

# VELKÝ KREVNÍ OBĚH /TĚLNÍ/



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.3.8**
- *Velký krevní oběh*
- **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

## • **Velký krevní oběh**

- **začíná z levé komory srdeční aortou**
- **končí horní a dolní dutou žilou v pravé síni**
  
- **funkce**
  - ✓ **transport okysličené krve do tkání**
  
  - ✓ **převod dýchacích plynů v tkáních**
  
  - ✓ **transport odkysličené krve z tkání do srdce**



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## • **Tepny velkého oběhu:**

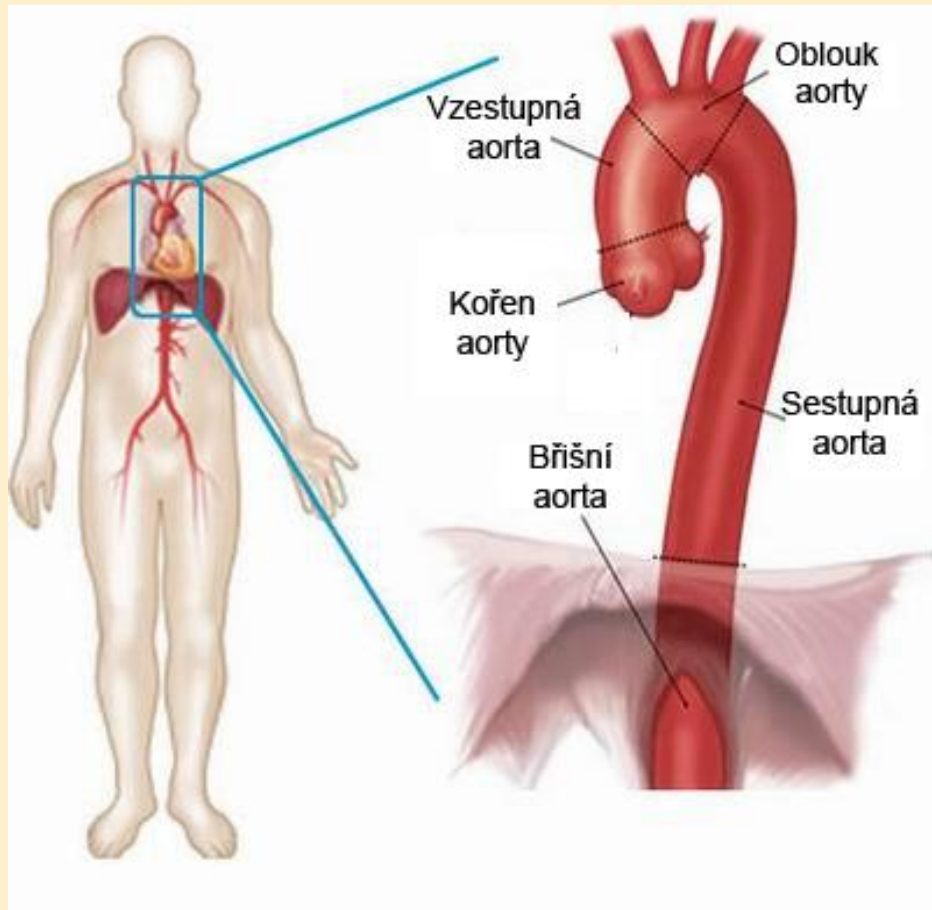
➤ **aorta** – nejmohutnější tepna lidského těla

✓ **část vzestupná** – vystupuje ze srdce směrem vzhůru, za manubriem se otáčí směrem dozadu doleva jako

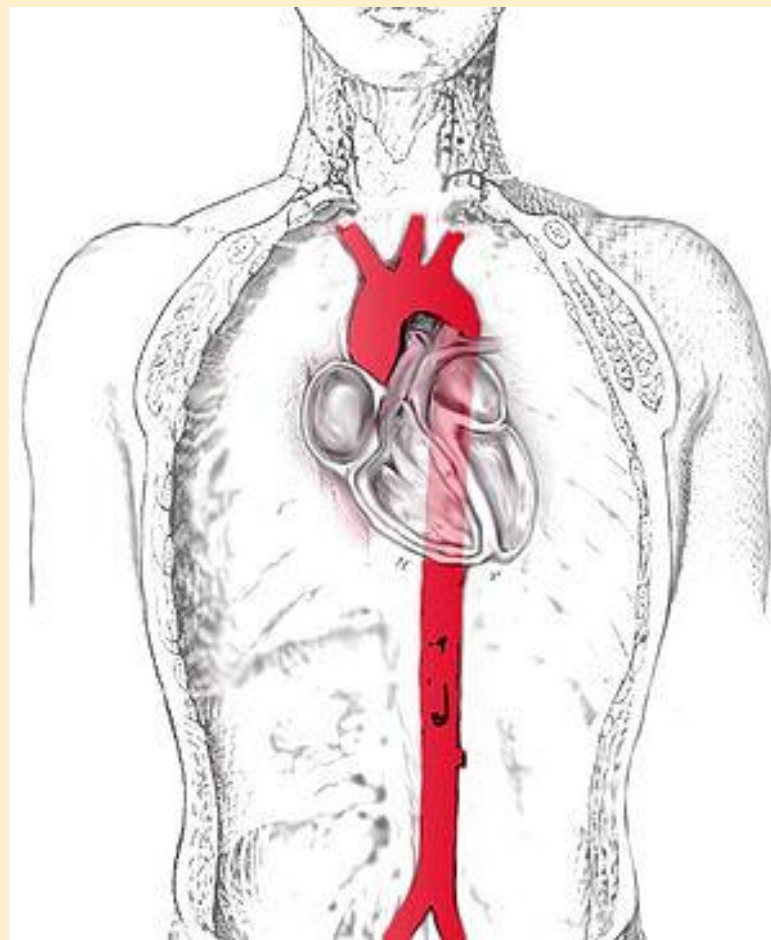
✓ **oblouk aorty**

✓ **část sestupná** – sestupuje kolem páteře, prochází otvorem v bránici do dutiny břišní - oddíl hrudní a břišní, ve výši L4 se břišní aorta větví – větve do DK

Obr. 1



Obr.2





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## ➤ **vzestupná aorta**

- ✓ **odstupují z ní dvě koronární tepny pro zásobení srdce**

## ➤ **oblouk aorty**

- ✓ **odstupuje kmen hlavopáží /truncus brachiocephalicus/ – z něho odstupují:**

- **pravá tepna podklíčková – a. subclavia dextra a pravá společná krkavice – a. carotis communis sinistra**
- **levá tepna podklíčková – a. subclavia sinistra a levá společná krkavice – a. carotis communis sinistra**



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ✓ **aa. subclaviae** zásobují svaly krku, hrtan, štítnou žlázu, svaly ramenní a hrudní stěnu
  
- ✓ mezi její větve patří tepny páteřní – **aa. vertebrales** – po průchodu týlním otvorem se spojují v **a. basilaris** – spolu s vnitřní krkavicí vytváří okruh, z kterého vystupují tři páry tepen mozkových
  
- ✓ dále **a. subclavia** sestupuje do axily jako
  - **a. axilaris**
  
  - jejím pokračováním je **a. brachialis**
  
  - před loketním kloubem se dělí na **a. radialis** a **a. ulnaris**



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ✓ **aa. carotis communae** zásobují krk a hlavu, ve výši štítné chrupavky se větví na
  - **krkavici zevní – a. carotis externa**
    - zásobuje štítnou žlázu, jazyk, obličej, dutinu nosní, obě čelisti, klenbu lebeční a hltan
  - **krkavici vnitřní – a. carotis interna**
    - zásobuje oko, očníci a přední a střední část mozkových hemisfér





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## ➤ **sestupná aorta**

### ✓ **hrudní aorta – a. thoracica** vysílá

- **aa. intercostales** pro výživu stěny hrudní
- tepny vyživující orgány dutiny hrudní

### ✓ **břišní aorta – a. abdominalis** probíhá před páteří za pobřišnicí, ve výši L4 se dělí na

- P a L společnou tepnu kyčelní – **a. iliaca communis dextra et sinistra**



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

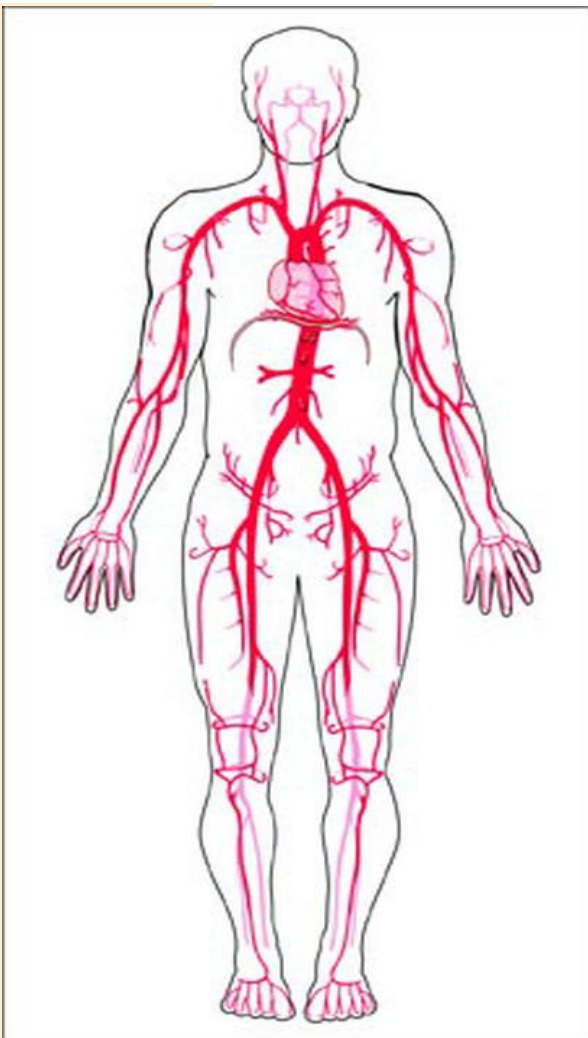


OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

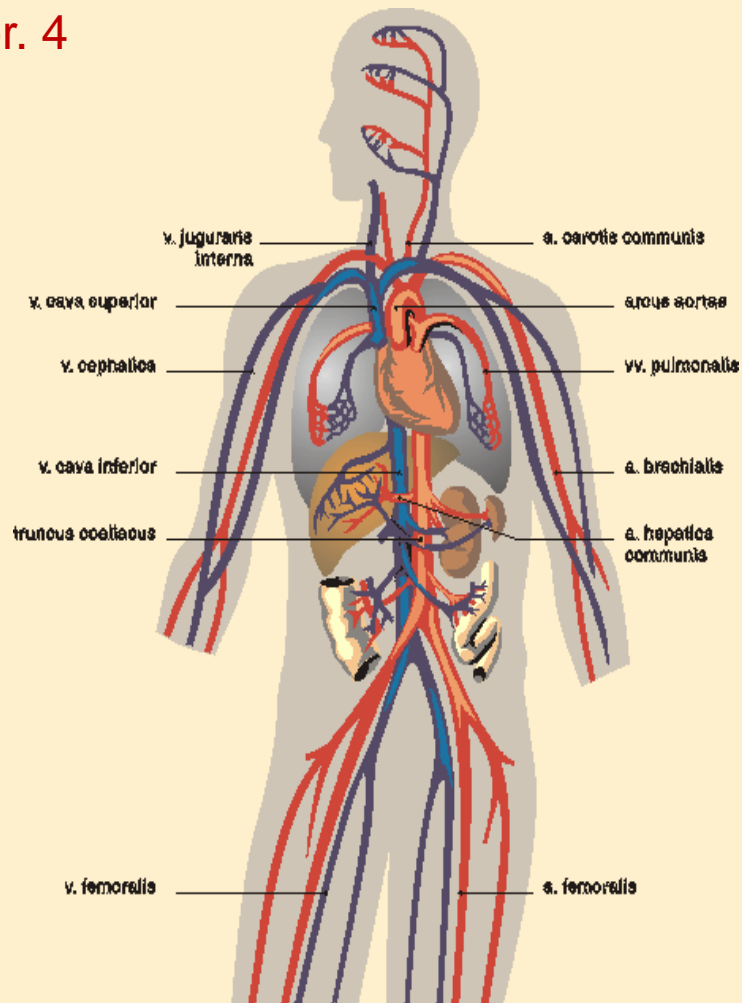
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ✓ **břišní aorta má tři skupiny větví:**
  - větve vedoucí k bránici a zadní stěně břišní (párové)
  - párové větve orgánové – pro ledviny, nadledviny a pohlavní žlázy
  - nepárové větve orgánové
  
- ✓ **aa. iliacae communes** se na úrovni SI kloubů větví na
  - **a. iliaca interna** – stěna malé pánve, pánevní orgány, zevní pohlavní orgány
  - **a. iliaca externa** – pokračuje jako **a. femoralis**
  - na zadní straně kolenního kl. se rozděluje na **a. tibialis anterior a posterior**

Obr. 3



Obr. 4





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **žíly velkého oběhu:**

- **horní dutá žíla – vena cava superior**

- ✓ sbírá krev z hlavy, krku, HK a stěn hrudníku

- ✓ vzniká soutokem dvou žil hlavopažních – **v. brachiocephalica dextra et sinistra**

- ✓ ty jsou tvořeny spojením **v. jugularis interna** (krev z hlavy a krku) a **v. subclavia** (krev z celé HK)



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## ➤ žíly HK vytvářejí dva systémy:

- ✓ **žíly hluboké** – stejný průběh jako tepny HK, většinou zdvojené a opatřené chlopněmi, název totožný s názvem doprovázejících tepen
- ✓ **žíly povrchové** – v podkoží, z žilní pleteně na hřbetu ruky se vytváří na palcové straně **v. cephalica**, ústící do **v. axillaris**, na malíkové **v. basilica** ústící do **v. brachialis**
- krev z hrudních orgánů a mezižebních prostorů je do horní duté žíly přiváděna prostřednictvím **v. azygos**



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **dolní dutá žíla – vena cava inferior**
  - ✓ začíná v místě přechodu L v os sacrum soutokem obou **vv. iliacae communes**
  - ✓ prochází bránicí a ústí do P síně
- **hlavními přítoky v. cava inferior jsou:**
  - ✓ žíly jaterní – 2-3 nepárové žíly přivádějící krev z jater
  - ✓ párové vv. renales – z ledvin
  - ✓ v. testicularis dextra a v. ovarica dextra; vlevo ústí tyto žíly do v. renalis
  - ✓ žíly ze zadní stěny tělní



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

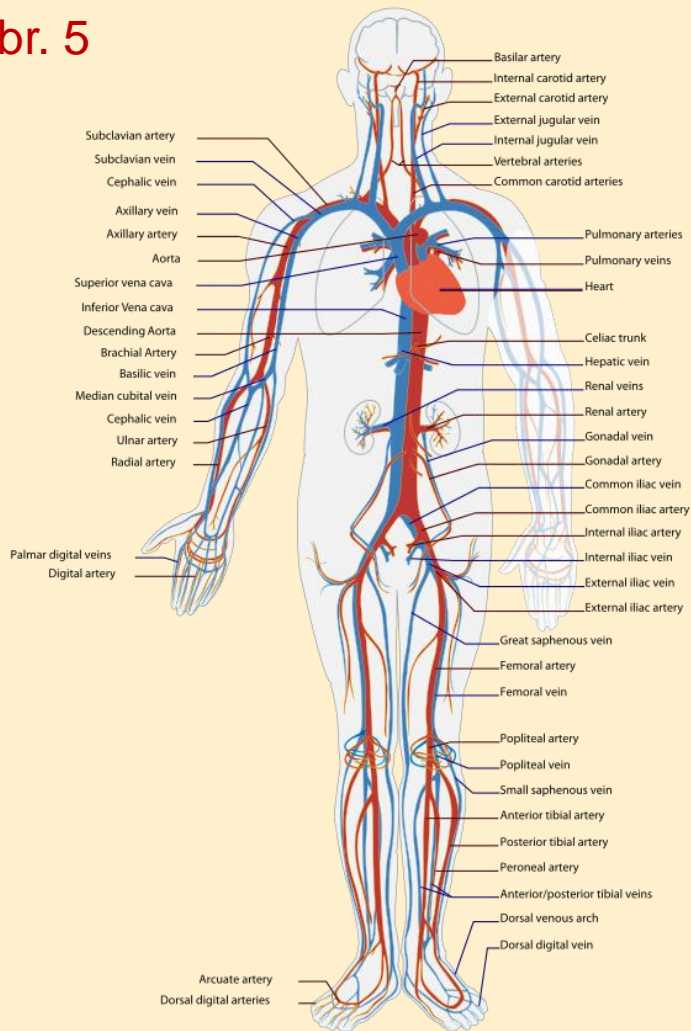
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## ✓ v. iliaca communis vzniká spojením:

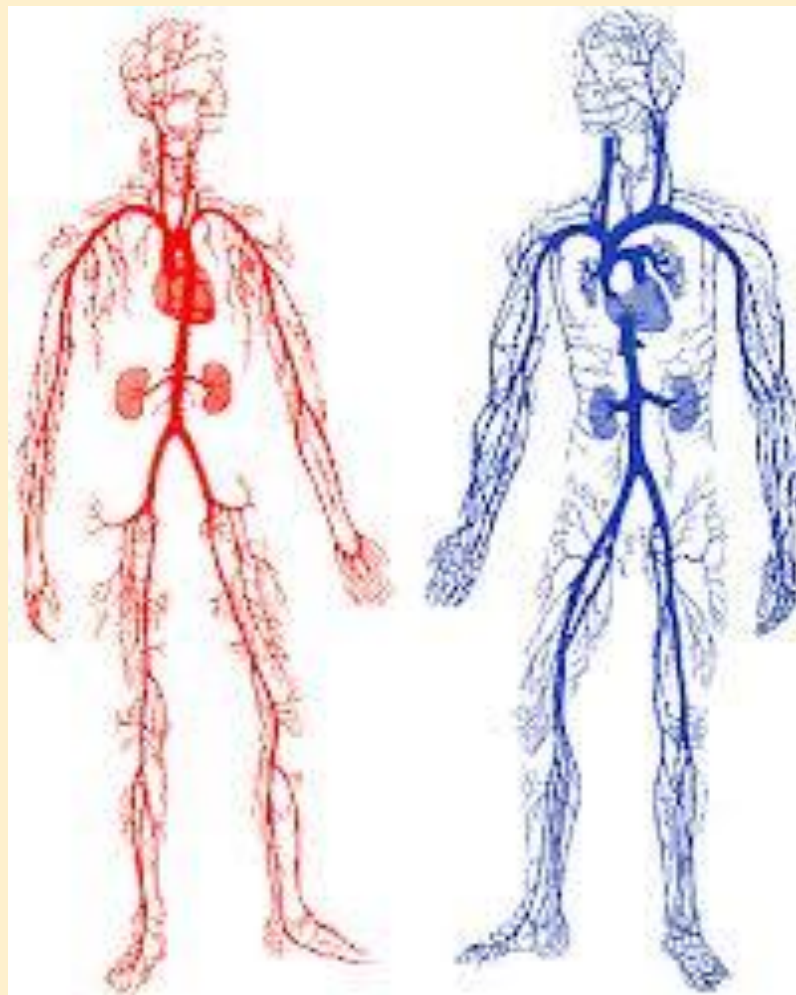
- **v. iliaca externa** – přímé pokračování **v. femoralis** (odvádí krev z celé DK)
  - **v. iliaca interna** – odvádí krev ze stěn pánve a pánevních orgánů
- žíly DK vytvářejí dva systémy:
- ✓ **žíly hluboké** – provázejí stejnojmenné tepny, k fossa poplitea jsou zdvojeny, obsahují chlopně a příčné spojky
  - ✓ **žíly povrchové** – v. saphena magna (ústí do v. femoralis) a v. saphena parva (ústí do v. poplitea)

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr. 5

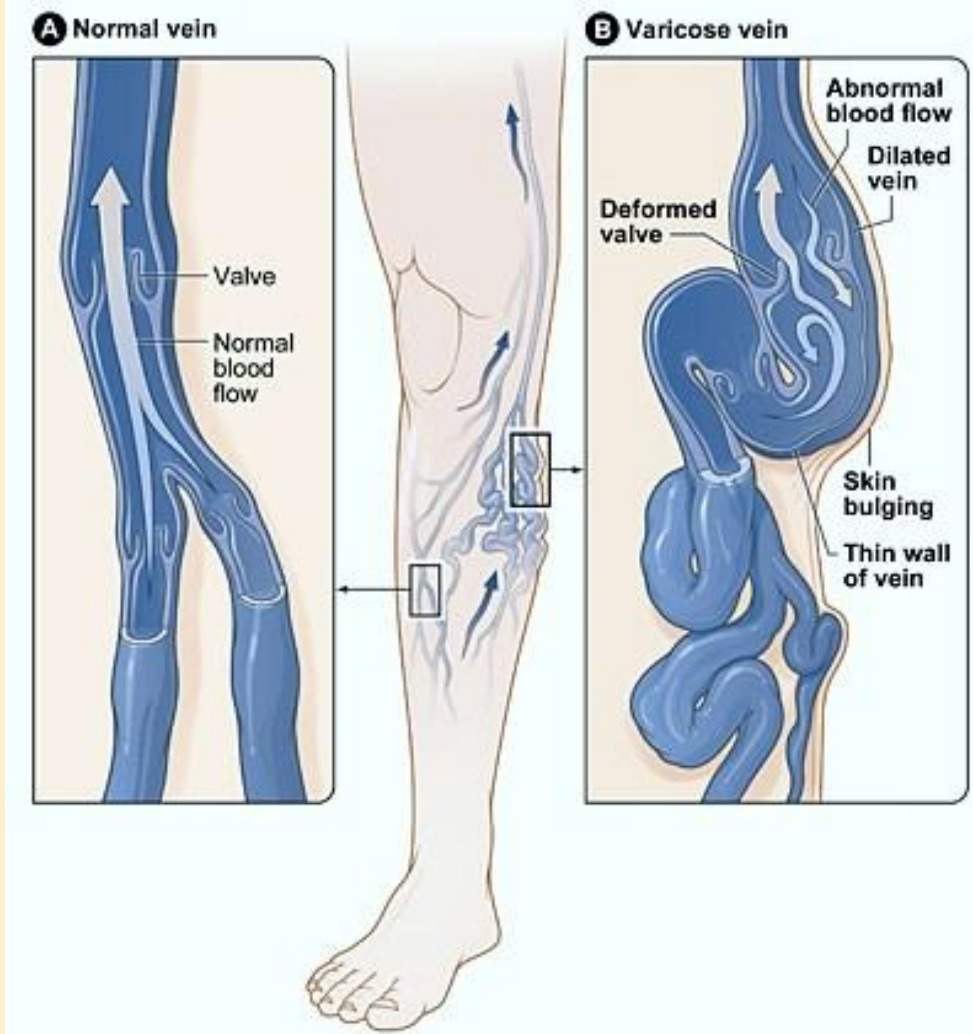


Obr. 6





Obr. 7





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## • Procvičování:

1. VKO začíná z levé komory ..... a končí horní a .....  
..... žilou v pravé síni.
2. Aorta se dělí na část ....., ..... aorty a část  
.....
3. Z oblouku odstupuje kmen ....., z něj odstupují tepny  
zásobující oblast krku, hlavy a ..... končetiny.
4. Aa. femoralis zásobují oblast malé ..... a .....  
končetin.
5. Horní dutá žíla sbírá krev z ....., krku, ..... končetin  
a stěn hrudníku.
6. Žíly HK vytvářejí systém žil ..... a .....



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## • Řešení:

1. VKO začíná z levé komory **aortou** a končí horní a **dolní dutou** žilou v pravé síni.
2. Aorta se dělí na část **vzestupnou**, **oblouk** aorty a část **sestupnou**.
3. Z oblouku odstupuje kmen **hlavopažní**, z něj odstupují tepny zásobující oblast krku, hlavy a **horní** končetiny.
4. Aa. femoralis zásobují oblast **malé** pánve a **dolních** končetin.
5. Horní dutá žíla sbírá krev z **hlavy**, krku, **horních** končetin a stěn hrudníku.
6. Žíly HK a DK vytvářejí systém žil **hlubokých** a **povrchových**.

## Anotace

- Prezentace určena pro žáky 1.ročníků. Poskytuje základní vhled do problematiky **velkého (tělního) cévního oběhu**. Autorka na základě uvedených zdrojů vytvořila základní přehled o funkci tohoto oběhu.
- Prezentace byla vytvořena v lednu 2014 a ověřena v 1. ročníku oboru Zdravotnické lyceum v 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



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Obr. 1 <http://www.ikem.cz/www?docid=1005968>
- Obr.2 <http://bs.wikipedia.org/wiki/Aorta>
- Obr.3 <http://www.bauermedia.cz/casopisy/tydenik-televize/archiv-detail/3755>
- Obr.4 <http://www.zdravinadlani.cz/nase-telo-nemoce-a-lecba/obehovy-system/arterioskleroz>
- Obr.5 <http://www.sestra.sk/Art%C3%A9ria>
- Obr.6 [http://www.gamepark.cz/krev\\_681456.htm](http://www.gamepark.cz/krev_681456.htm)
- Obr.7 <http://www.bcdclinic.cz/co-jsou-krecove-zily>