

plynů v krvi. Vzájemné vztahy plicních objemů a kapacit jsou znázorněny na *obrázku 10-12*.

## ■ RESPIRAČNÍ TLAKY

1. Definujte parciální tlak.
2. Proč není vzorek krve z krční žíly reprezentativní a neodpovídá složení krve z celého těla?
3. Jaké plyny jsou obsaženy v atmosférickém vzduchu a jaké je jejich přibližné procentuální zastoupení?
4. Proč se složení atmosférického vzduchu liší od složení alveolárního vzduchu?

Rozpuštěné látky a rozpouštědla difundují z oblasti s vyšší koncentrací do oblasti s nižší koncentrací, stejně jako plyny. Koncentrace plynů se obvykle vyjadřují jako tlaky. Při popisování difúze jednoho plynu ve směsi plynů občas pomáhá uvažovat v termínech koncentrací místo tlaků.

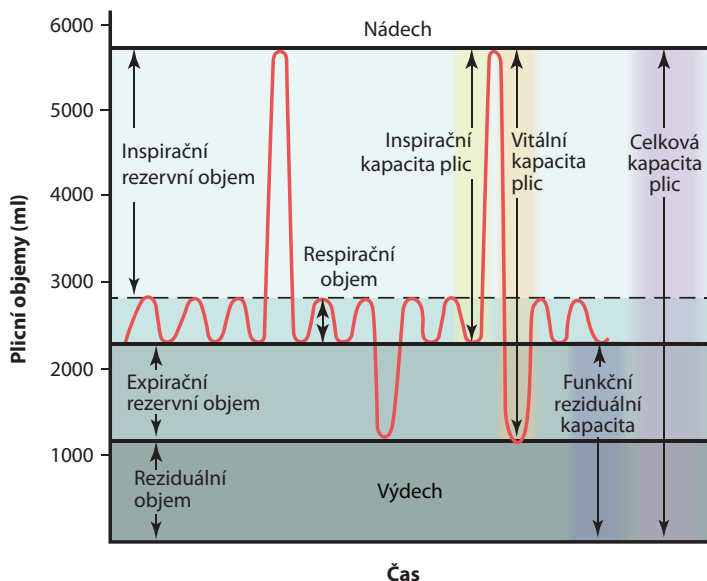
## Parciální tlak

Obvykle se tlakem plynu rozumí celkový tlak bez ohledu na to, zda se jedná o jeden plyn nebo

směs plynů. Posuzujeme-li rovnováhu dvou směsí plynů oddělených propustnou membránou, je nutné zohlednit příspěvek k celkovému tlaku u každého plynu ve směsi zvlášť. Proto se používá termín **parciální tlak**. Ten je definován jako tlak, který vyvíjí jednotlivý plyn ve směsi plynů. Součet parciálních tlaků plynů ve směsi se rovná **celkovému tlaku**. Ve fyziologii se parciální tlak zapisuje písmenem *P*. Jednotlivé plyny se pak označují jejich příslušnými chemickými vzorci. Parciální tlak kyslíku ve směsi plynů se proto označuje  $PO_2$ . Parciální tlak kyslíku v arteriální krvi a ve venózní krvi se zapisuje jako  $P_aO_2$ , respektive  $P_vO_2$ . Rozlišení mezi arteriální a venózní krví se tedy zaznamenává pomocí dolních indexů a a v.

## Arteriální a venózní parciální tlaky

Vzhledem k tomu, že kyslík je buňkami spotřebováván a oxid uhličitý je produkován je jasné, že venózní krev (krev vracějící se z tkání do plic) bude mít vyšší  $PCO_2$  a nižší  $PO_2$  než arteriální krev (v plicích okysličená krev putující k tkáním). Arteriální krev odebraná z jedné



**OBRÁZEK 10-12** Rozdělení plicních objemů a kapacit. Zobrazené hodnoty objemu plic jsou hodnoty odpovídající hodnotám pro průměrného dospělého muže. (Převzato a upraveno z Guyton AC, Hall JE. Text-book of Medical Physiology. 11.edn. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, 2006.)