Universität Zürich Winterthurerstr. 190 8057 Zürich	**Laborregeln** **Für mikro- und molekularbiologische Laboratorien**

1. Grundregeln für sicheres Arbeiten in einem mikro- und molekularbiologischen Labor[1]

1. Fenster und Türen der Arbeitsbereiche sollen (falls nicht anders geregelt) während der Arbeit geschlossen sein.
2. In den Arbeitsräumen darf nicht getrunken, gegessen, geraucht oder geschnupft werden; das Auftragen von Kosmetika ist zu unterlassen. Nahrungsmittel dürfen im Arbeitsbereich nicht aufbewahrt werden.[2]
3. Beim Umgang mit toxischen, karzinogenen oder infektiösen Materialien ist ein Laborkittel oder andere vorgeschriebene Schutzkleidung zu tragen.[3]
4. Mundpipettieren ist untersagt; Pipettierhilfen sind zu benutzen.
5. Spritzen und Kanülen sollen nur, wenn unbedingt nötig, benützt und dann fachgerecht[4] entsorgt werden.
6. Bei allen Manipulationen muss darauf geachtet werden, dass Aerosolbildung soweit möglich vermieden wird.
7. Nach Beendigung der Arbeit und vor Verlassen des Arbeitsbereichs müssen die Hände sorgfältig gewaschen, gegebenenfalls desinfiziert und rückgefettet werden.

---

[1] Auf Zellkulturen entsprechend anwenden.
Die Punkte 1 bis 10 entsprechen den allgemein gültigen „Grundregeln guter mikrobiologischer Technik“.

[2] Befinden sich im gleichen Laborraum die Schreibtischarbeitsplätze und die Labor-Arbeitsbereiche, an denen experimentell gearbeitet wird, so sind diese klar zu unterscheiden. Wird am Schreibtischarbeitsplatz gegessen oder getrunken, so ist die strikte Abgrenzung zum Arbeitsbereich zu beachten. Das heisst, dass Geschirr, Tassen und Besteck nicht im Arbeitsbereich abgewaschen und aufbewahrt werden.

[3] Vor dem Umgang mit chemischen oder biologischen Gefahrenstoffen und vor der Durchführung von Versuchen bei denen evtl. Gefahrenstoffe freigesetzt werden könnten, muss das Gefahrenpotential ermittelt und die notwendigen Schutzmassnahmen getroffen werden. Bei Tätigkeiten mit gefährlichen Chemikalien sind die entsprechenden Vorsichtsmassnahmen und Verhaltensregeln für den Umgang mit diesen Substanzen (z.B. Ethidiumbromid, Zellgiften, etc.) in einzelnen Betriebsanweisungen zu präzisieren.
Handschuhe dürfen nicht ausserhalb des Labors getragen werden. Es ist darauf zu achten, dass es beim Telefonieren, Öffnen von Türen aller Art, Benutzung von Wasserhähnen, etc. zu keinen Verschleppungen von Organismen oder gefährlichen Substanzen kommt. Kontaminierte Handschuhe sind sofort zu reinigen oder zu ersetzen. Im Arbeitsbereich muss beim Umgang mit chemischen oder biologischen Gefahrenstoffen eine Schutzbrille mit Seitenschutz und möglichst mit oberer Augenraumabdeckung getragen werden; Brillenträger können eine optisch korrigierte Schutzbrille oder aber eine Überbrille über der eigenen Brille tragen.

[4] Siehe auch „Massnahmen zur Verhütung blutübertragbarer Infektionskrankheiten an der Universität Zürich"

© Stab Sicherheit und Umwelt der Universität Zürich
Küng – Biotech + Umwelt, Bern

8. Arbeitsbereiche sollen aufgeräumt und sauber gehalten werden. Auf den Arbeitstischen sollen nur die tatsächlich benötigten Geräte und Materialien stehen. Vorräte sollen nur in dafür bereitgestellten Bereichen oder Schränken gelagert werden.[5]
9. Die Identität der benutzten biologischen Agenzien ist regelmässig zu überprüfen, wenn das für die Beurteilung des Gefährdungspotentials erforderlich ist. Die zeitlichen Abstände richten sich nach dem Gefährdungspotential.
10. Beim Umgang mit biologischen Agenzien sind die Beschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit (entsprechend Ihren Vorkenntnissen) mündlich und arbeitsplatzbezogen zu unterweisen.[6]
11. Kühl zu lagernde brennbare Flüssigkeiten sowie hochentzündliche und leichtentzündliche Stoffe dürfen nur in Kühlschränken oder Tiefkühleinrichtungen aufbewahrt werden, deren Innenraum explosionsgeschützt ist.
12. Arbeiten mit riechenden, mindergiftigen und aggressiven Gasen dürfen nur im Abzug ausgeführt werden, und die jeweils notwendigen zusätzlichen Schutzmassnahmen sind zu berücksichtigen.
13. Druck(gas)flaschen sind immer durch Festbinden oder Anketten am Labortisch gegen Umstürzen zu sichern. Sie dürfen nur mit den dafür vorgesehenen Transportwagen befördert werden.
14. Beim Umgang mit **radioaktiven Isotopen** sind die entsprechenden Laborregeln für Arbeiten mit ionisierenden Strahlen zu beachten.

2. Zusätzliche Laborregeln (zu Kap. 1) für den Umgang mit Organismen der Gruppe 2 (Krankheitserregern) im Labor der Stufe 2

1. Die Vorgaben der Einschliessungsverordnung ESV, sowie die in der Verordnung zum Schutz von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern vor Gefährdung durch Mikroorganismen SAMV beschriebenen Dokumentationspflichten zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sind einzuhalten
2. Die Arbeitsplätze sind vor und nach Gebrauch zu desinfizieren.
3. Schutzkleidung darf nicht ausserhalb der Arbeitsbereiche getragen werden.
4. Kontaminierte Arbeitsgeräte müssen vor der Reinigung autoklaviert oder desinfiziert werden.
5. Erregerhaltiger Abfall muss gesammelt werden und durch Autoklavieren oder Desinfektion unschädlich gemacht werden.

---

[5] Chemikalien dürfen nur in der für den Fortgang der Arbeiten notwendigen Menge am Arbeitsplatz bereitgehalten werden; auf die Einhaltung der Mengenbegrenzungen für brennbare Lösemittel im Labor ist besonders zu achten.

[6] Vor Aufnahme der Arbeit sind allgemeine Betriebsanweisungen, Richtlinien für Laboratorien sowie stoff-, organismen- und tätigkeitsspezifische (Betriebs-)Anweisungen zu lesen und deren Inhalt zu beachten.
Für Tätigkeiten der Klasse 1 ist fakultativ, für Tätigkeiten der Klasse 2 und höher ist obligatorisch die Teilnahme an der Ausbildung bzw. der Erhalt von Unterlagen und die Kenntnisnahme der Sicherheitsvorgaben schriftlich zu bescheinigen (Unterschrift).

© Stab Sicherheit und Umwelt der Universität Zürich
Küng – Biotech + Umwelt, Bern

6. Gefässe mit biologischen Agentien mit Gefährdungspotential (Gruppe 2 und höher) sind zu kennzeichnen. [7].

7. Wird infektiöses Material verschüttet, muss sofort der kontaminierte Bereich gesperrt und desinfiziert werden. Sicherheitsrelevante Unfälle sind dem Biosicherheitsbeauftragten und gegebenfalls dem Stab Sicherheit und Umwelt der Universität zu melden (Tel. 112; ServiceCenter Irchel).[8]

8. Wird mit humanpathogenen Erregern gearbeitet, gegen die ein wirksamer Impfstoff zur Verfügung steht, sollen alle Beschäftigten, soweit sie nicht bereits immun sind, geimpft und die Immunität in geeigneter Weise überprüft werden.

9. Hinweise für Erste Hilfe bei Unfällen mit pathogenen Mikroorganismen und Viren müssen im Arbeitsbereich sofort greifbar sein. Alle Unfälle sind den zuständigen Vorgesetzten zu melden.

10. Tätigkeiten der Klasse 2 sind bei der Kontaktstelle Biotechnologie des Bundes (c/o BUWAL) anzumelden; für Tätigkeiten der Klasse 3 ist eine Bewilligung erforderlich.

11. Werdende und stillende Mütter dürfen nicht mit infektiösen humanpathogenen biologischen Agenzien oder Materialien, welche diese Agenzien enthalten, umgehen.[9]

3. Ergänzende Laborregeln und Unterlagen

Beachte die Unterlagen der Universität zu:

a) Abfallbeseitigung an der Universität Zürich (blaues Büchlein; z.Z. in Überarbeitung)
b) Merkblatt „Entsorgung von spitzen, infektiösen Gegenständen“
c) Merkblatt „Umgang mit UV-Strahlung“

Dieses Merkblatt ist an die institutsspezifischen Gegebenheiten anzupassen.

Verfasst/Genehmigt	
Gültig ab	

[7] Beachte dazu das Merkblatt *„Bedeutung und Verwendung des Warnzeichens Biogefährdung”*.

[8] Beachte dazu das Merkblatt *“Betriebszwischenfälle im Labor”*.

[9] Präzisierung: Dies gilt nicht, wenn eine ausgewiesene Fachperson die Arbeitssituation prüft und keine zusätzliche Gefährdung feststellt. Zum rechtlichen Hintergrund siehe Art. 62 der Verordnung 1 zum Arbeitsgesetz (ArGV1; SR 822.111) sowie Art. 10 und 17 der Mutterschutzverordnung (MuSchV; SR 822.111.52).

© Stab Sicherheit und Umwelt der Universität Zürich
Küng – Biotech + Umwelt, Bern