

ФГБНУ ВНИИСПК	
СОП №38 от 27.09. 2017г.	Стандартная операционная процедура ВВЕДЕНИЕ ЭКСПЛАНТОВ В КУЛЬТУРУ IN VITRO
Цель СОП	Получение стерильных эксплантов
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	15	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-бензиламинопури, 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		Загрузка автоклава	2мин	автоклав
27		Перенос упаковок с питательной средой в боксы	10мин	Упаковки с питательной средой.
28		Приготовить	10мин	Весы лабораторные,

		раствор стерилизующего агента		стерилизующий агент, емкость для раствора, мерный стакан 1000мл.
27		Взятия щиток с покой	1мин/1 щиток	Скальпель глазной , колба 250мл, щиток с почкой
30		Промыть щитки с почками под проточной водой	60 мин	Колба 250мл, щитки с почками, кран
31		Промыть щитки 70% спиртом	10сек	Колба 250мл, щитки с почками. 70% спирт
32		Промыть щитки в дистиллированной воде	10 мин	Колба 250мл, щитки с почками, дистиллированная вода, мешалка электрическая
33		Промыть в стерилизующем растворе	10мин	Колба 250мл, щитки с почками, стерилизующий раствор, мешалка электрическая
34		Промыть щитки в дистиллированной воде	5 мин	Колба 250мл, щитки с почками, дистиллированная вода, мешалка электрическая
35		Промыть щитки в дистиллированной воде	5 мин	Колба 250мл, щитки с почками, дистиллированная вода, мешалка электрическая
36		Промыть щитки в дистиллированной воде	5 мин	Колба 250мл, щитки с почками, дистиллированная вода, мешалка электрическая
37		Выложить щитки с почками в чашку Петри	1мин	Чашка Петри, щитки с почками
38		Протереть спиртом рабочую поверхность ламинар-бокса, инструменты, микроскоп	10мин	Ламинар-бокс, скальпель, вилка, микроскоп, спирт
39		Налить спирт в спиртовку и в пробирку под инструменты	5 мин	Спирт, спиртовка, пробирка под инструменты
40		Поместить инструменты в пробирку со спиртом	1сек	Инструменты, пробирка со спиртом
41		Настроить микроскоп для работы	5мин	микроскоп
42		Положить фильтровальную бумагу на рабочий стол микроскопа	1сек	Фильтровальная бумага, микроскоп
43		Обжечь в пламени спиртовки скальпель и вилку	2сек	Спиртовка, скальпель, вилка
44		Переложить с	1се	Вилка, чашка Петри, щиток с

		помощью вилки щиток с почкой на фильтровальную бумагу		почкой, фильтровальная бумага
45		Вычленение под микроскопом меристемы	2сек/ 1 почка	Микроскоп, скальпель, вилка, почка,
46		Открыть пробирку	1сек	Пробирка, пробка
47		Обжечь край пробирки в пламени спиртовки	2сек	Пробирка, спиртовка
48		Поместить меристему в пробирку с питательной средой	1сек	Пробирка, спиртовка, скальпель, мерисема
49		Обжечь край пробирки в пламени спиртовки	2сек	Пробирка, спиртовка.
50		Закреть пробирку пробкой	1сек	Пробирка, пробка
51		Поставит пробирку в штатив	1сек	Пробирки, штатив
52		Поместить инструменты в пробирку со спиртом	1сек	Инструменты, пробирка со спиртом.
53		Перенести пробирки с меристемами в светоконнату	5мин	пробирки с меристемами, светоконнату,стелаж.

Суммарная длительность СОП 1 320мин

В том числе:

Обработка данных с помощью компьютерных программ – 10мин

Квалификация сотрудника: старший научный сотрудник – 120 мин

Научный сотрудник – 110 мин

Младший научный сотрудник – 90мин.

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	
Магнитная мешалка	US-6120	Россия	
Микроскоп	Альтами СМО745	Россия	
Микроскоп	МБС -9	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	

Стол лабораторный			
Стул лабораторный			
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	