г  
Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл  
NaHCO<sub>3</sub> 4.0 г  
Na-(DL)-малат 1.0 г  
Резазурин 0.5 мг  
Na<sub>2</sub>S  $\times$  9 H<sub>2</sub>O 0.3 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub>  $\times$  4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub>  $\times$  4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Селенит-вольфрамовый раствор:*  
NaOH 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>  $\times$  5 H<sub>2</sub>O 3 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 4 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ингредиенты (кроме лактата, бикарбоната и сульфида), прокипятить среду в течение 1 мин, затем охладить до комнатной температуры в газовой смеси 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Разлить в той атмосфере в культуральные сосуды и автоклавировать при 121 °С 15 мин. Добавить лактат и сульфид натрия из стерильных исходных бескислородных растворов, приготовленных в среде N<sub>2</sub>, и бикарбоната из стерильного исходного раствора, приготовленного в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> (все растворы стерилизуют отдельно при 121 °С в течение 15 минут).  
рН готовой среды 7.0-7.2

### 360. СРЕДА ДЛЯ *METHANOSARCINA*

NaCl 5.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г

Казаминовые кислоты 1.0 г

Резазурин 0.01 г

Метанол 10% 10.0 мл

Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл

Цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 965.0 мл

*Буферные растворы:*

а) K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 29.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

б) KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 15.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.17 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г

CuCl<sub>2</sub> 0.02 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NaCl 1.0 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 0.017 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.2-7.4

Приготовить среду в анаэробных условиях, продувая N<sub>2</sub> без O<sub>2</sub> до стерилизации. Растворы буферов (1 мл) добавить к базовой среде после отдельной стерилизации. Базовую среду, микроэлементы и буферные растворы автоклавировать при 121 °С в течение 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

### 361. СРЕДА ДЛЯ *METHANOBACTERIUM ARCTICUM*

*Раствор 1:*

KCl 0.34 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.35 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.14 г  
NaCl 5.0 г  
Резазурин 0.01 г  
NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Дистиллированная вода 965.0 мл  
pH 7.0-7.4

*Раствор 2 (восстановители):*

Цистеин-HCl 0.5 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.0 г  
MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
NaCl 1.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CoSO<sub>4</sub> 0.18 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
ZnSO<sub>4</sub> 0.18 г  
CuSO<sub>4</sub> 0.01 г  
KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NiCl<sub>2</sub> 0.025 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> 0.3 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Приготовить среду в анаэробных условиях, продувая 100% N<sub>2</sub> до стерилизации. Растворы восстановителей (10.0 мл) и другие растворы добавить к основной среде после отдельной стерилизации при 121 °C в течение 15 мин. Стерилизовать раствор витаминов фильтрованием. Выращивать в газовой смеси, состоящей из 80% H<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>.

### **362. СРЕДА ДЛЯ *GEOALKALIBACTER***

NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г  
KCl 0.2 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
NaCl 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 3.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 10.0 г  
Сера, тонкодисперсная 10.0 г  
Na-Ацетат 2.5 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Селенит-вольфрамовый раствор:*  
NaOH 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3.0 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме карбонатов, серы и ацетата), затем продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Добавить твердый карбонат и бикарбонат, довести pH до 9.0–9.2, разлить в атмосфере 100% N<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы, уже содержащие необходимое количество серы. Стерилизовать среду, нагревая культуральные сосуды на водяной бане до 90–100 °С в течение 1–2 часов ежедневно 3 дня подряд. Добавить ацетат из стерильного бескислородного исходного раствора, приготовленного в атмосфере 100% N<sub>2</sub>.

### **363. СРЕДА ДЛЯ ANOXUVACILLUS**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
KCl 0.2 г  
NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
NaCl 5.0 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 2.76 г  
NaHCO<sub>3</sub> 10.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Глюкоза 5.0 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить все ингредиенты, кроме карбонатов, дрожжевого экстракта, глюкозы, витаминов и сульфида, затем пропустить среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Добавить карбонат и гидрокарбонат, довести рН до 9.0–9.5, разлить среду в атмосфере 100% N<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы и автоклавировать. Добавить дрожжевой экстракт, глюкозу, витамины и сульфид из стерильных бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. Витамины стерилизовать фильтрованием. Довести рН полной среды до 9.5–9.7.

#### **364. СРЕДА ДЛЯ CALDANAEROBACTER**

КСl 0.33 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.52 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.29 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г  
Раствор микроэлементов SL-4 (см. ниже) 10.0 мл  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
NaHCO<sub>3</sub> 2.5 г  
Глюкоза 2.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.05 г  
Раствор витаминов 1 (см. ниже) 9.0 мл  
Раствор семи витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.3 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-4:*  
Na<sub>2</sub>-ЭДТА 0.5 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.3 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ЭДТА в дистиллированной воде и рН до 7.0 используя 2 N NaOH; затем добавить остальные компоненты.  
*Раствор витаминов 1:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор семи витаминов:*  
Витамин В<sub>12</sub> 100.0 мг

п-Аминобензойная кислота 80.0 мг

D(+)-Биотин 20.0 мг

Никотиновая кислота 200.0 мг

D-Са-пантотенат 100.0 мг

Пиридоксин-НСl 300.0 мг

Тиамин-НСl  $\times 2 \text{ H}_2\text{O}$  200.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме бикарбоната, глюкозы, дрожжевого экстракта, витаминов и сульфида, затем продуть среду газовой смесью 80%  $\text{N}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$  в течение 30-45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить среду в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы и автоклавировать. Добавить глюкозу, дрожжевой экстракт, витамины и сульфид из стерильных базовых бескислородных растворов, приготовленных в атмосфере 100%  $\text{N}_2$ , и бикарбонат из стерильного базового раствора, приготовленного в смеси газов 80%  $\text{N}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$ . Базовые растворы глюкозы и витаминов стерилизовать фильтрованием. После завершения доведите рН среды до 6.8-7.0 с помощью стерильного бескислородного исходного раствора  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (5% в/о), если необходимо.

### **365. СРЕДА II ДЛЯ *THERMOANAEROBACTER***

$\text{NH}_4\text{Cl}$  1.0 г

$\text{NaCl}$  0.1 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{ H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{ H}_2\text{O}$  0.05 г

$\text{K}_2\text{HPO}_4 \times 3 \text{ H}_2\text{O}$  0.4 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл

Дрожжевой экстракт 0.75 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

$\text{NaHCO}_3$  2.6 г

Целлобиоза 4.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{ H}_2\text{O}$  0.25 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{ H}_2\text{O}$  3.0 г

$\text{MnSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  0.5 г

$\text{NaCl}$  1.0 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{ H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{CoSO}_4 \times 7 \text{ H}_2\text{O}$  0.18 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{ H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{ H}_2\text{O}$  0.18 г

$\text{CuSO}_4 \times 5 \text{ H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \times 12 \text{ H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.01 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{ H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{ H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{ H}_2\text{O}$  0.3 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{ H}_2\text{O}$  0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме бикарбоната, целлобиозы, витаминов и сульфидов), затем пропустить среду газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы она стала бескислородной. Разлить в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы и автоклавировать. После стерилизации добавить целлобиозу, витамины и сульфид из стерильных исходных бескислородных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, и бикарбоната из стерильного базового раствора в бескислородной среде, приготовленного в смеси газов 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Исходные растворы целлобиозы и витаминов следует стерилизовать фильтрованием. При необходимости довести рН среды до 7.0.

### 366. СРЕДА ДЛЯ *DESULFUROCOCCUS KAMCHATKENSIS*

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

KCl 0.33 г

CaCl<sub>2</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 0.44 г

MgCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 0.7 г

NaCl 0.5 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Дрожжевой экстракт (OXOID) 0.2 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

Сера, тонкодисперсная 10.0 г

Глюкоза 2.5 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Na<sub>2</sub>S  $\times$  9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub>  $\times$  4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub>  $\times$  4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub>  $\times$  6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl  $\times$  2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме серы, глюкозы, витаминов и сульфида), затем продуть среду газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Довести pH до 6.2–6.4 и разлить среду в атмосфере газа 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы, уже содержащие необходимое количество серы. Стерилизовать среду, нагревая культуральные сосуды на кипящей водяной бане в течение 2–3 часов ежедневно на протяжении 3 дней. После стерилизации добавить глюкозу, витамины и сульфид из стерильных бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. Витамины стерилизовать фильтрованием. При необходимости довести pH среды до 6.5.

### 367. СРЕДА ДЛЯ ANAEROBRANCA

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.9 г

KCl 0.5 г

Дрожжевой экстракт 5.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 5.0 мл

Na<sub>2</sub>-Фумарат 1.5 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

L-Цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O 0.15 г

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.15 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.0 г

MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.5 г

NaCl 1.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.01 г

KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.02 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.3 мг

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме фумарата, витаминов, цистеина и сульфида), довести pH до 8.5 и продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить

среду в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы и автоклавировать. После стерилизации добавить fumarate, vitamins, cysteine and sulfide from sterile oxygen-free starting solutions, prepared in atmosphere 100% N<sub>2</sub>. Base solutions of fumarate and vitamins sterilize by filtration. If necessary, bring pH of medium to 8.5.

### **368. СРЕДА ДЛЯ *METHANOBACTERIUM VETERUM***

*Раствор 1:*

Na-Ацетат 0.5 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.45 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.29 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.18 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.12g

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.06 г

NaCl 0.05

Резазурин 0.01 г

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Дистиллированная вода 965.0 мл

*Раствор 2 (восстановители):*

Цистеин-НСl 0.5 г

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.0 г

MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

NaCl 1.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoSO<sub>4</sub> 0.18 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnSO<sub>4</sub> 0.18 г

CuSO<sub>4</sub> 0.01 г

KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.02 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub> 0.025 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.3 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-НСl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2-7.4

Приготовить среду в анаэробных условиях, продувая 100% N<sub>2</sub> до стерилизации. Растворы восстановителей (10.0 мл) и другие растворы добавить к основной среде после отдельной стерилизации при 121 °С в течение 15 мин. Стерилизовать раствор витаминов фильтрованием. Выращивать в газовой смеси, состоящей из 80% H<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>.

### 369. СРЕДА ДЛЯ *CLOSTRIDIUM TEPIDIPROFUNDI*

NaCl 18.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 4.0 г

KCl 0.34 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г

CaCl<sub>2</sub> 0.11 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.18 г

Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 20.0 мг

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Селенит-вольфрамовый раствор (см. ниже) 1.0 мл

Дрожжевой экстракт 0.2 г

Пептон 10.0 г

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Селенит-вольфрамовый раствор:*

NaOH 0.5 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3 мг

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме бикарбоната, витаминов и сульфида), затем продуть среду газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить среду в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта или флаконы и автоклавировать. Добавить витамины (стерилизованные фильтрованием) и сульфид из стерильных базовых бес-

кислородных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>, и бикарбоната из стерильного базового раствора в бескислородной среде, приготовленного в атмосфере 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. рН среды должен быть 6.5-7.0.

### **370. СРЕДА ДЛЯ ACIDILOBUS**

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.33 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

Сера, тонкодисперсная 10.0 г

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Глюкоза 2.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.45 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме глюкозы, серы, дрожжевого экстракта, витаминов и сульфидов. Довести рН до 3,5 с помощью H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и продуть среду 100% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить среду в атмосфере того же газа в пробирки Хангейта или флаконы, содержащие соответствующее количество серы. Нагреть сосуды со средой до 90 °С в течение 1 часа 3 дня подряд. Добавить дрожжевой экстракт, витамины (стерилизованные фильтрованием) и сульфид из стерильных бескислородных запасных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. рН среды должен быть 3.5-3.8. Добавить в среду после стерилизации 2.0 г/л глюкозы из стерильного бескислородного запасного раствора.

### **371. МИНЕРАЛЬНАЯ СРЕДА «П» ДЛЯ МЕТАНОТРОФНЫХ БАКТЕРИЙ**

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 1.5 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.7 г

KNO<sub>3</sub> 1.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CaCl<sub>2</sub> 0.02 г

NaCl 30.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 4.2 г

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0.05 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

ЭДТА 5.0 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Приготовить среду без NaHCO<sub>3</sub> и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Основную среду, раствор микроэлементов, NaHCO<sub>3</sub> и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> стерилизовать отдельно при 121°C в течение 15 минут. При приготовлении жидкой среды растворы перед смешиванием охладить до комнатной температуры. Для приготовления плотной среды в основную среду перед стерилизацией внести 2% агара. Запасные растворы и среду перед смешиванием охладить до 50-55°C.

pH готовой среды 9.0.

### **372. АГАР ДЛЯ ПОДСЧЕТА ОМЧ (PLATE COUNT AGAR) С 1% NaCl**

Триптон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 2.5 г

Глюкоза 1.0 г

NaCl 10.0 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0±0.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **373. МОРСКАЯ МИНЕРАЛЬНАЯ СРЕДА С СУЛЬФАТОМ АММОНИЯ**

Раствор А:

NaCl 20.0 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.2 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Метанол 5.0 мл

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 900.0 мл

Раствор Б:

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.36 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 2.34 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 60.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 25.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин 10.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Пантотеновая кислота 5.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Тиамин-HCl 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать растворы А, Б и микроэлементы отдельно при 121°C в течение 15 мин, смешать после охлаждения. Внести стерилизованные фильтрованием метанол и раствор витаминов.

**374. СРЕДА AMS**

Фосфатный буфер:

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.54 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.7 г  
Агар (при необходимости) 15.0 г  
Дистиллированная вода 600.0 мл

Раствор солей:

NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
Раствор FeSO<sub>4</sub> (см. ниже) 80 мкл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 400.0 мл

*Раствор FeSO<sub>4</sub>:*

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
HCl (5 M) несколько капель  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 30.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 200.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 60.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин 10.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

Дистиллированная вода 100.0 мл

Автоклавировать фосфатный буфер, раствор солей и микроэлементы отдельно при 121°C в течение 15 мин, смешать перед использованием. Внести стерилизованные фильтрованием раствор FeSO<sub>4</sub> и раствор витаминов.

pH 6.8.

### **375. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOMICROBIUM BURYATENSE***

КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> × 12 Н<sub>2</sub>О 0.5 г

КNO<sub>3</sub> 0.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О 0.4 г

NaCl 5.0 г

NaHCO<sub>3</sub> (1M) 25.0 мл

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (1M) 5.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 9.0–9.5

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

ЭДТА 5.0 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.1 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О 2.0 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О 0.1 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 0.02 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 0.2 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Приготовить среду без NaHCO<sub>3</sub> и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Основную среду, раствор микроэлементов, NaHCO<sub>3</sub> и Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> стерилизовать отдельно при 121°C в течение 15 минут. При приготовлении жидкой среды растворы перед смешиванием охладить до комнатной температуры. Для приготовления плотной среды в основную среду перед стерилизацией внести 2% агара. Запасные растворы и среду перед смешиванием охладить до 50-55°C.

### **376. МИНЕРАЛЬНАЯ СРЕДА С ЖЕЛАТИНОМ**

NaCl 10.0 г

КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 0.14 г

KCl 0.36 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 0.4 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.05 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г

3- (N-морфолино)пропансульфоновой кислоты (MOPS) буфер 2.09 г

Желатин 1.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.5. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **377. СРЕДА ДЛЯ *CHLOROFLEXUS***

КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 0.5 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г

MgCl<sub>2</sub> 0.3 г

KCl 0.5 г

NaCl 5.0 г

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 Н<sub>2</sub>О 0.1 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Na-Ацетат 0.5 г

Na-Малат 0.5 г  
HEPES 3.0 г  
Раствор микроэлементов по Pfennig (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов: (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов по Pfennig:*  
ЭДТА 1.5 г  
Раствор микроэлементов по Hogland (см. ниже) 6.0 мл  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г  
 $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов по Hogland:*

ЭДТА 5.0 г  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  2.0 г  
 $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  30.0 мг  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  300.0 мг  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  200.0 мг  
 $\text{CuCl}_2$  10.0 мг  
 $\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин 10.0 мг  
Тиамин-НСl 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин  $\text{B}_{12}$  0.5 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая (тиоктовая) кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 100.0 мл

После атоклавирования при  $121^\circ\text{C}$  в течение 15 мин, внести 1 мл стерилизованного автоклави-рованием 5% раствора  $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$ , 1 мл стерилизованного автоклави-рованием 5% раствора  $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  и 10 мл стерилизованного фильтрованием 3% раствора  $\text{NaHCO}_3$ . Раствор вита-минов стерилизовать фильтрованием. pH 7.5.

### **378. СРЕДА ДЛЯ *POLYMORPHOSOMA TUNDRAE***

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.8 г

$\text{NH}_4\text{NO}_3$  0.1 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.04 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

Фруктоза 0.5 г

Дрожжевой экстракт 0.01 г

Пектин 0.05 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 4.9 – 5.5. Автоклави-ровать при  $121^\circ\text{C}$  15 мин. Для приготовления твердой среды 9 г/л фита-геля тщательно размешать в 20 мл дистиллированной воды, Автоклави-ровать при  $121^\circ\text{C}$  15 мин. Смешать все компоненты среды и разливать сразу же, поскольку полимеризация происхо-дит очень быстро.

### 379. СРЕДА ДЛЯ *GRANULICELLA SIBIRICA*

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.05 г

NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 0.1 г

CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.05 г

Глюкоза 0.5 г

Дрожжевой экстракт 0.25 г

Раствор витаминов по *Staley*: (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 5.0-5.5

Автоклавировать при 121°C 15 мин. Внести стерилизованный фильтрованием раствор витаминов.

*Раствор витаминов по Staley:*

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

Биотин 2.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотинамид 5.0 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

### 380. СРЕДА ДЛЯ *LIMNOGLOBUS ROSEUS*

Пептон 0.1 г

Дрожжевой экстракт 0.25 г

NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 0.1 г

Глюкоза 0.5 г

Минеральная среда по *Hutner*: 20.0 мл

Раствор витаминов по *Staley*: (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.5.

Автоклавировать при 121°C 15 мин. Внести стерилизованный фильтрованием раствор витаминов. Для приготовления твердой среды 10 г/л фитагеля тщательно размешать в 20 мл дистиллированной воды, автоклавировать при 121°C 15 мин. Смешать все компоненты среды и разливать сразу же, поскольку полимеризация происходит очень быстро.

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.7 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 12.67 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 99.0 мг

Раствор солей металлов "44" (см. ниже) 50.0 мл

Дистиллированная вода до 1000.0 мл.

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением KOH, затем внести остальные соли. Довести pH до 7.2, используя KOH или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

*Раствор солей металлов "44":*

Na-ЭДТА 250.0 мг

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг

MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 154.0 мг

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.0 мг

Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг

Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить Na-ЭДТА, внести несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.

*Раствор витаминов по Staley:*

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

Биотин 2.0 мг

Тиамин-НСl 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотинамид 5.0 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

### **381. СРЕДА ДЛЯ *ALKALICAULIS SATELLES***

NaCl 42.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 24.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.12 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Триптон 2.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.6 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.12 мг

Ni(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.9 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 мг

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.14 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.03 мг

AlK(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.24 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 мг

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 мг

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.02 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Приготовить среду без раствора микроэлементов и NaHCO<sub>3</sub>. Основную среду, раствор микроэлементов и NaHCO<sub>3</sub> стерилизовать отдельно при 121°C в течение 15 минут. При приготовлении жидкой среды растворы перед смешиванием охладить до комнатной температуры. Для приготовления плотной среды в основную среду перед стерилизацией внести 2% агара. Запасные растворы и среду перед смешиванием охладить до 50-55°C.

pH 8.0-9.0

### **382. СРЕДА ДЛЯ *VIBRIO HARVEYI***

NaCl 30.0 г

MgSO<sub>4</sub> 0.2 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.0 г

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 6.0 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г

Пептон 5.0 г

Глицерин 3.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### 383. СРЕДА ДЛЯ МОРСКИХ ПЛАНКТОМИЦЕТОВ

Минеральная среда по Hutner: 20.0 мл

Пептон 1.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

NEPES 2.38 г

Искусственная морская вода (см. ниже) 250.0 мл

Дистиллированная вода 690.0 мл (уменьшить для твердой среды)

Довести pH до 7.5 внесением 5 М КОН

После стерилизации и охлаждения (для твердой среды см. ниже) внести

Раствор глюкозы (25%, стерилизованный фильтрованием) 4.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл

N-ацетилглюкозамин 20.0 мл 5% запасного раствора

Раствор микроэлементов 1.0 мл

*Искусственная морская вода:*

NaCl 46.94 г

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 7.84 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 21.28 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.86 г

NaHCO<sub>3</sub> 0.384 г

KCl 1.384 г

KBr 0.192 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.052 г

SrCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.08 г

NaF 0.06 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Хранить, не стерилизуя, при комнатной температуре.

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.7 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01267 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.099 г

Раствор солей металлов "44" (см. ниже) 50.0 мл

Дистиллированная вода до 1000.0 мл.

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением КОН, затем внести остальные соли. Довести pH до 7.2, используя КОН или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

*Раствор солей металлов "44":*

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг

MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 154.0 мг

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.0 мг

Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг

Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить Na-ЭДТА, внести несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.

*Раствор витаминов:*

Биотин 4.0 мг

Фолиевая кислота 4.0 мг

Пиридоксин-HCl 20.0 мг

Рибофлавин 10.0 мг

Тиамин-HCl 10.0 мг

Никотинамид 10.0 мг

D-Са-пантотенат 10.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.2 мг  
п-Аминобензойная кислота 10.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Стерилизовать фильтрованием, хранить в темноте при +4°C.

*Раствор микроэлементов:*

Na-нитрилтриуксусная кислота 1500.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 500.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
ZnCl<sub>2</sub> 100.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 50.0 мг  
H<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> 50 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
AlK(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 10.0 мг  
NaMoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

Стерилизовать фильтрованием, хранить в темноте при +4°C.

В качестве желирующего агента использовать трехкратно промытый в дистиллированной воде бакто-агар (15 г/л, стерилизовать отдельно, учесть объем при приготовлении среды) или фитагель (8 г/л тщательно размешать в 20 мл дистиллированной воды, автоклавировать при 121°C 15 мин. Смешать все компоненты среды и разливать сразу же, поскольку полимеризация происходит очень быстро).

#### **384. СРЕДА ДЛЯ ОЗЁРНЫХ ПЛАНКТОМИЦЕТОВ**

NH<sub>4</sub>Cl 0.53 мг

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.4 мг

KNO<sub>3</sub> 10 мг

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 49.3 мг

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 14.7 мг

CaCO<sub>3</sub> 25 мг

NaHCO<sub>3</sub> 25 мг

Минеральная среда по Hutner: 20.0 мл

Пептон 1.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

HEPES 2.38 г

Дистиллированная вода 950.0 мл (уменьшить для твердой среды)

Довести рН до 7.0 внесением 5 М КОН

После стерилизации и охлаждения (для твердой среды см. ниже) внести

Раствор глюкозы (25%, стерилизованный фильтрованием) 4.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл

N-ацетилглюкозамин 20.0 мл 5% запасного раствора

Раствор микроэлементов 1.0 мл

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.7 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01267 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.099 г

Раствор солей металлов "44" (см. ниже) 50.0 мл

Дистиллированная вода до 1000.0 мл.

Растворить нитрилотриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением КОН, затем внести остальные соли. Довести pH до 7.2, используя КОН или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

*Раствор солей металлов "44":*

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг

MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 154.0 мг

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.0 мг

Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг

Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить Na-ЭДТА, внести несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.

*Раствор витаминов:*

Биотин 4.0 мг

Фолиевая кислота 4.0 мг

Пиридоксин-HCl 20.0 мг

Рибофлавин 10.0 мг

Тиамин-HCl 10.0 мг

Никотинамид 10.0 мг

D-Са- пантотенат 10.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.2 мг

p-Аминобензойная кислота 10.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать фильтрованием, хранить в темноте при +4°C.

*Раствор микроэлементов:*

Na-нитрилотриуксусная кислота 1500.0 мг

MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 500.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

ZnCl<sub>2</sub> 100.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 50.0 мг

H<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> 50 мг

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

AlK(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 10.0 мг

NaMoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилотриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 7.0, используя КОН.

Стерилизовать фильтрованием, хранить в темноте при +4°C.

В качестве желирующего агента использовать трехкратно промытый в дистиллированной воде бакто-агар (15 г/л, стерилизовать отдельно, учесть объем при приготовлении среды) или фитагель (8 г/л тщательно размешать в 20 мл дистиллированной воды, Автоклавировать при 121°C 15 мин. Смешать все компоненты среды и разливать сразу же, поскольку полимеризация происходит очень быстро).

### **385. СРЕДА SM**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.14 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г

KCl 0.36 г

НЕРЕС 2.38 г

Дрожжевой экстракт 0.1 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов по Кевбрину и Заварзину:*

$\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  (соль Мора) 784.0 мг

$\text{HCl}$  (концентрированная) 5.0 мл

$\text{CoCl}_2 \times \text{H}_2\text{O}$  238.0 мг

$\text{Ni}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  395.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  33.0 мг

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  144.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{Na}_2\text{SeO}_4$  94.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  99.0 мг

Дистиллированная вода 995.0 мл

Соль Мора растворить в концентрированной соляной кислоте, влить в воду и растворить остальные соли в указанном порядке.

*Раствор витаминов:*

Биотин 20.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин 100.0 мг

Рибофлавин 50.0 мг

Пантотеновая кислота 50.0 мг

п-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Тиамин- $\text{HCl}$  50.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  1.0 мг

Липоевая (тиоктовая) кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать основную среду и раствор микроэлементов отдельно автоклавированием при  $121^\circ\text{C}$  15 мин, раствор микроэлементов стерилизовать фильтрованием.

### **386. СРЕДА ДЛЯ *SALINICOLA SALARIUS***

Триптон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 2.5 г

D(+)-Глюкоза 1.0 г

$\text{NaCl}$  130.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.0

Автоклавировать при  $121^\circ\text{C}$  15 мин.

### **387. СРЕДА ДЛЯ *NATRANAEROBIUS***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г

$\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{KCl}$  0.2 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.5 г

$\text{NaCl}$  100 г

Дрожжевой экстракт (Difco) 6.0 г

Триптон (Difco) 6.0 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10 мл

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 68.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 38.0 г

L-Цистеин-НСl × Н<sub>2</sub>О 0.7 г

Глюкоза 5.0 г

Дистиллированная вода до 1000.0 мл

рН 10.5 (измерен при 60°С)

Растворить ингредиенты (кроме карбонатов, цистеина, витаминов и сахарозы), затем продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Добавить карбонат, бикарбонат и цистеин и довести рН до 10,5. Разлить среду в атмосфере 100% N<sub>2</sub> в пробирки Хангейта или флаконы и автоклавировать. После автоклавирования добавить витамины и глюкозу из стерильных исходных бескислородных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub> и стерилизованных фильтрацией.

*Раствор микроэлементов SL-10:*

НСl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 Н<sub>2</sub>О 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 Н<sub>2</sub>О 100.0 мг

H<sub>3</sub>ВО<sub>3</sub> 6.0 мг

СоCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 24.0 мг

Na<sub>2</sub>МоО<sub>4</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов :*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 0.1 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-НСl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.2-7.4.

### **388. СРЕДА ДЛЯ *THERMODESULFOBIUM ACIDIPHILUM***

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

KN<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 0.33 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.33 г

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.8 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Na-Резазурин раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

Дрожжевой экстракт 3.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Na<sub>2</sub>S × 9 Н<sub>2</sub>О 0.45 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме дрожжевого экстракта, витаминов и сульфида. Довести рН до 4.5 с помощью Н<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и продуть среду 100% СО<sub>2</sub> в течение 10–15 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить среду в атмосфере того же газа в пробирки Хангейта или флаконы и автоклавировать. Добавить дрожжевой экстракт, витамины (стерилизованные фильтрацией) и

сульфид из стерильных бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. Исходный раствор сульфида (3% в/о) перед применением нейтрализовать. рН среды должен быть 4.5.

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%, 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов :*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 0.1 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.2-7.4

**389. СРЕДА ДЛЯ *TRICHOCOCCUS***

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.12 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.19 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.45 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.45 г

NaCl 0.9 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.9 г

Дрожжевой экстракт 2.0 г

Триптиказа 2.0 г

Na-Резазурин раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

L-Цистеин-HCl × H<sub>2</sub>O 1.0 г

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 2.5 г

D-Глюкоза 2.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме цистеина, карбоната и глюкозы), довести рН до 7.0 и продуть среду 100% CO<sub>2</sub> в течение 10-15 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Добавить цистеин и карбонат, затем уравновесить среду газообразным CO<sub>2</sub> до рН 7.0. Разлить среду в атмосфере того же газа в пробирки Хангейта или флаконы и автоклавировать. После этого добавить глюкозу из исходного бескислородного раствора, приготовленного в атмосфере 100% N<sub>2</sub> и стерилизованного фильтрацией.

**390. СРЕДА ДЛЯ *SULFURIMONAS***

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

CaCl<sub>2</sub> × 2H<sub>2</sub>O 0.03 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.16 г

MgCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 0.33 г  
NaCl 10.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 2.0 г  
Элементарная сера 5.0 г  
KNO<sub>3</sub> 1.0 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1 мл

pH of 7.5–8.0 (измерен при 25 °C)

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов :*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 0.1 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 7.2-7.4.

Бескислородную среду готовить кипячением и охлаждением в потоке N<sub>2</sub>. Восстановители не добавлять. Элементарную серу в качестве донора электронов добавить в пробирки Хангейта перед стерилизацией; нитрат калия из бескислородного стерильного запасного раствора добавить в качестве акцептора электронов непосредственно перед инокуляцией.

### **391. СРЕДА ДЛЯ *ALKALIBACULUM***

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.033 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г

NaOH 10.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 2.0 г

Глюкоза 2.0 г

Дрожжевой экстракт 50 мг

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Резазурин 0.2 мг

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1 мл

pH 8.0-8.5 (измерен при 25 °C)

*Раствор микроэлементов:*

HCl (concentrated) 5.0 мл  
Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O (соль Мора) 784.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × H<sub>2</sub>O 238.0 мг  
Ni(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 395.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 33.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 144.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 94.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> 4 H<sub>2</sub>O 99.0 мг

Дистиллированная вода 995.0 мл

Соль Мора растворить в концентрированной соляной кислоте, влить в воду и растворить остальные соли в указанном порядке.

*Раствор витаминов :*

Биотин 20.0 мг  
Фолиевая кислота 20.0 мг  
Пиридоксин 0.1 мг  
Рибофлавин 50.0 мг  
Пантотеновая кислота 50.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 50.0 мг  
Тиамин-HCl 50.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 1.0 мг  
Липоевая кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Среда готовится анаэробно. NaHCO<sub>3</sub>, NaOH и витамины, Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O добавить после кипячения и охлаждения среды в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. После автоклавирования установить pH от 6.0 до 6.5 с помощью стерильной HCl или NaOH. Дрожжевой экстракт необходимо добавить в окончательный раствор перед посевом.

### **392. СРЕДА ДЛЯ CALORIBACTERIUM**

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г  
KCl 0.33 г  
CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.033 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г  
NaOH 10.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 2.0 г  
Глюкоза 2.0 г  
Дрожжевой экстракт 50 мг  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Резазурин 0.2 мг  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 1 мл  
pH 7.5–8.0 (измерен при 25 °C)  
*Раствор микроэлементов:*  
HCl (concentrated) 5.0 мл  
Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O (соль Мора) 784.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × H<sub>2</sub>O 238.0 мг  
Ni(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 395.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 33.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 144.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{Na}_2\text{SeO}_4$  94.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  99.0 мг

Дистиллированная вода 995.0 мл

Соль Мора растворить в концентрированной соляной кислоте, влить в воду и растворить остальные соли в указанном порядке.

*Раствор витаминов :*

Биотин 20.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин 0.1 мг

Рибофлавин 50.0 мг

Пантотеновая кислота 50.0 мг

п-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Тиамин-НСl 50.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  1.0 мг

Липоевая кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Среда готовится анаэробно.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaOH}$  и витамины,  $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  добавить после кипячения и охлаждения среды в атмосфере 100%  $\text{CO}_2$ . После автоклавирования установить рН от 6.0 до 6.5 с помощью стерильной  $\text{HCl}$  или  $\text{NaOH}$ . Дрожжевой экстракт необходимо добавить в окончательный раствор перед посевом.

### **393. АГАР ДЛЯ ПОДСЧЕТА ОМЧ (PLATE COUNT AGAR) С 0.5% NaCl**

Триптон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 2.5 г

Глюкоза 1.0 г

$\text{NaCl}$  5.0 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН  $7.0 \pm 0.2$

Автоклавировать при  $121^\circ\text{C}$  15 мин.

### **394. СРЕДА ДЛЯ *LICHENIBACTERIUM MINOR***

Глюкоза 1.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г

$\text{NaCl}$  0.2 г

$\text{NH}_4\text{NO}_3$  0.2 г

$\text{MgSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.04 г

Дрожжевой экстракт (без хлорида натрия) 0.2 г

Раствор витаминов (см. ниже) 1 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 5.0-6.5

*Раствор витаминов :*

п-Аминобензойная кислота 1.0 мг

Биотин 0.2 мг

Никотиновая кислота 2.0 мг

Тиамин-НСl 1.0 мг

D-Са-пантотенат 0.5 мг

Пиридоксамин 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  2.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при  $121^\circ\text{C}$  15 мин, раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

### **395. СРЕДА ДЛЯ *FRIGORIGLOBUS TUNDRICOLA***

Глюкоза 0.5 г

Дрожжевой экстракт 0.25 г

Пептон 0.25 г

N-ацетилглюкозамин 0.5 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.1 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{NH}_4\text{NO}_3$  0.1 г

$\text{CaCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл (800.0 мл для среды с фитагелем)

Фитагель 8.0 г

pH 5.8-6.0

Автоклавировать при 121°C 15 мин. Внести стерилизованный фильтрованием раствор витаминов. Для приготовления твердой среды фитагель тщательно размешать в 200.0 мл дистиллированной воды, автоклавировать при 121°C 15 мин. Смешать компоненты среды и разливать сразу же, поскольку полимеризация происходит очень быстро.

### **396. СРЕДА ДЛЯ *LACIPIRELLULA PARVULA***

Глюкоза 0.5 г

Дрожжевой экстракт 0.25 г

Пептон 0.25 г

N-ацетилглюкозамин 0.5 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.1 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{NH}_4\text{NO}_3$  0.1 г

$\text{CaCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл (800.0 мл для среды с фитагелем)

Фитагель 8.0 г

pH 6.8-7.5

Автоклавировать при 121°C 15 мин. Внести стерилизованный фильтрованием раствор витаминов. Для приготовления твердой среды фитагель тщательно размешать в 200.0 мл дистиллированной воды, автоклавировать при 121°C 15 мин. Смешать компоненты среды и разливать сразу же, поскольку полимеризация происходит очень быстро.

### **397. СРЕДА ДЛЯ *JANTHINOBACTERIUM LIVIDUM***

Пептон 30.0 г

$\text{Na}_2\text{HPO}_4$  2.0 г

$\text{NaCl}$  3.0 г

Агар 20.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **398. СРЕДА ДЛЯ *RHODOPSEUDOMONAS PARAPALUSTRIS***

Триптон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 2.5 г

Глюкоза 1.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 6.8±0.2

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

### **399. СРЕДА ДЛЯ *GEMMATA PALUSTRIS***

Минеральная среда по *Hutner*: 20.0 мл

Пептон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 0.25 г  
Дистиллированная вода 965.0 мл (уменьшить для твердой среды)  
Довести рН до 6.8-7.5 внесением 5 М КОН  
После стерилизации и охлаждения (для твердой среды см. ниже) внести  
Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  29.7 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  3.34 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.0127 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.099 г

*Раствор солей металлов "44" (см. ниже) 50.0 мл*

Дистиллированная вода до 1000.0 мл.

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением КОН, затем внести остальные соли. Довести рН до 7.2, используя КОН или  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

*Раствор солей металлов "44":*

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  1095.0 мг

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  500.0 мг

$\text{MnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  154.0 мг

$\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  39.0 мг

$\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  24.8 мг

$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \times 10 \text{H}_2\text{O}$  17.7 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить Na-ЭДТА, внести несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.

*Раствор витаминов:*

Биотин 4.0 мг

Фолиевая кислота 4.0 мг

Пиридоксин-НСI 20.0 мг

Рибофлавин 10.0 мг

Тиамин-НСI  $\times 2 \text{H}_2\text{O}$  10.0 мг

Никотинамид 10.0 мг

D-Са-пантотенат 10.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.2 мг

p-Аминобензойная кислота 10.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать фильтрованием, хранить в темноте при +4°C.

Для приготовления твердой среды 8 г фитагеля тщательно размешать в 200 мл дистиллированной воды. Автоклавировать при 121°C 15 мин. Смешать все компоненты среды и разливать сразу же, поскольку полимеризация происходит очень быстро.

#### **400. СРЕДА ДЛЯ THIOTHRIX**

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.3 г

$\text{CaCl}_2$  0.03 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.01 г

$\text{K}_2\text{HPO}_4$  0.022 г

$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.035 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.05 г

$\text{FeCl}_3 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.002 г

$\text{NaNO}_3$  0.30 г

Пептон 0.2 г

Ацетат Na (10%) 2.5 мл

Лактат Na (10%) 2.5 мл

$\text{NaHCO}_3$  (10%) 5.0 мл

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O (10%) 10.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор микроэлементов по *Hogland*: (см. ниже) 1.0 мл  
Агар 0.5 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.4-7.5

*Раствор витаминов:*

Биотин 200.0 мг  
Фолиевая кислота 20.0 мг  
Пиридоксин-НСl 100.0 мг  
Тиамин-НСl 50.0 мг  
Рибофлавин 100.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг  
DL-Пантотеновая кислота 50.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 1.0 мг  
p-Аминобензойная кислота 50.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов по Hogland:*

Этилендиаминтетраацетат Na (ЭДТА) 5.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 30.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 300.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 200.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> 10.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.5 (довести 1% HCl)

Для приготовления раствора микроэлементов воду предварительно подкислить HCl до рН 3.0-4.0.

Тиосульфат, ацетат, лактат, бикарбонат, микроэлементы и витамины стерилизовать отдельно и внести в среду перед посевом. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, остальные растворы – автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **401. СРЕДА ДЛЯ *LICHENICOCCUS ROSEUS***

Глюкоза 1.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
NaCl 0.2 г  
NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 0.2 г  
MgSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.04 г  
Дрожжевой экстракт (без хлорида натрия) 0.2 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 4.5

*Раствор витаминов :*

p-Аминобензойная кислота 1.0 мг  
Биотин 0.2 мг  
Никотиновая кислота 2.0 мг  
Тиамин-НСl 1.0 мг  
D-Са-пантотенат 0.5 мг  
Пиридоксамин 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 2.0 мг  
Дистиллированная вода 100.0 мл

Автоклавировать при 121°C 15 мин, раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

#### **402. СРЕДА ДЛЯ *PROSTHECODIMORPA STALEYI***

Глюкоза 0.3 г  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.071 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.25 г  
Дрожжевой экстракт 0.05 г  
Пептон 0.1 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Соли Хатнера (см. ниже) 20.0 мл  
Дистиллированная вода 970.0 мл  
*Раствор витаминов :*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Тиамин-НСI 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Соли Хатнера:*  
Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.7 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.335 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 99.0 мг  
(NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 9.25 мг  
"Metals 44" 50.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*"Metals 44":*  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.095 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
ЭДТА-Na 0.25 г  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.154 г  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.2 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг  
Дистиллированная вода 100.0 мл

#### **403. СРЕДА ДЛЯ *ALKALISPIRILLUM MOBILE***

NaCl 20.0 г  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.8 г  
Na-ацетат 2.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 ml  
MgCl<sub>2</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.8 г  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 21.2 г  
NaHCO<sub>3</sub> (8 %) 168.0 мл  
Дистиллированная вода 832.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.8 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 250.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  10.0 мг  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  70.0 мг  
 $\text{ZnCl}_2$  100.0 мг  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  500.0 мг  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  30.0 мг  
 $\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  10.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 ml  
Для растворения довести pH до 3 с помощью 1 N HCl.

Рекомендуется готовить жидкую и твердую среду, автоклавируя  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  отдельно, иначе высокий pH приведет к потере аммония. При отверждении среды агаром (20 г/л), агар также не следует автоклавировать с  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , иначе агар гидролизует. При смешивании ингредиентов для среды охладить все компоненты примерно до 55 °C, иначе может произойти гидролиз агара. Отрегулировать pH после автоклавирования, добавив  $\text{NaHCO}_3$  (8%) до pH 9,0. Раствор  $\text{NaHCO}_3$  следует стерилизовать фильтрованием.

#### **404. МЯСО-ПЕПТОННЫЙ АГАР С МАРГАНЦЕМ**

Пептон 10.0 г  
NaCl 5.0 г  
Мясной экстракт 3.0 г  
 $\text{MnSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  100 mg  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **405. СРЕДА ДЛЯ *MAGNETOSPIRILLUM KUZNETSOVII***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.68 г  
 $\text{NaNO}_3$  0.12 г  
L(+)-Винная кислота 0.37 г  
Янтарная кислота 0.37 г  
Na-Ацетат 0.05 г  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 5.0 мл  
Fe(III) хинат, раствор (см. ниже) 2.0 мл  
Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл  
Тиогликолят Na 0.05 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
Нитрилотриуксусная кислота 1.5 г  
 $\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  3.0 г  
 $\text{MnSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  0.5 г  
NaCl 1.0 г  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{CoSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г  
 $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г  
 $\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г  
 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \times 12 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  0.01 г  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г  
 $\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г  
 $\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.3 мг  
 $\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.4 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли.

Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl  $\times 2 \text{ H}_2\text{O}$  5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Железо-хинатный раствор, 0.01 М:*

FeCl<sub>3</sub>  $\times 6 \text{ H}_2\text{O}$  4.5 г

Хинная кислота 1.9 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать фильтрованием в атмосфере 100% N<sub>2</sub>.

Растворить ингредиенты (кроме тиогликолята) и довести рН до 6.75 с помощью NaOH. Продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30-45 мин и разлить в той же газовой атмосфере в пробирки Хангейта до 50% их объема. Перед посевом добавить тиогликолят из 0,5% (в/о) исходного раствора, свежеприготовленного в атмосфере 100% N<sub>2</sub> и стерилизованного фильтрацией. Затем добавить во флакон стерильный воздух до концентрации 1.0% O<sub>2</sub>.

#### **406. ОСНОВА КОЛУМБИЙСКОГО АГАРА С ДЕФИБРИНИРОВАННОЙ КРОВЬЮ**

Специальный пептон 23.0 г

Дефибринированная кровь 50.0 г

Крахмал 1.0 г

NaCl 5.0 г

Агар 15.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.3 $\pm$ 0.2. Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **407. СРЕДА ДЛЯ *PSEUDOALTEROMONAS TELLURITIREDUCTENS***

MgSO<sub>4</sub>  $\times 7 \text{ H}_2\text{O}$  0.5 г

КН<sub>2</sub>РО<sub>4</sub> 0.3 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г

CaCl<sub>2</sub>  $\times 2 \text{ H}_2\text{O}$  0.05 г

Na-Ацетат 10.0 г

Дрожжевой экстракт 0.5 г

Казаминовые кислоты 0.5 г

NaCl 15.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 2.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 2.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

MnCl<sub>2</sub>  $\times 4 \text{ H}_2\text{O}$  0.3 г

FeSO<sub>4</sub>  $\times 7 \text{ H}_2\text{O}$  0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 80.0 мг

Тиамин-НСl 400.0 мг

Никотиновая кислота 400.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 20.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Довести рН до 5.9. После автоклавирования при 121°C в течение 15 минут довести рН 7.8, используя NaHCO<sub>3</sub>. Внести витамины и микроэлементы из стерильных запасных растворов.

#### **408. СРЕДА ДЛЯ *PLANCTOMYCETES SP.***

Минеральная среда по Hutner: 20.0 мл  
Пептон 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
NEPES 2.38 г  
Искусственная морская вода (см. ниже) 250.0 мл  
Дистиллированная вода 690.0 мл (уменьшить для твердой среды)  
Довести рН до 7.5 внесением 5 М КОН  
После стерилизации и охлаждения (для твердой среды см. ниже) внести  
Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл  
N-ацетилглюкозамин 20.0 мл 5% запасного раствора  
Раствор микроэлементов 1.0 мл

*Искусственная морская вода:*

NaCl 46.94 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 7.84 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 21.28 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.86 г  
NaHCO<sub>3</sub> 0.384 г  
KCl 1.384 г  
KBr 0.192 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.052 г  
SrCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.08 г  
NaF 0.06 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Хранить, не стерилизуя, при комнатной температуре.

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.7 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01267 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.099 г  
Раствор солей металлов "44" (см. ниже) 50.0 мл  
Дистиллированная вода до 1000.0 мл.  
Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением КОН, затем внести остальные соли. Довести рН до 7.2, используя КОН или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

*Раствор солей металлов "44":*

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 154.0 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.0 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить Na-ЭДТА, внести несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.

*Раствор витаминов:*

Биотин 4.0 мг  
Фолиевая кислота 4.0 мг

Пиридоксин-НСl 20.0 мг  
Рибофлавин 10.0 мг  
Тиамин-НСl 10.0 мг  
Никотинамид 10.0 мг  
D-Са-пантотенат 10.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.2 мг  
п-Аминобензойная кислота 10.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Стерилизовать фильтрованием, хранить в темноте при +4°C.

*Раствор микроэлементов:*

Na-нитрилтриуксусная кислота 1500.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 500.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
ZnCl<sub>2</sub> 100.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 50.0 мг  
H<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> 50 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
AlK(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 10.0 мг  
NaMoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор КОН, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести рН до 7.0, используя КОН.

Стерилизовать фильтрованием, хранить в темноте при +4°C.

В качестве желирующего агента использовать трехкратно промытый в дистиллированной воде бакто-агар (15 г/л, стерилизовать отдельно, учесть объем при приготовлении среды) или фитагель (8 г/л тщательно размешать в 20 мл дистиллированной воды, автоклавировать при 121°C 15 мин. Смешать все компоненты среды и разливать сразу же, поскольку полимеризация происходит очень быстро).

#### **409. СРЕДА С МОРСКОЙ ВОДОЙ ДЛЯ *HALOMONAS***

Морская соль 37.9 г  
Дрожжевой экстракт 3.0 г  
Пептон 10.0 г  
NaCl 60 г  
Агар 20.0 г  
Дистиллированная вода до 1000.0 мл  
рН 7.2-7.4  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **410. СРЕДА ДЛЯ *SHINELLA SP.***

Триптон 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 2.5 г  
Глюкоза 1.0 г  
NaCl 5.0 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 7.0±0.2  
Автоклавировать при 121°C 15 мин.

#### **411. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOLIGELLA HALOTOLERANS***

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 2.0 г

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  2.0 г  
 $\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.025 г  
NaCl 0.5 г  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г  
Метанол 20.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин. Метанол стерилизовать фильтрованием.

#### **412. СРЕДА ДЛЯ *PARACOCCLUS SIMPLEX***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  2.0 г  
 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  2.0 г  
 $\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.025 г  
NaCl 0.5 г  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г  
Метиламина раствор 30.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 7.0  
Автоклавировать при 121°C 15 мин. 10 % раствор метиламина стерилизовать автоклавированием при 111°C 30 мин.

#### **413. СРЕДА GYM ДЛЯ *STREPTOMYCES (GSM)***

Глюкоза 4.0 г  
Дрожжевой экстракт 4.0 г  
Солодовый экстракт 10.0 г  
 $\text{CaCO}_3$  2.0 г  
Агар 12.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Довести pH до 7.2 перед добавлением агара. Исключить  $\text{CaCO}_3$  если используется жидкая среда.

#### **414. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOCAPSA ACIDIPHILA (MAM)***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  100.0 мг  
 $\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  50.0 мг  
 $\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  10.0 мг  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
ЭДТА 5.0 г  
 $\text{CuCl}_2 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.10 г  
 $\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  2.0 г  
 $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4$  0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 4.0-4.5.

Среда довольно слабо забуферена, поэтому следует проверять pH до и после автоклавирования. На ранней стадии роста штамм может образовывать агрегаты, которые разрушаются по мере старения культуры. В газовую фазу добавляют 10-30% метана. Добавление 100 мг/литр  $\text{KNO}_3$  ускоряет рост. Штамм следует выращивать при встряхивании.

#### **415. СРЕДА ДЛЯ *ECTOTHIORHODOSYNUS (MERh)***

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.5 г  
 $\text{NH}_4\text{Cl}$  0.5 г  
 $\text{NaCl}$  20.0 г  
 $\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г  
 $\text{CaCl}_2$  0.1 г  
 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  5.0 г  
 $\text{NaHCO}_3$  5.0 г  
Ацетат Na 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г  
 $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
Раствор микроэлементов SL6 (see below) 1.0 мл  
Витамин  $\text{B}_{12}$  20.0  $\mu\text{g}$   
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-6:*  
 $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  0.3 г  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г  
 $\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г  
 $\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4$  0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Приготовить  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ , карбонат, бикарбонат и сульфид в виде отдельных стерильных исходных растворов и добавить в стерильную среду после автоклавирования. Уровень pH должен быть доведен до 9-9,5.

#### **416. СРЕДА ДЛЯ *HELIOBACTERIUM* (МНВ)**

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.5 г  
 $\text{NH}_4\text{Cl}$  0.5 г  
 $\text{NaCl}$  0.5 г  
 $\text{MgCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.8 г  
 $\text{CaCl}_2$  0.1 г  
 $\text{NaHCO}_3$  1.5 г  
Ацетат Na 1 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
 $\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.3 г  
Витамин  $\text{B}_{12}$  20  $\mu\text{g}$   
Биотин 20  $\mu\text{g}$   
Раствор микроэлементов SL-6 (see below) 1 мл  
Дистиллированная вода 998.0 ml.  
*Раствор микроэлементов SL-6:*  
 $\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г  
 $\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  0.3 г  
 $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г  
 $\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г  
 $\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4$  0.03 г  
Автоклавировать при 121 °C в течение 15 мин. Довести pH до 7,6. Прокипятить среду в течение нескольких минут в атмосфере азота. Добавить резазурин до конечной концентрации 0,002% (2% раствор, 1 мл на 1 л). Немедленно разлить во флаконы объемом 50 мл с завинчивающейся крышкой и резиновой прокладкой и завинтить или в пробирки Хангейта. Инкубировать при

слабом освещении в анаэробных условиях.

#### **417. СРЕДА ДЛЯ ГАЛОФИЛЬНЫХ АНАЭРОБОВ (MHA<sub>nb</sub>)**

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г

$\text{MgCl}_2$  0.1 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.5 г

$\text{KCl}$  0.2 г

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  9.3 г

$\text{NaHCO}_3$  44.1 г

$\text{Na}_2\text{S} \times 9 \text{H}_2\text{O}$  0.7 г

Дрожжевой экстракт 0.2 г

Глюкоза 5.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10 мл

Резазурин 0.01 г

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.50 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  3.0 г

$\text{MnSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$  0.50 г

$\text{NaCl}$  1.0 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.10 г

$\text{CoSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.10 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.18 г

$\text{CuSO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \times 12 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.01 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.01 г

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{Na}_2\text{SeO}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  0.30 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.40 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Сначала растворить нитрилтриуксусную кислоту и довести рН до 6.5 с помощью КОН, затем добавить соли. Окончательно довести рН до 7.0 с помощью КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-НСl 10.0 мг

Тиамин-НСl 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Са-D-пантотенат 5.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  0.10 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

(±)-α-Липоевая кислота 5.0 мг

рН 9.05. Газовая фаза  $\text{N}_2$ . Требуется анаэробные условия.

#### **418. ПИТАТЕЛЬНЫЙ АГАР (NAGAR)**

Пептон- 5.0 г

Мясной экстракт 3.0 г

Агар 18.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 ml.

Довести рН до 7.2. Автоклавировать при 121 С° в течение 15 min.

**419. СРЕДА ДЛЯ *THIOHALOSPIRA HALOPHILA* (Т НМ)**

NaCl 233.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.50 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.50 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 5.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 2.50 г

Раствор семи витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов (Pfennig & Lippert, 1966)*

ЭДТА 5.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.2 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.03 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 3.0-4.0

*Раствор семи витаминов:*

Витамин В<sub>12</sub> 100.0 мг

п-Аминобензойная кислота 80.0 мг

D(+)-Биотин 20.0 мг

Никотиновая кислота 200.0 мг

Са-пантотенат 100.0 мг

Пиридоксин НСl 300.0 мг

Тиамин-НСl × 2 H<sub>2</sub>O 200.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить хлорид натрия, гидрофосфат калия и хлорид аммония, затем продуть раствор газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение не менее 30–45 минут для удаления растворенного кислорода и насыщения раствора CO<sub>2</sub>. Разлить раствор в атмосфере воздуха в колбы Эрленмейера до 10% объема, закрыть завинчивающимися крышками и автоклавировать. Добавить микроэлементы, хлорид кальция, хлорид магния, тиосульфат, бикарбонат и витамины из стерильных исходных растворов и при необходимости довести рН среды до 7,0-7,2. Инкубировать при встряхивании.

**420. СРЕДА ДЛЯ *THIOHALOPHILUS* (ТНМ)**

NaCl 120.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.50 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.50 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.50 г

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 5.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г

Раствор семи витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов (Pfennig & Lippert, 1966)*

ЭДТА 5.0 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  2.2 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.03 г

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{NiCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 3.0-4.0

*Раствор семи витаминов:*

Витамин  $\text{B}_{12}$  100.0 мг

п-Аминобензойная кислота 80.0 мг

D(+)-Биотин 20.0 мг

Никотиновая кислота 200.0 мг

Са-пантотенат 100.0 мг

Пиридоксин HCl 300.0 мг

Тиамин-HCl  $\times 2 \text{H}_2\text{O}$  200.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить хлорид натрия, гидрофосфат калия и хлорид аммония, затем продуть раствор газовой смесью 80%  $\text{N}_2$  и 20%  $\text{CO}_2$  в течение не менее 30–45 минут для удаления растворенного кислорода и насыщения раствора  $\text{CO}_2$ . Разлить раствор в сосуды, подходящие для анаэробных культур (например, в пробирки типа Балча) до 50% объема в атмосфере воздуха. Закрывать сосуды пробками из бутилкаучука для предотвращения свободного обмена кислорода с внешней атмосферой и автоклавировать. Добавить микроэлементы, хлорид кальция, сульфат магния, тиосульфат, бикарбонат и витамины из стерильных исходных растворов и довести pH среды до 7,5–7,8, используя стерильный запасной раствор карбоната натрия (5% в/о).

#### **421. СРЕДА ДЛЯ *THIOHALOMONAS DENITRIFICANS* (TMDM)**

NaCl 120.0 г

$\text{K}_2\text{HPO}_4$  1.50 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.50 г

$\text{KNO}_3$  1.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

$\text{CaCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.05 г

$\text{MgSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.50 г

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$  5.0 г

$\text{NaHCO}_3$  5.0 г

Раствор семи витаминов (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор микроэлементов (Pfennig & Lippert, 1966)*

ЭДТА 5.0 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  2.2 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  0.1 г

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{H}_3\text{BO}_3$  0.03 г

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  0.2 г

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{NiCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$  0.03 г

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

pH 3.0-4.0

*Раствор семи витаминов:*

Витамин В<sub>12</sub> 100.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 80.0 мг  
D(+)-Биотин 20.0 мг  
Никотиновая кислота 200.0 мг  
Са-пантотенат 100.0 мг  
Пиридоксин НСl 300.0 мг  
Тиамин-НСl × 2 Н<sub>2</sub>О 200.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить хлорид натрия, гидрофосфат калия, хлорид аммония и нитрат калия, затем продуть раствор газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% СО<sub>2</sub> в течение не менее 30–45 минут для удаления растворенного кислорода. Разлить раствор в той же атмосфере в сосуды, подходящие для анаэробных культур (например, в пробирки типа Балча) до 50% объема, закрыть сосуды пробками из бутилкаучука и автоклавировать. Добавить микроэлементы, хлорид кальция, сульфат магния, тиосульфат и витамины из стерильных бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub> и бикарбонат из стерильного бескислородного раствора, приготовленного в атмосфере 80% N<sub>2</sub> and 20% СО<sub>2</sub>. Витамины стерилизовать фильтрованием. Довести рН полной среды до 7,5–7,8, используя стерильный бескислородный запасной раствор карбоната натрия (5% в/о), приготовленный в атмосфере 80% N<sub>2</sub> and 20% СО<sub>2</sub>.

**422. СРЕДА ДЛЯ *THIOHALORHABDUS DENITRIFICANS* (TRDM)**

NaCl 180.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.50 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.50 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл  
CaCl<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.05 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О 0.50 г  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 Н<sub>2</sub>О 5.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г  
Раствор семи витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
*Раствор микроэлементов (Pfennig & Lippert, 1966)*  
ЭДТА 5.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О 2.2 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 Н<sub>2</sub>О 0.1 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 Н<sub>2</sub>О 0.03 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.03 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 0.2 г  
CuCl<sub>2</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.03 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 Н<sub>2</sub>О 0.03 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 Н<sub>2</sub>О 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
рН 3.0-4.0  
*Раствор семи витаминов:*  
Витамин В<sub>12</sub> 100.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 80.0 мг  
D(+)-Биотин 20.0 мг  
Никотиновая кислота 200.0 мг  
Са-пантотенат 100.0 мг  
Пиридоксин НСl 300.0 мг  
Тиамин-НСl × 2 Н<sub>2</sub>О 200.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить хлорид натрия, гидрофосфат калия и хлорид аммония, затем продуть раствор газо-

вой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение не менее 30–45 минут для удаления растворенного кислорода и насыщения раствора CO<sub>2</sub>. Разлить раствор в той же атмосфере в сосуды, подходящие для анаэробных культур (например, в пробирки типа Балча) до 30% объема. Закрывать сосуды пробками из бутилкаучука и автоклавировать. Добавить микроэлементы, хлорид кальция, сульфат магния, тиосульфат, бикарбонат и витамины из стерильных исходных растворов и довести pH полной среды до 7,5–7,8, используя стерильный запасной раствор карбоната натрия (5% в/о). После инокуляции добавить стерильный воздух (с помощью иглы для подкожных инъекций через резиновую пробку) до концентрации ок. 4% (о/о) O<sub>2</sub> (например, добавить 7 мл воздуха в пробирку типа Балча общим объемом 27 мл).

#### **423. СРЕДА ДЛЯ *METHYLOSARCINA QUISQUILLARUM* И *M. FIBRATA* (MQ M)**

Раствор 1:

KNO<sub>3</sub> 10.0 г

MgSO<sub>4</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 10.0 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить перечисленные выше ингредиенты (в указанном порядке) примерно в 700 мл дистиллированной воды и довести до 1 литра.

Раствор 2:

Fe ЭДТА (Sigma, 03650) 3.80 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Раствор 3:

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.26 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

ЭДТА Na<sub>2</sub> 25.0 мг

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 50.0 мг

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 40.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 1.50 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 1.0 мг

Дистиллированная вода 100.0 мл

Можно хранить при 4°C в темноте

Фосфатный буфер:

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 71.6 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 26.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить примерно в 800 мл воды, довести pH до 6,8 и довести до 1 литра.

Подготовить питательную среду следующим образом:

Разбавить 100 мл раствора 1 дистиллированной водой до 1 литра, затем добавить 1 мл раствора 3, 1 мл микроэлементов и 0.1 мл раствора 2. Если требуется твердая среда, добавить 1.5% агара. Разлить среду по сосудам для выращивания. При использовании герметичных сосудов целесообразно добавить 50% метана в газовую фазу и автоклавировать при 115 °C (15 psi) в течение 15 минут. Автоклавировать фосфатный буфер отдельно. Когда питательная среда остыла, добавить 10 мл/л фосфатного буфера - при слишком высокой температуре фосфат выпадает в осадок. Жидкие культуры следует выращивать при встряхивании.

#### **424. СРЕДА PX4 ДЛЯ *PALUDISPHAERA BOREALIS* (PBM PX4)**

N-ацетилглюкозамин 1.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.10 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.05 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
Минеральная среда по Hutner (см. ниже) 20.0 мл  
Na-ампициллин 0.20 г  
Пептон 0.10 г  
Дрожжевой экстракт 0.10 г  
Глюкоза 0.10 г  
Агар (Difco) 18.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Довести pH до 5.8 – 6.5.

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота (НТА) 10.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.70 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г  
(NH<sub>4</sub>)MoO<sub>7</sub>O<sub>24</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 9.25 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 99.0 мг  
"Металлы 44" (см. ниже) 50.0 мл  
Дистиллированная вода 950.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, довести pH до 7.0 КОН (около 7.3 г). Растворить другие соли отдельно, объединить и довести pH до 6.8 с помощью NaOH или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

*"Металлы 44":*

Na-ЭДТА 250.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 154.0 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.2 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА и добавить несколько капель концентрированной H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> для предотвращения осаждения ионов тяжелых металлов.

#### **425. СРЕДА ДЛЯ *PROTEINIVORAX* (PHM)**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.30 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.12 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
NaCl 20.0 г  
Триптон 3.0 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (see below) 1.0 мл  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 60.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 50.0 г  
Na-Тиогликолят 1.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл  
FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме карбонатов и тиогликолята), затем продуть среду 100% газом N<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Добавить карбонат и гидрокарбонат, довести pH до 8.5–9.0, разлить среду в атмосфере 100% N<sub>2</sub> в бескислородные пробирки типа Хангейта или сывороточные флаконы и автоклавировать. После автоклавирования добавить тиогликолят из бескислородного исходного раствора, приготовленного в атмосфере 100% N<sub>2</sub> и стерилизованного фильтрацией.

#### 426. СРЕДА ДЛЯ *SCHLESNERIA PALUDICOLA* (SPM)

N-ацетилглюкозамин 1.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.10 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
Минеральная среда по Hutner (см. ниже) 20.0 мл  
Na-ампициллин 0.20 г  
Пептон 0.10 г  
Дрожжевой экстракт 0.10 г  
Агар (Difco) 18.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Довести pH to 5.5 – 5.6.

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота (NTA) 10.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.70 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г  
(NH<sub>4</sub>)MoO<sub>7</sub>O<sub>24</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 9.25 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 99.0 мг  
"Металлы 44" (см. ниже) 50.0 мл  
Дистиллированная вода 950.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, довести pH до 7.0 KOH (около 7.3 г). Растворить другие соли отдельно, объединить и довести pH до 6.8 с помощью NaOH или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

*"Металлы 44":*

Na-ЭДТА 250.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 154.0 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.2 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Растворить ЭДТА и добавить несколько капель концентрированной H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> для предотвращения осаждения ионов тяжелых металлов.

#### 427. СРЕДА ДЛЯ *TINDALLIA* (TM)

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 8.0 г  
KCl 0.2 г  
NaCl 10.0 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.2 г  
Дрожжевой экстракт 4.0 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (see below) 1.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*  
HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г  
ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг  
Дистиллированная вода 990.0 мл  
*Раствор витаминов по Wolin:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Са-D-пантотенат 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.10 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
α-Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 9.0

Приготовить среду анаэробно без витаминов. Прокипятить среду, охладить под N<sub>2</sub>, разлить под N<sub>2</sub> и автоклавировать. Добавить раствор витаминов в охлажденную автоклавированную среду.

#### **428. СРЕДА BLUE LAKE (BL-M)**

NaCl 12.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г  
KCl 0.3 г  
CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
NaHCO<sub>3</sub> 0.5 г  
Яблочная кислота 1.0 г  
Ацетат Na 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Бактопептон 0.5 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 2 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 2 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Довести до pH 5.9 и автоклавировать. Довести pH до 7.0 с помощью 0.5 N NaOH  
*Раствор микроэлементов :*  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.3 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.003 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.005 г  
CuCl<sub>2</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.001 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.002 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.003 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.005 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.002 г  
Растворить в 0.5 л дистиллированной воды и довести pH до 3.0. Дополнить до 1 л и хранить на холоде.  
*Раствор витаминов:*

Никотиновая кислота 0.4 g  
Тиамин 0.4 g  
Биотин 0.08 г  
Витамин В<sub>12</sub> 0.02 г  
Стерилизовать фильтрованием и хранить на холоде

#### **429. БОГАТАЯ ОРГАНИЧЕСКАЯ СРЕДА С 2% NaCl (ROMNa)**

NaCl 20.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г  
KCl 0.3 г  
CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.05 г  
Ацетат Na 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Бактопептон 0.5 г  
Казаминовые кислоты 0.5 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 2 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 2 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Довести до pH 5.9 и автоклавировать. Довести pH до 6.8-7.0 с помощью 0.5 N NaOH  
*Раствор микроэлементов :*  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.3 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.003 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.005 г  
CuCl<sub>2</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.001 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.002 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.003 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.005 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.002 г  
Растворить в 0.5 л дистиллированной воды и довести pH до 3.0. Дополнить до 1 л и хранить на холоде  
*Раствор витаминов:*  
Никотиновая кислота 0.4 g  
Тиамин 0.4 g  
Биотин 0.08 г  
Витамин В<sub>12</sub> 0.02 г  
Стерилизовать фильтрованием и хранить на холоде

#### **430. СРЕДА ДЛЯ *THIOTHRIX THIOSULFATIREDUCTENS***

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.11 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.085 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
NaNO<sub>3</sub> 0.3 г  
NaHCO<sub>3</sub> (10%) 5.0 мл  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O (10%) 10.0 мл  
Ацетат Na (10%) 2.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор микроэлементов: (см. ниже) 1.0 мл  
Агар 0.5 г  
Дистиллированная вода 980 мл  
*Раствор витаминов:*

Биотин 200.0 мг  
Фолиевая кислота 20.0 мг  
Пиридоксин-НСI 100.0 мг  
Тиамин-НСI 50.0 мг  
Рибофлавин 100.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг  
DL-Пантотеновая кислота 50.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 5.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 50.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов:*  
Этилендиаминтетраацетат Na (ЭДТА) 5.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 30.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 300.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 200.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> 10.0 мг  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 20.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Для приготовления раствора микроэлементов воду предварительно подкислить HCl до pH 3.0-4.0. Тиосульфат, ацетат, бикарбонат, микроэлементы и витамины стерилизовать отдельно и внести в среду перед посевом. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием, остальные растворы – автоклавированием при 121°C 15 мин.

#### **431. СРЕДА ДЛЯ *METHANOSAETA PELAGICA* (МРМ)**

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 3.05 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.54 г  
NaCl 20.0 г  
Na-ацетат 6.56 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 2.0 мл  
Дрожжевой экстракт (OXOID) 1.50 г  
Триптиказа (BD BBL) 0.40 г  
Раствор резазурина (0.1% в/о ) 0.50 мл  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.19 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.21 г  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1.50 г  
2-Меркаптоэтансульфоновая кислота (кофермент М) 0.14 г  
Раствор витаминов по Wolin (см. ниже) 10.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.36 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор витаминов по Wolin:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-НСI 10.0 мг  
Тиамин-НСI 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Са-D-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.10 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
α-Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 12.8 г

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.0 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.10 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.10 г

ZnCl<sub>2</sub> 0.10 г

CuCl<sub>2</sub> 0.02 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.03 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.10 г

NaCl 1.0 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.03 г

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.04 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту в 200 мл дистиллированной воды, довести pH до 6.5 с помощью КОН, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 6.5, используя КОН.

Растворить ингредиенты (кроме фосфатов, карбоната, кофермента М, витаминов и сульфида) и продукт среды газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить среду в атмосфере того же газа в бескислородные пробирки типа Hungate или флаконы и автоклавировать. Добавить фосфаты, витамины (стерилизованные фильтрованием) и сульфид из стерильных бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100 % газообразного азота, и карбонат из стерильного бескислородного исходного раствора, приготовленного в газовой смеси 80 % N<sub>2</sub> и 20 % CO<sub>2</sub>. При необходимости довести pH полной среды до 7,5.

#### **432. СРЕДА ДЛЯ *PYROBACULUM FERRIREDUCTENS* (PFM)**

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.33 г

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

Селенит-вольфраматный раствор (см. ниже) 1.0 мл

Дрожжевой экстракт 1.0 г

KNO<sub>3</sub> 1.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 2.0 г

Раствор витаминов по Wolin (см. ниже) 10.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Селенит-вольфраматный раствор:*

NaOH 0.5 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3.0 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор витаминов по Wolin:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Ca-D-пантотенат 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.10 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
α-Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме дрожжевого экстракта, нитрата, бикарбоната и витаминов) и продуть среду 100% газообразным CO<sub>2</sub> в течение не менее 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной, затем разлить в той же газовой атмосфере в бескислородные пробирки типа Hungate или флаконы и автоклавировать. После автоклавирования добавить дрожжевой экстракт, нитрат и витамины из стерильных бескислородных исходных растворов, приготовленных в атмосфере 100% азота, и бикарбонат из стерильного бескислородного исходного раствора, приготовленного в атмосфере газов 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub>. Витамины должны быть стерилизованы фильтрованием. При необходимости pH полной среды следует довести до 6,5–6,8.

#### **433. СРЕДА ДЛЯ *HALODESULFOVIBRIO* (HdvM)**

Раствор А:  
NaCl 25.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г  
NH<sub>4</sub>Cl 1.0 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.0 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г  
Na-DL-лактат 2.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Раствор резазурина (0.1% в/о) 0.5 мл  
Дистиллированная вода 980.0 мл

Раствор В:

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

Раствор С:

Na-тиогликолят 0.1 г  
Аскорбиновая кислота 0.1 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

Довести раствор А до кипения, затем охладить до комнатной температуры, продувая 100% газообразным азотом. Добавить растворы В и С, довести pH до 7,8 с помощью NaOH и разлить в атмосфере газа N<sub>2</sub> в бескислородные пробирки типа Hungate. Во время разливания непрерывно перемешивать среду, чтобы удерживать серый осадок во взвешенном состоянии. Автоклавировать 15 мин при 121°C. При необходимости довести pH всей среды до 6,8–7,0.

#### **434. СРЕДА ДЛЯ *TENIUFILUM THALASSICUM* (TTM)**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г  
NaCl 10.0 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г  
CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.033 г  
NaHCO<sub>3</sub> 2.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.05 г  
Триптон 2.0 г  
Фруктоза 2.0 г  
Резазурин 1.0 мг  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.50 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилтриуксусная кислота 1.50 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 3.0 г  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.50 г  
NaCl 1.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.10 г  
CoSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.10 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.18 г  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.30 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.40 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, довести pH до 6.5 с помощью КОН, внести остальные соли. Довести объем до 1000.0 мл. Довести pH до 7.0, используя КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Ca-D-пантотенат 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.10 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
α-Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты (кроме карбоната и сульфида), довести pH до 8.0, прокипятить 10 мин. и продувать среду 100% газом N<sub>2</sub> в течение 30 минут, чтобы сделать ее бескислородной. Разлить под N<sub>2</sub> в пробирки Hungate (10 мл) и автоклавировать. Добавить сульфид из стерильного бескислородного исходного раствора, приготовленного в присутствии 100 % газообразного азота, и карбонат из стерильного исходного раствора, приготовленного в смеси 80 % азота и 20 % газообразного азота. Стерилизовать раствор витаминов фильтрованием и асептически добавить 100 мкл в пробирку Хангейта. При необходимости довести pH полной среды до 8,0.

#### **435. СРЕДА ВНИ (ВНИМ)**

Сердечно-мозговой экстракт (Difco) 37.0 г  
Бычья сыворотка 100 г  
Мальтоза 10 г  
Гемин 0.1 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

#### **436. МОДИФИЦИРОВАННЫЙ АГАР PYGV (MPYGV)**

Раствор минеральных солей 20.0 мл  
Пептон 0.25 г  
Дрожжевой экстракт 0.25 г  
NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 0.1 г  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 965.0 мл  
Стерилизовать 20 мин/121°C. После охлаждения до 60°C добавить в среду:  
Глюкоза (5% раствор, стерилизованный фильтрованием) 5.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл  
Довести pH до 6.5-7.0 (среда слабо забуферена, необходимо только около 10 капель 6 N KOH на литр среды).

*Раствор минеральных солей:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.70 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 12.67 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 99.0 мг  
"Металлы 44" 50.0 мл  
Дистиллированная вода 900.0 мл

Сначала растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя KOH, затем добавить остальные соли. Довести pH до 7.2 KOH или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Довести объем до 1000.0 мл дистиллированной водой.

*Раствор витаминов:*

Биотин 4.0 мг  
Фолиевая кислота 4.0 мг  
Пиридоксин-HCl 20.0 мг  
Рибофлавин 10.0 мг  
Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг  
Никотинамид 10.0 мг  
D-Са-пантотенат 10.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.20 мг  
п-Аминобензойная кислота 10.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Хранить в темноте на холоду (5°C).

*"Металлы 44":*

Na-ЭДТА 250.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 154.0 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.20 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.80 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.70 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

#### **437. МОДИФИЦИРОВАННАЯ МОРСКАЯ СРЕДА (МММ)**

NaCl 20.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.15 г

CaCl<sub>2</sub> × 2H<sub>2</sub>O 0.15 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 3.45 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 2.75 г  
KCl 0.33 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 0.5 мг  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> × 5H<sub>2</sub>O 0.5 мг  
Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 0.01 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Раствор витаминов (см. ниже) 5.0 мл  
Дрожжевой экстракт 0.10 г  
Триптиказа 1.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов (Kevbrin & Zavarzin, 1992):*  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>FeSO<sub>4</sub> × 6H<sub>2</sub>O 784.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4H<sub>2</sub>O 99.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 238.0 мг  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>NiSO<sub>4</sub> × 6H<sub>2</sub>O 395.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 24.0 мг  
Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2H<sub>2</sub>O 33.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 144.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 238.0 мг  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> × 5H<sub>2</sub>O 94.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 2.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Пиридоксин-HCl 10.0 мг  
Тиамин-HCl 5.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотиновая кислота 5.0 мг  
Са-D-пантотенат 5.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 0.10 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
(±)-α-Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

#### **438. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOMICROBIUM* (DsmM)**

*Раствор 1:*  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4.0 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г  
NaCl 1.0 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
KCl 0.5 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.11 г  
Резазурин 1.0 мг  
Дистиллированная вода 930.0 мл  
*Раствор 2:*  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
*Раствор 3:*  
Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл  
*Раствор 4:*

NaHCO<sub>3</sub> 2.5 г  
Дистиллированная вода 50.0 мл  
*Раствор 5:*  
Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O (3 мг в 1000.0 мл 0.01 М NaOH) 1.0 мл

*Раствор 6:*  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.4 г  
Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 7:*  
Na-Лактат 7.3 mM  
*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

p-Аминобензойная кислота 4.0 мг

D(+)-Биотин 1.0 мг

Тиамин-HCl 10.0 мг

Дистиллированная вода 100.0 мл

pH 7.1-7.4

Раствор 1 готовить и автоклавировать анаэробно в атмосфере 80% N<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub> при 121°C в течение 15 мин. Растворы 2, 4, 5 и 6 продуть N<sub>2</sub> и автоклавировать отдельно при 121°C в течение 15 мин. Раствор 3 (в атмосфере N<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub>) и раствор 7 (в атмосфере N<sub>2</sub>) стерилизовать фильтрованием.

#### **439. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOTOMACULUM* (DstM)**

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г

NaCl 1.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г

KCl 0.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.11 г

Резазурин 1.0 мг

Дистиллированная вода 930.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 4:*

NaHCO<sub>3</sub> 2.5 г

Дистиллированная вода 50.0 мл

*Раствор 5:*

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O (3 мг в 1000.0 мл 0.01 М NaOH) 1.0 мл

*Раствор 6:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.4 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор 7:*

Глицерин 11 мМ

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

p-Аминобензойная кислота 4.0 мг

D(+)-Биотин 1.0 мг

Тиамин-HCl 10.0 мг

Дистиллированная вода 100.0 мл

pH 7.1-7.4

Раствор 1 готовить и автоклавировать анаэробно в атмосфере 80% N<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub> при 121°C в течение 15 мин. Растворы 2, 4, 5 и 6 продуть N<sub>2</sub> и автоклавировать отдельно при 121°C в течение 15 мин. Раствор 3 (в атмосфере N<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub>) и раствор 7 (в атмосфере N<sub>2</sub>) стерилизовать фильтрованием.

**440. СРЕДА ДЛЯ RHODOSPIRILLACEAE (RsM)**

Дрожжевой экстракт 0.30 г

Na<sub>2</sub>-Сукцинат 1.0 г

(NH<sub>4</sub>)-Ацетат 0.50 г

Fe(III) цитрат (0.1% раствор в H<sub>2</sub>O) 5.0 мл

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.50 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.40 г

NaCl 0.40 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.40 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.05 г

Витамин B<sub>12</sub> (10 мг в 100 мл H<sub>2</sub>O) 0.40 мл

Раствор микроэлементов SL-6 (см. ниже) 1.0 мл

L-Цистеин HCl 0.30 г

Резазурин (0,1%) 0.50 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-6:*

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.3 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Довести pH до 6.8. Прокипятить среду несколько минут. Продуть среду азотом и разлить по 10 мл в пробирки объемом 15 мл с резиновой пробкой под потоком азота. Автоклавировать при 121°C в течение 15 мин. Для инокуляции и отбора образцов использовать стерильные шприцы. Инкубировать на свету, используя вольфрамовую лампу.

**441. СРЕДА ВНИ II (ВНИМ II)**

Сердечно-мозговой экстракт (Difco) 37.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

#### **442. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOTHERMOBACTER* (DstbM)**

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г  
KCl 0.33 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.33 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.80 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл  
Селенит-вольфраматный раствор (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов по Wolin (см. ниже) 1.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.50 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Селенит-вольфраматный раствор:*

NaOH 0.5 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 3.0 мг

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 4.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор витаминов по Wolin:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Ca-D-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.10 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

(±)-α-Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить все ингредиенты кроме витаминов и сульфида, затем продуть среду газовой смесью 80% H<sub>2</sub> + 20% CO<sub>2</sub> gas в течение 30–45 мин чтобы сделать бескислородной. Довести pH до 4.5 с помощью HCl, разлить среду в той же газовой атмосфере по бескислородным пробиркам типа Hungate или флаконам и автоклавировать. Добавить витамины и сульфид из стерильных бескислородных запасных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. Витамины стерилизовать фильтрованием. Если необходимо, довести pH полной среды до 4.5–4.8.

#### **443. СРЕДА ДЛЯ *THERMODESULFOBIUM ACIDIPHILUM* (TAM)**

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.33 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2.80 г  
Раствор микроэлементов SL-10 (см.ниже) 1.0 мл  
Na-Резазурин (0.1% раствор, в/о) 0.50 мл  
Дрожжевой экстракт 3.0 г  
Раствор витаминов по Wolin (см. ниже) 10.0 мл  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.45 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов по Wolin:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Ca-D-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.10 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

(±)-α-Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты кроме дрожжевого экстракта, витаминов и сульфида. Довести pH до 4.5 с помощью H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и продуть среду 100% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 мин, чтобы сделать бескислородной. Разлить с реду в той же атмосфере по бескислородным пробиркам типа Hungate или флаконам и автоклавировать. Добавить дрожжевой экстракт, витамины (стерилизованные фильтрованием) и сульфид из стерильных бескислородных запасных растворов, приготовленных под 100% N<sub>2</sub>. Запасной раствор сульфида (3% в/о) должен быть нейтрализован перед использованием. pH полной среды должен быть 4.5.

#### **444. ISACHENKONIA MEDIUM**

NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г

NaCl 20.0 г

CaCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.033 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 50.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 60.0 г

Глюкоза 3.0 г

Дрожжевой экстракт 0.05 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Na<sub>2</sub>S × 9H<sub>2</sub>O 3.0 г

pH 9.2

*Раствор микроэлементов:*

$(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  (соль Мора) 784.0 мг

HCl (концентрированная) 5.0 мл

$\text{CoCl}_2 \times \text{H}_2\text{O}$  238.0 мг

$(\text{NH}_4)_2\text{Ni}(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  395.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  33.0 мг

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  144.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{Na}_2\text{SeO}_4$  94.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  99.0 мг

Дистиллированная вода 995.0 мл

Сначала соль Мора растворить в концентрированной HCl. Затем смешать с дистиллированной водой и растворить остальные соли в указанной последовательности.

*Раствор витаминов:*

Биотин 20.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин 100 мг

Рибофлавин 50.0 мг

Пантотеновая кислота 50.0 мг

п-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Тиамин-HCl 50.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 1.0 мг

Липоевая кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Среду готовить анаэробно. NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и витамины, Na<sub>2</sub>S × 9H<sub>2</sub>O добавить после кипячения и охлаждения среды в атмосфере 100% CO<sub>2</sub>. Довести pH до 9.0-9.2 стерильным NaOH после автоклавирования. Дрожжевой экстракт следует добавлять к финальному раствору.

**445. СРЕДА ДЛЯ *METHANOTHRIX* (MtM)**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г

NaCl 0.6 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.08 г

NH<sub>4</sub>Cl 1.0g

Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Na-Ацетат 6.8 г

NaHCO<sub>3</sub> 4.0 г

L-Цистеин-HCl·H<sub>2</sub>O 0.5 г

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5g

Резазурин 1.0 мг

Дистиллированная вода 1000 мл

Смешать ингредиенты, кроме раствора витаминов, NaHCO<sub>3</sub>, L-цистеина-HCl × H<sub>2</sub>O и Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O, и довести pH до 7.0. Довести до кипения на 5-10 сек, затем охладить в потоке N<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> (80:20) и добавить NaHCO<sub>3</sub>. Среду разлить в подходящие сосуды для культивирования (например, по 50 мл среды во флаконы объемом 120 мл) под током N<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> (80:20) и закупорить пробками из бутилкаучука. После автоклавирования выдержать среду в течение ночи. Отдельно автоклавировать цистеин-HCl и Na<sub>2</sub>S × 9H<sub>2</sub>O в виде 5% растворов, соответственно, в атмосфере N<sub>2</sub>. Раствор витаминов стерилизовать в атмосфере N<sub>2</sub>. Перед инокуляцией в асептических и анаэробных условиях добавить раствор витаминов, растворы L-цистеина-HCl и Na<sub>2</sub>S × 9H<sub>2</sub>O. Создать давление в пробирках с инокулятом до 100 кПа N<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> (80:20).

*Раствор микроэлементов:*

Нитрилотриуксусная кислота 12.8 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CoCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.17 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

ZnCl<sub>2</sub> 0.1 г

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.02 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.01 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г

NaCl 1.0 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 0.017 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Сначала растворить нитрилотриуксусную кислоту в 200 мл дистиллированной воды и довести рН до 6.5 с помощью КОН. Затем добавить оставшиеся соли и довести объем до 1000 мл. Скорректировать рН до 7.0 с помощью КОН.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-НСl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

рН 7.2-7.4

**446. СУСЛО-АГАР 4 Б**

Сусло солодовое 4 Б 1000.0 мл

Агар 20.0 г

Довести рН до 5.8

Автоклавировать при 121°C (1 атм) 30 мин.

**447. СРЕДА ДЛЯ *OCEANISPIROCHAETA* (OsM)**

Триптиказа 2.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Na-Резазурин (раствор 0.1% в/о) 0.5 мл

Na-Тиогликолят 1.0 г

D-Ксилоза 5.0 г

Природная морская вода, фильтрованная через уголь 800.0 мл

Дистиллированная вода 200.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме тиогликолята, затем продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30–45 мин, чтобы сделать ее бескислородной. Добавить тиогликолят и довести рН среды до 7,5 с помощью 10 N КОН. Разлить среду в атмосфере 100% газообразного азота в бескислородные пробирки типа Hungate или флаконы и автоклавировать при 121°C в течение 15 мин. Добавить D-ксилозу из стерильного бескислородного исходного раствора, приготовленного в атмосфере 100% N<sub>2</sub> и стерилизованного фильтрованием.

**448. СРЕДА ДЛЯ *GEOTOGA* (GM)**

Бакто пептон 5.0 г

Дрожжевой экстракт 1.0 г

Fe(III) цитрат 0.1 г  
NaCl 80.0 г  
MgCl<sub>2</sub> (безводный) 5.9 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.24 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.8 г  
KCl 0.55 г  
NaHCO<sub>3</sub> 0.16 г  
KBr 0.08 г  
SrCl<sub>2</sub> 34.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 22.0 мг  
Na-силикат 4.0 мг  
NaF 2.4 мг  
NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 1.6 мг  
Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 8.0 мг  
D-Глюкоза 5.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл С.  
Конечный pH 6.5  
При использовании полной среды Difco 2216 внести 37.4 г/л и добавить D-глюкозу 5 г/л воды.

#### **449. СРЕДА ДЛЯ *PROSTHECOCHLORIS MARINA* (PMM)**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г  
NH<sub>4</sub>Cl 0.5 г  
NaCl 15.0 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
CaCl<sub>2</sub> 0.1 г  
NaHCO<sub>3</sub> 3.0 г  
Na-ацетат 0.5 г  
Дрожжевой экстракт 0.1 г  
Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 1.0 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.7 г  
Раствор микроэлементов SL6 (см. ниже) 1.0 мл  
Раствор витаминов 1.0 мл (см. ниже)  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор микроэлементов SL-6:*  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.3 г  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.01 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
*Раствор витаминов:*  
Биотин 20.0 мг  
Фолиевая кислота 20.0 мг  
Пиридоксин 100 мг  
Рибофлавин 50.0 мг  
Пантотеновая кислота 50.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 50.0 мг  
Тиамин-HCl 50.0 мг  
Никотиновая кислота 50.0 мг  
Витамин B<sub>12</sub> 1.0 мг  
Липоевая кислота 50.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Приготовить сульфид в виде отдельного стерильного запасного раствора и добавить к стерильной среде после автоклавирования. рН 7.0-7.2.

#### **450. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOSPOROSINUS* (DssM)**

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г

NaCl 1.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г

KCl 0.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г

Na-лактат 2.0 г

Дистиллированная вода 870.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

*Раствор 5:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Ca DL-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией в течение нескольких минут, продувая газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> с добавлением гидрокарбоната натрия до равновесного рН 6,9-7,1.

Раствор 1 автоклавировать в этой газовой смеси при 121°C в течение 15 мин. Раствор 2 автоклавировать в атмосфере 100% азота при 121°C в течение 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. Остальные растворы автоклавировать при 121°C в течение 15 мин и асептически добавить к основной среде.

Конечный рН полной среды 7,1-7,4

#### 451. СРЕДА ДЛЯ *DESULFOTOMACULUM* (DtM)

*Раствор 1:*

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4.0 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.25 г

NaCl 1.0 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.4 г

KCl 0.5 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.15 г

Na-пируват 1.0 г

Дистиллированная вода 870.0 мл

*Раствор 2:*

Раствор микроэлементов *SL-10* (см. ниже) 1.0 мл

*Раствор 3:*

NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г

Дистиллированная вода 100.0 мл

*Раствор 4:*

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

*Раствор 5:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.5 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 М) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Ca DL-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией в течение нескольких минут, продувая газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> с добавлением гидрокарбоната натрия до равновесного pH 6,9-7,1.

Раствор 1 автоклавировать в этой газовой смеси при 121°C в течение 15 мин. Раствор 2 автоклавировать в атмосфере 100% азота при 121°C в течение 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием. Остальные растворы автоклавировать при 121°C в течение 15 мин и асептически добавить к основной среде.

Конечный pH полной среды 7,1-7,4

#### 452. СРЕДА ДЛЯ *BIOMBACTER* (BbM)

*Раствор 1:*

NaCl 0.3 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.11 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.3 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.41 г

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.53 г

NaHCO<sub>3</sub> 4.0 г

D-Глюкоза 1.0 г

Дрожжевой экстракт 0.5 г

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 940.0 мл

*Раствор 2:*

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.48 г

Дистиллированная вода 10.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Ca DL-пантотенат 5.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг

p-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 68.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 62.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 120.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

HCl (0.05 M) 1000.0 мл

pH 7.0-7.2

Раствор 1 прокипятить перед стерилизацией в течение нескольких минут, продувая газовой смесью 80% N<sub>2</sub> и 20% CO<sub>2</sub> с добавлением гидрокарбоната натрия до равновесного pH 6,9-7,1. Раствор 1 автоклавировать в этой газовой смеси при 121°C в течение 15 мин. Раствор 2 автоклавировать в атмосфере 100% азота при 121°C в течение 15 мин. Раствор витаминов стерилизовать фильтрованием.

**453. СРЕДА ДЛЯ *SULFURIMONAS* (SmM)**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 0.33 г

CaCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O, 0.16 г

NaCl 10.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 2.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Элементарная сера 5.0 г

$\text{KNO}_3$  10 мМ

*Раствор микроэлементов:*

$(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  (соль Мора) 784.0 мг

$\text{HCl}$  (concentrated) 5.0 мл

$\text{CoCl}_2 \times \text{H}_2\text{O}$  238.0 мг

$(\text{NH}_4)_2\text{Ni}(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  395.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  33.0 мг

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  144.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  2.0 мг

$\text{Na}_2\text{SeO}_4$  94.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  6.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  99.0 мг

Дистиллированная вода 995.0 мл

Соль Мора растворить сначала в концентрированной  $\text{HCl}$ , затем смешать с дистиллированной водой и растворить остальные соли в указанной последовательности.

*Раствор витаминов:*

Биотин 20.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин 0.1 мг

Рибофлавин 50.0 мг

Пантотеновая кислота 50.0 мг

п-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Тиамин- $\text{HCl}$  50.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

Витамин  $\text{B}_{12}$  1.0 мг

Липоевая кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Бескислородную среду готовить кипячением и охлаждением в токе азота. Восстановителей не добавлять. pH 7,5–8,0 (измерено при 25 °C). Элементарную серу в качестве донора электронов добавлять в пробирки Хангейта перед стерилизацией; Нитрат калия из бескислородного стерильного запасного раствора добавлять в качестве акцептора электронов непосредственно перед инокуляцией.

#### **454. СРЕДА ДЛЯ *SOEHNGENIA* (SM)**

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.2 г

$\text{NH}_4\text{Cl}$  0.25 г

$\text{KCl}$  0.33 г

$\text{MgCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$  0.4 г

$\text{CaCl}_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$ , 0.1 г

$\text{NaCl}$  15.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Na-Резазурин (раствор 0.1% в/о) 0.50 мл

Peptone 2.0 г

Дрожжевой экстракт 0.2 г

$\text{Na}_2\text{S} \times 9\text{H}_2\text{O}$  0.2 г

*Раствор микроэлементов:*

$(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  (соль Мора) 784.0 мг

$\text{HCl}$  (концентрированная) 5.0 мл

$\text{CoCl}_2 \times \text{H}_2\text{O}$  238.0 мг

$(\text{NH}_4)_2\text{Ni}(\text{SO}_4)_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  395.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  24.0 мг

$\text{Na}_2\text{WO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  33.0 мг

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 144.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 94.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 99.0 мг

Дистиллированная вода 995.0 мл

Соль Мора растворить сначала в концентрированной HCl, затем смешать с дистиллированной водой и растворить остальные соли в указанной последовательности.

*Раствор витаминов:*

Биотин 20.0 мг

Фолиевая кислота 20.0 мг

Пиридоксин 0.1 мг

Рибофлавин 50.0 мг

Пантотеновая кислота 50.0 мг

п-Аминобензойная кислота 50.0 мг

Тиамин-HCl 50.0 мг

Никотиновая кислота 50.0 мг

Витамин B<sub>12</sub> 1.0 мг

Липоевая кислота 50.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Среду готовить анаэробно. Витамины и Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O добавить после кипячения и охлаждения среды в атмосфере 100% аргона. Довести pH до 6,5-7,0 с помощью стерильной HCl или NaOH после автоклавирования.

#### **455. СРЕДА ДЛЯ ALKALIBACTER (АБМ)**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 0.33 г

CaCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O, 0.033 г

NaCl 10.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 2.0 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Na-Резазурин (раствор 0.1% в/о) 0.50 мл

D-Глюкоза 2.0 г

Дрожжевой экстракт 0.05 г

Na<sub>2</sub>S × 9H<sub>2</sub>O 0.5 г

*Раствор микроэлементов:*

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 30.0 г

MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 5.0 г

NaCl 10.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 1.8 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 1.0 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.8 г

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.1 г

KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 0.18 г

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.1 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Ni(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 2.8 г

Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.1 г

Na<sub>2</sub>SeO<sub>4</sub> 0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Сначала довести рН до 1.0 разведенной  $H_2SO_4$ , затем добавить и растворить соли.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-НСl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин  $B_{12}$  0.1 мг

Липоевая кислота 5.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

$NaHCO_3$ , витамины и  $Na_2S \times 9 H_2O$  добавить после кипячения и охлаждения среды под 100%  $N_2$ . Довести до 8.0-8.5 стерильными НСl или NaOH после автоклавирования.

#### **456. СРЕДА ДЛЯ *INFIRMIFILUM* (IM)**

$KH_2PO_4$  0.165 г

$NH_4Cl$  0.165 г

KCl 0.165 г

$MgCl_2 \times 6H_2O$  0.165 г

$CaCl_2 \times 6H_2O$ , 0.06 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Раствор витаминов (см. ниже) 1.0 мл

Na-Резазурин (раствор 0.1% в/о) 0.50 мл

Дрожжевой экстракт 0.05 г

$Na_2S \times 9H_2O$  0.3 г

D-Глюкоза 1.0 г

*Раствор микроэлементов:*

$MgSO_4 \times 7 H_2O$  30.0 г

$MnSO_4 \times H_2O$  5.0 г

NaCl 10.0 г

$FeSO_4 \times 7 H_2O$  1.0 г

$CoCl_2 \times 6 H_2O$  1.8 г

$CaCl_2 \times 2 H_2O$  1.0 г

$ZnSO_4 \times 7 H_2O$  1.8 г

$CuSO_4 \times 5 H_2O$  0.1 г

$KAl(SO_4)_2 \times 12 H_2O$  0.18 г

$H_3BO_3$  0.1 г

$Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$  0.1 г

$(NH_4)_2Ni(SO_4)_2 \times 6 H_2O$  2.8 г

$Na_2WO_4 \times 2 H_2O$  0.1 г

$Na_2SeO_4$  0.1 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Сначала довести рН до 1.0 разведенной  $H_2SO_4$ , затем добавить и растворить соли.

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин 10.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Пантотеновая кислота 5.0 мг

п-Аминобензойная кислота 5.0 мг

Тиамин-НСl 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
Среду готовить анаэробно. Витамины, Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O добавлять после кипячения и охлаждения среды в атмосфере 100% CO<sub>2</sub>. Довести pH до 6,0-6,5 с помощью стерильных HCl или NaOH после автоклавирования. Дрожжевой экстракт необходимо добавлять в готовый раствор перед посевом.

#### **457. СРЕДА ДЛЯ *SULFURISPAERA TOKODAI* (STM)**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.28 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.3 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 0.25 г  
CaCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 0.07 г  
FeCl<sub>3</sub> × 6H<sub>2</sub>O 2.0 мг  
MnCl<sub>2</sub> × 4H<sub>2</sub>O 1.8 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10H<sub>2</sub>O 4.5 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 0.22 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2H<sub>2</sub>O 0.05 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2H<sub>2</sub>O 0.03 мг  
VO<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> × xH<sub>2</sub>O 0.03 мг  
CoSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 0.01 мг  
Дрожжевой экстракт (BD-Difco) 1.0 г  
Дистиллированная вода 1000 мл  
Довести pH до 2.0 с помощью 10 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

#### **458. СРЕДА ДЛЯ *LICHENIFUSTIS* (LfM)**

Маннит 0.5 г  
Арабиноза 0.5 г  
Манноза 0.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 0.1 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.2 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Триптон соевый 0.2 г  
Казаминовые кислоты 0.1 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2H<sub>2</sub>O 0.3 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 1.0 мг  
CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.1 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2H<sub>2</sub>O 0.15 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл  
pH 5.0

#### **459. СРЕДА ДЛЯ *ACIDITHIOBACILLUS FERROOXIDANS* (AFM)**

*Раствор А:*

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.0 г  
KCl 0.1 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0.5 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г  
Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 0.01 г  
Дистиллированная вода 700 мл

*Раствор В:*

FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O 44.22 г  
10 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4.5 мл  
Дистиллированная вода 295.5 мл

Автоклавировать отдельно при 111°C 30 мин, охладить до комнатной температуры и смешать.

**460. СРЕДА ДЛЯ METHYLOMONAS SP. (MMsp)**

KNO<sub>3</sub> 0.5 г

MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.5 г

CaCl<sub>2</sub> 0.1 г

Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> × 12 H<sub>2</sub>O 1.5 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.7 г

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

ЭДТА 5.0 г

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 г

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.03 г

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.2 г

CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 0.1 г

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> 0.03 г

pH 6.7-7.1

Автоклавировать при 121°C 15 мин.

Культивировать в смешанной атмосфере метана и воздуха (1:1).

**461. СРЕДА ДЛЯ ACIDILOBUS ACETICUS (MAcAc)**

NH<sub>4</sub>Cl 0.33 г

KCl 0.33 г

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.33 г

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.33 г

CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.33 г

Раствор микроэлементов SL-10 (см. ниже) 1.0 мл

Na-резазурина раствор (0.1% в/о) 0.5 мл

Сера, тонкодисперсная 10.0 г

Дрожжевой экстракт 3.0 г

Раствор витаминов (см. ниже) 10.0 мл

Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.45 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Раствор микроэлементов SL-10:*

HCl (25%; 7.7 M) 10.0 мл

FeCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 1.5 г

ZnCl<sub>2</sub> 70.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 6.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 190.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 36.0 мг

Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор витаминов:*

Биотин 2.0 мг

Фолиевая кислота 2.0 мг

Пиридоксин-HCl 10.0 мг

Тиамин-HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг

Рибофлавин 5.0 мг

Никотиновая кислота 5.0 мг

D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Витамин В<sub>12</sub> 0.1 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Липоевая кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ингредиенты, кроме серы, дрожжевого экстракта, витаминов и сульфида. Довести рН до 3,5 с помощью H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и продуть среду 100% CO<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной.

Разлить среду в атмосфере того же газа в пробирки Хангейта или флаконы, содержащие соответствующее количество серы.

Нагреть сосуды со средой до 90 °С в течение 1 часа 3 дня подряд.

Добавить дрожжевой экстракт, витамины (стерилизованные фильтрованием) и сульфид из стерильных бескислородных запасных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>. рН среды должен быть 3.5-3.8.

Добавить в среду после стерилизации 2.0 г/л глюкозы из стерильного бескислородного запасного раствора.

#### **462. СРЕДА ДЛЯ *SULFOLOBUS* (MSUL)**

(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.30 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.28 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.25 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 0.07 г  
FeCl<sub>3</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Сера тонкодисперсная 10.0 г  
Дрожжевой экстракт 0.50 г  
Na<sub>2</sub>S × 9 H<sub>2</sub>O 0.50 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл.

*Раствор микроэлементов:*

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 180.0 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 450.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 22.0 мг  
CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.0 мг  
VO<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.0 мг  
CoSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл.

Довести рН раствора до 2 с помощью 1 N HCl.

Растворить ингредиенты, кроме серы, дрожжевого экстракта и сульфида.

Довести рН до 4.0 с помощью H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и продуть среду 100% N<sub>2</sub> в течение 30–45 минут, чтобы сделать ее бескислородной.

Разлить среду в атмосфере того же газа в пробирки Хангейта или флаконы, содержащие соответствующее количество серы.

Нагреть сосуды со средой до 90 °С в течение 1 часа 3 дня подряд.

Добавить дрожжевой экстракт, и сульфид из стерильных бескислородных запасных растворов, приготовленных в атмосфере 100% N<sub>2</sub>.

Перед инокуляцией проверить рН и довести при необходимости до 4.0.

#### **463. СРЕДА ДЛЯ НИТРИФИЦИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ ГРУППЫ 2 (MDENgr2)**

NaNO<sub>2</sub> 0.5 г  
CaCO<sub>3</sub> 0.007 г  
NaCl 0.5 г

MgCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 0.05 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.15 г, MnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 33.8 мкг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 49.4 мкг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 43.1 мкг  
(NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub> Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub> × 4H<sub>2</sub>O 37.1 мкг  
CuSO<sub>4</sub> × 5H<sub>2</sub>O 25.0 мкг  
FeSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 973.0 мкг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл.  
Довести pH до 8.6

#### **464. СРЕДА MN ДЛЯ АЦИДОФИЛОВ (MAcid)**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.2 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7H<sub>2</sub>O 0.1 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Дрожжевой экстракт 0.2 г  
Глюкоза 0.5 г  
Дистиллированная вода 1000 мл.  
Довести pH до 5.8–6.0. Для лучшего роста желательно пониженное давление кислорода.

#### **465. СРЕДА ДЛЯ RHODOBACTER CLAVIFORME (MRHCL)**

NH<sub>4</sub>Cl 0.4 г  
KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.5 г  
MgCl<sub>2</sub> 0.2 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5 г  
KCl 0.5 г  
NaCl 20.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 5.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Na ацетат 1.0 г  
Na пируват 1.0 г  
Бакто пептон 1.0 г  
Витамин В<sub>12</sub> 20.0 мкг  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 1 мл  
Дистиллированная вода 1000.0 мл.

##### *Раствор микроэлементов:*

ЭДТА-Na 5.0 г  
FeSO<sub>4</sub> × 6H<sub>2</sub>O 2.0 г  
ZnSO<sub>4</sub> × H<sub>2</sub>O 0.1 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4H<sub>2</sub>O 0.03 г  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 0.3 г  
CoCl<sub>2</sub> × 2H<sub>2</sub>O 0.2 г  
CuCl<sub>2</sub> × 2H<sub>2</sub>O 0.03 г  
NiCl<sub>2</sub> × 6H<sub>2</sub>O 0.02 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2H<sub>2</sub>O 0.03 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл.  
pH 3.0–4.0.

Растворы микроэлементов и NaHCO<sub>3</sub> (10%) готовить отдельно во флаконах с завинчивающимися крышками объемом 50–100 мл и стерилизовать при 0,5 атм. Добавить в среду перед инокуляцией.  
Основную среду стерилизовать при 1 атм в течение 0,5 ч. Конечный pH 8,0 - 8,5.  
Поддерживать чистые культуры в жидких средах на свету в анаэробных условиях.

Культуры также можно выращивать в чашках Петри (2% агар) и в аэробных условиях в темноте во флаконах объемом 50–100 мл.

#### **466. СРЕДА ДЛЯ *ACIDITHIOBACILLUS CALDUS* (МАССА)**

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  3.0 г  
 $\text{K}_2\text{HPO}_4 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г  
 $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$  0.5 г  
KCl 0.1 г  
 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г  
Раствор микроэлементов (см. ниже) 10.0 мл  
Сера тонкодисперсная 5.0 г  
Дистиллированная вода 990.0 мл

*Раствор микроэлементов:*

$\text{FeCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  1.10 г  
 $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  0.05 г  
 $\text{H}_3\text{BO}_3$  0.20 г  
 $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  0.2 г  
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  0.08 г  
 $\text{CoCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$  0.06 г  
 $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$  0.09 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл.

Растворить ингредиенты, кроме микроэлементов и серы.

Довести pH до 2,5 с помощью 6 н.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , разлить в подходящие сосуды для культивирования и автоклавировать.

После автоклавирования добавить стерилизованный фильтрованием раствор микроэлементов и стерильный порошок серы (стерилизованный пропариванием в течение 3 часов 3 дня подряд).

#### **467. СРЕДА YPG**

Глюкоза 1.0 г  
Пептон 1.0 г  
Дрожжевой экстракт 1.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл.  
pH 5.6-6.0.

Автоклавировать при 111°C 30 мин. Можно добавить агар (15 г/л) для получения плотной среды

#### **468. СРЕДА ДЛЯ *BRYOCELLA ELONGATA* (MBREL)**

Глюкоза (или фруктоза) 0.5 г  
Дрожжевой экстракт 0.05 г  
 $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$  0.05 г  
 $\text{CaCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  0.02 г  
 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.1 г  
 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  0.1 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл.  
Можно добавить агар (15 г/л) для получения плотной среды.  
Довести pH до 5.0-5.8

#### **469. СРЕДА ДЛЯ *VERRUCOMICROBIUM* (MVER)**

Пептон 0.25 г  
Дрожжевой экстракт 0.25 г  
Глюкоза 0.25 г  
Раствор витаминов по *Staley* (см. ниже) 10.0 мл  
Минеральная среда по *Hutner* (см. ниже) 20.0 мл

0.1M Tris/HCl pH 7.5 50.0 мл  
Дистиллированная вода 670.0 мл  
Искусственная морская вода (см. ниже) 250.0 мл

*Искусственная морская вода:*

NaCl 23.477 г  
Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.917 г  
MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 4.981 г  
CaCl<sub>2</sub> 1.102 г, NaHCO<sub>3</sub> 192.0 мг  
KCl 664.0 мг  
KBr 6.0 мг  
H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 26.0 мг  
SrCl<sub>2</sub> 24.0 г  
NaF 3.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

*Минеральная среда по Hutner:*

Нитрилтриуксусная кислота 10.0 г  
MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 29.7 г  
CaCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 3.34 г  
Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 12.67 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 99.0 мг

*Раствор солей металлов "44" (см. ниже) 50.0 мл,*

Дистиллированная вода до 1000.0 мл.

Растворить нитрилтриуксусную кислоту, нейтрализуя раствор внесением КОН, затем внести остальные соли.

Довести pH до 7.2, используя КОН или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

*Раствор солей металлов "44":*

ЭДТА Na 250.0 мг  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 1095.0 мг  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 500.0 мг  
MnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 154.0 мг  
CuSO<sub>4</sub> × 5 H<sub>2</sub>O 39.0 мг  
Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 24.8 мг  
Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> × 10 H<sub>2</sub>O 17.7 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл

Растворить ЭДТА, добавив несколько капель концентрированной серной кислоты, чтобы замедлить осаждение ионов тяжелых металлов.

*Раствор витаминов по Staley:*

Витамин B<sub>12</sub> 0.1 мг  
Биотин 2.0 мг  
Тиамин HCl × 2 H<sub>2</sub>O 5.0 мг  
D-Са-пантотенат 5.0 мг  
Фолиевая кислота 2.0 мг  
Рибофлавин 5.0 мг  
Никотинамид 5.0 мг  
п-Аминобензойная кислота 5.0 мг  
Дистиллированная вода 1000.0 мл.

Хранить в темном месте при 5°C. Стерилизовать основную среду (без раствора витаминов) и искусственную морскую воду отдельно при 121°C 15 мин.

После охлаждения до 60°C асептически внести в основную среду стерилизованный фильтрованием раствор витаминов.

Раствор витаминов хранить в темном месте при 5°C.

Добавить искусственную морскую воду и тщательно перемешать.

#### **470. СРЕДА ДЛЯ *THIOALKALIBACTER HALOPHILUS* (МТННА)**

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 95.0 г

NaHCO<sub>3</sub> 15.0 г

NaCl 16.0 г

K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Стерилизовать при 120°C 20 мин в закрытом сосуде (например, пробирка или флакон для сывотки) при соотношении воздух/жидкость 10:1. pH после стерилизации должен быть около 10.

#### ***После стерилизации добавить:***

Раствор микроэлементов (см. ниже) 1.0 мл/л

MgCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O (200.0 г/л) 1.0 мл/л (образуется белый коллоид, который быстро растворяется после смешивания)

Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> × 5 H<sub>2</sub>O (1.0 М - 248.0 г/л) 20.0 мл/л

NH<sub>4</sub>Cl - (1 М - 53.5 г/л) 4.0 мл/л

#### ***Раствор микроэлементов:***

ЭДТА 5.0 мг

FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 2.0 мг

ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 100.0 мг

MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 30.0 мг

CoCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 200.0 мг

NiCl<sub>2</sub> × 6 H<sub>2</sub>O 20.0 мг

Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 30.0 мг

CuCl<sub>2</sub> × 2 H<sub>2</sub>O 10.0 мг

H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 300.0 мг

Дистиллированная вода 1000.0 мл

Конечный pH должен быть 3, добавить HCl при необходимости. Стерилизация - 120°C 20 мин

#### **471. СРЕДА ДЛЯ *PALUDISPHERA MUCOSA* (PMuM)**

KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1 г

N-ацетилглюкозамин 0.5 г

Глюкоза 0.5 г

Пептон 0.05 г

Дрожжевой экстракт 0.05 г

Раствор солей Хантера 20 мл

#### ***Раствор витаминов №6 (Staley, 1968) 10 мл***

Биотин 4.0 мг

Пиридоксин гидрохлорид 20.0 мг

Тиамин гидрохлорид 10.0 мг

Пантотенат кальция 10.0 мг

p-Аминобензойная кислота 10.0 мг

Фолиевая кислота 4.0 мг

Рибофлавин 10.0 мг

Никотинамид или никотиновая кислота 10.0 мг

Витамин B12 0.2 мг

Двойная дистиллированная вода 1000 мл

*(Перемешивание смеси способствует растворению. Стерилизовать только фильтрованием.)*

*Хранить в темноте при 5° С)*  
рН 6.8-7.5  
Дистиллированная вода 1000 мл

**472. СРЕДА ДЛЯ *BDELLOVIBRIO SP. (BVsp)***

Дрожжевой экстракт 0.75 г  
Пептон 0.15 г  
Дистиллированная вода 1000 мл  
рН 7.2  
Автоклавировать при 111° С 30 мин.

**473. СРЕДА ДЛЯ *ALKALISALIBACTERUIM LIMINCOLA (ALM)***

СРЕДА R2A (№ 292)

Дрожжевой экстракт 0.5 г  
Протеозный пептон 0.5 г  
Казаминовые кислоты 0.5 г  
Глюкоза 0.5 г  
Растворимый крахмал 0.5 г  
Na-Пируват 0.3 г  
KН<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.3 г  
MgSO<sub>4</sub> 50 мг  
Агар 15.0 г  
Дистиллированная вода 1000.0 мл. Автоклавировать при 121°С 15 мин.

Морская соль 50 мг  
Дистлированная вода 1000.0 мл.

После автоклавирования при 121°С в течение 15 мин установить значение рН до 9.0-9.5 с помощью отдельно стерилизованного 0,5% (масса/объем) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

**474. СРЕДА ДЛЯ *HALAMONAS DECHROMATICANS (HDM)***

*Раствор 1*

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 76.0 г  
NaHCO<sub>3</sub> 12.82 г  
NaCl 69.0 г  
K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1.0 г  
Дистиллированная вода 900,0 мл.

*Раствор 2*

Ацетат натрия 2,0 г  
NaNO<sub>3</sub> 1.0 г  
Дистиллированная вода 100,0 мл.  
MgSO<sub>4</sub> 10% 1 мл.  
NH<sub>4</sub>Cl 10% 1 мл.  
Экстракт дрожжевой 10% 1 мл.  
Раствор микроэлементов по Пфеннигу (см. ниже) 2,0 мл.

*Раствор микроэлементов по Пфеннигу:*

ЭДТА 1,5 г  
Раствор микроэлементов по Хогланду (см. ниже) 6,0 мл.  
FeSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.2 г  
MnCl<sub>2</sub> × 4 H<sub>2</sub>O 0.02 г  
ZnSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O 0.1 г  
Дистиллированная вода 1000,0 мл.

*Раствор микроэлементов по Хогланду:*

ЭДТА 5,0 г

$\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  2.0 г

$\text{ZnSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$  100.0 мг

$\text{MnCl}_2 \times 4 \text{H}_2\text{O}$  30.0 мг

$\text{H}_3\text{BO}_3$  300.0 мг

$\text{CoCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  200.0 мг

$\text{CuCl}_2 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  10.0 мг

$\text{NiCl}_2 \times 6 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$  20.0 мг

Дистиллированная вода 1000,0 мл.

Автоклавировать растворы 1, 2,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , дрожжевой экстракт и раствор микроэлементов отдельно при  $121^\circ\text{C}$  в течение 15 мин и перемешать асептически.

#### **475. СРЕДА ДЛЯ RHODOCOCCLUS MEDIUM с n-ГЕКСАДЕКАНОМ (RHODO)**

Компонеты на 1 литр:

$\text{KNO}_3$  1.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  1.0 г

$\text{K}_2\text{HPO}_2$  1.0 g

$\text{NaCl}$  1.0 г

$\text{MgSO}_4$  0.2 г

$\text{CaCl}_2$  0.02 г

$\text{FeCl}_3$  0.001 г

pH 6.8-7.0.

n-Гексадекан в концентрации 1.0 об. %.

#### **476. СРЕДА ДЛЯ RHODOCOCCLUS MEDIUM с ПРОПАНОМ (RHODO C3)**

Компонеты на 1 литр:

$\text{KNO}_3$  1.0 г

$\text{KH}_2\text{PO}_4$  1.0 г

$\text{K}_2\text{HPO}_2$  1.0 г

$\text{NaCl}$  1.0 г

$\text{MgSO}_4$  0.2 г

$\text{CaCl}_2$  0.02 г

$\text{FeCl}_3$  0.001 г

pH 6.8-7.0.

Пропан в эксикатор добавлять в пропорции 1:5 с атмосферным воздухом.

#### **477. ИСКУССТВЕННАЯ МОРСКАЯ ВОДА (ASW)**

$\text{NaCl}$  70 г

$\text{KCl}$  0.7 г

$\text{MgCl}_2 \times 7\text{H}_2\text{O}$  15.9 г

Дрожжевой экстракт 3.0 г

Пептон 2.5 г

Дистиллированная вода 1000,0 мл

pH 7.0-7.5. Стерилизовать при  $121^\circ\text{C}$  15 мин