

OBĚHOVÁ SOUSTAVA

Oběhová soustava zahrnuje srdce, krevní cévy, krev, mízní cévy a mízu. Krevní cévy tvoří uzavřený systém, ve kterém neustále proudí krev. Tímto je zajištěno prokrvení celého organismu, přívod potřebných látek k buňkám, tkáním a orgánům i odvod nepotřebných látek z těla.

PŘIPRAVIL: MAT. ILLUSTRACE: INKA DELEVOVÁ

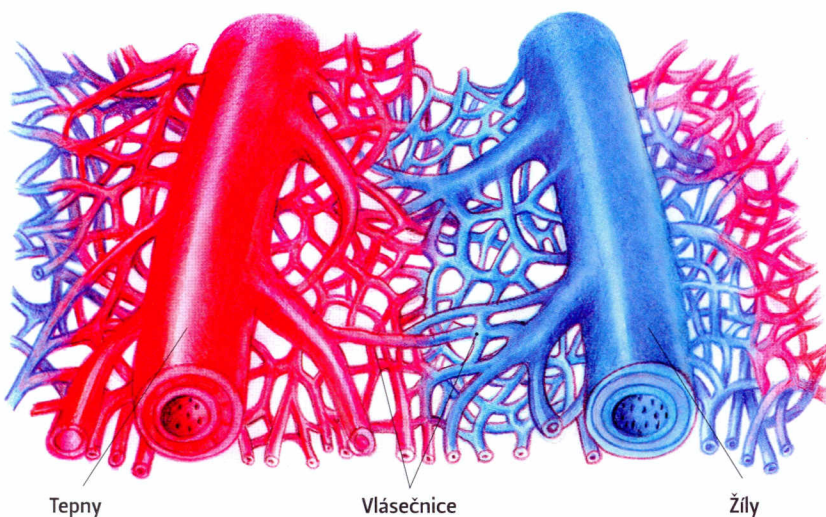
V cévách dospělého člověka koluje 4,5 až 6 litrů krve. Krev má několik důležitých funkcí. Přivádí do buněk potřebné živiny a kyslík, odvádí z těla kysličník uhličitý (vydýcháme plicemi) a látkové zplodiny (vyloučíme převážně ledvinami). Krev se dále podílí na regulačních funkcích těla, udržuje stálé pH, stálé zastoupení iontů a stálou tělesnou teplotu. Další funkcí krve je podílet se na obranných mechanismech organismu, vytvářet protilátky a likvidovat původce infekčních onemocnění. Krev je tvořena krevní plazmou a krevními elementy. Krevní plazma je průhledná

nažloutlá tekutina obsahující přes 90 procent vody, zbytek tvoří cukry, tuky, bílkoviny a další látky. Krevní elementy rozlišujeme trojího typu: červené krvinky, bílé krvinky a krevní destičky. Hlavní funkcí červených krvinek je přenos kyslíku z plic do tkání a CO_2 z tkání do plic. Bílé krvinky se podílejí na imunitních mechanismech těla, krevní destičky zajišťují srážlivost krve.

Rychlost usazování krvinek, především červených, se využívá při vyšetření zvaném sedimentace a poskytuje informaci o přítomnosti a průběhu zánětlivých onemocnění.

Krev proudí v těle pomocí cév. Tepny jsou nejpružnější cévy a vedou oxygenu krev ze srdce do tkání. Větví se až do tenkých tepének

SCHÉMA PŘECHODU TEPENNÉHO A ŽILNÍHO SYSTÉMU



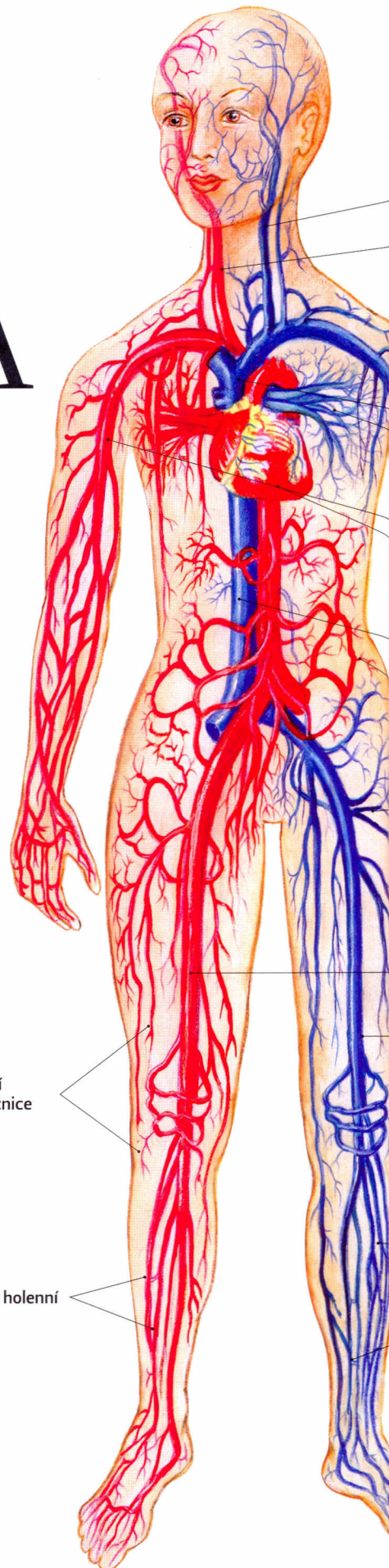
Tepny

Vlásečnice

Žíly

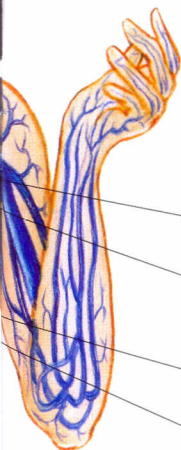
Krevní vlásečnice

Tepny holenní



PROCES POSTUPUJÍCÍ ATEROSKLERÓZY

Krční žíla
Krční tepna (krkavice)



Horní dutá žíla

Plicní žíly

Tepna pažní

Srdce

Dolní dutá žíla

Krevní
vlásečnice

Tepna stehenní

Žíla stehenní

Žíly holenní



Zdravá céva

Počínající ateroskleróza

Pokročilá ateroskleróza

Neprůchodná céva


a vlásečnic, které slouží k výměně dýchacích plynů a živin mezi krví a tkání. Vlásečnice se pak skládají v žíly a ty odvádějí odkysličenou krev zpět do srdce.

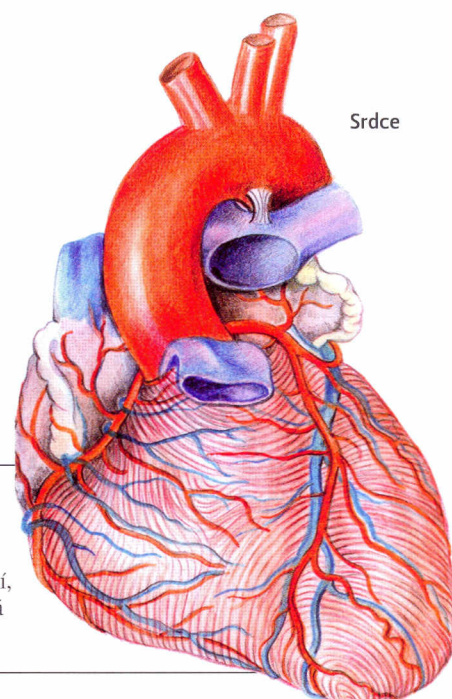
SRDCE

Srdce pracuje jako dvojité čerpadlo, které rytmicky nasává krev z žil a vypuzuje ji do tepen. Z pravé komory proudí neokysličená krev do plicní tepny (malý krevní oběh), z levé komory okysličená krev do aorty (velký krevní oběh). Krev při průchodu srdcem protéká dutinami, které jsou navzájem odděleny chlopněmi, zabráňujícími zpětnému toku krve. Nárazy krve na uzavřené chlopně při srdečním stahu slyšíme jako srdeční ozvy. Pomocí fonendoskopu je možné zachytit srdeční nepravidelnosti či šelesty a diagnostikovat tak některá srdeční onemocnění.

Srdce dospělého člověka váží kolem 300 gramů a denně vykoná kolem sto tisíc stahů. Počet srdečních stahů za minutu nazýváme tepem. U dospělého je průměrná tepová frekvence 70 stahů za minutu. Srdce funguje z části jako autonomní orgán, kdy podněty ke stahům vznikají přímo ve vlastní svalovině, v modifikovaných srdečních buňkách tvořících převodní soustavu srdeční. Srdeční aktivitu lze měřit pomocí EKG vyšetření. Odchylky v EKG křivce poukazují na různá onemocnění. Srdeční cyklus se skládá ze dvou fází: stažení – systoly a uvolnění – diastoly. Při diastole síň za současné systoly komor přitéká do pravé síně krev z velkého tělního oběhu, do levé sí-

ně krev z plicních žil. Následuje systola síň současně s diastolou obou komor, při které je krev ze síň vypuzena do komor.

Krevní tlak je tlak, jímž působí krev na stěnu cévy, kterou protéká. Běžně se tlakem krve míní tlak ve velkých tepnách. Nejvyšších hodnot dosahuje ve vypuzovací fázi srdeční akce (systolický tlak), nejnižších ve fázi plnění srdečních komor (diastolický tlak). Krevní tlak se zapisuje jako dvě čísla oddělená lomítkem. První hodnota je systolický tlak, druhá diastolický. Krevní tlak měřený na paži tonometrem je vyjadřován v torrech (milimetrech rtuťového sloupce). Normální průměrný tlak je 120/90 mmHg. Vysoký krevní tlak nazýváme hypertenzí, nízký krevní tlak hypotenzí. Nález hypertenze je alarmujícím příznakem a měl by vést k hledání příčiny a případnému zahájení léčby. 



Srdce

KARDIOLOGIE A HEMATOLOGIE

Kardiologie je obor vnitřního lékařství zabývající se diagnostikou a léčbou srdečních onemocnění, jako jsou hypertenze, ateroskleróza, infarkt myokardu, srdeční selhání, ischemická choroba srdeční, srdeční arytmie a další. Srdeční choroby patří mezi nejčastější příčiny úmrtí. Hematologie se zabývá chorobami krve, mezi něž patří například anémie, leukémie, hemofilie či tromboembolie.