



Infúziós készítmények, fontosabb infúziók

Pécsi Tudományegyetem

Gyógyszertechnológiai és Biofarmáciai Intézet

Infúziók (Ph.Hg.VIII.)

Steril, vizes oldatok vagy o/v típusú emulziók

Emulziók: fázisszétválás jeleit nem mutathatják

Többnyire nagy térfogatban alkalmazzák

Mikrobiológiai tartósítószert nem tartalmazhatnak



- Koncentrátumok injekciók és infúziók készítéséhez
 - Steril oldatok, hígítandók
- Porok injekciók és infúziók készítéséhez
 - Oldás, ill. szuszpendálás után alkalmasak
 - Lehetnek liofilizátumok is

Intravaszkulárisan adagolt gyógyszerformák definíciója

INJEKCIÓ

Parenterális felhasználásra szánt, ampullába vagy más e célra **megfelelő tartályba** töltött, általában **50 ml** mennyiséget meg nem haladó, **aszseptikusan** készült **steril oldatok**, **kolloidoldatok**, **emulziók** vagy **szuszpenziók**. Velük azonos elbírálás alá esnek az injekció céljára készített és közvetlenül felhasználás előtt alkalmas oldószerben feloldandó vagy diszpergálendő **porampullák**.

INFÚZIÓ

Parenterális felhasználásra szánt és e célra készült tartályokba töltött, lezárt, általában **50-100 ml mennyiséget meghaladó steril oldatok**, esetleg finom diszperzitású **kolloidoldatok (emulzió is)**, vagy infúzió Készítéséhez töltött és lezárt, közvetlenül a felhasználás előtt **feloldandó szilárdanyagok**. Velük azonos elbírálás alá esnek a készítési és minőségi követelmények tekintetében a **peritoneális dializálóoldatok**, a **perfúziós** és a **vérkonzerváló oldatok**.

Infúzió adagolás sebessége:

Gyors infúzió

Volumenpótlásra
500 ml oldatot akár néhány percen belül

Lassú infúzió

Parenterális táplálás céljára
1500-2500 ml oldatot 18-20 óra alatt

A sebesség szabályozható:

- A beadó szereléken a cseppszám beállításával
- Infúziós pumpával (1-es kép)
- Infúziós terápia rendszerrel

Travenol (2-es kép)



1

Antikoaguláns, antibiotikum,
Citosztatikum, hormonterápia



2

Infúziós készítmények terápiás felosztása

1. Folyadék- és elektrolitterápia oldatai
2. Vér- és volumenpótlók, volumen expanderek
3. Keverék infúziók
 - a) Intravénás additívek
 - b) Citosztatikus keverékek
 - c) Parenterális tápláló keverékek
4. Ozmoterápia oldatai
5. Dializáló aldatok



Úttörők

- Thomas Latta (1796-1833)
 - Angol kolera járvány - 1832
- Sydney Ringer (1836-1910):
 - University College, London
- Alexis Hartmann (1898-1964):
 - Amerikai gyermekgyógyász
 - Diabetesztes ketoacidózis
 - Laktátot adott az oldathoz
 - Hartmann oldat



1. Folyadék és elektrolit terápia

1. Folyadék és elektrolit terápia

1.1. Vízpótló oldatok

„fiziológiásan szabad vizet” tartalmaznak.

Elektrolit mentes:

Inf. Glucosi 5%
Isodex

Fructosol 5

Izotóniás:

Osmolaritása
 300 ± 10 mOsm/l
megegyezik a plazmáéval

Elektrolit tartalmú:

Rindex 5
Rindex 10

Saletanol D5
Saletanol D10

1/2-es Ringer

Elektrolitok szempontjából félizotóniásak

Inf. Natr.chlor.0,45%



1. Folyadék és elektrolit terápia

1.2. Izotóniás elektrolit oldatok

Osmolaritása 300 ± 10 mOsm/l
megegyezik a plazmáéval

Izotóniás, de nem izoioniás

Inf. Natr.chlor.0,9%
Salsol A

Izotóniásak, és közel izoioniásak

Inf. Salina
Ringer

Ringer-lactát

Inf. Glucosi salina

„Fiziológiásan szabad víz” az izotóniás elektrolit oldatokban
nincs a disszociált ionok miatt.

Alkalmazásuk: izotóniás dehidráció (gyomor-béltraktus nagyfokú szekrécióvesztése, égés, műtét) esetén **elektrolit és folyadékpótlásra.**

Infusio salina Ph. Hg. VII.

Kalium chloratum	0,30 g
Calcium chloratum (CaCl ₂ ·6H ₂ O)	0,50 g
Natrium chloratum	8,60 g
Aqua ad iniectabilia	ad 1000,0 ml (ad 1004,0 g)

Infusio glucosi salina Ph. Hg. VII.

Kalium chloratum	0,15 g
Calcium chloratum (CaCl ₂ ·6H ₂ O)	0,25 g
Natrium chloratum	4,30 g
Glucosum anhydricum	25,00 g
Acidum chloratum 0,1n	5,00 g
Aqua ad iniectabilia	ad 1000,0 ml (ad 1010,0 g)

1. Folyadék és elektrolit terápia

1.3. Hiánypótló oldatok

Metabolikus acidózis: $\text{pH} < 7,36$



Inf. Trometamoli
Tris-puffer

Gyors

A trometamol H^+ -t köt meg
és ürít ki a vesén

Inf. Natr.lact.
Inf. Natr.lact.c.kalio
Inf. Natr.lact.salina

Lassú

Laktát metabolizmus
 H^+ -t fogyaszt

Indirekt NaHCO_3 bevitel:
A vér szénsavból H^+ -t kötnek meg
 \rightarrow a HCO_3^- konc. nő \rightarrow pH nő

Inf. Natr.hydrogencarb."4,2%"
Alkaligen (1,4%)

Gyors

Infusio natrii lactici Ph. Hg. VII.

Natrium lacticum solutum 20% pro infusione	86,00 g
Aqua ad iniectabilia	ad 1000,0 ml (ad 1005 g)

Infusio natrii lactici cum kalio Ph. Hg. VII.

Kalium chloratum	3,80 g
Natrium lacticum solutum 20% pro infusione	56,00 g
Aqua ad iniectabilia	ad 1000,0 ml (ad 1005 g)

Infusio natrii lactici salina Ph. Hg. VII.

Kalium chloratum	0,30 g
Calcium chloratum	0,50 g
Natrium chloratum	6,00 g
Natrium lacticum solutum 20% pro infusione	24,00 g
Aqua ad iniectabilia	ad 1000,0 ml (ad 1005 g)

1. Folyadék és elektrolit terápia

1.3. Hiánypótló oldatok

Metabolikus alkalózis: $\text{pH} > 7,45$

Cl⁻-bevétel

1 n NaCl + 0,1 n HCl

Acidigen
 NH_4Cl
Arginin-klorid

Hipokalémia: konc. $< 3,5 \text{ mmol/l}$

Inj.KCl 10%
Inj.KCl 7,4%

Szekrétrum veszteség:

Savanyú: → Cl⁻ bevétel

Lúgos: → teljes elektrolit+ NaHCO_3

1. Folyadék és elektrolit terápia

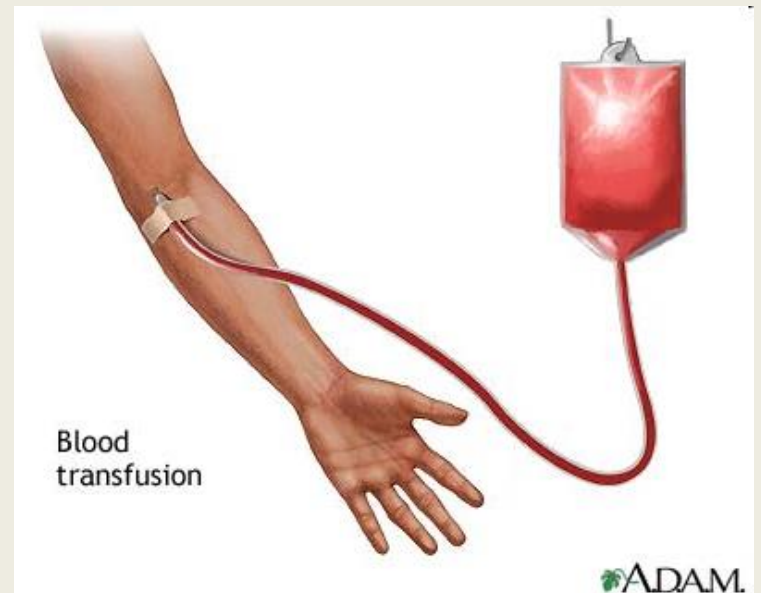
1.4. Kiegyensúlyozó oldatok (bázisoldatok)

Víz+a fiz. elektrolit tartalomhoz
viszonyítva 30-50% elektrolitot tart. +
szénhidrátot

A parenterális folyadék-elektolit
bevezetése céljából, pl. TPN előtt
alkalmazzák

Balansol S5

2. Vér- és volumen pótlók, volumen expanderek



2. Vér- és volumen pótlók, volumen expanderek

1. Természetes „testsaját” volumenpótlók

Holosanguis humanus conservatus (Tartósított teljes embervér)

<u>Tartósítás:</u>	ACD	21 napig használható
	CPD	28 napig használható
<u>Eltartás:</u>	+4 °C ($\pm 2^\circ\text{C}$)	

Solutio anticoagulans „ACD”

Acidum citricum ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$)		5,10 g (24,30 mmol/l)
Trinatrium citricum ($C_6H_5Na_3O_7 \cdot 2H_2O$)		20,0 g (68,0 mmol/l)
Glucosum anhydricum		27,0 g (149,86 mmol/l)
Aqua ad iniectabilia	ad	1000,0 ml (=1023 g)

Solutio anticoagulans „CPD”

Trinatrium citricum ($C_6H_5Na_3O_7 \cdot 2H_2O$)		26,30 g (89,42 mmol/l)
Acidum citricum ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$)		3,27 g (15,56 mmol/l)
Glucosum anhydricum		34,47 g (191,32 mmol/l)
Natrium dihydrogenphosphoricum ($NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$)		2,22 g (14,23 mmol/l)
Aqua ad iniectabilia	ad	1000,0 ml

2. Vér- és volumen pótlók, volumen expanderek

2. Mesterséges „testidegen” kolloidális plazmapótlók

2. Vér- és volumen pótlók, volumen expanderek

Követelmények:

- A kolloid anyag alkalmas legyen a vérkeringés térfogati feltöltésére
- Képes legyen vízmegekötésre, mint a plazmaprotein
- Az oldat kolloid ozmotikus (onkotikus) nyomása hasonló legyen a plazmáéhoz
- Az oldat viszkozitása feleljen meg a vér reológiai tulajdonságainak
- Ne halmozódjon fel a szervezetben (máj, vese)
- Az oldat nem lehet toxikus, allergizáló vagy pirogén
- Konstans kémiai összetétel
- A véralvadást ne befolyásolja
- Tág hőmérsékleti tartományban folyékony maradjon

2. VÉR- és volumenpótlók, volumen expanderek:

Makromolekulás anyagok vizes oldata.

- Molekulaméret **40 000- 450 000 Dalton.**
- A molekulaméret miatt az **ép érfalon nem jutnak át,** ozmotikus hatásuk miatt a **vizet is intravasalisán tartják.**
- Makromolekula voltuk miatt
 - **lassú elimináció**
 - **a szervezet allergiás, anaphylaxiás reakcióval válaszolhat a beadásra.**
- **Terápiás alkalmazás: a keringés térfogati feltöltése (volumen pótlás) idegen vér adásának elkerülésével.**
- A **volumen expanderek** ozmotikus hatása olyan, hogy az intersticiális térből is von magához vizet → volumennövelés ödéma lecsapolással.

2. Volumenpótlók, volumen expanderek:

1. Albumin

- A vérszérum **fehérjéje**, normál értéke 34-47 g/l, kizárólag a májban keletkezik.
- 575 aminosavból áll → **molekulatömeg 65 000 dalton**, a kolloid-ozmotikus nyomás 85%-ért felelős.
- Fontos **transzport funkciót** is teljesít: zsírsavak, bilirubin, Ca^+ , hormonok, vitaminok, gyógyszerek.
- Szabad **oxigéngyökök megkötésével** antioxidáns hatású.

Alkalmazás

• 5%-os old. acut volumenpótlásra, 20-25%-os oldat volumen expanderként **csak akkor**, ha a szintetikus kolloid adása kontraindikált, vagy több nem adható.

- Terhes, szoptató anya; kisgyermek
- Plasma albumin koncentráció < 25-30 g/l
- Égésbetegség kezelés részeként,
- Terápiás plazmacsere során

Készítmények

5%, 15%, 20%, 25%-os
Vírusmentesített oldatok

Helytelen

- Rutinszerű akut volumenhiány pótlására
- Parenterális táplálásra

2. Volumenpótlók, volumen expanderek:

2. Zselatin

1. Állati csontokból, inakból kivont, tisztított kollagén részleges hidrolízisével nyerik, → **proteinek keveréke.**
2. Molekulatömeg ~**35 000 dalton.**
3. Fehérjetermészete miatt **allergiás-anaphylaxiás** reakciók lehetnek. Kivédése H₁ antagonistákkal.
4. Kolloid ozmotikus nyomása a **plazmáéval megegyezik**, volumen expanderként nem alkalmazható.
5. A keringésből az alacsony molekulásúly miatt (főleg a vesén át) **hamar kiürül.** Csökkent veseműködés esetén **sem károsítja a vesét**, más lebontási folyamatok kerülnek előtérbe.
6. **Kumulálódás nem** történik. **Készítmények**
7. Hatástartam rövid: 1-2 óra.
8. Csökkenti a plazma viszkozitását, **antithrombotikus hatása nincs.**

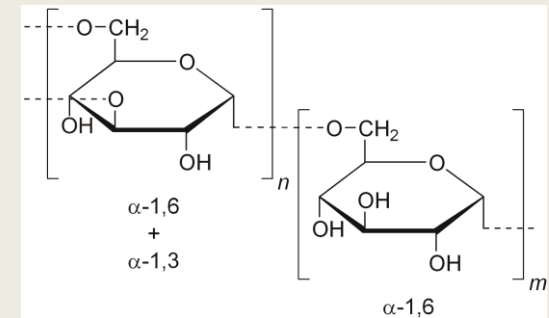
Gelofusine, Gelifundol
(3-5%-os zselatin + elektrolit)

2. Volumenpótlók, volumen

3. dextrán

expanderek:

1. Glycogenhez hasonló, glükóz monomerekből álló, elágazó **poliszacharid**.
2. Baktériummal termeltetik (*Leuconostoc mesenteroides*), majd bontják, → **átlagos molekulatömeg 40 000, 60 000 dalton**.
3. A volumennövelő **hatás annál nagyobb**:
 - Minél nagyobb a **koncentráció**,
 - Minél kisebb a **molekulatömeg**,
 - **Minél több vizet** képes a kolloid 1 g-ja megkötni.
4. A primer volumennövelő **hatás időtartama függ**:
 - **Kiürülés** módjától és ütemétől (50 000 D alattiak a vesén keresztül)
 - **Lebontás** módjától és ütemétől (vese, máj, lép enzimatikusan bontja).
5. Dextránok volumennövelő **hatása gyors és jelentős** (180-200%), 3-4 órán át tart.
6. Haemodilúció → vér viszkozitása csökken → reológiai paraméterek és mikrocirkuláció javul.



2. Volumenpótlók, volumen expanderek:

3. dextrán

7. A dextránok **megváltoztatják a véralvadási paramétereiket:**
 - A makromolekulák bevonják a thrombocitákat → aggregációjuk és az alvadási faktorok aktivitása csökken.
 - A már kialakult fibrinháló és alvadékok könnyebben oldódnak.
8. **Vércsoport meghatározást zavarják.**
9. **Növeli a vizelet viszkozitását,** → károsíthatja a vesetubulusokat.
Megelőzés: (dextrán+krisztalloid).
10. **Allergia, anaphylaxia: Megoldás: PROMIT inj. (1000 Dalton)**

Készítmények

Macrodex 6% + NaCl
Macrodex 6% + Glükóz
60-70 kD, plazmapótló

Rheomacrodex 10% + NaCl
Rheomacrodex 10% + Glükóz
40 kD, plazmaexpander

2. Volumenpótlók, volumen

4. Hidroxi-etil-keményítő: HES

expanderek:

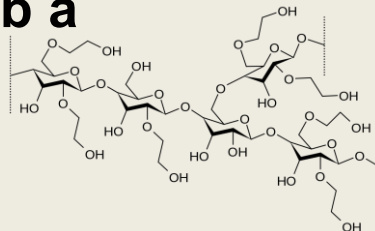
1. Előállítás: Kukoricakeményítőből hidrolízissel.

- **Molekulatömeg:** 450 000, 200 000, 40 000 D

A glükóz molekulákat részben hidroxi-etil csoportokkal szubszt. → vízdékonyság nő, szérum amiláz lassabban bontja.

- **Szubsztitúció foka:** szubszt./nem szubszt. (0.5, 0.62, 0.7)
→ minél nagyobb, annál lassúbb a bontása.
- **Szubsztitúció mintája:** C₂-n vagy C₆-n van a hidroxi-etil csop.
→ a térszerkezetet és az amiláz hozzáférést befolyásolja.
- **Veseküszöb:** 50 000 D > láncok a vesén keresztül kiürülnek.

A készítmény intravazális tartózkodási ideje annál nagyobb, minél nagyobb a



a./ molekulatömeg

b./ szubsztitúció foka

c./ C₂/C₆ hányados

2. Volumenpótlók, volumen

4. Hidroxi-etil-keményítő: HES

expanderek:

2. Elimináció: elsősorban a vesén keresztül, de nem 100%-os!

Raktározódik: hepatociták, nyirokcsomók, lép, vesetub.sejt, bőr

→ Veseelégtelenségben kontraindikált!

3. **Anaphylaxia** ritka, súlyossága kisebb, mint a dextrán vagy zselatin

4. **Véralvadást** késleltető hatása csak a 450 000 D molekulaméretnél van.

5. **Vércsoport meghatározást** nem zavarja.

Készítmények

Isohes 6%
Haes-steril 6%
plazmapótló

Expahes 10%
Haes-steril 10%
plazmaexpander

Osmohes 10%
plazmaexpander

Életet veszélyeztető nagyfokú, akut hipovolémia gyors rendezése:

7,2%-os NaCl + kolloid

Ödémás endotel és intersticium „lecsapolása”

Volumennövekedés

Endotel duzzanat és perif. ellenállás ↓

Mikrocirkuláció, szöveti oxigenizáció javul.

Terápiás stratégia a volumenpótlásban I.

Acut hypovolaemia

A keringő vérvolumen hiánya	Kolloid	Vér
<25 %	1	0
25-50 %	1	1
>50%	1	2

3. Keverékinfúziók

3. Keverékinfúziók:

1. Intravénás additívek: Intravénásan adandó készítmények kompatibilis infúzióban hígítva.

1. **Egyedi gyógyszerkészítés**

2. **Kompatibilitás biztosítása:** vivőinfúzió legyen

- A hivatalos alkalmazási **előiratban megjelölt** kompatibilis infúzió,
- Kémiai szempontból **minél egyszerűbb**,
- Hatóanyag tartalom szempontjából **minél hígabb**,
- A hozzáadandó készítmény pH-jához közeli **kémhatású**.

3. **Aszeptikus elegyítés** feltételeinek biztosítása!

4. **Stabilitás, eltarthatóság** időtartamának és körülményeinek meghatározása (szobahőn, hűtve, fénytől védve.....).

5. **Szignálás, dokumentálás**

3. Keverékinfúziók:

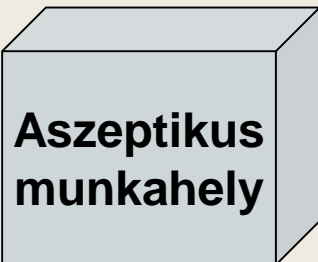
2. Citosztatikus keverékek

Citosztatikus hatású parenterális készítmények infúziókkal történő elegyítésekor **szigorú munkaegészségügyi előírások!**

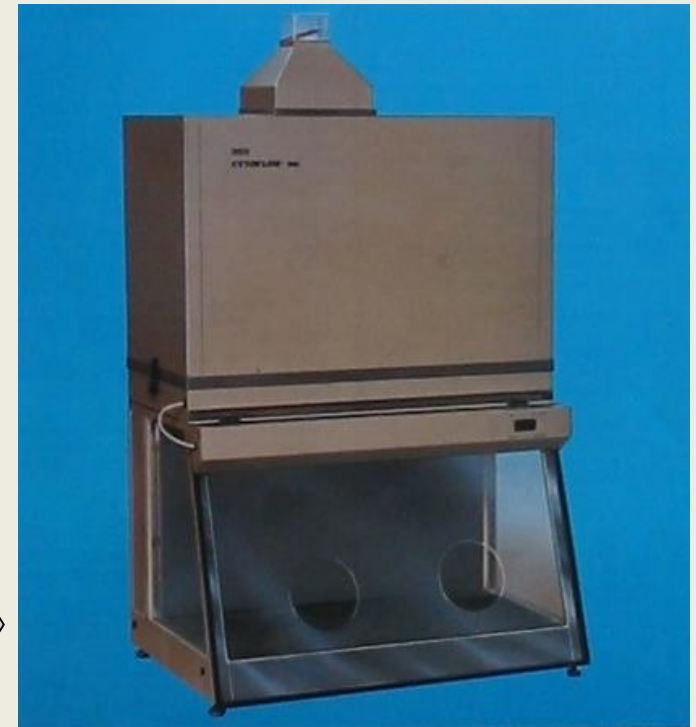
Kettős védelem biztosítása szükséges:

1. Védjük a **készítményt** mikrobiális szennyeződéstől
2. Védjük a **készítőt és ápolót** citosztatikus szennyeződéstől

A keverékkészítés tárgyi feltételei:



Vertikális levegőáramú
Lamináris boksza
Cytoflow 915



Citosztatikus keverékek



A keverékkészítés személyi feltételei:

Munkaköri alkalmasság:

Szakmailag alkalmas: rendelkezik szakdolgozói végzettséggel, ismeri az egészségkárosító kockázatot, betartja a munkavégzés szabályait, az **adott feladatra kiképzett személy**

Egészségügyileg alkalmas:

reproduktív korú nők csak saját beleegyezésükkel alk.

Tilos alkalmazni: fiatalkorút, terhest, szoptató vagy anyatejet adó nőt

Ellenjavallt: KIR betegségben, máj-, szív-, tüdő-, vese-, vérképzőszervi, endokrin és immunológiai betegségben szenvedőt alkalmazni.

Személyzet monitorozása:

induló→alkalmasság eldöntéséhez,

időszakos→évente,

soron kívüli→panasz, tünet, kontamináció után

záró→távozás, áthelyezés esetén

Citosztatikus keverékek

A keverés technikai körülményei:

1. Aszeptikus munkakörülmények biztosítása:
helyiség, berendezések, infúziók, injekciók
2. Higiénés kézfertőtlenítés, védőöltözet:
jól záró mandzsettájú steril **köpeny**
jó minőségű **steril egyszer használatos, speciális gumikesztyű,**
egyszer használatos **védősapka, szájmaszk.**
3. Eszközök:
Steril, egyszer használatos **tűk, fecskendők,**
steril **abszorbeáló kendő** a munkafelület befedésére,
Infúziós üveg burkolók **fényvédelem** biztosítása céljából.
4. Hulladék elhelyezés:
a **többtől elkülönítve, megkülönböztető jelzéssel**



Munkavédelmi előírások:

Citosztatikus keverékek

1. **Védőberendezés és védőruházat:** A citosztatikus munka folyamán alkalmazásuk kötelező.
2. **Cytoflow 915 ellenőrzése:**
Levegőáramlás iránya és sebessége, mikrofilterek, a nyomáskülönbséget jelző manométer.
3. **Mikrobiológiai ellenőrzés:** A helyiség levegőjében és a boxon belül.
4. **Expozíció:** a citosztatikumokkal való munkavégzés ideje **nem halad-hatja meg a napi 6 óra** időtartamot [6/1981.(VII.24.) Eü.M.-Mü.M rendelet].
5. **Kontamináció:** citosztatikummal való véletlen szennyeződés

Teendők:

dekontaminálás → öblítés, semlegesítő oldat, szennyezett tárgyak eltávolítása

jegyzőkönyv → a szennyező anyagok, érintett személyek, tisztítási-közömbösítési eljárás megjelölésével.

3. Keverékinfúziók: citosztatikus keverékek

Dokumentáció:

1. Betegre vonatkozó adatok:

beteg neve, születési kódja, testmagasság, testsúly, testfelszín, diabeteszes-e

2. Gyógyszeres kezelésre vonatkozó adatok:

elrendelő orvos neve, *protokoll*, hányadik kezelés a cikluson belül

3. A keverék összetételére vonatkozó adatok:

citosztatikus gyógyszer megnevezése, mennyisége, gyártási száma,
felhasználhatósági ideje, alapinfúzió megnevezése, mennyisége, gyártási
száma, felhasználhatósági ideje

3. Keverékinfúziók: citosztatikus keverékek

Dokumentáció:

4. A készítés műveletére vonatkozó adatok:

sorszám, készítés ideje (év, hónap, nap, óra), készítő neve

5. Eltartás körülményeire vonatkozó utasítás:

milyen hőmérsékleten, fényvédelem kell-e, meddig?

6. Címkézés:

a keverékre az alapinfúzió címkéje mellé megkülönböztető alapszínű kiegészítő szignatúrát kell helyezni, (beteg neve, ágy száma; citosztatikum neve, mennyisége; tárolás hőmérsékletére, fényvédelemre vonatkozó utasítás; felhasználhatóság ideje; azonosító szám)

[https://www.youtube.com/watch
?v=jAGI_cUjAiM](https://www.youtube.com/watch?v=jAGI_cUjAiM)

3. Keverékinfúziók:

3. Parenterális tápláló keverékek

A parenterális táplálék tulajdonságai:

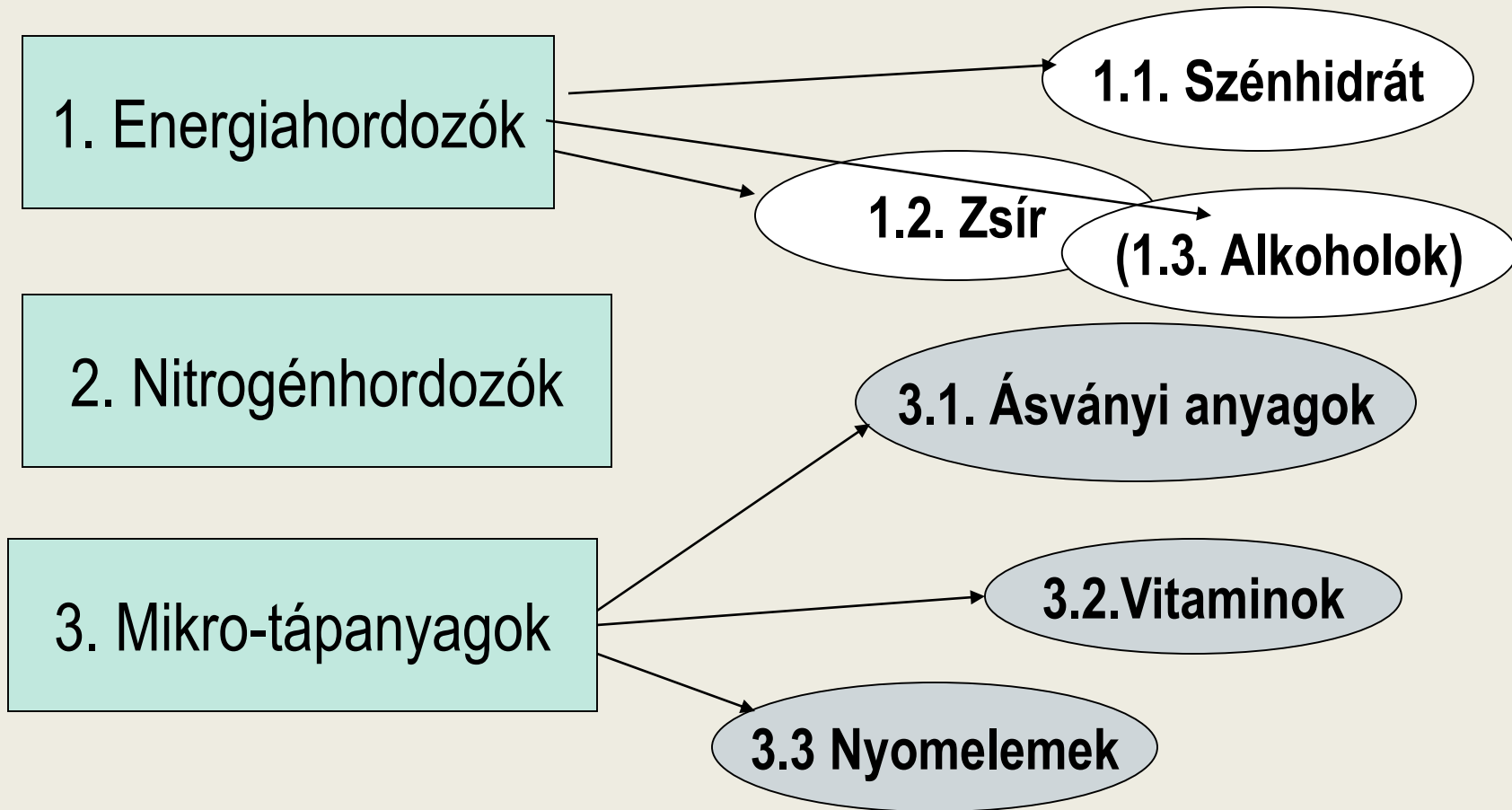
1. **Steril, pirogénmentes** infúzió.
2. A tápanyagokat **monomerek** formájában tartalmazza.
3. A **vénás** adagolásnak megfelelő forma.
4. Lehetőleg minden **szükséges tápanyagot** tartalmazzon.
5. Tápanyagok egymáshoz viszonyított **aránya, mennyisége** a beteg igényeihez igazodjon.
6. Kémiaailag és mikrobiológiailag **stabil és biztonságos**.

Parenterális tápláló keverékek

Alkalmazása indokolt, ha:

- Több, mint 1 hétig nem lehet enterális táplálást végezni (*polytrauma*)
- A beteg *nem tud enni* (GI obstrukció, malabszorpció)
- A beteg *nem ehethet* (műtét, gyulladásos bélbetegségek, pancreatitis)
- A beteg *nem akar enni* (hányinger, étvágytalanság)

A tápanyagok



1. Energiahordozók

1.1. Szénhidrátok

Glükóz

Glükóz napi igény: 150 g - 350 g

Fruktóz

(2 g - 5 g / ttkg / nap)

Invertóz

Szorbit

Xilit

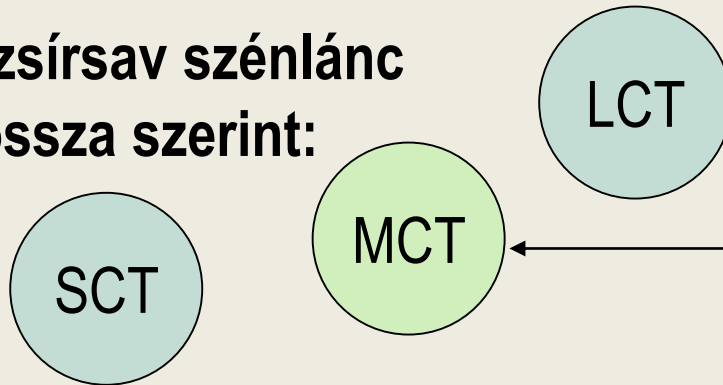
1. Energiahordozók



1.2. Zsírok

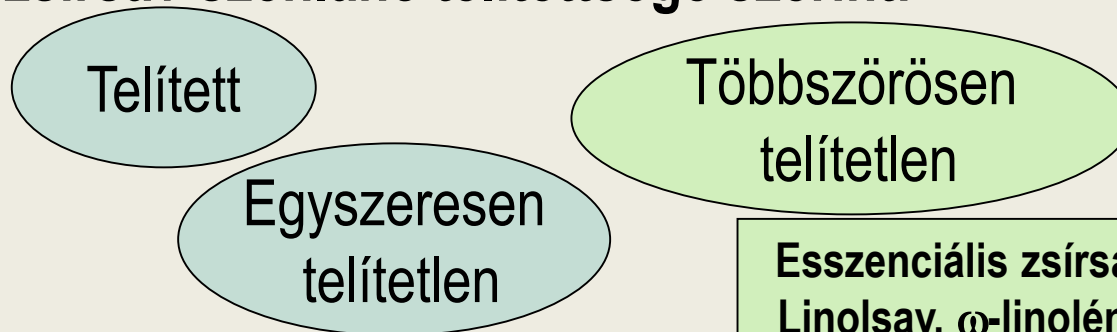
Napi igény: 80 g - 100 g
(1 g - 1,5 g / ttkg / nap)

A zsírsav szénlác
hossza szerint:



Értékesítése teljesebb, gyorsabb
Esszenciális zsírsavakat
nem tartalmaz

A zsírsav szénlác telítettsége szerint:



Immunvédekezés,
gyulladásos reakciók,
trombolízis

Esszenciális zsírsavak: ω -3, ω -6, ω -9
Linolsav, ω -linolénsav, arachidonsav

2. Nitrogénhordozók

AMINOSAVAK

Napi igény: 60 g -140 g (0,8 g – 2,0 g / ttkg / nap)

Egyidejűleg kalória bevitel!

Nem fehérjeeredetű, 1 g N-hez 100-150 kcal

Aminosav összetétel:

általánosan használt tápszereknél
speciális aminosav összetétel

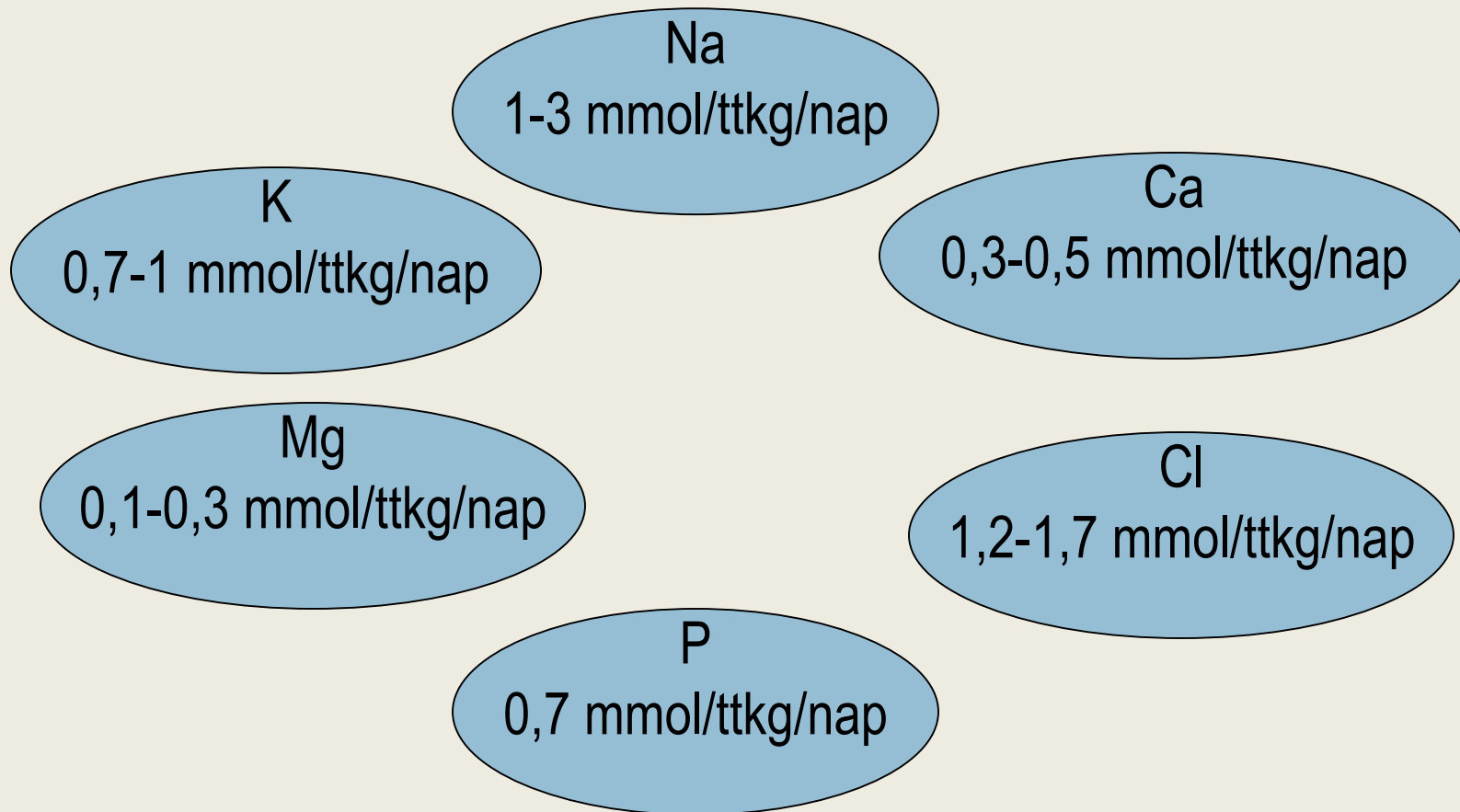
Szepszis

Májbeteg

Vesebeteg

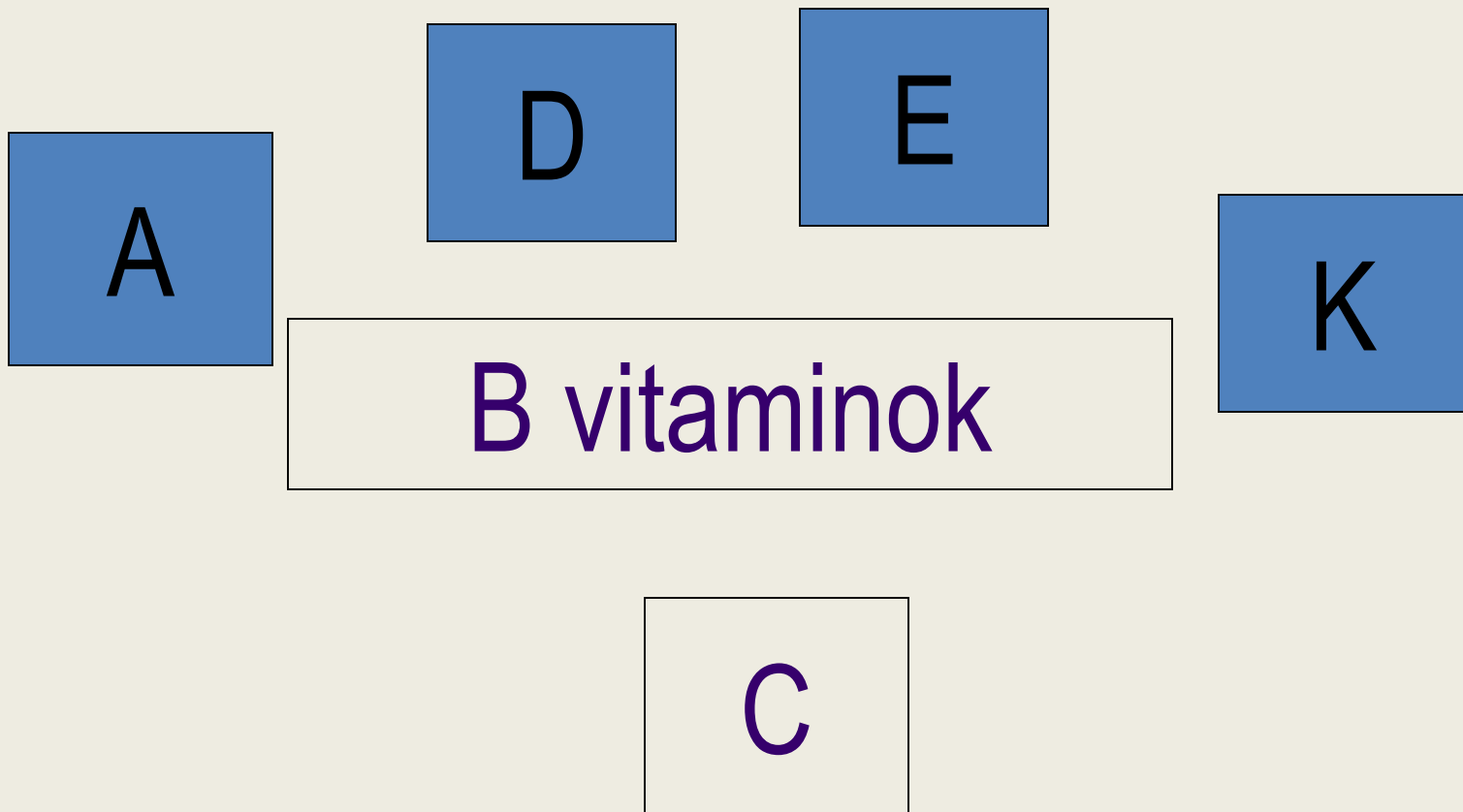
3. Mikro-tápanyagok

3.1. Ásványi anyagok



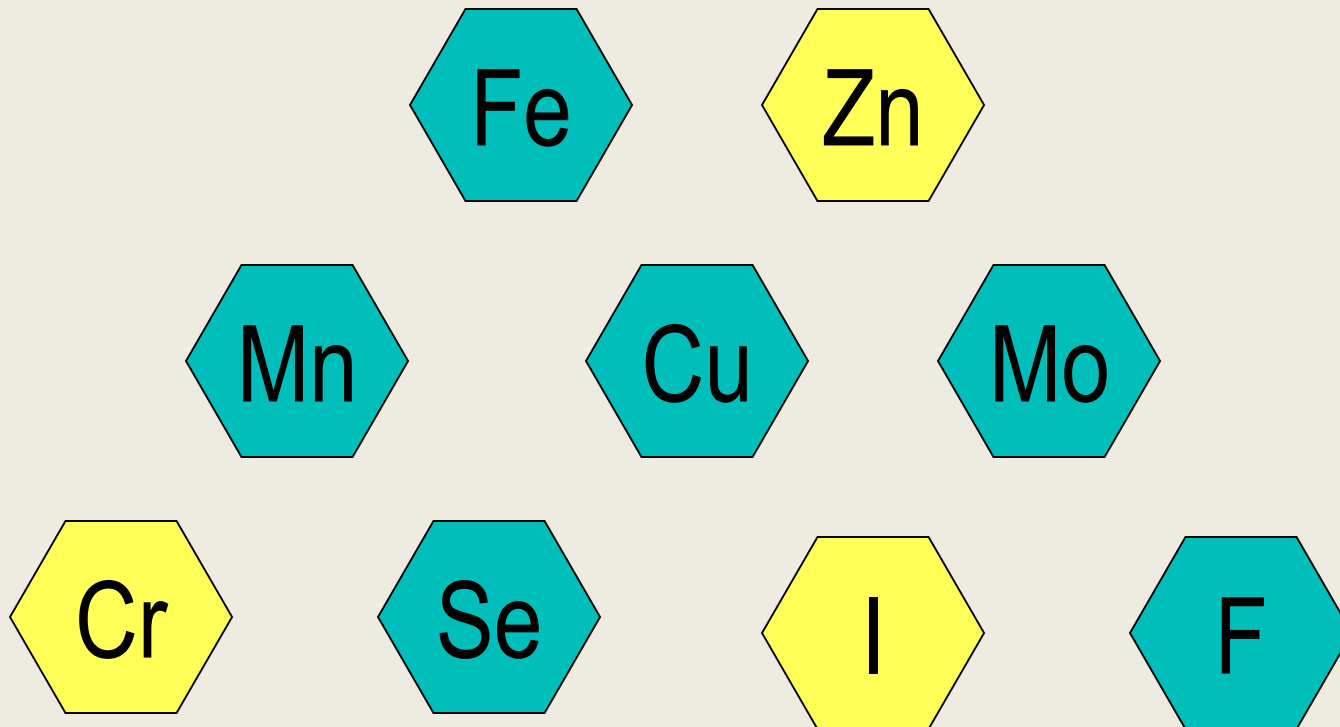
3. Mikro-tápanyagok

3.2. Vitaminok



3. Mikro-tápanyagok

3.3. Nyomelemek



A táplálásterápia kivitelezése:

1. Parenterálisan:

perifériás vagy centrális vénán keresztül

1.1. Részleges parenterális táplálás

AS + G

AS + G + V

AS + G + ZS

1.2. Teljes parenterális táplálás

AS + G + ZS + V + NY

A táplálásterápia stratégiája

Enterális bevétel előnyben!

TPN-ről átvezetés EN-re:



TPN keverék előállítás:



4. Ozmoterápia oldatai

4. Ozmoterápia adatai:

Ödémák lecsapolására ozmotikus diuretikumként alkalmazott infúziók

Követelmények:

1. Ozmotikusan aktív molekula
2. A vesén át lehetőleg változatlan formában ürül
3. Vízben jól oldódik
4. Steril oldatként egyszerűen előállítható
5. Vénakárosodást, anyagcsere eltolódást nem okoz

Készítmények:

Inf. Manniti 10%
Inf. Manniti 20%
Mannisol A, Mannisol B

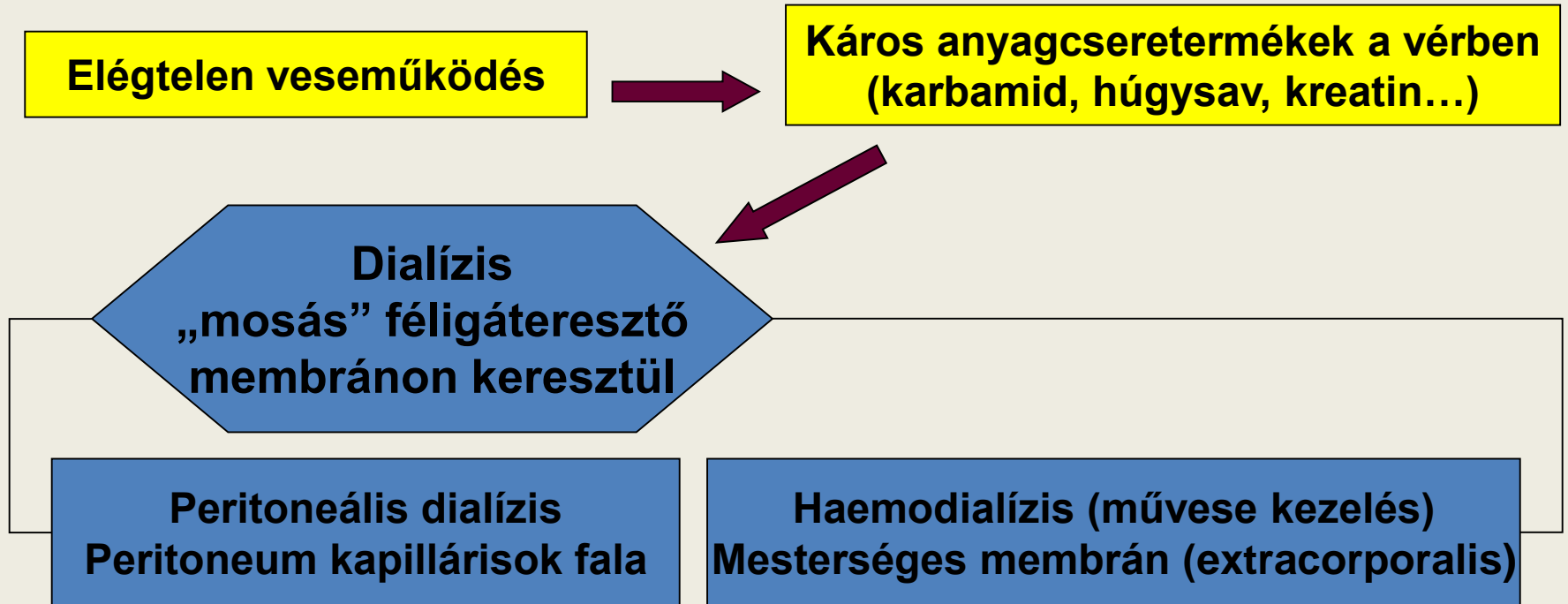
Glycerin 10% + NaCl

Inf. Sorbiti 40%
Onkovertin (dextran)

Májban
metabolizáló
dik

5. Dializáló oldatok

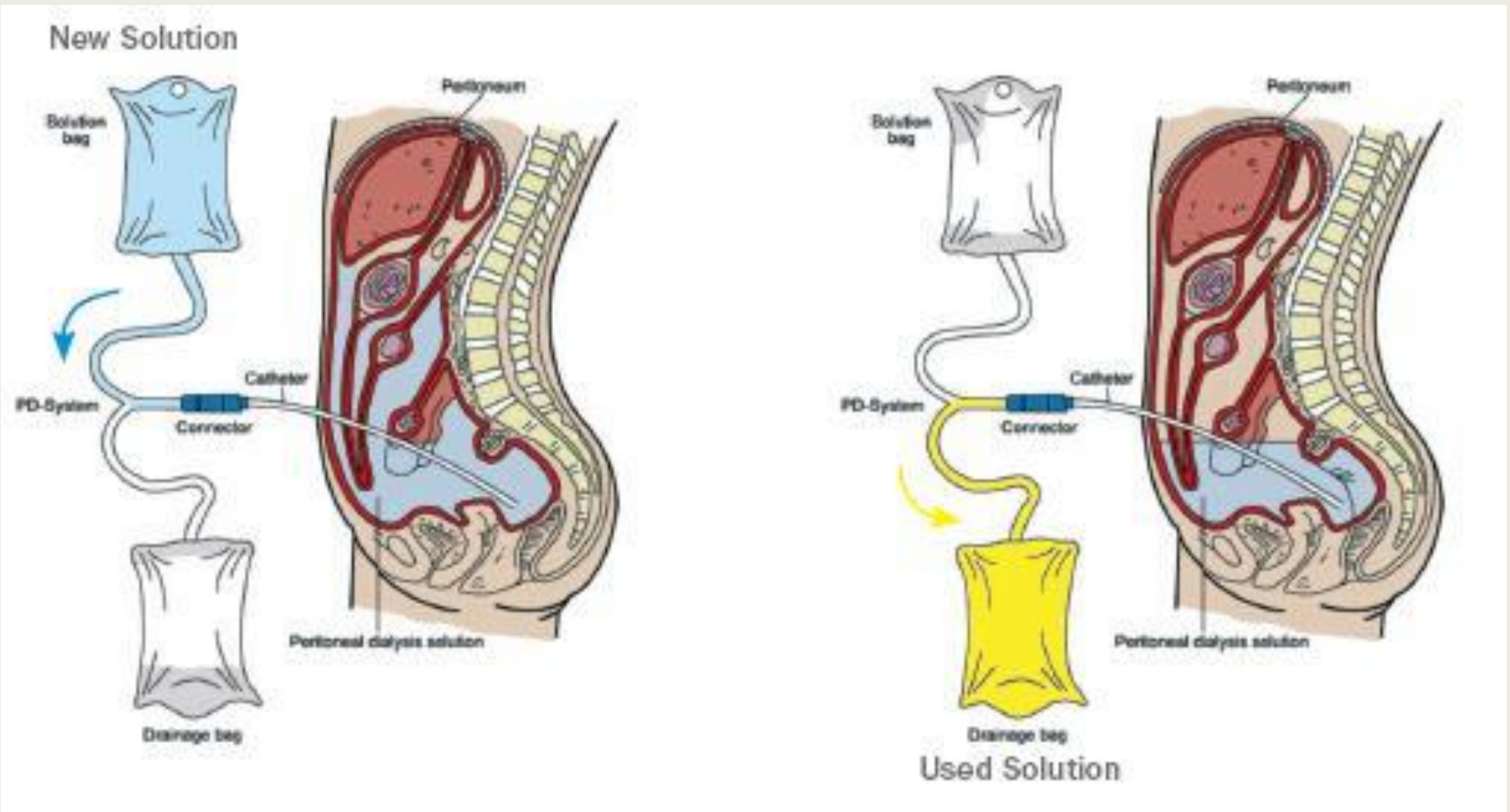
5. Dializáló oldatok:



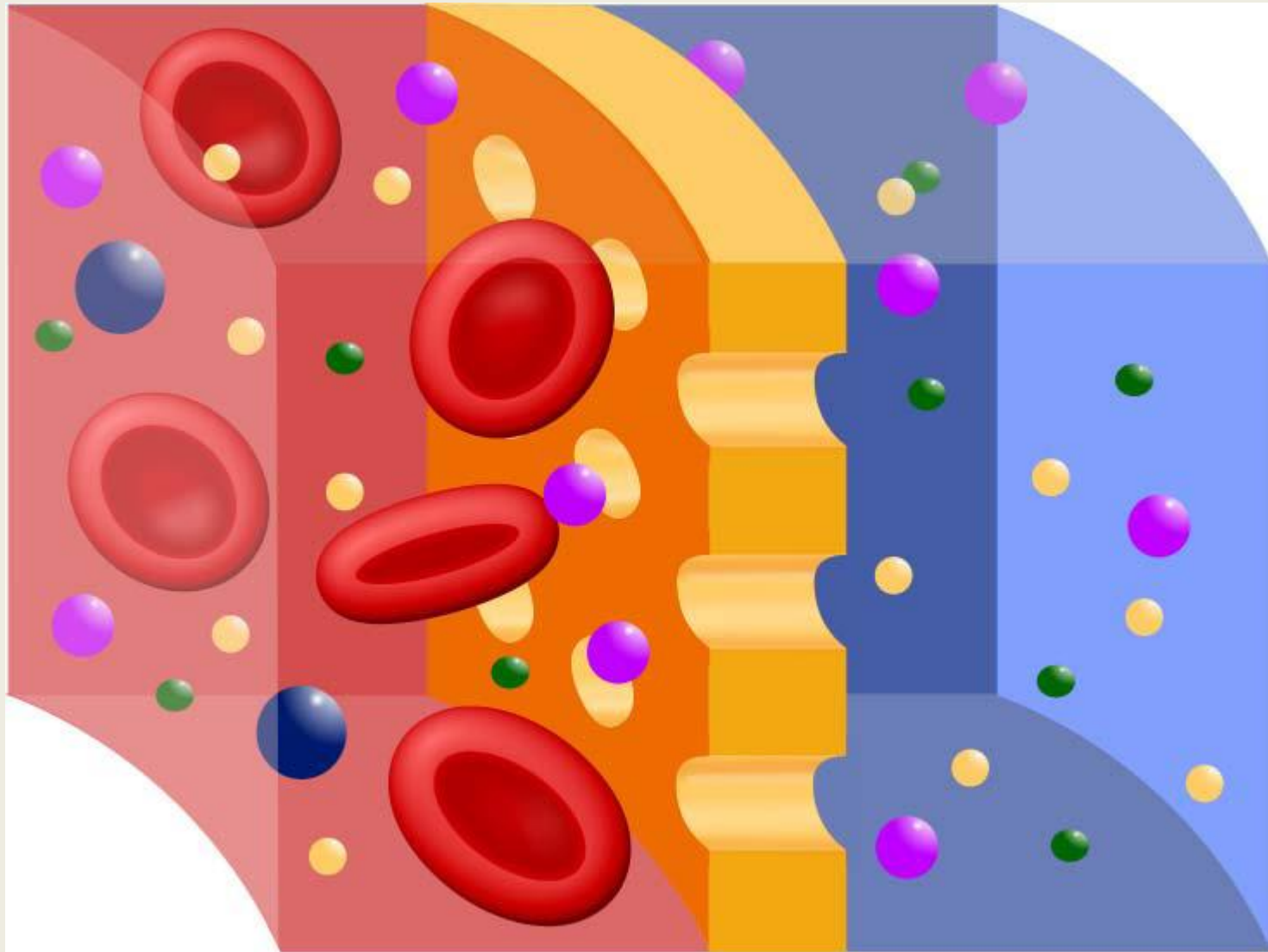
Dializáló oldatok:

A dialízishez használt infúzió minőségű „mosófolyadékok”.

Peritoneal dialysis



5. Dializáló oldatok:



1996, Caruaru (Brasil)

1996, Curacao (Netherland Antilles)

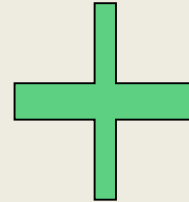
5. Dializáló oldatok fő összetevői:

Fő ionok:

Na⁺
130-140 mmol/l

K⁺
0-4 mmol/l

Ca⁺⁺
1,8-2 mmol/l



Mg⁺⁺
0,5-0,8 mmol/l

Cl⁻
102-106 mmol/l

Lactat
35-44 mmol/l

Glükóz
1,3-4%

Készítmények:

Peridisol

CAPD

Dianeal

Gambrosol

Osmolaritás: 350-680 mosm/l

Alkalmazott térfogat: több liter!

Dializáló oldatok

Solutio pro dialysi peritoneale I.

Ph. Hg.VII.

Magnesium chloratum ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)		0,152 g
Calcium chloratum ($\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)		0,438 g
Natrium chloratum		5,64 g
Natrium lacticum solutum 20% pro infusione		24,50 g
Glucosum anhydricum		13,50 g
Aqua ad iniectabilia	ad	1000,0 ml

Solutio pro dialysi peritoneale II.

Ph. Hg. VII.

Magnesium chloratum ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)		0,152 g
Calcium chloratum ($\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)		0,438 g
Kalium chloratum (KCl)		0,298 g
Natrium chloratum (NaCl)		5,64 g
Natrium lacticum solutum 20% pro infusione		24,50 g
Sorbitum ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)		70,0 g
Aqua ad iniectabilia	ad	1000,0 ml

Köszönöm a figyelmet!

