Amit az arthrosisról minden kutyásnak tudni kell

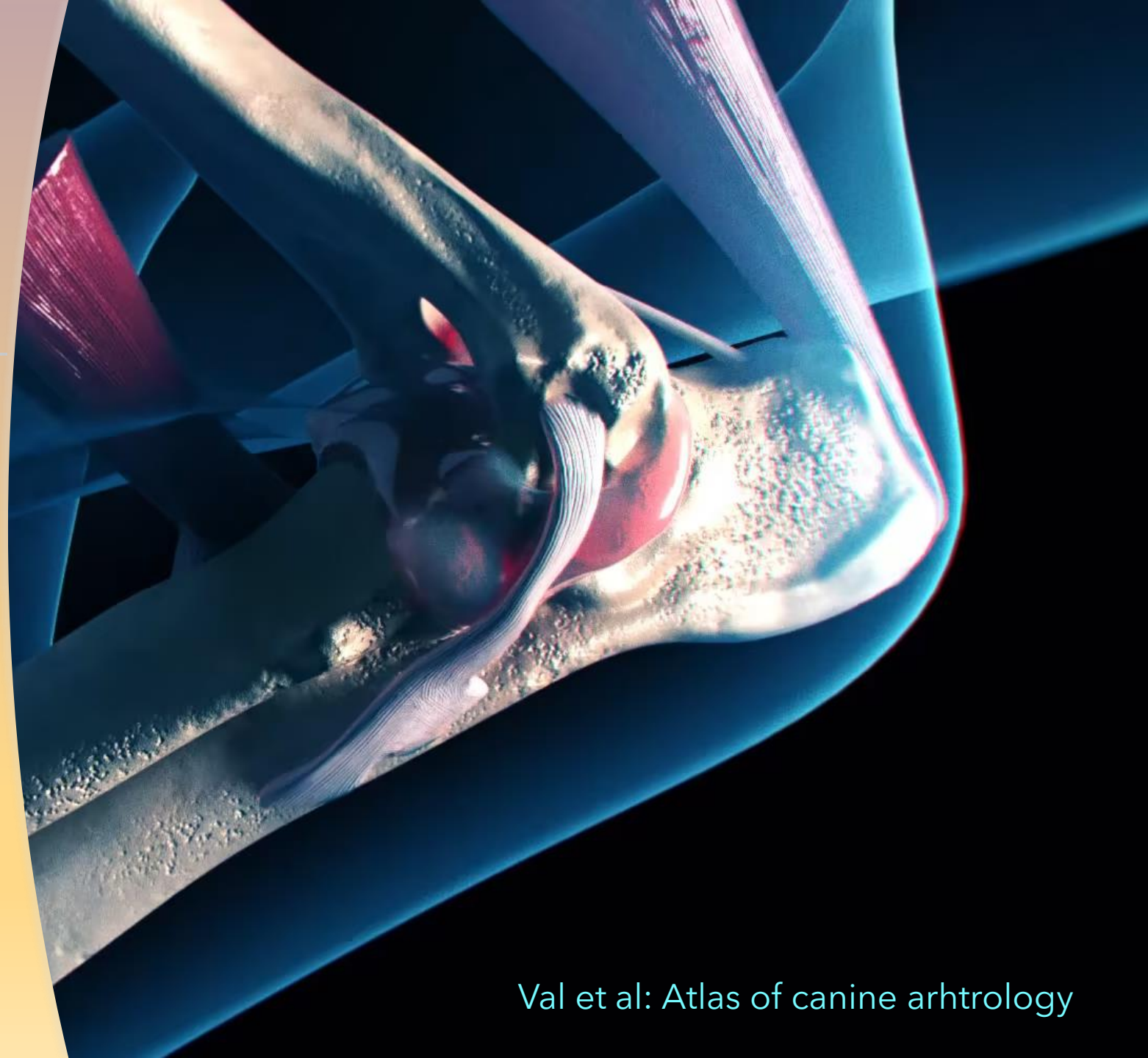
- Dr. Biksi Otília
- Állatorvos, CCRP, kutya-fizioterapeuta
- Vetrehab Magyarország Kft.
- DrHidro Kisállat Rehabilitációs Centrum – vezető állatorvos
- Terápia az Állatokért alapítávny - oktató

Vetreh

mozgásban az él

Az ízület mint szerv

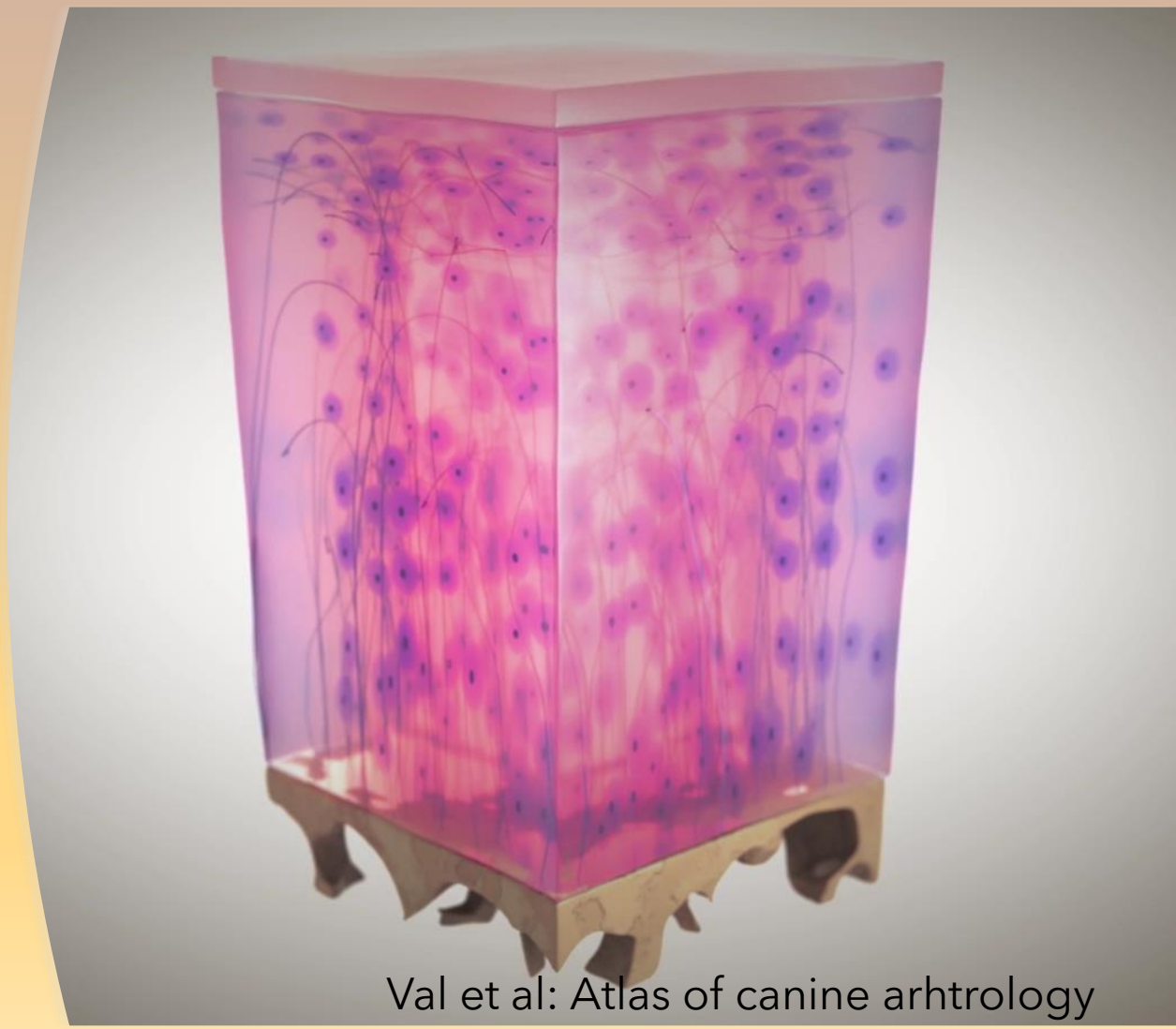
- Mi is tartozik egy ízülethez?
  - Hyalin porc
  - Ízületi folyadék
  - Porc alatti csont
  - Ízületi tok
  - Szalagok
  - Izmok



Val et al: Atlas of canine arhtrology

Hyalin porc - üvegporc

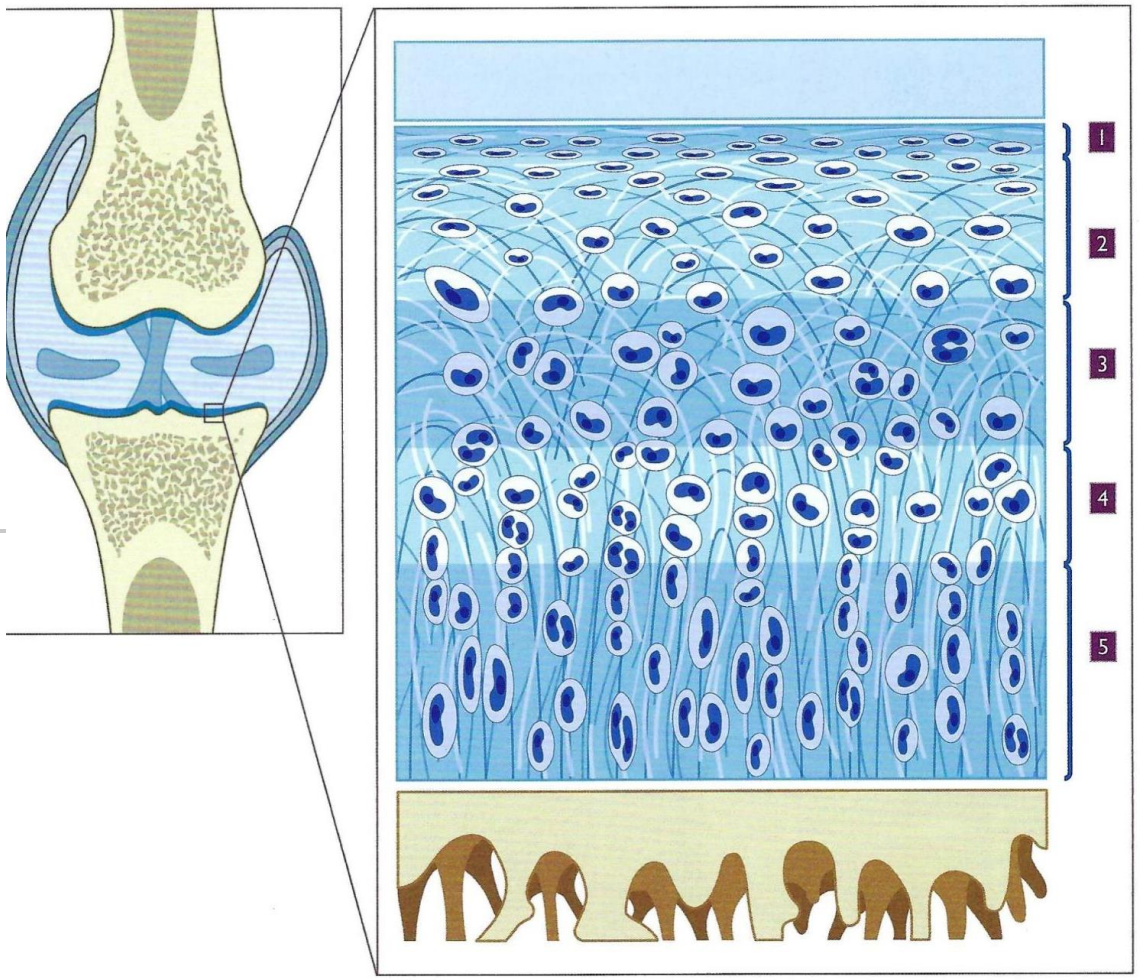
- Chondrocyták - porcsejtek
  - Kb. 5%-át teszik ki a porcnak
  - Aktív anyagcserét folytatnak, az oxigént nem kedvelik
  - A sejtet körülvevő anyagot, az ún. extercellularis mátrixot termelik, módosítják, lebontják
  - Így ezek termelik a kollagént és a proteoglikánokat
  - Tápanyagukat a synovialis – ízületi folyadékból nyerik
  - Nincsenek erek, idegek a porcban



Val et al: Atlas of canine arhtrology

Hyalin porc felépítése

- Val et al: Atlas of canine arhtrology



Surface zone
Composed of flattened chondrocytes along with collagen fibres running parallel to the joint.

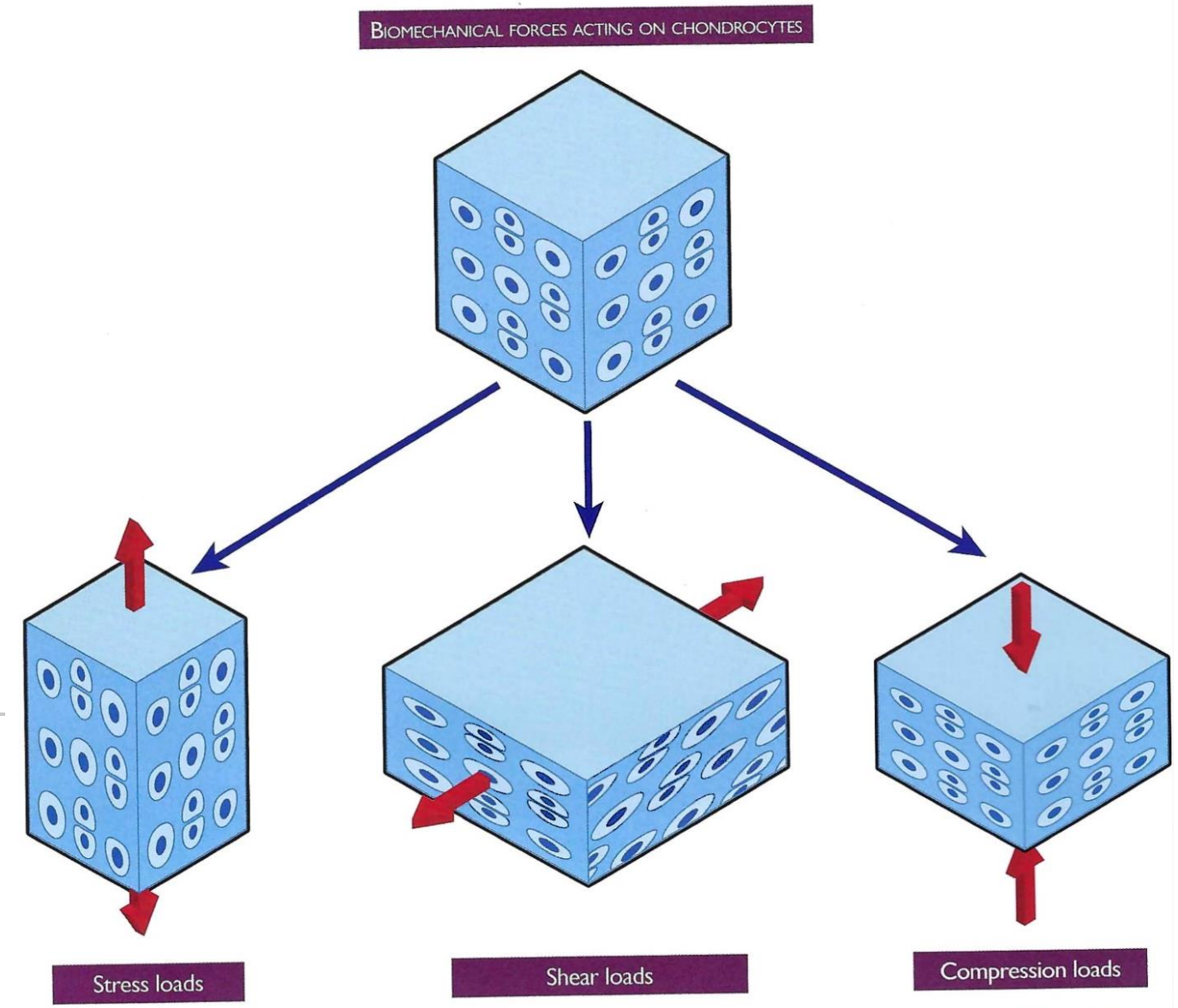
Intermediate zone
Comprised of a less dense layer of oval chondrocytes.

3. Middle zone
Contains circular chondrocytes gathered into small groups. Aggrecan and type II collagen, which are arranged obliquely, are actively synthesised in this region.

4. Deep zone
Comprises circular chondrocytes that tend to form columns. The type II collagen is situated perpendicular to the joint.

5. Calcified zone
Composed of flattened, elongated chondrocytes that produce type X collagen which is destined to become fibrocartilage that will absorb shocks together with the subchondral bone.

Milyen erők hatnak rá?



URE 1. Biomechanical forces acting on chondrocytes.

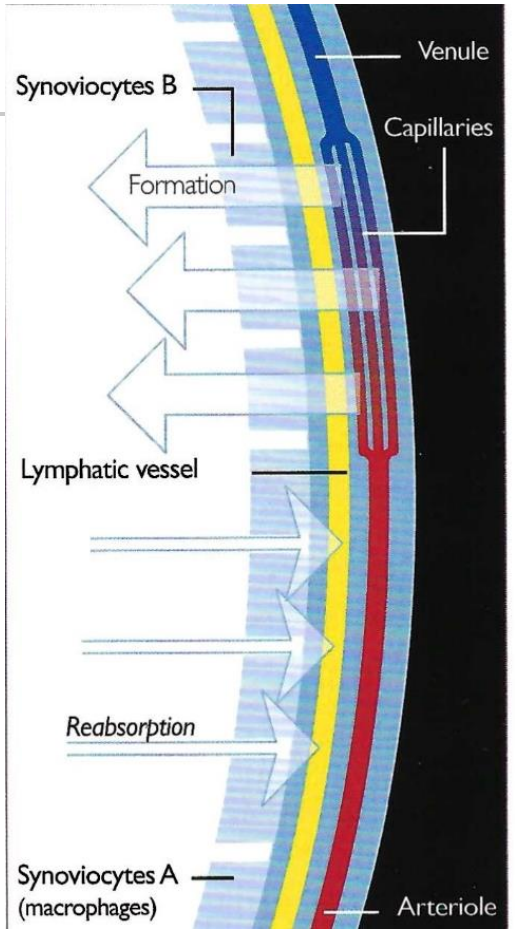
Val et al: Atlas of canine arhtrology

Ízületi folyadék

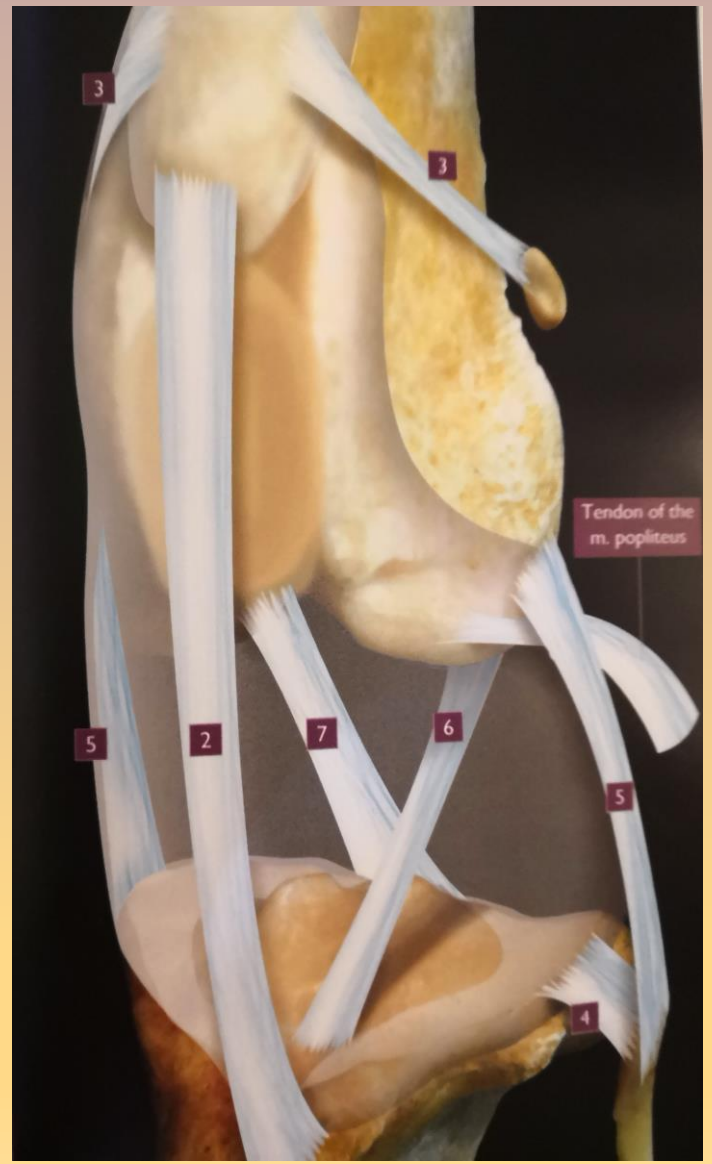
- Többféle szerepe van
  - Porc táplálása
  - Súrlódás csökkentése
  - Terhelés elosztása
- Csak akkor tudja a szerepeit betölteni, ha megfelelő a minősége
- Gyulladás során sajnos megváltozik az összetétele, és a mennyisége is

Ízületi folyadék termelése

- Val et al: Atlas of canine arhtrology



Normal values and principal characteristics of synovial fluid in dogs	
Volume	0.01-1 ml
Colour	Pale Yellow, partially transparent
Mucin	Good (clot) 0.3-0.5 g/dl
Fibrin	Not present
White cells (mm³)	500
Total protein	1.8-4.8 g/dl
Density	1.010-1.015
pH	7-7.8
Consistency	Gelatinous, viscous
Red cells (mm³)	0-320
LDH	88 (50-109) U/L
Lymphocytes	44-48%
Neutrophils	3-5%
Monocytes	40-55%
Basophils	5-6%
Eosinophils	1%



Val et al: Atlas of canine arhtrology

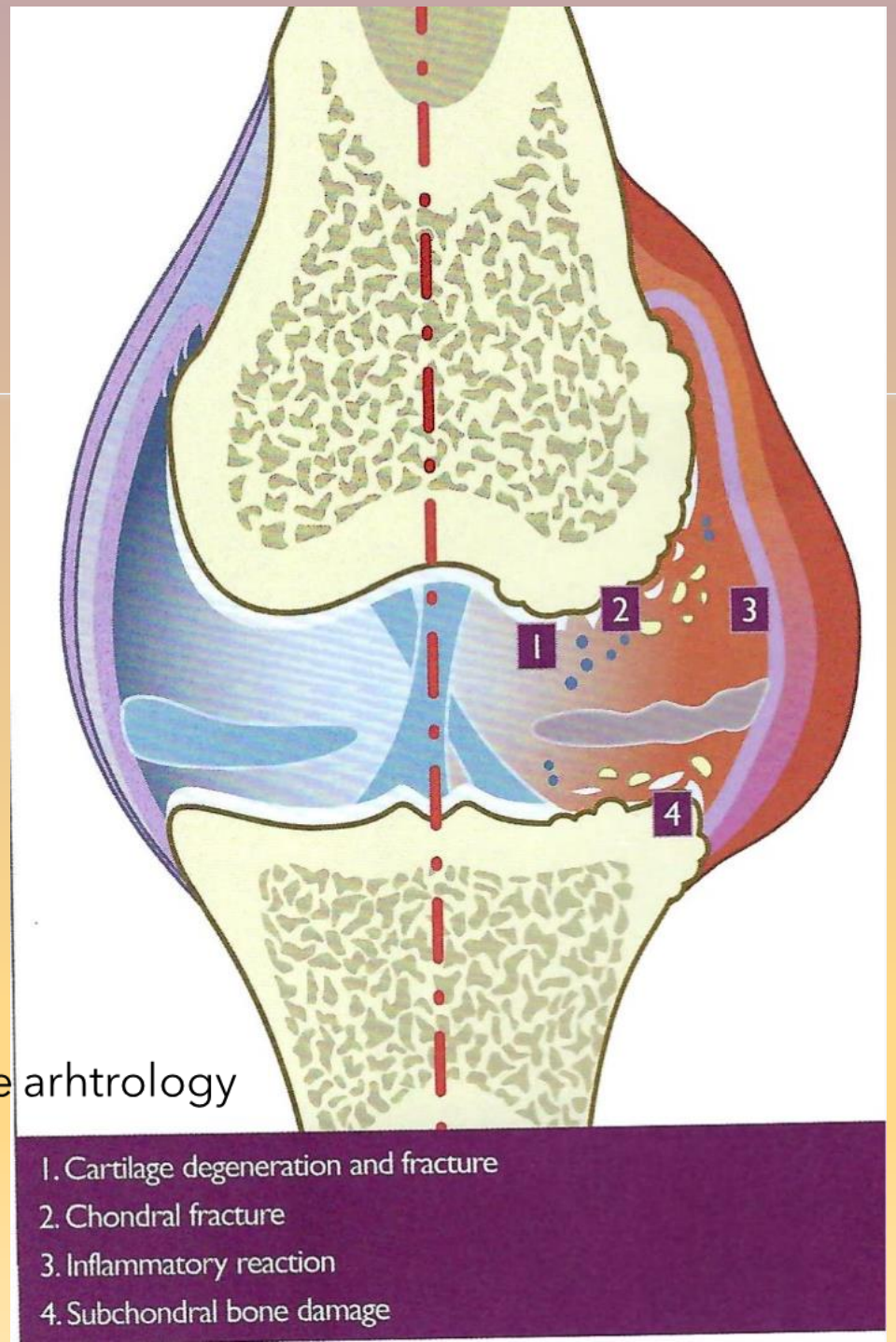
Ízületi tok, szalagok

- Az ízületi tok rugalmas stabilitást biztosít a mozgáshoz
- Tárolja és átadja a mozgási energiát
- Gyulladás során megvastagszik, rugalmassága csökken
- Az ízületen belüli szalagoknak hasonló szerepük van
- Pl. az elülső kereszteződő szalag a lábszár stabilizálásában játszik szerepet.
- Krónikus gyulladás során ödámássá válik, és fokozatosan elszakad – részleges, majd teljes elülső kereszteződőszalag szakadás kialakulása

Izmok

- Szorosan kapcsolódnak az ízületek működéséhez, hiszen – a gravitáción kívül – ezek hatnak az ízületek mozgására
- Megkülönböztetünk helyi, és globális izmokat
  - A helyi izmok jellemzői, hogy rövidek, laposak, kitartó munkára alkalmasak, viszont nem tudnak nagy erőt kifejteni – stabilizálnak
  - A globális izmok nagy tömegűek, nagy erő kifejtésére alkalmasak, de hamar elfáradnak – mozgásban résztvevő izmok

Osteoarthrosis, azaz ízületi kopás



Val et al: Atlas of canine arhtrology

Milyen elváltozást okoz az ízületi kopás az ízületben, mint szervben?

- Azért tekinthetjük egyetlen szervnek a fent felsorolt képleteket, mivel annyira szorosan együttműködnek, hogy az ízületi degeneráció során fennálló krónikus gyulladás minden részre hatással van
- Nézzünk körül egy kicsit…

A hyalin porcban végbemenő változás

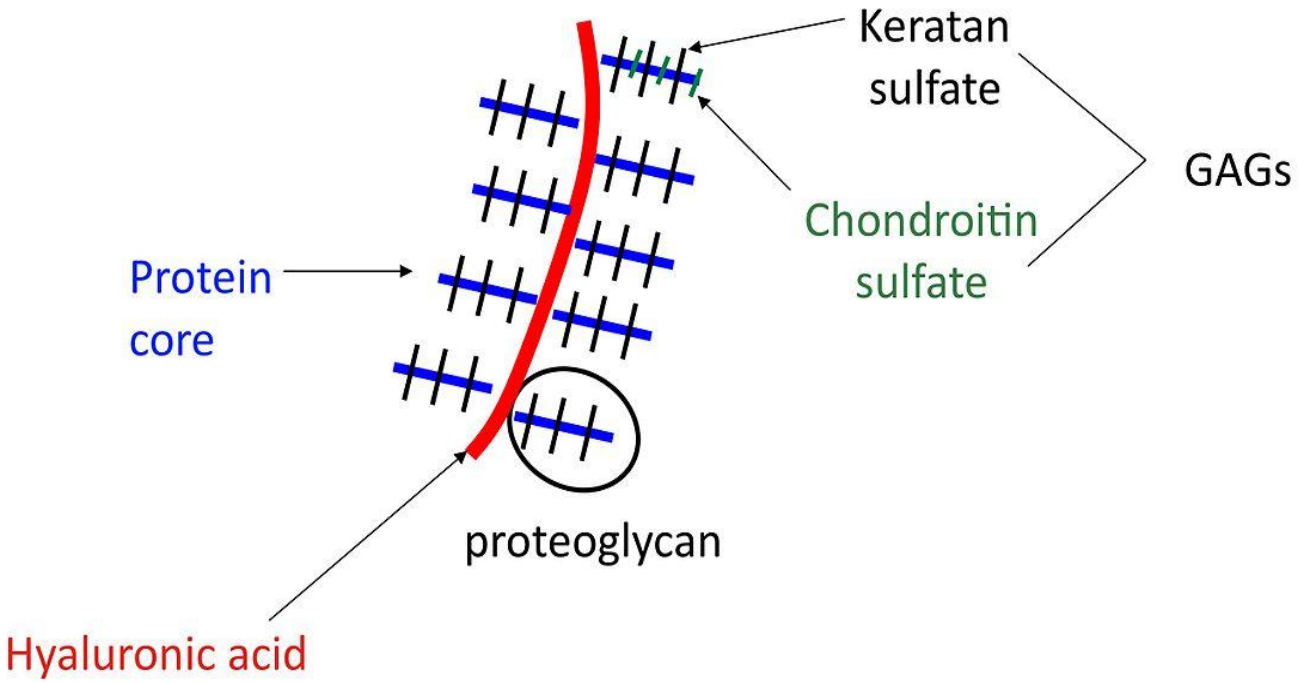
- A gyulladást valamilyen tényező kiváltja, ez lehet:
  - Fejlődési anomália – diszplázia
  - Trauma – porcsérülés
  - Kórokozó által okozott gyulladás
  - Autoimmun folyamatok
- A gyulladás kezdeti szakasza a gyógyulás szükséges része, olyan folyamatokat indít be, amelyek a sérült szövetek regenerációját mozdítják elő.
- De ezt a vendéget 3 nap után már nem látjuk szívesen, még ha csak rokona, a subacut, majd a krónikus gyulladás marad is velünk.
- Hogy mi okozza a gyulladás fennmaradását, arra többek között az ízületi folyadék elemzése adhat választ.

Visszafordítható-e a folyamat?

- Egy bizonyos szinten igen. Itt olyan részjelenségekre kell gondolni, mint a porc ödémássá válása, a mátrixban lévő alkotóelemek csökkenése (pl. proteoglikánok)
- Ha nem kap terhelést a porc (nem lép a kutya lábára), akkor már meg is indulnak a kedvezőtlen folyamatok, amelyek a porc gyengüléséhez vezetnek. Ez pedig az arthrosis előszobája.

Fogalomtár

- Proteoglikán
- Glükoprotein
- Hyaluronsav



Ízület immobilizációja 3-11 hétig, hajlított helyzetben

- A proteoglikán tartalom13-60%-kal csökken
- Csökken a proteoglikán szintézis
- A porc vastagsága 40-60%-kal csökken
- 30%-kal csökken a porcsejtek száma!!!
- Ebből látható, hogy ez egy önmagát erősen gerjesztő folyamat….
- Nyújtott helyzetű rögzítésnél beindul az osteoarhtrosis…

Újrakezdés

- 6 hét immobilizáció után a fenti folyamatok beindultak
- Fokozatos terheléssel, szakértő rehabilitációval 3 hét alatt regenerálódik a porc: vastagság, porcsejtek, stb.
- Ha azonban a kutyák 10 km/ óra sebességgel két órán át futottak, akkor a folyamat tovább romlott…
- Ezért nem megoldás a lábhasználat drasztikus kényszerítése (pl. másik végtag felkötése)
- Fontos különbség, ha nem kötjük, rögzítjük (gipszeljük!) a lábat, akkor az ízületben azért van mozgás, ez késlelteti a fenti folyamatokat.
- De hosszabb távon ugyanezekkel az elváltozásokkal kell számolnunk.

Hogyan alkalmazkodik a porc a terheléshez

- A túlterhelés mikrotraumákat okoz, amelyek azonban regenerálódhatnak
- Túlterhelés hatására nő a porc proteoglikán tartalma, és csökken a rugalmassága
- A változó terhelés hat legjobban a porcra
- Pl. napi 4 km könnyű futás növendék kutyáknál jó hatással volt a porc minőségére. Ha ezt 20 km-re növelték, nem okozott további pozitív hatást.

Az izmokban bekövetkező változás

- Az arthrosis miatt kialakuló fájdalom reflexesen gátolja az ízülethez közeli, helyi izmok működését (rövid, lapos, kitartó izmok).
- A lokális izmok funkcióját a globális izomzat igyekszik pótolni, ami miatt ezek az izmok túlterhelődnek. Ezt izomtónus fokozódásként észleljük (a mély izmok nem tapinthatók).
- Egy idő után az izompólya is feszes lesz, ami fájdalmat okoz.

De mi az az izompólya?

- Az egész szervezetet pólya / fascia rendszer hálózza be. Három rétege van: felületes, mély, és a kettő közötti középső réteg. Az izmokat, idegeket, ereket, sőt, a központi idegrenszert is behálózzák, egymással kapcsolatban vannak az egyes szervek pólyái, de a különböző rétegek is. Sok receptor található bennük, többek között helyzetérzékelő, és fájdalomérző receptor is.
- Az izomrosokat körülvevő izompólya összeszedődve ínná alakul.

Az osteophytákról

- Az osteoblastok építik a csontokat, általában hasznos amit csinálnak.
- Kórnikus gyulladás során azonban kicsit ők is túlteljesítenek, ami káros hatással bír az ízületre.
- A porc alatti csontos terület, a subchondralis csont speciális kialakítású, a többi területnél sokkal rugalmasabb.
- A krónikus gyulladás során a subchondralis csont megvastagszik, és elveszíti rugalmasságát.
- A porc alatti csontréteg ha elveszíti rugalmasságát, ezzel nagyobb erőbehatásoknak teszi ki a porcot. A porckopás felgyorsul.

Mit tehetünk?

- Kicseréljük a sérült porcot egy tökéletesen épre… Ja, nem.
- A porcsérülés által generált krónikus gyulladást kordában tartjuk.
- Ha ez sikerül, akkor az ízületi folyadék minősége közel normális lesz.
- Ha az ízületi folyadék jó, akkor a porcszövet
  - - megfelelő tápanyagellátásban részesül
  - - a teherviselő felszíne nagyobb lesz
  - - további károsodása lassul

Mit tehetünk?

- Közvetlen az ízületbe juttatunk anyagokat:
  - - szteroid – porcot károsítja (van, hogy szükséges)
  - - hyaluronsav – gyulladáscsökkentő, mechanikai védelmet nyújt
  - - kollagén – beépülve növeli a porc szakítószilárdságát
  - - őssejt – az első eredmények bíztatóak
- Az ízület környékét, és a pólyarendszert kollagénnel kezeljük
  - - az ízületi tokra jó hatással van
  - - az ízület körüli izmok pólyáit regenerálja

Mit tehetünk?

- Bizonyos fázisokban szájon át adunk gyógyszert – nonszteroid gyulladáscsökkentőt
- Milyen gyógyszert adjunk?
  - Tapasztalatom szerint kisebb részben befolyásolja a hatékonyságot a kutya szervezete, sokkal inkább a folyamat az, ami más-más gyógyszert igényel.
  - A nagymennyiségű ízületi folyadékra az erős gyulladáscsökkentő hatású szer való. De ugyanez a szer kevésbé hatékony, ha már inkább kevés a folyadék, illetve ha a lágyszöveti fájdalom a meghatározó.

Mit tehetünk?

- Élethosszig táplálékkiegészítőt kell adnunk.
  - Legyen benne chondroitin-szulfát, glükózaminok, MSM, kollagén (II. típusú), hyaluronsav, és valamilyen gyulladácsökkentő gyógynövény
- Az ideális testsúly rengeteget nyom a latba! Kutatások bizonyítják, hogy a gyógyszerek nagyrésze elhagyható, ha a túlsúlytól sikerül megszabadulni! És nem csak azért, mert túlterhelődik az ízület, hanem mert a zsírszövet rengeteg, nem kívánatos anyagot termel, ami pl. hajlamosít a gyulladásra.

Effects of Native Type II Collagen Treatment on Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial

- 39 embert vizsgáltak, mindnek térd arthrosisa volt
- Véletlenszerűen két csoportba osztották:
  - - csak nonszteroidot kapott a csoport
  - - nonszteroidot és napi 10 mg II típusú kollagént kaptak
- 3 hónap múlva a kollagénes csoport minden tagjának javul az életminősége (objektív fájdalomskála, mozgási aktivitás), míg a csak gyógyszerrel kezelt csoportban néhányan mutattak javulást.

Efficacy of an oral hyaluronate and collagen supplement as a preventive treatment of elbow dysplasia

- 105 (!) labradort vizsgáltak, véletlenszerűen két csoportba osztották őket
- Az egyik csoport kapott táplálékkiegészítőt, a másik nem.
- A kutyákat 3, 6, 12 és 20 hónapos korban vizsgálták:
  - Fizikális vizsgálat, röntgen, vérlabor (mellékhatások detektálása)
- A nem kezelt csoport egyedeinek 33%ában a könyökdiszplázia röntgenen is detektálható volt, míg a kezelt csoportban ez 18,5% volt.
- Klinikai tüneteket megjelenése a diszpláziás kutyáknál
  - Kezelt csoportban 12,5%
  - Nem kezelt csoportban 61,5%

Mit tehetünk?

- Fizioterápia sokat segít!
  - Masszázs
  - Ízületek átmozgatása (akut gyulladásnál pl. tilos!)
  - Instabil torna – mély izmok újraélesztése
  - Lézerterápia! – porcsejtek újraindítása

Oké, de mikor mit tegyünk?

- Most már látjuk, hogy a bajt az elején kell megfogni.
- A szűrővizsgálatok nagyon fontosak! A diszpláziák nagy része kétoldali, ami elfedheti a sántaságot (helyette pl. mackós a mozgása, lusta kölyök, stb.)
- Megelőzésnek is adhatunk táplálékkiegészítőket (összetevők!)
- Kezdetektől legyen fizioterápia!

Miko mit tehetünk?

- Ha egy ízület gépezetébe porszem került, akkor a kezelés egy életre szól!
  - Küzdjünk a gyulladás ellen! – gyógyszer, táplálékkiegészítők, lézer
  - Kollagénes ízületi feltöltéssel tehetünk a porc leépülése ellen – hyaluronsavval együtt kaphajta.
  - Osteophyták megjelnésekor legkésőbb kezdjük meg a hyaluronsavas feltöltést
    - Enyhe arthrosisnál évente 1x (megfelelő tartós egyéb kezelés mellett)
    - Középsúlyosnál 6 havonta
  - A súlyosan arthrosisos ízületeknél már csak rövid ideig hatnak az ízületbe adott hatóanyagok, ettől függetlenül érdemes megpróbálni!
  - Az ízület köré kapjon kollagént!

Kutatás alapján az injekciós terápia hatékony fájdalomcsillapító hatású.

Comparison between Collagen and Lidocaine Intramuscular Injections in Terms of Their Efficiency in Decreasing Myofascial Pain within Masseter Muscles: A Randomized, Single-Blind Controlled Trial

Felmerült kérdések

- Csak időnként sántít, így nem is kell vele foglalkozni
  - Ez nem helyes, legtöbbet a kezdődő arthrosissal tehetünk
- Patellaficam
  - Élethosszig tartó kezelés, a homokszem a gépezetben van ☹
  - Nagyon sokat segít az izomzat karbantartása
  - Kerülni kell a térd hajlított helyzetben való terhelését (felugrás, leülés-felállás), a fizioterápiát nyújtott térdes gyakorlatokkal kezdjük.
- Csípőízületi diszplázia
  - A hátsó láb kisebb testsúlyt visel, a csípő körül rengeteg izom van, jók az esélyek
- Könyökízületi diszplázia
  - Kevés izom van körülötte, a testsúly nagy részét a mellső lábak viselik
  - DE. A vállöv és a carpus (csukló) sok terhet levehet a könyök válláról ☺

Összefoglalva

- Az arthrosist a kezdeti szakaszában kell felismerni, és élethosszig foglalkozni kell vele.
- Legfőbb feladat a krónikus gyulladás mérséklése.
- Az ízületet szervnek tekintjük, amely különböző szöveteket tartalmaz: csont, porc, ízületi tok, szalagok, izmok, pólyák
- Minden rész érintett, és minden résszel foglalkozni kell a folyamat lassítása, megállítása érdekében.
- A túlterhelés bizonyos esetekben legalább olyan káros – vagy károsabb – mintha nem kezelnénk.
- A terápiás eljárásoknál figyelembe kell venni a kockázat – haszon elemzés eredményét-

Köszönöm a figyelmet!