



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mgr. Šárka Vopěnková

Gymnázium, SOŠ a VOŠ Ledeč nad Sázavou

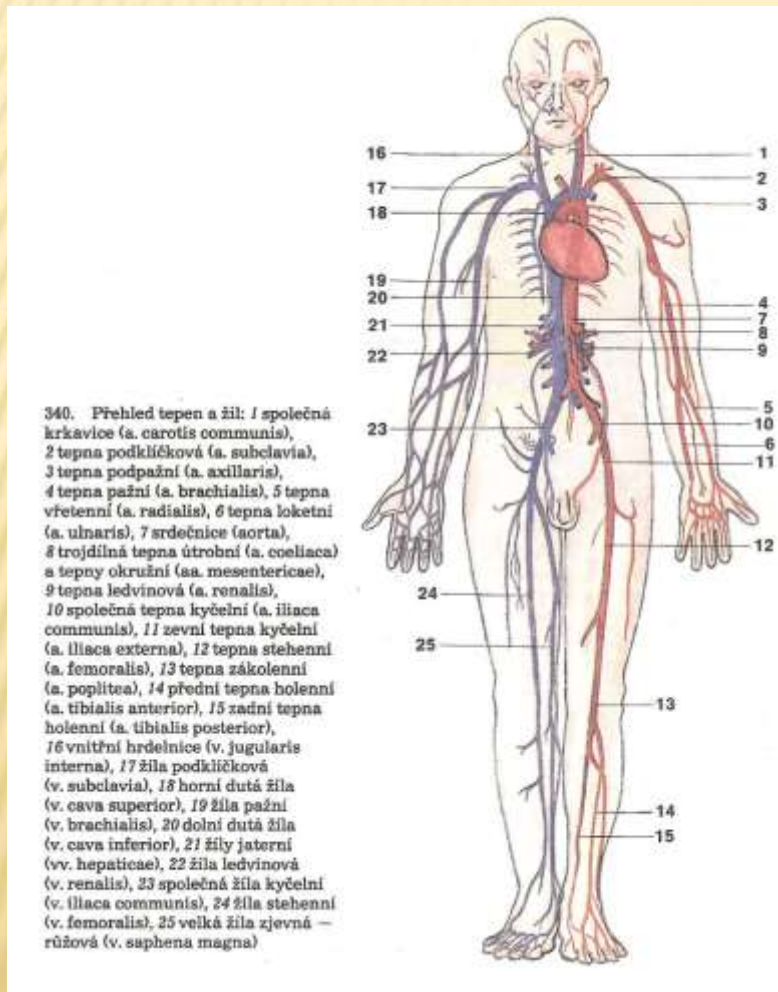
VY_32_INOVACE_01_3_10_BI1

OBĚHOVÁ SOUSTAVA – STAVBA CÉV

OBĚHOVÁ = CÉVNÍ SOUSTAVA

- všichni obratlovci i člověk = krevní oběh uzavřený
- trubicovité orgány – krevní cévy
- funkce: doprava látek mezi jednotlivými orgány a tkáněmi

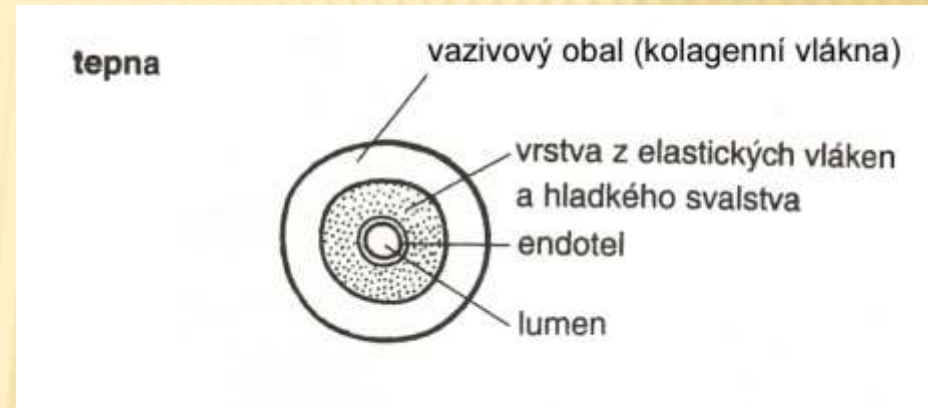
OBĚHOVÁ SOUSTAVA



- Krevní cévy :
- hladké svalstvo
- bez myofibril >> nepozorujeme příčné pruhování
- aktinu 10 × více než myozinu
- hladké svalstvo udržuje trvalé napětí neboli tonus ve stěnách vnitřních orgánů
- tři základní typy cév: tepny, žíly, vlasečnice

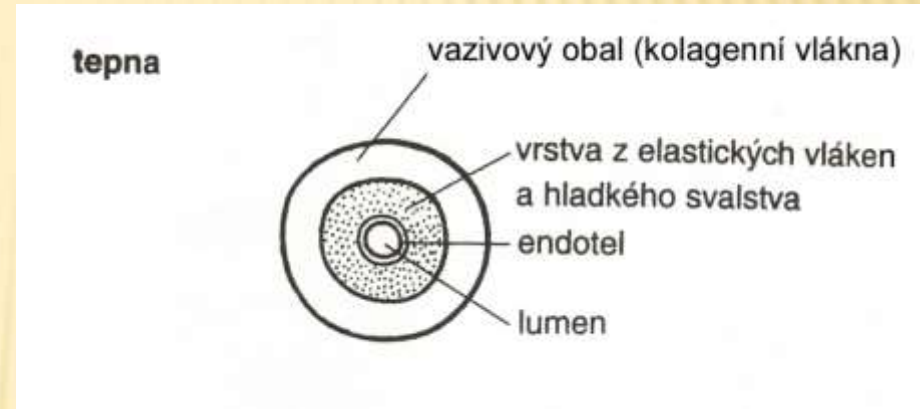
TEPNY (*ARTERIE*)

- vedou krev ze srdce
- pevné a pružné stěny
- vnitřní vrstva: endotel
- střední vrstva:
- hladká svalovina – výrazně kruhové uspořádání
- postupné větvení > tepénky (*arterioly*) > vlásečnice



TEPNY

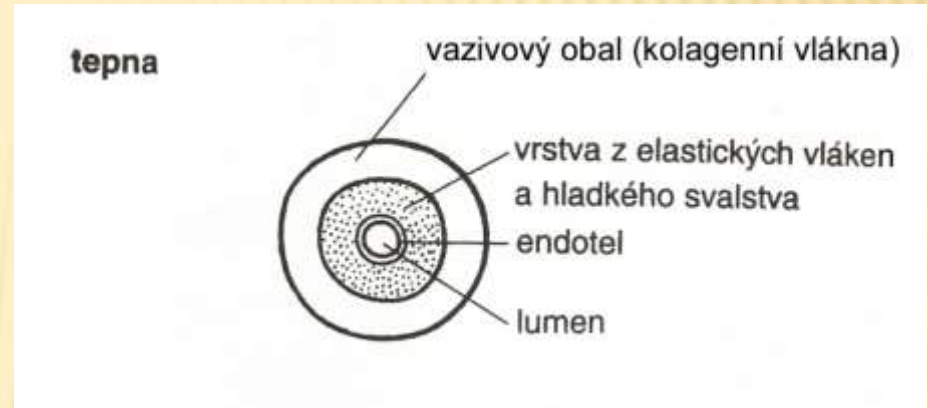
- vnější vazivová vrstva:
- řídký vazivový obal + elastická vlákna
- obsahuje nervy
- autonomní nervstvo:
- sympatické nervy > vazokonstrikční účinky - stahování cév)
- parasympatické nervy > vazodilatační - roztahování cév



Stavba tepny

TEPNY

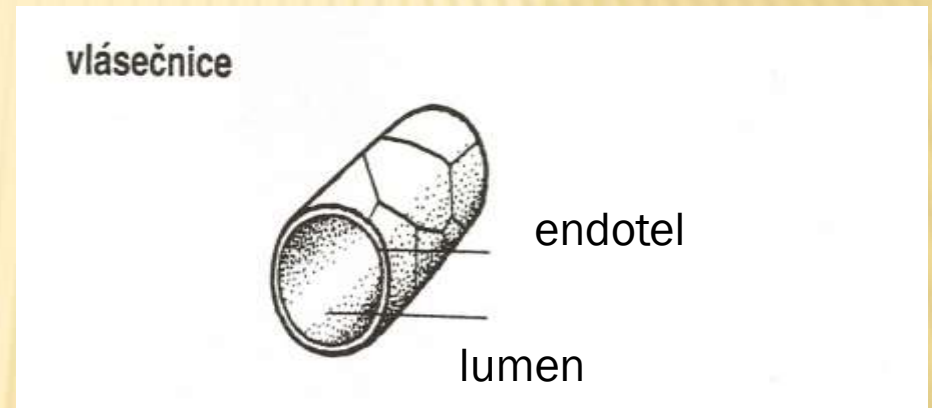
- střední vrstva:
- hladká svalovina – výrazně kruhové uspořádání
- postupné větvení > tepénky (*arterioly*) > vlásečnice



Stavba tepny

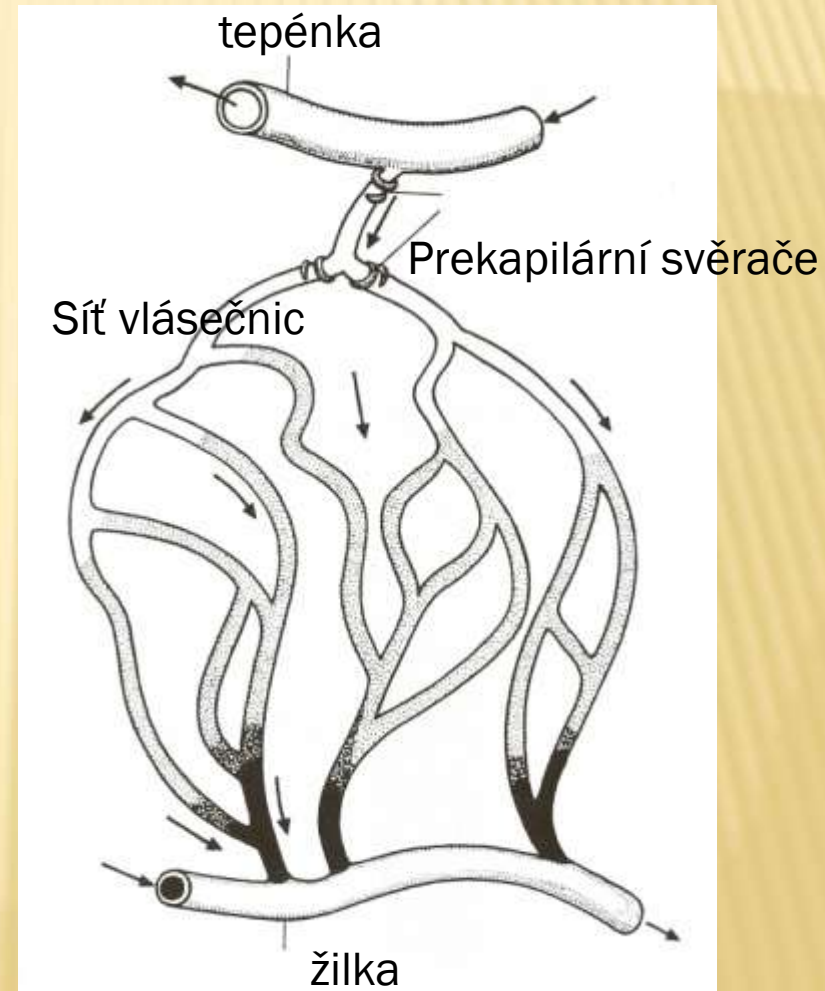
VLÁSEČNICE (KAPILÁRY)

- velmi tenké cévy
- stěny tvoří pouze vrstva endotelových buněk
- neobsahují vrstvu hladkého svalstva
- prostupují všechny tkáně
- kromě derivátů pokožky (nehty, vlasy, chlupy), oční rohovka a chrupavky



VLÁSEČNICE

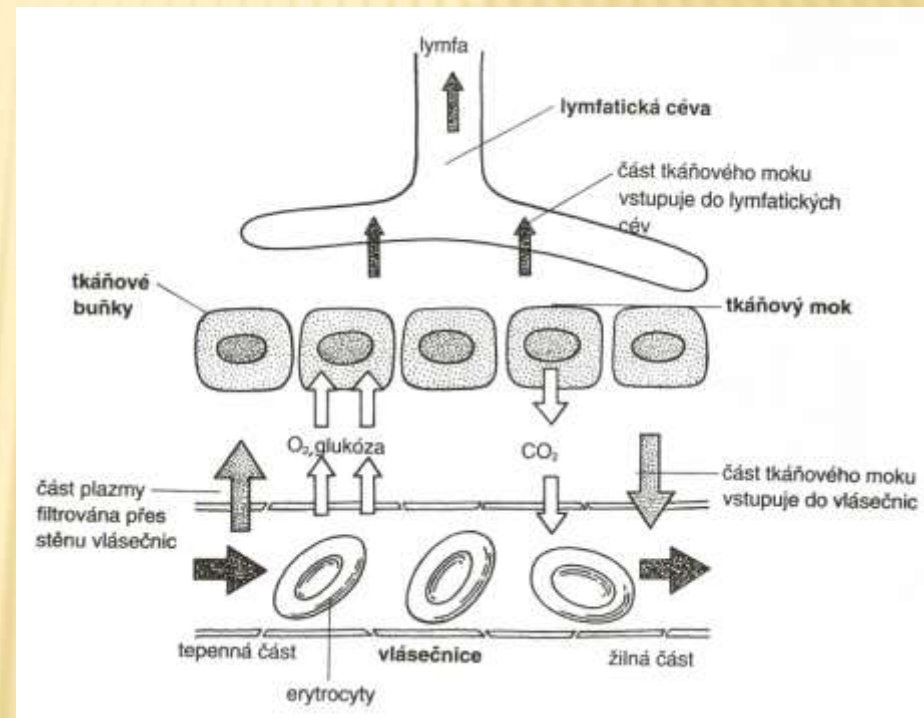
- stěnami vlásečnic prostupují :
- živiny
- kyslík z krve do tkání (neprostupují bílkoviny)
- z tkání oxid uhličitý a odpadní látky metabolismu
- stěnou mohou prostupovat améboidní leukocyty = **diapedéza** - uplatnění při obraně proti infekci



Kapilární síť

VLÁSEČNICE (KAPILÁRY)

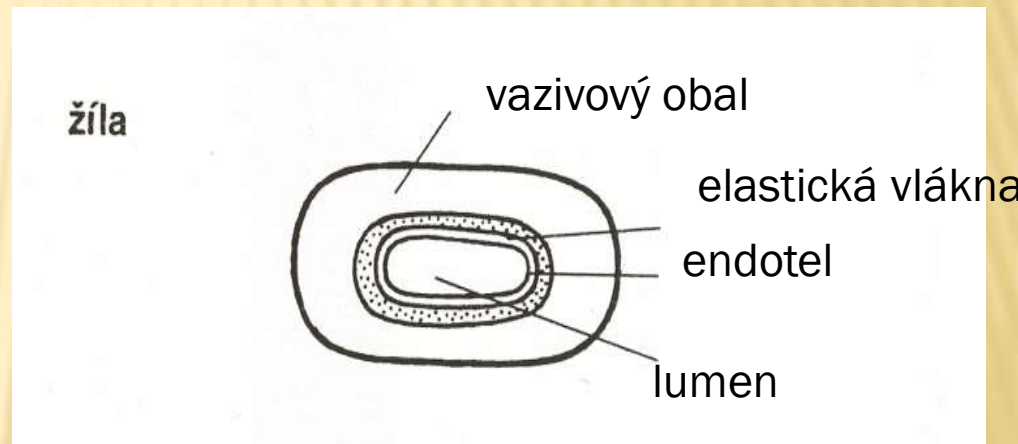
- na začátku vlasečnic přecházejí látky do mezibuněčných prostorů a na konci tkáňová tekutina do vlasečnic (obrázek)
- vlasečnice po odevzdání kyslíku tkáním a přijmutí oxidu uhličitého přecházejí v žilky
- žilky mají stejnou stavbu jako žíly, menšího průsvitu
- spojováním žilek > větší žíly



Průchod krve vlasečnicí

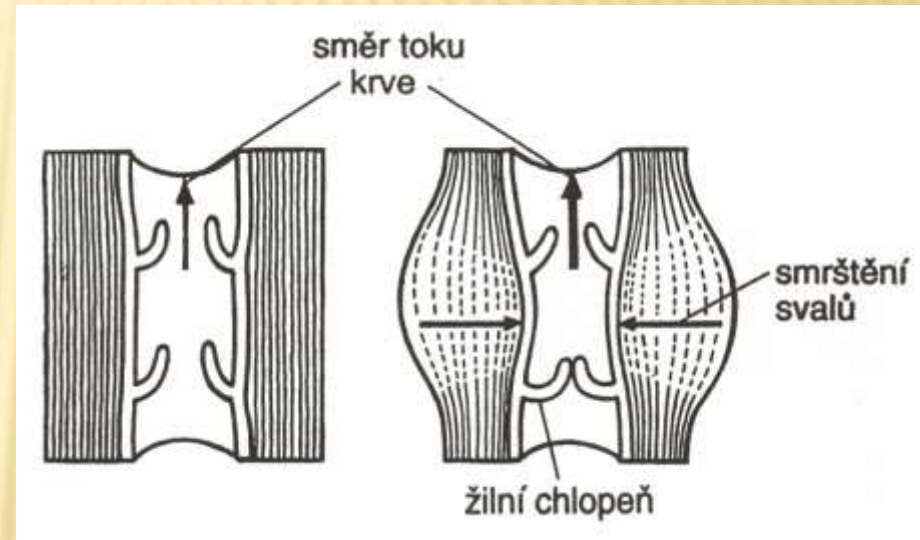
ŽÍLY (VÉNY)

- stejné vrstvy jako tepny
- pouze tenčí
- vedou krev z těla do srdce
- tlak krve v žilách nižší než v tepnách
- ve velkých žilách je tlak krve nízký 4 mm Hg



ŽÍLY

- na stěnách žil dolních končetin **chlopně** zajišťující jednosměrný průtok krve k srdci
- pohybu krve napomáhají:
- stahy kosterního svalstva
- podtlak v hrudní dutině při vdechu
- gravitace (u žil výš nebo ve stejné úrovni srdce)



Svalová pumpa v žilách

ŽÍLY

- ✗ Stěny žil na dolní končetině:
- ✗ mohou být zeslabeny a vakovitě rozšířeny
- ✗ vznikají *varixy*
- ✗ v místě varixů mohou vznikat krevní sraženiny = *tromby*
- ✗ > ucpání žil a zánět
- ✗ porucha výživy kůže – *bércové vředy*

ZDROJE

- ✗ NOVOTNÝ, Ivan a Michal HRUŠKA. *Biologie člověka pro gymnázia*. 1. vyd. Praha: Fortuna, 1995, 136 s. ISBN 80-716-8234-9.
- ✗ KOČÁREK, Eduard a Michal HRUŠKA. *Biologie člověka*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2010, 336 s. Biologie pro gymnázia. ISBN 978-808-6960-470.
- ✗ JELÍNEK, Jan a Vladimír ZICHÁČEK. *Biologie pro gymnázia: teoretická a praktická část*. 2. dopl. a rozš. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 1998, 551 s. Biologie pro gymnázia. ISBN 80-718-2050-4.
- ✗ ROSYPAL, Stanislav. *Přehled biologie*. 1. vyd. Praha: SPN, 1987, 159 s. ISBN 14-170-87.