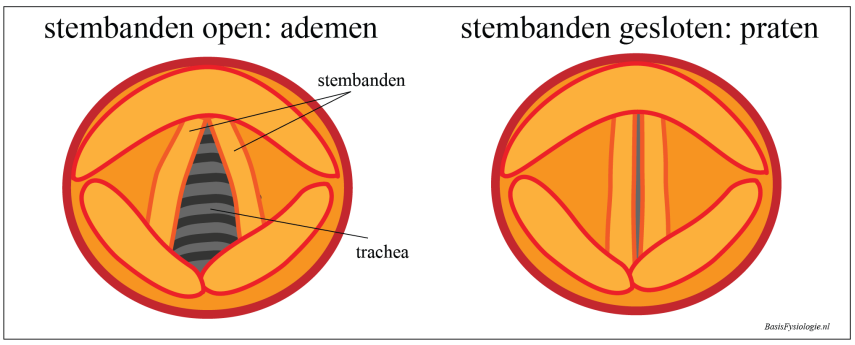
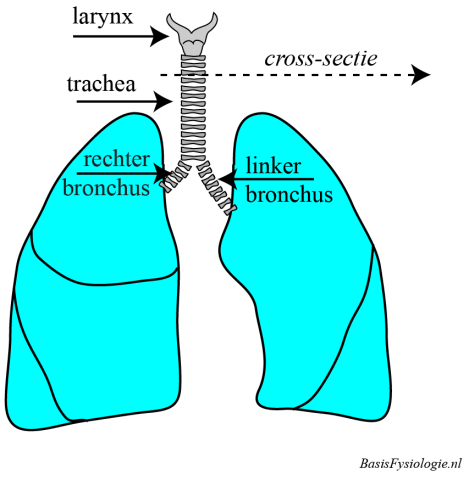
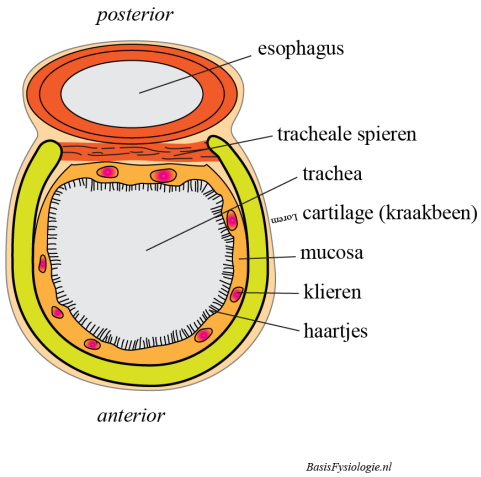
C.3. Onderste Luchtwegen

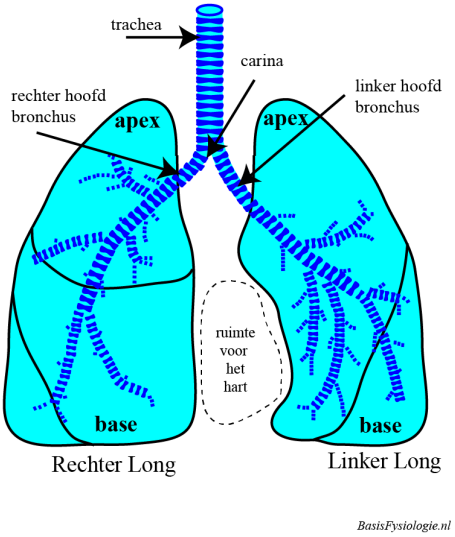
A. Het Strottenhoofd (Larynx):

1. Het strottenhoofd (= larynx; ook wel de 'stembox' genoemd) begint bij de epiglottis en eindigt bij de luchtpijp.	2. Het bestaat uit een reeks gecompliceerde botten (de tongbeenderen of het schildkraakbeen) die de luchtwegen omringen en een zeer belangrijke structuur bevatten: de stembanden!
3. De stembanden zijn normaal gesproken tegen de wanden gevouwen. Wanneer iemand wil praten (of zingen!), worden de stembanden uitgevouwen in het strottenhoofd (waardoor de spleet effectief wordt verkleind of afgesloten).	4. Hoe sneller de luchtstroom wordt uitgeademd, hoe hoger de trillingen van de stembanden en omgekeerd.
	
5. Het is belangrijk om te beseffen dat, hoewel de stembanden een trilling creëren, dit geluid helemaal niet lijkt op de mooie woorden of liedjes die we horen als iemand spreekt of zingt.	6. Terwijl de lucht wordt uitgeademd, komt de turbulentie, veroorzaakt door de stembanden, in de mond- en neusholte terecht, waar het geluid verder wordt gemoduleerd.
7. Je kunt dit vergelijken met een gitaar of een viool waarbij de snaren de trillingen creëren, maar de doos van de viool of de gitaar de trillingen hun bijzondere klank, diepte en beleving geeft.	8. Het zijn dus de omringende structuren zoals het gehemelte, de tong en de lippen die ons (keel)geluid transformeren in een prachtig lied of intelligente spraak (hopelijk!).

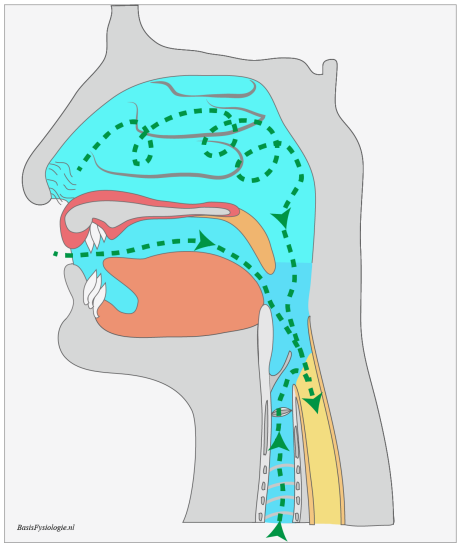
B. De Luchtpijp:

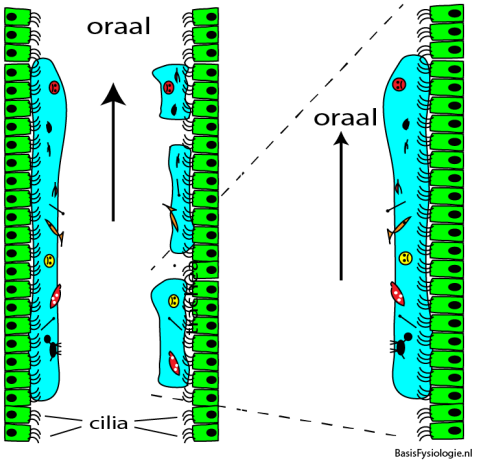
1. De luchtpijp (=**trachea**) verbindt de bovenste luchtwegen met de longen. Het is in wezen een stijve buis (zoals een stofzuigerbuis), die vóór de slokdarm loopt, over een afstand van ongeveer 10-15 cm voordat het zich splitst in de linker en rechter **hoofdbronchus** (meervoud: bronchiën).	2. Cruciaal voor de functie van de luchtpijp zijn de **ringen** van kraakbeen, in de vorm van een reeks hoefijzers, die de luchtwegen te allen tijde **openhouden**. Deze zijn nodig, anders zou de luchtpijp dicht vallen en dat zou de weerstand van de ademhaling vergroten.
	 *Let op de aanwezigheid van de klieren en de haren die uit het slijmvlies steken. (Zie link naar paragraaf D).*
3. Even terzijde: de slokdarm heeft niet zulke hoefijzerringen. Daarom is de slokdarm normaal gesproken ingeklapt.	4. Maar vanwege zijn flexibiliteit kan hij gemakkelijk uitzetten als er een voedselbolus doorheen wordt gespoten. *Dus; Waarom is het niet goed dat de luchtpijp is ingeklapt, net als de slokdarm? (Verhoogde weerstand tegen de luchtstroom)*
5. Terug naar de luchtpijp. Bij de carina splitst de luchtpijp zich in de twee hoofdbronchiën. Deze twee hoofdbronchiën splitsen zich vervolgens verder op in nog veel meer bronchiën, zoals de takken van een boom. (*Vandaar de naam 'bronchiale boom'!*)	6. Tenslotte worden de laatste vertakkingen (= bronchiole) bereikt, die worden afgesloten door blinde zakjes = de longblaasjes (enkelvoud: alveolus). *Zie volgende pagina.*

C. De Bronchiale Boom:

1. Eindelijk zijn we in de longen waar het allemaal gebeurt!	2. Zoals we eerder zeiden, splitst de hoofdbronchus zich in vele takken, waarbij elke tak kleiner en dunner wordt dan de vorige tak.
 	3. Merk op dat de rechterlong in **drie** lobben is verdeeld, terwijl de linkerlong slechts **twee** lobben heeft.
	4. Bovendien is de linkerlong iets kleiner dan de rechterlong, waardoor er ruimte ontstaat voor het hart en de grote bloedvaten.
	5. Merk op dat het meest bovenste deel van elke long de '**apex**' wordt genoemd, terwijl de onderkant van de longen de '**basis**' wordt genoemd.

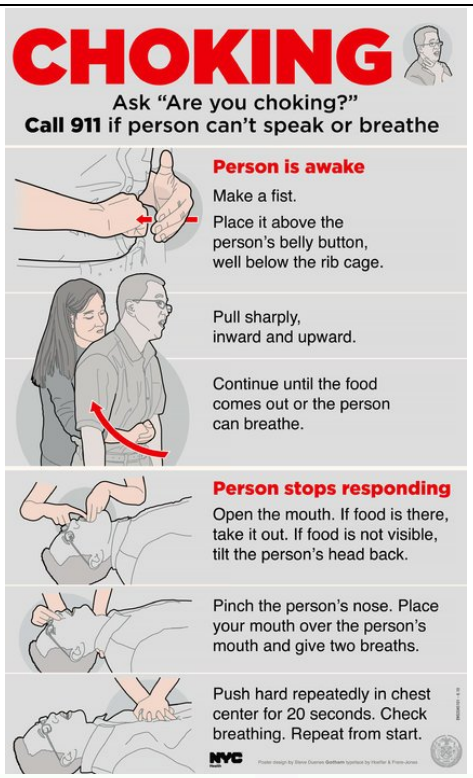
D. De rol van het ademhalingsslijmvlies:

1. Zoals we eerder zeiden, speelt het epitheel van de luchtwegen (neus, mond, keelholte, strottenhoofd, luchtpijp en bronchiën) verschillende cruciale rollen: a) Bevochtigt de lucht b) Filtert de lucht	
2. De grote deeltjes worden gevangen in een slijmerige laag slijm, die wordt afgescheiden door het slijmvlies.	
3. Dit slijm wordt aangemaakt door de klieren die zich in het slijmvlies bevinden over de gehele lengte van de luchtwegen; van de neus helemaal tot aan de meest distale bronchiole.	

4. Hun functie is **uiterst** belangrijk; om de ingeademde lucht te filteren en te reinigen. Maar wat gebeurt er met al die vieze deeltjes als ze in dit slijm terechtkomen?	5. Dit is de taak van de haartjes (=cilia) die in het lumen uitsteken. Ze slaan het slijm naar beneden (of omhoog, afhankelijk van de locatie) richting de slokdarm, waar het slijm vervolgens wordt ingeslikt en in de maag wordt verteerd.
6. Soms, vooral als we verkouden zijn, produceert ons lichaam te veel slijm dat we vervolgens uithoesten of uitblazen in onze zakdoek.	
7. Interessant is dat roken het kloppen van de cilia verlamt. Dit zal leiden tot ophoping van slijm in de luchtwegen. (*Niet zo gezond, toch?)*	
8. Daarom moeten rokers altijd zo veel hoesten om van hun slijm af te komen!	

E. De Heimlich-manoeuvre

1. Dit is zo'n belangrijke en potentieel levensreddende interventie dat ik er een speciale paragraaf aan heb gewijd.	2. Soms slikken mensen per ongeluk iets door dat in hun keel blijft steken. Dit is meteen merkbaar, omdat men zal proberen het voorwerp zo krachtig mogelijk uit de keelholte/het strottenhoofd te hoesten. Dit is vaak succesvol.
3. Maar soms is het niet mogelijk om het voorwerp uit te hoesten, bijvoorbeeld wanneer het te stevig in de keel zit of wanneer het te groot is. Als dit probleem niet onmiddellijk wordt opgelost, zal zo iemand binnen een paar minuten overlijden door gebrek aan lucht!	4. De Heimlich-manoeuvre bestaat eruit dat een tweede persoon: 1. Achter het slachtoffer gaat staan 2. Verander zijn twee handen in twee grote vuisten 3. Plaats de eerste op de buik, net onder de ribben van de patiënt en 4. Duw de vuisten krachtig naar binnen en naar boven.
5. Het doel van deze manoeuvre is om de lucht uit de longen in de luchtpijp te duwen en daardoor het voorwerp terug in de mond en naar de buitenwereld te trekken.	6. Er zijn een aantal uitstekende websites die duidelijk laten zien hoe je deze manoeuvre moet uitvoeren (*Google: Heimlich-manoeuvre*).


CHOKING
Ask "Are you choking?"
Call 911 if person can't speak or breathe
Person is awake
Make a fist.
Place it above the person's belly button, well below the rib cage.
Pull sharply, inward and upward.
Continue until the food comes out or the person can breathe.
Person stops responding
Open the mouth. If food is there, take it out. If food is not visible, tilt the person's head back.
Pinch the person's nose. Place your mouth over the person's mouth and give two breaths.
Push hard repeatedly in chest center for 20 seconds. Check breathing. Repeat from start.
NYC

