

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

IX

Teil 1

Die Orientierung gewinnen

	1	1
1	Allgemeine Organisation und Abläufe im Labor	3
1.1	Die große Übersicht	3
1.2	Die Leute im Labor	5
1.3	Allgemeine Umgangsregeln	7
1.4	Was Sie in der ersten Woche erwartet	9
1.5	Was Sie in der ersten Woche tun sollten	10
1.6	Was Sie in der ersten Woche unbedingt vermeiden sollten	11
1.7	Überleben durch Vernunft und Höflichkeit	12
1.8	Unverrückbare Sicherheitsbestimmungen	15
1.9	Quellen und Ressourcen	16
2	Labora Aufbau und -ausstattung	19
2.1	Der Grundriss	19
2.2	Die Benutzung der Geräte	30
2.3	Checkliste für den Erwerb neuer Geräte	36
2.4	Quellen und Ressourcen	37
3	Loslegen und die Übersicht behalten	39
3.1	Einrichten einer funktionalen Laborbank	39
3.2	Einrichten einer Kommandozentrale	51

Teil 2

Einen Kurs bestimmen

	4	Wie man ein Experiment durchführt	61
4.1	Philosophische Überlegungen		63
4.2	Planung eines Experiments		64
4.3	Die Interpretation der Ergebnisse		76
4.4	Wenn Experimente nicht funktionieren		76
4.5	Quellen und Ressourcen		79

5	Das Laborbuch	81
5.1	Art und Format	81
5.2	Inhalt	83
5.3	Pflege des Laborbuchs	85
5.4	Ethik	88
5.5	Quellen und Ressourcen	89
6	Präsentation Ihrer Daten und Selbstdarstellung	91
6.1	Tipps zum Kommunizieren	91
6.2	Vorträge halten	98
6.3	Manuskripte und Anträge	111
6.4	Quellen und Ressourcen	116
Teil 3		
Den Kurs halten		117
7	Ansetzen von Reagenzien und Puffern	119
7.1	Was benötigt man?	119
7.2	Wie viel benötigt man?	126
7.3	Abwiegen und Mischen	135
7.4	Messen des pH-Werts	139
7.5	Sterilisieren von Lösungen	144
7.6	Lagern von Puffern und Lösungen	146
7.7	Quellen und Ressourcen	148
8	Lagern und entsorgen	151
8.1	Notfall-Lagerung	151
8.2	Lagerung von Reagenzien	152
8.3	Portionieren (Aliquotieren)	157
8.4	Kühlschränke und Tiefkühlschränke	159
8.5	Entsorgung von Labormüll	161
8.6	Quellen und Ressourcen	167
9	Arbeiten ohne Kontamination	169
9.1	Wann benutzt man sterile Arbeitstechniken?	169
9.2	Steriles Arbeiten	170
9.3	Schutz des Forschers	180
9.4	Steriles Arbeiten in einer Klasse-II-Sicherheitswerkbank	183
9.5	Quellen und Ressourcen	186

10	Eukaryotische Zellkulturen	189
10.1	Typen von Zellkulturen und -linien	189
10.2	Beobachtung der Zellen	193
10.3	Beschaffung der Zellen	194
10.4	Versorgung der Zellen	198
10.5	Einfrieren und Lagern von Zellen	211
10.6	Kontaminationen	214
10.7	CO ₂ -Inkubationsschränke und CO ₂ -Flaschen	218
10.8	Quellen und Ressourcen	224
11	Bakterien	227
11.1	Voraussetzungen	227
11.2	Arbeitsvorschriften	229
11.3	Beschaffung der Bakterien	230
11.4	Anzucht und Pflege	231
11.5	Wiederbeleben von Kulturen	235
11.6	Antibiotika	237
11.7	Wie man Einzelkolonien erhält	239
11.8	Zählen von Bakterien	244
11.9	Lagerung	251
11.10	Einfrieren von Bakterien	252
11.11	Kontaminationen	254
11.12	Quellen und Ressourcen	254
12	DNA, RNA und Proteine	257
12.1	Tipps für Molekularbiologen	257
12.2	DNA	258
12.3	Einbringen von DNA in Zellen und Mikroorganismen	271
12.4	RNA	272
12.5	Proteine	274
12.6	Quellen und Ressourcen	284
13	Radioaktivität	287
13.1	Eigenschaften radioaktiver Elemente	287
13.2	Beschaffen von Radioisotopen	288
13.3	Durchführung radioaktiver Experimente	293
13.4	Experimenteller Nachweis von Strahlung	301
13.5	Lagerung	309

13.6	Entsorgung	310
13.7	Alternativen zur Radioaktivität	312
13.8	Quellen und Ressourcen	315
14	Zentrifugation	317
14.1	Grundlagen	317
14.2	Benutzungsvorschriften	324
14.3	Wie man zentrifugiert	325
14.4	Gradienten	337
14.5	Pflege von Zentrifugen und Rotoren	339
14.6	Quellen und Ressourcen	341
15	Elektrophorese	343
15.1	Grundsätzliche Regeln	343
15.2	Ilgemeines	344
15.3	Spezifisches	348
15.4	Transfer auf Membranen (Blotting)	363
15.5	Quellen und Ressourcen	366
16	Mikroskopieren	369
16.1	Grundlagen	369
16.2	Verwendung des Lichtmikroskops	374
16.3	Objektträger und Färbungen	382
16.4	Fotografieren	384
16.5	Fluoreszenzmikroskopie	388
16.6	Zentrale Geräteeinrichtungen	390
16.7	Quellen und Ressourcen	391
	Glossar	393
	Index	415