

Дәріс №2

Бактериялардың физиологиясы
және биохимиясы.

Тыныс алу.

- Бактериялардың тыныс алуы мезосомаларда жүреді.
- Тыныс алу зат алмасудын катаболизмі болады. Катаболизм және анаболизм жалпы зат алмасудың қарама қарсы жүретін процесстер.
- Катаболизм кезінде күрделі молекулалар ыдырайды, бос қуат бөлінеді.

Тыныс алу механизімі.

- Бактерияларда тыныс алу аэробты және анаэробты жолмен отеді.
- Аэробты тыныс алу от тегі қатусуымен жүреді, сонғы өнімдері H_2O және CO_2 , қуат АТФ түрінде.
- Анаэробты тыныс алу от тегісіз жүреді.
- Анаэробты тыныс алуда ірі молекулалар қышқылмен спирттерге дейін ыдырайды және қуат бөлінеді.

Тыныс алу бойынша жіктеу.

- Облигатты аэробтар от тегі қажет етеді.
- Облигатты анаэробтар от тегісіз -өмір сүреді.
- Факультативты аэробтар от тегі бар және жоқ жағдайда оседі.
- Микроаэрофилдар от тегі аз молшерді талап етеді.
- Капнофилды бактериялар CO_2 қажет етеді.

Бактериялардың өсуі және көбею.

- Бактериялар өскенде екі есе салмағы өседі, көбейген кезде саны көбееді.
- Бактериялар көлденеңінен екіге бөлінеді.
- Тығыз орта бактериялардың шоғырлануын колония деп атайды.

Қөреқтену.

- Бактериялар ЦПМ арқылы қөреқтенеді.
- Қөреқтенудің 4 тәсілі бар.
- 1. Қарапайым диффузия.
- 2. Женілдетілген диффузия.
- 3. Белсенді транспорт.
- 4. Химиялық транслокация.

- Қөреқтену арқылы бактерияларды жіктейді.
- 1. Қуат бойынша фото және фототрофтар.
- Фототрофтар күн сәулесінің қуатын қолданады.
- Хемотрофтар химиялық реакциялардың қуатын қолданады.
- 2. Көмір су көзі бойынша ауторофтар және гетеротрофтар.

Бактериялардың өсу фазалары.

- Бактериялар үшін қолайлы сұйық орта болады.
- Сұйық ортада өсу фазалары
- 1. Lag фазасы бейімделу кезеңі.
- 2. log фазасы өсу фазасы.
- 3. стационарлық фаза.
- 4. Өлу фазасы.

Қөректік орталар.

- Бактерияларды өсіру үшін табиғи көректік орталар қолданады.
- Қөректік орталар шығу тегі бойынша табиғи және жасанды болады.
- Тығыздығы бойынша тығыз, жартылай сұйік және сұйік орталарға бөлінеді.
- Сұйік орталарға әр түрлі сорпалар жатады. Сұйік орталарға агар қосқанда тығыз лорта болады.

Қөректік орталарға қойылатын талаптар.

- 1. O_2 , H_2 , N, C көздері болу керек.
- 2. Өсу факторлары.
- 3. Микроэлементтер.
- 4. Стерилды.
- 5. Қолайлы рН және t .
- 6. Ылғалды, мөлдір.

Қолдану мақсаты бойынша орталарды жіктеу.

- 1. Негізгі орталар – ЕПА (ет пептонды агар), ЕПС(ет пептонды сорпа) – осы орталарда көптеген бактериялар өседі және осы орталар негізінде күрделі орталарды дайындайды.
- 2. Элективты арнайы орталар – осы орталар бактерияның бір түрін өсіруге арналған (сары су агары, қанды агар).
Мысалы: сары су агары, қанды агар.

Жалғасу.

- 3. Дифференциалды диагностикалық орталар. Осы орталарда бактерияларды өсіргенде биохимиялық қасиетін анықтайды, бактериялардың түрлерін ажыратады. Гисс орталары, Эндо ортасы, Левин ортасы, плоскирев ортасы.
- 4. ингибиторлы орталар бір түрін өсіру үшін екінші түрі тежеледі.

Жалғасу.

- 5. Анаэробтар үшін арналған орталар – анаэробты бактериялар өседі (Китта Тароцци ортасы).
- Бактериялар үшін қолайлы рН 7-7.4, t -37С.

Температура бойынша бактерияларды жіктейды.

- 1. Психрофилды бактериялар – 5-25 С t өседі.
- 2. Мезофилды бактериялар – 25-40 С t өседі.
- 3. Термофилды бактериялар – 40-70 С t өседі.

Бактериялар идентификациясы.

- Бактерияларды морфологиялық, дақылдық, биохимиялық, антигендық және токсигендік қасиеттері арқылы ажыратады.
- Бактериялар индуцибелды және тұрақты ферменттер тузеді.
- Тұрақты ферменттер бактерияларда цитоплазмада үздіксіз болады, ал индуцибелды ферменттер арнайы жағдайда тузеледі.

Морфологиялық, дақылдық қасиеттер.

- Морфологиялық қасиеттер бактериялардың сыртқы пішіні бойынша ажыратады, жағындыда.
- Дақылдық қасиеттер колониялардың сыртқы қасиеттері, тығыз ортада анықтайды.
- Антигендік қасиеттерді серологиялық реакциялар арқылы анықтайды.

Биохимиялық қасиеттер.

- Бактериялардың көмір су, ақ уыз және пептонды ыдырату қабілетін анықтайды.
- Көмір су ыдырататын ферменттерды Гисс, эндо, Левин, Плоскирев орталарында анықтайды.
- Гисс орталарының құрамына пептонды су және бір белгілі көмір су кіреді (сахароза, глюкоза, лактоза, маннит т.б).

Протеолитикалық қасиеттер.

- Протеолитикалық қасиеттерін желатин ортасында өсіргенде анықтайды.
- Пептолитикалық қасиеттерді ет пептонды сорпада өсіргенде анықтайды.

Арнайы биохимиялық реакциялар.

- Индолды анықтау әдісі –пептоның индолға дейін ыдырағаның анықтайды.
- Метил қызыл реакциясы – глюкозаны ыдырағаның анықтайды.
- Фогес Проскауэр реакциясы – ацетонды анықтайды.
- Симмонс реакциясы – C2 ситраттан қабылдайды .
- Уреазды реакция.
- Оксидазды реакция.