Arthro Diagnostics

Biomarkörer för precisionsdiagnostik
av artros hos häst

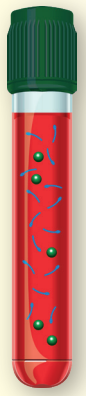


Arthro Diagnostics öppnar laboratorium

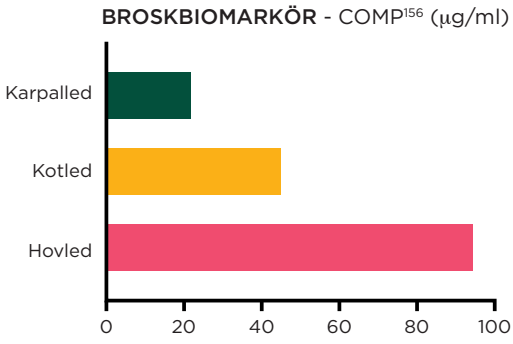
Vi har nu öppnat vårt laboratorium Arthro Diagnostics för analys av brosk- och benbiomarkörer i ledvätska hos häst. Du är välkommen att skicka in prover från hästar med varierande grad av hälta associerad med artros. Laboratoriet ligger på GoCo i Mölndal i Göteborg.

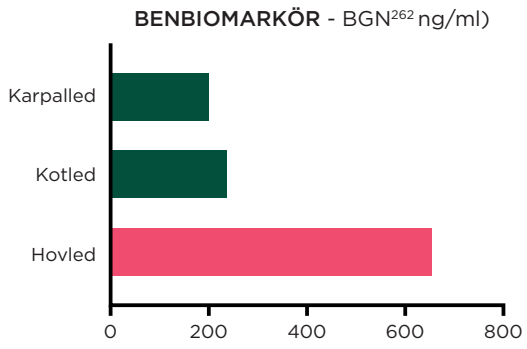
Resultatet från analyserna kommer kunna hjälpa dig att:

- **Diagnostisera** vilken led som är inflammerad (”rätt led”) (om flera ledavdelningar provtas).
- Du får reda på omdet föreligger en **brosk- eller bendestruktion** eller båda delar.
- Tar du ledvätskeprov före och efter en behandling kommer du få reda på **läkemedelseffekten**.



Exempel: Staplarna visar biomarkörnivåerna från en 10-årig travare som har varit halt på höger fram i 6 månader och som inte har svarat på konventionell läkemedelsbehandling. Ledvätskeprov togs från hovled, kotled samt mellersta karpalleden (höger fram) med frågeställning – vilken led är affekterad?





Resultatet av analyserna visar:

- **Hovleden:** kraftigt förhöjda nivåer av brosk- och benbiomarkörer som motsvarar en kraftig brosk-och bendestruktion.
- **Kotleden:** lindrigt förhöjda nivåer av brosk-biomarkörer, normala nivåer av benbiomarkören.
- **Karpalleden:** normala nivåer av brosk- och benbiomarkören.

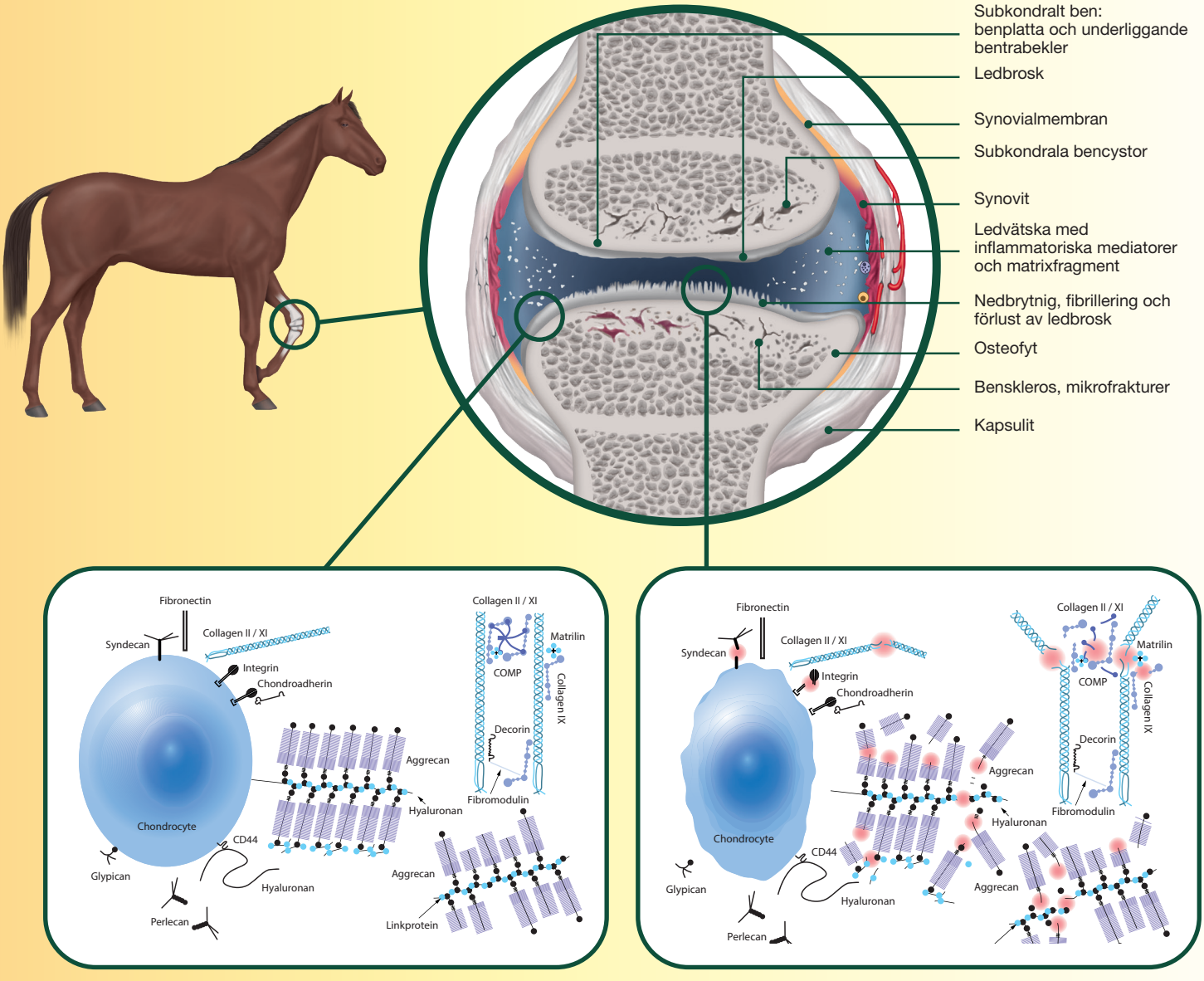


Bakgrund

OA kännetecknas av en låggradig inflammation som leder till leddestruktion vilket gör den till den främsta orsaken till hälta hos hästar. Idag är det inte möjligt att diagnostisera sjukdomen tidigt i sjukdomsprocessen utan först då strukturella förändringar har skett i brosket och det underliggande benet.

Vår forskning har identifierat specifika neo-epitoper från fragmenteringen av ben- och broskproteiner, som kan kvantifieras som biomarkörer i ledvätska, blod och saliv från drabbade hästar.

Biomarkörer kan förbättra möjligheterna att tidigt diagnostisera brosk- och bendestruktion vid artros, förutsäga sjukdomsprogression och anpassa behandlingsstrategier på individnivå vilket i slutändan kommer att förbättra hållbarheten och livskvaliteten för drabbade hästar.



Frisk led: I en frisk led producerar kondrocyterna och osteoblasterna matrixmolekyler som bidrar till draghållfastheten och elasticiteten i vävnaden.

OA led: Brosk och bencellerna bildar inflammatoriska enzym som bryter ned matrixmolekylerna och nya ändar (neo-epitoper) bildas. Dessa nya epitoper från broskmatrixmolekylen Cartilage oligomeric matrix protein (COMP[156]) och benmatrixmolekylen biglycan (BGN[262]) mäter vi i provet.

Hur går det till?

1. **Aspirera ledvätska sterilt i en spruta**, före eventuell bedövning och behandling med läkemedel. För över till EDTA-rör, märk röret med hästnamn, datum och ledavdelning provet är uttaget från. Frys i -20 °C tills provet skall transporteras.



2. **Fyll i digital journal** tillsammans med djurägaren. Viktigt att djurägaren godkänner att proverna får användas både för diagnostik och forskning då vi sparar hästens prover i några år.



3. **Skicka proverna** med kylklampar i frigolitlåda med CXL. Adress: Arthro Diagnostics , GoCo House, CCRM Nordics 43153 Göteborg



4. **Provsvar** sker inom 7 dagar.



Hör gärna av dig om du har frågor

Ansvariga veterinärer
Eva Skiöldebrand 0706-322135, eva@atrhrodiagnostics.se
Stina Ekman 0703-568035, stina@arthrodiagnostics.se

Referenser

1. Salivary biglycan-neo-epitope-BGN262: A novel surrogate biomarker for equine osteoarthritic sub-chondral bone sclerosis and to monitor the effect of short-term training and surface arena. Adepu S, Lord M, Hugoh Z, Nyström S, Mattsson-Hulten L, Abrahamsson-Aurell K, Lützelschwab C, Skiöldebrand E. Osteoarthr Cartil Open. 2023 Mar 15;5(2):100354.
2. Biglycan Neo-epitope(BGN262), a Novel biomarker for screening early changes in equine osteoarthritic subchondral bone. Adepu S, Ekman S, Leth J, Johansson U, Lindahl A, Skiöldebrand E. Osteoarthritis Cartilage. 2022 Oct; 30(10):1328-1336.
3. Cartilage oligomeric matrix protein neoepitope in the synovial fluid of horses with acute lameness: A new biomarker for the early stages of osteoarthritis. Skiöldebrand E, Ekman S, Mattsson Hultén L, Svala E, Björkman K, Lindahl A, Lundqvist A, Önnerfjord P, Sihlbom C, Rüetschi U. Equine Vet J. 2017 Sep;49(5):662-667.
4. Effect of circadian rhythm, age, training, and acute lameness on serum concentrations of cartilage oligomeric matrix protein (COMP) neo-epitope in horses. Stina Ekman, Anders Lindahl, Ulla Rüetschi, Anna Jansson, Kristina Björkman, Kristin Abrahamsson – Aurell, Sigríður Björnsdóttir, Maria Löfgren, Lillemor Mattsson Hultén and Eva Skiöldebrand. Equine Vet J. 2019 Sep;51(5):674-680.
5. Bone Biomarker in Feedlot Cattle from Two Different Production Systems. Claudia Lützelschwab, Saritha Adepu, Stina Ekman, Eva Skiöldebrand, Scott Crain and Robert Coffey. Food Sci Nutr Res. 2023; 6(2): 1-4.
6. A randomized, triple-blinded controlled clinical study with a novel disease-modifying drug combination in equine lameness-associated osteoarthritis. Skiöldebrand E, Adepu S, Lützelschwab C, Nyström S, Lindahl A, Abrahamsson-Aurell K, Hansson E. Osteoarthritis and Cartilage Open. 2023 Jun 16;5(3):100381.
7. COMP (Cartilage Oligomeric Matrix Protein) Neoepitope: A Novel Biomarker to Identify Symptomatic Carotid Stenosis. Sandstedt J, Vargmar K, Björkman K, Ruetschi U, Bergström G, Hultén LM, Skiöldebrand E. Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2021 Mar;41(3):1218-1228.
8. An inflammatory equine model demonstrates dynamic changes of immune response and cartilage matrix molecule degradation in vitro. Svala E, Löfgren M, Sihlbom C, Rüetschi U, Lindahl A, Ekman S, Skiöldebrand E. Connect Tissue Res. 2015;56(4):315-25.
9. Altered homeostasis of extracellular matrix proteins in joints of standardbred trotters during a long-term training programme. Skiöldebrand E, Heinegård D, Olofsson B, Rucklidge G, Ronéus N, Ekman S.- J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med. 2006 Nov;53(9):445-9.
10. Enhanced concentration of COMP (cartilage oligomeric matrix protein) in osteochondral fractures from racing Thoroughbreds. Skiöldebrand E, Heinegård D, Eloranta ML, Nilsson G, Dudhia J, Sandgren B, Ekman S. J Orthop Res. 2005 Jan;23(1):156-63.
11. Concentration of collagen, aggrecan and cartilage oligomeric matrix protein (COMP) in synovial fluid from equine middle carpal joints.Skiöldebrand E, Lorenzo P, Zunino L, Rucklidge GJ, Sandgren B, Carlsten J, Ekman S. Equine Vet J. 2001 Jul;33(4):394-402.
12. Ultrastructural immunolocalization of cartilage oligomeric matrix protein (COMP) in the articular cartilage on the equine third carpal bone in trained and untrained horses.Skiöldebrand E, Ekman S, Heinegård D, Hultenby K. Res Vet Sci. 2010 Apr;88(2):251-7.