

Diagnóstico situacional del Laboratorio de Biología Molecular de la Facultad de Salud de la Universidad Nacional de Tumbes

1. Situación actual.

El Laboratorio de Biología Molecular de la Facultad de Salud, aun cuando presenta adecuada infraestructura, la cual ha sido remodelada en el semestre 2016-I; se le deben realizar algunas modificaciones básicas, renovar los materiales e insumos e implementar con equipos modernos adecuados y de última generación para el buen desarrollo de aprendizaje de los educandos y el desarrollo óptimo de las investigaciones ejecutadas por los docentes y alumnos de nuestra universidad. A continuación se detallan algunas deficiencias encontradas en este laboratorio:

- Contamos con escasa cantidad de medios de cultivo y reactivos de uso común para clases prácticas e investigación.
- La mayor parte de medios de cultivo y reactivos presentes en el laboratorio, han caducado.
- Es necesario incluir materiales y reactivos, acordes con las actividades del laboratorio.
- El requerimiento de materiales y reactivos nunca son atendidos, y son reiterados constantemente.
- Los equipos que se adquieren no cumplen las especificaciones necesarias para su funcionamiento, esto implica, que la tecnología no sea moderna y también los accesorios no son adecuados para su uso.
- Algunos equipos no reúnen las condiciones técnicas necesarias y no se adecuan a las actividades prácticas y de investigación del laboratorio.
- Los equipos requieren mantenimiento preventivo periódico (trimestral o semestral dependiendo del equipo) y correctivo inmediato cada vez que estos manifiesten fallas.
- No existe mobiliario ergonómico adecuado para el personal que labora en los laboratorios.
- No existen equipos de cómputo de mesa y portátiles para el desarrollo de los trabajos de investigación por parte de alumnos y docentes.
- No se cuenta con señalización de bioseguridad.
- No se cuenta con lavaojos.
- Las puertas para acceso interno del laboratorio no son en vaivén, de preferencia deben ser de vidrio.
- Los sistemas de fotodocumentación (fotos y video) con los que contamos son de tecnología antigua y no funcionan adecuadamente (es necesario adquirir cámaras para microscopios de mayor resolución y equipos de imagen y video modernos).
- No se cuenta con materiales y equipos de bioseguridad para uso personal (Máscara antigases, guantes desechables, mascarillas, mandiles, gafas de protección, entre otras).

- No se cuenta con un botiquín de primeros auxilios.
- El programa de mantenimiento de aire acondicionado es anual, se debe programar al menos un mantenimiento bimensual en laboratorios con mucho uso.
- No se cuenta con impresora, necesaria para el trabajo diario de documentación científica y administrativa.
- No se cuenta con repisas para el almacenamiento y categorización adecuada de reactivos e insumos químicos.
- No se cuenta con internet en el laboratorio.

2. Servicios brindados.

2.1. Carreras profesionales y cursos.

Ítem	Carrera profesional	Curso	Número de alumnos
1	Agroindustrias	- Microbiología general - Microbiología aplicada	32
2	Ingeniería Agrónoma	- Microbiología general - Bioquímica	18
3	Ingeniería Forestal	- Microbiología forestal	14
4	Medicina Veterinaria y Zootecnia	- Microbiología general - Microbiología de los alimentos	32
5	Nutrición y Dietética	- Bromatología - Biología celular y molecular	77
6	Medicina Humana	- Bioquímica	31
7	Enfermería	- Microbiología y Parasitología	22

2.2. Prácticas ejecutadas.

- Bioseguridad en el laboratorio.
- Reconocimiento de materiales y equipos de laboratorio.
- Preparados en fresco.
- Colorantes y coloraciones.
- Preparación de medios de cultivo.
- Siembra y aislamiento de microorganismos.
- Microcultivo de hongos.
- Numeración de microorganismos aerobios mesófilos viables por el método de recuento en placa.
- Extracción de ADN a partir de muestras biológicas.
- Extracción de pigmentos fotosintéticos y fotosíntesis.
- Identificación de carbohidratos.

- Actividad enzimática de la amilasa sobre el almidón.
- Efecto de factores físico-químicos sobre la actividad enzimática.
- Determinación de pH, humedad, cenizas, acidez en alimentos.

2.3. Talleres ejecutados.

- Bioseguridad y buenas prácticas de laboratorio. Dirigido a estudiantes y docentes de Agroindustrias.

2.4. Tesis en ejecución.

- Aislamiento y caracterización molecular de bacterias ácido lácticas a partir de lechón *Sus scrofa domesticus*.

- Reducción de la carga microbiana de la pulpa de *Ucides occidentalis* por la aplicación de dos tratamientos térmicos a diferentes tiempo de exposición.

- Consorcios bacterianos nitrificantes inmovilizados en filtros de desechos agrícolas para la biorremediación de sistemas de cultivo de *Litopenaeus vannamei*

2.5. Trabajos de investigación en ejecutados.

- Envases basados en quitosano y carbones activados obtenidos de desechos de la industria de hidrobiológicos y nanopartículas antimicrobianas para aumentar la vida en anaquel de productos alimenticios elaborados en los bosques secos de la zona norte del Perú.

- Evaluación del alimento con eubióticos, aislados del ensilado biológico de residuos orgánicos acuícolas – pesqueros y de bacterias del tracto digestivo del cerdo, en la alimentación de *Sus scrofa domesticus* en fase de crecimiento, Tumbes, Perú 2016.

- Evaluación de la capacidad forrajera de *Opuntia ficus indica* y su valoración productiva en el engorde de *Capra hisrcus* utilizada como ensilado con cascarilla de arroz y lactobacilos del fermento de arroz Tumbes 2016.

- Efecto de la aplicación de compuestos bioactivos de dos plantas locales: *Azadirachta indica* (Neen) y *Nerium oleander* (Laurel rosa) en el control de patógenos en *Litopenaeus vannamei* (Langostino) y *Sus scrofa domesticus* (Cerdo) y en el control de plagas en los cultivos de *Musa sp* (Plátano) y *Vitis vitifolia* (Uva).

3. Requerimiento, materiales, insumos, reactivos, mobiliario y equipos de laboratorio.

3.1. Materiales, reactivos e insumos de laboratorio.

N°	Descripción del producto	Cantidad
1	Dodeciltrimetilamonio y bromuro grado p.a., frasco por 100 g.	2
2	Cetiltrimetilamonio y bromuro grado biología molecular, frasco por 100 g.	1
3	Cloruro de sodio grado biología molecular, frasco por 500 g.	1
4	Tris base grado biología molecular, frasco por 500 g.	1
5	Tris HCl grado biología molecular, frasco por 500 g.	1
6	Cloroformo grado HPLC, frasco por 1 L.	1
7	Etanol absoluto grado biología molecular, frasco por 1 L.	1
8	Isopropanol grado biología molecular, frasco por 1 L.	1
9	Agua ultrapura, frasco por 500 mL.	2
10	Buffer TE 1X grado biología molecular, frasco por 100 mL.	1
11	Buffer TAE 50X grado biología molecular, frasco por 1 L.	1
12	Agarosa para electroforesis, frasco por 100 g.	1
13	Trizol grado biología molecular, frasco por 100 mL.	2
14	Taq polimerasa recombinante 500 U (5U/uL), set.	3
15	Desoxinucleótidos trifosfato mix 100 mM, set	1
16	RT enzima (Transcriptasa reversa) 10000 U (200U/uL), set.	2
17	Inhibidor de ribonucleasas 200 U (40U/uL), set.	2
18	50 bp loading Ladder, set por 100 aplicaciones.	1
19	DNA gel loading dye (6X), viales 5 por 1 mL, set.	1
20	100 bp loading Ladder, set por 100 aplicaciones.	2
21	Agua para inyección, frasco por 1 L.	10
22	Microtubos (Eppendorf) de 1,5 mL, caja por 500 unidades.	20
23	Puntas de 1000 uL con filtro, rack por 100 unidades.	25
24	Puntas de 200 uL con filtro, rack por 96 unidades.	30
25	Puntas de 10 uL largas con filtro, rack por 96 unidades.	30
26	P-Nitrofenilfosfato, tabletas para 20 mL.	1
27	Glicina grado p.a., frasco por 1 g	1
28	Cloruro de magnesio grado p.a., frasco por 50 g.	1

“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

29	Cloruro de zinc grado p.a., frasco por 50 g.	1
30	Fosfatasa alcalina de mucosa intestinal de bovino, 5-20mg/mL	1
31	Carbonato de potasio grado p.a., frasco por 1 kg.	1
32	Dicromato de potasio grado p.a., frasco por 1 kg.	1
34	Asas de Drigalski de vidrio	30
35	Asas de siembra	15
36	Gradillas plásticas para microtubos de 1,5 mL.	30
37	Gradillas plásticas para microtubos de 0,2 mL.	30
38	Pinzas de acero inoxidable con punta fina 13 cm	30
39	Mascarillas planas, caja por 50 unidades.	50
40	Guantes de nitrilo, talla M, S y L. Caja por 100 unidades.	60
41	Gafas protectoras 3M	30
42	Redecillas o tocas blancas, caja por 100 unidades.	30
43	Pictogramas de seguridad, diferentes tipos.	50
44	Gradillas isofreze reversibles para microtubos de 0,2 mL	20
45	Mecheros de alcohol	20
46	Piceta plástica de 250 mL.	10
47	Piceta plástica de 500 mL.	10
48	Azida de sodio grado p.a., frasco por 100 mL	1
49	Dinitrofenol grado p.a., frasco por 100 g.	1
50	Set de coloración Gram Merck	1
51	Sulfato de amonio grado p.a., frasco por 1 kg.	1
52	PMSF grado bioquímica, frasco por 1 g.	1
53	Bicina 0,1 M, frasco por 100 mL	1
54	Reactivo de Bradford, frasco por 500 mL	2
55	Enzima de restricción EcoR1, vial	1
56	Enzima de restricción PstI, vial	1
57	Marcador de DNA de fago lambda digerido con Hind III 0.2µg /µl, 100 µl.	1
58	Fucsina básica, frasco por 50 g.	1

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

59	Acido tánico, frasco por 50 g.	1
60	Set de primers (para pruebas de diagnóstico)	20
61	Chemizorb, frasco por 1 kg	5
62	Lancetas con capuchón MenaLancet, caja por 100 unidades	5
63	Tubo Vacutainer tapa roja, caja por 100 unidades	30
64	Tubo Vacutainer tapa lila, caja por 100 unidades	30
65	Tubo Vacutainer tapa celeste, caja por 100 unidades	30
66	Agujas Vacuette, caja por 100 unidades	30
67	Tiras indicadoras del pH, pH 0 – 14 Merck	3
68	Telurito de potasio, frasco por 100 g	1
69	Hisopos con medio Cary Blair, estéril	200
70	Rojo de fenol, frasco por 100 g	1
71	Caja porta láminas de madera, por 100 láminas	4
72	Marcador de vidrio punta de diamante	2
73	Estuche de disección por 9 piezas	2
74	Tubos cónicos plásticos graduados de 50 mL	200
75	Tubos cónicos plásticos graduados de 15 mL	200
76	Gradillas para tubos cónicos de 50 ML	10
77	Gradillas para tubos de ensayo	10
78	Probeta de vidrio de 100 mL clase A	3
79	Papel filtro Wathman N° 1, caja por 100 unidades	2
80	Asa de micrón, bolsa por 100 unidades	1
81	Tubos de ensayo de vidrio con tapa rosca 16x100 mm	300
82	Tubos de ensayo de vidrio con tapa rosca 16x150 mm	300
83	Tubos de ensayo de vidrio con tapa rosca 20x150 mm	200
84	Tubos de ensayo de vidrio con tapa rosca 10x100 mm	200
85	Campana Durham, bolsa por 100 unidades	5
86	Reactivo Fehling A, frasco por 500 mL	1
87	Reactivo Fehling B, frasco por 500 mL	1
88	Reactivo Seliwanoff, frasco por 500 mL	1
89	Reactivo Molish, frasco por 500 mL	1

90	Reactivo Bial, frasco por 500 mL	1
91	Reactivo de Barfoed, frasco por 500 mL	1
92	Reactivo de Biuret, frasco por 500 mL	1
93	Acetato de plomo p.a., frasco por 250 g	1
94	Galería API, API 20E, por 25 galerías	2
95	Galería API, API 20NE, por 25 galerías	2
96	Galería API, API Staph, por 25 galerías	2
97	Galería API, API 20 Strep, por 25 galerías	2
98	Galería API, API 50 CH, por 10 galerías	4
99	CHROMagar C3GR, frasco por 500 g	1
100	CHROMagar Pseudomonas, frasco por 500 g	1
101	CHROMagar Orientation, frasco por 500 g	1
102	CHROMagar Candida, frasco por 500 g	1
103	CHROMagar MRSA, frasco por 500 g	1
104	CHROMagar Salmonella, frasco por 500 g	1
105	CHROMagar Staph aureus, frasco por 500 g	1
106	CHROMagar O157, frasco por 500 g	1
107	CHROMagar ECC, frasco por 500 g	1
108	CHROMagar Vibrio, frasco por 500 g	1
109	CHROMagar B. cereus, frasco por 500 g	1
110	Reactivo de Benedict, frasco por 500 mL	1
111	Set de micropipetas (0.2 – 10 uL, 100 – 1000 uL, 20 – 200 uL, 10 – 100 uL)	1
112	Celulosa p.a., frasco por 100 g	1
113	Almidón p.a., frasco por 1 kg	1

3.2. Mobiliario de laboratorio.

N°	Descripción del producto	Cantidad
1	Sillas ergonómicas tipo cajero ERGO 525-1	4
2	Estantes de madera	2

3.3. Equipos de laboratorio.

N°	Descripción del producto	Cantidad
1	Termociclador de tres cabezales ProFlex PCR System	1
2	Sistema de electroforesis (Fuente poder, cámara de electroforesis, transiluminador)	1
3	Fotodocumentador E-Gel Imager con software	1
4	Congeladora 213 L, -20°C	1
5	Incubadora 100 L	1
6	Impresora con sistema continuo	1

Tumbes, 04 de agosto de 2016.

Mblgo. Rubén Hernán Alfaro aguilera
CBP N° 5358

Cc.
Archivo