



Das S3-Insektarium am BNITM

E. Schnettler

Schnettler@bnitm.de

- **Mücken und Zellkulturversuche**
 - Virus Produktion
 - Mücken Infektion (Blut, Injektion)
 - Präparierung (z.B. Speicheldrüsen, Mitteldarm)
 - Speichelassay
- **S1/S2/S3 Viren (einschließlich GVO)**
 - CHIKV, DENV, ZIKV, WNV, RVFV
 - SFV, ONNV, SINV
 - Mücken-spezifische Viren



BNITM

- 2 unabhängige Abluftgebläse und drehzahlabhängiges Zuluftgebäuse
 - Druck im Vorraum und Laboren separat regulierbar
- Zuluft/Abluft durch H14 Filter (inkl. Viren)
- Notstromaggregat (Unterdruck)

- Autoklaven (Autoklaviervorgang nötig zum öffnen der Autoklaven-Türen)
- Kein Wasser/ Abflüsse in den Laborräumen oder Vorraum
- Wasser/ Abfluss in der Schleuse
 - Abwasser geht in die thermische Desinfektion (autoklaviert)

- Luftdusche zwischen Vorraum und Schleuse
 - Von beiden Seiten ist ein Vorhang
 - Vorhang und Wände der Luftdusche haben Permetrin Benetzung (alle 3-Monate erneuert)



BNITM

- Zugang nur durch aktivierte Transponderkarte mit persönlichem Code
- Schriftlich durch Laborleiter
- Betriebsärztliche Untersuchung
 - Volle körperliche & geistige Leistungsfähigkeit
 - Schwanger kein Zugang
- Impfungen werden angeboten (JEV, YFV)
 - Keine Impfpflicht
 - Schriftlich festgehalten wenn man sich dagegen entscheidet
- Jährliche Unterweisung

Einarbeitung

- Alle Methoden werden erst im BSL1/2 ausgeführt bis man sich sicher ist
- Theoretische Einführung (anhand der Betriebsanweisung)
- Praktische Einführung
 - Mind. 5 begleitende Arbeitsgänge
 - Wenn beide sich sicher fühlen
- Einweisung & Eignung protokolliert
- Zugangserlaubnis wird schriftlich gegeben

- Namensschild (angeben wenn man im S3 ist)
- Eintragen Liste: Experimentator, Virus, Datum, Uhrzeit
- Wenn alleine im BSL3
 - Zweite zugangsberechtigte Person informieren (erreichbar via Telefon, Gegensprechanlage, Pieper)
 - Sollte Zeiten sagen und kontrollieren

- PPE
 - TYVEK-Overall
 - 2x Handschuhe
 - Mundschutz (FFP3-Maske)
 - Schutzbrille
 - Überstiefel über die Schuhe
- Spitze/ scharfe Gegenstände nur bei:
 - Präparation von Insekten
 - Injektionen von Insekten
 - Antimikrobielle Handschuhe



BNITM

Verlassen des Labors

- 1x Handschuhe ausziehen im Vorraum
- 2x Handschuhe/ Überstiefel desinfizieren und durch Luftschleuse raus gehen
- Überziehstiefel ausziehen, dann Handschuhe, Overall
- Hände desinfizieren und waschen
- Mundschutz und Schutzbrille abnehmen
- Verlassen der Schleuse





Verlassen des Labors

- Arbeiten werden Tages-aktuelle protokolliert
 - Anzahl eingeführte Mücken
 - Anzahl getöteter Mücken
- Nach dem beenden oder unterbrechen von infektiösen Arbeiten: Wechsel/ Desinfektion des obersten Handschuhpaar



Abfall

- Jeder Abfall wird autoklaviert
 - Flüssig: erst gesammelt in 10% Desinfektionslösung
 - Fest: in speziellen Container gelagert
 - Mücken: gesammelt und abgetötet (-80 C oder Ethanol)

BSL3-Insektarium

Wartung/ Reparatur

- Während des normalen Betrieb
- Während der jährlichen Stilllegung



BSL3-Insektarium

Wartung/ Reparatur

- Während des normalen Betrieb
 - Geräte dekontaminieren
 - Labor wird 24h vorher und während der Reparatur nicht genutzt
 - Infektiöses Material 24 h vorher in den Brutschrank/ Gefrierschrank eingeschlossen
 - Techniker müssen PPE tragen und bekommen Einweisung



Begasung

- H₂O₂ Begasung zur Oberflächendesinfektion, Steril Filter (Werkbänke/ Raumlufanlage)
 - Begasungsanschlüsse werden benutzt.
 - Zusammen mit der Technik
-
- Test erfolgreicher Begasung (Sporentest)



Freisetzung von Viren (keine Exposition Personal)

- Stoppen der Arbeiten
- Raum verlassen für eine Zeit
 - Absetzen und absaugen der Aerosole
- Aufnahme des Materials
 - Spill kit
 - Dekontamination (Incidin)
- Freigabe des Arbeitsplatzes



Freisetzung von Viren (mögliche Exposition Personal)

- Stoppen der Arbeiten
- Kontaminationsquelle sichern
- Desinfektion der Wunde
- Informieren des Buddy, Projektleiter & Personalabteilung über den Vorfall
- Dekontamination und Reinigung der Unglücksstelle
- Untersuchung der Viruslast der Infektionsquelle
 - Abschätzen des Infektionsrisiko



Freisetzung von Viren (mögliche Exposition Personal) 2. Teil

- Vorstellen beim Durchgangsarzt
 - Entscheidet was weiter passiert
- Blutabnahme und Diagnostik (1 & 3 Woche nach Vorfall)
- Dokumentieren und Abschluss des Vorfalls

Ein Beispiel: potentielle Infektion, Stichverletzung

- Gestochen mit einer Pinzette beim sezieren von Mücken (möglicherweise infiziert mit ZIKV)
- Wunde desinfiziert
- Informieren eines Kollegen, Projektleiter, Personalabteilung
- Vorstellung beim Durchgangsarzt
 - Warten 3 Wochen:
 - Fieber => melden
 - Kein Fieber => Abschluss des Vorfalls





Ein Beispiel: potentielle Infektion, Stichverletzung

- Fieber und Unwohlsein nach ca. 2 Wochen
- Blutabnahme und Diagnostik am BNITM
- Keine ZIKV Antikörper oder virale RNA gefunden
- Dokumentation und Abschluss des Vorfalls

Mücken

- Mücken werden außerhalb des S3 Insektariums sortiert und in Versuchsröhrchen gesetzt (gezählt)
- Wenn Röhrchen geöffnet werden müssen oder die Mücken behandelt werden müssen: Betäubung durch CO₂
 - Eingeführt ins Röhrchen
 - CO₂ Pad zum sortieren/sezieren etc.
- Incidin in Sprühflasche für den Fall das eine Stechmücke entweicht





Ein Beispiel: Mücken Freisetzung (potentiell infiziert)

- Töten der Mücke (z.B. Incidin) und Entsorgung

Mücke kann nicht gefunden werden

- Beendigung aller Arbeiten und Verlassen des Labors
- Meldung des Vorfalls beim Projektleiter
- Information an die Tür das man das Labor nicht betreten darf



Ein Beispiel: Mücken Freisetzung (potentiell infiziert) Teil 2

- Betreten des Labors am nächsten Tag
- Suchen ob man die Mücke findet
 - Die Trockenheit im Labor begünstigt das austrocknen der Mücke
- Entsorgung der Mücke
- Dokumentation und Abschluss des Vorfalls



Ein Beispiel: Mücken Freisetzung (potentiell infiziert) Teil 3

Mücke wurde nicht gefunden (lebend oder Tod)

- Begasung des Labors
- Dokumentation und Abschluss des Vorfalls