

1

Górne drogi oddechowe: jama nosowa z zatokami, jama ustna, gardło, krtań

Dolne drogi oddechowe: od chrząstki pierścieniowej krtani, tchawica, oskrzela

Pęcherzyki płucne wyścielone warstwą nabłonka złożoną z:

- Pneumocyty typu 1- (95% powierzchni) płaskie komórki zawierające niewielką ilość cytoplazmy i skąpą liczbą organelli komórkowych. Zachodzi przez nie dyfuzja gazów pomiędzy światłem pęcherzyków płucnych a krwią naczyń włosowatych.

- Pneumocyty typu 2- (5% powierzchni) rozproszone pomiędzy pneumocytami typu I, sterczą do światła pęcherzyków, zawierają dużą ilość cytoplazmy i organelli komórkowych wydzielają surfaktant. Aktywność wydzielnicza pneumocytów typu II rozpoczyna się pod koniec życia płodowego - produkcja surfaktantu (substancja powierzchniowo czynna). Pneumocyty typu II mogą przekształcić się w pneumocyty typu I i stanowić dla nich populację rezerwuarową.

W przegrodach między pęcherzykowych→ liczne makrofagi, pod warstwą surfaktantu, funkcja oczyszczania i odkażania z bakterii pęcherzyków i usuwają nadmiar surfaktantu.

Surfaktant→ produkcja przez pneumocyty typu 2, składa się z lipoprotein, obniża napięcie powierzchniowe na granicy płyn-powietrze i ułatwia napełnianie się pęcherzyków powietrzem

2 (cont)

Dyfuzja to przenikanie cząsteczek ze środowiska o większym stężeniu do środowiska o mniejszym stężeniu.

Wymiana gazów oddechowych (proces bierny) między pęcherzykami płucnymi a naczyniami włosowatymi płuc, która odbywa się zgodnie z gradientem ciśnień parcjalnych.

Dyfuzja zależy od: powierzchni wymiany gazowej, grubości tkanek tworzących barierę pęcherzykowo- włośniczkową, gradientu ciśnień parcjalnych gazów między krwią a powietrzem pęcherzykowym, stężenia hemoglobiny oraz wysycenia jej tlenem, temperatury powietrza

Wymiana gazowa zewnętrzna→ wymiana gazów oddechowych między atmosferą, a krwią przepływającą przez płuca

Wymiana gazowa wewnętrzna→ wymiana gazów oddechowych na poziomie tkankowym między kom., a krwią krążącą dużego

Saturacja→ wysycenie hemoglobiny tlenem, do mierzenia służy pulsoksymetr

- Krew tętniczej: 95%- 98%
- Krew żylniej: 70%- 75%

pO<sub>2</sub>: 75- 100 mmHg

SaO<sub>2</sub>: 95- 98%

pH: 7.35- 7.45

pCO<sub>2</sub>: 35- 40 mmHg

HCO<sub>2</sub>: 21- 27 nmol/l

BE: 0 +/- 2.3 nmol/l

3 (cont)

W przypadku niedoboru tlenu→ oddychanie beztętnowe, energia uwalniana jest z glukozy, ale produktem ubocznym jest kwas mlekowy np. podczas intensywnych ćwiczeń

Etapy oddychania: wentylacja, wymiana gazowa zewnętrzna, transport gazów we krwi, wymiana gazowa wewnętrzna, oddychania kom.

Ośrodek oddechowy→ w rdzeniu przedłużonym

Wzrost CO<sub>2</sub> to bodziec dla ośrodka oddechowego, jest on bardzo wrażliwy na zmiany w CO<sub>2</sub>

Zmniejszenie O<sub>2</sub> to bodziec dla chemoreceptorów odwodowych

2

3

Główny mięsień oddechowy- przepona

Mięśnie międzyżebrowe zewnętrzne-  
unoszą żebra→ zwiększenie obj. KLP  
Pomocnicze mięśnie wdechowe- mięśnie  
pochyłe i MOS

Wdech→ poszerzenie KLP i przestrzeni  
międzyżebrowych zewnętrznych, skurcz  
przepony

Wydech→ zapadanie KLP, rozluźnienie  
przepony, I faza wydechu to zjawisko  
bierne, II faza za pomocą mięśni wydech-  
owych: mm międzyżebrowe wewnętrzne,  
mm skośne

Hemoglobina→ 4 łańcuchy polipeptydowe→  
łańcuchy alfa i beta (alfa bardziej z przodu)

Oksyhemoglobina→ hemoglobina + tlen

Karboaktyhemoglobina→ hemoglobina + CO  
(trwalsze od oksyhemoglobiny)

Karboaminohemoglobina→ hemoglobina +  
CO<sub>2</sub>

Methemoglobina→ hem zawiera żelazo na  
III st. utlenienia zamiast na II, co skutkuje  
utrata zdolności do przyłączania i przeno-  
szenia tlenu, norma to około 1-2%, więcej  
niż 30% zagrażą życiu

Oddychanie komórkowe→ spalanie glukozy  
i kwasów tłuszczowych, uwalnia się  
energia, podczas wyzwolania energii  
powstają produkty uboczne (dwutlenek  
węglu, woda, mocznik)

Glukoza + tlen→ energia + woda + CO<sub>2</sub>  
Proces zachodzi w mitochondrium→ dużo  
ich jest w tkankach o dużym zapotrzeb-  
owaniu energetycznym



By [olgakwiatkowska](#)

[cheatography.com/olgakwiatkowska/](http://cheatography.com/olgakwiatkowska/)

Not published yet.  
Last updated 30th May, 2023.  
Page 1 of 2.

Sponsored by [CrosswordCheats.com](#)  
Learn to solve cryptic crosswords!  
<http://crosswordcheats.com>