



BAN CHỈ ĐẠO PHÒNG CHỐNG COVID-19
BỆNH VIỆN QUÂN Y 103

AN TOÀN SINH HỌC
PHÒNG NGỪA LÂY NHIỄM
TRONG LẤY MẪU XÉT NGHIỆM

PGS.TS Nguyễn Thái Sơn

Chủ nhiệm Bộ môn – Khoa Vi sinh

BỆNH VIỆN QUÂN Y 103, HỌC VIỆN QUÂN Y



MỤC TIÊU

Sau bài học này, học viên có khả năng:

1. Trình bày được các khái niệm liên quan đến ATSH, nhóm nguy cơ của VSV gây bệnh.
2. Thực hành được các thao tác an toàn trong lấy mẫu dịch họng và tỵ hầu cho xét nghiệm phát hiện virus gây dịch COVID-19.



MỘT SỐ KHÁI NIỆM

1. ATSH
2. Tác nhân gây bệnh truyền nhiễm
3. Cấp độ nguy cơ sinh học



An toàn sinh học

An toàn sinh học (Biosafety):

Thuật ngữ dùng để mô tả những nguyên tắc phòng ngừa, các kỹ thuật và thực hành để **ngăn chặn** những phơi nhiễm **không mong muốn** với tác nhân gây bệnh, độc chất hoặc vô tình làm thất thoát/phát tán chúng (WHO).



Tác nhân gây bệnh

Tác nhân gây bệnh truyền nhiễm (Infectious agents):

Là vi khuẩn, virus, ký sinh trùng, nấm, prion, .. có khả năng gây bệnh truyền nhiễm.



Nhóm nguy cơ của VSV

Được xếp vào các mức độ nguy cơ khác nhau tùy theo tác nhân gây bệnh (WHO; T/tư 41/2016/TT-BYT)

Nguy cơ mức 1:

VSV chưa hoặc ít có nguy cơ gây bệnh cho người và gia súc.

- *Nấm men sử dụng trong công nghiệp thực phẩm, dược phẩm và phân bón; E. coli không gây bệnh)*

Nguy cơ mức 2 :

VSV có nguy cơ lây nhiễm cho cá thể nhưng nguy cơ lây nhiễm thấp cho cộng đồng

- *Salmonella, Shigella, Candidas,....*



Nhóm nguy cơ của VSV

Nguy cơ mức 3:

VSV có nguy cơ lây nhiễm cho cá thể cao, nguy cơ lây nhiễm cho cộng đồng mức trung bình, có biện pháp điều trị và/hoặc phòng ngừa hiệu quả.

- *Than, tả, dịch hạch, lao, cúm A (H5N1)*

Nguy cơ mức 4 :

VSV gây bệnh đặc biệt nguy hiểm, mức độ lây lan cao (*cả cho cá thể và cộng đồng*), chưa có các biện pháp điều trị và phòng chống hiệu quả.

- VR Ebola, Marburg, SARS, MERS-CoV, SARS-CoV-2
- Vi khuẩn Brucella, Tularemia,....



Nhóm tác nhân sinh học

Luật phòng chống bệnh truyền nhiễm VN (03/2007):

* Tác nhân gây bệnh truyền nhiễm nhóm A:

Gây bệnh nguy hiểm có khả năng lây truyền mạnh, tỷ lệ tử vong cao, chẩn đoán và dự phòng nhiều khó khăn, gồm:

- ✓ Virus đậu mùa
- ✓ Bacillus anthracis (bệnh than)
- ✓ Yersinia pestis (bệnh dịch hạch)
- ✓ Francisella tularensis (Tularemia)
- ✓ Filoviruses (Ebola, Marburg), Arenaviruses.....
- ✓
- ✓ Virus gây dịch COVID-19 (SARS-CoV-2)



Nhóm tác nhân sinh học

* Tác nhân gây bệnh TN nhóm B:

Gây bệnh nguy hiểm trung bình, có mức độ lây lan và tử vong thấp hơn nhóm A, gồm:

- ✓ *Coxiella burnetti* (sốt Q)
- ✓ *Brucella* spp (sốt làn sóng)
- ✓ *Burkholderia mallei* (glander)
- ✓ *B. pseudomallei* (melioidosis)
- ✓ *Chlamydia psittaci* (psittacosis)
- ✓ *Rickettsia prowazekii* (typhus fever)
- ✓ Alphaviruses
- ✓ Ricin toxin
- ✓ *Clostridium perfringens*'s Epsilon toxin
- ✓ *Staphylococcus enterotoxin B*
- ✓ *Salmonella* spp
- ✓ *Shigella dysenteriae*
- ✓ *Escherichia coli* O157: H7
- ✓ *Vibrio cholerae*
- ✓ *Cryptosporidium parvum*



Nhóm tác nhân sinh học

* Tác nhân gây bệnh TN nhóm C:

Gây bệnh tiềm tàng, có thể sử dụng làm vũ khí sinh học, gồm:

- ✓ Nipah virus
- ✓ Hantaviruses
- ✓ Tickborne hemorrhagic fever viruses
- ✓ Tickborne encephalitis viruses
- ✓ Trực khuẩn lao kháng đa thuốc.



PTN AN TOÀN CẤP I

Không áp dụng với các tác nhân gây bệnh, áp dụng với tác nhân SH nguy cơ mức 1:

- PTN cấu trúc mở, không cần có lối đi riêng, được đặt chung cùng toà nhà với các phòng khác.
- Các thí nghiệm vô trùng được thực hiện trong tủ cấy vô trùng (Clean bench).
- Nhân viên PTN có chuyên môn và tuân thủ những qui định chung.



PTN AN TOÀN CẤP II

Được thực hiện XN đối với các loại VSV thuộc nhóm 1, nhóm 2 và các sản phẩm từ VSV nhóm 3, nhóm 4 đã được xử lý bất hoạt phù hợp

- Trang bị BSL I + hệ thống an toàn cấp II (BSLII)
- PTN cấu trúc kín tương đối, lối đi riêng, xa nơi công cộng
- Đèn UV khử trùng không khí phòng và khu vực làm việc
- Trên bàn làm việc luôn có thuốc khử trùng và lọ đựng cồn 70° có thể phun, xịt; Có cơ sở thuốc khử trùng và tẩy rửa sẵn sàng (Xà phòng, Cloramin, Ethanol...).



PTN AN TOÀN CẤP II (tiếp)

- Hạn chế việc ra vào (có khoá ngăn chặn)
- Hệ thống bàn làm việc chịu nhiệt, hóa chất và thuốc khử trùng mạnh
- Thao tác trên tác nhân VSV được thực hiện trong tủ cấy an toàn cấp 2 (Biosafety Cabinet level 2 – BSC 2).
- Nồi hấp ướt sạch và bồn riêng + tủ sấy khô (chân không)
- Thùng đựng chất thải nguy hiểm riêng. Rác thải được vận chuyển theo hệ thống chuyên môn chuyên biệt
- Nhân viên PTN phải được đào tạo chuyên về thao tác trên tác nhân gây bệnh.



PTN AN TOÀN CẤP III

Được thực hiện XN đối với các loại VSV thuộc nhóm 1, 2, 3 và các sản phẩm từ VSV nhóm 4 đã được xử lý bất hoạt phù hợp

- Trang bị như BSL II + hệ thống an toàn cấp III (BSL III):
- PTN cấu trúc kín, biệt lập, lối đi một chiều, có hệ thống ngăn chặn bay hơi các chất ô nhiễm và hệ thống khử trùng toàn bộ PTN (đèn cực tím + xông hơi hóa chất), phòng thay quần áo đầu vào và phòng tắm ở đầu ra.
- Hệ thống cửa đóng tự động, ra vào phải có thẻ từ
- Có hệ thống bồn rửa tay, rửa mắt, cửa thoát hiểm



PTN AN TOÀN CẤP III (tiếp)

- Có hệ thống xử lý chất thải rắn và chất thải lỏng trước khi đưa vào hệ thống vận chuyển
- Nhân viên PTN phải được đào tạo chuyên sâu về thao tác trên tác nhân gây bệnh, có chứng chỉ và kỹ năng tay nghề cao, mọi thí nghiệm phải thực hiện dưới sự giám sát của người chịu trách nhiệm cao nhất (supervisor)



PTN AN TOÀN CẤP IV

Làm việc với các tác nhân SH đặc biệt nguy hiểm (mức 4), được XN với cả 4 nhóm nguy cơ

- Trang bị BSL III + điều kiện an toàn cấp IV (BSL IV):
- PTN cấu trúc kín biệt lập hoàn toàn, tách biệt với khu dân cư, hệ thống thông gió và ngăn chặn bay hơi đặc biệt, hệ thống trợ thở cho nhân viên, hệ thống dẫn khí đặc biệt qua fil lọc HEPA, ULPA
- Toàn bộ khí ra phải được tiệt trùng.
- Mọi thao tác thực hiện trong buồng áp lực âm (chống bay hơi và khuếch tán aerosol) và tủ cấy BSC- 3.
- Chỉ những cán bộ có chứng chỉ an toàn sinh học và giấy phép đặc biệt mới làm việc ở PTN an toàn cấp IV.



An toàn sinh học trong lấy mẫu, XN phát hiện virus SARS-CoV-2 (gây dịch COVID-19)

Virus SARS-CoV-2 (gây dịch COVID-19):

- Tác nhân gây bệnh TN nhóm A
- VSV thuộc nhóm nguy cơ 4
- Lây lan nhanh qua nhiều đường
 - Giọt bắn
 - Tiếp xúc
 - Aerosol



Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

Nguyên tắc:

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy định về an toàn sinh học
- Đảm bảo an toàn, tránh lây nhiễm cho nhân viên y tế và môi trường.

Đối tượng phạm vi áp dụng

- Người bệnh nhiễm/nghi ngờ nhiễm COVID-19 có chỉ định lấy mẫu xét nghiệm.
- Nhân viên y tế đã được đào tạo, tập huấn về an toàn sinh học, thực hiện việc lấy bệnh phẩm, đóng gói theo qui định.



Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

Dụng cụ lấy mẫu dịch họng và tỵ hầu:

- Ống đựng mẫu có nắp kín chứa 1ml dung dịch bảo quản: 2 chiếc/ người bệnh.
- Ống Falcon loại 50ml: 2 chiếc/ người bệnh
- Tấm bông vô trùng lấy bệnh phẩm họng: 2 chiếc/người bệnh
- Tấm bông cán mềm lấy dịch tỵ hầu: 2 chiếc/người bệnh
- Giá cắm ống bệnh phẩm, khay đựng dụng cụ.
- Hộp gạc có tấm chất sát trùng (cloramin 0,5%).
- Bút viết, kéo cắt, đũa lười vô trùng.
- Dung dịch sát khuẩn tay nhanh và bình xịt khử khuẩn 0,5% clor hoạt.
- Giấy parafin hoặc băng keo trong để quấn kín mép tiếp giáp nắp và ống Falcon 50ml.
- Túi đựng rác thải lây nhiễm màu vàng có dây buộc miệng.



Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

Nhiều loại bệnh phẩm có thể lấy:

- Máu, dịch họng, dịch tỵ hầu, đờm, dịch hút khí phế quản, nước bọt, phân; Tùy điều kiện và thời gian của bệnh.

(tham khảo Quyết định 468/QĐ-BYT và Quyết định 963/QĐ-BYT của Bộ Y tế về việc ban hành “Hướng dẫn tạm thời giám sát và phòng, chống COVID-19).

Hai loại bệnh phẩm chủ yếu cho xét nghiệm khẳng định hiện nay:

- Dịch họng
- Dịch tỵ hầu

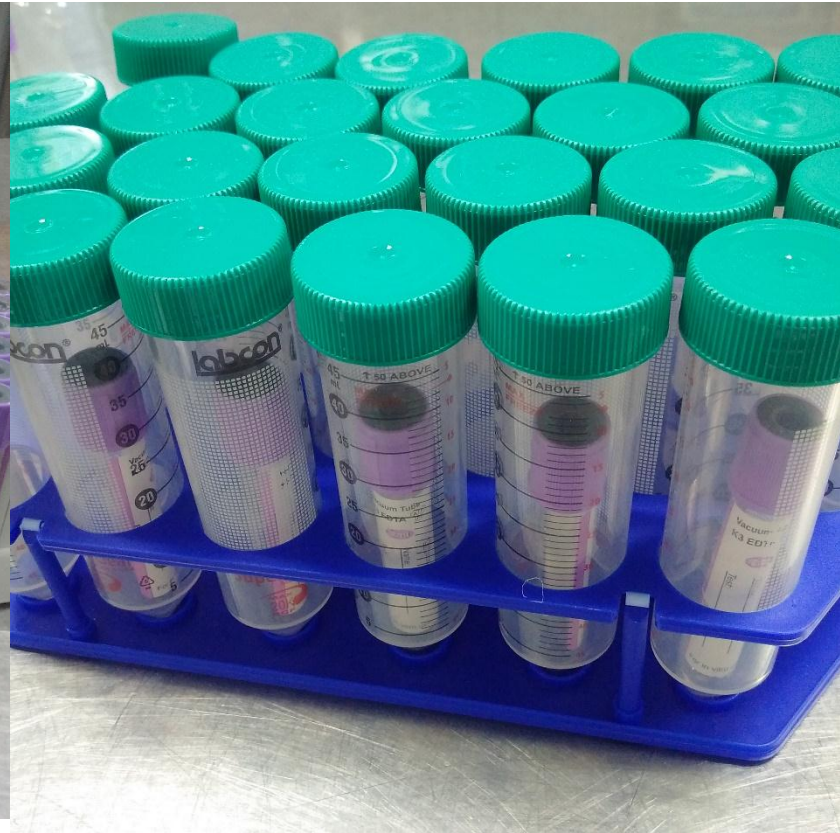
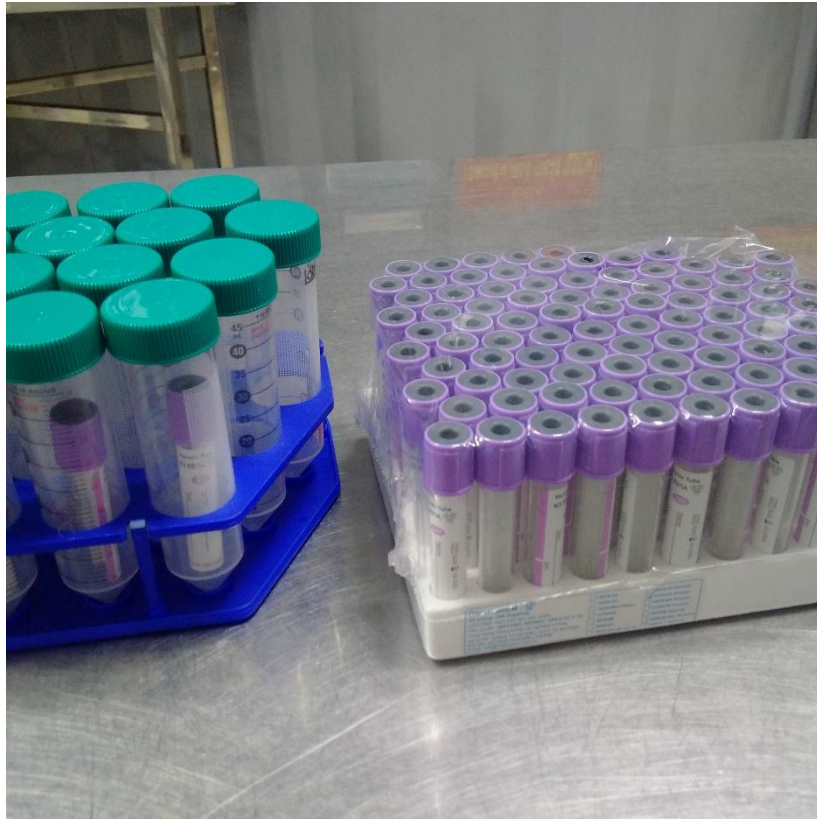


Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

Dụng cụ lấy máu:

- Ống đựng máu có chất chống đông EDTA (nắp màu xanh): 1 ống/ người bệnh và giá cắm ống
- Ống Falcon loại 50ml: 1 ống / người bệnh
- Bơm kim tiêm, dây garo, bông cotton, gối kê tay, panh hoặc Kocher không máu, bút viết, băng dính cá nhân.
- Hộp gạc có tẩm chất sát trùng (cloramin 0,5%).
- Dung dịch sát khuẩn tay nhanh và bình xịt khử khuẩn 0,5% clor hoạt.
- Giấy parafin hoặc băng keo trong để quấn kín mép tiếp giáp nắp và ống Falcon 50ml.
- Túi đựng rác thải lây nhiễm màu vàng có dây buộc miệng.





Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

Phương tiện phòng hộ cá nhân (cho kip lấy mẫu):

- Bộ quần áo phòng hộ với tác nhân nhóm A (Tyvek hoặc 3M): 2 bộ cho 2 nhân viên (một người thực hiện, một người phụ dụng cụ và khử nhiễm).
- Khẩu trang N95: 02
- Tấm che mặt: 02.
- Ủng chân: 02 đôi
- Găng tay phẫu thuật mang 2 lớp (lớp ngoài phủ ngoài ống tay áo).
- Túi/thùng đựng bộ đồ phòng hộ sau khi lấy mẫu có dây buộc miệng.



Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

Các bước lấy bệnh phẩm: (Với người bệnh nhẹ và vừa)

* Thông báo giải thích cho người bệnh trước khi lấy bệnh phẩm để người bệnh hợp tác .

* **Lấy máu:** Theo kỹ thuật thường qui

- Viết tên người bệnh, tuổi, ngày giờ lấy mẫu lên nhãn trên thân ống đựng máu
- Sử dụng bơm kim tiêm vô trùng lấy 2ml máu tĩnh mạch, chuyển vào ống đựng máu.
- Đặt các ống máu vào giá, đặt giá vào trong hộp nhựa có nắp và quai xách
- Dùng bình xịt có chứa 0,5% Clo hoạt tính khử trùng hộp và giá để mẫu cả mặt trong và ngoài trước khi vận chuyển về khoa XN.



Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

* **Lấy dịch họng:**

- Viết tên người bệnh, tuổi, ngày giờ lấy mẫu lên nhãn trên thân ống nghiệm (ống đã có dung dịch bảo quản).
- Người lấy mẫu hướng dẫn người bệnh ngồi trên ghế có tựa đầu quay mặt ra phía có ánh sáng (chọn hướng có ánh sáng tốt để nhìn được họng người bệnh), mặt ngửa lên, bỏ khẩu trang, há rộng miệng.
- Người phụ xoay lỏng sẵn cán tăm với thành ống, bọc lộ một đầu đũa lưỡi vô trùng, cầm sẵn trên tay đứng cạnh người lấy mẫu.
- Người lấy mẫu đứng chếch phía trước bên phải người bệnh, tay T dùng dụng cụ đũa nhẹ nhàng lưỡi người bệnh, tay P đưa tăm bông ép nhẹ vào một bên a-mi-đan rồi rút nhanh tăm bông ra để tránh phản xạ buồn nôn cho người bệnh, lặp lại với a-mi-đan bên đối diện và thành sau họng; thao tác nhanh gọn để tránh phản xạ buồn nôn (mỗi tăm bông lấy 3 vị trí).



Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

* *Lấy dịch họng:*

- Que tăm bông thấm dịch được đưa vào ống chứa dung dịch bảo quản (người phụ một tay cầm ống đựng đã mở sẵn, một tay cầm kéo cắt phần thừa của tăm bông rồi đậy nắp ống, cắm vào giá; người lấy mẫu bỏ cán tăm bông và đè lưới vào thùng rác thải lây nhiễm).
- Tăm bông thứ 2 lấy dịch họng được thực hiện với trình tự như trên và đưa vào ống thứ 2 (mỗi bệnh nhân lấy 2 tăm bông dịch họng đưa vào 02 ống).



Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

* *Lấy dịch ty hầu (sau khi lấy dịch họng):*

- Người phụ lấy tăm bông cán mềm chuyên dùng cho lấy dịch ty hầu đưa cho người lấy mẫu.
- Người lấy mẫu:
 - Thông báo cho người bệnh về việc lấy dịch ở mũi, nhắc đeo khẩu trang che miệng, để hở mũi
 - Dùng tay trái đặt lên trán cố định đầu người bệnh, ngón tay cái khẽ đẩy đầu mũi người bệnh lên trên
 - Tay phải đưa nhẹ nhàng tăm bông vào mũi, độ sâu khoảng bằng $\frac{1}{2}$ độ dài từ cánh mũi đến dải tai cùng phía (trên tăm bông cán nhựa đã có sẵn vạch màu đỏ giới hạn độ sâu)
 - Khi cảm thấy tăm bông chạm vào thành sau họng mũi thì dừng lại khoảng 5 giây, xoay tròn rồi từ từ rút tăm bông ra.



Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

* *Lấy dịch tỵ hầu (tiếp):*

- Người phụ một tay cầm ống đã mở (có sẵn 01 tấm bông dịch họng bên trong), một tay cầm kéo, khi người chính đưa đầu tấm bông vào ống thì cắt phần cán thừa rồi đậy chặt nắp ống lại (một ống bệnh phẩm có chứa 01 tấm bông dịch họng + 01 tấm bông dịch tỵ hầu);
- Người chính bỏ phần thừa cán tấm bông vào thùng rác thải.
- Lặp lại các thao tác ở trên với tấm bông mũi thứ 2 (Mỗi bên mũi lấy 01 tấm bông đặt vào 01 ống đã có tấm bông dịch họng).



Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

* *Lấy dịch tỵ hầu:*

- Người lấy mẫu khi kết thúc thì nhắc người bệnh đeo khẩu trang kín mũi miệng, rời vị trí lấy mẫu và sát trùng tay.
- Người phụ dùng gạc tẩm cloramin lau mặt ngoài ống bệnh phẩm, đặt vào giá, rồi phun khử trùng hai tay, mặt trước ngực cho người lấy mẫu.
- Người lấy mẫu thay găng tay ngoài chuẩn bị lấy cho người tiếp theo.



Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

* *Khi kết thúc quá trình lấy mẫu:*

- Người phụ:
 - Đưa các ống có mẫu vào các ống Falcon, đóng nắp, xiết chặt, quấn kín mép tiếp giáp nắp và ống Falcon 50ml bằng giấy parafin hoặc băng keo trong;
 - Đặt các ống Falcon vào giá, đặt giá vào trong hộp nhựa có nắp và quai xách (nếu vận chuyển trong nội bộ bệnh viện)
 - Dùng bình xịt có chứa 0,5% Clo hoạt tính phun khử trùng hộp và giá để mẫu cả mặt trong và ngoài trước khi bàn giao vận chuyển về khoa xét nghiệm.
- Người chính: thay găng ngoài, khử trùng khu vực lấy mẫu và các vật dụng liên quan.





PHONG XU LY MAU

2020-04-14 16:15:20





Lấy mẫu

XN phát hiện virus SARS-CoV-2

* Các ống bệnh phẩm nếu có chỉ định gửi tới các phòng xét nghiệm tham chiếu thì sau lấy phải được đóng gói 3 lớp (xem phần hướng dẫn đóng gói) và chuyển ngay về phòng xét nghiệm tham chiếu cùng với phiếu ghi đầy đủ thông tin theo qui định.

* *Cởi bỏ đồ phòng hộ và các vật dụng ô nhiễm thải bỏ theo hướng dẫn ngay khi ra khỏi phòng lấy mẫu*, sau đó cho vào thùng đựng chất thải lây nhiễm có lót túi nilon màu vàng có buộc miệng, đậy nắp kín, có dán nhãn “**Bệnh phẩm của bệnh nhân nhiễm/nghi nhiễm COVID-19**”, thu gom về nơi lưu giữ tập trung của khoa Kiểm soát Nhiễm khuẩn.



HƯỚNG DẪN CÁCH ĐÓNG GÓI BỆNH PHẨM TRONG 3 LỚP BẢO VỆ

- Ống chứa mẫu (lớp 1) đã đóng chặt nắp, lau bên ngoài bằng gạc tẩm cloramin, đặt ống 1 vào trong ống Falcon loại 50 ml (lớp 2).
- Đặt gạc tẩm cloramin đệm đầu ống 1 rồi vặn chặt nắp ống Falcon
- Quấn kín chỗ tiếp giáp thân-nắp ống Falcon bằng giấy parafin hoặc băng keo trong rồi đặt vào túi nylon buộc kín.
- Túi chứa ống Falcon có ống bệnh phẩm đã bọc xung quanh lại được đưa vào thùng hoặc hộp chuyển mẫu có nắp đậy kín (lớp 3), chắc chắn, đảm bảo không vỡ cùng phiếu yêu cầu xét nghiệm đã điền đủ thông tin theo mẫu.



HƯỚNG DẪN CÁCH ĐÓNG GÓI BỆNH PHẨM TRONG 3 LỚP BẢO VỆ

- Bên ngoài thùng hoặc hộp vận chuyển mẫu có vẽ hoặc dán nhãn “Nguy hiểm sinh học” kèm mũi tên định hướng của thùng/hộp.



Mẫu biển báo “Nguy hiểm sinh học” kèm mũi tên nhãn định hướng (theo hướng dẫn của WHO)

- Chuyển ngay tới cơ sở xét nghiệm (nếu thời gian vận chuyển quá 2h thì cần bảo quản lạnh 2 - 8 °C).