



Иммундық қорғаныс

БИОЛОГИЯ • ЖАСУШАЛАР ЖӘНЕ ДНҚ • ИММУНДЫҚ ҚОРҒАНЫС

1-бөлім: Патогендер

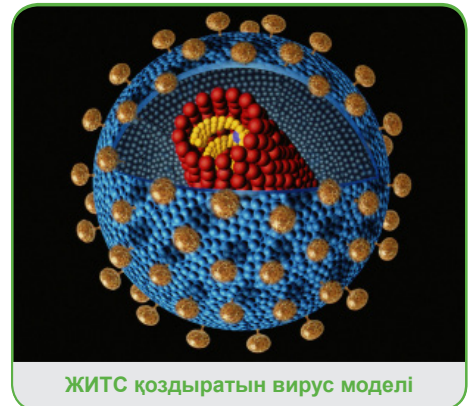
• Патогендер дегеніміз не?

Патогендер – ауру тудырушы ағзалар. Адам ағзасында ең кең тараған патогендер бактериялар мен вирустар болып табылады. Бірақ саңырауқұлақтар мен құрттар да ауру тудыра алады.

Адамдардағы бактериялық ауруларға тырысқақ, сіріспе және сальмонелла жатады. Кең тараған вирустық аурулар қатарына тұмау, салқын тию, желшешек және қызылша кіреді.

• Ұсынылатын фильмдер

- Пандемиялық вирустар
- Деректер: Бактерия
- Деректер: Вирустар



ЖИТС қоздыратын вирус моделі

Қосымша сұрақ

C1. Адамдар қандай саңырауқұлақ ауруларын жұқтыруы мүмкін?

Саңырауқұлақ әсерінен болатын ең кең тараған екі инфекция түрі: теміреткі және микоз.

• Патогендер ауруды қалай тудырады?

Патогендер ауруларды әртүрлі жолмен тудырады. Мысалы, бактериялар денеге диарея, безгек, бұлшықеттің құрысуы және қанның қағындысы сынды бірқатар ауруларды токсиндер бөлу арқылы тудырып, өз әсерін тигізеді. Вирустар адам ағзасының жасушаларына ену арқылы көбейеді. Олардың жасуша қызметіне араласуы, кейде тіпті жарылып, жасушаны жойып жіберуі де мүмкін.

Желшешек және салқын тию секілді кейбір аурулар қатты зиян емес. Алайда, сіріспе және АИВ сынды аурулар қауіп төндіруі мүмкін.

• Ұсынылатын фильм

– Қатерлі ТБ: 1-бөлім

Қосымша сұрақ

C2. Сіріспенің себебі мен симптомдары қандай?

Сіріспе ауруын сіріспе таяқшасы деп аталатын бактерия туғызады. Бактерия әдетте ағзаға инфекцияға ұшыраған жара арқылы енеді. Бактериялар бұлшықеттің жиырылуын туғызатын токсиндер бөледі. Бұл кейде өлімге соқтыруы мүмкін.

• Адамдар арасында патогендер қалай таралады?

Патогендер әртүрлі жолдармен тарала алады. Мысалы, тұмау мен салқын тию вирустары жөтел арқылы ауамен жұғатын болса, ал тырысқақ және сальмонелла сынды аурулар ластанған су және тағам арқылы беріледі. Кейбіреулері терімен жанасу арқылы жұғады. Мысалы, патогендер жәндіктердің шағуымен және нашақорлар қолданған ине арқылы жұғуы да мүмкін.

• Ұсынылатын фильмдер

- Пандемиялық вирустар: АЖТС
- Араның шағуы

Қосымша сұрақ

С3. Пандемия дегеніміз не?

Пандемия – көп елдерде ауыратындардың санының кенеттен жылдам өсуі. Мысалы, өткен ғасырда бірнеше тұмау пандемиясы тіркелген. Көпшілік келесі пандемия тек уақыттың еншісінде деп есептейді.



Жұқпалы тырысқақ ауруын тудыратын бактерия

2-бөлім: Біздің ауруға қарсы қорғанысымыз

• Біз өзімізді аурудан қалай қорғай аламыз?

Бізге инфекцияны жұқтыру дәрежесін азайтатын бірнеше қорғаныс жолдары бар. Олардың ең біріншісі тері, шырыш, түк және асқазан қышқылы сынды физикалық тосқауылдардан тұрады.

Келесі қорғаныс жасушалардың жауап қайтаруы арқылы жүреді. Олар лезде белсенділік танытып, іске қосылады. Мұндай жауаптардың біріне жараны қатайтып, қанды ұйытатын тромбоциттер белсенділігі жатады. Ал басқаларына фагоцит деп аталатын лейкоциттерді жатқызсақ болады. Фагоциттер бөгде заттарды анықтап, фагоцитоз процесі арқылы оларды жұтып, көзін жоя алады.

Соңғы қорғаныс жолы лимфоцит деп аталатын лейкоциттердің тағы бір түрі арқылы жүзеге асады. Бұл жасушалардың іске қосылуы ұзақ уақытқа созылса да, олар патогендерді анықтап, белсенді ақуыз – антидене бөлу арқылы жауап береді. Антидене әртүрлі жолдармен әсер етеді және өте тиімді болып табылады. Кейбіреулері вирустық және бактериялық токсиндерді бейтараптандырса, ал басқалары патогендерді топтастырады және осы патогендерді фагоциттер тиімді жұту үшін, оларға белгі салады.

• Ұсынылатын фильмдер

- Иммундық қорғаныс: 1-бөлім

Қосымша сұрақ

С4. Фагоцитоз дегеніміз не?

Фагоцитоз дегеніміз – фагоцит деп аталатын лейкоциттердің бөгде денелерді жұтып, оларды жою процесі. Бұл негізінен “жасушаның жеуінің” бір түрі болып саналады, мұнда бөлшек жұтылып, ферменттер арқылы қорытылмас бұрын, фагоцит оны өз цитоплазмасымен қоршайды.

ДИАГРАММА 01:



Физикалық тосқауылдар

БИОЛОГИЯ • ЖАСУШАЛАР ЖӘНЕ ДНҚ • ИММУНДЫҚ ҚОРҒАНЫС

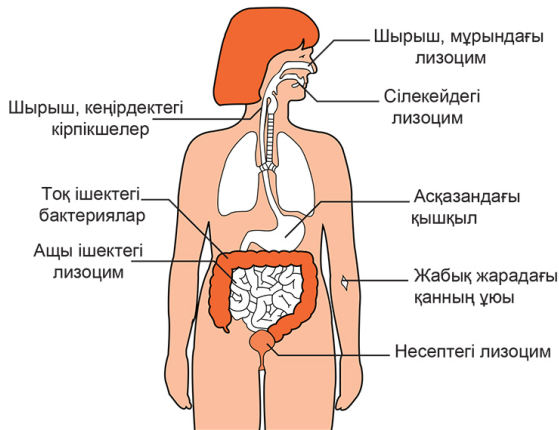


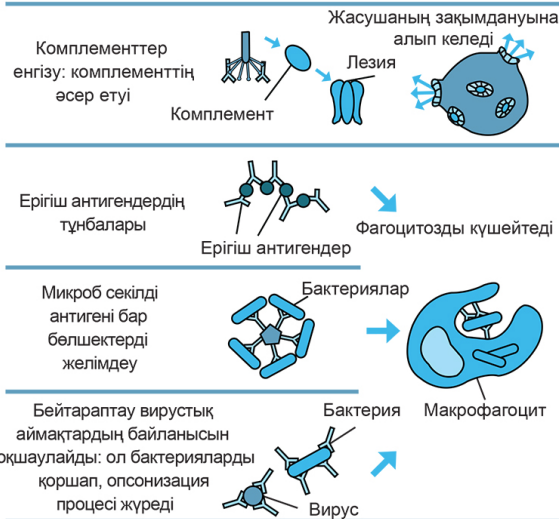
ДИАГРАММА 02:



Антигендер мен антиденелер

БИОЛОГИЯ • ЖАСУШАЛАР ЖӘНЕ ДНҚ • ИММУНДЫҚ ҚОРҒАНЫС

Антиденелердің антигендермен байланысы антигендерді әлсіретеді



• Біз аурулардан қалай қорғанамыз?

Лимфоциттердің иммундық жауабы баяу болса да, ол өте ерекше және негізгі иммунитетті қалыптастырады. Лимфоциттер патогендерді тауып, жойса да, кейбір лимфоциттер адам денесінде ұзақ жылдар бойы қалып қояды. Бұл жасушалар жады жасушалары деп аталады. Егер ағза бұрынғы патогенді тағы да жұқтырса, ол өте тез және күшті әрекет етеді. Бұл – ұзақ мерзімді иммунитеттің негізі және ол адамдарға белгілі бір ауруға қарсы вакцина егудің бірден-бір себебі.

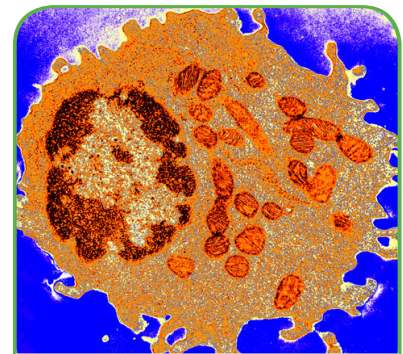
• Ұсынылатын фильм

– Иммундық қорғаныс: 2-бөлім

Қосымша сұрақ

C5. Жады жасушалары қанша уақыт өмір сүреді?

Бұл олардың қай ауруға жауап қайтаратындығымен байланысты. Мысалы, полиомиелит және шешек сынды кейбір ауруларға қарсы жады жасушалары өмірлік болады. Ал басқаларының мерзімі әдетте тек 10-20 жылға созылады.



Лейкоциттер біздің ағзамызды аурудан қорғайды

• АИВ-ы ЖИТС-ны қалай тудырады?

Адамның иммундық тапшылық вирусы (АИВ) – иммундық жүйенің Т-хелперлер деп аталатын жасушаларын зақымдайды. Бұл лимфоцит түрі адамның иммундық жүйесінің тиімді жұмыс істеуі үшін өте маңызды. Олар АИВ-ті жұқтырғаннан кейін дұрыс қызмет етуін тоқтатады және олардың сандары біртіндеп азая бастайды. Уақыт өте адамның иммундық жүйесі әлсіреп, ЖИТС-ке (жүре пайда болған иммунитет тапшылығының синдромы) ұласады.

• Ұсынылатын фильм

– АИВ/ЖИТС: Иммундық тапшылық

3-бөлім: Вакциналар және антибиотиктер

• Вакцинация қалай жұмыс істейді?

Бактерияның немесе вирустың әлсіз түрін егу арқылы иммундық жүйені патогендерге қарсы арнайы жады жасушаларын түзу арқылы жауап қайтаруын ынталандыруға болады. Егілетін патоген әлсіз болуы шарт, сондықтан ол ешқандай ауру тудырмайды, керісінше иммунитет қалыптастыратын иммундық жауапты тудырады. Қазіргі таңда адамдар полиомиелит, сіреспе, қызылша және көкжөтел сынды әртүрлі ауруларға қарсы вакцина қабылдайды.

• Ұсынылатын фильм

– Табиғи шешек: Ең алғашқы вакцина

Қосымша сұрақ

С6. Көмекші вакцина дегеніміз не?

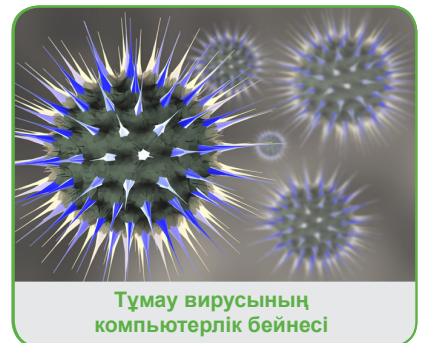
Көмекші вакцина дегеніміз – қосымша вакцинаның егілуі. Бұл иммундық жауапты күшейтіп, ауруға қарсы қорғанысты жақсартады. Әдетте адамдарға сіреспеге қарсы осындай вакцина беріледі.

• Бізге тұмауға қарсы жыл сайынғы вакцинация не үшін қажет?

Кейбір патогендер, әсіресе, тұмау секілді вирустар мутацияға бейім болады. Бұл олардың өздерінің генетикалық ақпаратын жасау кезінде, патогендердің кейбір қасиеттерінің өзгеретіндігін білдіреді. Мысалы, мутация вирустардың сыртындағы ақуызды (антиген деп аталады) жады жасушалары анықтай алмайтындай етіп өзгерте алады. Бұл жағдай орын алса, адамдарды жаңа вирус штамынан қорғау үшін жаңа вакцина жасалуы керек.

• Ұсынылатын фильм

– Пандемиялық вирустар



Тұмау вирусының компьютерлік бейнесі

Қосымша сұрақ

С7. Антиген дегеніміз не?

Антиген – иммундық жүйе арқылы анықталатын патоген сыртындағы ақуыз. Бұл лимфоциттердің антигендерді анықтап, олармен байланысатын антиденелерді түзуі арқылы жүретін иммундық жауапты қалыптастырады.

• Антибиотиктер дегеніміз не?

Антибиотиктер – бактерияларды жоя алатын химиялық заттар. Оларды ағзаның иммундық жүйесі арқылы түзілетін ақуыздар – антиденелермен шатастырмау қажет. Антибиотиктердің мысалына пенициллин мен тетрациклин жатады. Олар бактериялық инфекцияны емдеу үшін дәрігердің нұсқауымен беріледі.

• Ұсынылатын фильм

– Пандемиялық вирустар



Антибиотиктерді көптеген бактериялық инфекцияларды емдеуге қолданады

Қосымша сұрақ

С8. Бактериялар қалайша антибиотиктерге қарсы тұра алады?

Антибиотиктер өздеріне сезімтал бактериялардың көзін құртады. Антибиотиктерге тұрақты бактериялар саны көбейсе, бактериялар антибиотиктерді қабылдамайды. Бұл, антибиотиктерді мөлшерден тыс қолдану, антибиотиктерге тұрақты штамдардың дамуына әкелетіндігін білдіреді.

• Тест

Иммундық қорғаныс: 1-бөлім

Негізгі

• Төмендегілердің қайсысы инфекцияға қарсы физикалық тосқауыл ретінде әрекет етеді?

- A – қан
- B – лейкоциттер
- C – бұлшықеттер
- D – тері

• Тері қабығының қалыптасуына не көмектеседі?

- A – фагоциттер
- B – гормондар
- C – тромбоциттер
- D – антиденелер

• Фагоциттер мен лимфоциттерге қандай жасушалар жатады?

- A – эритроциттер
- B – лейкоциттер
- C – тромбоциттер
- D – тері жасушалары

Тереңдетілген

• Төмендегілердің қайсысы патогендердің мысалы болып табылады?

- A – бактерия
- B – тромбоциттер
- C – лимфоциттер
- D – антиденелер

• Төмендегілердің қайсысы патогендердің мысалы болып табылады?

- A – фагоциттер
- B – тромбоциттер
- C – лимфоциттер
- D – антиденелер

• Төмендегілердің қайсысы лейкоциттерге жатады?

- A – тромбоциттер
- B – антиденелер
- C – лимфоциттер
- D – фибрин

• Қанның ұюына қатысатын қан ақуызы қалай аталады?

- A – инсулин
- B – адреналин
- C – фибрин
- D – актин

Иммундық қорғаныс: 2-бөлім
Негізгі

• Төмендегі аурулардың қайсысы вирус әсерінен туындайды?

- A – сіреспе
- B – тырысқақ
- C – микоз
- D – салқын тию

• Лимфоциттер қандай ақуыздар түзеді?

- A – антиденелер
- B – антибиотиктер
- C – антисептиктер
- D – антигендер

• Инфекциядан кейін денеде қалып қоятын лимфоциттер қалай аталады?

- A – Т-хелперлер (көмекшілер)
- B – жады жасушалары
- C – антиденелер
- D – антигендер

Тереңдетілген

• Лимфоциттер арқылы анықталатын патогендердің бетінде орналасқан ақуыздардың жалпы атауы қандай?

- A – антиденелер
- B – антибиотиктер
- C – антисептиктер
- D – антигендер

• Лимфоциттер қандай ақуыздар түзеді?

- A – антиденелер
- B – антибиотиктер
- C – антисептиктер
- D – антигендер

• Инфекциядан кейін денеде қалып қоятын лимфоциттер қалай аталады?

- A – Т-хелперлер (көмекшілер)
- B – жады жасушалары
- C – антиденелер
- D – антигендер

• Жады жасушалары ағзаны немен қамтамасыз етеді?

- A – барлық ауруларға қарсы иммунитетпен
- B – белгілі бір ауруға қарсы иммунитетпен
- C – антибиотиктерге тұрақтылықпен
- D – антиденелерге тұрақтылықпен

• Жауаптар

Иммундық қорғаныс: 1-бөлім

Негізгі

• Төмендегілердің қайсысы инфекцияға қарсы физикалық тосқауыл ретінде әрекет етеді?

- A – қан
- B – лейкоциттер
- C – бұлшықеттер

• Тері қабығының қалыптасуына не көмектеседі?

- A – фагоциттер
- B – гормондар
- C – тромбоциттер
- D – антиденелер

• Фагоциттер мен лимфоциттерге қандай жасушалар жатады?

- A – эритроциттер
- B – лейкоциттер
- C – тромбоциттер
- D – тері жасушалары

Тереңдетілген

• Төмендегілердің қайсысы патогендердің мысалы болып табылады?

- A – бактерия
- B – тромбоциттер
- C – лимфоциттер
- D – антиденелер

• Төмендегілердің қайсысы патогендердің мысалы болып табылады?

- A – фагоциттер
- B – тромбоциттер
- C – лимфоциттер
- D – антиденелер

• Төмендегілердің қайсысы лейкоциттерге жатады?

- A – тромбоциттер
- B – антиденелер
- C – лимфоциттер
- D – фибрин

• Қанның ұюына қатысатын қан ақуызы қалай аталады?

- A – инсулин
- B – адреналин
- C – фибрин
- D – актин

Иммундық қорғаныс: 2-бөлім
Негізгі

• Төмендегі аурулардың қайсысы вирус әсерінен туындайды?

- A – сіреспе
- B – тырысқақ
- C – микоз

• Лимфоциттер қандай ақуыздар түзеді?

- A – антиденелер
- B – антибиотиктер
- C – антисептиктер
- D – антигендер

• Инфекциядан кейін денеде қалып қоятын лимфоциттер қалай аталады?

- A – Т-хелперлер (көмекшілер)
- B – жады жасушалары
- C – антиденелер
- D – антигендер

Тереңдетілген

• Лимфоциттер арқылы анықталатын патогендердің бетінде орналасқан ақуыздардың жалпы атауы қандай?

- A – антиденелер
- B – антибиотиктер
- C – антисептиктер

• Лимфоциттер қандай ақуыздар түзеді?

- A – антиденелер
- B – антибиотиктер
- C – антисептиктер
- D – антигендер

• Инфекциядан кейін денеде қалып қоятын лимфоциттер қалай аталады?

- A – Т-хелперлер (көмекшілер)
- B – жады жасушалары
- C – антиденелер
- D – антигендер

• Жады жасушалары ағзаны немен қамтамасыз етеді?

- A – барлық ауруларға қарсы иммунитетпен
- B – белгілі бір ауруға қарсы иммунитетпен
- C – антибиотиктерге тұрақтылықпен
- D – антиденелерге тұрақтылықпен