



Názov vyučovacej hodiny: Krvné cievy

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: PaedDr. Katarína Tomulcová

Názov školy:	Stredná odborná škola Námestovo	
Predmet:	zdravoveda	
Ročník:	druhý	
Tematický celok:	Sústava krvného obehu	
Téma hodiny:	Krvné cievy	
Cieľ:	Kognitívne ciele: Žiak má: <ul style="list-style-type: none">- charakterizovať stavbu tepny- charakterizovať stavbu žily- charakterizovať stavbu vlásočnice- popísať mechanizmus výmeny látok vo vlásočniciach Výchovné ciele: <ul style="list-style-type: none">- uviesť zásady prvej pomoci pri krvácaní- rozvíjať sociálne zručnosti žiakov: spolupráca pri riešení problémových úloh, aktívne počúvanie	
Špecifické ciele:	Rozvíjať schopnosti žiakov pracovať s IKT	
Medzipredmetové vzťahy:		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Ovládanie základných zručností práce s interaktívnou tabuľou a elektronickým vzdelávacím systémom Planéta vedomostí	



Požiadavky na zručnosti učiteľa:		Ovládanie zručností práce s interaktívnou tabuľou a elektronickým vzdelávacím systémom Planéta vedomostí	
počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
5	opakovanie	Planéta vedomostí	aktívne počúvanie, dialóg, frontálne otázky
5	motivácia		motivačný rozhovor
15	expozícia	Planéta vedomostí	aktívne počúvanie, výklad, dialóg, frontálne otázky
10	fixácia	Planéta vedomostí	riešenie problémových úloh, individuálna a frontálna práca žiakov
5	aplikácia	Planéta vedomostí	aktívne počúvanie, dialóg, frontálne otázky
5	verifikácia	Planéta vedomostí	riešenie problémovej úlohy, frontálna práca žiakov



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Krvné cievy

Typ hodiny: kombinovaná

Forma vyučovania: vyučovacia hodina

Metóda vyučovania: motivačný rozhovor, motivačná úloha, frontálne otázky, aktívne počúvanie, výklad, dialóg, riešenie problémových úloh, individuálna a frontálna práca žiakov

Výchovno-vzdelávacie ciele:

Žiak má:

- charakterizovať stavbu tepny, žily a vlásočnice
- popísať mechanizmus výmeny látok vo vlásočniciach
- uviesť zásady prvej pomoci pri krvácaní

Pomôcky: IKT (interaktívna tabuľa, elektronický vzdelávací systém Planéta vedomostí)

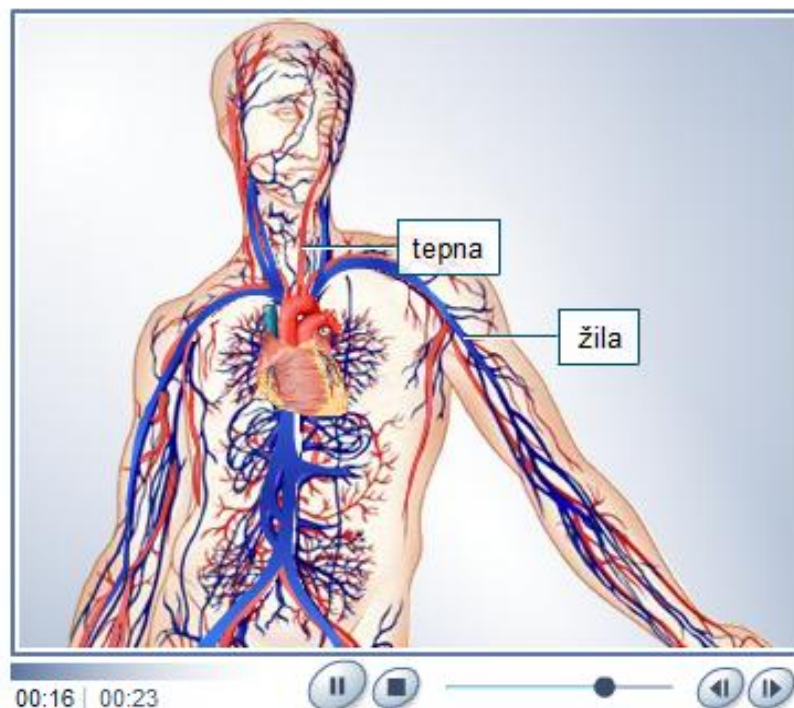


OBSAH VYUČOVACEJ HODINY

1. Opakovanie

- opakovanie formou inštruktážneho videa Planéty vedomostí
- zamerané na zhrnutie poznatkov o typoch krvných ciev a ich základnej funkcii
- doplňujúce otázky
- metódy: aktívne počúvanie, dialóg, frontálne otázky

☒ Typy krvných ciev



2. Motivácia

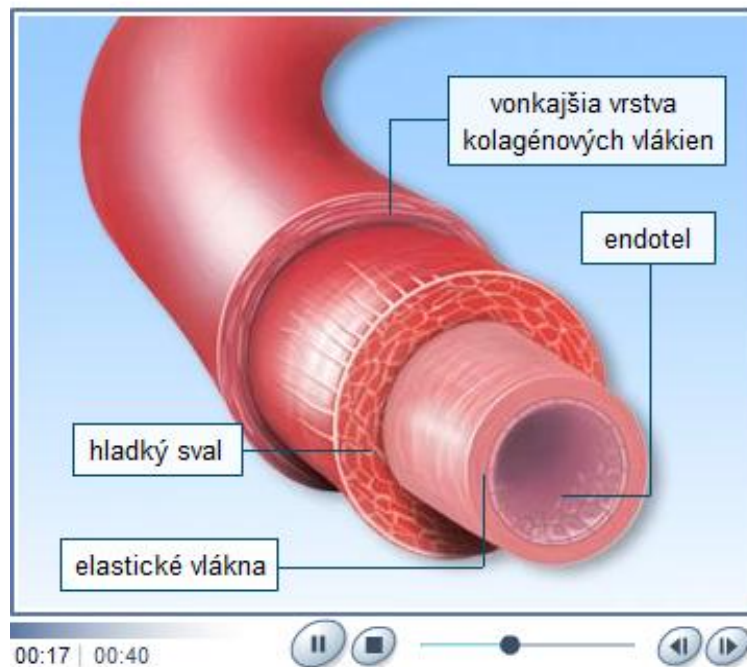
- motivačný rozhovor
- rozhovor zameraný na typy krvácania (tepnové, žilové, vlásočnicové) a ich charakteristiku
- zásady prvej pomoci pri jednotlivých typoch krvácania

3. Expozícia



- výklad prostredníctvom inštruktážnych videí elektronického vzdelávacieho systému Planéta vedomostí
- metódy: aktívne počúvanie, výklad, dialóg, frontálne otázky
- výklad zameraný na charakteristiku jednotlivých typov ciev:
 - **tepny**
 - stavba steny tepny: endotel, elastické vlákna, hladká svalovina, kolagénové vlákna
 - vnútorný priemer tepny
 - pružnosť tepenných stien (rozšírenie stien tepien pri systole, vrátenie stien tepien do pôvodnej formy pri diastole)
 - porovnanie stavby stien tepien bližšie pri srdci a tepien vzdialených od srdca

✕ Stavba tepny





✕ Pružnosť tepenných stien

stiahnutie - systola

stena tepny sa rozšíri

00:37 | 01:16

➤ **žily**

- stavba steny žily
- porovnanie stavby steny žily a tepny
- žilové chlopne
- vrátnicový obeh

✕ Stavba a funkcia žíliet a žíl

chlopňa

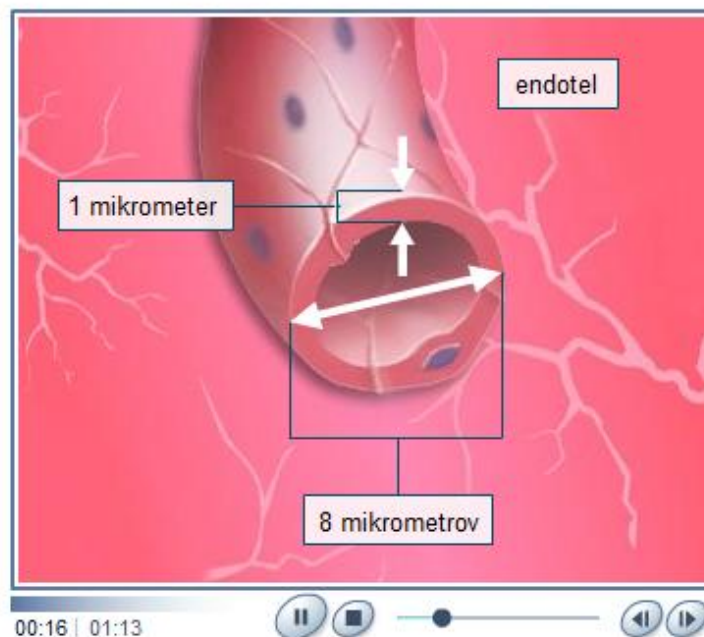
00:52 | 01:17



➤ **vlásočnice**

- rozvetvovanie tepničiek na vlásočnice
- stavba steny vlásočnice
- funkcia vlásočníc: proces výmeny látok medzi krvou a tkanivovým mokom

☒ **Stavba a funkcia vlásočnice**



4. Fixácia

- riešenie problémových úloh

Úloha 1: Popis stavby tepny

- úloha zameraná na označenie priesvitu a jednotlivých vrstiev steny tepny
- žiaci riešia úlohy individuálnou prácou, obrázok si prekreslia do zošita a priradia správne názvy
- kontrola správnosti zobrazením správneho riešenia
- dopĺňujúce otázky zamerané na porovnanie stavby steny tepny, žily, vlásočnice

i Na priečnom priereze tepny označte priesvit a vrstvy steny.



The diagram shows a cross-section of an artery. It is a thick, red, curved vessel. The central opening is the lumen. The wall is composed of several layers: an innermost layer (intima), a middle layer (media) with a fibrous appearance, and an outermost layer (adventitia). Five lines point from labels on the right to these different parts of the artery.

Labels (from top to bottom):

- 1. Lumen
- 2. Intima
- 3. Media
- 4. Adventitia
- 5. Outer layer (Adventitia)

Úloha 2: Stavba a funkcia tepien

- žiaci riešia úlohu frontálnou prácou
- určenie pravdivosti alebo nepravdivosti daných výrokov zameraných na stavbu a funkciu tepien
- kontrola správnosti zobrazením správneho riešenia

i Ktoré z týchto viet sú pravdivé a ktoré sú nepravdivé?

pravdivé	nepravdivé
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Aorta a veľké tepny majú hrubé steny zložené prevažne z elastických vlákien.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Steny tepien sa počas stiahnutia komory nerozširujú.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Tepny, ktoré sú od srdca ďalej, majú menší priemer a ich steny sa skladajú najmä zo svalových vlákien.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> V tepnách, ktoré sú od srdca ďalej, prúdi krv rýchlejšie ako v tých, ktoré sú k srdcu bližšie.



Úloha 3: Porovnanie stavby a funkcie tepničiek a vlásočníc

- žiaci riešia úlohu frontálnou prácou
- úloha zameraná na porovnanie stavby a funkcie tepničiek a vlásočníc
- kontrola správnosti zobrazením správneho riešenia

i

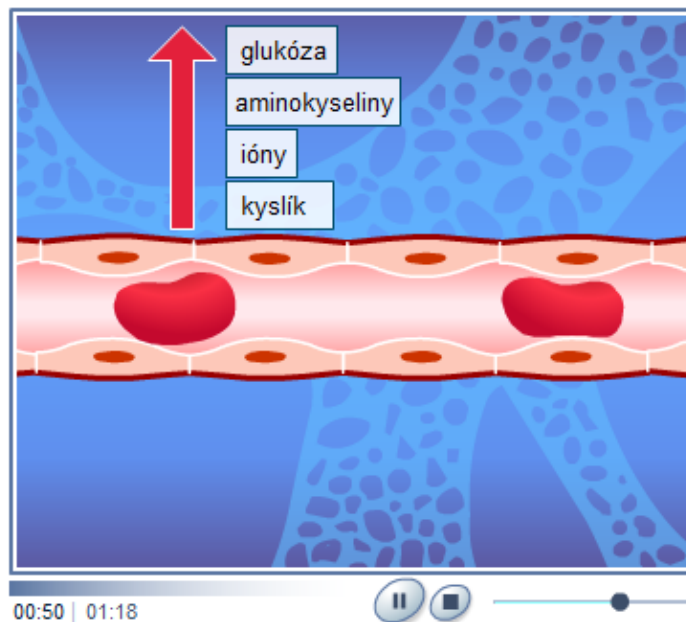
Z nasledujúcich charakteristík označte tie, ktoré sa vzťahujú na tepničky a tie, ktoré sa vzťahujú na vlásočnice.

tepničky	vlásočnice	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Najhrubšia vrstva steny je tvorená svalovými vláknami.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Stenu tvorí iba endotel.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Medzi krvou a tkanivovým mokom prebieha výmena látok.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Tieto cievy dokážu meniť svoj priemer, a tak regulovať objem krvného obehu.

5. Aplikácia

- charakteristika mechanizmu výmeny látok vo vlásočniciach
- pôsobenie hydrostatického a onkotického tlaku vo vlásočnici
- proces filtrácie
- prechod glukózy, aminokyselín, iónov a kyslíka do tkanivového moku ako výsledok vyššieho hydrostatického tlaku, v porovnaní s onkotickým tlakom
- vstrebávanie tkanivového moku spolu s bunkovými metabolitmi ako výsledok prevládania onkotického tlaku

✕ Mechanizmus výmeny látok vo vlásočniciach



6. Verifikácia

- zhrnutie preberaného učiva formou riešenia problémovej úlohy
- žiaci frontálnou prácou vyberú správnu možnosť a určia názov cievy, smer krvného obehu, tlak, prítomnosť chlopni a vlastností steny jednotlivých typov ciev
- kontrola správnosti riešenia

i

Vyplňte cvičenie, aby ste si zopakovali vedomosti o krvných cievach.

	Cieva	Smer krvného obehu	Tlak	Chlopne
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>