

ФГБНУ ВНИИСПК	
СОП №39 от 27.09. 2017г	Стандартная операционная процедура МИКРОРАЗМНОЖЕНИЕ ОБРАЗЦОВ БРК
Цель СОП	Тиражирование микробегов
Разработчик	Ташматова Л. В., Мацнева О. В., Шахов В. В.
Рабочее место	Лаборатория биотехнологии
Утверждено	ФАНО России
Разработано на основании	

№	Визуально	Описание операции	Время выполнения	Используемые материалы и приборы
1		Мытье пробирок	5мин	Ершик, емкости с водой
2		Поместить пробирки в сушильный шкаф	15мин	Сушильный шкаф, пробирки
3		Расставить пробирки в штативы	2мин/	Штативы , пробирки
4		Приготовление маточного раствора макроэлементов	15 мин	Дистиллятор, весы лабораторные, печи электрические, стакан мерный 1000мл, Калий фосфорнокислый 1-замещ., Магний сернокислый 7-водный, калий азотнокислый, аммоний азотнокислый, кальций азотнокислый кальций хлористый безводный, дистиллированная вода.
5		Приготовление маточного раствора микроэлементов	30 мин	Дистиллятор, весы лабораторные, печи электрические, стакан мерный 100мл, Медь сернокислая 5-водная, Борная кислота, марганец сернокислый -4-водный, Кобальт хлористый 6 –водный, цинк сернокислый 7-водный, калий йодистый, натрий молибденовокислый 2-водный, трилон б, железо сернокислое 7-водное
6		Приготовление витаминов	10 минут	Дистиллятор, весы лабораторные, печи электрические, стакан мерный 100мл, тиамин, пиридоксин, никотиновая кислота
7		Приготовление глицина	5 мин	Дистиллятор, весы лабораторные, печи электрические, стакан мерный 100мл, глицин
8		Приготовление 6-	10 мин	Дистиллятор, весы

		БАП		лабораторные, печи электрические, стакан мерный 100мл, 6-бензиламинопуридин, 1н соляная кислота
9		Приготовление аскорбиновой кислоты	5 мин	Дистиллятор, весы лабораторные, печи электрические, стакан мерный 100мл, аскорбиновая кислота
10		Взвесить сахар	5 мин	Весы лабораторные, сахар
11		Взвесить агар-агар	5 мин	Весы лабораторные, агар-агар
12		Налить в колбы дистиллированной воды и поставить на плиты	5мин	Колбы 1л или 2л, плиты электрические, вода дистиллированная
13		Добавить макроэлементы	2 мин	Мерные цилиндры на 100 и 50 мл, маточный раствор макроэлементов
14		Добавить микроэлементы	2 мин	Пипетки мерные на 1 и 2 мл, маточный раствор макроэлементов
15		Добавить глицин	2 мин	Мерные цилиндры на 100 и 50 мл, маточный раствор глицина
16		Добавить витамины	2 мин	Пипетки мерные на 1 и 2 мл, маточный раствор макроэлементов
17		Добавить аскорбиновую кислоту	2 мин	Пипетки мерные на 1 и 2 мл, маточный раствор аскорбиновой кислоты
18		Добавить 6-Бап	2 мин	Цилиндр мерный 50 мл, маточный раствор 6-БАП
19		Добавить сахар	30 сек	сахар
20		Добавить агар-агар	3мин	Колба 200мл, стеклянная палочка, агар-агар, вода дистиллированная
21		Закипание питательной среды	15 мин	Плита электрическая, колба, питательная среда
22		Определить РН питательной среды	15 мин	РН –метр, стаканчик 50мл, питательная среда
23		Разлить питательную среду в пробирки (колбы)	2сек/1 пробирка	Пробирки (колбы), штативы, стаканчики 50мл, питательная среда.
24		Закрывать пробирки пробкой и установка их в штативы	2сек/1 пробирка	Пробирки, пробки, штативы
25		Завернуть штативы с пробирками в бумагу и завязать	5мин	Бумага, шпага штативы с пробирками.
26		Загрузить автоклав	2мин	автоклав
27		Перенос упаковок с питательной средой в боксы	10мин	Упаковки с питательной средой.

28		Протереть спиртом рабочую поверхность ламинар-бокса, инструменты, микроскоп	10мин	Ламинар-бокс, скальпель, вилка, микроскоп, спирт
29		Налить спирт в спиртовку и в пробирку под инструменты	5 мин	Спирт, спиртовка, пробирка под инструменты
30		Поместить инструменты в пробирку со спиртом	1сек	Инструменты, пробирка со спиртом
30		Положить на стол фильтровальную бумагу	1сек	Ламинар-бокс
31		Обжечь инструменты в пламени спиртовки	2сек	Скальпель глазной, вилка, спиртовка
32		Взять пробирку из штатива	1 сек	Пробирки, штатив
33		Снять пробку с пробирки	1 сек	Пробирка, пробка
34		Обжечь край пробирки в пламени пробирки	2 сек	Пробирка, спиртовка
35		Извлечь из пробирки конгломерат	2 сек	Пробирки, конгломерат, вилка
36		Разделить конгломерат на побеги	4мин	Скальпель вилка, конгломерат
37		Опустить инструменты в пробирку со спиртом	1 сек	Скальпель, вилка, пробирка со спиртом
38		Извлечь вилку из спирта	1 сек	Вилка, пробирка со спиртом
39		Обжечь вилку в пламени спиртовки	2 сек	Вилка, спиртовка
40		Взять пробирку из штатива	1 сек	Пробирки, штатив
41		Снять пробку с пробирки	1 сек	Пробирка, пробка
42		Обжечь край пробирки в пламени пробирки	2 сек	Пробирка, спиртовка
43		Вилкой поместить микропобеги в пробирку на питательную среду	3 сек	Вилка, пробирка, микропобег
44		Обжечь край пробирки в пламени	2 сек	Пробирка, спиртовка

		пробирки		
45		Закреть пробирку пробкой	1 сек	Пробка, пробирка
46		Поставить пробирку в штатив	1 сек	Пробирка, штатив
47		Вынести штатив в светокомнату	5 мин	Штатив, пробирки, светокомната, стелаж

Суммарная длительность СОП 2- 228мин

В том числе:

Обработка данных с помощью компьютерных программ – 10мин

Квалификация сотрудника: старший научный сотрудник – 85 мин

Научный сотрудник – 80 мин

Младший научный сотрудник – 63мин.

Оборудование

Наименование	Типовая модель	производитель	Каталожный номер (web-адрес)
Холодильник	Pozis	Россия, Татарстан	
Бокс абактериальный воздушной среды	БАВнп-01-«Ламинар-С.» 1,8 (412.180)	Россия	
Электроводонагреватель	Edisson	Россия	
Весы лабораторные	BM153	Россия	
Плита электрическая	Irit	Россия	
РН- метр	РН-150МИ	Россия	
Шкаф сушильно-стерилизационный	ШСС-80п	Россия	
Аквадистиллятор электрический	ДЭ-1М	Россия	
Ноутбук	Lenovo G - 575	Китай	
Пробирки	ПБ16	Россия	
Колба коническая плоскодонная 2000мл	КН-2000 50	Россия	
Колба коническая плоскодонная 1000мл	КН – 1000-50	Россия	
Колба коническая плоскодонная 500мл	КН – 500-50	Россия	
Колба коническая плоскодонная 250мл	КН – 250-29/32	Россия	
Цилиндры мерные 100мл	3-100-2	Россия	
Цилиндры мерные 50мл	3-50-2	Россия	
Цилиндры мерные 10мл	3-10-2	Россия	
Чашки Пепри	Чм 100x20	Россия	
Пипетки градуированные 10мл	1-2-2-10	Россия	
Пипетки градуированные 5мл	1-2-2-5	Россия	
Пипетки градуированные 1мл	1-2-2-1	Россия	
Спиртовки стеклянные	СЛ-2, V=100 мл	Россия	

Стаканы лабораторные 1000мл	Н-1-1000	Россия	
Стакан лабораторный 100мл	Н-1-100	Россия	
Стакан лабораторный 50мл	Н-1-50	Россия	

Компьютерная программа

Название (версия)	Web-ссылка на платную версию	Бесплатный аналог
Word		
Exel		

Расходные материалы и личные средства защиты

Наименование	Много/одноразовый	Производитель	Каталожный номер (web-адрес)
Шариковая ручка	многоразовый	любой	
Бумага А4	одноразовый	Любой	
Карандаш простой	многоразовый	любой	
Бумага мешочная	многоразовый	Любой	
шпагатсинтетический	многоразовый	Любой	
Халат лабораторный х/б	многоразовый	любой	
Книга учета	многоразовый	любой	
Фильтровальная бумага	одноразовая	любой	