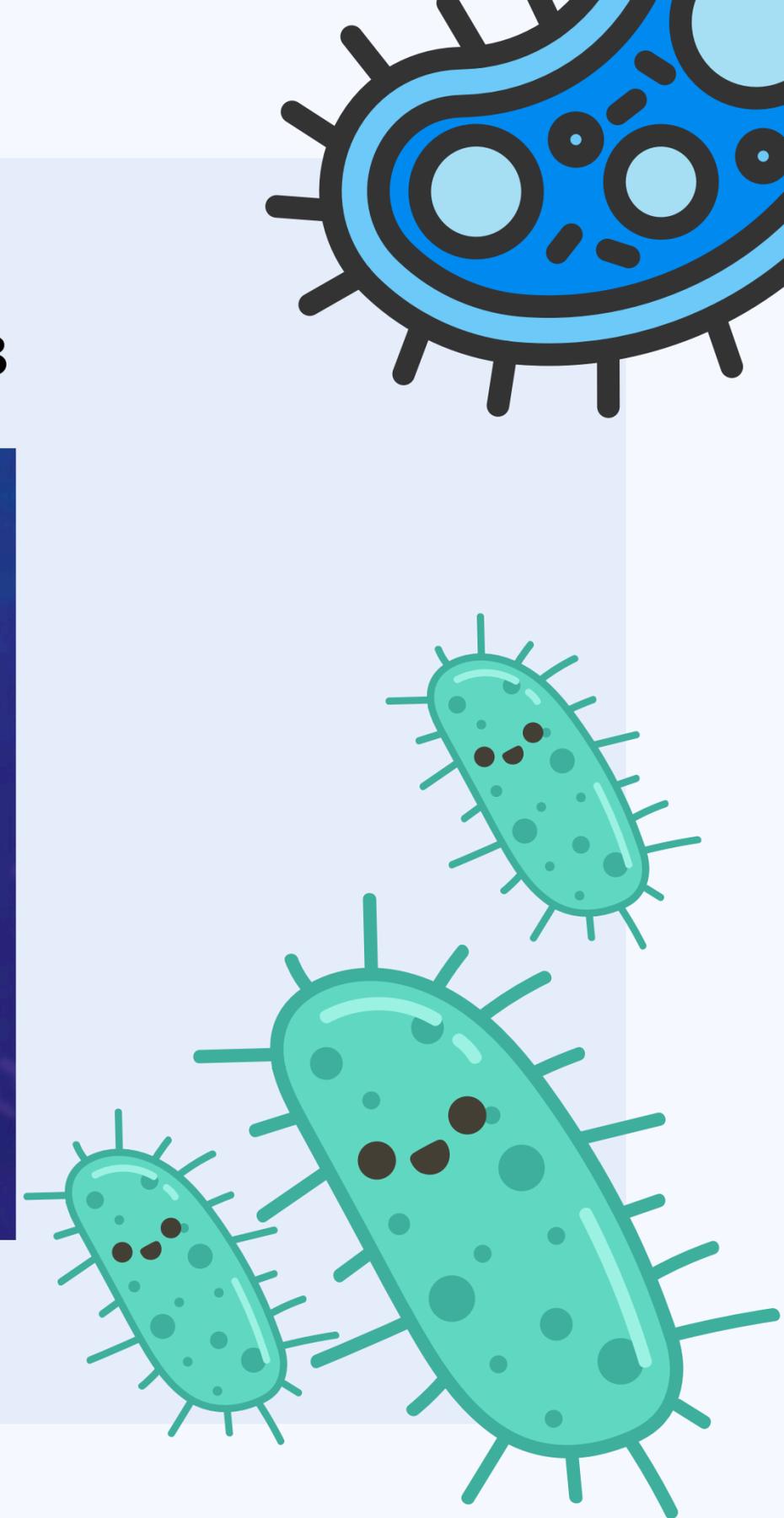
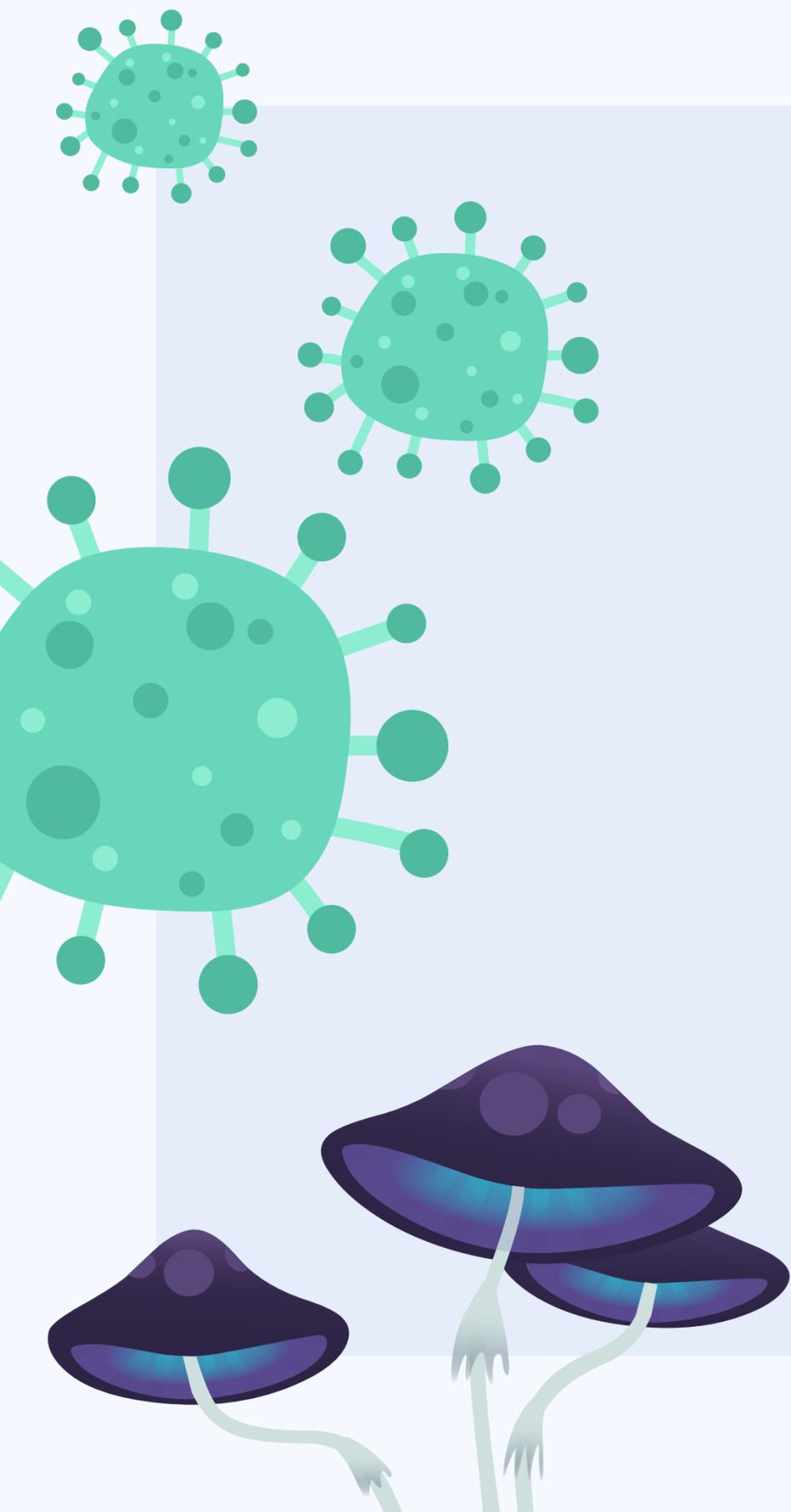


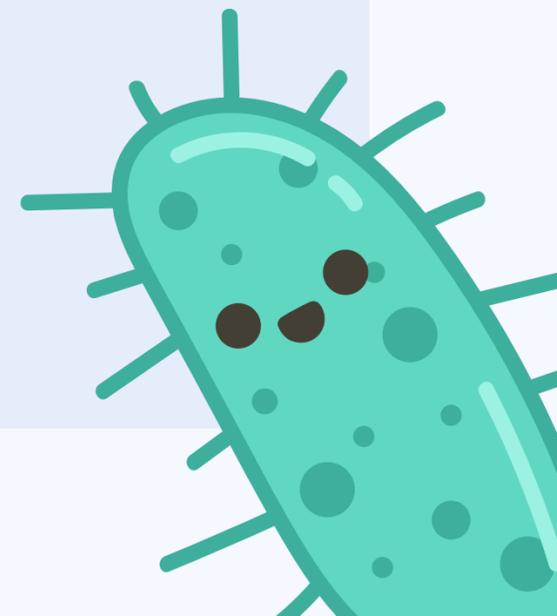
Д6. Адам денесінің микрофлорасы. Дисбактериоз



Адам денесінің микрофлорасы (микробиота) – адам организмінде тіршілік ететін микроорганизмдер жиынтығы.

Терминдер:

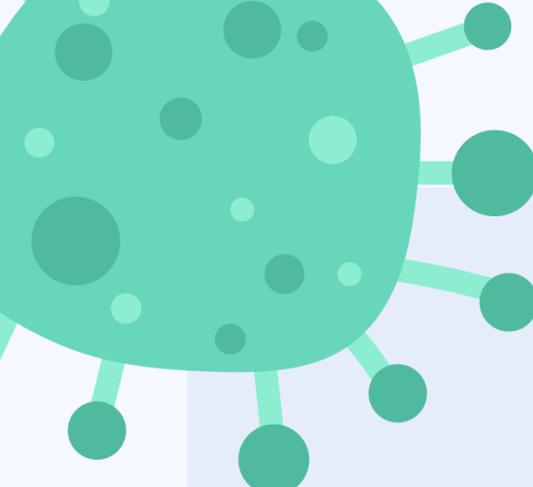
- Микрофлора – белгілі бір ортадағы микроорганизмдер
- Микробиота – микроорганизмдердің нақты қауымдастығы
- Микробиом – микроорганизмдердің генетикалық жиынтығы



Микрофлораның қалыптасуы

- Туу кезінде
- Ана сүті
- Қоршаған орта
- Тамақтану
- Антибиотиктер





Қалыпты микрoфлора түрлері

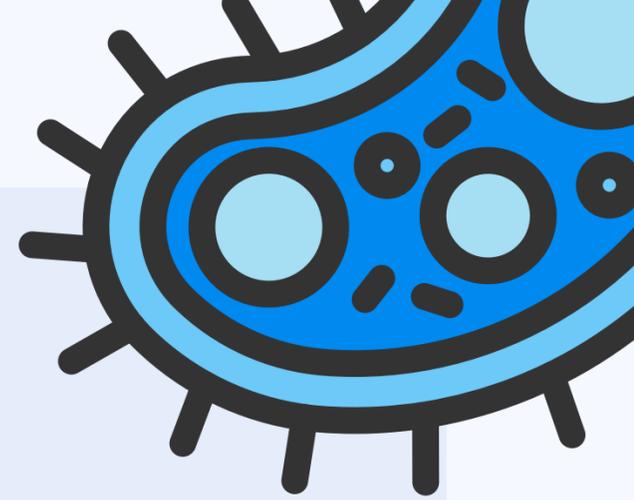


Резидентті (тұрақты, автохтонды)

- Тұрақты мекендейді
- Қорғаныш қызмет атқарады
Мысалы: *Lactobacillus*,
Bifidobacterium

Транзиторлы (уақытша, аллохтонды)

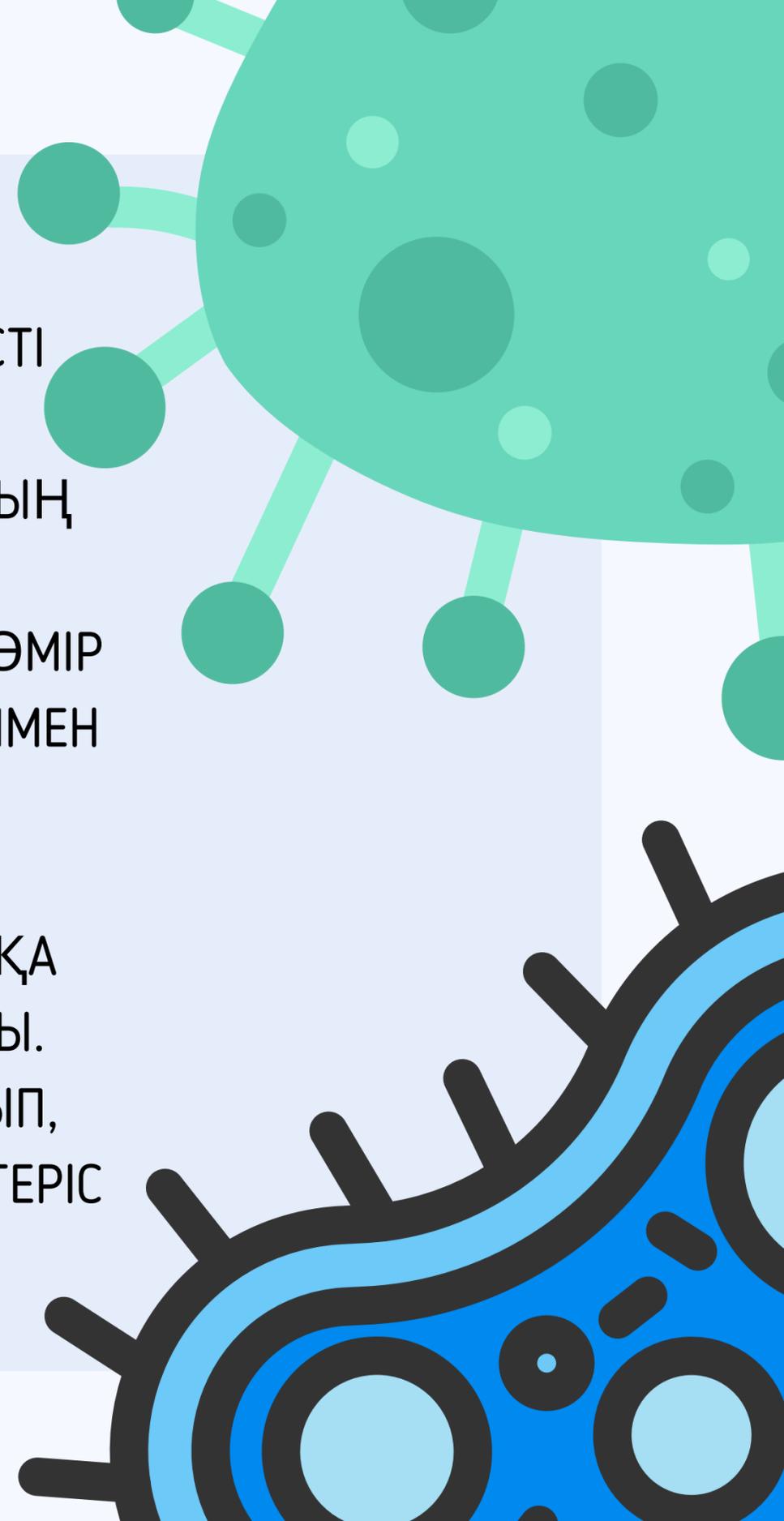
- Уақытша болады
- Иммуниетет әлсіресе көбейеді

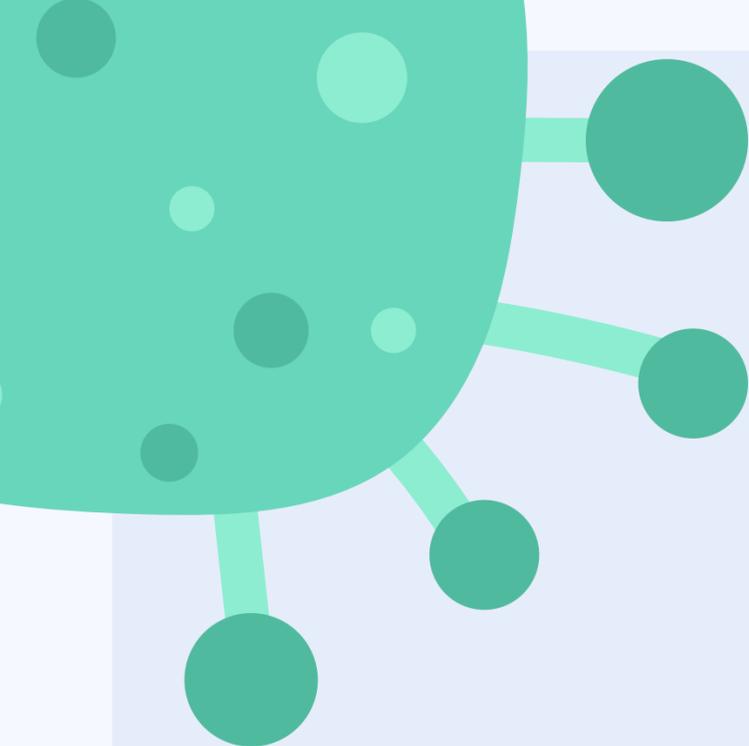


ТЕРІНІҢ МИКРОФЛОРАСЫ

МИКРООРГАНИЗМДЕР ҚАУЫМДАСТЫҒЫ ТЕРІНІҢ БАРЬЕРЛІК ҚЫЗМЕТІН ҚОЛДАЙДЫ, ГИДРОЛИПИДТІ МАНТИЯНЫ НЫҒАЙТАДЫ ЖӘНЕ ЭПИДЕРМИСТІ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ҚОЛАЙСЫЗ ФАКТОРЛАРЫНАН:

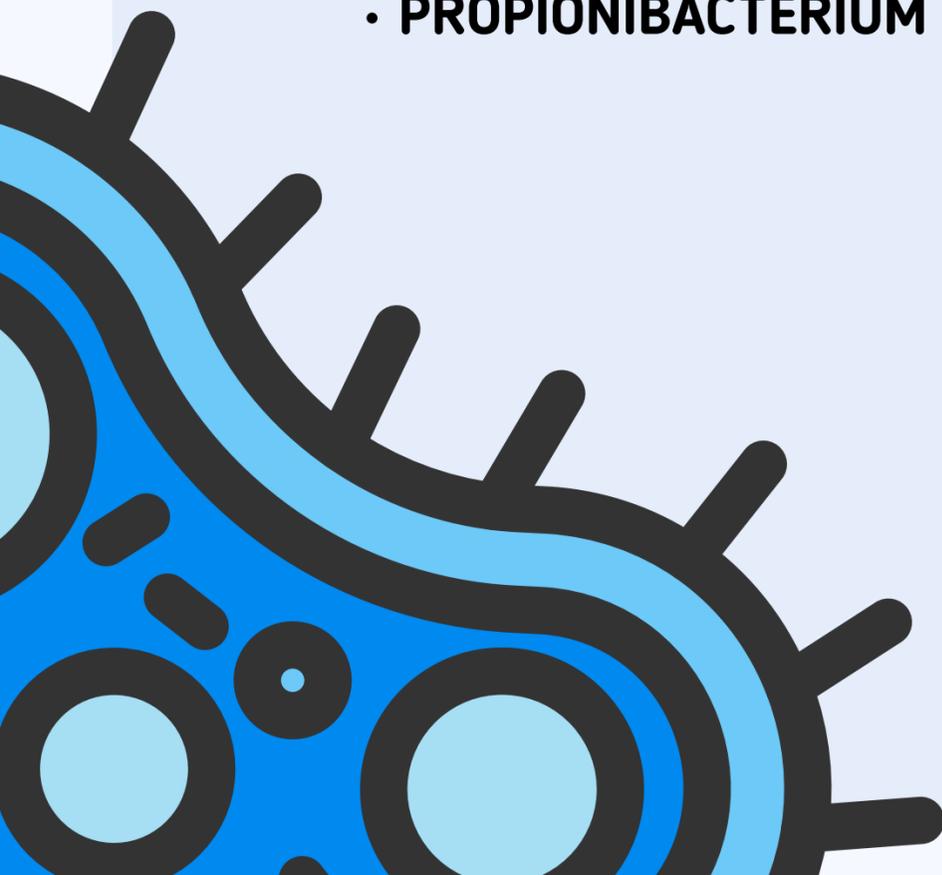
- НАШАР ЭКОЛОГИЯДАН, УЛЬТРАКҮЛГІН (UV) СӘУЛЕДЕН, ТЕМПЕРАТУРАНЫҢ КҮРТ ӨЗГЕРУІНЕН ҚОРҒАЙДЫ.
- ТЕРІ ЖАСУШАЛАРЫНЫҢ РЕГЕНЕРАЦИЯСЫНА КӨМЕКТЕСЕДІ, ОЛАРДЫҢ ӨМІР СҮРУ ҰЗАҚТЫҒЫН АРТТЫРАДЫ, ТЕРІДЕГІ ЗАҚЫМДАРДЫҢ ТАБИҒИ ЖОЛМЕН ЖАЗЫЛУЫНА ЫҚПАЛ ЕТЕДІ.
- ТЕРІ ЖАМЫЛҒЫСЫНЫҢ ЖАҢАРУ ҮДЕРІСІНЕ ҚАТЫСАДЫ.
- СУ ЖӘНЕ PH-БАЛАНСЫН (ҚЫШҚЫЛ-СІЛТІЛІК ТЕПЕ-ТЕҢДІГІН) ҚАЛЫПҚА КЕЛТІРЕДІ, ТЕРІНІ ҚҰРҒАУДАН ЖӘНЕ ҚАБЫРШАҚТАНУДАН ҚОРҒАЙДЫ.
- КЕЙБІР МИКРООРГАНИЗМДЕР АНТИОКСИДАНТТЫҚ ҚАСИЕТКЕ ИЕ БОЛЫП, ТЕРІ ЖАСУШАЛАРЫН БОС РАДИКАЛДАР МЕН ОКСИДАТИВТІ СТРЕССІНІҢ ТЕРІС ӘСЕРІНЕН ҚОРҒАЙДЫ.





НЕГІЗГІ МИКРООРГАНИЗМДЕР:

- **STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS**
- **CORYNEBACTERIUM SPP.**
- **PROPIONIBACTERIUM SPP.**



ТЕРІ АЙМАҚТАРЫ:

МАЙЛЫ (SEBACEOUS) АЙМАҚТАР

МЫСАЛЫ: БЕТ, АРҚА, КЕУДЕ

НЕГІЗГІ МИКРООРГАНИЗМ:

CUTIBACTERIUM ACNES

ЕРЕКШЕЛІГІ:

СЕБУМДЫ ЫДЫРАТАДЫ

МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫН ТҮЗЕДІ

АНАЭРОБТЫ ОРТАДА ЖАҚСЫ ӨСЕДІ

ЫЛҒАЛДЫЛЫҚ ЖОҒАРЫ АЙМАҚТАР

МЫСАЛЫ: ҚОЛТЫҚ, САУСАҚ АРАСЫ

НЕГІЗГІ ӨКІЛДЕР:

CORYNEBACTERIUM

STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS

БҰЛ АЙМАҚТАРДА ТЕР БЕЗДЕРІ БЕЛСЕНДІ,
СОНДЫҚТАН МИКРОБТАР ҮШІН ҚОРЕКТІК ОРТА МОЛ.

ҚҰРҒАҚ АЙМАҚТАРДА:

- СЕБУМ АЗ
- ТЕР БӨЛІНУІ ТӨМЕН
- ЫЛҒАЛДЫЛЫҚ АЗ
- ҚОРЕКТІК СУБСТРАТ ШЕКТЕУЛІ
- ОСЫНДАЙ СТРЕССТІК ОРТАДА ТЕК БЕЙІМДЕЛГЕН МИКРООРГАНИЗМДЕР ҒАНА ТІРШІЛІК ЕТЕДІ.

Ауыз қуысының микрофлорасы

Ауыз қуысының бактериалды флорасы

Стафилококктар (Staphylococcus)

- Грампозитивті, қозғалмайтын, факультативті анаэробты кокктар. Әдетте жүзім шоғы тәрізді шоғырланып орналасады. Адамның қалыпты микрофлорасының құрамына кіреді (мұрын-жұтқыншақта, ауыз-жұтқыншақта, теріде).
- Ауыз қуысында сау адамдардың шамамен 30%-ында кездеседі. Тағам қалдықтарын ыдыратуға қатысады. Патогенді түрлері іріңді-қабыну ауруларын тудыруы мүмкін.

Стрептококктар (Streptococcus)

- Грампозитивті, тізбек немесе жұп болып орналасатын кокктар, факультативті анаэробтар. Ауыз қуысының негізгі микроорганизмдері (1 мл сілекейде 10^8 – 10^{11} дейін).
- Көмірсуларды ашытып, сүт қышқылын түзеді → орта қышқылданып, кариес дамуына ықпал етеді.
- «Оральды стрептококктар» тобына: *S. mutans*, *S. salivarius*, *S. sanguis*, *S. mitis*, *S. oralis* жатады.
- *S. mutans* – кариеспен тығыз байланысты.

Ауыз қуысында тіршілік ететін таяқша тәрізді бактериялар

Лактобациллалар (Lactobacillus)

- Грампозитивті таяқшалар, факультативті анаэробтар немесе микроаэрофилдер.
- Ауыз қуысында жиі кездесетін түрлері: *L. acidophilus*, *L. fermentum*, *L. brevis*, *L. casei*.
- Сүтқышқылды ашу процесін жүргізіп, көп мөлшерде сүт қышқылын түзеді.
- Қышқыл түзу арқылы басқа микробтардың өсуін тежейді, бірақ рН төмендетіп, кариес дамуын күшейтеді. Дентиннің бұзылуында маңызды рөл атқарады.

Бифидобактериялар (Bifidobacterium)

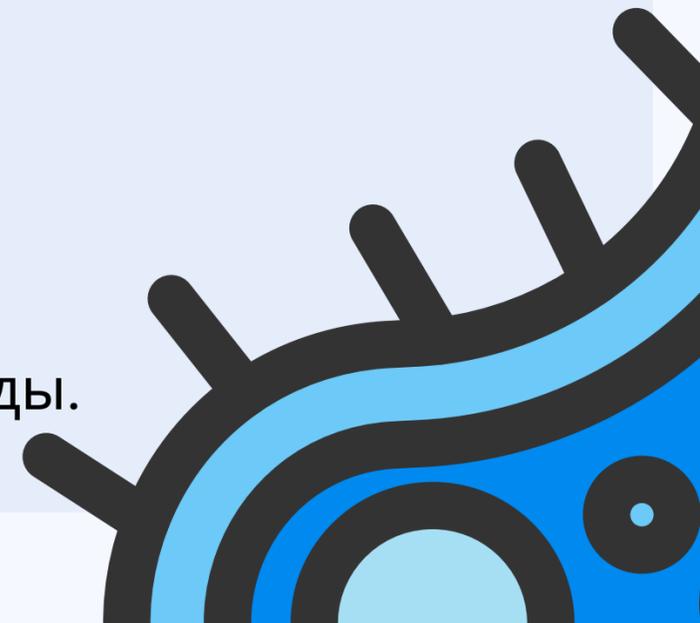
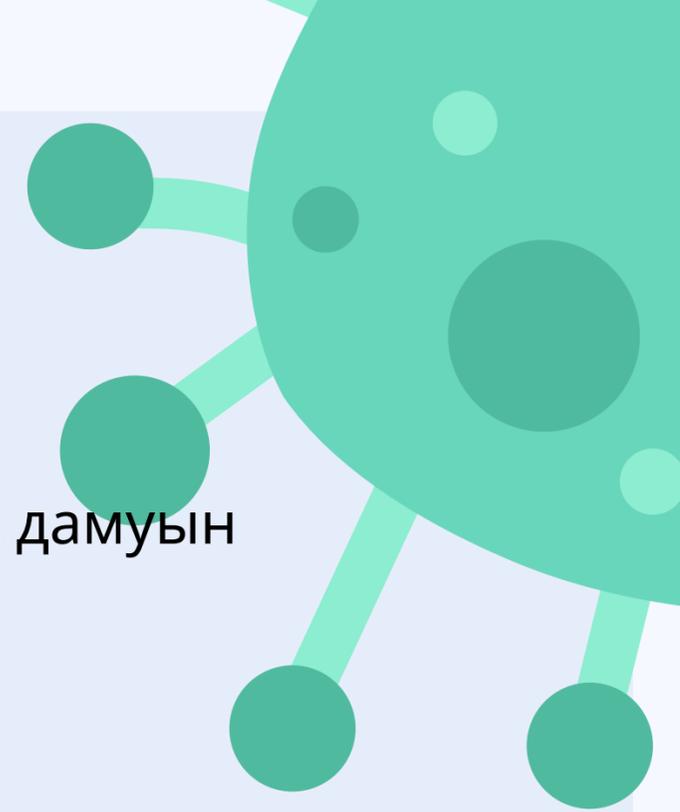
- Грампозитивті, тармақталған (Y, X тәрізді) таяқшалар.
- Облигатты анаэробтар.
- Патогенді микрофлораға қарсы антагонистік әсер көрсетеді, сирек жағдайда қабыну процестерінде кездеседі.

Пропионибактериялар (Propionibacterium)

- Грампозитивті, полиморфты таяқшалар.
- Факультативті анаэробтар.
- Патогендерге қарсы әсер етеді, іріңді-қабыну процестерінде сирек анықталады.

Коринебактериялар (Corynebacterium)

- Грампозитивті, түзу немесе сәл иілген таяқшалар.
- Сау адамның ауыз қуысында тұрақты кездеседі.
- Тотығу-тотықсыздану потенциалын төмендетіп, анаэробтардың өсуіне жағдай жасайды.



Bacteroidetes типіне жататын бактериялар (анаэробты грамтеріс таяқшалар)

Бактероидтар (Bacteroides)

Грамтеріс, облигатты анаэробтар.

Ауыз қуысында және қызыл иек қалталарында кездеседі.

Кейбір түрлері (мысалы, *B. forsythus*) пародонт ауруларымен байланысты.

Порфиромонадалар (Porphyromonas)

Грамтеріс, қара пигмент түзетін анаэробтар.

Гнойлы-қабыну процестерінде (гранулема, остеомиелит, пародонтит) саны артады.

Маңызды түрі: *P. gingivalis*.

Превотеллалар (Prevotella)

Грамтеріс, пигмент түзетін анаэробты таяқшалар.

Қызыл иек жүлгесінде орналасады.

Одонтогенді инфекциялар мен пародонт ауруларына қатысады.

Фузобактериялар (Fusobacterium)

Грамтеріс, ұршық тәрізді таяқшалар, облигатты анаэробтар.

Қалыпты жағдайда ауыз қуысында бар, бірақ қабыну кезінде саны күрт көбейеді.

Жаралы-некрозды гингивит, стоматит кезінде маңызды рөл атқарады.

Негізгі түрлері: *F. nucleatum*, *F. necrophorum*.



Тыныс жолдарының микрофлорасы

Тыныс жолдарының микрофлорасы – мұрын қуысында, жұтқыншақта, көмейде және ішінара кеңірдек пен бронхтарда тіршілік ететін микроорганизмдер жиынтығы.

Қалыпты жағдайда жоғарғы тыныс жолдарында микрофлора болады, ал төменгі тыныс жолдары (бронхтар, альвеолалар) салыстырмалы түрде стерильді немесе микроб саны өте аз.

Жоғарғы тыныс жолдарының микрофлорасы

Мұрын қуысы:

Staphylococcus epidermidis

Staphylococcus aureus (кей адамдарда)

Corynebacterium (дифтероидалар)

Neisseria

Жұтқыншақ (носоглотка, ротоглотка):

Streptococcus

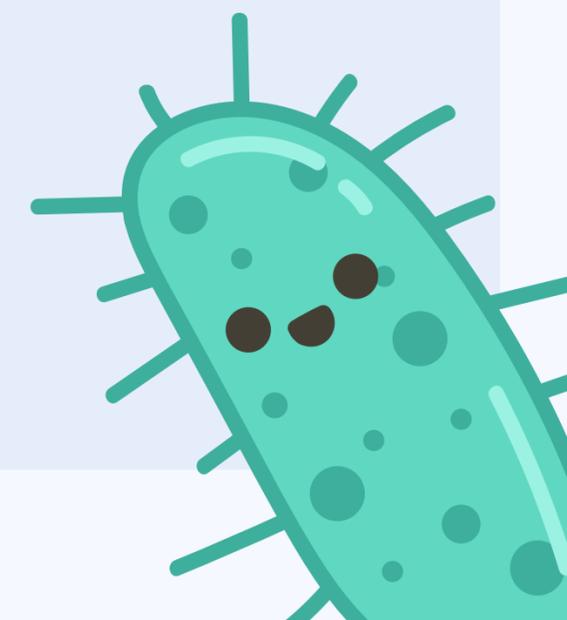
Neisseria

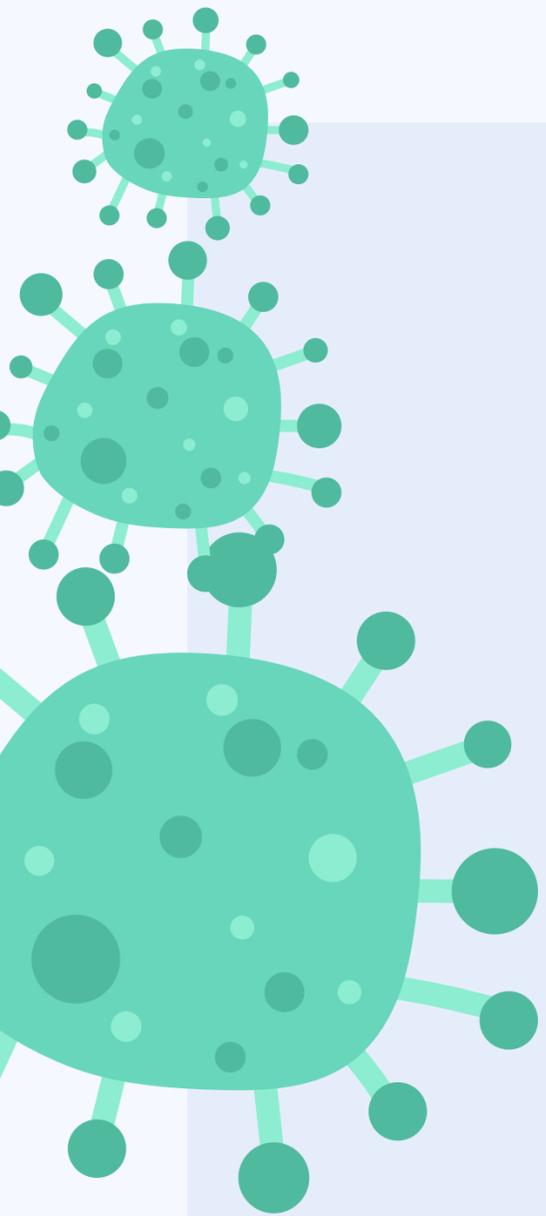
Veillonella

Haemophilus

Moraxella

Анаэробтар (*Bacteroides*, *Prevotella* және т.б.)





Төменгі тыныс жолдары

Қалыпты жағдайда:

Микроорганизмдер өте аз мөлшерде болады

Жергілікті иммунитет (шырыш, кірпікшелі эпителий, лизоцим, IgA) қорғаныс қызметін атқарады

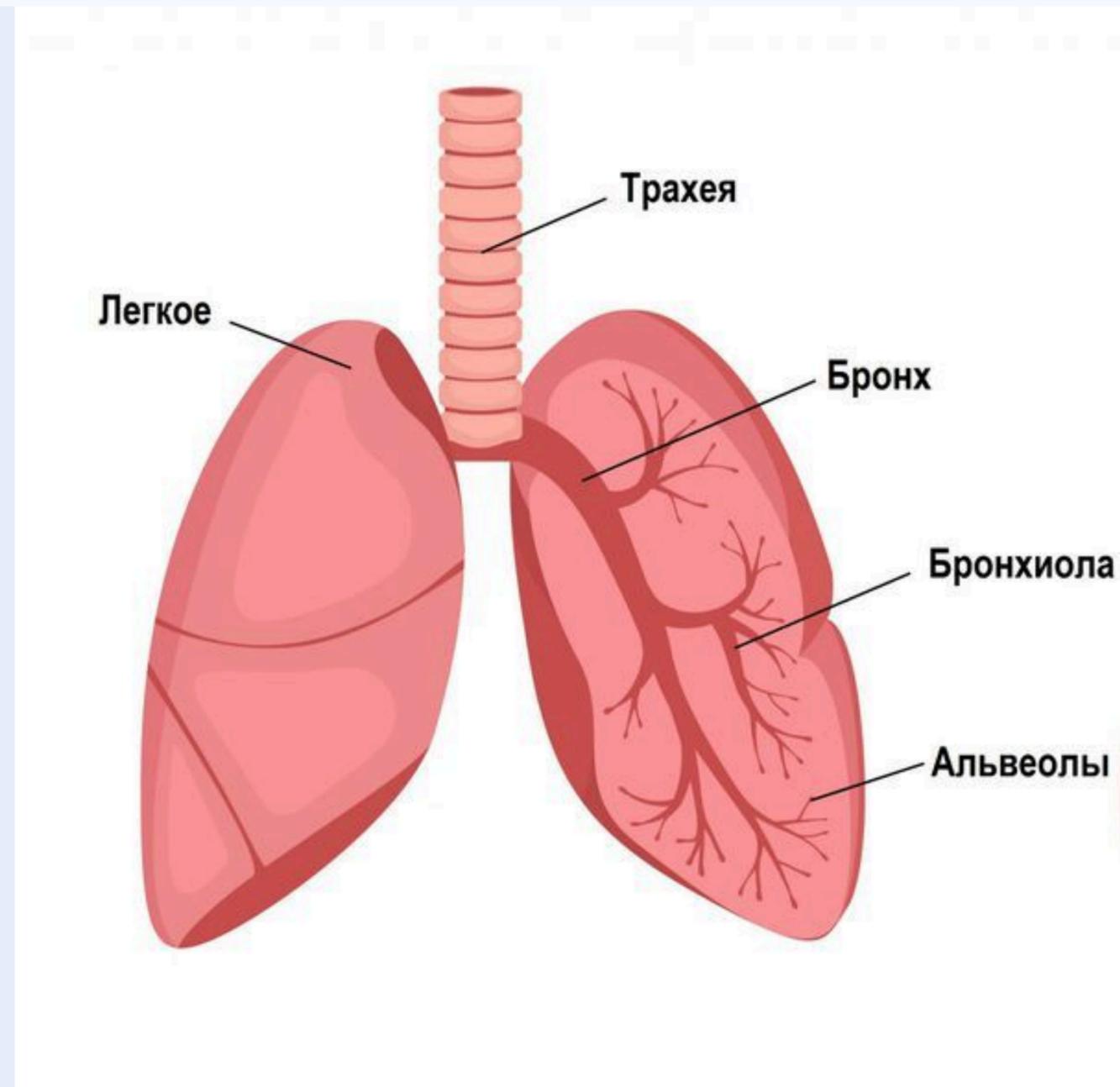
Инфекция кезінде:

Пневмококк (*Streptococcus pneumoniae*)

Стафилококк

Гемофильді таяқша (*Haemophilus influenzae*)

Микоплазма және т.б.



Ішек микрофлорасы

Ең ірі микробтық жүйе
 10^{13} – 10^{14} микроорганизм

Таксономиялық құрамы

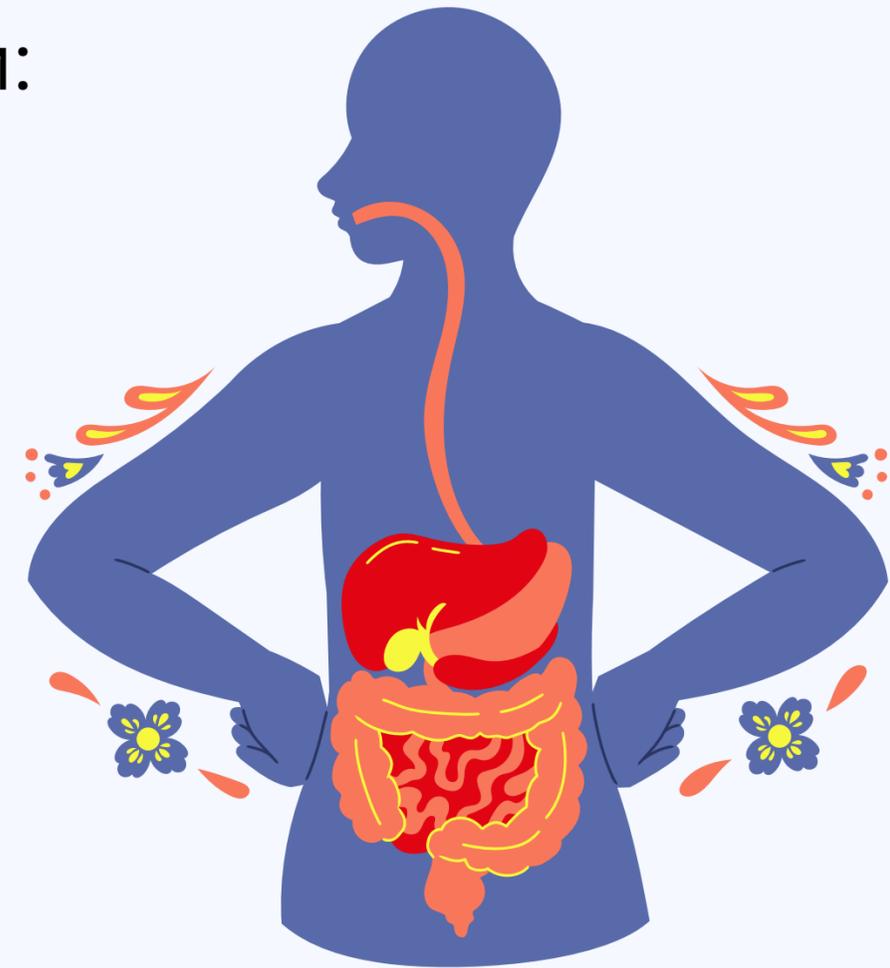
Ішекте негізінен 4 негізгі тип басым:

- Firmicutes
- Bacteroidetes
- Actinobacteria
- Proteobacteria

Негізгі өкілдер:

- Bacteroides
- Lactobacillus
- Bifidobacterium
- Escherichia coli

Firmicutes/Bacteroidetes қатынасы метаболикалық жағдайға әсер етуі мүмкін.



Сау ішек микробиотасы ағзаның қалыпты қызмет атқаруында негізгі рөл атқарады, себебі ол бірқатар маңызды функцияларды орындайды:

- иммунитетті белсендіру;
- тағам қалдықтарын ыдырату;
- В тобы витаминдерін және К витаминін синтездеу;
- ағзаны зиянды микробтар мен токсиндерден қорғау;
- минералдар мен электролиттердің сіңірілуін арттыру;
- жіңішке және тоқ ішек қабырғасының шырышты қабығының тұтастығын сақтау;
- ішек жасушаларын өздерінің зат алмасу өнімдерімен (қысқа тізбекті май қышқылдары және т.б.) қамтамасыз ету.

Дисбактериоз

Дисбактериоз (дисбиоз) – микробтық құрам мен функцияның бұзылуы.

Себептері:

Антибиотиктер

Инфекция

Созылмалы стресс

Рацион бұзылысы

Симптомдары:

- Іштің ауыруы, спазмдар
- Қабыздық немесе диарея
- Ұлғайған газ, іші кебу
- Ауыздан жағымсыз иіс шығу
- Әлсіздік, тәбеттің төмендеуі
- Кейде тері бөртпелері, аллергия



Дисбактериоз немесе ішек микробиотасының бұзылуының салдары мыналарды қамтуы мүмкін:

- Асқорыту жүйесінің бұзылыстары: ішек бұзылыстары, ойық ішек колиты, Крон ауруы, тітіркенген ішек синдромы немесе ойық жара;
- Автоиммунды аурулардың даму қаупінің артуы: Хашимото ауруы, целиакия, рассеянный склероз, ревматоидты артрит;
- Аллергия қаупінің жоғарылауы: атопиялық дерматит, астма;
- Жиі инфекциялар;
- Психиатриялық және неврологиялық бұзылыстардың пайда болу ықтималдығы: шизофрения, депрессия, биполярлық бұзылыс, Альцгеймер ауруы.

Ішек микрофлорасын қалпына келтіру жолдары

Ішек микробиотасын зерттеу арқылы пайдалы және зиянды микробтардың саны анықталады. Патогенді флора анықталған жағдайда оны қалпына келтіру үшін келесі шаралар қолданылады:
пробиотиктер мен пребиотиктерді қабылдау.



Пробиотиктер — ішек микрофлорасының пайдалы бактериялары, оларды сырттан қабылдау арқылы ішектің тепе-теңдігін қалпына келтіруге болады. Олар ағзаның табиғи микробиотасына қосылып, пайдалы әсер көрсетеді.

Пребиотиктер — ішек микрофлорасының пайдалы бактерияларының (*Lactobacillus*, *Bifidobacterium*) өсуі мен белсенділігін ынталандыратын қоректік заттар. Олар өздері бактерия емес, бірақ «қорек» ретінде қызмет етеді.