

# COMO FUNCIONA A APP

Apontar para a ilustração da brochura que pretende visualizar em realidade aumentada.



Tocar nos botões interactivos, caso existam, para visualizar novos conteúdos.

É uma aplicação gratuita e poderá ser visualizada através de smartphone ou tablet compatíveis.



Pode fazer o download da App em:



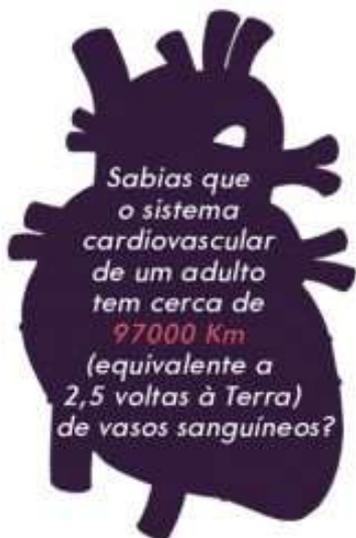
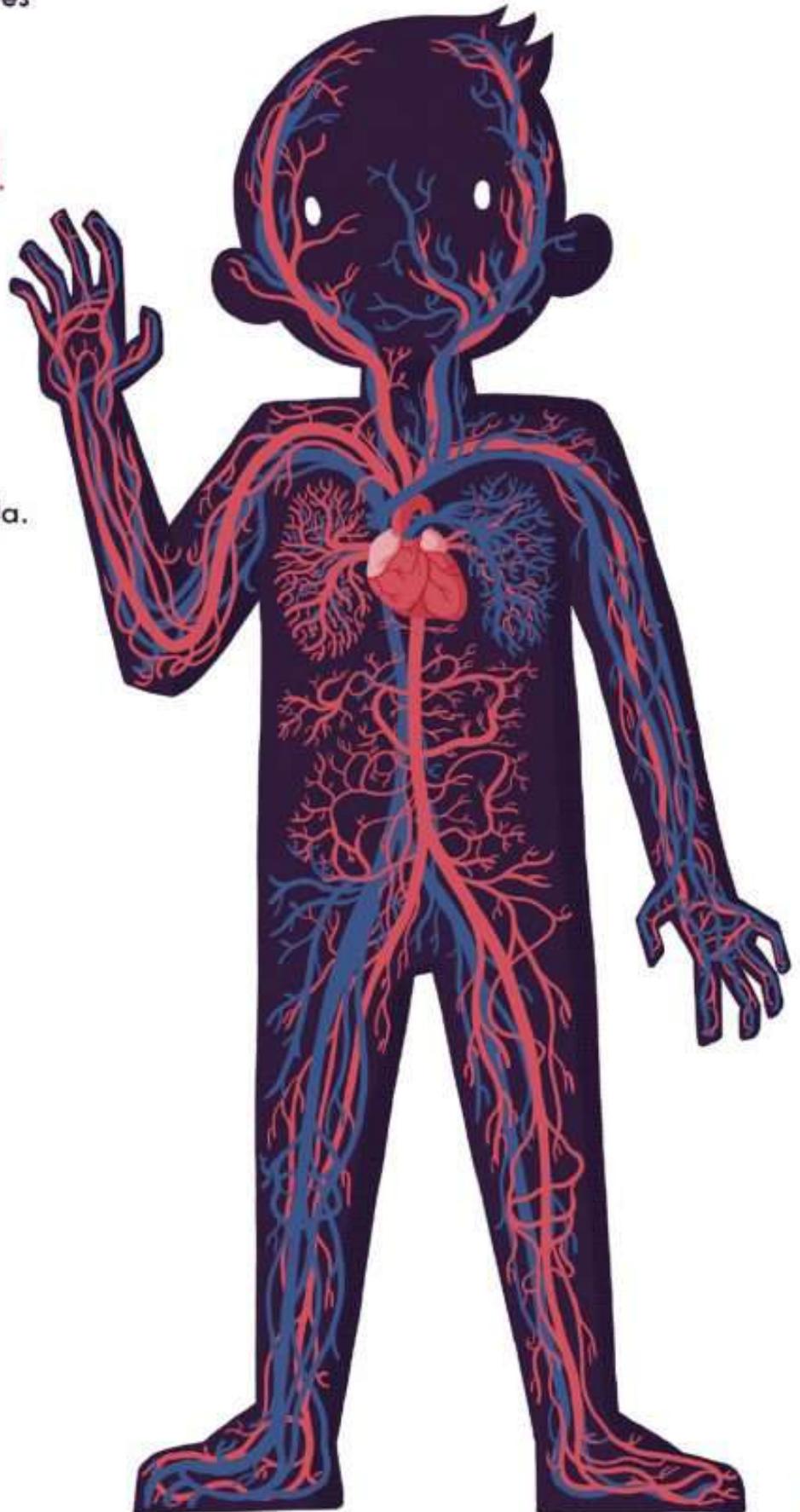
# 01 INTRODUÇÃO

## SISTEMA CARDIOVASCULAR

As doenças cardiovasculares são doenças do coração e dos vasos sanguíneos (sistema cardiovascular). São a principal causa de morte em Portugal.

O coração situa-se entre os pulmões, ligeiramente deslocado para a esquerda. É um órgão muscular, que bombeia o sangue para todo o corpo independentemente da nossa vontade.

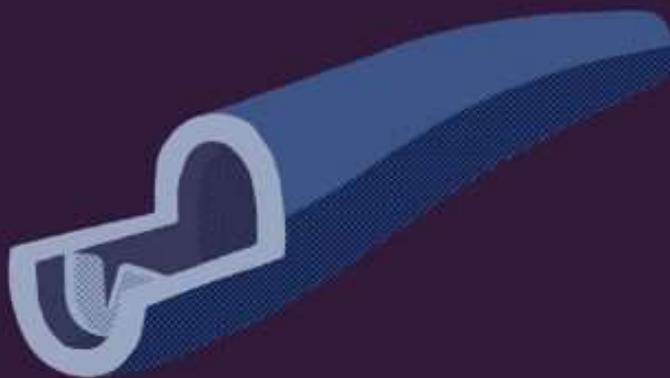
Os vasos sanguíneos levam o sangue com nutrientes e oxigénio a todas as partes do corpo.



# VASOS SANGUÍNEOS

## Veias

Levam o sangue até ao coração. Têm paredes mais finas que as artérias.

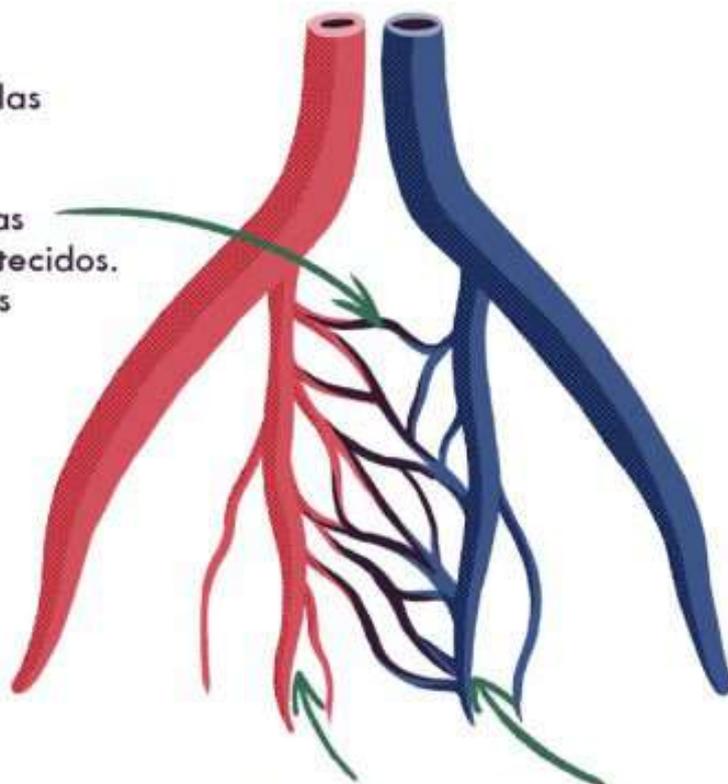


## Artérias

Levam o sangue do coração para os pulmões e para o resto do corpo. Têm paredes resistentes, espessas e elásticas.

## Capilares

São responsáveis pelas trocas de oxigênio, dióxido de carbono, nutrientes e hormonas entre o sangue e os tecidos. São vasos muito finos e permeáveis.



## Arteriolas/Vénulas

Artérias e veias mais pequenas.

# ANATOMIA DO CORAÇÃO

## Veia Cava Superior

Transporta o sangue venoso, rico em dióxido de carbono e pobre em oxigênio, da parte superior do corpo para o coração.

## Veias Pulmonares

Transportam o sangue que vem dos pulmões, já rico em oxigênio, para o coração. Apesar de conter sangue rico em oxigênio chamam-se veias porque são vasos que chegam ao coração.

## Pericárdio

Membrana que protege o coração.

## Veia Cava Inferior

Transporta o sangue venoso da parte inferior do corpo para o coração.

## Aorta

Envia o sangue arterial, rico em oxigênio e pobre em dióxido de carbono, do coração para todo o corpo.

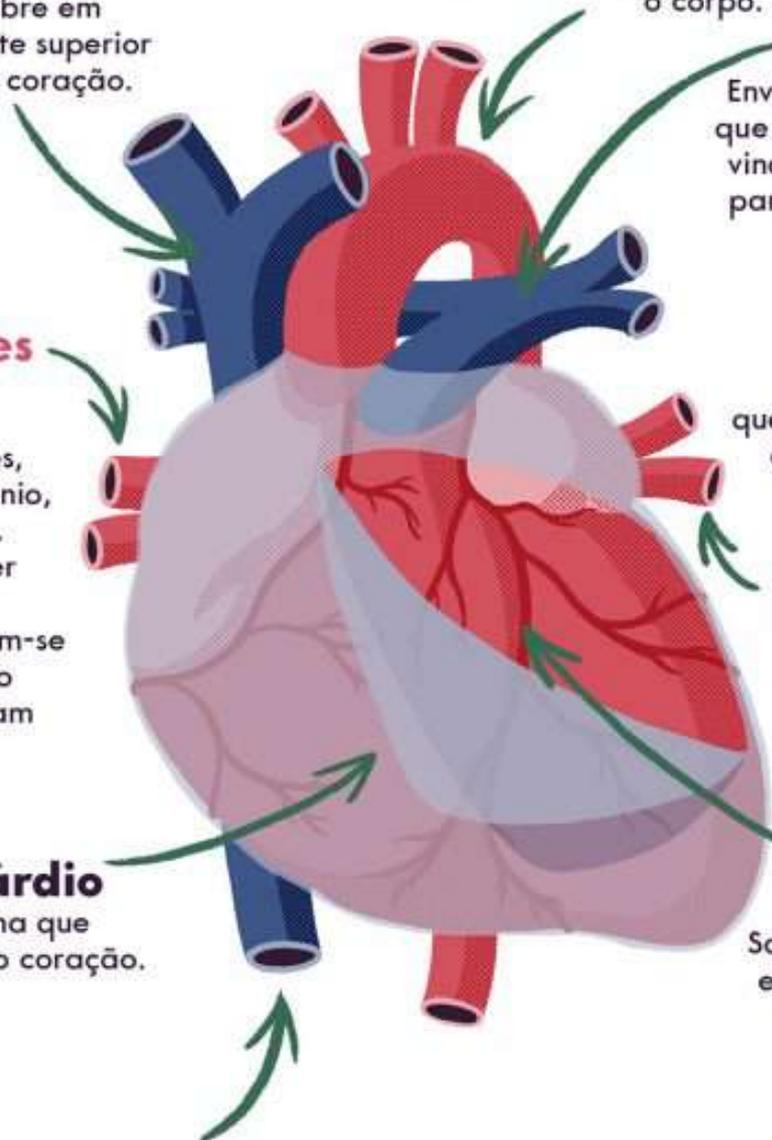
## Artéria Pulmonar

Envia o sangue venoso, que chegou ao coração vindo de todo o corpo, para os pulmões, onde vai ser oxigenado. Apesar de conter sangue venoso chama-se artéria porque é um vaso que transporta sangue que sai do coração.

## Veias Pulmonares

## Artérias Coronárias

Saem da artéria aorta e levam o sangue rico em oxigênio para o músculo cardíaco.



# ANATOMIA DO CORAÇÃO

## Aurícula Direita

Recebe o sangue venoso, das veias cava inferior e superior, vindo de todo o corpo.

## Aurícula Esquerda

Recebe o sangue arterial, vindo dos pulmões através das veias pulmonares.

## Ventrículo Esquerdo

Recebe o sangue arterial da aurícula esquerda.

## Ventrículo Direito

Recebe o sangue venoso da aurícula direita.

## Septo Interventricular

Evita a comunicação entre o lado esquerdo e o lado direito do coração.

## Endocárdio

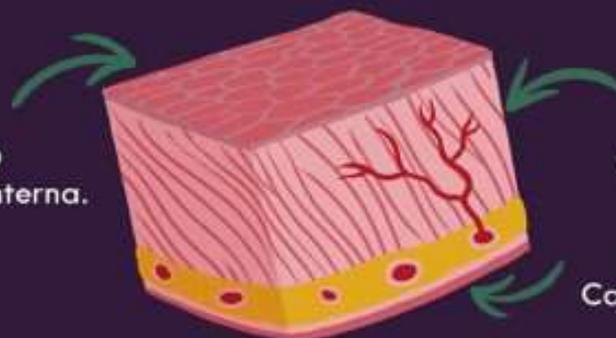
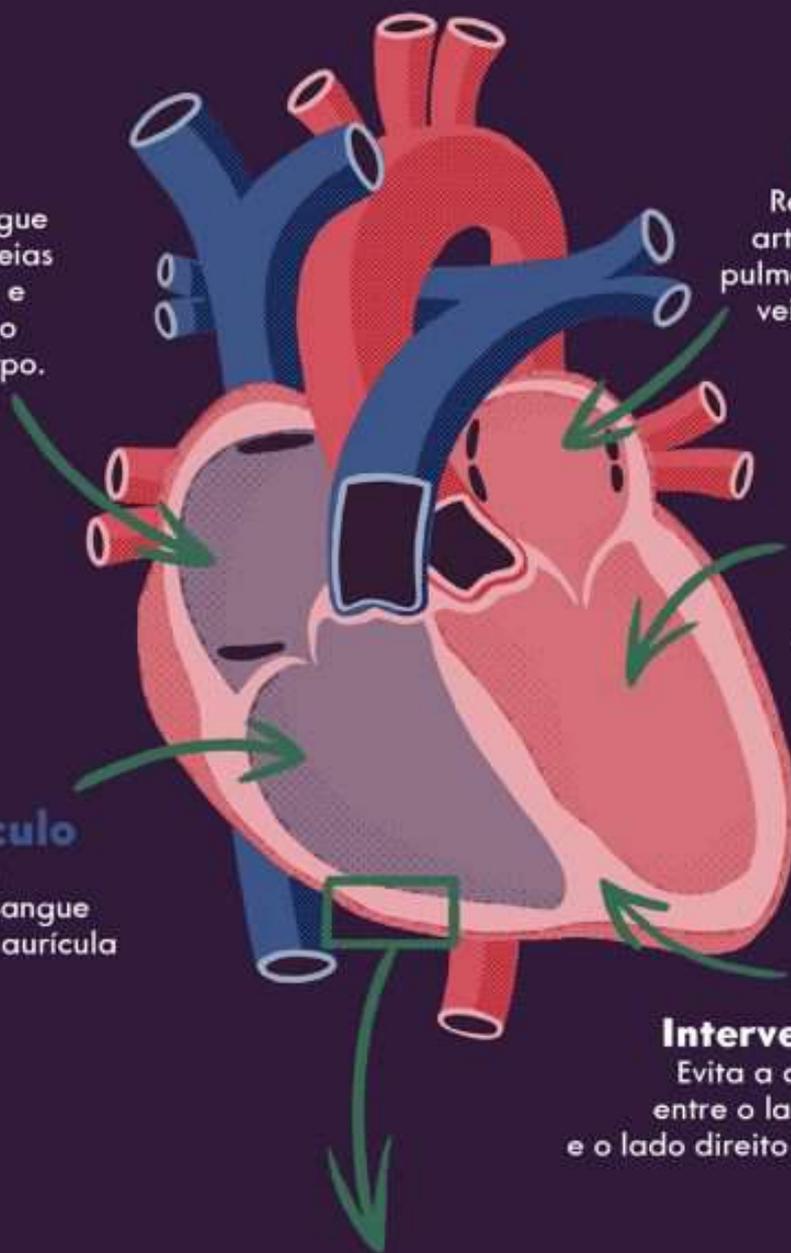
Camada fina interna.

## Miocárdio

Músculo cardíaco.

## Epicárdio

Camada externa do coração.



# ANATOMIA DO CORAÇÃO

As válvulas ajudam o sangue a seguir o caminho certo, evitando que este volte para trás.

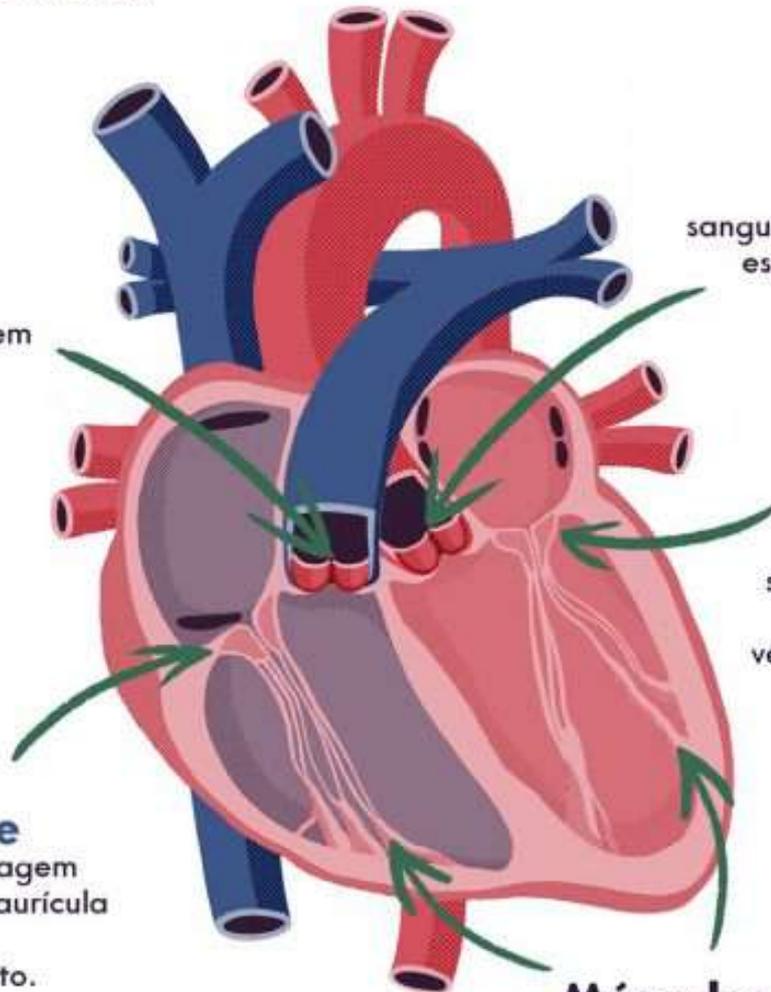
Temos 4 válvulas cardíacas:

## Válvula Pulmonar

Permite a passagem do sangue do ventrículo direito para a artéria pulmonar.

## Válvula Tricúspide

Permite a passagem do sangue da aurícula direita para o ventrículo direito.



## Válvula Aórtica

Permite a passagem do sangue do ventrículo esquerdo para a artéria aorta.

## Válvula Mitral

Permite a passagem do sangue da aurícula esquerda para o ventrículo esquerdo.

## Músculos Papilares

O que acontece quando as válvulas não abrem ou não fecham bem, por exemplo devido ao envelhecimento do coração?

### Aperto (estenose)

Dificulta a abertura da válvula e conseqüentemente a passagem do sangue.

### Regurgitação

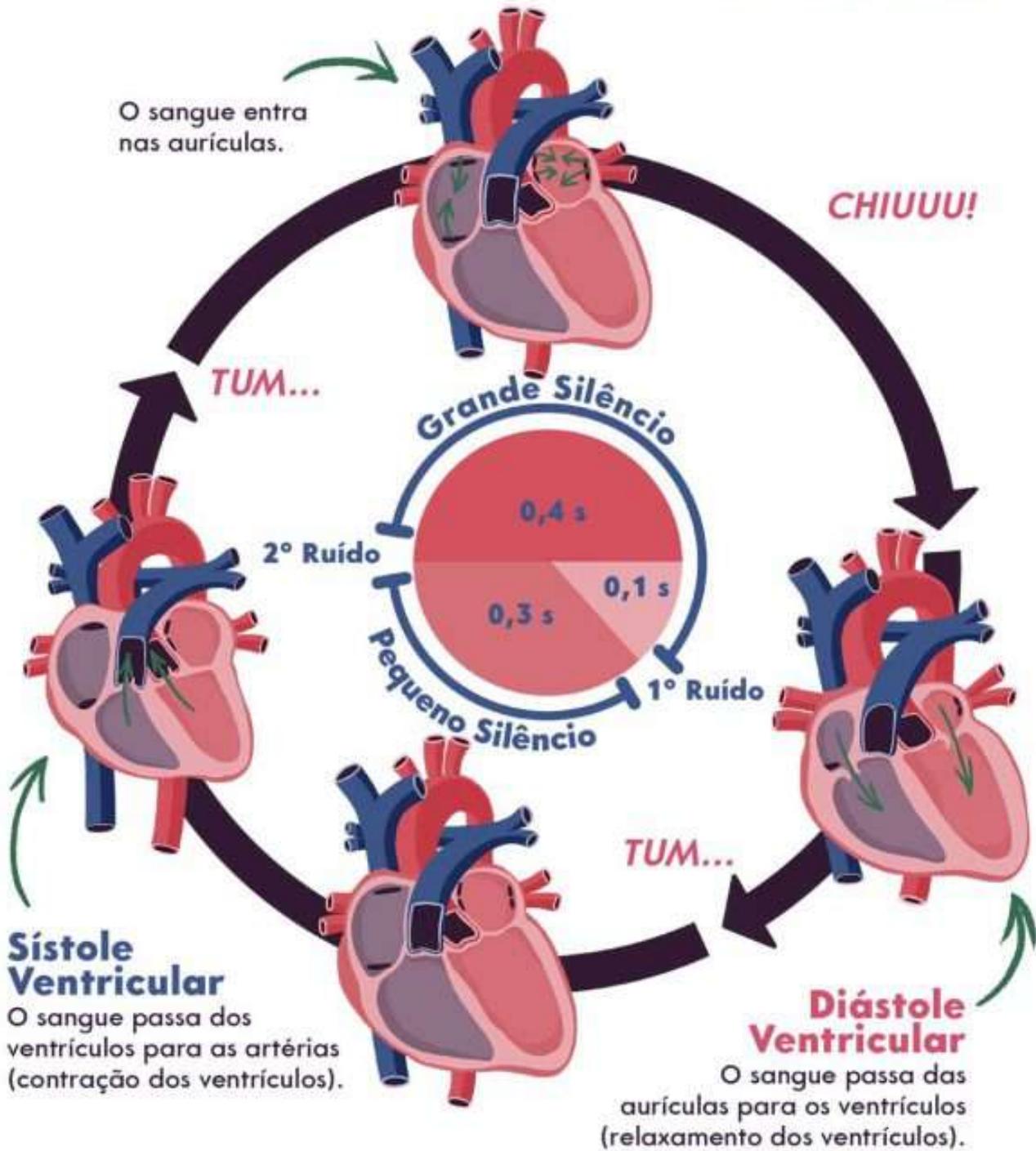
A válvula não fecha completamente e o sangue volta para trás.



Sabias que as válvulas cardíacas abrem e fecham 4000-5000 vezes/hora?

# CICLO CARDÍACO

Os batimentos cardíacos correspondem ao ciclo cardíaco – sequência de contração e relaxamento do músculo cardíaco.



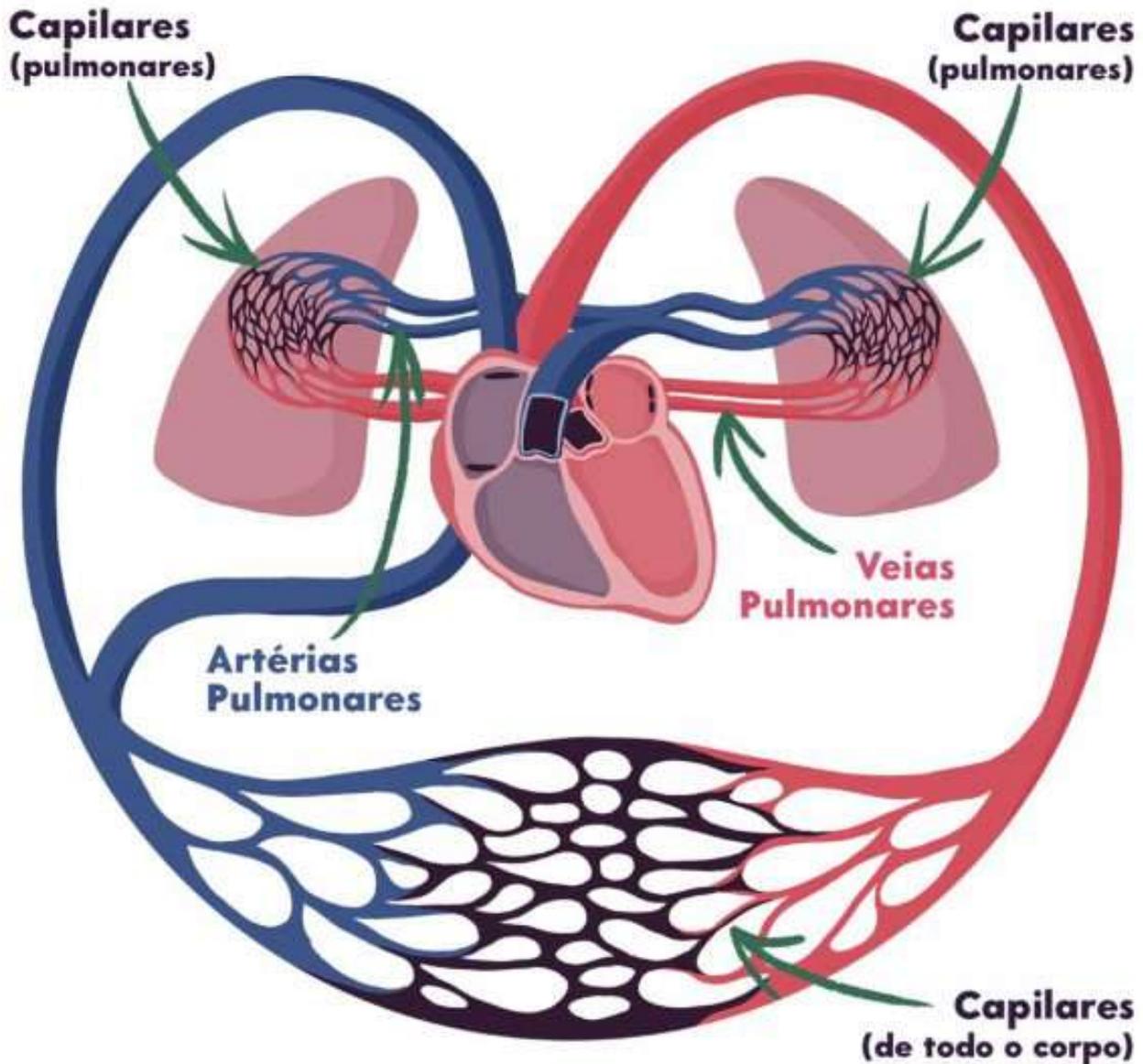
## Estetoscópio

Os sons que ouves com o estetoscópio correspondem ao fecho das válvulas do coração.

# PEQUENA E GRANDE CIRCULAÇÃO

## Pequena Circulação

Circuito do sangue venoso do coração para os pulmões, onde é oxigenado, regressando novamente ao coração.



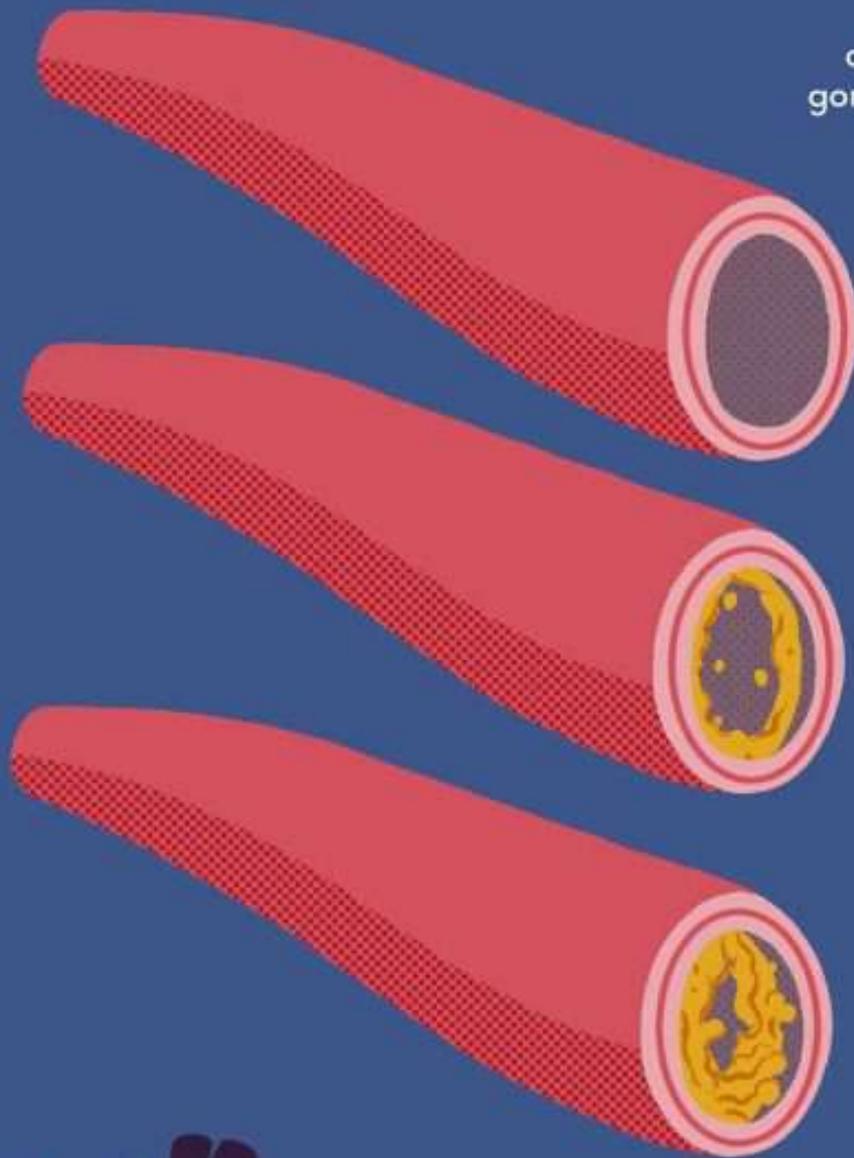
## Grande Circulação

Circuito do sangue oxigenado do coração para todo o corpo e do sangue venoso de todo o corpo para o coração.

- Sangue rico em dióxido de carbono e pobre em oxigênio.
- Sangue rico em oxigênio e pobre em dióxido de carbono.

# ATEROSCLEROSE

A aterosclerose é a acumulação de células, gordura, elementos fibrosos e cálcio na parede das artérias, levando à formação de placas que as entopem.



O colesterol é um tipo de gordura e os níveis elevados de colesterol LDL, designado como o mau colesterol, contribuem para o desenvolvimento da aterosclerose.

*Sabias que, para além do colesterol LDL, mau colesterol, há o bom colesterol, HDL e é muito importante conhecer os valores de ambos para controlarmos o risco de desenvolvimento da aterosclerose?*

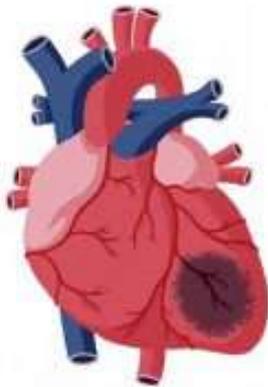
**A aterosclerose é a principal causa da doença cardiovascular.**

## 02 PRINCIPAIS DOENÇAS CARDIOVASCULARES

### Enfarte agudo do miocárdio (ataque cardíaco)

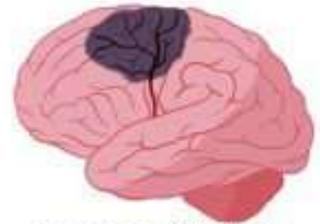
(ataque cardíaco)

Causado por obstrução das artérias coronárias.

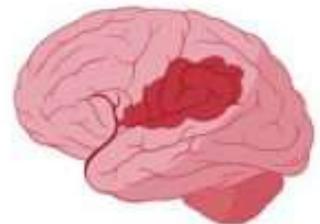


### Acidente vascular cerebral (AVC)

Frequentemente causado por obstrução das artérias cerebrais.



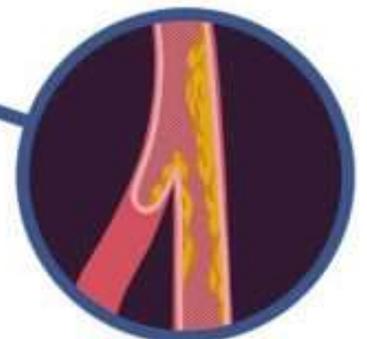
AVC ISQUÊMICO



AVC HEMORRÁGICO

### Doença arterial periférica

Causada por obstrução das artérias dos membros inferiores.



# ENFARTE AGUDO DO MIOCÁRDIO

Vulgarmente conhecido como "ataque cardíaco".  
É a lesão de uma área do músculo cardíaco, por falta de oxigénio, devido ao entupimento de uma artéria coronária.



**Dor no peito**

**Náuseas e Vômitos**



## PRINCIPAIS SINTOMAS

**Suores frios**



**Falta de ar**



Em caso de suspeita de **Enfarte Agudo do Miocárdio**, ligar para o **112**. Será ativada a **Via Verde Coronária**, que funciona como uma via rápida para o tratamento eficaz destas situações urgentes.



*Sabias que o enfarte agudo do miocárdio pode ser assintomático ou levar a sintomas muito ténues?*

O enfarte pode originar **Insuficiência Cardíaca**, que é um conjunto de sinais e sintomas que resulta da perda de capacidade do coração em bombear o sangue de forma eficaz e adequada às necessidades do corpo.

# ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC)

Vulgarmente conhecido como “trombose”, é a perda rápida de funções cerebrais por falta de oxigénio/nutrientes no cérebro.

Há 2 tipos:

**AVC isquémico**

(≈80% casos; artéria entupida)

**AVC hemorrágico**

(≈20% casos; artéria que rompe causando extravasamento de sangue)

**PRINCIPAL CAUSA DE MORTE EM PORTUGAL!!!**

**Face assimétrica**

Canto da boca descaído.



**Falta de força**

Num braço e/ou perna ou súbita falta de equilíbrio.



**Fala estranha**

Ou incompreensível.

## PRINCIPAIS SINTOMAS

**Falta súbita de visão**

Ou visão dupla.



**Forte dor de cabeça**

Súbita e muito intensa.



Em caso de suspeita de AVC, ligar para o 112. Será ativada a Via Verde do AVC, que funciona como uma via rápida para o tratamento eficaz destas situações urgentes.

## 03 FATORES DE RISCO

# FIBRILHAÇÃO AURICULAR

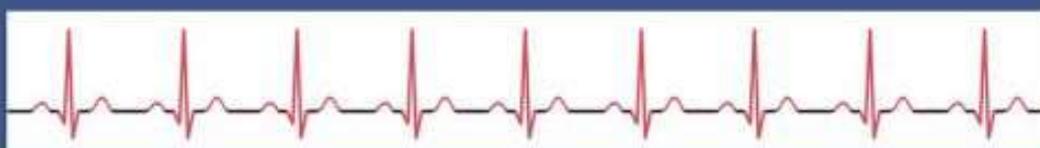
O **eletrocardiograma (ECG)** é o exame que deteta a atividade elétrica do coração.

**Frequência cardíaca**  
(em batimentos por minuto, bpm):

**Normal: 60-100 bpm**  
(em repouso ou atividades habituais)



**Taquicardia: >100 bpm**

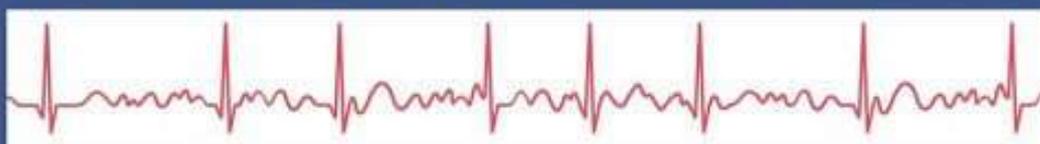


**Bradicardia: <60 bpm**



**Fibrilhação auricular:**

Batimentos cardíacos muito irregulares e habitualmente rápidos.



*Sabias que a fibrilhação auricular é o tipo de alteração do ritmo cardíaco (arritmia) mais frequente e é também uma causa de AVC?*

*Em caso de suspeita de arritmia, consultar o médico.*



# HIPERTENSÃO ARTERIAL

É caracterizada por um aumento, persistente, de pressão nas paredes das artérias.



Geralmente sem sintomas específicos. Porém, algumas pessoas podem ter dor de cabeça, tonturas, palpitações e cansaço fácil.

Categoria de pressão arterial	Pressão arterial sistólica (mmHg) - máxima		Pressão arterial diastólica (mmHg) - mínima
Ótima	<120	e	<80
Normal	120-129	e/ou	80-84
Normal Alta	130-139	e/ou	85-89
Hipertensão	≥140	e/ou	≥90

Guidelines da Sociedade Europeia de Cardiologia para a Hipertensão Arterial (2018)

## Esfigmomanómetro

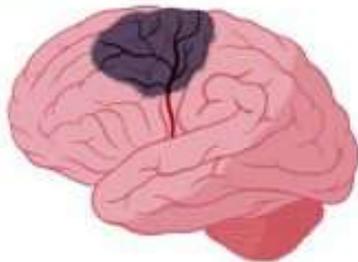
Mede a pressão arterial.



# TABACO

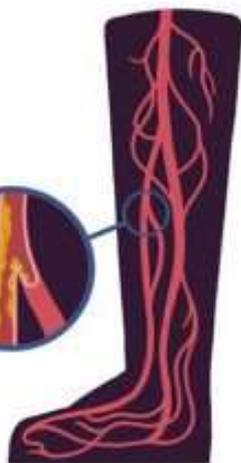
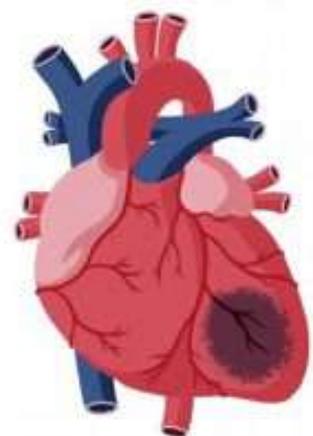
## AVC

(Risco aumenta 3x)



## Enfarte do miocárdio

(Risco aumenta 2x)



## Doença arterial periférica

(Risco aumenta 5x)



## 04 O QUE TORNA O CORAÇÃO DOENTE?



Consumo de sal  
Sedentarismo  
Fumar  
Consumo de álcool  
Obesidade  
Stress/ ansiedade  
Alimentação não saudável  
Hipertensão arterial  
Diabetes  
Colesterol LDL elevado  
História familiar

## 05 O QUE PODEMOS FAZER PARA PREVENIR AS DOENÇAS CARDIOVASCULARES?



Alimentação equilibrada e variada  
Prática de exercício físico  
Não fumar  
Boa relação peso-altura  
Consultar o médico regularmente

### Ficha técnica

Editor & Conteúdos:

© CCUL

Ilustrações e design gráfico:

Pedro Brito

Produtor:

Bruno Caetano

Produção:

COLA - Colectivo Audiovisual



Animações 2D/3D e programação:  
João Alves, José Costa e José Teixeira

lisbonlabs  
creative experiences

### Suporte Financeiro:

Ciência Viva – Agência Nacional para  
a Cultura Científica e Tecnológica, ao  
abrigo do concurso Comunicar Saúde.

 **CIÊNCIA VIVA | COMUNICAR SAÚDE**

FCT - Fundação para a Ciência e  
Tecnologia através da UID 00306 –  
Centro Cardiovascular da Universidade  
de Lisboa,

fct

Fundação  
para a Ciência  
e a Tecnologia

O Centro Cardiovascular da Universidade de Lisboa (CCUL) é um centro de investigação da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (FMUL).

A sua principal missão é contribuir para a compreensão dos processos da doença cardiovascular, seguindo o padrão de excelência na investigação, na clínica e na educação médica. É composto por 113 investigadores, incluindo médicos e docentes da FMUL, distribuídos por 13 grupos de investigação dinâmicos e com interesses interdisciplinares na área cardiovascular e 7 plataformas científicas de apoio à investigação (<http://ccul.pt>).

Esta brochura, desenvolvida pelo CCUL, pretende promover a literacia em saúde cardiovascular e desta forma contribuir para a prevenção, controlo e redução da doença cardiovascular a nível global.

Centro Cardiovascular da Universidade de Lisboa  
Av. Prof. Egas Moniz | 1649-028 Lisboa, Portugal  
T: +351 210 008 500 @: [ccul@medicina.ulisboa.pt](mailto:ccul@medicina.ulisboa.pt)  
W: [CCUL.pt](http://CCUL.pt)



UNIVERSIDADE  
DE LISBOA

