

<b>ФГБНУ ВНИИСПК</b>	
СОП №40 от 27.09. 2017г	Стандартная операционная процедура <b>УКОРЕНЕНИЕ МИКРОПОБЕГОВ</b>
Цель СОП	Стимулировать корнеобразование у микропобега
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 ИМК	10 мин	Дистиллятор, весы лабораторные, печи электрические, стакан мерный

				100мл, ИМК, спирт
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 ИМК	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,	10мин	Ламинар-бокс, скоल्पель, вилка, микроскоп, спирт

		инструменты, микроскоп		
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 пробирки	2 сек	Пробирка, спиртовка
45		Закреть пробирку пробкой	1 сек	Пробка, пробирка
46		Поставить пробирку в штатив	1 сек	Пробирка, штатив

47		Вынести штатив в светоконнату	5 мин	Штатив, пробирки, светоконната, стелаж
----	--	-------------------------------	-------	--

Суммарная длительность СОП 3- 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-150	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	одноразовый	любой	