

CÉVY



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Název projektu: Šablony v SZŠ Příbram**
- **Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.003/34.0933**
- **VY_32_INOVACE_SN.3.5**
- *Cévy*
- Vyučovací předmět – Somatologie a nauka o pohybovém systému

- Autor: Mgr. Jana Hlinecká
- **Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Příbram I, Jiráskovy sady 113**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **krev obíhá v uzavřené soustavě cév**
- **cévy mají trubicovitý tvar**
- **dělí se na:**
 - **tepny** – arterie
 - **žíly** – vény
 - **vlásečnice** - kapiláry



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **stavba stěny odpovídá funkčnímu požadavku orgánů a tkání (liší se v jednotlivých částech cévního řečiště)**
 - **tepny** – silná, pevná, velmi pružná stěna , v blízkosti srdce obsahuje elastická vlákna, směrem k periferii se ↑ podíl hladké svaloviny
 - **vlásečnice** – jedna vrstva buněk (endotel)
 - **žíly** – tenčí, poddajnější stěna než u tepen, endotel v některých žilách tvoří kapse podobné chlopně – brání zpětnému toku krve



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



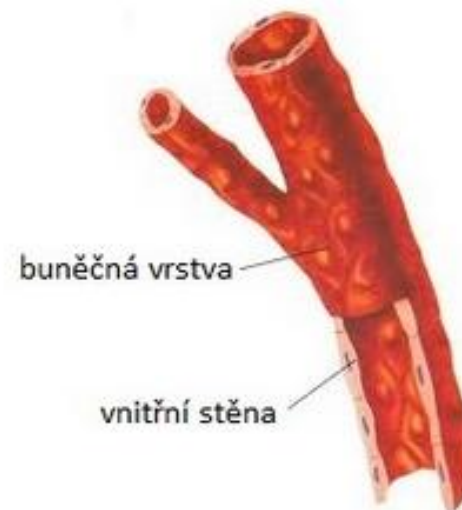
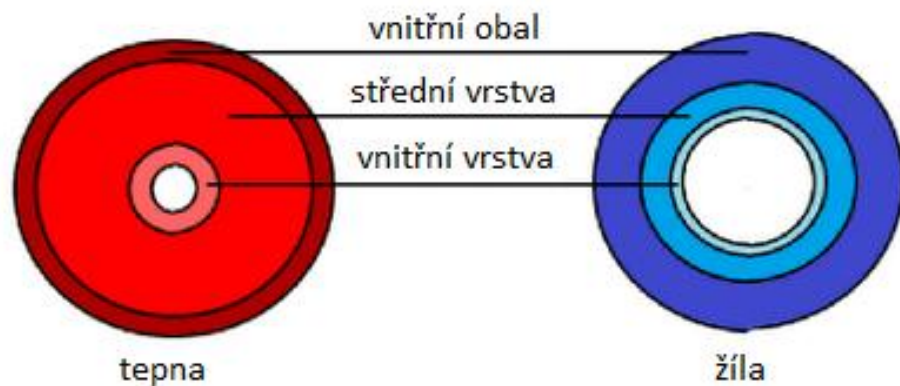
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

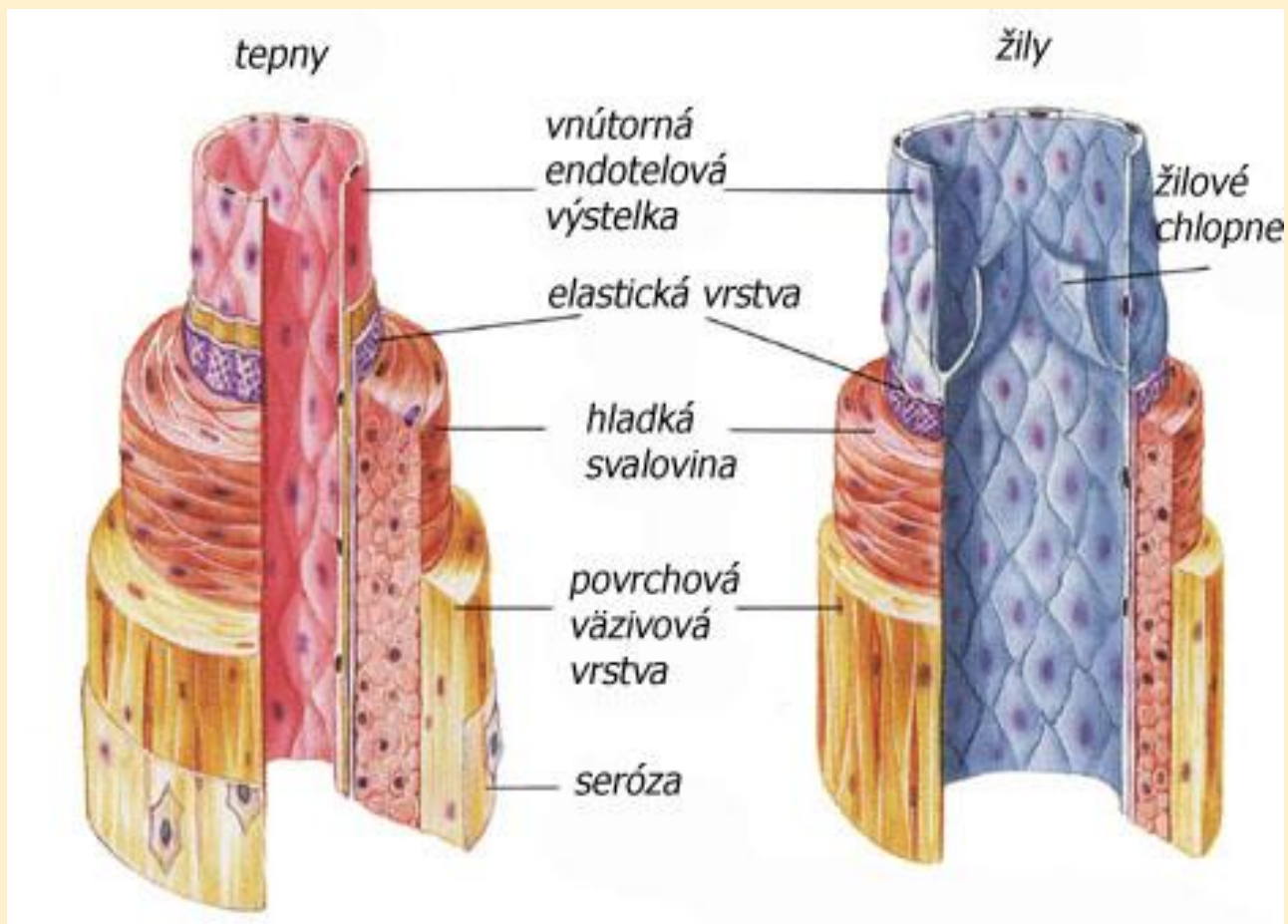
- stěny větších cév tvoří 3 vrstvy:
 - **tunica intima** – jedna vrstva endotelových buněk, zajišťuje hladký a nesmáčivý povrch cév
 - **tunica media** – vrstva hladké svaloviny, buňky uloženy cirkulárně – jejich kontrakce mění průsvit cévy, ve velkých tepnách + elastická a kolagenní vlákna
 - **tunica externa** – vnější vazivový obal, probíhají zde nervy a cévy zajišťující inervaci a výživu vrstvy hladké svaloviny

Obr. 1

Srovnání stavby tepny a žíly při stejné tloušťce, stavba vlásečnice



Obr. 2





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



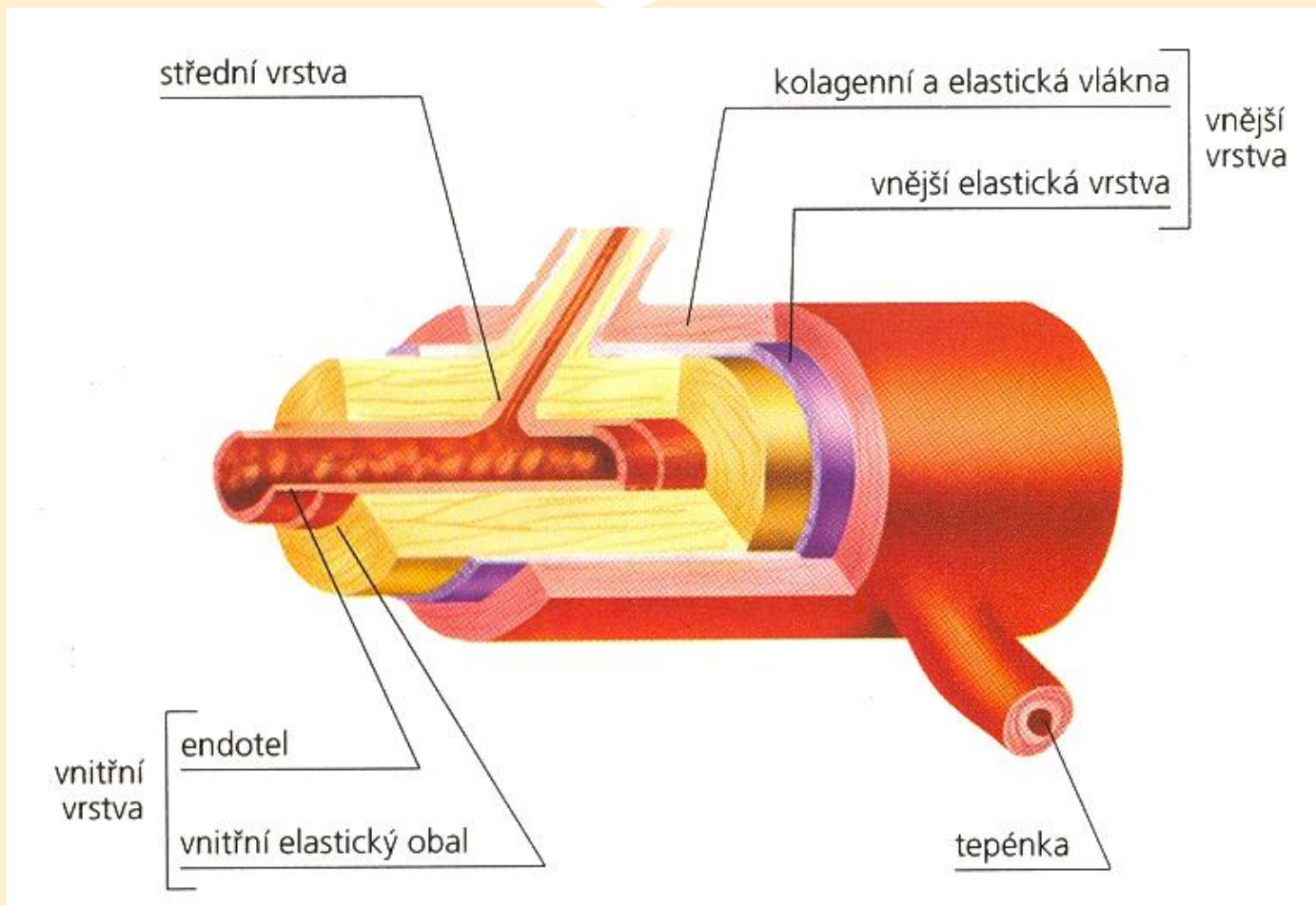
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **tepny:**

- **vedou krev ze srdce**
- **stavba stěn důležitá pro udržení průtoku krve v oběhu a výši TK, povrch tvoří vazivo (v něm vlákna veget. systému – S – vazokonstrikce, P – vazodilatace)**
- **mají průsvit 5 - 15 mm, aorta 30 mm**
- **v oblouku aorty a v rozvětvení krkavic receptory registrující změny TK a koncentrace O₂ a CO₂ v krvi**
- **střední vrstva velkých tepen obsahuje elastická vlákna, středně silných tepen a tepének hladkou svalovinu**

Obr. 3





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

● **vlásečnice:**

- **vloženy mezi oblast tepen a žil**
- **velmi tenké, stěny tvoří jednovrstevný endotel**
- **průsvit od 7 do 50 mikrometrů**
- **plocha kapilár přesahuje u dospělého člověka 6 300 m²**
- **hlavní funkční část krevního oběhu, jejich stěnou prostupují některé látky do tkáňového moku a naopak**
- **hustota kapilární sítě je v různých orgánech různá – závisí na činnosti orgánů a intenzitě jejich látkové výměny**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



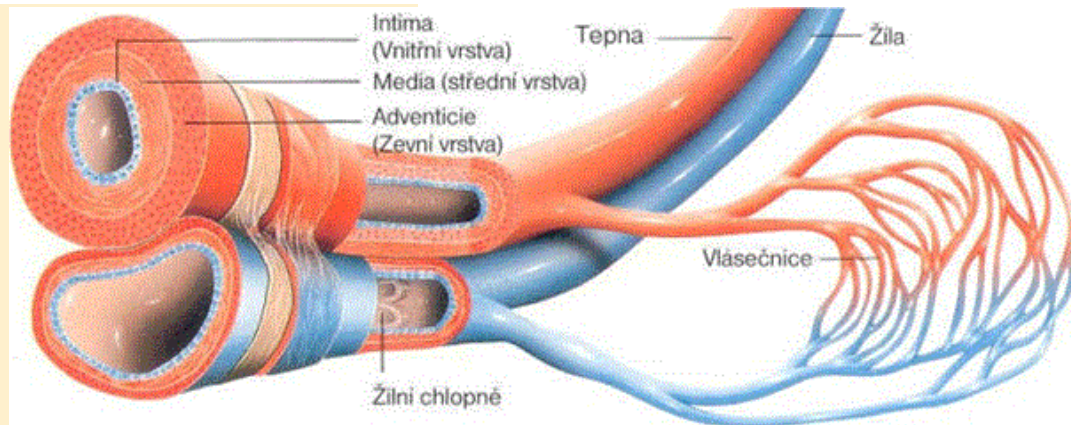
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

● **žíly:**

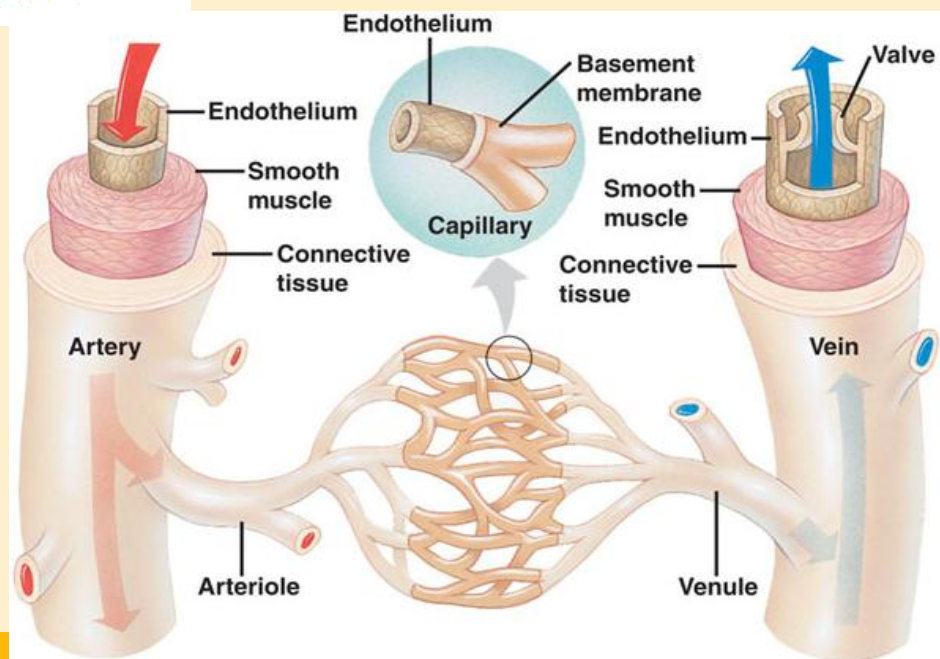
- **odvádějí krev z vlásečnic do srdce**
- **kapiláry se spojují v drobné žilky, ty pak ve stále silnější žíly**
- **mají podobnou stavbu jako tepny, stěny jsou tenčí, poddajnější, mají méně svaloviny**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 4

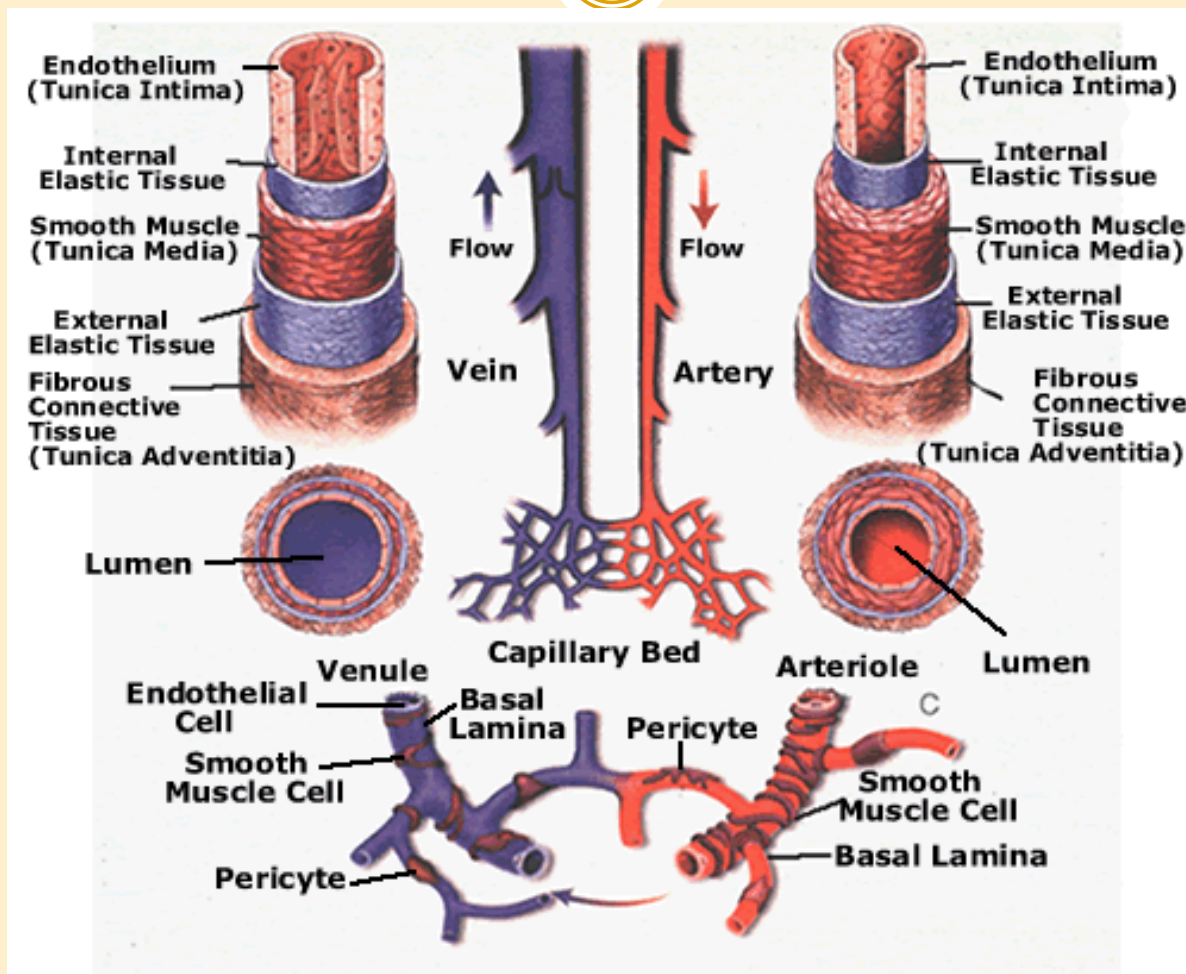
<http://didsom.webnode.cz/obehova-soustava/>



Obr. 5

<http://ajurvedske-lazne.cz/?q=raktadhatu>

Obr. 6





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

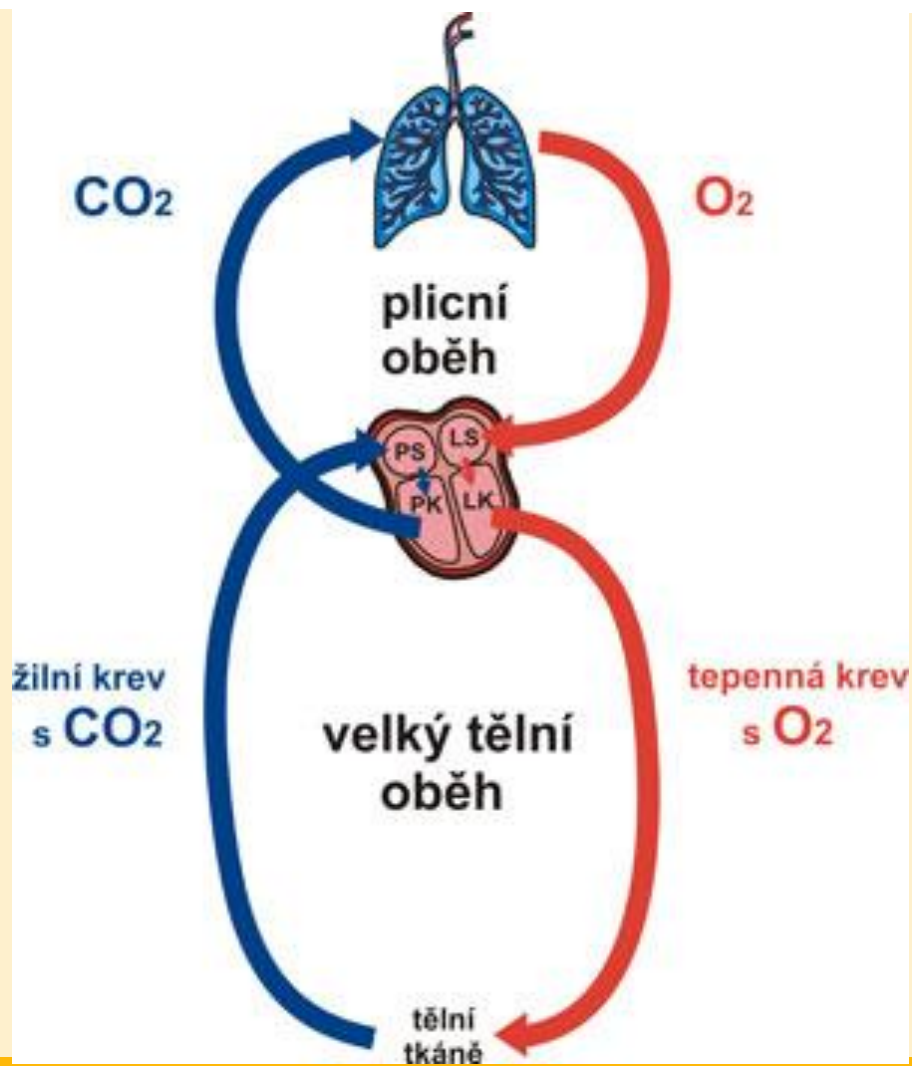
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

● **Uspořádání krevního oběhu:**

- **rozdělen do dvou cévních řečišť s centrálně uloženým srdcem**
 - ✓ **malý (plicní) krevní oběh**
 - ✓ **velký (tělní) krevní oběh**
- **krev vypuzená z L komory rozváděna tepnami do všech oblastí těla, po průchodu vlásečnicemi se sbírá do žil a vrací se dutými žilami do P síně (velký krevní oběh), odtud vtéká do P komory a z ní plicním kmenem do plic, po průtoku plicními vlásečnicemi jde plicními žilami do L síně (malý krevní oběh)**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr. 7





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Procvičování:

1. **Doplňte název cév: arterie -, vény -, kapiláry -**
2. **Kontraktí hladké svaloviny se mění Cévy.**
3. **Střední vrstva stěny velkých tepen obsahuje a vlákna.**
4. **Výživa cév je zajištěna cévami probíhajícími v vrstvě stěny cév.**
5. **hlavní funkční částí krevního oběhu jsou**
6. **Cévy jsou rozděleny do dvou cévních řečišť, nazývají se a krevní oběh.**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení:

1. **Doplňte název cév: arterie - tepna, véna - žíla, kapilára - vlásečnice.**
2. **Kontrakcí hladké svaloviny se mění průsvit cévy.**
3. **Střední vrstva stěny velkých tepen obsahuje elastická a kolagenní vlákna.**
4. **Výživa cév je zajištěna cévami probíhajícími v zevní vrstvě stěny cév.**
5. **hlavní funkční částí krevního oběhu jsou kapiláry.**
6. **Cévy jsou rozděleny do dvou cévních řečišť, nazývají se malý a velký krevní oběh.**

Anotace

- Prezentace určena pro žáky 1.ročníků. Poskytuje základní vhled do problematiky **cév**. Autorka na základě uvedených zdrojů vytvořila základní přehled o stavbě a funkci cév.
- Prezentace byla vytvořena v lednu 2014 a ověřena v 1. ročníku oboru Zdravotnické lyceum v únoru a březnu 2014. Je určena jako pomůcka k výkladu tohoto učiva pro 1 – 2 vyučovací hodiny.

Použité zdroje:

- ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 2. upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2004. 692 s. ISBN: 978-80-247-1132-4
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN 80-86297-05-5
- ROKYTA, Richard. a kol. *Somatologie I. a II.*. 2. vydání. Praha: Eurolex Bohemia, 2003. 264 s. ISBN: 80-86432-49-1

- Obr. 1 <http://rostislav2.blogspot.cz/p/cevy.html>
- Obr. 2 http://www.oskole.sk/wap/index.php?id_cat=7&year=3&new=15596
- Obr. 3 <http://lidsketelo.webnode.cz/obehova-soustava>
- Obr. 4 <http://didsom.webnode.cz/obehova-soustava/>
- Obr. 5 <http://ajurvedske-lazne.cz/?q=raktadhatu>
- Obr. 6 http://www.mojebiologie.cz/m/doku.php?id=cevni_soustava
- Obr. 7 <http://www.bor1s.in/kapitola4.html>