

# ЛАБОРАТОРИЯ «МИКРОБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Проект выполнили: Агабекян И.А.

Фазлеева

И.И.

Яппарова

О.Н.

Казань,  
2017г.

# МИКРОБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цели центра микробных биотехнологий связаны с решением научных задач в области производства ферментов, добавок для сельскохозяйственных животных, антибиотиков, различных интерферонов, нахождении общего пути улучшения жизни человечества на основе фундаментальных научных достижений.

# ВИДЫ ПРОВОДИМЫХ АНАЛИЗОВ

1. Western-blot анализ
2. Белковый 2D форе́з
3. Белковый электрофорез
4. Выделение генов ферментов из бактериальной ДНК
5. Выделение геномной ДНК
6. Выделение и очистка фермента
7. Выделение плазмидной ДНК
8. ДНК электрофорез
9. Идентификация микроорганизмов методом MALDI-TOF масс-спектрометрии
10. Качественная реакция на присутствие ферментов
11. Культивирование бактериальных штаммов
12. Метод рестрикции-лигирования
13. Микроскопия световая
14. Определение активности фермента
15. Полимеразно-цепная реакция (ПЦР)
16. Секвенирование ДНК
17. Трансформация бактериальной ДНК



# БЕЛКОВЫЙ ФОРЕЗ



- способ разделения смеси белков на фракции или индивидуальные белки, основанный на движении заряженных белковых макромолекул различного молекулярного веса в стационарном



# WESTERN-BLOT АНАЛИЗ



-  
аналитический  
метод,  
используемый  
для  
определения  
специфичных  
белков в  
образце.

# ИДЕНТИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ МЕТОДОМ MALDI-TOF МАСС- СПЕКТРОМЕТРИИ



- Метод определяет спектр белков напрямую из бактериальной клетки. Для каждого вида микроорганизмов сформирован характерный набор белков (биомаркеров), полученный на основе анализа не менее 50 масс-спектров этого вида. Структурированная таким образом база данных позволяет быстро и точно идентифицировать микробиологические штаммы.

# СЕКВЕНИРОВАНИЕ



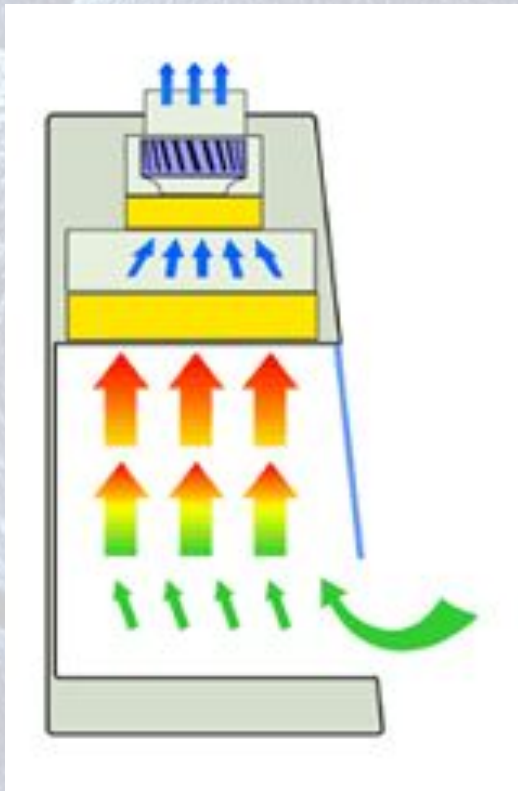
- техника определения нуклеотидной последовательности ДНК и РНК для получения формального описания её первичной структуры.

В основе метода лежит принцип секвенирования путём синтеза:

- Одноцепочечные фрагменты ДНК закрепляются на твердой подложке.
- ДНК-зависимая ДНК полимераза синтезирует комплементарную цепь.
- Встраивание каждого нового нуклеотида регистрируется с



# БОКС БИОЛОГИЧЕСКОЙ (МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ) БЕЗОПАСНОСТИ I КЛАСС

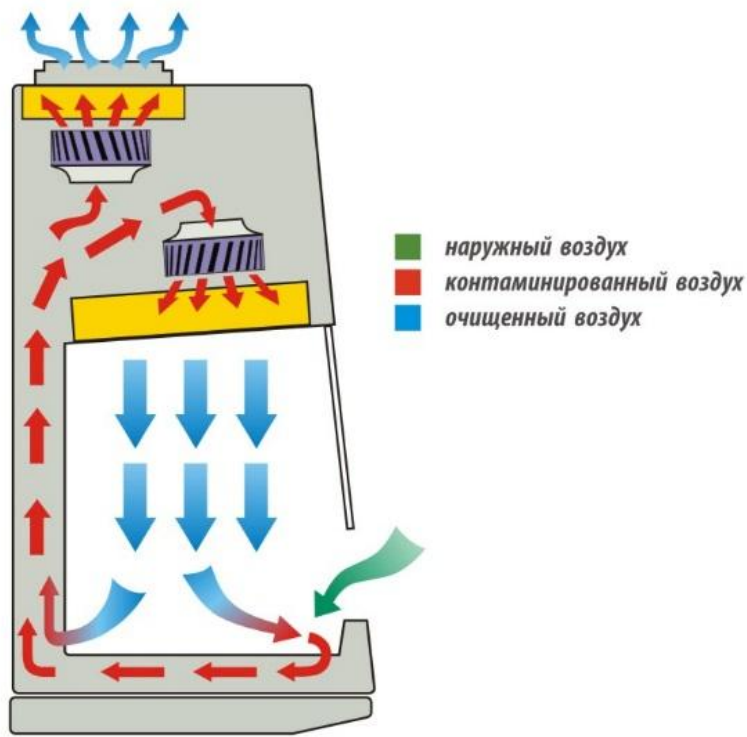


## Принцип действия:

Действие бокса биологической безопасности основано на принудительном удалении опасных веществ из рабочей зоны потоком воздуха, очистке удаляемого воздуха из боксов биологической безопасности системой фильтрации и выбросе воздуха во внешнюю среду.

# БОКС МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ II КЛАССА

СХЕМА ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ



- Физическая изоляция патогенных биологических агентов (ПБА) и микроорганизмов с целью предотвращения возможности заражения воздушно-капельным путем персонала и контаминации воздуха рабочего помещения и окружающей среды.
- Возможность работы с небольшим количеством токсичных химических веществ, радионуклидов и удаления запахов рабочих агентов.

# ПЕРЕЧЕНЬ ЗАТРАЧЕННЫХ РЕАКТИВОВ И КОЛИЧЕСТВО НА 10 АНАЛИЗОВ

Агар	10г.
Агароза	150г.
Акриламид	30г.
Аммоний сернокислый	10г.
Бромфеноловый синий	5г.
Гидрокарбонат натрия	12г.
Гидроксид калия	15г.
Гидрохлорид аммония	3г.
Дезоксирибонуклеотиды (dNTP)	10мкл.
ДНК лигаза	40мкл.
ДНК полимеразы	30мкл.
Додецилсульфат натрия (SDS)	10г.
Дрожжевой экстракт	50г.
Кит для выделения геномной ДНК	1 набор
Кит для выделения плазмидной ДНК	1 набор
Краситель Gel Red	10мкл.
Краситель Кумасси	300мл.

Маркеры молекулярного веса ДНК	50мкл.
Мясо-пептонный агар (МПА)	200г.
Набор для аффинной хроматографии	50мл.
Набор для идентификации микроорганизмов на масс-спектрометре	2мл.
Набор для проведения ПЦР с Taq полимеразой	2мл.
Натрий углекислый	10г.
Нитрат натрия	5г.
Праймеры для проведения ПЦР	45мкл.
Раствор Брэдфорд	50мл.
Соляная кислота конц.	45мл.
Сорбент для ионообменной хроматографии	30мл.
Спирт 96%	1л.
Сульфат калия	20г.
Трис	200г.
Хлорид натрия	50г.
ЭДТА	10г.
Экзонуклеазы рестрикции	500мкл.

# РАСЧЕТ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ

Оборудование	Кол-во	Вт/ч	ч. в день	кВт/ч в месяц
Автоклав паровой «ВК-75-01»	1	2300	4	202,4
Блок питания для электрофореза «OmniPAC MAXI»	3	450	2	59,4
Газовый хроматограф «Хроматэк-Кристалл 7000»	1	5000	2	220
Секвенатор «3100 DNA Analyzer» Applied Biosystems	1	7500	4	560
Моноблок Lenovo S50 Full HD 4Gb/500Gb	7	90	6	83,16
Лабораторный морозильник MM-180/20/35 POZIS	1	6000	24	4320
Бокс биологической (микробиологической) безопасности I класс БАВ-"Ламинар-С"-1,2 (110.120)	1	800	5	88
MALDI-TOF масс-спектрометр MALDI-7090	1	4000	2	176
Плитка нагревательная «HP-20A»	2	600	2	52,8
ПЦР-амплификатор «S1000» (Bio-Rad, США)	1	400	5	44
Сушильный шкаф «ШС-80-01»	1	1600	4	140,8
Холодильник с нижней морозильной камерой Indesit IB 160 R	3	1300	24	2308
Шейкер-инкубатор Biosan ES-20	3	450	6	178,2

ИТОГО: ~ 9347кВт/ч<sub>2</sub> в

МЕСЯЦ

# РАСЧЕТ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ ВОДЫ

Наименование	Количество	Потребляемая вода/ сутки
1. Водяная баня GFL 1003(Германия)	1	14 л
2. Деионизатор воды «GFL 2001/4»	1	10 л
3. Стиральная машина с сушкой белья Electrolux	1	50 л
4. Душевая кабина	1	900 л
5. Моечная лабораторная	1	ИТОГО: ~1324 л (1,324 м <sup>3</sup> )

ВОДЫ

# КАДРЫ. СПИСОК СОТРУДНИКОВ



- 1.Зав. лабораторией
- 2.Научные сотрудники (5 чел.)
- 3.Лаборант (4 чел.)
- 4.Инженер по охране труда (1 чел.)
- 5.Техник-инженер (1 чел.)
- 6.Обслуживающий персонал (2 чел.)

# АККРЕДИТАЦИЯ ЛАБОРАТОРИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 003657

**АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)**

№ РОСС RU.0001.21ФЛ13

Действителен до « 01 » января 2019 г.

НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ ВЫДАН ОБЩЕСТВУ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы  
**" МИКРОБНЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ "**  
420015, г. Казань, ул. Журналистов д.15  
адрес юридического лица

И УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
наименование ИЛ (ИЦ)  
420015, г. Казань, ул. Журналистов д.15  
адрес ИЛ (ИЦ)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 - 2017 (МЕЖДУНАРОДНОГО СТАНДАРТА ИСО/МЭК 17025: 2017 ),

АККРЕДИТОВАН(А) НА техническую компетентность и независимость  
(техническую компетентность или техническую компетентность и независимость)

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПЫТАНИЯМ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЛАСТЬЮ АККРЕДИТАЦИИ.  
ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНА ПРИЛОЖЕНИЕМ К НАСТОЯЩЕМУ АТТЕСТАТУ И ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ.

Руководитель (заместитель Руководителя) Е.Р. Петросян  
подпись инициалы, фамилия

Зарегистрирован в Едином реестре  
« 01 » января 2017 г.



# ПРЕДСТАВЛЕНИЕ (ФОРМЫ) РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗОВ

Юридический адрес: 123456,  
РТ,

г. Казань,

ул. Журналистов, д.15

Телефон: 512-34-56

E-mail:

[microb\\_biotechnology@mail.ru](mailto:microb_biotechnology@mail.ru)

ОГРН 00000000000000

ИНН/КПП

16600000000/1600000000

Аттестат аккредитации  
№ РОСС.RU.0001.21ФЛ13  
от 01.01.17

Действителен до 01.01.2019  
г.



# ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Лаборатория «Микробные технологии»
2. 123456, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, д.15, тел. 512-34-56
3. Наименование пробы (образца): \_\_\_\_\_
4. Дата и время доставки пробы (образца): \_\_\_\_\_
5. Условия транспортировки: \_\_\_\_\_
6. Условия хранения: \_\_\_\_\_
7. Дополнительные сведения: \_\_\_\_\_
8. Наименование проведенного(-ых) анализа(-ов): \_\_\_\_\_
9. Результаты : \_\_\_\_\_

Результаты распространяются на образец продукции, представленный на испытания. Запрещается перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории.

Лицо, ответственное за составление данного протокола:

\_\_\_\_\_ (ФИО, должность) \_\_\_\_\_ (Подпись)

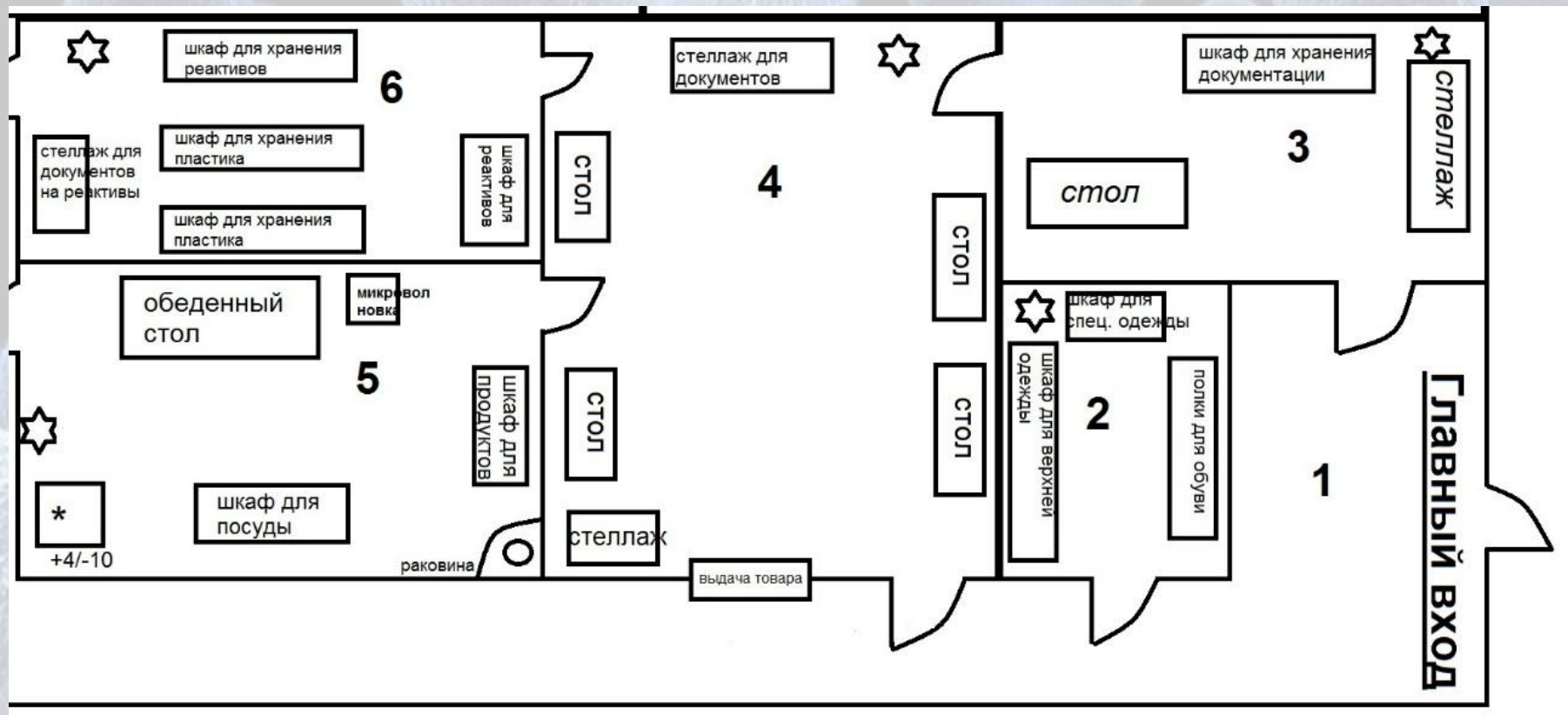
Зав.лабораторией:

\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_

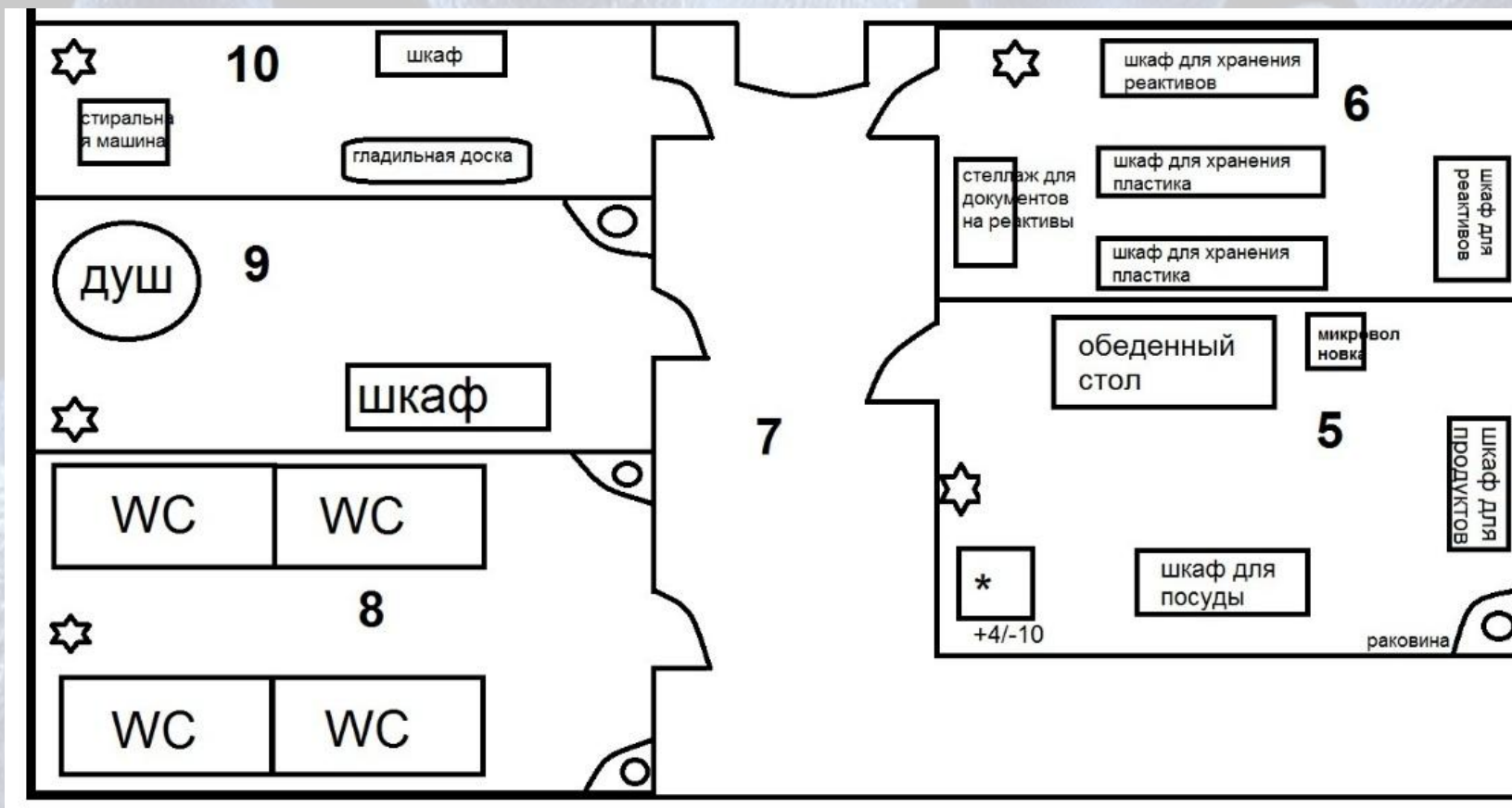
(Подпись)

(\*Печать)

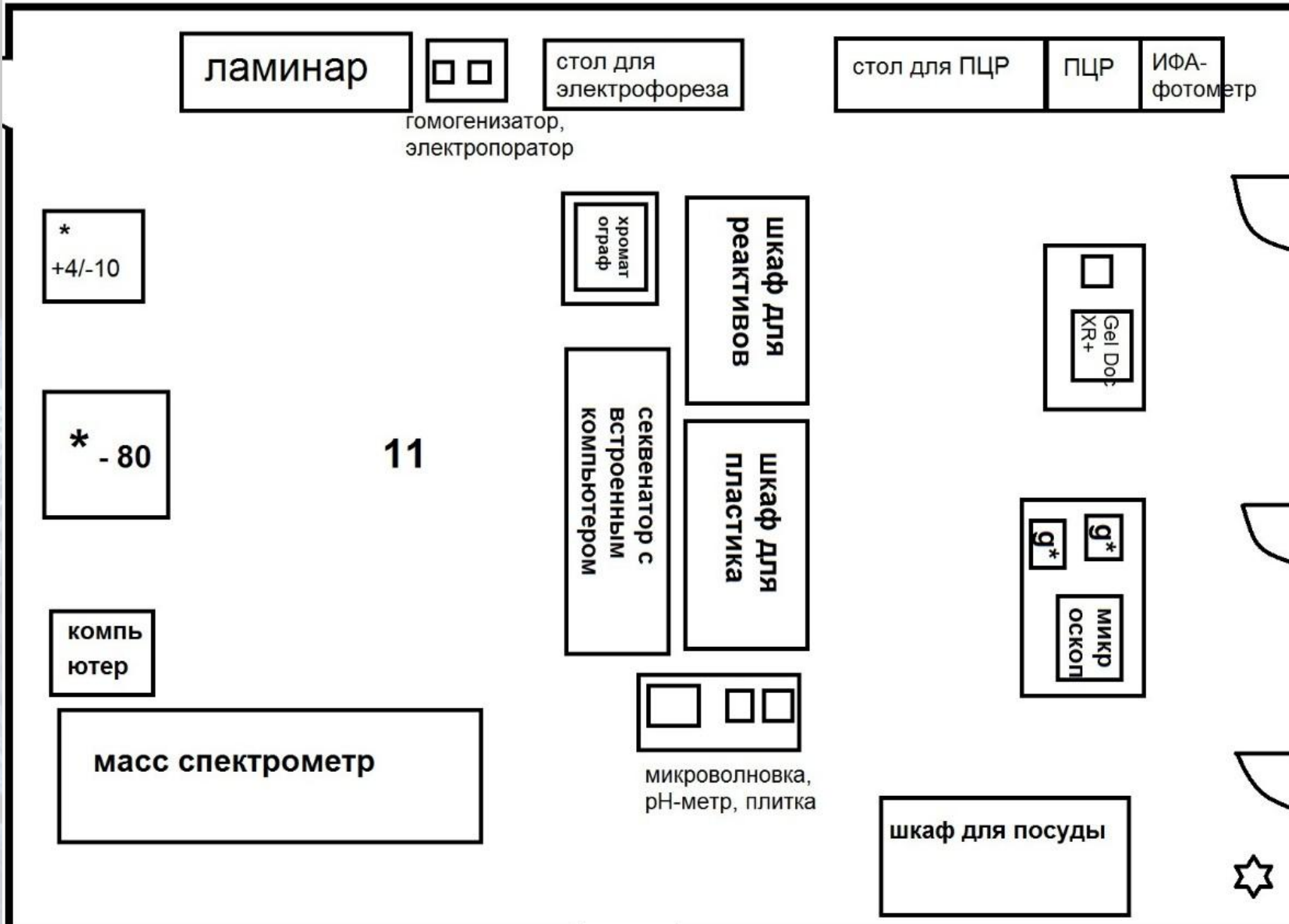




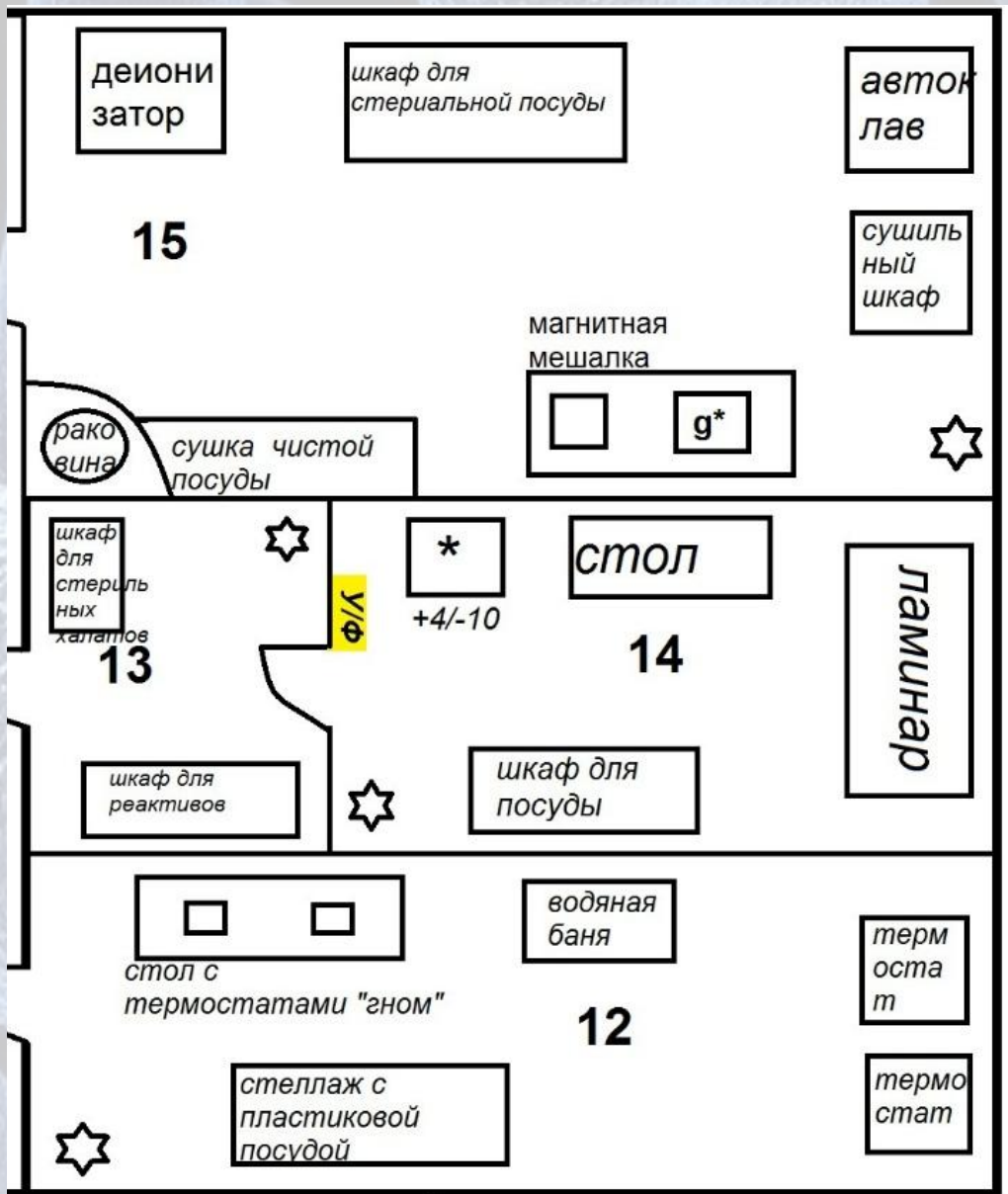
- 1- Вход в лабораторию
- 2- Гардероб для рабочего персонала
- 3- Кабинет заведующего лабораторией
- 4- Офис для работы с документами и литературой, окно для выдачи результатов анализов
- 5- Бытовая комната (кухня)



- 5- Бытовая комната (кухня)
- 6- Комната для хранения документов и реактивов
- 7- Коридор в лабораторию
- 8- Уборная комната
- 9- Душевая комната
- 10- Прачечная



11 - Комната для проведения лабораторных исследований



- 12-Инкубационная комната
- 13-Предбоксик
- 14-Бокс
- 15-Стерилизационная комната

Условные обозначения:

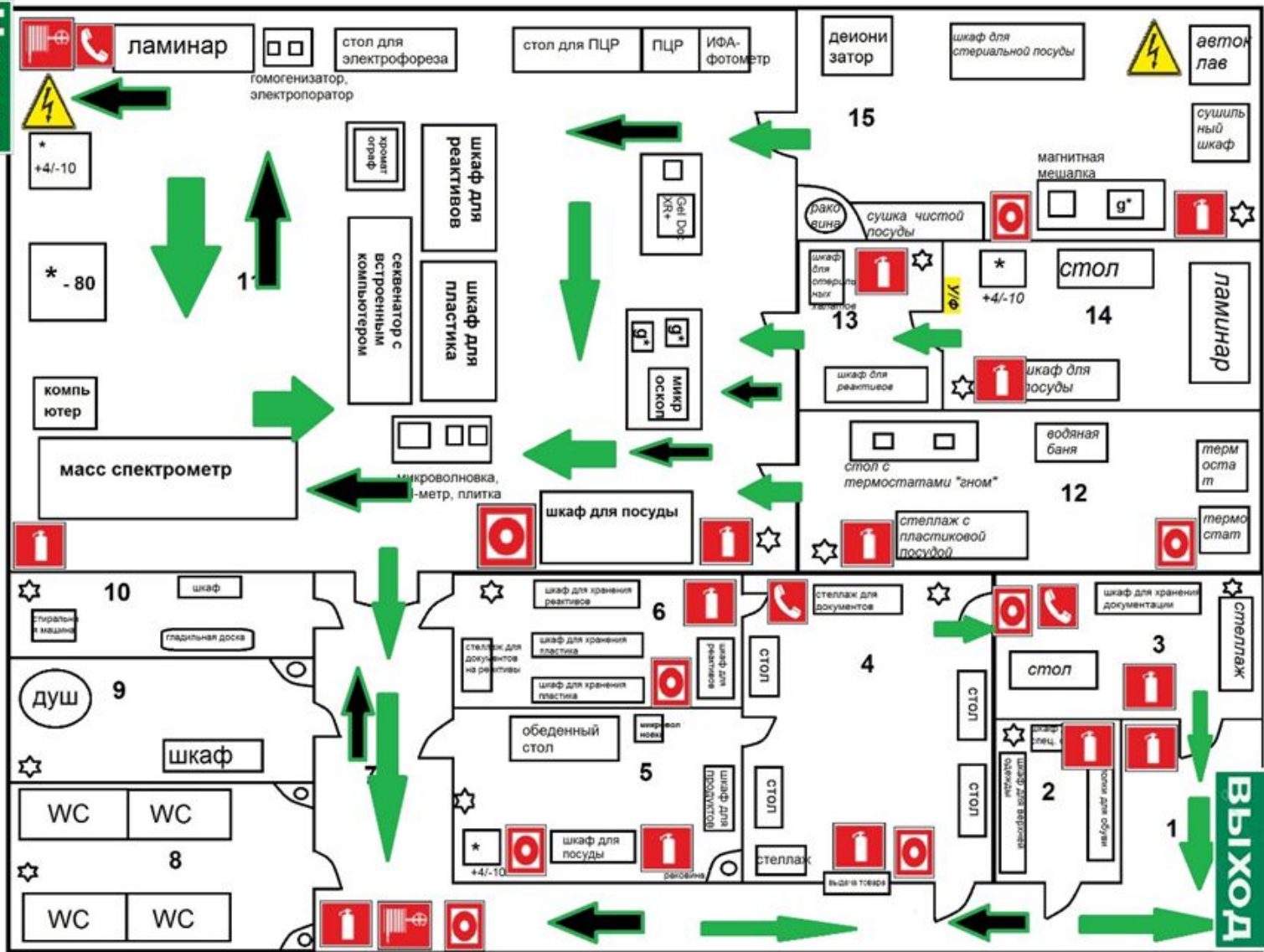
\*-холодильник

WC-туалет

g\* - центрифуга

☆ - кондиционер

**ЗАПАСНОЙ  
ВЫХОД**





- огнетушитель



- пожарный кран



- телефон



- кнопка экстренного вызова



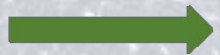
- электрощиток, электрошкаф

**ВЫХОД**

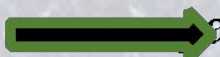
- эвакуационный выход

**ЗАПАСНЫЙ  
ВЫХОД**

- указатель запасного выхода



- путь к основному эвакуационному выходу



- направление движения к запасному эвакуационному выходу



A background image showing a dense field of various bacteria, including rod-shaped and spherical forms, rendered in a light blue, semi-transparent style. A thin vertical blue line is positioned on the left side of the slide.

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**