

# MAGYAR ÁLLATORVOSOK LAPJA

Hungarian Veterinary Journal  
Vol. 147. No. 1. – Budapest, January 2025  
Established by Prof. B. Nádaskay, 1878

*Kéksárga ara (Ara ararauna)*

## LÓ

Nem-szteroid gyulladáscsökkentők klinikai farmakológiája a lógyógyászatban

## KISÁLLAT

Kutyák epesavprofil-meghatározásának diagnosztikai és terápiás vonatkozásai I.

## GENETIKA

Arapapagáj mikroszatellita-markerek rokon fajok közötti tesztelése

## SZAPORODÁSBIOLOGIA

Lehetőségek az izolált preantralis tüszők mélyhűtésében és tenyésztésében – tapasztalatok három fajból

## BESZÁMOLÓ

Tisztújító közgyűlést tartott a Magyar Állat-  
higiéniai és Környezetvédelmi Társaság



LÓ / EQUINE

3. Kanizsai K., Simon R., Somogyi Z., Jerzsele Á.: **Nem-szteroid gyulladáscsökkentők klinikai farmakológiája a lógyógyászatban Irodalmi összefoglaló**

K. Kanizsai, R. Simon, Z. Somogyi, Á. Jerzsele: *Clinical pharmacology of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in equine medicine Literature review*

KISÁLLAT / SMALL ANIMALS

11. Németh K., Sterczér Á., Lányi K., Kiss D. S.: **Kutyák epesavprofil-meghatározásának diagnosztikai és terápiás vonatkozásai I. Irodalmi összefoglaló**

K. Németh, Á. Sterczér, K. Lányi, D. S. Kiss: *Diagnostic and therapeutic relevance of canine bile acid profile determination I. Literature review*

GENETIKA / GENETICS

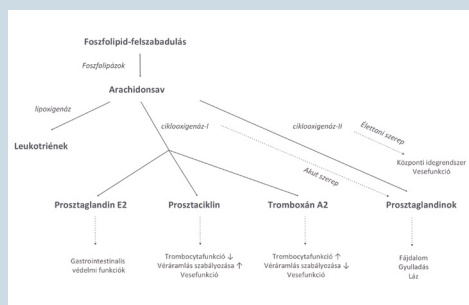
31. Örkényi Z., Szabó K.: **Arapapagáj mikroszatellita-markerek rokon fajok közötti tesztelése Z. Örkényi, K. Szabó: Cross-species testing of macaw microsatellite markers in related parrot species**

SZAPORODÁSBIOLOGIA / REPRODUCTION

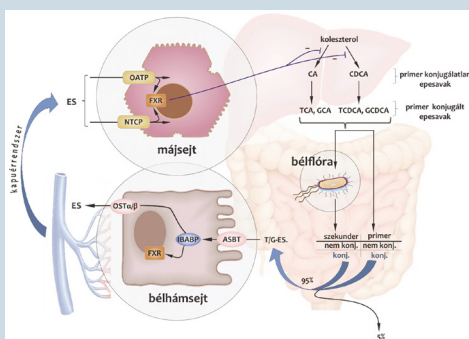
43. Bordás L., Török D., Cseh S., Somoskői B.: **Lehetőségek az izolált preantrális tüszők mélyhűtésében és tenyésztésében – tapasztalatok három fajból L. Bordás, D. Török, S. Cseh, B. Somoskői: Prospects of in vitro culture and cryopreservation of preantral follicles – experiences from three species**

BESZÁMOLÓ

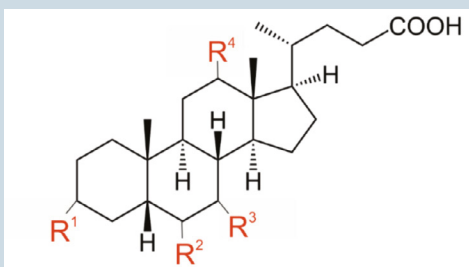
42. **Tisztújító közgyűlést tartott a Magyar Állathigiéniai és Környezetvédelmi Társaság**



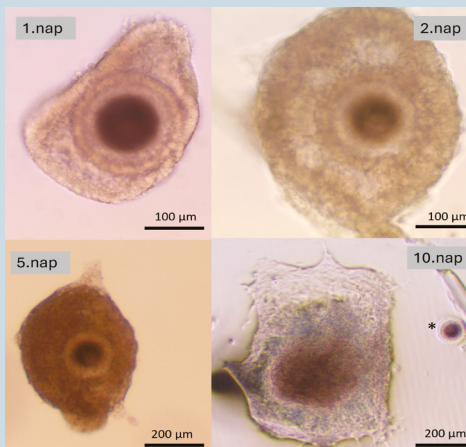
5. Az arachidonsav-kaszád



16. Az epesavak enterohepatikus körforgása



18. Az epesavmolekula általános képlete



50. *In vitro* tenyésztett kutyatüszők

A folyóiratot indexeli és referálja/The journal is indexed and abstracted by: CAB Abstracts (CABI), Science Citation Index Expanded, Zoological Record, BIOSIS previews (Thomson Reuters), Scopus (Elsevier). Tartalom/Contents: Current Contents – Agriculture, Biology & Environmental Sciences (Thomson Reuters)

Ingyenes mutatószám kérhető a főszerkesztőtől/Free sample copies are available from the editor-in-chief: H-1078 Budapest, István utca 2. Hungary Megrendelhető a fenti címen a szerkesztőségtől/ Subscription orders to the Editorial Office (address above)

\*\*\* Internet address (English contents pages, subscription price, etc.) <http://www.univet.hu/mal>



### Egyetemi elismerés: HORN ARTÚR professzor h. c. doktori kitüntetése

Az 1987-es év jelentős mérföldkövet jelentett az Állatorvostudományi Egyetem történetében, hiszen ekkor ünnepelte fennállásának kétszázadik évfordulóját a hazai állatorvosképzés. Az évfordulós eseménysorozat ünnepi tanácsulése és az ehhez kapcsolódó kitüntetések átadása méltó keretben biztosított a hazai és nemzetközi tudományos közösség jeles alakjai munkásságának méltatására. Az ünnepségen külön figyelmet kapott az intézmény legmagasabb rangú elismerései egyikének tekintett tiszteletbeli doktori címek, azaz a *honoris causa* doktorátusok odaítélése.

A *honoris causa* doktori cím olyan személyek számára adományozható, akik az adott szakterületen kiemelkedő teljesítményt értek el, valamint munkásságukkal jelentősen hozzájárultak az egyetem fejlődéséhez és hírnevének öregbítéséhez. Bár ez a cím nem jár formális tudományos vagy gyakorlati feladatokkal, presztízse vitathatatlanul nagy mind tudományos, mind társadalmi körökben.

Az ünnepi tanácsülés első napján, 1987. május 25-én vehette át a tiszteletbeli doktori címet DR. HORN ARTÚR PROFESSZOR, akinek életműve a magyar és nemzetközi állattenyésztés történetének megkerülhetetlen fejezete. A doktori oklevelet az egyetem akkori rektora, DR. KOVÁCS FERENC adta át (a képen jobbra), míg a laudációt DR. LAMI GYULA PROFESSZOR tartotta latin nyelven.

DR. HORN ARTÚR 1911-ben született. Tanulmányait kiváló hazai és nemzetközi intézményekben végezte, majd a M. kir. József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen mezőgazda-oklevelet szerzett. Oktatói pályafutása során számos egyetemen tevékenykedett, köztük Keszthelyen és Gödöllőn, mielőtt 1963-ban az Állatorvostudományi Egyetem állattenyésztési tanszékének professzora lett. Tudományos érdemeit a Magyar Tudományos Akadémia is elismerte: 1961-ben levelező, 1967-ben pedig rendes tagjává választotta.

Pályafutása során számos nemzetközi és hazai díjat nyert el. Kiemelkedő elismerései közé tartozik az az állatnemesítés tudományának Nobel-díjaként számon tartott Arany Tojás, amelyet 1970-ben vehetett át. 1990-ben a Magyar Tudományos Akadémia Akadémiai Aranyéremmel tüntette ki.

HORN PROFESSZOR kutatásai az alkalmazott állatgenetika és -nemesítés területén széles spektrumot öleltek fel. Elsősorban a baromfi-, sertés- és szarvasmarha-tenyésztés szakterületein ért el kiemelkedő eredményeket, amelyek mind elméleti, mind gyakorlati szempontból nagy hatást gyakoroltak a mezőgazdaság fejlődésére. Különösen jelentős munkát végzett a keresztezési technikák alkalmazása terén, amelyek révén gazdaságosabban termelő változatokat hozott létre. Kutatási eredményei nemcsak Magyarországon, hanem nemzetközi szinten is széles körben hasznosultak.

DR. HORN ARTÚR élete és munkássága maradandó nyomot hagyott a magyar tudományos közösségben és a nemzetközi agrártudomány területén egyaránt. Emléke és öröksége inspirációként szolgálhat mindazok számára, akik a tudományos kiválóság és a társadalmi hasznosság elérésére töreksenek.

**Winkler Bea**

### FŐSZERKESZTŐ / EDITOR-IN-CHIEF

Dr. BALKÁ Gyula

### SZERKESZTŐBIZOTTSÁG / EDITORIAL BOARD

Dr. Abonyi Tamás  
Dr. Balka Gyula (elnök), Dr. Bándy Pál  
Dr. Bíró Ferenc, Dr. Bodó Gábor  
Dr. Búza László, Dr. Dunay Miklós Pál  
Dr. Farkas Róbert, Dr. Fekete Sándor György  
Dr. Fodor László, Dr. Gál János  
Dr. Gálfi Péter, Dr. Gönczi Gábor  
Dr. Jakab Csaba, Dr. Jerzsele Ákos  
Dr. Korzenszky Emőd, Dr. Laczay Péter  
Dr. Magyar Tibor, Dr. Manczur Ferenc  
Dr. Molnár Viktor, Dr. Nagy Béla  
Dr. Nemes Imre, Dr. Németh Tibor  
Dr. Ózsvári László, †Dr. Sályi Gábor  
Dr. Seregi János, Dr. Solti László  
Dr. Sótonyi Péter, Dr. Szieberth István  
Dr. Tóth Balázs, †Dr. Tuboly Tamás  
Dr. Varga János, †Dr. Vetési Ferenc  
Dr. Visnyei László, Dr. Vörös Károly

### SZERKESZTŐSÉGI TITKÁR

Tóth Zsuzsanna

### SZERKESZTŐSÉG / EDITORIAL OFFICE

H-1078 Budapest, István u. 2. Hungary  
Levél cím: 1400 Budapest 7. Pf. 2.  
Telefon/fax: (36-1) 341-3023  
Internet: <http://www.univet.hu/mal>  
E-mail: [mal@univet.hu](mailto:mal@univet.hu)

### KIADÓ / PUBLISHER

Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.  
H-1223 Budapest, Park u. 2.  
Telefon: (36-1) 362-8130  
Telefax: (36-1) 362-8104  
Internet: [www.agrarlapok.hu](http://www.agrarlapok.hu)  
E-mail: [info@agrarlapok.hu](mailto:info@agrarlapok.hu)  
Felelős kiadó: Fűredi Kornél ügyvezető

### HIRDETÉSEK FELVÉTELE

Telefon: (36-70) 232-4231, (36-1) 362-8130  
Telefax: (36-1) 470-0410  
E-mail: [info@agrarlapok.hu](mailto:info@agrarlapok.hu)

Minden jog fenntartva. A lapból értesítéseket átvenni csak a Magyar Állatorvosok Lapjára való hivatkozással lehet. A hirdetések és egyéb reklámkiadványok tartalmáért a kiadó felelősséget nem vállal.

### LAPTERV

made by zwoelf – [www.zwoelf.hu](http://www.zwoelf.hu)

### TERVEZŐSZERKESZTŐ

Kismaros R Réka

### NYOMDAI KIVITELEZÉS:

Séd Nyomda, Szekszárd

INDEX: 25531

HU ISSN 0025-004X (Nyomtatott)

HU 3003-9924 ISSN (Online)

### A KIADÁST TÁMOGATJA (SPONSORED BY)

Agrárminisztérium  
MTA Könyv- és Folyóiratkiadó Bizottsága

### LAPTULAJDONOS



### KIADÓ





Clinical pharmacology of  
nonsteroidal  
anti-inflammatory drugs in  
equine medicine

Literature review

K. Kanizsai<sup>1\*</sup>  
R. Simon<sup>2</sup>  
Z. Somogyi<sup>3</sup>  
Á. Jerzsele<sup>3</sup>

# Nem-szteroid gyulladáscsökkentők klinikai farmakológiája a lógyógyászatban Irodalmi összefoglaló

Kanizsai Krisztián<sup>1\*</sup>, Simon Réka<sup>2</sup>, Somogyi Zoltán<sup>3</sup>, Jerzsele Ákos<sup>3</sup>

1. Dr. Kanizsai Krisztián állatorvos,  
H-8053 Bodajk, Diófa utca 48.

2. Bászna Sertés Zrt., Mátészalka

3. Állatorvostudományi Egyetem,  
Gyógyszertani és Méregtani  
Tanszék, Budapest

\*e-mail: [drkanizsai.krisztian@gmail.com](mailto:drkanizsai.krisztian@gmail.com)

## ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők szakirodalmi adatok alapján bemutatják a gyulladáscsökkentő hatóanyagokat, amelyek fontos elemei a humán- és állatgyógyászatnak egyaránt. A hatékony terápia alapja krónikus gyulladás esetén a kiváltó tényező megszüntetése mellett a célzott hatás eléréséhez a megfelelő hatóanyag kiválasztása. Ehhez azonban elengedhetetlen a gyulladás élettani folyamatainak ismerete. Megfelelő használat esetén csökkenthető a leggyakrabban a gasztrointesztinális rendszerben és a vesékben kialakuló mellékhatások előfordulása, azonban ennek minimalizálásához ajánlott a terápia során COX-2 enzim szelektív hatóanyagok alkalmazása.

## SUMMARY

The use of anti-inflammatory agents is an important element of both human and veterinary medicine. In chronic inflammation, effective therapy is based on the selection of the right active substance to achieve the targeted effect, in addition to the elimination of the underlying cause. However, knowledge of the physiological processes of inflammation is essential. When used appropriately, the incidence of adverse effects, most commonly in the gastrointestinal system and kidney, can be reduced, but to minimise this, the use of COX-2 enzyme selective agents is recommended.

Ó

**Diagnostic and therapeutic relevance of canine bile acid profile determination I.****Literature review**K. Németh<sup>1\*</sup>Á. Sterczer<sup>2</sup>K. Lányi<sup>3</sup>D. S. Kiss<sup>1</sup>**Kutyák epesavprofil-  
meghatározásának diagnosztikai  
és terápiás vonatkozásai I.  
Irodalmi összefoglaló****Németh Krisztián<sup>1\*</sup>, Sterczer Ágnes<sup>2</sup>, Lányi Katalin<sup>3</sup>, Kiss Dávid Sándor<sup>1</sup>**

1. Állatorvostudományi Egyetem,  
Élettani és Biokémiai Tanszék;  
H-1078, Budapest, István u. 2.

2. Állatorvostudományi Egyetem,  
Belgyógyászati Tanszék  
és Klinika, Budapest

3. Állatorvostudományi Egyetem,  
Élelmiszerlánc-tudományi Intézet,  
Élelmiszer-higiéniai Tanszék,  
Budapest

\* E-mail: [nemeth.krisztian@univet.hu](mailto:nemeth.krisztian@univet.hu)

**ÖSSZEFOGLALÁS**

Az epesavak minőségi és mennyiségi vizsgálata élettani, gyógyszerterapeutikai, mikrobiológiai és belgyógyászati szempontból is nagy jelentőségű, hiszen jól reprezentálják a máj, az emésztőtraktus és adott esetben egyéb szervek funkcióját, állapotát. Az elmúlt évtizedek kutatásai rávilágítottak arra, hogy az epesavprofil komponenseinek külön-külön történő kvantifikációja olyan információkat biztosít, amelyekhez más, rutinszerű vizsgálatokkal nem juthatunk. Ezáltal a különböző biológiai mintákból lehetővé válik a különféle élettani állapotokra jellemző epesavprofil tanulmányozása, valamint az ezektől való eltérések elemzése, amely a kóros állapotok felismerésében jelenthet támpontot mind humán, mind pedig állatorvosi szempontból. Kutyák esetében a profil számos tényező befolyása alatt áll. Meghatározza a táplálék összetétele és annak felvételétől eltelt idő, a béltraktusbeli tranzitidők, a gyomor- és az epehólyag-ürülés mértéke, a mikrobiom összetétele, de a fajtajelleg is befolyásolja. Jelen irodalmi összefoglalóban a szerzők a fentiekén túl azt is hangsúlyozzák, hogy e tényezők ismerete ellenére kutya fajban az egyes epesavak referenciatartománya, valamint ezáltal a fiziológiának tekinthető profilok egyelőre csupán részlegesen tisztázottak. Ezen szakirodalmi hiányosság teljes körű pótlására további vizsgálatok szükségesek.

**SUMMARY**

Exploration of bile acid profiles is of significant importance in diverse fields within the health sciences, exerting influence over physiology, microbiology, internal medicine, and pharmacology. Consequently, there is an increasing need for more sophisticated approaches to enable full profiling of bile acids, in addition to the classical enzymatic reaction-based concentration determination. This fundamental change in understanding emphasises the need for detailed and advanced assessments in medical contexts.

Regarding canine health, the evaluation of bile acids necessitates consideration of various factors including food composition, gastrointestinal transit times, and breed-specific differences. Diverse matrices, encompassing blood, faeces, urine, liver tissue, and gallbladder bile, provide valuable insights into bile acid profiles. However, the interpretation of these profiles remains intricate, especially in faecal analysis, due to challenges associated with sampling methodologies and breed-specific variations.

Despite ongoing endeavors, consensus regarding optimal matrices and diagnostic thresholds remains elusive, thereby underscoring the imperative for continued research in this domain.

Cross-species testing  
of macaw microsatellite  
markers in related  
parrot species

Z- Örkényi\*  
K. Szabó

Állatorvostudományi Egyetem  
Budapest, Molekuláris Ökológia  
Kutatócsoport, Zoológiai Tanszék,  
H-1078 Budapest, István utca. 2.

\*e-mail: orkenyiz13@gmail.com

# Arapapagáj mikroszatellita-markerek rokon fajok közötti tesztelése

Örkényi Zoltán\*, Szabó Krisztián

## ÖSSZEFOGLALÁS

A papagájfajok szabadon élő, ill. fogságban tartott populációinak monitorozásához szükség van megfelelő felbontást adó genetikai markerek alkalmazására, amelyek *de novo* kifejlesztése azonban költséges. Ehelyett érdemes a már meglévő, közel rokon fajokra kifejlesztett "cross-species" markereket használni. A szerzők célja egy olyan mikroszatellita-markerkészlet kialakítása volt, amely eredményesen alkalmazható az Araformák (*Arinae*) alcsaládba tartozó fajokban. Ehhez tíz, kék-sárga ara (*Ara ararauna*) és sárgaszárnyú ara (*Ara macao*) fajokra tervezett lokuszt teszteltek 12 papagájfaj 149 egyedén, amelyek többnyire polimorfnek bizonyultak, így a legtöbb megvizsgált fajban alkalmasak genotipizálásra. A tesztelt markereket alkalmazva megállapítható, hogy az *A. ararauna*, *A. macao* és *A. chloropterus* fajok magyarországi tenyészállományai nem beltenyésztettek.

## SUMMARY

**Background:** In the last few decades, microsatellites have become the most widely used genetic markers in genotyping. As an alternative to their expensive *de novo* marker development, cross-species utilisation of microsatellite primer sets features a highly cost-effective solution. The success of this method depends on several factors, one of which is probably the evolutionary distance between the source species and the target species.

**Objectives:** The authors present a cross-species amplification study in *Arinae* parrots. First, they tested whether microsatellite markers originally developed for *Ara ararauna* and *Ara macao* are applicable to a wider range of parrot taxa. Moreover, using the tested markers, they assessed the extent of inbreeding in Hungarian captive-bred populations of three *Ara* species.

**Materials and Methods:** Published PCR protocols were available for all markers in the original species. After performing conventional PCR reactions, products were visualized on agarose gel. This step was followed by capillary electrophoresis to determine exact amplicon sizes and thus, to identify alleles in each species.

**Results and Discussion:** The majority of the loci were successfully amplified in most of the species, showing high variability even in the most distantly related taxa. The ratio of closely related individuals in the tested three *Ara* species was relatively low, with no sign of inbreeding in any of the bred populations, maybe due to the incidental international import of birds to the local aviculture.

Prospects of  
*in vitro* culture and  
cryopreservation of  
preantral follicles –  
experiences  
from three species

L. Bordás  
D. Török  
S. Cseh\*  
B. Somoskői\*\*

Állatorvostudományi Egyetem,  
Szülészeti Tanszék  
és Haszonállat-gyógyászati Klinika  
H-1078, Budapest, István u. 2.

\*megosztott vezető szerzőség  
#e-mail: somoskoi.bence@univet.hu

# Lehetőségek az izolált preantralis tüszők mélyhűtésében és tenyésztésében – tapasztalatok három fajból

Bordás Lilla, Török Dóra, Cseh Sándor\*, Somoskői Bence\*\*

## ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők vizsgálták a különböző vitrifikációs technikák (kriocső és open pulled straw) hatását preantralis tüszők túlélésére a felolvasztás után. A túlélési arányt a felolvasztott tüszők *in vitro* tenyésztésével tesztelték, amelynek során nyomon követték a tüszők növekedését és ösztadioltermelését. A tüszők *in vitro* tenyésztése rendkívül jelentős mennyiségű petesejtet biztosíthat hozzáférést, amelyek *in vitro* maturálhatók és termékenyíthetők, a kifejlődött embriók beültethetők vagy fagyasztva tárolhatók. A tanulmány célja a tüszőprezerváló protokollok fejlesztése, amelyeknek potenciális alkalmazásai lehetnek konzervációbiológia és a termékenységmegőrzés területén.

## SUMMARY

**Background:** The cryopreservation of preantral ovarian follicles offers an alternative for extending the reproductive lifespan of animals with high genetic value or those that are endangered. Additionally, it holds significance in human medicine for fertility preservation prior to chemotherapy treatments. Since mammalian ovaries contain a substantial number of preantral follicles, the *in vitro* culture of thawed follicles could provide access to a significant quantity of oocytes, which can be matured and fertilized *in vitro*. The resulting embryos can either be transferred or cryopreserved for future use.

**Objectives:** The aim of the current study is to summarize previous results regarding the *in vitro* culture of preantral follicles (PAF) in laboratory animals (mice) and companion animals (dogs), as well as to provide new data on the possibilities related to PAF *in vitro* culture (IVC) in livestock animals (pigs).

**Materials and Methods:** Follicles were isolated from ovaries and divided into three groups: fresh, OPS vitrified and cryotube vitrified, and cultured *in vitro*. Throughout the *in vitro* growth period, follicle diameter and estradiol production were monitored.

**Results and Discussion:** OPS (and open vitrification systems in general) could be suitable for the simultaneous cryopreservation of a large number of isolated follicles. The technique ensures viability for short-term *in vitro* culture after thawing.