

The background features a watercolor-style wash of various shades of blue and teal. A large, semi-transparent purple circle is centered on the page, containing the main title text.

**ESTRUCTURA Y  
FUNCIÓN DEL  
SISTEMA  
CARDIOVASCULAR**

**LESLIE DENNIS CABRERA SANCHEZ  
FISIOPATOLOGIA**

**2 "B"**

# ANATOMIA FUNCIONAL DEL CORAZÓN

- El corazón se localiza entre los pulmones, en el espacio mediastínico de la cavidad torácica dentro de un laxo llamado pericardio.
- El corazón esta en posición oblicua, de manera que el lado derecho esta casi enfrente al lado izquierdo del órgano y solo una pequeña porción de la cara lateral del ventrículo izquierdo en el plano frontal del corazón.
- **Miocardio:** forma las paredes de las aurículas y los ventrículos.
- **Pericardio:** forma una cubierta fibrosa alrededor del corazón, mantiene una posición fija en el corazón y brinda protección.
- **Endocardio:** Es una membrana delgada de tres capas que recubren al corazón

# CICLO CARDIACO

- El termino ciclo cardiaco se emplea para describir la acción rítmica del bombeo del corazón.
- Se divide en: sístole y diástole.

## Sístole y diástole ventriculares

- La sístole ventricular se divide en dos periodos:
- Contracción isovolumétrica: Comienza en el cierre de las válvulas AV con la presencia del primer ruido cardiaco, anuncia el inicio de la sístole
- y el de eyección.

## Llenado y contracción auricular

- Existen tres ondas de presión auricular principales durante el ciclo cardiaco:
- La onda a se produce durante la ultima parte de la diástole.

- La onda c ocurre cuando los ventrículos comienzan a contraerse y su presión elevada hace de las válvulas AV se abulten hacia las aurículas.
- La onda V ocurre hacia el final de la sístole cuando las válvulas AV están cerradas.

## Regulación del funcionamiento cardiaco

La eficiencia del trabajo del corazón se mide frecuentemente en términos de gasto cardiaco o la cantidad de sangre que bombea por minuto.

- **Precarga:** Se encarga del trabajo volumétrico del corazón, se le llama precarga por que es trabajo o carga impuestos al corazón antes del comienzo de una contracción se refiere a la cantidad de sangre que debe bombear con cada latido.
- **Poscarga:** presión a la que es musculo ejerce su fuerza contráctil para desplazar su sangre a la aorta.
- **Contractilidad cardiaca:** se refiere a la capacidad del corazón para cambiar su fuerza de contracción sin modificar su longitud de reposo, diastólica.

# ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA CIRCULATORIO

## Circulación sistémica y pulmonar

El sistema circulatorio se divide en dos partes:

- **Circulación pulmonar:** Desplaza la sangre a través de los pulmones y crea un vínculo con la función de intercambio gaseoso del aparato respiratorio.
- **Circulación sistémica:** suministra el resto de los tejidos del cuerpo

## Distribución de volumen y presión

El flujo sanguíneo en el sistema circulatorio depende de un volumen de sangre suficiente para llenar los vasos sanguíneos.

# PRINCIPIOS DEL FLUJO SANGUÍNEO

## Relación entre flujo sanguíneo, relación y resistencia

- Los factores mas importantes que controlan el flujo en la sangre en el sistema circulatorio son la presión, la resistencia y el flujo.

Resistencia al flujo: los vasos sanguíneos y la sangre imponen resistencia al musculo.

La viscosidad es la resistencia al flujo causado por la fricción de las moléculas.

## Velos y área transversal:

La velocidad es la medición de la distancia se refiere al ritmo de desplazamiento de una parte de liquido con respecto al tiempo.

# HEMODINÁMICA DEL FLUJO SANGUÍNEO

- Presión, resistencia y flujo.

El tubo como el de la sangre un vaso sanguíneo.

**Radio vascular:** Además de la presión y de la resistencia, la velocidad por el flujo sanguíneo por el vaso se modifica por el radio a la cuarta potencia.

**Área transversal y velocidad de flujo:** La velocidad del avance del flujo sanguíneo es modificada por el área transversal de un vaso sanguíneo.

**Tensión, radio y presión de la pared:** es la fuerza de la pared avascular que se opone a la promoción distensión.

# CIRCULACIÓN SISTÉMICA Y CONTROL DEL FLUJO SANGUÍNEO

- El sistema vascular suministra oxígeno y nutrientes a los tejidos y retira sus productos de desecho.

**Vasos sanguíneos:** tiene paredes formadas por tres capas o estratos llamados túnicas.

Musculo liso vascular.

Musculo liso vascular: Las células del musculo liso avascular que forma la capa celular predominante de la túnica media



- **Sistema arterial:** Consiste en las arterias grandes y medianas y las arteriolas.
- Las arterias: son vasos de paredes gruesas con abundantes fibras elásticas, la elasticidad de estos vasos les permite estimularse durante la sístole cardiaca, cuando el corazón se contrae y la sangre se eyecta hacia la circulación.

## Pulsaciones de la presión arterial

- El suministro de sangre a los tejidos del cuerpo depende de las pulsaciones u “olas” de presión que se generan por la eyección intermitente de sangre desde el ventrículo izquierdo hacia la aorta .

# SISTEMA VENOSO

- Es un sistema de baja presión que regresa la sangre al corazón.
- Las vénulas, reúnen la sangre de los capilares y las venas la transportan de nuevo al hemicardio derecho.
- La sangre de las venas sintéticas fluye hacia la aurícula derecha, por lo tanto la presión auricular derecha se como presión venosa central.
- Las venas y las vénulas, son vasos de paredes delgadas, distensibles y colapsables.
- Las válvulas en las venas de las extremidades previenen el flujo retrógrado.

# CONTROL LOCAL Y HUMORADA DEL FLUJO SANGUÍNEO

El flujo sanguíneo tisular está regulado minuto a minuto con base en las necesidades titulares y a largo plazo en función del desarrollo de circulación colateral.

## Autorregulación de corto plazo

- El control local del flujo sanguíneo depende en gran medida de las necesidades nutricionales del tejido.
- **HIPEREMIA REACTIVA:** Es el aumento en el flujo sanguíneo local después de un breve periodo de isquemia.
- **CONTROL ENDOTELIAL DE LA FUNCION VASCULAR:** Recubren las arteriolas y las pequeñas y las pequeñas arterias es la síntesis y la liberación de factores que controlan la dilatación vascular.

## Regulación de largo plazo del flujo sanguíneo

- La regulación de largo plazo permite el control más completo del flujo sanguíneo que la de corto plazo. Una manera de controlar el flujo sanguíneo es cambiar la cantidad de vascularización durante el periodo prolongado.

## Control humorado de la función vascular

- El control humorado del flujo sanguíneo involucra el efecto de sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras presentes en la sangre.
- Ejemplo: Noradrenalina, adrenalina, Angiotensina II, histamina, Serotonina, Bradicina, Prostaglandinas.

# MICROCIRCULACIÓN Y SISTEMA LINFÁTICO

- La microcirculación, se refiere a las funciones de los vasos sanguíneos más pequeños, los capilares y los vasos linfáticos vecinos que transportan nutrientes a los tejidos y retiran los desechos de las células

## Estructura y función de la micro regulación

- Incluye las arteriolas, lo capilares y las vénulas. La sangre de la microcirculación por una arteriola para por los capilares y sale por una pequeña vénula.

## Estructura y función de los capilares

- Los capilares son vasos microscópicos que conectan los segmentos arterial y venoso de la circulación. En casa persona existen cerca de 10000 millones de capilares.

- Las uniones llenas de agua, llamadas poros capilares unen células endoteliales capilares y establecen un trayecto para el paso de sustancias a través de la pared capilar.
- Los capilares glomerulares, de los riñones tiene pequeñas aberturas llamadas federaciones que pasan directamente por la mitad de las células endoteliales.
- El intersticios está sometido por fibras de colágeno y elastina está lleno de moléculas de proteoglucanos.

### Intercambio entre el capilar y el líquido intersticial

- Las presiones hidrostáticas y osmótica de los líquidos capilares e intersticial, junto con la permeabilidad de la pared capilar.
- Controlan el se todo y la magnitud del desplazamiento del líquido a través de la pared capilar.
- Fuerza hidrostática: Es la principal fuerza para la filtración en los capilares
- Fuerza osmótica: El factor clave que limita la pérdida de líquido de los capilares es la presión coloidosmótica que generan las proteínas plasmáticas.

# SISTEMA LINFÁTICO

- Es una vía accesoria por la que el líquido puede fluir de los espacios intersticiales a la sangre.
- Este sistema a menudo llamado los linfáticos se encuentra en casi todos los tejidos excepto en el cartílago, el huso, el tejido epitelial y los tejidos del sistema nervioso central.
- Esta confirmado por vasos similares a los del sistema circulatorio.
- Los vasos linfáticos terminales están conformados por una sola capa de tejido conjuntivo con recubrimiento endotelial y se parecen a los capilares sanguíneos.

# CONTROL NEURALGIA DE LA FUNCIÓN CIRCULATORIA

- Los centros de control neuralgia que integran y modulando la función cardíaca y la presión arterial se localizan a ambos los del bulbo raquídeo.

## Regulación del sistema nervioso autónomo

- El control neural del sistema circulatorio es ejercido sobre todo por las ramas simpáticas y parasimpáticas del sistema nervioso autónomo.

## Neurotransmisores autonómicos

- Las acciones del SNA están medidas por Neurotransmisores químicos.



## Regulación de la función cardíaca

- La innervación parasimpática del corazón deriva del nervio vago.
- El efecto de la estimulación vagal es la función del corazón se limita a la frecuencia cardíaca.

# RESPUESTA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

- No es sorprendente que el SNC que tiene una función esencial en la regulación del tono vasomotor y la presión arterial tenga un mecanismo para controlar el flujo sanguíneo de los centros cardiovasculares que regulan la función circulatorio.
- Cuando el flujo sanguíneo al cerebro se interrumpe lo suficiente para causar isquemia del centro vasomotor, estas neuronas vasomotoras se estimulan.

**GRACIAS**