



Urszula Poziomek

Kartoteka nauczyciela

Cele kształcenia:

II Znajomość metodyki badań biologicznych. Uczeń planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje.

Treści nauczania:

VI Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka. 5. Układ krążenia. Uczeń 1) opisuje budowę i funkcje narządów układu krwionośnego (...).

Temat: Budowa i funkcje serca ssaka na przykładzie świni.¹

Uwagi do procedury:

1. Upewnij uczniów co do właściwego ułożenia serca w naczyniu sekcyjnym. Lewa strona serca powinna znajdować się z prawej strony pola widzenia. W tej pozycji widoczne są wyraźnie naczynia wieńcowe, biegnące przez środek serca.
2. Przedsionki mają bardzo cienkie ściany i często leżą zwiotczone na powierzchni komór, przylegają do ich górnych części.
3. Pomóż wyznaczyć uczniom linię cięcia sekcyjnego przez lewą część serca.
4. Ściągną przytwierdzone do zastawek dwudzielnej i trójdzielnej łączą te dwie części serca ze ścianami prawego i lewego przedsionka i są pociągane przez skurcz przedsionków, otwierając przy tym zastawki, tak by krew mogła wpłynąć z przedsionków do komór. Kiedy przedsionki są zwiotczone, w stanie rozluźnienia, ściągna luzują się i umożliwiają zamknięcie się zastawek.
5. Zastawka półksiężycowa może być odnaleziona łatwiej jeśli włoży się palec do aorty od strony rozciętego przedsionka.
6. Schemat wykonany przez uczniów powinien być opisany i w miarę możliwości zachowujący zmierzone grubości ścian.
7. Uczniowie powinni rysować na podstawie obserwowanego obiektu a nie przerysowywać schematu z podręcznika czy też karty pracy.
8. Należy tolerować niechęć do sekcji serca świni ze względu na religię i światopogląd uczniów.

Propozycje odpowiedzi na pytania:

- a) Dwa przedsionki są znacznie mniejsze od komór (ok.10-krotnie). Po rozciągnięciu ich ścian można zobaczyć ich rzeczywisty rozmiar.
- b) Z lewej komory krew wyrzucana jest pod dużym ciśnieniem, ponieważ powinna dotrzeć do najdalszych odcinków ciała (duży krwiobieg), dlatego grubość mięśnia sercowego jest duża (duży mięsień – duża siła skurczu – duża szybkość przepływu

¹ Na podstawie Pearson Education Ltd 2008, OCR Biology, act. 13, Dissecting the heart



krwi z komory do aorty – wysokie ciśnienie skurczowe (siła działająca na ściany tętnic). Z prawej komory krew wyrzucana jest do obiegu małego/płucnego, o mniejszym zasięgu, ciśnienie zatem może być niższe, dlatego mięsień budujący ścianę jest cieńszy/słabszy.

- c) Patrz p. 4
- d) Naczynia wieńcowe dostarczają do mięśnia sercowego tlen i substancje odżywcze/źródło energii (glukoza). Krew do nich wpływająca pochodzi z aorty, bo tam znajduje się krew natleniona, wyrzucana na obwód ciała.
- e) Serce poprzez skurcze mięśnia sercowego wprowadza krew w ruch, nadaje strumieniowi krwi prędkość i ciśnienie.

Dla zainteresowanych uczniów

Oprócz określenia na schemacie kierunku strumienia krwi w sercu można polecić także zaznaczenie na schemacie drogi pojedynczej komórki erytrocytu – będzie ona odmienna. Strumień krwi przepływa przez przedsionki, trafia do komór i z komór wyrzucany jest aortą na obwód ciała i tętnicą płucną do naczyń krwionośnych płuc. Pojedyncza krwinka wpływa do prawego przedsionka, do prawej komory, tętnicy płucnej, do naczyń płucnych, wraca do serca żyłą płucną do lewego przedsionka, płynie do lewej komory, trafia do aorty.