

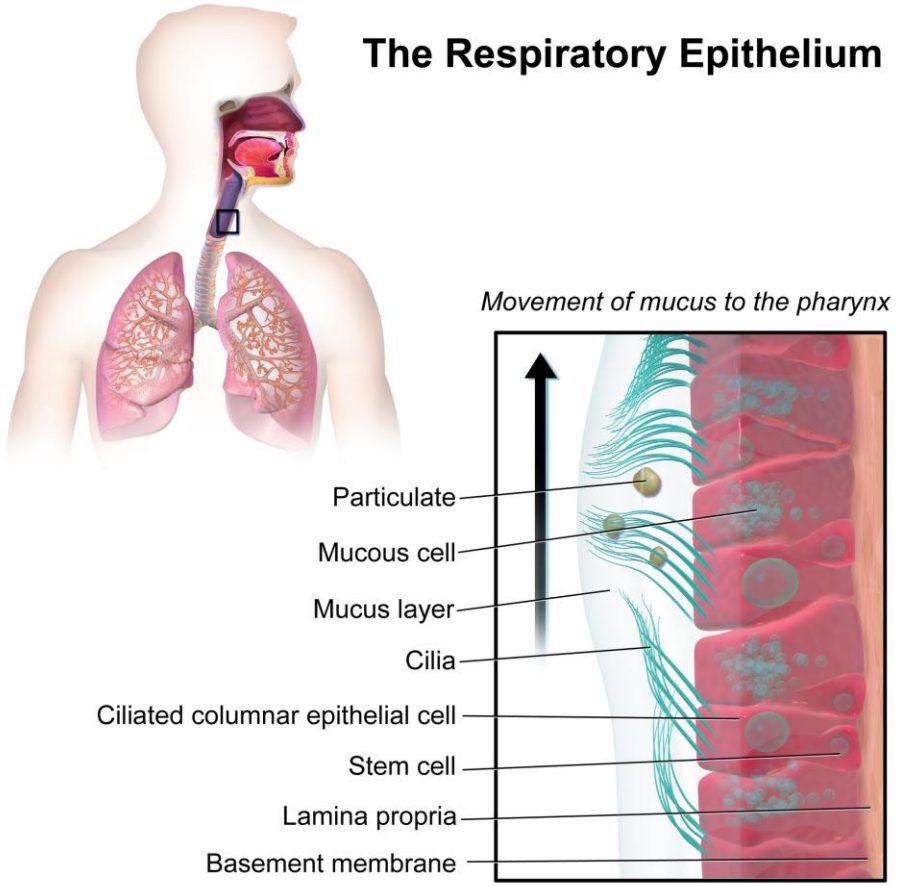
SATBAYEV UNIVERSITY

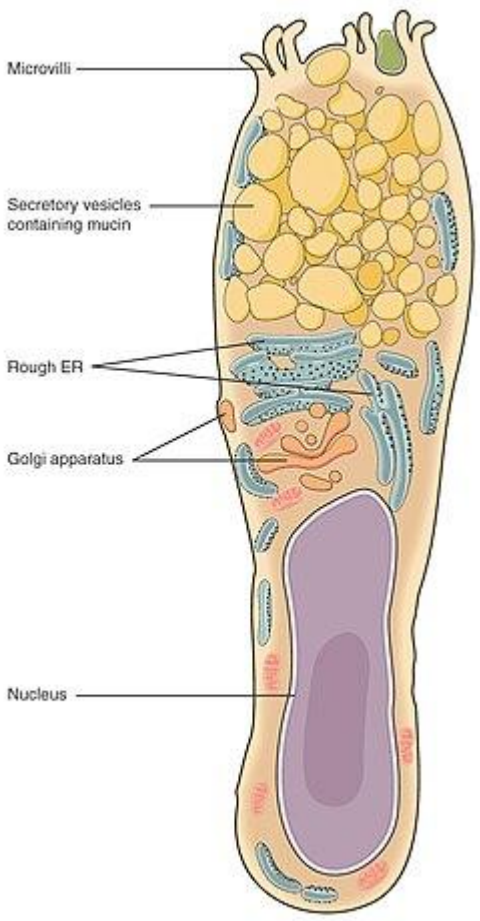
Алимбаев Чингиз Абдраимович

ТЫНЫС АЛУ МҮШЕЛЕРІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ СҰЙЫҚТЫҚТАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ БӨЛІНУІ

Адамның тыныс алу жүйесінде шырыш тыныс алу жолдарының көп бөлігін сызатын эпителиалды төсеніш сұйықтығы деп аталатын тыныс жолдарының беткі сұйықтығының бөлігі болып табылады. Тыныс алу жолдарының беткі сұйықтығы перицилярлы сұйықтық қабаты деп аталатын золь қабатынан және шырышты қабат деп аталатын гельдік қабаттан тұрады. Перицилярлы сұйықтық қабаты кірпікшелерді қоршап, беткей эпителийдің үстінде жатқандықтан осылай аталды. Кірпікшелерді қоршап тұрған перицилиарлы сұйықтық қабаты жасушамен байланысқан муциндер мен полисахаридтердің гельдік желісінен тұрады. Шырышты қабат бөтен бөлшектерді кірмес бұрын, әсіресе қалыпты тыныс алу кезінде мұрын арқылы ұстап, өкпені қорғауға көмектеседі.

Шырыш сұйық компоненттен, шамамен 95% судан, бокал жасушаларынан және шырышты қабық асты бездерінен (2–3% гликопротеиндер), протеогликандардан (0,1–0,5%), липидтерден (0,3–0,5%), ақуыздардан және ДНҚ-дан тұрады. Негізгі бөлінетін муциндер, MUC5AC және MUC5B, шырышқа оның реологиялық немесе тұтқыр серпімді қасиеттерін беретін үлкен полимерлер. MUC5AC - жіптер және жұқа парақтар түріндегі бокал жасушалары бөлетін негізгі гель түзетін муцин. MUC5B – шырышты қабық асты бездері мен жіп тәрізді кейбір бокал жасушалары бөлетін полимерлі ақуыз.

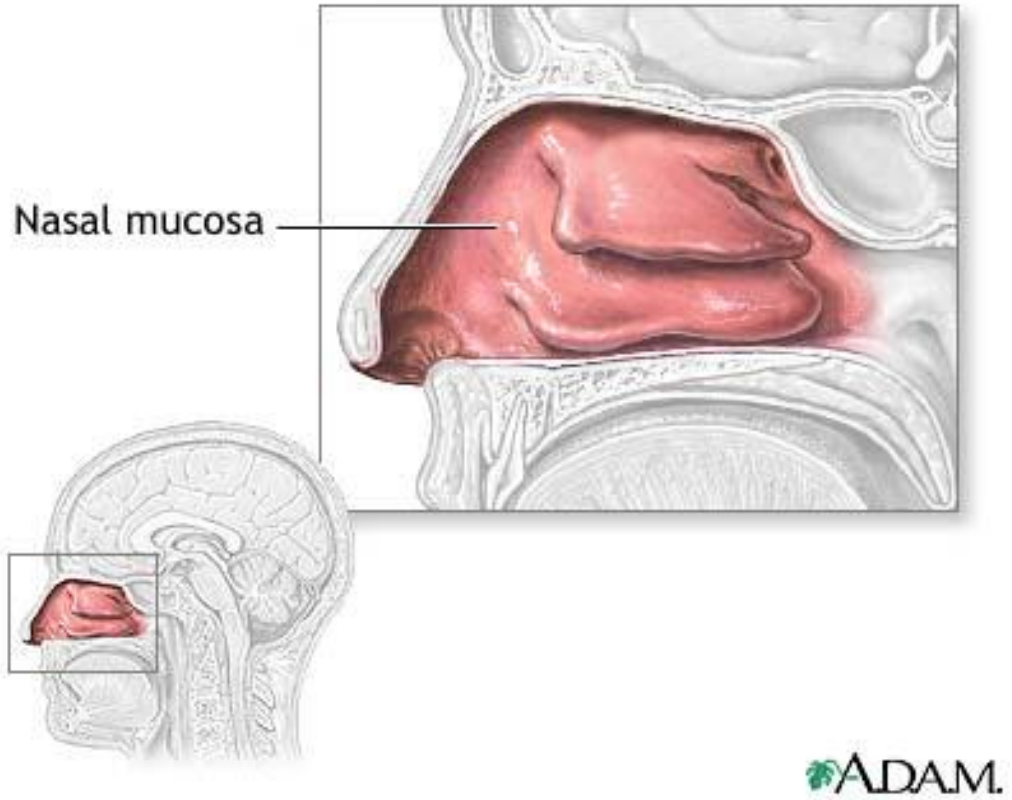




Тыныс алу жолдарында — трахеяда, бронхтарда және бронхиолаларда — шырышты қабат бокал жасушалары және шырышты қабық асты бездері деп аталатын арнайы тыныс жолдарының эпителий жасушалары арқылы түзіледі. Шаң, ластаушы заттар мен аллергендер, сондай-ақ жұқпалы агенттер мен бактериялар сияқты ұсақ бөлшектер мұрынның немесе тыныс алу жолдарының тұтқыр шырышты қабығында ұсталып, жүйеге жіберілмейді. Бұл процесс тыныс алу эпителийіндегі кірпікшелердің ауыз-жұтқыншаққа қарай тұрақты қозғалысымен бірге (шырышты клиренс) тыныс алу кезінде өкпеге бөгде заттардың түсуіне жол бермейді. Бұл темекі шегушілер арасында жөтелдің жиі кездесетінін түсіндіреді. Дененің табиғи реакциясы шырышты өндіруді арттыру болып табылады. Сонымен қатар, шырыш ингаляциялық ауаны ылғалдандыруға көмектеседі және мұрын және тыныс алу жолдары сияқты тіндердің кептірілуіне жол бермейді.

Тыныс алу жолдарында шырыш үздіксіз өндіріледі. Шырышты қабықшалық әрекет оны мұрын жолдарынан төменге және тракттың қалған бөлігінен жұтқыншаққа апарады, оның көп бөлігі бейсаналық түрде жұтылады. Кейде тыныс алу жолдарының ауруы немесе қабынуы кезінде шырыш жасуша қалдықтары, бактериялар және қабыну жасушаларына байланысты қалыңдатылуы мүмкін. Содан кейін ол қақырық деп аталады, ол тыныс алу жолдарын тазарту үшін қақырық түрінде жөтелуге болады.

Жоғарғы тыныс жолдарында шырыштың көбеюі суық тию және тұмау сияқты көптеген жалпы аурулардың симптомы болып табылады. Мұрынның шырышын мұрынды үрлеу немесе шаю арқылы кетіруге болады. Суық тию немесе аллергия сияқты, гистамин әсерінен болатын тамырлардың кеңеюіне және капиллярлардың өткізгіштігінің жоғарылауына байланысты мұрынның артық шырыштарын деконгестанттармен мұқият емдеуге болады. Деконгестанттарды шамадан тыс қолданудың «қайта оралу» әсері ретінде шырыштың қоюлануы мұрын немесе параназальды дренажды және инфекцияны тудыратын жағдайларды тудыруы мүмкін.

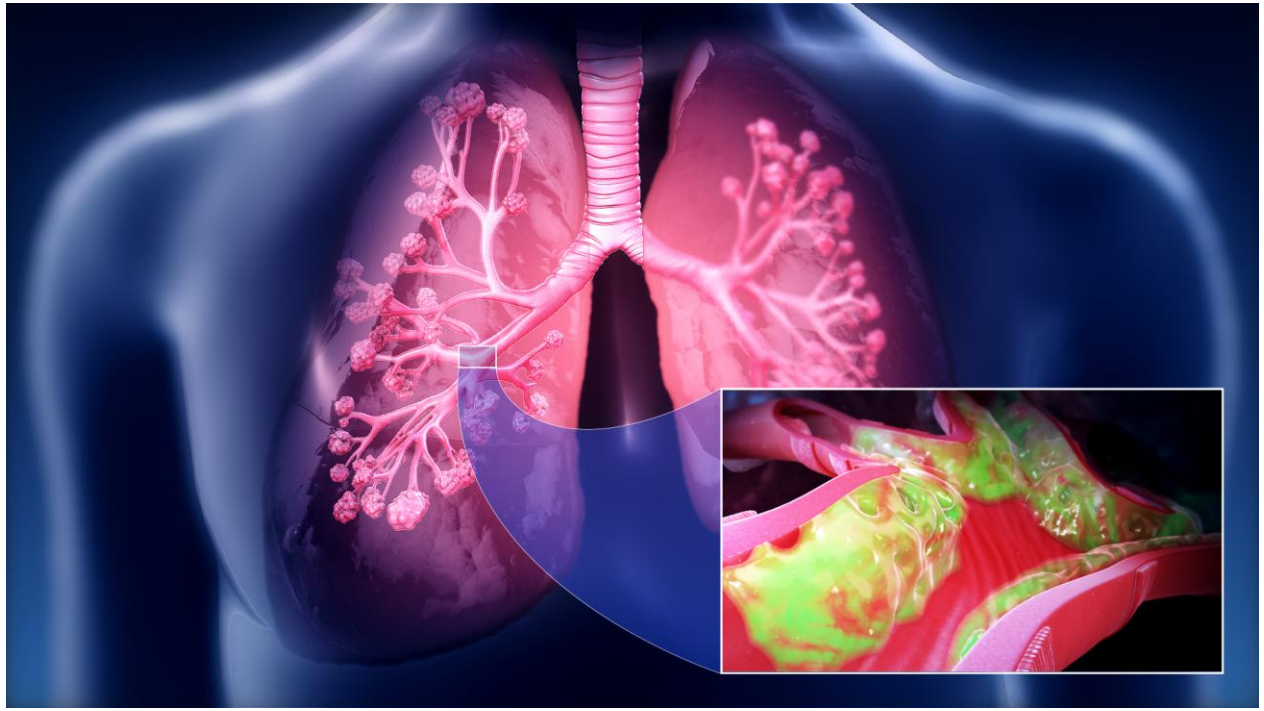


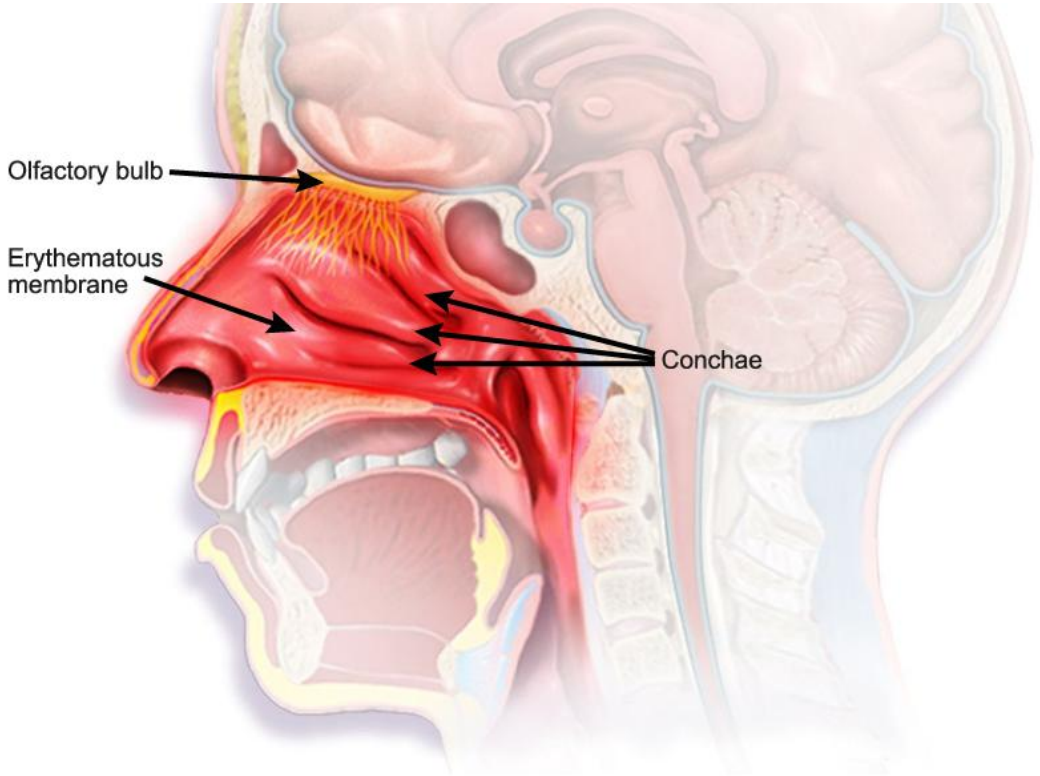
Жылдың суық, құрғақ мезгілінде мұрын жолдарындағы шырыш кеуіп кетеді, демек, шырышты қабаттар қуысты таза ұстау үшін көбірек шырыш шығару үшін көп жұмыс істеуі керек. Нәтижесінде мұрын қуысы шырышпен толтырылуы мүмкін. Сонымен бірге, ауаны шығарғанда, тыныс алудағы су буы конденсацияланады, өйткені жылы ауа мұрынның жанында салқын сыртқы температураға сәйкес келеді. Бұл мұрын қуысында артық судың жиналуына әкеледі. Бұл жағдайда артық сұйықтық әдетте танау арқылы ағып кетеді.

Тыныс алу жолдарында шырыш жиналуын көрсететін 3D рендеринг

Төменгі тыныс жолдарында бастапқы цилиарлы дискинезия сияқты жағдайларға байланысты шырышты клиренстің бұзылуы бронхтарда шырыштың жиналуына әкелуі мүмкін. Шырышты гомеостаздың реттелуінің бұзылуы муковисцидоздың негізгі сипаттамасы болып табылады, бұл хлорид арнасын кодтайтын CFTR генінің мутацияларынан туындаған тұқым қуалайтын ауру. Бұл ақау шырыштың электролиттік құрамының өзгеруіне әкеледі, бұл оның гиперабсорбциясы мен сусыздануын тудырады. Бұл төмен көлемді, тұтқыр, қышқыл шырыштың микробқа қарсы қызметі төмендейді, бұл бактериялардың колонизациясына ықпал етеді. Шырышты қабаттың жұқаруы, сайып келгенде, перицилиарлы сұйықтық қабатына әсер етеді, ол сусызданып, кірпікше функциясын нашарлатады және шырышты клиренсті бұзады. Тыныс алу терапевті шырышты тазартуға көмектесетін бірқатар тазарту әдістерін қолданатын тыныс жолдарын тазарту терапиясын ұсынуы мүмкін.

Төменгі тыныс алу жолдарында бронхтар мен бронхиолдарда шырыштың артық өндірілуі шырыштың гиперсекрециясы деп аталады. Созылмалы шырыштың гиперсекрециясы созылмалы бронхитте созылмалы өнімді жөтелге әкеледі және әдетте бұл терминмен синоним болып табылады. Шырышты шамадан тыс шығару тыныс алу жолдарын тарылтып, ауа ағынын шектеп, өкпе функциясының төмендеуін тездетуі мүмкін.



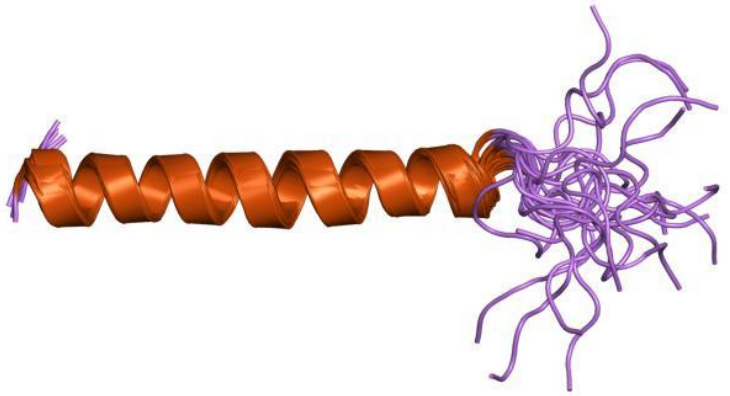


Мұрынның шырышты қабатының эпителийі екі түрлі – тыныс алу эпителийі және иіс сезу эпителийі, олардың қызметі бойынша ерекшеленеді. Тыныс алу аймағында ол бағаналы және кірпікшелі. Бағаналы жасушалардың арасында бокал немесе муцин жасушалары орналасқан, ал олардың негіздері арасында кішірек пирамидалық жасушалар орналасқан.

Эпителий мен оның базальды қабықшасының астында лимфа денелерімен инфильтрацияланған талшықты қабат болады, сондықтан көптеген бөліктерінде диффузды аденоидты ұлпа түзіледі, ал оның астында бетінде түтіктері ашылатын шағын және ірі бездердің, кейбір шырышты және кейбір серозды дерлік үздіксіз қабаты пайда болады.

Сурфактант - өкпе альвеолалары мен бронх ағашын ішінен қаптайтын беттік белсенді заттардың қоспасы (яғни, ауа-сұйықтық шекарасында орналасқан). Тыныс алу кезінде альвеолярлы эпителийді жабатын ұлпа сұйықтығы қабықшасының беттік керілуін азайту арқылы альвеолярлық қабырғалардың құлауын (бір-біріне жабысуын) болдырмайды. Беттік белсенді зат қан плазмасының компоненттерінен II типті альвеолярлық жасушаның ерекше түрімен бөлінеді.

Состоит из липидов (преимущественно фосфолипидов) и белков



Функции:

1.Уменьшение поверхностного натяжения плёнки тканевой жидкости, покрывающей альвеолярный эпителий, что способствует расправлению альвеол и препятствует слипанию их стенок при дыхании.
2.Бактерицидная.
3.Иммуномодулирующая.
4.Стимуляция активности альвеолярных макрофагов.
5.Формирование противоотёчного барьера, который предупреждает проникновение жидкости в просвет альвеол из интерстиция.