

RIESGOS BIOLÓGICOS Y QUÍMICOS EN EL SECTOR SANITARIO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

Mercedes Colorado Soriano
CNNT (INSHT)

ELIMINAR O REDUCIR RIESGO AL MÍNIMO



EPI

MEDIDAS ORGANIZATIVAS

MEDIDAS TÉCNICAS DE CONTROL

AISLAMIENTO /CONFINAMIENTO

MODIFICACIÓN DEL PROCESO

ELIMINACIÓN/ SUSTITUCIÓN

TIPOS CONTAMINANTES



A. BIOLÓGICOS



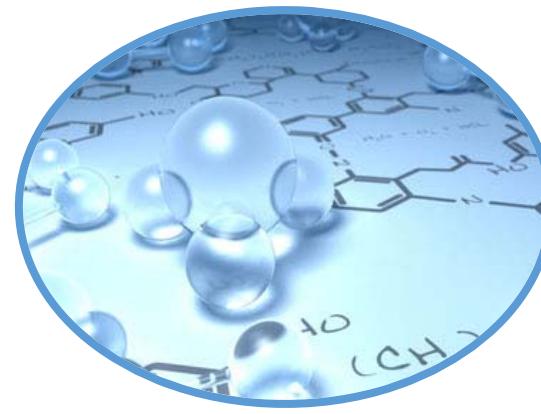
RADIACIONES



ESTRÉS, ACOSO, TRABAJO A TURNOS

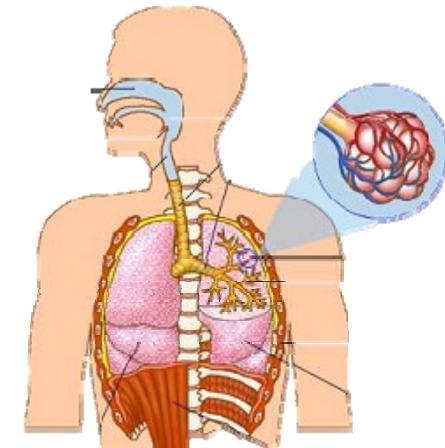


MANIPULACIÓN
MANUAL DE CARGAS

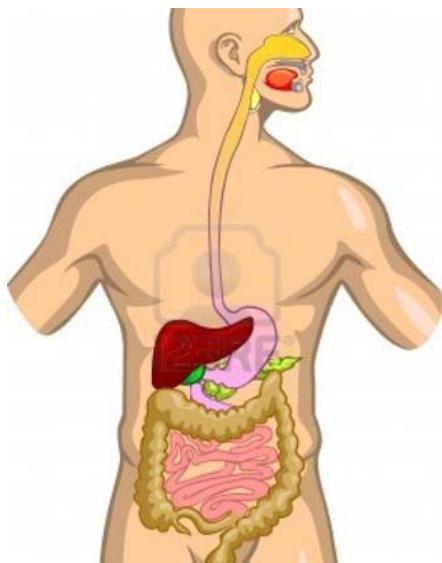


A. QUÍMICOS

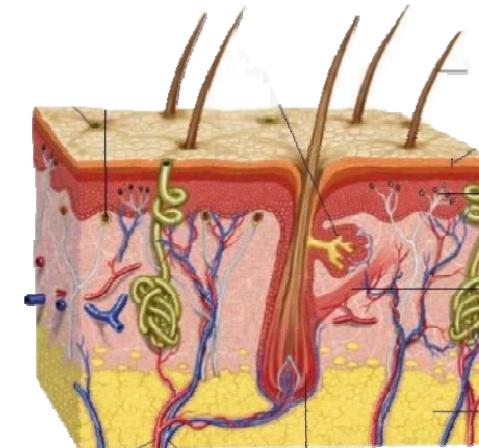
VÍAS DE TRASMISIÓN



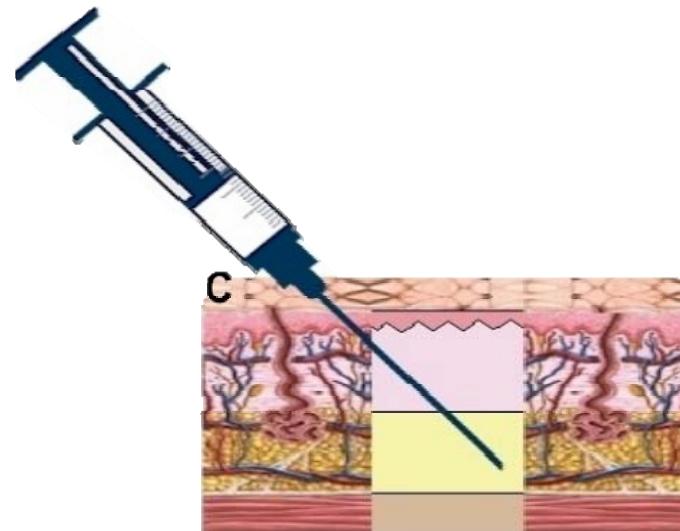
VIA RESPIRATORIA



VÍA DIGESTIVA



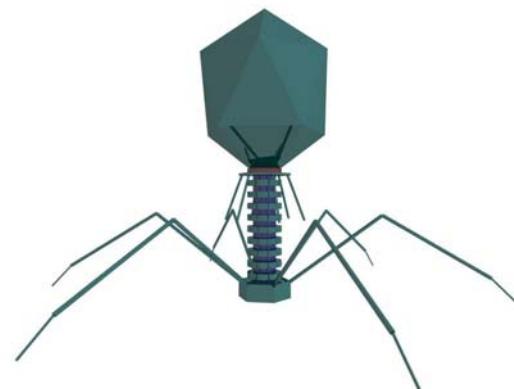
VÍA DÉRMICA



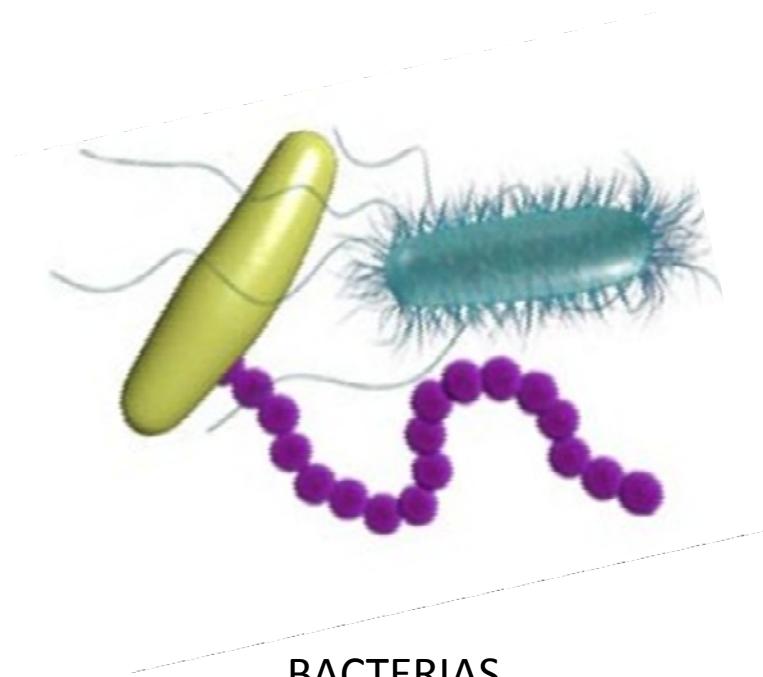
VÍA PARENTERAL



PRINCIPALES AG.BIOLÓGICOS QUE CAUSAN ENFERMEDAD EN EL HOMBRE



VIRUS



BACTERIAS

CLASIFICACIÓN AGENTES BIOLÓGICOS



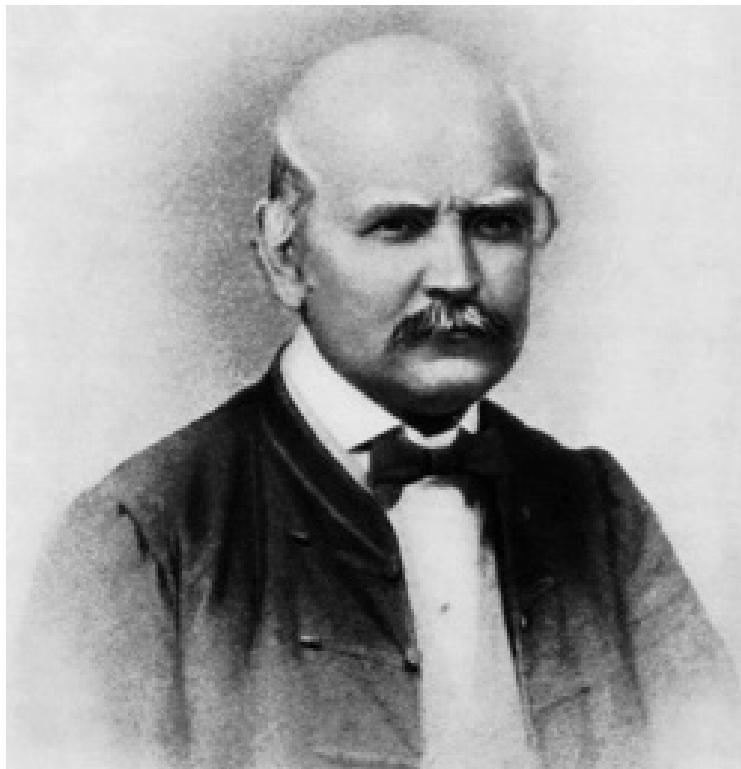
Grupo 1

Grupo 2

Grupo 3

Grupo 4

ENFERMEDADES NOSOCOMIALES



Ignaz Philipp Semmelweis (Semmelweis Ignác Fülöp; 1 de julio de 1818 – 13 de agosto de 1865) médico húngaro de origen



Dibujo ambientado en la época, de una sala de partos del Hospital de Viena representando a Semmelweis enseñando a sus alumnos

PORCENTAJES ENFERMEDADES NOCOSOMIALES ESPAÑA



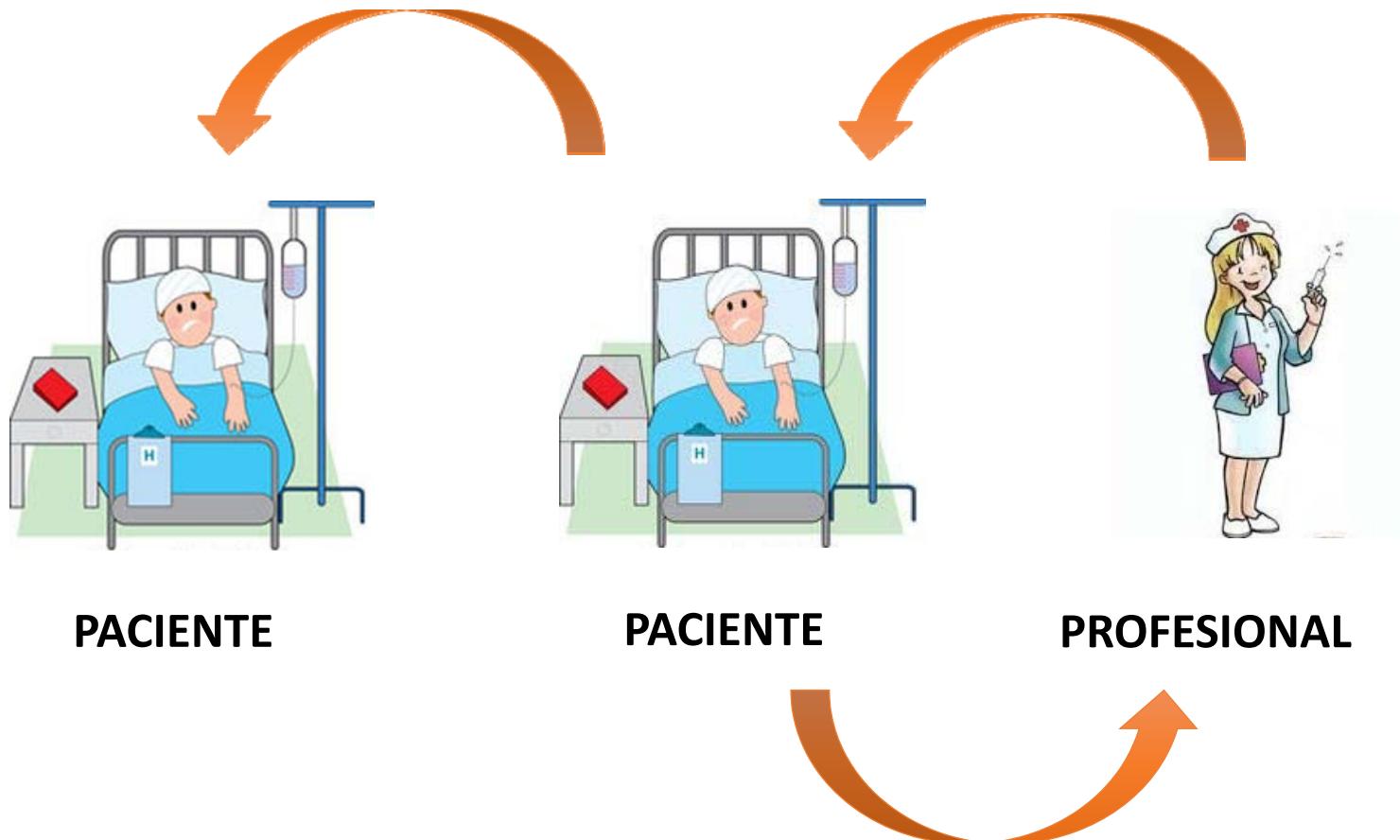
50.500 PACIENTES ATENDIDOS EN PLANTA
(2009). HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

439. 350 PACIENTES



POBLACIÓN MÁS VULNERABLE

1- PERSONA A PERSONA

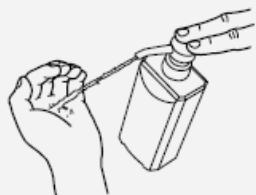


¿Cómo desinfectarse las manos?

¡Desinféctese las manos por higiene! Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias

● Duración de todo el procedimiento: **20-30 segundos**

1a



1b



2



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;

Frótese las palmas de las manos entre si;

3



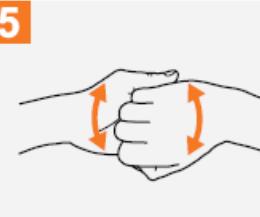
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

5



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8



Una vez secas, sus manos son seguras.

2- FÓMITES: TRASMISIÓN INDIRECTA

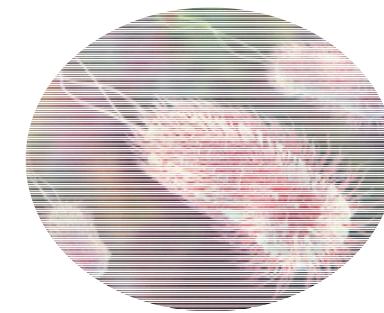


ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES



Klebsiella pneumoniae

BACILO AEROBIO
INFECCIONES URINARIAS.
PUEDE PROVOCAR
INFECCIÓN GENERALIZADA,
QUE PUEDE PRODUCIR LA
MUERTE DEL PACIENTE.



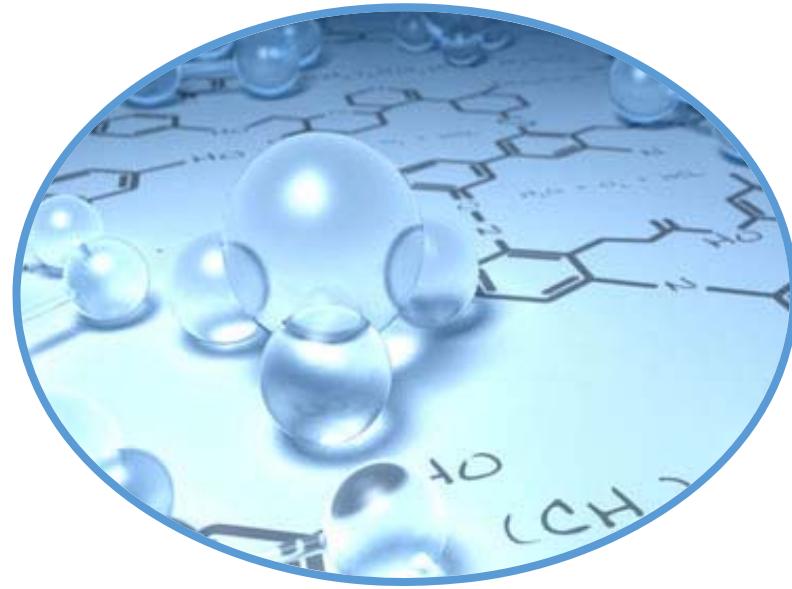
Escherichia coli

BACILO ANAEROBIO
VARIANTES MÁS
PELIGROSAS QUE
GENERAN TOXINAS.
NIÑOS MENORES DE 5
AÑOS Y ANCIANOS.

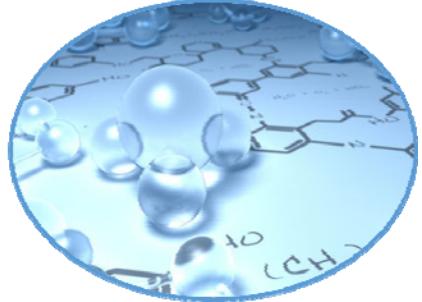
TIPOS CONTAMINANTES



BIOLÓGICOS



QUÍMICOS



CLASIFICACIÓN DE AGENTES QUÍMICOS

LAS ETIQUETAS CAMBIAN DE CARA



PRODUCTOS QUÍMICOS



El Reglamento (CE) nº 1272/2008. CLP,
clasificación, etiquetado y envasado.

EVALUACIÓN DE RIESGOS



QUIRÓFANOS



ONCÓLOGÍA



LABORATORIO ANATOMÍA PATOLÓGICA

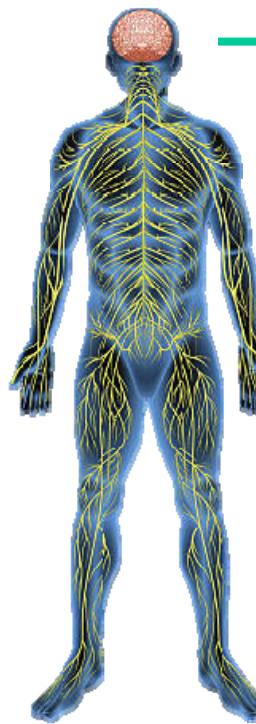


Laboratorio Anatomía Patológica, Hematología y Neumología del Hospital del Vinalopó

CONSULTAS, PRUEBAS MÉDICAS



AGENTES ANESTÉSICOS INHALATORIOS



DEPRESIÓN
SNC



LÍQUIDOS VOLÁTILES:
SEVOFLUORANO
ISOFLURANO



GASES:
PETRÓXIDO DE
NITRÓGENO

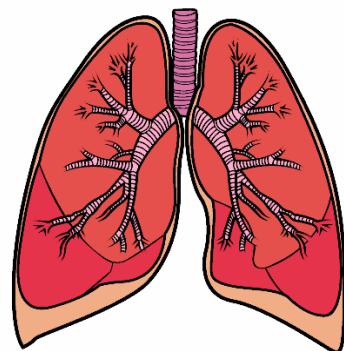
TRABAJADORES EXPUESTOS



- MÉDICOS ANESTESISTAS
- MÉDICOS ESPECIALISTAS Y QUIRÚRGICOS
- ENFERMERAS Y AUXILIARES DE ENFERMERÍA Y QUIRÓFANO
- PERSONAL SANITARIO QUE TRABAJE EN SALAS DE REANIMACIÓN, EXPLORACIÓN, PARTOS CON ANESTESIA GENERAL
- CIRUJANOS VETERINARIOS
- AUXILIARES DE QUIRÓFANO VETERINARIO
- ODÓNTÓLOGOS Y ESTOMATÓLOGOS



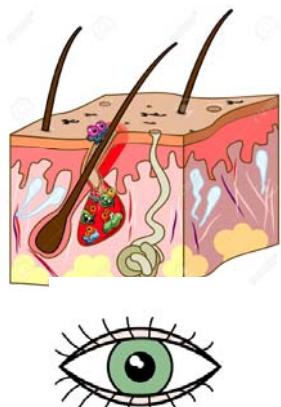
EFFECTOS PARA LA SALUD



N₂O
Excitación vértigo somnolencia
descoordinación A concentración > 50%
produce anestesia clínica A altas
concentraciones pueden causar asfixia y
muerte por falta de oxígeno

ANESTÉSICOS HALOGENADOS

Confusión Vértigo Nauseas Somnolencia



N₂O
Puede causar congelación grave

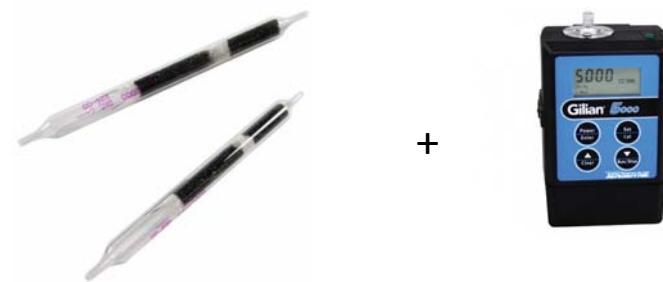
ANESTÉSICOS HALOGENADOS

Sequedad, Enrojecimiento

MUESTREO



EQUIPO DE LECTURA DIRECTA
MIRAN



TUBOS DE CARBONO ACTIVO

VLA-ED	ppm	mg/m ³
N ₂ O	50	92
Enflurano	75	575
Halotano	50	410
Isoflurano	50	383

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ESTACIONES DE ANESTESIA CON MARCADO CE QUE DISPONGAN DE SISTEMAS EFICACES DE EVACUACIÓN DE GASES EXHALADOS.
- SISTEMAS ALTERNATIVOS DE ASPIRACIÓN
- USO DE LAS ESTACIONES DE ANESTESIA SÓLO POR PERSONAL FORMADO, SIGUIENDO PROTOCOLOS
- VENTILACIÓN GENERAL DEL QUIRÓFANO 15 RENOVACIONES/H
- ESTABLECER UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.



HUMOS QUIRÚRGICOS



ELECTROCAUTERIZACIÓN



CIRUJÍA LASER



BISTURÍ ULTRASÓNICO



AGENTES BILÓGICOS

COMO VIRUS HEPATITIS C Y B, VIH,
PAPILOMA HUMANO



AGENTES QUÍMICOS

PRINCIPALES AGENTES QUIMICOS DETECTADOS EN EL HUMO QUIRURGICO

Acroleína	Buteno	Etilbenceno	Metano
Acetonitrilo	3 – Butenonitrilo	Etileno	6 - Metilindol
Acrilonitrilo	Disulfuro de carbono	Etinilbenceno	2 - Metilpropanol
Acetileno	Monóxido de carbono	Formaldehído	3 - Metilbutenal
Alquibencenos	Cresoles	Furfural	2 - Metilfurano
Benzaldehido	1 – Deceno	Ácido hexadecanoico	4 – Metilfenol
Benceno	2,3 Dihidroindeno	Cianuro de Hidrogeno	Metilpiracina
Benzonitrilo	Etano	Indol	1 - Undeceno
Butadieno	Eteno	Isobuteno	Xileno
Fenol	Propano	2-propileno nitrilo	Piridina
Pirrol	Estireno	Tolueno	

TRABAJADORES EXPUESTOS



- MÉDICOS CIRUJANOS
- MEDICOS ANÉSTESITAS
- ENFERMERAS Y AUXILIARES DE QUIRÓFANO.



EFECTOS PARA LA SALUD

IRRITACIÓN RESPIRATORIA	IRRITACIÓN OCULAR, TRACTO RESPIRATORIO, CEFALEAS, PROBLEMAS VISUALES DEL CAMPO QUIRÚRGICO
RIESGO BIOLÓGICO	VIRUS RESISTENTES COMO VIH, PAPILOMA HUMANO
CARCINOGENICIDAD	BENCENO
OTROS EFECTOS	EL MONÓXIDO DE CARBONO PUEDE CAUSAR DOLOR DE CABEZA, FATIGA NAUSEAS, VÓMITOS Y ARRITMIAS.

MEDIDAS PREVENTIVAS



- EXTRACCIÓN LOCALIZADA ACOPLADOS AL BISTURÍ O ACOPLADOS, CON FILTROS:
 - PARTÍCULAS GRANDES
 - PARTÍCULAS PEQUEÑAS
 - GASES
 - FILTRO DE CARBON ACTIVO QUE ELIMINE OLORES.
- VENTILACIÓN GENERAL DE QUIRÓFANO REGULADA. SE RECOMIENDA 15 RENOVACIONES DE AIRE/HORA

QUIRÓFANOS



ONCÓLOGÍA



LABORATORIO ANATOMÍA PATOLÓGICA



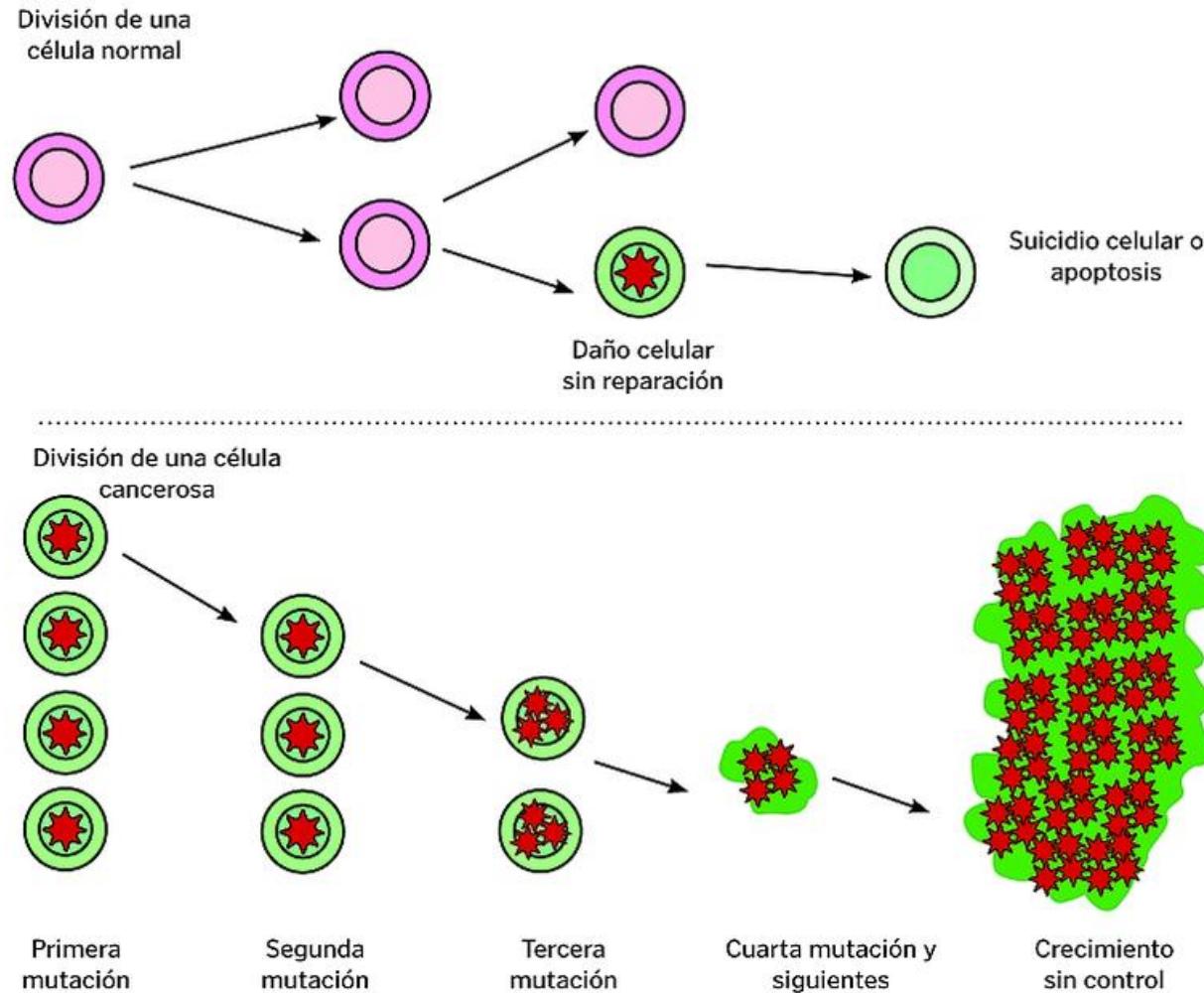
Laboratorio Anatomía Patológica, Hematología y Neumología del Hospital del Vinalopó

CONSULTAS, PRUEBAS MÉDICAS



CITOSTÁTICOS

Proliferación celular: diferencias entre células sanas y cancerosas



TRABAJADORES EXPUESTOS



- SERVICIO DE FARMACIA (PREPARACIÓN)
- PERSONAL EN PLANTAS DÓNDE SE ADMINISTRAN CITOSTÁTICOS (ONCOLOGÍA, HEMATOLOGÍA)
- PERSONAL EN HOSPITALES DE DÍA DÓNDE SE ADMINISTREN.



EFFECTOS TÓXICOS

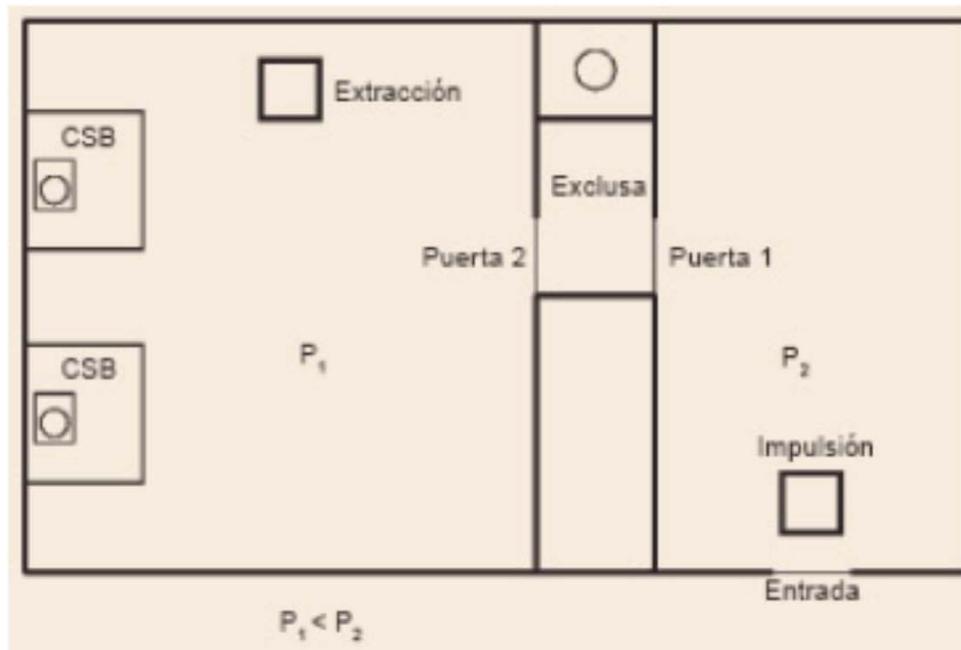
- TÓXICO PARA LA REPRODUCCIÓN
- CARCINOGENICA
- MUTAGÉNICO

MEDIDAS PREVENTIVAS

- PREPARACIÓN SE REALIZARÁ EN SERVICIOS DE FARMACIA HOSPITALARIA

Esquema de una sala de preparación de citostáticos, con las tres zonas diferenciadas.

Fuente: NTP 740: Exposición laboral a citostáticos en el ámbito sanitario.



QUIRÓFANOS



ONCÓLOGÍA



LABORATORIO ANATOMÍA PATOLÓGICA



Laboratorio Anatomía Patológica, Hematología y Neumología del Hospital del Vinalopó

CONSULTAS, PRUEBAS MÉDICAS



FORMALDEHIDO



- AUTOPIAS
- BIOPSIAS (ESTUDIO AL MICROSCOPIO DE MUESTRAS DE TEJIDO DEL PACIENTE, PARA LLEGAR AL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD) COMO DE PIEZAS QUIRÚRGICAS (ÓRGANOS O PARTES DE ÓRGANO).

TRABAJADORES EXPUESTOS



- PERSONAL DE LABORATORIOS DE ANATOMÍA PATOLÓGICA



EFECTOS TÓXICOS

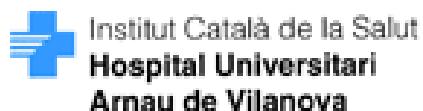
- TÓXICO EN CASO DE INGESTIÓN.
- TÓXICO EN CONTACTO CON LA PIEL.
- PROVOCA QUEMADURAS GRAVES EN LA PIEL Y LESIONES OCULARES GRAVES
- PUEDE PROVOCAR UNA REACCIÓN ALÉRGICA EN LA PIEL.
- TÓXICO EN CASO DE INHALACIÓN.
- SE SOSPECHA QUE PROVOCA DEFECTOS GENÉTICOS
- PUEDE PROVOCAR CÁNCER



DETERMINACIÓN DE LAS MEDIDAS ÓPTIMAS DE CONTROL DE LA EXPOSICIÓN A FORMALDEHÍDO EN LOS LABORATORIOS DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

Rudolf van der Haar
MC MUTUAL

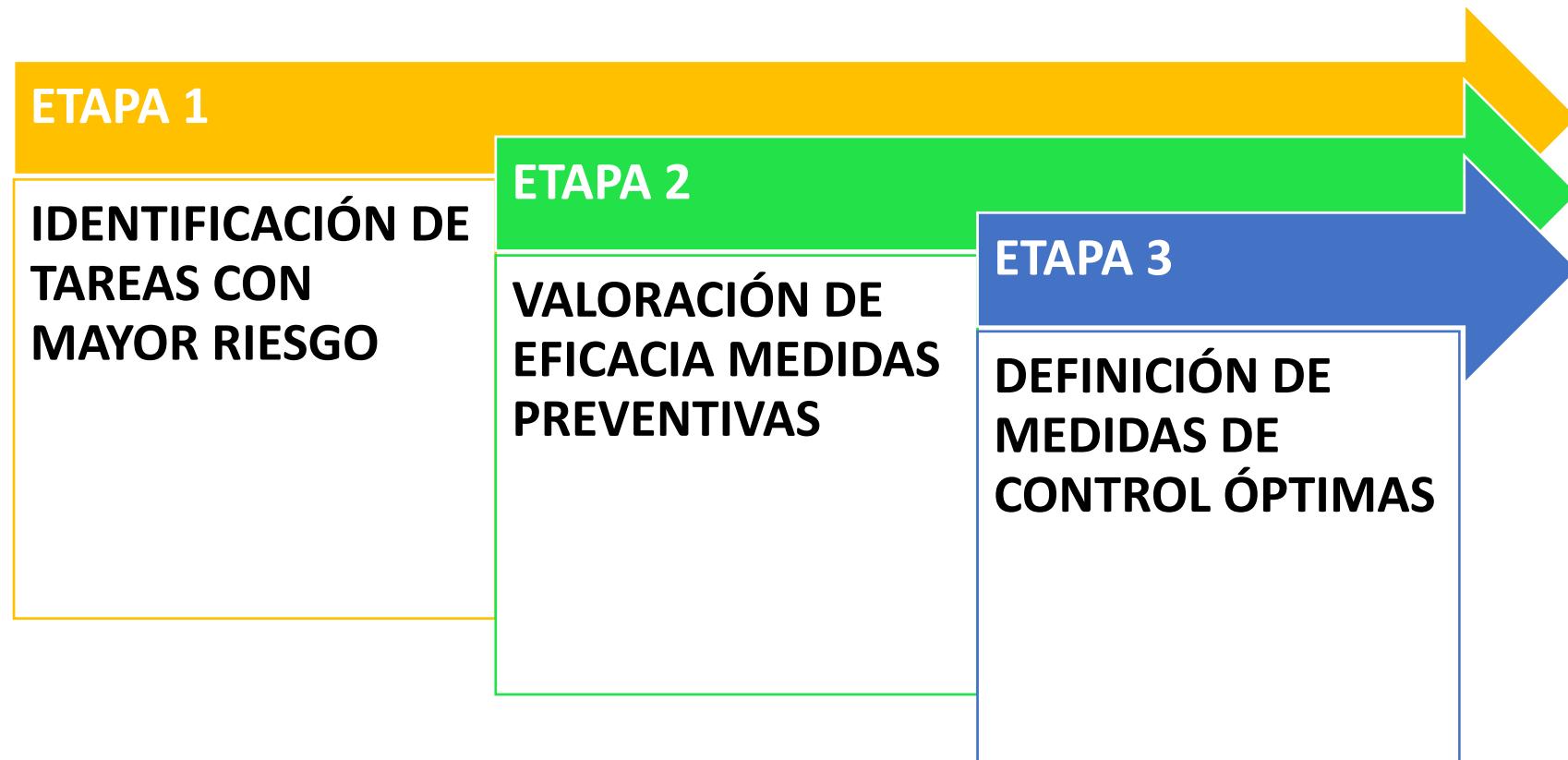
Instituciones participantes



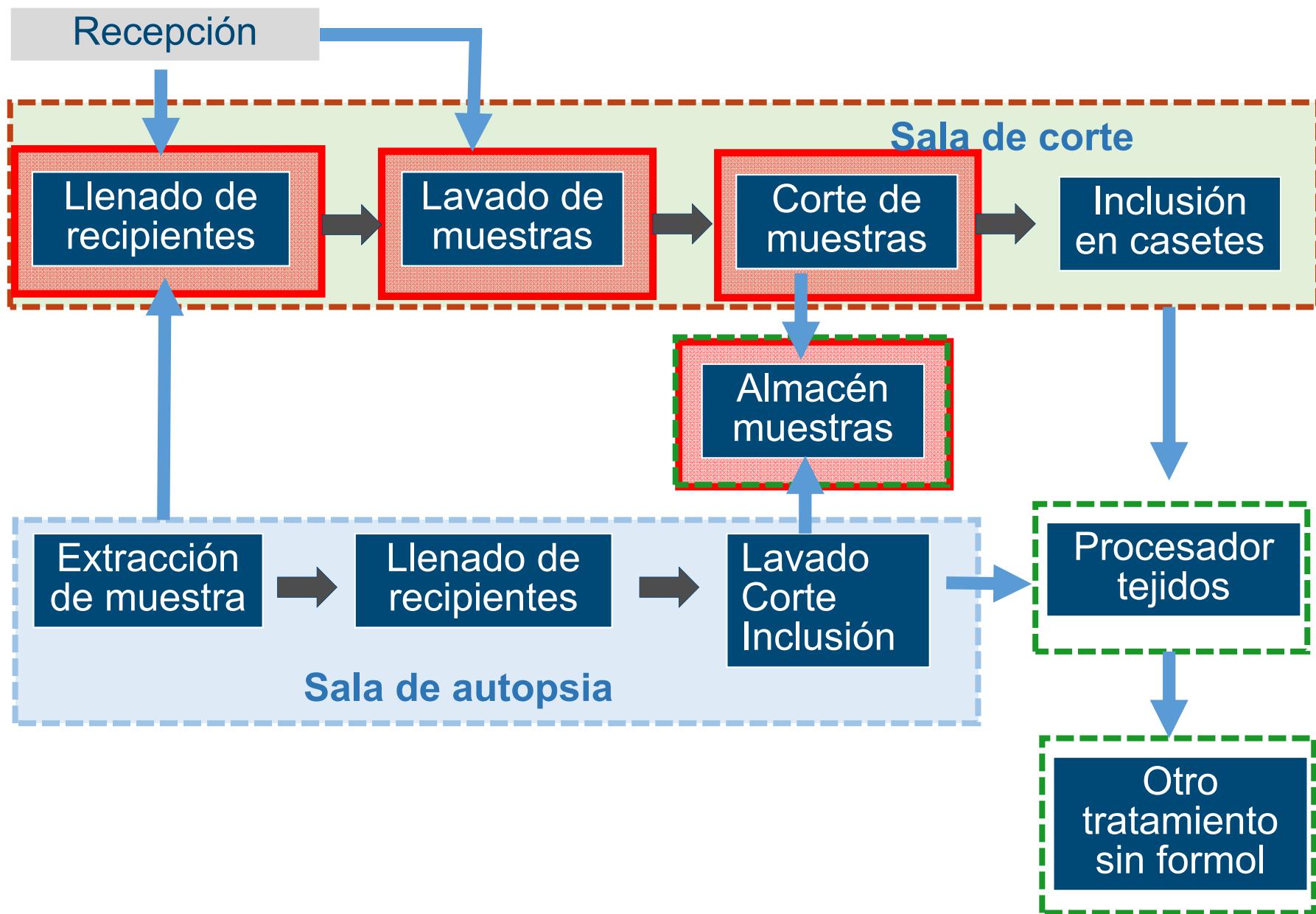
Institut Català
de la Salut



ETAPAS DEL PROYECTO



PROCESO LABORATORIO ANATOMÍA BIOLÓGICA



Llenado de recipientes

SIN EXTRACCIÓN



EXTRACCIÓN DEL AIRE



VITRINA + EXTRACCIÓN



Lavado de muestras



Pica abierta

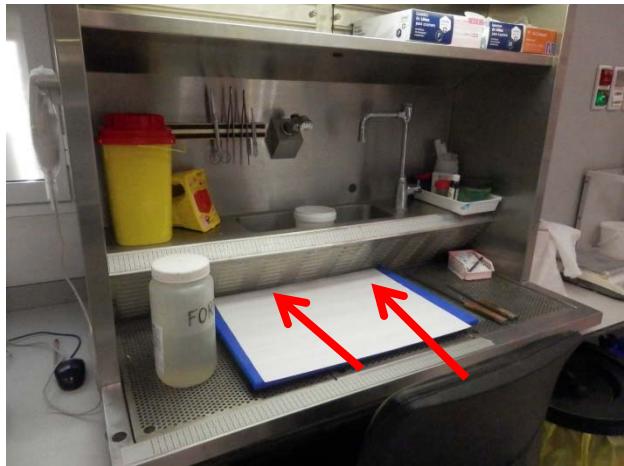


Vitrina (mesa de corte)

Pica en mesa de corte abierta (extracción horizontal y/o descendente)



Corte de muestras



MESA DE CORTE CON EXTRACCIÓN HORIZONTAL



MESA DE CORTE CON EXTRACCIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL



MESA DE CORTE CON EXTRACCIÓN VERTICAL DESCENDENTE



MESA DE CORTE CON EXTRACCIÓN COMBINADA Y VITRINA

Almacén muestras

Armario abierto



Almacén cerrado
independiente



Armario cerrado



Concentraciones medidas rango: 0,30 – 0,48 mg/m³

Los recipientes con muestras biológicos en formol son fuentes de contaminación y deben estar almacenados en condiciones controladas

CONTAMINACIÓN GENERALIZADA

INSTALACIONES

Deficiencias del sistema de ventilación
Deficiencias extracción de mesas de corte
Presencia de turbulencias

FUENTES
DISPERSAS

Papeleras abiertas
Bidones con formol o garrafa de residuos abiertos
No estanqueidad de los recipientes

Causas

Contaminación generalizada

Papeleras abiertas
7 hospitales



Papeleras con tapa
5 hospitales



Papeleras con tapa y extracción
1 hospital



Causas

Contaminación generalizada

**Bidón sin tapa
5 hospitales**



**Bidón con tapa (no estanca)
3 hospitales**



**Bidón con tapa cerrada
4 hospitales**



Causas

Contaminación generalizada

INSTALACIONES

Deficiencias del sistema de ventilación
Deficiencias extracción de mesas de corte
Presencia de turbulencias
Proximidad de almacenes con muestras

FUENTES
DISPERSAS

Papeleras abiertas
Bidones con formol o garrafa de residuos abiertos
Estanqueidad de los recipientes

PRACTICAS DE
TRABAJO

Acumulación de recipientes con formol
Tareas en situaciones no controladas
Recipientes abiertos.



Video Malas prácticas



BUENAS PRÁCTICAS DE TRABAJO

- Recipientes cerrados mientras no se utilizan.
- Mantener las superficies limpias de formaldehído.
- Eliminar los residuos o material contaminado a las papeleras con tapa y extracción
- Abrir recipientes bajo extracción.
- No acumular muestras en zonas que no tengan extracción.
- No obstruir la extracción de aire de las mesas de corte.
- Lavado con abundante agua de las muestras previo al corte para eliminar el exceso de formaldehído.
- Recambio frecuente del papel absorbente.

QUIRÓFANOS



ONCÓLOGÍA



LABORATORIO ANATOMÍA PATOLÓGICA



Laboratorio Anatomía Patológica, Hematología y Neumología del Hospital del Vinalopó

CONSULTAS, PRUEBAS MÉDICAS



DESINFECTANTES Y ESTERILIZANTES

GRADOS DESCONTAMINACIÓN

- HIGIENE O LIMPIEZA
- DESINFECCIÓN
- ESTERILIZACIÓN



AGENTES UTILIZADOS PARA LA DESINFECCIÓN O ESTERILIZACIÓN

AGENTES FÍSICOS

- CALOR SECO
- CALÓR HÚMEDO: VAPOR DE AGUA A 120/135 GRADOS
- RADIACIONES IONIZANTES GAMMA

AGENTES QUÍMICOS

- FORMA GASES: ÓXIDO DE ETILENO, PERÓXIDO DE HIDRÓGENO
- FORMA LÍQUIDA: ÁCIDO PARACÉTICO, GLUTARALDEHIDO, FORMALDEHIDO, ALCOHOLES, COMPUESTOS HALOGENADOS, AMONIOS CUATERNARIOS
- FORMA LÍQUIDA EN FASE PLASMA:PERÓXIDO DE HIDRÓGENO O ÁCIDO PARACÉTICO



EFFECTOS TÓXICOS

ÓXIDO DE ETILENO	TÓXICO, ALTAMENTE INFLAMABLE, IRRITA LOS OJOS, LA PIEL Y LAS VÍAS RESPIRATORIAS, PUEDE CAUSAR CÁNCER, PUEDE CAUSAR ALTERACIONES GENÉTICAS HEREDITARIAS
GLUTARALDEHÍDO	TÓXICO POR INHALACIÓN Y POR INGESTIÓN, PROVOCA QUEMADURAS, POSIBILIDAD DE SENSIBILIZACIÓN
ÁCIDO PERACÉTICO	NOCIVO POR INHALACIÓN, PROVOCA QUEMADURAS GRAVES, PUEDE PROVOCAR INCENDIOS, INFLAMABLE
PERÓXIDO DE HIDRÓGENO	PROVOCA QUEMADURAS, PELIGRO DE EXPLOSIÓN EN CASO DE CALENTAMIENTO, PELIGRO DE FUEGO EN CONTACTO CON MATERIAS COMBUSTIBLES

PROTECCIÓN MÉDICOS PESTE NEGRA



g
v
e
a
i
c
a
s

* thanks