

esökken, úgy hogy néhány perczezel az állat halála előtt egészen megsemmisül.

A n. vagus ingerlékenysége is lassan változik; kezdetben határozottan fokozódott, a kísérlet vége felé gyengült.

6. A halál a központi idegrendszer hűdése következtében áll be; a szív halál után nyulnál még soká ingerlékeny marad.

7. A vérnyomás fokozódása, mely a digitalint mindég követni szokta, a nevezett méreg által a vasomotoricus központra, valamint a véredények izomsejteire gyakorlott izgató hatásnak az eredménye. Ez utóbbi körülmény okozza, hogy a digitalin a vérnyomást a gerinczagy átmetszése után is növeli.

---

## II.

Adatok a haeminjegeczek ösmeretéhez.

*Högyes Ferencz orvostanhallgatótól.*

Ösmeretes a különböző állatok véreből nyert haemoglobinjegeczekről az, hogy ezek egymástól egészen eltérő jegeczalakokkal bírnak, a mely alakok az eddigi észlelések szerint a három hajlásu jegeczrendszer kivételével a többi jegeczrendszerek számos alakjaira kiterjednek; egyes megegyező alakok között pedig úgy látszik az állat fajok szerint a szögnagyságban is van eltérés. Így olvassuk Preyernél<sup>1)</sup>, hogy az ember rhombalaku haemoglobinjegeceinek hegyes szöge.  $54^{\circ}6'$  (Lang) míg kutyánál ugyanezen szög  $60^{\circ}$  (Funke). Ezek szerint feltehető, hogy a haeminjegeczek is alakra vagy szögnagyságra nézve különbözök, megfelelőleg azon haemoglobinnak, a melyből előállítottuk.

A haeminjegeczek a rhombos rendszerbe tartozó jegeczekként iratnak le, az is mondatik róluk, hogy ugyanezen rendszer számos alakjában jegecdnek, anélkül azonban, hogy ezen alakok tüzeteseb-

---

<sup>1)</sup> Preyer W. Die Blutkrystalle. 36 stb. lapon.

ben megvizsgáltattak volna.<sup>1)</sup> A dolog pedig a haeminjegecek azon gyakorlati fontosságánál fogva, melylyel a törvényszéki orvostanban birnak, annál inkább érdemel figyelmet. Azért nem véltem felesleges munkát végezni, midőn a Teichman-féle haeminjegecek tüzetesebb vizsgálatához fogtam:

1. Vizsgálat alá vettem az emlősök köréből: az ember, marha, disznó, juh, kutya, macska, nyul, tengeri malacz, görény, egér vérét; a madarak közül: a csirke, galamb, liba, rucza és sármány; végre a kétéltűek sorából az éti- és leveli béka vérét. Minden állat véréből legkevesebb 25 készítményt állítottam elő s vettem vizsgálat alá.

Mindannyi különböző vérből egyaránt könnyen sikerül a jegecek előállítására, holott a különböző haemoglobineknél — mint tudjuk — e tekintetben is feltűnő eltérések találhatók.

A jegeczalakot illetőleg, a 400 darabot meghaladó készítmény tüzetes átvizsgálása egy jegecz alakra mutat. A tényleg gyakran előforduló kendermag, kérdőjel, iker vagy fecskefark alakok mind csak kifejtetlen torzalakjai egy ugyanazon jegecz alaknak. Az egyes jegeczcsillagok — a melyek szintén gyakoriak — nem képeznek egy központból sugarason kinőtt jegeczcsillagokat; a miről görcső alatt sarkított fényben könnyen meg lehet győződni. Ha például két jegecz egymással kereszteszódik, láthatjuk, hogy ezek nem esnek egy magasságba, sarkított fényben pedig a nikolok bizonyos állása mellett az egyik jegecz akkor világos, a mikor a másik sötét és fordítva; a jegeczkeresztesződés helye állandóan sötét. Egy uttal ezen minden beállítás mellett sötétben maradó rész, mindég a sötétben mutatkozó jegecznek felel meg, a mi abból tűnik ki, hogy ha a két jegecz történetesen különböző széles, a jegeczek egyikének elsötétülésénél a sötét rész mindég ezt egészíti ki.

A haeminjegecek viselkedése sarkított fényben egyuttal arról győző meg minket, hogy ezen jegeczek a rhombos rendszerbe, — melybe ezeket általánosan szokás sorozni — semmi esetre nem tartoznak, hanem vagy az egyhajlásu vagy a három hajlásu rendszerbe valók, nagyobb valószínűséggel azonban az egyhajlásu rendszerbe sorozhatjuk.

Ezek szerint a haemin csak egy alakban jegecz-

<sup>1)</sup> F. i. h. 176 lap. Ujabban K. R. Hoffmann. Lehrbuch der Zoochemie.

dik, mely az egy irányban megnyújtott rhombos táblának felel meg. Az egyes szerzőknél említve található számos különböző alak, egy ugyanazon jegeczalak többé-kevésbé tökéletlen torzalakjai.

2. Első tekintetre ezen rhomb alaku jegecztáblák igen különböző jegecyszögüeknek is látszanak; vajjon mit mutat a közelebbi vizsgálat?

Alkalmasabb goniometer hiányában a jegecyszög mérésére a nagy Seiber- és Kraft-féle góreső analysatorját használtam, mely a szögmérésre alkalmas keresztfonalakkal, valamint  $360^{\circ}$ -ra felosztott körívvel és noniussal van ellátva.

Nehézséggel jár a szögmérésnél az, hogy a tengelyek viszonyos elhelyeződésére bekövetkező színváltozáskor a jegeczről tisztakép nem nyerhető. Ugy hogy, ha a mérő fonalat a szög egyik egészen élesen látszó oldalától özszeeső irányban helyeztem is el, a szög másik oldalához vezetve a mérőfonalat, a párhuzamos beállítást nem teljesíthettem, mivel az oldal képe homályos lett. Ilyen esetben tehát mérésről szó sem lehetett. E nehézség elkerülése végett, a jegeczet oly módon állítottam be, hogy ezen homályos hely a szög két oldala közzé essék, a mikor is mindkét oldalt egyaránt élesen láttam s a fonalat kellő pontossággal helyezhettem el. Ha azonban ezen beállítás sem vezetett célhoz, akkor a jegecz hosszabb oldalát (mely 20—25 mikromillimetert tett ki, a mi a használt nagyítás mellett (Obj. VII.) tetemes hosszu vonal) helyeztem el a lehető félhomályos helyre, hogy így a rövidebb oldalt (mely negyede vagy ötöde a hosszabb oldalnak) egészen élesen nyerhessem. A hosszu oldal pedig épen hosszánál fogva lett alkalmas a mérésre.

Tévedésre adhat még alkalma, az is, hogy a jegeczlap gyakran nem vízszintes síkban fekszik, tudniillik ugyanakkor midőn az egyik jegecyszél élesen látszik, a vele párhuzamos kevésbé éles, és csak a góreső lencserendszerének feljebb vagy lejjebb való állításánál lesz oly élessé, mint előbb ama másik volt. A jegecz pedig ilyen ferde állásban tudvalevőleg a jegecyszöget kisebbnek tünteti fel, mint a milyen az valóságban.

Mindezen okokból, de azért is, mivel különben igen gyakran tökéletlenül kifejlődött jegecz kerül vizsgálat alá, a mi sok tévedésre adhat alkalmat, czélszerű a méréseket erős nagyítás mellett végezni. Méréseimet csak teljesen kifejlődött jegeczen végeztem a Seibert- és Kraft-féle nagy góreső VII-ik számú tárgylencserendszerével.

Az egészen kifejlődött jegeczek száma meglehetősen gyér, azonban a szerencsés készítményben 5—10 sőt több ilyen jegecz is található.

A mérést egy ugyanazon jegeczen több ízben is végeztem, egy beállításnál pedig a hegyes szögről négy adatot vettem fel, a mint az az analysator egy teljes körforgása alatt négyszer volt mérhető.

Ellenőrzésül a tompa szöget is megmértem s így az eredmény még megbízhatóbb lett.

Ezen eljárás és elővigyázat mellett tett vizsgálataim közül ötöt mérési adatot a következő táblázatban mutatok be.

Ember	Marha	Disznó	Juh	Kutya	Macs- ka	Nyul	Tengeri malacz	
58	69	58	58	60	59	60	60	
60	60	60	57	59	60	60	60	
60	61	59	60	61	60	59	60	
59	60	60	60	60	58	57		
60	59	59	59	60	60	60		
Gö- rény	Egér	Csirke	Ga- lamb	Liba	Rucza	Sár- mány	Éti- béka	Leveli béka
58	57	60	59	59	58	60	60	58
60	58	59	60	60	59		59	60
58	60	60	60	59	58		59	60
61	59	59	60	58	60		60	57
60	57	59	60	60	58		60	60

Minden egyéb vizsgálat az itt felsorolttal egészen megegyező eredményhez vezetett; tekintve hogy a táblázatban előforduló különbség csekély, s részben kétségtelenül mérési hiba is, mondhatjuk: miszerint a haeminjegeczek szög nagysága középértékben  $\frac{60^\circ}{120^\circ}$ .

Az egész vizsgálat eredménye tehát az: hogy a vizsgálatra szolgáló állatok véréből nyert 400 darabot meghaladó készítményen, sem a jegeczalakban, sem a jegeczszögek nagyságában különbség nem tűnt fel. A haeminjegeczek alakja tehát minden esetben az egy irányban megnyújtott és az egyhajlásu rendszerbe tartozó rhombos tábla alak, melynek két-két szöge állandóan  $\frac{60^\circ}{120^\circ}$ .