

CONCEPTO DE SALUD

PARA CONOCER LA SALUD
Y LA ENFERMEDAD
ES NECESARIO ESTUDIAR AL HOMBRE
EN SU ESTADO NORMAL Y EN RELACIÓN
CON EL MEDIO EN QUE VIVE,
E INVESTIGAR AL MISMO TIEMPO
LAS CAUSAS QUE HAN PERTURBADO
EL EQUILIBRIO ENTRE EL HOMBRE
Y EL MEDIO EXTERIOR Y SOCIAL

HIPÓCRATES (460-370 AC)

SALUD



FÍSICO

MENTAL

SOCIAL

VIDA:
AUTÓNOMA
GOZOSA
SOLIDARIA



BIENESTAR
MÁXIMO

PREVENCIÓN

PROMOCIÓN

EFFECTOS SOBRE LA SALUD

CONDICIONES DE TRABAJO

DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA

REPERCUSIONES EN LA DESCENDENCIA



ACCIDENTES DE TRABAJO

ENFERMEDADES PROFESIONALES

ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL TRABAJO

ENFERMEDAD PROFESIONAL (I)

LA CONTRAÍDA A CONSECUENCIA DEL TRABAJO
EJECUTADO POR CUENTA AJENA,
EN LAS ACTIVIDADES QUE SE ESPECIFIQUEN
EN EL CUADRO QUE SE APRUEBA POR
LAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN
Y DESARROLLO DE ESTA LEY, Y QUE ESTÉ
PROVOCADA POR LA ACCIÓN DE LOS ELEMENTOS
O SUSTANCIAS QUE EN DICHO CUADRO
SE INDIQUE PARA TODA ENFERMEDAD
PROFESIONAL

R.D.L. 1/94 DE 20.6.94
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL
DE LA SEGURIDAD SOCIAL

ENFERMEDAD PROFESIONAL (II)

LAS ENFERMEDADES NO INCLUIDAS
EN EL ARTÍCULO SIGUIENTE
(DONDE SE DEFINE EL CONCEPTO
DE ENFERMEDAD PROFESIONAL)
QUE CONTRAIGA EL TRABAJADOR CON MOTIVO
DE LA REALIZACIÓN DE SU TRABAJO,
SIEMPRE QUE SE PRUEBE QUE LA ENFERMEDAD
TUVO POR CAUSA EXCLUSIVA LA EJECUCIÓN
DEL MISMO

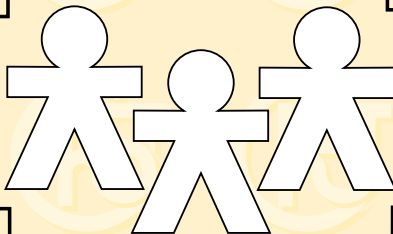
R.D.L. 1/94 DE 20.6.94
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL
DE LA SEGURIDAD SOCIAL

DETERMINANTES DE SALUD

PRINCIPALES VARIABLES

FACTORES
INDIVIDUALES

AMBIENTE



ESTILO DE VIDA
(HÁBITOS)

SISTEMA
SANITARIO

PREVENCIÓN

CONJUNTO DE ACTIVIDADES
O MEDIDAS ADOPTADAS O PREVISTAS
EN TODAS LAS FASES DE LA ACTIVIDAD
DE LA EMPRESA, CON EL FIN DE EVITAR
O DISMINUIR LOS RIESGOS
DERIVADOS DEL TRABAJO

LEY 31/95 DE 8.11.95
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

ACCIONES PREVENTIVAS EN EL MEDIO LABORAL

FOCO DEL RIESGO

MODIFICACIÓN
DEL PROCESO

AISLAMIENTO
DEL PROCESO

SUSTITUCIÓN
SUSTANCIAS
NOCIVAS

EXTRACCIÓN
LOCALIZADA

MANTENIMIENTO

MEDIO DE TRANSMISIÓN

LIMPIEZA

SISTEMAS DE
VENTILACIÓN

AUMENTO DE
LA DISTANCIA
ENTRE
EMISOR Y
RECEPTOR

SISTEMAS
DE ALARMA

INDIVIDUO

FORMACIÓN
INFORMACIÓN
PROTECCIÓN
PERSONAL
EDUCACIÓN
SANITARIA
ROTACIÓN
DE PERSONAL

REVISIONES
MÉDICAS

TIPOS DE PREVENCIÓN Y SUS OBJETIVOS (SEGÚN OMS)

PREVENCIÓN PRIMARIA

EVITAR LA ENFERMEDAD

PREVENCIÓN SECUNDARIA

INTERVENIR EN LA EVOLUCIÓN NATURAL
DE LA ENFERMEDAD

PREVENCIÓN TERCIARIA

MEJORAR LA CALIDAD Y ESPERANZA DE VIDA

INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN ANTE LA CONTAMINACIÓN QUÍMICA

SALUD	FASE PRECLÍNICA	FASE CLÍNICA
 ----- EVOLUCIÓN NATURAL DE LA ENFERMEDAD -----	
PREVENCIÓN PRIMARIA	PREVENCIÓN SECUNDARIA	PREVENCIÓN TERCIARIA
ESTUDIO TOXICIDAD DE LAS SUSTANCIAS ELIMINAR EXPOSICIÓN DISMINUCIÓN EXPOSICIÓN CONTROL AMBIENTAL CONTROL BIOLÓGICO DE EXPOSICIÓN	PROGRAMA DE CRIBADO CONTROL BIOLÓGICO DE EFECTO	TRATAMIENTO MÉDICO REHABILITACIÓN
VIGILANCIA DE LA SALUD		
INFORMACIÓN • FORMACIÓN • EDUCACIÓN SANITARIA		

PROGRAMAS DE PREVENCIÓN

PLANIFICACIÓN GENERAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS Y DE LAS NECESIDADES

2. ESTABLECIMIENTO DE LAS PRIORIDADES

3. OBJETIVOS

4. ACTIVIDADES PARA ALCANZAR ESTOS OBJETIVOS*

5. MOVILIZACIÓN Y/O COORDINACIÓN DE LOS RECURSOS*:

- FINANCIEROS
- FÍSICOS
- HUMANOS

6. EVALUACIÓN

PLANIFICACIÓN
POR
PROGRAMAS

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

ES UN SISTEMA DE INFORMACIÓN
DE ENFERMEDADES QUE NOS APORTA
ELEMENTOS PARA:

DESCRIBIR LOS PROBLEMAS DE SALUD

ESTABLECER PRIORIDADES DE ACTUACIÓN

PLANIFICAR INTERVENCIONES

EVALUAR LAS ACTUACIONES PREVENTIVAS

EDUCACIÓN PARA LA SALUD

TIENDE A MODIFICAR, DE FORMA
CONSCIENTE Y PERMANENTE,
LOS COMPORTAMIENTOS RELACIONADOS
CON LA SALUD, AYUDANDO
AL INDIVIDUO A ALCANZAR EL MAYOR
GRADO POSIBLE DE SALUD,
MEDIANTE SUS PROPIOS ACTOS
Y ESFUERZOS

ETAPAS DE LOS PROGRAMAS DE VIGILANCIA DE LA SALUD

1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS Y NECESIDADES
2. PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA
3. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS
4. DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES
5. MOVILIZACIÓN Y/O COORDINACIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS, MATERIALES Y HUMANOS
6. REALIZACIÓN
7. ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
8. EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y DE LOS RESULTADOS

PROGRAMAS DE VIGILANCIA DE LA SALUD

OBJETIVOS INDIVIDUALES

DETECCIÓN PRECOZ DE LAS ALTERACIONES
DE LA SALUD

IDENTIFICACIÓN INDIVIDUOS ESPECIALMENTE SENSIBLES

ADAPTACIÓN DEL TRABAJO A LA PERSONA

OBJETIVOS COLECTIVOS

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y LA POBLACIÓN
EXPUESTA

DETECCIÓN DE DISFUNCIONES O DE NUEVOS RIESGOS

ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES DE INTERVENCIÓN

EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE
PREVENCIÓN PRIMARIA

TÉCNICAS DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD

TÉCNICA		OBJETIVO
CONTROL BIOLÓGICO	EXPOSICIÓN	EVALUAR EL RIESGO
	EFEECTO	DETECCIÓN PRECOZ DE ALTERACIONES DE LA SALUD
CRIBADO O <i>SCREENING</i>		DETECCIÓN PRECOZ DE ALTERACIONES DE LA SALUD
VIGILANCIA MÉDICA		ESTUDIO DEL ESTADO DE LA SALUD

EL PROCESO PREVENTIVO EN LA EMPRESA I

PROGRAMA DE PREVENCIÓN
DE RIESGOS LABORALES

PROGRAMA
DE SEGURIDAD



PROGRAMA
DE HIGIENE

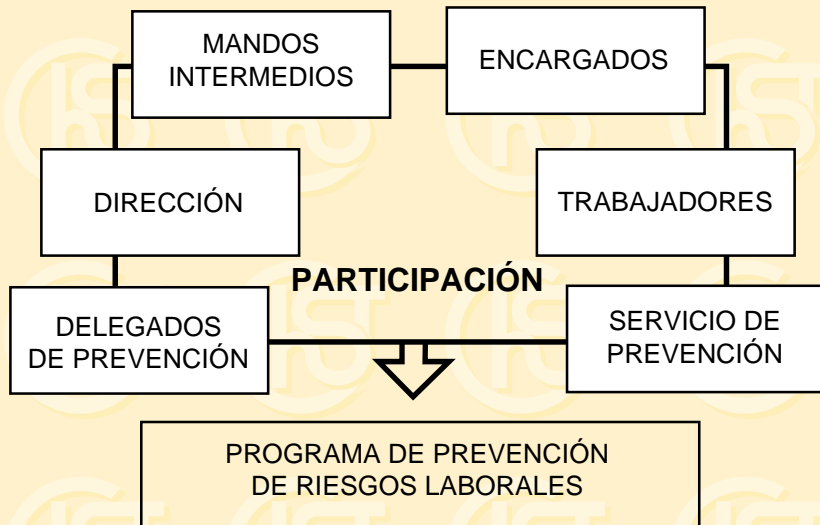
ELABORACIÓN

PROGRAMA
DE MEDICINA

PROGRAMA
DE ERGONOMÍA

PROGRAMA
DE PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA

EL PROCESO PREVENTIVO EN LA EMPRESA II



DECÁLOGO DE VIGILANCIA DE LA SALUD (VS)

1. La VS es un componente esencial de la prevención de riesgos laborales
2. La VS supone una nueva orientación de la actividad sanitaria en el campo de la Medicina del Trabajo
3. La VS no es una actividad exclusivamente asistencial
4. La VS debe abarcar lo individual y lo colectivo
5. La VS es un elemento para la promoción de la salud de los trabajadores
6. La VS requiere protocolos de actuación específicos según riesgo
7. La VS debe respetar la intimidad de los trabajadores y la confidencialidad de la información
8. La VS no debe generar discriminación laboral
9. La VS no debe confundirse con el control de absentismo
10. La VS requiere de independencia profesional

II FORO ISTAS-MADRID Noviembre 2000

DISEÑO DE PROTOCOLOS DE VIGILANCIA MÉDICA

¿A QUÉ TRABAJADORES SE VA A APLICAR?

**POBLACIÓN
DIANA**

¿CON QUÉ PERIODICIDAD?

**FRECUENCIA DE
APLICACIÓN**

¿EN QUÉ VA A CONSISTIR?

CONTENIDO

¿CUÁLES VAN A SER LOS CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y DE APTITUD?

**BAREMO DE
DECISIÓN**

¿QUÉ INSTRUMENTOS DE MEDIDA SE VAN A UTILIZAR Y CÓMO?

VALIDEZ

¿CÓMO EVALUAREMOS LA EFICACIA DE LAS ACCIONES PREVENTIVAS?

INDICADORES

DEFINICIÓN DE PROMOCIÓN DE LA SALUD

La Promoción de la Salud en el Lugar de Trabajo (PST) es aunar los esfuerzos de los empresarios, los trabajadores y la sociedad para mejorar la salud y el bienestar de las personas en el lugar de trabajo

(Red Europea de Promoción de la Salud en el Trabajo, 1996)

CONDICIONES DE TRABAJO Y ALTERACIONES DE LA SALUD

OBJETIVO

Reflexionar, discutir y conocer los efectos que sobre la salud (enfermedades profesionales y enfermedades relacionadas con el trabajo) tienen unas condiciones de trabajo inadecuadas.

MATERIAL

Enunciado del ejercicio práctico
Ficha resumen para la resolución de la pregunta 1 del ejercicio

DESARROLLO (Tiempo estimado 1 hora y 25 minutos)

1. Individualmente cada una de las personas participantes en el curso responde por escrito a las preguntas del ejercicio (10')
2. Posteriormente, en grupos de 4 ó 6 personas, elaboran una respuesta común. En la primera pregunta del ejercicio deben reflexionar sobre aquellas enfermedades o alteraciones de la salud que hayan resultado más frecuentes tras la reflexión individual. La respuesta del resto del ejercicio debe contestarse tras consenso del grupo (30')
3. Cada grupo expondrá la primera pregunta del ejercicio. El profesor o profesora recogerá el conjunto de aportaciones en la Ficha-resumen diseñada a tal fin (10')
4. Cada grupo expondrá el concepto de enfermedad profesional y enfermedad relacionada con el trabajo. El profesor o profesora dinamizará la discusión en grupo y, si es necesario, se ayudará con las transparencias MT.I.5, MT.I.6 y MT.I.7 con el fin de que dichos conceptos queden claros (20')
5. Para finalizar se repasará cada una de las contestaciones recogidas en la pregunta nº 1 (15')

CONDICIONES DE TRABAJO Y ALTERACIONES DE LA SALUD

1. Enumere 4 alteraciones de la salud o enfermedades que perciba como más frecuentes en su Centro de Trabajo y, posteriormente, señale "sí" o "no" en relación a si son de carácter profesional.

ALTERACIÓN	PROFESIONAL	
	SI	NO

2. Escriba qué entiende por:

ENFERMEDAD PROFESIONAL: _____

ENFERMEDAD RELACIONADA CON EL TRABAJO: _____

3. Escriba un ejemplo de:

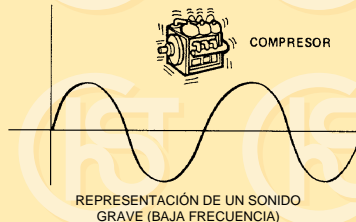
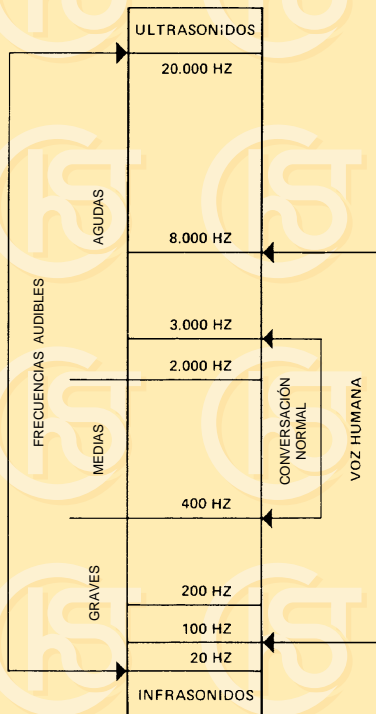
ENFERMEDAD PROFESIONAL: _____

ENFERMEDAD RELACIONADA CON EL TRABAJO: _____

FICHA RESUMEN

ALTERACIÓN	PROFESIONAL	
	SI	NO

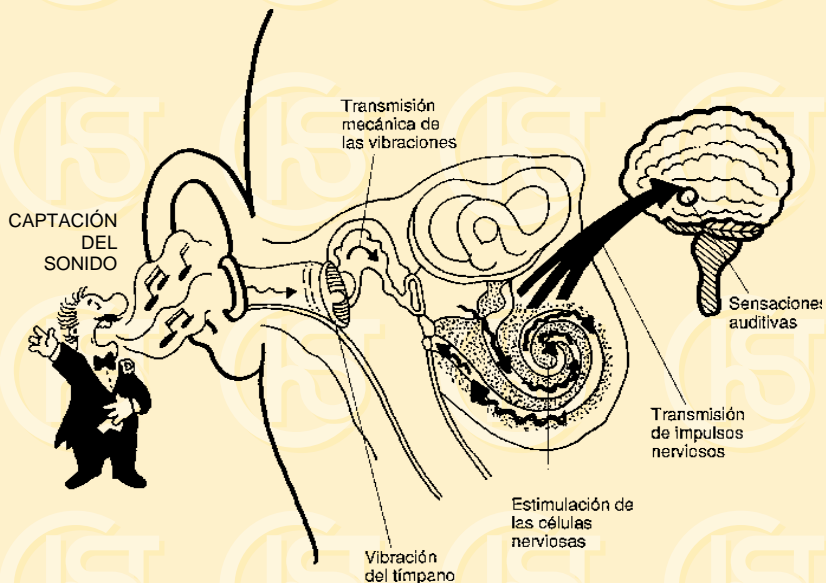
AUDICIÓN Y FRECUENCIA



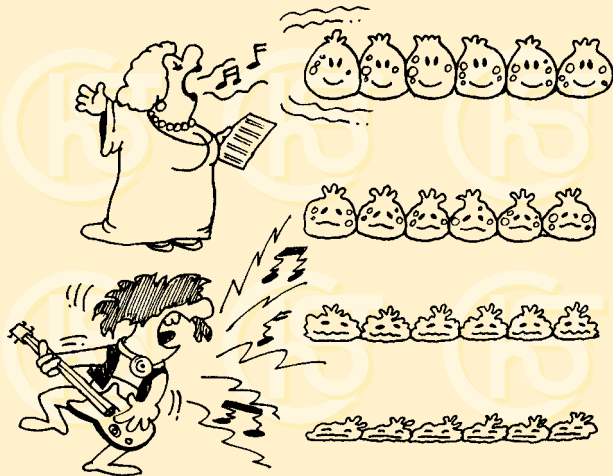
NIVELES SONOROS



FISIOLOGÍA DE LA AUDICIÓN



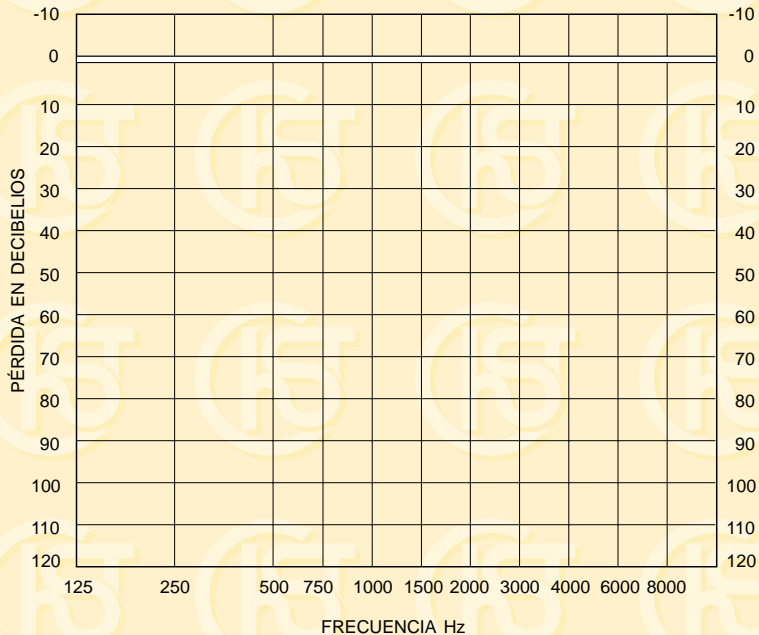
RUIDO Y OÍDO INTERNO



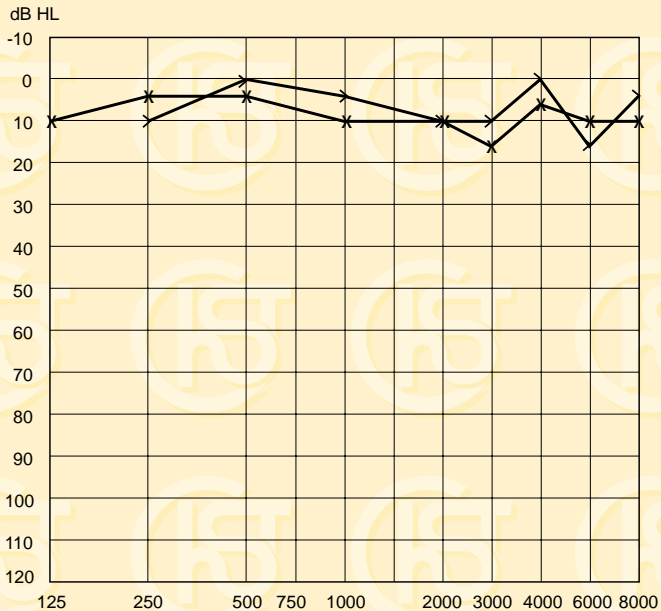
Células
normales

Células muertas
(Hipoacusia)

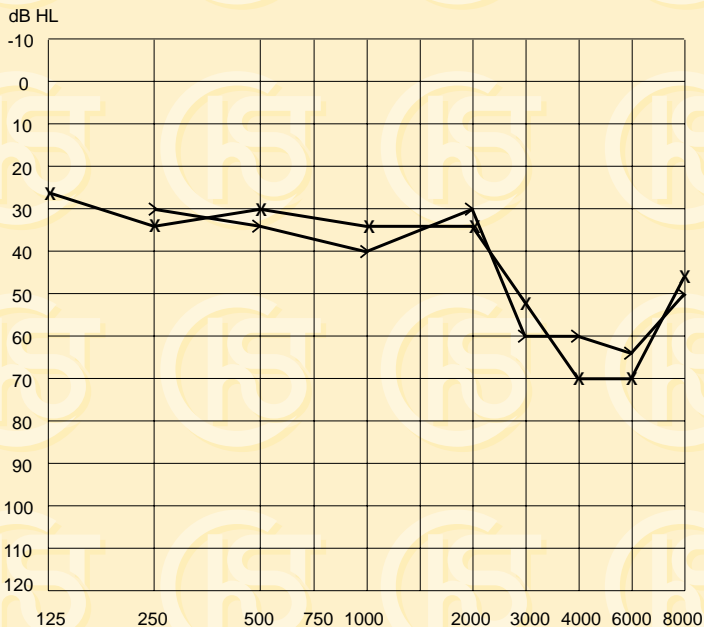
AUDIOGRAMA



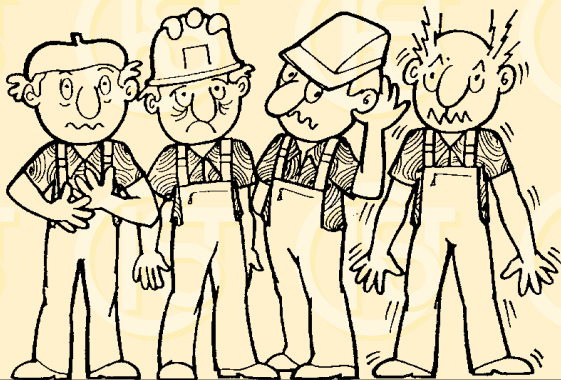
AUDIOMETRÍA DE UNA PERSONA CON AUDICIÓN NORMAL



HIPOACUSIA INDUCIDA POR RUIDO



OTROS EFECTOS



DISFUNCIONES CARDIO-RESPIRATORIAS
VARIACIONES SISTEMA ENDOCRINO
EFECTOS SISTEMA NERVIOSO

CONTROL AUDIOMÉTRICO



CONTENIDO DE LA HISTORIA LABORAL

CARACTERÍSTICAS DEL RUIDO LABORAL

RUIDO EXTRALABORAL

DESCANSO AUDITIVO

HÁBITOS TÓXICOS

ENFERMEDADES QUE PUEDEN AFECTAR
AL OÍDO

OTOTÓXICOS

(MEDICAMENTOSOS - INDUSTRIALES)

LESIONES DEL OÍDO QUE IMPLIQUEN
SORDERAS

ANTECEDENTES FAMILIARES DE SORDERA

SINTOMATOLOGÍA AUDITIVA

R.D. 1316/89 "RUIDO"

80 dBA < NDE ≤ 85 dBA
y
NP ≤ 140 dB

85 dBA < NDE ≤ 90 dBA
y
NP ≤ 140 dB

NDE > 90 dBA
y/o
NP > 140 dB

EVALUACIÓN Y ACCIÓN AMBIENTAL

3 AÑOS

1 AÑO

↓ RUIDO y/o ↑ EXP.

RECONOCIMIENTO MÉDICO

INICIAL → 2 MESES
5 AÑOS

INICIAL → 2 MESES
3 AÑOS

INICIAL → 2 MESES
1 AÑO

PROTECCIÓN PERSONAL

OPCIONAL
TRABAJADOR

SUMINISTRO
OBLIGATORIO

USO
OBLIGATORIO

INFORMACIÓN Y FORMACIÓN

INFORMACIÓN CONDICIONES MAQUINARIA

PARTICIPACIÓN REPRESENTANTES TRABAJADORES

REGISTRO DATOS AMBIENTALES Y MÉDICOS

CLASIFICACIÓN AUDIOMETRÍAS MÉTODO KLOCKHOFF

NORMAL

Ninguna frec. > 25 dB

TRAUMA ACÚSTICO

No afectación aérea
conversacional

LEVE

escotoma ≤ 55 dB

AVANZADO

escotoma > 55 dB

PATOLÓGICA

HIPOACUSIA POR RUIDO

Afectación aérea
conversacional

LEVE

1 o más frecuencias
conservadas

MODERADA

todas las frecuencias
afectadas ≤ 55 dB

AVANZADA

todas las frecuencias
afectadas,
pero 1 o más > 55 dB

OTRAS ALTERACIONES

Alteraciones no debidas
a exposición a ruido

EL ESTUDIO AUDIOLÓGICO

ANAMNESIS

OTOSCOPIA

ACUMETRÍA

IMPEDANCIOMETRÍA

AUDIOMETRÍA

TONAL LIMINAR • SUPRALIMINAR • ALTAS FRECUENCIAS

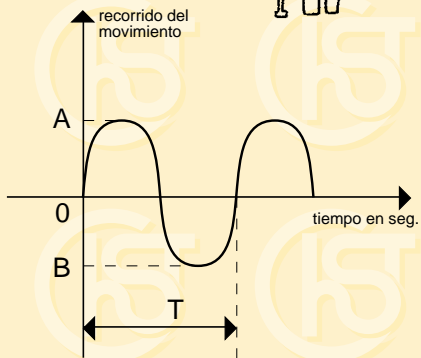
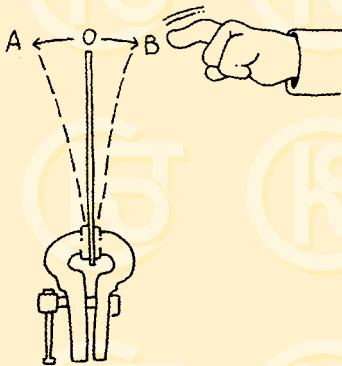
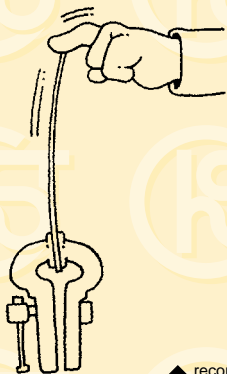
AUDIOMETRÍA DE RESPUESTA ELÉCTRICA

ELECTROCOCLEOGRAFÍA • DE RESPUESTA CORTICAL


P.E.A.T.C.

OTOEMISIONES ACÚSTICAS

EL MOVIMIENTO VIBRATORIO



LA FRECUENCIA DE LAS VIBRACIONES

$$f = \frac{1}{T}$$


T (SEG)	F (Hz)
0,5	2
0,1	10
0,05	20
0,01	100
0,001	1000

VIBRACIONES

MUY BAJA FRECUENCIA: < 2 HZ

EFFECTOS: APARATO VESTIBULAR: MAREOS, NÁUSEAS, VÓMITOS, PALIDEZ

ORIGEN: MEDIOS DE TRANSPORTE: BARCO, TREN, AVIÓN, COCHE

BAJA FRECUENCIA: 2 - 20 HZ

EFFECTOS: SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO, APARATO VISUAL, SISTEMAS DIGESTIVO Y NERVIOSO

ORIGEN: VEHÍCULOS INDUSTRIALES, TRACTORES, MAQUINARIA AGRÍCOLA

ALTA FRECUENCIA: 20 - 1000 HZ

EFFECTOS: ALTERACIONES ARTICULARES Y VASOMOTORAS

ORIGEN: HERRAMIENTAS MANUALES VIBRANTES: MARTILLOS NEUMÁTICOS, PULIDORAS, MOTOSIERRAS

ORIGEN DE VIBRACIONES

INDUSTRIAS	UTENSILIOS
METAL	REMACHADORAS
AUTOMÓVIL	TALADRADORAS
MINERÍA	MARTILLOS NEUMÁTICOS
BOSQUES	SIERRAS DE CADENA
NAVAL	PULIDORAS
CONSTRUCCIÓN	CINCELES VIBRATORIOS, MARTILLOS
MADERA	SIERRAS, CEPILLOS

ESTRUCTURA MECÁNICA VIBRANTE

ACTÚA EN TRES DIRECCIONES

**SOBRE
EL HOMBRE**

**SOBRE
LA CALIDAD
DEL PRODUCTO
ACABADO**

**SOBRE
EL USUARIO
DE LA MÁQUINA
Y DE LAS
INFRAESTRUCTURAS**

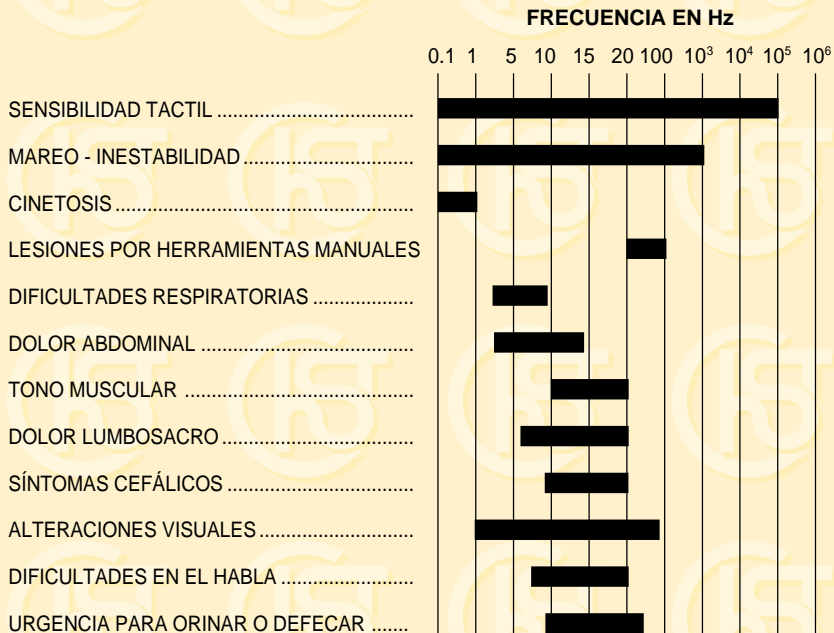
**POR TRANSMISIÓN
AÉREA:
ruidos audibles, ultra
e infrasonidos**

**POR TRANSMISIÓN
MECÁNICA**

**SOBRE
EL CUERPO ENTERO**

**SOBRE
LOS MIEMBROS
O SEGMENTOS
CORPORALES**

EFFECTOS FISIOLÓGICOS



EQUILIBRIO ENTRE PRODUCCIÓN Y PÉRDIDA DE CALOR

METABOLISMO BASAL

ACTIVIDAD
MUSCULAR-ESCALOFRÍO

EFFECTO
DE LA TEMPERATURA
SOBRE LAS CÉLULAS

RADIACIÓN

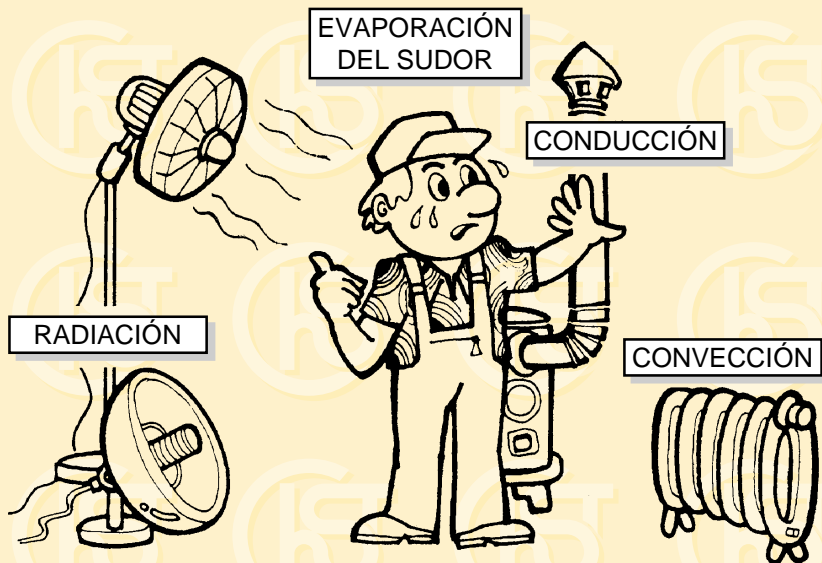
EVAPORACIÓN:
Convección

CONDUCCIÓN:
Convección

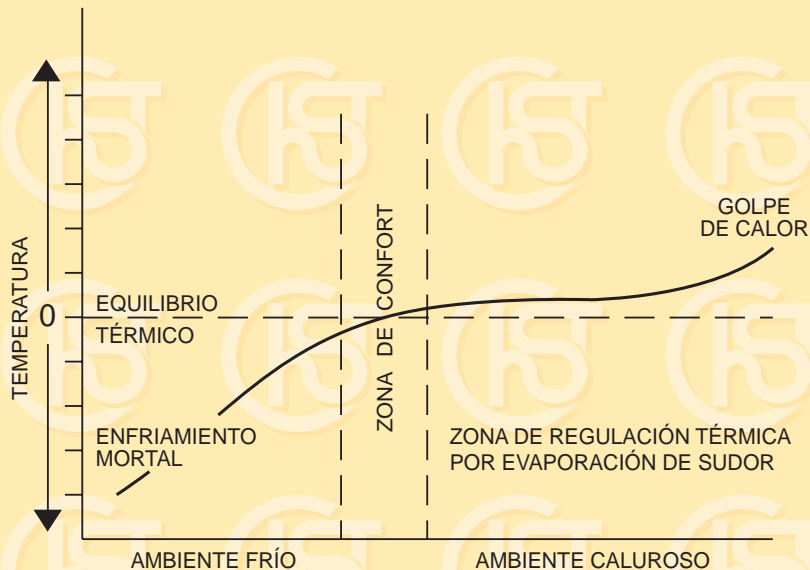


INTERCAMBIO DE CALOR

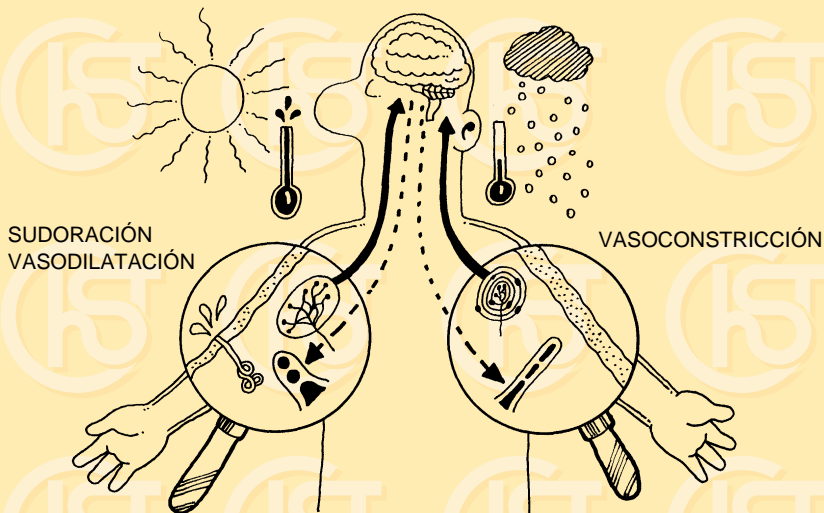
FORMAS DE INTERCAMBIO DE CALOR



CONFORT TÉRMICO



CONTROL FISIOLÓGICO DEL EQUILIBRIO TÉRMICO A NIVEL DE LA PIEL



TEMPERATURA

EFFECTOS SOBRE LA SALUD



- 44°C LÍMITE SUPERIOR DE SUPERVIVENCIA
- 42-44 GOLPE DE CALOR
- 41 SÍNCOPE POR CALOR
- 38-41 ESTADO FEBRIL
- 37,6 TEMPERATURA RECTAL NORMAL
- 37 TEMPERATURA ORAL NORMAL
- 36 AUMENTO DEL METABOLISMO PARA COMPENSAR LA PÉRDIDA DE CALOR
- 35 TEMBLORES IMPORTANTES
- 30 PÉRDIDA DE CONCIENCIA
- 24 LÍMITE PARA LA SUPERVIVENCIA
- 22 MÁXIMO RIESGO DE MUERTE POR PARADA CARDÍACA

EFECTOS DE LAS TEMPERATURAS EXTREMAS



LOCALES

CALOR

FRÍO



ERUPCIÓN
CUTÁNEA

PÉRDIDA
DE SENSIBILIDAD
CONGELACIÓN

GENERALES

DESHIDRATACIÓN
SÍNCOPE
GOLPE DE CALOR

HIPOTERMIA

FACTORES PREDISPONENTES

AMBIENTALES

HUMEDAD
VELOCIDAD DEL AIRE
TEMPERATURA

DE TRABAJO

CALZADO INADECUADO
ROPA INADECUADA
ACTIVIDAD FÍSICA

PERSONALES

PESO
DIETA
CONSUMO DE TABACO Y/O ALCOHOL
ENFERMEDADES
CARDIO-CIRCULATORIAS

GOLPE DE CALOR

FATIGA

SED INTENSA

FALTA DE SUDORACIÓN

PIEL SECA Y CALIENTE

VÉRTIGOS

CONFUSIÓN MENTAL

NÁUSEAS - VÓMITOS

CALAMBRES MUSCULARES

CONVULSIONES

PREVENCIÓN

CALOR:

REDUCIR EL CALOR AMBIENTAL

PERIODOS DE ACLIMATACIÓN

ROPA ADECUADA

FUENTES DE AGUA

REVISIÓN MÉDICA

INFORMACIÓN:

RIESGOS • IDENTIFICACIÓN DE SÍNTOMAS • PRIMEROS AUXILIOS

FRÍO:

CONTROL AMBIENTAL

PROTECCIÓN PERSONAL:

AISLANTE • CÓMODA

PAUSAS EN EL TRABAJO

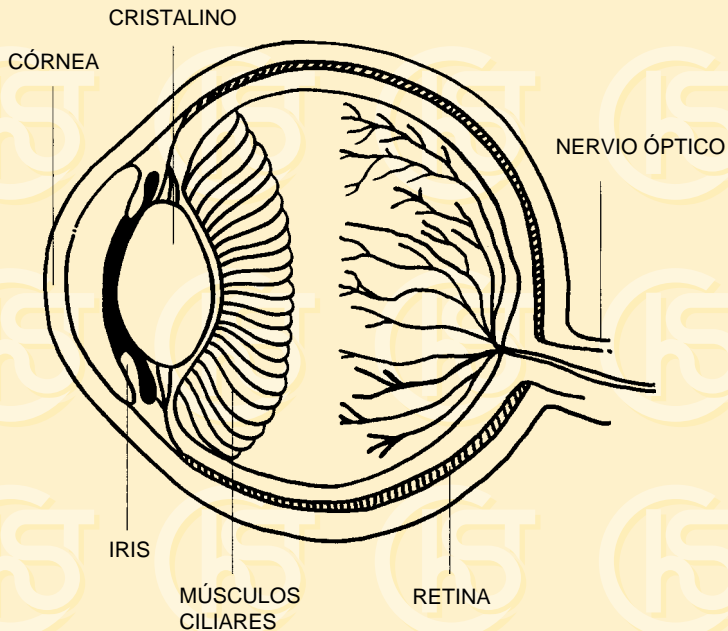
REVISIÓN MÉDICA

INFORMACIÓN:

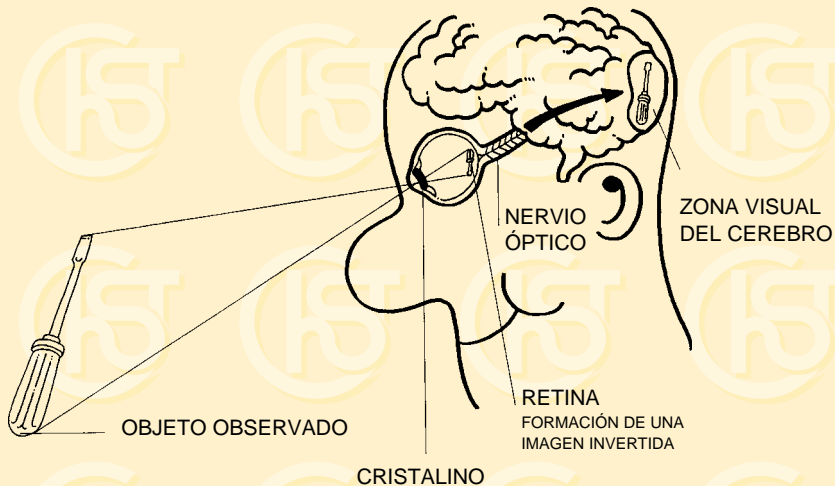
RIESGOS • IDENTIFICACIÓN DE SÍNTOMAS • PRIMEROS AUXILIOS

APARATO VISUAL

PRINCIPALES ESTRUCTURAS DEL OJO HUMANO



LA PERCEPCIÓN VISUAL



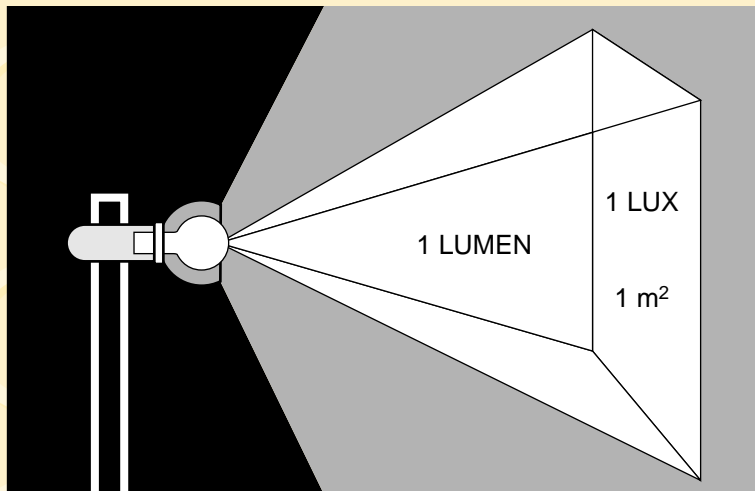
FACTORES DE LA PERCEPCIÓN

ACOMODACIÓN

ADAPTACIÓN

AGUDEZA VISUAL

UNIDADES DE ILUMINACIÓN



ILUMINANCIAS RECOMENDADAS

TAREAS	LUX
ALMACENES Y SALAS DESTINADAS A TRABAJOS NO CONTINUOS	150
TRABAJO OCASIONAL	200
TRABAJO MECANIZADO Y MONTAJE SIMPLE	300
TRABAJOS DE RUTINA: OFICINAS, SALAS DE CONTROL, TRABAJO MECANIZADO Y DE MONTAJE MEDIO	500
TRABAJO ABSORBENTE: DIBUJO, MECANOGRAFÍA, INSPECCIÓN DEL TRABAJO MECANIZADO MEDIO	750
TRABAJO FINO: DISCRIMINACIÓN DE COLORES, TRATAMIENTO TEXTILES, TRABAJO MECANIZADO Y MONTAJE FINO	1000
TRABAJO MUY FINO: GRABADO A MANO, INSPECCIÓN DEL TRABAJO MECANIZADO Y DEL MONTAJE FINO	1500
TRABAJO MINUCIOSO: INSPECCIÓN DE MONTAJE MUY FINO	3000

EFECTOS

FATIGA VISUAL

FACTORES EXTRÍNSECOS (MEDIO AMBIENTE)

FACTORES INTRÍNSECOS (INDIVIDUO)

DESLUMBRAMIENTO

INTENSIDAD. DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

FOTOFOBIA

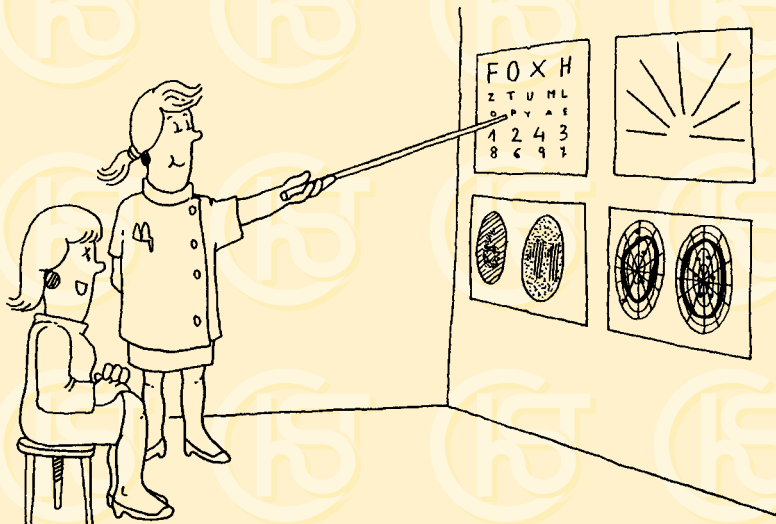
EXPOSICIÓN MUY INTENSA

EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA

AGUDEZA VISUAL • CAMPO VISUAL

VISIÓN DE COLORES

ADAPTACIÓN AL DESLUMBRAMIENTO
Y A LA OSCURIDAD

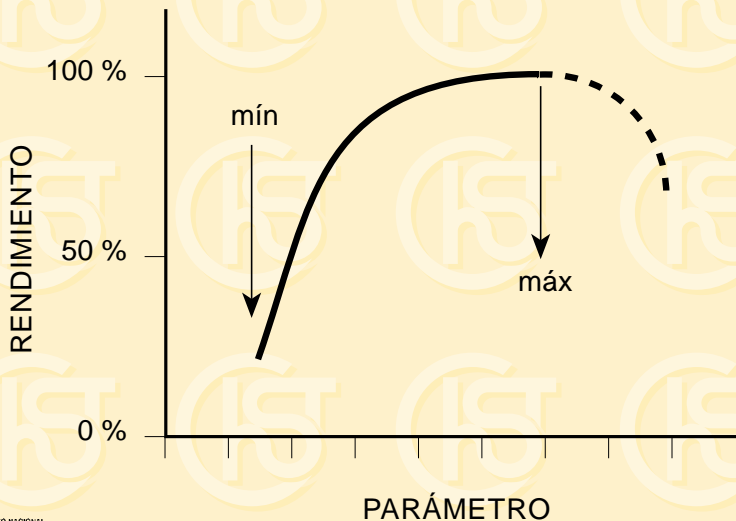


ILUMINACIÓN Y PERCEPCIÓN VISUAL

INTENSIDAD DE LA LUZ • CONTRASTE

EQUILIBRIO ENTRE LAS DIFERENTES
ZONAS DE TRABAJO

ADAPTACIÓN A LAS FASES DEL TRABAJO

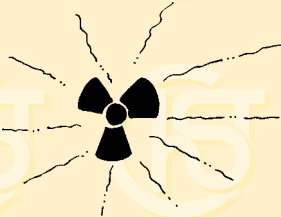


CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE RADIACIONES

IONIZANTES	RADIACIÓN ALFA RADIACIÓN BETA PROTONES NEUTRONES	CORPUS- CULARES
	RAYOS X RAYOS GAMMA	
NO IONIZANTES	RADIOFRECUENCIA MICROONDAS INFRARROJOS VISIBLES ULTAVIOLETAS	ELECTRO- MAGNÉTICAS

RADIACIONES IONIZANTES

UNIDADES

ACTIVIDAD Referente a la fuente radioactiva	INTENSIDAD EXPOSICIÓN Campo de radiación (Radiaciones γ ó X)	DOSIS	
		MASA	EFECTO
		Dosis Absorbida GRAY	Dosis Equivalente SIEVERT
		BECQUERELIO	CULOMBIO / Kg

RADIACIONES IONIZANTES

ENERGÍA DE LA RADIACIÓN
(DOSIS)

TIPO DE RADIACIÓN
(ALFA, BETA Y GAMMA)

SUPERFICIE CORPORAL IRRADIADA

SENSIBILIDAD DEL TEJIDO IRRADIADO

CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN
DEL ÓRGANO AFECTADO

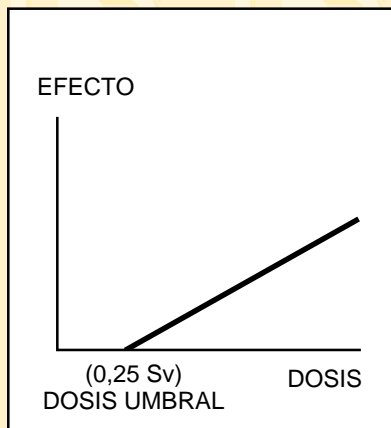
RADIACIONES IONIZANTES

RELACIÓN DOSIS RESPUESTA

EFEECTO ESTOCÁSTICO



EFEECTO NO ESTOCÁSTICO



RADIACIONES IONIZANTES

EFFECTOS BIOLÓGICOS

EXPOSICIÓN

EFFECTOS

GENÉTICOS

SE MANIFIESTAN
EN LA DESCENDENCIA
DEL IRRADIADO

MUTACIONES
GENÉTICAS
ABERRACIONES
CROMOSÓMICAS

SOMÁTICOS

SE MANIFIESTAN EN
EL PROPIO INDIVIDUO
IRRADIADO

RADIODERMITIS
CATARATA
ESTERILIDAD
SÍNDROME IRRADIACIÓN
CARCINOGENESIS

IRRADIACIÓN AGUDA

FORMA	DOSIS	TIEMPO LATENCIA	CONSECUENCIAS
HEMATOLÓGICA A) HEMORRAGIAS-INFECCIONES B) A + LESIONES DIGESTIVAS	A) 2-4 B) 4-6	HASTA 3 SEM. < 7 DÍAS	RECUP. 3-6 MESES EL 50% MUEREN
DIGESTIVA ULCERACIONES NÁUSEAS-VÓMITOS	6-10	2-7 DÍAS	MUERTE 10-14 DÍAS
NEUROLÓGICA EDEMA CEREBRAL. TEMBLOR-CONVULSIONES COMA-SHOCK	≥10	1-5 HORAS	MUERTE 14-36 HORAS
CUTÁNEA DESCAMACIÓN ÚLCERAS-AMPOLLAS	2-5	2-3 SEMANAS	RECUP. 3-6 MESES
INESPECÍFICA ANSIEDAD-TAQUICARDIA NÁUSEAS-VÓMITOS	< 2	< 24 HORAS	RECUPERACIÓN

RADIACIONES IONIZANTES

NORMATIVA APLICABLE

LEY REGULADORA DE LA ENERGÍA NUCLEAR

(LEY 25/64 DE 29.4. BB.OO.E. 4.5., RECT. 1964)

**REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES
NUCLEARES Y RADIATIVAS**

(D. 2869/72 DE 21.7. B.O.E. 24.10.1972)

**REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN
SANITARIA CONTRA RADIACIONES
IONIZANTES**

(R.D. 53/92 DE 24.1. B.O.E. 12.2.1992)

RADIACIONES IONIZANTES VIGILANCIA MÉDICA

NORMATIVA

**GUÍA Nº 7.4 DEL CONSEJO DE SEGURIDAD
NUCLEAR, 1986**

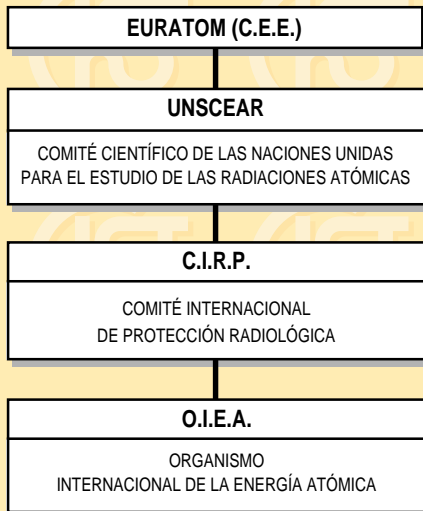
**BASES PARA LA VIGILANCIA MÉDICA DE
LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A RADIACIONES
IONIZANTES**

RD 53/1992, DE 24 DE ENERO, BOE 12.2.92

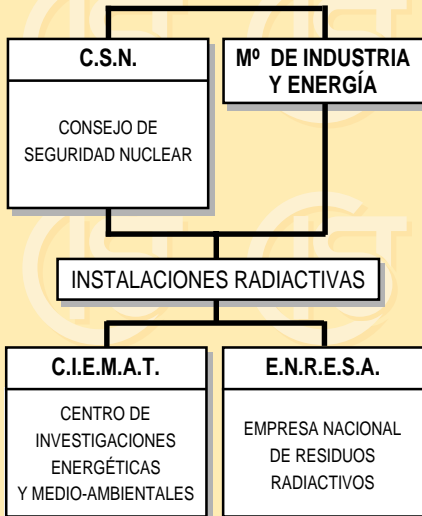
**REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA
CONTRA RADIACIONES IONIZANTES**

ORGANISMOS RELACIONADOS CON LA RADIOPROTECCIÓN

SUPRANACIONALES



NACIONALES



RADIACIONES NO IONIZANTES

ULTRAVIOLETA

PIEL Y OJOS

LÁSER

PIEL, OJOS Y RESPIRATORIO

INFRARROJOS

PIEL Y OJOS

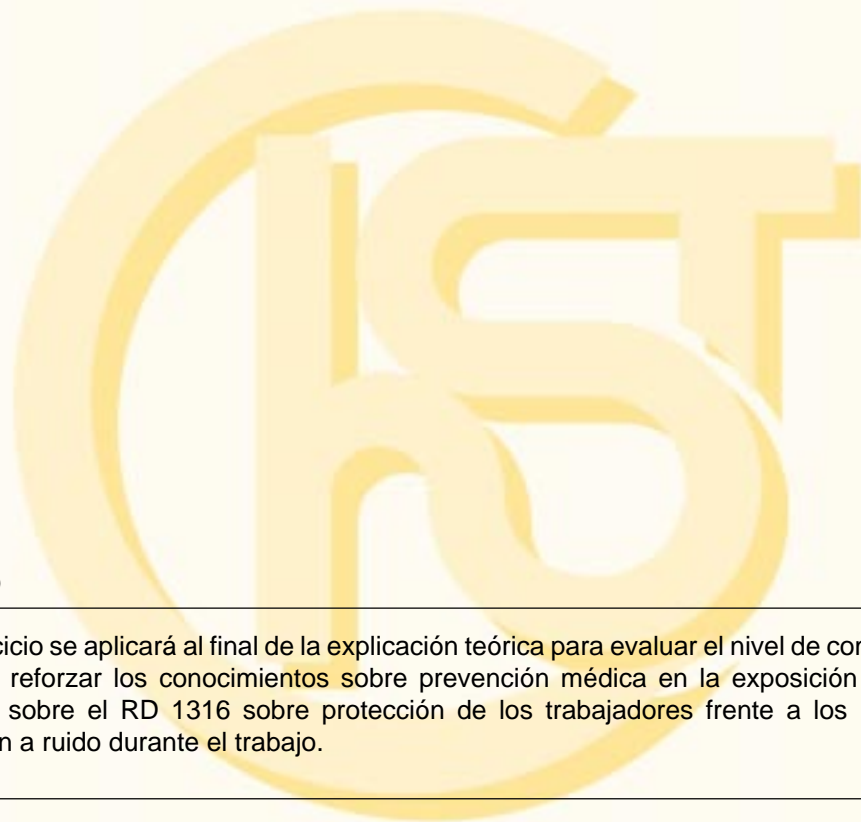
MICROONDAS Y RADIO FRECUENCIAS

APARATO REPRODUCTOR, ENDOCRINO,
NERVIOSO Y CARDIOVASCULAR

CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS (baja frecuencia)

DE EFECTOS DISCUTIDOS

PLAN DE PREVENCIÓN MÉDICA FRENTE AL RUIDO



OBJETIVO

Este ejercicio se aplicará al final de la explicación teórica para evaluar el nivel de comprensión del alumno y reforzar los conocimientos sobre prevención médica en la exposición a ruido y en particular sobre el RD 1316 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos de la exposición a ruido durante el trabajo.

MATERIAL

Copia del Real Decreto 1316/1989 de 27.10.89 «Sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (BOE 2.11.89)»

Enunciado del ejercicio con la plantilla para la elaboración del Plan de Prevención.

Transparencia con la solución del ejercicio

DESARROLLO (Tiempo estimado 1 hora)

1. Los alumnos, en grupos reducidos de 4-5 personas, cumplimentarán la plantilla del plan de prevención a la luz del RD 1316 (30').
2. Cada grupo expondrá brevemente su plan de prevención. El profesor deberá hacer un resumen de la puesta en común e insistir en el hecho de que el RD 1316 es un mínimo a cumplir, siendo conveniente tener previstas acciones más específicas (30')

PLAN DE PREVENCIÓN MÉDICA FRENTE AL RUIDO

Aplicar el Plan de Prevención, con arreglo al R.D. 1316.89, en una empresa con exposición a ruido. Teniendo en cuenta que la valoración higiénico ambiental es la siguiente:

Nave nº 1: 83 dB (NDE)

Nave nº 2: 78 dB (NDE)

Nave nº 3: 85,3 dB (NDE)

Nave nº 4: 92 dB (NDE)

PLAN PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN PREVENCIÓN

EVALUACIÓN AMBIENTAL N.D.E.	INFORMACIÓN FORMACIÓN	RECONOCIMIENTOS MÉDICOS				PROTECCIÓN PERSONAL		
		INICIAL	5 AÑOS	3 AÑOS	ANUAL	A DEMANDA	SUM. OBLIG.	USO OBLIG.
83 dB A								
78 dB A								
85,3 dB A								
92 dB A								

PLAN DE PREVENCIÓN MÉDICA FRENTE AL RUIDO

PLAN PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN PREVENCIÓN

EVALUACIÓN AMBIENTAL N.D.E.	INFORMACIÓN FORMACIÓN	RECONOCIMIENTOS MÉDICOS				PROTECCIÓN PERSONAL		
		INICIAL	5 AÑOS	3 AÑOS	ANUAL	A DEMANDA	SUM. OBLIG.	USO OBLIG.
83 dB A	X	X	X	-	-	X	-	-
78 dB A	X	X	-	-	-	-	-	-
85,3 dB A	X	X	-	X	-	-	X	-
92 dB A	X	X	-	-	X	-	-	X

REQUISITOS MÍNIMOS DE PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES IONIZANTES

OBJETIVO

Este ejercicio tiene fundamentalmente dos objetivos. El primero de ellos es que los alumnos conozcan los requisitos mínimos recogidos en el reglamento de protección contra radiaciones ionizantes; siendo el segundo la familiarización de los mismos con la estructura y nomenclatura de la normativa española.

MATERIAL

Copia del RD 53/92 de 24.01.92 (BOE 12.2.92) «Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes» (excluir el apéndice III)

Enunciado del ejercicio

DESARROLLO (tiempo estimado 1 hora y 10 minutos)

1. Se iniciará el ejercicio repartiendo la copia del RD 53/92 a cada uno de los asistentes al curso y explicando el contenido y los objetivos del ejercicio (5')
2. Los alumnos, por grupos, establecerán una lista de 7 elementos de protección contemplados en el RD (30')
3. Se realizará la puesta en común de las soluciones aportadas por cada grupo (20')
4. El profesor resumirá dicha puesta en común haciendo especial mención de los puntos 5, 6 y 7 (15')

REQUISITOS MÍNIMOS DE PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES IONIZANTES

Enumere 7 elementos de protección contemplados en el RD 53/92 del 24.1 BOE 12.2.1992.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.



REQUISITOS MÍNIMOS DE PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES IONIZANTES

(RD 53/92 DEL 24.1 BOE 12.2.1992)

1. ACREDITACIÓN DE DE LOS EQUIPOS Y DEL PERSONAL TÉCNICO.
2. CLASIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO:
CONTROLADAS Y VIGILADAS.
3. DETERMINACIÓN DE LAS DOSIS.
 - Zona controlada: dosimetría personal
 - Zona vigilada: dosimetría aérea
4. REGISTRO DE DOSIS.
5. VIGILANCIA MÉDICA.
6. REGISTRO INDIVIDUALIZADO DE DOSIS Y VIGILANCIA MÉDICA.
7. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS Y LAS TRABAJORES/AS
EXPUESTOS/AS.

DEFINICIÓN DE TÓXICO

CUALQUIER SUSTANCIA EXÓGENA
QUE, APLICADA O INTRODUCIDA
EN EL ORGANISMO,
PRODUCE ALTERACIONES
EN EL MISMO

DEFINICIÓN DE TOXICOLOGÍA

DISCIPLINA QUE ESTUDIA
LAS RELACIONES ENTRE LA CANTIDAD
DE SUSTANCIA INTRODUCIDA
EN EL ORGANISMO
Y EL EFECTO BIOLÓGICO OBTENIDO,
TANTO A NIVEL CUALITATIVO
COMO A NIVEL CUANTITATIVO

APLICACIONES DE LA TOXICOLOGÍA

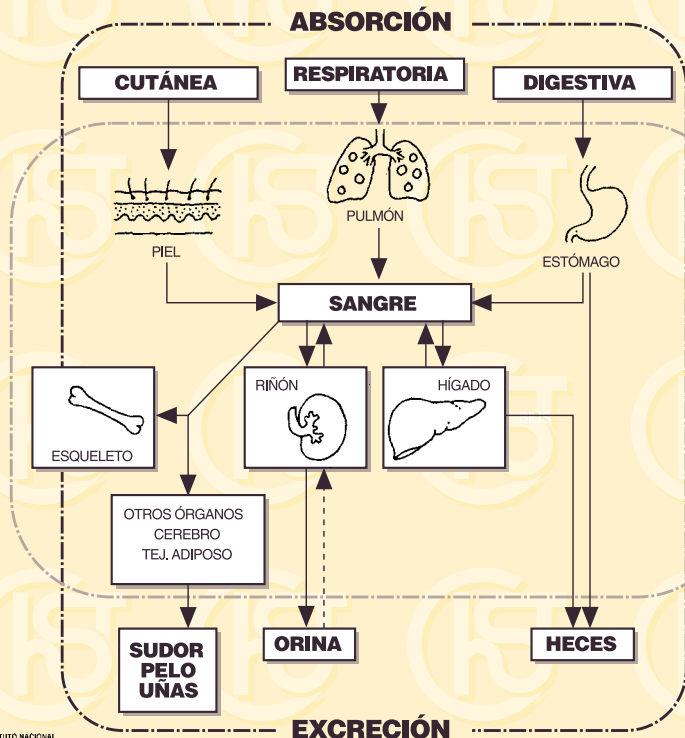
VÍA DE ABSORCIÓN PREFERENTE
DAÑOS DERIVADOS DEL CONTACTO

DETECCIÓN PRECOZ

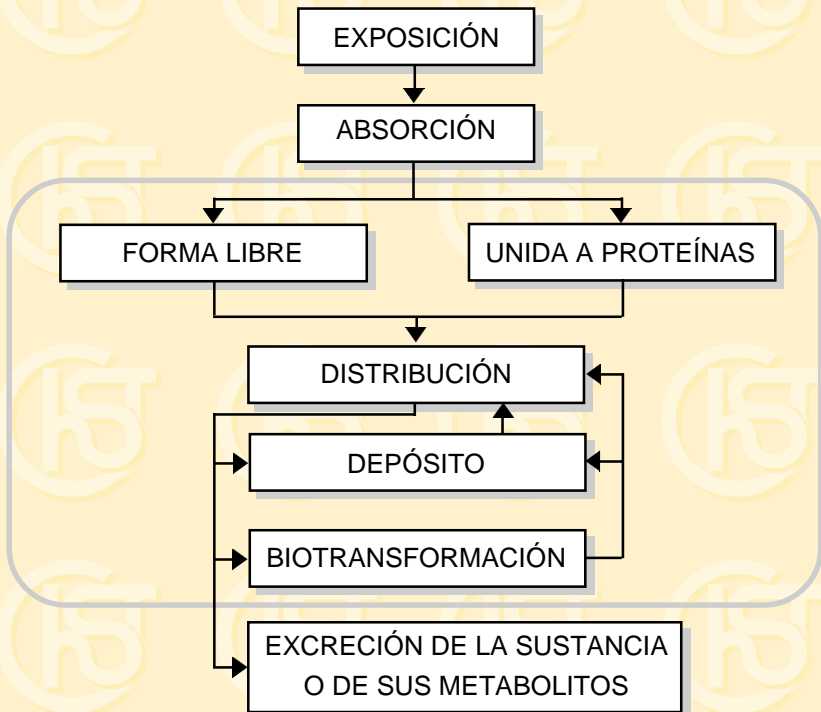
SUSCEPTIBILIDAD INDIVIDUAL

TRATAMIENTO DE LAS INTOXICACIONES
AGUDAS

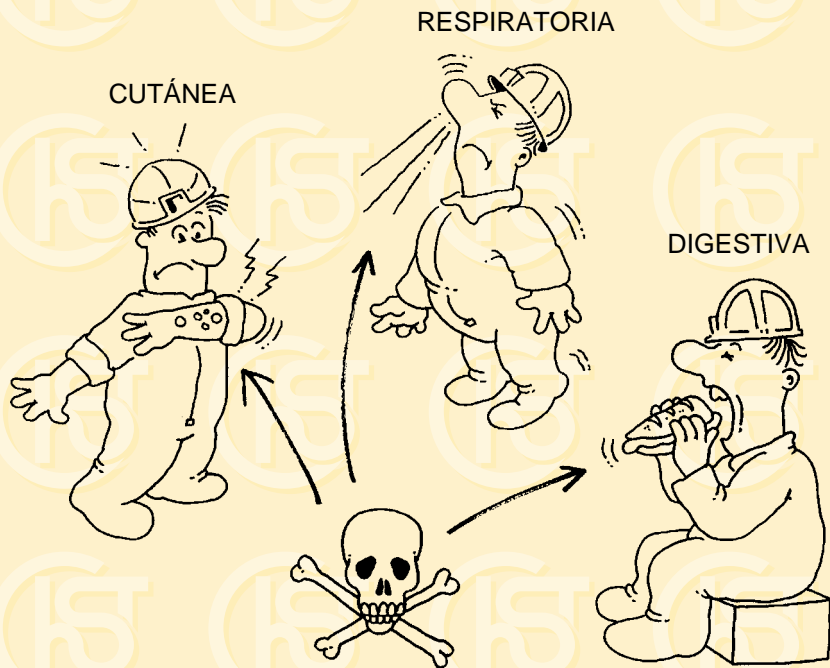
CINÉTICA



FASES DE LA CINÉTICA



PRINCIPALES VÍAS DE ENTRADA

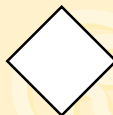


VÍAS DE ENTRADA

IMPORTANCIA



VÍA RESPIRATORIA 80 m²



VÍA CUTÁNEA 2 m²



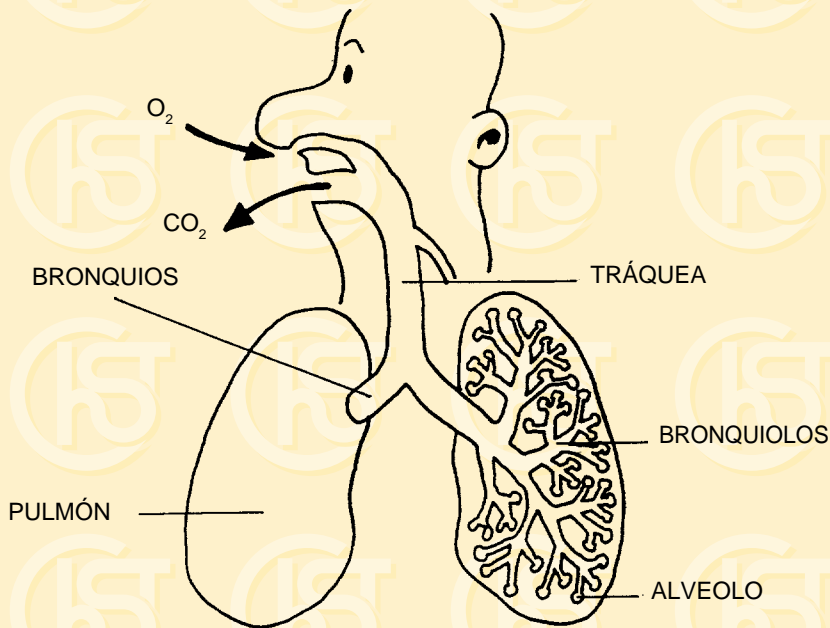
VÍA DIGESTIVA 20 m²



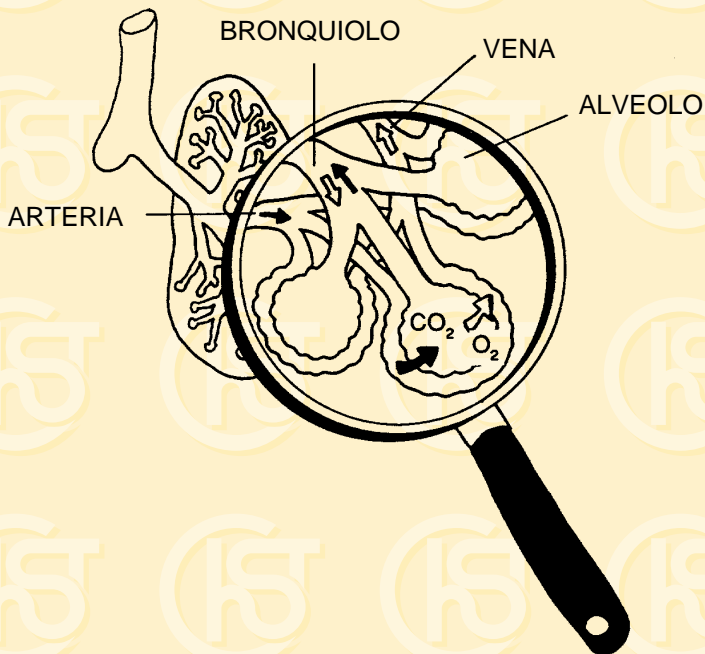
VÍA PARENTERAL



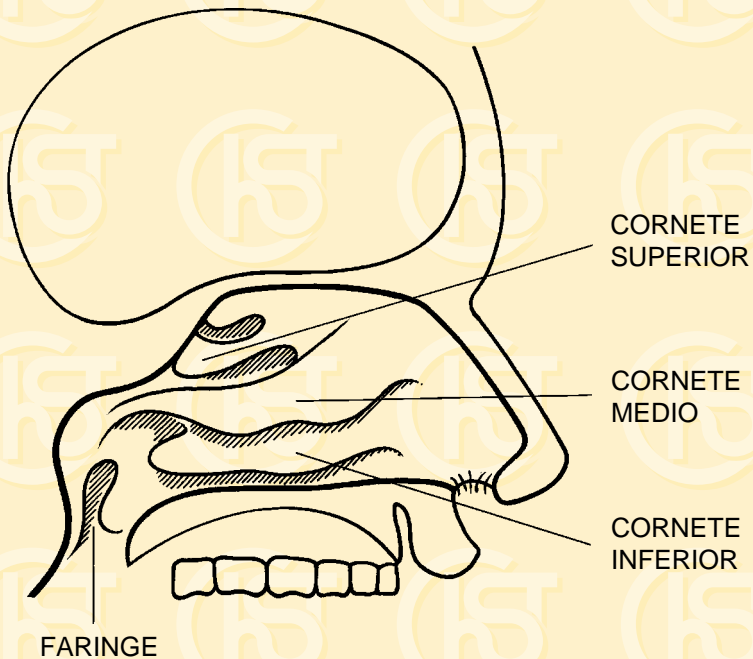
VÍA RESPIRATORIA (I)



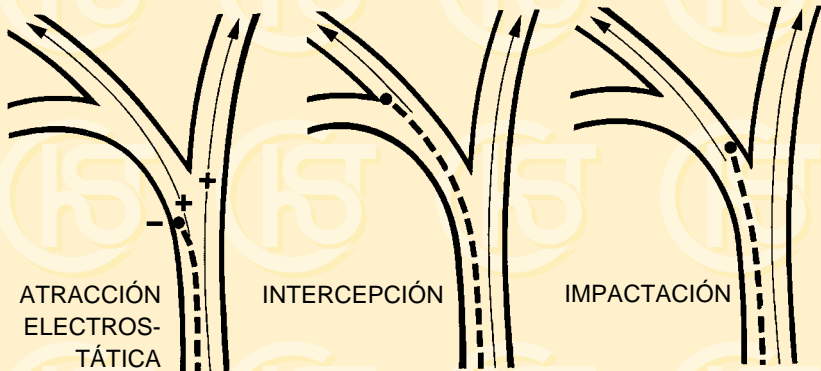
VÍA RESPIRATORIA (II)



MECANISMOS DE DEFENSA (I)



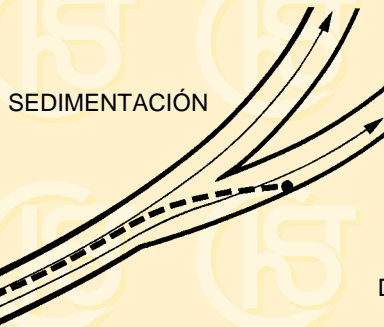
MECANISMOS DE DEFENSA (II)



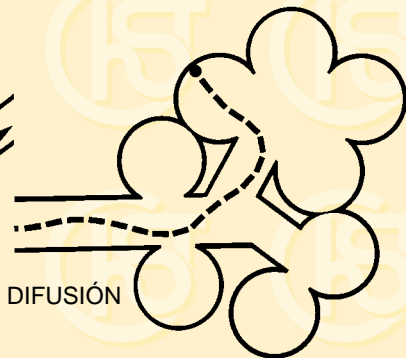
ATRACCIÓN
ELECTRO-
STÁTICA

INTERCEPCIÓN

IMPACTACIÓN

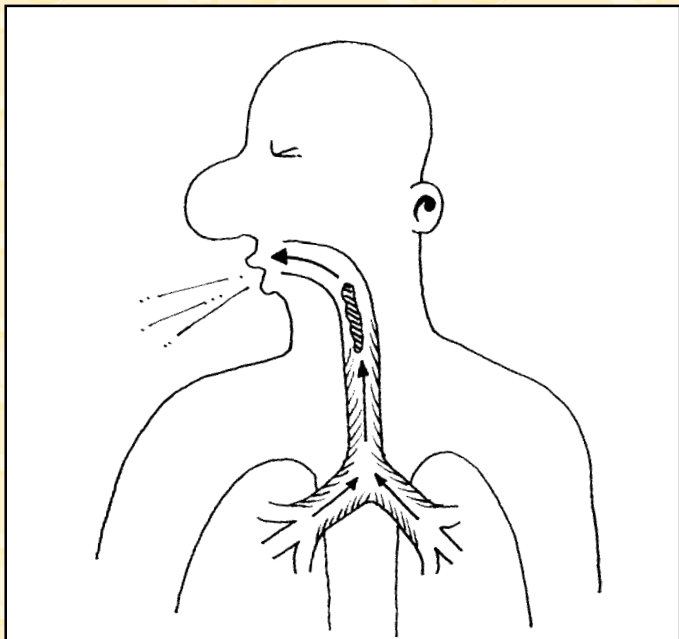


SEDIMENTACIÓN



DIFUSIÓN

MECANISMOS DE DEFENSA (III)



RETENCIÓN DE PARTÍCULAS

CAMBIO DIRECCIONAL



MUY BRUSCO



MENOS BRUSCO



POCO BRUSCO

REGIÓN NASOFARÍNGEA
5 - 30 μ m
IMPACTACIÓN POR INERCIA

TRÁQUEA



BRONQUIOS

BRONQUIOLOS

1 - 5 μ m

SEDIMENTACIÓN

REGIÓN ALVEOLAR

< 1 μ m

DIFUSIÓN

VELOCIDAD AIRE



+++



++



++

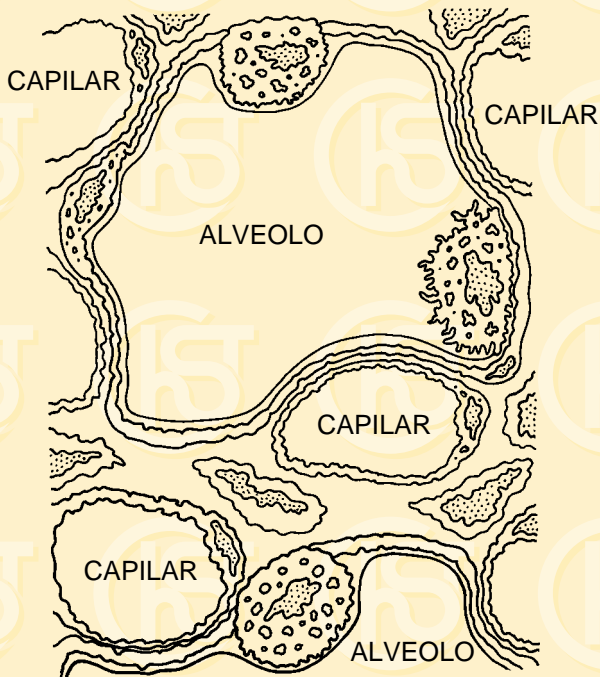


+



0

MECANISMOS ALVEOLARES DE DEFENSA

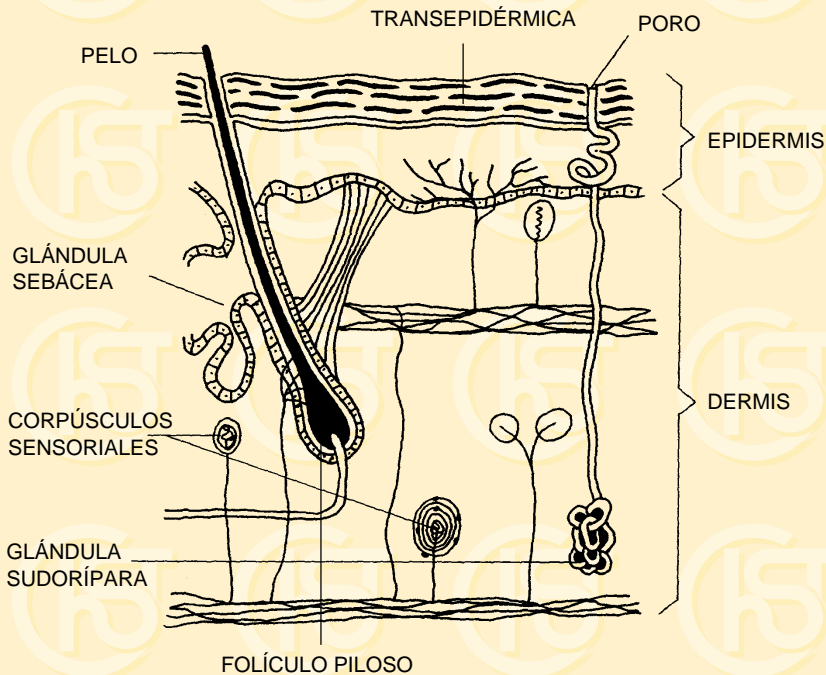


MECANISMOS DE DEFENSA Y ELIMINACIÓN

ZONA	DEPÓSITO	ELIMINACIÓN
NP	IMPACTACIÓN	MUCOCILIAR ESTORNUDO SONADO DISOLUCIÓN
TB	SEDIMENTACIÓN	MUCOCILIAR TOS DISOLUCIÓN
P	DIFUSIÓN	DISOLUCIÓN FAGOCITOSIS VÍA LINFÁTICA

NP = NASOFARÍNGEA; TB = TRAQUEOBRONQUIAL; P = PULMONAR

VÍA DÉRMICA



BIOTRANSFORMACIÓN

HÍGADO

PULMÓN • RIÑÓN • INTESTINO

PIEL • GÓNADAS

BIOTRANSFORMACIÓN

RESULTADO

INACTIVACIÓN

TOLUENO = ÁCIDO HIPÚRICO/ORTOCRESOL

IGUAL TOXICIDAD

DDT = DDE Y DDA

ACTIVACIÓN

PARATIÓN = PARAOXÓN

DEPÓSITO

PROTEINAS PLASMÁTICAS

RIÑÓN E HÍGADO

CADMIO

TEJIDO GRASO

ORGANOCOLORADOS

HUESO

FLÚOR, PLOMO, URANIO

VÍAS DE ELIMINACIÓN

ESPIRACIÓN

GASES Y COMPUESTOS VOLÁTILES

BILIS

PLOMO-DDT

ORINA

SUSTANCIAS Y/O METABOLITOS HIDROSOLUBLES

EFFECTOS

AGUDOS-CRÓNICOS

EDEMA AGUDO DE PULMÓN
CÁNCER DE PULMÓN

REVERSIBLES-IRREVERSIBLES

ALTERACIÓN DE LA VISIÓN DE LOS COLORES
PÉRDIDA DE PIEZAS DENTALES

LOCALES-SISTÉMICOS

QUEMADURA EN LA PIEL
ALTERACIÓN FUNCIONAL DEL ÓRGANO DIANA

PRINCIPALES ÓRGANOS DIANA

SISTEMA NERVIOSO

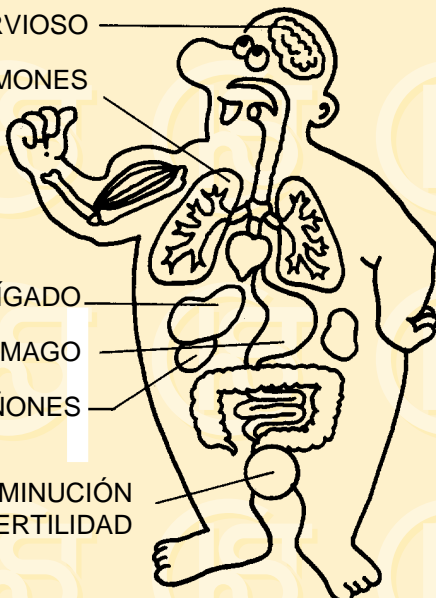
PULMONES

HÍGADO

ESTÓMAGO

RIÑONES

DISMINUCIÓN
DE LA FERTILIDAD



EFFECTOS SISTÉMICOS (I)

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

ENCEFALOPATÍA TÓXICA, DEMENCIA (METALES PESADOS)
TUMORES (ACRILONITRILO)
PSEUDOPARKINSON (MANGANESO)
CAMBIOS COMPORTAMENTALES (MERCURIO)

SISTEMA CARDIOCIRCULATORIO

ISQUEMIA CARDIACA (DISULFURO DE CARBONO)
ARRITMIAS (HIDROCARBUROS CLORADOS)
HIPERTENSIÓN ARTERIAL (PLOMO)

MÚSCULO-HUESOS

DEFORMACIONES ÓSEAS (FLÚOR)

EFECTOS SISTÉMICOS (II)

SANGRE

ANEMIA (PLOMO)
LEUCEMIA (BENCENO)
LEUCOPENIA (TRINITROTOLUENO)

HÍGADO-RIÑÓN-PULMÓN-PIEL

ALTERACIONES FUNCIONALES, INSUFICIENCIA
CÁNCER, ALERGIAS
ALTERACIONES MORFOLÓGICAS (FIBROSIS)

SISTEMA REPRODUCTOR

INFERTILIDAD (CADMIO)
MALFORMACIONES CONGÉNITAS (METILMERCURIO)
ABORTOS (ÓXIDO DE ETILENO)

FACTORES CONDICIONANTES DE LOS CONTAMINANTES QUÍMICOS

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS
DEL PRODUCTO

CONCENTRACIÓN DEL TÓXICO
Y EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN

FACTORES AMBIENTALES

INTERACCIÓN CON OTRAS SUSTANCIAS

VÍAS DE ENTRADA, DISTRIBUCIÓN
Y ELIMINACIÓN

FACTORES PROPIOS DEL INDIVIDUO

CINÉTICA DE LOS METALES

ABSORCIÓN

RESPIRATORIA • DIGESTIVA

DISTRIBUCIÓN

BIOTRANSFORMACIÓN

NO EXISTE

DEPÓSITO

HUESO • RIÑÓN

EXCRECIÓN

ORINA • HECES • SALIVA

EFFECTOS TÓXICOS

METAL	DIGESTIVO	RESPIRATORIO	SNC	SCV	HÍGADO	PIEL	SANGRE	RIÑÓN	HUESO
ALUMINIO		•	•						
ARSÉNICO	•	•	•		•	•	•		
CADMIO	•	•	•					•	•
CROMO-VI		•	•	•	•	•	•	•	
HIERRO	•	•	•		•		•		
PLOMO	•		•					•	
MANGANESO		•	•						
MERCURIO		•	•			•		•	
NÍQUEL		•	•			•			
SELENIO		•	•		•	•			

CONTROL BIOLÓGICO

METAL	INDICADOR BIOLÓGICO	VLB
ARSÉNICO (As)	As-ORINA	50 $\mu\text{g/g}$ creatinina
CADMIO (Cd)	Cd-SANGRE Cd-ORINA	5 $\mu\text{g/L}$ 5 $\mu\text{g/g}$ creatinina
CROMO (Cr)	Cr-ORINA	30 $\mu\text{g/g}$ de creatinina
MERCURIO (Hg)	Hg-SANGRE Hg-ORINA	15 $\mu\text{g/L}$ 35 $\mu\text{g/g}$ creatinina
PLOMO (Pb)	Pb-SANGRE	70 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$

CINÉTICA DE LOS DISOLVENTES

ABSORCIÓN

RESPIRATORIA • CUTÁNEA

DISTRIBUCIÓN

DEPÓSITO

SISTEMA NERVIOSO • MÉDULA ÓSEA • HÍGADO

BIOTRANSFORMACIÓN

HÍGADO

EXCRECIÓN

VÍA RESPIRATORIA • ORINA

EFFECTOS TÓXICOS

DISOLVENTE	TOXICIDAD
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS	NARCÓTICOS IRRITANTES CUTÁNEOS Y RESPIRATORIOS TÓXICOS DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO MODERADOS TÓXICOS HEPÁTICOS
HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS	NARCÓTICOS IRRITANTES TÓXICOS DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO
HIDROCARBUROS HALOGENADOS	NECROSIS HEPÁTICA TÓXICOS RENALES Y HEPÁTICOS DEPRESORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL
ALCOHOLES	HEPATOTÓXICOS NARCÓTICOS IRRITANTES ALTERACIONES VISUALES
CETONAS	NARCÓTICOS LIGEROS ALTERACIÓN SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO

CONTROL BIOLÓGICO

DISOLVENTE	INDICADOR BIOLÓGICO	VLB
BENCENO	ACIDO S-FENILMERCAPTÚRICO EN ORINA	120 µg/g creat.
XILENO	ÁCIDOS METILHIPÚRICOS EN ORINA	1,5 g/g creat.
N-HEXANO	2,5-HEXANODIONA EN ORINA	5 mg/g creat.
TRICLORETILENO	ÁCIDO TRICLOROACÉTICO EN ORINA	100 mg/g creat.
ESTIRENO	ÁCIDO MANDÉLICO EN ORINA ÁCIDO FENILGLIOXÍLICO EN ORINA	600 mg/g creat. 240 mg/g creat.
TOLUENO	ÁCIDO HIPÚRICO EN ORINA TOLUENO EN SANGRE	1,6 g/g creat. 0,05 mg/L.

NOTA: LOS VLB EN ORINA SON LOS CORRESPONDIENTES A LA RECOGIDA DE LA ORINA AL FINAL DEL TURNO Y EN EL CASO DEL TRICLORETILENO AL FINAL DE LA SEMANA

CINÉTICA DE LOS PLAGUICIDAS

ABSORCIÓN

RESPIRATORIA • DIGESTIVA • CUTÁNEA

DISTRIBUCIÓN

BIOTRANSFORMACIÓN

HÍGADO

DEPÓSITO

TEJIDOS RICOS EN GRASA

EXCRECIÓN

ORINA

EFFECTOS TÓXICOS DE LOS PLAGUICIDAS

SNC

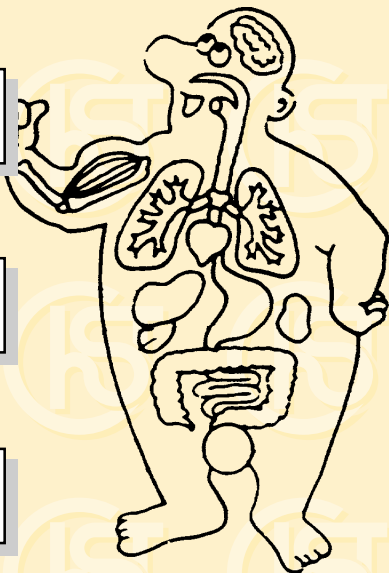
ANSIEDAD, IRRITABILIDAD,
DOLOR DE CABEZA, TEMBLOR

RESPIRATORIO

AUMENTO DE LAS
SECRECIONES BRONQUIALES

DIGESTIVO

NÁUSEAS, VÓMITOS,
CALAMBRES ABDOMINALES



CONTROL BIOLÓGICO

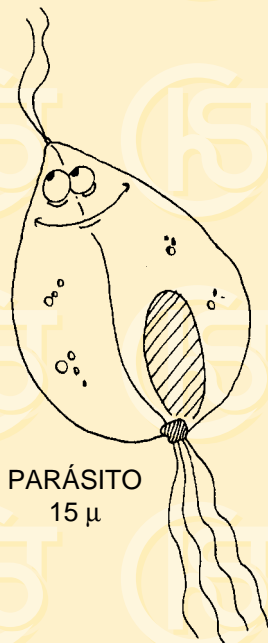
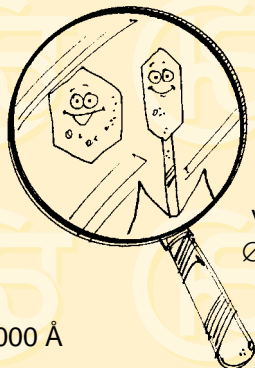
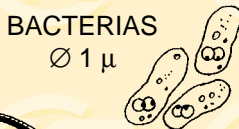
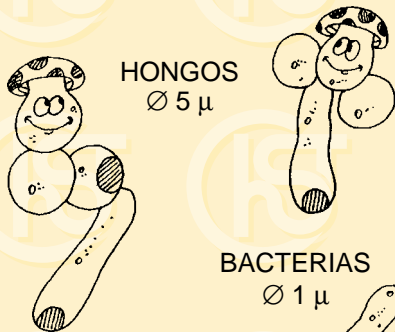
PLAGUICIDA	INDICADOR BIOLÓGICO	VLB
ORGANOFOSFORADOS INHIBIDORES DE LA COLINESTERASA	ACTIVIDAD COLINESTERÁSICA EN CÉLULAS ROJAS	INHIBICIÓN DE UN 30%
PARATIÓN	P. NITROFENOL EN ORINA ACTIVIDAD COLINESTERÁSICA EN CÉLULAS ROJAS	0,5 mg/g creat INHIBICIÓN DE UN 30%

MECANISMOS DE DEFENSA

EXTRAÑO



AGENTES BIOLÓGICOS



1 μ = 1000 Å

FACTORES CONDICIONANTES DE LOS CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

FUENTE DE INFECCIÓN/ RESERVORIO

ANIMALES DOMÉSTICOS, SALVAJES

PROPAGACIÓN DE LA INFECCIÓN

PERSONA/PERSONA, AIRE, AGUA, TIERRA, ALIMENTOS,
VECTORES, MORDEDURAS, PICADAS

PENETRACIÓN EN EL CUERPO HUMANO

VÍA RESPIRATORIA, DIGESTIVA, CUTÁNEA/MUCOSA,
PARENTERAL

LA LEPTOSPIROSIS

AGENTE CAUSAL

LEPTOSPIRA

FUENTE DE INFECCIÓN

ANIMALES:

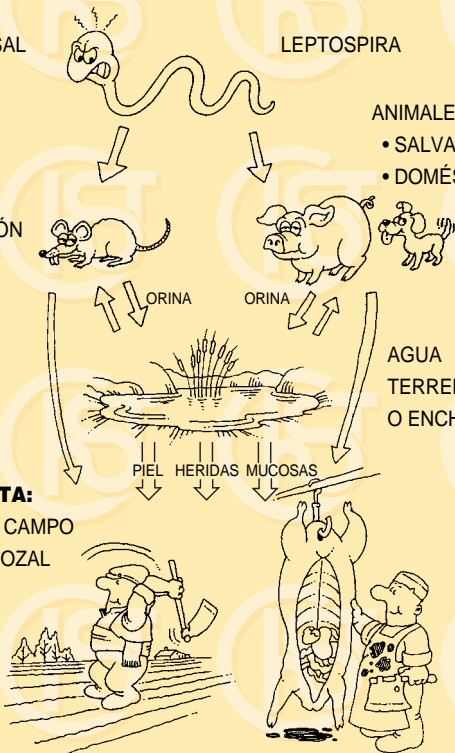
- SALVAJES
- DOMÉSTICOS

PROPAGACIÓN

AGUA
TERRENOS HÚMIDOS
O ENCHARCADOS

POBLACIÓN EXPUESTA:

- TRABAJADORES DEL CAMPO
- SEGADORES DE ARROZAL
- MATARIFES
- CARNICEROS
- VETERINARIOS



ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y OCUPACIÓN

PERSONAL SANITARIO

HEPATITIS • TUBERCULOSIS • RUBEOLA • SIDA

TRABAJADORES EN CONTACTO CON ANIMALES O SUS PRODUCTOS

ÁNTRAX • BRUCELOSIS • LEPTOSPIROSIS
TIFUS • TÉTANOS

SINTOMATOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

FIEBRE

ABATIMIENTO

FATIGA

DOLOR DE CABEZA

DOLORES MUSCULARES

PÉRDIDA DEL APETITO



PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

RESERVORIO

**VACUNACIÓN DE LOS ANIMALES
SACRIFICIO DE LOS ANIMALES INFECTADOS**

VÍAS DE PROPAGACIÓN

**ELIMINACIÓN DE LOS INSECTOS VECTORES
Y DE LOS ANIMALES PORTADORES**

**DESINFECCIÓN DE LAS ROPAS Y HERRAMIENTAS
DE TRABAJO**

CONTROL DE LAS VÍAS DE ENTRADA

USO DE PRENDAS DE PROTECCIÓN

TRABAJADOR

**EDUCACIÓN SANITARIA
VACUNACIÓN**

VACUNACIÓN

GRUPE

TÉTANOS

DIFTERIA

CARBUNCO

LEPTOSPIROSIS

HEPATITIS B

HEPATITIS A

RABIA

TUBERCULOSIS

SARAMPIÓN

RUBEOLA

CÓLERA

FIEBRE TIFOIDEA

CONTAMINANTES QUÍMICOS



OBJETIVO

Este ejercicio puede aplicarse al iniciar el tema de riesgos químicos, con lo que se pondrá en evidencia la complejidad de conceptos como tóxico, intoxicación, nocividad de una sustancia; o, por el contrario, al final del mismo para evaluar la comprensión de dichos conceptos por parte del alumno.

MATERIAL

Ficha de trabajo
Ficha para la puesta en común.
Documento de apoyo «Efectos de ciertas sustancias»

DESARROLLO (Tiempo estimado 1 hora y 15 minutos)

1. Trabajo en grupo: cumplimentación de la Ficha de trabajo (30')
2. Puesta en común de los resultados utilizando la ficha para la puesta en común (15')
3. Comentario de la lista obtenida a la luz del documento de apoyo sobre «Efectos de ciertas sustancias». Resaltar la importancia de conceptos como dosis, vía de entrada, propiedades del producto... (30')

CONTAMINANTES QUÍMICOS

FICHA DE TRABAJO

Ordene los siguientes compuestos según su percepción de posible daño para la salud:
Anhídrido carbónico - Vitamina A - Cianuro - Oxígeno - Tolueno - Plomo - Nicotina - Cobalto
- Agua - Aspirina^R

- | | |
|---------|----------|
| 1. | 6. |
| 2. | 7. |
| 3. | 8. |
| 4. | 9. |
| 5. | 10. |

Liste los factores que pueden alterar el orden establecido por Vd.:

FICHA PARA LA PUESTA EN COMÚN

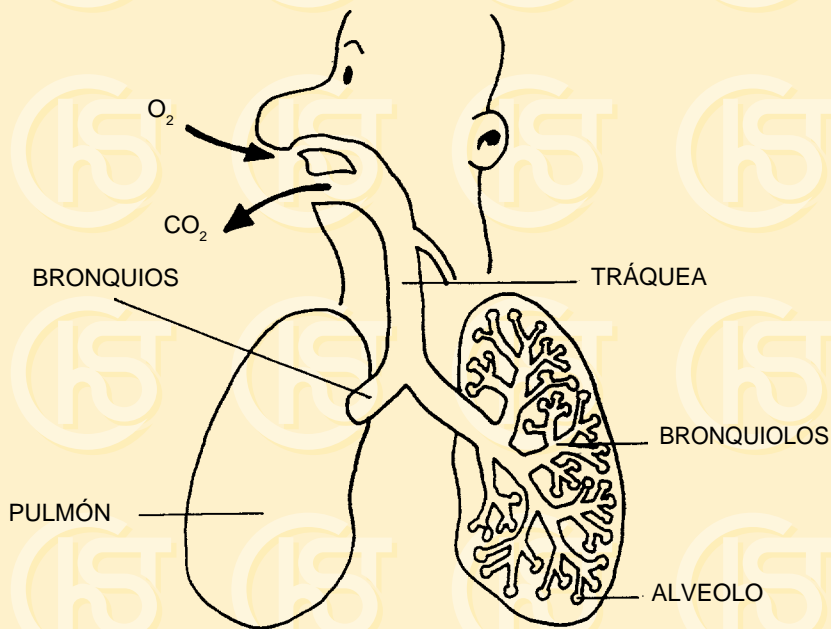
JERARQUIZACIÓN DAÑOS PARA LA SALUD	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
ANHÍDRIDO CARBÓNICO					
VITAMINA A					
CIANURO					
OXÍGENO					
TOLUENO					
PLOMO					
NICOTINA					
COBALTO					
AGUA					
ASPIRINA ^R					

DOCUMENTO DE APOYO

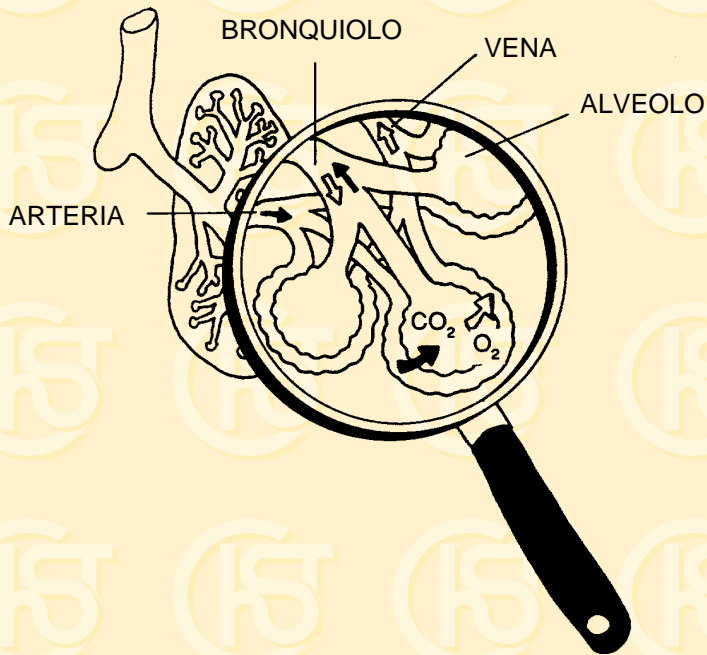
EFFECTOS DE CIERTAS SUSTANCIAS

SUSTANCIA	+	-
VITAMINA A	PIEL	DOLORES DE CABEZA
ASPIRINA	↓ DOLOR	ÚLCERA DE ESTÓMAGO
NICOTINA	ESTIMULA SNC	ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES
OXÍGENO	VIDA	CEGUERA
COBALTO	↑ GLÓBULOS ROJOS	FIBROSIS PULMONAR

VÍA RESPIRATORIA (I)



VÍA RESPIRATORIA (II)



ACTIVIDAD Y FRECUENCIA RESPIRATORIA

ACTIVIDAD	FRECUENCIA POR MINUTO
REPOSO	12 CICLOS
MARCHA LENTA	16 CICLOS
MARCHA EN TERRENO ACCIDENTADO	22 CICLOS
CARRERA	35 CICLOS

ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

NEUMOCONIOSIS

INORGÁNICAS: SILICOSIS

NEUMOCONIOSIS DE LOS MINEROS DEL CARBÓN

ASBESTOSIS Y OTRAS SILICATOSIS (TALCOSIS)

NEUMOCONIOSIS POR METALES DUROS

BERILIOSIS

ALUMINOSIS

SIDEROSIS (HIERRO)...

ORGÁNICAS: ASMA

ALVEOLITIS ALÉRGICA EXTRÍNSECA

BISINOSIS

BRONCOPATÍA CRÓNICA INESPECÍFICA

CÁNCER

PRUEBAS DE DETECCIÓN PRECOZ

ESPIROMETRÍA DINÁMICA

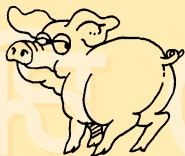
ESTUDIOS DE PICO DE FLUJO

HIPERREACTIVIDAD BRONQUIAL

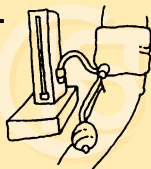
DIFUSIÓN PULMONAR

FACTORES DE RIESGO

COLESTEROL



HIPERTENSIÓN ARTERIAL



TABACO

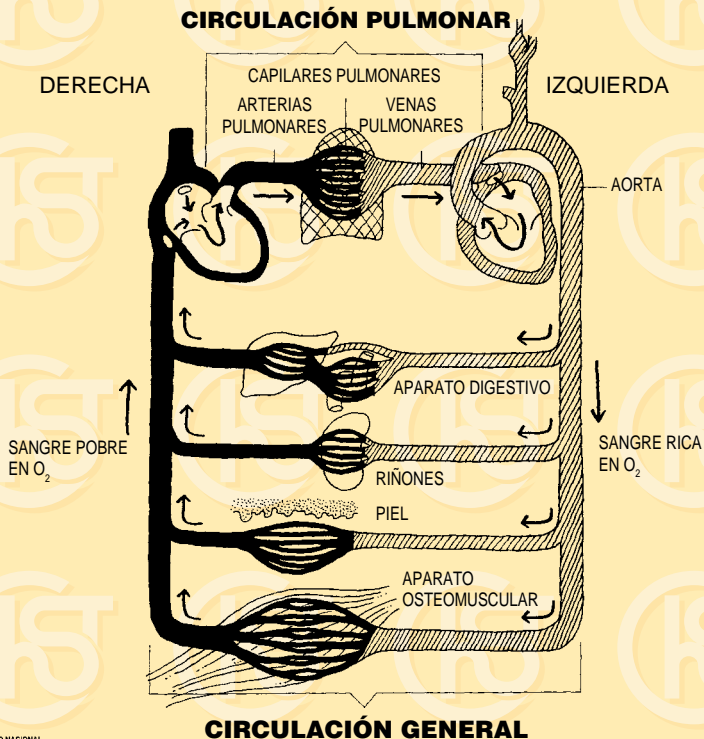


ESTRÉS



TRABAJO

LA CIRCULACIÓN SANGUÍNEA



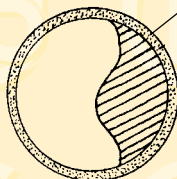
CARDIOPATÍAS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

ALTERACIÓN	ASOCIACIÓN CAUSAL PROBABLE O SEGURA
ISQUEMIA CARDÍACA	DISULFURO DE CARBONO MONÓXIDO DE CARBONO CLORURO DE METILENO NITRATOS
ARRITMIAS	FLUOROCARBONADOS HIDROCARBUROS CLORADOS NITRATOS
HTA	CADMIO PLOMO
VASCULOPATÍA PERIFÉRICA	DISULFURO DE CARBONO

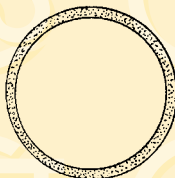
SÍNTOMAS DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA



PLACA DE
ATEROMA

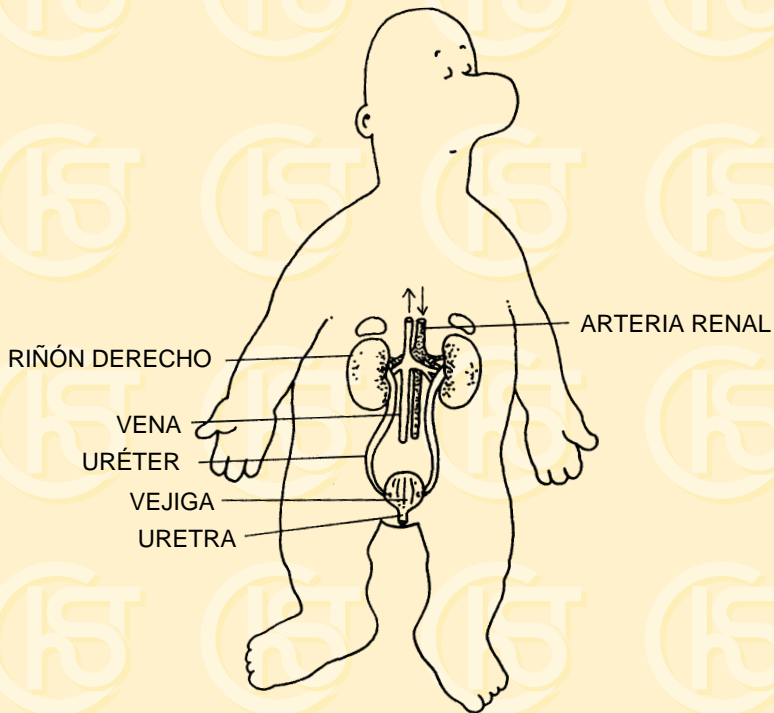


ARTERIA OBLITERADA

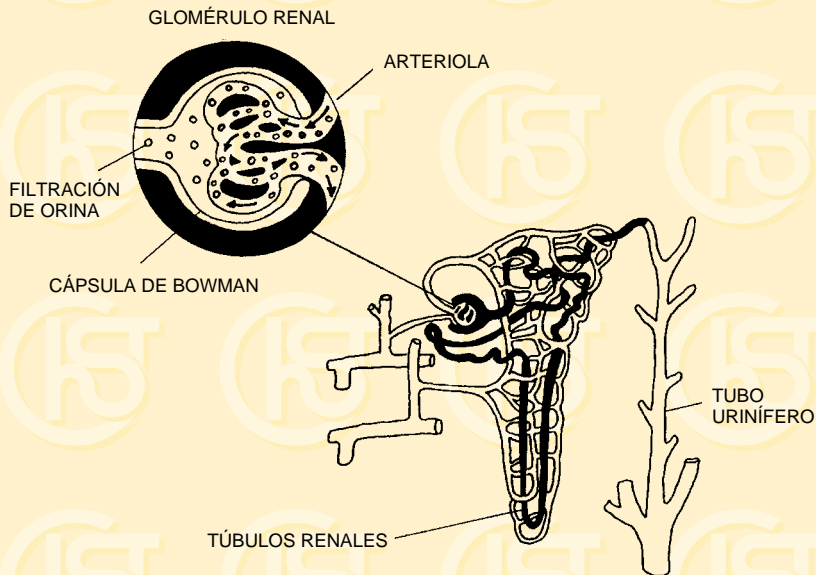


ARTERIA NORMAL

EL SISTEMA RENAL



LA NEFRONA



LESIONES RENALES MÁS FRECUENTES

INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

DISFUNCIÓN VESICAL

CÁNCER

NEFROTÓXICOS

TÓXICO	VÍA DE ENTRADA
PLOMO (Pb)	INHALACIÓN DE ÓXIDOS DE Pb O POLVO DE PLOMO
CADMIO (Cd)	INHALACIÓN DE ÓXIDOS DE Cd
COMPUESTOS DE CROMO (Cr)	INHALACIÓN DE POLVO, HUMOS... VAPORES, ABSORCIÓN DÉRMICA
DISULFURO DE CARBONO	INHALACIÓN, ABSORCIÓN DÉRMICA, INGESTIÓN
MERCURIO (Hg)	INHALACIÓN, INGESTIÓN

LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

HIPO. NÁUSEAS. VÓMITO.
FALTA DE APETITO

MAL SABOR
DE BOCA
SEQUEDAZ

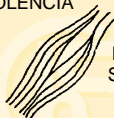


HEMORRAGIAS
ESTREÑIMIENTO
O DIARREA

DOLOR DE CABEZA
FATIGA
SOMNOLENCIA



CONVULSIONES
COMA



DEBILIDAD
MUSCULAR
SACUDIDAS

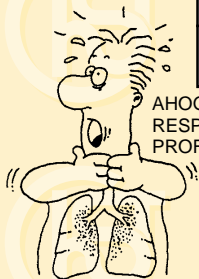
HIPERTENSIÓN
ARTERIAL



ANEMIA



AHOGO
RESPIRACIÓN
PROFUNDA

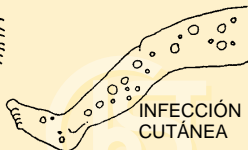


NEUMONITIS



PALIDEZ
TUMEFACCIÓN DE
LOS PÁRPADOS

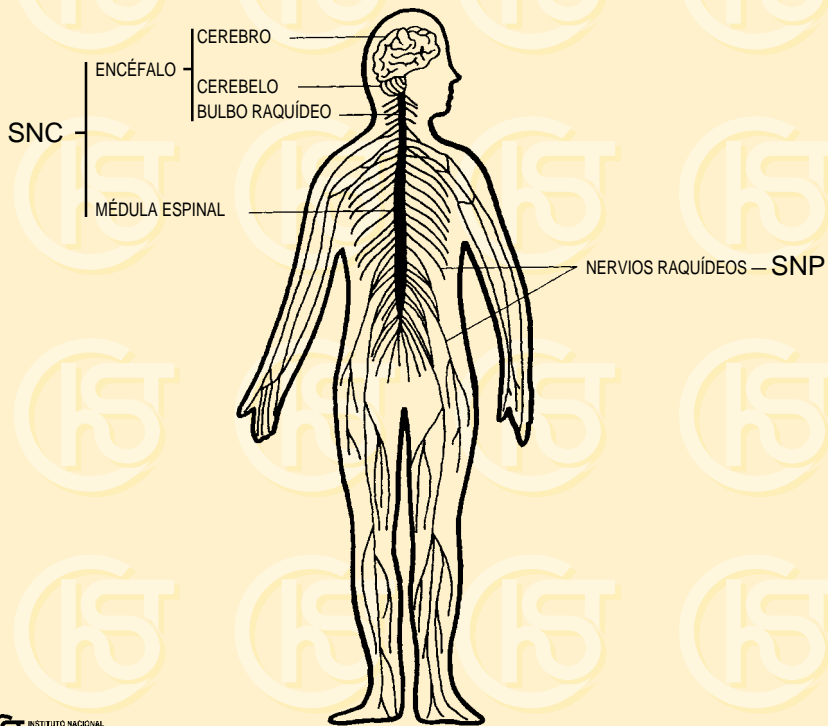
INFECCIÓN
CUTÁNEA



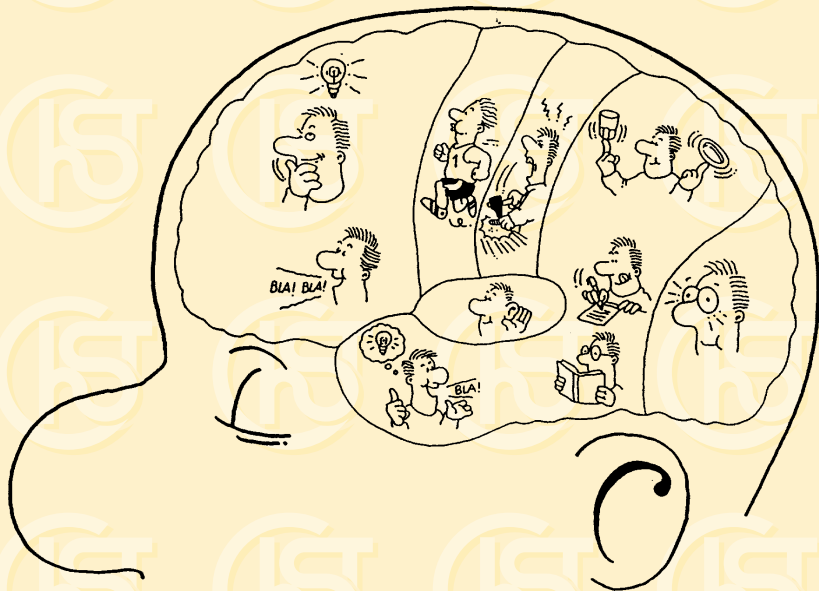
CÁNCER Y APARATO URINARIO

	RR*	TL**	ÓRGANO	EXPUESTOS
EMISIONES DE LOS HORNOS DE COKE	2,7	—	PULMÓN RIÑÓN PIEL	TRABAJADORES DE HORNOS DE COKE
α-NAFTILAMINA	8,4	22	VEJIGA	SÍNTESIS QUÍMICA. COLORANTES. CAUCHO. TEXTIL.
β-NAFTILAMINA	87	16	VEJIGA	INVESTIGADORES
4-AMINODIFENILO	—	15-35	VEJIGA	INVESTIGADORES. TRAB. DE DIFENILAMINA
BENCIDINA	14	16	VEJIGA	BIOQUÍMICOS. FABRICACIÓN DE TINTES, LABORATORIOS MÉDICOS. PLÁSTICO. CAUCHO
AURAMINA	4,6	19	VEJIGA	TINTES (FABRICACIÓN)
MAGENTA	23	—	—	TINTES (FABRICACIÓN)

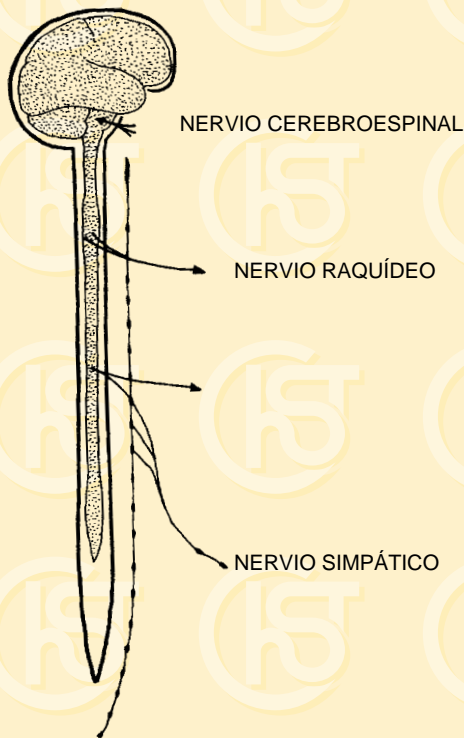
EL SISTEMA NERVIOSO



LA CORTEZA CEREBRAL



EL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO



SÍNTOMAS PRECOCES DE LESIONES DEL SNC

ALTERACIONES DEL SUEÑO

**RALENTIZACIÓN DE LAS RESPUESTAS
PSICOMOTORAS**

DIFICULTAD PARA CONCENTRARSE

**DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO
EN EL TRABAJO**

ALTERACIÓN DE LA MEMORIA

CAMBIOS DE CARÁCTER O DE HUMOR

POLINEUROPATÍAS PERIFÉRICAS

TRASTORNOS SENSITIVOS

**HORMIGUEOS/ACORCHAMIENTO, DOLORS MUSCULARES,
CALAMBRES NOCTURNOS**

TRASTORNOS MOTORES

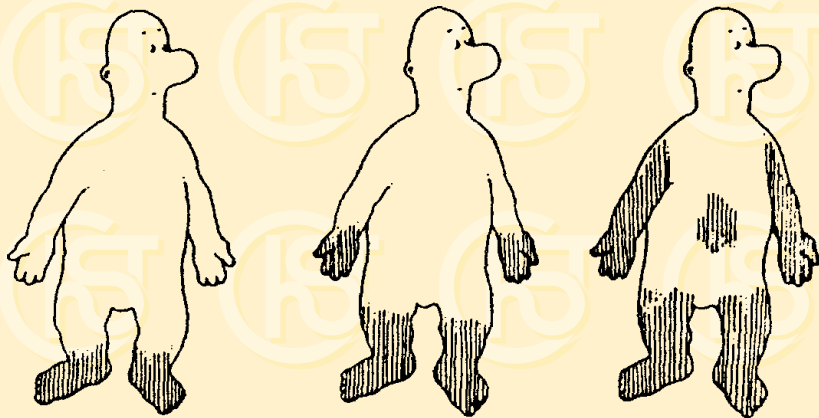
**DISMINUCIÓN DE LA FUERZA, ATROFIAS MUSCULARES,
IMPOSIBILIDAD DE ASIR OBJETOS PESADOS,
MARCHA ANORMAL**

TRASTORNOS TRÓFICOS

PIEL SECA, ENGROSADA, RETRACCIONES TENDINOSAS

POLINEUROPATÍAS

EVOLUCIÓN



POLINEUROPATÍAS TÓXICAS

TÓXICO	SIGNOS Y SÍNTOMAS
ACRILAMIDA	DESCOORDINACIÓN EN LA MARCHA. DESCAMACIÓN DE LA PIEL DE LAS MANOS Y DE LA PLANTA DE LOS PIES. SUDORACIÓN PROFUSA EN PALMAS.
ARSÉNICO	HORMIGUEOS DISTALES PRECOCES. DOLOR EN EXTREMIDADES SOBRE TODO A NIVEL DE LAS PANTORRILLAS.
N-HEXANO	DEBILIDAD MUSCULAR EN PIERNAS. HORMIGUEOS DISTALES Y DEBILIDAD MUSCULAR. PÉRDIDA DE PESO, FATIGA Y CALAMBRES.
MERCURIO	PREDOMINANTEMENTE SENSITIVA.
PLOMO	AFECTA PRIMORDIALMENTE A LOS MÚSCULOS EXTENSORES DE LA MUÑECA.

NEUROTÓXICOS

MANIFESTACIÓN	AGENTE
REDUCCIÓN DEL CAMPO VISUAL	MERCURIO
LESIÓN DE LOS NERVIOS CRANEALES	DISULFURO DE CARBONO. TRICLOROETILENO
DOLORES DE CABEZA	PLOMO. NÍQUEL.
ALTERACIONES DE LA AGUDEZA VISUAL	N-HEXANO. MERCURIO. METANOL.
PÁRKINSON	MONÓXIDO DE CARBONO. MANGANESO. DISULFURO DE CARBONO.
TEMBLORES	DISULFURO DE CARBONO. CLORDECONA. DDT. MANGANESO. MERCURIO.
CONVULSIONES	PLOMO.ORGANOMERCURIALES. INSECTICIDAS ORGANOCORADOS.

ENFERMEDADES REUMÁTICAS

PATOLOGÍA ARTICULAR

PATOLOGÍA PERIARTICULAR

PATOLOGÍA ÓSEA

TRABAJO Y ARTROSIS

TRABAJO	LOCALIZACIÓN
HERRAMIENTAS VIBRÁTILES	MUÑECA, CODO, HOMBRO
BAILE	PIES, TOBILLOS
MINERÍA	CODOS, RODILLAS
TEXTIL	DEDOS, MANOS, MUÑECAS
LIMPIEZA	RODILLAS
FUNDICIÓN	CODOS
RECOGIDA ALGODÓN (desmotadores)	DEDOS

REUMATISMOS DE PARTES BLANDAS LOCALIZADOS

ENTESOPATÍAS

EPICONDILITIS
EPITROCLEÍTIS

BURSITIS Y
TENOSINOVITIS

BURSITIS OLECRANIANA
BURSITIS PRERROTULIANA
TENOSINOVITIS
DEDO EN RESORTE

NEUROPATÍAS POR
ATRAPAMIENTO

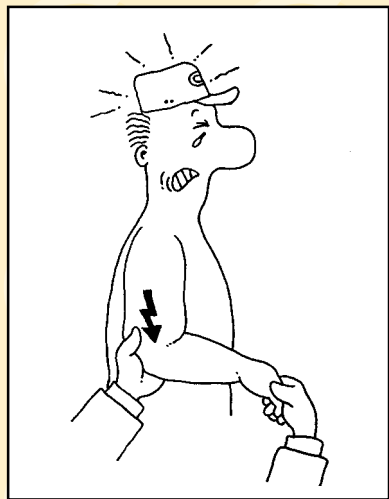
SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO
SÍNDROME DEL TÚNEL CUBITAL
CIÁTICA
SÍNDROME DEL TÚNEL TARSIANO

MISCELÁNEA

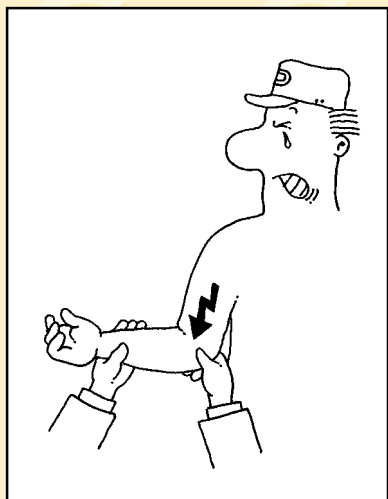
ENFERMEDAD DE DUPUYTREN
GANGLIONES

ENTESOPATÍAS

EPICONDILITIS



EPITROCLEÍTIS



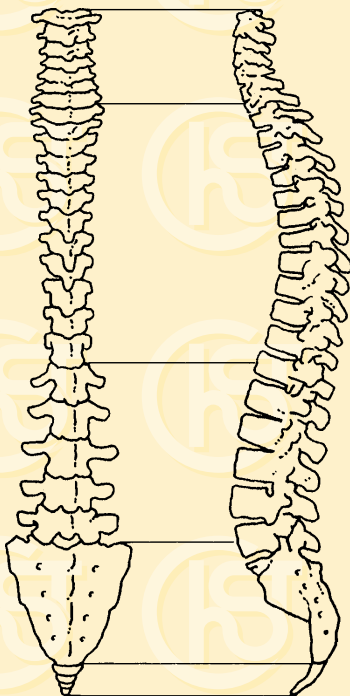
LA COLUMNA VERTEBRAL

CERVICAL

LUMBAR

DORSAL

SACRA



COLUMNA VERTEBRAL

FUNCIONES

SOSTENER LA CABEZA Y EL TRONCO

DARLE FLEXIBILIDAD AL CUERPO

PROTEGER LA MÉDULA ESPINAL

CÓMO LEVANTAR PESOS

CINCO REGLAS IMPORTANTES

SEPARE LOS PIES PARA MANTENER EL EQUILIBRIO

FLEXIONE LAS RODILLAS

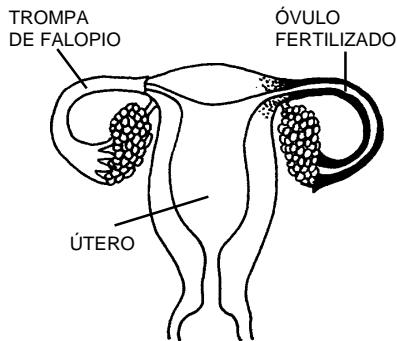
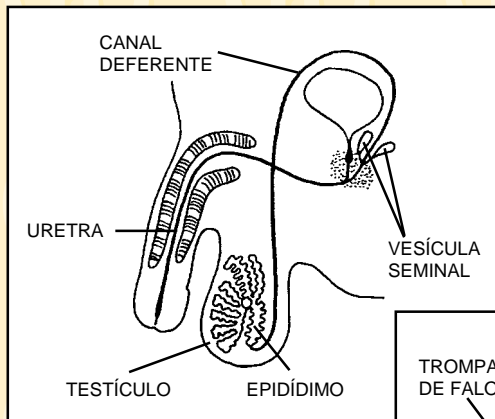
COLOQUE EL PESO CERCA DEL CENTRO
DE SU CUERPO

LEVANTE POCO A POCO,
SUAVEMENTE Y SIN BRUSQUEDADES

NO TORSIONE LA ESPALDA DURANTE
EL LEVANTAMIENTO, PIVOTE SOBRE SUS PIES

EL APARATO REPRODUCTOR

HOMBRE



MUJER

FASES DE LA REPRODUCCIÓN

GAMETOGÉNESIS

FECUNDACIÓN Y NIDACIÓN

GESTACIÓN

PARTO

LACTANCIA

TERATOGENICIDAD

SEMANAS DE GESTACIÓN											
		PERIODO EMBRIONARIO					PERIODO FETAL				TÉR.M.
1	2	3	4	5	6	7	8	12	16	20-36	38
PERIODO DE DIVISIÓN DEL ZIGOTO Y DE IMPLANTACIÓN	SISTEMA NERVIOSO CENTRAL										
	CORAZÓN										
	BRAZO										
	OJOS										
	PIERNAS										
	DIENTES										
	PALADAR										
	ÓRGANOS GENITALES EXTERNOS										
	OÍDO										
	MUERTE PRENATAL		MALFORMACIONES ANATÓMICAS MAYORES					ALTERACIONES FISIOLÓGICAS Y MALFORMACIONES ANATÓMICAS MENORES			

ALTERACIONES DE LA REPRODUCCIÓN

FASE DE REPRODUCCIÓN	SEXO SOBRE EL QUE ACTÚA	ALTERACIONES
CÉLULAS SEXUALES (ESPERMATOZOIDES Y ÓVULOS)	♂ ♀	INFERTILIDAD ALTERACIONES CROMOSÓMICAS <ul style="list-style-type: none"> • ABORTO • MUERTE INTRAUTERINA • MALFORMACIÓN CONGÉNITA
FECUNDACIÓN	♂ ♀	—
EMBARAZO	♀	ABORTO MUERTE INTRAUTERINA MALFORMACIÓN CONGÉNITA PARTO PREMATURO ENFERMEDADES INFANCIA
PARTO	♀	—
LACTANCIA	♀	RIESGO TÓXICO RECIÉN NACIDO

REPRODUCCIÓN (I)

EFFECTOS

	FERTILIDAD	REPRODUCCIÓN DEL HOMBRE	ABORTOS	PARTO PREMATURO	MALFORMACIONES	LACTANCIA	CÁNCER INFANCIA
METALES <ul style="list-style-type: none"> • PLOMO • MERCURIO • CADMIO • MANGANESO 	X X X	X			X (Metil Hg) X	X X	
HIDROCARBUROS HALOGENADOS <ul style="list-style-type: none"> • DICLOROBROMOPROPANO • ETILEN DIBROMIDA • CLORDECONA • FENIL POLICLORADOS • PINTURAS 	X ?	X X		X	X	X ?	
DISOLVENTES <ul style="list-style-type: none"> • DISULFURO DE CARBONO • DISOLVENTES ORGÁNICOS (BENCENO) 		X			?	X	?

REPRODUCCIÓN (II)

EFFECTOS

	FERTILIDAD	REPRODUCCIÓN DEL HOMBRE	ABORTOS	PARTO PREMATURO	MALFORMACIONES	LACTANCIA	CÁNCER INFANCIA
AGENTES ESTERILIZANTES • ÓXIDO DE ETILENO			X				
AGENTES CITOSTÁTICOS • AGENTES ALQUILANTES			X		X		
RADIACIONES IONIZANTES	X	X		X	X		X
ESTRÓGENOS • CONTRACEPTIVOS ORALES		X				X	
GASES ANESTÉSICOS • GASES HALOGENADOS • ÓXIDO NITROSO	?		?			X	

REPRODUCCIÓN (III)

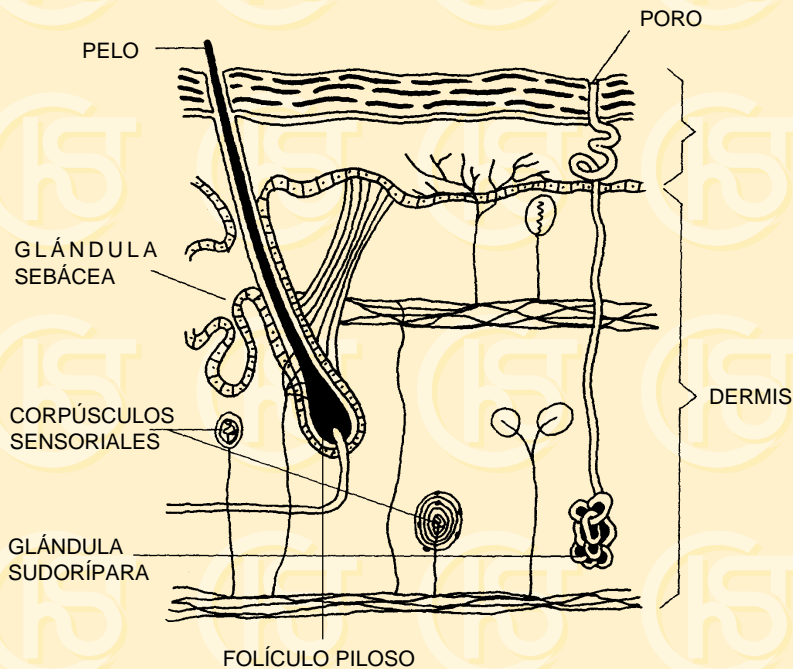
EFFECTOS

	FERTILIDAD	REPRODUCCIÓN DEL HOMBRE	ABORTOS	PARTO PREMATURO	MALFORMACIONES	LACTANCIA	CÁNCER INFANCIA
PESTICIDA <ul style="list-style-type: none"> • COMPUESTOS ORGANOFOSFORADOS • COMPUESTOS ORGANOCLORADOS 	X					X	X
MEDIO AMBIENTE LABORAL <ul style="list-style-type: none"> • ESTRÉS • FUMADOR PASIVO 				X X			
OTROS <ul style="list-style-type: none"> • CALOR • RUIDO • COLORANTES TEXTILES 	X X X	X					

X = ASOCIACIÓN; ? = ASOCIACIÓN CONTRADICTORIA

STEIN. ET AL. REPRODUCTIVE PROBLEMS IN THE WORKPLACE. OCCUPATIONAL MEDICINA, 1, 3, (1986)

LA PIEL



FUNCIONES DE LA PIEL

**PROTEGER AL ORGANISMO DE LAS AGRESIONES
DEL AMBIENTE**

**IMPEDIR LA PENETRACIÓN DE AGENTES
BIOLÓGICOS Y QUÍMICOS**

CONSERVAR LA TEMPERATURA DEL CUERPO

DEFENDERNOS DE LA ACCIÓN DE LOS UV

**PONERNOS EN CONTACTO CON EL MEDIO
EXTERNO**

DERMATOSIS PROFESIONAL

AGENTES PRODUCTORES

MECÁNICOS
FRICCIÓN, PRESIÓN

FÍSICOS
CALOR, FRÍO, RADIACIONES, HUMEDAD

BIOLÓGICOS

QUÍMICOS

DERMATOSIS PROFESIONAL

FACTORES PREDISPONENTES

SEXO

ESTACIÓN DEL AÑO

ALTERACIONES CUTÁNEAS
PREEXISTENTES

EDAD

ATOPIA

HIGIENE PERSONAL

ESTADO DE LOS ANEJOS

PATOLOGÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL



OBJETIVO

El objetivo de este ejercicio es que el alumno sepa reconocer aquellas posturas que pueden condicionar la aparición de dolores en la columna vertebral.

MATERIAL

Fichas de diversas posturas.
Ficha de nomenclatura.

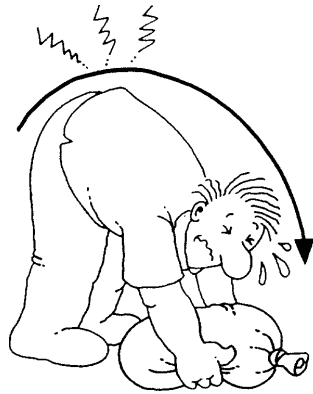
DESARROLLO (Tiempo estimado 1 hora y 30 minutos)

1. Los alumnos, divididos en pequeños grupos, analizarán las fichas, anotando para cada una de ellas las diferencias entre la postura correcta y la incorrecta (30').
2. Cada grupo elaborará, a la luz del trabajo anterior y de la ficha de nomenclatura, un listado de las posturas del cuerpo que se deben evitar para prevenir los dolores de espalda (30').
3. Puesta en común y comentario resumen (30').

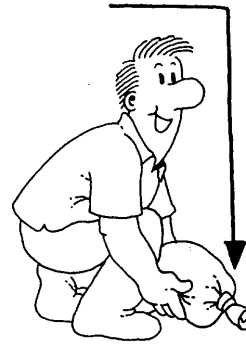
PATOLOGÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

A la vista de la fichas 1 a 6 de posturas que se le han entregado, compare la situación correcta con la incorrecta y liste para cada una de ellas las diferencias existentes.

FICHA 1

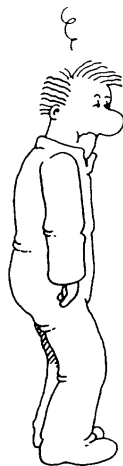


INCORRECTA



CORRECTA

FICHA 2



INCORRECTA



CORRECTA

FICHA 3



INCORRECTA



CORRECTA

FICHA 4

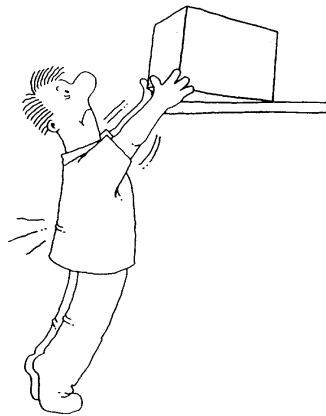


INCORRECTA



CORRECTA

FICHA 5

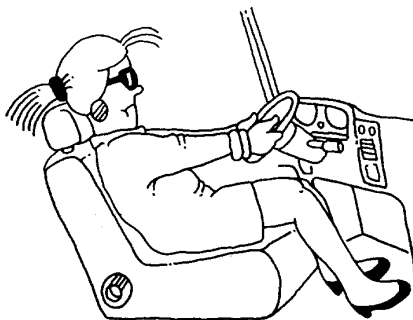


INCORRECTA



CORRECTA

FICHA 6



INCORRECTA

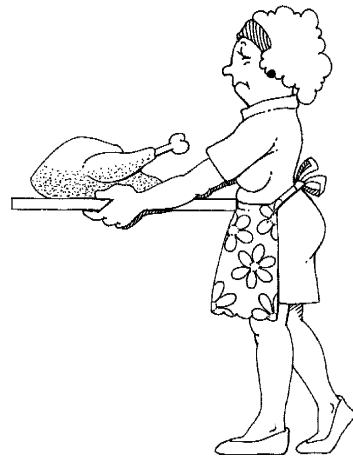


CORRECTA

PATOLOGÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Teniendo en cuenta que las posturas esquematizadas en las fichas 7 a 9 son incorrectas, y ayudándose del trabajo realizado con las fichas 1 a 6, liste las posturas y los factores que se han de evitar para prevenir la aparición de dolores en la columna vertebral (ayúdese para hacer la descripción de la ficha de nomenclatura).

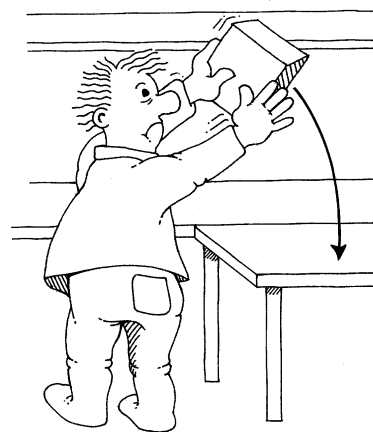
FICHA 7



FICHA 8



FICHA 9



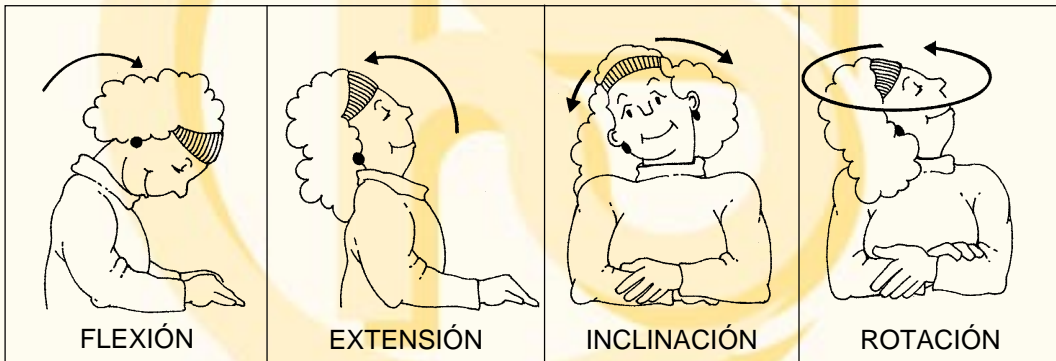
FICHA DE NOMENCLATURA

IDENTIFICACION DE LOS MOVIMIENTOS

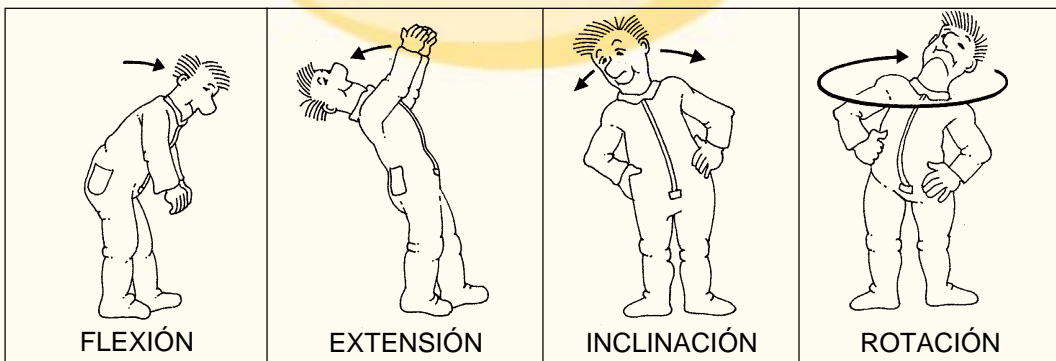
CUELLO | doblar el cuello hacia delante FLEXIÓN
doblarse el cuello hacia atrás EXTENSIÓN
Inclinar la cabeza hacia los lados INCLINACIÓN
Girar la cabeza ROTACIÓN

TRONCO | Inclinarsse hacia delante FLEXIÓN
Inclinarsse hacia atrás EXTENSIÓN
Inclinarsse hacia los lados INCLINACIÓN
Girar el tronco ROTACIÓN

CUELLO



TRONCO



La corrección del ejercicio dependerá naturalmente de las soluciones apuntadas por los diferentes grupos. Debemos utilizar en todo momento el léxico propuesto por los alumnos, salvo que éste sea poco claro. La solución que se apunta al ejercicio es orientativa : deberá profundizarse más o completar la misma si las aportaciones de los grupos así lo requieren.

PARTE 1

1. Espalda en flexión: repercusión del esfuerzo en la columna lumbar.
Espalda recta: repercusión del esfuerzo en extremidades inferiores y abdomen.
2. Disminución de la curvatura lumbar fisiológica.
Mantenimiento de la curvatura lumbar fisiológica.
3. Flexión extrema de la espalda.
Espalda recta manteniendo la curvatura lumbar fisiológica.
4. Flexión del cuello, apoyo lumbar adecuado.
Mantenimiento de la curvatura cervical fisiológica .
5. Extensión del tronco y del cuello por alcance por encima del nivel de los hombros
Mantenimiento de las curvaturas fisiológicas
6. Disminución de la curvatura lumbar fisiológica; extremidades superiores en posición forzada.
Apoyo lumbar adecuado; extremidades superiores en posición de reposo.

PARTE 2

Mantenimiento de posturas que condicionen un alejamiento de la postura fisiológica de reposo: flexión y extensión columna vertebral; hombros fuera de su posición de referencia.

Reparto desigual de pesos durante el transporte: inclinación lateral del tronco.

Manejo de cargas de gran tamaño.

Torsión del cuerpo durante el manejo de cargas.

Localización de los pesos o muy bajos o muy altos.

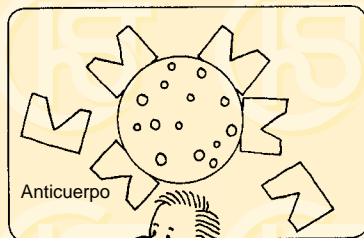
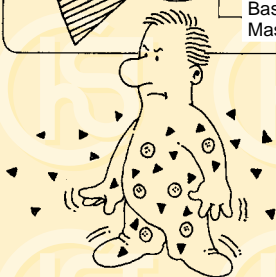
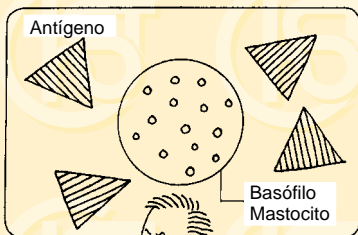
Apoyo lumbar deficiente: disminución de la curvatura lumbar fisiológica.

ALERGIA

RESPUESTA INMUNITARIA ESPECÍFICA
EXAGERADA O INAPROPIADA

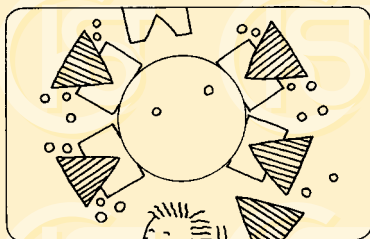
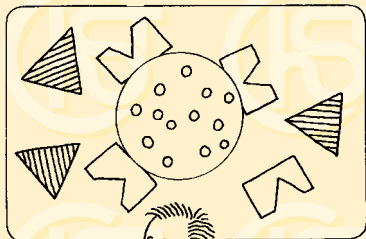
ALERGIA

PRIMER CONTACTO



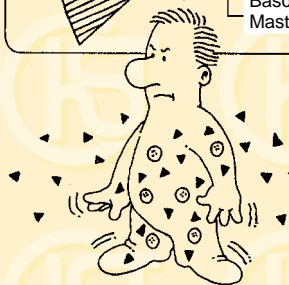
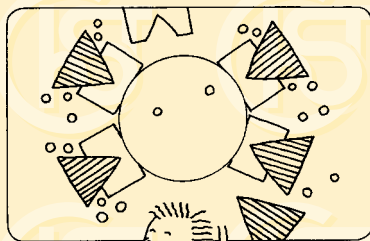
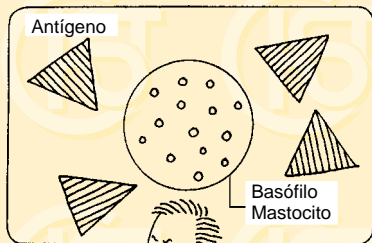
ALERGIA

SEGUNDO CONTACTO/SUCESIVOS



ALERGIA

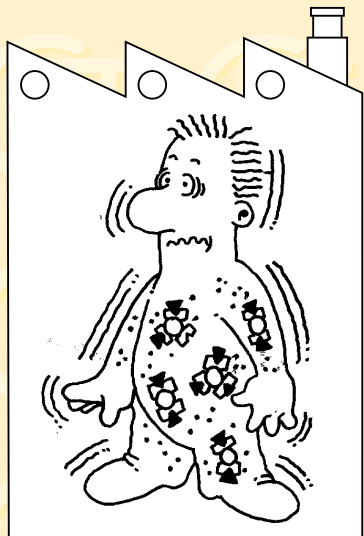
LATENCIA



TIEMPO
→
VARIABLE



APARICIÓN DE LOS SÍNTOMAS



ATOPIA

ALERGENOS
ELEVADO
PESO
MOLECULAR



ATÓPICO

OTROS
ALERGENOS



ATÓPICO

ALERGIA

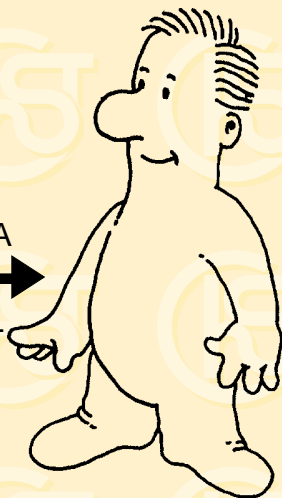
MEJORA



AUSENCIA



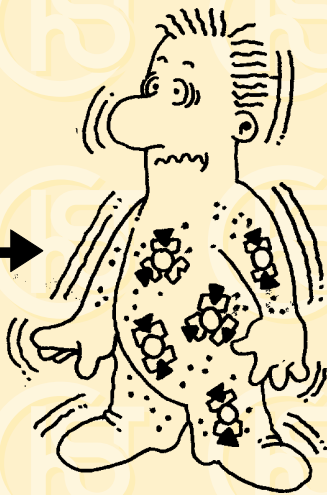
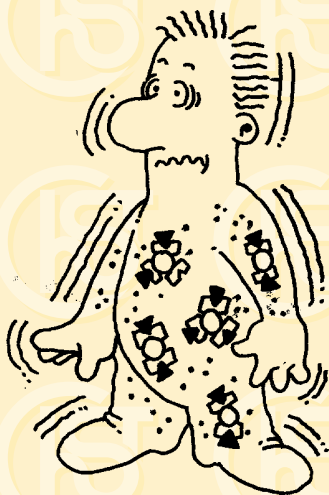
LABORAL



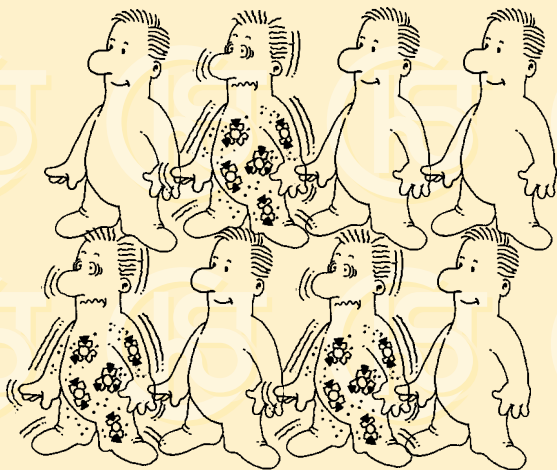
ALERGIA Y DOSIS

DOSIS

DOSIS



VIGILANCIA DE LA SALUD



ENFERMEDADES ALÉRGICAS



RINITIS
CONJUNTIVITIS



ASMA

ALVEOLITIS ALÉRGICA EXTRÍNSECA



DERMATITIS

SHOCK



RINITIS ALÉRGICA



CRISIS DE
ESTORNUDOS

PICOR NASAL

RINORREA

CONJUNTIVITIS ALÉRGICA



PICOR OCULAR

LAGRIMEO

ENROJECIMIENTO
CONJUNTIVA

ASMA

DISNEA

SIBILANTES



ASMA LABORAL

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

FUNCIONALISMO PULMONAR

ESPIROMETRÍA DINÁMICA Y ESTÁTICA

PICO DE FLUJO ESPIRATORIO

PRUEBAS DE BRONCODILATACIÓN

PRUEBAS DE HIPERREACTIVIDAD BRONQUIAL

TESTS CUTÁNEOS

TESTS INMUNOLÓGICOS

DERMATITIS ALÉRGICA

ERITEMA

PRURITO

VESÍCULAS
(COSTRAS)



ALVEOLITIS ALÉRGICA EXTRÍNSECA

POLVOS ORGÁNICOS

ESCALOFRÍOS

FIEBRE

MALESTAR GENERAL

DOLORES ARTICULARES

DOLORES MUSCULARES

TOS SECA

DISNEA

FALTA DE APETITO

CANSANCIO



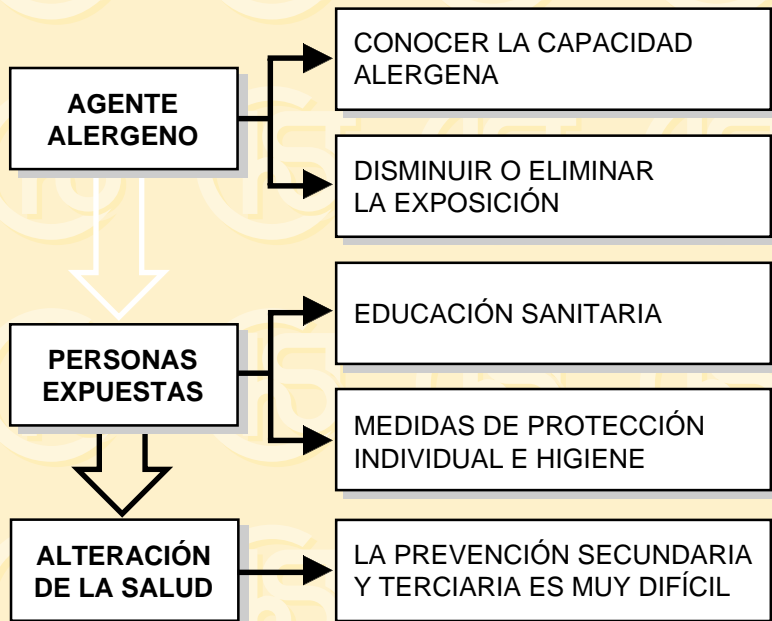
ALVEOLITIS ALÉRGICA EXTRÍNSECA PROVOCADA POR LA INHALACIÓN DE POLVO VEGETAL

PULMÓN DEL GRANJERO	HENO MOHOSO
BAGAZOSIS	CAÑA DE AZUCAR
PULMÓN DE LOS CULTIVADORES DE CHAMPIÑONES	ABONO PARA SU CULTIVO
FIEBRE DE LOS HUMIDIFICADORES	SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN ARTIFICIAL
SUBEROSIS	POLVO DE CORCHO
PULMÓN DE LOS TOSTADORES DE CAFÉ	GRANOS DE CAFÉ
PULMÓN DE LOS TRABAJADORES CON DETERGENTES ENZIMÁTICOS	POLVO DE DETERGENTE

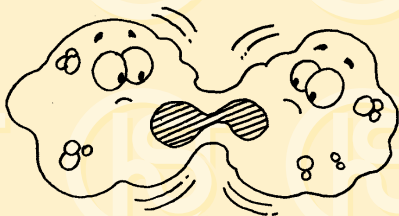
ALVEOLITIS ALÉRGICA EXTRÍNSECA PROVOCADA POR LA INHALACIÓN DE POLVO ANIMAL

PULMÓN DE CRIADORES DE AVES	PALOMAS, TÓRTOLAS...
PULMÓN DE CRIADORES DE POLLOS	GALLINAS Y POLLOS
PULMÓN DE LOS MOLINEROS	HARINA CONTAMINADA
PULMÓN DE LOS PELETEROS	PELO ANIMAL
PULMÓN DE LOS TRABAJADORES CON ANIMALES DE LABORATORIO	ORINA, SUERO, PELO...

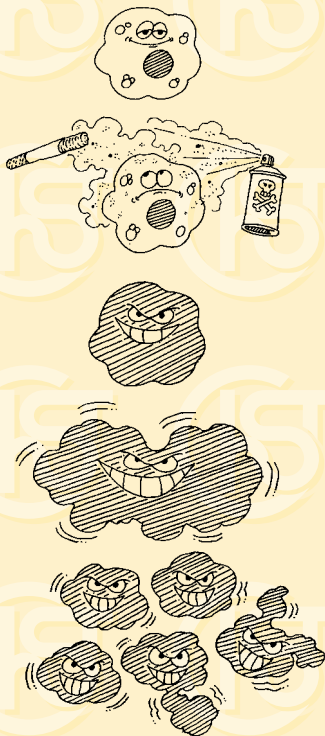
PREVENCIÓN DE LA HIPERSENSIBILIDAD ALÉRGICA



DIVISIÓN CELULAR NORMAL



DIVISIÓN CELULAR CANCERÍGENA



FACTORES QUE PUEDEN INDUCIR CÁNCER

INTERNOS

GENÉTICOS
HORMONALES

EXTERNOS

BIOLÓGICOS / INFECCIOSOS
FÍSICOS NATURALES
CONTAMINANTES AMBIENTALES
LABORALES
ALIMENTACIÓN
TABACO
ALCOHOL
IATRÓGENOS
(TRATAMIENTOS, MEDICAMENTOS)

CÁNCER LABORAL

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

A MAYOR EXPOSICIÓN, MAYOR RIESGO

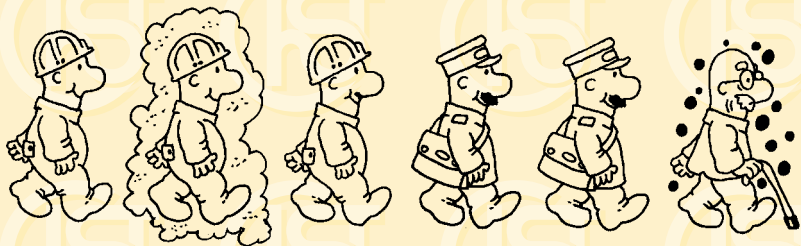
PROCESO AUTOEVOLUTIVO

NO EXISTEN LÍMITES UMBRALES DE SEGURIDAD

TIEMPO DE LATENCIA ELEVADO

PUEDA EXISTIR EL FENÓMENO DE INTERACCIÓN
SINERGISMO • ANTAGONISMO

HISTORIA NATURAL DEL CÁNCER



CANCERÍGENOS

	EXPERIMENTACIÓN ANIMAL	ESTUDIOS EN HUMANOS
CATEGORÍA 1 R45 ó R49*	— — — —	ELEMENTOS SUFICIENTES
CATEGORÍA 2 R45 ó R49*	ELEMENTOS SUFICIENTES	ELEMENTOS SUFICIENTES DE SOSPECHA
CATEGORÍA 3 R40	ELEMENTOS DE SOSPECHA	ELEMENTOS DE SOSPECHA

R45 "PUEDE CAUSAR CÁNCER"

R49 "PUEDE CAUSAR CÁNCER POR INHALACIÓN"

R40 "POSIBILIDAD DE EFECTOS IRREVERSIBLES"

CASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS CANCERÍGENAS SEGÚN LA ARC

GRUPOS	EXPERIMENTACIÓN ANIMAL	ESTUDIOS EN HUMANOS
1	—	PRUEBAS SUFICIENTES
2A	PRUEBAS SUFICIENTES	PRUEBAS LIMITADAS
2B	PRUEBAS INSUFICIENTES	PRUEBAS LIMITADAS
3	PRUEBAS INADECUADAS O LIMITADAS	PRUEBAS LIMITADAS
4	PRUEBAS AUSENCIA DE CARCINOGENICIDAD	PRUEBAS AUSENCIA DE CARCINOGENICIDAD

CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS CANCERÍGENAS SEGÚN LA ACGIH

CATEGORÍA A1

CANCERÍGENOS CONFIRMADOS EN
EL SER HUMANO

CATEGORÍA A2

SOSPECHOSOS DE SER CANCERÍGENOS EN
LOS HUMANOS

AGENTES CANCERÍGENOS

C1

Sustancia carcinogénica de primera categoría.

«Sustancias que, se sabe, son carcinogénicas para el hombre. Se dispone de elementos suficientes para establecer la existencia de una relación de causa/efecto entre la exposición del hombre a tales sustancias y la aparición del cáncer».

Le es de aplicación el RD 665/1997

C2

Sustancia carcinogénica de segunda categoría.

«Sustancias que pueden considerarse como carcinogénicas para el hombre. Se dispone de suficientes elementos para suponer que la exposición del hombre a tales sustancias puede producir cáncer. Dicha presunción se fundamenta generalmente en:

- estudios apropiados a largo plazo en animales
- otro tipo de información pertinente».

Le es de aplicación el RD 665/1997

INSHT. Límites de exposición profesional para Agentes Químicos en España. 2000.
Directiva 90 / 394 / CEE

CÁNCER

ESTRATEGIAS PREVENTIVAS

	PREVENCIÓN PRIMARIA	DETECCIÓN PRECOZ	TRATAMIENTO	CURAS PALIATIVAS
ESTÓMAGO	+	-	+/-	++
PULMÓN	++	-	+/-	++
MAMA	-	++	++	++
CUELLO ÚTERO	++	++	++	++
COLON	+/-	+/-	+	++
ESÓFAGO	-	-	-	+/-
HÍGADO	++	-	-	++
ORAL	++	+	++	++
PIEL	++	++	++	+/-

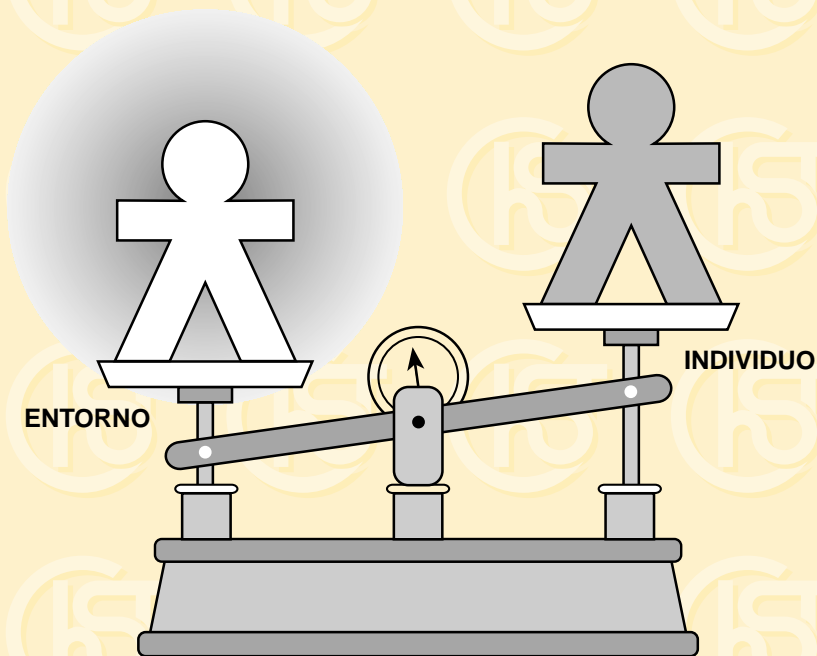
+ = EFECTIVO

- = NO ES EFECTIVO

++ = MUY EFECTIVO

+/- = PUEDE O NO SER EFECTIVO

EL ESTRÉS



ESTRESORES

NATURALEZA Y CONTENIDO DE LA TAREA

CARGA DE TRABAJO

SOBRECARGA-INFRA-CARGA

AUTONOMÍA

TECNOLOGÍA EMPLEADA

CONFLICTO O AMBIGÜEDAD DE ROL

ENTORNO FÍSICO

RELACIONES INTERPERSONALES

CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES

CONDICIONES CULTURALES

VIDA FAMILIAR

ENTORNO SOCIAL

ACTIVIDADES DE OCIO

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

PERSONALIDAD

TIPO A

MOTIVACIÓN

FORMACIÓN

EFECTOS DEL ESTRÉS

A CORTO PLAZO

FISIOLÓGICOS

PSÍQUICOS

DE CONDUCTA

A LARGO PLAZO

EFECTOS FISIOLÓGICOS DEL ESTRÉS

SÍNTOMAS

CARDIORRESPIRATORIOS

PALPITACIONES • SUSPIROS
AUMENTO DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA

MUSCULARES

TENSIÓN Y DOLORES MUSCULARES

GASTROINTESTINALES

ARDORES • DIARREA • DOLOR ABDOMINAL

ALTERACIONES MENSTRUACIÓN

OTROS

DOLORES DE CABEZA • TEMBLORES • POLIURIA

EFECTOS PSICOLÓGICOS DEL ESTRÉS

SÍNTOMAS

EMOCIONALES

ANSIEDAD / DEPRESIÓN

INSEGURIDAD

APATÍA / PASIVIDAD

AGOTAMIENTO

FRUSTRACIÓN

COGNITIVOS

DISMINUCIÓN DE LA ATENCIÓN

DIFICULTAD DE CONCENTRACIÓN

DIFICULTADES EN EL HABLA

OLVIDOS FRECUENTES

EFFECTOS DEL ESTRÉS SOBRE LA CONDUCTA

AGRESIVIDAD / IRRITABILIDAD

AISLAMIENTO

AUMENTO DEL CONSUMO DE DROGAS

ALCOHOL

TABACO

DROGAS ESTIMULANTES

MEDICAMENTOS

ACTUACIONES PREVENTIVAS

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

ROTACIÓN, AMPLIACIÓN,
ENRIQUECIMIENTO DE LAS TAREAS.
TRABAJO EN GRUPOS

CONDICIONES MATERIALES

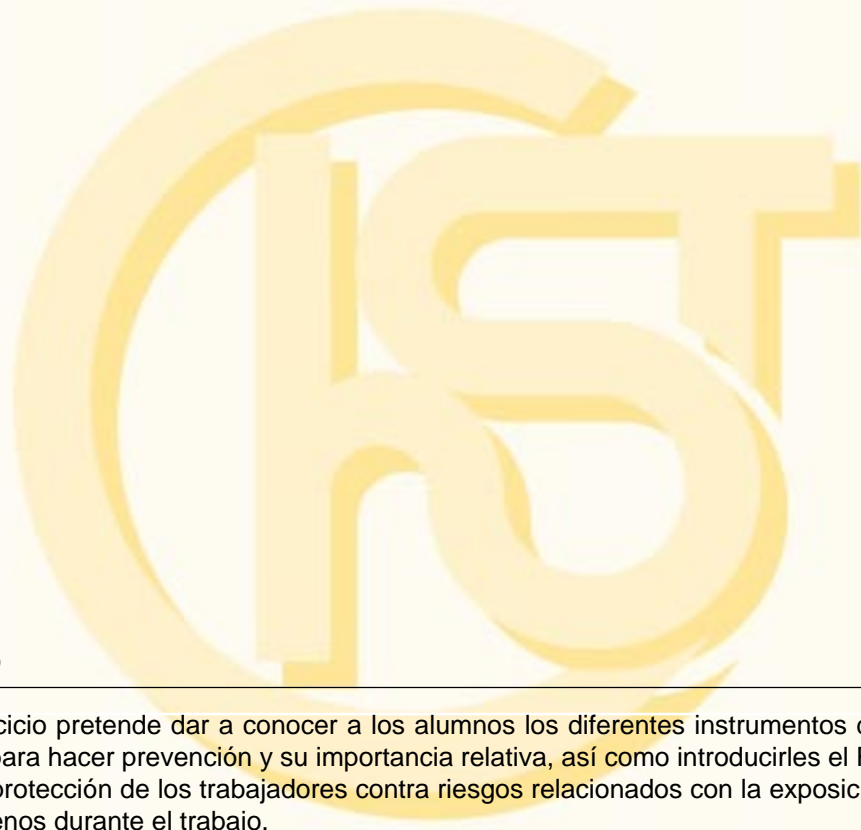
MEJORA DEL MEDIO DE TRABAJO

INFORMACIÓN - FORMACIÓN

PARTICIPACIÓN

AUMENTAR LA RESISTENCIA INDIVIDUAL
AL ESTRÉS

LA PREVENCIÓN DEL CÁNCER OCUPACIONAL



OBJETIVO

Este ejercicio pretende dar a conocer a los alumnos los diferentes instrumentos de los que se dispone para hacer prevención y su importancia relativa, así como introducirles el RD 665/1997, sobre la protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

MATERIAL

Copia del RD 665/1997 (BOE nº 124, de 24 de mayo)

Ficha de respuesta para la concreción de la discusión del trabajo en grupo

DESARROLLO (Tiempo estimado 1 hora)

1. Los alumnos, por grupos de 4 a 6 personas, deberán leer el Real Decreto y clasificar por «tipo de prevención: primaria, secundaria, terciaria» las diferentes medidas de protección que se citan (30').
2. Puesta en común. El profesor resumirá la puesta en común haciendo hincapié en aquellas medidas e instrumentos que son de carácter sanitario (30').

LA PREVENCIÓN DEL CÁNCER OCUPACIONAL

Clasifique por «tipo de prevención» las diferentes medidas de protección frente a los agentes carcinógenos consignadas en el RD 665/1997 del que se adjunta una copia.

CLASIFICACIÓN DE LOS MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN ANTE LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS EN EL MEDIO LABORAL

PREVENCIÓN PRIMARIA	PREVENCIÓN SECUNDARIA	PREVENCIÓN TERCIARIA



CLASIFICACIÓN DE LOS MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN ANTE LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS EN EL MEDIO LABORAL

PREVENCIÓN PRIMARIA	PREVENCIÓN SECUNDARIA	PREVENCIÓN TERCIARIA
SUSTITUCIÓN	CONTROL MÉDICO PREVIO EXPOSICIÓN	CONTROL MÉDICO PERIÓDICO
SISTEMAS CERRADOS	CONTROL MÉDICO PERIÓDICO	
LIMITACIÓN CANTIDADES Y PERSONAS EXPUESTAS	REGISTRO HISTORIALES MÉDICOS	
ASPIRACIÓN Y VENTILACIÓN		
MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES Y COLECTIVAS		
INFORMACIÓN		
FORMACIÓN		
DELIMITACIÓN ZONAS		
MEDIDAS HIGIÉNICAS		
DETECCIÓN EXPOSICIONES ANORMALES		
MEDIDAS ENCAMINADAS A EVITAR LA CONTAMINACIÓN POR ALMACENAMIENTO Y/O RESIDUOS		