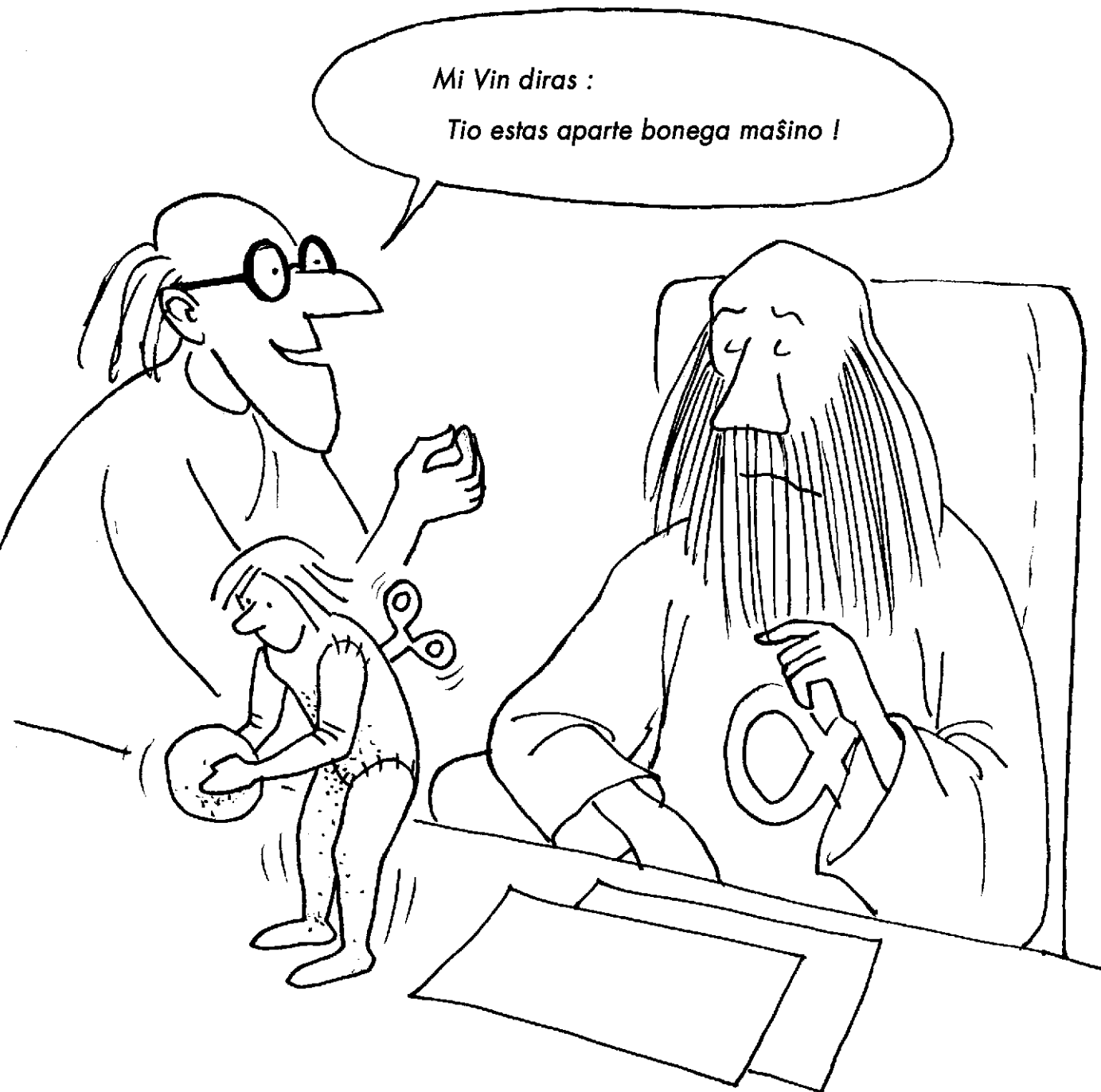


LA VERTEBROSKOPO

Jean-Pierre Petit

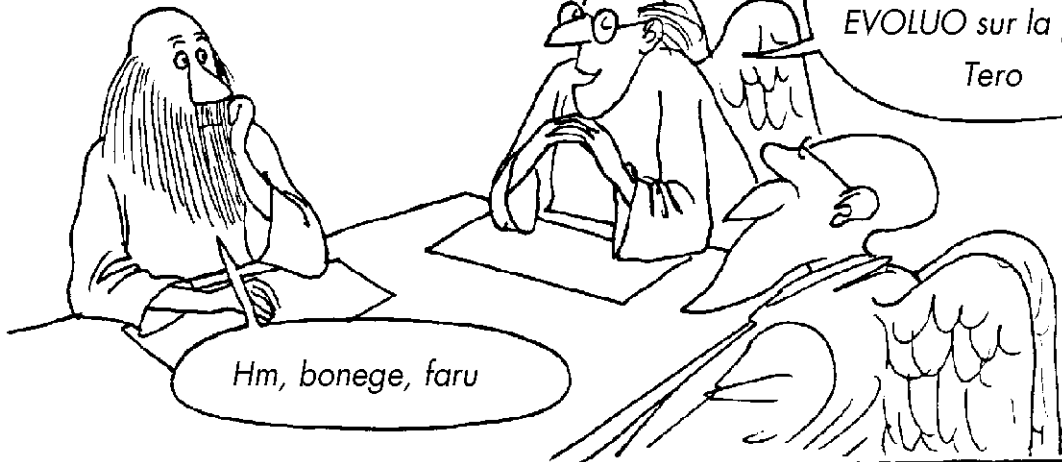


Tiu ĉi libro adresiĝas al ĉiuj homoj,

kiuj pesadas skeleton

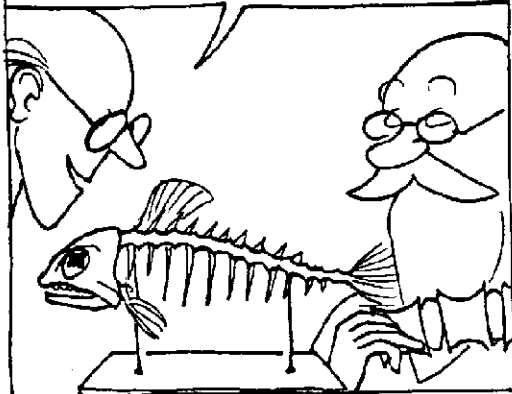
ANTAŬPAROLO

Bone, ni nun pasas al novaĵoj, kiuj temas pri **EVOLUO** sur la planedo Tero

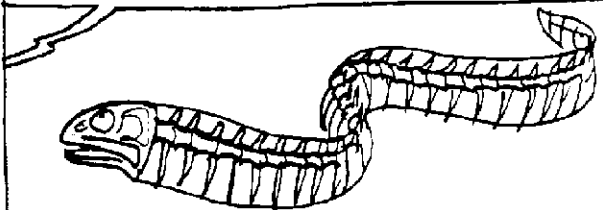


Hm, bonege, faru

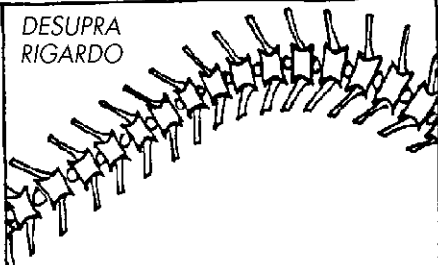
Ni rememoru la ĉefajn rezultojn akiritajn dank' al la **VERTEBRULA SKELETO**



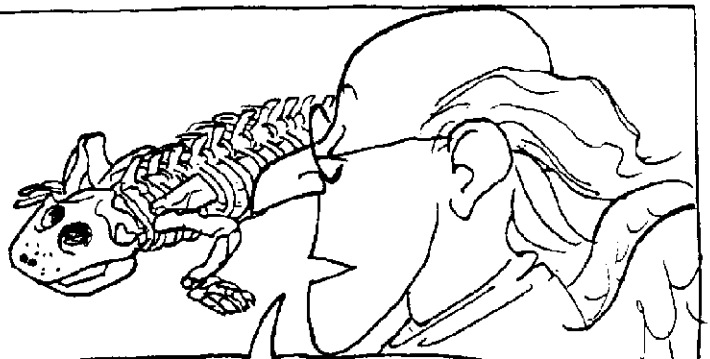
Ni havas sinsekvon da sufiĉe malmolaj segmentoj kunigitaj inter si per **INTERVERTEBRAJ DISKOJ**, kiuj donas elastecon al la tutaĵo. La unuopaj fleksiĝoj, sumigite, donas al la tutaĵo ampleksan fleksiĝon. Rigardu la angilon



DESUPRA RIGARDO



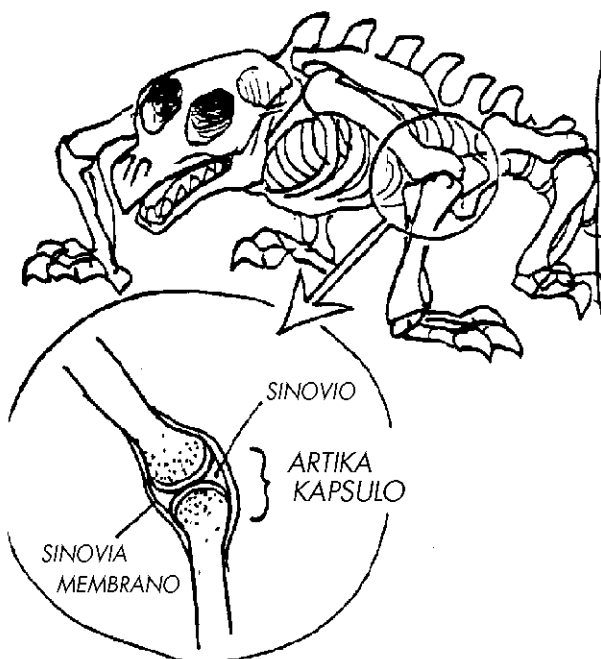
La tutaĵo moviĝas per sistemo de **MUSKOLOJ** ligiĝantaj ĉe ostaj elstaraĵoj nomataj **APOFIZOJ**.



Post tio, duobligante la ostojn de fiŝo, ni povis krei **ARTIKITAN TORAKON** por certigi aeran spiradon



ARTIKO



La konkero de la firmaĵo vere okazis, nur kiam oni disponis al si **ARTIKITAJN MEMBROJN**, taŭge fiksitaj al la **VERTEBRA KOLUMNO** pere de **SKAPOLOJ** antaŭe kaj de **PELVO** malantaŭe



Rememoru la **ARTIKAN** principon, ke du ostoj frotas sin unu kontraŭ la alia. Por eviti eluziĝon, ni kovris tiujn du ostajn kapojn per **KARTILAGO**, kiu estas alia tipo de ĉeloj. Ĉio baniĝas en oleeca likvo, **SINOVIO**, sekreciata el la interna flanko de **ARTIKA KAPSULO**, kiu certigas likimunecon de la tuto. Tiu kapsulo ankaŭ ligiĝas kun sistemo de **LIGAMENTOJ**. La kartilago ne entenas vaskulojn, sed nutras sin per **SORBADO**.



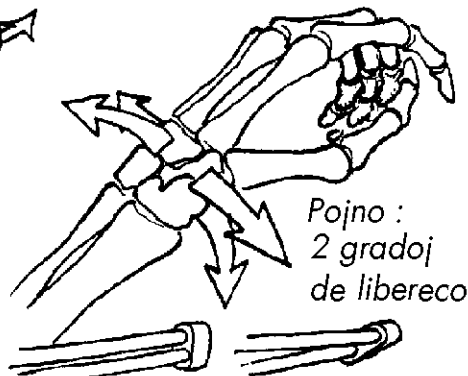
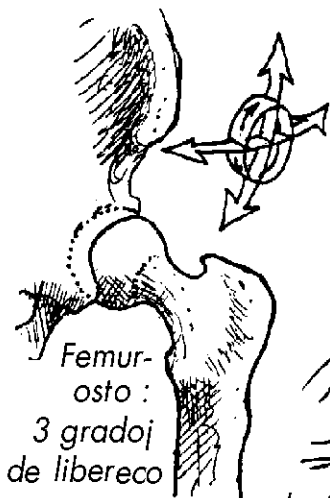
Estas simple : kiam la besto apogiĝas sur siaj piedoj, la sinovio eniĝas en la kartilagon pro simpla efiko de premo.

Kiam ĝi ripozas, aŭ dormas, la kartilago eligas tiun likvon. Tiel efektiviĝas interŝanĝo de nutraĵoj.



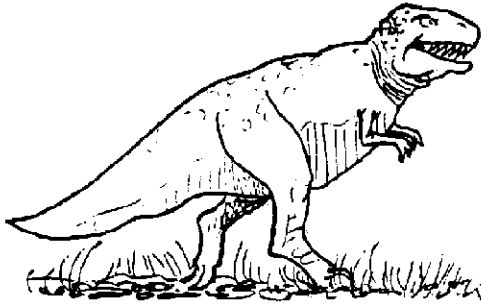
En certaj okazoj, unu el la ostaj ekstremoj servas kiel ricevujo al la alia, kio plifortigas nerompeblecon de la artikoj, sed limigas ĝian movkapablon (ekzemple : la supra ekstremito de la femurosto).

En aliaj okazoj la gradoj de libereco reduktiĝas : ili nombras du en la manartiko, kaj nur unu en la kubuto.



La tria rotacio plenumiĝas de la ostoj de antaŭbrako.

Ĉar la antaŭaj membroj estas fiksitaj al skapoloj, kiuj mem estas tre moviĝemaj, kelkaj interesaj novaĵoj ekaperis, kiel birdo kaj vesperto

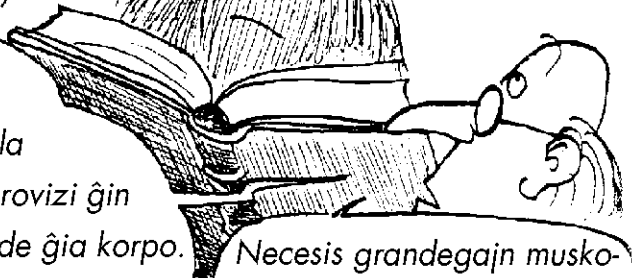


Kaj DUPIEDECO, kiel ĝi statas ?



Mi konfesas, kara Sinjoro, ke la unuaj provoj ne multe estis kuraĝigaj. Por ekvilibrigi la pezan tiranosaŭron dum kurado, ni devis provizi ĝin per vosto, kiu pezis ĝis la triono de la pezo de ĝia korpo. La bremsado estis katastrofa kaj tiu stultulo eĉ ne sciis, kion fari per siaj manoj.

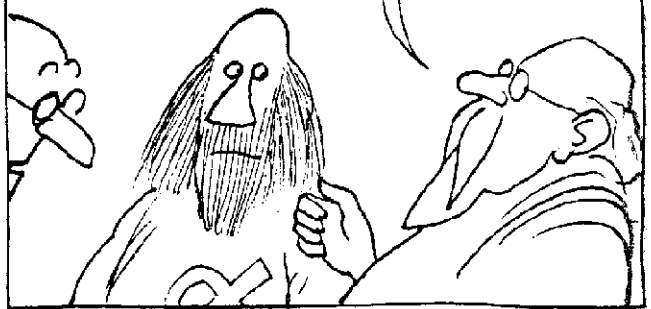
Necesis grandegajn muskolojn por movi tiun voston



Ve ! Mi denove rompis al mi unu klaviklon



kaj kion donis la kanguruo ? Ĝi ne estis malbone farita, mi supozas.



Ne diru al mi, ke vi disvolvigis tiun malnovan projekton. Mi ricevis plendojn : la idoj suferas pro terura skuado

Ne, ne, tute ne. Ni forgesu la kanguruon...





Ĉu vi pensas pri la plukado ?

Ni rememoru la ĉefan ideon : la starado permesas pli bonan vidon distancen, super la savanaj herboj. Krome tio liberigas la antaŭajn membrojn, ebligante ilin transformiĝi al prenipovaj organoj : **MANOJ**. Kiam la besto prenas ion, ĝi **VIDAS**, kion ĝi faras, kio ŝajnas al ni ege grava. Tio igas ĝin aparte kapabla por **PLUKADO**



DISKOJ

Ĉu vi pripensis la konsekvencojn de longtempa starado ? Via vertebraro terure laboregos. Je la pelva nivelo, la **LUMBAJ VERTEBROJ** devos subteni la pezon de la torso, la kapo kaj la du brakoj !



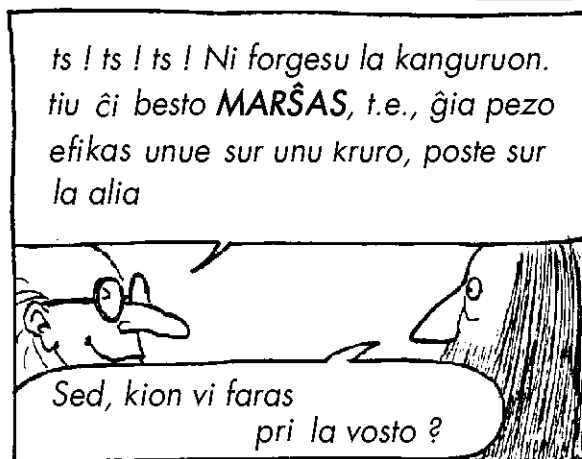
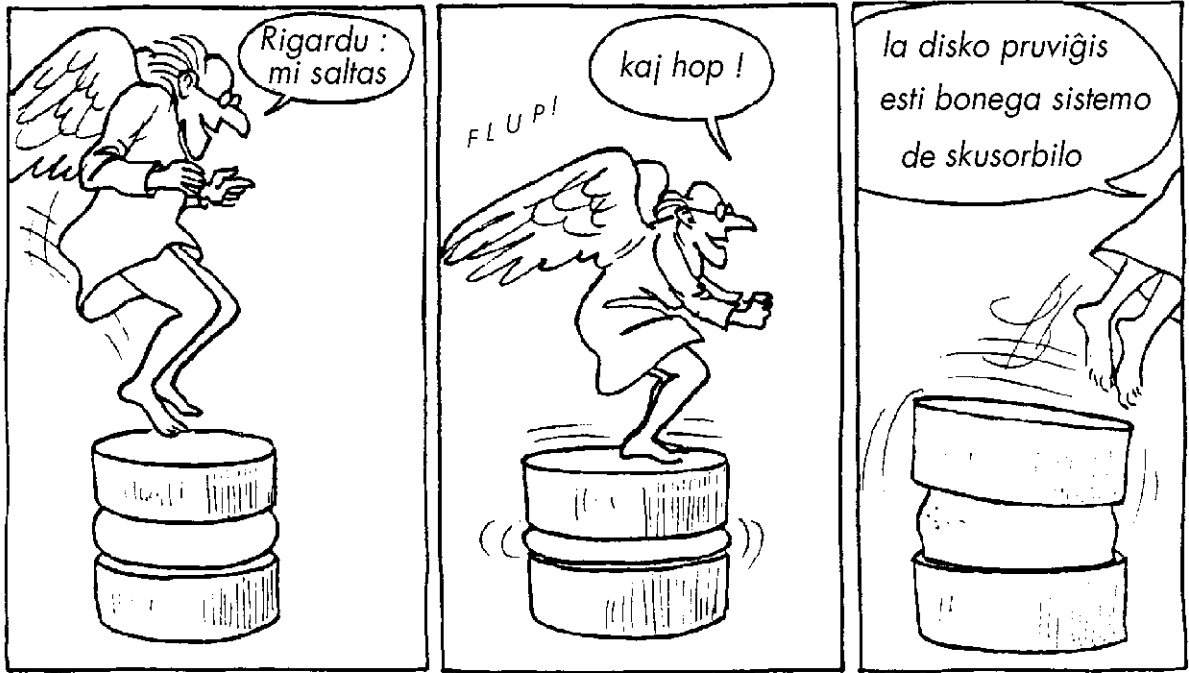
Jen **INTERVERTEBRA DISKO**. Imagu al vi sakon plenan de akvo, premitan sandviĉe inter du cilindraj platoj. Tiu sistemo permesas ĉiujn eblajn delokiĝojn



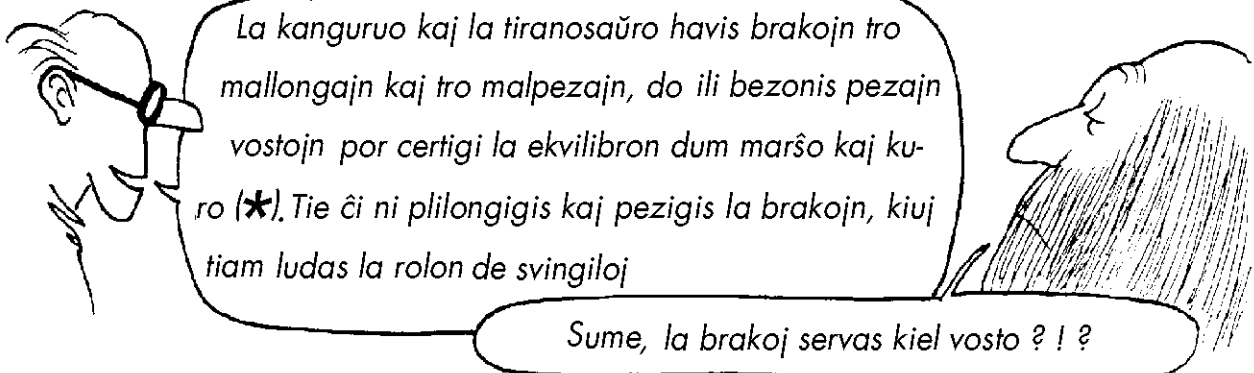
Jes, sed ĉu vi pripensis pri la pezo de la torso kaj precipe pri skuoj ?

Mi klarigas pri tio.

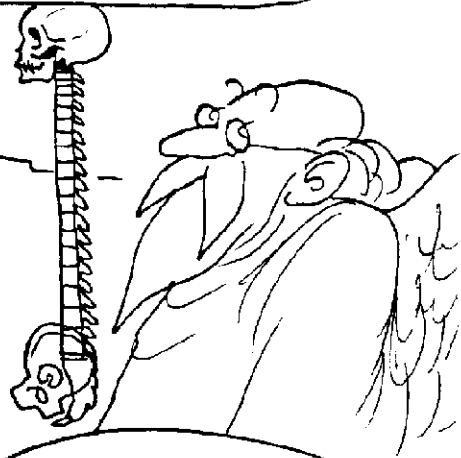
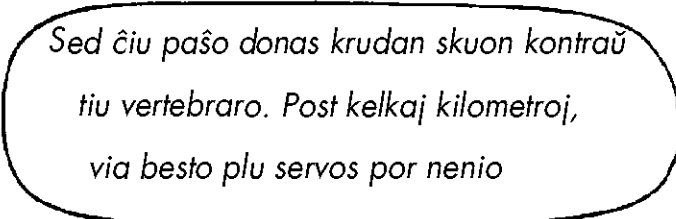




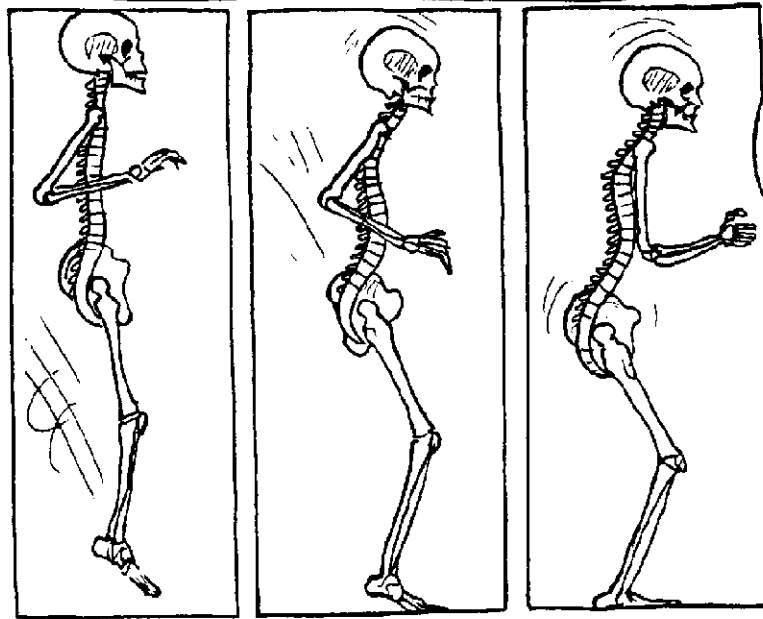
(*) Ĉe unu homo, 80 kg-peza, la kapo pezas 3 kg, la superaj membroj 14 kg kaj la trunko 30 kg. Do totale estu 47 kg



Sume, la brakoj servas kiel vosto ? ! ?



Ekzistas unu maniero por mildigi la skuojn : provizi la vertebran kolumnon per **KURBOJ**



NECESEGAS, ke tiu kolumno estu **FLEKSEBLA**, por ke la marŝo **HARMONIU**

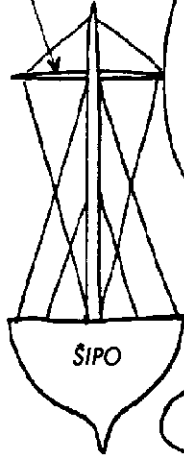


Mi komprenas : tiu tuto de sinuoj, kurboj, mildigas la skuojn kaj malfruigas la **ELUZIGON DE LA DISKOJ**. Sed kiel malebligi la tutan kunaĵon falegi sur si mem ?

(*) Kiel faras ankoraŭ nun la kuranta lacerto "Agamo", vivanta en Afriko



VELSTANGO

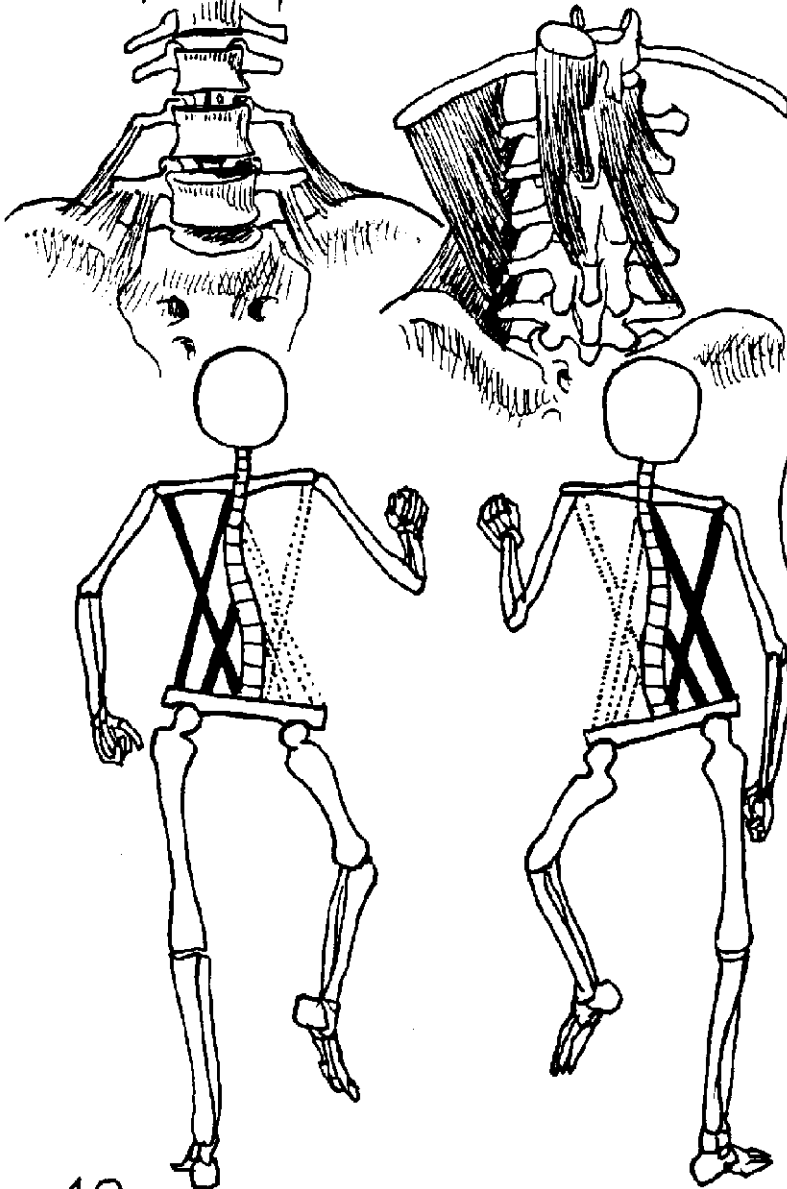


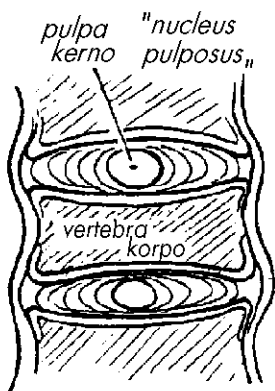
Ni provizis la vertebraron per sistemo de **MUSKOLAJ STAJOJ**, kiuj ligiĝas al ĉiuj, kiuj elstaras: al ostaj elstaraĵoj, apofizoj sur la vertebroj, sur la **RIPOJ**, kiel sur la **PELVO**

Sed, konkrete ?

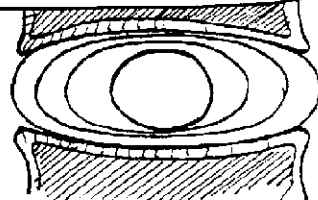
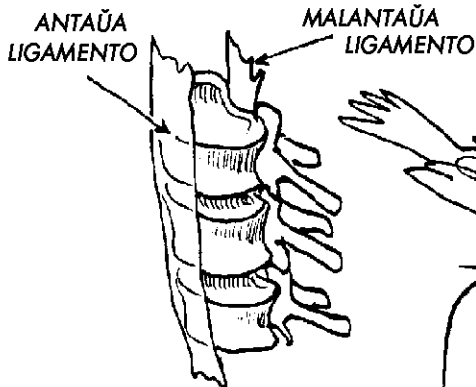
Jen ekzemplo de **SPINAJ MUSKOLOJ**

Kaj jen la koksolulo kaj la diferencala kuntiriĝo de la muskoloj, kiuj akompanas kuradon aŭ marŝadon



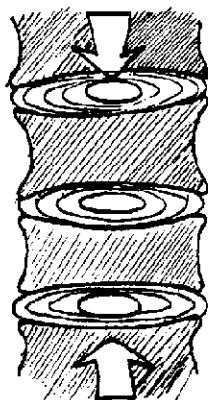


Ĉiu disko estas artikolo. La vertebroj estas kovritaj de kartilago, la **LISTELO**. Oni trovas grasecan likvon, **SINOVION**, kaj fibran kapsulon alligitan al du larĝaj ligamentoj, kiuj kuras laŭ la antaŭa kaj malantaŭa flankoj de la vertebra kolumno.



Kiam homo kuŝas aŭ estas en stato de **SENPEZECO** (en naĝejo, aŭ kosmospaco), la kerno prenas sferan formon. Ĝi konsistas el 95% da akvo, semi-fluida, komparebla al la okulolenso.

Ĝi estas entenata en sinsekvo da fibraj kapsuloj, kiuj estas similaj al la bulbaj ŝeloj de cepo. Tiu ĉi kapsulo estas teksita per interplektitaj fibroj, enfermante la kernon en tiu ege solida fibra reto.



Fine ĝi aspektas, kiel **OLEO-PNEŬMATA** suspensio. Sed kiel vi nutras tiujn diskojn ?

Ĉiam per **SORBADO**.

Tage, la superflua likvo pasas en la vertebran korpon. Nokte, tiu korpo reakvumas la diskon kaj ĝian kernon nutrente ilin per proteinoj ktp.

vi bone komprenas, ke neblas meti rompiĝemajn vaskulojn en tiuj elastaj elementoj, subpremataj de tiel fortaj streĉoj.

Tio devigos la beston moviĝi dum la tuta tempo !



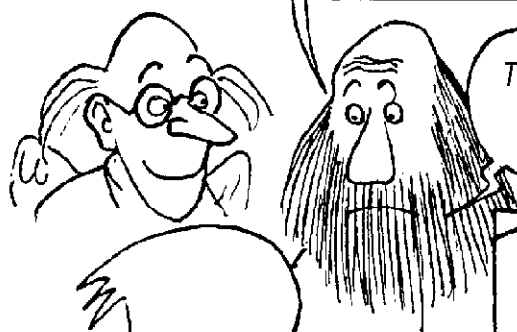
Ha, jes, homo absolute ne estas planita por fikse sidi. Se li fikse sidados, liaj intervertebraj kartilagoj, liaj diskoj perdos sian likvon kaj degeneros

mi supozas, ke tiu besto estos sufiĉe inteligenta por tion kompreni



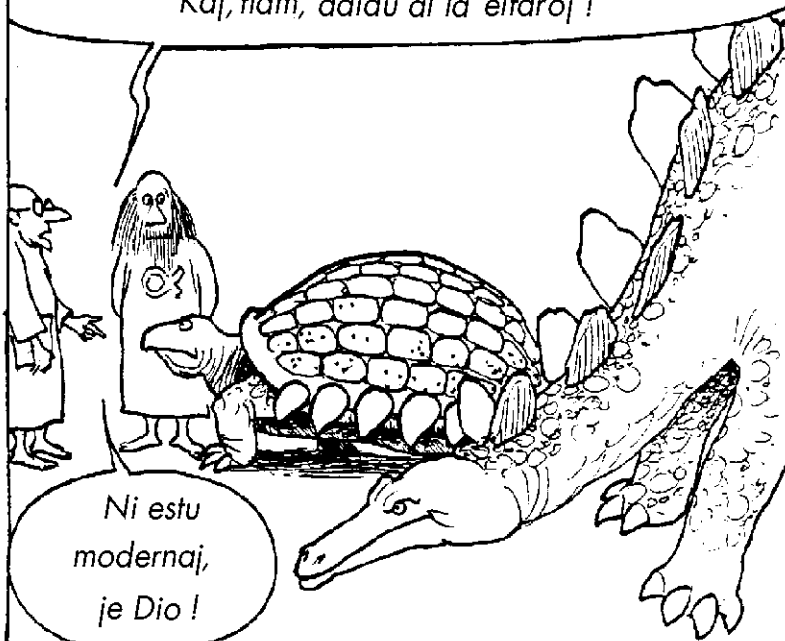
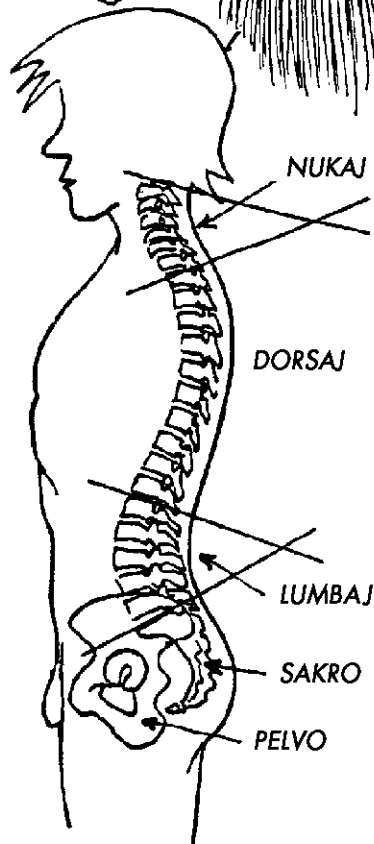
Konsekvence ni provizis lin per cerbo.

Tio tamen aspektas tre lallerta laboraĵo. Tiu zigzaga kolumno, kiu sidas sur **SAKRO**, meze klinata je 30 ĝis 45°, ĉu vi kredas, ke ĝi povas elteni ?



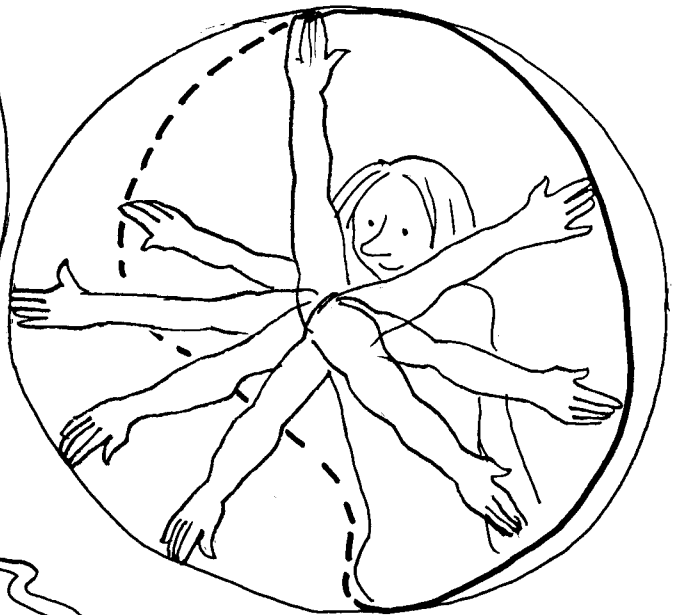
Tio estas **DINAMIKA** konceptaĵo, demando pri ekvilibro inter fortoj kaj streĉoj de la ligamentoj.

Rememoru, en la komenco, ni faris umaĵojn ege stabilajn, sed tro rigidajn, kiuj marŝis tre malbone. Kaj, tiam, adiaŭ al la elfaroj !



LA ŜULTRO

Mi frontas kontraŭ komplikan problemon de **BIOMEKANIKO**. Vi eĉ ne imagas, kion tiu besto kapablas fari per siaj du brakoj !

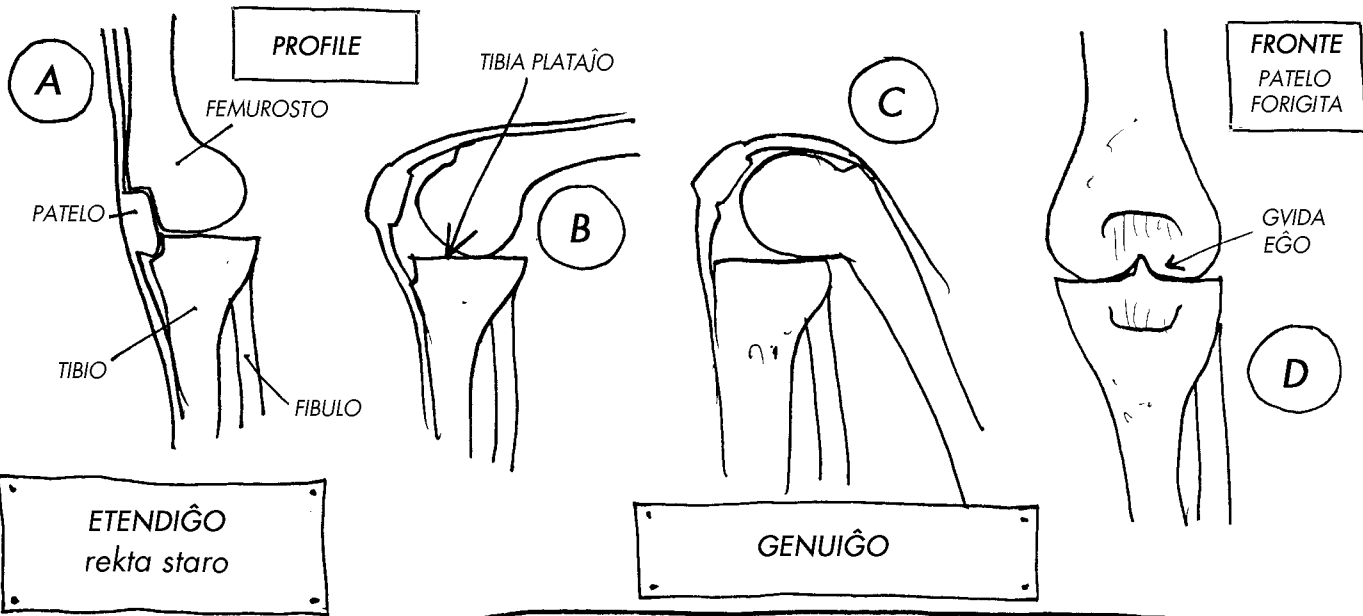


Via umaĵo ne povas funkcii ! Vi admonas al modernismo, sed vi kontentiĝas konekti manojn sur la antaŭaj kruroj de ĉevalo, kaj vi esperas, ke ĝi iĝos grimpi al arboj, per tio !..

Miaopinie, oni devas komplete refari la geometrian formon de la skapolo, igi ĝin pli movebla, pli disiĝante ĝin de la torako. Oni ankaŭ devas aldoni amasojn da muskoloj kaj ligamentoj por ebligi ĉiujn ĉi novajn movojn.

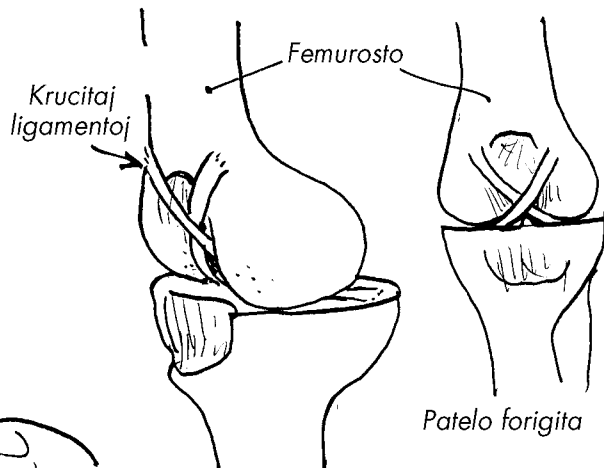
SKRIĈ SKRIĈ





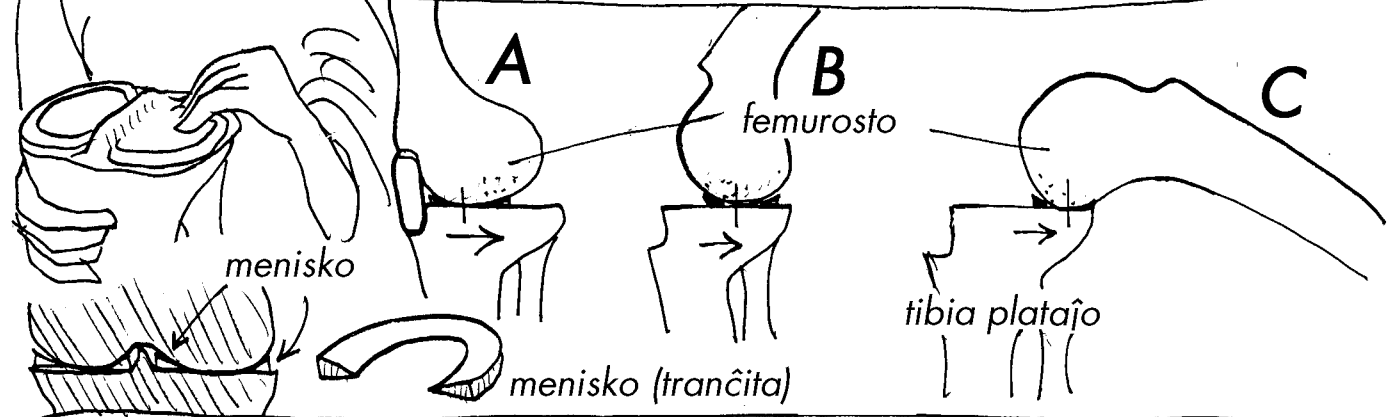
Mi estas sufiĉe kontenta pri la **GENUO**. La bazo de la femurosto ruliĝas sur **TIBIA PLATAJO**. Gvida eĝo (D) malpermesas la kruron foriri al ĉiuj direktoj kaj ebligas la **MARŜADON**. La patelo, en maksimuma etendiĝo (A), blokas la kruron kaj malpermesas la refaldadon antaŭen. Plie, ĝi servas kiel pulio de revenigo, kio donos eblecon ludi futbalon.

Kiel vi elturniĝas por certigi la kunligon inter femurosto kaj tibio kaj samtempe limigi la frotadon ?



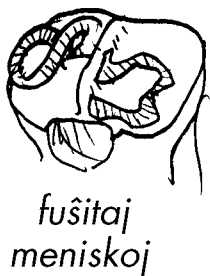
Estas la lertaĵo de la **KRUCITAJ LIGAMENTOJ**, kiuj certigas striktan kunligon kaj malpermesas al la besto la pardonon de sia tibio, kiam ĝi ekkuras.

Ĉar la du kontaktpunktoj inter femurosto kaj tibia plataĵo delokiĝadas pro la rulado, mi metis du **MENISKOJN**, kune kun la universala biologia lubrikaĵo : sinovio, kaj enfermis ĉion ĉi en fortika artika kapsulo.



Ĉu vi ne timas, ke tiuj meniskoj blokiĝos, en fleksita pozicio ? (*)

Ba ! Ili ne estas nepre necesaj. La besto tre bone povas vivi sen ili, kaj se tio faras problemon, oni povas ilin forigi.



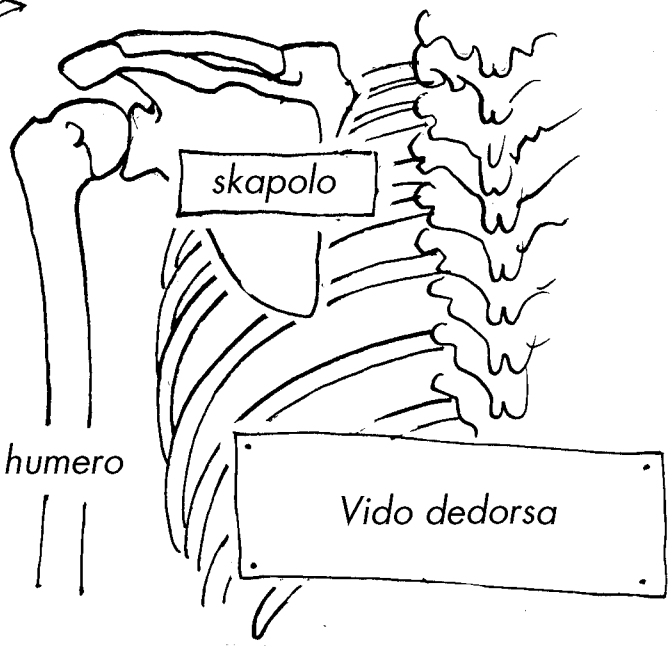
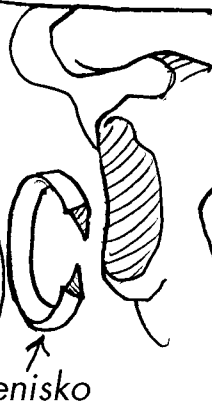
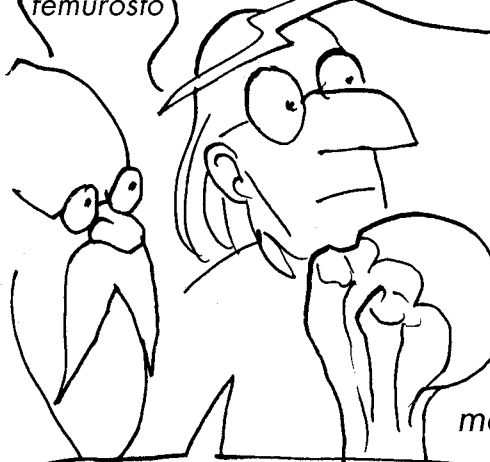
fuŝitaj meniskoj

Bone, en la ŝultro, vi metas amasojn da krucitaj ligamentoj, en ĉiuj sencoj.

(*) Malsano de la kahelistoj, kiuj pasigas tro da tempo genue.

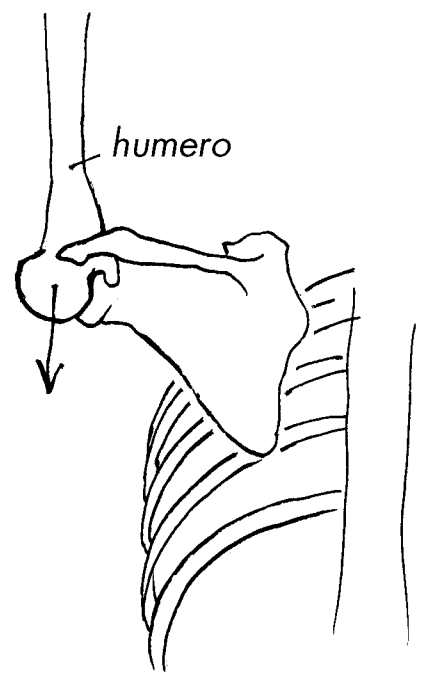
buteo } pelvo
↓
femurosto

Sed postulante tian moviĝecon de la brako rilate al la busto, vi ne povas turnigi ĝian humeran kapon en kavo tiel ferma kaj sfer-forma, kiel tiu, kiu ricevas la femurostan kapon.

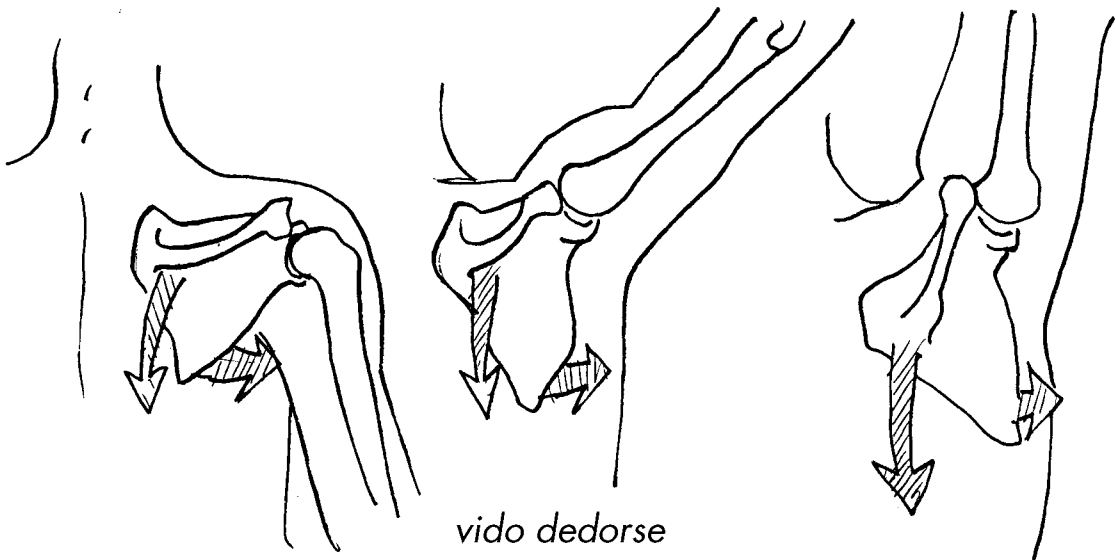


jes, ju pli sferforma la humera kapo estos, des pli malprofunda estos la kavo de la kontakta surfaco sur la skapolo.

mi ekvidas problemon : kiam via besto volos levi la brakon, tiu ĉi tuj dekroĉiĝos kaj falos en ĝian kalsoneton !

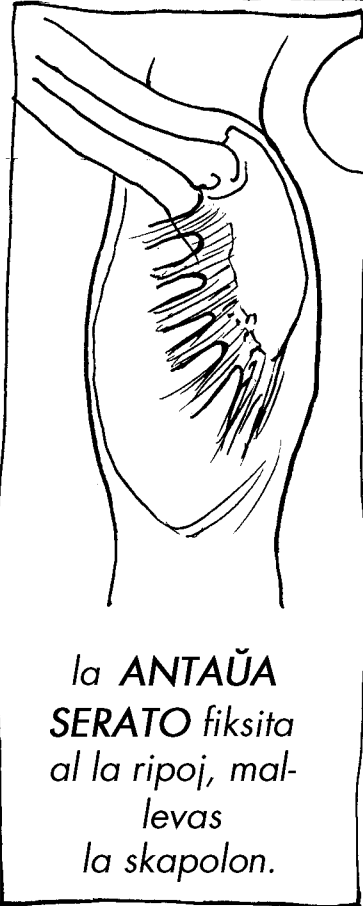


atendu, atendu...



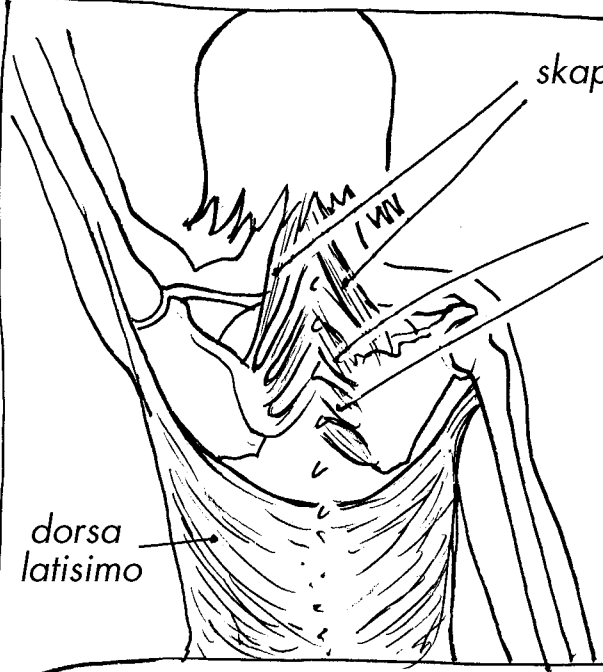
vido dedorse

movate de kompleksa sistemo de muskoloj, la skapolo turniĝos tiel, ke ĝia kontakto surfaco kun la humera kapo ĉiam estu kapabla elteni la fortostreĉon...



la **ANTAŬA SERATO** fiksita al la ripoj, mallevas la skapolon.

tiuj muskoloj formas tavolojn, kiuj glitas unuj sur aliaj



skapola levatoro

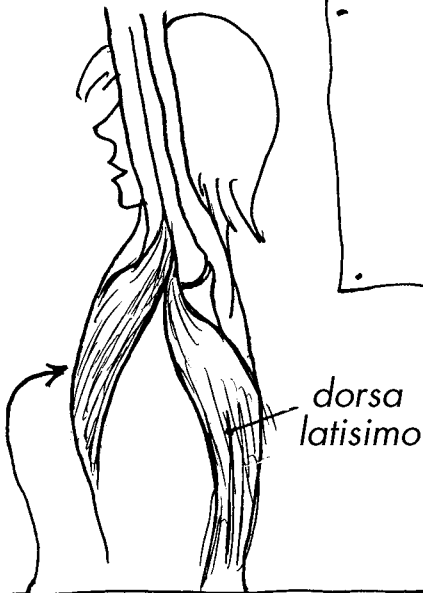
rombaj m.

dorsa latisimo

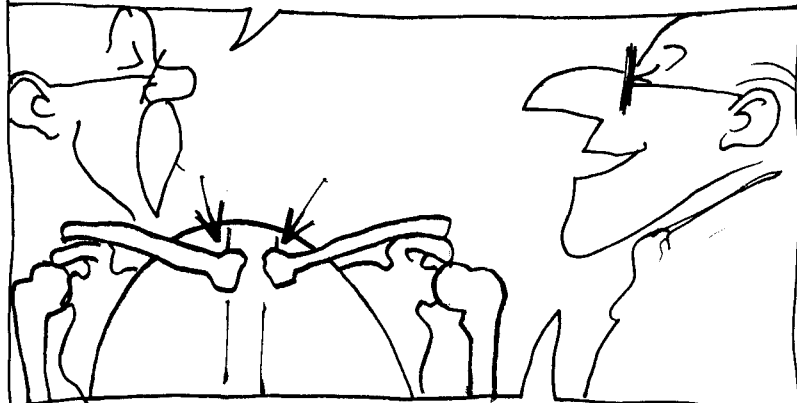


La rombaj kaj skapol-leva muskoloj levas la skapolon. La **DORSA LATISIMO** permesas al la besto grimpi al arboj

Elefantoj kaj ĉevaloj estas malriĉe ekipitaj ĉi teme (movebleco, muskoloj) tial ili ne grimpas al arboj.



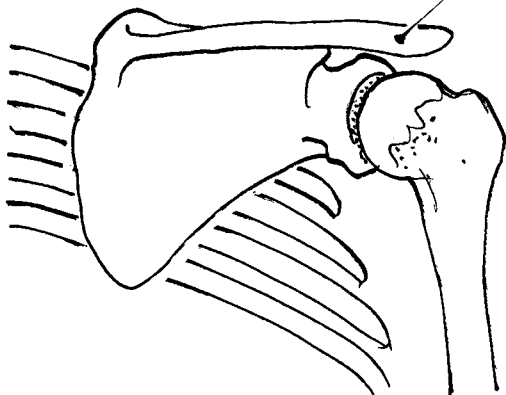
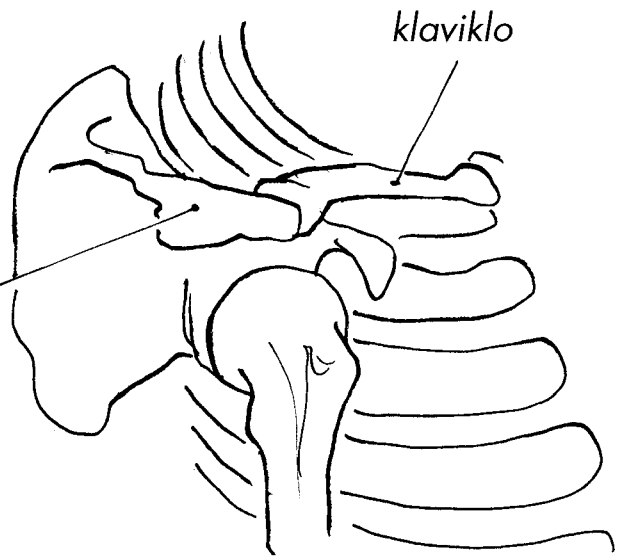
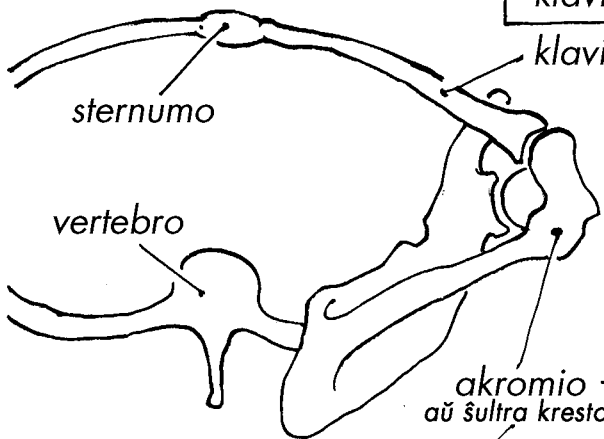
Sume, via skapolo iĝas ŝvebanta osto de la besto, kiu teniĝas nur per muskoloj.



Ĝi estas helpata de la **GRANDA PEKTORALO**.

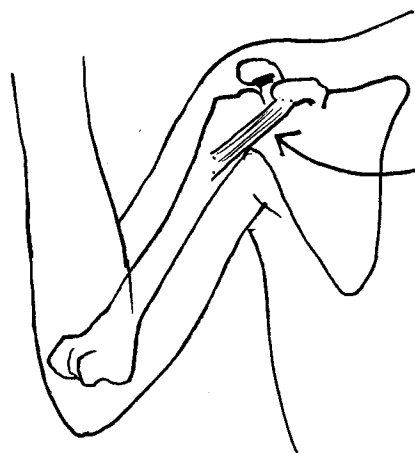
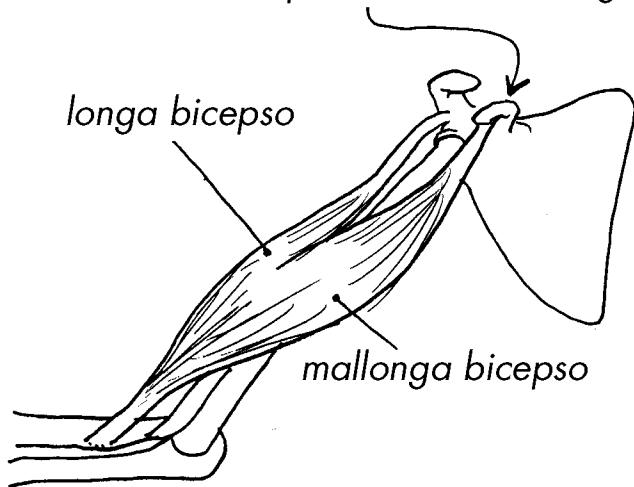
la skapolo envolas la torakan kaĝon

Ne, estas fiksa punkto = la kuniĝo inter klaviklo kaj sternumo. Kvankam ĝi estas la sola



Ĝi portas multnombrajn ostajn elstarajojn, kiuj estas kompreneblaj, nur kiam oni konscias, ke ili servas por ligi muskolojn.

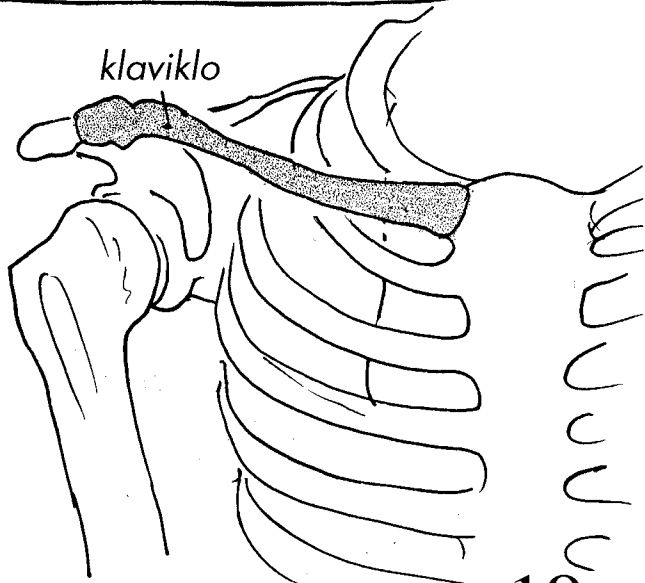
La korakoida apofizo servas kiel liga punkto al "mallonga bicepso"



kaj ankaŭ al "korakobraka" muskolo, sen kiu oni ne povus sin streĉi.

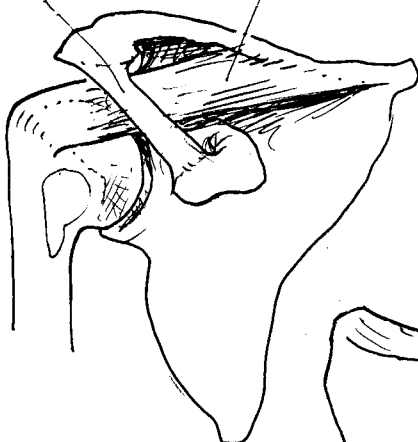
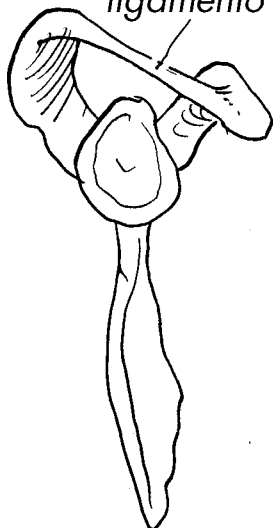


La klaviklo fiksiĝas sur apofizo



Ligamento ligas la du ĉefajn apofizojn de la skapolo, sub kiu pasas la muskolo **SURSPINA**.

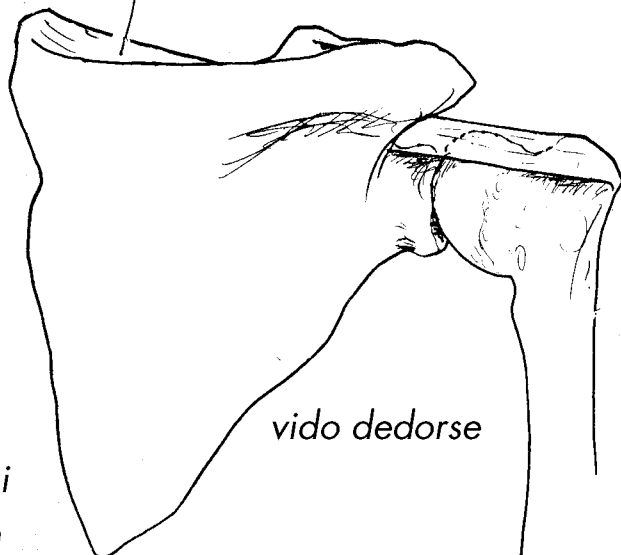
ligamento korakoakromia



vido defronte



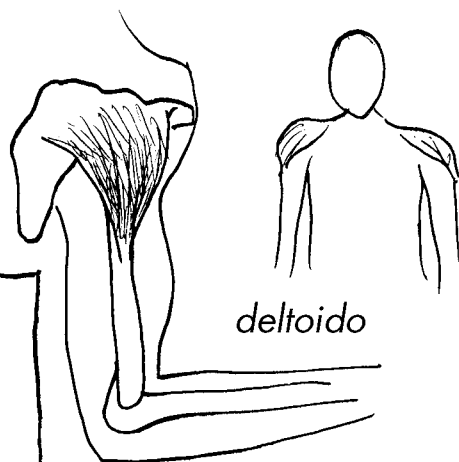
skapolo vidata de sia fino



vido dedorse

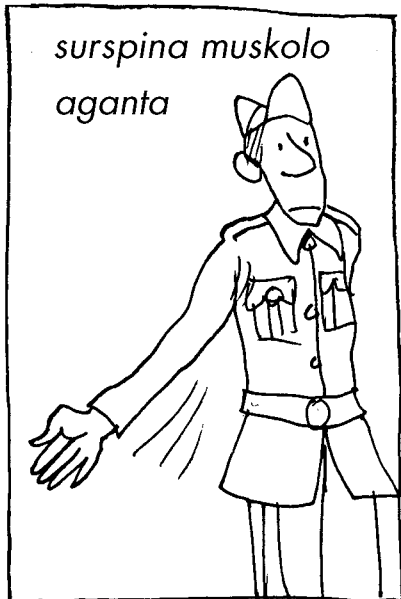
tiu ĉi muskolo ludas ĉefan rolon en la militistaj aktivoj.

Fakte, ludante rolon de "startiganto", ĝi komencas la movon, por levi la brakon dum la saluto al superulo. La sekvon de la movo plenumas la **DELTOIDO**, kiu kovras la tutan ŝultron.



deltoido

surspina muskolo aganta

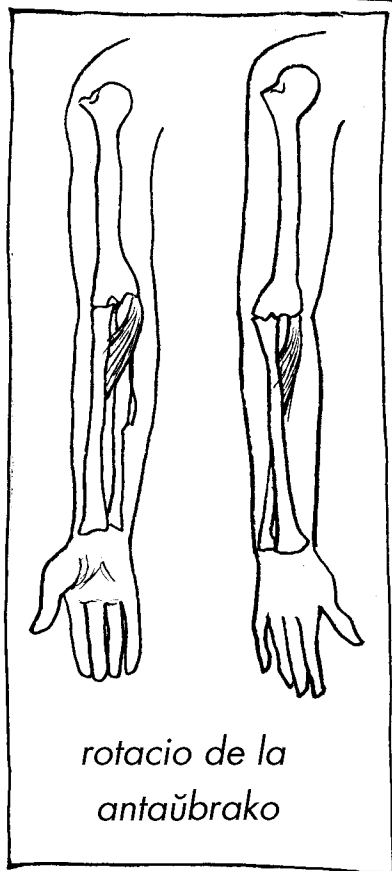


poste deltoido



LA MANRADIKO

La brakoj ne nur servas kiel balanciloj, dum marŝado. Je starado la besto povas uzi siajn ekstremaĵojn por kapti kaj manipuli objektojn.

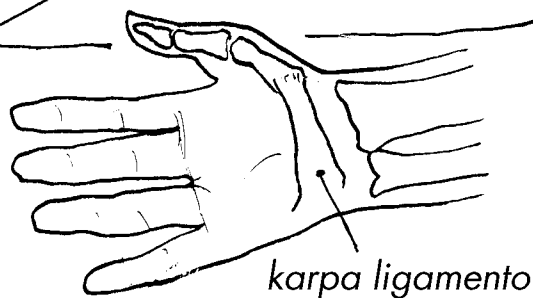
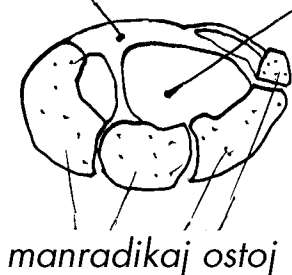


Seloformaj kontaktosurfacoj en la artikolo de la dikfingro igas ĉi tiun kontraŭmetebla.

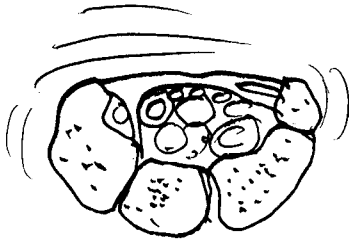


Mi konfesas, ke mi multe baraktis antaŭ ol trovi, kie pasigi la nervojn kaj sangotubojn, la tutan regsistemon de la **MANO**.

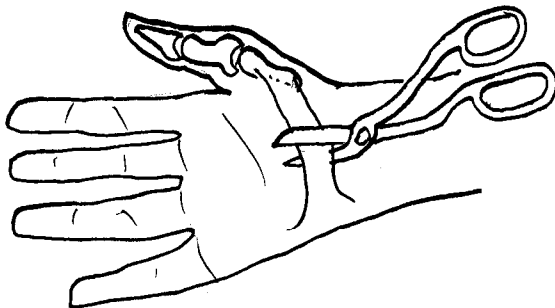
Jen la solvo : aranĝi la ostojn de la manradiko kiel speco de kanaletoj, fermita de la **KARPA LIGAMENTO** kaj formanta la **KARPAN KANALON**.



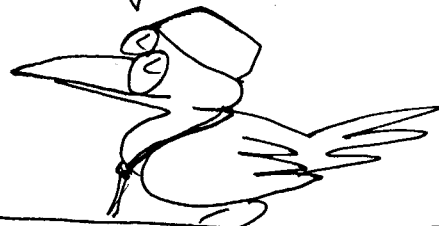
Tiu ligamento similforma al brakhorloĝo emas mallarĝiĝi kun kreskanta aĝo ĉe certaj pacientoj.



La nervoj kunpremiĝas kaj povas difektiĝi post longa tempo, se oni ne ne operacias ilin ĝustatempe. La simptomo estas : ĉar la sango malbone cirkulas, la paciento sentas impreson de frostoŝvelo. Ĉe vekigo liaj manoj estas ruĝaj kaj kongestitaj.

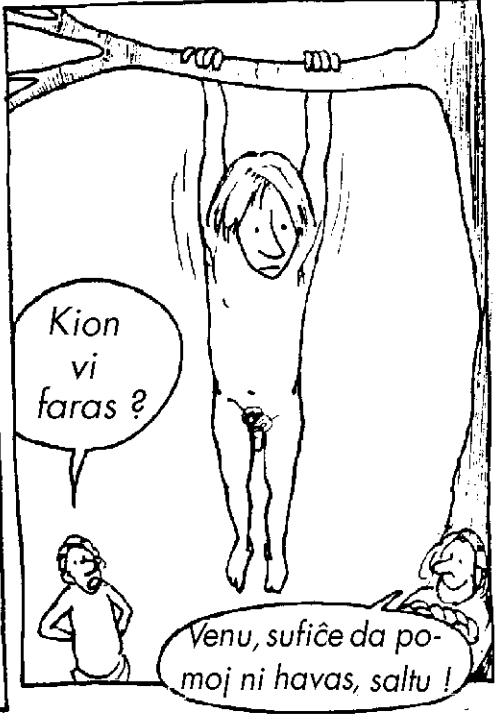
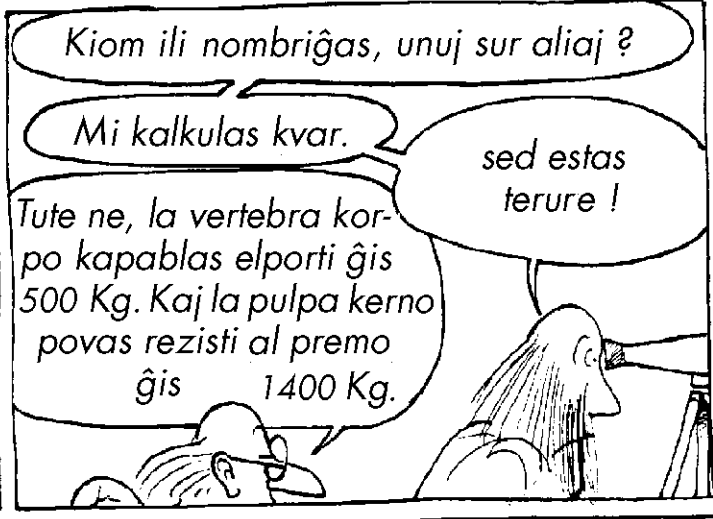


Jen la solvo : sub loka anestezo, oni entranĉas, kaj decideme tratranĉas tiun ligamenton. La malkunpremo de la nervoj donas impreson de alttensia malŝargiĝo.



Sed tiu operacio "**MALBLOKADO DE LA KARPA KANALO**" estas malgrava kaj, post kelkaj monatoj, la mano plene refunkcias je cent procentoj.

LA HOMO



LA ARTIKO-

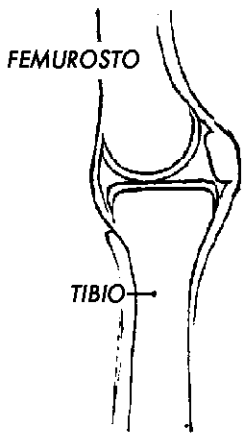
Aj, peĉ!

TORDO

Tio ŝvelas, ruĝiĝas kaj doloras min.

Pro kio ?

Li tro streĉis siajn ligamentojn, jen ĉio. Tiuj ĉi estas intense provizitaj per nervoj kaj sango. Pro tio ekas la doloro.




La ŝvelado (edemo) venas de premo de likva akumulado en la artika kapsulo. Ĝi estas defendomekanismo por limigi la artikan moviĝon. La sanga alfluo tradukiĝas de ruĝiĝo kaj varmiĝo, kiujn ankaŭ kaŭzas certaj kemiaj reakcioj.

2 ĝis 3 semajnoj da senmovigado

Kial tio plidoloras min dumnokte ?

Ĉar la korpo sekrecias naturajn kontraŭinflamajn substancojn, kies produktado fariĝas minimuma, kiam la artikoj restas ripozantaj.

Sed oni povas ankaŭ uzi kontraŭinflaman medikamenton.



Ĉu tio ne povus esti

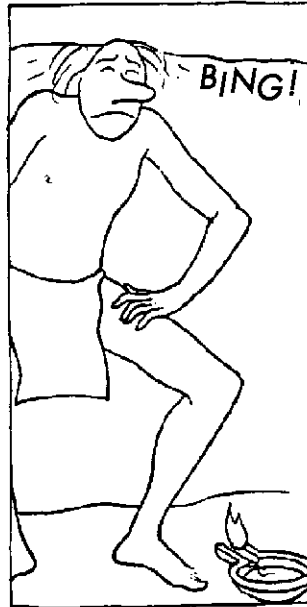
SINOVIA ELFLUO ?

Vi bone scias, ke **SINOVIO** entenatas en **ARTIKA KAPSULO**, tute fermita. Por kaŭzi ĝian elfluon, la kapsulo devas esti ŝiritata, kio tamen ne povas okazi en simpla artikotordo.

Tiu, kiu kreas tiun ŝvelon, estas la alfluo de humoro kaj limfo en la artikan kapsulon sed la sinovia elfluo estas mito, nenio pli



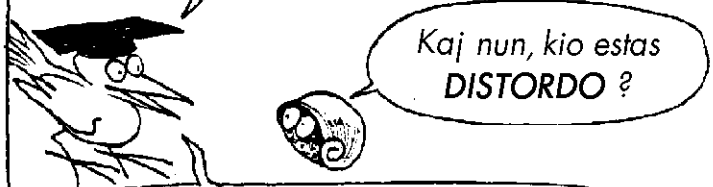
Sed mi kredis, ke...



Estas normale : la edemo (ŝvelo), la ruĝiĝo kaj la alfluo de sango konsistigas la urĝan reagon de la organismo. Tio senmovigas la artikon. Kiam oni ekhavas ŝvelon, tiam la korpo venigas "riparistojn" por zorgi la damaĝon. Se estus piko, aŭ fremdaĵo, ĉio ĉi duobliĝus pro imuniga reakcio.

La Direkcio

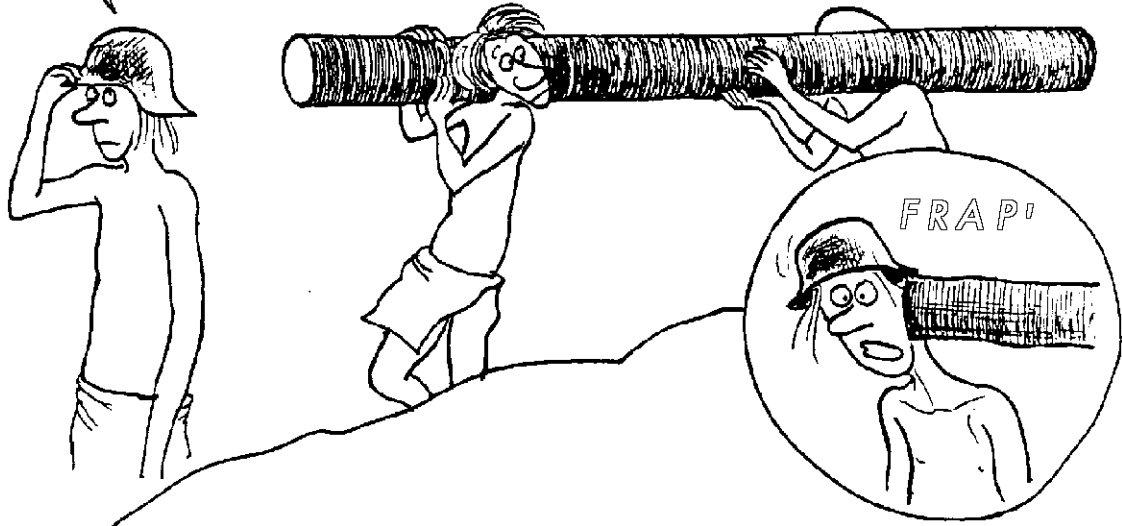
Kaj kiam la fenomeno tuŝas la tutan korpon, oni tiam nomas ĝin **FEBRO**.



Distordo estas distreĉiĝo de ligamento. Artikotordo montras certan ligamentan elŝiron. Ĉio ĉi estas doloriga, ĉar la ligamento estas ege nervizita

Mi pretas.
Tio ne plu okazos.

Malpli rapide.
Mi glitas.





Denove ! Sed vi surhavis kaskon !

Ĉifoje trunko de arbo min frapis.



Ekde tiam mi estas malrekte kaj mi suferas. Ĝi ŝajne delokigis unu mian vertebron.



Vi havas nenion rompitan, nek delokigitan, alie vi ne kapablus movi la brakojn kaj krurojn.



Prenu aspirinon kaj restu kvieta dum kelkaj tagoj



Restadi kvieta estas facile por diri



Jes ja, ĉar la kapo estas malbone apogata, la malantaŭaj muskoloj statas en konstanta streĉiĝo.



Okaze de **NUKA DISTORDO** oni povas senmovigi la kolan vertebraron helpe de **KOLTENILO** por forigi kuntiriĝon kaj moviĝon. Sed, tuj kiam la doloro malaperos, reedukado necesos senprokraste por eviti la muskolan ŝrumpadon, kiu okazas **EGE RAPIDE** en tia ĉi senmoveco. Post 15 tagoj de tia senlaboreco, la muskoloj praktike ne plu kapablos teni la kapon rekta.



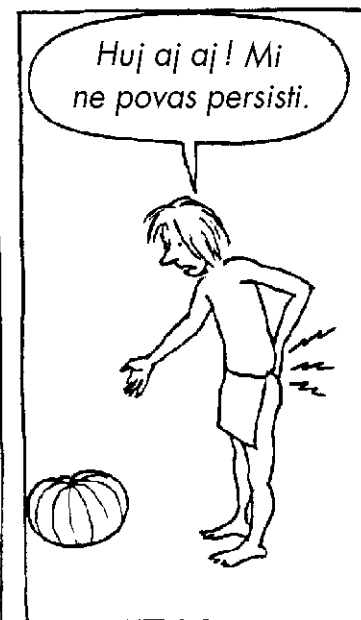
AKRA LUMBALGIO

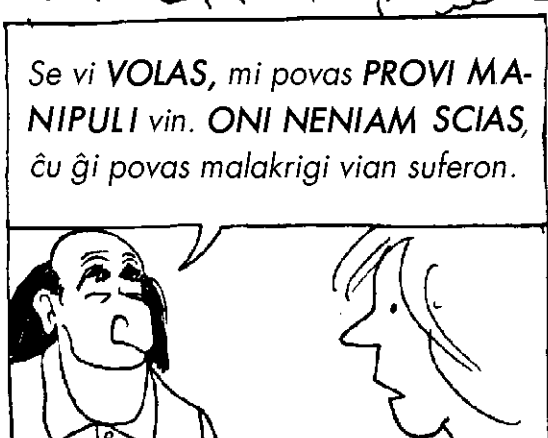


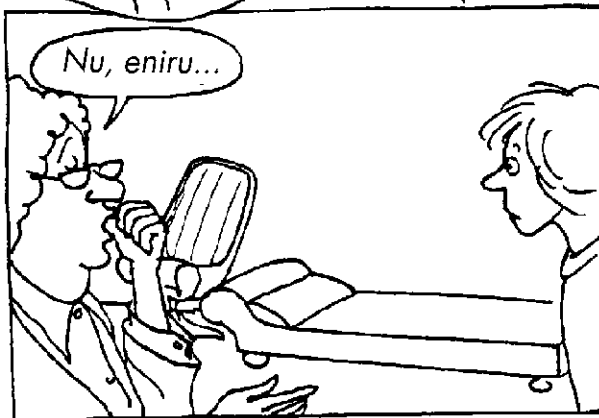
Li verŝajne disstreĉis ligamenton. Tial la ordinara sekvo : ŝvelo, doloro, kuntiriĝo, ktp... Li nur restu kvieta kelke da tempo kaj iom post iom la afero malaperos.

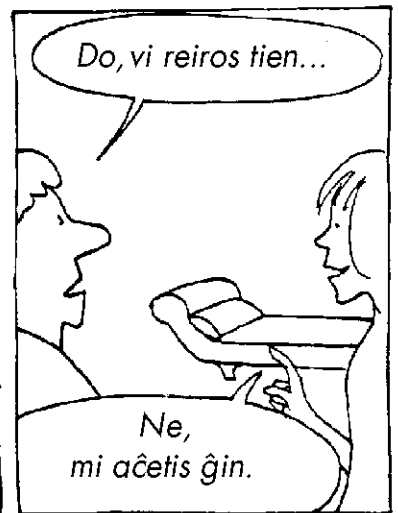


La kuracilo forigis la ŝvelon. La premo en la artika kapsulo falis kaj la doloro malaperis.









(* Metodo de D-ro BINTO, psikanalizisto en Aikso-en-Provenco.

DAŬRA LUMBALGIO

Nu, via **PROTOTIPO** tute ne bone fartas !
Necesas preciza diagnozo.

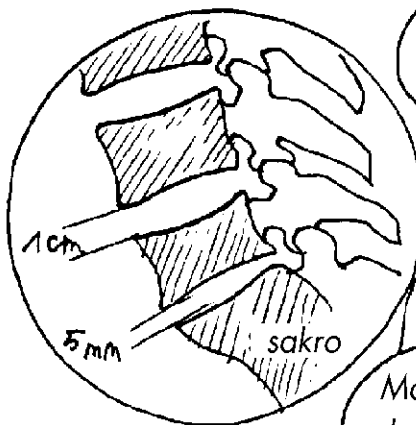


Ni observu liajn vertebrojn
helpe de VERTEBROSKOPO. (*)



Ho, lo lo !

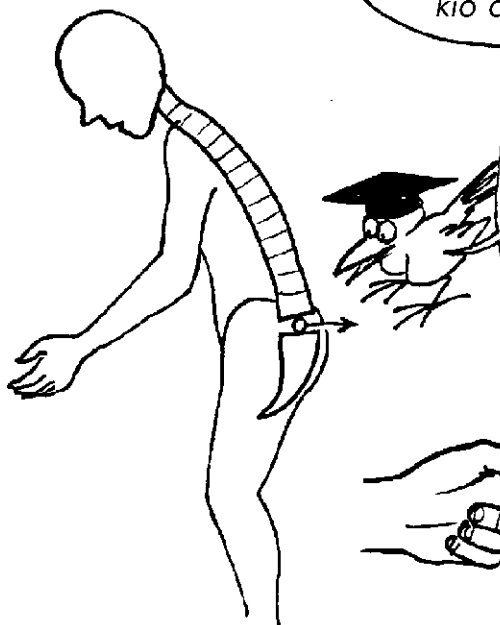
Ŝajnas, ke estas kunpremiĝo inter du vertebroj, en la
LUMBOSAKRA regiono, tio estas la kuniĝo inter la
sakro kaj la unua lumba vertebro.



Majstro, ni devas
ekzakte ekzameni,
kio okazas.

Do tiu disko ne
estis tiel bona ideo ?

En vero, kiam nia homo levis sian kukurbe-
gon, la ago kaŭzis ege fortan kunpremon al tiu
lumbosakra ĉarniro, kio elpelis la pulpan
kernon malantaŭen.

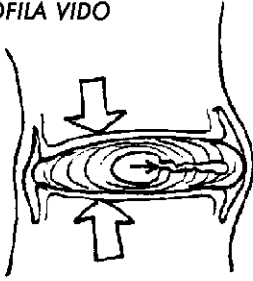


PAFFF!

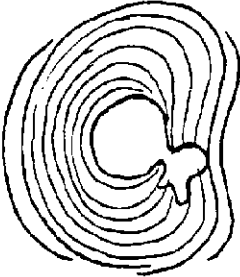
Same kiel oni pelas
ĉerizan kernon el inter
la fingroj.

(*) Imagita instrumento, per kiu oni ekzamenas la vertebrojn.
El la malnovgreka "SCOPEIN" (vidi, rigardi).

PROFILA VIDO



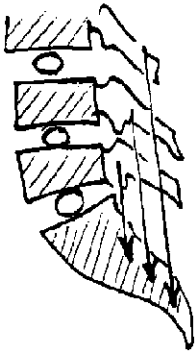
Principe la fibra envolaĵo, kiu ĉirkaupremas la kernon, malhelpas ĝian delokiĝon. La aĵo konsistas el samcentraj retoj kun ege kompaktaĵoj. Sed fortegaj streboj povas kaŭzi **NEINVERSIGEBLAN** rompiĝon de tiuj fibraj envolaĵoj kaj tiam la gelatena kerno fluda povas trafiltriĝi en tiujn fendetojn.



La fendado povas progresi dum ripetataj streboj. La sufero manifestiĝas nur kiam la kerno premas la malantaŭan ligamenton, ege nervizatan.

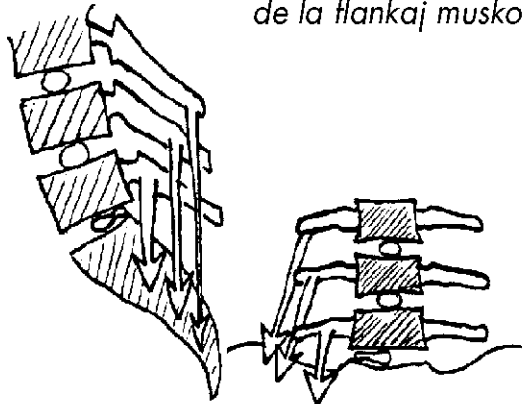
DESUPRA VIDO

DOLORMILDIGA SINTENO

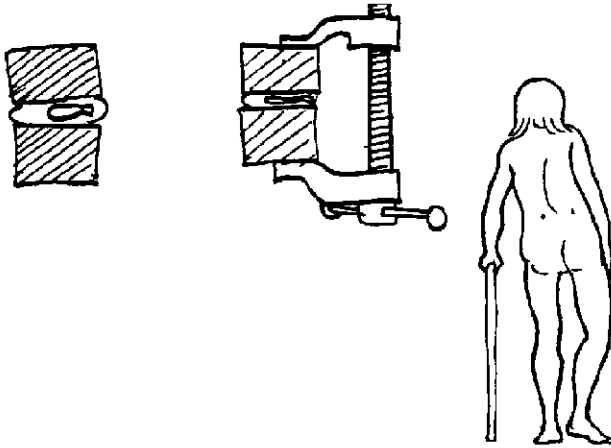


Kiam la vertebraj kernoj lokiĝas sur sia normala loko, la torso iomete kliniĝas malstabile al la antaŭo kaj oni bezonas stari kun malgranda kuntiriĝo de la malantaŭaj spinaj muskoloj. Sed, kiam estas grava difekto kaj delokiĝo de kerno (kiel tie ĉi en la lumbosakra ĉarniro), la torso pli malstabile kliniĝas kaj la starado postulas pli grandan kuntiriĝon de tiuj muskoloj. Ĉar la migrado de la kerna gelatenaĵo estas neniam suraksa, oni ankaŭ suferas pro la kunstreĉo de la flankaj muskoloj, kiuj rolas kiel "stajoj".

La Direkcio



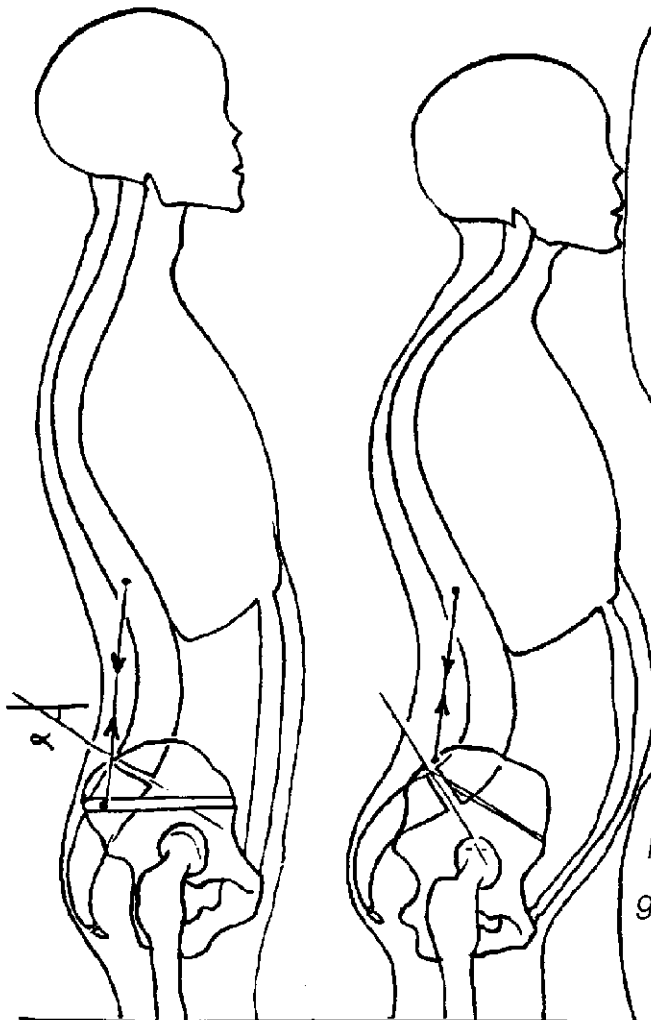
Tiu muskola kuntiriĝo estas **REFLEKSA AGO**, principe kontraŭdolora.



Kial li tenas sin tiel ?

Por ne senti doloron.

LUMBA LORDOZO



Tiu fortega kuntiriĝo de muskoloj, ligantaj interalie la vertebraĵon kaj la pelvon, tuj okazigos **ROTACION** de la pelvo kaj la **SAKRO**, sur kiu sidas la tuta vertebraro. Tial ekestas malekvilibro, kiu tuj disvastiĝas al la tuta korpo.



Mirindaĵo : la klino de la disko kreas kontraĥiĝon, kiu malekvilibrigas la kolumnon kaj okazigas plian problemon. Ĉio ĉi estas mirige **MEM-NESTABILA**.

la sakro normale kliniĝas je 30 ĝis 45° (angulo α) sur la horizontalo.

Mem-nestabila ! Ĉu
vi aŭdis ?
MEM-NESTABILA !
Brave !

Ni vidu...
 $\sin \left\{ \frac{1+x^2}{\sqrt{1+x}} + \log x \right\}^{\frac{1}{2}}$
hm... jes, tio devos
funkcii

Sed tiu **PROTOTIPO** estis
antaŭvidita por pluki pomojn,
ne por kolekti kukurbegojn.

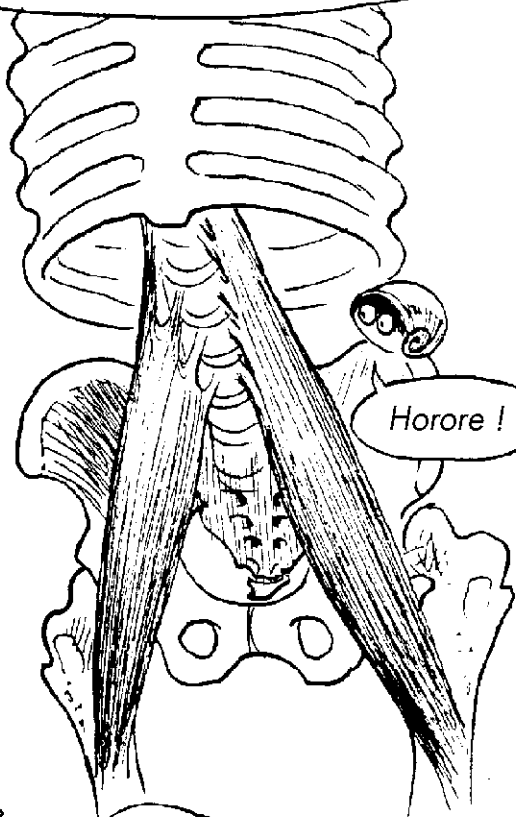
Jen la ideo : inter la torako kaj la antaŭa
arko de la pelvo, la **PUBO**, troviĝas poten-
caj **ABDOMENAJ** muskoloj. Se vi laborigas
ilin, ili firmiĝos kaj konstante tiros vian pubon,
kio kontraŭagos tiun katastrofan rotacion de
via pelvo.

Bone, ni laborigu tiujn
abdomenajn muskolojn.

Ve , mi ege suferas kaj mi ne povas diri, ke mi fartas pli bone, eĉ male.

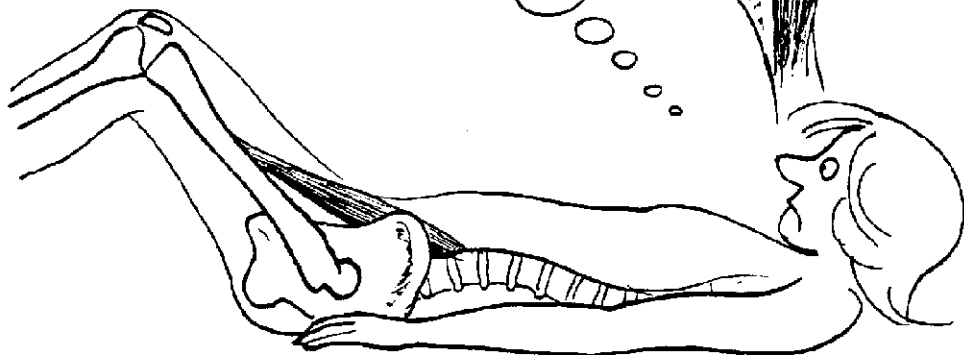


Kompreneble ! Kiam vi levas la krurojn, vi laborigas alian muskolon, la **PSOASON**, kiu fiksas sin ĉe viaj lum-baj vertebroj.



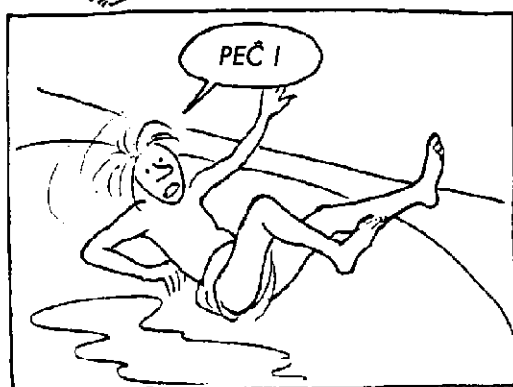
Horore !

Tio signifas, ke dum tiu ĉi movo mi laborigas miajn abdomenajn muskolojn, sed samtempe mi retrofleksas mian vertebraron. Diable...

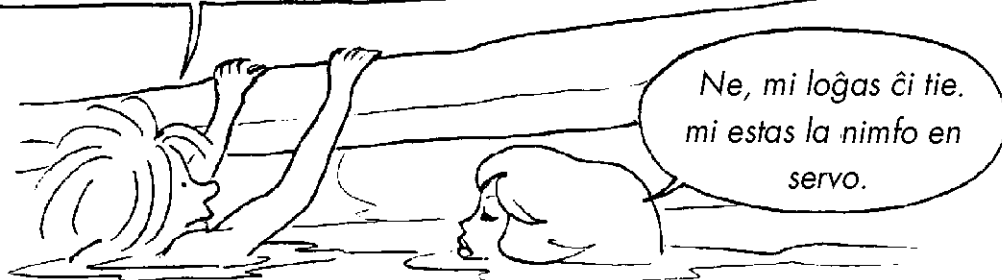



Kaj tiu pozicio, eĉ se ĝi mildigas la doloron, neniam forigas la **KAŬZON** de via sufero.






Ho, saluton. Ĉu ankaŭ vi falis en la akvon ?






En senpezeco, oni povas stimuli la materion de la kerno reiri al sia kutima pozicio. Sufiĉas milde movi sian vertebraron en ĉiuj direktoj, kio kreas **SUĈADAN** fenomenon.



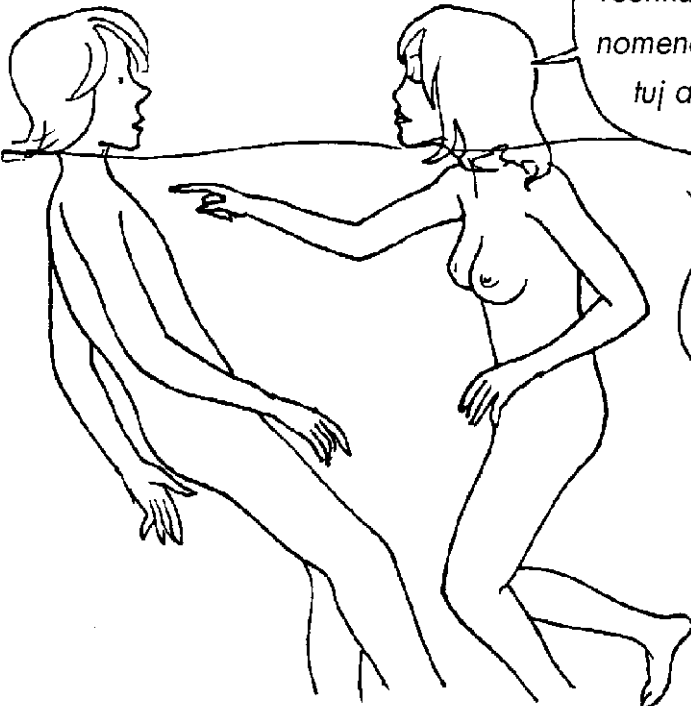
Jen, ekzemple, mi turnas min kiel en **TVISTO**-danco, kiel en ŝraŭbado, ege malrapide kaj **NENIAM TRUDE**. La movo devas resti **SENDOLORA**.



Tie ĉi, kroĉante al la fostoj de ŝtupetaro, mi malstreĉas kaj faldas al mi la kruojn

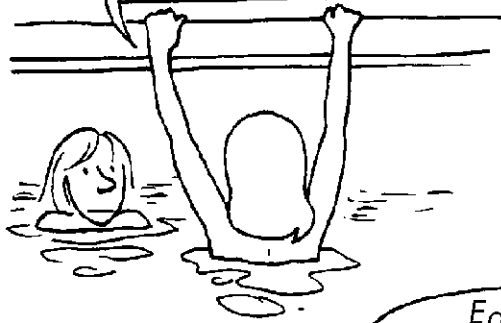
AKVA GIMNASTIKO

Sed kia diferenco aperas, kiam oni eksterakve praktikas tiun gimnastikon ?



Ekster la akvo, la **PEZO** reefikas : la diskoj kunpremiĝas kaj la fenomeno de **DOLORMILDIGA KUNTIRIĜO** tuj aperas, kio malhelpas al la akva gimnastiko bone efiki.

Ankaŭ tio ĉi efikas bone.

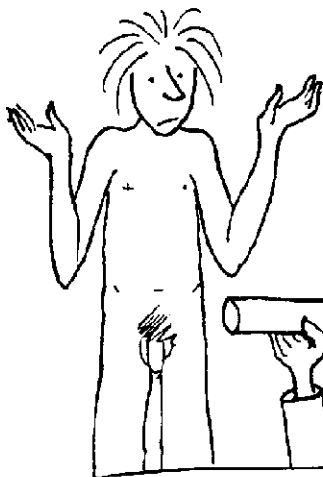


Oni agas kvazaŭ oni volas eliri el la akvo

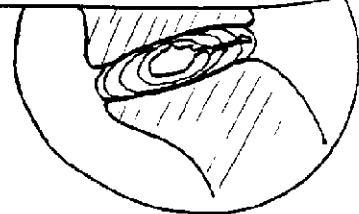


Ege bela movo, mi opinias.

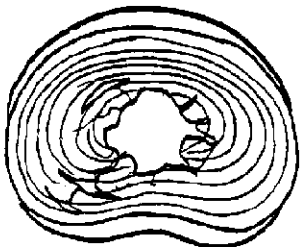
Post 6 tagoj la homo sentis sin vere pli bona kaj ripozis.



Absolute mirige. La kerno efektive revenis en sian loĝetejon. La vertebraro reprenis sian normalan kurbecon. La pelvo restariĝis, aŭ preskaŭ same. Restas diska kunpremiĝo postdaŭranta.

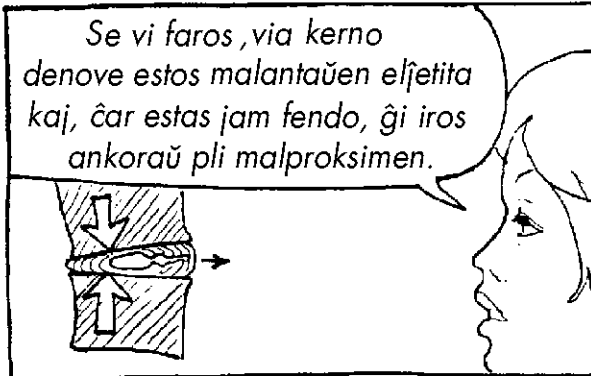


La fendoj postrestas kaj la kerno povas foriri en iu ajn momento.

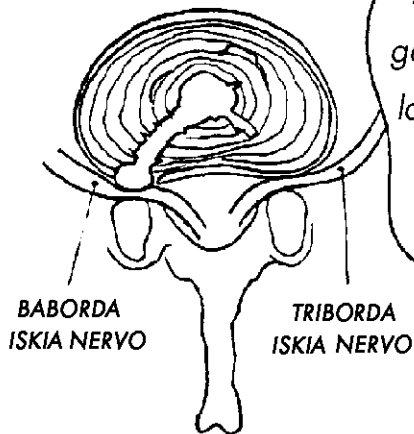
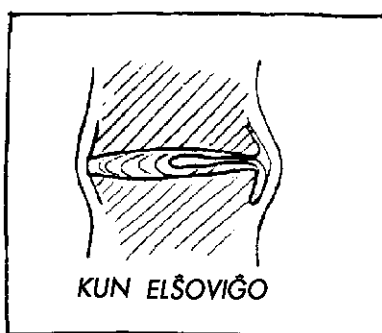
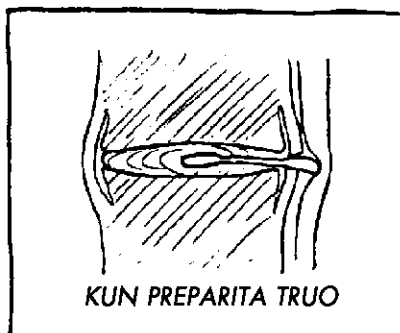
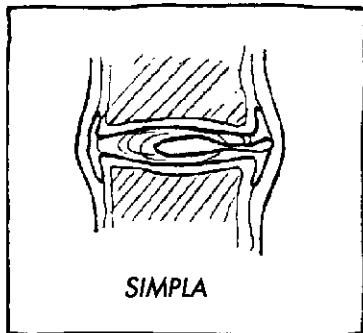


La homo devas kompreni, ke sia disko **NENIAM CIKATRIĜOS**. La rompiĝoj de la fibroj estas neripareblaj. Kaj kiam la sekva kukurbego...





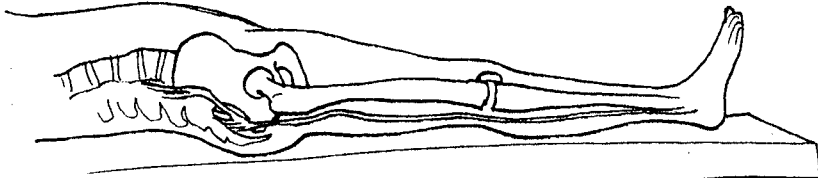
LA DISKA HERNIO



Tio ĉi povas okazigi eliron de la gelatenaĵo de la kerno eksteren de la disko mem, en diversaj formoj, el kiuj, ĉiu kaŭzas kunpremon de la iskia nervo, kiu nervizas la krurojn.



Se ekzistas diska hernio je la lumba nivelo, oni montras ĝin okazigante flekson de la malsupra membro, kun genuo rekta. Tio streĉos la **ISKIAN NERVON**, kiu pasas sub la tibio kaj malantaŭ la tuta kruro, de la femuro ĝis la suro.



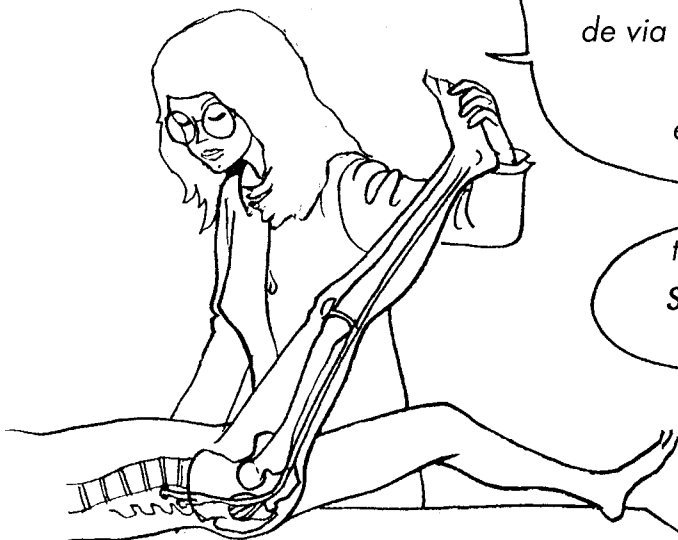
Ne krii, estas normale. Kiam la kruro atingas 90°, ĉiam vi iomete suferas, ĉar tiam la nervo streĉiĝas ĝis ĝia maksimuma natura limo, same al la muskolo, kiu estas sub la femuro.

HŬJ!



Se vi suferus pro hernio koncernanta vian iskian nervon, vi krius pli frue, ĉar la kunpremo de via nervo malhelpus ĝian naturan glitadon en la kunligitaj vertebraj truoj.

tio ĉi nomiĝas
SIGNO DE LASÈGUE
(pr. laseg')





Krom se ekaperas ege forta iskia nervodoloro, aŭ malkvietigaj simptomoj de paralizo, en kiu okazo necesos konsulti specialiston **URĜE**, valoras provi dekduon da gimnastikaj seancoj de ekzercoj en stato de senpezeco, en naĝejo, por vidi ĉu la situacio povas reboniĝi. Kompreneble, vi devas komenci tiujn ekzercojn nur kiam la doloro sufiĉe malfortiĝis.

La Direkcio

Eniru en la akvon **MILDE**.





En modere varma akvo, vi atendu plenan kvaronhoron, por ke viaj muskoloj bone malstreĉiĝu. Gimnastiku milde, neniam trudante, kaj eliru ĉiuokaze milde.

Kial vi tiom insistas pri la lumba regiono?



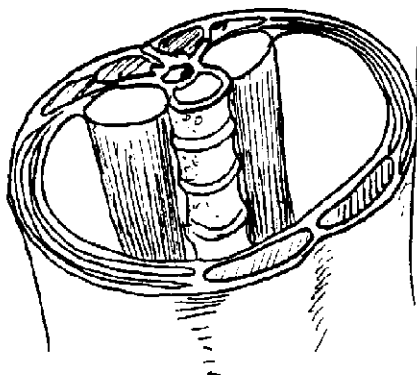
Ĉar estas LA malforta parto de la skeleto, kie bonegeco devas regi, ĉar tie ekaperas 80% de la malagrablaĵoj.

Kion vi faras?

Nu, ĉar mia vertebraro nun reprenis teniĝon preskaŭ sen difekto, mi intencas firme teni ĝin helpe de tiu korseto.



LA MUSKOLA KORSETO




Per tio vi malmuskoliĝos kaj iĝos dependa de tiu aĉa zono. Kial ne uzi la **NATURAN KORSETON**, kiun donis al vi la naturo?




La ĉefa efiko de la gimnastiko en naĝejo, tio estas en SENPEZECO, estis ebligigi vertebran MOVEBLECON, kondiĉo por ke la diskaj kernoj povu reeniri en siajn lokojn.

Necesas nun PLIFIRMIGI tiun necertan konstruaĵon fortigante vian MUSKOLAN KORSETON.




Ĉu tio signifas, ke mi devos reiri en tiujn aĉajn naĝejojn, ĝis kiam mi surhavas skvamojn ?

En la loko, kie vi sidas. Ĉar via vertebraro retrovis sian sendoloran moveblecon, vi ne plu bezonas tion.

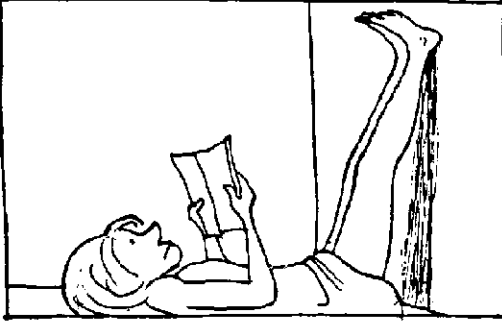


En la naĝejo, la akvo ebligis MOVON SEN PENO. Tie ĉi ni elektos PENON SEN MOVO, gardante sintenon, kiu ne povas malutili al la vertebrojn.



La homa muskola korseto konsistas el tavoloj da muskoloj, kies fibroj kuras en malsamaj direktoj. Ĉiu muskolaro havas respondan taŭgan gimnastikon.

Ĉi tiel piedoj apogataj sur la muro. La lumba vertebraro plate ripozas sur la planko.



Simple levu la kalkanojn dum kelkaj sekundoj kaj reapogu ilin sur la muro, ktp...



Por laborigi la muskolojn, kiuj estas paralelaj al la vertebra kolumno, laŭ ĝia tuta longo (spinaj muskoloj), vi kuŝu surventre sur planko, kun kusenoj sub ventro kaj mentono por eviti la kurbiĝon de la vertebraro (*).



La aliaj movoj bezonas helpilon.

Kiun ?

Vi sidas sur ĝi.



Tenante la apogilojn, provu turni vian korpon, sed samtempe bloku ĝin per la sidvangoj.



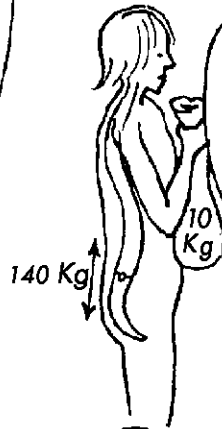
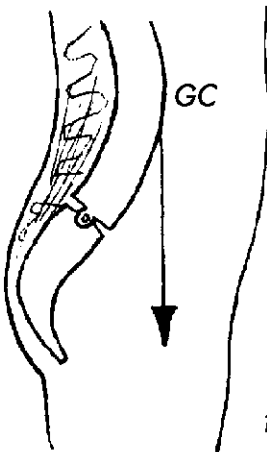
Lasta movo : sidante rande de la brakseĝo, piedoj plate, dorso rekte, lasu la trunkon kliniĝi malantaŭen, sed bloku ĝin antaŭ ol tiu ĉi tuŝas la dorsapogilon. Poste elspiru kavigante la ventron.





ANTAŬGARDO KONTRAŬ LUMBALGIO

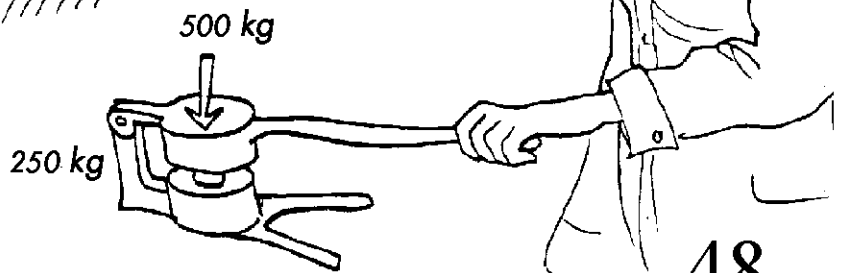
En normala sinteno la gravita centro GC de la tuto de kapo, torso kaj brakoj troviĝas antaŭe de la lumbosakra ĉarniro.



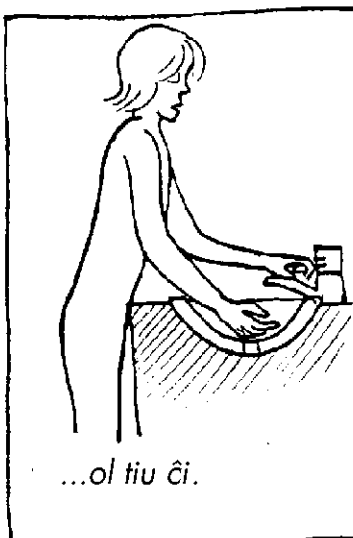
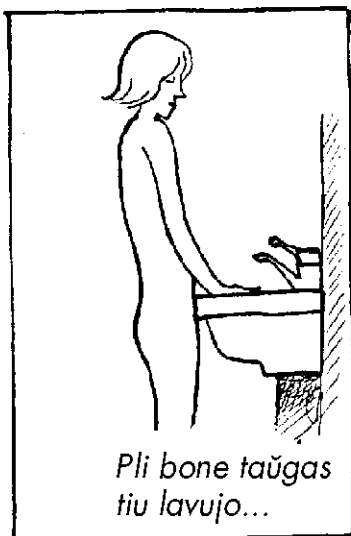
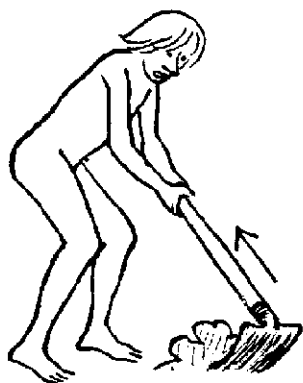
Levante pezaĵon de 10 Kg, alpremitan ĉe la torso, la spinaj muskoloj kurantaj laŭlonge de la vertebraro devas fortoteni 140 Kg.



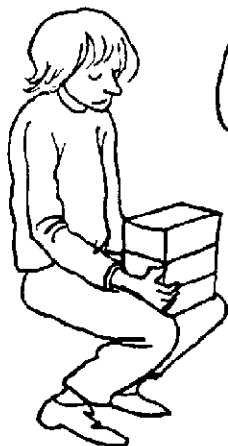
Kiam tiu manipulo plenumiĝas kun streĉitaj brakoj, la spinaj muskoloj devas fortoteni 250 Kg, dume la kerno eltenas.. 500 Kg.



Do estas MALPERMESITAJ GESTOJ.



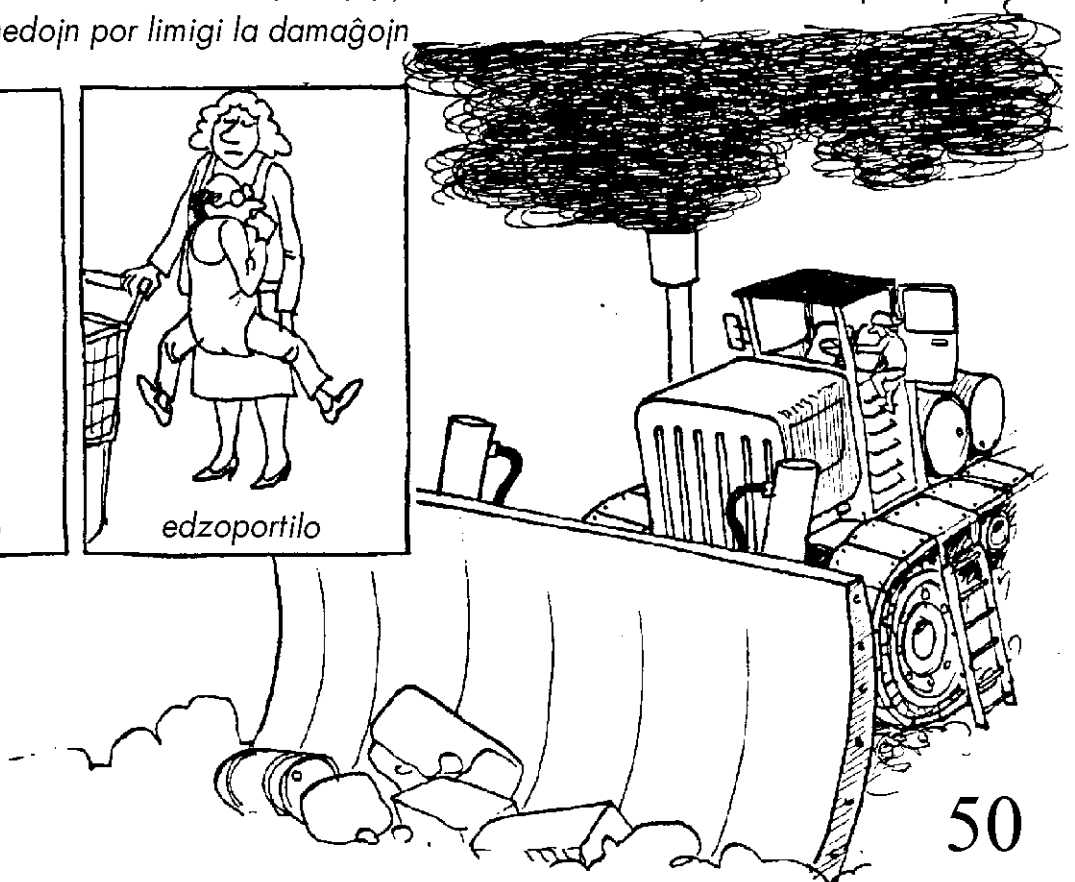
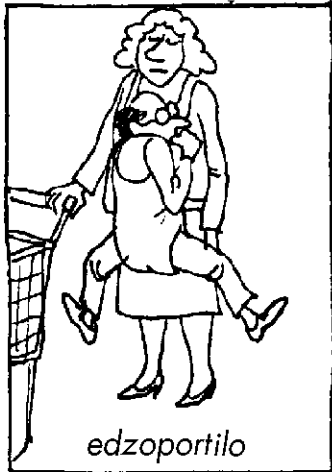
Oni devas levi ŝarĝojn per la forto de siaj kruroj, ne koste de la sano de siaj vertebroj.

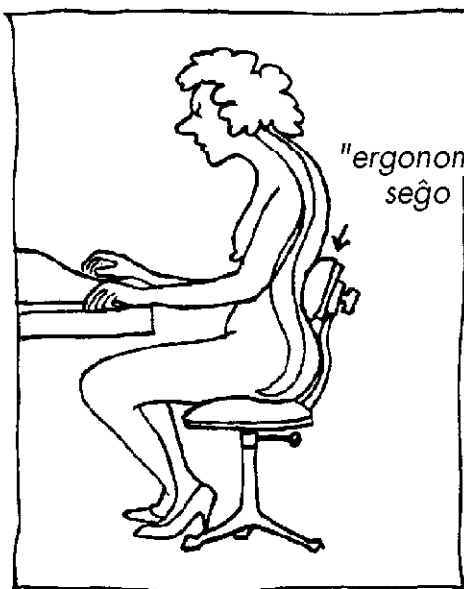


la altaj kalkanumoj pligrandigas la kurbecon de la vertebraro.

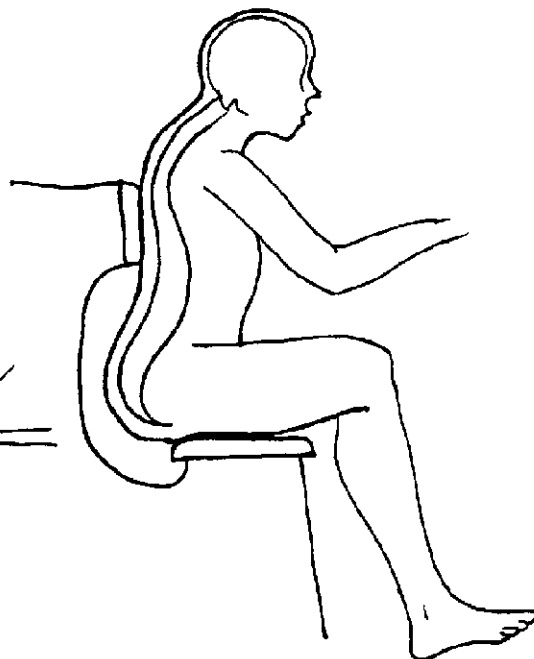
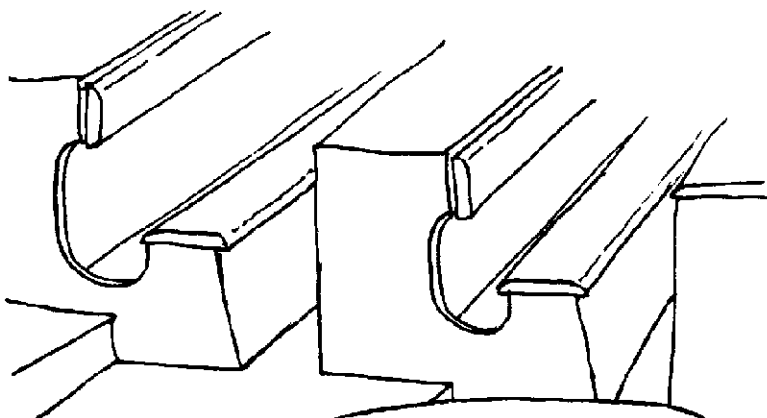


Pro sia obstina volo ĉiariske levi pezaĵojn, la homo tamen trovis, kun la tempo kaj la imagipovo, rimedojn por limigi la damaĝojn

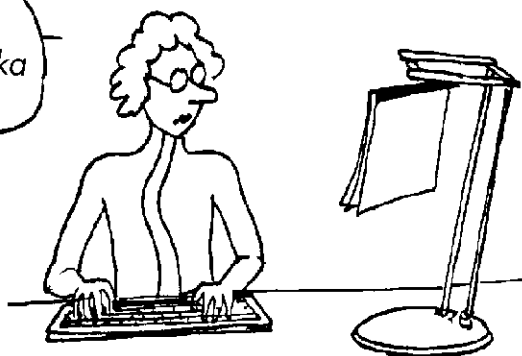
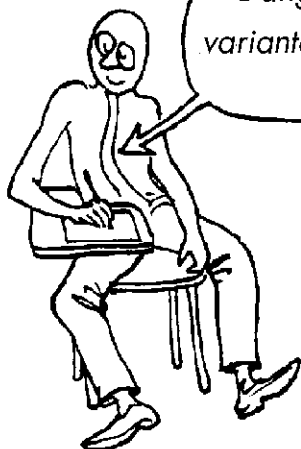




Jen estas rimarkinda
vertebra rompilo :
la universitata benko.



Danĝera skoliozokaŭza
varianteo : la seĝo kun flanka
tableto.



Por rapida detruo
de la nukaj vertebroj.

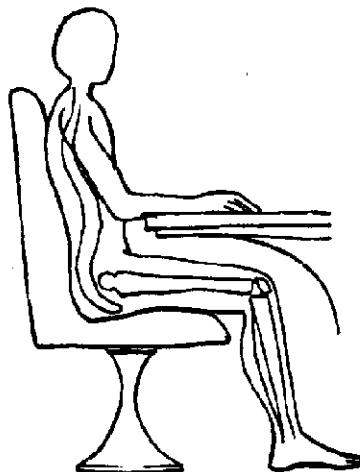
Ĉu vere ili devas sidiĝi ?
Ĉu oni povus... mi ne scias...
pendigi ilin per vestarkoj ?

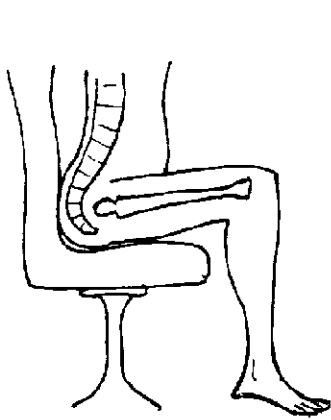


Ve, estas la neantaŭ-
videblaj riskoj de la
evoluo.

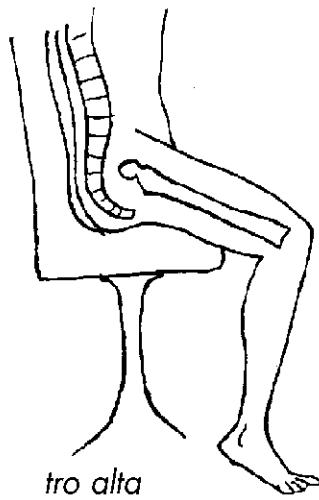
Por bone sidi:

- la lumba vertebraro subtenata,
- la femurostoj horizontalaj,
- la piedoj tutplate sur la planko,
- la kubutoj je la ĝusta alto.

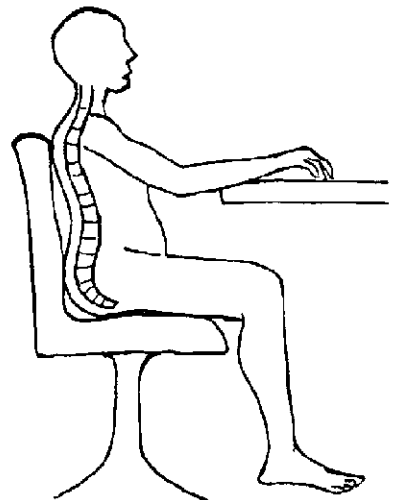




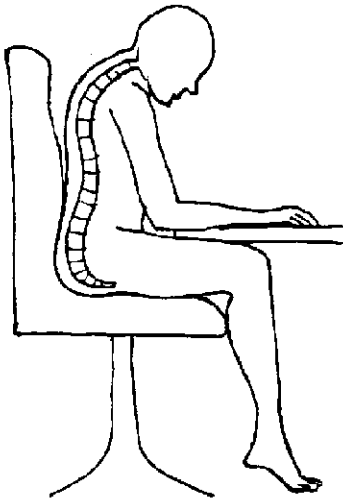
Seĝo tro malalta



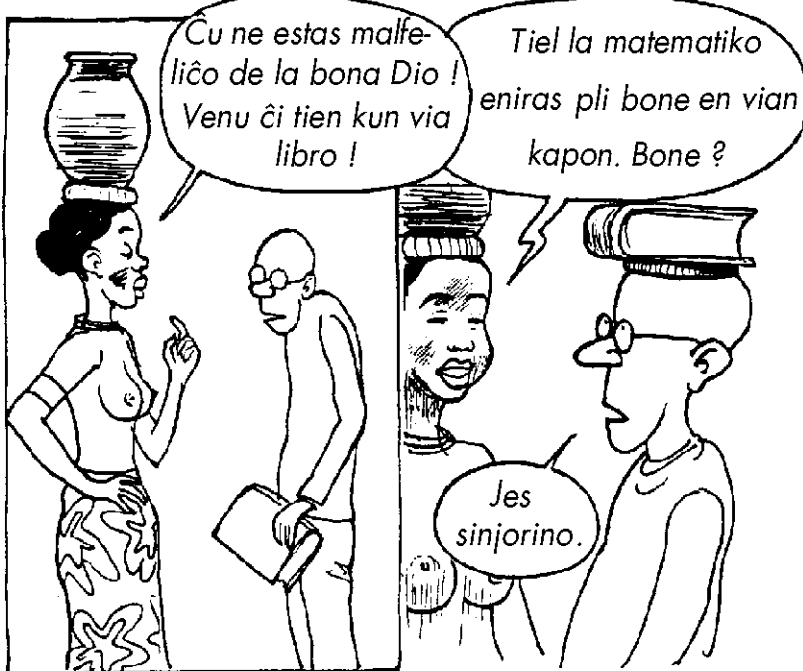
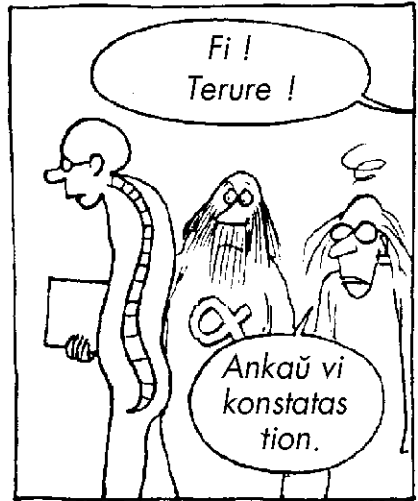
tro alta



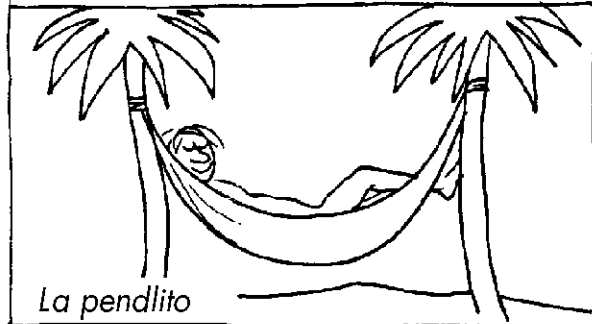
Tablo tro alta



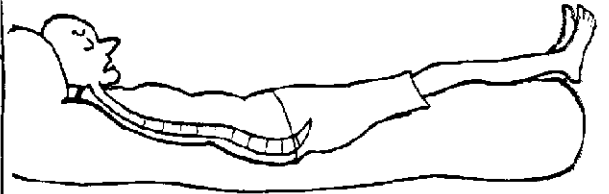
Tablo tro malalta



La false komforta pozicio de malstreĉiĝo, menciita en la paĝo 51 havas sian ekvivalenton en kuŝa pozicio.



La pendlito



La tro mola lito

Nenio valoras
MAMOLAN liton.



La submatraco de tiu hotela lito estas tro mola. Mi preferas dormi surplanke.

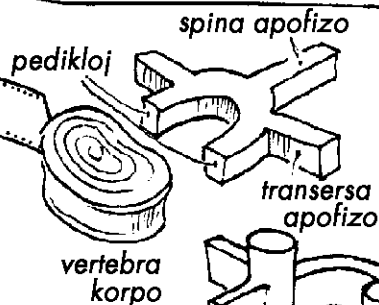
MISFORMOJ

Nu, kion donas tiu nova serio?
Ĉu tio pliboniĝis iome?

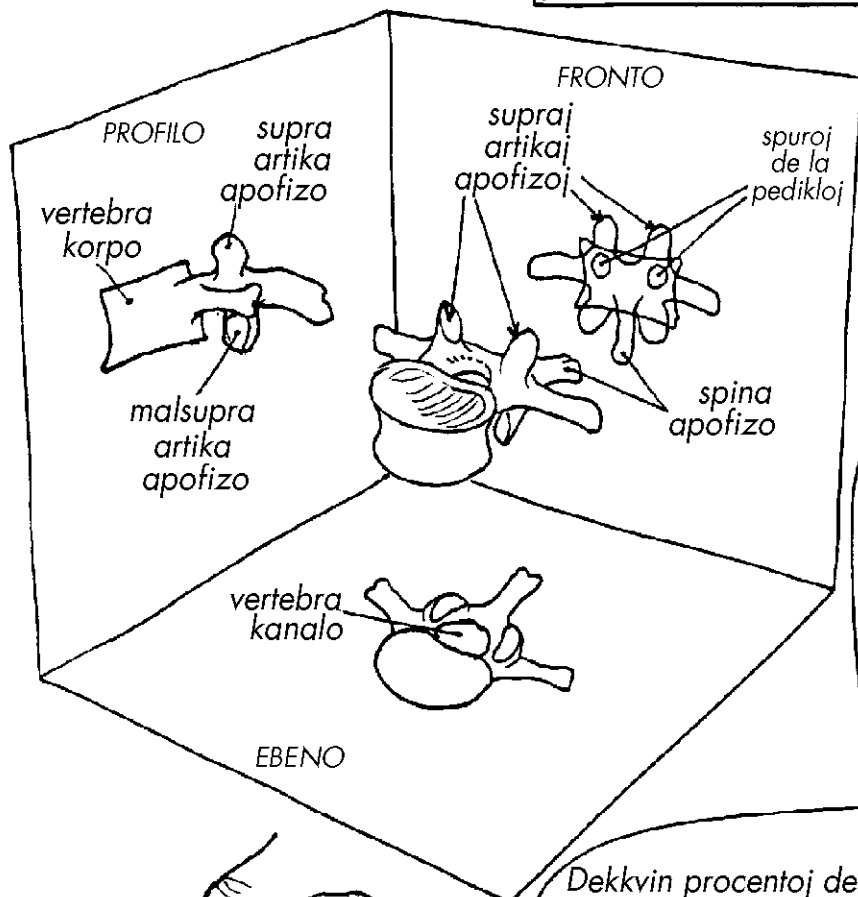


Ne parolu al mi pri tio: ni suferas pro ege multe da misprojektoj.

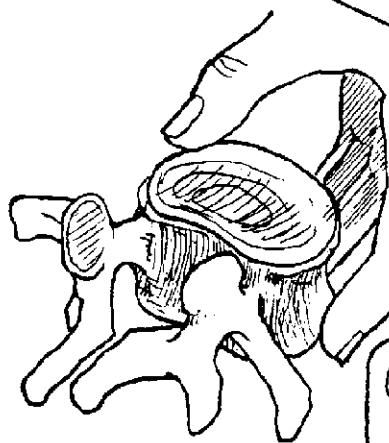
Vi rememoru la ĝeneralan principon de la vertebro: solida cilindra korpo, unu mjela kanalo, tuberoj nomataj apofizoj permesantaj al la vertebroj, ke ili artikiĝu inter si, aŭ kroĉu la muskolojn.



LUMBA VERTEBRO



Tio estas la ĝenerala skemo. Je la feta stadio la vertebro konstruiĝas laŭ preciza plano. Sed foje okazas misaĵoj.



BIFIDA SPINO

Dek kvin procentoj de la homoj naskiĝas kun nelutitaj vertebraj arkoj, kiuj estas destinitaj fandiĝi en unu spinan apofizon. Oni nomas tion **BIFIDA SPINO**, alivorte, vertebra fendo.



NORMALA VERTEBRO

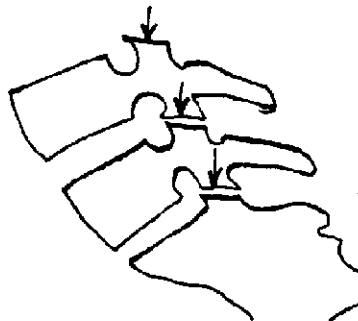


Sed estas multe pli ĉagrene, ke la vertebroj estas apartigitaj per diskoj, sed ankaŭ artikiĝas sur kvar apofizoj, inter kiuj troviĝas artikaj kusenetoj nomataj **MENISKOJ**, kiuj aspektas kiel etaj sakoj plenigitaj de olea substanco nomata **SINOVIO**.

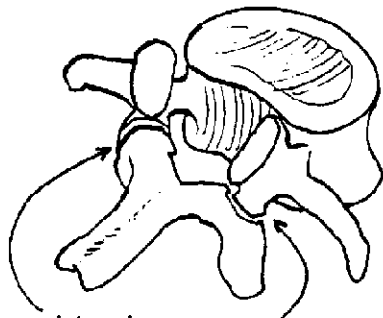
artikaj
apofizoj



menisko



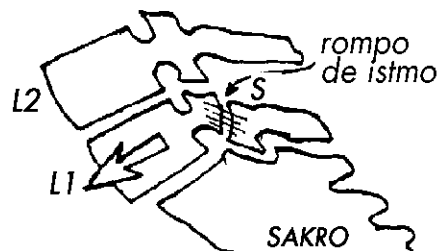
Je la lumba nivelo, tiuj apofizoj kondukas kiel rigliloj, dume ĉiu vertebro ne permesas la gliton de tiu, kiu sidas sur ĝi.



istmoj
ne ostiĝintaj

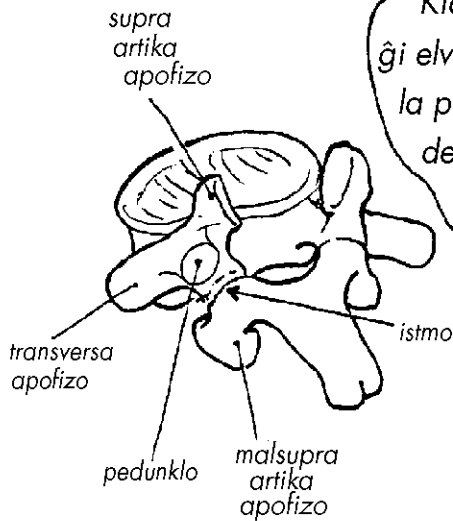


Nu, 15% el niaj pacientoj naskiĝas kun ostaj arkoj, kiujn oni nomas istmoj, ne ostiĝintaj. Ĉio ĉi teniĝas nur per pli-malpli forta fibro.



Mi komprenas. Tie ĉi la unua lumba vertebro, kies istmoj ne estas ostiĝintaj, devas subteni la tutan pezon de la vertebraro, riglante sin ĉe S-formo sur la sakro. Bedaŭrinde, tiuj du partoj ne estas fikse ligitaj. Povas do okazi iompostioma glitado de la vertebro. (★)

(★) En la greka lingvo "Spondylos" signifas vertebron kaj "Olisthesis" signifas gliton, tial la termino "SPONDYLOLISTHESIS" signifas vertebran gliton.



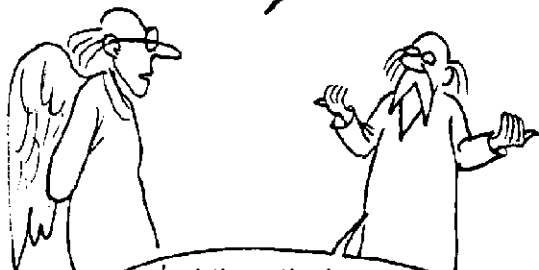
Kiam oni vidas la aron de apofizoj laŭ certa angulo, ĝi elvokas la orelon, la nazon kaj la kruron de eta hundo, la pedunklo figuras ĝian "okulon". Se la kolo de la hundeto estas rompita, oni scias, ke ĝi respondas al malbone formita istmo.



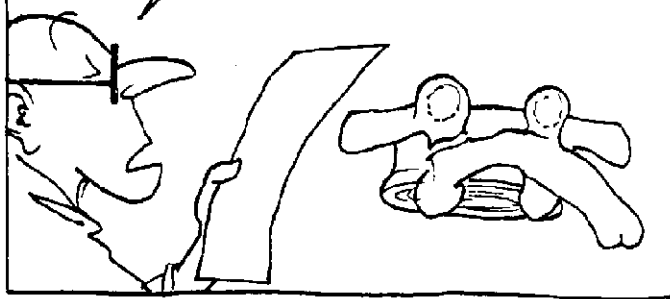
Brila diagnozo. Kaj tiukaze, kion ni faras ?

Nenion, aŭ preskaŭ nenion. Multaj, feliĉe, neniam ekkonscias pri tio. Ĉe aliaj, tio ĉi povas riveligi kun la aĝo, aŭ de forta skuo.

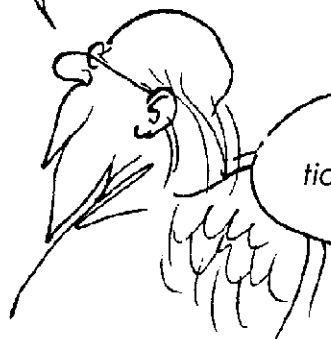
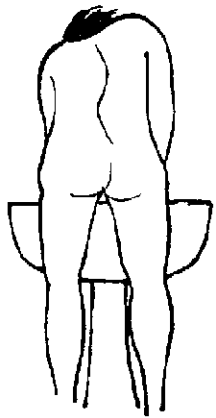
Tio povas diagnoziĝi en junaj pacientoj ekde la aĝo de 10-12 jaroj. Kiam oni scias tion oni almenaŭ povas malkonsili al tiuj homoj iĝi transloĝistoj aŭ halteristoj.



kaj tiam tio igas unu plian malsanulon pro difektitaj vertebroj...



Tiu ulo teniĝas strange, ĉu ne ?



Ha, jes tio estas alia afero.



SKOLIOZO

Foje, pro neklarigita kialo, unu vertebro EKTURNAS, kio tute malekvilibrigas la vertebran kolumnon. Tiu rotacio de la vertebro estas videbla ĉe la homo, desegnita en paĝo 57. Oni nomas ĝin ĜIBO.

Ho, lo lo!

Nu, jen la mastro.

Kiuj estas ĉiuj ĉi homoj?

Vertebraj malsanuloj.

Ili suferas pro diversaj doloroj ligitaj al vertebrala misfunkcio.

Aj!

Uj!

Ha, kiaj nukaj doloroj!

Ĉe tiu ĉi la inflamo de la nervoj kreas ege ĝenajn kapdolorojn

La planedo sonoregis pro la plendoj kaj lamentoj de la kompatindaj malsanemaj dupieduloj.



Mi suferis pro neelteneblaj migre-noj sed lia magio min resanigis.

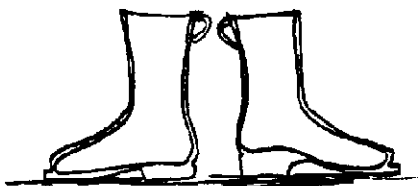
Li faris por mi magiajn botojn, kiuj forigas la migre-noj.



Ni vidu...hm... tiujn "magiajn botojn".

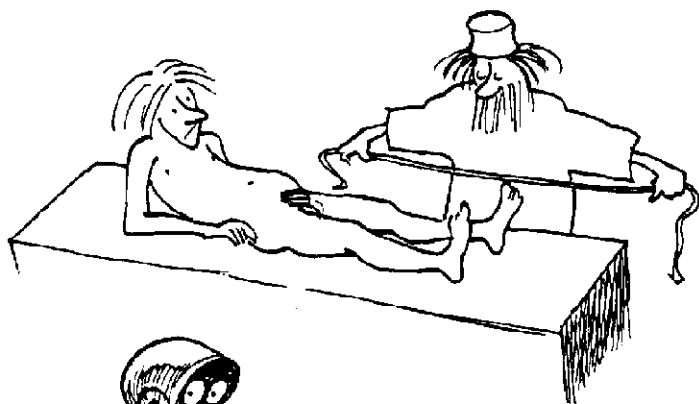


Post multe da penoj.

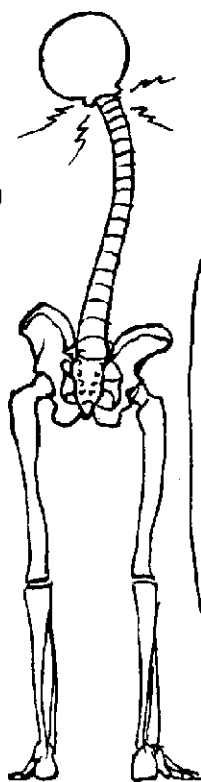


Ho... la kalkanumoj ne havas la saman dikecon !?

La lerta botisto simple rimarkis, ke certaj personoj naskiĝis kun kruroj je malsamaj longoj.



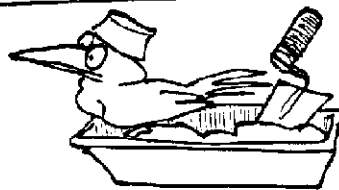
Sed la malfrua ekuzo de kalkanumo povas siavice vekti latentajn malekvilibrojn, kiuj povas ligiĝi al misformo de la pelva strukturo.



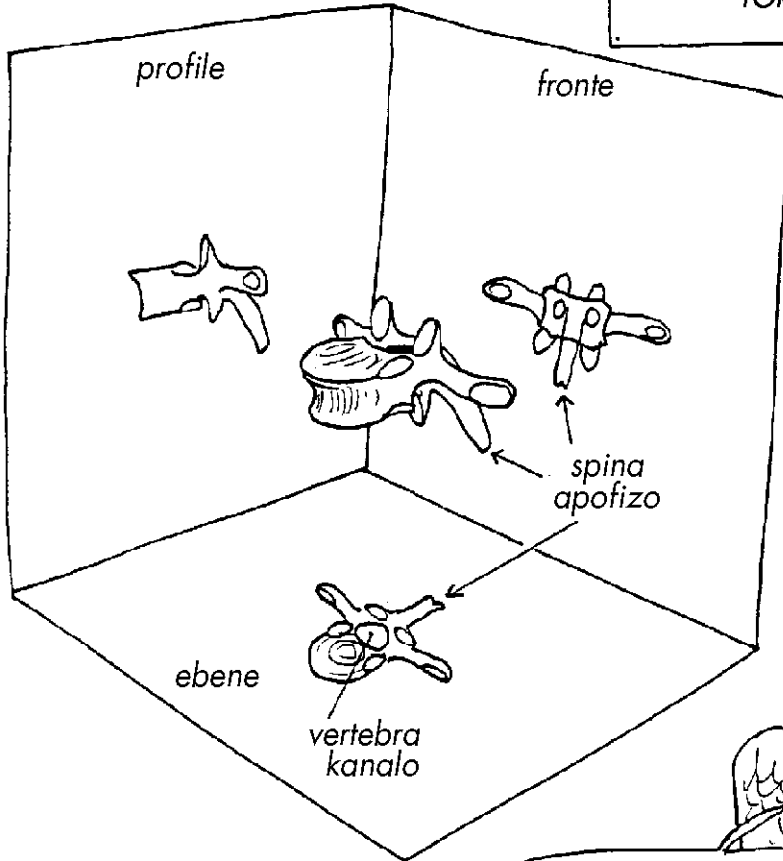
Estas vere, ke tiu situacio povas kaŭzi malekvilibron de la tuta vertebraro, kies efikoj povas iĝi senteblaj ie ajn, ekzemple en la nuka regiono, kreante migrenojn.



La homaj estaĵoj en plenkreska aĝo estas jam kiel malnovaj domoj, kies ekvilibro baziĝas sur multaj garnaĵoj, riparoj, fortikigiloj kaj subteniloj, kiujn oni povas tuŝi nur kun granda atentemo.



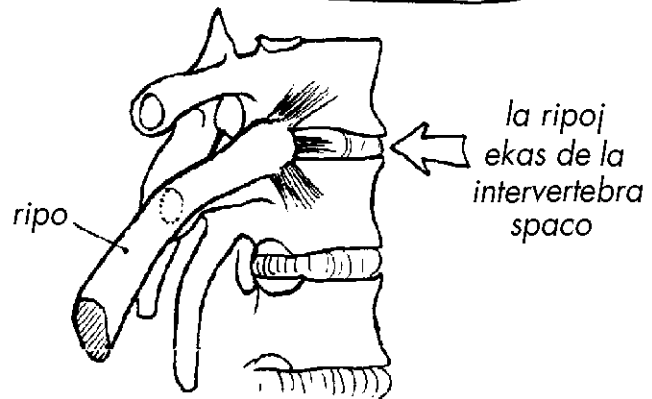
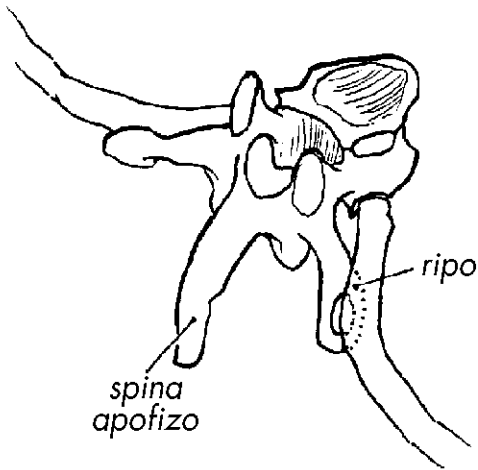
TORAKA VERTEBRO

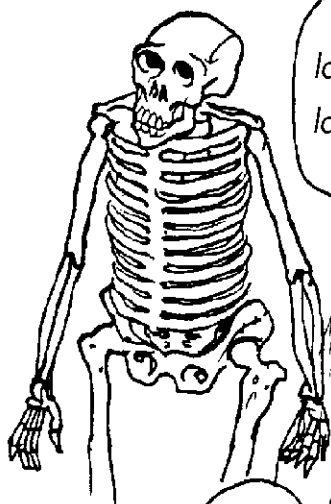


Tamen la toraka vertebrro estas sukceso. Estas preskaŭ neniu retrosendo. Ĝi bonege teniĝas al la korpo dank' al la ripoj

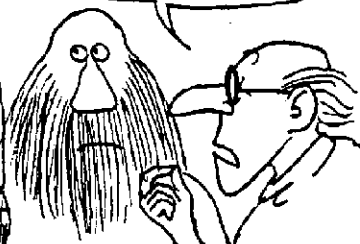


Nu, kial ne ekskluzive uzi tiun tipon de vertebrro ?

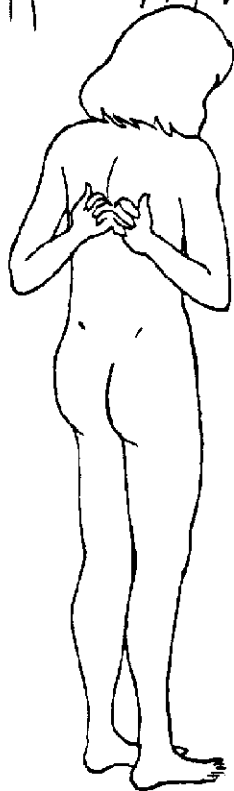




Oni provis, sed tiam la besto ne plu kapablis laĉi siajn ŝuojn, nek turni la kapon



Kontraŭe la spinaj apofizoj estas ofte nature torditaj kaj la malglataĵo sentita per palpado ne estas signo de laŭdira "delokiĝo de vertebro".



Post forigo de ĉiuj gravaj kaŭzoj (ostorompo, tumoro, misformo, ktp.) la dorsaj doloroj povas rezulti el tutaĵa malekvilibro de la vertebrakolumno (tajpista sindromo).



SERVO DE LA EVOLUO
PLENDO-GIĈETO

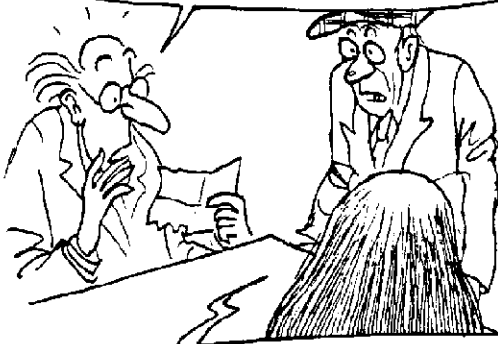


Aj aj...

Mi ne komprenas. Mi ĉiam vivis laŭ sanigaj kaj aktivaj manieroj sen eksceso. Mi domaĝis miajn diskojn, meniskojn, patelojn kaj vidu en kia malĝojiga stato mi troviĝas. Kial ?



Mirige, vi ankoraŭ marŝas !



Mi jam diradis kaj ripetadis al vi : kiam oni kreas beston, oni devas pretigi respondan ĉaskaptanton; se ne, jen la rezulto.



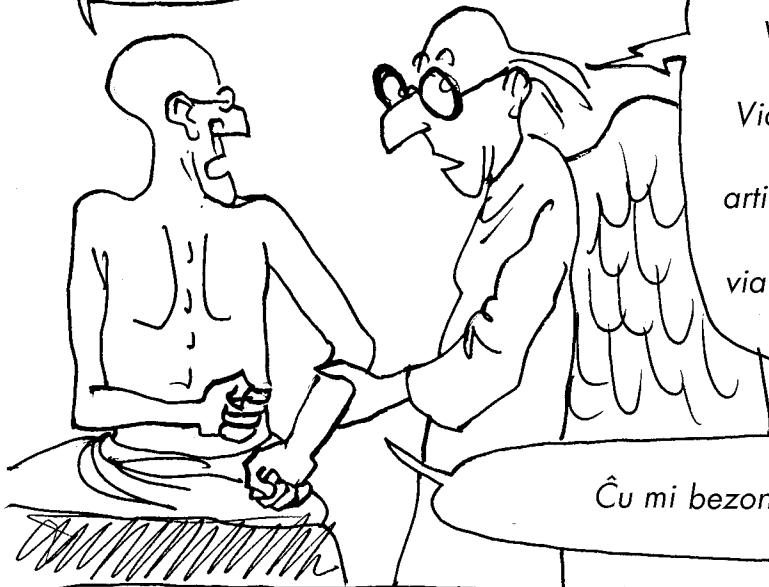
Tio okazis subite dum mateno.



Per la radiografia vidpunkto, mi vidas nenion, krom ke tiu brako estas pli alta ol la alia.



Huj!



Vi perdis iom da angula amplekso.
Via artiko estas malbone lubrikata. Via
artika kapsulo kuntiriĝis. La ligamento de
via surspina muskolo ankaŭ tre inflammas.

Ĉu mi bezonas operacion?

Ĝenerale dirite, antaŭ ol ĵeti sin sur operacian tablon por ŝultro, genuo aŭ dorso, estas pli bone vidi ĉu la **AKVA GIMNASTIKO** povas permesi la resanigon per milda maniero. La homa korpo posedas kapablojn por resaniĝi, kiujn oni ofte subtaksas.



Sed, kial la kuracistoj ne sendas pli ofte siajn pacientojn al naĝejoj?

En iaj urboj, la **SOCIALA SEKURECO**,
helpe de urba estraro, devus dispo-
nigi aneksajn naĝejojn **SENPAGE** al
akcidentitoj kaj maljunuloj, kie kur-

acistoj kaj tera-
piistoj povus li-
bere praktiki
kun
siaj pacientoj.
Ĉiuj do gajnus.

Ĉar ja necesas, ke la triangulo "kuracisto -
farmaciisto - kinezoterapiisto" funkciu...

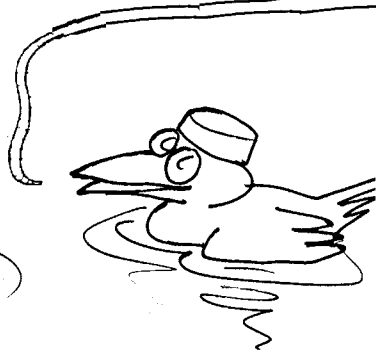
Instalado de naĝejo estas tro kosta por unu
terapiisto aŭ eĉ grupo da ili.

Kontraŭe, en la reŭmatologiaj centroj, ĉiuj re-
sanigoj enhavas laŭgradan reedukadon

en naĝejo.

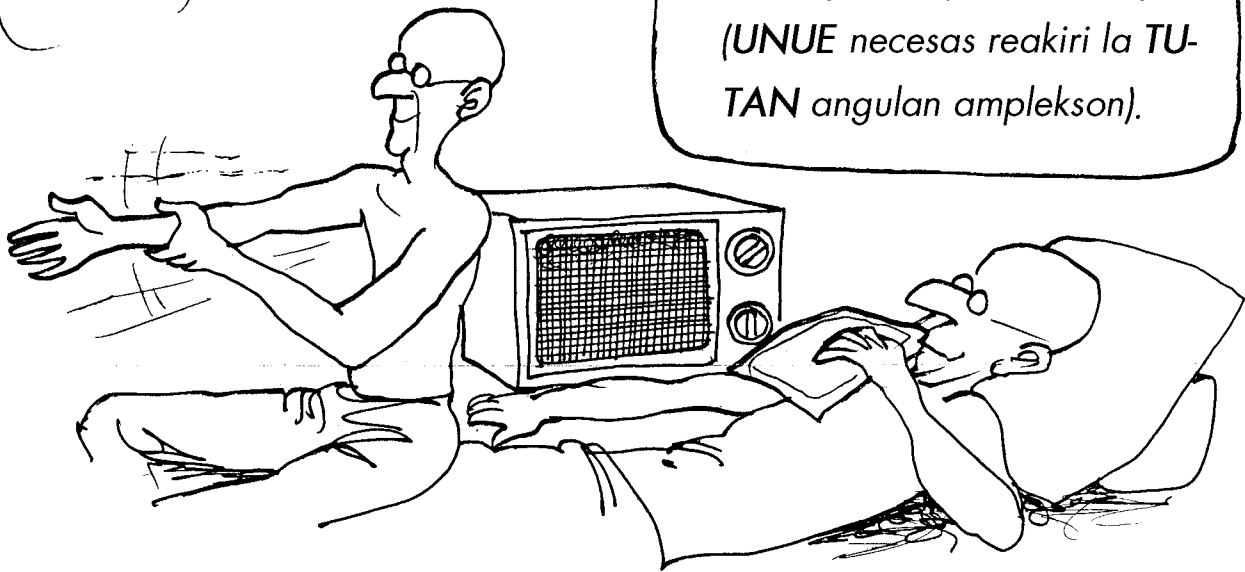


Je dio ! mi resaniĝas
centimetron
post centimetro !



La artikoj **DEVAS** funkcii. Se ne, ili degeneros. La sidemeco estas **DANĜERO**. La plej bona solvo estas la naĝejo, kie oni movas sin sen peno nek doloro.

Por batali kontraŭ la ŝultra artrito, oni movas la malsanan brakon helpe de la sana unue en la akvo kaj poste ekster la akvo ĝis kompleta resaniĝo. (**UNUE** necesas reakiri la **TUTAN** angulan amplekson).

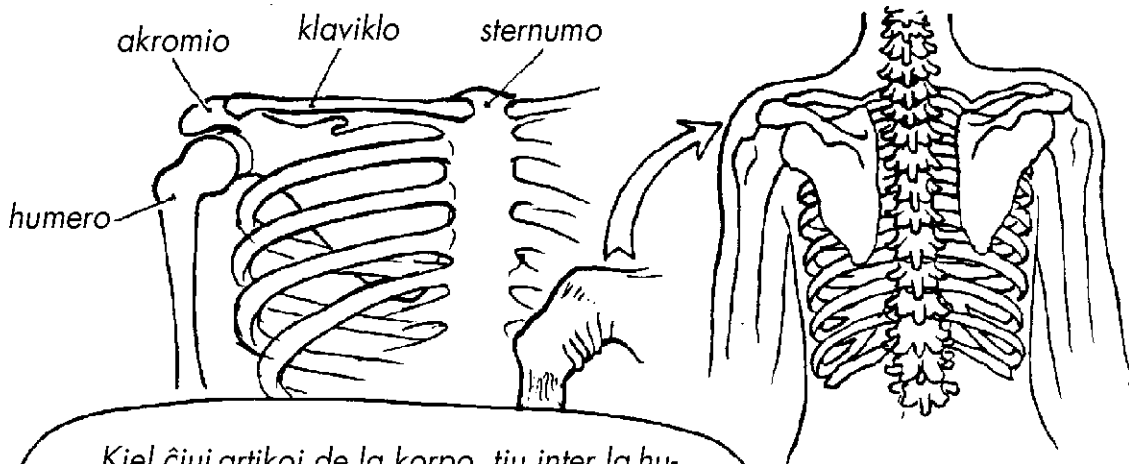


Ekzistas kusenoj plenigitaj per globetoj, kiujn oni povas varmigi per mikroonda forno kaj kiuj sufiĉe efikas por mildigi kaj kuraci tiujn reŭmatismajn dolorojn.



Mia brako pli bone funkcias, sed ĉar mi ankaŭ suferas pro doloro tie...





Kiel ĉiuj artikoj de la korpo, tiu inter la humero kaj la skapolo estas enfermita en artika kapsulo entenanta *SINOVION*, la natura lubrikaĵo. Ĉar tiu artikoj estas la plej movebla en la korpo, ĝia kapsulo havas "faciligajn faldojn" en sia malsupera parto por permesi levon de la brako.



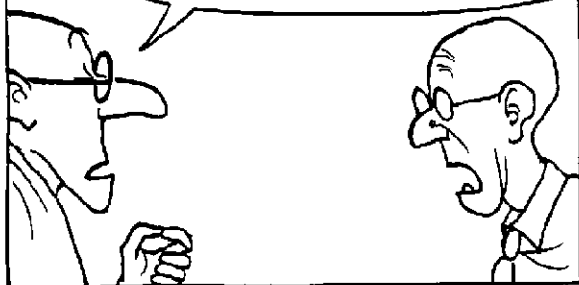
Via artika kapsulo kuntiriĝis, kio malgrandigas la amplekson de la eblaj movoj.

Atentu! Se vi tro streĉas la artikon, vi tuj vundos neresanigeble viajn kartilagojn!



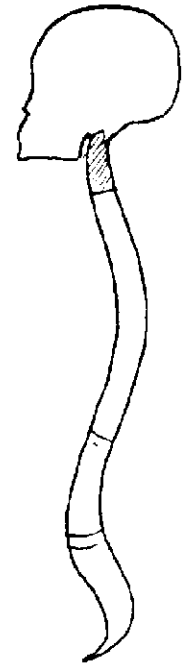
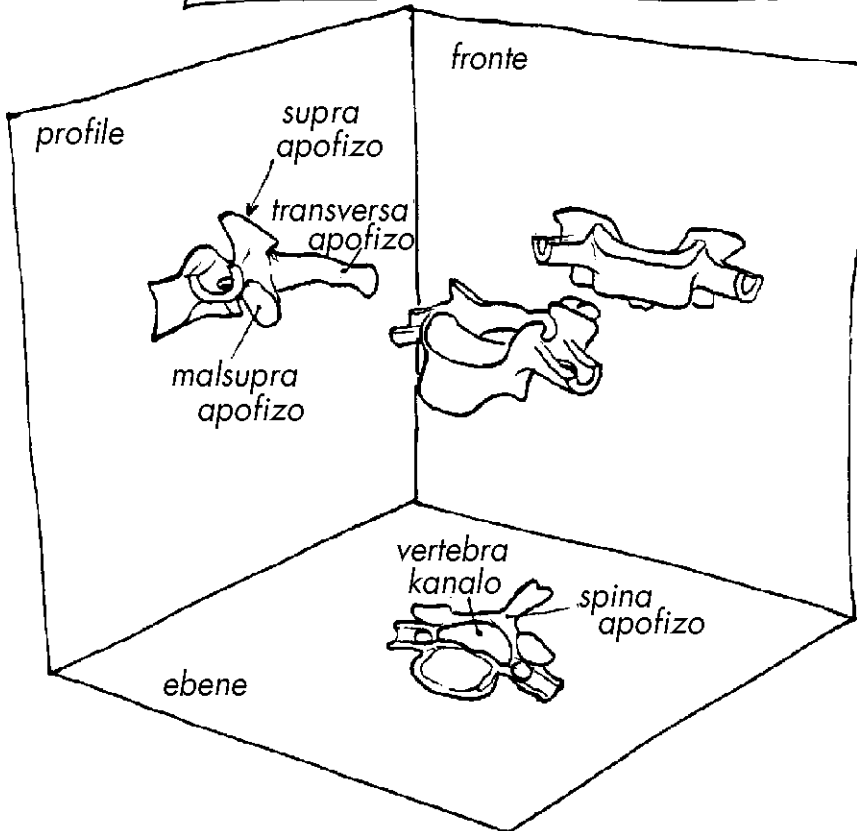
Estas iom da **ARTRITO**, inflama fenomeno. Sed la artikoj restas tute sana (*).

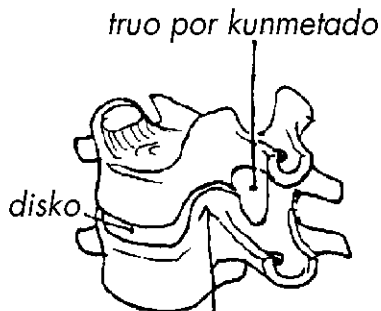
Kiel ĉiam la kompleta senmovado ne pre malutilas. Necesas moviĝi, sed elturniĝu por ne suferi doloron.



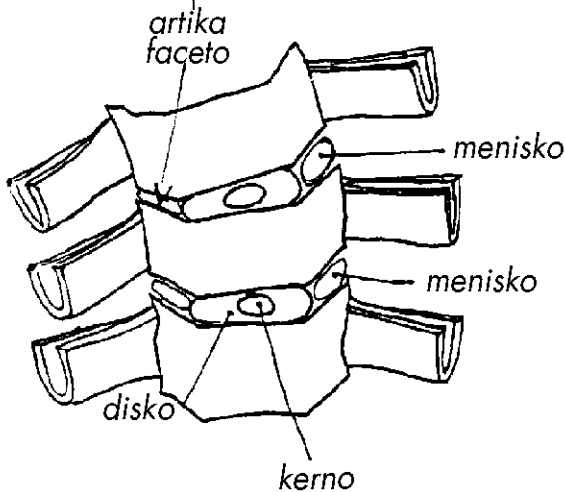
(*) Temas pri skapolohumera ĉirkaŭartrito, ofta post la aĝo de 50 j.

ARTROZO

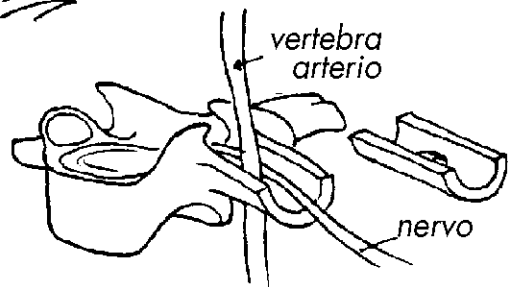




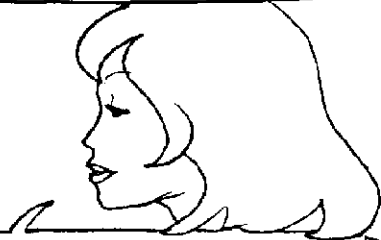
Jen la maniero, per kiu la nukaj vertebroj stakiĝas sur la diskoj. Ili estas borderitaj de artikaj facetoj, kiuj limigos la movojn de flankaj kliniĝoj de la kapo. Estas la precipaj lokoj, kie la nukaj vertebroj eluziĝas.



NUKAJ (FRONTE VERTEBROJ VIDATAJ)

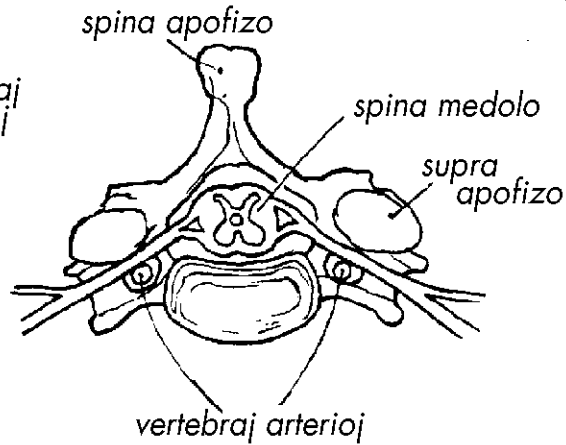
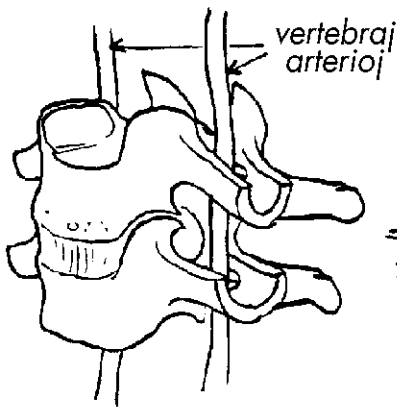


Post kiam la skeleto elfariĝis, la kartilagoj detruitaj pro frotoj ne estos anstataŭigitaj. Tamen, la osta histo estas rekonstruata konstante (ekz.: la aŭtomata plifirmiĝo de la rompitaĵoj). Kiam la kartilago eluziĝas, tio rezultigas superpremojn en certaj partoj de la vertebroj, kiuj reagas disvolvigante ostajn kreskaĵojn en sufiĉe neantaŭvidebla maniero, kio kaŭzas la fenomenon **ARTROZO**.



La nervoradikoj ekiras de la spina medolo kaj kuras tra specoj de ostaj kanaloj. Oni tre bone vidas kiel artrozo emas iom post iom ŝtopi la eliran aperturon de la nervoj. Tio ĉi kaŭzas lokajn dolorojn, kiuj povas laŭgrade disvastiĝi al la brakoj kaj al la manoj.

Kiam mi turnas la kapon
mi ekvidas etajn lumojn, kiuj
dancas antaŭ la okuloj.



Sur tiuj ĉi desegnaĵoj oni ankaŭ vidas,
kiel kuras la vertebraj arterioj
laŭlonge de tiu nuka vertebraro.

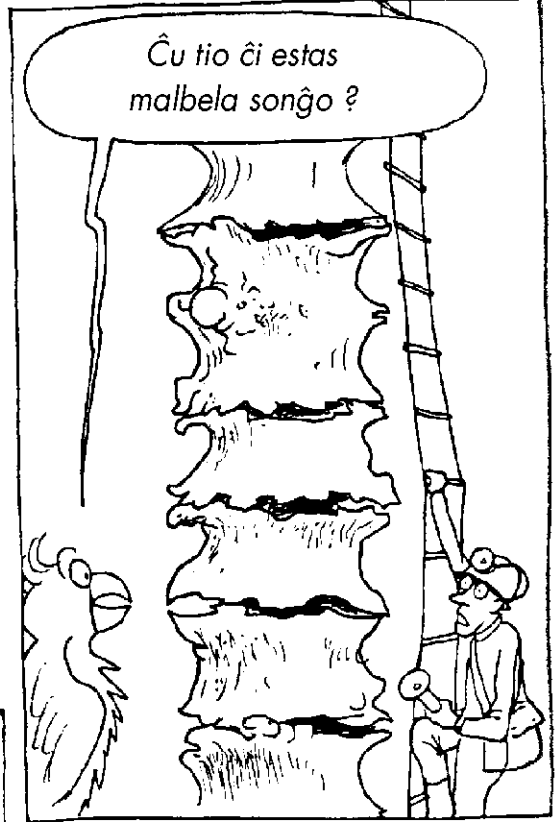


Ĉar vi havas mallargajn pasotruojn, tuj kiam vi
turnas la kapon, vi kunpremas vian arterion kaj vi malpliigas
sangoprovizadon al via cerbo. Tio ne gravas.
Rigardu pli ofte antaŭ vi.

Ni iome rigardu vian torakan kaj lumban vertebraron.



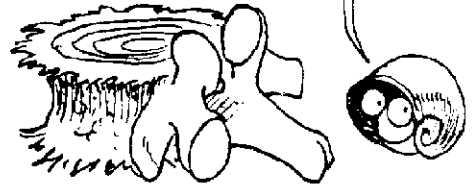
Ĉu tio ĉi estas malbela songo ?



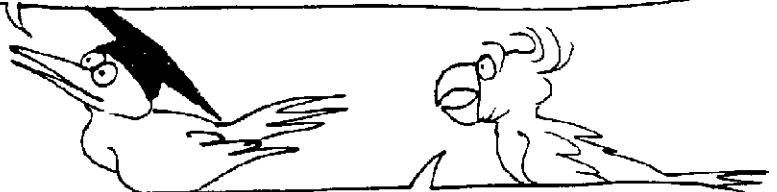
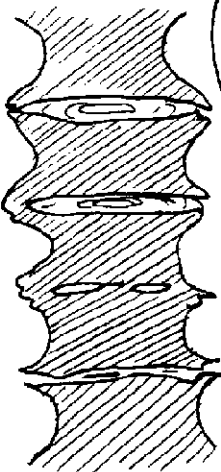
Dio mia !...



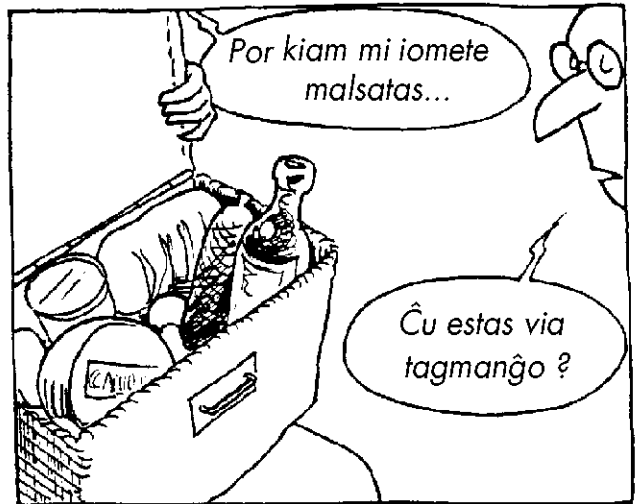
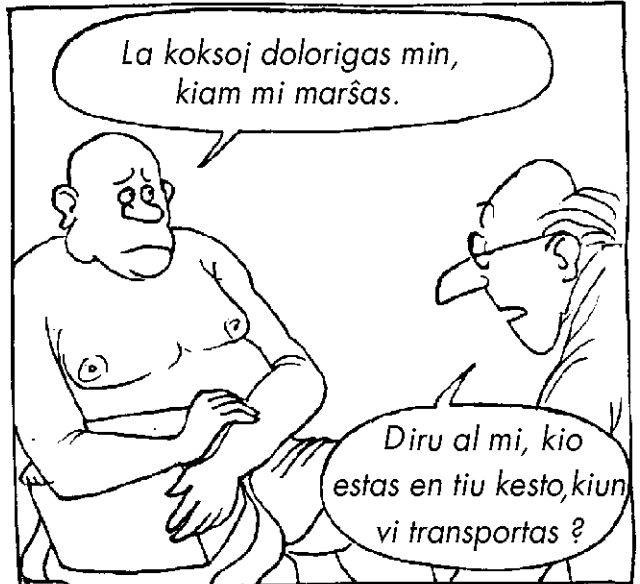
Belete, ĉu ne ?



La **ARTROZA** fenomeno kreskigas kun la aĝo ostajn elstaraĵojn nomatajn **PAPAGAJ BEKOJ**. Tiuj "bekoj" povas kuniĝi, tiam la vertebroj veldiĝas unuj al la aliaj (kio ne estas nepre doloriga).



La degenero de la diskoj igas la homon malgrandiĝi laŭ maljuniĝo.



Ne, estas nur manĝeto,
por vojirado.
Mia manĝaĵo estas pli
granda
kaj malfacile portebla.

Estas vi, kiu estas
malfacile portebla.

Ĉu vi konscias pri la penoj, kiujn vi trudas al kartilagoj
de viaj koksoj ?

loĝejo de la kapo
de la femura osto

tavolo de
kartilago
dikeco 2,5 mm.

kapo de la
femura osto

Per tia peza tro-
ŝarĝo, vi laŭlitere
dispremas ilin.

Mi pensis, ke vi povas doni
al mi ion, iun medicinaĵon,
por fortikigi miajn kartila-
gojn.

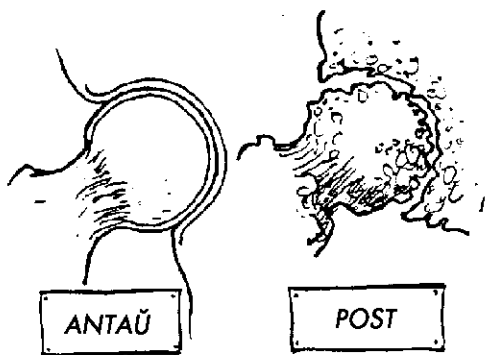
Prenu...

Sed, ne estas preskribo,
estas menuo !?!

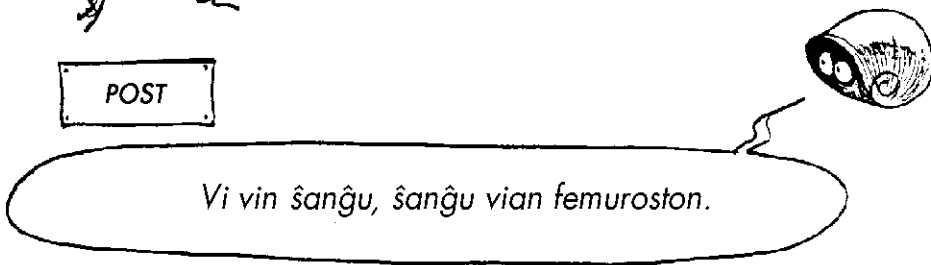
Dieta
menuo.

Kiel pluvivi per tiel
malmulte da nutraĵoj ?

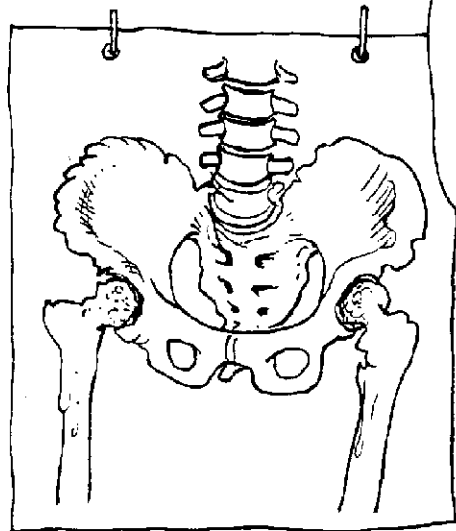
Pro tia eluziĝo, la kartilago kelkloke malaperas kaj
la suferanto alprenas "malvirtan sintenon" por mal-
pli ŝarĝi la nudajn partojn de sia difektita femuro-
ta kapo.



En la fina evolufazo, restas unu sola solvo.



Vi vin ŝanĝu, ŝanĝu vian femuroston.



La koksaj artikoj estas fuŝitaj. Neniom da kartilago. La kapoj de femurotoj estas eluzitaj. Ankaŭ la lokoj, en kiuj tiuj kapoj turniĝas. Tio kaŭzas konstantan penigan doloron.



Kaj nu ?



Majstro, ĉu ni ŝanĝus la pecojn ?



Vidigu tion.



Ekzemplo de kom-
pleta protezo por
la kokso.

Estas la sola operacio ĉe la artiklo,
kiu forigas la doloron kaj redonas akcep-
teblan moveblecon al la kokso, perme-
sante preskaŭ normalan aktivecon.

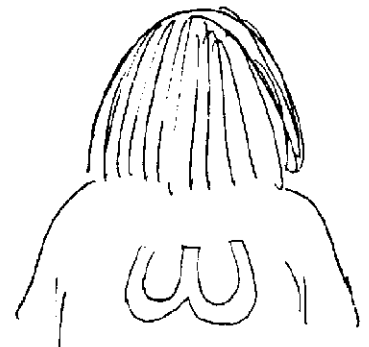
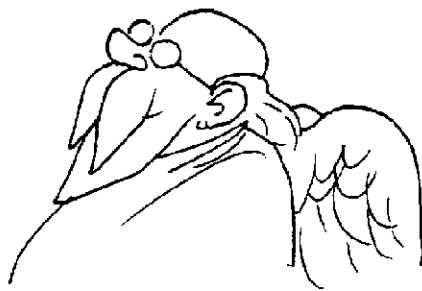
Rigardu la maljunuleton de la antaŭa momento. Oni povis fari nenion,
por liaj kolo, dorso kaj ŝultro. Tiam mi ŝanĝis al li liajn du femurostajn
kapojn kaj nun li ne ĉesas bicikli.



Atentu,
antaŭen!

Resume, li
estas kiel novulo.

Li vekigis la postan tagon. Post instalo de la ladaĵoj kaj kun-
kudro de la ligamentoj, li retrovis ĝustan artikan moveblecon.
En la komenco li devis sin teni gardeme, ĉar facila movo
povas kaŭzi la elartikiĝon de lia protezo.



EPILOGO

Tamen tedas, ĉiuj ĉi problemoj pri artikoj, ĉu ne ?



Tute ne, ni havas **LA** solvon : dank' al sia teknologio, la homo povas iri kaj vivi en kosmo.

Kaj tie, neniu problemoj !
Tie supre, ili estas komplete senpezaj.

Interesa projekto...

PROJEKTO ? Sed, mia kara, ĉiutage, ili ekiras per plenplenaj ĉartaviadiloj.

La kosmo, jen la estonteco de l' homo.
En grandegaj orbitaj vilaĝoj, de nun li vivos, liberigite de la diskaj hernioj kaj artikotordoj.

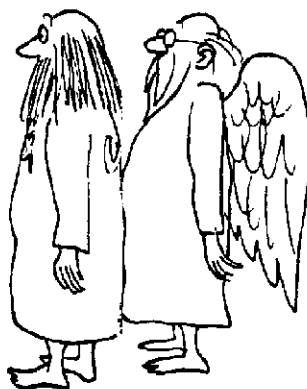


Ses monatoj poste...



Jen vi vidu: li rompis
sian brakon malfermante
ladskatolon !...

Sed... kial?



FINO