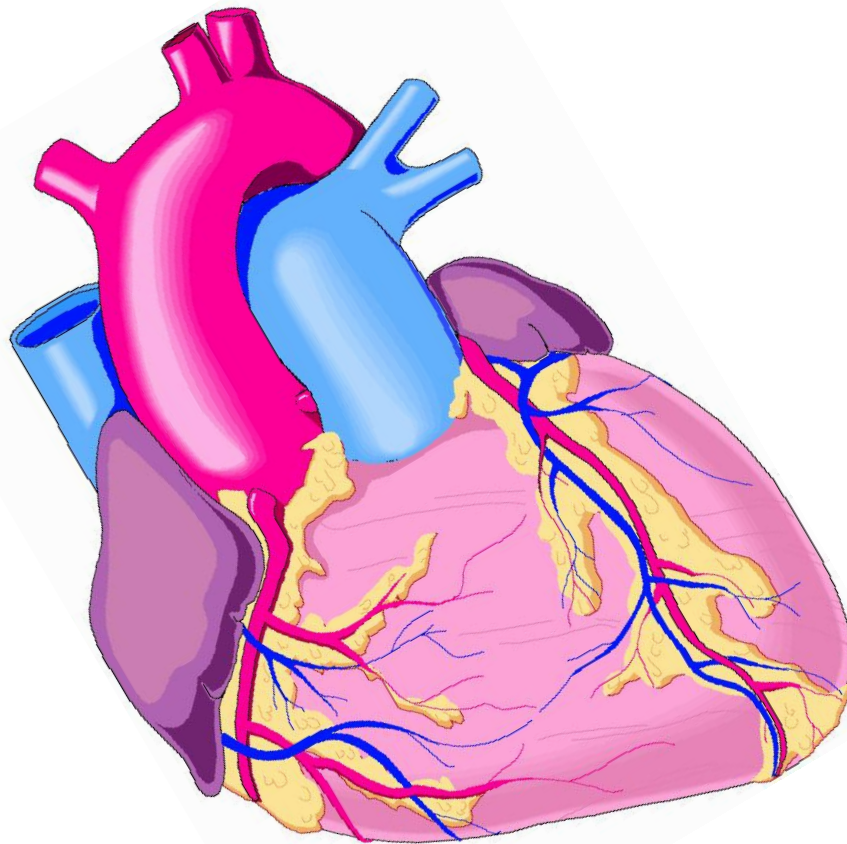




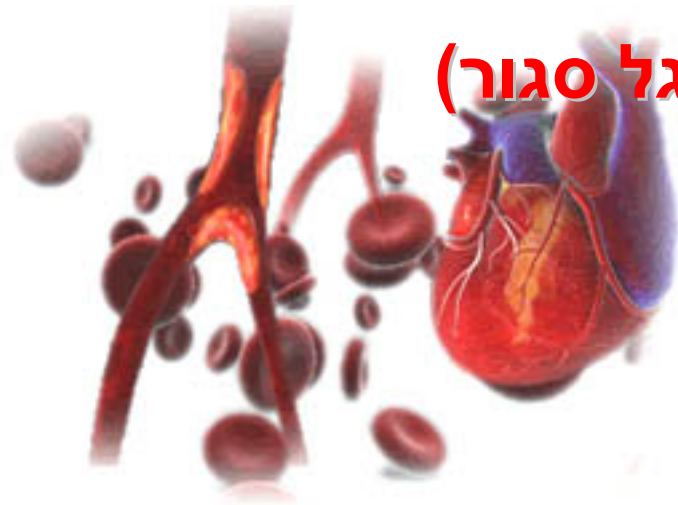
# הלב וכלי הדם





# תפקיד הלב וכלי הדם (Cardiovascular system)

- אספקת חמצן באופן שוטף לכל רקמות הגוף
- אספקת חומרי מזון (סוכר, חלבון, ח. שומן...)
- סילוק חומרי פסולת ( $\text{CO}_2$ , שתן, קריאטינין...)
- העברת הורמונים
- הומאוסטזיס (תרמורגולציה, pH...)
- "ספק" כח (מעייין "משאבה" אך במעגל סגור)

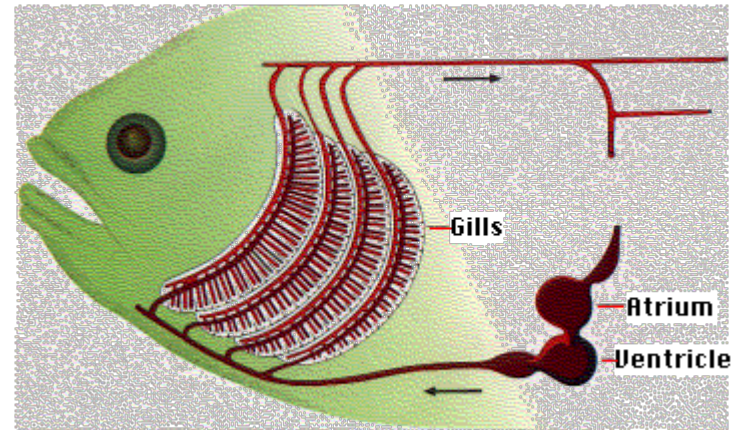
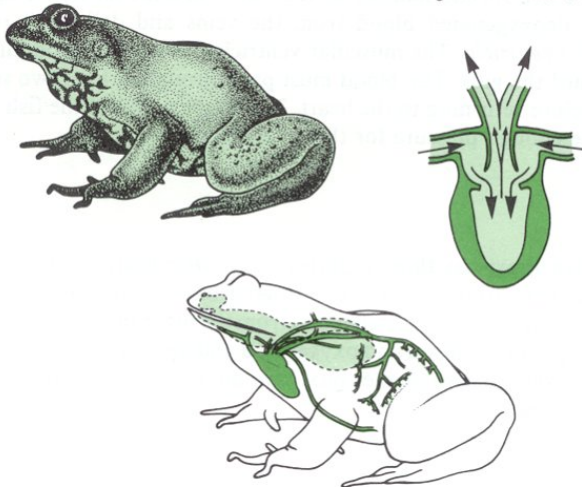




# התפתחות מדורי הלב וכלי הדם

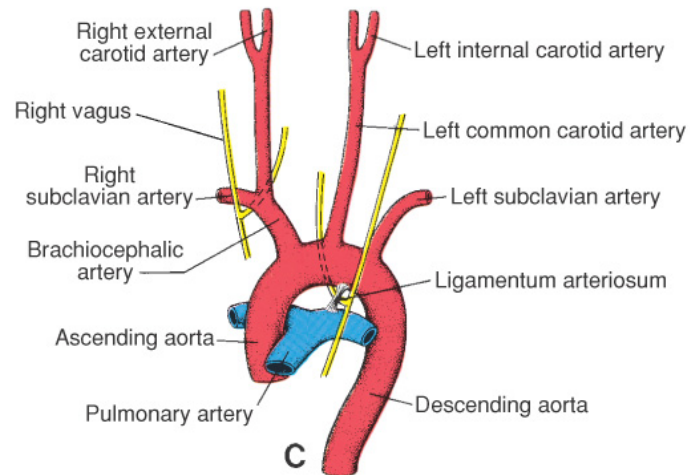
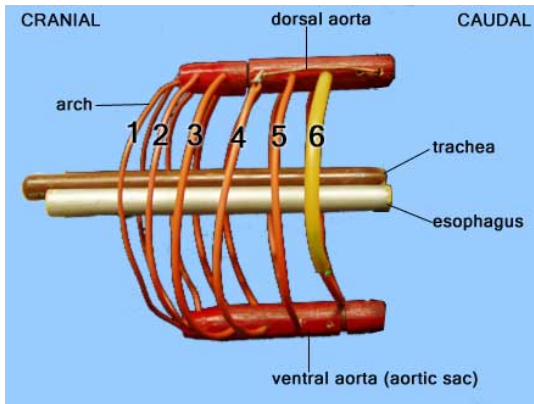
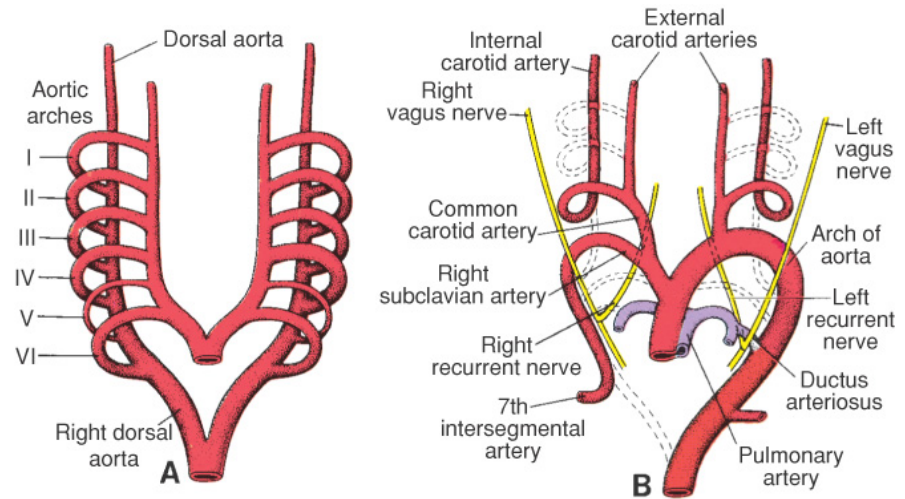
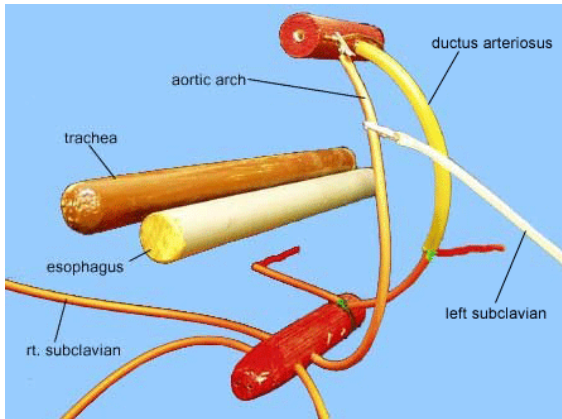
- המולימפה (מערכת פתוחה) – חסרי חוליות
- לב בעל 2 מדורים – דגים
- דו חיים – הפרדה חלקית (3 מדורים) ללב
- יונקים ועופות – 4 מדורים ללב

The frog — 3-chambered heart





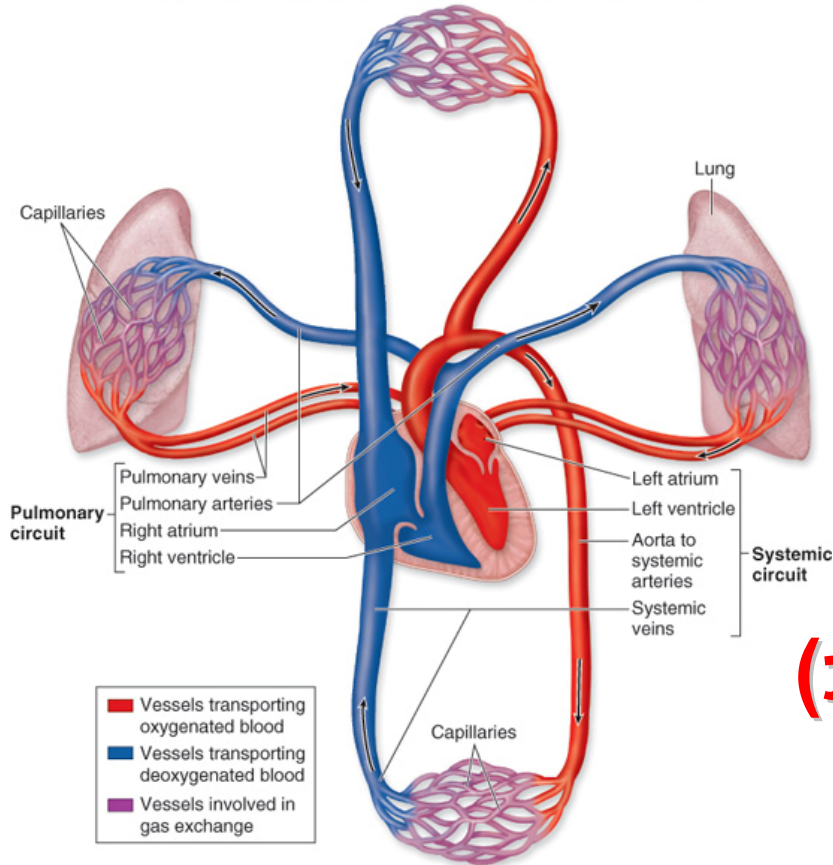
# התפתחות הלב והעורקים הראשיים





# הלב וכלי הדם

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



• הזרמת דם לראות

• דם רווי ב  $CO_2$

• דם עני בחמצן

• בריאות

• טעינה של הדם בחמצן

• פליטה החוצה של  $CO_2$

• הזרמת דם לגוף (לרקמות)

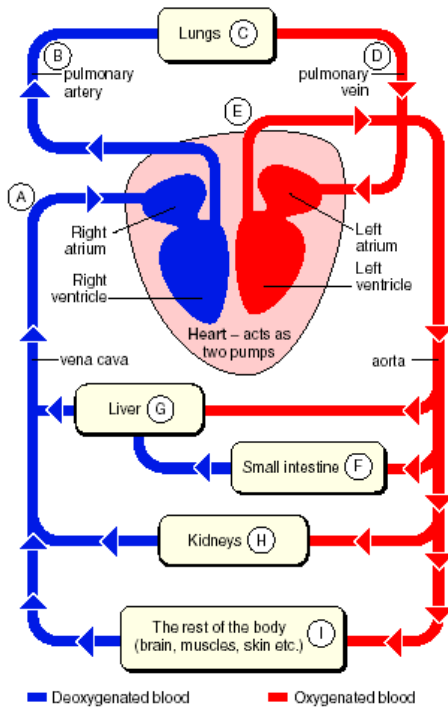
• דם רווי בחמצן

• דם עני ב  $CO_2$

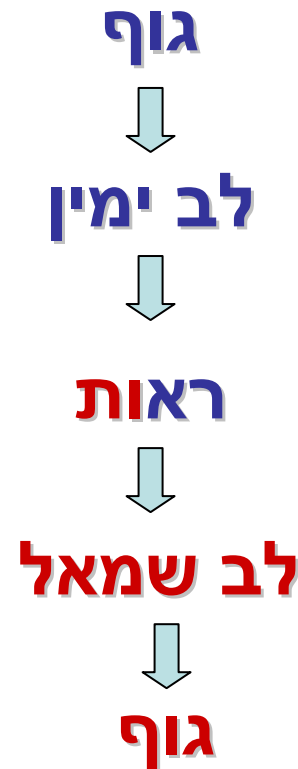
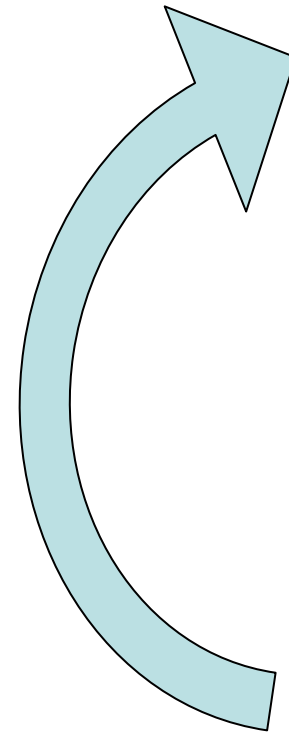


# המערכת הקרדיוסקולרית

- מעגל ריאתי - מחזור קטן (ימין)
- מעגל סיסטמי - מחזור גדול (שמאל)



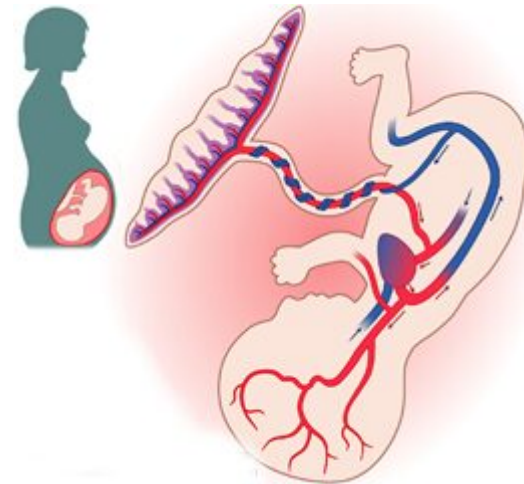
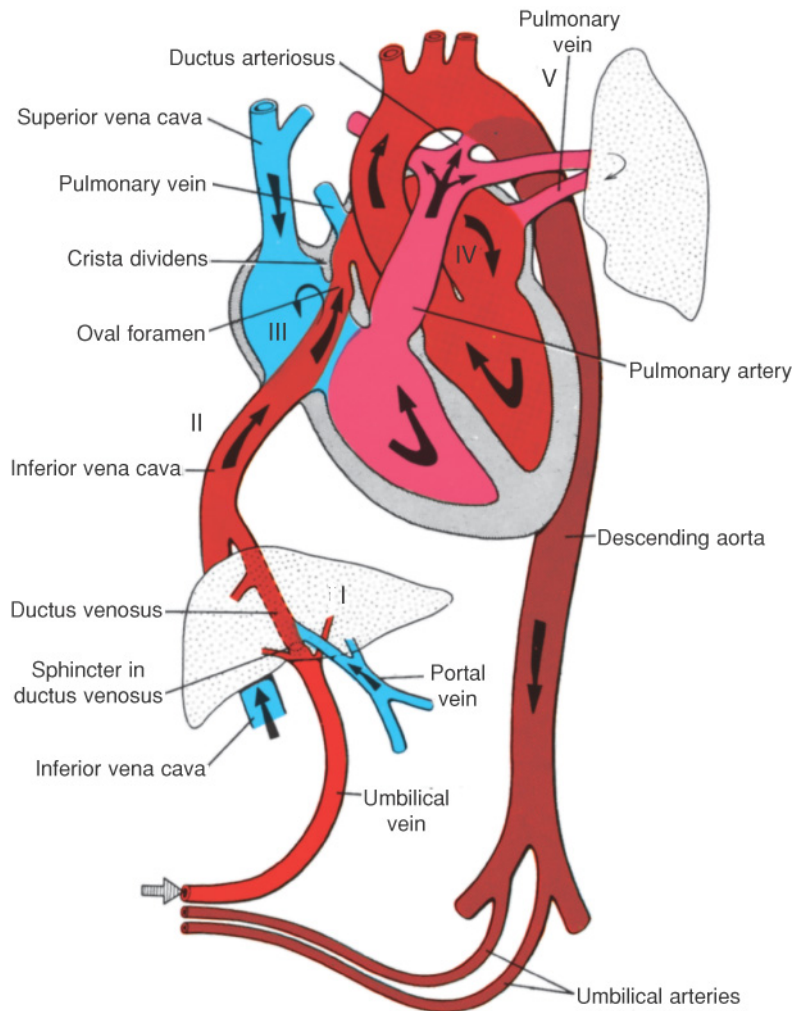
The heart is a pump with two circuits





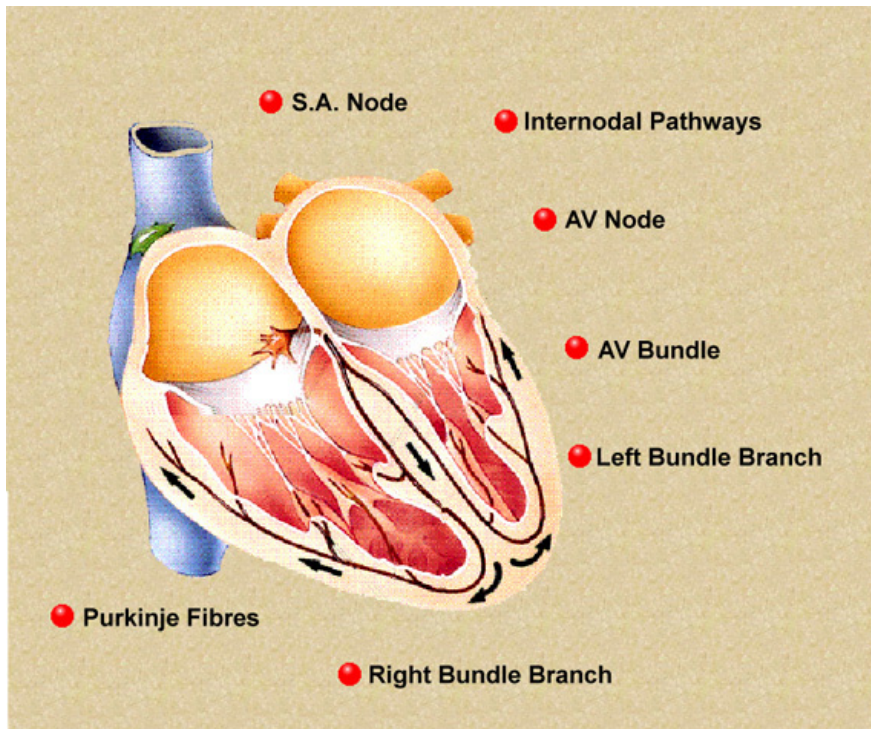
# זרימת דם בעובר

- קיים רק מחזור גדול
- "דילוג" על הריאות





# מדורי הלב ביונקים



- עליה ימין
  - קבלת דם מהגוף
- חדר ימין
  - הזרמת דם לראות
- עליה שמאל
  - קבלת דם מהראות
- חדר שמאל
  - הזרמת דם לגוף

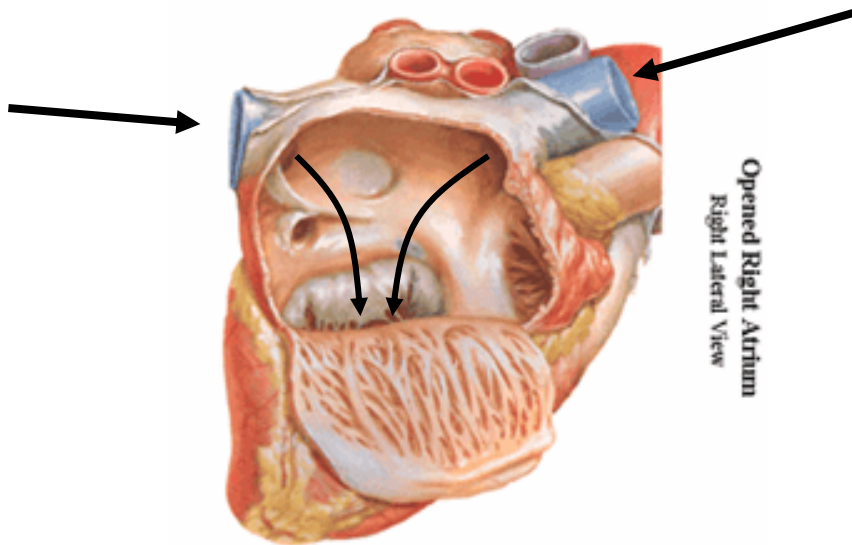




# עליה ימין – Right Atrium

## • עליה ימין

- דם עני בחמצן מגיע מהגוף דרך הורידים הנובובים (Vena Cava)
- עובר מעליה ימין לחדר ימין דרך שסתום תלת צניפי (Tricuspid)





# עליה ימין – Right Atrium

- **מסתם Tricuspid**
- **בין עליה ימין לחדר ימין**



מסתם במצב פתוח

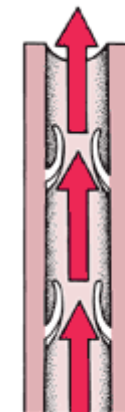
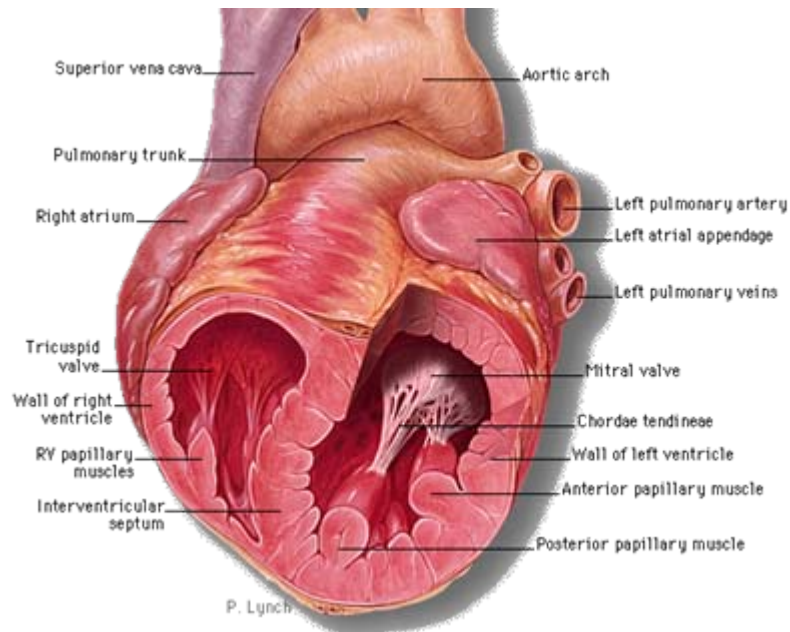


מסתם במצב סגור

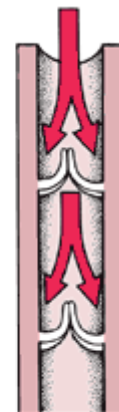


# חדר ימין

- מקבל דם עני בחמצן מעליה ימין
- מזרים דם לראות דרך עורקי הריאות
- מעבר דרך מסתם Pulmonary



Valves Open

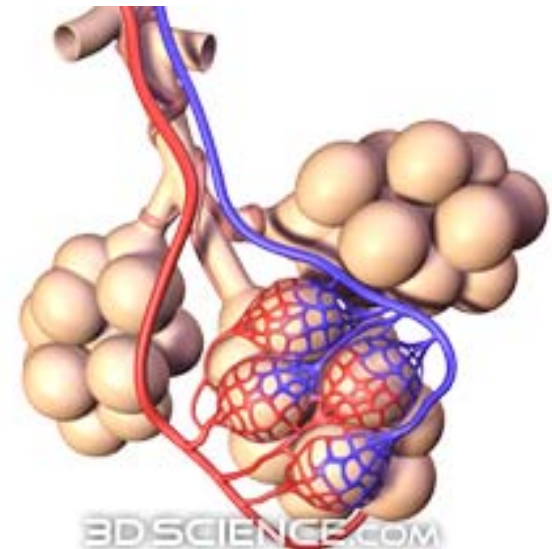
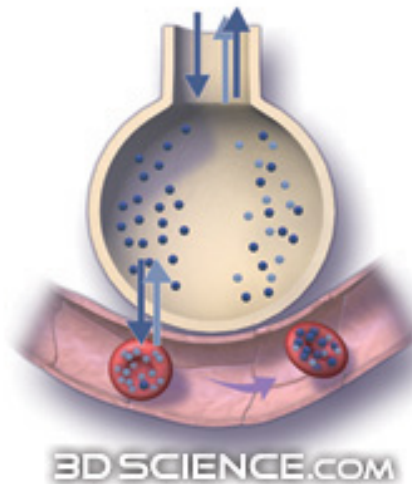
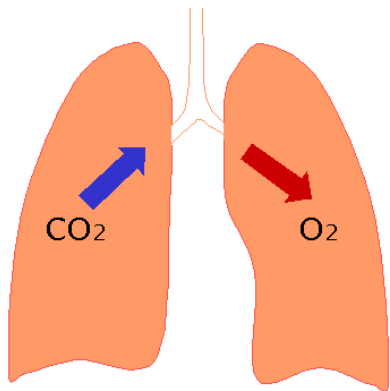


Valves Closed



# ריאות

- דם עני בחמצן מגיע דרך העורק הריאתי
- עובר בנאדיות הריאה וסופח חמצן
- משחרר  $CO_2$
- חוזר ללב (לעליה שמאל) דרך ורידי

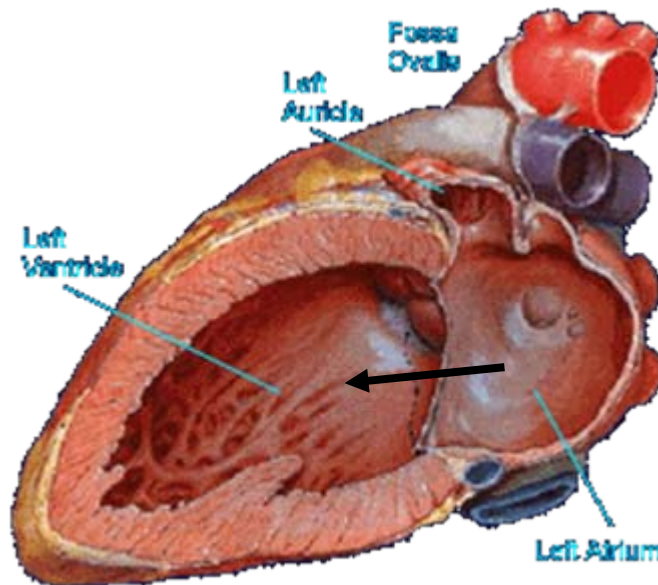




# עליה שמאל – left Atrium

## • עליה שמאל

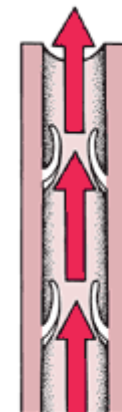
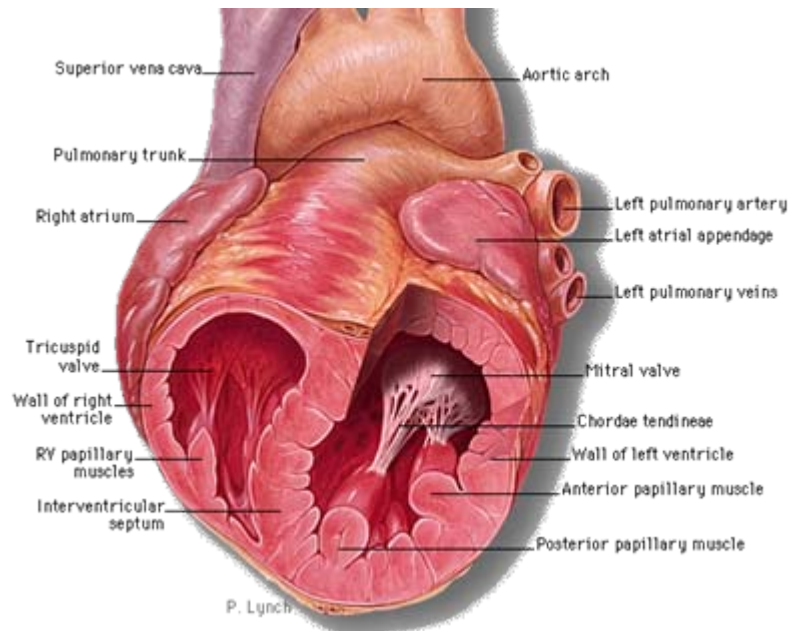
- דם עשיר בחמצן מגיע מהריאות דרך ורידי הריאה
- עובר מעליה שמאל לחדר שמאל דרך שסתום דו צניפי (Mitral)



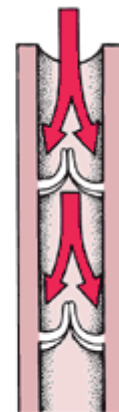


# חדר שמאל

- מקבל דם עשיר בחמצן מעליה שמאל
- מזרים דם לכל הגוף דרך אבי העורקים
- מעבר דרך מסתם Aortic



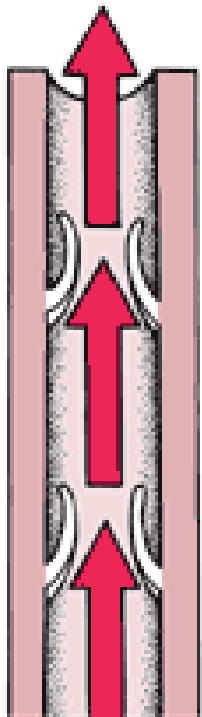
Valves Open



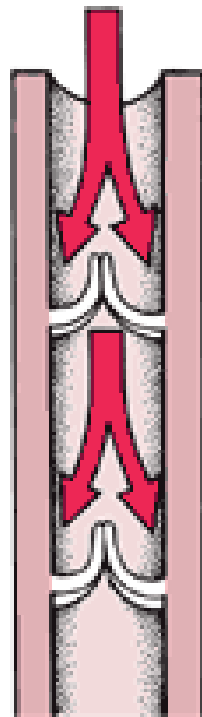
Valves Closed



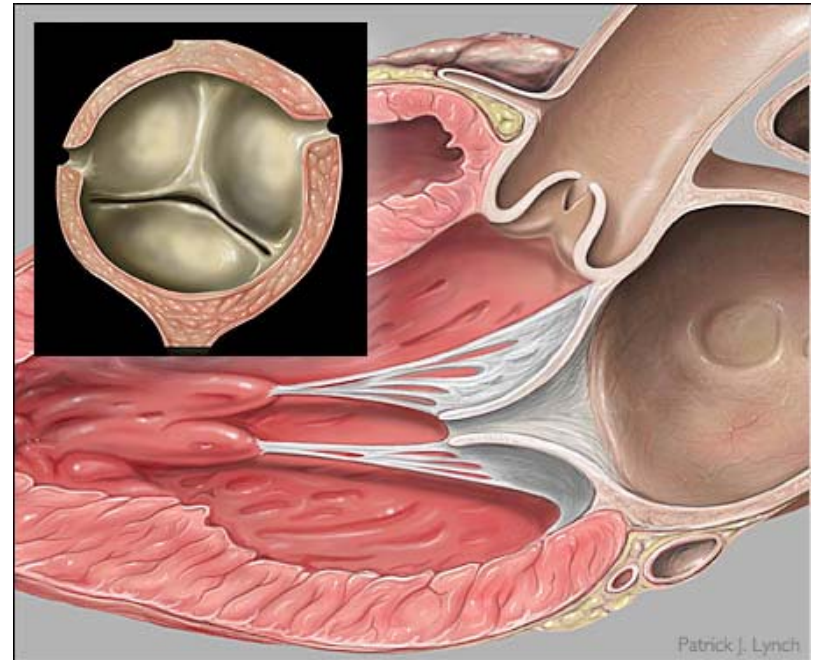
# מסתם\שסתום Aortic



Valves Open



Valves Closed

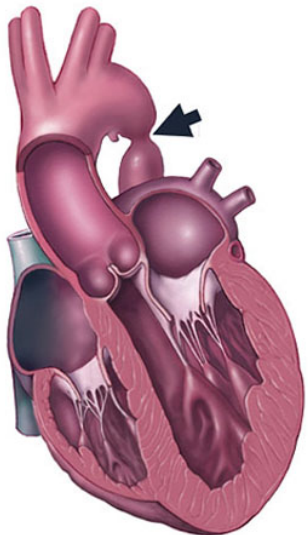


Patrick J. Lynch



# Aorta - העורקים - אבי

- מספק דם לכל הגוף
- פיצולים ראשיים
  - Carotid – לראש
  - Subclavian – לגפיים קדמיות
  - External liac+Femoral – לגפיים אחוריות
  - פיצולים למערכת העיכול, כבד, כליות וכל שאר האיברים

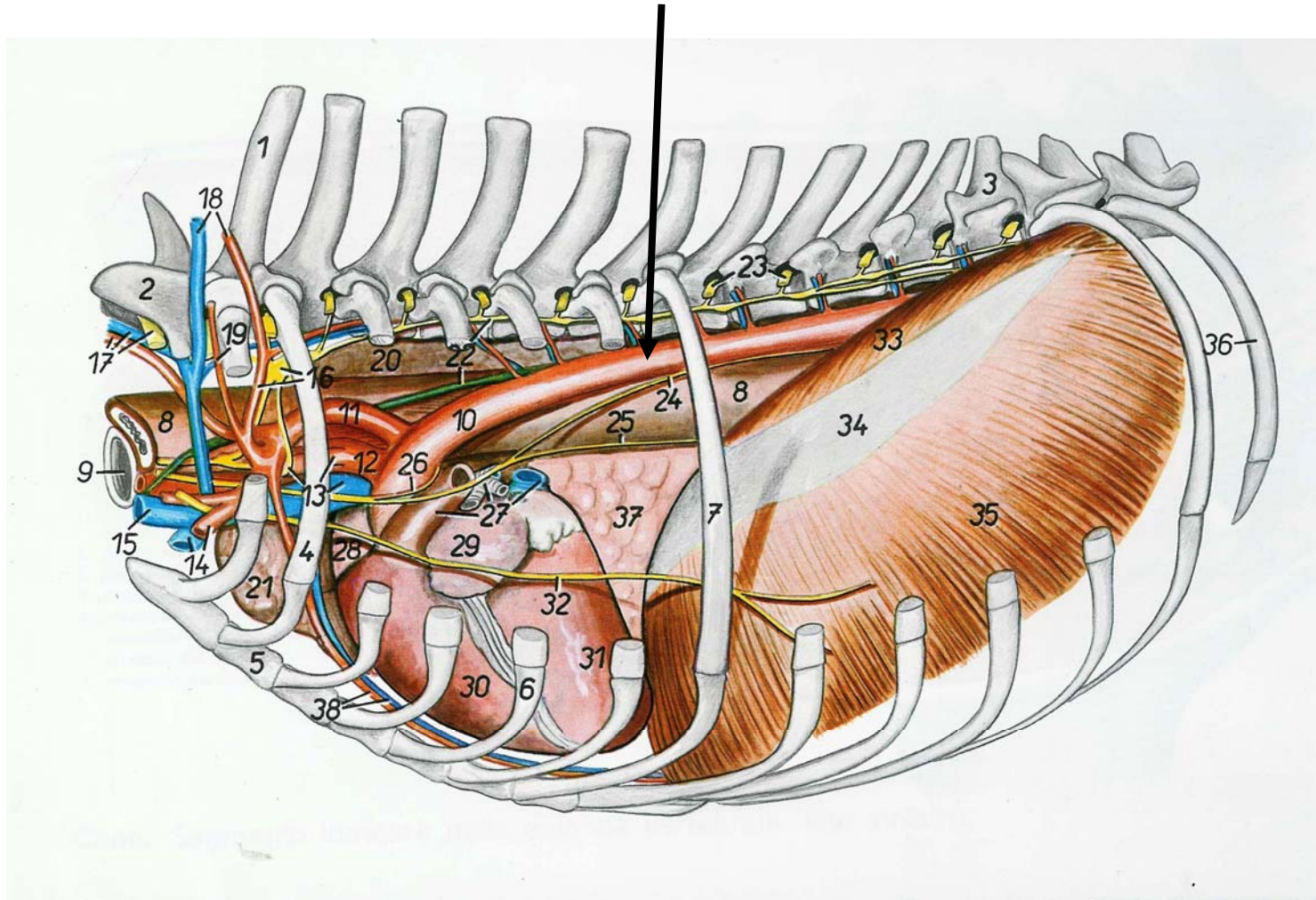






# אבי העורקים

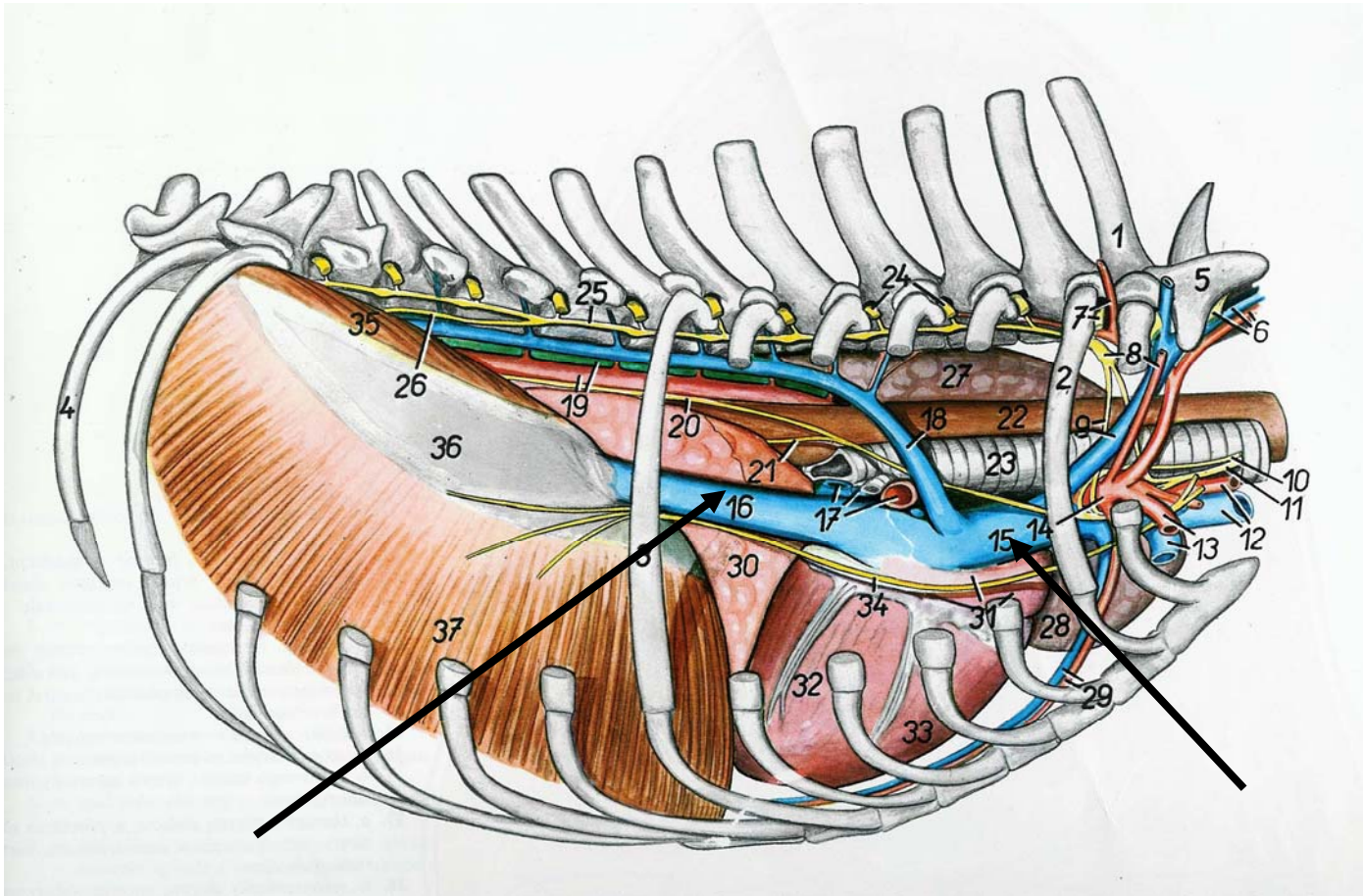
- מספק דם עשיר בחמצן לרקמות השונות בגוף





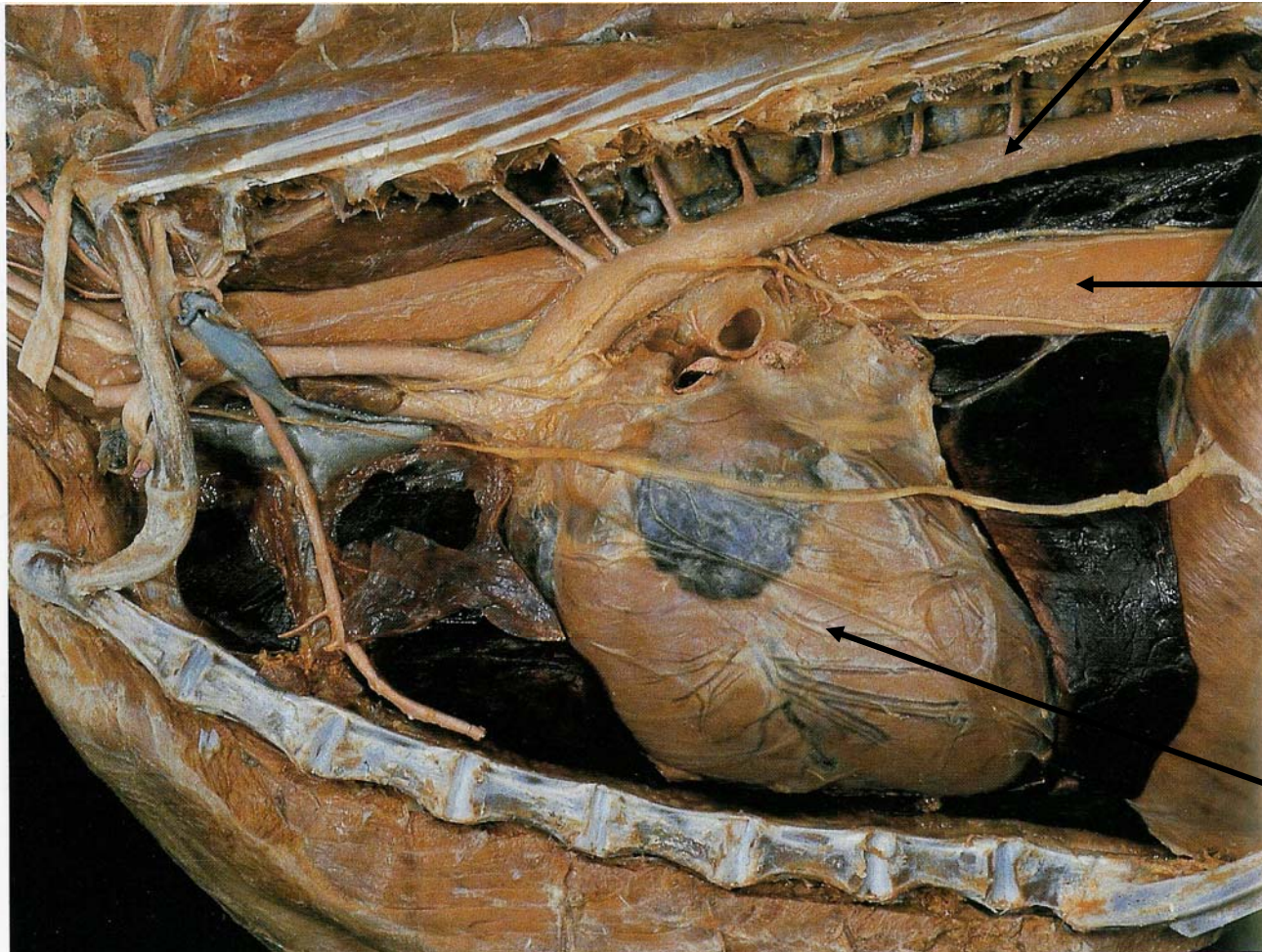
# Vana Cava – וריד נבוב

• מחזיר דם עני בחמצן מהגוף ללב





# לב במנח טבעי (צד שמאל)



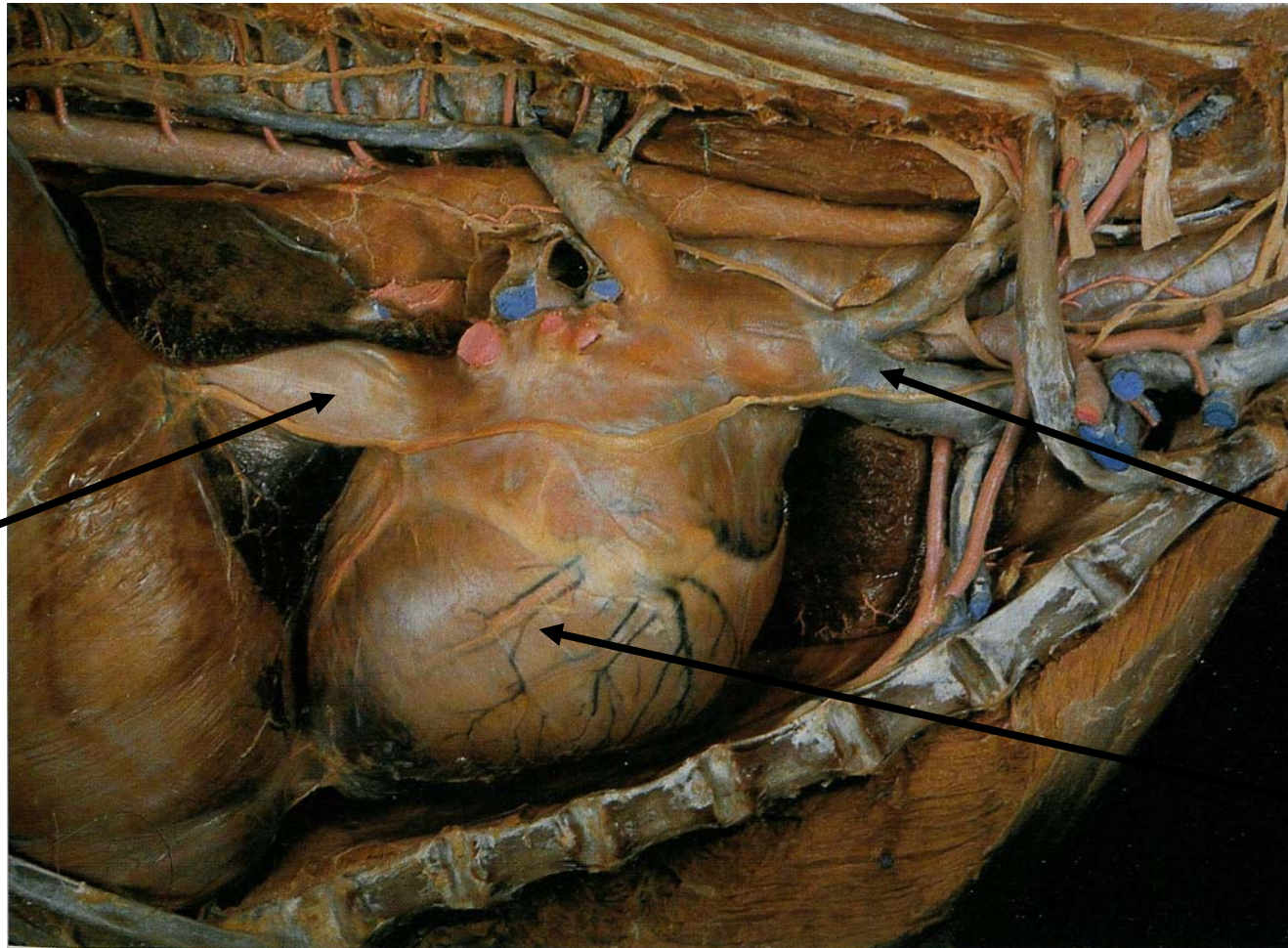
אבי העורקים

ושט

לב



# לב במנח טבעי (צד ימין)



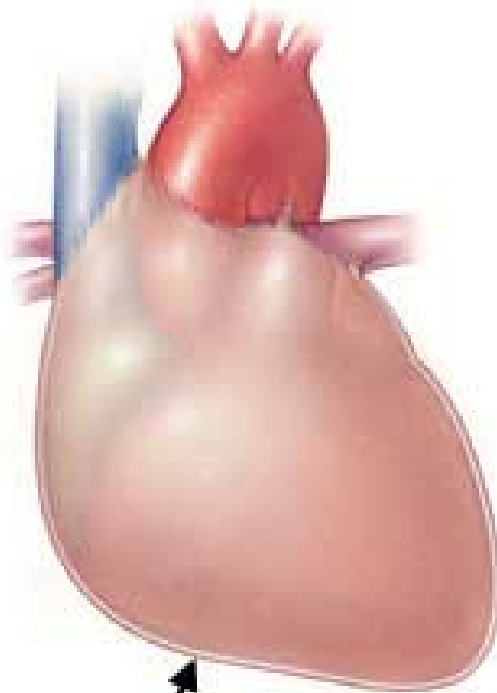
וריד נבוב אחורי

וריד נבוב קדמי

לב

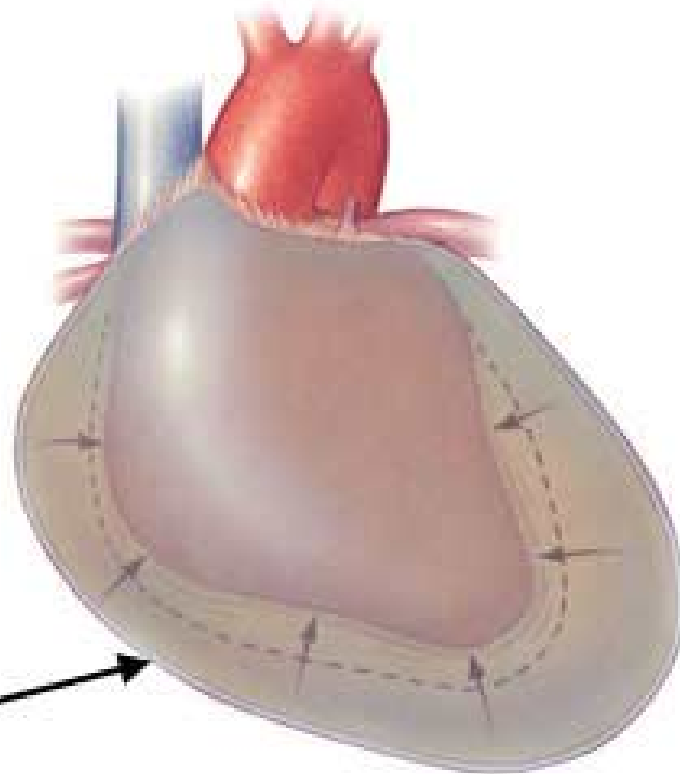
# שק הלב - פריקורד

**Normal pericardium**

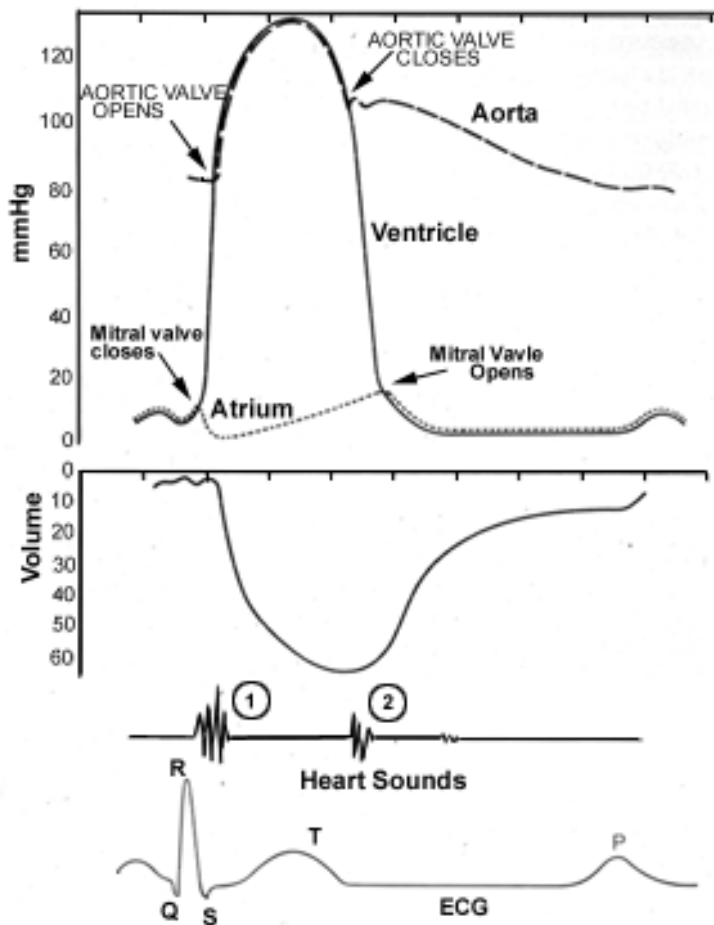


Pericardial sac

**Pericardial effusion**



# קולות הלב



**S1** •

▪ קול ראשון – עצירת זרימת הדם עקב סגירת המסתמים בין העליות לחדרים

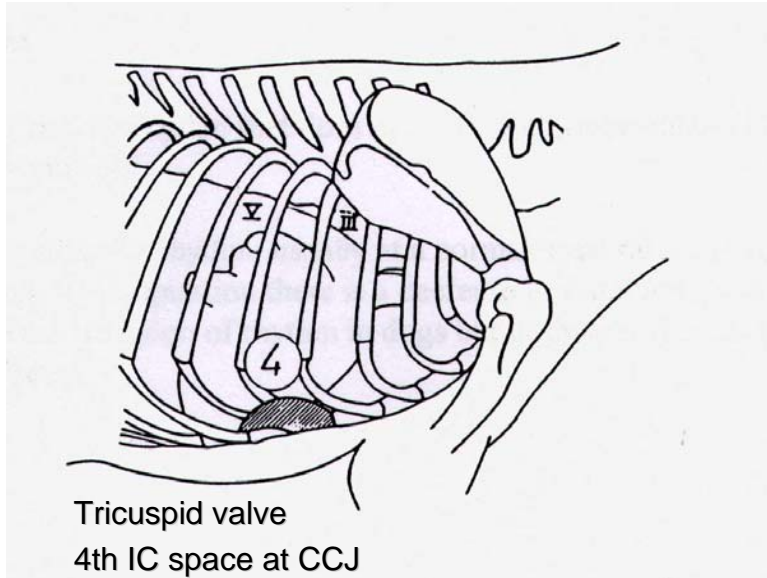
**S2** •

▪ קול שני – עצירת זרימת הדם עקב סגירת המסתמים בין החדרים לעורקי הריאה/אבי העורקים





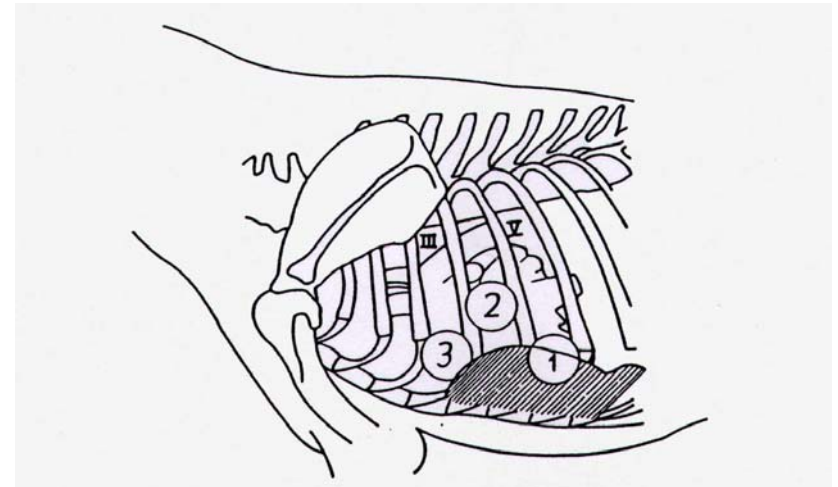
# איפה מקשיבים ללב?



Tricuspid valve  
4th IC space at CCJ

• צד שמאל

• צד ימין



- Mitral valve  
5th IC space at CCJ
- Aortic valve  
4th IC space above CCJ
- Pulmonic valve  
3rd IC space at CCJ