



Dr. Kovács Attila

## Az állatok egészségvédeleme

**NSZFI**  
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

**Állategészségügy, szaporodásbiológia feladatai**

A követelménymodul száma: 1375-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-005-30

## AZ ÁLLATOK EGÉSZSÉGVÉDELME

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Kora tavasszal a legelő állatokon napközben hasuk nagymértékű kitágulását észleli, pedig reggel, a legelőre hajtás előtt még semmi eltérés nem volt a szokásos állapothoz képest.



*1. ábra. A has kitágulása<sup>1</sup>*

- Mi történhetett?
- Veszélyes ez az állat egészsége, élete szempontjából?
- Kell értesíteni az állatorvost?
- Mennyire sürgető a helyzet?
- Ön tud valamit tenni?
- Mi okozhatta ezt? Meg tudta volna előzni?

---

<sup>1</sup> Forrás: Dr. Horváth Zoltán: A háziállatok belgyógyászata

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

### BEVEZETÉS

**Az egészségvédelem a betegségek megelőzését és kezelését, ezen keresztül az állat jóllétének és termelőképességének magas szinten tartását jelenti.**

Először is, mit nevezünk betegségnek? A **betegség** az egészség ellentéte, amely a szervezet működésének zavaraiiban nyilvánul meg. Ezen működési zavarok különbözőek lehetnek aszerint, hogy melyik szervrendszer betegszik meg. Például, ha az emésztőrendszer, akkor hányás, hasmenés, vagy éppen székrekedés alakulhat ki. Ha a légzőrendszer, akkor légcső vagy tüdőgyulladás. Ha a mozgás szervrendszere, akkor mozgászavar, sántítás jelentkezik. Sokszor csak általános tüneteket tapasztalunk, például azt látjuk, hogy állatunk rosszkedvű, bágyadt, vagy egyszerűen csak szokatlanul viselkedik. Nyilván szeretnénk elkerülni, hogy szenvedni lássuk az állatokat, és az sem mellékes, hogy a betegség ideje alatt elmarad vagy csökken a termelés, hiszen végül is a haszonállatokat ezért tartjuk. A betegségek elkerülésére az a legjobb, ha megelőzzük a kialakulásukat, de ha ez nem sikerül, akkor segítsük elő a mielőbbi gyógyulást.

A betegségeket úgy lehet **megelőzni**, ha kiküszöböljük a keletkezésük okait. Mint látni fogjuk, ezt helyes tartással, gondozással és takarmányozással tudjuk megtenni.

A betegségek **kezeléséhez** mielőbb fel kell ismerni, hogy valami nincs rendben az állattal. A gyógyulás annál könnyebb, annál gyorsabban megy végbe, minél kisebb károsodás éri a szervezetet, azaz minél rövidebb ideig áll fenn a betegség. Fontos, hogy meg tudjuk állapítani, hogy  mennyire súlyos az állapot, kell-e hívni állatorvost, ha igen milyen sürgősen jöjjön, illetve szükséges-e elsősegélyt nyújtani. Végül meg kell ismerkednünk az általunk is végezhető kezelésekkel, gyógyszerbeadással.

Az állatok egészségvédelme nem választható el az ember egészségvédelmétől. Ha egészségesen tartjuk állatainkat, akkor az állatokkal dolgozó, illetve környezetükben tartózkodó emberek is biztonságban vannak.

## A BETEGSÉGEK MEGELŐZÉSE

### 1. A betegségek okai

A betegségek okait kórokoknak nevezzük. A kórokok zöme kívülről, az állatok környezetéből fejt ki hatását, ezeket nevezzük külső kórokoknak. Vannak olyan kórokok, melyek minden élőlényben károsodást okoznak. Ilyenek az ütés, szúrás, roncsolás, égés, maró vegyszerek. A kórokok többsége azonban csak bizonyos feltételek megléte esetén okoz betegséget. Ezeket a feltételeket nevezzük hajlamosító tényezőknek vagy hajlamnak. Például meghűléses betegségek elsősorban hűvös, párás időben jelentkeznek, mert a kórokozók 33–35°C-on tudnak jól szaporodni, ezenkívül a lehűlt szövetek anyagcseréje, védekezőképessége is csökken. A hajlam viszont csak a fogékonyságot jelenti, a betegségre való készséget, a tényleges megbetegedéshez a kórokra is szükség van.

A **külső kórokokat** két nagy csoportba szokás sorolni, élő és élettelen okokra:

#### Élő (biológiai) kórokok

1. vírusok
2. baktériumok
3. gombák
4. állati egysejtűek
5. férgek
6. ízeltlábúak

#### Élettelen kórokok

##### a. Fizikai

1. mechanikai hatások (sérülések)
2. hőmérséklet
3. elektromosság
4. sugárzások
5. időjárási tényezők

##### b. Kémiai

1. mérgezések
2. gyógyszerártalmak
3. táplálási hibák, takarmányozási ártalmak

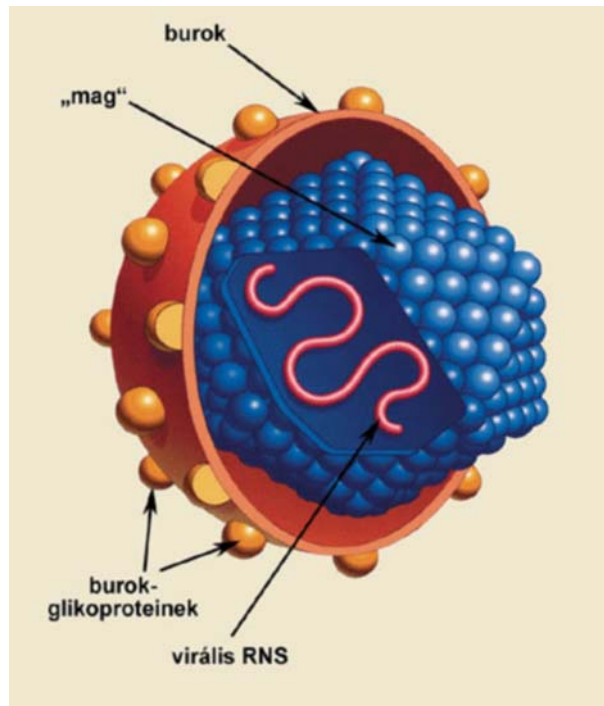
#### Belső kórokok (hajlamosító tényezők)

1. alkat
2. kondíció
3. immunitás
4. hajlamosság
5. stressz

A **hajlam** lehet faji, fajta, nemhez kötött, egyedi, életkorral összefüggő, szervi hajlam. Fajhoz kötött hajlamról beszélünk, ha egy kórok, kórokozó nem minden fajú állatot képes megbetegíteni, vagy nem egyforma mértékben. Így a gyógyszerekre, mérgekre sem egyformán érzékenyek az állatok. Például a ló nem betegszik meg a száj- és körömfájás vírusától, viszont a tetanusz-méregre érzékenyebb, mint a párosujjú patások. A testfelépítésbeli eltérések is megmagyarázhatják az eltérő hajlamot. A lovak például gyakrabban kapnak vastagbél-csavarodást, annak sajátos felépítése miatt. A fajták közt is találunk eltéréseket. Általában a nagy termelésű, nagyüzemi viszonyok között tenyésztett fajták ellenállóképessége kisebb, hajlamosabbak mozgásszervi betegségekre. Ezért is fontos fenntartani, megmenteni az ősi fajtákat. Fajtán belül is találunk egyedi eltéréseket. Az alkat például öröklődik, de az állat életében is változhat, a kondícióval és a természetes ellenállóképességgel együtt. Eltérő betegségekre fogékony a szervezet fiatal és idős korban. A nemek között is találunk eltéréseket: például a nőivarú állatok húgycsőve tágabb, ezért könnyebben jut át rajta fertőző anyag, viszont a hímeké hajlamosabb az elzáródásra. Azt is megfigyelhetjük, hogy a kórokozók általában nem a szervezet minden sejtjét támadják meg, hanem bizonyos szervek sejtjeihez vonzódnak. A hasmenést okozó vírusok például a vékonybél hámsejtjeit támadják meg elsősorban. A veszettség vírusa csak az idegek mentén terjed, és az agyban okoz gyulladást.

### Vírusok

A vírusok a legkisebb kórokozók, fénymikroszkóppal nem láthatók. Kezdetben szűrővel különítették el a baktériumoktól. Mindössze örökítőanyagból és fehérjeburokból állnak. Életjelenségeket ezért önmagukban nem, csak a megfertőzött szervezeten belül mutatnak, ott is csak a szaporodás jelenségét (táplálkozás-kiválasztás, mozgás, ingerlékenység nincs). A sejtbe jutva, annak anyagcseréjét felhasználva sokszorozzák meg magukat (pontosabban a gazdasejtet készítetik erre).

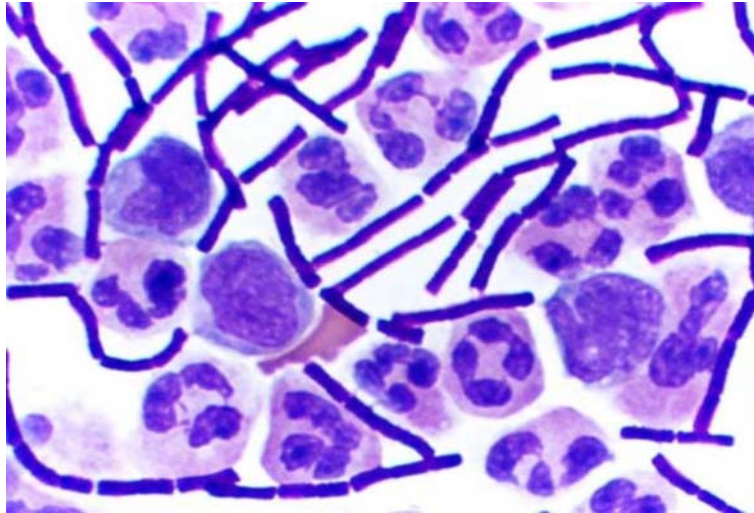


2. ábra. A vírus szerkezete

Mivel nincs saját anyagcseréjük, ezért a vírusos betegségek gyógyítása nehéz, csak kevés vírus ellen létezik speciális hatóanyag. Leginkább a szervezet saját öngyógyító folyamataira, védekezésére vagyunk utalva, illetve a megelőzésre.

### Baktériumok

A baktériumok a legegyszerűbb felépítésű egysejtű, önálló életre képes élőlények, a természetben szinte mindenütt megtalálhatók. Többségük ártalmatlan, sőt nélkülözhetetlen szerepet töltenek be az élet körforgásában (a szerves anyagok felépítésében, lebontásában), így a kérődző állatok emésztésében is. Betegséget csak elenyésző hányaduk képes okozni. A betegséget okozókon belül is megkülönböztetünk nagy megbetegítő képességűeket, és azokat, melyek a gazdaszervezet természetes lakói, és csak az ellenálló képesség csökkenése hatására okoznak megbetegedést.

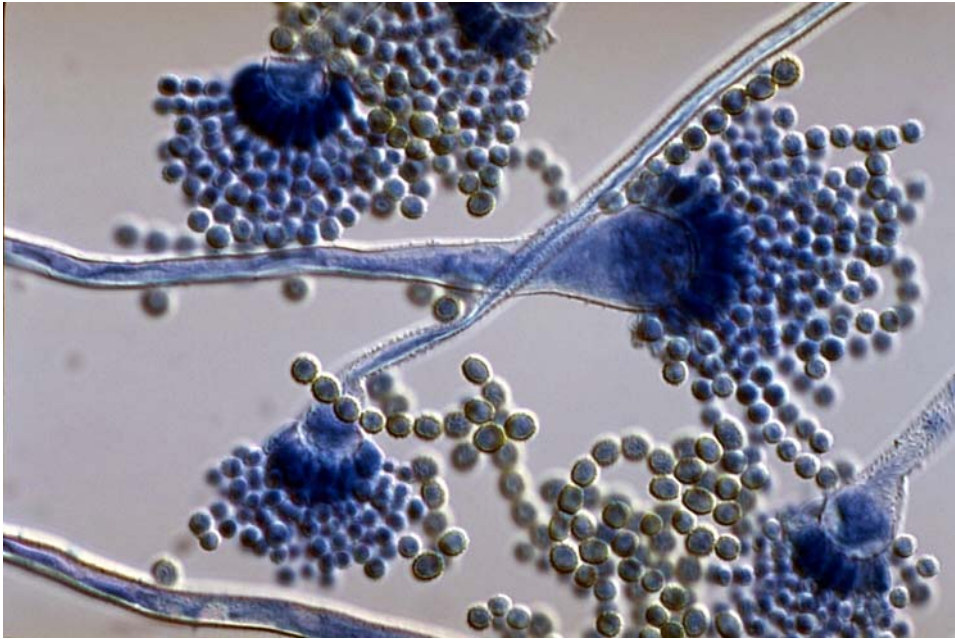


*3. ábra. Pálcsika alakú baktériumok*

A baktériumok ellen már többféle gyógyszerrel rendelkezünk: így vannak kémiai szerek vagy más baktériumok és gombák által termelt antibiotikumok (tulajdonképpen ezen apró lények vegyi fegyverei).

### **Gombák**

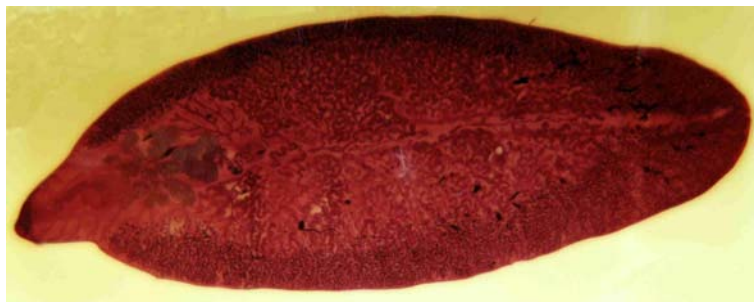
A baktériumokhoz hasonlóan a gombák többsége is fontos szerepet tölt be a szerves anyagok lebontásában, visszajuttatva alkotórészeiket a természet anyagainak körforgásába. Kis részük a gazdaszervezet ellenálló képességének csökkenésekor vagy a mikrobiológiai egyensúly megbomlásakor (ha elpusztítjuk a hasznos baktériumokat is a károsakkal együtt) megbetegedést okozhat. Azonban nem csak a szervezetben, a testfelületen elszaporodott gombák okozhatnak megbetegedést, hanem a takarmányon, alomanyagon élőek által termelt méreganyagok is.



4. ábra. Penészgomba (*Aspergillus flavus*)

### Paraziták

A paraziták a gazdaszervezetből nyerik táplálékukat, de nem a táplálékfelvonás az egyetlen kártételük. Roncsolhatják a gazdaszervezet sejtjeit, szöveteit, elzárhatnak vezetékeket (pl. vékonybél, erek). Mérgező anyagokat termelhetnek, vagy fertőző mikrobákat, esetleg más parazitákat terjeszhetnek. Életmódjuk szerint megkülönböztetünk külső élősködőket, amelyek a test külsején élnek, és belső élősködőket, amelyek a belső szervekben. Fejlődésüket tekintve egyes fajoknak nem csak egy állatra van szüksége szaporodáshoz, hanem alacsonyabb fejlődési formáiknak (egy vagy több) köztigazdára és a kifejlett szaporodóképes alakjuknak végleges gazdára. Felépítésüket tekintve lehetnek egysejtűek, férgek és ízeltlábúak.<sup>2</sup>



5. ábra. Májmétely

<sup>2</sup>Valójában a vírusok, baktériumok, gombák is parazitaként viselkednek, de hagyományosan ezekkel a mikrobiológia foglalkozik, míg az egysejtűekkel, férgekkel és ízeltlábúakkal a parazitológia.



## Mechanikai hatások

A mechanikai hatások külső és/vagy belső sérüléseket okozhatnak. Ilyen hatás a vágás, szúrás, harapás, ütés, rúgás, dörzsölés, nyomás, csavarás.

## Hőmérséklet

Hőkárosodást okozhat a túlzott meleg vagy a túlzott hideg. Mindkettő hatása lehet helyi vagy általános.

A túlzott helyi meleg hatás okozza az **égést**. Az égésnek azonban nem csak helyi hatása van, hanem általános is, mégpedig annál súlyosabb, minél magasabb fokozatú az égés, és minél nagyobb testfelületre terjed ki.

A magas külső hőmérséklet **hőgutához** vezet, amennyiben az állat nem tudja leadni a felesleges hőt és belső hőmérséklete megemelkedik. Néhány fokok (3–4 °C) emelkedés már halálos lehet.

Az alacsony hőmérséklet helyi hatására **fagyás** alakul ki. Ez is veszélyes lehet a szervezet egészére, ha a szövetek elhalásával jár.

A hideg általános hatására a test **lehűlése** alakul ki, ha a szervezet hőszabályozása nem tudja kompenzálni. A lehűlést fokozza a nedvesség és a szél. Könnyebben alakul ki újszülött állatokon is, melyek hőszabályozása még fejletlen és kevés az energiatartalékuk. Az általános hideghatás akkor is kedvezőtlen lehet, ha ugyan nem csökken a belső hőmérséklet, de csökkenti az általános ellenállóképességet.

*A hideg és a meleg helyi és általános hatását is fel lehet használni az orvoslásban. Égési és fagyási sérülést szándékosan is okozhatnak az állattenyésztésben az állatok jelölésére.*



6. ábra. Billog égetése

## 2. Helyes tartás, takarmányozás

Az egészséges állat környezetével összhangban van, a környezet változásai, hatásai nem olyan mértékűek, hogy felborítanák szervezetének belső állandóságát. Ebből arra lehetne következtetni, hogy az a legmegfelelőbb az állatok számára, ha egy állandó, semleges, mesterséges környezetben vannak elhelyezve, amelyben semmiféle alkalmazkodásra készítő inger sem éri őket. Valóban, ha az egyetlen cél a mennyiségi termelés, akkor ez igaz is, hiszen ez esetben a szervezet minden energiáját a növekedésre, fejlődésre, termelésre fordíthatja. Ha viszont állatunk jólléte, életöröme, hosszú egészséges élete, a minőségi termék-előállítás a célunk, akkor a fenti elhelyezés nem megfelelő, hiszen az ilyen zártan nevelt állatok ellenállóképessége kicsi, a zsúfolt tartás miatt nagy stresszben élnek, ezért viselkedésbeli zavarok jelentkeznek, termékeik (pl. húruk) gyengébb minőségű, mint a természetes környezetben tartott társaiké. A mozgáshiány miatt nem fejlődik megfelelően a mozgató szervrendszer, de még az ivarszervek sem. Ne feledjük, hogy az élőlények évmilliókig tartó evolúció során nyerték el mai formájukat, melynek során a környezetükhöz legjobban alkalmazkodók maradtak fenn. Ezért **a ma élő állatoknak is szükségük van bizonyos mértékű alkalmazkodásra, stresszre.** Ezt nevezzük "jó stressz"-nek. Legyünk tekintettel azonban arra is, hogy a mai nagy termelésű kultúrfajtákat éppen a mesterséges, zárt tartási körülmények között tenyésztették ki, így számukra az a "természetes", az időjárás szélsőségeinek kitett tartást rosszabbul viselnék.



7. ábra. Melyikük érzi jobban magát?

*Selye János, a stressz-elmélet megalkotója szerint: a stressz az élet sava-borsa.*

Az állatok környezetét élő és élettelen összetevők alkotják, valamint meghatározó szerepe van a takarmányozásnak.

Élő összetevők	Élettelen összetevők
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Az ember</li> <li>- Fajtársak ÉS más állatok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Állattartó telep</li> <li>- épület</li> </ul>

- Növények	- mikroklíma
- Egysejtűek	- tartástechnológia

Az **állattartó telepen** az állattartó épületeken kívül az állattartás egyéb létesítményei is megtalálhatók. Az állattartó telepek létesítését gondos tervezés és engedélyeztetés előzi meg. A telep településektől és más létesítményektől meghatározott távolságnál közelebb nem feket (védőtávolság). Nem előnyös mélyen fekvő helyre telepíteni (nagyobb esély magas páratartalomra, fagyra, ködképződésre). Legjobb az 1–2 %-os déli lejtő (csapadék elvezetés, napfény). Fontos figyelembe venni a víz- és áramellátás, a közlekedés–szállítás, szennyvízelvezetés és trágyakezelés lehetőségeit, költségeit, a talaj szerkezetét, vízkötő képességét, a talajvíz magasságát, az uralkodó szélirányt, szélerősséget.

Az **állattartó épület** olyan létesítmény, amely közvetlenül az állatok elhelyezésére és védelmére szolgál. Gazdaságossági okokból a zárt állattartó épületek terjedtek el. A termelés gazdaságosságát az határozza meg, hogy az épületben előállított termék egységnyi mennyiségére mekkora előállítási költség jut. Nyilvánvaló, hogy annál kisebb lesz az egységnyi költség, minél több terméket állítanak elő adott alapterületű épületben. Az adott egységnyi területen tartható állatok számának viszont gátat szab, hogy az elhelyezés sűrűségének növelésével nő a megbetegedések, elhullások száma, így az állategészségügyi kiadások és veszteségek mennyisége is. **Sajnálatos, hogy a gazdaságossági megfontolások általában előnyt élveznek az állat-egészségügyi és állatvédelmi szempontokkal szemben.**<sup>3</sup>



8. ábra. Zsúfolt tartás

<sup>3</sup> Pl. a tojástermelés megindítása érdekében vedletést végeznek. A vedletés lényege, hogy az állatokat komoly stressz helyzetnek teszik ki: nem kap takarmányt és esetleg vizet. A kaliforniai vedletésnél 1 hétig nem adnak takarmányt, majd a 8–10. naptól, **az elhullás drasztikus emelkedésekor** újra adnak takarmányt.

A **mikroklíma** kicsiny légtereknek különleges, az általánostól eltérő éghajlata. A mikroklíma jelenti az állatok közvetlen környezetét. A mikroklíma összetevője a hőmérséklet, a páratartalom, a légmozgás sebessége, a levegő gáz- és portartalma, mikrobiológiai állapota, a légnyomás, a megvilágítás és a zaj hatása is. Az állatok hőérzetét nem önmagában a hőmérséklet, hanem emellett a légmozgás, a páratartalom és a környező felületek hőmérsékletének együttes hatása határozza meg. Kedvező hőmérsékleti tartománynak azt tekintjük, ahol az állat energiafelhasználása a legalacsonyabb. Az energiafogyasztás ugyanis nem csak alacsony hőmérsékleten nő meg a hőtermelés miatt, hanem az optimálisnál magasabban is, ilyenkor a fokozott hőleadáshoz használódik fel. Alacsony hőmérsékleten a magas páratartalom fokozza a lehűlést, melegben viszont megnehezíti a hőleadást. A mikroklímát leginkább szellőztetéssel lehet befolyásolni. Szellőzéssel befolyásolható a hőmérséklet, a páratartalom, a légmozgás, csökkenthető a por, káros gáz és mikrobatartalom. A szellőztetés lehet természetes vagy mesterséges.

A **tartástechnológia** lehet legeltetésre alapozott, kisüzemi vagy nagyüzemi. A legeltetésre alapozott technológia esetén az állatok télen-nyáron a szabadban vannak, nem vagy csak néha biztosítanak számukra védelmet az időjárás ellen. A termelési szint alacsony. Kisüzemi tartástechnológia esetén részben a szabadban vannak az állatok, de már vannak specializált épületek is, mint szállás, ellető, takarmánytároló, valamint eszközök, mint etető- és itató-, valamint fejőberendezések. Nagyüzemi tartás esetén teljes mértékben zárt a tartás, és nagymértékben gépesített. A termelési szint magas, de költséges és nagy odafigyelést igényel a technológia betartása. A zárt épületen belül az állatokat el lehet helyezni kötött vagy szabadon. A padozat lehet mélyalmos, almozott, alom nélküli vagy rácspadló.



9. ábra. Extenzív tartás

A **takarmányozás** a környezet egyik legfontosabb tényezője. A takarmányozás megoldható legeltetéssel, hagyományos módon, alacsony szinten feldolgozott takarmányokkal (szárítás, silózás) és ipari takarmányokkal, tápokkal. A legeltetés az élettanilag legkedvezőbb, leggazdaságosabb takarmányozási mód. Az állatok jó étvággal esznek, könnyen megemésztik, a tápanyag-összetétel változatos. Jót tesz az állatok edzettségének, közérzetének. Szerepe van ebben a körülményeknek: szabad levegő, napfény, mozgás. A nagy termelőképeségű fajták tápanyag-szükségletét viszont önmagában nem fedezi. Fontos odafigyelni a növényzet összetételére. Elszaporodhatnak csökkent tápláléértékű növények, mérgező növények. A pillangósok arányának megnövekedése a felfúvódás gyakoriságát növeli. Legelőre kihajtás előtt el kell végezni a paraziták elleni kezeléseket, szükség esetén védőoltásokat kell adni. Fontos, hogy ne átmenet nélkül történjen: hozzá kell szoktatni az állatokat a mozgáshoz, szabad levegőhöz, napfényhez, és a zöldtakarmányokhoz. A hagyományos tartósítási technológiák és az ipari abraktakarmányok előállításánál fontos figyelni a betakarítás és tárolás körülményeire. Helytelen tárolás esetén káros kémiai bomlások és mikrobiológiai tevékenységek következhetnek be. Ilyenek az avasodás, a káros erjedés, a penészgombák elszaporodása.

A takarmányozás célja:

- az energiaszükséglet fedezése
- a nélkülözhetetlen tápanyagok bevitelére
- tárgyunk, az egészségvédelem szempontjából pedig a megfelelő kondíció, ellenállóképesség biztosítása (betegségek megelőzése), valamint a gyógyulás elősegítése.

Az energiaszükséglet a létfenntartáshoz, növekedéshez, szoptatáshoz, termeléshez, mozgáshoz, nem kedvező környezeti tényezőkhöz való alkalmazkodáshoz szükséges energiákból tevődik össze. Létfenntartó energia szükségletnek az optimális külső hőmérsékleten, nyugalomban az állat egy napi energiaszükségletét nevezzük. Az energiaszükségletet a takarmány fehérje, szénhidrát és zsírtartalma biztosítja. Ezek bizonyos határok közt egymással kiválthatók. A táplálék teljes energiatartalmának csak egy része szívódik fel, ez az emészthető energia.

A takarmányozás másik célja az állat szervezetét felépítő anyagok bevitelére. Ezek egymással nem felcserélhetők, nem válthatók ki. Ilyenek a fehérjék, szükséges zsírsavak, vitaminok, ásványi anyagok, nyomelemek.



10. ábra. Etető berendezés

A takarmányok közt kiemelkedő szerepe van, ezért nem felejtkezhetünk meg az ivóvízről. Az állatok vízszükséglete függ a takarmánytól (annak víztartalmától), az éghajlati viszonyoktól, a munkavégzéstől, életkortól. A jó ivóvíz nem túl hideg, nem túl meleg (10–15 °C-os, kellemes ízű, színtelen, szagtalan, teljesen átlátszó, közepes keménységű, alacsony károsanyag és mikroba-tartalmú).

Az állatok környezetének élő összetevői közül az ember a legfontosabb, hiszen minden más körülményt ő szab meg. Közvetlen kapcsolatban az állatokkal az állatgondozók vannak, ezért nagy a szerepük az egészségvédelemben is: az állatok környezetének alakításában, ellenőrzésében, az állatok gondozásában, életműködéseik, viselkedésük megfigyelésében. Fontos a fajtársak szerepe is, hiszen háziállataink többségének ősei is társasan élnek, ezért a csoportok összeállításakor nem nélkülözhetjük az etológiai ismereteket. Fontos a csoportok mérete, sűrűsége, egyneműsége. Ha túl sok állat van a csoportban, illetve nincs elég mozgásterük, kitérés lehetőségük, akkor megszorodnak az ellenséges megnyilvánulások, az állatok megsebzik egymást, amely akár elhulláshoz is vezethet. Gyakoribbak a támadások, ha eltérő korú, fejlettségű, nemű állatokat tartunk együtt. Ha elegendő tér áll rendelkezésre, akkor kialakul egy viszonylag állandó rangsor, ami azonban könnyen felborul idegen állat bekerülésével. A növények részben a takarmányozásban játszanak szerepet, de egyébként is fontos természeti tényezők. Szerepük lehet az állattartó telep, a legelő szél, por és napsugárzás elleni védelmében is.

A fertőző betegségek elleni védekezéssel kiemelten kell foglalkoznunk. A védekezés lehetőségei:

- a higiéniai szabályok felállítása, betartása,
- a fertőtlenítés
- és az immunizálás.

Az állattartó telepeken bevezetett **higiéniai szabályok** célja, hogy megakadályozza a kórokozók behurcolását, feldúsulását, fertőzőképességük növekedését és a telepen való szétterjedésüket. A főbb szabályok a következők:

- előírt védőtávolságok megtartása
- a telep elkerítése a környezettől
- a különböző típusú teleprészek szétválasztása (tenyésztés, termelés, üzemeltetés)
- a fertőzött állatok elkülönítése (karantén, leölés)
- a személy-, állat- és járműforgalom ellenőrzése
- fekete-fehér technológia alkalmazása
- zárt állatállomány (utánpótlás saját tenyésztésből)
- védekezés a fertőzést közvetítő állatokkal szemben (rágcsálók, rovarok)
- hatékony fertőtlenítési technológia

A **fertőtlenítés** célja az állat környezetében található kórokozók elpusztítása vagy számuk jelentős csökkentése. A fertőtlenítés típusai:

- **egyszerű:** cél a csíraszegény termelési környezet megteremtése, a csíraszám csökkentése (az ellenállóbb kórokozók életben maradnak)
- **szigorított:** célja meghatározott kórokozók maradéktalan elpusztítása
- **folyamatos (ismételt):** a termelési folyamat során rendszeresen
- **időszakos:** csak bizonyos alkalmakkor, pl. új állomány betelepítése előtt *előzetes*, vagy zárlat feloldása előtt *végfertőtlenítés*.

Fertőtleníteni lehet:

- az állatok környezetét, épületeket, felszerelési tárgyakat
- a járműveket
- a személyzetet (kezet, lábbelit)
- az állatok testfelületét
- az ivóvizet, a takarmányt.

A fertőtlenítés módjai:

1. fizikai
2. kémiai
3. biológiai

### 1. Fizikai fertőtlenítés

Módjai:

- mechanikai: az egyéb fertőtlenítési módokat mindig meg kell, hogy előzze a látható szennyeződések eltávolítása, a felületek megtisztítása, portalanítás, lemosás. Ide tartozik még a levegő és a víz szűrése is.
- hőhatás: a hőmérséklettől függően hatása lehet csíraszám csökkentés vagy akár minden mikroorganizmus elpusztítása is. Ide tartozik az elégetés és a leégetés. A hő hatása fokozható a páratartalom és a légnyomás növelésével, vagy akár még vegyi anyagok hozzáadásával is. Ide tartozik a kifőzés, a kuktafazék használata, a gőzborotvák.
- sugárzás: Ide tartozik a napfény és az ultraibolya-sugárzás (higanygőzlámpa).

## 2. Kémiai

A fertőtlenítők lehetnek oxigén, klór vagy jódtartalmúak, illetve lúgos vagy savas kémhatásúak. Hatékonyságukat befolyásolja a töménységük, hőmérsékletük, kémhatásuk, az alkalmazott nyomás, környezeti tényezők, a kórokozók ellenálló képessége. Kiválasztásuk során figyelembe kell venni, hogy milyen célból, mely kórokozó ellen, milyen felületen, milyen környezetben végezzük a fertőtlenítést, és azt is, hogy mekkora anyagi lehetőségeink vannak.



11. ábra. Sertések testfelületének fertőtlenítése

## 3. Biológiai

A biológiai fertőtlenítés is alapulhat fizikai vagy kémiai hatáson (trágya füllesztése – hőhatás, silózás – savas vegyhatás), de alapulhat a mikróbák közvetlen egymásra hatásán is (szennyvízkezelés).



Míg a higiéniai szabályozás és a fertőtlenítés az állatok környezetében fejt ki hatását, addig az **immunizálás** az állatok szervezetén belül. Az immunitás speciális védettséget, vagy fokozott védelmet jelent egy kórokozóval vagy annak mérgező anyagaival szemben. Az immunválaszt a szervezettől idegen anyagok váltják ki, ezeket nevezzük antigénnek. Az antigén ellenanyag képződést vált ki. Minden antigénhez a neki megfelelő ellenanyag termelődik. Az immunválasz csak a kórokozó ismételt behatolása esetén nyújt gyors védelmet, első behatoláskor elsősorban a szervezet általános ellenállóképessége jelent akadályt. Az általános védőrendszer részei:

- a test külső és belső hámbevonata (bőr, nyálkahártyák),
- a nyirokcsomók és falósejtek,
- a szervezet védekező reakciói (gyulladás, láz).

A kórokozóval történő első találkozáskor 1-3 hétig is eltart, amíg megjelennek illetve nagyobb mennyiségben termelődnek az ellenanyagok, míg ismételt behatoláskor már készen vannak, illetve nagyon gyorsan termelődnek, így kedvező esetben nem is betegedik meg az állat. Az immunitás lehet természetes vagy mesterséges, aszerint, hogy emberi beavatkozással jön-e létre. Passzív immunitás esetén a szervezet nem maga állítja elő az ellenanyagokat, hanem azt kívülről, készen megkapja (másik élőlény állítja elő). A mesterséges aktív immunizálás előnye, hogy tartós (több évre szól), viszont megfertőződés után (kevés kivétellel, mint pl. veszettség, tetanusz) nem adható. A szérumok ezzel szemben még megbetegedés esetén is adhatók (főleg a kezdeti szakaszban hatásosak), viszont nem hangolják át a szervezetet, tehát az ellenanyagok kiürülése (lebomlása) után megszűnik a védettség.



*12. ábra. Főcstej felvétele*

immunitás	aktív	passzív
természetes	fertőzés	főcstej
mesterséges	vakcina	szérum

1. táblázat. Az immunitás formái

A vakcinázásról fontos tudni, hogy beadása után átmenetileg (1–2 napig) csökkenti az ellenálló képességet, ezért csak egészséges, jó kondíciójú állatoknál szabad alkalmazni, lázas állapotban tilos! Fontos a vakcinázás előtt megfelelő idővel végzett parazitamentesítés is, mert különben hatástalan lehet. A teljes védettség kialakulásáig általában többször is meg kell ismételni.



13. ábra. Vakcinázás

## BETEGSÉGEK FELISMERÉSE, KEZELÉSE

### 1. A betegség kialakulása, lefolyása

A betegségek enyhébb formái szabad szemmel nem, csak laborvizsgálattal észlelhetők, az állat egészségesnek tűnik. Ezeket az állapotokat nevezzük **látens** betegségeknek. Fertőző betegségek esetén ez a **lappangási időszak**. Ekkor a kórokozók már bejutottak a szervezetbe, elkezdenek szaporodni, vándorolni, szétterjedni a szervezetben, mozgósíthatják az immunrendszert (ekkor már laboratóriumi módszerekkel kimutatható a fertőzöttség), de tünetek még nem jelentkeznek.

A betegség **bevezető szakaszában** általában még nem jelentkeznek tipikus, az adott kórra jellemző tünetek, inkább általános, jellegtelen tünetek. Ilyenek a láz, étvágytalanság, bágyadtság.

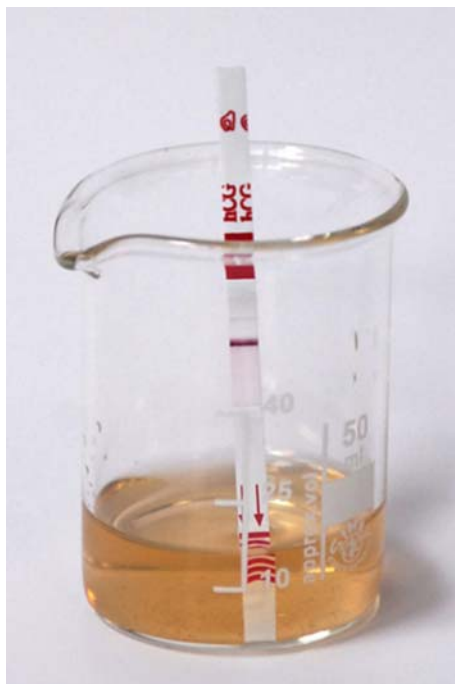
Ezután következik a betegség **csúcspontja, válságos időszaka**. Ekkor alakulnak ki a kórformára jellemző tünetek. Ennek az időszaknak a hossza alapján túl heveny (<1–2 nap), heveny (1–2 hét), félheveny (2–4 hét) és idült (> 1 hónap) lefolyást különböztetünk meg.

A csúcspont után a **kimeneteli időszak** következik. A betegség kimenetele végződhet teljes vagy részleges gyógyulással, illetve vezethet a szervezet elpusztulásához, halálhoz. A teljes gyógyulás esetén nem marad vissza semmilyen elváltozás, vagy ha marad is, annak nincs káros hatása. A teljes gyógyulás esetén átmeneti állapotként a lábadozás időszaka következhet, amikor tünetek már nem jelentkeznek, az állat a korábbi erőnlétét nyeri vissza. A részleges gyógyulás járhat fogyatékoság visszamaradásával, amikor egyes szervek csökkent teljesítménnyel működnek tovább, illetve az is lehet, hogy a heveny betegség idült folyamatba megy át. Az idült betegségek teljes gyógyulása kevésbé valószínű, mint a hevenyeké, ugyanakkor halálhoz is ritkábban vezetnek.

A **halált** közvetlen megelőző állapot a klinikai halál, amely a vérkeringés és/vagy légzés leállítását jelenti. Ez esetben még elvileg lehetséges az újraélesztés. A biológiai halál bekövetkezése esetén viszont a sejtekben olyan visszafordíthatatlan változások jelentkeznek, ami a szervezet minden élettévekenységének megszűnéséhez vezet.

## 2. A betegség felismerése

Már tudjuk, hogy a látens betegségeket csak **laborvizsgálattal** lehet felismerni, érzékszervi vizsgálattal nem. Nagy állatállományok, különösen zárt, ipari tartás esetén nem lehet eléggé hangsúlyozni ezen vizsgálatok fontosságát. A takarmányozási hibák, a helytelen tartástechnológia olyan anyagforgalmi zavarokhoz vezetnek, melyek akár éveken keresztül is rejtve maradnának, a csökkent termelés miatt hatalmas gazdasági veszteségeket okozva, vagy az ellenállóképeség csökkenése miatt olyan betegségek közvetett kiváltó okai lehetnek, melyek valódi eredetét nem ismernénk fel.



14. ábra. Vizeletvizsgálat (egyfajta laborvizsgálat)

A beteg állatok **szabad szemmel** történő felismerése az állatról alkotott összbenyomás alapján történik. Az összbenyomás a testtartás, a mozgás, a viselkedés, az alkat, a tápláltság, az ápoltság – és ha lehetséges az állat környezetének – megfigyelése révén alakul ki. Az egészséges állapottól eltérés korai észrevétele nagy gyakorlatot, az egészséges állat megjelenésének, viselkedésének alapos ismeretét igényli. Ezért mondhatjuk, hogy **a beteg állat felismerése az egészséges állatok folyamatos, rendszeres és alapos megfigyelésével kezdődik!** Ebben legnagyobb szerepe az állatokat közelről ismerő, közelükben sok időt töltő személyeknek, az állatok gondozóinak van. Korábban észlelhetnek olyan eltéréseket, melyek egyébként még az adott állatfajra jellemző határértékeken belül van, így az adott egyedet nem ismerő – akár állatorvos – részére nem tűnik fel.

#### Az állat **megjelenésének megfigyelése.**

A testtartás megfigyelésekor a fej, a nyak, a törzs és a végtagok egymáshoz való illeszkedését vizsgáljuk. A beteg állat fejét lógatja, vagy éppen túlzottan felemeli. Lábat maga alá szedi vagy tágan áll. Hátát púposan tarthatja.

A mozgás vizsgálatakor annak összerendezettségét, a végtagok emelésének magasságát, a lépések hosszát, lendületét, irányát nézzük.

A viselkedés a környezet ingereire adott válasz, amely a szokásoshoz képest gyengébb vagy fokozott lehet. A csökkent reakciókészség fokozatai: tompult, bódult, aluszékony, öntudatlan. A fokozott reakciókészség fokozatai: nyugtalan, izgatott, dühöngő. A rendellenes viselkedés részei a rossz szokások is.

Az arckifejezés, a tekintet jól mutatjai az állat közérzetét. Állatokon is a szem a lélek tükre.

Az alkat alapján az állat lehet szilárd vagy laza, durva vagy finom felépítésű. Az alkat alapján megbecsülhető az általános ellenállókéesség.

A tápláltság vagy kondíció az állat izmoltsága és a bőr alatti zsírréteg vastagsága alapján ítélt meg. A kívánatos kondíció az állat használati módjától függően eltérő lehet, de a túlzott soványság vagy kövérség semmiképpen sem egészséges, illetve a kondíció változásai (a lesoványodás vagy elhízás) betegség tünetei lehetnek.

Az ápoltság megfigyelése azért fontos, mert az ápolatlanság betegségekre (bőr-, lábvég betegségek) hajlamosít, de azért is, mert betegségekre utalhat. A beteg állat gyakran kelt ápolatlan benyomást: szőre tompa fényű, összetapadt, kellemetlen szagú.

Az állat környezetében vért, hányadékot, bélsarat, külső élősködőket, rendellenes viselkedésre utaló nyomokat fedezhetünk fel.

Betegség gyanúja esetén, vagy ha egyéb okból vizsgálat szükséges, a külső megjelenés megfigyelése után megmérjük a klinikai alapértékeket, majd részletesen megvizsgáljuk az egyes szerveket, szervrendszereket.

A klinikai alapértékeket mindig nyugalmi állapotban kell mérni. Ideges, izgatott állatot előbb nyugtassuk meg. A vizsgálatok előtt tájékozódjunk az állat esetleges rossz tulajdonságairól (rúgós, harapós) és rögzítsük biztonságosan.



15. ábra. Rögzítsük biztonságosan és szakszerűen

A **klinikai alapértékek**: a belső hőmérséklet, az érverések száma, a hajszálér telődési idő, a légzésszám, a bendőmozgások száma.

Az állat faja	Testhőmérséklet (°C)	Érverések száma (/perc)	Légzésszám (/perc)
Ló	37,5–38,0	28–40	8–16
Szarvasmarha	37,5–39,5	60–80	18–28
Juh	38,5–40,0	70–80	12–15
Sertés	38,0–40,0	60–70	8–18
Tyúk	40,5–43,0	180–440	15–30

2. táblázat. Klinikai alapértékek<sup>4</sup>

A **belső hőmérséklet** mérése a végbélbe vezetett hőmérővel történik. A hagyományos hőmérőt használat előtt le kell rázni és a végét síkosítani (szappanos víz, paraffin olaj). Digitális hőmérő használata egyszerűbb, gyorsabb, nem áll fenn az eltörés veszélye. Nagyállatokba a hőmérőt a feléig vezetjük be, kisállatokba elég az érzékelő véget bevezetni. Mérés után a hőmérőt elmoszuk és a következő mérésig fertőtlenítő oldatban tároljuk. A hőmérséklet láz vagy hőség esetén emelkedik meg, kihűlés esetén csökken. A normálist meghaladó 0,5 °C emelkedésig hőemelkedésről, 2,0 °C fölötti emelkedéstől magas lázról beszélünk.

<sup>4</sup> Forrás: FoNoVet III.



16. ábra. Testhőmérséklet mérése

Az érverések száma a szívverések számával egyezik meg. Vizsgálata tapintással történik. Bármely verőér<sup>5</sup> alkalmas rá, amely közvetlenül a bőr alatt helyezkedik el. Előnyös, ha alatta kemény, csontos alap található. Három középső ujjunk ujjbegyével finoman benyomjuk a verőeret, amíg megérezzük a pulzus lüktetését. Másodperc-mutatós óra segítségével megszámoljuk az 1 perc alatti érveréseket. A mérést végezhetjük rövidebb ideig is, de mindig 1 percre vonatkoztatjuk. Nagy állatokon leggyakrabban az állkapcsón a rágóizom előtt vagy a halántéktájon végezzük a mérést, esetleg a farokartérián. Kisebb állatokon a comb belső felületén középen a combartérián. Magasabb a pulzus a fiatal állatokon, a testhőmérséklet megemelkedésekor, munkavégzés, mozgás, izgalom hatására.

A légzésszám az 1 perc alatti be- és kilégzések száma. Mérése megtekintéssel vagy tapintással történik. Megtekintéssel a mellkas és a has mozgását figyeljük (hideg időben még a kilélegzett párák levegőt is lehet), tapintással a bordák mozgását.

A bendőmozgások számát úgy vizsgáljuk, hogy tenyerünket vagy öklünket mérsékelt erővel a bal horpasz elülső-alsó részére szorítjuk, és 5 percig számoljuk a bendő-összehúzóásokat. A bendő-összehúzóások száma normálisan **5 perc alatt 7-14** (nyugalmi állapotban átlagosan 7-9, kérérdzés közben 10-12, evés közben 13-14). Rostos takarmány etetésekor, kérérdzéskor nő a számuk (és erőteljesebbek). Felfúvódás, hashártyagyulladás esetén ritkul.

A hajszálér telődési időt nem szokták a klinikai alapértékek közé sorolni, pedig mérése egyszerű, gyors és jól informál a keringésről, a beteg állat állapotának súlyosságáról, az állatorvosi beavatkozás sürgősségéről. Méréséhez a száj nyálkahártyáját ujjbeggyel benyomjuk, hogy elfehéredjen, majd felengedjük és megmérjük, mennyi idő alatt nyeri vissza eredeti színét. Ha **1-2 másodpercen** belül, akkor rendben van, ha ennél hosszabb idő alatt, az a keringés zavarára utal. Súlyos esetben nem is mérhető (eleve fehérek a nyálkahártyák), ilyenkor közvetlen életveszély áll fenn.

<sup>5</sup> Éppen ezért ez a magyar neve



17. ábra. Részletes vizsgálat

A szervek **részletes vizsgálatának** leírására, a lehetséges kóros elváltozások felsorolására e keretek közt nincs mód, de röviden összefoglalva a következő:

1. **Bőr, szaruképletek** (szőr, pata, csülök), **külső hallójárat, külső élősködők** jelenléte.
  - a) megtekintés: az elváltozás elhelyezkedése, nagysága, jellege
  - b) tapintás: hőmérséklet, vastagság, rugalmasság, érzékenység, fájdalmasság
  - c) szaglás
2. **Nyirokcsomók:** tapintás
3. **Szem:** megtekintés: szemhéj, kötőhártya, szaruhártya, pupilla
4. **Légzőszervek:**
  - a) megtekintés: ornyílások, mellkas-mozgások
  - b) hallgatózás: az állat hangjának megváltozása (rekedtség), légzési zörejek
  - c) szaglás: orrváladék, lehelet
5. **Szívtájéék:** tapintás
6. **Emésztőkészülék:**
  - a) megtekintés: száj nyálkahártya, nyelv, fogak, garat. Evés-ivás módja. Kérődzés. Has terjedelme, alakja. Hányás-hányadék. Bélsárürítés, bélsár.
  - b) szaglás: szájüreg, böfögés, hányadék, bélsár
  - c) tapintás: has feszessége, duzzanatok, sérvek, bendőmozgások
  - d) kopogtatás: hasüreg, bélcsatorna tartalma: gáz vagy folyadék.
7. **Húgyszervek:**
  - a) megtekintés: vizeletürítés módja, gyakorisága, vizelet mennyisége, színe
  - b) laboratóriumi vizsgálat (legegyszerűbb tesztcsíkkal): vizelet
8. **Nemi szervek, tőgy:** megtekintés, tapintás, laborvizsgálat
9. **Mozgásszervek:**
  - a) megtekintés: állás, járás, ügetés, futás, lefekvés-felkelés során

- b) tapintás: ízületek, csontok, izmok  
 10. Idegrendszer, érzékszervek: megtekintés, tapintás.

### 3. Betegségek kezelése, elsősegélynyújtás

A betegségek kezelése során sose felejtszünk el a mondásról: az orvos kezel, a természet gyógyít. Még inkább igaz ez az állatgondozókra, állattenyésztőkre. Tehát feladatuk nem a gyógyítás, hanem olyan körülmények biztosítása, amelyek kedveznek a gyógyulási folyamatoknak. A beteg állatnak általában más környezetre és táplálékra van szüksége, gyakran melegebb, védett elhelyezésre, kevesebb mozgásra, a társaktól való elkülönítésre, kevesebb, könnyen emészthető, ízletes, tápláló takarmányra. A fertőző betegeket az állomány védelme miatt is el kell különíteni. A kezeléssel kedvező esetben ki tudjuk küszöbölni a betegség okát, de az is nagyon hasznos, ha legalább a tüneteket tudjuk mérsékelni – ez is lehet életmentő vagy vezethet gyógyuláshoz. A gyógyszereket alkalmazhatjuk külsőleg vagy belsőleg. **Külsőleg** behintéssel (por), bekenéssel, bedörzsöléssel (kenőcs), cseppentéssel, füröszttéssel, borogatással, ráöntéssel (oldatok). **Belsőleg** szájon át, végbélbe beöntéssel, injekcióval bőr alá, izomba, vénásan, testüregbe adhatunk gyógyszert.

Az **elsősegélynyújtás** a közvetlen életveszély elhárítását, a további egészségkárosodás megakadályozását, a gyógyulás elősegítését jelenti a szakszerű állatorvosi ellátásig. Az elsősegélynyújtó mindig fokozottan gondoljon saját testi épségének védelmére. A bajba került állatok viselkedése kiszámíthatatlan, veszélyes lehet. Első teendője a veszélyes helyzetből való kimentés (pl. vízből kihúzás, áramtalanítás). Ezt követően biztosítani kell az átjárható légutakat. Kisállatokon a légzés, szív működés megindítására alkalmazható a mellkasnyomás.

A **vérzéscsillapítás** módja függ a vérzés típusától. A verőeres és visszeres vérzésre nyomókötést helyezünk. Ha tudjuk, ujjal leszoríthatjuk a seb előtt (a szív felől) a verőeret. Szorítókötést csak végső esetben alkalmazzunk. A hajszáleres vérzésekre elegendő fedőkötést helyezni. A sebeket – méretüktől és látszólagos súlyosságuktól függetlenül – mindig mutassuk meg állatorvosnak, az elsősegélynyújtás célja csak a seb és sebkörnyék tisztítása, a sebkörnyék szőrzetének eltávolítása, a seb fedése, további szennyeződéstől való védelme.





18. ábra. Sebkötözés

Kérődző állatokon életveszélyes lehet a **bendő felfúvódása**. A kitágult bendő akadályozza a rekesz mozgását, ezzel a légzést. A felszívódó gázok tovább súlyosbítják a légzészavart. Végül az állat megfullad. Első teendő az állat elejének magasabbra – vagy hátulsó lábak árokba – állítása, hegynek felfelé terelés. A hasfal hideg vízzel leöntése, csutakolása, a bendő masszázsa. Nyelőcső-szonda levezetése, habos-erjedéses felfúvódás esetén habromboló anyag adása. Végző esetben, életveszély esetén szúrccsapolás.

#### Válasz a felvetett esetre

- A bendő felfúvódása alakult ki. Ez lehet egyszerű felfúvódás, de a leírt esetben valószínűbb a habos-erjedéses.
- A felfúvódás a légzés akadályozása miatt életveszélyes.
- Az állatorvost sürgősen értesíteni kell, annál is inkább mivel állomány-megbetegedésről van szó.
- A betegség lefolyása gyors, ezért haladéktalanul meg kell kezdeni az elsősegélynyújtásnál leírtak alkalmazását.
- A felfúvódást meg lehet előzni (bár nem könnyű). Az állatokat hozzá kell szoktatni a legeltetéshez. Ellenőrizni kell a legelő állapotát. Elősegíti a zsenge, buján nőtt, nedves (harmatos), sok pillangóst tartalmazó gyp legeltetése. Legeltetés előtt adható szálas takarmány, széna.

### Összefoglalás

Az egészségügyi ismeretek nem csak az állategészségügyben dolgozók számára fontosak, hanem mindenkinek, aki állattal foglalkozik.

Helyes tartással, takarmányozással (azaz a kórokok kiküszöbölésével) lehetőség van a betegségek megelőzésére, a megbetegedett állat gyógyulásának elősegítésére.

A vizsgáló-módszerek, a betegségek ismeretével korán felismerhetők a rendellenességek, elsősegély nyújtható, időben értesíthető az állatorvos.

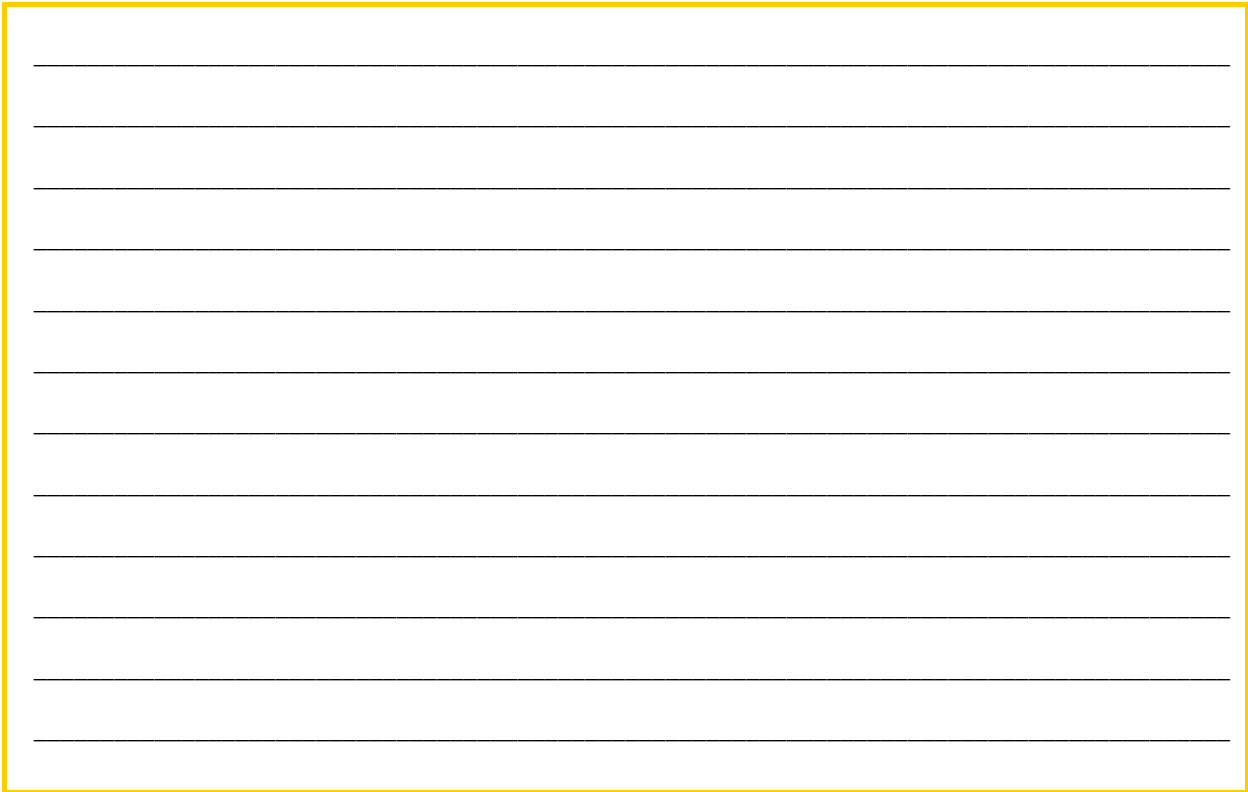


19. ábra. Ne késlekedjünk az állatorvoshoz szállítással!

### TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Olvassa el a *szakmai információtartalmat* legalább kétszer! Az első olvasáskor még ne merüljön el a részletekben, inkább csak a szöveg felépítésére, logikai szerkezetére, valamint a kiemelésekre figyeljen. Második olvasáskor tanulmányozza át a részleteket is. Ezután, ha már otthonosan mozog az anyagban, hozzáfoghat a feladatok végrehajtásához. Ehhez használja az *irodalomjegyzékben* szereplő műveket és az internetet, valamint tapasztalt szakemberek segítségét is.





A large rectangular area with a yellow border and horizontal lines, intended for drawing or writing.

### 3. Feladat

Helyezzen fel kötéseket egészséges állatok különféle testrészeire (végtagok, törzs, stb.)! Hagyja fenn a kötést néhány óráig, majd figyelje meg, hogy a helyükön maradtak-e, illetve nem túl szorosak-e! Írja le tapasztalatait!

A large rectangular area with a yellow border, containing 18 horizontal lines for writing, intended for notes or answers.

**ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK****1. feladat**

Határozza meg az egészségvédelem és a betegség fogalmát!

---

---

---

---

---

---

---

**2. feladat**

Mi határozza meg az állatok hőérzetét?

---

---

---

**3. feladat**

Válassza ki a helyes választ a következő kérdésekre!

1. Melyik betegséget okozza vírus?
  - a) lépfene
  - b) tetanusz
  - c) száj- és körömfájás
  - d) TBC
  - e) juhok kergekórja
  
2. Miért fontos az újszülött állat számára, hogy az első napon főcstejet igyon?
  - a) A tejben sok kalcium van, a csontok megerősödéséhez kell.
  - b) Nem fontos az első napon meginni, ráér később is.

- c) Így jut hozzá anyja ellenanyagaihoz.  
d) A főcstej az első napon fejt tej, fogyasztásra alkalmatlan.
3. Hány percen keresztül kell számolni a bendőmozgásokat?  
a) 1  
b) 2  
c) 3  
d) 4  
e) 5
4. A lappangási időszak hossza alapján heveny és idült betegségeket különböztetünk meg.  
a) igaz  
b) hamis
5. A fertőtlenítés minden mikroba elpusztítását jelenti.  
a) igaz  
b) hamis

**4. feladat**

Mi az alábbi eszköz neve és mire való?



*20. ábra*

<hr/> <hr/>
-------------

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Az **egészségvédelem** a betegségek megelőzését és kezelését, ezen keresztül az állat jóllétének és termelőképességének magas szinten tartását jelenti.

A **betegség** az egészség ellentéte, amely a szervezet működésének zavaraiiban nyilvánul meg.

### 2. feladat

A levegő hőmérséklete, a légmozgás, a páratartalom és a környező felületek hőmérsékletének együttes hatása határozza meg.

### 3. feladat

1. c

2. c

3. e

4. b

5. b

### 4. feladat

Szúrcsap vagy trokár. A bendőből lehet leengedni segítségével a gázokat felfúvódás esetén.



## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Karsai Ferenc: Állatorvosi Kórélettan, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1982

Dr. Mentés Katalin: Állatok egészségvédelme I., FVM KSZI, Budapest, 2007

Dr. Szép Iván: Állategészségtan, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1984

[http://www.agraroldal.hu/birtok\\_cikk.html](http://www.agraroldal.hu/birtok_cikk.html) (2010.07.14)

<http://www.eduline.hu/segedanyagtalalatok.aspx/letolt/2521> (2010.07.20.)

<http://www.kislexikon.hu>

### AJÁNLOTT IRODALOM

Dr. Kárpáti László: Állatok egészségvédelme II., FVM KSZI, Budapest, 2006

Dr. Mentés Katalin: Lovak jólléte és egészségvédelme., FVM KSZI, Budapest, 2009

<http://www.animalwelfare.szie.hu>

A(z) 1375–06 modul 005–ös szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

<b>A szakképesítés OKJ azonosító száma:</b>	<b>A szakképesítés megnevezése</b>
31 621 03 0010 31 01	Állattenyésztő (baromfi és kisállat)
31 621 03 0010 31 02	Állattenyésztő (juh és kecske)
31 621 03 0010 31 03	Állattenyésztő (sertés)
31 621 03 0010 31 04	Állattenyésztő (szarvasmarha)
54 621 03 0010 54 01	Állategészségügyi technikus
54 621 03 0010 54 02	Állattenyésztő technikus
54 621 03 0100 33 01	Állatorvosi, állategészségügyi szaksegéd
31 641 01 0010 31 01	Inszeminátor (baromfi és kisállat)
31 641 01 0010 31 02	Inszeminátor (juh és kecske)
31 641 01 0010 31 03	Inszeminátor (ló)
31 641 01 0010 31 04	Inszeminátor (sertés)
31 641 01 0010 31 05	Inszeminátor (szarvasmarha)

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

23 óra

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató