

### Inyección Hipodérmica a Chorro.-

Para no utilizar agujas en inyecciones hipodérmicas una opción son las inyecciones a chorro.



Para esto se necesita de un chorro de muy pequeño diámetro que tenga la suficiente velocidad, (*se ha llegado a desarrollar velocidades equivalentes a las del sonido*) para que este pueda atravesar tejidos humanos.

### La gravedad en el ejercicio de la medicina.-

Muchos procesos que se producen en nuestro organismo están estrechamente relacionados con la fuerza de la gravedad.

Un claro ejemplo de un proceso afectado por la gravedad es la presión y circulación sanguínea. El momento en que una persona cae desmayada o inconsciente, la posición horizontal en cierta manera ayuda a esta persona ya que así es más fácil que la sangre llegue al cerebro.

La cama mecedora es un instrumento médico basado en la gravedad, por ejemplo las personas que sufren de parálisis del diafragma se benefician de este instrumento de la siguiente manera: El paciente se encuentra acostado en la cama, esta eleva la parte inferior (*colocando los pies arriba y bajando la cabeza*) haciendo que los contenidos de la cavidad abdominal empujen al diafragma para que se contraiga, empuje a los pulmones y así poder exhalar, luego la cama invierte su posición haciendo descender el contenido de la cavidad abdominal, liberando de presión al diafragma y así permitir la inhalación.

Casi siempre las infusiones intravenosas dependen también de la acción de la gravedad.

### Electrómetro de hilo. Fuerzas eléctricas.-

Muchos de los medidores de radiación y sobre todo los medidores de exposición a radiación de rayos X (*la exposición a rayos X es muy frecuente en hospitales donde se practican radiografías.*), están basados en el electrómetro de hilo el cual a su vez se basa en la atracción de dos cargas eléctricas de signos contrarios.

### Electroferesis.-

La electroferesis consiste en la separación de diferentes partículas disueltas en un fluido que tienen carga eléctrica y velocidades de migración diferentes. Casi cualquier sustancia que se encuentre disuelta en un fluido adquirirá una carga eléctrica y una velocidad de migración, por lo cual la electroferesis resulta ser un

proceso de mucha utilidad para su separación. Por ejemplo él dos veces ganador de un premio Nobel, Linus Pauling observó que en la sangre de los pacientes enfermos con anemia falciforme, la hemoglobina no tenía el mismo movimiento que el de la hemoglobina en una persona sana.

### **Monitor Fisiológico.-**

Muchos de las reacciones y movimientos que se producen en los organismos animales y humanos producen o son producidos por influjos eléctricos, por esto existe un instrumento llamado osciloscopio que miden o reaccionan ante estos cambios eléctricos del cuerpo. Este aparato, el osciloscopio es muy utilizado en la biología, y en la medicina dentro de los campos investigativos y clínico.

Los monitores fisiológicos son un tipo de osciloscopios que responden a diferentes cambios en el organismo sean estos eléctricos o no. Este tipo de aparatos son muy utilizados como electrocardiógrafos, electroencefalógrafos o monitores del pulso. En el caso de ser utilizados como electrocardiógrafo o electroencefalógrafo, estos instrumentos transforman los impulsos eléctricos en amplificaciones de las mismas para luego ser aplicadas en una placa de deflexión.

En el caso de ser utilizado como monitor del pulso transforma un efecto fotoeléctrico producido por la dilatación y contracción de los capilares con el pulso sanguíneo, en líneas que dibuja en una pantalla.

