

## Temat: Fizjologia układu oddechowego

- I. Zakres wiedzy wymaganej od studentów przed przystąpieniem do zajęć
  1. Anatomia czynnościowa układu oddechowego
    - płuca i drogi oddechowe (strefa przewodząca, przejściowa i oddechowa, różnice w budowie i funkcji w/w stref, budowa pęcherzyków płucnych, miejsce wytwarzania i funkcja surfaktantu).
  2. Budowa i funkcja krążenia płucnego, różnice pomiędzy krążeniem płucnym a krążeniem dużym.
  3. Transport gazów oddechowych we krwi
    - transport tlenu
    - transport dwutlenku węgla.
  
- II. Zakres wiadomości omawiany na zajęciach seminaryjnych
  1. Rola poza oddechowa układu oddechowego
  2. Oddychanie zewnętrzne, pośrednie i wewnętrzne – mechanizmy
  3. Mechanika oddychania
    - czynność mięśni wdechowych i wydechowych
    - zmiany ciśnienia wewnątrzopłucnowego i wewnątrzpęcherzykowego podczas cyklu oddechowego
    - opory sprężyste i niesprężyste płuc
    - podatność płuc i klatki piersiowej (zmiany podatności w chorobach układu oddechowego)
    - opór dróg oddechowych.
  4. Wentylacja płuc
    - wentylacja całkowita, wentylacja pęcherzykowa, wentylacja przestrzeni martwej
    - przestrzeń martwa anatomiczna i fizjologiczna
    - badanie czynności wentylacyjnej płuc (zasady spirometrii, pletyzmografia)
  5. Rola krążenia płucnego w procesie oddychania (nierówność przepływu krwi w płucach, stosunek przepływu krwi przez płuca do wentylacji pęcherzykowej).
  6. Dyfuzja gazów oddechowych w płucach
    - błona pęcherzykowo-kapilarna
    - gradienty ciśnień parcjalnych gazów oddechowych
    - transport gazów oddechowych we krwi.
  7. Nerwowa regulacja oddychania
    - regulacja dowolna (kora ruchowa)
    - regulacja autonomiczna (kompleks oddechowy pnia mózgu)
    - receptory płucne (SAR, RAR, receptory J, odruch Heringa-Breuera)
  8. Chemiczna regulacja oddychania
    - chemoreceptory ośrodkowe
    - chemoreceptory obwodowe (kłębki szyjne i aortalne)
    - wpływ obniżonej prężności tlenu we krwi tętniczej na wentylację.

9. Oddychanie w czasie snu.
10. Niewydolność oddechowa (częściowa, całkowita),  
Zasady respiratoroterapii.

### III. Ćwiczenia

1. Schemat badania układu oddechowego
  - badanie podmiotowe
  - badanie przedmiotowe
  - badania dodatkowe (gazometria, puls oksymetria, spirometria, badania rtg, TK, RM).
2. Zasady wykonania badania spirometrycznego i próby rozkurczowej (wskazania i przeciwwskazania do wykonania badań).
3. Statyczne objętości i pojemności płuc (objętość zalegająca, wydechowa objętość zapasowa, wdechowa objętość zapasowa, objętość oddechowa, całkowita pojemność płuc, pojemność życiowa, pojemność wdechowa, czynnościowa pojemność zalegająca)
4. Spirometryczne pomiary dynamiczne (wentylacja minutowa, maksymalna wentylacja dowolna, nasilona pojemność życiowa, nasilona objętość wydechowa pierwszo sekundowa, szczytowy przepływ wydechowy, współczynnik Tiffenau i jego znaczenie).
5. Rozpoznawanie zaburzeń wentylacji na podstawie wyników badania spirometrycznego.

### IV. Zakres wiadomości wymagany do zaliczenia tematu: Fizjologia układu oddechowego wg wyżej wymienionych zagadnień.

### V. Literatura

1. „Fizjologia człowieka” – red. S.T. Konturek; wyd. Elsevier 2013
2. „Fizjologia” –red. W.F.Ganong; wyd. PZWL 2009
3. „Podstawy fizjologii człowieka” H. Krauss, P. Sosnowski;  
Wydawnictwo Naukowe UMP 2009
4. „Podstawy fizjologii człowieka” – red. W. Traczyk; PZWL