**FOOD SYSTEM (Liofilchem, Италия)**

**Система для обнаружения и предварительной идентификации патогенных микроорганизмов из пищевых продуктов и воды (в соответствии со стандартом ИСО 16140).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Продукт** | **Код** | **Упаковка** |
| FOOD SYSTEM | 71680 | 40 тестов |

**ОПИСАНИЕ**
FOOD SYSTEM представляет собой 24-луночную панель (на 2 образца). Лунки содержат сухие биохимические субстраты и питательные среды для выявления и предварительной идентификации микроорганизмов из мяса, молока и сыра, рыбы и других продуктов питания.
Система обеспечивает обнаружение и предварительную идентификацию:

***Salmonella* spp*.,***

***Proteus* spp*. / Providencia* spp*.,***

***Pseudomonas* spp*.,***

***Staphylococcus aureus,***

***E. coli,***

***Bacillus cereus,***

***Listeria* spp.,**

***Citrobacter***

***Дрожжи и плесени***

Система идеально подходит для обнаружения бактерий рода Salmonella и Listeria в соответствии с ИСО 16140.
Систему засевают суспензией пищевого образца и инкубируют при 36 ± 1 ° С в течение 18-24 ч.
Результаты интерпретируются с помощью оценки изменения цвета в различных лунках.

**Набор содержит:**

|  |  |
| --- | --- |
| 20 панелей FOOD SYSTEM (на 40 образцов) | 1 форма для записи результатов |
| 40 ампул с физиологическим раствором  | 20 плёнок для запечатывания |
| 1 инструкция |  |

**Необходимые компоненты, не входящие в комплект:**

|  |  |
| --- | --- |
| Вазелиновое масло | H2O2 реагент (водорода перекись) |
| Реактив Ковача | Забуференная пептонная вода/ Раствор Рингера |
| Различные материалы, используемые в микробиологических лабораториях, покровные и предметные стёкла, микроскоп |

**КОНФИГУРАЦИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Лунка** | **Содержание** |
| **1-LDC** | Культуральная среда с субстратом лизиндекарбоксилазой |
| **2-H2S** | Культуральная среда с субстратом для продукции сероводорода |
| **3-UR** | Культуральная среда с субстратом для гидролиза мочевины |
| **4-PRO** | Культуральная среда с субстратом для выделения *Proteus/Providencia spp*. |
| **5-PSE** | Культуральная среда с субстратом для выделения *Pseudomonas spp.* |
| **6-STA** | Культуральная среда с субстратом для выделения *Staphylococcus aureus* |
| **7-ESC** | Культуральная среда с субстратом для выделения *Escherichia coli* |
| **8-IND** | Культуральная среда, показывает образование пузырей |
| **9-BCE** | Культуральная среда с субстратом для выделения *Bacillus cereus* |
| **10-LIS** | Культуральная среда с субстратом для выделения *Listeria spp.* |
| **11-CAT** | Культуральная среда показывает на наличие/отсутствие каталазной реакции |
| **12-Y/M** | Культуральная среда с субстратом для выделения дрожжей и плесеней |

**Ампулы для инокуляции:**

Физиологический раствор (г / л): натрия хлорид 9 г, дистиллированная вода 1000,0 мл, рН 7,0 ± 0,2

|  |  |
| --- | --- |
| **Лунка** | **Идентификация** |
| Предварительная идентификация *Salmonella spp.* |
| **1-LDC** | **Лизиндекарбоксилаза** |
| **2-H2S** | **Продукт сероводорода, предварительная идентификация Citrobacter** |
| Предварительная идентификация Proteus spp. |
| **3-UR** | **Гидролиз мочевины** |
| **4-PRO** | ***Proteus* spp*. / Providencia* spp*.*** |
| Предварительная идентификация Pseudomonas spp. |
| **5-PSE** | ***Pseudomonas* spp*.*** |
| Предварительная идентификация Staphylococcus spp. |
| **6-STA** | ***Staphylococcus aureus*** |
| Предварительная идентификация *Escherichia coli* и энтеропатогенной *E.coli* O157 |
| **7-ESC** | ***Escherichia coli*** |
| **8-IND** | **Тест на индол для подтверждения *Escherichia coli*** |
| Предварительная идентификация Bacillus cereus |
| **9-BSE** | ***Bacillus cereus*** |
| Предварительная идентификацияListeria spp. |
| **10-LIS** | ***Listeria* spp*.*** |
| **11-CAT** | **Каталазный тест для подтверждения *Listeria* spp*.*** |
| Предварительная идентификация дрожжей и плесеней |
| **12-Y/M** | **Дрожжи и плесени** |

**Принцип метода**

1) На присутствие бактерий рода **Salmonella** указывает изменение цвета от желтого до красно-оранжевого в лунке 1-LDС и от желтого до черного цвета в лунке 2-H2S.

Подтверждение *Salmonella spp.* производится отбором капли культуральной жидкости из ячейки 2-H2S и посевом на селективный агар (XLD agar, ref. 10056).

Изменение цвета от жёлтого к чёрному в лунке 2-H2S и отсутствие изменения цвета в лунке 1-LDС может указывать на наличие Citrobacter sрр.

2) На присутствие **Proteus sрр. / Providencia sрр.** указывает изменение цвета от желтого до красного (цвет фуксии) в лунке 3-UR, а также от желтого до коричнево-черного цвета в лунке 4-PRO.

3) На присутствие **Pseudomonas sрр.** указывает изменение цвета от желтого до мутно зелёного в лунке 5-PSE.
Подтверждение Pseudomonas sрр. осуществляется с помощью оксидазного теста непосредственно в лунке (Оксидазные полоски, код 88029).

4) На присутствие **Staphylococcus aureus** указывает появление черного кольца на дне лунки 6-STA.
Подтверждение золотистого стафилококка осуществляется путем отбора капли культуральной жидкости из лунки 6-STA с помощью стерильной петли и посева на селективный агар (Baird Parker Agar, код 10521).

5) На присутствие **E.coli и E.coli O 157** указывает изменение цвета от красного до синего в лунке 7-ESC и образование розово-красной окраски после добавления реагента Ковача в лунку 8-IND.

6) На присутствие **Bacillus cereus** указывает изменение цвета от желтого до мутно зелёного в лунке 9-BCE.
Подтверждение Bacillus cereus производится путем отбора капли культуральной жидкости из лунки 9-BCE с помощью стерильной петли и посева на селективный агар (например, Bacillus cereus Агар-КМП, код 10027).

7) На присутствие **Listeria spp.** указывает изменение цвета от желтого до черного в лунке 10-LIS и образование пузырьков после добавления реагента Н2О2 (перекись водорода) в лунку 11-САТ.
Подтверждение Listeria spp. производится путем взятия капли культуральной жидкости из лунки 10-LIS с помощью стерильной петли и посева на селективный агар (О. А. Listeria Agar, код 10620).

8) На присутствие дрожжей и плесеней указывает изменение цвета от зеленого до желтого в лунке

 12-Y / M. Подтверждается обнаружением хламидоспор и гифов под микроскопом.

**СБОР И ХРАНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ**
Образцы должны быть отобраны в соответствии со стандартными методами для образцов, подлежащих микробиологическим исследованиями, и должны быть отправлены в лабораторию сразу же после отбора.

**ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Подготовка образца**
1. Отберите необходимое количество предварительно гомогенизированного продукта (1 / 10 / 25 г) и внесите в подходящий объем (9/ 90/ 225 мл) забуференной пептонной воды или раствора Рингера
в соответствии со стандартными процедурами для пищевых образцов. Конечное разведение образца должно быть 1:10.
Хранить гомогенизированные образцы необходимо при температуре 2-4 ° С до окончания теста.



2. Отберите 10 мл гомогенизированного образца (разведение 1:10) и перенесите в подходящую пробирку.



3. Закройте пробирку и инкубируйте при 36 ± 1 ° С в течение 12-18 ч.



**Инокуляция системы**
1.Извлеките систему (панель) из упаковки и выдержите при комнатной температуре.
2. Запишите данные об образце и дату начала экспертизы.
3. Перенесите 0,5 мл предварительно инкубированного образца во флакон с физиологическим раствором, содержащимся в комплекте. Перемешайте.



4. Внесите 0,2 мл (4-5 капель) суспензии в каждую лунку системы.



5. В первые 3 ячейки 1-НРС, 2-H2S и 3-UR внесите по 2 капли вазелинового масла.



6. Закройте систему крышкой и инкубируйте при 36 ± 1 ° С в течение 18-24 ч.



***Примечание:*** *Панель рассчитана на выполнение двух тестов. В случае выполнения одного теста, накрыть неиспользованную половину системы запаивающей плёнкой, предусмотренной в комплекте.*

**После инкубации**

7.Внесите 2 капли реагента Ковача в лунку 8-IND для подтверждения E.coli (немедленное появление розово-красного кольца в случае положительного результата)

8. Внесите 2 капли реагента Н2О2 (перекись водорода)в лунку 11-САТ (тест на каталазу) для подтверждения Listeria spp. (немедленное образование пузырьков газа в случае положительного результата)

**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ**

• Интерпретируйте результаты по изменению цвета в ячейках в соответствии с таблицей.
• Заполните форму для записи результатов (копируйте столько форм, сколько необходимо).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Лунка** | **Идентификация** | **Положительный результат** | **Отрицательный результат** |
|  | **Salmonella spp.** |
| **1-LDC** | Лизиндекарбоксилаза | красный-оранжевый  |  жёлтый  |
| **2-H2S** | Продукция сероводорода | чёрный  | жёлтый  |
|  | **Proteus spp.** |
| **3-UR** | Гидролиз мочевины | красный-фуксия  | жёлтый  |
| **4-PRO** | *Proteus* spp*. / Providencia* spp*.* | коричневый-чёрный  | жёлтый  |
|  | **Pseudomonas spp.** |
| **5-PSE** | *Pseudomonas* spp*.* | мутно зелёный  | жёлтый  |
|  | **Staphylococcus aureus** |
| **6-STA** | *Staphylococcus aureus* | чёрный  | жёлтый  |
|  | **Escherichia coli и энтеропатогенной E.coli O157** |
| **7-ESC** | *Escherichia coli* | синий  | бледно-красный  |
| **8-IND** | Тест на индол для подтверждения *Escherichia coli* | розовый-красный  | жёлтый  |
|  | **Bacillus cereus** |
| **9-BCE** | *Bacillus cereus* | мутно зелёный  | жёлтый  |
|  | ***Listeria* spp*.*** |
| **10-LIS** | *Listeria* spp*.* | чёрный  | жёлтый  |
| **11-CAT** | Каталазный тест для подтверждения *Listeria* spp*.* | пузырьки  | жёлтый  |
|  | **Дрожжи и плесени** |
| **12-Y/M** | Дрожжи и плесени | жёлтый  | зелёный  |
| Микроскопическое исследование | наличие хламидоспор и гифов | отсутствие хламидоспор и гифов |

**Контроль качества**

Для каждой лунки системы был осуществлён контроль качества с помощью следующих референсных штаммов микроорганизмов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Salmonella typhimurium* ATCC 14028 | *Bacillus cereus* ATCC 11778 | *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853  |
| *Citrobacter freundii* ATCC 8090 | *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 | *Listeria monocytogenes* ATCC 35152 |
| *Proteus mirabilis* ATCC 25933 | *Escherichia coli* 0157 ATCC 35150 | *Saccharomyces cerevisiae* ATCC 9763 |

**Факторы, способные привести к неправильным результатам**
• Отбор проб не по стандарту
• Рассматриваемый материал непригоден для использования
• Срок годности набора истёк
• Неправильная температура и время инкубации

**ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**
Присутствие бактерий Salmonella spp., Listeria spp., E.coli, Staph.aureus и Bacillus cereus должно быть подтверждено с помощью посева на соответствующие культуральные среды и проведения необходимых биохимических и серологических тестов.

**Меры предосторожности**
Система не может быть классифицирована как опасная в соответствии с действующим законодательством, а также не содержит вредных веществ в концентрации ≥ 1%, поэтому она не требует паспорта безопасности.
Система должна использоваться в лаборатории должным образом подготовленным персоналом с использованием утвержденных методов асептики и безопасности обработки патогенных агентов.

**Условия хранения**
Хранить при температуре 2-8 ° С в оригинальной упаковке. Хранить вдали от источников тепла и избегать чрезмерных изменений температуры.
В таких условиях продукт будет оставаться в должном состоянии до истечения срока годности, указанного на этикетке. Не использовать после этой даты.
Ликвидировать при наличии признаков порчи.

**Утилизация использованных материалов.**
После использования, система и материалы, которые вступают в контакт с образцом, должны быть обеззаражены и утилизированы в соответствии с методами, используемыми в лабораториях для обеззараживания и утилизации потенциально инфицированных материалов.

**ФОРМА ЗАПИСИ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**FOOD SYSTEM**

**Название образца**

**Дата**

**Примечания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Лунка** | **Биохимическая реакция для идентификации** | **Цвет лунки** |
| **Положительный результат** | **Отрицательный результат** |
| **1-LDC** | Лизиндекарбоксилаза | красный |  | жёлтый  |  |
| **2-H2S** | Продукция сероводорода | черный |  | жёлтый  |  |
| **3-UR** | Гидролиз мочевины | красный |  | жёлтый  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Присутствие **Salmonella**  1-LDC красный 2-H2S черный |  |
| Присутствие **Proteus**  1-LDC красный 2-H2S черный 3-UR красный |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Лунка** | **Предварительная идентификация** | **Цвет лунки** |
| **Положительный результат** | **Отрицательный результат** |
| **4-PRO** | *Proteus* spp*. / Providencia* spp*.* | коричнево-черный |  | желтый |  |
| **5-PSE** | *Pseudomonas* spp*.* | мутно-зеленый |  | бесцветный |  |
| **6-STA** | *Staphylococcus aureus* | черный |  | желтый |  |
| **7-ESC** | *Escherichia coli* | синий |  | бледно-красный |  |
| **8-IND** | Тест на индол | розово-красное кольцо |  | желтый |  |
| **9-BCE** | *Bacillus cereus* | мутно-зеленый |  | желтый |  |
| **10-LIS** | *Listeria* spp*.* | черный |  | желтый |  |
| **11-CAT** | Тест на каталазу | пузырьки |  | отсутствие пузырьков |  |
| **12-Y/M** | Дрожжи и плесени | желтый |  | зеленый |  |