



AGRO bilim.kz

NASEC
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



АӨК бағыты: Жылқы шаруашылығы

Спикер: Исхан Қайрат Жалелұлы –
а/ш.ғ.к., профессор

**Вебинар тақырыбы: Қазақ жылқы
тұқымдарының селекциясы мен
физиологиясы.**

Өткізілетін күні:
23.09.2025
уақыты: 10.00



МАҚСАТЫ - *Физиологияның мақсаты* әр түрлі құрылымдық деңгейдегі тіршілік процестерінің (зат алмасу, тыныс алу, қоректену т.б.) заңдылықтарын зерттеу; организмнің жеке жүйелері және организм мен сыртқы орта арасындағы өзара әсерлердің механизмін (сырын) анықтау; түрлі эволюциялық даму сатыдағы және әр түрлі экологиялық жағдайлардағы организмдер функцияларының сапалық айырмасын тексеру; организмнің жеке дамуы (онтогенез) барысында түрлі функциялардың қалыптасу заңдылықтарын зерттеу. Демек, физиология тіршілік құбылыстарының мәнін зерттеп, тіршілік процестерін басқару, бағыттау әдістерін анықтауды көздейді.

Физиология - биология ғылымының маңызды саласының бірі. Грек тілінен аударғанда физиология деген сөз организмнің функциялары туралы ғылым немесе *тіршілік тану* деген мағына береді. Физиология организмнің тіршілік әрекетін, жеке торшалар, мүшелер, жүйелер қызметін зерттеп, олардың ерекшеліктерін, биологиялық маңызын анықтайды, организмнің сыртқы ортамен қарым-қатынастарындағы заңдылықтарды ашады.

Жылқы физиологиясы адамның мұқтаждығына, талабына сәйкес үй хайуанаттарының мінезін өзгертудің, өнімділігін арттырып, өнім сапасын жақсартудың, оларды дұрыс күтіп-бағудың, өсірудің, қоректендірудің биологиялық негізі.

Тірі организмге бірнеше қасиеттер тән болады

1. *Зат пен энергия алмасуы.* Барлық тірі организм сыртқы ортадан зат пен энергияны қабылдап, оларды түрлендіріп, пайдаланып, биосфераға ыдырау өнімдері мен жылу энергиясын бөліп отырады. Зат алмасудың нәтижесінде организм құрылымдарының химиялық құрамының тұрақтылығы, күрделі құрылысының реттілігі сақталып, тіршілік әрекеттері қамтамасыз етіледі.
2. *Өрбіп-көбею.* Тірі организмнің маңызды қасиеттерінің бірі өрбіп-көбею қабілеті. Осының нәтижесінде организм өзіне ұқсас, өзіне тән ұрпақ қалдырады, түр сақталады.
3. *Өсіп-даму.* Организмнің немесе оның жеке мүшелерінің толысып қалыптасуы. Туғаннан бастап өлгенге (тіршілік тоқтағанға) дейін жеке дарактарда байқалатын қайтарымсыз, белгілі заңдылықпен атқарылатын бір-бірімен тығыз байланысты мөлшерлік (өсу, үлкею, торшалар санының көбеюі т.б.) және сапалық (жіктелу, жетілу, қартаю т.с.с.) өзгерістер.
4. *Тітіркенгіштік* - әр түрлі әсерлерге өзінің физиологиялық күйін өзгертумен жауап беруі. Осының нәтижесінде тіршілік сақталады, өсу, даму, жетілу үдерістері жүреді.
5. *Өздігінен реттелу (автореттелу)* - белгілі бір жүйенің өздігінен сапалы әрекет етуін қамтамасыз ететін тікелей және қайтарымды байланысқа негізделген басқару үдерісіндегі жүйелілік.

МІНДЕТТЕРІ: Физиологиялық үдерістер мен функциялар, биологиялық реакциялары.

Физиологиялық үдеріс дегеніміз тірі организмде жаңа сапалы мазмұнға ие болған физикалық және химиялық өзгерістердің күрделі түрлерінің жиынтығы (ас қорыту, тыныс алу, бөлу т.б.). Ал **физиологиялық функция** - тұтас организм немесе оның жеке торшаларының, ұлпаларының, мүшелерінің телімді әрекеті, қызметі. Организмнің басты қызметі зат алмасу болып табылады. Зат алмасумен өсу, даму, көбею, қоректену, қимылдау т.с.с. физиологиялық үдерістер тығыз байланысты.

Организмде сыртқы немесе ішкі тітіркендіргіштер әсерінен туындайтын әрекеттерді *реакция* деп атайды. Олардың негізгілері тітіркенгіштік, қозғыштық, рефлекс.

Тітіркенгіштік дегеніміз тірі материяның сыртқы ортаның әсеріне зат алмасу үдерісін күшейтумен беретін жауабы. Тітіркенгіштік өсімдік торшаларына да, жануарлар торшаларына да тән қасиет. Тітіркенгіштік организмнің сыртқы ортаның құбылмалы жағдайларына бейімделуінің негізінде жатады.

Қозғыштық деп тірі жүйенің (торша, ұлпа, мүше, организм) сыртқы немесе ішкі орта тітіркендіргіштерінің әсерінен өзінің физиологиялық белсенділігін өзгертуін айтады. Қозғыштық толқын тәрізді ерекше үдеріс - *қозудың* негізінде жатады. Қозудың нәтижесінде жеке құрылымдарға тән әрекет атқарылады.

Нерв жүйесі жетілген жануарларда физиологиялық реакциялардың ерекше түрі - рефлекс атқарылады.

Физиологиялық үдерістер мен функциялар, биологиялық реакциялары.

Рефлекс деп организмнің сыртқы, не ішкі ортаның тітіркендіргіштеріне нерв жүйесінің қатысуымен қайтаратын жауабын айтады. Мысалы, ауыз қуысының рецепторларын тітіркендіргенде сілекей бөлінеді, көздің қасаң қабағына әсер еткенде кірпік қозғалады т.с.с.

Жоғары сатыда дамыған организмге гомеостаз тән.

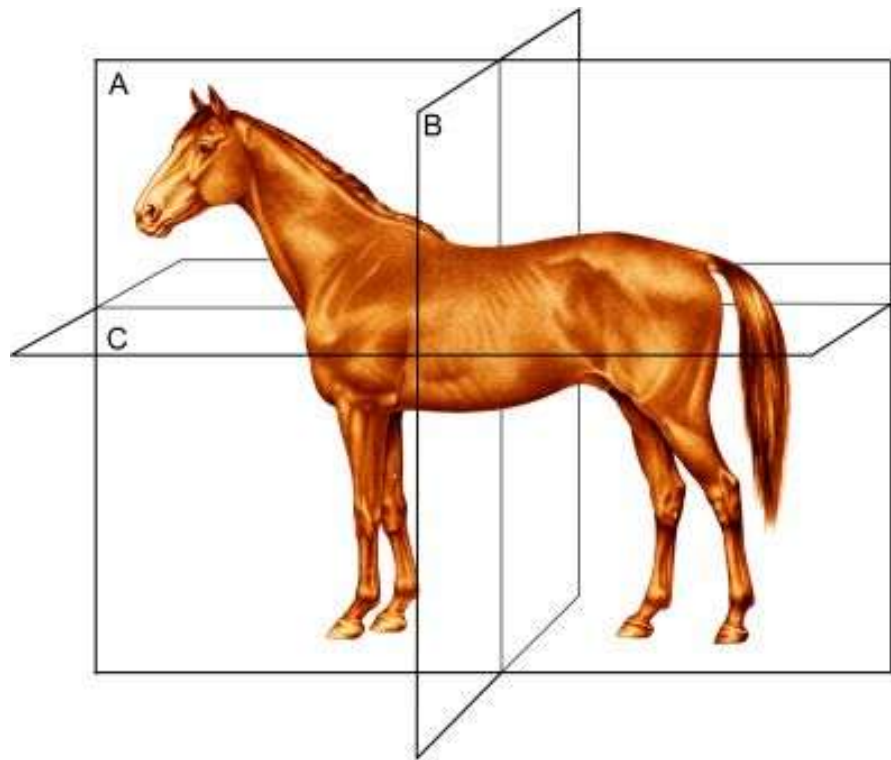
Гомеостаз дегеніміз организмнің сұйық ортасының (қан, сөл, ұлпааралық сұйық) салыстырмалы тұрақтылығы. Гомеостаз организмнің биологиялық жүйелерінің қалыпты қызметін қамтамасыз ету үшін қажет.

Организм күрделі жүйе. Оның тіршілік әрекеттері жеке торшалар, ұлпалар, мүшелер, жүйелер қызметіндегі реттілік пен үйлесімдікке байланысты. Сондықтан бір мүшенің қызметінің өзгеруі әркез басқа мүшелер мен жүйелер функцияларын өзгертеді. Бұл организм функцияларын гуморальды жолмен және нервпен реттеу арқылы атқарылады.

Гуморальды реттеу организмнің ішкі ортасының құрамындағы биологиялық белсенді заттардың әсерімен атқарылады. Бұл ерте қалыптасқан, баяу әсер ететін реттеу механизмі. Гуморальды заттар әсері үлкен ауқымды қамтиды, қатаң шектелмейді және баяу жүреді. Сондықтан организмде баяу атқарылып, біртіндеп қалыптасатын үдерістер (жыныстық жетілу, өсіп-даму т.с.с.) гуморальды жолмен реттелінеді.

Нервпен реттеу механизмі филогенездік тұрғыда кешірек пайда болған механизм. Ол организмнің шапшаң атқарылатын үдерістерін реттейді. Нерв жүйесінің әсері нақтылы бір нысанға бағытталады, сондықтан мақсатты жауап реакциялар тез туындайды, организм құрылымдарының қызметі шапшаң өзгереді.

Жылқының дене құрылысының заңдылықтары:

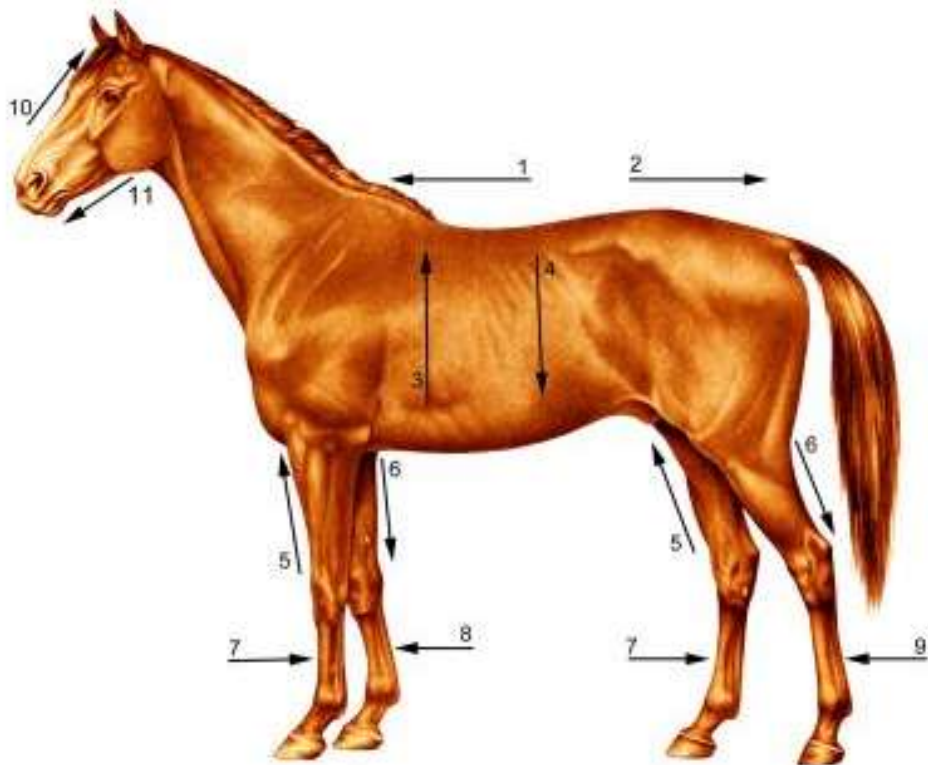


2. Сегментарлық (лат. *segmentum* — бөлік) немесе **метамерия** (грек, *meta* — кейін, *meros* — бөлік) заңдылығы. Дене білігіне көлденең жүргізілген сегменттік жазықтықтар арқылы жануарлар денесін бірінен кейін бірі орналасқан көптеген кесінді бөліктерге (сегменттерге) бөлуге болады.

3. Екіжақтылық немесе **билатеральды** (лат. *bi* — екі, *latus* — бүйір) **симметрия**, болмаса **антимерия** (грек, *anti* — қарама-қарсы, *meros* — бөлік) заңдылығы. Омыртқа жотасының қыры арқылы дене білігін бойлай жүргізілген тек бір ғана орталық **сагиттальды жазықтық** қана тепе-тең екі бөлікке бөледі.

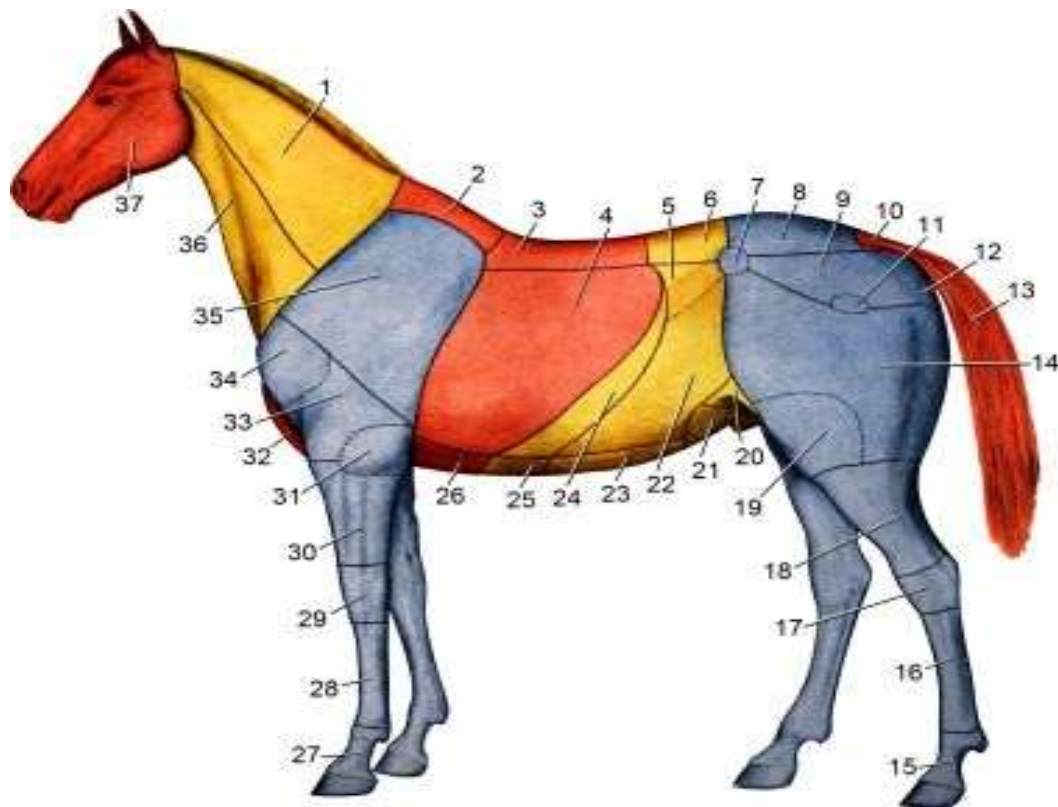
1. Бірбіліктілік (лат. *monaxonia* — біросьтік, бірбіліктілік) немесе **екі ұштылық** (**биполярлық**) заңдылығы. Жалпы жануарларда дене мүшелері омыртқа бағанасын бойлай бір біліктің (осьтің) бойында орналасады яғни бассүйектен құйрыққа қарай өтеді. Дене білігінің бір-біріне қарама-қарсы бағытта жатқан екі ұшы болады.

Жылқы денесіндегі бағыттар:



1 – краниальді бағыт; 2 – каудальді бағыт; 3 – дорсальді бағыт; 4 – вентральді бағыт; 5 – проксимальді бағыт; 6 – дистальді бағыт; 7 – дорсальді беті; 8 – пальмарлі беті; 9 – плантарлі беті; 10 – каудальді (аборальді) бағыт; 11 – ростральді (оральді) бағыт.

Жылқы денесінің бөлімдері мен аумақтары



Білікті бөлім өз кезегінде: бас, мойын, тұлға және құйрық бөлімдерден, ал аяқтар алдыңғы және артқы аяқтарға бөлінеді. Аяқтар өз кезегінде белдеу және еркін қозғалатын бөлімдерден тұрады. Ал дене бөлімдері көптеген дене аумақтарына (regiones (rg.) corporis) ажырайды.

Дене аумақтары: 1 – иық - бас ; 2 – шоқтық; 3 – арқа; 4 – көкрек; 5 – аш бүйір; 6 – бел; 7 – сербек; 8 – құймышақ; 9 – бөксе; 10 – құйрық; 11 – жамбас-ортан жілік буыны; 12 – шонданай төмпегі; 13 – құйрық; 14 – сан; 15 – артқы бақай; 16 – артқы жіліншік; 17 – тілерсек, толарсақ; 18 – сирақ; 19 – тобық буыны; 20 – тобық қатпары аумақтары; 21 – шап; 22+5 – бүйірлік; 23 – кіндік; 24 – қабырғаасты; 25 – семсерше шеміршек аумағы; 26 – төс аумағы; 27 – алдыңғы бақай; 28 – алдыңғы жіліншік; 29 – тізе; 30 – білек; 31 – шынтақ; 32 – төсалды; 33 – иық; 34 – иықбуыны; 35 – жауырын; 36 – төс бас; 37 – бас.

Салыстырмалы түрде жылқы қаңқасын құрап тұрған сүйектердің саны (Kolda, 1936)

| | Жылқы | Есек | Ірі қара |
|----------------|----------|-----------|----------|
| Омыртқа бағаны | 53-56 | 52-55 | 49-51 |
| Қабырға | 36 | 36 | 26 |
| Төс сүйек | 7 | 7 | 7 |
| Бас қаңқасы | 31 | 31 | 31 |
| Алдыңғы аяқ | 40-42 | 40-42 | 48 |
| Артқы аяқ | 40-42 | 40-42 | 46 |
| Жалпы саны | 207- 214 | 206 - 213 | 207-209 |

Сүйектің химиялық құрамы және физикалық қасиеттері.

Сүйектің құрамында органикалық және бейорганикалық заттар болады. Жаңадан сойылған жануар денесінен алынған сүйектің химиялық құрамының 28,2% -ын органикалық зат құрайды. Оның ішінде белоктық коллаген (оссеин) талшықтарының үлесі 12,7%, ал май 15,5%. Коллаген талшықтары сүйекке серпімділік және иілгіштік қасиеттер береді. Сүйектің бейорганикалық бөлігінің 50%-ы су, ал қалған 21,8% -ын минералды тұздар құрайды. Бұлардың 85% -ы кальций фосфатының, 10,5% -ы кальций карбонатының, 1,5%-ы магний фосфатының тұздары үлестеріне, ал қалған 3% -ы ас тұзының үлесіне тиеді. Организмдегі барлық минералды тұздардың 98% -ы сүйекте жинақталған. Олардың дені кальций (99%) және фосфор (87%) тұздарының үлесінде. Минералды тұздар сүйекке қаттылық қасиет береді.

Қаңқа сүйектерінің толық жетілу мерзімі, олардың тұқымына, күтіміне, азықтануына, физиологиялық жағдайларына, өнімдік бағытына байланысты. Орта есеппен өсіп жетілу мерзімі: жылқыда — 4,5-5 жылға тең болады.

Омыртқалардың саны салыстырмалы түрде

| Жануарлар | Омыртқа бағанының бөлімдері | | | | |
|-----------|-----------------------------|---------|-------|----------|--------|
| | мойын | көкірек | бел | құймышақ | құйрық |
| Жылқы | 7 | 18 (19) | 6 (5) | 5 | 17-19 |
| Ірі қара | 7 | 13 | 6 | 5 | 18-20 |
| Түйе | 7 | 12 | 6 (7) | 5 (4) | 13-20 |
| Бұғы | 7 | 14 | 5 | 5 | 9-10 |

Жылқыда көкірек омыртқалары жоталық өсінділерінің ұштары жуандау, ал каудальды (артқы) жиектері доғалдау болып келеді. Краниальды (алдыңғы) буын өсінділері тек бірінші омыртқада ғана жақсы жетілген. Диафрагмальды омыртқа — он бесінші.

Жылқының қалыпты физиологиялық көрсеткіштері: температурасы, жүрек соғысының жиілігі және тыныс алу жиілігі

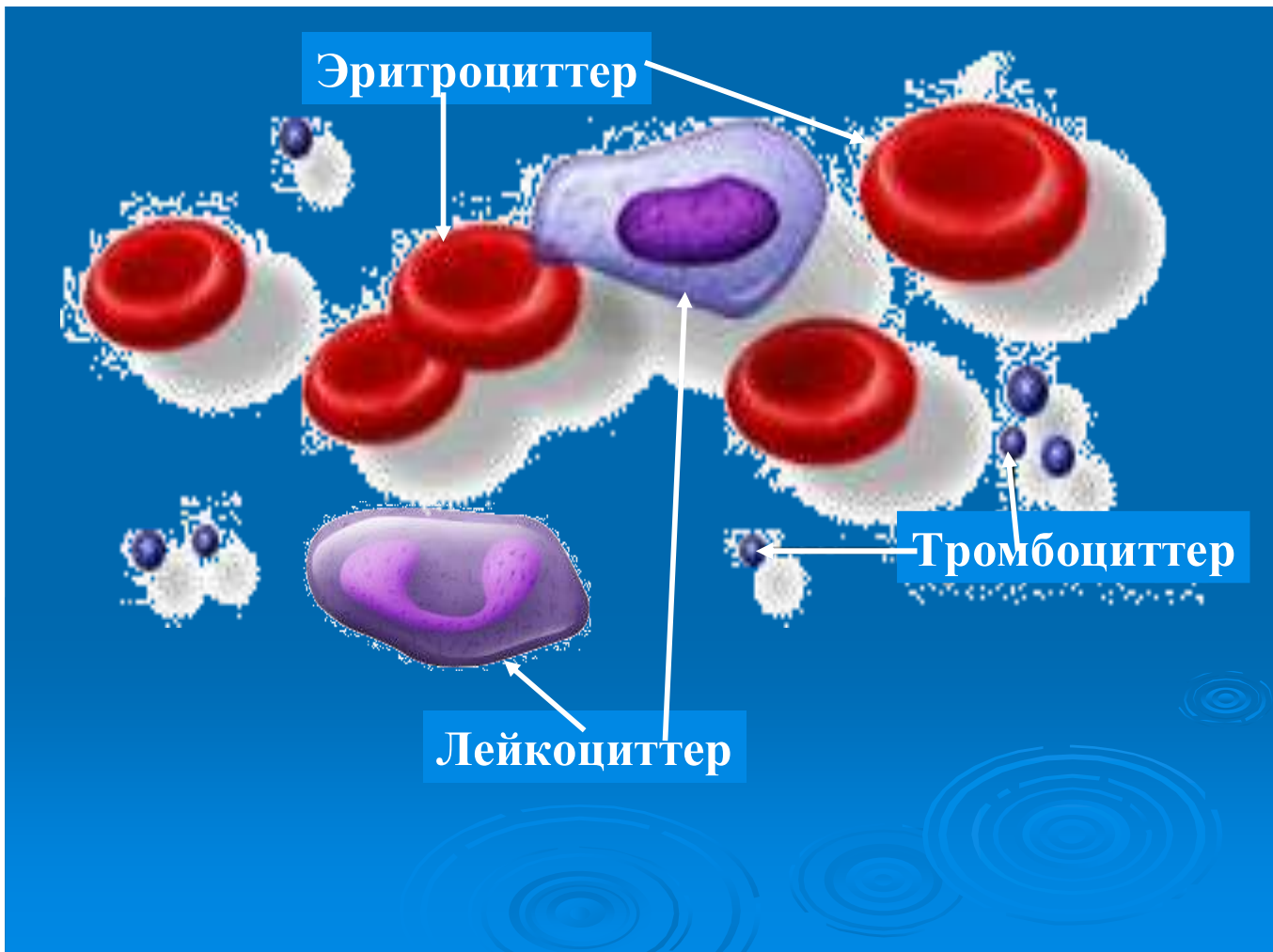
ОСНОВНЫЕ ЖИЗНЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЛОШАДЕЙ:
ТЕМПЕРАТУРА, ПУЛЬС, ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ



Жылқы қанның физикалық қасиеттері

| ТЕЗИС | БӨЛШЕКТЕР |
|--|--|
| <p>Қан қызыл түсті сұйық ұлпа. Ол көп қырлы қызмет атқарады, солардың арасында бастылары:</p> | <p>- <i>тасымалдаушы қызмет</i> - қан торшаларға қорек жеткізіп, олардан алып шыққан алмасу өнімдерін, бөлу мүшелеріне (бүйрек, тер бездері, өкпе т.б.) тасымалдайды. Қанмен денеге гормондар таралып, ұлпаларға оттегі жеткізіледі, торшалардан көмір қышқыл газ алынып кетіледі;</p> |
| <p>Қан әр түрлі торшалар жиынтығы болып табылады. Ол сұйық зат - плазмадан және қан түйіршіктерінен (торшаларынан): қызыл түйіршіктерден (эритроциттерден), ақ түйіршіктерден (лейкоциттерден) және қан табақшаларынан (тромбоциттерден) тұрады. Қанның жалпы мөлшерінің 55-60%-ын плазма, 40-45%-ын қан торшалары құрайды</p> | <p>- <i>қорғаныстық қызмет</i>. Қанның ақ түйіршіктері фагоциттік белсенділік көрсетеді (торшалық иммунитет) және лимфоциттер бөлген антиденелер бөгде заттарды жойып отырады (гуморальды иммунитет);</p> |
| <p>Дененің жалпы массасының шамамен 6-8 пайызы қаннан тұрады. Қанның жалпы мөлшері жасқа, жынысқа, физиологиялық күйге т.б. байланысты өзгеріп отырады. Мысалы, жаңа туған төлдерде, аталық және буаз малда қанның мөлшері көбірек, ал семіз малда - азырақ болады.</p> | <p>- <i>жылу реттеуші қызмет</i>. Толассыз айналыста болудың арқасында қан денеде жылудың біркелкі таралуына мүмкіндік береді. Қанның жәрдемімен жылудың артық мөлшері тері арқылы сыртқы ортаға бөлінеді;</p> |
| <p>Қанның сұйық бөлігін плазма дейді. Плазма сарғыш түсті сұйық зат. Оның түсі құрамында бояғыш заттардың (лютеин, каротин, ксантофилл) болуына байланысты</p> | <p>- <i>байланыстырушы (коррелятивтік) қызмет</i>. Әр түрлі мүшелер мен торшалар әрекеті кезінде түзілген өнімдер мен ішкі секреция бездері бөлген гормондарды тасымалдап, қан организм торшаларын, ұлпаларын, мүшелерін өзара байланыстырады.</p> |

Жылқы қанның торшалары



Жылқы қанның торшалары

ТЕЗИС

БӨЛШЕКТЕР

Эритроциттер сүт қоректі жануарларда ядросыз, екі бүйірі қысыңқы, дөңгелек табақша пішіндес торшалар.

Эритроциттердің негізгі қызметі оттегі мен көмір қышқыл газды тасымалдау, немесе тыныс алу үдерісін қамтамасыз ету. Бұл олардың құрамында гемоглобиннің болуымен және пішінің ерекшеліктерімен байланысты.

Қанының 1 мм³ мөлшерінде эритроциттер, түлік түріне байланысты олардың саны 6 - 9,5 млн. шамасында болады. Жеке эритроцит беткейінің ауданы 88-90 мкм² болса, денедегі барлық эритроциттердің жалпы беткейінің ауданы, жылқыда - 15,0 мың м².

Гемнің құрамында екі валентті темір атомы болады, сондықтан гемоглобин әр түрлі газдармен қосылыс түзеді. Оттегімен қосылған гемоглобинді *оксигемоглобин* (HbO₂) деп атайды. Гемоглобин көмір қышқыл газбен де оңай қосылып, оңай айырылысады. Бұл қосылысты *карбогемоглобин* (HbCO₂) деп атайды. Жоғарыда аталған екі қосылыс оттегі мен көмір қышқыл газды тасымалдауды қамтамасыз етеді.

Эритроциттер сүйек кемігінде түзіліп, бауыр мен көк бауырда бұзылады. Олар орта есеппен 120 күн тіршілік етеді.

Гемоглобин (Hb) глобин белогы мен төрт молекулалы бояғыш зат - гемнің күрделі қосылысы. Гем белсенді топ, ол гемоглобинге әр түрлі газдармен байланысатын қасиет береді.

Эритроциттер бұзылғанда гемоглобин бөлініп, ол гем мен глобине ажырайды. Гемнен бөлінген темір гемоглобин түзу үшін пайдаланылады.

Қалыпты жағдайда организмде гемоглобин үздіксіз түзіліп және жойылып отырады. Тәулігіне шамамен қандағы гемоглобиннің 1 пайызы жойылады. Бұл үдеріс бауыр мен көкбауырда жүреді. Жаңа гемоглобин сүйек кемігіндегі эритробласт торшаларында түзіледі.

Эритроциттердің тұну жылдамдығы (ЭТЖ) денсаулыққа, физиологиялық күйге, қандағы белоктар мен холестерин мөлшеріне, қанның рН-на (ацидоз - баяулатады), түлік түріне байланысты өзгереді. Жұқпалы аурулар, қабыну үдерісі ЭТЖ-ын шапшаңдатады.

Жылқы қанның жасушалары

ТЕЗИС

БӨЛШЕКТЕР

Лейкоциттер - ақ түсті, ядролы, ірі торшалар. Олардың қандағы жалпы саны эритроциттер санынан 600-800 есе кем, диаметрі 5-20 мкм болады да, организмнің физиологиялық күйіне, түлік түріне байланысты көп шамада ауытқып отырады..

Мысалы, жылқы қанының 1мм^3 -де 8 (6-10) мың, мың лейкоцит болады. Қабыну *Қан торшалары* үдерісі, жұқпалы аурулар лейкоциттер санын көбейтеді. Олардың санының көбеюін *лейкоцитоз*, азаюын – *лейкопения* деп атайды.

Лейкоциттер түйіршікті және түйіршіксіз болып екі топқа жіктеледі. *Түйіршікті лейкоциттерге* базофилдер, эозинофилдер және нейтрофилдер, ал *түйіршіксіз лейкоциттерге* - моноцит және лимфоцит жатады.

Организмде лейкоциттер қорғаушы қызмет атқарады. Оларға фагоцитоз құбылысы тән және лейкоциттер әр түрлі қорғағыш денелер (антиденелер) түзуге, организмде бөгде белоктарды залалсыздандыруға қатысады.

Түйіршікті лейкоциттер сүйек кемігінде түзіледі. Моноциттер сүйек кемігінде, лимфа түйіндерінде және дәнекер ұлпаларда пайда болады.

Тромбоциттер - ядросыз, майда, нәзік, өте тез бұзылатын торшалар. Олардың диаметрі 2-4 мкм. Қанның 1мм^3 мөлшеріндегі олардың саны - 200-400 мың, тіршілік мерзімінің ұзақтығы 2-5 күн. Олар сүйек кемігінде түзіліп, көк бауырда бұзылады. Бұл торшалар қанның ұю үдерісіне қатысады.

ТЕЗИС

Плазманың құрамында 90-92% су, 8-10% құрғақ зат болады. Құрғақ заттың 6-8%-ы белоктардан тұрады. Плазма құрамында көмірсулар (глюкоза), липидтер және минералды заттар (0,9%) болады. Плазма белоктары альбумин, глобулин, фибриноген фракцияларына бөлінеді. Қан құрамындағы белоктарға *пропердин* мен *ферменттер* (амилаза, липаза, сілтілі фосфатаза, трансаминаза) де жатады.

Қанға ұйытпайтын зат қосып тұндырғанда бөлініп шыққан сары түсті сұйықты *қан плазмасы* деп атайды. Ал қан ұйығаннан кейін бөлінген оның сұйық бөлігін *қан сарысуы* деп атайды. Қан сарысуы құрамы мен қасиеттері жағынан плазмаға ұқсас, тек оның құрамында фибриноген белогы ғана болмайды.

Плазмада альбуминдер глобулиндермен салыстырғанда екі есе көп болады (тиісінше шамамен 4,5 және 2-3%).

Альбуминдер мен фибриноген бауыр торшаларында, ал глобулиндер - бауырда, көк бауырда, сүйек кемігінде, лимфа түйіндерінде түзіледі.

БӨЛШЕКТЕР

Қан плазмасы құрамында несепнәр, зәр қышқылы, пурин негіздері, креатин, амин қышқылдары, аммиак сияқты белок алмасуының өнімдері болады. Бұл қосылыстарды *қалдық азот* деп атайды. Оның қандағы мөлшері белок алмасуының қарқынына, организмнің физиологиялық жағдайына байланысты өзгереді.

Плазма белоктары әр түрлі маңызды қызмет атқарады. Оларға буферлік қасиет тән, сондықтан белоктар қанның рН-ын тұрақты деңгейде сақтауға мүмкіндік береді. Белоктар қанға тұтқырлық қасиет беріп, артериялардағы қысымды қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Олар онкостық қысым туғызып, қан құрамындағы су мөлшерінің тұрақтылығын сақтайды, қан мен ұлпа арасындағы судың алмасуын реттейді.

Альбуминдер әр түрлі дәрі-дәрмек препараттарын, дәрмендәрілерді, гормондарды бояғыш заттарды (пигменттерді) тасымалдауда зор рөл атқарады. Глобулиндерден түрлі қорғағыш денелер түзіледі, сондықтан олар организм иммунитетін қалыптастырады. Фибриноген қанның ұю үдерісіне қатысады. Қан ұйыған кезде фибриногеннің физикалық қасиеттері өзгеріп, ол ерімейтін фибрин талшықтарын түзеді.

Қан плазмасының құрамы



Қанның қалыпты физиологиялық көрсеткіштері

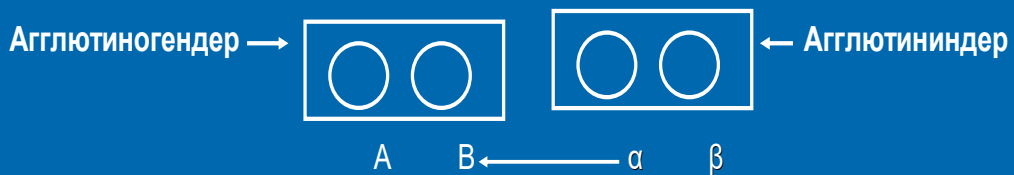
| Қан құрамы | Жылқы | ірі қара | қой | шошқа | ит | мысық |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Гемоглобин г/л | 100-180 | 80-150 | 90-140 | 108-148 | 120-200 | 80-170 |
| Гематокрит л/л | 0,30-0,55 | 0,28-0,40 | 0,27-0,41 | 0,33-0,45 | 0,37-0,55 | 0,24-0,45 |
| Эритроциттер 10 /л | 5,5-11 | 5,0-10 | 7,0-14,0 | 5,8-8,2 | 5,5-8,5 | 5,0-10,0 |
| Тромбоциттер 10 /л | 100-400 | 200-800 | 250-750 | 180,-600 | 200-460 | 180-430 |
| Лейкоциттер 10 /л | 5-11 | 4-10 | 4-12 | 10-22 | 6-12 | 5-15 |
| Лимфоциттер 10 /л | 1,1-4,5 | 1,8-7,5 | 2,8-9,4 | 6,0-16,0 | 1,0-4,8 | 1,0-6,0 |
| Эозинофилдер 10 /л | 0-0,5 | 0-2,0 | 0-1,2 | 0-1,3 | 0-1,0 | 0-1,0 |
| Базофилдер 10 /л | 0-0,1 | 0-0,2 | 0-0,5 | 0-0,5 | 0-0,1 | 0-0,1 |
| Моноциттер 10 /л | 0-0,5 | 0-0,6 | 0-2,0 | 0-1,0 | 0-0,7 | 0-0,6 |

Плазмадағы электролиттер мен метаболиттердің шоғырлануының қалыпты физиологиялық көрсеткіштері

| | Жылқы | ірі қара | қой | шошқа | ит | мысық |
|---------------------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|
| Кальций ммоль/л | 2,2-3,4 | 2,0-3,0 | 2,0-3,0 | 2,4-3,0 | 2,0-3,0 | 2,0-3,0 |
| Магний ммоль/л | 0,6-1,2 | 0,6-1,3 | 0,8-1,4 | 0,9-1,7 | 0,6-1,3 | 0,6-1,3 |
| Фосфор ммоль/л | 0,7-1,9 | 0,7-2,6 | 0,8-3,1 | 1,3-3,3 | 0,7-1,6 | 0,8-2,6 |
| Натрий ммоль/л | 125-150 | 132-157 | 140-160 | 140-160 | 140-150 | 145-158 |
| Калий ммоль/л | 2,8-4,5 | 3,5-4,5 | 3,5-4,5 | 4,0-5,0 | 3,5-5,1 | 3,0-4,8 |
| Мыс ммоль/л | 19-21 | 16-32 | 7-24 | 16-39 | - | - |
| Темір ммоль/л | 14-25 | 27-40 | 12-35 | 16-35 | 20-30 | 20-30 |
| Билирубин моль/л | 8-53 | 0-10 | 0-10 | 0-4 | 0-10 | 0-7 |
| Белок г/л | 55-75 | 60-80 | 52-70 | 55-86 | 55-75 | 55-78 |
| Мочевина ммоль/л | 3-7 | 2-8 | 4-11 | 3-8 | 3-10 | 3-12 |
| Креатинин ммоль/л | 50-120 | 85-180 | 50-120 | 40-130 | 85-150 | 45-150 |
| Глюкоза ммоль/л | 2,7-5,2 | 2,1-3,3 | 2,3-5,2 | 4,0-6,4 | 3,0-5,5 | 3,0-5,5 |
| Лактат ммоль/л | 0,5-2,0 | 0,5-3,0 | 0,5-7,0 | 0,5-11 | 0,5-3,0 | - |
| З- ГБ ммоль/л | - | 0,2-1,6 | 0,2-1,6 | - | - | - |
| Триглицерид ммоль/л | 1,1-5,7 | 0,2-0,6 | - | 0,2-0,5 | 0,5-1,2 | 0,5-1,2 |
| Холестерин ммоль/л | 1,8-4,7 | 1,3-5,0 | 1,5-4,0 | 2,0-3,3 | 2,8-7,8 | 1,8-3,9 |
| СЖК (ЛЖК) ммоль/л | - | 100-900 | 100-500 | - | - | - |

Жылқы қанның генетикалық жүйесі

Қан топтары



Атас агглютиногендер мен агглютининдер



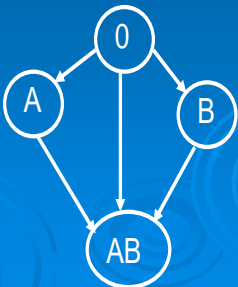
Агглютинацияның болмауы →



Агглютинацияның болуы →



| | |
|------------|----|
| O (I) O | αβ |
| A (II) A | β |
| B (III) B | α |
| AB (IV) AB | O |



Мал қанының топтарында әлі күнге дейін белгісіз жәйттер көп. Мал эритроциттерінде көптеген агглютиногендер болады, сондықтан қанды төрт топқа біріктіру мүмкін емес. Әрбір топты бірнеше агглютиногендер түзеді, сол себептен мал қаны *генетикалық жүйеге* жіктеледі. Мәселен, Жылқыда 16 агглютиноген болғандықтан оларды 8 генетикалық жүйеге бөледі, ірі қарада 85 агглютиноген 11 жүйе, қойда - 26 агглютиноген 7 жүйе, шошқада 50 агглютиноген 14 жүйе, тауықта 60 агглютиноген 14 жүйе болады.

Жылқы қарынындағы ас қорытудың ерекшеліктері

Жылқы қарыны бір бөлімнен тұрса да, оның өзіне ғана тән құрылымдық ерекшеліктері бар. Өңештің қарынмен жалғасқан жерінде безсіз кілегейлі қабықпен астарланған аймақ - қарын құрышы болады. Оны қарын түбі мен пилорус аймағынан жіңішке кардиалық белдеу бөледі. Демек, жылқы қарынының кілегейлі қабығында төрт аймақ байқалады, олар: қарын құрышы, кардиалық, фундальдық және пилорус аймақтары.

Қарынның жалпы сыйымдылығы 10-15 л. Қарын қимылы әлсіз, баяу атқарылады. Қабылданған азық араласпай, рет-ретімен қатпарланып орналасады да, қышқыл қарын сөлі жынға бірте-бірте сіңеді. Осымен байланысты қарында екі үдеріс қатарлана (параллель) жүреді. Сілтілік орта сақталған қарын құрышында, сөл сіңіп үлгермеген жынның ортаңғы терең орналасқан бөліктерінде сілекей, микроорганизмдер және өсімдік ферменттерінің (фитоферменттер) әсерімен көмірсулар ыдырайды. Ал, жынның сөл сіңіп, қышқылданған бөліктерінде бұл үдеріс тоқтап, белоктар ыдырайды.

Жылқыда қарын сөлі толассыз бөлінеді. Тіпті 2-2,5 тәуліктік ашығудан соң да сөл бөлу қарқыны бәсеңдегенмен, үдеріс тоқтамайды. Сөл құрамында пепсин, химозин, липаза ферменттері болады.

Тәулігіне жылқы 10-30 л қарын сөлін бөледі.



АҒЫМДАҒЫ ЖАҒДАЙ

Ащы ішектегі ас қорыту

Қарында өңделген қойыртпақ (жын) жеке-жеке үлеспен ащы ішекке өтеді. Ащы ішек үш бөлімге - ұлтабар ұшына (жіңішке ішекке), аш ішекке, мықын ішекке бөлінеді. Ащы ішек ас қорыту жолының ең ұзын бөлігі. Оның ұзындығы жылқыда 20 м шамасында, ал сыйымдылығы ас қорыту жолы сыйымдылығының 20-30 пайызын құрайды.

Тәулігіне жылқы - 10- 15 л ішек сөлін бөледі. Ішек сөлі толассыз бөлінеді.

Жылқы бүйенінде азықтың қорытылуына онда өніп-өсетін микроорганизмдер (инфузориялар, бактериялар, ашытқылар) ферменттері де көп ықпал етеді. Осы микроорганизмдердің әрекетімен бүйенде сүт қышқылды ашу үдерісі жанданады, клетчатка ыдырайды. Рацион құрамындағы клетчатканың жылқыда - 40-50%-ы тоқ ішекте қорытылады.

Бауыр - ас қорыту жүйесінің ең ірі безі, паренхималы мүше. Оның негізін бауыр бөлікшелерін түзетін бауыр торшалары құрайды. Бауырда өт толассыз түзіледі, себебі өт бауыр торшаларының түзіндісі ғана емес, бөліндісі де болып табылады. **Ас қорыту үдерісінде өт маңызды рөл атқарады.** Тәулігіне жылқы - 5-6 л өт бөледі. өттің екі түрі болады: **бауыр өті** және **қапшық өті**. **Жылқыда өт қабы болмайды, оның рөлін бауыр өзегінің кеңіген жері - өт цистернасы атқарады.**

Бауырдың ас қорыту үдерісіндегі рөлі

Тоқ ішектегі ас қорыту Тоқ ішек үш бөлімнен тұрады. Олар *бүйен, жиек ішек және тік ішек*. Жылқыда жиек ішекті қарта деп атайды. Тоқ ішек жалпы ұзындығы жылқыда - 6 - 9 м, ал сыйымдылығы жылқыда - 40-60 пайызы шамасында. Жалпы тоқ ішекке өткен белок азотының 18%, белокқа жатпайтын азотты заттардың 51% қанға сорылады.

Жылқы қартасының ұзындығы 6-9 м, сыйымдылығы 100 л жетеді.

Қарта қабырғасындағы бездердің саны 100- 150 млн жетеді. Қарта сөлінің құрамында органикалық, бейорганикалық заттар, көп мөлшерде лейкоциттер кездеседі.

АҒЫМДАҒЫ ЖАҒДАЙ

Жылқы бауыры

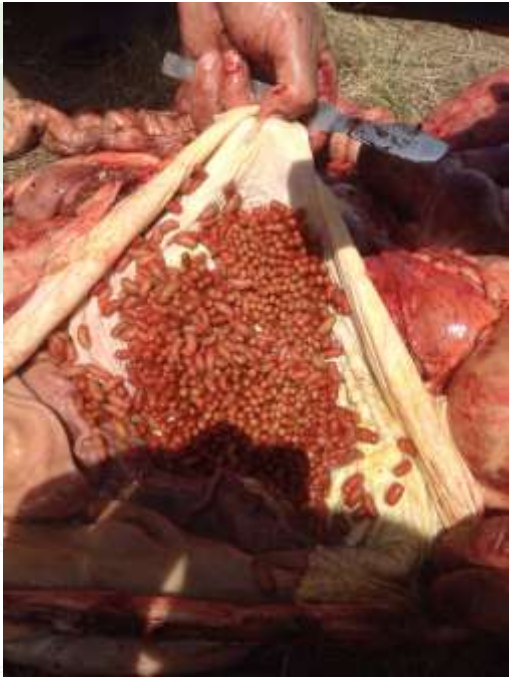
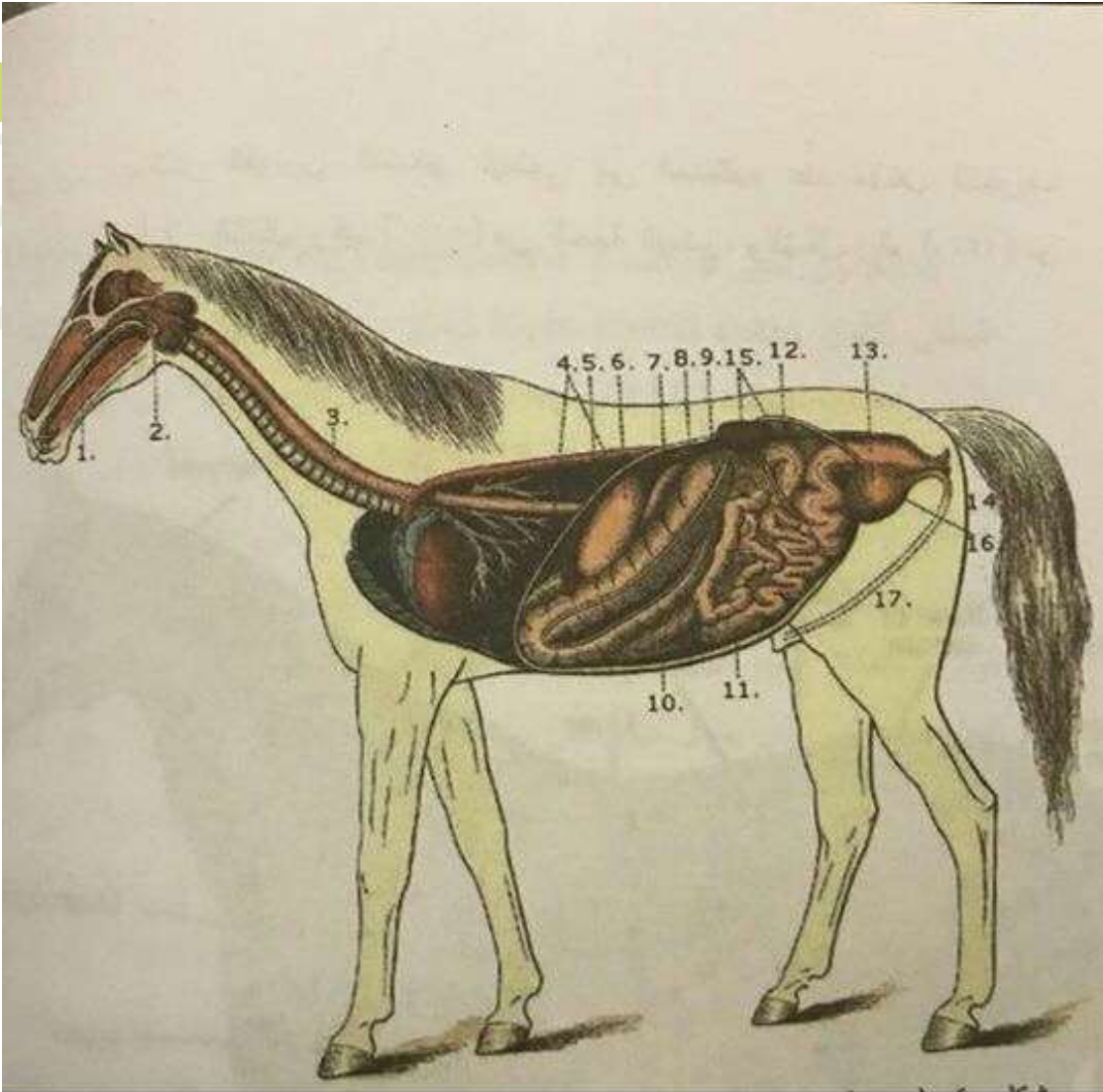


Жылқының ішек қарны

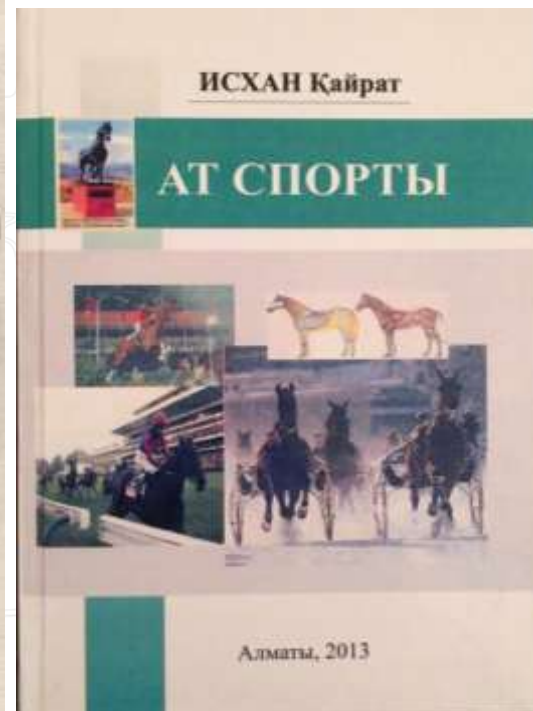


Жылқының бауыры, көк бауыры және қарны





НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!



050016, Алматы қаласы Абай даңғылы 8
«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті»,
тел/факс +7 701-454-79-95
e-mail: kayrat_ishan@mail.ru

СҮПАҚТАР?

