**Luku 8 Hengitys**

1. Hengityksen merkitys ja hengityselimistön osat, kuva s. 95
2. **Hengityksen vaiheet?** Miten kaasujenvaihto etenee keuhkoissa ja muissa kudoksissa? Kuvateksti s. 97, 6 vaihetta:

1. Keuhkotuuletuksessa ilmaa virtaa keuhkoihin ja sieltä pois.  
2. Keuhkoissa tapahtuu kaasujenvaihto diffuusion avulla. O2-CO2Happea siirtyy keuhkoista verenkiertoon ja hiilidioksidia verenkierrosta keuhkoihin.  
3. Happi kulkee verenkierron mukana elimistön muiden kudosten soluille.  
4. Kudoksissa tapahtuu jälleen kaasujenvaihto. Happi siirtyy verestä muille kudoksille ja hiilidioksidi kudoksista vereen.  
5. Hapen avulla solujen mitokondrioissa käynnistyy soluhengitys.  
6. Soluhengityksessä muodostuva hiilidioksidi kuljetetaan keuhkoihin ja uloshengityksen myötä ilmaan.

1. **Miten elimistö säätelee hengitystä?**

* **aivorungon ydinjatkeessa HENGITYSKESKUS**
* **verisuonten seinämien aistinreseptorit mittaavat veren CO2-pitoisuutta**
* **autonominen hermosto (symp. ja parasymp.) + osin tahdonalainen hermosto + hormonit**
* **stressi (isoaivojen kautta)**
* **pH:n mittaus, O2-mittaus**
* **lihastyö (= nivel- ja lihasaistit)**
* **kehon lämpötila**
* **keuhkojen hermopäätteet (venymisaste)**

1. **Sisään- ja uloshengityksen vaiheet? S. 98**
   1. **sisäänhengitys:**

**- hengityslihakset:**

**- pallea supistuu (= vetäytyy alaspäin)**

**- ulommat kylkivälilihakset supistuvat**

**- rintaontelo laajenee, johon tulee alipainetta (ilmapaine pienempi kuin ulkoilmassa)**

**- ilmaa alkaa virrata keuhkoihin**

**-**

* 1. **uloshengitys:**
* **ulommat kylkivälilihakset rentotuvat, samoin pallea, ylipaine rintaonteloon**
* **uloshengitystä voi voimistaa supistamalla sisempiä kylkivälilihaksia+ vatsan lihaksia**

1. **Tsekkaa vielä tiivistelmä.**