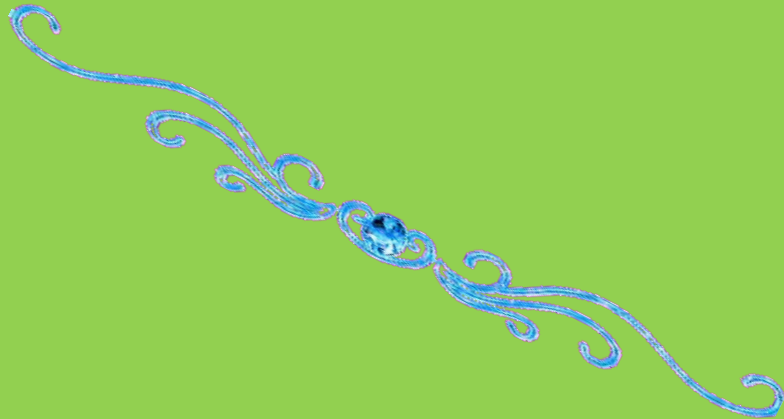
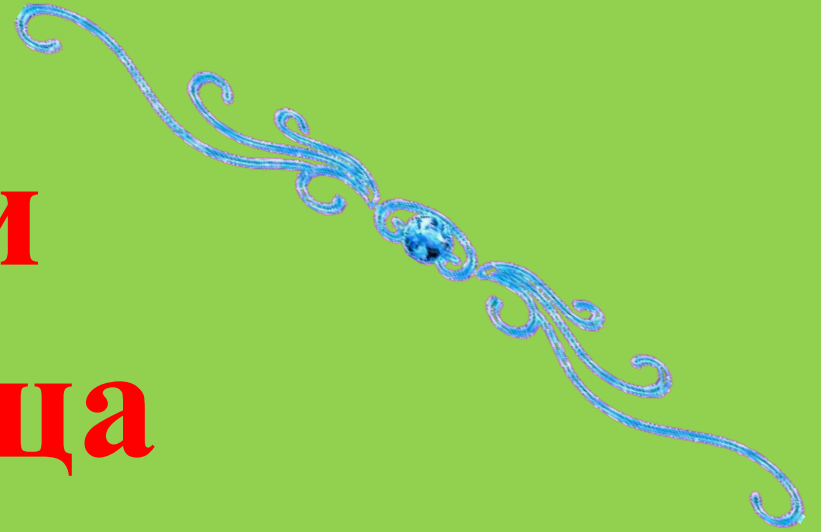


# Строение и работа сердца

Автор: учитель биологии ГБОУ СОШ №222  
с углубленным изучением немецкого  
языка Зайцева Наталья Станиславовна





Что такое сердце?  
Камень твердый?  
Яблоко с багрово-красной  
кожей  
Может быть меж ребер и  
аортой  
Бьется шар, на шар земной  
похожий  
Так или иначе все земное  
Уменьшается в его пределы,  
Потому что нет ему покоя  
До всего ему есть дело.



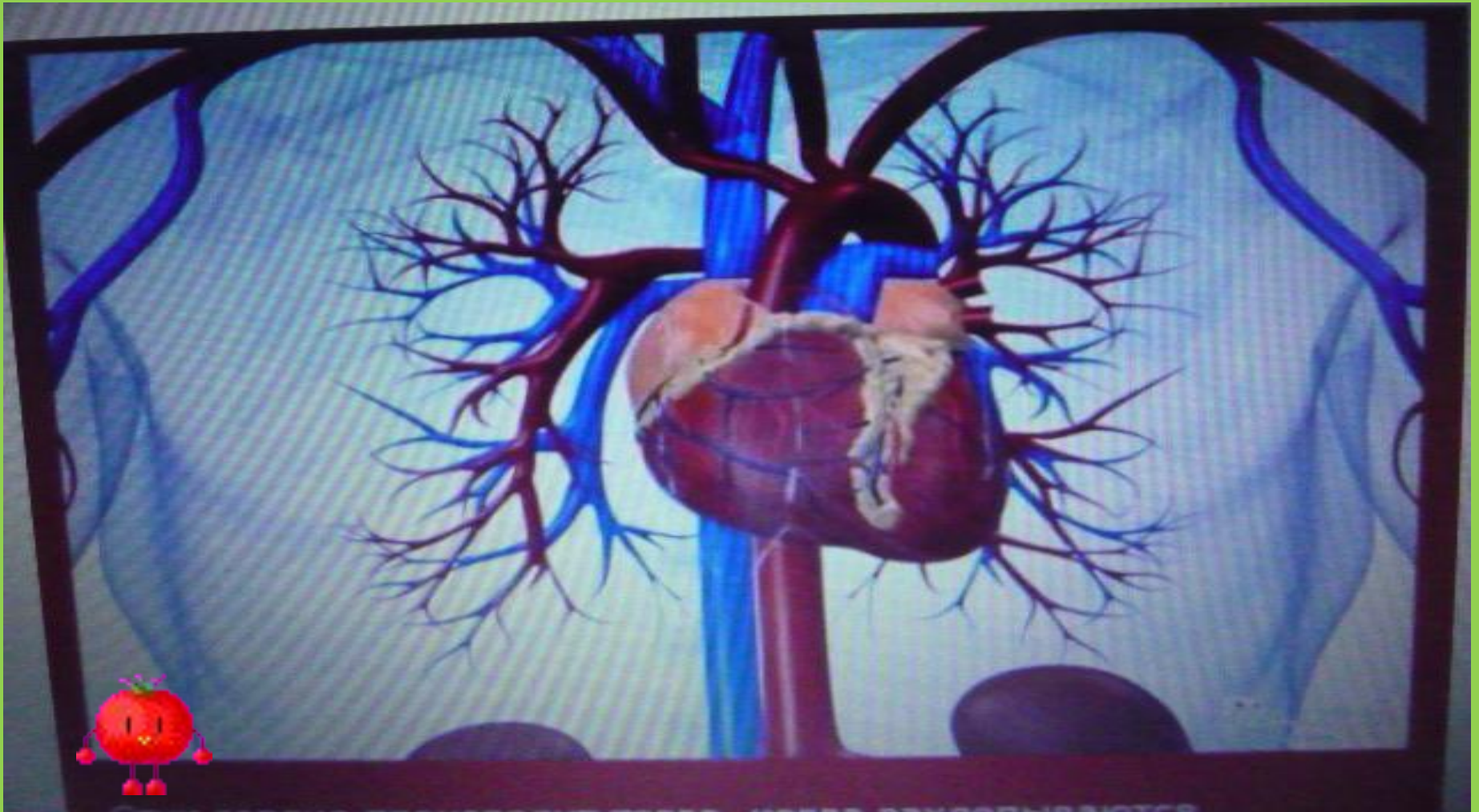
Сердце взрослого человека ударяет примерно 72 раза в минуту, 100 тыс. раз в день, 3 600 000 раз в год. 2,5 млрд. раз в течение жизни. За сутки сердце перекачивает 7 тыс. литров крови. За жизнь средней продолжительности примерно 5,7 млн.литров крови.



Так как сердце вырабатывает свои собственные электрические импульсы, оно может продолжать биться даже тогда, когда отделено от тела, до тех пор, пока будет получать достаточное количество кислорода.



Сердце человека расположено в середине между правым и левым легким, слегка смещено влево. Оно находится в около сердечной сумке. Его верхушка направлена вниз, вперед и немного влево, поэтому удары сердца прослушиваются слева.

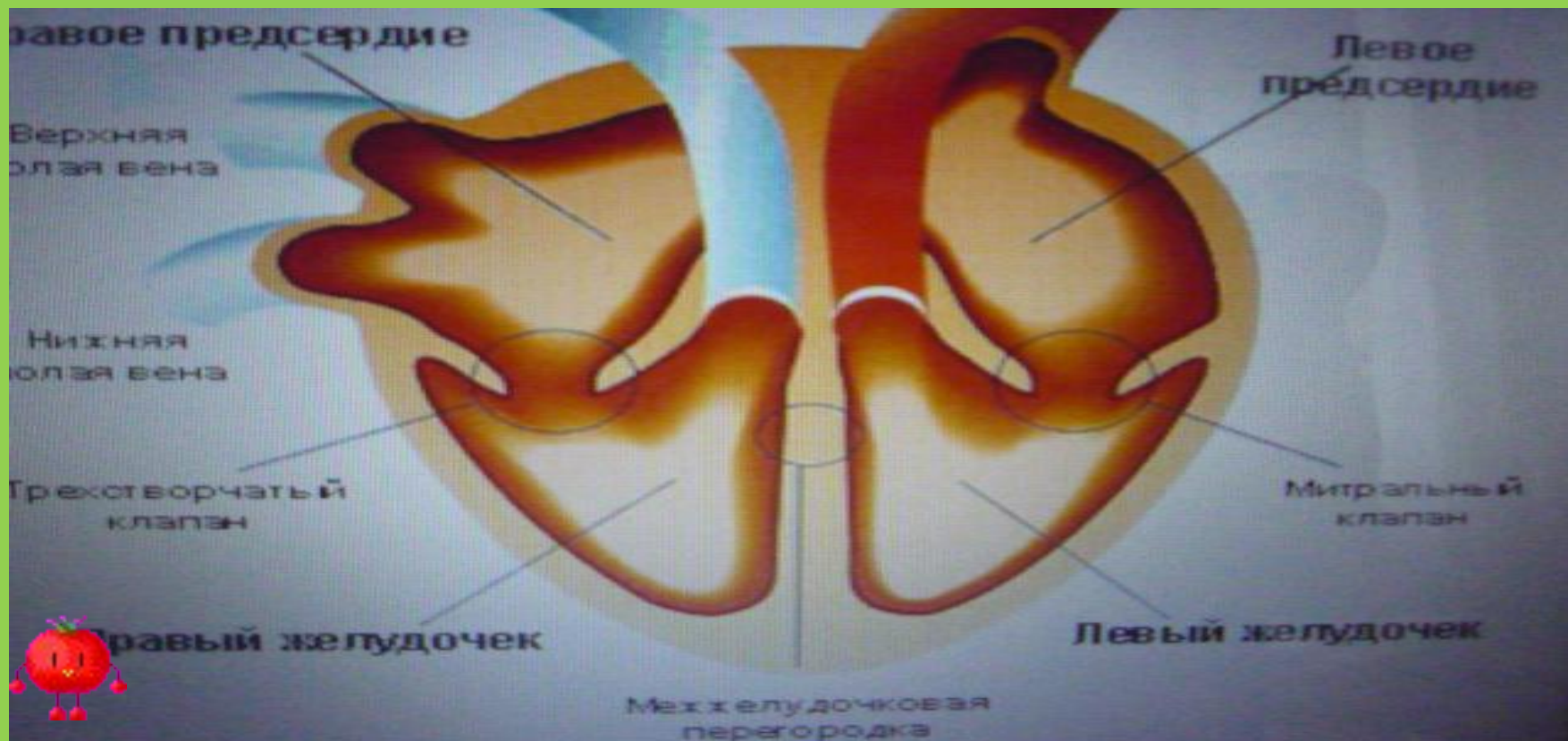


Сердце состоит из 4 камер: правого и левого предсердия и правого и левого желудочков.

Между предсердиями и желудочками находится по створчатому клапану.

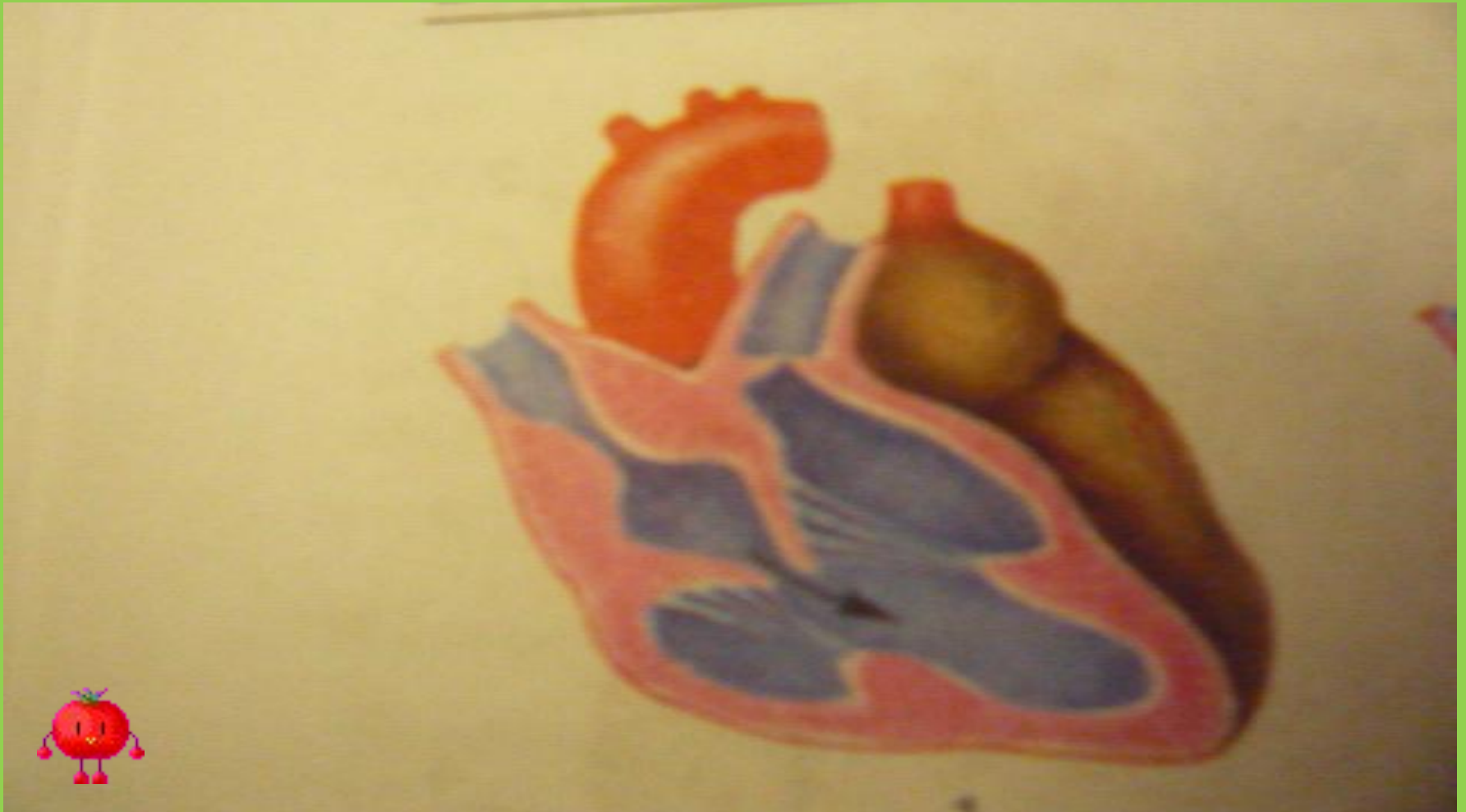
Из левого желудочка кровь поступает в аорту, из правого - в артерию.

Между желудочком и артериями имеются полулунные клапаны, которые препятствуют току крови обратно. Поэтому кровь движется в одном направлении.

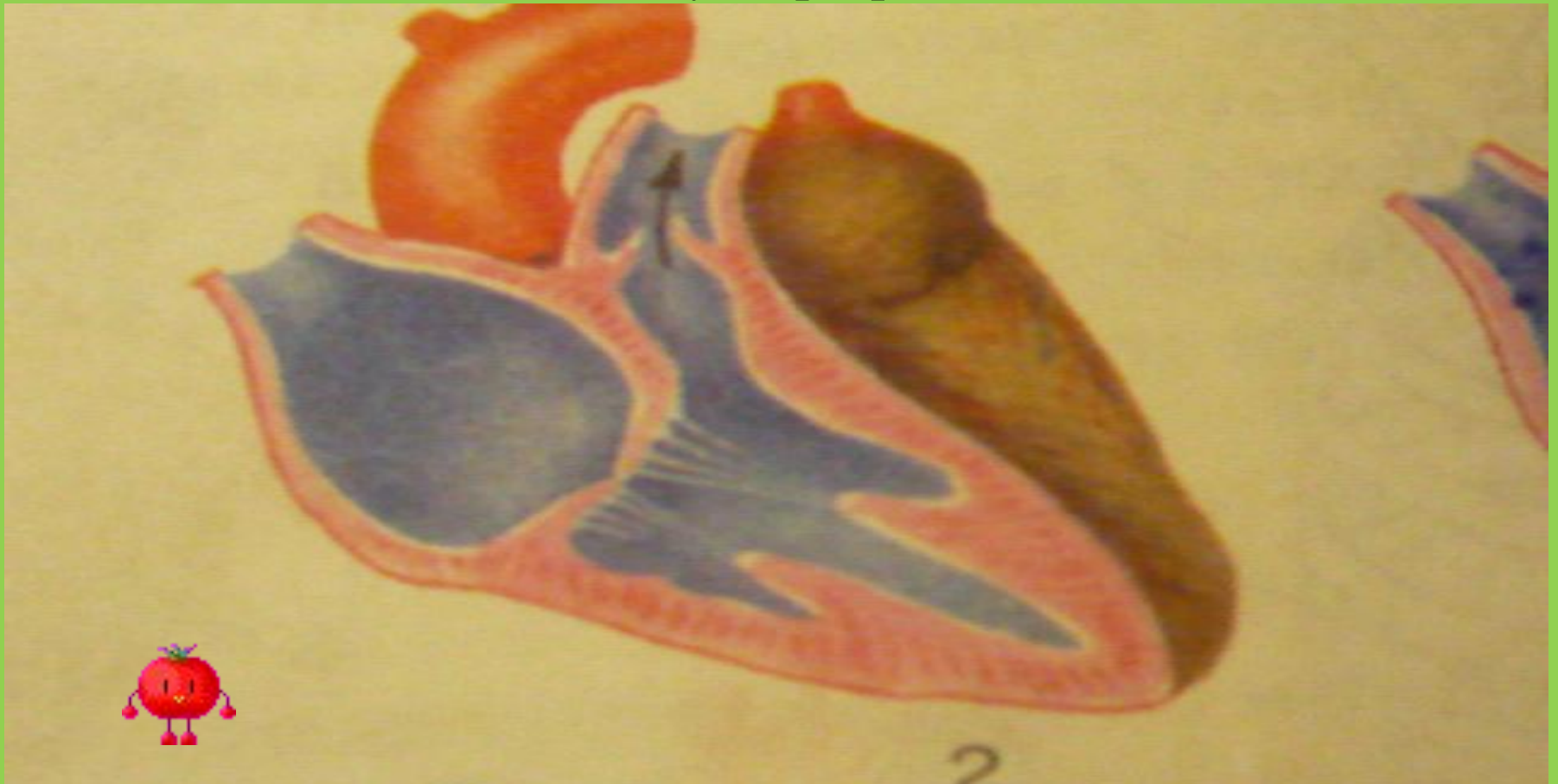


## Фазы сердечного цикла.

1 фаза. Сокращение предсердий: кровь проталкивается в желудочки сердца через открытые полулунные клапаны.

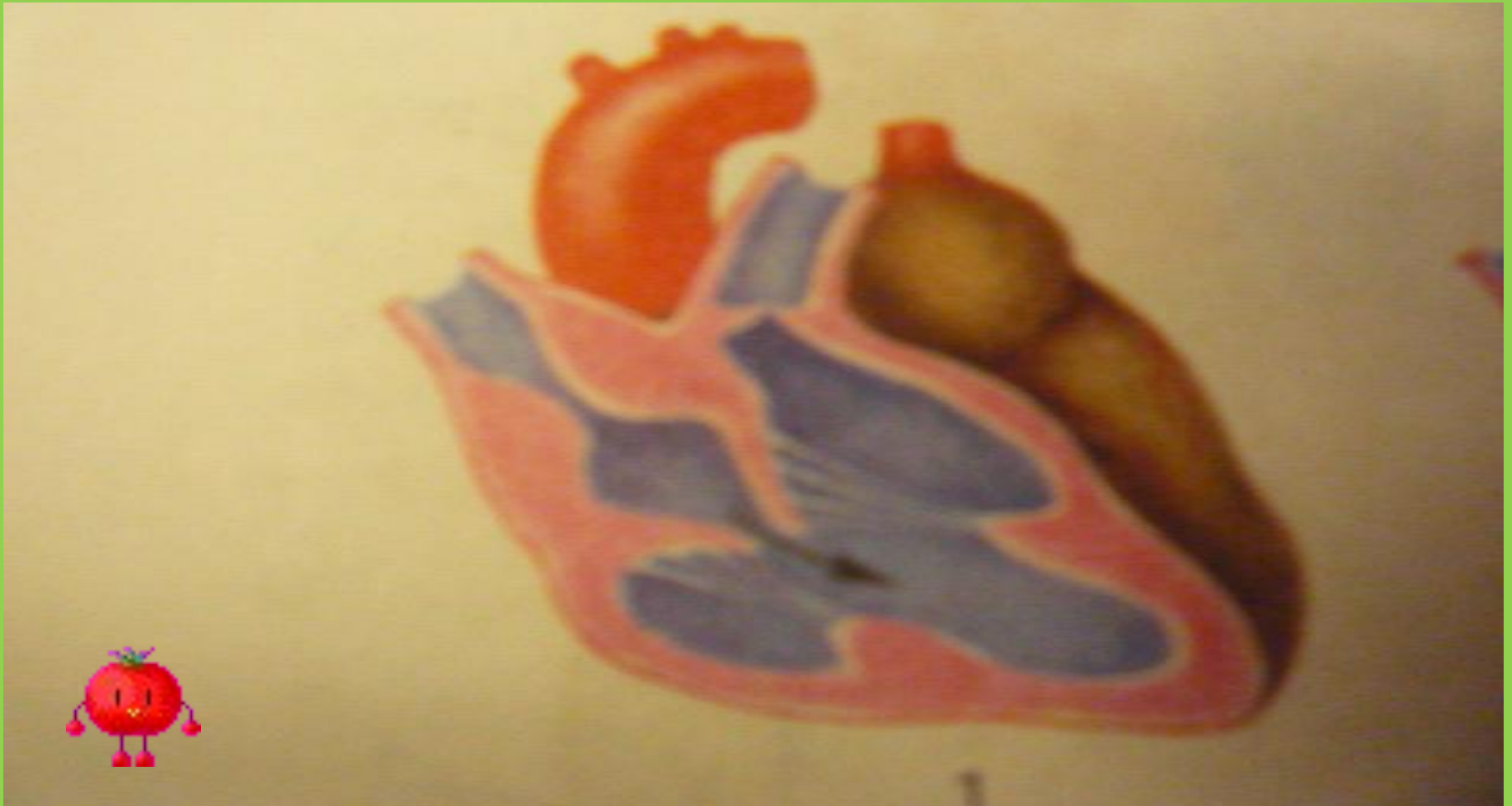


2 фаза. Сокращение желудочков: створчатые клапаны закрываются, полулунные клапаны открываются. Из левого желудочка кровь поступает в аорту, из правого желудочка – в легочную артерию.





3 фаза. Пауза : полулунные клапаны захлопываются и кровь течет по артериям. Из вен кровь через створчатые клапаны подается в предсердия. Затем сердечный цикл повторяется.



## Фазы сердечного цикла

продолжительность сердечного цикла составляет 0,8сек.

фазы сердечного цикла	Положение клапанов	Время,сек.
Сокращение предсердий (систола)	створчатые: полулунные:	0,1
Сокращение желудочков ( систола)	створчатые: полулунные:	0,3
Общее расслабление (диастола)	створчатые: полулунные:	0,4

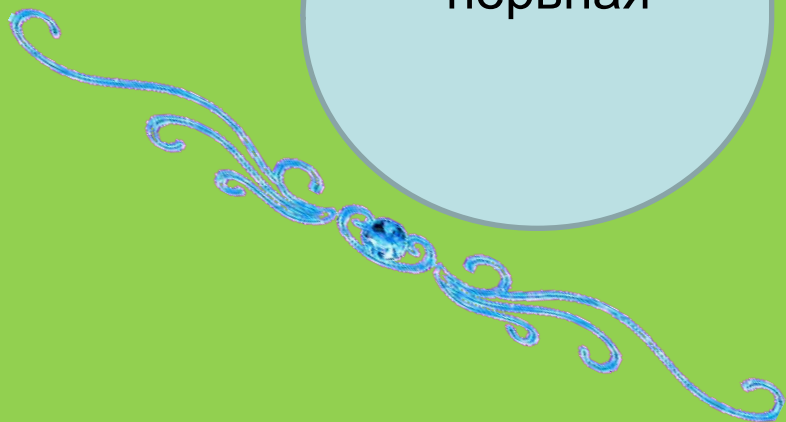


# Регуляция работы сердца

Регуляция работы сердца

нервная

гуморальная



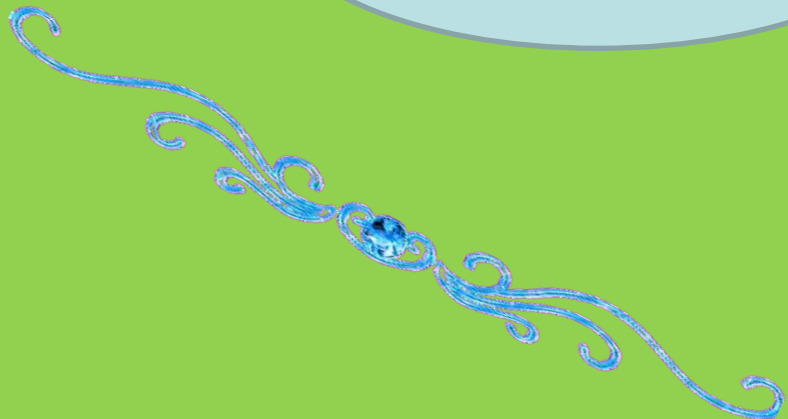
# гуморальная регуляция

усиливает работу  
сердца

-гормон надпочечников

тормозит работу  
сердца

-ацетилхолин



нервная  
регуляция

парасимпатическая

усиливает работу  
сердца

симпатическая

замедляет работу  
сердца

