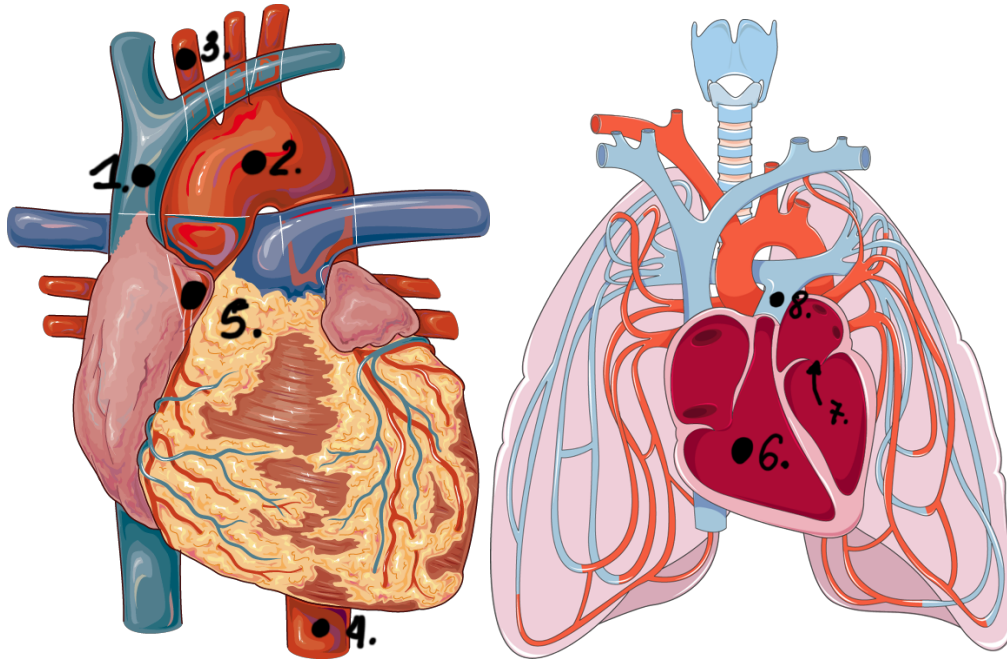


Rozwiązania zadania proszę przesyłać na adres piotr@lewandowski.work. Do kwalifikacji trzeba uzyskać 20 pkt.

1. Podpisz wskazane struktury anatomiczne [8 pkt.]



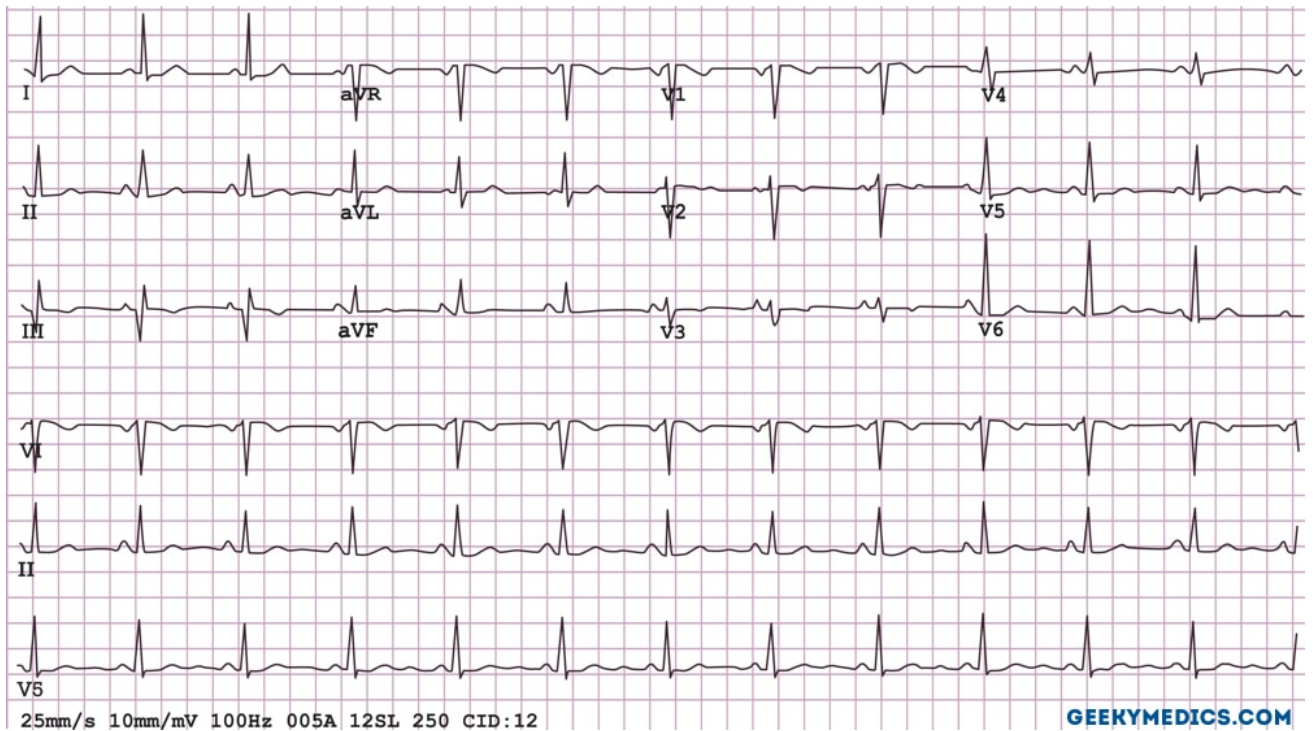
Źródło: Servier Medical Art na licencji Creative Commons; zmodyfikowane

2. Uzupełnij zdania [8 pkt.]

Serce jest narządem zlokalizowanym w klatce piersiowej. Znajduje się w worku Serce zbudowane jest z dwóch i dwóch, pomiędzy którymi znajdują się zapobiegającymi cofaniu się krwi. Wszystkie z nich zbudowane są z 3 płatków z wyjątkiem Na poziomie mikroskopowym podstawową komórką budującą serce jest kardiomiocyt należący do tkanki, która wywodzi się (listek zarodkowy). Za dopływ krwi umożliwiającej odżywianie kardiomiocytów odpowiadają tętnice

3. Wybierz elektrokardiogram obrazujący prawidłową czynność elektryczną serca, tzw.

Rytm zatokowy, następnie podpisz na nim załamki. [6 pkt.]



Źródła: mp.pl oraz geekymedics.com

4. Zadanie programistyczna (z góry uprzedzam, że jestem studentem medycyny, a nie informatyki, więc nie spodziewajcie się gigantycznej wiedzy o programowaniu, ale zależało mi by choć jedno zadanie było bardziej interdyscyplinarne).

Rejestracja EKG nie jest wymagająca pod względem technicznym, wystarczy prosty układ wzmacniający i odpowiednie umieszczenie elektrod na skórze. Znacznie bardziej skomplikowanym zadaniem jest interpretacja tych danych. Twoim zadaniem będzie napisanie kodu na platformę Arduino, który na podstawie sygnału analogowego EKG będzie wysyłał poprzez port szeregowy informacje czy rytm serca jest w granicach normy, czy jest za wolny lub zbyt szybki (możecie przyjąć normy jakie znajdziecie). Pamiętajcie, że napięcie załamków jest różne u różnych pacjentów, natomiast stosunki ich napięć są zbliżone. Jeżeli chcecie uzyskać przykładowy sygnał uzyskiwany za pomocą takiego wzmacniacza napiszcie mi maila (wyślę wam plik .txt z wartościami zarejestrowanymi za pomocą Arduino). Zadanie to nie ma określonej liczby punktów, ale za jego poprawne rozwiązanie możecie dostać do 10 punktów bonusowych (jeśli wam braknie). Zdaje sobie sprawę, że nie ma tu wyjaśnionych wszystkich aspektów technicznych, ale liczę na kreatywność.

Wskazówka: Jednym z popularniejszych układów służących do wzmacniania sygnałów elektrofizjologicznych jest układ AD8232 (takiego też sam używam).