

De wereld onder de microscoop

- Home
- Histologie
- Materialen
- Preparaten
- Fotogaleri
- Downloads
- Links
- Sitemap
- Contact

Longblaasjes (Alveoli) van een rat

Bronvermelding:

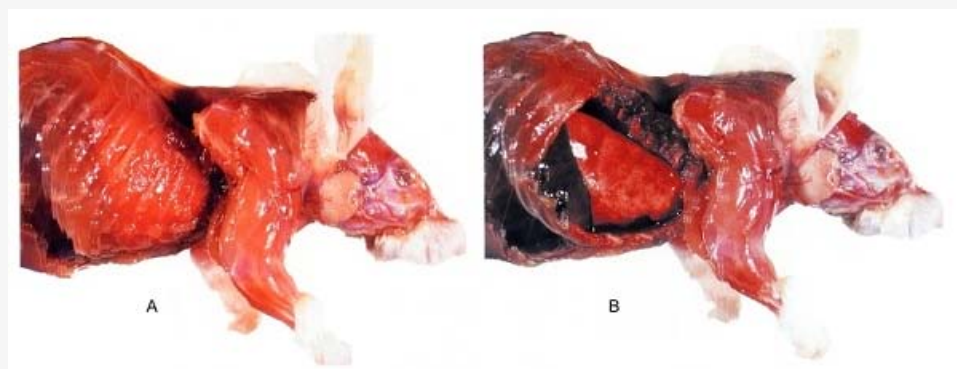
- *1 'A color atlas of sectional anatomy of the mouse', pag. 26, ISBN: 4-900659-58-4 .
- *2 Document: 'Het zorgtraject voor de patiënt met een longembolie' van: hbo-kennisbank.uvt.nl/ ([Link naar document](#))
- *3 Prof. Dr. med. Ulrich Welsch (2006, auflage 2), Lehrbuch Histologie, München. Uitgeverij Elsevier GmbH, Urban & Fisher. pag. 607, ISBN: 978-3-437-44430-2



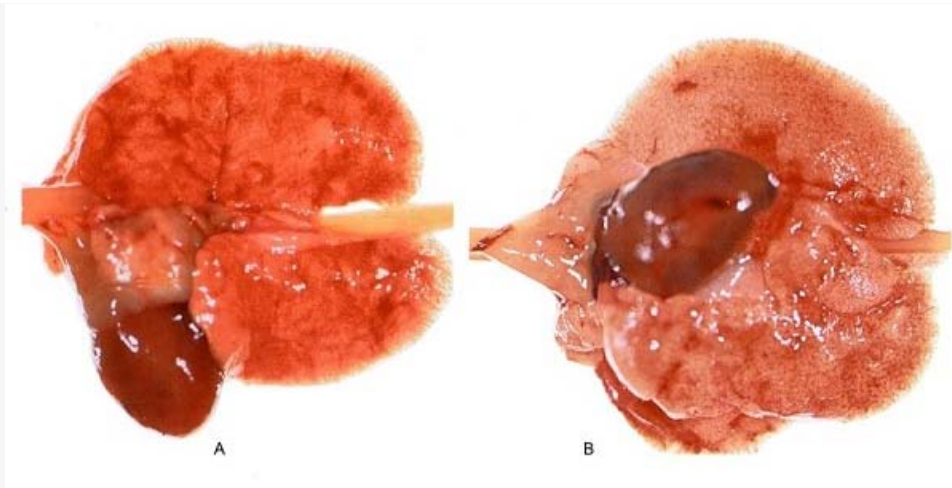
Doel van preparaat: **Het zichtbaar maken van de bloed-luchtbarrière in de longblaasjes (alveoli).**

Inleiding

Voor dit preparaat is gebruik gemaakt van de longen van een rat en van een varken. Op onderstaande foto is de locatie van de long in de muis goed zichtbaar. Foto 'A' toont de muis met verwijderde huid. Foto 'B' is een deel van de borstkas weggehaald en is de rechterlongkwab duidelijk zichtbaar. Muizen worden in de histologie (leer van gezonde weefsels) en pathologie (leer van zieke weefsels) veelvuldig gebruikt, omdat deze makkelijk te verkrijgen zijn en hun weefsel nagenoeg identiek is aan dat van de mens.

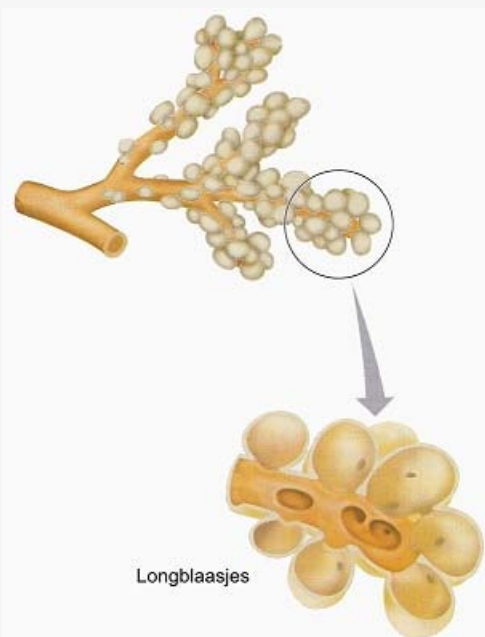
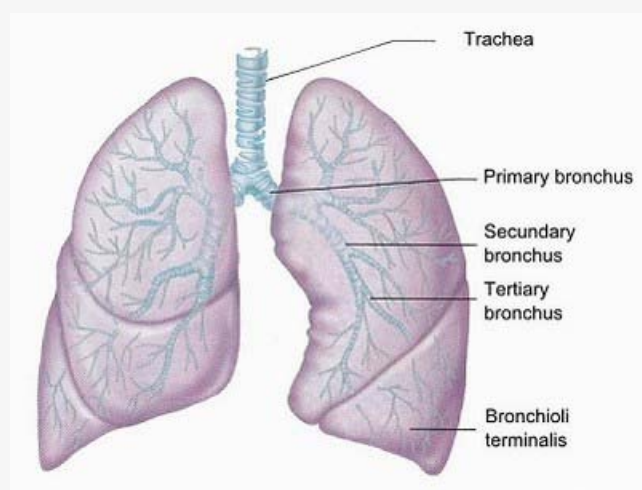


Onderstaande foto laat een uitgerepareerde long zien. 'A' is een normale long. Aan de onderzijde is het hart zichtbaar. 'B' is dezelfde long maar dan opgeblazen met lucht. Hier is de sponsachtige structuur reeds duidelijk herkenbaar.



Anatomie van de longen *2

In de longen (pulmones), die zich in de pleuraholte bevinden, vindt de gaswisseling plaats tussen de ingeademde lucht en bloed. De ingeademde lucht komt via de bronchiën (luchtwegen) in de longen. De longen bestaan uit verschillende structuren, die door bindweefsel zijn verbonden en overtrokken worden door de pleura (longmembraan). De bronchiën vertakken zich bovenaan de longen naar links en rechts van de luchtpijp (trachea). In de long vertakt de bronchus zich in secundaire en tertiaire bronchiën en deze weer verder in bronchioli. De bronchioli vertakken zich verder in longblaasjes, de alveoli.



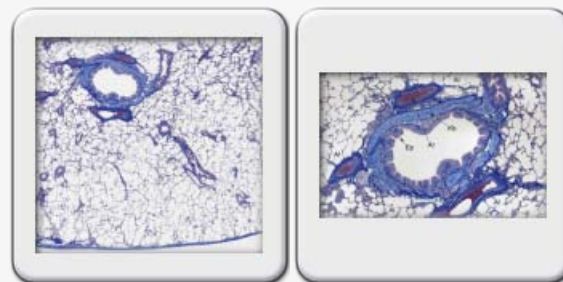
Fysiologie van de longen *2

De longen behoren tot het ademhalingstelsel. De belangrijkste functie van de ademhaling is de gasuitwisseling, waarbij zuurstof (O₂) uit de buitenlucht in het bloed wordt opgenomen en kooldioxide (CO₂) uit het veneuze bloed naar buiten wordt afgegeven. Dit proces wordt de uitwendige ademhaling genoemd. Het transport van O₂ uit het arteriële bloed naar de cel en de afgifte van CO₂ uit de cel aan het bloed wordt de inwendige ademhaling genoemd. De mens heeft een eigen transportsysteem nodig voor de gasuitwisseling, de bloedsomloop. Door middel van de bloedsomloop worden de inwendige en uitwendige ademhaling gekoppeld. De zuurstof, ingeademd via de trachea, de bronchiën en de bronchioli, komt in de alveolen terecht en diffundeert vanuit daar in het bloed. De wanddikte van de alveolen bedraagt ongeveer 1-2 μm . Het zuurstofrijke bloed wordt naar de longader gebracht en vervolgens naar de linker harthelft waarna het de aorta wordt ingepompt. Via de slagaders gaat het bloed het lichaam door, naar de capillairen. Daar wordt O₂ aan de weefselcellen afgegeven en de CO₂ weer meegenomen. Dit nu veneuze bloed komt via de aders in de rechter harthelft terecht en vervolgens in de longen, waar zich eveneens capillairen bevinden. Deze staan in nauw contact met de alveolen. Ook hier vindt gasuitwisseling plaats door middel van diffusie. Dit wil zeggen, CO₂ komt in de

alveolen en O₂ wordt hieruit opgenomen in het bloed. Hierdoor staat weer arterieel (zuurstofrijk) bloed ter beschikking, dat via de linker harthelft opnieuw in de aorta wordt gepompt.

Preparaatbeschrijving

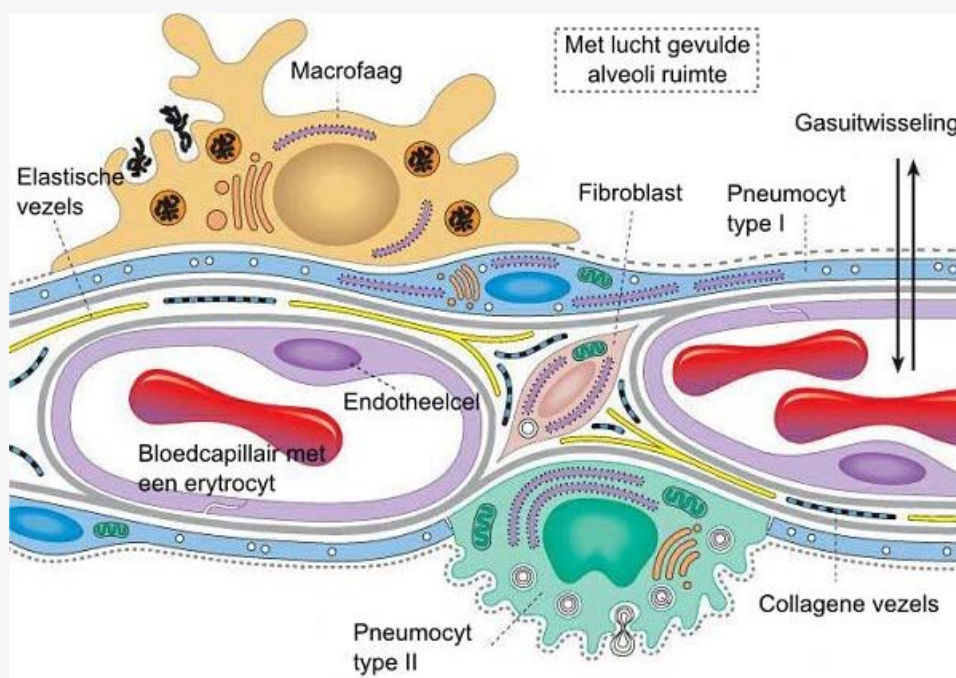
Om een goed overzicht te verkrijgen van het longweefsel is een zo groot mogelijke coupe wenselijk. De voorkeur gaat dan uit naar een in paraffine gegoten weefselblok. Om echter de details van dit zeer fragiele longweefsel goed te kunnen bekijken is het noodzakelijk dat de coupe nog dunner gesneden wordt en daarom is ook een kunststof-blok (Technovit 7100) gegoten waarmee een snededikte van 1µm goed haalbaar is.



Cellen van de alveolen

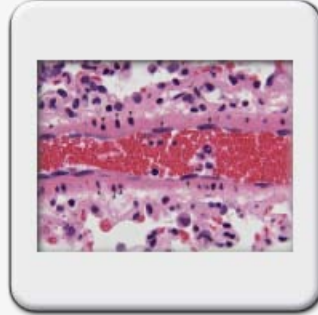
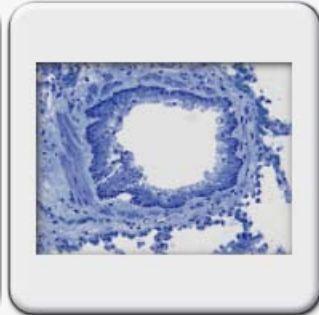
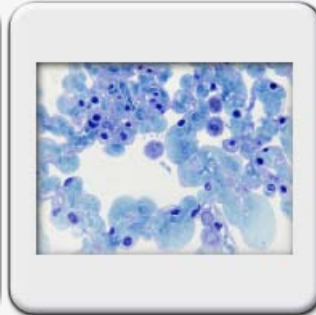
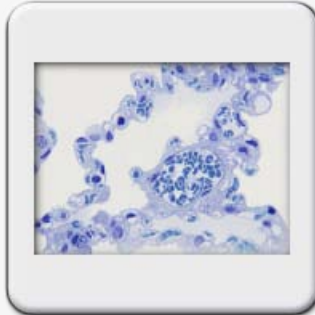
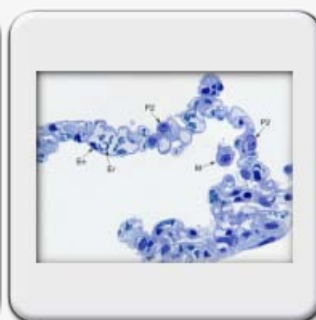
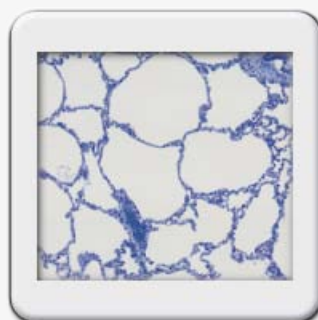
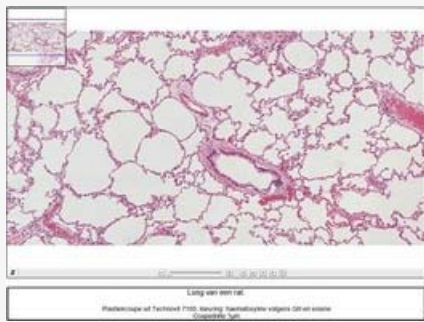
In de longblaasjes (alveolen) vindt dus de daadwerkelijke gasuitwisseling plaats. De rode bloedcellen (erythrocyten) vloeien door zeer fijne haarvaatjes (capillairen) die zich in de alveolen bevinden. Daar waar de capillairen rechtstreeks contact maken met de lucht in de alveolen vindt de uitwisseling plaats.

Rode bloedcellen bestaan voornamelijk uit het eiwit hemoglobine. Hemoglobine is een ijzerhoudend eiwitmolecuul dat rood van kleur is en zuurstof- en koolstofdioxidemoleculen kan binden.



De verdere cellulaire componenten van de alveolen zijn de type I en type II pneumocyten, fibrocyten en macrofagen. Het cytoplasma van de pneumocyten vormt de wanden van de alveolen. In de delen waar geen capillairen lopen bevinden zich fijne collagene- en elastische vezels. Deze vezels zorgen voor wat stevigheid en voorkomen dat de tere longblaasjes in elkaar klappen. In de ingeademde lucht bevinden zich ook allerlei verontreinigingen zoals stof- en roetdeeltjes, pollen van planten en bijvoorbeeld bacteriën. De grove deeltjes worden reeds in de neus en bronchiën opgevangen, maar de zeer fijne deeltjes belanden ook in de alveolen en kunnen daar ontstekingen gaan vormen. Om deze fijne deeltjes op te ruimen en te verteren bevinden zich in de longblaasjes macrofagen. Macrofagen differentiëren uit monocytten die zich in de bloedbaan bevinden. Monocytten belanden via de longarteriën (arterie = slagader) in de longblaasjes en kruipen door de wand van de alveole in de luchtruimte. Daar bewegen ze zich over de wand van de alveolen en door de luchtruimte in de alveole. Het zijn dus de opruimcellen van ons lichaam. In een histologische coupe zijn ze duidelijk zichtbaar en goed te onderscheiden van andere cellen. Macrofagen die hun werk gedaan hebben worden door hoesten uit de longen verwijderd. Het uitgehoeste sputum slikken we meestal door en wordt in het spijsverteringssysteem verder verteerd.

Klik op de afbeelding om in te zoomen



[Top](#)