ORVOSI FOLYÓIRATOK:

Megrendelhető:

EGÉSZSÉGÜGYI KÖNYV- ÉS LAPKIADÓ VÁLLALATNÁL

Budapest, V. ker., Akadémia-utca 3. sz. (Egészségügyi Minisztériumban)

M. N. B. egyszámlaszám: 936.545

a Gyógyszerész

ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE
GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

VI. ÉVFOLYAM | 1951. JÚLIUS 1. | 7. SZÁM

TARTALOM

Vitéz István dr.: Egészségügyi felvilágosítás 145
Schulek professzor a Gyógyszerész-Szakcsoport díszelnöke 149
Pereljman és **Brodszkij:** Gyógyszerkészítmények analízise **(Ligeti Viktor** fordítása) 151
Róna Béláné: A gyógyszerésztechnikus tanfolyam vizsgái 153
A gyógyszerésztechnikus tanfolyam záróünnepsége 154
Karlovitz László: A számítások tervezett egyszerűsítése és észszerűsítése az új gyógyszerkönyvben (II) 155
A bolgár gyógyszerészet fejlődése (beszélgetés **L. Drjanovszkával)** 160
Magister: A biszulfit, hidroszulfit, metabiszulfit és társaik 161
Szakmai minimum 163
Bayer István dr.: Az anyarozs-alkaloidák kémiai szerkezete 164
Szakcsoportunk Újítási Bizottságának közleménye 166
Korányi Miklós dr.: Koncentrált szirupok használata a receptúrában 167
Juhay Gizella: Megalakult a Gyógyszerész-Szakcsoport 168
Felhívás »A Gyógyszerész« cikkíróihoz 168

Előfizetési ára: 1 évre Ft 39.— Példányonkénti eladási ár: Ft 5.50
(Külföldi előfizetés csak a »KULTURÁ«-n keresztül)

MEGJELENIK HAVONTA

CSEHSZLOVÁK GYÓGYSZEREK • EGÉSZSÉGÜGYÜNK SZOLGÁLATÁBAN •

Újszerű,
erőteljes értágító hatású
nicotinsavkészítmények!

NEO-PEVITON inj.
Acidum nicotinicum aethanolamin 3%-os vizes oldata

PEVITON drazsé
Acidum nicotinicum hydrochlorid

PEVITON-COMP. cseppek
Acidum nicotinicum hydrochlorid + atropin sulf.

JAVALLT: A környéki arteriák, a koszorús erek, agyerek betegségeinek kezelésében, valamint hypaciditásos gyomor- és bélfekélyekben, colitis ulcerosában. Hyperaciditásos betegek keringési zavaraiban a PEVITON-COMP. cseppek adhatók, amikor az atropin megakadályozza a nicotinsav savelválasztást fokozó hatását.

ELLENJAVALLT: Haemorrhagias állapotok, glomerulonephritis és cardiovascularis elégtelenség esetén.

CSOMAGOLÁS: Injekciók: á 2 kcm, 10 és 100 ampulla; á 5 kcm 10 és 100 amp.
Drazsé: 30 és 100×0·2 g.
Cseppek: 15 kcm üvegekben.

GYÁRTJA: Egyesült Gyógyszerüzemek Nemzeti Vállalat, Prága.

FORGALOMBA HOZZA: Budapesti Gyógyáruértékesítő Vállalat.

Bővebb felvilágosítással készséggel szolgál:

Gyógyszerismertető Orvostudományi Iroda

Budapest VI., Király-u. 12. — Telefon: 225-460

a gyógyszerész

ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE
GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

VI. ÉVFOLYAM | 1951. JÚLIUS 1. | 7. SZÁM

Egészségügyi felvilágosítás

A budapesti Orvostudományi Egyetem Közegészségtani Intézetének közleménye.
Igazgató: Dabis László dr. egyet. ny. r. tanár.

Irta és a Gyógyszerész-Szakcsoport 1951. május 17-én tartott alakuló közgyűlésén előadta: Vitéz István dr. egyetemi magántanár

Az 1945-ben bekövetkezett korszakváltozás óta az ország minden tekintetben igen nagy átalakuláson ment keresztül. Az átalakulások sorozatában az egészségügy a fő erjedési folyamaton csak nemrég jutott túl. Ennek a folyamatnak az indítékát abban az ideológiai tételben találjuk meg, hogy a jelenségeket nem lehet összefüggéseik nélkül szemlélni. Igy a beteget sem lehet a környezetéből kiszakítani, elkülönített esetnek tekinteni, hanem a fizikai és szociális környezetével együtt kell látni. Ebből azután az következik, hogy mivel az orvosi munka nem határolódhatik el többé külön gyógyításra és külön megelőzésre, hanem egységessé vált, az egész egészségügyi ellátás is átszervezésre szorult.

Az egészségügyi ellátás (amely alatt a gyógyítást, gyógyszerelést, megelőzést, egészségvédelmi intézményeket: anya- és csecsemővédő intézet, napközi otthon, szülőotthon, tüdőbeteg-, nemibeteggondozó intézetek; kórházakat, poliklinikákat, rendelőintézeteket, stb. értjük) az egész társadalom legnagyobb kincsét: az embert, annak egészségét és ennek feltételét, minél nagyobb fokú jólétét igyekszik biztosítani. Ezen túlmenően azonban nemcsak a jelenre gondol, hanem a jövőre is, vagyis biztosítani akarja a felnövekvő új generáció számára az optimális életfeltételeket és ezáltal erőteljesebb, nagyobb ellenállású, egészségesebb nemzedéket igyekszik felnevelni. Ez azt jelenti, hogy a szocialista egészségügyi ellátás — a régi, feudális-kapitalista társadalom egészségügyi ellátásával szemben — nemcsak egyes osztályokra terjed ki, hanem a dolgozók egész társadalmára. Ezt az óriási feladatot azonban csak ennek megfelelő hatalmas szervezettel képes ellátni és ezt a szervezetet, munkaközösséget is újonnan kellett megépíteni. A dolgozók államában olyan szerkezeti formára volt szükség, amely biztosítja a dolgozók legszélesebb betekintését, észrevételét és beleszólását minden őket érintő kérdésbe és ezért a helyi tanácsokon és ezek végrehajtó bizottságain keresztül az egészségügyi szervezés irányítása is a dolgozók kezében van. Szükségképpen egy legfőbb irányító és szervező intézményt is létre kellett hívni és ez az új Egészségügyi Minisztérium.

Ebben az új minisztériumban már külön feladatkörként kapott helyet az *egészségügyi felvilágosítás*. E munkakörön belül megszervezik az egészségügyi ismeretek terjesztését, a betegségek egyéni és társadalmi megelőzésének egészségügyi felvilágosító munkáját, továbbá az egészségügyi népszerű tudományos irodalom kiadását stb. Ebből a jelenségből tehát az látszik, hogy a legfelsőbb egészségügyi hivatalos szerv is igen nagy súlyt helyez az egészségügyi népnevelésre.

Nálunk az egészségügyi nevelés — a szakmai képzések körén kívül — az elmult évtizedekben csaknem teljesen elhanyagolt terület volt. Az iskolákban is inkább csak látszólagos volt az egészségtan tanítása, az életben hasznosítható tanácsokat alig adott. A falusi tömegek és a városi

nem iskolázott népesség pedig csaknem teljes sötétségben élt egészségügyi ismeretek tekintetében. Éppen ezért, minthogy egyfelől a lakosság egészségügyi nevelésben nem részesült, másfelől a hivatalos egészségvédelem nem terjedt ki a széles néprétegekre, Magyarország egészségügyi állapota rendkívül lehangoló képet nyujtott. Általános áttekintést erről a helyzetről az egészségügyi mutatószámok nyujtanak, ezek között is főleg a haláloki, születési és egyéb statisztikai adatok, valamint a szappan- és légyindex.

Egészségügyi mutatószámok

		1932	1948	1950
Születés ‰ (1000 lakosra)		23·4	20·96	21·1
Csecsemőhalálozás % (100 élveszülöttre)	(1915) 26·4	18·4	9·40	8·5
Tbc-halálozás ‰ (1000 lakosra)	(1911—13) 3·47	1·94	1·09	
Összes halálozás ‰ (1000 lakosra)		17·9	11·55	11·6
Természetes szaporodás ‰ (1000 lakosra)		5·5	9·41	9·5

Typhus	morb. ‰‰	mort ‰‰	
1936	95·2	9·9	index salubritarius
1938	66·3	6·5	
1949	17·7	1·3	(légy, szappan)

Ezek az adatok önmagukban is eléggé bizonyító erejüek arra nézve, hogy igen nagy szükség van az egészségügyi nevelésre. Minthogy pedig az ujjáalakult magyar egészségügyön belül az elmult évben a gyógyszerészet maga is döntő változáson ment keresztül, amelynek egyik jelensége a gyógyszertárak államosítása volt, a fő célja azonban az, hogy a közvetlen gyógyszerellátás szinte a tanyavilágig kiszélesedjék, ezen a szakmunkán kívül a dolgozó gyógyszerészeknek a másik egészségügyi területen, az egészségügyi felvilágosító munkából is részt kell vállalniok.

A felvilágosítás, mint a gyakorlati tanítás egyik módja, szakértelmet igényel és igen sok egészségtani ismeretet tételez fel, amelyekre meg kell tanítani az embereket. Ilyen ismerete ma az orvoson kívül csak a gyógyszerésznek van és ez a tény nemcsak szakmai, hanem egyúttal emberi kötelességévé is teszi, hogy az orvos segítőtársaként együttműködjék. Minthogy pedig főleg a vidéki lakosság van egészségügyi ismeretek tekintetében igen elhanyagolt állapotban, ezért fontos, hogy elsősorban a vidéken dolgozó gyógyszerészek érezzék hivatásuknak e nagyjelentőségű munka végzését. *Minden alkalmat meg kell ragadniok arra, hogy az egyetemen szerzett gazdag ismereteiket felvilágosítás, tanácsadás, tanítás stb és mindenek előtt példamutatás formájában minél szélesebb rétegek között értékesítsék és ezáltal a nép egészségügyi helyzetét minél jobban előmozdítsák.*

Most pedig néhány példán szeretném bemutatni az egészségtan fényében a felvilágosítás jelentőségét:

Nézzük meg először az *ivóvízellátás* kérdését. Az Országos Közegészségügyi Intézet vizsgálatai szerint az országban lévő kútvizek körülbelül 70%-a kifogásolható. A kútvízellátás elsősorban a falusi lakosságot érinti, ezért az okokat is a falusi viszonyok között kell keresni. A kútvizek kifogásolhatósága okait három csoportba sorolhatjuk. Ezek közül az első a *talaj összetételével* van összefüggésben, amelyen alig lehet segíteni, a másik kettőn azonban annál inkább. Az utóbbiak közül egyik *a talaj szennyezettsége*. Emberi településen természetesen szennyeződik a talaj, de a szennyanyagok nagyobb részétől megóvható megfelelő tisztasági rendszabályokkal és a szennyanyagok (trágya, ürülék, szennyvizek, szemét stb.) célszerű eltávolításával. Például a szabadon hagyott, vagy egyszerű impermeabilisan nem bélelt árnyékszék-gödörből az ürülékalkatrészek, anorganikus és organikus anyagok, beszivárognak a talajba és ahhoz a talajvízhez keverednek, amelyből a kutak, főleg az úgynevezett felületes, sekély kutak táplálkoznak. Faluhelyen pedig éppen ilyen kutak vannak nagyobb számban. Ilyen módon nemcsak *szennyanyagok*, hanem *fertőző anyagok* is bejuthatnak a kútvízbe. A ház körül kiöntött szennyvíz, meggyűlt esővíz- és hólépocsolya, ezenkívül az állatitató- és fürösztőgödrökben álló és poshadó, rothadó víz — amelyek rendszerint közvetlenül a kutak közelében vannak — elég nagy mélységben eliszapositják és elposványosítják a talajt és a bomló, rothadó alkatrészek végül is a kút vizébe jutnak.

A talajba került sok organikus alkatrész bomlása folytán azután nagymértékben felgyülemlik a talajban a széndioxid és az a víz, amely ilyen szennyezett talajon szivárog keresztül, szénsavval telítődik s a talaj alkatrészeiből, az egyébként oldhatatlan mész, magnézium, vas, magán stb. vegyületekből tetemes mennyiségeket old ki. Magával viszi természetszerűleg az organikus szenny-anyagok bomlástermékeit is ammónia, nitrit, nitrát, klorid, szulfát, foszfát stb. formájában. Az ilyen vizek kemények, kellemetlen ízűek, esetleg kellemetlen szagúak, sőt sárgás, zöldes, vagy barnásszínűek is lehetnek. Egészségi szempontból az ilyen kútvizek természetszerűleg nagy mértékben kifogásolhatók. De ez még a jobbik eset. A rosszabbik akkor következik be, ha ugyanilyen körülmények között még a talaj fizikai szerkezete is olyan, amelynél fogva rossz a talaj szűrőképessége. Ilyenkor azután a szennyanyagok még közvetlenebb úton és még nagyobb tömegben hatolhatnak a kútvízbe. S ha történetesen fertőző anyagok, kórokozók is vannak a szennyanyagokban, akkor azok is könnyű szerrel kerülnek a kútvízbe és okozhatnak fertőző betegségeket, sőt járványokat is.

A másik ok, amely miatt rossz a kutak vize, a *kutak építésében és karbantartásában* rejlik, amikor *rossz helyen és rosszul épült* a kút. De ki tudja megmagyarázni faluhelyen, hogy miképpen kell helyesen és jól megépíteni a kutat, hogyan kell a kút helyét megválasztani? Ki tudja megmagyarázni azokat az egészségügyi feltételeket, amelyek megszabják a kút helyét, mélységét, a kút építési formáját, hogy kifogástalan ivóvízhez jussunk? A kútépítő mester csak az építési és fúrási technikát ismeri, de az egészségügyi feltételeket nem. Az utóbbiakra csak az egészségügyi felkészültségű orvos és gyógyszerész tud felelni.

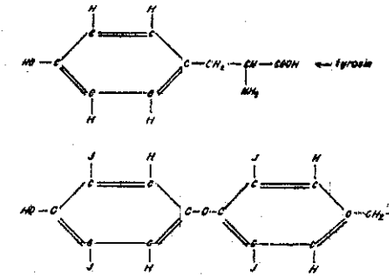
A kútépítés legfőbb egészségügyi szempontjai ezek: a kút háztól, fától, istállótól, árnyékszéktől, trágyadombtól és minden szennyezett talajfelülettől legalább 20—30 m távolságra létesüljön. Ha mélykút fúrásáról van szó, akkor 5—10 m is elegendő. A kutat a talaj kiemelkedő részén kell megépíteni. A talajvíz a kút felől áramoljék az előbb említett szennyezett területek felé, nem megfordítva. Mivel az aknás kút megépítése nemcsak drágább, mint az ugyanolyan mélységű csöves kúté, hanem az aknás kút vize sokkal könnyebben is szennyeződhetik, a csöves-szivattyús kutat kell előnyben részesíteni. A részletekre most természetesen nem térhetek ki.

Ha az elmúlt évtizedekben legalább ennyi irányítást adtak volna a falunak, akkor ma az a körülbelül 6 millióra becsülhető lakos is — legalább is részben — el volna látva tűrhető ivóvízzel, akik ezt ma még nélkülözni kénytelenek. Már a hároméves terv foglalkozott a kútvízellátás megjavításával és a terv szerint szükség van az ország területén 1385 aknás kút megépítésére és 10.137 csöves kút fúrására, vagyis összesen 11.522 kutat kell létesíteni, hogy az említett 6 millió lakos is jó ivóvízhez jusson. Ez a beruházás — hozzávéve néhány száz meglévő kút javítását is — kereken 305 millió forintot tesz ki. De ennél az összegnél is sokkal nagyobb értékű az a veszteség, amely a rossz ivóvíz okozta egészségi károsodás folytán keletkezik. Azt hiszem, ezek az adatok is eléggé bizonyítják az egészségügyi népnevelés szükségszerűségét.

Most térjünk át egy még érdekesebb és még többet mondó példára. A *táplálkozástan* tudományos és egészségtani alapjait *Pettenkofer, Voit, Rubner és Benedict* rakták le a mult század második felében. Ebből a táplálkozástanból tudjuk, hogy az emberi szervezetnek oxigénen, vízen és különféle sókon kívül energiát adó ú. n. kalóriás tápanyagokra: fehérjére, zsírra és szénhidrátra van szüksége ahhoz, hogy normálisan, vagyis egészségesen működjék. Ezekből a tápanyagokból meghatározott mennyiségeket igényel a szervezet naponként, a végzendő munka és egyéb körülmények szerint. Ez az ú. n. kvantitativ kalóriás felfogás uralkodott egészen a századfordulóig. 1897-ben *Eijkman* azt a megfigyelést tette, hogy nemcsak energiát adó vegyületeket igényel a szervezet, hanem olyan anyagokat is, amelyekből igen kis mennyiségek naponta szükségesek a különböző biokémiai folyamatokhoz. Mivel ezeknek az anyagoknak jelenléte *életfontosságú* a szervezetre, ezért *vitaminoknak* nevezték el azokat. *Eijkman* kísérlete volt tehát az első, amelyből kifejlődött az elmult fél-évszázad alatt a *vitaminok tana* s ez kiegészítette a kvantitativ táplálkozástant a *minőségi tényezőkkel*.

A tudomány további fejlődése során bizonyossá vált azután az is, hogy az ú. n. *hiánybetegségek* nemcsak hiányos vitaminellátásra jelennek meg, hanem egyéb olyan vegyületek, molekulák tartósabb hiányára is, amelyeket a szervezet saját maga nem tud előállítani. Ezeket a molekulákat *esszenciális (lényeges) molekuláiknak* nevezték. Az első időben a fehérjéket felépítő aminósavak között találtak nagyobb számban ilyen molekulákat (pl lysin, histidin, tryptophan, tyrosin, cystin stb.) s ezeket *esszenciális aminósavaknak jelölték*. Ezek jelentősége az, hogy egyes fehérjékben megvannak, más fehérjékből pedig hiányoznak. Ezek alapján már különbséget lehetett tenni a fehérjék között *biológiai érték* tekintetében is. Biológiailag értékes, elsőrendű fehérjék azok, amelyek a szervezet számára szükséges összes aminósavakat — tehát az esszenciálisakat is — tartalmazzák, csökkent értékűek pedig azok, amelyekből egy, két vagy több aminósav hiányzik. Az előbbiek a *komplet*, az utóbbiak az *inkomplet* fehérjék. Komplet fehérjék: a tej, tojás, hús, burgonya fehérjéje.

Az esszenciális aminósavak jelentőségének megvilágítására a tirozint mutatom be. Tudjuk, hogy a pajzsmirigy életfontos szerepét olymódon tölti be, hogy az anyagcsere szabályozására naponta 1 mg tiroxint termel. Amint az alábbi szerkezeti képletből látjuk, a tiroxin: tetrajodtirozin-származék. A tirozin pedig egyike az esszenciális aminósavaknak, vagyis ezt a szervezet nem tudja előállítani, készen kell kapnia. Ha tehát a táplálékból hiányzik a tirozin, akkor a szervezet tiroxintermelés hiányában súlyosan megbetegszik, esetleg el is pusztul.



Nem hagyhatom megemlítés nélkül, hogy *az esszenciális vagy specifikus molekulák jelentősége ma már túlterjed az organikus vegyületeken az anorganikusakra is*. Gondoljunk csak a legközönségesebb és legnagyobb mennyiségben igényelt konyhasóra, vagy mészsóra. Ha ezek hosszabb időn át hiányoznak a táplálékunkból, ugyanúgy megbetegszik a szervezet, mintha valamely vitamint, vagy más aminósavat volna kénytelen nélkülözni. Vagyis a vitaminok tanában hangsúlyozott *hiánybetegség nemcsak akkor következik be, ha egy vagy több vitamin hiányzik a napi táplálékból, hanem akkor is, ha egy vagy több, bármilyen esszenciális organikus vagy anorganikus molekulát nem kap meg a szervezet, akár csak rövidebb időn át, vagy tartósan*.

S hogy a kép teljes legyen, vegyük hozzá mindezekhez a táplálkozástan legújabb eredményeit. Ezek szerint normális funkciója végzéséhez szüksége van a szervezetnek nemcsak az eddig felsorolt típusú vegyületekre, hanem végtelen kis mennyiségű ásványi eredetű atomokra is. Ezeket anorganikus vitaminoknak is tekinthetjük és *bioelemeknek* hivjuk. A bioelemek mérhetetlen kicsiny

koncentrációtól származó oligodinámiás vagy mikrodinámiás hatások hordozói és az élő szervezetben a fermentativ, hormonális, katalizises, redox stb. folyamatokban nélkülözhetetlenek.

Általánosan ismert ezek közül az elemek közül pl. a *vas* és *réz* szerepe a sejtlégzésben. A *jód* életfontos funkcióját az előbb tárgyalt tirozinon szemlélhetjük, és ebből már az is világos, hogy tiroxint nemcsak akkor nem tud termelni a szervezet, ha a tirozin nevű esszenciális aminósav hiányzik a táplálékból, hanem akkor sem, ha optimális mennyiségű jód nem áll rendelkezésre.

A *cink*, mint bioelem, a karbonát-anhidráze ferment prosztetikus csoportjában működve, katalizálja a szénsav reverzibilis reakcióját: $H_2CO_3 = H_2O + CO_2$.

A *kobalt* jelntőségére meg éppen a legutóbbi évek kísérleti eredményei alapján következtethetünk. *Waltner* kísérleteiből ismertté vált már 1928-ban, hogy a kobalt erős vörösvérsejtképző tulajdonsággal rendelkezik, de egyúttal nagyfokban toxikus is, ezért nem alkalmazták gyógyszerként. Májkivonatok készítése kapcsán 1948-ban *Lester* és *Smith* megtalálták a B_{12} nevű vitamint, az antianémiás faktort s ebben a molekulában a vizsgálatok szerint kb. 4%-nyi kobalt van, mint egyik ható komponens. Ezeknek az eredményeknek a birtokában előállítottunk *(Dabis, Vitéz, Szerémi)* egy aránylag kis toxicitású vegyületet, a kobaltcitrátot s erről megállapítottuk, hogy a vashiányos anémiát egyedül is igen jól gyógyítja. A most folyamatban levő kísérletek pedig azt bizonyítják, hogy az ólomanémiát is képes kompenzálni, vagyis a májkivonat hatásmegállapítására használt állatkísérletben ugyanúgy viselkedik, mint maga a májkivonat. A kobaltról ma már azt is tudjuk a *Noer* kísérleteiből, hogy a B_{12} vitamin az állat gyomor-bélrendszerében tevődik össze baktériumok hatására és innen felszívódva jut el a vérképzőszervekbe. A vészes vérszegénység ez újabb elmélet szerint azután úgy jön létre, hogy a baktériumflórában megszaporodnak a B_{12} konzumens baktériumok a B_{12} vitamint termelő baktériumok rovására és a képződött vitamint, mielőtt még felszívódnék, ezek a baktériumok fogyasztják el, s így azután a vitamin a szervezet számára elvész. E vitamin nélkül viszont a vérképző szervek nem, vagy csak nagyon hiányosan működnek.

Mindezekből az ismeretekből azután azt a végkövetkeztetést vonhatjuk le, hogy az *egészséges táplálkozásnak is megvannak a szigorú szabályai*. E szabályok összessége abban foglalható össze, hogy a napi *táplálléknak a szervezet élettani szükségleteit kell kielégítenie, vagyis nyujtania kell nitrogént, kalóriát, sókat, továbbá az összes szükséges specifikus molekulát és bioelemet és mindezeket optimális mennyiségben*. Ezt az igényt már nem lehet csak kvantitativ értelemben kielégíteni, hanem ugyanolyan fontos a minőségi elv is.

A megtárgyalt típusú vegyületek azonban önmagukban véve még nem elegendők arra, hogy optimális hatásukat kifejthessék, ha a szervezet kihasználó képessége csökkent funkcióval működik. *Pavlov* kísérleteiben tisztázódott a központi idegrendszer és a reflexek szerepe az étvágyinger keletkezésében, amely az emésztést, kihasználást, felszívódást stb. befolyásolja.

Amint *Lasztocskin* közléséből ismert, a szovjet *Razenkov* tanítványai is *Pavlovnak* abból a felfogásából indultak ki, hogy a szervezet valamennyi működése kölcsönös kapcsolatban van egymással, és ezen az alapon tanulmányozták a különböző étrendek minőségileg változó anyagainak hatását a szervezet minden tevékenységére. A vizsgálatok eredményei azt mutatták, hogy a minőségükben különböző étrendek határozott elváltozásokat idézhetnek elő az egyes szervek és szövetek működésében. Ilyen módon az élettani szükségleteket optimálisan kielégítő táplálkozási formában hatalmas tényezővel rendelkezünk, amelynek segítségével meg tudjuk változtatni a szövetek, szervek működését, s ezáltal az egész emberi szervezetet.

A mi népünk táplálkozása éppen nem mondható élettaninak, ezért át kell azt alakítani. Meg kell tanítani az embereket arra, hogy nem elég a *jóllakottság érzését előidézni úgy, hogy az élettani követelményeket nem elégítjük ki*. Azonkívül a konyhatechnikát is korszerűsíteni kell, és mindazokat az eljárásokat, amelyek a hő iránt nagyon is érzékeny legértékesebb specifikus molekulákat károsítják, el kell vetni.

Első lépés ezen a téren a *tej-, tejtermék- és burgonyafogyasztás fokozása*, azután a *változatos, vegyes táplálkozás bevezetése* (tej, tejtermék, tojás, hús, főzelék, gyümölcs, cukor, burgonya, hüvelyes, barnakenyér). Azután rá kell szoktatni az embereket, hogy ezek az élelmiszerek (főleg zöld főzelék és gyümölcs) ne csak a hét egy vagy két napján szerepeljenek, hanem naponként, mert a szervezet bizonyos molekulákat (vízben oldódó sók, vitaminok stb.) nem tud tárolni, ezért naponként kell a szervezetbe juttatnunk azokat, mert mindennap szükség van rájuk. Természetesen a mai gazdasági fejlődés szakaszában még bizonyos nehézségek vannak ezen a területen, de a cél és irány ennek a táplálkozási formának az elérése. Végül mindnyájunknak tudnunk kell, hogy a *megfelelő táplálkozás az egészség és ellenállóképesség biztosításának egyik fő feltétele és így az egész nemzet egészsége és ereje jelentékeny részben a táplálkozástól függ*.

Hogy a táplálkozási formáknak az egyes népekre milyen befolyásuk van, világosan megmutatkozik a következő számokból:

Svédországban az átlagmagasság	1840—1926-ig	8 cm-rel
Norvégiában	»	1800—1900-ig	10 cm-rel
Hollandiában (tej!)	»	1850—1907-ig	13 cm-rel

emelkedett, Japánban viszont az évszázados rizsevés, vagyis az egyoldalú táplálkozás következtében jóval az európai nemzetek átlagmagassága alatt van.

Még szembetűnőbb az élettani szempontok szerint történő, vagyis a helyes táplálkozás hatása a fejlődésben levő fiatal szervezetre, — a Szovjetunió adatainak tükrében. A moszkvai kerület 17 éves férfi ifjúmunkásainak átlagos testmagassága 1923-tól 1940-ig 6·1 cm-rel, a női ifjúmunkásoké pedig 4·2 cm-rel növekedett, súlyuk pedig ugyan akkor 4·7, illetőleg 5·5 kg-al gyarapodott. Természetesen ehhez az egészségügyi javuláshoz a táplálkozáson kívül egyéb kedvező szociális tényezők is hozzájárultak, de a szervezet gyarapodására mégis csak a táplálkozási forma hat elsősorban.

Mivel pedig maga a közegészségtan és a közegészségügy anyaga és tárgya a *szervezetnek és a környezetnek* egymásra irányuló *hatása és kölcsönhatása*, legfelső fokon *a természet átalakításának eszköze* is a kezünkben van, ha magunk céltudatosan és helyesen igyekszünk befolyásolni a környezeti hatásokat.

E bemutatásra kiragadott két példával igyekeztem szemléltetni az egészségügyi népnevelés haladó irányát és igyekeztem rávilágítani arra az útra, amelyen járva az egészségtani ismeretekkel bőségesen rendelkező fiatal gyógyszerésznemzedék ugyanolyan értékes szolgálatokat tehet a magyar népnek, mint a gyógyszerkészítés művészetével. Ezen az úton azután nemcsak a beteg embereknek nyujt segítő kezet a gyógyszerész, hanem az egészséges emberek társadalmát is elősegíti a legmagasabb egészségügyi szint: a *societas humanum hygienicum* elérésében.

Schulek professzor a Gyógyszerész-Szakcsoport díszelnöke

A Gyógyszerész-Szakcsoport vezetősége május 24-én az Egyetemi Gyógyszerismereti Intézet könyvtártermében megválasztotta a vezető funkcionáriusokat és az egyes bizottságok elnökeit. Az Előkészítő Bizottság előterjesztésére egyhangúan megválasztott vezetőség:

Elnök: *Ligeti Viktor*, főtitkár: *Végh Antal dr.*, titkár: *Nógrádi Lászlóné*, alelnök: *Kedvessy György dr.* és *Kondor Béla*, jegyző: *Demeter Jánosné*, pénztáros: *Cserepes Etelka*, könyvtáros: *Halmai János dr.*

Ugyanekkor megválasztották a megalakuló hét bizottság elnökeit is. Ezek szerint a Gyógyszerésztovábbképző Bizottság elnöke: *Kun Ferenc*, a Gyógyszerésztechnikusképző Bizottság elnöke: *Ligeti Ferenc*, a »Gyógyíts jobban« Bizottság elnöke: *Fésüs Arnold*, az Újítási Bizottság elnöke: *Gruber Alajos dr.*, a Szerkesztő Bizottság elnöke: *Székely Jenő*, a Dokumentációs Bizottság elnöke: *Kedvessy György dr.*, és a Szervezési Bizottság elnöke: *Faragó Sándor*.

Ligeti Viktor, a Gyógyszerész-Szakcsoport megválasztott elnöke a következő szavakkal vette át megbízatását:

Köszönöm a bizalmat, amely engem talált méltónak arra, hogy a hatalmas feladattal útjára induló Gyógyszerész-Szakcsoport elnöke legyek. Régen az ilyen tisztség azzal járt, hogy az elnök leült és elnökölt. Én azonban a tára mellett dolgoztam, ott dolgozom ezután is, és itt ezen a helyen sincs más célom, csak hogy tevékenyen résztvegyek az egész Gyógyszerész-Szakcsoport reánk váró feladatainak megoldásában.

Itt elsősorban az vezet, ami eddigi szakírói munkásságom lényege volt, hogy a szovjet gyógyszerésztudományt még fokozottabban ismertessem és megismertessük az egész szakmával. Keressünk meg minden lehetőséget arra, hogy minél közvetlenebb kapcsolatot teremtsünk a Szovjetunió fejlett és példamutató gyógyszerésztudományi szaklapjaival. Tisztában vagyok azzal, hogy megtisztelő megbízatásomat csak úgy tudom megfelelő tudományos és szociális tartalommal megtölteni, ha ebben a munkámban nemcsak a vezetőség támogat, hanem mozgósítani tudjuk a gyógyszerészek legszélesebb rétegét, hogy minél aktívabban segítsék elő szakcsoportunk célkitűzéseinek megvalósítását: elsősorban a gyógyszerészek továbbképzését. De ezzel párhuzamosan ki akarom venni a részem minden olyan törekvésből, ami a középkáderek kiképzésére irányul. Mert csak ennek a két vonalnak szükségszerű együtthaladása biztosíthatja a »Gyógyíts jobban«-mozgalom eredményességét.

Meg vagyok győződve, hogy szakcsoportunk szocialista közegészségügyünk területén csak akkor fogja igazi szerepét betölteni, ha valamennyien egyre fejlődő szocialista öntudattal munkálkodunk szakmánk és szakmai tudásunk színvonalának emelésén. Éppen ezért kövessünk el mindent, hogy a szaksajtó útján és egyéni felvilágosítással — az egész szakmát meliénk és mögénk tudjuk állítani. Ha ezt elérjük, akkor a Gyógyszerész-Szakcsoport előtt nem lesz megoldhatatlan feladat. Akkor majd odáig is eljuthatunk, amiről pályánk büszkesége: a kétszeres Kossuth-díjas tudós, Schulek professzor beszélt, hogy azoknak a kiképzéséről is a Gyógyszerész-Szakcsoportnak kell gondoskodnia, akik a jövőben mostani tanárainktól átveszik az ifjúság oktatását. És hogy erről a magas célkitűzésről soha, egyetlen nap se feledkezzünk meg, hogy valóban az ő szavai szellemében készülhessünk fel komoly munkánk elvégzésére, javasolom, hogy nagy tudósunkat: a kétszeres Kossuth-díjas Schulek professzort, aki nemcsak pályánk, hanem népünk büszkesége is, válasszuk meg a Gyógyszerész-Szakcsoport díszelnökének.

Az elnök javaslatára a vezetőség nagy lelkesedéssel díszelnökké választotta *Schulek Elemér kétszeres Kossuth-díjas professzort*.

Végh Antal dr. rövid felszólalásában hangsúlyozta, hogy zsákutcába jut a legnagyszerűbb kezdeményezés is, ha meghal a kritika szelleme. Eredményes munkát tehát a Gyógyszerész-Szakcsoport is csak úgy végezhet, ha erről a szempontról soha el nem feledkezik. A szakma zárt egységét csak úgy valósíthatjuk meg, ha ennek az elvnek először magunk között, a vezetőség keretében tudunk érvényt szerezni. Rendkívül fontos, hogy mindenki megfelelő kritikát gyakoroljon, mert ha ezt nem tudjuk vezető gondolattá emelni, akkor idegen test leszünk a Szakszervezet életében.

Mindenki érezte, hogy ez a szinte bizalmasjellegű megnyilatkozás valóban a legbiztosabb erkölcsi alapja lehet a Gyógyszerész-Szakcsoport elindulásának és működésének. Ezután sorra felszólaltak az egyes bizottságok elnökei és nagy vonalakban vázolták, milyen tervet akarnak megvalósítani, egyúttal javaslatot tettek a bizottság összetételére is. Elhatározták, hogy az egyes bizottságokban mint meghívott összekötő munkatársak, a gyógyszerésztechnikusok is résztvesznek.

Egyik legnagyobb jelentőségű hozzászólás Ligeti Ferenc az a bejelentése volt, hogy az új gyógyszertártípus kialakulása keretében gondoskodnunk kell az új munkamódszer tervszerű kidolgozásáról. A főtitkár válaszában ezt annyira döntő feladatnak minősítette, hogy ennek kidolgozására a gyógyszerésztovábbképzésben külön alcsoportot javasolt és az V. Gyógyszerkönyv ismertetésével egyvonalba állította.

Természetesen az egész értekezleten és utána a szűkebb vezetőségi ülésen súlypontként a szovjet gyógyszerésztudomány minél szélesebb ismertetése, az V. Magyar Gyógyszerkönyv új vizsgálati módszereinek tudatosítása, a gyógyszerésztovábbképzés, a gyógyszerésztechnikusképzés és a minőségi gyógyszerellátás szerepelt. A sok súlypont lényegében megoszlik a különböző bizottságok munkatervében és munkájában.

A vezetőségi ülésen megalakult különböző bizottságok közül a »Gyógyíts jobban« Bizottság, az Újítási Bizottság, a Szerkesztő Bizottság és Dokumentációs Bizottság külön is megtartotta első értekezletét. Tervet ugyan még nem készítettek, de a programm már kialakult. Szaklapunk mostani számában közöljük az Újítási Bizottság feladatait

és egyben felhívását. »A Gyógyszerész« augusztus elsejei számában sor kerül a többi bizottságok munkatervének közlésére is.

Június 6-án este ült össze az első Összbizottsági Értekezlet. Ezen az értekezleten már határozottabb formában számoltak be a vezetők.

Csak főbb pontokban mutatunk rá az előttünk álló hatalmas feladatokra. E feladatok megoldása annál sürgetőbb, mert tudomásunk szerint az Egészségügyi Minisztériumnak is az az álláspontja, hogy minden gyógyszerésztől még fogja követelni a szakmai minimumot, így az V. Gyógyszerkönyv vizsgálati módszereinek ismeretét is. Felvetődött egy olyan káderezés szükségessége, amely megállapítja, hogy kiket lehet mint előadókat felhasználni a Gyógyszerész-Szakcsoport munkatervének megvalósításában. *Végh Antal dr.* főtitkár kihangsúlyozta, hogy az előadókat meg kell tanítani arra, hogyan közöljék az ismereteket a hallgatósággal. Megemlíti, hogy a szovjet gyógyszerészkiképzés a megfelelő előadói gárdát már magában az egyetemi kiképzésben kineveli. *Fésüs Arnold* fontosnak tartja, hogy tudatosítsuk: a mai gyógyszerésztársadalom más, mint a régi. A »Gyógyíts jobban«-mozgalom egyik döntő feladata a gyógyszerészek átnevelése is. Az előadások megszervezésében tartsuk szem előtt a mai konkrét problémák megoldását. Orvos-gyógyszerészi viszonylatban is mindig azt állítsuk előtérbe, olyan kérdéseket tárgyaljunk, amelyek megsokszorozzák a »Gyógyíts jobban«-mozgalom eredményeit. Kun Ferenc kiválómunkás gyógyszerész szóvá tette a gyógyszertári higiéne igen fontos jelentőségét is. Így a porok befúvásának teljes beszüntetését, valamint különös gond fordítását arra, hogy minden gyógyszertári munkát a legkomolyabb egészségügyi szempontok figyelembevételével végezzünk. Hunfalvi Géza és Kalán János a gyógyszertári üvegek visszavitelével kapcsolatosan nyujtottak be tervezetet. Olyan javaslat is elhangzott hogy külön nyomtatott szignatúrán tüntessék fel egyes gyógyszerek hatásértékének határidejét. Komolyan megvitatták az egészségügyi propaganda lehetőségeit és jelentőségét, különösen a vidéki gyógyszertárakban. Az értekezleten döntő kérdésként szerepelt a Gyógyszertár Vállalatok munkájának támogatása, a gyógyszertári munka minőségi megjavítása és ellenőrzése.

És most beszéljünk a Szerkesztő Bizottság értekezletéről, közelebbről »A Gyógyszerész« egyre határozottabban kialakuló új arculatáról. Maga a szaklap, tükre kell, hogy legyen annak a hatalmas munkának, amely a Gyógyszerész-Szakcsoport keretében az egyes bizottságok, de lényegében az egész szakma egyre szélesebb munkaközösségében kialakul. Amíg az egyes bizottságok munkája odáig nem fejlődik, hogy az tudományos közleményekben mutatkozik meg a lap hasábjain, amíg ez a most megindúló terv vérré nem válik a szakma életében, addig szükségszerűen közölnünk kell a bizottságok kisebb és nagyobb eredményeit. Így akarjuk felhívni az egész szakma figyelmét a Gyógyszerész-Szakcsoport működésére, és így akarunk lehetőséget teremteni minden gyógyszerész és gyógyszerésztechnikus számára, hogy legyenek segítségünkre, építsék velünk együtt az ötéves terv keretében a mi most megindúló szakmai tervünket. A Szerkesztő Bizottság a legbehatóbban a lektorálás kérdésével foglalkozott. A lektornak szem előtt kell tartania, hogy a beérkező közleményeket az olvasó szempontjából is lektorálja. A cikkírónak meg kell keresnie a lehetőséget arra, hogy baráti alapon is érintkezésbe lépjen a lektorral és megbeszéljék az egyes közlemények didaktikai, tanítójellegű felépítését. Az értekezlet foglalkozott a lap terjedelmének kibővítésével addig is, amíg a szakma egyetlen lapja újra kéthetenkint nem jelenhet meg. Vámos Ferencné elvtársnő, az Egészségügyi Könyv- és Lapkiadó Vállalat propagandistája rámutatott arra a tényre, hogy a lapnak mindössze 1200 előfizetője van, ami azt jelenti, hogy kb. 500 olyan gyógyszertár van az országban, amely nem járatja a szaklapot. Ezen csak komoly felvilágosító munkával segíthetünk és ebben döntő szerepe lehet és lesz is a Gyógyszerész-Szakcsoport Szervezési Bizottságának, de lényegében az egész szakcsoportnak.

A felvázolt kép megközelítőleg sem teljes. De éppen a Gy. Sz. minél átfogóbb kialakulásához van szükségünk az egész szakma bekapcsolódására, minden kartársunk építő hozzászólására.

* * *

Június 15-én tartották meg Ligeti Ferenc kartárs vezetésével a Gyógyszerésztechnikusképző-Bizottság első értekezletét. Központi kérdésként a gyógyszerésztechnikusok továbbképzése és ennek elméleti és gyakorlati megoldása szerepelt. Az értekezletnek külön jelentőséget adott magának a bizottságnak az összetétele, ahol nemcsak az állandó előadók mondták el terveiket, hanem a jelenlevő gyógyszerésztechnikusok is megtették észrevételeiket, hogy továbbképzésük folyamán milyen vonalon szeretnek bővíteni ismereteiket. A végleges terv azonban még nem alakult ki. Csak a július 20-án összeülő bizottság értékeli ki a közben beérkező javaslatokat. De ehhez az oktatási tervhez addig még az egész szakma hozzászólhat. (Levélcím: Ligeti Ferenc osztályvezető, Gyógyszertári Központ Szófia-u. 17.) A gyógyszerésztechnikus-továbbképzés kérdésére szaklapunk legközelebbi számában visszatérünk. Ugyanugy foglalkozni kívánunk a gyógyszerésztovábbképzés ügyével is. Ez a bizottság ugyanis eddig csak egy szükebb megbeszélést tartott és így érdemlegesen még fel sem vázolhatták a megoldásra váró feladatokat. A szervezési-Bizottság tagjainak névsorát, valamint az egész Gyógyszerész-Szakcsoport életébe bekapcsolódó működését szintén »A Gyógyszerész« augusztusi számában közöljük.

Hat bizottság tagjai

A Gyógyszerésztovábbképző Bizottság tagjai: Bari Zsigmond dr., Bánki György, Böszörményi János, Csipke Zoltán dr., Dávid Lajos dr., Halmai János dr., Molnár Bertalan dr., Mozsonyi Sándor dr., Takácsi Nagy Lóránt dr., Némedy Imre dr., Nikolics Károly dr., Pandula Egon dr., Pinczésy László, Rózsa Pál dr., Vitéz István dr.

A Gyógyszerésztechnikusképző Bizottság tagjai: Biró Vilmosné, Cserepes Etelka, Faragó Sándor, Fehér László, Jánossi Pálné, Juhay Gizella, Kálmán László dr., Kovács Edit, Kovács László dr., Lukács Mária, Mittelmann László dr., Nagy Lajosné, Németh Lászlóné, Nikolics Károly dr., Pinczésy László, Somogyi Györgyné, Szolnoki András dr., Varga Erzsébet.

A Gyógyíts jobban Bizottság tagjai: Auber István, Böszörményi János, Cserepes Etelka, Győrbíró Jenő, Hunfalvi Géza, Némedy Imre, dr. Alberti Pál és Kalán János.

Az Ujítási Bizottság tagjai: B. Nyéki Zsuzsa, Hunfalvi Géza, Huszár Ottilia, Keresztény Gyula, Némedy Imre dr. és Szüts Márta.

A Szerkesztő Bizottság tagjai: Csipke Zoltán dr., Halmai János dr., Hunfalvi Géza, Juhay Gizella, Kedvessy György dr., Kovács Edit, Kun Ferenc, Ligeti Ferenc, Ligeti Viktor, Mozsonyi Sándor dr., Némedy Imre dr., Nógrádi Lászlóné, Pálfalvi Gézáné, Végh Antal dr., Vitéz István dr. és Zachár Lászlóné.

A Dokumentációs Bizottság tagjai: Halmai János dr., Ligeti Viktor, Székely Jenő, Szepesy Angela és Zachár Lászlóné.

Meg kell említenünk, hogy a szakcsoport egyes bizottságának elnökei minden bizottság értekezletén résztvesznek, amikor közös munkaterveik kapcsolódnak. Ugyanígy tagjai minden bizottságnak a Gyógyszerész-Szakcsoport funkcionáriusai is. A Dokumentációs Bizottság és a Szerkesztő Bizottság tagjait azért írtuk ki teljesen, mert ez a névsor rövidesen szaklapunkban is így fogja jelezni a Szerkesztő Bizottság összetételét.

Gyógyszerkészítmények analízise

— »Alkaloidák és az alkaloidákhoz hasonló vegyületek« című fejezet Pereljman és Brodszkij könyvéből —

(3. közlemény)

Az alkaloidák vizsgálati módszerei gyógyszerkeverékekben

Az alkaloidák azonosítása

A vizsgálandó porkeverék kis részletét, vagy a gyógyszeres oldat néhány milliliterét* 5 ml vízzel összerázzuk. Az oldatot választótölcsérbe öntjük, ammóniával meglúgosítjuk és 5—10 ml kloroformmal vagy éterrel kirázzuk. A kloroformos kivonatot megszűrjük, majd egyik részletét beszáritjuk. A szárazmaradékot higított sósavban feloldjuk és általános alkaloida-reagensekkel megvizsgáljuk.

A kloroformos kivonat másik részletét is szárazra párologtatjuk vízfürdőn és a maradékkal elvégezzük a megfelelő azonosító reakciókat. Ezt az eljárást a vizsgálandó gyógyszer összetételétől függően gyakran le is egyszerűsíthetjük. Például, ha az alkaloida szabad-bázis alakjában van jelen, közvetlenül kivonjuk, majd ezután elvégezzük vele a szükséges reakciókat.

Egyes reakciókat mikroszkóp alatt is végezhetünk, mivel a legtöbb alkaloida bizonyos reagensekkel jellemző mikroszkópos képet ad.

Az alkaloidák meghatározása

1. *Kivonásos módszer.* Lényege az, hogy az alkaloidasókból lúggal ($NaOH$, KOH, NH_4OH, Na_2CO_3) a bázist felszabadítjuk, ezt pedig megfelelő szerves oldószerrel kivonjuk.

A meghatározást úgy végezzük, hogy porkeverékből 1—2 poradagot, oldatból pedig megfelelő mennyiséget választótölcsérbe helyezünk, majd 10—15 ml víz hozzáadása után az elegyet nátronlúggal vagy másféle lúggal meglúgosítjuk és 3—4-szer egymásután kloroformmal vagy egyéb oldószerrel kirázzuk. Az egyesített kloroformos vagy éteres kivonatokat 5 ml vízzel átmossuk,** a kloroformos réteget elválasztjuk és megszűrjük. Ezután a kloroformot ledesztilláljuk, a maradékot pedig kiszáritjuk és lemérjük. A meghatározást volumetriásan is végezhetjük azonban olymódon, hogy a szárazmaradékot vízfürdőn enyhén melegítve 10 ml szeszben feloldjuk, az oldathoz 15 ml vizet öntünk, majd 2 csepp metilvörös-oldat hozzáadása után 0·01 n sósavval megtitráljuk.

Jelzőként metilvörőst a legtöbb ismert alkaloida titrálásánál használhatunk. E körülmény könnyen érthetővé válik, ha figyelembe vesszük az alkaloidák titrálási exponensének jelentőségét.

* A vizsgálandó anyag mennyiségét az analitikus rendelkezésére álló gyógyszer mennyisége és az alkalmazandó reakciók érzékenysége szabja meg.

** Vízben oldódó alkaloidabázisok esetében az éteres rétegnek vízzel való kimosása nem ajánlatos (Thermopsis-alkaloidák).

Titrálási exponensnek (pT) azt a pH-értéket szoktuk nevezni, amelynél a titrálandó anyag éppen semlegessé válik, vagyis röviden azt a pH-t, ameddig az adott vegyület oldatát feltétlenül meg kell titrálni, hogy szabályos só keletkezzen. A titrálási exponens tehát a szabályos só oldatának pH-jával egyenlő.

Az alábbi táblázat néhány alkaloida titrálási exponensét tünteti fel (Kolthoff szerint) 0·1 és 0·01 n oldatokra vonatkoztatva. A metilvörös színátcsapási területe 4·2—6·3 pH-ig terjed.

Alkaloidák titrálási exponense (pT) vízben 24°-on (Pv = 14·0)

Alkaloida	A szabályos só pT-je a titrálásnál		A bázisos só pT-je
	0·1 n oldattal	0·01 n oldattal	
Akonitin	4·7	5·2	
Apomorfin	4·15	4·65	—
Arekolin	4·2	4·7	—
Atropin	5·4	5·9	—
Berberin	6·90	6·95	—
Brucin	1·75	2·3	5·35
Dionin	4·6	5·1	—
Hidrasztin	3·75	4·25	—
Kodein	4·64	5·15	—
Kokain	4·85	5·35	—
Morfin	4·55	5·05	—
Narkotin	3·75	4·25	—
Narcein	2·3	2·8	—
Nikotin	2·15	2·65	5·6
Novokain (bázis)	2·35	2·85	5·8
Papaverin	3·6	4·1	—
Pelletierin	5·25	5·75	—
Piperazin	3·45	3·95	7·7
Pilokarpin	(1·35)	(1·85)	4·35
Piridin	3·2	3·7	—
Szolanin	4·35	4·85	—
Szpartein	2·95	3·45	8·4
Sztrihnin	(1·7)	(2·3)	5·35
Tebain	4·6	5·1	—
Fizosztigmin	—	—	4·8
Kinolin	2·9	3·4	—
Kinidin	2·65	3·15	6·5
Kinin	2·8	3·3	6·3
Cevadin	5·05	5·55	—
Cinhonidin	2·65	3·15	6·3
Cinhonin	2·7	3·2	6·3
Citizin	—	—	4·6
Emetin	4·35	4·85	8·0

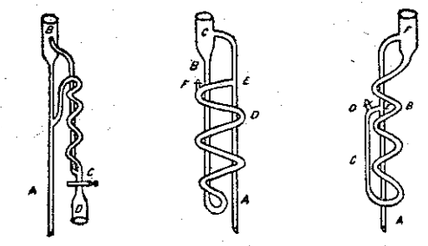
A táblázatból kitűnik, hogy az egysavas bázisok közül az akonitin, atropin, berberin, kis cevadin, kokain, kodein, koniin, dionin, morfin, pelletierin, piperin és a tebain, metilvörös indikátor mellett 0,01 n oldattal pontosan titrálható. Ugyanez vonatkozik a 0,1 n oldatra is, ennél azonban a dimetilsárga is alkalmazható.

A kétsavas bázisok is többnyire élesen titrálhatók metilvörös mellett, épp úgy mint az egysavas bázisok (brucin, kinin, nikotin, novokain [bázis], sztrihnin). Részletesebb adatokat Kolthoff

»Térfogatos analizis« (II. köt. 1933.) c. művében találhatunk.

A közvetlen titráláson kívül eredményesen alkalmazhatjuk a megfordított titrálást is. E célból a bázist 0·01 n sósav meghatározott mennyiségű fölöslegében feloldjuk, majd a szabadon maradt savat lúggal, vagy — ahogy a szerző szokta — 0·01 n borax-oldattal metilvörös mellett visszamérjük.

2. *Kivonásos módszer perforátorok segítségével.* Az alkaloidák kivonására választótölcsér helyett perforátorokat is használhatunk. Ezek a Soxlett-készülékek elve alapján készülnek és pedig egynél alacsonyabb fajsúlyú (éter), vagy egynél magasabb fajsúlyú (kloroform, széntetraklorid) kivonószerekkel való kivonásra.



1. ábra. Gadamer univerzális perforátora.

2. ábra. Módosított Gadamer féle perforátor egynél alacsonyabb fajsúlyu kivonófolyadékokra.

3. ábra. Egynél magasabb fajsúlyu kivonófolyadékok használatára alkalmas perforátor.

A 2. és a 3. ábrán a Gadamer-féle univerzális perforátor (1. ábra) *Brodszkij* által tökéletesített módosulatait láthatjuk.

a) Kivonás éterrel. Alkaloidák és egyéb anyagok a 2. ábrán feltüntetett perforátorban való kivonása éter segítségével a következő módon történik: Az *A* cső ferdén levágott végét parafadugóval lombikhoz kapcsoljuk, amelyet előzően 1/3 részéig frissen desztillált éterrel töltöttünk meg. A kiszélesedő *C* csőbe a kivonandó folyadék 15—40 ml-ét öntjük, majd erre étert rétegezünk. Ha az éteres réteg nyomása meghaladja az alatta levő vizes rétegét, az éter a vizes rétegen keresztültör és összegyűlik felette a *D*-csőben. További feltöltés következtében a vizes folyadék felett elhelyezett éterréteg a *D* csőben fokozatosan felemelkedik és az *F* szintet elérve az *E* elágazáson, majd az *A* csövön keresztül a lombikba kezd folyni. Ha már most az éter hozzáöntését abbahagyjuk, egyensúlyi állapot áll be, egyrészt a *B* csőben levő éter oszlopa, másrészt a *D* csőben elhelyezkedett vizes folyadék és a felette levő éterréteg nyomása között. Ezután a kiszélesedett *C* csőre golyós vagy másrendszerű visszafolyóhűtőt szerelünk és elkezdjük a lombikot vízfürdőn melegíteni. A forrásban levő éter gőzei az *A* csövön és a kiszélesedő *C* csövön át a hűtőbe jutnak, ott az éter kondenzálódik és visszafolyik a *B* csőbe. Ennek következtében az egyensúlyi állapot felborul s a visszafolyó éter a vizes rétegen áthatolva az *A* csövön át visszajut a lombikba. A vizes rétegen szakadatlanul átáramló étercseppek így érintkeznek az oldatban levő anyaggal és kivonják azt. Ha időnként az *F* nyíláskán pipettával kevés kivonó folyadékot veszünk ki és azt óraüvegen elpárologtatjuk, a szárazmaradékból megítélhetjük, hogy a kivonandó folyadék tartalmaz-e kivonatanyagot. Ha így, vagy más módon a kivonás befejeztéről meggyőződtünk, megszüntetjük a melegítést, a készüléket szétszedjük, majd az étert elpárologtatva megállapítjuk a kivont anyag súlyát.

b) Kivonás kloroformmal. A 3. ábrán feltüntetett készülékkel a kivonást úgy végezzük, hogy az *A* cső ferdén levágott végét átfúrt parafadugóval 1/3 részéig kloroformmal megtöltött lombikhoz kapcsoljuk. A kiszélesedő *F* csőbe annyi frissen desztillált kloroformot öntünk, amíg az a *D* elágazáson és az *A* csövön át a lombikba kezd folyni. Ezután ugyancsak az *F* csőbe öntjük a kivonandó vizes folyadékot. A kiszélesedő csőhöz visszafolyóhűtőt kapcsolunk, majd elkezdjük melegíteni a lombikot. A forrásban levő kloroform gőzei az *A* és az *F* csövön át a hűtőbe jutnak, ott kondenzálódnak és a kloroform visszacsepeg a *B* csőbe, ahol a vizes rétegen áthatolva, az *E* elágazáson és az *A* csövön keresztül visszafolyik a lombikba. Azáltal, hogy a kloroformcseppek a vizes folyadékrétegen gyorsan és állandóan áthaladnak, az abban oldott anyagot fokozatosan kivonják. Ha a *D* nyíláskán időnként pipettával kevés oldószert veszünk ki és azt óraüvegen elpárologtatjuk, meggyőződhetünk a kivonás befejezéséről. E célból a szárazmaradékkal olyan kémiai reakciókat végzünk el, amelyekkel a kivonandó anyag nyomait is kimutathatjuk. A kivonás befejeztével a készüléket szétszedjük, a kloroformot ledesztilláljuk és a kivont anyagot lemérjük.

A felvázolt perforátorok szerkezete annyira egyszerű, hogy azok bármely üvegtechnikai műhelyben elkészíthetők.

3 *Schulek* és *Szeghő módszere.* A kivonandó anyagból 30—35 mg vízmentes alkaloidának megfelelő mennyiséget 100 ml űrtartalmú kónikus lombikba helyezünk, ráöntünk 2 ml vizet (ha bázist határozunk meg, feloldása végett 1—2 csepp higított sósavat adunk hozzá), majd az oldathoz 70 ml kloroformot öntünk (morfin esetében 1% szeszt tartalmazó kloroformot használunk). Erősen összerázzuk és a diszpergált elegyhez, hogy az lakmusszal szemben lúgos legyen, 1—2 csepp 10%-os ammóniát cseppentünk. Az elegyet 1—2 percig rázogatjuk, majd kis részletekben annyi vízmentes nátriumszulfátot adunk hozzá, hogy a kloroform kitisztuljon. Az alkaloidát tartalmazó kloroformot vattapamaton megszűrjük.

A nátriumszulfátot tartalmazó lombikot, valamint a vattaszűrőt háromízben 5—8 ml kloroformmal átöblítjük. A kloroform nagyobb részét (kb. 9/10 részét) ledesztilláljuk, amikoris a kloroformmal együtt az ammonia is eltávozik. A kloroform maradékához 10 ml kénsavat adunk, s a kloroformot nyomtalanul elpárologtatjuk. Kihűlés után a sav fölöslegét nátronlúggal, metilvörös indikátort használva, visszamérjük.

4. *Kiszorításos módszer.* Az alábbi reakción alapszik:

$$Alk.HCl + NaOH \rightarrow Alk + NaCl + H_2O.$$

A legtöbb alkaloida annyira gyenge bázis, hogy szeszes-vizes közegben a fenolftaleinre hatást nem gyakorol. Ennek következtében az indikátor színváltozása csak csekély lúgfölöslegben következik be.

Ezzel a módszerrel a meghatározást úgy végezzük, hogy 0·03—0·04 g alkaloidasót 10 ml vízben feloldunk, az oldathoz 15 ml szeszt és 3—4 csepp fenolftalein-oldatot adunk, majd nátronlúggal az indikátor színváltozásáig titráljuk.

Erősebb bázisok titrálásának vége felé az elegyhez kloroformot kell adnunk, hogy az alkaloidabázist a reakciós közegből eltávolítsuk.

5. *Kicsapásos módszer.* Többféle módozat lehetséges:

a) Polijodidok alakjában a meghatározás úgy történik, hogy az alkaloidasó oldatához fölöslegben jódos káliumjodid-oldatot adunk. A szüredékben a jód fölöslegét nátriumtioszulfát oldattal visszamérjük.

b) A káliumjodomerkuráttal való kicsapás azon alapszik, hogy az alkaloidák sósavas közegben Mayer-reagenssel Alk. $HJ(HgJ_2)n$ összetételű csapadékot adnak. A káliumjodomerkurát fölöslegét nátriumkloriddal vagy *Babics* módszere szerint mérjük vissza.

c) A szilikovolfrámsavval való kicsapást *Klyacskina* módszere szerint végezhetjük.

d) Kombinált módszernél az alkaloida-bázist fölöslegben vett 0·1 vagy 0·01 n sósavban feloldjuk s az oldathoz fölöslegben jódos káliumjodidot adunk. A szüredék alikvot részében, miután azt a jódtól tioszulfáttal elszíntelenítettük, a savfölösleget lúggal visszatitráljuk. Jelzőül fenolftaleint használunk.

Egyes alkaloidáknál a jódos káliumjodid-oldat helyett Mayer-reagenst, összetett készítmények mikromeghatározásánál pedig *Bolotnyikov* és *Krajzman* módszere szerint Dragendorff-reagenst is alkalmazhatunk.

6. *Aminometriás meghatározás.* Aminometria alatt az aminok savval való reakcióján alapuló térfogatos meghatározását értjük. A reakció vizes vagy szeszes közegben és általában olyan feltételek mellett, amelyeknél az amin bázissá alakulhat, nem megy végbe (OH-ionok leválása).

Egyes szerzők szerint aminometriás meghatározásoknál legalkalmasabb a kloroformban oldott para-toluolszulfosav. Az oldat titere hexametiléntetraminnal állítható be. Oldószerként széntetrakloridot, kloroformot (leggyakrabban), tetraklóretánt és metilénkloridot szoktak használni.

A para-toluolszulfosav 0,2 n oldatát úgy készítjük, hogy kb. 8,6 g vízmentes készítményt (mol. súly 172,12) feloldunk, majd kloroformmal 1 literre kiegészítjük. Az oldat titerének megállapítása végett 0,05 g hexametiléntetramint (*a*) 10 ml kloroformban oldunk, hozzáadunk 5 csepp 0,05%-os kloroformos dimetil-amino-azobenzol-oldatot és a meghatározandó savval addig titráljuk, amíg az oldat sárga színe vörösbe megy át. Ha a titráláshoz *b* ml sav fogyott, úgy a 0,2 n para-toluolszulfosav faktora

$$F = 142{\cdot}7\,\frac{a}{b}.$$

A színátcsapást kb. 1% fenol hozzáadásával érzékenyebbé tehetjük. Aminok és alkaloidák titrálása ugyanilyen módon végezhető.

Az illó elsőrendű aminok ($R.NH_2$) vagy amelyek a felsorolt oldószerekben nem oldódnak, ezzel a módszerrel nem határozhatók meg. Jól titrálhatók azonban a másodrendű ($R_2.NH$) és a harmadrendű ($R_3.N$) aminok. A fenti módszer egyes bázisos jellegű gyógyszerkészítmények meghatározásánál (hexametiléntetramin, dietilamin, benzilamin, anilin, α- és β-naftilamin, para-anizidin, pantokain, piridin, kinolin, akridin stb.) gyakorlati jelentőséggel bír. Aminometriásan a legtöbb alkaloida jól meghatározható.

Fordította: *Ligeti Viktor*

A gyógyszerésztechnikus-tanfolyam vizsgái

Amikor a mult év novemberében erre a tanfolyamra felvételi vizsgát tartottunk, tudtuk, hogy a szakoktatás terén rátértünk arra az útra, amelyet a szocializmus építése a szocialista egészségügy, a gyógyszertári munka vonalán megkövetel. A mult évi tanfolyam már komoly előrehaladást mutatott az előző évivel szemben, a fordulat azonban az idei tanfolyam indulásával történt meg.

Miben állt ez a fordulat? A hallgatók nagyobbik része a tanfolyam kezdetén takarítónői munkakörben dolgozott a gyógyszertárakban, sokan közülük még ma is így dolgoznak, de átminősítésük és tudásuknak megfelelő munkakörbe helyezésük már folyamatban van. A hallgatók nagyobbik része 18—25 éves takarítónő volt, akik kiválóan bebizonyították Pártunk tanítását: a munkásosztály kezébe könyvet kell adni és meg tudják tanulni mindazokat a tudományokat, amelyek elől a kapitalista társadalom elzárta őket.

A másik döntő fordulat a világnézeti oktatás terén történt. A politikai iskola anyagát gyógyszerész elvtársaink adták elő. A hallgatók többsége még nem vett részt szervezett oktatásban. Kezdeti nehézségek után hétről-hétre tapasztalható volt a fejlődés. A hallgatók világnézeti fejlettsége egyre inkább megközelítette azt a fokot, amit szocialista társadalmunk a gyógyszertári dolgozóktól megkövetel. A továbbiakban a mi feladatunk lesz hogy ezt a fokot ne csak megközelítsék, hanem el is érjék.

Ha csak részleteiben is foglalkozunk a tanfolyammal, meg kell állapitani, hogy szervezése, bár még akadtak hibák, sokat javult. Időben készültek el a jegyzetek, a világnézeti könyveket azoknak, akik nem tudták megvásárolni, az Egészségügyi Minisztérium és a Budapesti Gyógyszertár Vállalat kölcsönözte. A Gyógyszertár Vállalat néhány szakmai jegyzetet is megvett. Többször adott gyorssegélyt az arra rászorult hallgatóknak.

A tanfolyam jellegét a hallgatók összességének szociális összetétele szabta meg. A felvételi vizsgáknál igyekeztünk Pártunk útmutatását követni. A nők száma a tanfolyam hallgatóinak 87%-a, 25 évesnél fiatalabb 27 hallgató, 52%, 8 eleminél alacsonyabb képzettségű 34 hallgató. (Átképző-tanfolyam, a hallgatók még nem általános iskolába jártak.) A társadalmi munkát a tanfolyam kiváló bizalmija irányította. Igy működött a Szabad Nép Baráti Kör és alakult ki a kultúrmunka is. A szocializmus győzelmének minden jelentős napját egy-egy szavalat vagy kórusszám, rövid emlékbeszéd méltatta.

A záróvizsgák természetesen a legnagyobb izgalmak között zajlottak le. Az eredmények nem mindenben fedték az évközben mutatott formát, ezért az eredményeket a tanfolyamon tapasztalt tudással egyesítve értékeltük ki. Itt is megmutatkozott, mint minden »iskolában«: vannak nyugodt »jó vizsgázók« és ideges, önmagukon uralkodni nem tudó »rossz vizsgázók«. A 4 napig tartó vizsga alatt volt, aki megszokta a vizsgázást és fokozatosan javult, legtöbbjük azonban kifáradt és pl. az egyik jó vizsgázó utolsó vizsgája után sírvafakadt.

A tanfolyam néhány kiváló értéket hozott felszínre. Igy elsősorban *Horváth* Lászlónét, a volt Flórián-gyógyszertár takarítónőjét kell említeni, aki a tanfolyam két legjobb értelmiségi hallgatójával tudásban, logikában és kifejezésformában egyaránt felvette a versenyt. Kiválót produkált *Muskát* Béla, akit a tanfolyamra fel sem akartunk venni, mivel koron felül volt, és nagyon szépen fejlődött a kis kifutó *Müller* Irén. *Borsos* Sándorné ideológiai téren tett kiváló előrehaladást, de szakmailag is sokat fejlődött. Általában a hallgatók tudását fejlődésükben kell értékelni. Pl. *Csörgő* Péterné, *Szegedi* Ilona, *Sárik* Ferencné, mindhárman takarítónők, világnézetből mindhárman ötös eredménnyel, általában pedig jó, illetve közepes tanulmányi fokozattal végeztek. Még néhány számmal akarom dokumentálni a tanfolyam jellegét. 53 vizsgázott hallgató közül: kitűnő 5, jeles 8, jó 10, közepes 20, elégséges 8, javításra utasítva 2. Átlagos tanulmányi eredmény 3.53%. A tanfolyamra felvett 60 hallgató közül 53 vizsgázott. A nagy lemorzsolódás azért érthető, mert éppen az idősebb évjáratúak maradtak le, míg az értékes fiatalok végig kitartottak és levizsgáztak.

A tanfolyamon elkövetett hibáinkból nekünk is tanulnunk kell: többet kell évközben egyénenként foglalkozni a hallgatókkal és többet a felelős vezetőkkel is. Ahol a felelős vezető, vagy 1—1 gyógyszerész szívügyének tekintette a technika haladását, az eredmény nem maradt el. Ez az út legyen a jövő útja — kollektív tanulás, kollektív munka a szocializmus felépítéséért.

Róna Béláné

A gyógyszerésztechnikus-tanfolyam záróünnepsége

A Gyógyszertár Vállalat kultúrtermében június 10-én, vasárnap délelőtt ünnepélyes keretben befejeződött az idei gyógyszerésztechnikus-tanfolyam. Fehér László elvtárs üdvözlő szavai után rövid kultúrműsor következett. Balog Éva elszavalta A. Szurkov: Hallassa szavát minden igaz ember c. versét, majd a tanfolyam hallgatóiból alakult együttes néhány alkalmi csasztuskát énekelt. Ezután Róna Béláné elvtársnő a tanfolyam szakszervezeti irányítója mondta el szélesen ívelt, átfogó beszédét. A felszólalás lényegét Rónáné elvtársnő megírta szaklapunk számára. Megemlítette, hogy a mostani tanfolyam kiválóbb hallgatói közül néhányat szakérettségi elvégzésére ajánlottak. A beszéd után Fehér László elvtárs a tanfolyam felelőse kiosztotta a bizonyítványokat. Rónáné elvtársnő rövid felszólalásában elmondta, hogy a súlypont a tanulmányi eredmény elbírálásában: a gyógyszerészet és a világnézet volt. Felszólította a hallgatókat, hogy mindenki a képességei szerint minél több és jobb munkával vigye előbbre a közegészségügy területén a szocializmus építését. Utána Horvát Lászlóné, a tanfolyam legkiválóbban végzett hallgatója köszönte meg az előadók fáradozását, ígéretet tett a maga és társai nevében, hogy mindig becsülettel fogják végezni kötelességüket, folytatják tanulmányukat és azon lesznek, hogy minél többet használjanak a közösségnek. Diamant elvtárs, a Gyógyszertár Vállalat személyzeti osztályának vezetője köszönetet mondott az oktatóknak, elsősorban azonban a Pártnak és Rákosi elvtársnak, hogy lehetővé tették a középkáderek ilyen komolyszínvonalú kiképzését. További jó munkát kívánt a hallgatóknak és kéri, hogy tudásukat hasznosítsák a gyógyszertárakban. Vigyék tovább azt a kollektív szellemet, ami itt kialakult közöttük és ők maguk is segítsék, adják tovább tudásukat a gyengébbeknek. Diamant elvtárs ezután a legjobban végzett gyógyszerésztechnikusoknak kiosztotta a Gyógyszertár Vállalat jutalomkönyveit. Könyvjutalmat kaptak a következők: Horvát Lászlóné, Juhay Gizella, Muskát Béla, Müller Irén, Habzel Sándor, Szegedi Ilona, Pálfalvi Gézáné, Bornfeld Erzsébet, Borsos Sándorné, Lukács Mária és Szabó Klára... A könyvjutalmakat Juhay Gizella elvtársnő, a tanfolyam bizalmija köszönte meg és mint Horvát Lászlóné, ő is ígéretet tett a továbbtanulásra és tudásuk hasznosítására a Gyógyítás jobban-mozgalomban és a szocializmus építésében. Ezután ugyancsak Juhay elvtársnő jutalomkönyveket nyujtott át az előadóknak és még néhány elvtársnak, akik a legtöbbet törődtek a tanfolyam jó munkájának irányításával. Igy könyvet kaptak a következők: Ligeti Ferenc, Fésüs Arnold, Ligeti Viktor, Kovács Edit, Kovács László dr., Szolnoki András dr., Róna Béláné, Sebők László, Fehér László és Kende Éva dr.

Meg kell mondanunk, hogy ezeket a könyveket a technikák és takarítóasszonyok önként felajánlott forintjaiból vásárolták, mert mindenképpen meg akarták köszönni, viszonozni akarták valamivel azt a nagy ügybuzgalmat és szeretetet, amivel az előadók hónapokon keresztül önzetlenül tanították őket.

A záróünnepség folyamán néhányan hivatkoztak a tanfolyamon kialakult kollektív szellemre. Ennek voltunk tanui mi is, amikor lelkesen megtapsolták a könyvjutalomban részesült kiváló hallgatókat és valóságos ünneplést rendeztek, amikor az előadók vették át a hallgatók ajándékkönyveit. Majd csoportokba verődve itt is, ott is arról tanácskoztak: mikor és hogyan tanulhatnának még többet? A legtöbben úgy érezték, hogy ez a bizonyítvány csak utat nyitott számukra a még több és jobb elméleti és gyakorlati kiképzés felé. Erre kérték az előadókat és ezt ígérték maguk és társaik nevében a felszólalók is... A gyógyszerésztechnikus-tanfolyam záróünnepsége az Internacionálé eléneklésével ért véget.

A számítások tervezett egyszerűsítése és észszerűsítése az új gyógyszerkönyvben

Előadta: Karlovitz László

II.

A negyedik egyszerűsítés a számítások terén, melyet a Szerkesztőbizottság az új gyógyszerkönyvbe felvételre javasol, a nomogrammokkal való számolás. Az V. Gykv-nek nemcsak hazai, hanem külföldi vonatkozásban is újítása ez, mert magyar gyógyszerkönyv lesz az első, mely nomogrammokat is tartalmaz.

4. *A nomogrammokkal való számolás* lényegében grafikus úton való számolás, helyesebben az eredmények leolvasása grafikus úton, mert a nomogrammokkal tulajdonképpen nem számolunk, hanem megfelelő beállítás után az eredményt egyszerűen leolvassuk. Mi is az a nomogramm és hogyan alkalmazzuk azt? A dolog lényegét legkönnyebben egy ismert szemléltető példával világíthatjuk meg: a kettős skálával ellátott hőmérő ugyanis a legegyszerűbb nomogramm.

Amint ismeretes, három hőmérőskála van használatban: a Celsius-, a Reaumur- és a Fahrenheit-féle. 1 C° = 0,8 R°-kal vagy 1 R° = 1,25 C°-kal. A Fahrenheit és C°-ok közötti átszámítás már nem ennyire egyszerű, mert a Fahrenheit hőmérőn az olvadó jég hőmérséklete 32°, a víz forráspontja pedig 212°,

$$1\ C^{0}\ \text{tehát} = \frac{F^{0}-32}{1{,}8}$$

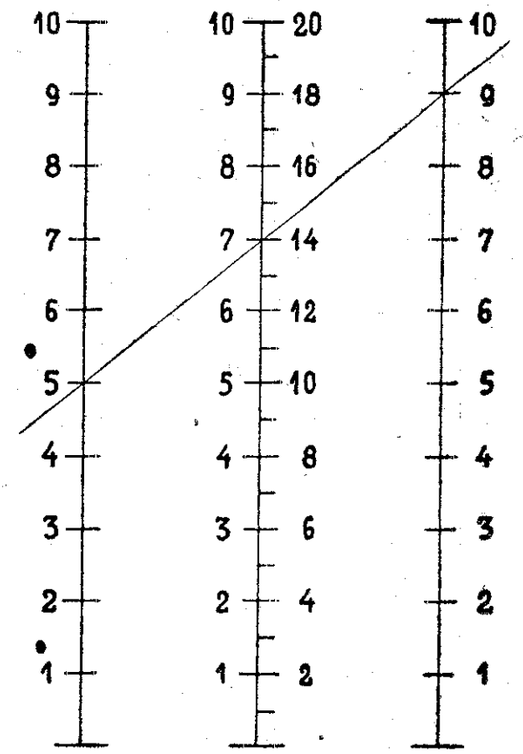
Az átszámítást teljesen elkerülhetjük, ha olyan hőmérő áll rendelkezésre, mely a higanyszál egyik oldalán R, a másikon C, vagy F és C skálákkal van ellátva: a higanyszál közvetlenül mutatja az összetartozó értékeket, pl. hogy 12 R° = 15 C°-kal, vagy hogy 98,6 F° = 37 C°-kal. Az egész csak a skálák megfelelő beosztásán múlik. Természetesen hőmérő nélkül is készíthetünk ilyen kettős skálát, melynek segítségével valamely egy-skálás hőmérőn leolvasott értékeket a másik hőmérő skálára átszámíthatjuk. Ilyen kettős skála a legegyszerűbb nomogramm, melyet sok kétváltozós összefüggés megoldására lehet felhasználni.

Kettős skálákkal csak a hőmérők átszámításához hasonló egyszerű feladatok oldhatók meg. Olyan esetekben mikor két változótól függ egy harmadik keresett változó értéke, már három skálára van szükségünk, hogy két skálán a megadott változók értékeit beállítva az eredményt a harmadikon leolvashassuk.

A gyakorlatban a legelterjedtebbek a három párhuzamos skálából álló nomogrammok. Ezeknek lényegét és használati módját egy nagyon egyszerű példával tehetjük szemléletessé.

Rajzoljunk egymástól egyenlő távolságra három függőleges, párhuzamos egyenest, kössük össze azokat alul egy vízszintes alapvonallal, amelyre az egyenesek merőlegesen állanak és lássuk el mindhárom egyenest egyforma, egyenletes beosztással, pl. centiméter beosztással (1. ábra). Kössük össze most a baloldali egyenes egy pontját a jobboldali egyenes valamely pontjával egy egyenes vonallal.

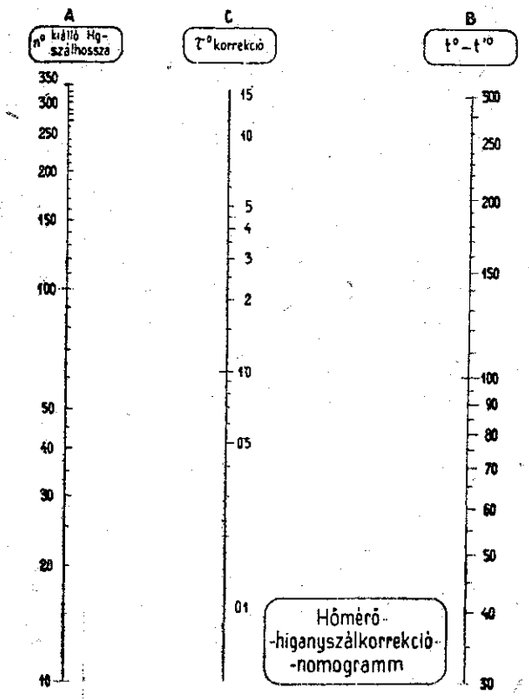
Minden bizonyítás nélkül közvetlen belátható, hogy a metszővonal, bárhogy helyezzük is azt, *a középső egyenest a két szélső egyenesen* az alapvonaltól számított *lemetszett távolság középarányosában fogja metszeni*, mert a középső egyenes a két szélsőtől egyenlő távolságra van. Igy pl. ha az 1. ábrán a baloldali egyenes ötös pontját a jobboldali egyenes kilences pontjával összekötjük, azt találjuk, hogy a metszővonal a középső egyenest az $\frac{5+9}{2} = \frac{14}{2} = 7$-es pontban metszi. Bármilyen pontokat kötünk is össze, mindig azt találjuk, hogy a metszővonal a középső egyenesen a két szélső egyenesen lemetszett távolság összegének felét metszi le. Ez az egyszerű összefüggés lehetővé teszi, hogy az egyenletes beosztással ellátott három párhuzamos skálát grafikus úton való összeadásra használhassuk fel. E célból a középső skálát feleakkora léptékű beosztással kell ellátni, mint amilyennel



1 sz ábra

a két szélső van ellátva. A középső skálán így az 1-es helyére 2, a 3-as helyére 6, a 7-es helyére 14 stb. kerül. Az így megszerkesztett nomogrammot úgy használjuk összeadásra, hogy az egyik összeadandót az egyik, a másikat a másik szélső skálán állítjuk be és a két pontot egy egyenessel összekötjük, majd ott, ahol ez a vonal a középső skálát metszi, az eredményt leolvassuk. Így megkapjuk, pl. hogy 5 és 9 összege 14, 8 és 3 összege 11 stb. A megoldas egyszerűsége szembeszökő. Méginkább szembeszökő azonban ez, a komplikáltabb feladatok megoldására szolgáló monogrammoknál, amint azt a továbbiakban látni fogjuk.

Három változós függvények megoldására az ilyen egyszerű három párhuzamos-skálás nomogrammok akkor alkalmazhatók, ha az összefüggést



2. sz. ábra

kifejező egyenlet explicit alakja* a változók összegét vagy különbségét tartalmazza. Hogy a nomogrammoknak ezt az egyszerű típusát olyan esetekben is alkalmazhassuk, amikor az egyenletek a változók szorzatait vagy hányadosait tartalmazzák, az egyenleteket előbb megfelelő módon át kell alakítani, hogy a szorzás összeadássá, az osztás pedig kivonássá váljék. E célból a számok helyett azok logaritmusait vesszük, amikor is a szorzás a logaritmusok összegezésévé, az osztás pedig a logaritmusok kivonásává alakul át. Ha tehát a számok helyett a nomogramm skáláira azok logaritmusait hordjuk fel, a nomogrammot ugyanúgy használhatjuk pl. szorzásra, mint az előbb összeadásra.

* Az »x«-re megoldott egyenlet (Szerk.)

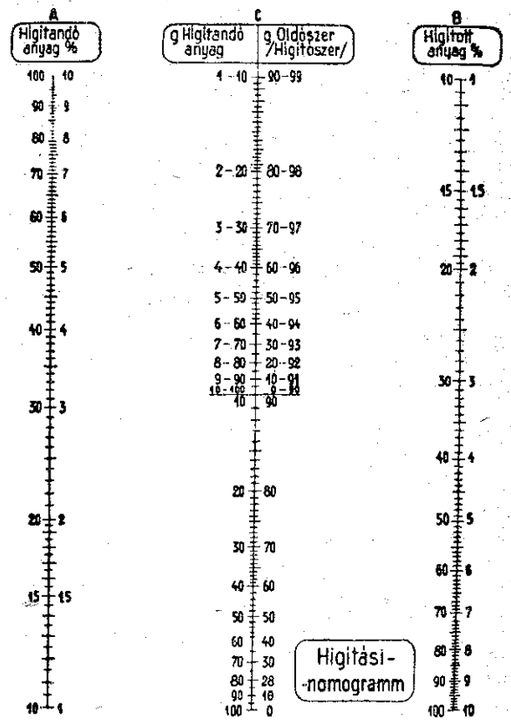
Háromváltozós összefüggések, melyeknek megoldására a gykv nomogrammokat hoz majd:

a hőmérő fonál-korrekcióját kifejező $x = 0{,}00016\ n(t-t')$ egyenlet;

a higítást kifejező $x = m\ \frac{b}{a}$ egyenlet;

végül az izotoniás oldatok készítésénél a $C = \left(1-\frac{A}{B}\right) m$ egyenlet.

A hőmérő fonálkorrekciójának leolvasására szolgáló nomogramm, az összeadás céljára szolgáló nomogrammhoz hasonlóan, szintén három párhuzamos skálából áll (2. ábra). A baloldali n-jelzésű skálán állítjuk be a fürdőből kiálló higanyszál hosszát, a jobboldali (t—t') jelzésű skálán a leolvasott hőmérséklet és a kiálló higanyszál átlagos hőmérsékletének különbségét és az eredményt — a két beállított pontot összekötve — a középső skálán olvassuk le. Kétségtelen, hogy a számítás — egy egyszerű szorzás — akár elemi módon, akár logaritmus-táblával vagy logarléccel nomogramm nélkül is nagyon egyszerű. Az elemi módon történő számolás nagyon hosszadalmas, ezért nem jön tekintetbe. A logaritmusokkal vagy logarléccel való számításnál viszont külön meggondolást igényel az eredmény nagyságrendjének megállapítása, mert amint a fenti képletből kitűnik, két rendszerint háromjegyű számot kell előbb egymással, majd egy olyan kétjegyű számmal megszorozni, melynek első tagja és a tizedespont között még három 0 van. Itt mutatkozik meg azután a nomogramm nagy



3. sz. ábra

előnye az egyéb számolási módok felett, mert a nomogramm leolvasásakor a leolvasott szám nagyságrendjét is közvetlenül megkapjuk. Míg pl. logarléccel számolva meg kell gondolni, hogy az eredmény pl. 0,12 vagy 1,2, vagy 12,0 fok-e, addig a nomogramm félreérthetetlenül megmutatja, hogy az adott esetben melyik a helyes eredmény.

Hasonló módon van megszerkesztve a *higítások számítására szolgáló nomogramm is* (3. ábra). Itt is három párhuzamos skála van, amelyek természetesen a már említett higítási egyenlet folyományaképpen szintén logaritmikus skálák. Van azonban egy lényeges különbség a fonálkorrekció és a higítási nomogramm között. A fonálkorrekció leolvasására szolgáló nomogrammban mind a három skála egyirányú. A higítási nomogrammban ezzel szemben az »a« skála fordított irányú, mert amint azt az $x = m\ \frac{b}{a}$ egyenletből, — ahol m = a higított oldat mennyisége (a nomogrammban m = 100) — láthatjuk, a higítandó anyag százalék-tartalmát kifejező »a« szám a képletben a nevezőben szerepel. Ez a körülmény a nomogramm használati módját azonban a legkisebb mértékben sem befolyásolja: a baloldali »a« skálán állítjuk be a higítandó anyag % tartalmát, a jobboldali »b« skálán a higított anyag % tartalmát és a középső skálán olvassuk le az eredményt. Az egyes skálákat természetesen felcserélni nem lehet, vagyis a beállítást mindig ezen a módon kell végezni.

A higítási nomogramm még egy vonatkozásban tér el a fonálkorrekció számítására szolgáló már ismertetett nomogrammtól. A higítási nomogramm mindegyik skálája ugyanis kettős számozással van ellátva. A két szélső skála baloldalán 10—100-ig, jobboldalán pedig 1—10-ig terjedő számokat láthatunk, ami azt jelenti, hogy a nomogramm 1—100%-ig terjedő értékek leolvasására alkalmas.

A középső skála viszont úgy van megszerkesztve, hogy a skála baloldalán levő számok a higítandó anyag mennyiségét, a jobboldalán levő számok pedig a higítószer mennyiségét jelzik. A középső skála felső felén közvetlenül a skála mellett levő számsorokon kívül még egy számsort találunk, mind a bal, mind a jobb oldalon. A baloldali számok itt is a higítandó anyag mennyiségét, a jobboldali számok pedig a higítószer mennyiségét jelzik.

Az eredményt a középső skálának külső vagy belső számsora adja meg aszerint, hogy a beállítást mindkét szélső skálán a külső számsorral végeztük-e vagy nem. *Ha a beállítást mindkét szélső skálán a külső számsorral végezzük,* tehát pl. ha egy 30%-os oldatot kívánunk 1,5%-osra higítani, úgy *az eredményt a középső skálának szintén külső számsorain olvassuk le,* tehát 5 részt fogunk 95 rész oldószerrel higítani. Ha a 30%-os oldatból 15%-osat kívánunk készíteni, úgy a beállítást a baloldali skálán a külső, a jobboldali skálán pedig a belső számsor segítségével végezzük. Ilyen és *minden más esetben az eredményt a középső skála belső számsorán olvassuk le,* tehát 50 részt higítunk 50 rész oldószerrel.

Olyan esetekben, ha az eredményt a középső skála alsó felén kell leolvasnunk, a leolvasásra csak egyféle lehetőségünk van, ezért a középső skála alsó fele nincsen külső számsorral is ellátva. Nyilvánvaló ugyanis, hogy egy 30%-os oldatból 6%-os oldatot készíthetünk. Az eredményt ez esetben a nomogramm alsó felén találjuk: 20 rész 30%-os oldatot kell 80 rész oldószerrel higítani. A másik eset az lenne, ha a jobboldali skála belső oldalán akarnánk a beállítást végezni, tehát a 30%-os oldatból higítás útján 60%-os oldatot készíteni. Ez nyilván lehetetlen, ezért nem jöhet számításba a középső skála alsó felén a kétféle eredmény leolvasása.

A nomogramm középső skálájának számozásából azt látjuk, hogy mindig 100 rész higított oldat készítéséhez szükséges mennyiségeket kapjuk meg. Eltérő mennyiségek készítése esetén tehát a kapott eredményt a kívánt mennyiséggel be kell szorozni. Ezt a szorzást azonban magán a nomogrammon is elvégezhetjük oly módon, hogy a készítendő mennyiséget jelző számot a baloldali skálán állítjuk be, a 100 rész higított oldat készítéséhez szükséges higítandó vagy oldandó anyag mennyiségét a középső skálán annak baloldali számsorán, majd a két így beállított pontot összekötve a metszővonalat meghosszabbítjuk, míg az a jobboldali skálát metszi, ahol azután az eredményt leolvassuk. Így pl. ha azt találjuk, hogy a higítandó anyagból 50 részt kell 50 rész oldószerrel higítani, hogy 100 részt kapjunk, de nem 100, hanem 40 részt kívánunk készíteni, úgy a baloldali skála negyvenes és a középső skála ötvenes pontján át egy egyenest fektetünk le, mely a jobboldali skálát a 20-as pontban fogja metszeni. Tehát 20 részt kell 40 részre higítani. Ily módon tehát a higítási nomogramm szorzótáblaként is használható.

A már ismertetett példáknál még nagyobb előnyöket nyujt a nomogrammokkal való számolás olyan esetekben, amikor több, egymásután elvégzendő különböző számtani művelet elvégzése után lehet csak az eredményt megkapni. Így pl. izotoniás *oldatok készítésénél** az izotonia eléréséhez szükséges sómennyiséget lineáris összefüggést feltételezve a következő képlettel kell számítanunk:

$$C = \left(1 - \frac{A}{B}\right) m, \text{ ahol}$$

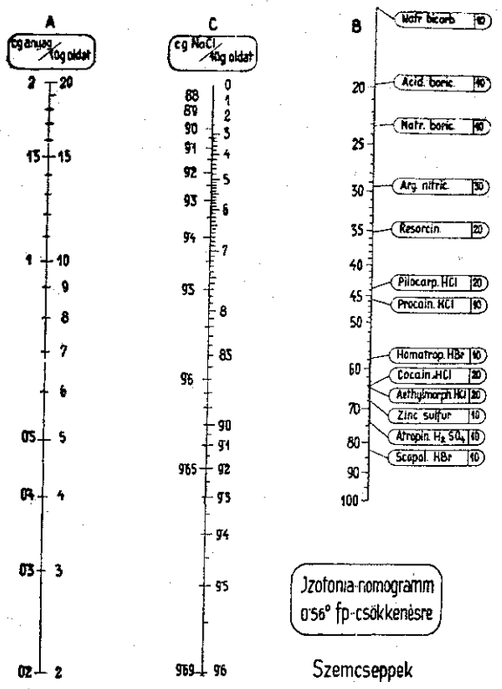
C = a keresett sómennyiség.
A = az oldatban levő hatóanyag mennyisége mg/ml-ben vagy cg/10 g-ban kifejezve.
B = a hatóanyagnak az a mennyisége, amely injekcióknál 9·0 mg NaCl-al, szemcseppeknél pedig 9·7 cg NaCl-al izotóniás.
m = az a sómennyiség, mely a víz izotoniássá tételéhez szükséges, tehát injekcióknál 9·0 mg/ml és szemcseppeknél 9·7 cg/10 g.

Akár elemi módon, akár logaritmussal vagy logarléccel számolunk, mindenképpen el kell végezni egy osztást, egy kivonást és egy szorzást, gondosan ügyelve arra, hogy a nagyságrendet is helyesen állapítsuk meg. Hogy egy ilyen számítás

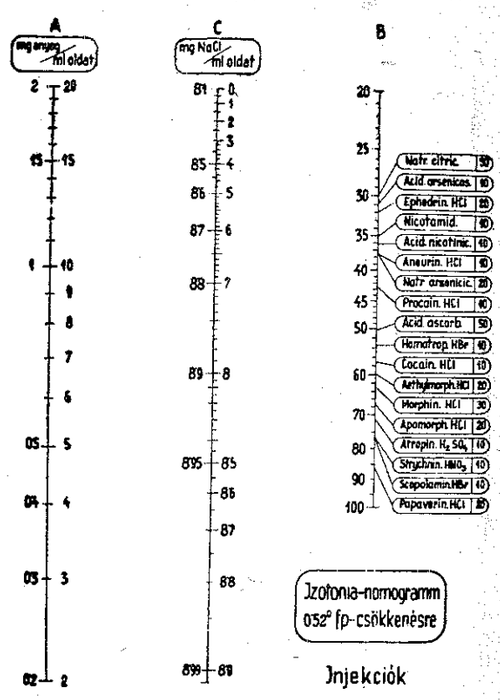
* Az izotoniás oldatok gyógyszerészi jelentőségéről lásd *Kedvessy György dr.* előadását, megjelent a Gyógyszerész *1951. évf. 3.* számában.

különösen több anyag jelenléte esetén mennyire hosszadalmas, arra jó példát ad az V. Helvét Gykv. kommentárja (939. old.), ahol egy 3 alkatrészből álló oldat izotoniássá tételéhez szükséges sómennyiség kiszámítása több, mint egy oldalt foglal el. Megfelelően megszerkesztett nomogrammról ezzel szemben az eredményt pillanatok alatt leolvashatjuk.

Egy ilyen nomogramm megszerkesztésénél figyelemmel kell lenni arra, hogy az összefüggés valamely oldat ozmózisos nyomása, ill. fagyáspontcsökkenése és az oldott anyag koncentrációja között nem egészen lineáris az oldott anyag aktivitásának a higítással való változása következtében. Ennek folytán a koncentráció és az ozmózisos nyomás



4. sz. ábra.



5. sz. ábra.

közötti összefüggés grafikusan egy derékszögű koordináta rendszerben nem ábrázolható egyenes vonallal, hanem csak a mérési eredmények alapján megrajzolt görbével.

Mivel ezek a görbék általában nagyon lapos lefutásúak, közelítéssel a görbék egyes szakaszait egyeneseknek tekinthetjük, vagyis az összefüggést az egyes szakaszok határai között lineárisnak vehetjük. Ezen koncentráció határokon belül tehát a fenti egyenletet jó közelítéssel érvényes, semmi akadálya sincs ezért annak, hogy az összefüggést a már ismertetett típusú egyszerű nomogrammal ábrázoljuk (4. és 5. ábra).

A nomogramm használatánál mindenesetre arra kell majd figyelemmel lenni, hogy azt az egyes anyagokra megadott koncentrációknál nagyobb koncentrációkra nem használhatjuk.

Ezek a határértékek a nomogrammon az egyes anyagok neve mellett fel vannak tüntetve, a Gykv ezeket ezenfelül még egy táblázatban is összefoglalja majd. A határértékek úgy vannak megválasztva, hogy a megadott határokon belül a hiba legfeljebb 1—2%-ot tesz ki, ami ez esetben gyakorlatilag elhanyagolható.

A fenti szempontok figyelembevételével megszerkesztett nomogrammok baloldali »A« skáláján a külső oldalon 0·2—2-ig, a belső oldalon 2—20-ig terjedő számok vannak bejelölve. A számok, éppúgy, mint a többi skálákon feltüntetett számok is az injekcióknál mg/ml-t (a szemcseppeknél cg/10 g-ot) jelentenek.

Az »A« skálán állítjuk be az 1 ml (ill. 10 g) oldatban foglalt hatóanyag mennyiségét.

A jobboldali »B« skálán 20—100-ig terjedő számozás van. Itt állítjuk be a hatóanyagnak a megadott határértéknek megfelelő nátriumklorid mennyiségből számított azon mennyiségét, mely a vérrel, illetőleg a könnyfolyadékkal izotoniás oldatot adna. Ezek az értékek a Gykv-ben a már említett határértékekkel táblázatba kerülnek. Hogy ne kelljen minden esetben az utóbbi értékeket a táblázatból kikeresni és a »B« skálán mindig újra beállítani, a leggyakrabban használatos anyagoknak megfelelő értékek a nomogrammon már be vannak jelölve oly módon, hogy az egyes anyagok nevét egy vonal köti össze a »B« skála megfelelő pontjával.

Az eredményt itt is a nomogramm középső skáláján olvashatjuk le. A középső skálán feltüntetett számok azt a NaCl-mennyiséget mutatják mg-ban (ill. cg-ban) kifejezve, melyet a kérdéses

oldat 1 ml-éhez (ill. 10 g-jához) kell tenni, hogy az izotóniás legyen. Ez a skála is 2 számsorral van ellátva. A baloldali skálán akkor olvassuk le az eredményt, mikor a hatóanyag mennyiségét is az »A« skála baloldalán állítottuk be és fordítva.

Az így megszerkesztett nomogramm használatát néhány példán szemléltethetjük. Izotoniássá kell tennünk pl. a következő szemcseppet:

Rp. Atropini sulf. g 0,10
Aquae dest g 10,00

Az anyag mennyiségét az »A« skála jobboldalán állítjuk be és ezt a pontot összekötjük a »B« skálán az atropinnak megfelelő ponttal. Az eredményt a középső skála jobboldalán olvassuk le: 8,44 cg NaCl/10 g. A recepturai gyakorlatban cg-nál kisebb mennyiségeket nem tudunk lemérni, ezért a 10 g-oldathoz szükséges sómennyiséget, a 8,44 cg-ot, 8,0 cg-ra (= 0,08 g) kerekítjük.

Láthatjuk, hogy a nomogrammal elérhető pontosság ilyen kismennyiségű oldat készítése esetén messze túlhaladja a recepturai gyakorlat megkívánható pontosságát. A nomogramm pontossága jobban kihasználható olyan esetekben, amikor nagyobb mennyiségű oldatot kell izotóniássá tenni, amire az injekciók készítésénél inkább adódhatik alkalom.

Így pl. 1 liter 0,1%-os atropinszulfát injekció készítésénél úgy járunk el, hogy a hatóanyag mennyiségét — ami ez esetben 1 mg/ml — az »A« skála baloldalán állítjuk be, ennek folytán az eredményt is — 0,875 mg/ml — is a középső skála baloldalán olvassuk le. Literenként tehát 8·88 g-ot kell lemérni. A mérést gyakorlatilag cg-nyi pontossággal tudjuk végezni, tehát ez esetben a nomogramm pontosságát teljes mértékben kihasználhatjuk.

Természetesen felmerülhet az a kérdés, hogy használható-e a nomogramm olyan esetekben is, amikor többféle anyagból álló oldatot kell izotoniássá tenni. Könnyen levezethető és bizonyítható — amire itt nem térek ki —, hogy ilyen esetben úgy kell eljárni, hogy a nomogrammból különkülön leolvassuk az egyes alkatrészeknek megfelelő nátriumklorid mennyiséget, az így kapott eredményeket összegezzük és az összegből (n—1). 9,0 mg NaCl-t — szemcseppeknél (n—1). 9,7 cg NaCl-t — levonunk. A képletben szereplő »n« az oldatban levő alkatrészek számát jelenti.

Így pl. az alábbi injekció elkészítésénél a következőképpen járunk el:

Rp. Morph. hydrochlor. g 0,30
Scopol. hydrobrom. g 0,006
Ephedrin hydrochlor. g 0,45
Aquae dest. g 30,0

A megadott mennyiségeket először is 30-al osztjuk, mert a nomogramm 1 ml-re vonatkoztatott koncentráció-adatokat tartalmaz.

Ezután a nomogrammról egymásután leolvassuk

10 mg morfinnak,
0·2 mg szkopolaminnak és
15 mg efedrinnek megfelelő NaCl mennyiségeket.

A nyert eredményeket

7,57
8,98
4,8

összeadjuk 21,35, majd a végeredményből (3—1) 9,0-et azaz 18,00-at levonunk.

3,35

A szükséges sómennyiség tehát ml-ként 3,35 mg, vagyis 30 ml-re átszámítva, 10,05 cg. A recepturai gyakorlatban tehát 0,10 g NaCl-t fogunk lemérni és az oldathoz adni.

Az ismertetett példák a nomogramm alkalmazási lehetőségeit még nem merítették ki. A maximális koncentráció, melyet a nomogramm baloldali »A« skáláján beállíthatunk, amint látjuk, 20 mg/ml. Ez azonban egyáltalán nem jelenti azt, mintha a nomogrammot, egy kis fogással, nagyobb koncentrációkra is ne lehetne alkalmazni. Ilyen esetekben úgy járunk el, mint az utóbbi példánál, mikor több anyag oldatához adandó sómennyiséget számítottuk: a hatóanyag mennyiségét 2 részre bontjuk és külön-külön olvassuk le az egyes részmennyiségeknek megfelelő eredményeket.

Így pl. morfinnál ha 30 mg/ml-t tartalmazó oldatot akarunk NaCl-el kompenzálni, előbb leolvassuk

a 20 mg-nak megfelelő eredményt 6,25-öt
azután 10 mg-nak megfelelő eredményt 7,56-ot
és az összegből 13,81 mg
9·0 mg-ot levonunk.
Az eredmény tehát 9,0 mg
4,81 mg.

Hogy a nomogrammot egyes anyagoknál olyan esetben is használhassuk, mikor a kompenzálandó oldat koncentrációja nagyobb, mint az anyag neve mellett a nomogrammban, ill. a táblázatban megadott határérték, a táblázatban majd több anyag neve II. jelzéssel mégegyszer szerepel, feltüntetve a »B« skálán beállítandó értéket és az ennek megfelelő koncentráció határokat. Így pl. prokainnál a táblázatban I. és II. jelzéssel 2 különböző értéket találunk majd megadva, melyek közül az I-nek megfelelő érték 10 mg/ml koncentráció határáig, II-nek megfelelő érték pedig 10—40 mg/ml koncentráció határáig érvényes.

Ha az oldatban levő anyag mennyisége I-nek megfelelő koncentráció határt, tehát a 10 mg/ml-t meghaladja, ugyanúgy járunk el, mint a fenti példában a morfinnál, azzal az eltéréssel, hogy az első leolvasást a I-nek, a másodikat a II-nek megfelelő pontból kiindulva végezzük.

Így pl. ha 30 mg/ml prokaint tartalmazó oldatot kell izotoniássá tenni, úgy a prokain I-nek megfelelő pontból 42,7-ből kiindulva leolvassuk, hogy 10 mg-nek 6,9 mg felel meg;

a prokain II-nek megfelelő pontból 51,5-ből kiindulva pedig, hogy 20 mg-nek 5,5 mg felel meg.

6,9 és 5,5 összegéből 12,4-ből 9,0-át levonva, megkapjuk az eredményt 3,4 mg-ot/ml.

A felhozott példákból láthatjuk, hogy a nomogramm a vele szemben támasztható gyakorlati követelményeknek megfelel, és így az valóban hasznos segédeszköze lesz a gyakorló gyógyszerésznek.

A bolgár gyógyszerészet fejlődése

— Beszélgetés L. Drjanovszkával —

Három hónapig volt itt tanulmányúton *Lilian Drjanovszka*, a Szófiai Tudományegyetem Gyógyszerészkémiai Intézetének tanársegéde. Júniusban utazott vissza és nyilván olyan tudományos anyagot visz magával, amelyet otthon jobb munkájuk érdekében fel tudnak használni. Mivel nekünk egyelőre nincs lehetőségünk, hogy hasonló céllal Szófiába utazhassunk, beszélgettünk Drjanovszka gyógyszerész kartársunkkal és megkértük, hogy mondjon el mindent, amivel az ő munkájukat és tapasztalataikat mi is beleépíthetjük tudományos és gyakorlati működésünkbe.

Az első kérdésünk: hogyan alakult a felszabadulás után a bolgár gyógyszerészet fejlődése?

Lilian Drjanovszka elmondja, hogy 1945-ben, a felszabadulás után gyógyszerészeti vonalon minden magánkézben maradt. Rövidesen azonban a minisztérium átvette a gyógyszerelosztás hatáskörét. Hogy az államosítást nem tudták mindjárt az első időben megvalósítani, annak oka elsősorban a káderhiány volt. Sürgősen ki kellett nevelniök a megfelelő helyre a megfelelő embereket. Csak 1947-ben alakult meg egy olyan állami bizottság, amely a kezébe vette a gyógyszerbehozatal és a gyógyszerelosztás ügyét. Ezzel véglegesen megszűnt a gyógyszerek magánúton történő behozatala és kivitele. Ettől az időtől kezdve a gyógyszertárakat állami szövetkezetek látták el gyógyszerekkel. Tehát tervszerűen először a magánkereskedelmet számolták fel és csak ezután került sor a magánlaboratóriumok és a gyógyszergyártó üzemek államosítására. Az egyre bővülő állami szektorok közös igazgatás alá kerültek.

Mikor már idáig eljutottak, egyelőre csak önkéntes felajánlással, megkezdték a gyógyszertárak államosítását is. Mindez tervszerű felvilágosító munkával történt, aminek az lett az eredménye, hogy 1948-ban megjelenhetett a törvény a gyógyszertárak általános államosításáról. Az állami gyógyszertárakat egészen 1950-ig a minisztériumban a gyógyszerészi osztály irányította, csak 1950 áprilisában tértek át a szovjet minta szerinti vezetésre. Ezek szerint a legfelsőbb szerv az Egészségügyi Minisztérium, ez alá tartozik a Gyógyszertári Központ, amely a vidéki szerveket irányítja. De minden faluban van egy egészségügyi szerv is, a Tanács egészségügyi bizottsága, amely a gyógyszertárak ügyével is foglalkozik. Lényegében ezen a vonalon fejlődik ki a szovjet típusú gyógyszertár. Ez a helyi egészségügyi bizottság csak véleményező szerv a gyógyszertár igazgatósága felé, de állandó figyelemmel kíséri a gyógyszertár és az ott dolgozó gyógyszerész munkáját, és arról is véleményt mond, hogy a gyógyszerész, a gyógyszertár vezetője eléggé szereti-e a népet ahhoz, hogy ilyen felelős funkciót betölthessen. Természetesen ezeknek a falusi egészségügyi bizottságoknak a hatásköre arra is kiterjedhet, hogy felhívja az igazgatóság figyelmét, hogy bizonyos gyógyszerekből állandóan többet tartson raktáron.

A gyógyszertári vállalatok decentralizálása Bulgáriában ugyanúgy megtörtént, mint nálunk. Minden egyes szerv élén gyógyszerész áll, aki mint igazgató irányítja az egyes vállalatokat. Drjanovszka elvtárs megmagyarázza: az államosításkor volt annyi ideológiailag jól képzett gyógyszerész, hogy nem volt szükség rá, hogy más szakmákból állítsanak oda politikailag képzett káderekat. De ugyanekkor megemlíti azt is, hogy a gyógyszerészek ideológiailag állandóan képezik magukat. Egy-egy nagyobb gyógyszertár, vagy több kisebb gyógyszertár dolgozói rendszeresen bekapcsolódnak az ideológiai kiképzésbe.

Második kérdésünk a bolgár gyógyszerészkiképzésre, a gyógyszerészek szakszervezeti életére és arra irányul, hogy vannak-e ott is szakcsoportok a szakszervezeten belül és ezek hogyan működnek.

L. Drjanovszka vázolja, hogy a gyógyszerészek kiképzése jelenleg a gimnázium elvégzése után négy egyetemi év és egyévi gyakorlat után az államvizsga letétele. Az államvizsgára valójában azért van szükség, mert sokan végeztek külföldön. Ezelőtt csak három egyetemi év szerepelt a kiképzésben és ezt követőleg két kötelező gyakorlati év. Most az 1951—1952. tanévben az egész kiképzés át fog kerülni a szófiai orvosakadémia keretébe, amely teljesen szovjet minta szerint gondoskodik az orvosok és gyógyszerészek minél magasabb színvonalú kiképzéséről. Terveiket és munkájukat általában megkönnyíti, hogy az Egészségügyi Minisztérium gyógyszerész osztályának vezetői már kétízben hetekig kinnt jártak a Szovjetunióban és ott tanulmányozták a szovjet gyógyszerészet és a szovjet gyógyszerésztudomány hatalmas, példamutató fejlődését. Ezeknek a személyes kapcsolatoknak köszönhetik azt is, hogy állandóan hozzá tudnak jutni a szovjet gyógyszerészi folyóiratokhoz és gyógyszerésztudományi könyvekhez.

Ezelőtt három évvel, tehát kb. a gyógyszertárak államosításával egyidőben alakult meg az Egészségügyi Szakszervezet. Ebben a szakszervezetben vannak az orvosok és a gyógyszerészek is. Az egyes »Tanulmányi Csoportok«, amelyek pontosan megfelelnek a mi szakcsoportjainknak, egyidőben alakultak meg, tehát mindjárt az elején működni kezdett a gyógyszerészek tanulmányi csoportja is. Ahogyan L. Drjanovszka elmondja: eleinte bizonyos zavarok mutatkoztak az egyes tanulmányi csoportok feladatainak megoldásában, éppen azért, mert nem volt meg közöttük a megfelelő együttműködés. Csak később jöttek rá, hogy közös megbeszélésekkel, közös előadások megtárgyalásával és kiértékelésével erősíthetik az egyes Tanulmányi Csoportok célkitűzéseinek megvalósítását. A közös megbeszéléseken megtárgyalják mindazokat a problémákat, amelyek az orvosok és gyógyszerészek a közösség érdekében történő minél zavartalanabb együttműködését előmozdítják. Ezenkívül azonban magában a gyógyszerészi Tanulmányi Csoportban külön előadásokat tartanak, de mindig lehetőleg népszerű tudományos felépítéssel, hogy azt azután felvilágosító anyagként tovább is vihessék. Kidolgoznak, tehát a főcsoport, a szófiai Tanulmányi Csoport kidolgoz olyan előadásokat, amelyeket átadnak a jól megszervezett vidéki csoportoknak is. Ezeket az előadásokat azután ott a helyi viszonyokkal kibővítve továbbítják. A Tanulmányi Csoportba való belépés nem kötelező, de komoly felvilágosító munkával elérték, hogy minden gyógyszerész belátja, milyen sokat tesznek és tehetnek továbbképzésük és általában a szakma színvonalának emelése érdekében ezek a tanulmányi csoportok Tudományos könyvekkel, egyes esetekben könyvtárakkal is a központ látja el a vidéki csoportokat. Ezeknek a tanulmányi csoportoknak tagjai lehetnek és jórészt tagjai a technikumot végzett segédgyógyszerészek is.

A harmadik összefoglaló kérdésünk, a nálunk komoly hatóerővel működő »Gyógyíts jobban« mozgalom ottani értelmezésére és a gyógyszertárak berendezésére vonatkozik.

Az orvosok és gyógyszerészek minél tökéletesebb együttműködését, a zavaró körülmények kiküszöbölését, összehangolt munkával ugyancsak a tanulmányi csoportok keretében oldják meg. Ezenkívül van egy rendelete az Egészségügyi Minisztériumnak, amely pontosan meghatározza, hogy átmenetileg vagy végleg nem kapható gyógyszerkészítmények helyett, ha az orvos ilyen szereket rendel, milyen készítmények kiadását ajánlhatja a gyógyszerész a betegnek.

A gyógyszertárak berendezésére vonatkozólag Drjanovszka kartársunk elmondja, hogy két év óta megszakítás nélkül folyik a régi gyógyszertárak új, szovjet típus szerinti berendezése és átalakítása. A beteg a recepteket készítő gyógyszerésszel egyáltalán nem érintkezik, hanem közös váróteremben az ablakon át nyujtják be az orvosi vényeit, és ilyen úton kapják meg az elkészített gyógyszereket. Maga a receptárius forgószéken ülve dolgozik. Csak egyetlen nagy gyógyszertár berendezése kivétel. Ebben csak gyógynövényeket expediálnak és a drogok üveg alatt állnak vitrinekben. Ennek a gyógyszertárnak a vezetője kiváló szakember.

A végén még megemlíti, hogy a gyógyszerészi főszerv hatásköre három vonalra tagozódik: a gyógyszergyártásra, a gyógyszerelosztásra és a gyógynövények termesztésére és begyüjtésére.

Rengeteg probléma merült még fel, amelyek közlése nyilván mindenkit érdekelne. De most csak azért nem írjuk tovább ezt a közleményt, mert Drjanovszka kartársunk megígérte, hogy mindazt, amire most nem tudott határozott választ adni, a bolgár gyógyszerészet utolsó három hónap alatti fejlődésére, azt majd ő maga fogja közölni Szófiából »A Gyógyszerész« olvasótáborával.

A biszulfit, hidroszulfit, metabiszulfit és társaik

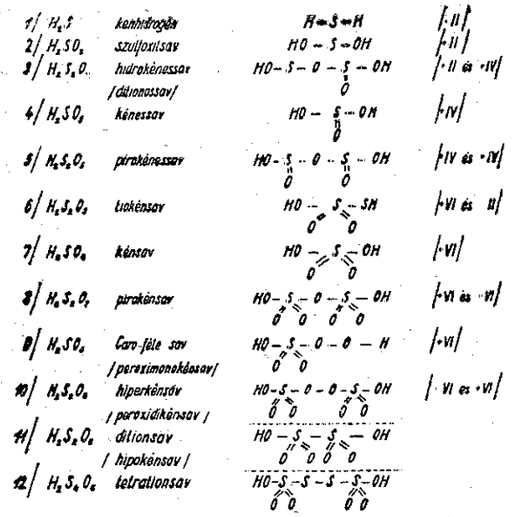
(Zűrzavar a kénvegyületek nomenklatúrájában)

A kénből levezethető savak közül a szorosan vett gyógyszerészi gyakorlatban talán ritkábban, de a kémiai és az orvosi laboratóriumokban gyakrabban előforduló vegyületek elnevezése körül némi bizonytalanság uralkodik. Az egyes savakat hamarabb felismerték és elnevezték, mielőtt szerkezetük kiderült volna, s ezért a gyakorlatban addigra begyökeresedett neveik sokszor nem a legszerencsésebbnek bizonyultak, sokszor logikátlanok, sőt nem egy esetben határozottan félreértésre adnak lehetőséget. A gyógyszerésznek azonban minderről tudnia kell, különben hogy adhatna felvilágosítást ezen a területen, és ami még ennél is fontosabb, honnan tudja, hogy adott esetben tényleg a kívánt vegyszert, reagenst adja-e ki. Abban semminemű kételyünk nincs, hogy a BaS, Na_2S, Sb_2S_5: szulfid (= sulfuratum); a Na_2SO_3: szulfit (= sulfurosum) és a Na_2SO_4, $BaSO_4$, K_2SO_4 az szulfát (= sulfuricum). A baj ott kezdődik, hogy a kénből sokkal többféle sav vezethető le, mint amelyeknek sóit most felsoroltuk. Az előző lapszámban[1] már be is mutatkozott egy ezek közül: a szulfoxilsav. Áttekintés kedvéért vessünk egy pillantást a kénből levezethető savak többé-kevésbbé teljes jegyzékére, hogy azután nomenklaturai szempontból kissé szemügyre vegyük őket.

A felsorolásban közölt szerkezeti ábrázolás könnyen kifejezésre juttatja a különböző molekulák közötti különbségek lényegét, de korántsem nyujt képet az egyes atomoknak a molekulán belőli térbeli elrendeződéséről. A szerkezeti képletek után zárójelben írt római szám a molekulában szereplő kén vegyértékére utal. A 11. és 12. képleteknél ezt elhagytam, mert komplikáltabb magyarázatra volna szükség e két, gyakorlatilag kevésbbé fontos vegyületnél. Az egyes nevek alá zárójelben odaírt másik név pl. hiperkénsav (peroxidikénsav) az újabb, de egyelőre még kevésbbé alkalmazott tudományos elnevezést jelenti. Meglepő talán, hogy a H_2S is a savak közé van sorolva, valójában azonban ide tartozik, bármennyire is gyenge sav.

A szulfoxilsav (2) már ismerősünk, de annál többet kell szólnunk az ú. n. hidrokénessavról, illetve ennek nevéről. Előre kell bocsájtanunk, hogy ez a név nemcsak hibás — de félre is érthető.

[1] Lásd 1951. VI. évf. 6. lap.



Nátrium sója — $Na_2S_2O_4$ — nátriumhidroszulfit (Natrium hydrosulfurosum) igen értékes és mind az iparban, mind a laboratóriumokban gyakran használt igen erélyes redukáló szer. Nevében a »hidro« szócska félrevezető, mert önkéntelenül is savanyú sóra gondolunk (pl. $NaHCO_3$ = = nátriumhidrokarbonát). Akkor se fogunk értelmet adni e névnek, ha a »hidro«-t nem a hidrogén rövidítésének fogjuk fel, hanem »hidor«-t értünk alatta (»Hydor« a víz görög neve), mert a $Na_2S_2O_4$ képletben vizet sem látunk. Próbálkoztak azzal, hogy ezt a vegyületet hipokénessavnak nevezzék.[2] Ez a jószándék azonban megbukott azon, hogy a hipokénessav név már foglalt. Bármennyire tévesen, de mégis régente a tiokénsavat (6) nevezték hipokénessavnak, illetve sóit hiposzulfit-nak (»hyposulfurosum«). Erről később még szólunk. Ezért próbálkoznak újabban a ditionossav megjelöléssel, bármennyire nincs is az szerkezetileg összefüggésben a ditionsavval (11).

A kénessav (4) és a pirokénessav (5) között annál nagyobb azonban a szerkezeti hasonlatosság. A »*S*« mindkettőben +IV vegyértékű s mindössze egy mol víz kettőjük között a különbség:

$$2H_2SO_3 \rightleftarrows H_2S_2O_5 + H_2O$$

Ezt szemelőtt tartva foglalkozzunk csak kissé sóik nevével, és mindjárt fontos megjegyezni valót találunk nomenklaturai szempontból. A kénessav leggyakrabban használt sója a $NaHSO_3$, egészen pontos tudományos nevén: nátriumhidrogénszulfit, de a gyakorlatban mindenki nátriumbiszulfitnak (Natrium bisulfurosum) hívja. Ha logikusan gondolkozunk, nátriumbikarbonát = nátriumhidrokarbonát ($NaHCO_3$) mintájára azt véljük, hogy a biszulfitet nevezhetnénk hidroszulfitnak is. A logika azonban bármennyire is fontos a kémiában, a nomenklaturában néhol — és éppen itt is — csak bajt okozna. Az előbb láttuk, hogy jobb híján annak idején a $H_2S_2O_4$-et »hidrokénessav«-nak és sóit »hidroszulfit«-eknek nevezték el. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy a biszulfit-nek már nem lehet a másik neve hidroszulfit és viszont. A receptura számára vessük tehát jól emlékezetünkbe, hogy *a $Na_2S_2O_4$ neve csak a »Natrium hydrosulfurosum«, a $NaHSO_3$-é pedig egyes egyedül a »Natrium bisulfurosum«*.[3]

A pirokénessav (5) sói elnevezésnél ezzel szemben két, eléggé eltérő név ugyanezt a vegyületet jelöli: a *»Natrium pyrosulfurosum«* és *»Natrium metabisulfurosum« egyaránt a $Na_2S_2O_5$-öt jelenti*. (Ez vonatkozik természetesen más fémekkel alkotott sóira is, mint pl. a $K_2S_2O_5$.) Nyakatekert logika, a szó helytelen értelmében vett »vaskövetkezetesség«-érvényesült a »metabiszulfit« név megalkotásakor. Ezt a gondolatmenetet talán úgy követhetjük, hogy a kénessav és pirokénessav összefüggését magyarázó egyenlet mintájára felírjuk a nátriumbiszulfit és a nátriumpiroszulfit közti hasonló egyenletet:

$$2\,NaHSO_3 \rightleftarrows Na_2S_2O_5 + H_2O$$

A piroszulfit (= metabiszulfit) tehát egy mol-val kevesebb vizet tartalmaz; innen ered a »meta« szócska[4] és mivel ezt a vizet biszulfitből vonjuk el: kész a »metabiszulfit« (6) név.

A tiokénsavról már említettük, hogy eredetileg, amíg szerkezetét nem tisztázták, nyilván redukáló sajátsága miatt, hipokénessavnak nevezték. Nátriumsóját, a nátriumtioszulfátot, régente nátriumhiposzulfitnak hívták. Ezért találjuk még ma is nem egy gyógyszerkönyvben, kémiai szakkönyvben, de még több gyári katalógusban a *$Na_2S_2O_3$ megjelölésére a »Natrium hyposulfurosum«-ot*, ami tehát *ugyanazt jelenti, mint a »Natrium thiosulfuricum«*.

Egy pillantást vetve a pirokénsav (8) és hiperkénsav (vagy röviden csak: perkénsav) (10) képletére, rögtön látjuk a két vegyület közötti lényeges különbséget. A pirokénsavban a két ként egy magányos oxigén köti össze, viszont a hiperkénsavban két oxigén, vagyis egy hiperoxid kötés (H_2O_2 = a hidrogénhiperoxid; szerkezete: H—O—O—H). Ez a különbség természetesen az összegképletben is ($H_2S_2O_7$ és $H_2S_2O_8$) kifejezésre jut, de még inkább kémiai viselkedésükben: a hiperkénsav-sók erélyes oxidáló szerek. Nagyon vigyázzunk tehát, hogy a *piroszulfátot*, pl. $K_2S_2O_7$ *»pyrosulfuricum« össze ne tévesszük a perszulfáttal*, pl. $K_2S_2O_8$ *»persulfuricum« vagy »hypersulfuricum«-mal*.

Ha a Caro-féle sav (9) és a hiperkénsav (10) szerkezeti képleteit megfigyeljük, világosan látjuk, hogy a hiperoxid-híd mindkettőben benn van, de az előbbi esetében csak egy kénsav kapcsolódik ehhez, míg az utóbbinál kettő. Ebből megértjük a modern nomenklatura törekvését, hogy a két vegyületet a »peroximonokénsav« és a »peroxidikénsav« elnevezésekkel az eddigieknél élesebben különböztesse meg egymástól. (Ha meggondoljuk, a Caro-féle sav is »hyper«-vegyület, hiszen van benne hiperoxidkötés!)

A ditionsav (11) képletét mindössze csak azért közöltük, hogy rávilágíthassunk a tetrationsav (12) szerkezetére.[5] A tetrationsav nátrium-sója ugyanis a nátriumtetrationát ($Na_2S_4O_6$). Ez nem kereskedelmi áru, de mi magunk mégis csak előállítjuk, valahányszor jodometriás titrálást végezve szín-jódot n vagy 0,1 n nátriumtioszulfátoldattal mérünk:

$$J_2 + 2\,Na_2S_2O_3 = 2\,NaJ + Na_2S_4O_6$$

Magister

[2] A »hidrokénessav« szerkezetileg úgy is felfogható, hogy benne egy mol szulfoxilsav (2) vízkilépés mellett egyesül egy mol kénessavval (4).

[3] Teljesség kedvéért szögezzük le, hogy viszont a savanyú kénsavas só pl. a $NaHSO_4$ egyaránt nevezhető nátriumhidroszulfátnak (Natrium hydrosulfuricum) és nátriumbiszulfátnak (Natrium bisulfuricum).

[4] Lásd 1951. VI. évf. 6. lap.

[5] A ditionsavban összesen két, a tetrationsavban négy *S* van. Elnevezésüket ez önként magyarázza.

Szakmai minimum

Egy nem hivatalos értekezleten Magister, szaklapunk kitűnő munkatársa és körülötte a többi magisterek a »szakmai minimum« meghatározásáról és feltételeiről beszéltek. A szakmai krónikás szorgalmasan jegyzett, hogy lehetőleg semmi el ne vesszen a közérdekű tárgyalásból. Először magát a meghatározást rögzítették. Eszerint a szakmai minimum annyi elméleti tudást jelent és kíván meg, amennyi a biztonságos gyakorlati működéshez, illetve az elmélet és gyakorlat összeegyeztetéséhez szükséges. Ha a gyakorlatnak nincs meg a kellő elméleti alátámasztása, akkor az a munka mechanikussá válik és már nem is szakmunka többé. A szakmai minimum meghatározása természetesen relatív, mert hogy a mi területünkön maradjunk, más a gyógyszerészi, és megint más a gyógyszerésztechnikusi munka mértéke. A minőségi munka fejlődése éppen abban mutatkozik meg, hogy ezt a szakmai minimumot mennyire és hogyan alkalmazzuk a szakmai színvonal emelésére.

A krónikás megállapítja, hogy a most következő szempontok zömét szaklapunk Magistere vetette fel, a többi magister csak kiegészítő megjegyzésekre szorítkozott:

— Ismerje a gyógyszerész az alapanyagoknak azokat a sajátságait, amik a gyógyszer jó elkészítéséhez és teljes hatásértékű megőrzéséhez kellenek. Ehhez tisztában kell lennie
— az alapanyag oldékonysági viszonyaival, általában az alapanyagok tulajdonságaival.

— Tudnia kell a fontosabb összeférhetetlenségi eseteket, és hogy milyen megoldás áll rendelkezésére, ha feltétlenül együtt kell alkalmaznia összeférhetetlen gyógyszereket.

— Ismerje azokat a külső tényezőket, amelyek a gyógyszerek eltartását befolyásolják (nedvesség, hő, fény, enzim, baktérium, gomba, széndioxid stb.)

— Feltétlen biztonsággal kezelje a kiszerelt gyógyszereket.

— Legyen tisztában a nomenklaturával és a szinonimákkal (másnevekkel).

— Ismerje a mérlegét: milyen pontosságot kell azon elérnie, és mérjen pontosan (el kell távolítani a tára mellől azokat a gyógyszerészeket, akik ad oculos mérnek).

— Mérje egyenként utána, hogy az elosztott porok mennyire közelítik meg a középértéket. Célszerű, ha ezt megcsinálja könnyű porral és nehéz porral. Persze csak időnként.

— Győződjön meg személyesen arról, milyen eltérések mutatkoznak, ha két adagot oszt egy kártyára. (Ez azonban csakúgy lesz reális, ha akkor is úgy csinálja, ahogy szokta, és nem csinál erre az alkalomra kivételes porosztást.)

— Az anyagismerete legyen olyan fejlett, hogyha ránézéssel nem is, de a Gyógyszerkönyv segítségével feltétlenül meg tudja állapítani annak az anyagnak az azonosságát. A galenusi készítmények felismerésében nagy segítségére lesz a gyógyszerésznek az V. Gyógyszerkönyv. Hogy pl. biztosan meg tudja különböztetni az egyik extraktumot a másiktól.

— Legyen teljesen tisztában a gyógyszerkészítés szabályaival és ne ragaszkodjon holmi egyéni szokásokhoz. Ha pedig meg van győződve azok helyességéről, nyujtsa be az Újítási Bizottságnak, az majd elbírálja.

— Minden recept készítésénél hassa át az a tudat, hogy ő a gyógyításnak éppen azáltal nélkülözhetetlen tényezője, ha a receptet a leglelkiismeretesebben készíti el. A rosszul elkészített orvosság következtében az orvos nem látja a várt hatást. És mivel az orvos ezt az okot fel sem tételezi, a diagnózisát és terápiáját is helytelen irányba tereli.

Meg kell állapítanunk, hogy a szempontok elhangzása után a magisterek nem voltak mindenben egyvéleményen. De tudatában voltak annak, milyen döntőjelentőségű kérdés megoldására vállalkoztak. Maga Magister úgy vélekedett, hogy ezekben a feltételekben lényegében az egész gyógyszerésztovábbképzés és gyógyszerésztechnikusképzés irányelveit is megszabták. Vita indult meg. Néhány magister sokallotta, mások kevésnek tartották a szakmai minimum meghatározását. A vita azzal ért véget, illetve *azzal a kívánsággal szakadt félbe, hogy vannak még jó szakembereink, — és aki magisternek érzi magát, az szóljon hozzá, nézzen körül a gyógyszerésztudomány más területén is.* Szélesítsék ki, vigyék tovább ezt a nem hivatalos szakmai tanácskozást, hogy valóban kialakuljon belőle az egész gyógyszerésztovábbképzés munkaterve.

* * *

A krónikás csak annyit fűz hozzá a magisterek vitájához, hogy a szakmai tudás szerves része a marxista-leninista elmélet elsajátítása is, ami egyik legfőbb biztosítéka a szocialista munkamódszer helyes alkalmazásának.

A anyarozs-alkaloidák kémiai szerkezete I.

Írta: Bayer István dr.

Bevezetés

Az anyarozsból gyártott gyógyszerkülönlegességek nagy száma bizonyítja, hogy a közelmultban milyen nagy fejlődésen ment át az anyarozsalkaloidák kémiai és farmakológiai vizsgálata. A különféle alkaloida-keverékek helyét egyre jobban elfoglalják az egységes, egy vagy több, kémiailag tiszta alkaloidát tartalmazó készítmények, azonkívül az alkaloidák hidrálásával (pl. Hydergin) új gyógyászati lehetőségek nyíltak.

Nagyjelentőségűek azok a termesztési kísérletek, melyeket *Békésy* Miklós folytatott és folytat mesterséges fertőzéssel; reményünk van, hogy ezek a kísérletek ez év őszére az anyarozshiányt — legalább részben — megszüntetik. Lényeges ez a kérdés nemcsak a hazai gyógyszerpiac megfelelő mennyiségű és minőségű Secale cornutummal való ellátása miatt, hanem valutáris okokból is: a magyar anyarozs különben is elismert minősége, a Békésy-féle termesztett drog átlagosnál lényegesen magasabb alkaloida-tartalma, ezenfelül az egész Európában mutatkozó hiány folytán fellépő hatalmas export lehetőségei miatt is.

Történeti áttekintés mellőzésével*, az anyarozs-alkaloidák kémiai szerkezetét foglaljuk össze. Ez alkaloidákat, melyeket az indol-csoportot tartalmazó alkaloidák közé sorolnak, kémiai szerkezetük alapján három csoportra szokás felosztani:

1. *Ergotamin csoport.*
2. *Ergotoxin csoport.*
3. *Ergometrin csoport.*

1. Ergotamin csoport

Ergotamin	*Ergotaminin*
Ergozin	*Ergozinin*

Az alkaloidák párosával kerültek egymás mellé, mivel ugyanahhoz a képlethez 2—2 alkaloida tartozik. Az egy sorba írt alkaloidák egymásnak optikai izomerjei, az egymás alá írt alkaloidák közül a baloldaliak a polarizált fény rezgési síkját balra forgatják, a jobboldaliak viszont jobbra. Ezt a felosztást alkalmazzuk a továbbiakban is. A megkülönböztetés fontos azért, mert valamennyi anyarozs-alkaloidánál *élettanilag az izomer alkaloida pároknak csak a balraforgató módosulata hatásos.* Pl. az ergotaminnak az emberi szervezetre erős hatása van, míg az ergotaminin fiziológiailag csaknem teljesen hatástalan.

Az ergozin nem játszik komoly gyógyászati szerepet, az ergozinin tehát még kevésbbé és az anyarozsban általában elhanyagolhatóan kis mennyiségben van jelen.

2. Ergotoxin csoport

Ergokrisztin	*Ergokrisztinin*
Ergokriptin	*Ergokriptinin*
Ergokornin	*Ergokorninin*

Az ú. n. anyarozs-hatás legfőbb hordozója az ergotoxin csoport, melyet nemrég még egységes vegyületnek tartottak. Az alkaloidák közül az ergotoxin hat legerősebben a szervezetre és a legtöbb anyarozs ezt a csoportot tartalmazza legmagasabb százalékban. Éppen ezért az alkaloida-keverékek alkaloida-tartalmát (szubsztanciában, gyógyszerekben, sőt az anyarozsban is) ergotoxin bázisban szokták kifejezni. Az ergotoxin komponenseire való felbontása *A. Stoll* (1) és munkatársai klasszikus kísérleteinek eredménye.

3. Ergometrin csoport

Ergometrin	*Ergometrinin*

A harmadik csoport, az ergometrin-ergometrinin izomer pár lényeges szerkezetbeli különbségeken kívül abban is különbözik a többi alkaloidától, hogy vízben oldható. Később is fedezték fel, mint az ergotamint és ergotoxint, mivel a különféle szerves oldószerekkel készített kivonatok főleg a másik két csoportot tartalmazzák. Az anyarozsban általában lényegesen alacsonyabb százalékban van jelen, mint az ergotamin és ergotoxin csoport tagjai, viszont ezeknél erősebb a fiziológiai hatása (uterus összehúzódása).

Az egyes csoportokat összesítve az alábbi táblázatban foglalhatjuk össze.

Az anyarozs alkaloidái

Képlet	*Név*	$[\alpha]_D^{20}$ *CHCl₃-ban**
	Ergotamin csoport	
$C_{33}H_{35}O_5N_5$	*Ergotamin*	*—155°*
	Ergotaminin	*+385°*
$C_{30}H_{37}O_5N_5$	*Ergozin*	*—179°*
	Ergozinin	*+420°*
	Ergotoxin csoport	
$C_{35}H_{39}O_5N_5$	*Ergokrisztin*	*—183°*
	Ergokrisztinin	*+366°*
$C_{32}H_{41}O_5N_5$	*Ergokriptin*	*—187°*
	Ergokriptinin	*+408°*
$C_{31}H_{39}O_5N_5$	*Ergokornin*	*—188°*
	Ergokorninin	*+409°*

* [α] a specifikus forgatás, amely $[\alpha]_D^{20}$ jelölés esetén 20 C°-on és nátrium fényre vonatkoztatva (a spektrum D vonala) 1 g anyagot tartalmazó oldat 1 kcm-ének 1 dm vastagságban mért hajlásszöget adja meg.

* Az anyarozs alkaloidák történetéről l. *Bittner Emil dr.* cikkét, e lap 1948. jan. 31-i számában.

Ergometrin csoport

$C_{19}H_{22}O_5N_5$	*Ergometrin*	*— 44°*
	Ergometrinin	*+414°*

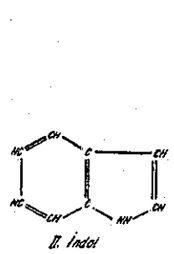
Az egyes alkaloida csoportokat később részletesen fogjuk tárgyalni, itt csak annyit említünk meg, hogy az összes anyarozs-alkaloidának alap építőköve a *lizergsav*, ill. *izolizergsav*. E két izomer vegyület szabja meg az alkaloidák balra-, ill. jobbraforgatását. A lizergsav a balraforgató módosulatok, tehát az élettanilag hatásos alkaloidák építőköve, a jobbraforgató izolizergsav viszont a fiziológiailag hatástalan vegyületekben található.

IRODALOM 1. *A. Stoll*: Chemical Reviews *47* 1950. — 2 (197—218)

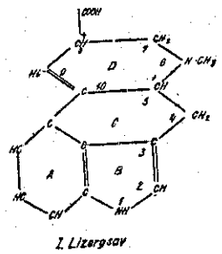
Az anyarozs alkaloidák kémiai szerkezete. II.

Lizergsav

Mint az előző közleményben már tárgyaltuk, az anyarozs alkaloidák alap építőköve a lizergsav, melynek két izomer alakja van. Az élettanilag hatásos, balraforgató alkaloidákban a *lizergsav*, a hatástalan, jobbraforgató módosulatokban pedig az *izolizergsav* fordul elő.

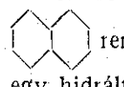
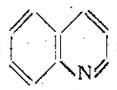
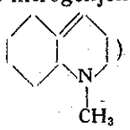


II. Indol

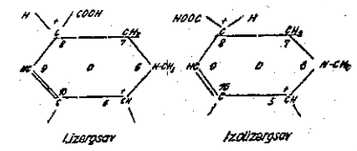


I. Lizergsav

A szerkezeti képletet áttekinthetősége kedvéért bontsuk fel papíron részekre. Az *A* és *B* gyűrűt különválasztva egy indolt (II) kapunk.

Az *A* és *C* gyűrű egy részben hidrált naftalin  rendszert mutat, a *C* és *D* gyűrűk pedig egy hidrált N-metilkinolin szerkezetet árulnak el. Tehát olyan kinolin  szerkezetről van szó, melynek csak egy kettős kötése van, és nitrogénjén metil gyököt visel (N-metilkinolin = ).

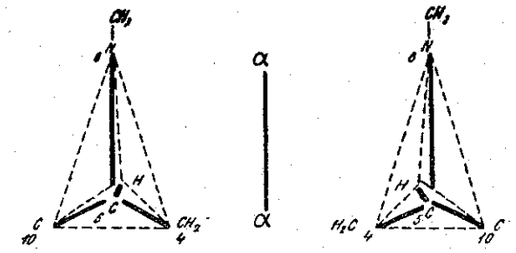
A lizergsav (és izolizergsav) szerkezeti képletében (I) az (5) és (8) helyzetben két aszimmetriás szénatomot látunk (+). (Aszimmetriás az a szénatom, melynek mind a négy vegyértékét más és más csoport köti le.) Az aszimmetriás atomok felelősek a molekulák optikai aktivitásáért, mert ezek adják meg a molekulának azt a belső aszimmetriáját, ami a polarizált fény rezgési síkját elfordítja. Az így létrejövő izomer pároknak több fajtája lehetséges, melyek közül a lizergsav és izolizergsav esetében epimériáról van szó, ami azt jelenti, hogy a két izomer egymással sem fedésbe nem hozható, sem tükörképét nem képezi egymásnak. A lizergsavat és izolizergsavat, tehát a két izomert epimer alaknak vagy diastereomer párnak nevezzük. Papíron ábrázolva a következő képet látjuk (a molekulának csak az aszimmetriás C atomokat tartalmazó részét ábrázolva):



Lizergsav — Izolizergsav

A lizergsav és izolizergsav fenti izomériája következtében *az összes egy képlethez tartozó balra- és jobbraforgató anyarozs alkaloidák diastereomer párokat képeznek.*

Eddigiekben csak a (8) helyzetű C atom különböző konfigurációját vettük tekintetbe. — Viszont kétfajta konfiguráció lehet a C (5)-nél is. Az előbbi egysíkú rajzon ezt nehéz érzékeltetni, ezért a klasszikus tetraéderes alak segítségével szemléltetjük.



Ez az ábra természetesen nem ad teljes képet a valóságról, mert nem az egész molekulát ábrázolja, hanem csak a C (5)-re és négy vegyértékét lekötő csoportra vonatkozik. Ezzel szemben a kép megmutatja az ú. n. d-l-izoméria lényegét: a két részmolekula egymásnak tükörképe (α—α' a tükörsík). A *d* (dextro) forma ugyanannyit forgat jobbra, mint az *l* (laevo) forma balra. Ezt a két izomer formát nevezzük optikai antipódoknak vagy enantiomorf alaknak.

Az izomerek számát az aszimmetriás szénatomok számának ismeretében mindig ki lehet számítani. Az izomerek száma ugyanis 2^n, ahol n az aszimmetriás atomok számát jelenti. A lizergsav esetében $n = 2$, tehát 4 izomer lehetséges.*

*A *d*— és *l*— előjel a szerves kémiában a konfiguráció megjelölésére szolgál és ahol ez a jelölésmód a *d*— forma esetleges balra forgatása miatt zavarokhoz vezetne (mint az aminosavak esetében), ott a valóságos forgatást jobbraforgatásnál (+), balraforgatásnál (—) előjellel tüntetjük fel. A *d*-lizergsav optikai antipódjához, az *l*-lizergsavhoz *viszonyítva* jobbraforgató, az *l*-izolizergsav a *d*-izolizergsavhoz viszonyítva balraforgató.

d-lizergsav (= C (8) balra C (5) jobbra forgat)
l-lizergsav (= C (8) balra C (5) balra forgat)
d-izolizergsav (= C (8) jobbra C (5) jobbra forgat)
l-izolizergsav (= C (8) jobbra C (5) balra forgat).

A *d-l*-izoméria esetében előállhat az a lehetőség, hogy a *d*-forma és *l*-forma *egyenlő arányú* keverékével van dolgunk. Mivel a *d*-forma ugyanannyit forgat jobbra, mint az *l*-forma balra, jelen esetben az optikai forgatás = 0. Ezt a *Pasteur* által felfedezett esetet *racem (r)* formának nevezzük. Tehát a *d*-lizergsav — *l*-lizergsav egyenlő arányú keveréke racem-lizergsavat eredményez. Ugyanez vonatkozik a *d*- és *l*-izolizergsavra is, viszont a lizergsav és izolizergsav együtt nem alkothatnak racem alakot, mert nem optikai antipódok.

A természetben nem mind a négy fentemlített változat szerepel, mert *a természetes anyarozs-alkaloidákban csak a d-lizergsav és d-izolizergsav fordul elő*. A természetes lizergsav C (5) atomjának jobbraforgatása csökkenti a C (8) atom balraforgatását, és ennek következtében nem forgat olyan erősen balra, mint amilyen erősen jobbra forgat az izolizergsav, ahol a C (8) jobbraforgatását a C (5) jobbraforgatása növeli.

A lizergsavat *Jacobs* és *Craig* (1) fedezték fel az anyarozs-alkaloidák lúgos lebontása alkalmával. Megállapították, hogy adja az anyarozs-alkaloidákra jellegzetes reakciókat. Így *p*-dimetilamino-benzaldehiddel kékre színeződik, a Keller-Kiliani reakció alkalmával búzavirágszínű gyűrű jelentkezik, és oldata az anyarozs-alkaloidákra szintén jellegzetes kékes fluoreszcenciát mutatja.

A lizergsav szervezetre gyakorolt hatása jelentéktelen.

IRODALOM. *W. A. Jacobs, L. C. Craig*: J. Biol. Chem. *104* 1934 547.

Szakcsoportunk Újítási Bizottságának közleménye

A Gyógyszerész-Szakcsoport első vezetőségi értekezletén 1951. évi május hó 24-én megalakultak a különböző bizottságok is. Itt a Gyógyszerész-Szakcsoport Újítási Bizottságának célkitűzéseiről számolunk be.

Az újítómozgalom 5 éves tervünk kivitelének egyik nagyjelentőségű pillérje. Ezt igazolja a Magyar Népköztársaság minisztertanácsának 56/1951. (II. 27.) M. T. számú rendelete az újítási ügyek intézésének egységes szabályozásáról is, amelynek közöljük főbb pontjait. Sokan ugyanis abban a tévhitben voltak: az újítás csak valami felfedező kezdeményezés lehet, hogy azt elfogadják és hasznosítsák a közösség számára. Szakcsoport hiányában ezen a téren eddig bizonyos zavar mutatkozott, nem tudták kartársaink, melyik a legilletékesebb fórum az újítások elbírálására. Csak így történhetett, hogy az Egészségügyi Minisztérium, a Szakszervezet Termelési Bizottsága és az Egyetemi Gyógyszerészeti Intézet is egyre-másra kapták a különböző újításokat és észszerűsítéseket.

Ez már magában véve is igazolja a szakcsoport Újítási Bizottságának létjogosultságát, amelytől minden ilyen irányú kérdésben felvilágosítást kaphatnak.

A hivatkozott rendelet szerint:

»1. Újítás minden javaslat, amelynek megvalósítása a népgazdaság részére valamilyen gazdasági vagy egyéb hasznos eredménnyel jár.

2. Az újítás lehet: *a)* műszaki tökéletesítés, *b)* termelési észszerűsítés, *c)* ügyviteli (adminisztratív) észszerűsítés.

3. *Műszaki tökéletesítés* az olyan újítás, amely termelési eszköz, termék, vagy termelési eljárás műszaki megváltoztatására, illetőleg új termelési eszköz, termék vagy termelési eljárás bevezetésére irányul. A műszaki tökéletesítés lehet találmány is. A találmányok ügyeinek intézését külön jogszabály rendezi.

4. Az olyan javaslatot, amely valamely természeti kincs, vagy anyag nem ismert felhasználására irányul, vagy annak új lelőhelyét jelöli meg, műszaki tökéletesítésként kell kezelni.

5. *Termelési észszerűsítés* az olyan javaslat, amely meglevő termelő eszközök (épületek, anyagok stb.) jobb kihasználását teszi lehetővé anélkül, hogy akár azoknak, akár az előállított terméknek a szervezetét, vagy az előállítás műszaki formáját megváltoztatná — az anyag megváltoztatása nélkül — anyagmegtakarítás céljából (belső szállítási utak megrövidítése stb.).

6. *Ügyviteli észszerűsítés* minden olyan, az államigazgatás vagy vállalati igazgatás ügyvitelére vonatkozó javaslat, amelynek megvalósítása akár országosan, akár helyi viszonylatban gazdasági vagy egyéb hasznos eredménnyel jár, az ügyintézést gyorsabbá, pontosabbá vagy egyszerűbbé teszi.

7. Az újítástól csak viszonylagos újdonság követelhető. A viszonylagos újdonság abban áll, hogy a javasolt elgondolást a javaslat megvalósításának helyén, a javaslattétel időpontjában nem alkalmazzák és alkalmazását bizonyítható módon nem is tervezik. Újítás lehet olyan javaslat is, amely a szakirodalomban (könyv, folyóirat, szabadalmi leírás stb.) megjelent közleményen alapul.

8. Nem újítás valamely megoldandó kérdésnek a felvetése vagy valamely feladat puszta kitűzése; újítás csak az olyan javaslat, amely legalább elvileg a kitűzött feladat megoldásának eszközét és módját tartalmazza.«

»Az újítással kapcsolatos ügyeket a következő szervek intézik:

a) a Műszaki Fejlesztési Hivatal, *b)* az Országos Találmányi Hivatal, *c)* a miniszterek és a minisztériumok újítási osztályai (csoportjai, előadói), illetőleg újítási döntőbizottságai, *d)* a minisztériumi termelési (gazdasági) főosztályok újítási bizottságai és termelési megbízottai, *e)* az állami vállalatok irányító szerveinek (1950: 32. trv. 4. §.) újítási bizottságai és újítási megbízottai, *f)* a vállalatok és közületi szervek újítási bizottságai és újítási megbízottai.«

A rendelet részletesen intézkedik még az újítások díjazásáról, az újítási javaslatok bejelentéséről, amely szerint (III. fejezet 18. §-a) »1. az újítást annak a szervnek az újítási megbízottjánál kell benyujtani, amely annak megvalósítására az újítás tárgyánál fogva elsősorban hivatott.« Így tehát kartársaink újítási javaslataikat ezután is a budapesti és a megyei Gyógyszertár Vállalatok újítási felelőseihez küldjék be. Onnan kerülnek majd át Szakcsoportunk Újítási Bizottságához, amely elbírálja, hogy melyik javaslattal érdemes komolyan foglalkozni. Így a mi Ú. B.-unk kiselejtezi a nem reális elgondolásokat, ezen túl azonban véleményező szervként szerepel a Gyógyszertár Vállalatok felé.

A fentiekből láthatjuk az újítási javaslatok tárgyát, célját, bejelentésének módját. Újítás ezek szerint pl. egy bizonyos gyógyszerkészítmény újabb bevezetése, célszerűbb alakban való feldolgozása, esetleg ma be nem szerezhető anyag, alkotórész pótlása, külföldi gyógyszeranyag helyettesítése hazai eredetű anyaggal, gyógyszertári, laboratóriumi, gyári készítmények célszerűbb, gyorsabb előállítási módja, drága anyagok pótlása, megfelelő olcsóbb árú anyagokkal újabb eszközök szerkesztése, felhasználása stb., stb., éppen úgy, mint azok a javaslatok, amelyek a munkaidő racionálisabb beosztása, az ügyvitel célszerűbb és egyszerűbb megoldására irányulnak.

Szellemi kincseink, praktikus elgondolásaink, újítási terveink nem a sajátjaink csupán, — a közös cél szolgálatába kell állítanunk. Ezért kérünk minden kartársat, kivétel nélkül minden gyógyszertári dolgozót, hogy a fentiek figyelembevételével ne rejtsék véka alá újításaikat, ha azok mégoly egyszerűnek látszanak is. De az Ú. B. egyik legfőbb célkitűzése az, hogy közvetlen kapcsolatot teremtsen a kartársakkal, és akár már az újításaik megvalósítása előtt vagy közben is megfelelő tanácsot adjon azoknak, akik személyesen vagy írásban felkeresik.

Gruber Alajos dr. az Újítási Bizottság elnöke,
Némedy Imre dr. az Újítási Bizottság tagja

Koncentrált szirupok használata a recepturában

(A volt 22. sz. N. V. gyógyszertár dolgozói »Aesculap« komplex brigádjának újítása)

Ismerteti: Korányi Miklós dr.

Vannak félig-meddig összeférhetetlen gyógyszer-párjaink, melyek magukban jól oldódnak vízben, egymással csapadékot nem adnak, de a pár egyik tagja a másiknak oldódását nagy mértékben lassítja. Az ilyen »quasi«-összeférhetetlenségnek leggyakrabban előforduló esete az, mikor alkaloidák, főleg kodein- és etilmorfin-sók oldódását lassítják bromidok, jodidok vagy gvajakolszulfonátok.

Ilyen párok vizes oldatait úgy készítjük el, hogy az alkaloidát oldjuk fel elsőnek és oldatához adjuk hozzá a pár másik tagját, akár oldatban, akár pedig oldatlanul. Ez így nagyon egyszerű, de nehézzé válik akkor, ha az orvos olyan készítményt rendel oldószernek, amelyik az oldódást lassító gyógyszert már eleve tartalmazza. Ez pedig gyakran fordul elő. *Mixtura chloralobromata-t* ugyan ritkán rendelnek alkaloidasóval együtt, a hipofoszfit-szirupban pedig elsősorban a sok cukor hat némileg oldódást-gátlóan, de már a szulfogvajakol-szirupot és szulfogvajakol-elixirt gyakran rendelik orvosaink kodeinnal együtt, ez pedig tipikus esete az oldódás lassításának. Az ilyen szirupos oldatok legszabályosabb elkészítési módja mostanáig az volt, hogy hosszas eldörzsöléssel vittük oldatba az alkaloidát. Ennek azonban anyagveszteség a következménye, ami elkerülhetetlen bármely átöntésnél, ezenkívül pedig elvész az eldörzsölés munkaideje.

Ez a kétszeres veszteség vezetett bennünket, a budapesti régi N. V. 22. számú gyógyszertár akkori dolgozóit arra, hogy az ilyen gyógyszerek elkészítésére más módot keressünk.

Akkoriban olvastunk a szovjet gyógyszerészetről szóló ismertetésben az ott szokásos félkészítményekről és mi magunk is csináltunk egy ilyen félkészítményt: az *Elixirium kalii sulfogvajacolici* törzsoldatát, amely a Fo-No előírat összes anyagait tartalmazta a narancsszörp kivételével, mivel a teljes készítmény, sziruppal együtt, romlandó. Rövidesen rájöttünk azonban arra, hogy félkészítményünknek is ugyanaz a hibája, ami a szulfogvajakol-szirupnak és néhány más galenikumnak: kodeint nem lehet benne simán feloldani. Ezen segítendő, úgy módosítottuk félkészítményünket, hogy kihagytuk belőle az előírt vízmennyiség egy részét, számszerűen a teljes elixir-mennyiség 10 %-át, hogy ez a vízmennyiség rendelkezésünkre álljon esetleges oldásra. Vagyis: 3 gramm káliumszulfogvajakoldatot 127 gramm vízben és 10 gramm tömény szeszben oldva tartottunk készen, amit aztán 200 gramm Fo-No szulfogvajakol-elixirré 40 gramm narancsszörppel és még 20 gramm vízzel egészítettünk ki. Így hát ha az orvos alkaloidasót rendelt szulfogvajakol-elixirbe, mi az alkaloidát feloldottuk annyi vízben, amennyi az elixir összmennyiségének 10%-a, és ehhez az oldathoz adtuk hozzá a koncentrált törzsoldatot és a szirupot.

Ugyanezt a munkamódszert találtuk helyesnek arra az esetre is, amikor az orvos szabályszerűen készletben tartandó készítményben akarja oldatni az alkaloidát, a készítmény pedig olyan anyagot tartalmaz, amelyik az alkaloida oldódását lassítja. De ennek a munkamódszer-újításnak a használhatósága azon múlott, juthat-e a receptúrázó gyógyszerész kezébe olyan félkészítmény, amelyik az oldáshoz szükséges vízmennyiséggel kiegészítve adja az előírásszerű galenikumot. (Annak természetesen semmi jelentősége nincsen a munkamódszer megítélésénél, vajjon ezt a félkészítményt a gyógyszertár saját laboratóriuma vagy valamilyen nagyobb laboratórium állítja-e elő.)

Az oldáshoz szükséges vízmennyiségként a galenikum összmennyiségének 10%-át számítva, Aesculap-komplex brigádunk megállapította, hogy az *Elixirium kalii sulfoguajacolici* törzsoldatán kívül a *Syrupus hypophosphorosus compositus* és a *Syrupus kalii guajacolsulfonici OKI* is elkészíthető ilyen koncentráltabb félkészítménynek. Az elixir koncentráltabb törzsoldata minden további nélkül elkészíthető, a *Syrupus hypophosphorosus compositus concentratus* készítésénél az előírt sókat enyhe melegítéssel, oldatukban a cukrot mérsékelt melegítéssel kell oldanunk. A *Syrupus kalii guajacolsulfonici concentratus* készítésénél a cukrot erősebb melegítéssel kell oldanunk, azután pedig a még meleg sziruphoz kell részletekben hozzáadnunk a narancsfestvényes szulfogvajakolát-oldatot.

Az így előállított félkészítmények szobahőmérsékleten állandónak bizonyultak, és 1/9 résznyi vízzel kiegészítve az előírásos galenikumot adják,

tehát nyugodtan adhatjuk őket a receptúrázó gyógyszerész kezébe. Ha a gyógyszertár csak ezt a koncentrált félkészítményt készíti vagy szerzi be, módjában áll ennek egy részét már impeláláskor előírásossá higítani, hogy vegyítés nélkül lehessen leméri akkor, ha tisztán kell kiszolgáltatni.

(A volt »Aesculap«-brigád tagjai: *Gergorics László, Gruber Alajos dr., Korányi Miklós dr., Varga Sándor.*)

Megalakult a Gyógyszerész-Szakcsoport

— Egy gyógyszerésztechnikus levele —

Örömmel vettük tudomásul »A Gyógyszerész« májusi számában a 17-ére jelzett szakcsoport ünnepélyes megalakulásának közlését. Nem vagyok gyógyszerész, mint technika pénztáros működöm, de rendszeres olvasója vagyok »A Gyógyszerész« szaklapnak, ezen keresztül igen sokat tanultam és tanulok. Tudom, milyen jelentősége lesz annak, ha a jövő gyógyszerészeit, valamint az összes gyógyszertári dolgozókat a szakma legkiválóbbjai fogják irányítani. És tudjuk azt is, hogy minél jobban kiképzik szakmailag a gyógyszerészeket, annál többet tanulhatunk tőlük mi is.

Az alakuló közgyűlésen, melyen jelen voltam, nagy örömmel hallottam, hogy a szakcsoport milyen értékes munkatervet tűzött ki célul. Az elnöki asztalnál ott láttuk dr. Schulek professzort, a kétszeres Kossuth-díjas tudóst, a vezetőségi listán pedig a legkiválóbb egyetemi oktatók és gyógyszerészek szerepeltek. Ezek a nevek biztosítják, hogy a Gyógyszerész-Szakcsoport nemcsak a jövő gyógyszerészei tökéletes kiképzését fogja megvalósítani, hanem komolyan foglalkozik a gyógyszerésztechnikusok kiképzésével és továbbképzésével is. Örvendtem, hogy ezt maga a munkaterv is, mint döntőjelentőségű kérdést emelte ki. Tudjuk, mennyire fontos, hogy minden gyógyszertári dolgozó a legjobb munkájával legyen a gyógyszerész segítségére, mert csak ezzel tudjuk biztosítani a »Gyógyíts jobban«-mozgalom minél teljesebb sikerét. De szakcsoportunk megalakulása azt is jelenti, hogy kiváló fordítóink munkáin keresztül meg fogjuk ismerni az élenjáró szovjet gyógyszerésztudományt is, ami a legkomolyabban hozzájárul munkánk megjavításához.

Innen hívom fel a gyógyszertári technikák és a többi munkatársak figyelmét: olvassák »A Gyógyszerész« szaklapot és vegyenek részt a tanulásban, képezzék magukat. Ezzel nemcsak munkájukat javítják meg, hanem komolyan részt tudnak venni a szocializmus építésében. Éppen ezért jelentkezzenek minél nagyobb számban a tanfolyamokra, a gyógyszerésztechnikusok továbbképzésére. Meg vagyok róla győződve, hogy úgy mint eddig, a Gyógyszertár Vállalat vezetősége a jövőben is minden támogatást megad azoknak, akik az évről-évre többet és jobban tanító tanfolyamokon részt vesznek. Nagyon örvendtem annak is, hogy a szakcsoport egyes bizottságaiba, mint összekötő munkatársakat bennünket is meghívnak. Ez a legfőbb bizonyítéka, hogy ezentúl még teljesebben együtt dolgozhatunk, még több alkalmunk nyílik a tanulásra. Magam és társaim nevében jó és eredményes munkát kívánok szakcsoportunknak.

Juhay Gizella

Felhívás a „Gyógyszerész" cikkíróihoz

Lapunknak kellő gonddal való összeállítását a megfelelő szerkesztőségi előkészítésen túl csakis úgy biztosíthatjuk, ha a kiadóhivatal, szerkesztőség és a nyomda munkáját tervszerűen összehangoljuk, hogy ezzel a nyomdai gyártási folyamat zavartalan lebonyolításának előfeltételeit megteremthessük. Kiadóvállalatunk az orvosi szakfolyóiratokat előállító nyomdával pontos ütemtervet dolgozott ki, mely biztosítja a lapok pontos megjelenését, aminek egyik előfeltétele, hogy a terminusra leadott kéziratok »nyomdaérett állapotban« legyenek.

A nyomdaérettség követelményei: a kézirat szövege végleges legyen, tehát még mielőtt a nyomdába kerül, a szerző vezesse keresztül rajta az összes esetleges változtatásokat.

A kézirat formája:

1. Szabványos, A/4-es méretű papírlapokra írjunk.
2. Csak a papiros egyik oldalára szabad írni, a másik oldal üresen hagyandó.
3. A szöveget írógéppel írjuk.
4. A sorok, a javítások és olvashatóság érdekében, legalább egy sorközzel ritkítandók.
5. Minden oldalra megközelítőleg ugyanannyi sor írandó, tehát az egyes lapok margója egymással egyezzen.
6. Minden bekezdést beljebb kezdjünk.
7. A klisék helye félreérthetetlenül megjelölendő a kéziratban.
8. A kézirat lapjainak számozása 1-től végig minden oldalon felül történjék, középen, beszúrás esetén azt a lapot, amelyhez a pótlás történik, X/a betűjellel lássuk el.
9. Az utolsó lapot a betűjelen kívül »vége« jelzéssel kell ellátni (például: 74/a, 74/b, 74/c, vége).
10. A kézirat lapjaihoz esetleges pótlásokat, helyettesítéseket ragasztással és nem gombostűvel vagy gémkapoccsal kell csatolni.

A hasáblevonat javítását az egyezményes korrektúrajelek szerint kell végrehajtani.

A hasáblevonatokon változtatás csak a nyomdahibák kijavítására szorítkozhat. Minden a kézirattól eltérő változtatás költsége teljes egészében *a cikkírót terheli.*

A kéziratokhoz, amennyiben idegennyelvű összefoglalások készülnek, az összefoglalást három példányban kell a kézirathoz mellékelni.

Az összefoglalások terjedelme egészen rövid legyen, miután az összefoglalások célja a cikk »diéhjében való« közlése.

Olyan táblázatokat, amelyek klisében olcsóbb előállítást jelentenek, mint kézi szedésben, a kiadóhivatal klisíroztat. Ezért igen fontos, hogy az eredeti rajz vagy gépelés hibamentes legyen, *mert az elkészített klisén változtatni nem lehet.* Változtatás esetén teljesen új klisé szükséges, melynek költségei ez esetben is a szerzőt terhelik.

a gyógyszerész

Szerkesztőség: III., Zeyk Domonkos-u. 5. Tel: 162-856.

Kiadja: Egészségügyi Könyv- és Lapkiadó V. Budapest, V., Akadémia-utca 3. Tel.: 129-580, 97. m. á.

Magyar Nemzeti Bank egyszámlaszám 936.545

Felelős szerkesztő: Székely Jenő.

Felelős kiadó: Kobzos Ferenc, az Egészségügyi Könyv- és Lapkiadó Vállalat vezetője

2-514593. Athenaeum (F. v.: Soproni B.)

Egy versenyfelhívás visszhangja

A Pestmegyei Gyógyszertár Vállalat igazgatója, Farkas Miklós elvtárs versenyre hívta ki a megyei gyógyszertár vállalatokat »A Gyógyszerész« olvasótáborának növelésére. A versenyfelhívás legtöbb megyei gyógyszertár vállalatnál élénk visszhangra talált. A hozzánk érkezett levelek közül különösen kiemeljük a következőket:

Fejér megye Gyógyszertár Vállalatától, Magony Imre igazgató elvtárs többek között ezt írja:

> ... »a kihívást elfogadjuk, s jó felvilágosító munkánk folytán Megyei Vállalatunknál elérjük, hogy úgy felelős vezetőink, mint beosztott gyógyszerészeink 100%-ban még a május hó folyamán előfizessék »A Gyógyszerész« című havi szaklapot.«

Mint követendő példát hozzuk fel a Szabolcsmegyei Gyógyszertári Vállalatot, ahonnan Földes József elvtárs körlevelet intézett a hozzájuk tartozó gyógyszertárakhoz. A körlevélből külön figyelmet érdemel a következő néhány sor:

> ... »*Az egyetemes kari érdek, de külön-külön minden kartárs egyéni érdeke is megkívánja azt, hogy szakmánk életében felmerülő minden problémáról tájékozva legyenek, hogy felhasználják szakmai továbbképzésünknek egyetlen rendelkezésre álló, a legkisebb faluban is hozzáférhető, minimálisnak mondható anyagi áldozattal elérhető hatásos eszközt. »A Gyógyszerész« komoly, csaknem nélkülözhetetlen segítséget nyujt mindennapi munkánkhoz. Éljünk ezzel a segítséggel!*

Szerkesztőségünk örömmel vette e leveleket, hiszen ezek a legilletékesebbektől, azoktól az olvasóinktól érkeztek hozzánk, akik mint a szakma felelős vezetői elsősorban hivatottak megítélni, mit jelent lapunk a gyógyszertári dolgozók mindennapi munkájában, hogyan mozdítja elő szakmai fejlődésüket.

A megyei gyógyszertár vállalatoktól beérkezett levelek vétele után felkerestük az Egészségügyi Minisztérium gyógyszerosztályának vezetőjét, dr. Mészáros Ferenc elvtársat, aki e levelek elolvasása után a következőket mondotta:

> »A gyógyszertár egészségügyi intézmény, dolgozóira társadalmunk *legfőbb értékét*, az embert bízzuk, ezért van döntő jelentősége az állandó szakmai továbbképzésnek. Osztályunk állandóan figyelemmel kíséri a »A Gyógyszerész« cikkeit és olvasótáborának alakulását, mert meggyőződésünk, hogy e lap komoly segítséget nyujt gyógyszertári dolgozóink szakmai fejlődéséhez. Épp ezért a magunk részéről teljes mértékben helyeseljük a Pestmegyei Gyógyszertár Vállalat versenykihívását és a megyei gyógyszertár vállalatok ehhez történő csatlakozását.«

Soraink megírásánál az a cél vezetett bennünket, hogy valamennyi olvasónk, de különösen gyógyszertár vállalataink vezetői tegyék magukévá fentieket, legyenek lapunk állandó propagandistái. Munkájukhoz komoly segítséget jelent szakcsoportunk megalakulása, — amely komoly szervezési kereteket biztosít gyógyszertári dolgozóink politikai neveléséhez, szakképzettségük állandó emeléséhez.

Biztosak vagyunk benne, hogy lapunk legközelebbi számában olvasótáborunk jelentékeny növekedéséről számolhatunk be, közölve az egyes megyékben elért számszerű eredményeket is.

V. F.

Felhívás Előfizetőinkhez!

Felhívjuk t. Előfizetőink figyelmét arra, hogy az előfizetési díjak mindenkor előre esedékesek. A harmadik negyedévi előfizetési díj — július, augusztus és szeptember hónapokra — július 1-én esedékes. Épp ezért kérjük előfizetőinket, hogy előfizetésüket legkésőbb július hó 1-ig újítsák meg, mert

> *ha t. Előfizetőnk a harmadik negyedévi előfizetési díjat július 10-ig nem küldi be, úgy az idevonatkozó rendelet értelmében lapszállításunkat be kell szüntetnünk.*

Biztosak vagyunk abban, hogy valamennyi előfizetőnk megérti, mit jelent tervszerű gazdálkodásunkban az esedékességek napra pontos rendezése és ehhez képest fognak intézkedni az előfizetési díj beküldése iránt.

Egészségügyi Könyv- és Lapkiadó Vállalat Előfizetési Osztálya

ACIDOL-PEPSIN
TABLETTA
BAYER
Sósav-pepszin szilárd alakban
Achylia ● Nyári hasmenés ● Dispepsia
10 és 30 db á 0.5 g

MAGYAR PHARMA GYÓGYÁRU RT. Budapest, XIV., Telepes-utca 53

Asthmolysin inj.

Hatásosan oldja a hörgők görcsét

JAVALLAT: Asthma bronchiale

ADAGOLÁS: Roham esetén 1/2—1 kcm subcutan

CSOMAGOLÁS: 5×1 kcm, 100×1 kcm kórházi csomagolás

A napokban jelent meg a

Kísérletes Orvostudomány

c. kéthavonkénti folyóirat 3. száma.

Közli az elméleti kutatások eredményeit az élettan, biokémia, gyógyszertan, kórtan, bakteriológia területén. Emellett ismerteti a gyakorlatban jól bevált módszereket is.

Megrendelhető:

az Egészségügyi Könyv- és Lapkiadó Vállalatnál
Budapest, V., Akadémia-u. 1. Telefon: 129-580, 97. mellékáll.
M. N. B. egyszámlaszám: 936-545.

Előfizetési ára 1 évre..... Ft 90.—

OBERLÄNDER GYULA
BUDAPEST, VII. KER., KERTÉSZ-UTCA 31.
Telefon: 222-885.

Állványedényzetet, gyógyszertári és laboratóriumi felszerelési cikkeket raktárról szállít.

2-514622. Athenaeum (F. v.: Soproni B.)

A Gyógyszerész

ORVOS-EGÉSZSÉGUGYI DOLGOZÓK SZAKSZERVEZETE
GYÓGYSZERÉSZ-SZAKCSOPORTJÁNAK HIVATALOS LAPJA

VI. ÉVFOLYAM | 1951. AUGUSZTUS 1. | 8. SZÁM

Ez a lap a kétéves Magyar Alkotmány tiszteletére, alkotmányunk ünneplése és megvédése jegyében készült.

TARTALOM

Schulek professzor a készülő Gyógyszerkönyvről és a gyógyszerész-továbbképzésről ... 169
Pereljmann és **Borodszkij**: Gyógyszerkészítmények analízise (**Kun Ferenc** fordítása) ... 172
Élenjáró tudomány ... 176
Csipke Zoltán dr.: Hogyan foglalkozzunk a hallgatókkal a táránál ... 177
Doc. H. Raskova dr.: Gyógyszerészi tanulmány a Szovjetunióban (**Székely Tibor** fordítása) ... 179
Rom Pál dr.: A foszforsavas kodeinről ... 181
Magister: A milliliter és a liter ... 182
Gyógyszerészfelügyelők Szaktanfolyama ... 184
Abramova P. N.: Az ágas útifű hashajtó tulajdonságai (**Ligeti Viktor** fordítása) ... 186
Kovács László dr.: Együttműködés előadó és hallgató között ... 187
Vitéz István dr.: Az V. Magyar Gyógyszerkönyv bakteriológiai és szerológiai vonatkozásai ... 189
Némedy Imre dr.: A gyakorló gyógyszerész műhelyéből ... 190
Változások a IV. Gyógyszerkönyvben ... 192

Előfizetési ára: 1 évre Ft 39.— Példányonkénti eladási ár: Ft 5.50
(Külföldi előfizetés csak a »KULTURÁ«-n keresztül)

MEGJELENIK HAVONTA