

БИОЛОГИЯ

7-сынып

ТОЛЫҚ АВТОРЛЫҚ БАЗА

Автор: Нұрбақыт Сарсенов
Байланыс номер: +7708 747 3804

Сәлем!

Базада 7-сынып Атамұра оқулығын толық қамтыдым.

Бұл база тек жаттауға негізделмеген. Биологиядан 7-сынып бойынша түсінік қалыптастыруға негізделген.

ҰБТ басталып та кетті.

Кітапты толық оқып шыққыңыз келмесе, осы базаны пайдаланыңыз.

Бірақ, кітапты оқуға кеңес беремін!

Пайдасы тисе қуаныштымын. Игіліктеріңізге пайдаланыңыздар.

Авторлық құқық ережелерін сақтаңыздар.

«ҰБТ-дан өзің қалаған балды алуыңа тілестеспін.

Мықты маман иесі атан. Сәттілік!

Ізгі ниетпен Нұрбақыт Сарсенов!»

1-БӨЛІМ. ЭКОЖҮЙЕ

&1.Экологиялық факторлар

- Тірі ағзалардың өзара және қоршаған ортамен қарым-қатынасын зерттейтін ғылым: **Экология**
- **Экологиялық факторлар**- тірі ағзалардың тіршілігіне әсер ететін кез келген жағдайлар және қоршаған ортаның құрам бөліктері.
- Экологиялық факторлардың үш тобы: **абиотикалық, биотикалық, антропогендік**
- Абиотикалық факторларға жатады: **атмосфера газдары, топырақ, жер бедері, климат, температура, ылғалдылық, ортаның қышқылдығы**
- **Биотикалық экологиялық факторлар** – тірі ағзалардың бір-біріне әсер етуі.
- **Антропогендік фактор** – адамның табиғатқа әсері.
- Маңызды абиотикалық факторлар: **Ылғалдылық, температура, жарық**
- Температура мен ылғалдылыққа қарағанда едәуір тұрақты көрсеткіш: **Жарық**
- Қышқыл ортада жақсы, сілтілік ортада нашар өседі: **Шырша, қарағай**
- Шамалы қышқыл ортада жақсы өседі: **Бидай, бақша дақылдары**
- Белгілі бір аумақта ағзалардың неғұрлым көп түрлері кездесуі: **Биоалуантүрлік**
- Ұзақ уақыт бойы қатар тіршілік етіп, бір-біріне өзара әсер ететін алуан түрлі ағзалардың және жансыз табиғат факторларының тұрақты жиынтығы: **Экожүйе**
- Экожүйе негізгі екі компоненттен тұрады: **Тірі, жансыз табиғат**

&2. Биотикалық факторлар, қоректік тізбек және қоректік қор

- Тірі ағзалардың бір-біріне әсер етуі: **Биотикалық фактор**
- Тірі ағзалар бір түрге жатуы мүмкін. Бұл жағдайда олар түзеді: **Үйір, тұқымтоп**
- Тұқымтоп құрады: **Ара, құмырсқа, термиттер**
- Өсімдіктермен қоректенетін жануарлар: **Өсімдікқоректілер**
- Басқа жануарларды жейтін жануарлар: **Жыртқыштар**
- Өлген жануарлардың қалдықтарымен немесе басқа ағзалардың зақымдалған бөліктерімен қоректенетін ағзалар: **Сапрофиттер, өлексегегіштер**
- Ағзалармен қоректенетін, бірақ оларды бірден өлтірмейтін жануарлар: **Паразиттер**
- Өсімдіктердің паразит жануарлары: **Жұлдызқұрт, жапырақжегіш қоңыз, біте**
- Жануарлардың паразиттері: **Бүрге, бит, маса, қандала**
- Қоректену типтері: **Өсімдікқоректі, жануарқоректі; автотрофты, гетеротрофты**
- Әртүрлі қорекпен, өсімдіктекті әрі жануартекті қорекпен қоректенетін жануарлар: **Талғаусыз**
- Талғаусыз қоректенетіндер: **Аю, егеуқұйрық, шошқа, шимпанзе, адам**
- Ең күшті қоректік бәсекелестік болады: **Бір тұқымтоп, үйір арасында**
- Жәндіктердің көптеген түрлері тіршілігінің әртүрлі кезеңінде түрлі қорекпен қоректену себебі: **Бәсекелестікті азайту үшін**
- Басқалар жемейтін қорекпен қоректенетін жануарлар: **Ағаш сүрегін қорытатын термиттер, жантақты жейтін түйелер**
- Тірі ағзалар қоректік тәуелділікке байланысты түзетін топтар: **Продуценттер, консументтер, редуценттер**
- Бірінші қоректік деңгейді құрайды: **Өсімдіктер, продуценттер, өндірушілер**
- Екінші қоректік деңгейді құрайды: **Шөпқоректілер, консументтер, тұтынушылар**
- Шөпқоректілермен қоректенеді: **Жыртқыштар, етқоректілер**
- Тізбектің үшінші деңгейін құрайды: **Микроағзалар, редуценттер, ыдыратушылар**
- Әртүрлі қоректік тізбектен тұратын күрделі құрылым: **Қоректік тор**

- Жалманды ең алғаш, таныстырған: **В. Селевин**
- Өте сирек кездесетін үй тышқанына ұқсас кішкентай ғана аң: **Жалман**
- Бізге жеткен ең ежелгі реликтілік түр, эндемик: **Жалман**

&3. Экологиялық сукцессия. Экожүйелердің алмасуы

- Ең үлкен экожүйе: **Биосфера**
- Мұхит экожүйесі: **Арал, топарал (архипелаг), маржан рифтері, мұхит тереңдігі**
- Материк экожүйесі: **Тау, жазық, шөл, көл экожүйелері, жеке тау шыңдары, шатқал, орман, шалғын, тоған, бұлақ**
- Экожүйелердің біртіндеп, уақыт бойынша ретті ауысымы: **Сукцессия**
- Сукцессияның түрлері: **Бірінші, екінші**
- Әлі топрақ түзіле қоймаған жерде пайда болады: **Бірінші реттік сукцессия**
- Тіршілігін жойған мүк, бактерия және қына бөліктерінің қалдықтарынан құнарлы зат: **Қарашірік, гумус**
- Бұрын болған экожүйе тіршілігін жойып, енді біртіндеп қалпына келе бастаған жағдай: **Екінші реттік сукцессия**
- Экожүйе жойылады: **Орманда өрт болғанда, сел жүргенде, су басқанда, адам іс-әрекеті (ағаш кесу)**

&4. Адам – экожүйенің бөлігі

- Тамақтану типі бойынша адам: **Талғаусыз қоректенетіндер**
- Адам жасаған барлық жасанды экожүйелер: **Жасады экожүйе**
- Жасанды экожүйе: **Агроценоз**
- Жасанды экожүйелерге жатады: **Жайылым, бау-бақша, жүзімдік, егістік, фермалар**
- Өнеркәсіптік ландшафтылар: **Кеніштер, шахта, теміржол, мұнай құбыры**

2-БӨЛІМ. ТІРІ АҒЗАЛАРДЫ ЖҮЙЕЛЕУ

&8. Жүйелеудің маңызы

- **Жүйелеу (системалика)** – бүкіл тірі ағзаларды сипаттайтын және топ бойынша бөлетін биология бөлімі.
- Заманауи жүйелеудің негізін қалаған швед ғалымы: **Карл Линней**
- Линней еңбегінің жетістігі: **«Табиғат шежіресі» еңбегі, Жүйселеу негізі, Қосарлы атаутізім**
- Ең ірі көпшілік мойындаған жүйелеу категориясы: **Патшалық**
- Тіршіліктің 5 патшалығы: **Прокариоттар, Протистер, Саңырауқұлақ, Өсімдік, Жануар**
- Прокариоттарға жатады: **Барлық бактериялар**
- Прокариоттардың басты ерекшелігі: **Ядросы жоқ**
- Эукариоттар: **Ядросы бар ағзалар**
- Барлық бактериялар: **Прокариоттар, бір жасушалылар**
- Тіршіліктің жасушасыз пішіндер: **вирустар**
- Ең кіші ағзалар: **Вирустар**
- Бір жасушадан түзілген ағзалар **Біржасушалы**, көп жасушадан тұратын ағзалар **Көпжасушалы**
- Протистерге жатады: **Бір жасушадан тұратын және ядросы бар ағзалар**
- Біржасушалы ядролы эукариоттар патшалығы: **Протистер**
- Саңырауқұлақтар патшалығына жатады: **Жырық энергиясын пайдалана алмайтын ағзалар; Қозғалмай топырақта өсетіндер; спора арқылы көбейетіндер**
- Өсімдіктер патшалығына жатады: **Хлорофилл арқылы жарықтан энергия алуға қабілетті ағзалар, Қозғалмайды**
- Жануарлар патшалығына жатады: **Жарықтан энергия алуға қабілетсіз ағзалар, Қозғалады**

- Барлық эукариоттардың ең кіші жүйелік категориясы: **Түр**
- Туыс түрлер біріктіріледі: **Тұқымдасқа**
- Өсімдіктердегі жүйелік категория: **Түр – Туыс – Тұқымдас – Қатар – Класс – Бөлім – Патшалық**
- Жануарлардағы жүйелік категория: **Түр – Туыс – Тұқымдас – Отряд – Класс – Тип – Патшалық**

&9. Омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың сыртқы құрылысының ерекшелігі

- Жануарларды омыртқасыздар және омыртқалылар деп бөлген: **Жан Батист Ламарк**
- Жануарлар патшалығының ең қарапайым өкілдері: **Біржасушалылар. Қарапайымдылар типі**
- Жасушалары бір-бірінен аз айырмашылық жасайтын алғашқы нағыз көпжасушалы жануарлар: **Губкалар**
- Омыртқасыз жануарлар эволюциясының Губкалардан кейінгі кезеңі: **Ішекқуыстылар типі**
- Ішекқуыстыларда қалыптасқан екі қабаты: **Энтодерма, Эктодерма**
- Ішекқуыстыларға жатады: **Маржандар, медузалар, гидралар**
- Эволюциядағы ішекқуыстылардан кейінгі келесі қадам: **Үш қабаттан тұратын және бұлшықет жүйесі бар жануарлар**
- Ең бірінші пайда болған мұндай жануарлар: **Жалпақ құрттар**
- Жалпақ құрттардан кейін едәуір жетілгендер: **Жұмыр құрттар**
- Алғаш рет ішінде ішкі мүшелері орналасқан дене қуысы пайда болғандар: **Жұмыр құрттар**
- Жұмыр құрттардан кейінгі саты: **Буылтық құрттар**
- Буылтық құрттарға жатады: **Шұбалшаң, сүлік**
- Ең алғаш рет буылтық құрттарда пайда болды: **Қанайналым жүйесі**
- Ежелгі буылтық құрттардан шыққан: **Ұлулар, буынаяқтылар, омыртқалы жануарлардың арғы тегі**
- Денесінде міндетті түрде арнайы тері қатпары – мантиясы(шаманша) бар: **Ұлулар типі**
- Мантиядан түзіледі: **Бақалшақ**
- Ұлулар типіне жатады: **Ұлулар, устрицалар, сегізаяқ, теңіз құрттары**
- Сыртқы қаңқасы қатты зат – хитиннен тұратын жануарлар: **Буынаяқтылар типі**
- Денесі әртүрлі буылтықтарға, сегменттерге бөлінген: **Буынаяқтылар**
- Буынаяқтыларға жатады: **Шаянтәрізділер, Өрмекшітәрізділер, Жәндіктер**
- Омыртқалылардың негізгі белгісі: **Ішкі қаңқа**
- Омыртқа жотасы немесе желісі (хорда) бар барлық жануар өкілдері: **Желілілер типі**
- Бассүйектілер тип тармағына жатады: **Омыртқа жотасы мен бас сүйегі бар желілілер**
- Омыртқалылар тип тармағына жатады: **Сүйекті, шеміршекті балықтар, қосмекенділер, құстар, сүтқоректілер**

&10. Дихтоматиялық кілттер және олардың қолданылуы

- Дихтомиялық кілтті ұсынды: **Ж.Б. Ламарк**
- Дихтомиялық кілттердің екі жиыны: **Теза – қабылдау, Антитеза – теріске шығару**

3-БӨЛІМ.ЖАСУШАЛЫҚ БИОЛОГИЯ.СУ ЖӘНЕ ОРГАНИКАЛЫҚ ЗАТТАР

&11.Жасуша-ағза құрылысының негізгі бөлшегі

- Жасуша деген түсінікті ең алғаш қолданған: **Р. Гук**
- Барлық өсімдіктер,саңырауқұлақтар мен жануарлардың жасушасы міндетті түрде 3 бөліктен тұрады: **Қабықша, Цитоплазма, Ядро**
- **Қабықша** – жасушаны қоршаған ортадан бөлетін, қорғайтын және қажет заттардың енуіне мүмкіндік беретін бөлігі.
- **Цитоплазма** – жасушаны толтыратын тұтқыр сұйықтық, яғни ішкі ортасы.
- **Ядро** – жасушаның маңызды бөлігі; көбеюді жүзеге асырады; жасуша тіршілігін басқарады
- Біздің ғаламшарымызда бірінші рет ең қарапайым жануарлар: **ядросыз прокариоттар - бактериялар**
- Ұзақ уақыт ішінде біртіндеп едәуір жоғары құрылымды прокариоттардан қарапайым біржасушалы эукариоттар– **протистер** түзілген.
- Құрылысы, шығу тегі және атқаратын қызметі бойынша ұқсас жасушалар мен жасушааралық заттар жиынтығы: **Ұлпа**
- Өсімдік мүшелеріне жатады: **Сабақ, тамыр, жапырақ, гүл, жеміс, тұқым**
- Тұрақты орны, құрылысы бар және белгілі бір қызмет атқаратын ағза бөлігі: **Мүше**
- Мүшелер атқаратын қызметтері бойынша бірігеді: **Мүшелер жүйесіне**
- Кез келген ағза құрылымының жалпы сызбасы: **Жасуша – Ұлпа – Мүше – Мүшелер жүйесі – Тұтас ағза**

&12.Өсімдік және жануар жасушаларының құрылысы

- Жасуша бөлігі болып, тұрақты құрылысқа ие және белгілі қызмет атқарады: **Органоид**
- Жануарлар қабықшасы: **Өсімдік пен Жануар жасушасында айырмашылығы болады**
- Жануарларда жасуша қабықшасы аталады: **Сыртқы мембрана**
- Жануарлардың сыртқы мембранасы: **Өте жұқа, күрделі май және нәруыздардан тұрады**
- Жануар сыртқы мембранасының қызметі: **Қорғаныш, өз пішінін өзгертуге мүмкіндік береді**
- Пішінін жиі өзгертетін көпжасушалы ағзалар: **Амебалар**
- Өсімдік жасушаларында жұқа плазмалық мембранадан басқа болады: **Жасуша қабырғасы**
- Жасуша қабырғасы тұратын берік заттар: **Целлюлоза, Жасунық (клетчатка)**
- Сұйықтығы бар көпіршік: **Вакуоль**
- Вакуоль ішіндегі сұйықтық: **Жасуша шырыны**
- **«Қойма», «Қоқыс салатын шелек»** рөлін атқарады: **Вакуоль**
- Вакуоль **суды сақтайтын және қайта бөлетін** орын болып табылады.
- Өсімдік жасушаларына түс беретін органоидтер: **Пластидтер**
- **Хромопластар** - сары, қызыл, қызыл сары; **лейкопластар** – ақ; **хлоропластар** – жасыл түс береді.
- Хлоропластағы жасыл зат: **Хлорофилл**
- Хлоропласт қызметі: **Вакуоль қызметіне ұқсайды; не пайдалы, не зиянды заттарды жинайды**
- Хромопласт болатын жемістер, көкөністер: **Өрік, асқабақ, қызанақ; қызылша, сәбіз тамыры**
- Лейкопластар өсімдіктің қоректік қор заты: **Крахмал**
- Крахмал көп болатын өсімдіктер: **картоп түйнегі, бидай дәні, күнбағыс дәні**

Өсімдік және жануар жасушаларының ұқсастықтары:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Жасушалардан тұрады; ➤ Жасушалары 3 негізгі бөліктен тұрады: қабықша, ядро, цитоплазма ➤ Органоидтері болады |
|--|

Өсімдік және жануар жасушаларының айырмашылықтары:
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Өсімдік жасушасында мембранадан басқа, қатты «жасуша қабырғасы» болады; ➤ Өсімдіктерде бір не бірнеше вакуоль болады; ➤ Өсімдіктерде түс беретін – пластидтер болады. |
|--|

&13.Су және элементтер, олардың тірі ағзалар үшін маңызы

- **Беттік керілу** – судың ұсақ бөлшектерінің бір-біріне тартылу қабілеті
- Беттік керілу күші су молекулаларына бір-біріне тұтасуына ғана емес, өзіне жеңіл заттарды ұстауына мүмкіндік береді. Мысалы: **Су бетіндегі жапырақтар, майда тұқымдар, қағаз қайықтар**
- Судың маңызды сипаттамасының бірі: **Жылусыйысдылығы**
- Судың тағы да бір маңызды қасиеті: **Өзін-өзі тазарту**
- Судың келесі бір маңызды қасиеті: **+4 гр температурада ең жоғарғы тығыздыққа ие**
- Судың келесі бір айрықша қасиеті: **Заттарды ерітуі**
- **Азот** кіретін заттар: **Нәруыздар, нуклеин қышқылдары**
- Өсімдіктерге хлорофилл түзу үшін керек элемент: **Азот**
- ДНҚ және басқа нуклеин қышқылдарының құрамында бар элемент: **Фосфор**

Өсімдіктер үшін фосфор қажет:
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Тамыр түзу, жемістер пісіп жетілу; ➤ Жемістердің қаттылығы және тұқымдарында май жинақталуы; ➤ Сүйек пен тістің құрамына кіреді |
|--|

- Өсімдікке сабағы мен жасушаларының қызмет атқаруы үшін қажет элемент: **Калий**
- Калий жануарларға қажет: **Электр құбылыстары үшін**
- **Кальций** қаттылық қасиет береді: **сүйек, тіс, теңіз бақалшағы, ұлу қабыршағына**
- Жеке зарядталған бөлшектер ретінде қан құрамына кіреді: **Кальций**
- Қанның құрамына кальций жетіспесе: **Қан ұйымайды**
- Көп жасушалы ағзаларда өсімдік жасушаларының бірігуін қамтамасыз ететін заттар құрамына кіретін элемент: **Кальций**
- Қаны қызыл түсті барлық жануарлардың қанының құрамында болады: **Темір**

Темір ағзаға керек:
--

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Оттекті қосып алып, әрбір жасушаға тасымалдау үшін ➤ Хлорофилл түзуге қатысады |
|---|

- **Темір** ешқашан құрамына кірмейді: **Хлорофиллдің**

&14.Органикалық және бейорганикалық заттар

- Судан басқа бейорганикалық заттар: **Оттек, сутек, темір т.б. химиялық элементтерден тұратын жай заттар; тұздар, қышқылдар**
- Органикалық заттарға жатады: **Нәруыздар, майлар, көмірсулар, нуклеин қышқылдары**
- Тұқымқуалаушылықты сақтау үшін қажет: **Нуклеин қышқылдары**
- Дәмі тәтті орг. заттар: **Көмірсулар**
- Көмірсулар көп кездесетін өсімдіктер: **Жүзім, қауын, қарбыз, өрік, алмұрт, алма; күріш, бидай, сұлы, арпа, жүгері**
- Жасушаның негізгі органикалық заттары: **Нәруыздар**
- Нәруыз мөлшері көп жануар өнімдері: **ет, жұмыртқа, сүзбе**
- Нәруызға бай өсімдіктер: **асбұршақ, үрмебұршақ, қытайбұршақ**
- Энергия сыйымдылығы ең көп органикалық зат: **Майлар**
- 1 грамм май ыдырағанда **38,9 кДж** энергия бөлінеді.
- Жануар майлары: **қой, сиыр, балық майлары**
- Май алынатын өсімдіктер: **мақта, күнбағыс, рапс, қыша, сафлор**
- Бие сүтінен әзірленетін шипалы сусын: **Қымыз**
- Жаңа сауылған бие сүті: **Саумал**
- Қымыз сияқты қазақтың киелі де қастерлі сусыны, тек түйе сүтінен ашытылады: **Шұбат**
- Сиырдың сүтіне не қойдың сүтіне аздап су қосып пісірген соң, ұйытқымен ұйытып ішетін сусын: **Айран**
- Ұйытылған қой сүтінің айраны: **Қатық**

&15.Элементтердің өсімдіктердің тіршілігіндегі маңызы. Тыңайтқыштар

- Өсімдік пен жануарға өсу үшін керек элемент: **Азот (нәруыз)**
- Жасуша қабықшасы мен ядроны түзеді: **Фосфор (фосфолипид, ДНҚ)**
- Фосфор өсімдікке керек: **Энергия сіңіру үшін**
- Өсімдік жасушасы фосфорсыз көбейе алмайды, себебі: **ДНҚ құрамына кіреді**
- Өсімдік өсуі үшін қажет: **Калий**
- Калий жетіспесе: **Өсімдік өсуі тоқтайды**
- Өсімдік ағзасында судың таратуына әсер етеді: **Калий**
- Тамыр мен сабағының тіректік элементтерінің қалыптасуына әсер етеді: **Калий**
- Азот сияқты хлорофилл құрамына кіреді: **Магний**
- Магний, азот немесе темір жетіспесе: **Жапырақ бозғылт тартады, ақшыл болады не сарғаяды**
- Калий сияқты судың таралуында маңызды рөл атқарады: **Кальций**
- Тамырдың қалыпты дамуына және өсімдік өсуінің тоқтауына әсер етеді: **Кальций**
- Органикалық тыңайтқыштарға жатады: **компост, қи, қарашірік, құс саңғырығы, шымтезек**

4-БӨЛІМ: ЗАТТАРДЫҢ ТАСЫМАЛДАНУЫ

&16. Ағзадағы заттардың тасымалдануы

- Көпжасушалы жануарларда тасымалдау жүйесін қамтамасыз етеді: **Қантамырлар жүйесі**
- Қан арқылы тасымалданатын маңызды зат: **Оттек**
- Оттек қажет мүше жасушалары: **Бауыр, ми, аяқ бұлшықет т.б.**
- Жасушаларда түзілетін және қанға түсетін зиянды заттар сыртқа шығарылады: **Бүйрек арқылы зәрмен, және тері арқылы термен**
- Қан айналым жүйесі ең алғаш пайда болды: **Буылтық құрттарда**
- Бөліп шығаруда негізгі рөл атқаратын, қуатты биологиялық сүзгі: **Бүйрек**
- Қосымша сүзгі рөлін атқарады: **Тері**
- Көмірқышқыл газы сыртқа шығарылады: **Өкпе арқылы**
- Топырақтан қоректік заттарлы сіңіретін мүше: **Тамыр**
- Топырақ құнарлылығы өлшенеді: **Қарашірік мөлшерімен**
- Тамыр жасушалары ерітіндіні сабаққа итеру қабілеті байланысты: **Тамыр қысымына**
- Тамыр мен жапырақ арасында заттарды өткізетін басты мүше: **Сабақ**
- Жапырақтың өткізгіш шоғы: **Жапырақ жүйкесі**

&17. Ағаш сабағының ішкі құрылысы

- Ағаштың қабаттары: **Камбий, қабық, сүрек, өзек**

• **Қабық:**

- ✓ **Сабақтың ең сыртқы қабаты;**
- ✓ **Қабық, тоз, тін болып бөлінеді**
- ✓ Жас бұтақтақтың бетінде жапырақ қабықшасына ұқсас мөлдір: **Жабын ұлпасы**
- ✓ Қабықтың астында өлі жасушалардың қалың қабаты: **Тоз**
- ✓ Тоздың өлі жасушаларының арасында орналасатын тірі жасушалар: **Тін**
- ✓ Тіннің құрамы: **Сүзгілі түтікшелер, серік-жасушалар**
- ✓ Тін талшықтарының сабаққа беретін қасиеттері: **Серпімділік, иілгіштік**
- ✓ Талшықтарынан жіп жасайтын өсімдіктер: **Зығыр, кендір, кейбір пальма**

- Өсімдіктердің сүректі сабағының сыртында сұрғылттау немесе қоңырлау түсті тіннің түзілімдері: **Жасымықша (чечевички)**

• **Камбий:**

- ✓ **Түзуші ұлпа қабаты;**
- ✓ **Ағаш сабағы жуандап өсуіне жауапты;**
- ✓ **Көбейіп сүрек қабатын түзеді.**

• **Сүрек:**

- ✓ **Ең қалың әрі қуатты қабат: Сүрек**
- ✓ Сүректің құрамына кіретін ұлпалар: **Тірек, өткізгіш, негізгі**
- ✓ Сүрекке беріктік, қаттылық қасиет береді: **Тірек ұлпасы**
- ✓ Сүрек құрамына кіреді: **Өлі Түтікшелер мен талшықтар**
- ✓ Сүректегі өткізгіш ұлпа түрі: **Ксилема**

- Өзек:

- ✓ Ағаш сабағының ең ішкі қабаты
- ✓ Қор жинаушы ұлпасы
- ✓ Түсі бойынша ерекшеленетін
- ✓ Күзге қарай қоректік заттар жиналады

&18. Тамыр аймақтары

- Тамыр аймақтары: Бөліну, Өсу, Сору, Өткізу

- Тамыр оймақшасы:

- ✓ Қорғаныш қызметін атқаратын, жабын ұлпасынан түзіледі;
- ✓ Түлеп отыруға қабілетті;
- ✓ Сыртқы жасушалары: Өлі жасушалар
- ✓ Сыртқы қабатындағы жасушалар шырышты зат бөледі.
- ✓ Ішінде тірі жасушалар бар: Лейкопластар

- Бөліну аймағы:

- ✓ Түзуші ұлпадан тұрады;
- ✓ Бөліну аймағын алып тастаса: Тамыр ұзарып өсуін тоқтатады, жанама тамыр тармақтала түзіледі
- ✓ Мәдени дақылдар үшін агротехникалық тәсіл: Бөліну аймағын алып тастау
- ✓ Қарқынды түрде тармақталатын өсімдік: Қызанақ

- Өсу аймағы:

- ✓ Түзуші ұлпадан тұрады;
- ✓ Бөліну аймағынан кейін орналасады;
- ✓ Тамырдың ұзарып өсуіне қатысады;
- ✓ Бөліну, өсу аймақтарының бөлу шегі жоқ

- Сору аймағы:

- ✓ Топырақта еріген заттар мен суды сіңіреді;
- ✓ Сыртқы жасушалары Тамыр түкшелерін түзеді;
- ✓ Заттарды сіңіруді тікелей қамтамасыз ететін құрылым: Тамыр түкшелері

- Өткізу аймағы:

- ✓ Сору аймағында сіңірілген заттарды сабаққа түсуін қамтамасыз етеді;
- ✓ қызметі: Заттарды тасымалдау;
- ✓ Тамырдың ұзындығы жағынан ең үлкен аймағы;
- ✓ Өткізгіш ұлпалары бар тамыр бөлігі: Орталық цилиндр

&19. Тамырдың ішкі құрылысы

- Тамырдың бірінші реттік қабығы: **Эпиблема**
- Эпиблема жасушаларының қабырғасы: **Өте жұқа**
- Эпиблема жасушаларынан түзіледі: **Сору аймағындағы Тамыр түкшелері**
- Эпиблема тек қайда болады: **Сору аймағында**
- Тамырдың екінші реттік қабығы: **Өлі тоз**
- Тамырдың екінші реттік қабығы: **Қалың**
- Тамырдың ортасында орналасады: **өткізгіш Орталық цилиндр**
- Орталық цилиндрде болады: **Ксилема мен флоэма**
- Орталық «жұлдызша» түзетін, су өткізгіш: **Ксилема**
- «Жұлдызша» сәулелері арасында орналасқан, орг.зат өткізгіш: **Флоэма**
- Орталық цилиндрдің түзуші ұлпасынан дамиды: **Жанама тамырлар**
- Орталық цилиндрдің түзуші ұлпасы: **Перицикл**
- Перицикл орналасады: **Тамыр қабыты мен Орталық цилиндр арасында**
- Өсіп көбеюге қабілетті жасушалар: **Перицикл**
- Перицикл кейбір өсімдіктер екі жасуша қабатынан тұрады: **Қарағай, шырша**
- Перициклден түзіледі: **Камбий**
- Жанама тамырлардың қалыптасуын қамтамасыз етеді: **Перицикл**

&20. Ксилема мен флоэма

- Өткізгіш ұлпа түрлері: **Ксилема, флоэма**
- Ксилема мен флоэма жатады: **Күрделі ұлпаларға**
- Бірнеше жеке, бір-біріне ұқсамайтын жасушалар типінен тұрады: **Күрделі ұлпалар**

Ксилема	Айырмашылығы	Флоэма
Сүрек	Ұлпаның басқа атауы	Қабық (қабық бөлігі)
Түтіктер	Өткізгіш элементтері	Електәрізді түтікшелер
Өлі	Жасушалар типі	Тірі
Орталық цилиндр ортасында «жұлдызша» түзіп	Тамырда орналасуы	Орталық цилиндр шетінде, «жұлдызша» сәулелері арасында
Сүректің ортасында	Сабақта орналасуы	Қабықтың ішкі қабатында
Тамырдан жоғары қарай	Заттардың бағыты	Жапырақтан төмен қарай
Су, минералды заттар	Заттар типі	Органикалық заттар: нәруыз, көмірсу, май

&21. Қан айналым мүшелері

- Қан жүретін қантамырлардан тұрады: **Қантамырлар жүйесі**
- Қанның ағза ішінде үнемі қозғалуын қамтамасыз етіп, бір бағытта айдайды: **Жүрек**
- Қантамырлар жүйесі бөлінеді: **Ашық және тұйық**
- Ағзаларда қан үнемі қантамырларда болады, қуыс сұйықтығымен араласпайды: **Тұйық**
- Ағзада біршене ірі қантамырлар болады, қан дене қуысына төгіледі де, тікелей мүшелерге өтеді: **Ашық**
- Ашық қан айналым жүйесінің ерекшелігі: **Қан қысымы төмен, қанның денеге таралуының қиындығы, қанның жүрекке өте жай қайтуы**
- Қантамырлар жүйесі және қан алғаш пайды болды: **Буылтық құрттарда**
- Буылтық құрттардың қантарту жүйесі: **Тұйық**
- Буылтық құрттарда тамырдың түрлері: **Арқа, құрсақ және әрбір сегменттегі(сақина) буылтық тамырлар**
- Буылтық құрттардағы ірі 2 бойлық тамыр: **Арқа және құрсақ**
- Буылтық құрттарды Жүректің рөлін атқарады: **5 буылтық тамыр**
- Ұлуларда қай айналым жүйесі: **Ашық**
- **Жүрек** ең алғаш пайда болды: **Ұлуларда**
- Ағзадан қан келетін жүректің кіші бөлігі: **Жүрекше**
- Қанды үлкен қуыс қарыншаға айдайды: **Жүрекше**
- Қарапайым ұлуларда жүрегі: **2 қуысты (1 жүрекше, 1 қарынша)**
- Сегізаяқтың жүрегі: **3 қуысты (2 жүрекше, 1 қарынша)**
- Буынаяқтылардың типтері: **Шаянтәріздестер, өрмекшітәрізділер, бунақденелілер**
- Буынаяқтылардың қан тарату жүйесі: **Ашық**
- Шаянның жүрегі орналасқан: **Баскөкірегінде, бесқуысты қапшық**
- Өрмекшінің жүрегі орналасқан: **Құрсағында, көпқуысты түтікше**
- Жәндіктердің жүрегі: **Түтікше тәрізді**
- Жәндіктердің қаны тасымалдамайды: **Оттек пен CO2**
- Омыртқалылардың қан айналым жүйесі: **Тұйық**
- Омыртқалы жануарлар ерекшеленеді: **Жүрегіндегі қуыс саны бойынша**
- Ең қарапайым қан айналым жүйесі тән омыртқалылар: **Балықтар**
- Балықтардың қан айналым жүйесі: **Жүрегі 2 қуысты, Бір шеңберлі**
- Балықтардың жүрегіндегі қан: **Веналық қан**
- Құрлыққа шыққан алғашқы омыртқалылар: **Қосмекенділер**
- Қосмекенділердің (бақа) қан айналым жүйесі: **Жүрегі 3 қуысты (2 жүрекше мен 1 қарынша)**
- Бауырымен жорғалаушылардың қан айналым жүйесі (жылан, тасбақа, кесіртке): **Жүрегі 3 қуысты**
- Бауырымен **жорғалаушылардың** қарыншаларында болады: **Перде (перегородка)**
- Құстар мен сүтқоректілердің қан айналым жүйесі: **Жүрегі 4 қуысты (2 жүрекше, 2 қарынша)**
- Өкпе арқылы тыныс алатын барлық омыртқалыларда болады: **2 қан айналым шеңбері (үлкен және кіші)**
- Өкпеден басқа бүкіл денеге өтеді: **Үлкен қай айналым шеңбері**
- Өкпе арқылы өтеді: **Кіші қан айналым шеңбері**

5-БӨЛІМ. ТІРІ АҒЗАЛАРДЫҢ ҚОРЕКТЕНУІ

&22.Жапырақтың құрылысы мен қызметі

• Жапырақтың басты үш қызметі:

1. **Фотосинтез**
2. **Судың булануы**
3. **Фотосинтезге де, тыныс алуға дақажет газ алмасу**

- Жапырақтың ішкі шырынды жасыл жұмсақ бөлігі: **Фотосинтездеуші ұлпа**
- Фотосинтездеуші ұлпа жасушалары: **Паренхима**
- Паренхиманың ашық жасыл болу себебі: **Хлоропластарға бай, онда фотосинтез жүреді**
- Жапырақтың жоғарғы қабат жасушалары: **Бағаналы паренхима**

• Бағаналы паренхима:

- Жасушалары бір-біріне тығыз жақын жанасқан бағаналар сияқты
- Біршама созылыңқы, цилиндр пішінді, едіуір жіңішке

- Тікелей күн сәулесі түспейтін жапырақтың төменгі жағында орналасқан ішкі қабат: **Кеуекті паренхима**

• Кеуекті паренхима:

- Жасушалары едіуір дөңгелек, кеуек (бос) орналасқан
- Арасында ауаға толы көп бос кеңістік бар
- Фотосинтез қарқындылығы бағаналыға қарағанда төмен

- Шырынды қалың жапырақты өсімдіктер: **Шегіркөз, алоэ**
- Жапырақтың сыртын қаптайды: **Мөлдір қабықша – жабын ұлпасы**
- Жапырақтың төменгі жағында орналасқан маңызды құрылым: **Лептесік**
- Лептесік қызметі: **Заттар ішіне түседі және сыртқа бөлінеді**
- Сыртқа су буланып және оттегі бөлінеді: **Лептесік арқылы**
- Жапырақтың суды буландыруы: **Транспирация**

• Өсімдік суды буландырудың 3 себебі:

- Фотосинтез үшін қажет
- Өсімдік температурасы төмендейді, қызып кетуінен сақтайды
- Су сіңірілген кезде, онымен бірге қажет заттар енеді

- Өсімдікте заттар тасымалын қамтамасыз етеді: **Өткізгіш ұлпалар (флоэма, ксилема)**
- Жапырақтың астынан жақсы көрінеді: **Жүйкелері**
- Жүйкелерде өткізгіш ұлпаның екі типі бар: **Су өткізетін түтіктер; орг.зат өткізетін электәрізді түтікшелер**
- Жүйкелерді түзеді: **Өткізгіш ұлпа мен тірек механикалық ұлпа**

Қоректену типтері

- **Минералды қоректену** – топырақтан заттарды сіңіру. Ол тамыр арқылы жүзеге асырады.
- **Ауа арқылы қоректену** – ауадан жарық және заттарды сіңіру. Бұл үдеріс негізінен жапырақтарда жүреді

&23.Фотосинтезге қажетті жағдайлар

- **Фотосинтез** – жарық энергиясын нәруыздар, майлар мен көмірсулар энергиясына айналдыру.
- Ауа арқылы қоректенудің басты мүшесі: **Жапырақ**
- Жапырақтары жоқ кейбір өсімдіктерде фотосинтез жүреді: **Жасыл сабағы мен жас өркендерінде**
- Өсімдіктерде міндетті түрде болатын жасыл пигмент: **Хлорофилл**
- Фотосинтезге қажетті жағдайлар: **Жарық, хлорофил, көмірқышқыл газы, су**

6-БӨЛІМ.ТЫНЫС АЛУ

&24-25.Тыныс алудың маңызы мен типтері

- **Тыныс алу** – оттект қатысатын күрделі химиялық үдеріс
- Оттек пайда болады: **Тек фотосинтез арқылы**
- Энергия алынатын заттардың оттектсіз ыдырау үдерісі: **Анаэробты тыныс алу**
- Оттектсіз тіршілік ете алатын тіршілік иелері: **Анаэроб ағзалар**
- Анаэробты ағзаларға жатады: **шіріту, ашыту бактериялары, зең саңырауқұлағы мен ашытқы, паразитер**
- Оттектпен тыныс алатын және оттектсіз тіршілік ете алмайтын тіршілік иелері: **Аэроб ағзалар**
- Аэробты ағзаларға жатады: **Барлық өсімдіктер, жануарлар, бактериялар**
- Оттекті тыныс алу оттектсізге қарағанда тиімді: **17 есе**
- Батпақта өсетін өсімдіктерде түзіледі: **Ауа тамырлары**
- Ауа тамыр батпақтың беткі жағына көтеріледі.Себебі: **баспақта ауа мен оттект аз**
- Жұмыртқа басқанда оны жылыту үшін денесінің температурасын жоғарылата алатын салқынқанды: **Питон**

&26.Жануарлардың тыныс алу мүшелері

- **Жәндіктер** – белсенді ұшуға қабілетті жалғыз омыртқасыз жануарлар.
- Жануарлар ішінде оттект пен CO₂ тасымалдамайтын қан: **Тек жәндік қаны**
- Тыныс алу жүйесі оттекті тікелей бүкіл дене жасушаларына жеткізеді: **Жәндіктерде**
- Жәндіктердің басты тыныс алу мүшесі: **Кеңірдек**
- Іште ойысқан дене жабыны – хитин сияқты түзілген: **Кеңірдек**
- Жәндіктерде ғана емес, өрмекшітәрізділерде де тыныс алу мүшесі: **Кеңірдек**
- Құрлықты игерген алғашқы омыртқасыздар: **Өрмекшітәрізділер**
- Өрмекшілер кеңірдегінің жәндіктердікінен ерекшелігі: **едәуір қысқа және нашар тармақталған**

• Жәндік кеңірдегінің ерекшелігі:

- Ұштары тірі жасушаларды тесіп өтетін микроскопиялық құрылымға ие;
- Кеңірдекті микроскопсыз көруге болады;

- Газдарды (O₂, CO₂) тасымалдай алмайтын жәндік қаны: **Гемолимфа**
- Кеңірдекке ауа түсетін тесік: **Демтүтік**
- Жәндік құрсағының әрбір сегментінде екеу, яғни әр жағында біреуден орналасқан: **Демтүтік**
- Омыртқалы жануарлардан ең бірінші пайда болған: **Балықтар**
- Балықтарға тән судан еріген оттекті алатын ерекше тыныс алу мүшесі: **Желбезектер**
- Балық желбезегі 3 бөліктен тұрады: **Желбезек доғасы, жапырақшалары, талшықтары**
- Ертедегі балықтардан шыққан алғашқы жердегі омыртқалылар: **Қосмекенділер (бақа, тритондар, құрбақалар)**
- Алғаш рет нағыз өкпе пайда болған: **Қосмекенділерде**
- Қосмекенділер өкпесі түзілді: **Балық торсылдағынан**
- Торсылдақ қызметі: **Су бетіне шығару, су түбіне түсу**
- Суда желбезегі арқылы, құрлықта торсылдағы арқылы тыныс алатын балықтар: **Қостыныстылар**
- Өкпесі әлсіз болып, жақсы дамымаған: **Қосмекенділерде**
- Қосмекенділер тыныс алады: **Ылғал терісі және өкпесі арқылы**

- Омытқалылардың ішінде ең қуатты тыныс алу мүшесі тән: **Құстарға**
- Ауаның өкпеге жетуін қамтамасыз етеді: **Ауа өтетін жол**
- Ауа өтетін жолға жатады: **Мұрын және ауыз қуысы, көмей, кеңірдек, бронхы**
- Газ алмасу жүреді; қан CO₂-ден босап, оттеппен қанығатын тыныс алу мүшесі: **Өкпе**
- Тек құстарға ғана тән қосымша тыныс алу мүшесі: **Ауа (өкпе) қапшықтары**

- Ауа (өкпе) қапшықтары:

- Өкпеден кейін орналасқан **бронхы ұшының өсінділері**;
- Мүшелер арасындағы **кеңістікті толтырады**, тіпті ірі сүйек ішінде болады
- Құс денесін **едәуір жеңілдетеді**
- Құс денесін **қызып кетуден сақтап салқындатады**

- Тек құстарға тән: **Қосарлы тыныс алу**

&27. Адамның тыныс алу мүшелері

- Адамның тыныс алу жүйесінің орталық мүшесі: **Өкпе**
- Ауа өтетін жолдар ішінен қапталған: **Кірпікшелері бар арнайы жабын ұлпасымен**
- Кірпікшелері бар арнайы жабын ұлпасының қызметі: **Бір бағытта қозғалу арқылы шаң-тозаң бөлшектерін сыртқа шығарады**
- Тыныс алу реттеледі: **Жүйкелік-гуморальдық жолмен**
- Тыныс алу орталығы орналасқан: **Сопақша мида**
- Қорғаныш тыныс алу қозғалыстарына жатады: **Жөтелу, түшкіру**

Атауы	Құрылысы	Қызметі
Мұрын қуысы	➤ Қан капиллярлары көп; ➤ Шырышты бездер төселген; ➤ Иіс сезу рецепторлары орналасқан.	➤ Капилляр көп болған соң ауа жылынады; ➤ Шаң-тозаң мен микроағзалар тазартылады; ➤ Иісті сезеді;
Ауыз қуысы	➤ Тыныс алу жүйесінің қосымша жолы	➤ Мұрынмен тыныс алу мүмкін болмаса, адам ауызбен тыныс алады
Мұрын-жұтқыншақ	➤ Ауыз бен мұрын қуысы жалғасатын орын	➤ Ауаны жұтқыншаққа өткізеді
Жұтқыншақ	➤ Тыныс алу және асқорыту жүйелеріне ортақ мүше	➤ Асты өңешке, ➤ Ауаны көмейге өткізеді
Көмей	➤ Шеміршектен түзілген; ➤ Ең ірісі – қалқанша без ➤ Ішінде маңызды шеміршек - көмекей болады; ➤ Дыбыс байламдарынан тұратын – дыбыс аппараты болады.	➤ Тамақты көмекейге өткізбей, өңешке бағыттайды ➤ Дыбыс шығару.
Кеңірдек	➤ Шеміршекті жартылай сақиналардан тұратын түтік; ➤ Өңештің алдында болады ➤ Екі бронхыға тармақталады.	➤ Ауа өткізі; ➤ Бронхыларға тармақталу
Бронхы	➤ Шеміршекті сақиналардан тұрады	➤ Өкпенің ішінде бронхы ағашын түзіп едәуір ұсақ бронхиолаларға тармақталады
Өкпе	➤ Жұп мүше; ➤ Оң жақ өкпе үлкен, 3 бөлік ➤ Сол жақ өкпеі кішірек, 2 бөлік	➤ Газ алмасу
Альвеола	➤ Ұсақ бронхиолалардың ұшындағы ауа көпіршіктері; ➤ Ұсақ қан тамырлар торымен қоршалған;	➤ Капиллярлар мен альвеолалар арасында газ алмасу жүреді (O₂, CO₂)

&28.Адамның тыныс алу мүшелерінің аурулары және олардың алдын алу

- Өлім-жітім себептері ішінде 1-ші орында: **Жүрек-қантамырлар ауруы, инфаркт, инсульт**
- 2-ші орында: **Онкологиялық аурулар**
- Онкологиялық аурулардың ішінде 1-ші орында: **Өкпе обыры**

• **Өкпе обырын тудыратын 4 себебі:**

1. **Темекі шегу** (бензопирен, палладий, висмут)
2. **Радиоактивті** заттардың өкпеге енуі
3. **Автокөлік түтіні** (ауыр металдар)
4. Зиянды өндіріс **қалдықтарының** өкпеге түсуі

- **Бронхы демікпесі (астма)** – бронхылардың күрт тарылуынан (спазм) байқалатын созылмалы ауру.
- Бронхы демікпесінің сыртқы белгілері: **Тоқтамай жөтеліп, кейде тұншығып қалу, ұстама**
- Өкпе обырынан айырмашылығы: **Тұқымқуалауы мүмкін, аллергиялық реакция болуы мүмкін**
- **Бронхит** – ауру тудыратын микроағзалардың әсерінен бронхының қабынуы.
- Бронхит кезінде адам: **Жөтеледі**
- Көбінесе суық тию және респираторлық аурулардың салдарынан туындайды: **Бронхит**
- **Тұмау** – ауатамшылы жолмен тыныс алу мүшелері арқылы берілетін вирустық ауру
- Тұмау көбіне байқалады: **Жоғары тыныс алу жолдарының жұмысының бұзылуынан, жалпынаң ағзаның әлсіреуінен және бүкіл дененің улануынан**
- Вирустық инфекция: **Тұмау**
- Инфекцияның алдын алу үшін тыныс алу мүшелерін қорғау құралдары: **Оксолин, интерферон, виролиз, ИРС-19**
- **Туберкулез** – бактерия – туберкулез таяқшасы (кох таяқшасы) тудыратын өкпе ауруы.
- Туберкулез белгілері: **Ағза әлсірейді, салмақ жоғалту, тәбеті болмау, түнде терлеу**
- Өлім тудыратын қауіпті инфекция: **Туберкулез**

7-БӨЛІМ. БӨЛІП ШЫҒАРУ

&29.Бөліп шығарудың маңызы. &30.Өсімдік бөлінділерінің ерекшеліктері

- Қанның зиянды заттардан тазаруына жауапты басты бөлу мүшесі: **Бүйрек**
- Қосымша бөлу мүшесі: **Тері**
- Зиянды заттардың бір бөлігі бүйрек арқылы шығарылу алдында өзгеріске ұшырайды: **Бауырда**
- Ағзада зиянды заттарды залалсыздандыруда маңызды рөл атқарады: **Бауыр**
- Өсімдіктерде бөліп шығаруды атқарады: **Жапырақтар, қылқандар (түсіп қалады)**
- Ағзаның өздігінен улану үдерісі: **Жасушада, ұлпада не мүшелерде зиянды заттардың жиналу**
- Майлар мен көмірсулар үш элементтен тұрады: **Көміртек, оттегі, сутек**
- Нәруыздар ыдыраған кезде түзілетін құрамында азот бар соңғы өнімдер: **Аммиак, несепнәр, зәр қышқылы**
- Адам және басқа сүтқоректілер үшін азот бар негізгі шлак: **Несепнәр (мочевина)**
- Өсімдік ағзасындағы маңызды екі үдеріс: **тыныс алу мен фотосинтез**

- Фотосинтездің бастапқы өнімдері: **Су ыдырағанда түзілетін Оттек пен Сутек, Энергияға бай зат (АТФ)**
- Фотосинтездің соңғы өнімі: **Бірінші реттік көмірсу - глюкоза**
- Тірі ағза ішінде қажет заттарды түзу процесі: **Биосинтез**
- Тыныс алудың бастапқы өнімдері: **Оттексіз ыдырау өнімдері**
- Адам және жануарлардың жұмыс істеп жатқан бұлшықет жасушаларында түзіледі: **Сүт қышқылы**
- Сүт қышқылының мөлшері неғұрлым төмен болса: **Тыныс алу және қантамырлар жүйесі жасушаларды оттеппен қамтамасыз етумен соғұрлым жақсы айналысады**
- Көптеген микроағзаларда аралық өнім: **Сірке қышқылы, спирт**
- Өсімдік жасушаларында оттексіз тыныс алудың аралық өнімі: **Пирожүзім қышқылы (пируват)**
- Пирожүзім қышқылы айналуы мүмкін: **Сүт қышқылына**
- Өсімдіктерде бөліп шығару мүшелерінің рөлін атқарады: **Бөліп шығару ұлпалары**
- Бөліп шығару ұлпаларының қызметі: **Қорғану (ащы иіс), еліктіру (тәтті иіс, шірне), қорға жинау**
- Өсімдік сүті деп аталатын зат бөлетін өсімдік ұлпаларының жасушалары: **Сүтті өзектер**
- Өсімдікті жануар жеуден қорғайды: **Ащы сүт (бақбақ)**
- Каучукты гевеяның сүті қолданылады: **Латекс, гуттаперча жасауда**
- Қазақстандағы каучукты өсімдіктерге ұқсас сүті бар өсімдіктер: **таусағыз, қарасағыз**
- Сүті медицинада қолданылатын өсімдік: **Сүйелшөп**
- Бөліп шығару ұлпасының тағы бір түрі: **Шайыр**
- Паразит саңырауқұлақтардан және жануарлардан қорғау үшін қажет: **Шайыр**
- Шайыр тән Қазақстандық өсімдіктер: **Қылқанжапырақты ағаштар; шырша, балқарағай,**
- Өсімдік бөлетін иісті заттар: **Эфир майлары**
- Эфир майлары кездеседі: **цитрусты дақылдардың қабықшасы, эвкалипт қабығы, лавр жапырағы**
- Қалақайдың бөліп шығару ұлпасы безді түкшелерінде жинақталып бөледі: **Күйдіргіш сұйықтық**
- Эфир майлары қолданылатын салалар: **фармакология, парфюмерия, аспаздық**

&31.Жануарлардың зәр шығару жүйесінің эволюциясы

• Қарапайымдылар, біржасушалылар; губкалар, ішекқуыстылар: Жиырылғыш вакуоль
• Жалпақ құрттар: Жұлдыз тәрізді жасушалар
• Жұмыр құрттар: Денесінің ортасында бір шығару тесігіне ашылатын бөлу түтікшесі
• Буылтық құрттар: Метанефриядиялар – зәр шығару түтікшелері
• Ұлулар типі: Бір не екі бүйрек (1-улитка; 2-устрица, сегізаяқ)
• Шаянтәріздестер: Жасыл бездер – шаянның жұп метанефриядиялы бүйректері (бас бөлігінде орналасқан)
• Өрмекшітәріздестер: Мальпигий түтікшелері
• Балықтар мен сүтқоректілер: Бүйрек, несепар, зәр шығару түтікшесі не клоака, қуық

8-БӨЛІМ.ҚОЗҒАЛЫС

&32. Өсімдіктердегі қозғалыс

&33.Өсімдіктер тіршілігіндегі жарықтың маңызы

&34.Жануар ағзаларының қозғалу мүшелері

- Өсімдіктің қозғалу реакциялары: **Тропизм және таксис**
- **Тропизм** – өсімдік жасушалары, ұлпалары мен мүшелерінің белгілі бір тітіркендіргішке қатысты қозғалуынан байқалатын реакция.
- Тропизмнің түрлері: **жағымды және жағымсыз тропизм**
- **Жағымды тропизм** – өсімдік тітіркендіргіш жаққа қарай өседі.
- **Жағымды фототропизм** – жапырақтар мен өркендердің Күн жарығы бағытында өсуі.
- **Жағымды гелиотропизм** – жоғары қарай өсуі
- **Жағымды геотропизм** – тамырдың жердің ауырлық күшіне қатысты төменге қарай топырақта өсуі
- **Жағымсыз тропизм** – өсімдік зиянды тітіркендіргіштен басқа жаққа қарай өсуге ұмтылуы.
- **Таксис** – қозғалуға қабілетті ағзалар, жеке жасушалар не жасушаішілік құрылымдардың білгілі бір тітіркендіргішке қозғалу реакциялары.
- Таксис тән: **Жануарларға да, қозғалатын аңзаларға да, біржасушалыларға да**
- Ашық кеңістікте өседі: **Жарықсүйгіш өсімдіктер**
- Жарықсүйгіш өсімдіктерге жатады: **Қарағай, түймедақ, қант қамысы, эквалипт**
- Тікелей күн сәулесі түсетін жерде нашар дамиды: **Көлеңкені ұнататын өсімдіктер**
- Көлеңкені ұнататын өсімдіктерге жатады: **Саумалдық, інжугүл**
- **Фотопериодизм** – тірі ағзалардың жарық күн ұзақтығына байласнысты өзінің физиологиялық үдерістерін өзгерту қабілеті.
- Тірі ағзалардың тәуліктік жарық уақытының ұзақтығының өзгеруіне әсер көрсету қабілеті: **Фотопериодизм**
- Барлық жабайы өсімдіктер 2-ге бөлінеді: **Ұзақ күн және қысқа күн өсімдігі**
- «Поляр күні» мен «поляр түніне» бейімделген өсімдіктер: **Тундра өсімдіктері, Ұзақ күн өсімдіктері**
- Ұзақ күн өсімдігіне жатады: **Ошаған**
- Қысқа күн өсімдіктері: **Тропиктік, экваторлық, қоңыржай (Қазақстан)**
- **Биоырғақ** – тірі жүйелердегі мерзімімен қайталанып отыратын өзгерістер, циклдік үдерістер.
- Ішкі биоырғаққа жатады: **Адам жүрегінің соғуы**
- Біржасушалылардың қозғалу мүшелері: **Талшықтар, кірпікшелер, жалғанаяқтар**
- Қарапайымдылардың басым бөлігінің бұрама сияқты қозғалу мүшесі: **Талшықтар**
- Талшықтарға ұқсас, бірақ едәуір қысқа әрі көп: **Кірпікшелер**
- Дененің кез келген бөлігінен түзілетін жасуша цитоплазмасының томпаюы: **Жалғанаяқтар**
- Дербес бұлшық ет жасушалары ең алғаш пайда болды: **Құрттарда**
- Құрттарда алғаш пайда болған қозғалу мүшесі: **Тері-бұлшық ет қапшығы**
- Әрімен бұлшықет жүйесі дамығандар: **Ұлуларда, әсіресе басаяқты ұлуларда**
- Буынаяқтыларда алғаш рет пайда болды: **Бұлшықеттердің жеке шоғыры**
- Балықтардың қозғалу мүшесі: **Жүзбеқанаттары**
- Құрлықта тіршілік ететін омыртқалылардың қозғалу мүшелері: **2 не 4 аяғы**
- Денесін ирелеңдеп жылжуға бейімделген: **Жылан**
- Құстардың қозғалу мүшесі: **Қанат**
- Суда жылжудың тағы бір маңызды әдісі: **Реактивті қозғалу**
- Ағза өзіне суды жинап алып, оны үлкен күшпен шығарса, дененің қарама-қарсы бағытқа қозғалуы: **Реактивті қозғалу**
- Реактивті қозғалатындар: **сегізаяқ, карактицалар**

9-БӨЛІМ. КООРДИНАЦИЯ ЖӘНЕ РЕТТЕЛУ

&35. Жүйке жүйесінің типтері

- Алғаш пайда болған көпжасушалы ағзалар – **губкаларда** жүйке жүйесі: **қалыптаспаған**
- Жүйке жүйесінің ең қарапайым түрі: **Диффузиялық не торлы жүйке жүйесі**
- Жүйке жасушалары бүкіл денеге ретсіз орналасқан жүйке жүйесі: **Диффузиялық не торлы**
- **Диффузиялық** жүйке жүйесі тән: **Ішекқуыстыларға**
- Торлы жүйке жүйенің кемшілігі: **Ағзасының тітіркенуіге жауап беру реакциясы алуан түрлі емес**
- Диффузиялық жүйке жүйесі күрделенеді. Жүйке жүйесі денеге терең енеді де, шоғыр - жүйке түйіндерін түзеді: **Қозғалғыш ішекқуыстыларда (медуза)**
- **Диффузиялық түйінді** жүйке жүйесі тән: **Жалпақ құрттар типіне**
- **Сатылы** жүйке жүйесі тән: **Буылтық құрттар типіне**
- Шұбалшаңның жүйке жүйесі тұрады: **Жұтқыншақмаңы жүйке буылтығы мен құрсақ жүйке тізбегінен**
- Жұтқыншақүсті және жұтқыншақасты жүйке түйіндері мен құрсақ жүйке тізбектерінен тұрады: **Түйінді жүйке жүйесі**
- **Түйінді** жүйке жүйесі тән: **Ұлулар мен буынаяқтылар типіне**
- Бас жүйке түйіндері мен аяқ бұлшық еттерін бақылайтып түйін жақсы дамыған: **Ұлуларда**
- Бас түйіндері мүлде дамымаған, себебі олардын басы жоқ: **Устрица мен қосжақтаулы ұлуларда**
- Үйретуге болатын омыртқасыздардың бірден бір өкілдері: **Басаяқты ұлулар**
- Жұтқыншақүсті жүйке түйіні нашар дамығандар: **Өрмекші тәрізділер**
- Дененің арқа жағында орналасқан жүйке түтігінен тұрады: **Түтікшетәрізді жүйке жүйесі**
- **Түтікшетәрізді** жүйке жүйесі тән: **Барлық желілі (хордалы) жануарларға**
- Желілілердің (хордалы) ең қарапайым өкілі: **Қандауырша (ланцетник)**
- Барлық омыртқалылардың миы 5 бөлімнен тұрады: **алдыңғы, ортанғы, аралық, сопақша ми және мишық**

➤ Губкалар	Қалыптаспаған
➤ Ішекқуыстылар	Диффузиялық не Торлы жүйке жүйесі
➤ Жалпақ құрттар	Диффузиялық түйінді жүйке жүйесі
➤ Буылтық құрттар	Сатылы жүйке жүйесі
➤ Ұлулар ➤ Буынаяқтылар	Түйінді жүйке жүйесі
➤ Барлық желілі (хордалы) жануарлар	Түтікшетәрізді жүйке

&36.Нейрондардың құрылысы мен қызметі

- Жүйке жүйесінің міндеті: **Жеке бөліктердің өзара әсері барынша тиімді болу үшін жеке мүшелер мен жүйелердің жұмысын ұйымдастыру**
- Жүйке ұлпасы жасушаларының екі түрі: **нейрондар мен нейроглиялар**
- Жүйке ұлпасының негізгі жасушалары: **Нейрондар**
- Жүйке ұлпаларының негізгі екі қызметі: **қозғыштық және өткізгіштік**
- Жүйке ұлпаларының қосымша жасушалары: **Нейроглия, глиальды жасушалар**
- Нейроглиялардың қызметі: **Нейрондарды қорғайды және қоректендіреді**
- Әрбір нейрон тұрады: **Қысқа өсінділер – дендриттер; ұзын өсінді – аксон; денесі**
- Нейрон денесі тұрады: **ядросы, цитоплазма мен негізгі органоидтер**
- Сыртында жасуша мембранасы болатын нейрон цитоплазмасының алып өсіндісі: **Аксон**
- Адам және жоғары құрылымды жануарларда аксондардың көпшілігінде болады: **майтәрізді қабықшада**
- Аксон шоғыры түзеді: **Ақ зат**
- Дендриттер мен жасуша денесі түзеді: **Сұр зат**
- Денелер мен дендриттердің мидан тыс (мүшелерде) жинақталуы түзеді: **Жүйке түйіндерін**
- Адам туған соң көбеймейтін жасушалар: **Жүйке жасушалары**
- Бірақ нейрондар белсенді өсіп, «тармақталуға» - басқа жасушалармен жаңа байланыс түзуге қабілетті

&37.Жүйке жүйесінің бөлімдері. Жұлын

Орналасуы бойынша	
Орталық	Шеткі
Ми мен жұлын	ОЖЖ-дан басқа барлық жүйкелер мен жүйке түйіндері

Атқаратын қызметі бойынша	
Сомалық	Вегетативті не автономды
Қаңқа бұлшықеттерін бақылай алады (еркіне сай)	Ішкі мүшелерді бақылау (еркінен тыс)

Вегетативті жүйке жүйесінің бөліктері	
Симпатикалық	Парасимпатикалық

- Жұлын орналасқан: **Омыртқаның жұлын-ми өзегінде**
- Жұлындағы сегмент саны: **31**
- Жұлын сыртынан қоршалған: **3 қабықшамен**
- Қабықшалар арасындағы кеңістікте болады: **Жұлын-ми сұйықтығы**
- Ми жасушаларына Оттекті, қоректік және басқа да пайдалы заттарды береді: **Жұлын сұйықтығы**
- Жұлынның сұр заты: **Ішінде**
- Жұлынның ақ заты: **Сыртында**
- Сұр затта болатын пішіні көбелек қанатына ұқсайтын өсінділер: **Мүйіз**
- Әр сегмент тұрады: **Алдыңғы (құрсақ) 2 және артқы (жұлын) 2 «мүйізден»**

- Алдыңғы және артқы мүйізден басқа **2 бүйір мүйіз** қалыптасқан: **Кеуде, бел бөлімінде**
- Сұр зат мүйізінен тарайды: **Ақ заттың алдыңғы және артқы «тамыршалары»**
- **Алдыңғы** (құрсақ) тамыршалар мен мүйіздер: **Қозғалғыш**
- **Артқы** (жұлын) тамыршалар мен мүйіздер: **Сезімтал**
- Омыртқалардағы тесік арқылы өтіп, құрсақ және жұлын тамыршалары 2-ден бірігеді: **Аралас жұлын жүйкелеріне**
- Жұлынның негізгі 2 қызметі: **Өткізгіштік, Рефлекстік**
- **Өткізгіштік** – шеткі жж-ден орталық жж-не импульс беру
- **Рефлекстік** – орталық жж-нен жұмысшы мүшеге импульс беру арқылы, жауап реакциясы
- Ағзаның ОЖЖ қатысында әсерге жауап беру реакциясы: **Рефлекс**

&38. Ми.Үлкен ми сыңарлары

- ОЖЖ-нің 2-ші әрі маңызды бөлімі: **Ми**
- Мидың сұр заты **сыртында**; ақ заты **ішінде**
- Мидың **сұр заты** түзеді: **Алдыңғы миды**
- Алдыңғы мида қалыптасады: **Үлкен ми сыңарларының қыртыстары**
- Алғаш рет алдыңғы ми **оң және сол жақ** бөліктерге бөлінген ағзалар: **Шеміршекті балықтарда: ақула, скат**
- Адамда үлкен ми сыңарларының бетін түзетін қатпарлар: **Жүлгелер мен иірімдер**
- Жоғары жүйке қызметінің үдерістері: **Есте сақтау, ойлау, қиялдау, сөйлеу т.б.**
- Жоғары жүйке қызметінің үдерістері жүзеге асырылады: **Үлкен ми сыңарларының қыртысына байланысты**
- Үлкен ми сыңарларының **қыртысы: жұқа**
- Үлкен ми сыңарларында **денелер мен дендриттер** өте тығыз орналасып түзеді: **6 қабат және көптеген түйіспелер**
- Үлкен ми сыңарларының 4 бөлімі: **Маңдай, төбе, шүйде, самай**

Маңдай	➤ Өте күрделі құрылымды ➤ Жоғары жүйке қызметіне жауапты ➤ Ойлау, мінез-құлық мотивациясы, зейін, қиялдау орталықтары бар ➤ Сөйлеу орталығы орналасқан (көбінде сол жақ сыңарында) ➤ Күрделі қимыл қозғалысты басқару (жазуды, музыкалық аспаптарда ойлау, велосипед тебу, автомобиль жүргізу және техниканы басқару) ➤ Ауызша сөйлеу орталығы орналасқан ➤ Жазбаша сөйлеу орталығы орналасқан
Төбе	➤ Тері-бұлшықет сезімталдығына жауап береді ➤ Тері рецепторларынан ақпарат келіп түседі ➤ Ағзамыздағы ең сезімтал ағзалар: Қол саусақтары, тіл, ерін
Шүйде	➤ Көру орталықтары орналасқан
Самай	➤ Есту орталықтары орналасқан

- Маңдай бөлімінің **қимыл аймағы** мен Төбе бөлігінің **сезімтал аймағы** қатар орналасқан
- **«Соматосенсорлық және қимыл-қозғалыс»** қыртысына біріктіріледі: **Маңдай-қимыл және Төбе-сезімтал**

&39. Ми бөлімдері

- Барлық омыртқалылардың не бассүйекті жануарлардың миы 5 бөлімнен тұрады: **алдыңғы, ортанғы, аралық, сопақша, мишық**

Аралық ми	➤ Үлкен ми сыңарларының астында орнасқан ➤ Дене температурасын, зат алмасу, қан қысымын, зәр шығару, ұйқы мен сергектік, эмоция және сезінуді, көңіл күйді реттейді ➤ Жеке жүйке орталықтары орналасқан ➤ Шөлдеу, ашығу, ауыру, агрессивтілік, қорқыныш, рақаттану, қанағаттан орталықтары бар
Ортанғы ми	➤ Бұлшық ет тонусын сақтайды ➤ Көру және естудің 1-ші реттік орталықтары бар ➤ Көз қарашығының мөлшерін өзгерту, шыққан дыбысқа басты бұру ➤ Қорғаныш рефлекстері немесе «Бұл не?» рефлексі
Сопақша ми	➤ Жұлынның жалғасы ➤ Сұр зат пен Ақ заты жұлындағыдай ➤ Тыныс алу орталығы (жөтелу, түшкіру) ➤ Қанайналым орталығы (жүрек ырғағы) ➤ Асқорыту орталығы (жұту, сілекей бөлу, құсу, ішек жиырылу)
Мишық	➤ Едәуір ұсақ иірімді қыртысты ➤ Қимыл-қозғалыс кезіндегі тепе-теңдік ➤ Алғаш рет Құстарда пайда болған

- Артқы миға жатады: **Көпір, мишық, сопақша ми**
- Жоғары және төмен жатқан бөлімдер арасында сигналдарды өткізеді: **Көпір**
- Көпірді басқаша атайды: **Варолиев Көпірі**
- Варолиев көпірінің қызметі: **Жұлын, сопақша мидан мишыққа; алдыңғы, ортанғы миға және керісінше сигнал қабылдау әрі тарату**

&40. Рефлекс және рефлекс доғасы

- ОЖЖ қатысында ағзаның тітіркендіргішке жауап реакциясы: **Рефлекс**
- Рефлекстің болуы анықталған: **Ұлулар, Буынаяқтыларда**
- Ағзаға тірі қалуға мүмкіндік береді: **Рефлекс**
- **Рефлекс доғасы** – рефлексі жүзеге асыру үшін жүйке импульсі өтетін жол
- Рефлекс доғасы тұрады: **5 бөлімнен**

1. Рецептор	➤ Қоршаған орта әсеріне импульс пайда болған нейрон немесе жүйке ➤ Тітіркендіргіштен жүйке импульсі пайда болатын 1-ші жүйке жасушасы
2. Сезімтал нейрон (орталыққа тебеді) Афферентті	➤ Рецептордан ОЖЖ – миға береді
3. ОЖЖ (ми,жұлын)	➤ Алынған ақпарат талданады
4. Қозғалтқыш нейрон (орталықтан тебеді) Эфферентті	➤ ОЖЖ-ден жұмысшы мүшеге береді
5. Жұмысшы мүше	➤ Жауап реакция береді – жұмыс істейді ➤ Бұлшық ет – жиырылады ➤ Бездер – секрет бөледі

&41. Шартты және шартсыз рефлекс

- Рефлекс жүйке орталығының орны бойынша бөлінеді: **Ми және жұлын рефлексі**
- Рефлекс жасайтын рецепторға байланысты бөлінеді: **Көру, есту, дәм сезу, иіс сезу, тері рефлекстері**
- Рефлекс мүшелер жүйесі бойынша бөлінеді: **Тамақ, тыныс алу, қимыл, жүрек-қантамыр рефлексі**
- Рефлексің ең маңызды бөлінуі: **Шартты және Шартсыз**
- Бір түрдің барлығына бірдей, туа біткен рефлекс: **Шартсыз**
- Ағзаға өмір тәжірибесі жоқ кезде тірі қалуға мүмкіндік береді: **Шартсыз рефлекс**
- Жаңа туған сәбиде болатын шартсыз рефлекс: **Сору рефлексі**
- Шартсыз рефлекс орталығы орналасқан: **Жұлын, мида**
- Өмір бойы пайда болады, бір түр дараларында бірдей емес рефлекс: **Шартты**
- Шартты рефлекс қалыптасуы үшін міндетті түрде керек: **Шартты және шартсыз тітіркендіргіш үйлесімі**
- Итте шартты рефлексің түзілуін зерттеген: **И. Павлов**
- Жануарларға мінез-құлық генетикалық бағдарламасын түзетуге және қоршаған ортаның өзгермелі жағдайына бейімделуге көмектеседі: **Шартты рефлекс**
- Шартты рефлекс ұзақ уақытқа сақталмайды, егер: **Шартсыз тітіркендіргішпен бекітілмесе**

Шартсыз рефлекс	Шартты рефлекс
Туа пайда болады	Жүре пайда болады
Тұқым қуалайды	Тұқым қуаламайды
Бір түрдің барлық дарақтарына тән	Әрбір дарақтың жеке өзіне тән
Өмір бойы өзгермейді (тұрақты)	Жойылып, қайта пайда болады (тұрақсыз)
ОЖЖ барлық бөлімдерінің қатысуымен жүзеге асады (жұлын, сопақша ми, ортанғы ми, мишық)	Алдыңғы мидың үлкен ми саңарларындағы ми қыртысының тікелей қатысуымен жүзеге асады
Шартты рефлексдердің түзілуіне негіз болады	Тек шартсыз рефлекс негізінде түзіледі
Ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын қамтамасыз етеді	Ағзаны сыртқы ортаның түрлі өзгерістеріне бейімдейді
Ағзаның көбеюі жүзеге асады	Ағзаның көбеюіне қатысы жоқ
Алдыңғы мидың үлкен ми саңарлары алынып тасталған жануарда сақталады	Алдыңғы мидың үлкен ми саңарлары алынып тасталған жануарда сақталмайды

&42. Мінез-құлықтың рефлекстік табиғаты

- Шартсыз рефлекс неғұрлым **күрделі** болса, жауап береді: **Ми**
- Шартсыз рефлекс неғұрлым **қарапайым** болса, жауап береді: **Жұлын**
- Жануарлардың күрделі мінез-құлқын белгілеу үшін қолданылады: **Инстинкт**
- Генетикалық тұрғыда негізі қаланған мінез-құлық: **Инстинкт**
- Инстинкті мінез-құлық тән емес: **Басаяқты ұлуларға**
- Инстинкті мінез-құлық жетекші рөл атқаратын ағзалар: **Омыртқасыздарда**
- Инстинкті мінез-құлық 2-ші рөл атқаратын ағзалар: **Сүтқоректілерде**
- Шартсыз рефлекс тежеледі: **Едәуір күшті тітіркендіргіш пайда болғанда**
- Шартты рефлекс тежелуі: **Шартты тітіркендергіш**

&43. Орындалатын қызметтер бойынша жүйке жүйесінің бөлімдері

- Бүкіл жүйке жүйесі бөлінеді: **Орталық және Шеткі**
- Атқаратын қызметі бойынша бүкіл жүйке жүйесі бөлінеді: **Сомалық және Вегетативті**
- Дене қимыл-қозғалысы, қаңқа бұлшық еттерін басқарады: **Сомалық ЖЖ**
- Адам еркіне бағынады: **Сомалық ЖЖ**
- Сомалық ЖЖ орталығы орналасқан: **Үлкен ми сыңарлары қыртысы Маңдай бөлімінде**
- Қаңқа бұлшық етінен басқа бүкіл ішкі мүшелерді басқарады: **Вегетативті (автономды) ЖЖ**
- Адам еркіне бағынбайды: **Вегетативті (автономды) ЖЖ**
- Вегетативті ЖЖ-нің орталығы орналасқан: **Аралық мида**
- Вегетативті ЖЖ 2-ге бөлінеді: **Симпатикалық және Парасимпатикалық**
- **Ең ірі** парасимпатикалық жүйке: **Бассүйек – ми кезеген жүйке**
- Симпатикалық ЖЖ әсері ұқсас: **Адреналин гормонына**

Симпатикалық	Айырмашылық	Парасимпатикалық
Белсендіреді	Ағзаға әсері	Баяулатады
Артады	Жүрек соғу, қан қысымы	Төмендейді
Артады	Тыныс алу	Төмендейді
Артады	Зат алмасу	Төмендейді
Үлкейеді	Көз қарашығы Бронхиолалар	Кішірейеді
Төмендейді	Асқорыту	Артады
Жұлында (мойыннан бел бөліміне дейін)	Орталықтары	Ортанғы мида Жұлынның сегізкөз бөлімі

&44. Биологиялық ырғақтар. Ұйқы**&45. Ұйқы гигиенасы және жұмысқа қабілеттілік**

- Ми мен ағзаның физиологиялық күйі: **Ұйқы**
- Ұйқы тән ағзалар: **Сүтқоректілер мен Құстардың барлық түріне**
- Сергектік күйін ауыстыратын бірден-бір күй: **Ұйқы**
- Ұйқының екі фазасы: **Баяу ұйқы, Тез ұйқы**

Баяу ұйқы - Ортодоксальді	Айырмашылық	Тез ұйқы - Парадоксалді
Баяулайды	Жүрек қағысы Тыныс алу	Жиілейді
Төмендейді	Дене температурасы	Жоғарылайды
Босаңсиды	Бұлшық ет	Белсенді болады Көзі қабақ астынды қимылдау Құлақтарын, мұрындарын, мұртшаларын қимылдату
Төмендейді	Қан қысымы, Зат алмасу	Жоғарылайды
Ағза демалады	Ерекшеліктер	Ми демалады Түс көреді
Бұлшық еттің, жүректің, дене мүшелерінің жұмысқа қабілеттілігі	Қалпына келеді	Мидың жұмысқа қабілеттілігі, ойлау, ақпаратты есте сақтау, қайта өңдеу

- **Жұмысқа қабілеттілік** – адамның белгілі бір мақсатқа бағытталған әрекеті, жұмысты тиімді орындау қабілеті
- **Қажу** – қысқа үзілістен кейін немесе іс-әрекет түрін ауыстырудан кейін жойылатын уақытша күй
- **Шаршау** – қажудың жинақталуы
- Тәуліктік шаршауды қалпына келтіреді: **Ұйқы**

• Жүйке жүйесіне әсер ететін жағымсыз факторлар:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Спиртті ішімдік ➤ Темекі шегу ➤ Никотин ➤ Есірткілік заттар |
|--|

• Спиртті ішімдік әсері:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ми қыртысының жұмысын тежейді ➤ Қандағы гемоглобин мөлшерін төмендетеді, эритроциттерді бұзады ➤ Ағзадағы витаминдердің сіңірілуін азайтады ➤ Асқазан мен өңештің сілемейлі қабығына зиян келтіреді ➤ Жүрек бұлшық еттерінің май басып, дұрыс қызмет жасауына кедергі келтіреді |
|---|

- Темекі шегу әсері: **Жоғарғы жүйке жүйесінің әрекетіне зиян келтіреді**
- Қантамырларын күрт тарылтып, қан қысымын арттыратын күшті у: **Никотин**

10-БӨЛІМ: ТҰҚЫМҚУАЛАУШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ӨЗГЕРГІШТІК

&48. Белгілердің тұқымқуалаудағы ДНҚ-ның рөлі

- Барлық тірі ағзаларға тән жалпы қасиет: **Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік**
- **Тұқымқуалаушылық** – ағзалардың өз ататегіне ұқсау қабілеті
- **Өзгергіштік** – ағзалардың өз ататегінен ерекшелену қасиеті
- Нуклеин қышқылы, Тұқымқуалаушылық заты: **ДНҚ**
- Қосылған және өрілген 2 тізбектен тұрады: **ДНҚ-ның әрбір молекуласы**
- ДНҚ молекуласының құрылысын ашты: **Дж.Уотсон, Ф.Крик, М.Уилкинс**

ДНҚ-ға қатысты бірнеше қағидалар
1. ДНҚ – кез келген тірі жасуша құрамына кіреді
2. ДНҚ, РНҚ – вирустарда да бар
3. ДНҚ-ға ағзаның бүкіл тұқымқуалау ақпараты жазылған
4. Бір түр арасында ДНҚ абсолютті бірдей бола алмайды
5. ДНҚ-сыз көбею мүмкін емес
6. ДНҚ өздігінен 2 еселенеді . ДНҚ ешқашан таусылмайды
7. ДНҚ өзгеруі – мутацияға ұшырауы мүмкін
8. ДНҚ – химиялық зат , денешіктерден тұрады

- **Тұқымқуалау ақпараты** – ағзадағы барлық нәруыздардың аминқышқылдары ретінің жазбасы

&49. ДНҚ, гендер және хромосомалар, олардың құрылымы

- **Хромосомалар** – эукариотты жасушалардың ядросында болатын ұсақ органоидтар
- Хромосомалар тұрады: **ДНҚ-дан және Нәруыздан**
- **Ген** – бір нәруыз туралы тұқымқуалау ақпараты жазылған ДНҚ бөлігі
- Хромосома бөлігі: **Ген**
- Сызба: **ДНҚ – Ген – Хромосома**
- Дұрыс тұжырым: **Бір ген – бір нәруыз**
- Нәруыз қабықшадағы ДНҚ молекуласы: **Хромосома**
- ДНҚ мен нәруыздардан тұратын, хромосома түзетін қосылыс: **Хроматин**
- **50. Тұқым қуалайтын және жүре пайда болған белгілер**
- **Өзгергіштік** – тірі ағзалардығы өз ата-анасынан ерекшеленетін жалпы қасиет
- Ағзада болатын барлық белгілер бөлінеді: **Тұқым қуалайтын және Тұқым қуаламайтын**
- Тұқым қуалайтын белгілерді алады: **ДНҚ, ген, хромосома арқылы**
- Тұқым қуаламайтын белгілерді алады: **Қоршаған орта әсерінен**
- Тұқым қуалайтын белгілер: **Генетикалық**
- Тұқым қуаламайтын белгілер: **Жүре пайда болған, Қоршаған орта әсерінен**
- Тұқым қуалайтын өзгергіштік: **Мутация**
- Тұқым қуаламайтын өзгергіштік: **Модификация**
- Қоршаған орта әсерінен пайда болатын өзгергіштіктер: **Мутация, Модификация**
- Қандай да бір белгіге әсер ететін генетикалық материалдардың аяқ астынан өзгеруі: **Мутация**

- Генетикалық материалдарды өзгеріске, мутцияға ұшыратады: **Радияция, химиялық заттар, рентген сәулесі т.б.**
- ДНҚ-дағы тұқым қуалайтын ақпарат әсерінен қалыптасатын белгілер: **Тұқым қуалайтын не генетикалық белгілер**
- Тұқым қуалайтын не генетикалық белгілерге жатады: **Шаш пен көздің түсі, оң не солақай, шаштың бұралығы, әртүрлі ауруға бейім болу т.б.**

& 51. Көбею үдерісі және хромосома саны

- **Жасуша циклі** – жасушаның пайда болуынан келесі жас жасушалардың түзілуіне дейінгі тіршілігі
- Жасушаның бүкіл тіршілігі 2 кезеңге бөлінеді: **Бөлінуге дайындық және Бөліну**
- Бөлінуге дайындық кезеңі: **Интерфаза**
- Жасушаның әрбір бөлінуінің алдында орын алады: **Хромосома саны 2 еселенеді**
- Әртүрлі түрлерде әртүрлі болады: **Хромосома саны**
- Жасуша бөлінуінің негізгі 2 әдісі: **Митоз, Мейоз**
- Ағзаның көбеюінің негізгі 2 әдісі: **Жынысты, Жыныссыз**
- Жыныссыз көбею және ағзалардың өсуі негізі: **Митоз**
- Жынысты көбею негізі: **Мейоз**
- **Митоз** – бастапқы (аналық) жасушадан 2 жас жасуша түзіліп, оларда хромосома жиынтығы өзгермейтін жасушаның бөліну тәсілі
- Өсу кезінде барлық жасуша көбейеді: **Митоз арқылы**
- **Мейоз** – жас жасушадан хромосома жиыны 2 есе азаятын жасушаның бөліну тәсілі
- Бастапқы бір жасушадан хромосома жиыны 2 есе аз 4 жасуша түзіледі: **Мейоз кезінде**
- Жыныс жасушалары – гаметалардың түзілу тәсілі: **Мейоз**
- Гаметалардың қосылу үдерісі: **Ұрықтану**
- Ұрықтану нәтижесінде түзіледі: **Зигота**
- Ұрықтанған жұмытқа жасушасы: **Зигота**
- Сперматозоид пен жұмытқа жасушасының хромосомалары болады: **Зиготада**
- Адамның дене жасушасында хромосома саны: **46 (қосарлы)**
- Жыныс жасушасында хромосома саны: **23 (дара)**

11-БӨЛІМ: КӨБЕЮ, ӨСУ ЖӘНЕ ДАМУ

52. Өсімдіктердің жыныссыз және жынысты көбеюі

- **Көбею** – тіршіліктің үздіксіздігін қамтамасыз ететін, келесі ұрпақ беретін тірі ағзаларға тән жалпы қасиет
- Ағзалардың көбею типтері: **Жынысты, Жыныссыз**
- **Жыныссыз көбею** – жыныс жасушалары – гаметалар қатыспайтын ағзаның көбею типі.
- Ұрпағы анасының ағзасын дәлме-дәл көшіреді: **Жыныссыз көбеюде**
- **Жынысты көбею** – міндетті түрде жыныс жасушалары – гаметалар қатысатын ағзаның көбею типі
- Ұрпағында ата-анасының белгілері тең кездеседі: **Жынысты көбею**
- Едәуір ежелгі әдіс: **Жыныссыз көбею**
- Едәуір үдемелі, жаңа әдіс: **Жынысты көбею**
- Жыныс үдерісінің міндетті шарты: **Гаметалардың дамуы**
- Ұрықтану үшін үнемі екі дара қажет емес: **Партеногенез не Гермафродитизм**
- Әрбір ағза ұрпақ қалдыруға қабілетті: **Жыныссыз көбею кезінде**
- Жыныссыз көбеюдегі кемшілік: **Өзгергіштік төмен**
- Жынысты көбеюдің артықшылығы: **Ең жақсы тұқым қуалайтын белгісінің үйлесімін алу мүмкіндігі**

&53. Вегетативті көбею

- **Вегетативті көбею** – ағзалар өз денесінің бөлігі немесе жеке мүшелері арқылы көбеюі
- Жыныссыз көбеюдің бір түрі: **Вегетативті көбею**
- **Клондар** – басқа ағзаның кез келген, бірақ маманданбаған бөліктерінен пайда болатын ағзалар
- Денесінің бөліктері арқылы вегетативті көбею тән: **Қыналардың барлық түрі мен Кейбір саңырауқұлақтарға**
- Жануарлардағы вегетативті көбеюі: **Бөлшектену (фрагментация), Бүршіктену**
- Бөлшектену (фрагментация) тән: **Теңіз жұлдыздарына**
- Бүркіштену тән: **Ішекқуыстыларға**
- Өсімдіктердің вегетативті көбею тәсілдері:

- **Түрі өзгерген** мүшелері арқылы көбею (**тамырсабақ, түйнек, пиязшық, мұртша**)
- **Өсу** мүшелерінің бөліктерімен көбею (**сабақ, жапырақ, тамыр**)
- **Телу** арқылы көбею (**бүршіктерінен, көзшелерінен**)

Вегетативті көбею тәсілдері	
Тамырсабақ арқылы	➤ Жатаған бидайық ➤ Таңқурай
Түйнек арқылы	➤ Картоп
Өркен арқылы	➤ Қарақат
Мұртша арқылы	➤ Бүлдірген
Пиязшық арқылы	➤ Пияз
Жапырақты өркен арқылы	➤ Фикус
Жапырақ арқылы	➤ Шегіркөз

- **Қалемша арқылы көбею** – сабақ (өркен) бөліктері, бүршіктері, бар бұтақ кесінділері арқылы вегетативті көбею әдісі
- Қалемше арқылы көбейетін ағаштар: **Терек, Тал**
- Қалемше арқылы көбейетін бұталар: **Қарақат, Қарлыған, Жүзім**
- Қалемше арқылы көбейетін сәндік өсімдік: **Раушангүл**
- Қалемше арқылы көбейетін барлық өсімдіктерді көбейтуге болады: **Сұлатпа бұтақ арқылы**
- Қалемше арқылы нашар не мүлде көбеймейтін дақыл үшін қолданады: **Сұлатпа бұтақ арқылы**
- **Телу** – бір өсімдік бөлігін басқа өсімдікке қондыру
- Телудің 2 әдісі: **Қалемше және Көзше арқылы**
- Бір өсімдіктен кесіп алынған бұтақ, тұтас өсімдік сабағының кесіндісіне телінеді: **Қалемше арқылы телу**
- Бүршігі бар бұтаның сопақтау кішкентай бөлігін кесіп алып, телітуші қабығына «Т» тәрізді тілік кесіп, телінушіні қойып тығыз орап тастайды: **Көзше арқылы телу**
- Қазіргі кездегі биотехнология әдісі: **Өсімдікті ұлпасы арқылы көбейту**
- Ұлпасы арқылы көбейтуде алынады: **Түзуші ұлпа**
- Негізгі ұлпа жасушаларына ұқсас болады: **Каллус**
- Телу кезінде камбийден түзіледі: **Каллус**
- Телінуші мен тілітушіні біріктіреді: **Каллус**

&54. Тозаңдану және ұрықтану

- Гүлді өсімдіктердің жынысты көбею мүшесі: **Гүл**
- Гүл мүшелері бөлінеді: **Басты және Қосымша деп**
- Гүлдің басты бөліктері: **Аталығы мен Аналығы**
- Гүлдің қосымша бөліктері: **Гүлсағақ, Гүлтабан, Тостаған жапырақшалар, Күлтелер**
- Аталығында түзілген тозаңда болады: **Аталық жыныс жасушалары**
- Аналығында болады: **Аналық жыныс жасушалары**
- **Тозаңдану** – аналық аузына тозаңның түсу үдерісі
- Гүлде тек аталығы не тек аналығы болса: **Дара жынысты**
- Гүлте аталығы да, аналығы да болса: **Қос жынысты не Гермафродит**
- Қос жынысты гүлдерге жатады: **Қызғалдақ, раушангүл, алма, өрік, шие, алмұрт**
- Тозаңданудың 2 типі болады: **Өздігінен және Айқас**
- **Айқас тозаңдану** – бір гүл тозаңы басқа бір гүл аналығының аузына түсуі
- **Өздігінен тозаңдану** – бір гүлдің ішінде аталықтан аналық аузына түсуі
- Өздігінен тозаңданатын өсімдіктер: **Егістік бұршақ, Жержаңғақ, Бидай**
- Айқас тозаңдану түрлері: **Жел арқылы, Жәндіктер арқылы, Су арқылы**
- Жел арқылы тозаңның тасымалдану үдерісі: **Жел арқылы тозаңдану**
- Жәндіктер арқылы тозаңның тасымалдану үдерісі: **Жәндіктермен тозаңдану**
- Жәндіктер арқылы тозаңданатын гүлдердің тозаңы: **Бұдыр, жабасқақ болады**
- Жәндіктер арқылы тозаңданатын өсімдіктердің гүлдер: **Ашық реңді, Хош иісті, Тәтті шірнелі болады**
- Тропиктік өсімдіктердің айқас тозаңдануы: **Жануарлар арқылы (Колибри құсы арқылы)**
- Су арқылы тозаңданатын су өсімдіктері: **Су лалагүлі, Тұңғиықтар**
- Су арқылы тозаңданатын өсімдіктердің тозаңы: **Суға батпайды, Су бетінде сырғанап жүру үшін Іші Қуысты болады**
- Тозаңдану үдерісінен соң жүреді: **Ұрықтану**

&55. Гүлді өсімдіктердегі қосарлы ұрықтану ерекшеліктері

- Гүлдің жыныс бөліктері: **Аталығы мен Аналығы**
- Аталығы мен аналығында түзіледі: **Гаметалар**
- Әрбір аталық 2 бөліктен тұрады: **Аталық жіпшесі мен Тозаңдық**
- Тозаңдықты оңтайлы биіктікке көтеріп тұрады: **Аталық жіпшесі**
- Жүз мыңдаған тозаңнан тұратын тозаң түзіледі: **Тозақдықта**
- Аналық 3 бөліктен тұрады: **Аналық аузы, Мойын, Түйін**
- Тозаң тұтатын орын: **Аналық аузы**
- Аталық жыныс жасушасы бар тозаң қонатын орын: **Аналық аузы**
- Аналық аузына қонған тозаңды түйінге жеткізеді: **Мойын (тозаң түтігі)**
- Аналықтың кеңейген төменгі бөлігі: **Түйін**
- Аналық гамета – жұмыртқа жасушасы түзелетін орын: **Түйін**
- **Қосарлы ұрықтану** – екі жұп жыныс жасушалары бір мезгілде қосылады
- Аталықтағы Жетілген тозаңда болады: **Генеративті және Вегетативті жасуша**
- Тозаңданған соң тозаңның тозаң түтігінде өсуіне жауап береді: **Вегетативті жасуша**
- Тозаң түтігінде Генеративті жасуша 2-ге бөлініп түзеді: **2 спермий**
- **Спермийлер** – дара хромосома жиыны бар дайын аталық гаметалар
- Түйінді тағы қалай атайды: **«Ұрық қалтасы»**
- Ұрық қалтасында болады: **Жұмыртқа жасушасы және Орталық жасуша**
- Дара хромосома жиыны бар – *гаплоидты*: **Жұмыртқа жасушасы**
- Қосарлы хромосома жиыны бар – *диплоидты*: **Орталық жасуша**
- Ұрықтану сәтінде 2 спермийдің 1-шісі қосылады: **Жұмыртқа жасушасына**
- Жұмыртқа жасушасына қосылып түзеді: **Диплоидты Зигота**
- Ұрықтану сәтінде 2 спермийдің 2-шісі қосылады: **Орталық жасушаға**
- Орталық жасушаға қосылып түзеді: **Триплоидты Эндосперм**
- Тұқымның қоректік заттар қоры: **Эндосперм**
- Ұрық қалтасының Қабықшасынан түзіледі: **Тұқым қабығы**
- Аналық түйіні қабырғасынан түзіледі: **Ішінде тұқымы бар жеміс**
- Гүлді өсімдіктерде тұқым түзілмейді: **Қосарлы ұрықтану болмаса**
- **Партеногенез** – өсімдіктің ұрықтанбаған жұмыртқа жасушасынан ұрықтың даму үдерісі
- Ұрықтану жүрмей көбею: **Партеногенез**
- Аталық ағза ұрықтануға қатыспайтын көбею: **Партеногенез**
- Партеногенез жолымен көбейетін өсімдіктер: **Бақбақ, Темекі, Қызылша, Орхидея**

&56. Ағзалардың жеке даму түсінігі

- **Онтогенез** – ағзаның туған сәтінен бастап, тіршілігін жойғанға дейінгі жеке дамуы
- Адам үшін онтогенез басталады: **Ұрықтану кезінде Зиготаның пайда болуынан**
- Онтогенез 2 үлкен кезеңге бөлінеді: **Эмбриогенез, Постэмбриогенез**
- **Постэмбриогенез** – туғаннан **кейін** даму
- **Эмбриогенез** – туғанға **дейін** даму

Эмбриогенездің аяқталуы	
Омытқасыздар, Балықтар мен Қосмекенділер үшін	Эмбрионның не Дернәсілдің дамуымен
Тірі туатындар үшін	Туумен
Жоғалаушыларда, Құстарда, Жұмыртқа салатын сүтқоректілер үшін	Жұмыртқа жарып шығуымен
Гүлді өсімдіктер үшін	Тұқымның өнуімен

Эмбриогенез сатылары	
1. Зигота	Ұрықтанған жұмыртқа жасушасы
2. Бөлшектену	Митоз арқылы зиготадан көп жасушалар түзілуі
3. Бластула	Бір қабатты ұрық; Зиготаның бөлшектену нәтижесі; Бір-бірінен ажыраса, бір жұмыртқалы егіздер пайда болады
4.1. Ерте гастрұла	Ерте сатыдағы екі қабатты ұрық; Ұрық жапырақшалары пайда болады; Сыртқы – эктодерма ; Ішкі – энтодерма .
4.2. Кеш гастрұла	Үш қабатты ұрық; Сыртқы – эктодерма ; Ортанғы – мезодерма ; Ішкі – энтодерма .
5. Нейрула	Тек желілерге тән саты; Жүйке түтікшесі – ми мен жұлын пайда болады
6. Органогенез	Мүшелердің түзілу үдерісі

&57. Жануарлардағы онтогенездің тура және жанама типтері

- Жануарларда онтогенездің 2 типі бар: **Тура және Жанама (тура емес) даму**
- Тура даму** – эмбриогенезі аяқталған ағза ересек жануарға ұқсайды
- Сырттай ересек ағзаға ұқсас, тек мөлшері кішкентай болады: **Тура дамуда**
- Тура даму тән ағзалар: **Қосмекенділерден басқа барлық омыртқалылар**

Тура даму тән омыртқасыздар:

- Шұбалшаң;
- Құрсақаяқты және Басаяқты ұлулар;
- Өзен шаяны;
- Бүкіл өрмекшітәрізділер.

- Тура емес (Жанама) даму** – постэмбриогенезге өткен жануарлар ересек ағзадан қатты ерекшеленеді
- Тура емес дамуға тән: «**Дернәсіл сатысы**»
- Тура емес даму тән ағзалар: **Паразит құрттар**
- Дернәсілі әртүрлі ие-ағза денесінде болады: **Паразит құрттар**
- Бауырсорғыш **дернәсілі** тіршілік етеді: **Ұлу денесінде**
- Бауырсорғыш **ересек құрты** тіршілік етеді: **Сиыр бауырында**
- Тура емес даму 2-ге бөлінеді: **Толық түрленіп даму және Шала түрленіп даму**

Толық түрленіп даму (Толық метаморфоз)	Айырмашылық	Шала түрленіп даму (Толық емес метаморфоз)
<i>Жұмытқа – дернәсіл – қуыршақ – имаго</i>	Даму сатысы	<i>Жұмытқа – дернәсіл – имаго</i>
Мүлде ұқсамайды	Жұмыртқадан шыққан дернәсіл ересек ағзаға	Ұқсайды
Қуыршақ сатысы бар	Ерекшелік	Тура дамуға ұқсайды
Қоңыз Көбелек Шыбын Маса Ара	Қандай жәндіктерге тән	Дәуіт Шегіртке Тарақан Бит

- Толық түрленіп дамудың биологиялық маңызы: **Қорекке бәсекелестікті азайту**

&58. Өсімдік онтогенезінің сипаттамасы

- Өсімдіктерде эмбриогенез басталады: **Ұрықтану кезінен**
- Өсімдіктерде эмбриогенез аяқталады: **Тұқым ұрығы өскен сәттен**

Өсімдіктердегі онтогенез	
1. Эмбриогенез	➤ Ұрық түзіледі (ұрық тамыршасы, сабағы, бүршігі) ➤ Ұрық өсуімен аяқталады
2. Постэмбриогенездің 1-ші сатысы	➤ Тұқым ұрығының өсу үдерісі; ➤ Жеке ағзаға айналу үдерісі; ➤ Өз бетімен қоректене бастағанда аяқталады
3. Өсу және Жас өсімдік сатысы	➤ Генеративтіге дейінгі саты; ➤ 1-ші гүлдеудің бастамасына дейінгі кезең; ➤ Генеративті мүшелердің түзілуімен аяқталады (гүлді өсімдіктерде – гүл түзілу) (қылқанжапырақтыларда – бүр түзулу)
4. Ересек өсімдік сатысы Пісіп жетілу не Генеративті саты	➤ Жынысты көбею фазасы; ➤ Тозаңдану мен ұрықтанудан басталады; ➤ Соңғы тұқымның қалыптасуымен аяқталады. (гүлді өсімдіктерде – жеміс түзу)
5. Қартаю сатысы	➤ Гүл, тұқым, жеміс түзуін тоқтатқанда басталады.

&60. Өсімдіктің өсуі

- Өсімдіктер тіршілігінде ең қарқынды өсу жүретін кезең: **Генеративті саты алдында**
- **Температуралық оптимум** – өсімдік барынша өсетін температура
- Табиғаттық-климаттық жағдай туралы айтуға болады: **Жылдық сақинаның қалыңдығы мен пішініне қарап**
- Егер жылдық сақиналар қалың әрі біртегіс болса, климат: **Жылы, ылғалды**
- Егер жылдық сақиналар жіңішке болса, климат: **Салқын, құрғақ**
- Жылдық сақинаның бір жағы, екінші жағынан жіңішке болса: **Өсуіне бір зат кедергі**

• Камбийі мүлде жоқ, сабағында Сүрек жоқ өсімдіктер:

- Даражарнақтылар класының барлық өкілі
- Астық тұқымдастар
- Лалагүл тұқымдастар

- Лалагүлдер тұқымдасына жатады: **Қызғалдақ, лалагүл, нарцисс, пияз, сарымсақ, інжугүл, гиацинт**
- Діңінің іші сүрекпен емес, қуыс не борпылдақ негізгі ұлпаға толы: **Пальма**
- Ең жылдам өсетін ағаш: **Бамбук**
- Ең жай өсетін ағаш: **Дион**

12-БӨЛІМ: МИКРОБИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ

&60. Бактериялардың пішіндері

- Бактерия жасушасы тұрады: **Қабықша, цитоплазма, ДНҚ-ның сақиналы молекуласынан**
- Бактериядағы қозғалу мүшесі: **Талшықтар**
- Бактериядағы талшықтар саны: **Біреу не бірнешеу**
- Бактерия қабықшасының сыртында болатын қосымша түзілім: **Шырышты капсула**
- Бактерия жасушасының тыныштық күйі: **Спора түзуі**
- **Спора** – тығыз, көбінесе қосарлы қабықша ішінде болатын бір жасушаға тән тыныштық күйі
- Ешқашан көбеюге қатыспайды: **Бактерия споралары**
- Бактерия спорасының қызметі: **Қолайсыз жағдайдан қорғау**
- Бактериялар бірігіп түзе алады: **Жасушалар колоннасын (шоғыр)**
- **Колония** – бір топқа жататын ағзалар тобы жасушаларының бірігу формасы
- Тұтас ағза ретінде қызмет ете алмайды: **Колония**
- Пішіні бойынша бактерия жасушалары бөлінеді: **4-ке**

Шартәрізді бактериялар	➤ Коктар ➤ Көбінесе колония түзеді
Таяқшатәрізді бактериялар	➤ Бацилла ➤ Кең таралған пішін ➤ Мысалы: Шіру бактериясы – Шөп таяқшасы; ➤ Паразит-бактериялар: Кох, Сіреспе таяқшалары; ➤ Адам ішегінің қауіпсіз симбионттары – Ішек таяқшасы; ➤ Фотосинтездеуші - Спурилина
Ирек бактериялар	➤ Спирилла мен Спирохета ➤ Бұрама тәрізді ➤ Суқоймада қауіпсіз мекендеушілер ➤ Ауыр ауруды қоздырушылар
Үтір пішінді бактериялар	➤ Вибриондар ➤ Тек бір иірімі бар ➤ Жасушаларының бір ұшы тар, бір ұшы кең ➤ Мысал: Холера вибрионы (тырысқақ ауруы)

&61. Бактериялардың маңызы

- Маңызы бойынша бактериялар 2-ге бөлінеді: **Пайдалы және Зиянды**
- Жердегі барлық тіршіліктің ежелгі «ата-бабасы»: **Бактериялар**
- Ғаламшардағы алғашқы тірі ағзалар және тіршілікке бастама бергендер: **Бактериялар**
- Жерде **оттекті атмосфера** пайда болуына себеп: **Алғашқы фотосинтездеуші бактериялар**
- Қазіргі фотосинтездеуші бактериялардың жағымсыз жағы: **Суды ластайды, суқоймаларды гүлдетеді**
- Тіршілігін жойған ағза қалдықтарын жойып, оларды қарашірікке айналдырады: **Шіріткіш және топырақ бактериялары**

- Элементтерді жансыз табиғатқа қайтарып, қолжетімді күйге келтіреді: **Шіріту, топырақ бактериялары**
- Шіріту бактериялардың Зиянды жағы: **Азық-түлікті, қағазды, теріні, ағаш бұйымдарды т.б. бұзады**
- Тамақ өнімдерін өндіру кезінде қолданылады: **Сүтқышқыл бактериялар**
- Сүтқышқыл бактериялар қолданылады: **Сүт өнімдерін ашыту; Сүрлеме жасауда; Жемшөп өндіру**
- Шарап, маринадттар жасауда қолданылады: **Шарап, Сірке қышқыл бактериялары**

&62. Ауру тудыратын бактериялармен күресу тәсілдері

- Ауру тудыратын микроағзалар:

- **Біржасушалы жануарлар – қарапайымдар;**
- **Біржасушалы саңырауқұлақтар;**
- **Бактериялар және Вирустар**

- **Залалсыздандырушы** – жансыз нысандар бетіндегі патогендерді жоятын заттар
- Залалсыздандырушыларға мысал: **Жұғыш заттар, хлор, тұз-қышқыл ерітінділері, спирттер**
- **Антисептиктер** – адам денесінің бетіндегі не жарақаттағы патогендерді жоятын заттар
- Антисептиктерге жатады: **Спирт, йод, зеленка**
- **Антибиотиктер** – ағза ішіндегі патогендерді жоятын заттар
- Залалсыздандыратын және антисептикалық заттардың медицинада қолданылуына еңбек сіңіргендер: **И.Земмельвейс, Н.Пирогов, Л.Пастер, Дж.Листер**

Ауру	Жұғу жолдары
➤ Баспа (ангина)	Ауа-тамшылы, Ыдыс не ауру адамның заты
➤ Туберкулез	
➤ Конъюнктивит	Көздің инфекциялық ауруы
➤ Тырысқақ	Су және жуылмаған көкөніс, жеміс-жидек; Лас ыдыс-аяқ
➤ Сүзек	
➤ Бруцеллез	Ауру жануардың сүті не еті
➤ Түйнеме	Ауру жануардан еті
➤ Ботулизм	Қоздырғышы – топырақта тіршілік ететін анаэроб бактерия Бұзылған азық-түліктен
➤ Сіреспе	Қоздырғышы – топырақта тіршілік ететін бактерия Бір жерінді кесіп алғанда жұғады

&63. Вирустар – олардың құрылысындағы ерекшеліктер

- **Вирустар** – жасушасыз құрылымдар
- Вирустар тұрады: **Нуклеин қышқылы және қабықшадан**
- Вирустардың қабықшалары түзілген: **Нәруызды бөлшектерден**
- Вирустардың пішіні: **Дұрыс көпбұрышты, шартәрізді, таяқшатәрізді**
- Вирустар паразиттік тіршілік етеді: **Өсімдіктерде, жануарларда, бактерияларды**
- **Бактериофаг** – бактерияларды зақымдайтын вирустар