

The effect of chick embryo amniotic fluid on sciatic nerve regeneration of rats

Farjah, Gh. H.^{1*} and Fazli, F.²

¹Neurophysiology Research Center, Department of Anatomy, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran; ²MSc Student in Anatomical Sciences, Department of Anatomy, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

*Correspondence: Gh. H. Farjah, Neurophysiology Research Center, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran. E-mail: hfarjah@hotmail.com

(Received 10 Sept 2014; revised version 7 Jan 2015; accepted 10 Jan 2015)

Summary

The purpose of this experimental study was to evaluate the effect of chicken amniotic fluid (AF) on a cross section of rat sciatic nerves. Thirty adult male Sprague-Dawley rats weighing 275 to 300 g, were randomized into three groups treated with (1) amniotic fluid or AF (n=10), (2) normal saline or NS (n=10), and (3) sham surgery (n=10). The AF was aspirated from the amniotic cavity of incubating chick embryos at day 14. The sciatic nerve was exposed and sharply transected. Immediate epineurial repair was then performed. AF treated animals were given 2 ml/kg of the chick embryo AF subcutaneously, once daily, five times a week for up to 2 weeks. All animals were evaluated by sciatic functional index (SFI), electrophysiology, histology, and immunohistochemistry at days 28 and 56 after surgery. The SFI difference between AF and NS groups at days 21 and 28 after operation was statistically significant ($P<0.05$). The number of myelinated fibers in the AF group was significantly greater than that of the NS group at day 28 ($P<0.05$). At days 28 and 56 after operation, the nerve conduction velocity (NCV) mean of the AF group was faster than that of the NS group, but the difference was not statistically significant ($P>0.05$). The results of this study demonstrate that chick AF can enhance peripheral nerve regeneration.

Key words: Amniotic fluid, Chick embryo, Nerve regeneration, Rat

Introduction

Peripheral nerves are often damaged by division, stretching, and crush. Poor outcomes may result from many factors, both intrinsic and extrinsic to the nervous system, including the type and level of injury, the presence of associated injury, the timing of surgery, and changes in the spinal cord neuron and end organ (Frostick, 1995).

As a supplement or natural medium, chick embryo amniotic fluid (AF) could support the development of two-cell mouse embryos (Esmaili and Rezazadeh Valojerdi, 2004).

AF is important for fetal health because it forms a protective sac around the fetus which prevents mechanical and thermal shocks, assists in the acid/base balance and contains nutritional growth factors and cytokines (Gitlin *et al.*, 1972; Pitkin and Reynolds, 1975).

A number of investigators have worked on chick embryo AF. Ocampo *et al.* (1993) and Esmaili and Rezazadeh Valojerdi (2004) transferred preimplantation mammalian embryos into the amniotic cavity of developing chick embryos and observed better embryo growth. Conversely, Blakewood *et al.* (1989) did not find any significant differences between the use of aspirated AF and a control medium. Yet other investigators have reported culturing mouse embryos in human AF (Coetzee *et al.*, 1989; Dorfmann *et al.*, 1989) and chick embryo AF (Esmaili and Rezazadeh Valojerdi, 2004).

The amnion fluid possesses antimicrobial activity (Burdett *et al.*, 1982). Several investigators have been interested in using natural fluids such as follicular and amniotic fluids as a source or supplement of culture medium (Coetzee *et al.*, 1989; Dorfmann *et al.*, 1989; Hemmings *et al.*, 1994; Nakazawa *et al.*, 1997; Wang *et al.*, 1997).

Despite the availability of chicken AF, there is still controversy over the use of this fluid for mammalian embryo development (Esmaili and Rezazadeh Valojerdi, 2004) since its effects on peripheral nerves are yet to be determined. The purpose of this experimental study was thus to evaluate the effect of chicken AF on a cross section of rat sciatic nerves.

Materials and Methods

Animals

Thirty adult male Sprague-Dawley rats weighing 275 to 300 g, were randomized into three groups treated with (1) amniotic fluid or AF (n=10), (2) normal saline or NS (n=10), and (3) sham surgery (n=10). The left sciatic nerve was used as the experimental side and the right sciatic nerve as the control.

Preparation of chick embryo amniotic fluid

Fertilized chick eggs from Lohman selected white Leghorn hens were incubated at $38 \pm 1^\circ\text{C}$ and a humidity of 50%. The embryos were broken into a Petri dish with

all membranes intact, and the AF was collected using a 1 cc syringe with a 23 gauge needle. The AF was carefully aspirated using a pulled tip glass microcapillary pipette (20 μ L) from the amniotic cavity of incubating chick embryos at day 14. AF was collected from 30 chick embryos according to development stage based on Hamburger and Hamilton (1951). An average amount of 0.5 ml of AF was collected from each embryo. The aliquots were centrifuged at 500 g for 15 min and their supernatants were filtered with a 0.22 μ m sterile filter (Millipore, Sigma, USA). The samples were collected and stored at 4°C for a maximum of one week (Esmaili and Rezazadeh Valojerdi, 2004) to minimize protein degradation (Mirzajani *et al.*, 2011). None of the samples showed visible signs of contaminating red blood cells when viewed under the microscope.

Surgical procedure

Following general anesthesia with intraperitoneal ketamine (90 mg/kg) and xylazine (10 mg/kg), the left hind limb was disinfected, shaved and prepped. The sciatic nerve was exposed at the sciatic notch via a gluteal muscle splitting incision and sharply transected. Immediate epineurial repair was then performed, using two 10-0 nylon sutures. In sham operations, the left sciatic nerves were briefly exposed. The muscles were reapproximated and the wound was closed and repaired with two 10-0 nylon epineurial sutures. After nerve injury, the AF treated animals were given 2 ml/kg of the chick embryo AF subcutaneously, once a day, five times a week for up to 2 weeks. The dosage and administration of AF were based on a previous study by Corpening *et al.* (2000). NS treated rats received the sterile NS injection in the same manner as AF treated animals. Surgery was performed under an operating microscope. After the surgery, animals were housed in individual cages with *ad libitum* food and water and a cycle of 12 h light/12 h dark.

Functional tests

To evaluate the sciatic functional index (SFI), on the day prior to and the 7th, 14th, 21st, 28th, 35th, 49th, and 56 days after the operation, Indian ink was applied to the plantar surface of the hind feet to cover all anatomical regions, and the animal was allowed to walk on a paper track and leave footprints. The footprints of both operated and unoperated limbs were used to calculate SFI using the formula developed by Bain *et al.*, 1989. A value of 0 was considered normal, whereas an SFI of -100 meant total impairment, similar to results that could be obtained by a complete transection of the sciatic nerve (Bain *et al.*, 1989).

Electrophysiological study

The animals in each group were subjected to electrophysiological studies using Narco bio-system (USA) at days 28 and 56 post operation. During the test, their body temperature was kept constant between 36.5-37°C using a temperature control unit (Narco, USA). Under intraperitoneally urethane anesthesia (1 g/kg), the

left sciatic nerve (operated side) was re-exposed by incision of the previous surgical site in the mid-thigh level. Stimulating electrodes were placed 20 mm apart on each side of the epineurial sutures, and a recording electrode was inserted into the gastrocnemius muscle. The difference in electromyography latency, amplitude and distance between proximal and distal stimulation sites was measured to calculate conduction velocity (Farjah *et al.*, 2014).

Histological examination

At days 28 and 56 post operation, following electrophysiological assessment, the animals were sacrificed and 4 mm sections of the sciatic nerves, distal from the epineurial suture site, were removed and immediately fixed in 2.5% glutaraldehyde. The grafts were then embedded in paraplast paraffin, cut in 5 μ m, and stained with toluidine blue. Morphometric analysis was performed using an image analyzing software (OLYSIA Biorefort, Olympus, Japan).

Immunohistochemistry

At days 28 and 56 post operation, anti S-100 (Dako, 1:200 dilution) was used as a myelin sheath marker for all groups. Briefly, specimens were post-fixed in 4% paraformaldehyde for 2 h. The tissue samples were embedded in paraffin and cut into 5 μ m thick sections. According to the instructions of immunohistochemical staining kits, non-specific immunoreactions were blocked; sections were incubated in S-100 protein antibody solutions for 1 h at room temperature, washed three times with PBS and incubated in biotinylated anti-mouse, rabbit IgG solution for 1 h. Secondary antibody (horseradish peroxidase) solution was added to the sections using the diaminobenzidine method. Immunohistochemical results were analyzed qualitatively using positive, more positive and clearly more positive terms (Choi *et al.*, 2005).

Statistical analysis

Statistical analyses were carried out using a mixed-design (within and between groups comparisons). ANOVAs were computed with 95% confidence intervals using SPSS software (version 16.0). A post-hoc study was carried out to examine any significant differences between the groups. All data are presented as means \pm SEM and $P < 0.05$ was considered to be statistically significant.

Results

There were no post-operative deaths and no clinical evidence of wound infections was observed. SFI greatly decreased for AF and normal saline groups at day 7 after the operation. SFI improved from the first to the last evaluation in the experimental groups, at days 21 and 28 after operation, and the difference between AF and NS groups was statistically significant ($P < 0.05$). In addition, the AF and normal saline groups were statistically different from the sham group ($P < 0.05$). No statistically

significant differences were found, however, between the AF and normal saline groups on day 56 post operation ($P>0.05$) (Fig. 1).

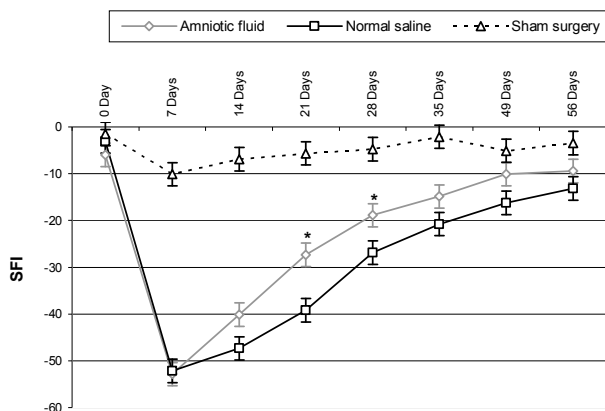


Fig. 1: SFI before and after nerve injury in AF, normal saline, and sham surgery groups. * Difference between AF treated and normal saline groups ($P<0.05$, t-test). Results presented as means \pm SEM

At days 28 and 56 post operation, the mean NCV of the AF group was faster than the NS group, but the difference was not statistically significant ($P>0.05$). The results of the electrophysiological study are presented in Table 1.

Table 1: Comparison of NCV and AMP in each group at days 28 and 56 post operation

Group	NCV (m/S)		AMP (mV)	
	28cd	56th	28cd	56th
AF	22.56 \pm 3.76	38.23 \pm 4.47	4.85 \pm 1.11	6.95 \pm 1.88
NS	16.01 \pm 2.98	34.01 \pm 3.82	3.69 \pm 1.88	6.21 \pm 1.28
Sham surgery	44.15 \pm 4.76*	45.07 \pm 3.29*	9.25 \pm 1.37*	9.34 \pm 1.68*

* $P<0.05$, the difference between control/sham surgery and AF/NS groups were significant. The difference between AF and NS groups were not significant ($P>0.05$, One-Way-ANOVA). Results are means \pm SEM

At post operation days 28 and 56, mean diameters (μ m) of the regenerated myelinated fibers were $9.45 \pm$

3.14, 13.81 ± 5.64 for the AF group, and 4.41 ± 2.12 , 10.27 ± 3.45 for the normal saline group. Statistically significant differences were found between AF and NS at day 28 after the operation ($P>0.05$). The number of myelinated fibers in the AF group was significantly larger than that of the NS group ($P<0.05$) at day 28, but no significant difference was found at the 56th day ($P<0.05$) (Fig. 2).

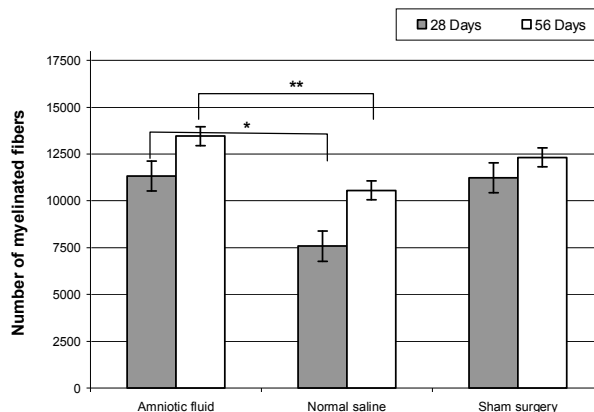


Fig. 2: Total number of regenerated myelinated nerve fibers after sciatic injury ($n=5$ on day 28 and $n=5$ on day 56 for each group). * The difference between amniotic fluid treated and normal saline groups at days 28 and ** 56 after operation, ($P<0.05$, One-Way-ANOVA). Results are presented as means \pm SEM

At day 56 after the operation, the AF group S-100 protein expression areas were extensively observed in the cross sections from the midpoint, indicating the existence of Schwann cells around the myelinated axons. In the AF group, the structure of regenerated axons was more similar to those of a normal nerve compared to the NS group (Fig. 3).

Discussion

In the present study, we evaluated chick AF

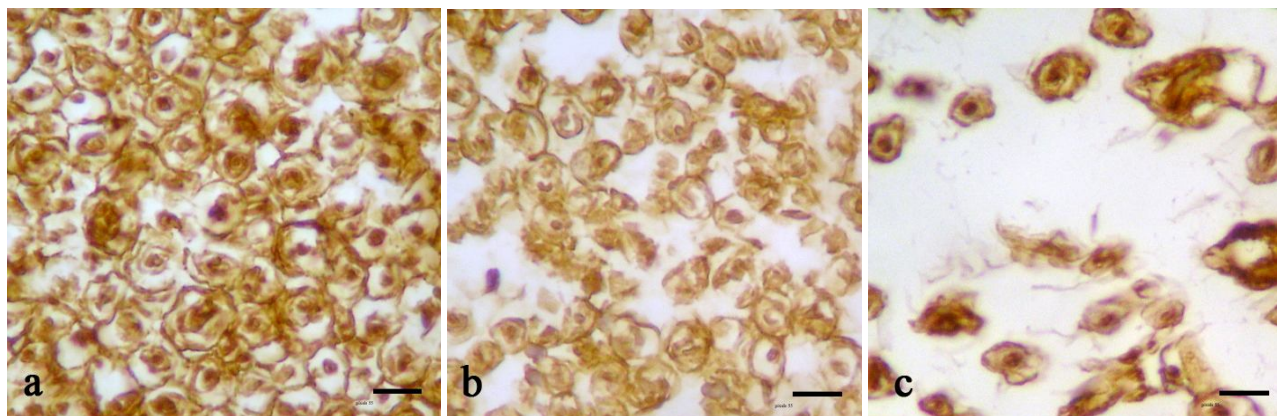


Fig. 3: Immunohistochemical analysis of cross sections to the main axis of the regenerated nerve at day 56 after operation distal from the transected site of the sham surgery group (a), AF treated groups (b), and NM group (c). Positive staining of the myelin sheath-associated protein S-100 was observed. Regenerated nerve fibers containing Schwann cells, blood vessels, and myelinated axons throughout the tissue were present (scale bar 20 μ m)

administration for sciatic nerve regeneration in adult rats. The results demonstrated that chick AF significantly enhanced peripheral nerve regeneration *in vivo*. To the best of our knowledge, this is the first study to examine the effect of chick AF on sciatic nerve regeneration. The enhancement of peripheral nerve regeneration in the AF group of this study is in agreement with the results reported earlier by Ozgenel and Filiz (2003) who showed that human AF improved peripheral nerve regeneration in rats (Ozgenel and Filiz, 2003). According to Esmaili and Rezazadeh Valojerdi (2004), AF acts as a supplement or a natural medium that supports the development of embryos.

In the present study, histological and functional results revealed that regeneration in the AF treatment group was superior to the NM group. Nevertheless, the NCV difference between the experimental groups was not statistically significant. NCV is dependent on axon diameter, myelination, and intermodal distance and determines the fastest conducting nerve fibers (Brown *et al.*, 1991). Despite the damage caused to a large number of remaining fibers, a nerve may still have a few fibers that conduct very well. For this reason, nerve conduction velocity may evaluate the fastest and perhaps healthiest fibers rather than total nerve function (Kanaya *et al.*, 1996).

The remarkable finding of this study was the accelerating effect of chick AF administration on axonal regeneration in rats. Chick AF can be obtained in large quantities and is inexpensive, sterilized, and easily stored. In addition, several growth factors have been previously discovered in the AF including nerve growth factor (NGF) (Chen *et al.*, 2004), insulin like growth factors (IGFs) (Karcher *et al.*, 2005), vascular endothelial growth factor (VEGF) (Burdett *et al.*, 1982), and transforming growth factor- β 1 (TGF- β 1) (Corpening *et al.*, 2000).

In this study, AF was collected from chick embryos at day 14 because of the peak in NGF concentration at days 15 and 16 (Mashayekhi *et al.*, 2011b), and IGF-I concentration at day 14 in the embryonic chicken (Scans *et al.*, 1997). In addition, AF concentrations of TGF- β 1 and VEGF increase from days 6 to 15 (Mirzajani *et al.*, 2011) and days 6 to 11 (Mashayekhi *et al.*, 2011a), respectively.

NGF is an important growth factor in cerebral cortical development due to the fact that it stimulates neuronal precursor cell proliferation (Mashayekhi and Salehi, 2007). NGF, originally identified as a neurite promoting factor in peripheral sensory and sympathetic neurons, and has been shown to function in the central nervous system (Chiaretti *et al.*, 2008). The biological function of NGF is the maintenance and survival of the nervous system (Mashayekhi *et al.*, 2011b).

While IGF-I plays an important role in the regulation of mammalian growth (Ballard *et al.*, 1990), TGF- β 1 regulates the differentiation of neuronal, immune, mesenchymal and epithelial cell types (Massague *et al.*, 2000). The importance of TGF- β 1 signaling has been demonstrated in vascular morphogenesis (Pardali *et al.*,

2010). During peripheral nerve regeneration, TGF- β 1 up-regulates the beta fibroblast growth factor expression in the anterior horn motoneurons of the spinal cord (Pei *et al.*, 2005). VEGF administration has also been shown to support and enhance the growth of regenerating nerve fibers, probably through a combination of endogenous, neurotrophic and neuroprotective effects (Pereira *et al.*, 2011).

The mechanism of rat peripheral nerve regeneration caused by chick AF is unclear. Human, rat and chicken NGFs have been demonstrated to possess very similar biological activities (Ibanez *et al.*, 1991). Chicken IGF-IR is 85% identical to that of humans (Holzenberger *et al.*, 1996) and IGF-II is 60% identical to humans and bovine (Zhou *et al.*, 1995). In addition, the AF IGF-I concentration is approximately 6 times more than that of plasma (Schmidek *et al.*, 2001).

In conclusion, the present study shows that compared to normal saline, treatment with chick AF can better increase rat peripheral nerve regeneration.

Acknowledgements

This study was supported by the Urmia University of Medical Sciences (contract No. 1091). The authors thank all laboratory staff in cellular and molecular research center, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences.

References

- Bain, JR; Mackinnon, SE and Hunter, DA** (1989). Functional evaluation of complete sciatic, peroneal, and posterior tibial nerve lesions in the rat. *Plast Reconstr. Surg.*, 83: 129-138.
- Ballard, FJ; Johnson, RJ; Owens, PC; Francis, GL; Upton, FM; McMurtry, JP and Wallace, JC** (1990). Chicken insulin-like growth factor-I: amino acid sequence, radio-immunoassay, and plasma levels between strains and during growth. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 79: 459-468.
- Blakewood, EG; Jaynes, JM; Johnson, WA and Godke, RA** (1989). Using the amniotic cavity of the developing chick embryo for the *in vivo* culture of early-stage mammalian embryos. *Poult. Sci.*, 68: 1695-1702.
- Brown, CJ; Evans, PJ; Mackinnon, SE; Bain, JR; Makino, AP and Hare, G** (1991). Inter- and intraobserver reliability of walking-track analysis used to assess sciatic nerve function in rats. *Microsurgery*. 12: 76-79.
- Burdett, P; Lizana, J; Eneroth, P and Bremme, K** (1982). Proteins of human amniotic fluid. II. Mapping by two-dimensional electrophoresis. *Clin. Chem.*, 28: 935-940.
- Chen, LH; Li, XB and Xiong, YL** (2004). Effects of a nerve growth factor isolated and purified from the venom of *Naja naja atra* on injured sciatic nerve in the adult cat. *J. Sichuan Univ.*, 35: 194-197 (abst.).
- Chiaretti, A; Antonelli, A; Mastrangelo, A; Pezzotti, P; Tortorolo, L; Tosi, F and Genovese, O** (2008). Interleukin-6 and nerve growth factor upregulation correlates with improved outcome in children with severe traumatic brain injury. *J. Neurotrauma*. 25: 225-234.
- Choi, BH; Ahu, SJ; Kim, BY; Huh, JH; Lee, SH and Jung, JH** (2005). Transplantation of cultured bone marrow

- stromal cells to improve peripheral nerve regeneration. *Int. J. Oral Maxillofac Surg.*, 34: 537-542.
- Coetzee, JC; Sevenster, CB; Fourie, FL; van der Merwe, JV and Helberg, LA** (1989). *In vitro* culture of mouse embryos in human amniotic fluid. *S. Afr. Med. J.*, 76: 62-63.
- Corpening, JW; Doerr, JC and Kristal, MB** (2000). Ingested bovine amniotic fluid enhances morphine antinociception in rats. *Physiol. Behav.*, 70: 15-18.
- Dorfmann, AD; Bender, SD; Robinson, P; Fugger, EF; Bustillo, M; Reed, G and Schulman, JD** (1989). Cell-free human amniotic fluid as culture medium for mouse and human embryos. *Fertil. Steril.*, 51: 671-674.
- Esmaili, F and Rezazadeh Valojerdi, M** (2004). Effect of six- and ten-day-old chick amniotic fluid on development of two-cell mouse embryos. *Exp. Anim.*, 53: 453-456.
- Farjah, GhH; Peirouvi, T; Heshmatian, B; Yasami, M and Dolatkhah, MA** (2014). The effect of short-term treatment of a gonadotropin-releasing hormone analog (buserelin) on sciatic nerve regeneration. *Iranian J. Vet. Res.*, 15: 104-109.
- Frostick, SP** (1995). The physiology and metabolic consequence of muscle denervation. *Int. Angiol.*, 14: 278-287.
- Gitlin, D; Kumate, J; Morales, C; Noriega, L and Arevalo, N** (1972). The turnover of amniotic fluid protein in the human conceptus. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 113: 632-645.
- Hamburger, V and Hamilton, HL** (1951). A series of normal stages in the development of the chick embryo. *J. Morphol.*, 88: 49-92.
- Hemmings, R; Lachapelle, MH; Falcone, T; Miron, P; Ward, L and Guyda, H** (1994). Effects of follicular fluid supplementation on the *in vitro* development of human pre-embryos. *Fertil. Steril.*, 62: 1018-1021.
- Holzenberger, M; Lapointe, F; Leibovici, M and Lievre, CA** (1996). The avian IGF type 1 receptor: cDNA analysis and *in situ* hybridization reveal conserved sequence elements and expression patterns relevant for the development of the nervous system. *Brain Res. Dev. Brain Res.*, 97: 76-87.
- Ibanez, C; Hallbook, F; Soderstrom, S; Ebendal, T and Persson, H** (1991). Biological and immunological properties of recombinant human, rat, and chicken nerve growth factors: a comparative study. *J. Neurochem.*, 57: 1033-1041.
- Kanaya, F; Firrell, JC and Breidenbach, WC** (1996). Sciatic functional index, nerve conduction tests, muscle contraction, and axon morphometry as indicators of regeneration. *Plast. Reconstr. Surg.*, 98: 1264-1271.
- Karcher, DM; McMurtry, JP and Applegate, TJ** (2005). Developmental changes in amniotic and allantoic fluid insulin-like growth factor (IGF)-I and -II concentrations of avian embryos. *Comp. Biochem. Physiol. A Mol. Integr. Physiol.*, 142: 404-409.
- Mashayekhi, F; Dianati, E and Masomi Moghadam, L** (2011b). Quantitative analysis of nerve growth factor in the amniotic fluid during chick embryonic development. *Saudi J. Biol. Res.*, 18: 209-212.
- Mashayekhi, F and Salehi, Z** (2007). Infusion of anti-nerve growth factor into the cisternum magnum of chick embryo leads to decrease cell production in the cerebral cortical germinal epithelium. *Eur. J. Neurol.*, 14: 181-186.
- Mashayekhi, F; Zahiri, S; Mirzajani, E and Nickpay A** (2011a). Developmental changes in amniotic fluid vascular endothelial growth factor levels of chick embryo. *Ann. Biol. Res.*, 2: 94-99.
- Massague, J; Blain, SW and Lo, RS** (2000). TGF beta signaling in growth control, cancer, and heritable disorders. *Cell*, 103: 295-309.
- Mirzajani, E; Dejhagah, S; Mashayekhi, F; Nikpay, A and Siyam, S** (2011). Amniotic fluid TGF- β 1 concentration during chick embryonic development. *Ann. Biol. Res.*, 2: 185-190.
- Nakazawa, T; Ohashi, K; Yamada, M; Shinoda, S; Saji, F; Mura, Y and Araki, H** (1997). Effect of different concentrations of amino acids in human serum and follicular fluid on the development of one-cell mouse embryos *in vitro*. *J. Reprod. Fertil.*, 111: 327-332.
- Ocampo, MB; Ocampo, LC; Suzuki, K; Mori, T; Ueda, J; Shimizu, H and Kanagawa, H** (1993). Development to the blastocyst stage of pig embryos cultured in the amniotic fluid of developing chick embryos. *J. Vet. Med. Sci.*, 55: 889-891.
- Ozgenel, GY and Filiz, G** (2003). Effects of human amniotic fluid on peripheral nerve scarring and regeneration in rats. *J. Neurosurg.*, 98: 371-377.
- Pardali, E; Goumans, MJ and ten Dijke, P** (2010). Signaling by members of the TGFbeta family in vascular morphogenesis. *Trends Cell Biol.*, 20: 556-567.
- Pei, YY; Duan, SB; Cai, WJ; Yi, XN; Zeng, ZC; Zhang, JW; Xu, YZ; Zou, QY and Wen, XD** (2005). Effects of transforming growth factor-beta 1 on the peripheral nerve regeneration of rats. *J. Cent. South. Univ.*, 30: 447-451 (abst.).
- Pereira Lopes, FR; Lisboa, BC; Frattini, F; Almeida, FM; Tomaz, MA; Matsumoto, PK; Langone, F; Lora, S; Melo, PA; Borojective, R; Han, SW and Martinez, MB** (2011). Enhancement of sciatic nerve regeneration after vascular endothelial growth factor (VEGF) gene therapy. *Neuropathol. Appl. Neurobiol.*, 37: 600-612.
- Pitkin, RM and Reynolds, WA** (1975). Fetal ingestion and metabolism of amniotic fluid protein. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 123: 356-363.
- Scans, CG; Thommes, RC; Radecki, SV; Buonomo, FC and Woods, JE** (1997). Ontogenic changes in the circulating concentrations of insulin-like growth factor (IGF)-I, and -II, and IGF-binding proteins in the chicken embryo. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 106: 265-270.
- Schmidek, A; Hare, T; Milakofsky, L; Nibbio, B and Epple, A** (2001). Insulin-like growth factor-I affects amino compounds in the fluids of the chicken embryo. *Gen. Comp. Endocrinol.*, 123: 235-243.
- Wang, WH; Abeydeera, LR; Cantley, TC and Day, BN** (1997). Effects of oocyte maturation media on development of pig embryos produced by *in vitro* fertilization. *J. Reprod. Fertil.*, 111: 101-108.
- Zhou, M; Ma, Z and Sly, WS** (1995). Cloning and expression of the cDNA of chicken cation-independent mannose-6-phosphate receptor. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 92: 9762-9766.

Summaries in Persian

خلاصه‌ی مقالات به زبان فارسی

مقاله کامل: تأثیر استرس گرمایی بر پروفایل بیان ژن‌های مربوط به آپوپتوز در سلول‌های تک هسته‌ای خون محیطی گاو دوره انتقالی نژاد ساهییوال

آنجلی سومال^۱، آنجلی آگاروال^۲ و رامش چاندرا یوپیادیوای^۲

^۱ دانشجوی دکترای تخصصی فیزیولوژی دامپزشکی، بخش فیزیولوژی و اقلیم‌شناسی (P&C)، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ ^۲ بخش فیزیولوژی گاو شیری، پژوهشکده ملی تحقیقات گاو شیری، کرنال-۱۳۲۰۰۱، هریانا، هند

(دریافت مقاله: ۱ دی ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۳ اسفند ۱۳۹۳)

این مطالعه به منظور بررسی اثر استرس گرمایی بر الگوی بیان ژن‌های مرتبط با آپوپتوز در حوالی زایمان گاوهای دوره انتقالی (فاز انتقالی قبل و بعد از زایمان) نژاد ساهییوال انجام گرفت. برای این منظور، ۱۲ گاو ساهییوال آبستن خشک از مرکز تحقیقات دام‌های اهلی در پژوهشکده ملی تحقیقات گاو شیری، کرنال انتخاب شدند. گاوها به دو گروه شامل شش گاو ساهییوال در هر گروه تقسیم شدند. گاوهای گروه I تحت شرایط دمایی معتدل ($THI= ۶۷/۳$) و گاوهای گروه II در فصل تابستان ($THI= ۷۹/۹$) زایمان کردند. نمونه‌های خونی در روزهای ۱۵-، ۰ و ۱۵+ نسبت به روز زایمان جمع‌آوری گردیدند. سلول‌های تک هسته‌ای خون محیطی (PBMC) مشخص شده و کل RNA برای بیان mRNAs مربوط به BCL-2 (لنفومای سلول B-۲)، BAX (کشنده آنتاگونیست BCL-2)، BAK (پروتئین X مرتبط با Bcl-2)، CASP-3 (سیستئین-آسپارتیک پروتئازهای-۳) و P53 (پروتئین توموری-۵۳) جدا شدند. اثر تنظیمی بالای CASP-3 بر روی روز زایمان در طی هر دو شرایط دمایی مشخص داشت. مقایسه بین دو شرایط دمایی نشان داد که بین CASP-3، BAK، P53 و نسبت BAX/BCL-2 در PBMC در فصل تابستان در مقایسه با وضعیت دمایی معتدل افزایش یافت که حساسیت این سلول‌ها به آپوپتوز را متبادر به ذهن می‌کند. بر اساس یافته‌های بالا می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که هنگام زایمان PBMC نسبت به آپوپتوز حساس‌تر بوده و تابستان که استرس‌زاتر می‌باشد آپوپتوز PBMC در گاوهای ساهییوال را تشدید می‌کند.

واژه‌های کلیدی: آپوپتوز، PBMC، ساهییوال، استرس گرمایی، گاو دوره انتقالی

مقاله کامل: جداسازی اولیه گونه‌های مایکوباکتریوم در گونه‌های مولوس در ترکیه

پینار سویم^۱، سلمین اُزر^۲ و فریت راد^۳

^۱وزارت غذا، کشاورزی و دامداری، اداره کل استان کوروم، کوروم، ترکیه؛ ^۲گروه آبی‌پروری، دانشکده شیلات دانشگاه مرسین، مرسین ۳۳۱۶۹، ترکیه

(دریافت مقاله: ۲۸ اسفند ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۱۷ دی ۱۳۹۳)

گونه‌های مایکوباکتریوم اکتیوزئونوتیک خطرات بهداشتی در ماهی و انسان دارد. در این مطالعه، وجود گونه‌های مایکوباکتریوم اکتیوزئونوتیک در شاه ماهی (مولوس بارباتوس) و شاه ماهی قرمز (مولوس سورمولیتوس)، گونه‌های بسیار صید شده در دریای مدیترانه و ازه مورد بررسی قرار گرفت. تعداد ۲۰۸ نمونه ماهی تهیه شده از ماهیگیرهایی در شهرستان مرسین (ترکیه) مورد مطالعه قرار گرفتند. گونه‌های مایکوباکتریوم با استفاده از روش‌های قراردادی جداسازی شده و توسط واکنش زنجیره‌ای پلیمرز در سطح جنس و به وسیله PCR-RFLP در سطح گونه شناسایی شده‌اند. ۱۳ گونه مایکوباکتریوم در ۱۳ نمونه ماهی (۶/۲۵٪) شناسایی شدند. چهار گونه مایکوباکتریوم به عنوان مایکوباکتریوم ژناونس، سه گونه به عنوان مایکوباکتریوم فورتوتوم، سه گونه به عنوان مایکوباکتریوم اسکروفلاستوم، یک گونه به عنوان مایکوباکتریوم مارینوم، یک گونه به عنوان مایکوباکتریوم واسه و یک گونه به عنوان مایکوباکتریوم اوروم شناسایی شدند. هیچ گونه‌ای از مایکوباکتریوم در نمونه‌های ماهی مشاهده نشد. یافته‌های این مطالعه می‌توانند به مطالعات بعدی بر روی گونه‌های مایکوباکتریوم اکتیوزئونوتیک در غذاهای دریایی کمک نمایند.

واژه‌های کلیدی: بیماری ماهی، ایمنی غذا، گونه‌های مایکوباکتریوم، شاه ماهی (مولوس بارباتوس)، شاه ماهی قرمز (مولوس سورمولیتوس)

مقاله کامل: تعیین خصوصیات گونه‌های توکسین‌زای اسپرژیلوس فلاوس و اسپرژیلوس پارازیتیکوس جدا شده از خوراک دام در شمال شرق ایران

الهام داوری^۱، محمد محسن‌زاده^۲، غلامرضا محمدی^۳
و رویا رضائیان دلویی^۴

^۱دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ ^۲گروه بهداشت مواد غذایی و آبزیان، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ ^۳گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ ^۴گروه زراعت و اصلاح نباتات، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

(دریافت مقاله: ۱۰ اسفند ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۵ آذر ۱۳۹۳)

آفلاتوکسین‌ها، متابولیت‌های ثانویه تولید شده به وسیله بعضی از گونه‌های اسپرژیلوس به ویژه اسپرژیلوس فلاوس و اسپرژیلوس پارازیتیکوس می‌باشند که باعث آلودگی مواد غذایی و یا خوراک دام می‌شوند. این مطالعه با هدف ارزیابی آلودگی خوراک دام به انواع اسپرژیلوس و تشخیص ژن‌های موثر در مسیر سنتز آفلاتوکسین در اسپرژیلوس فلاوس و اسپرژیلوس پارازیتیکوس جدا شده از خوراک دام انجام گرفت. تعداد ۱۱۰ نمونه خوراک دام شامل سیلو، کنسالتره، علوفه و خوراک آماده از ۳۰ گاوداری صنعتی و نیمه صنعتی استان خراسان رضوی جمع‌آوری و با استفاده از

روش کشت آزمایشگاهی و واکنش زنجیره‌ای پلیمرز مورد ارزیابی قرار گرفت. تعداد ۶۸ (۶۱/۸۲٪) سویه آسپرژیلوس از ۱۱۰ نمونه خوراک دام مورد بررسی، جداسازی گردید. بیشترین میزان آلودگی به انواع آسپرژیلوس فومیگاتوس (۲۱/۸۱٪)، سپس آسپرژیلوس فلاوس (۱۷/۲۷٪)، آسپرژیلوس نایجر (۱۰٪)، آسپرژیلوس پارازیتیکوس (۸/۱۸٪) و آسپرژیلوس اروزیه (۴/۵۴٪) تعلق داشت. از بابت میزان آلودگی قارچی بین گاو‌داری‌های صنعتی و نیمه صنعتی هیچگونه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ($P>0.05$). از آزمایش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز چندگانه برای تشخیص چهار ژن اصلی (*nor-1*, *ver-1*, *omtA*, *aflR*) مسؤول تولید آنزیم‌های کلیدی در چرخه بیوسنتز آفلاتوکسین در آسپرژیلوس فلاوس و آسپرژیلوس پارازیتیکوس استفاده گردید. از ۲۸ سویه آسپرژیلوس فلاوس و آسپرژیلوس پارازیتیکوس جدا شده تعداد ۱۰ جدایه (۳۵/۷۱٪) واجد چهار ژن اصلی با باندهای مشخص بودند. کلیه جدایه‌ها از بابت تولید آفلاتوکسین با استفاده از روش کروماتوگرافی لایه نازک مورد تایید قرار گرفتند. ۱۸ جدایه (۶۴/۲۹٪) دارای ۱، ۲ یا ۳ باند بودند. نتایج به دست آمده در این مطالعه نشان داد که تشخیص سریع و اختصاصی قارچ‌های توکسین‌زا برای اطمینان از سلامت میکروبیولوژیکی خوراک دام حائز اهمیت می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: آفلاتوکسین، گونه‌های آسپرژیلوس، خوراک دام، واکنش زنجیره‌ای پلیمرز چندگانه

مقاله کامل: تاثیر افزودن امولسیون کننده به جیره‌های حاوی منابع مختلف چربی بر عملکرد اردک‌های خاکی کمپل

زُسانگپوای^۱، آملان کومار پاترا^۱ و گوتام سامانتا^۲

^۱ کارشناس ارشد، گروه تغذیه دام، دانشکده دامپزشکی و علوم دامی دانشگاه علوم دامی و شیلات بنگال غربی، سارانی، K. B. ۳۷، بلگاچیا، کلکته، ۷۰۰۰۳۷، بنگال غربی، هند؛ ^۲ گروه تغذیه دام، دانشکده دامپزشکی و علوم دامی دانشگاه علوم دامی و شیلات بنگال غربی، سارانی، K. B. ۳۷، بلگاچیا، کلکته، ۷۰۰۰۳۷، بنگال غربی، هند

(دریافت مقاله: ۸ بهمن ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۲۹ بهمن ۱۳۹۳)

یک آزمایش به منظور مطالعه اثرات یک امولسیون کننده (گلیسرول پلی اتیلن گلیکول رسینولات، GPGR) و منابع مختلف چربی بر روی عملکرد اردک‌های خاکی کمپل انجام گرفت. اردک‌ها به پنج گروه با سه تکرار (۱۰ اردک به ازای هر تکرار) در هر گروه تقسیم‌بندی شدند. درمان‌ها، جیره کنترل (C1)، بدون افزودن روغن و امولسیون کننده، جیره کنترل افزوده شده با ۲٪ روغن سویا (C2) بودند. برای سه گروه دیگر، بلال ذرت با سبوس برنج جایگزین و به ۲٪ روغن سویا به همراه امولسیون کننده (T1)، ۲٪ روغن خرما به اضافه امولسیون کننده (T2)، و ۲٪ چربی خوک به اضافه امولسیون کننده (T3) افزوده شد. مصرف خوراک تحت تأثیر هیچ یک از درمان‌های غذایی قرار نگرفت ($P>0.1$). همچنین اثری از درمان غذایی بر روی افزایش وزن بدن و بازدهی خوراک به استثنای گروه T3، که افزایش وزن بدن در مقایسه با سایر درمان‌ها کمتر و بازدهی خوراک کمتر از C2، T1 و T2 بود، وجود نداشت. قابلیت متابولیزه کردن ماده خشک در گروه‌های T1، T2 و T3 نسبت به گروه‌های C1 و C2 میل به کاهش داشت ($P=0.08$). مقادیر انرژی قابل متابولیزه به طور معنی‌داری در گروه C2 نسبت به گروه C1 بیشتر بوده ($P<0.05$)، ولی در میان گروه‌های C1، T1، T2 و T3 مشابه بودند. قابلیت متابولیزه کردن چربی و سایر مواد مغذی تحت تأثیر درمان‌های غذایی قرار نگرفتند ($P>0.10$). صفات اصلی لاشه در میان درمان‌ها تحت تأثیر قرار نگرفتند ($P>0.10$). به عنوان نتیجه‌گیری، روغن سویا و روغن خرما همراه با GPGR به عنوان امولسیون کننده می‌توانند به جیره‌های حاوی مقادیر زیاد سبوس برنج بدون اثر بر عملکرد افزوده شوند، در حالی که چربی خوک ممکن است عملکرد اردک‌ها را به طور معکوس تحت تأثیر قرار دهد.

واژه‌های کلیدی: امولسیون کننده، چربی‌ها، رشد، اردک‌های خاکی کمپل، مصرف مواد مغذی

مقاله کامل: آنالیز انسجام کروماتین و آسیب DNA اسپرما توزوآی بوفالو

کریم غ. ام. محمود^۱، عبدالحامد ای. ای. السوگری^۲، آلا ای. عبدالغفار^۳،
محمود ای. ای. ابو الروز^۳ و یوسف اف. احمد^۱

^۱ گروه تولید مثل دام و تلقیح مصنوعی، مرکز تحقیقات ملی، الدقی، الجیزه، مصر؛ اداره کل خدمات دامپزشکی، الدقی، الجیزه، مصر؛ ^۲ گروه مامایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه بنها، الکالیوبیا، مصر

(دریافت مقاله: ۲۱ مرداد ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۱ آذر ۱۳۹۳)

این مطالعه به منظور تخمین انسجام کروماتین و آسیب DNA به وسیله الکتروفورز DNA و سنجش کامت در مایع منی تازه و منجمد بوفالو انجام گرفت. نمونه‌های مایع منی از چهار بوفالوی نر جمع‌آوری شدند، و مایع منی بعد از فریز از لحاظ تحرک اسپرم، زنده مانی، ناهنجاری‌های اسپرم، انسجام کروماتین و آسیب DNA بررسی شد. اختلاف معنی‌داری در پارامترهای مایع منی در میان گاوهای نر بعد از آب شدن پیدا شد. اختلاف‌های بسیار معنی‌داری ($P < 0.001$) در انسجام کروماتین بین مایع منی تازه و منجمد مشاهده شدند. اختلاف معنی‌داری بین گاوها از نظر انسجام کروماتین در مایع منی تازه وجود نداشت، اما در مایع منی منجمد در میان گاوها اختلاف معنی‌داری شناسایی شد ($P < 0.05$). قطعه قطعه شدن DNA به وسیله الکتروفورز ژل آگاروز دیده نشد. درصد اسپرم با DNA آسیب دیده با سنجش کامت به طور معنی‌داری بین مایع منی تازه و منجمد فرق می‌کرد. رابطه منفی معنی‌داری بین تحرک و آسیب به DNA ($r = -0.68, P < 0.05$) وجود داشت و ناهنجاری‌های اسپرم و قطعه قطعه شدن DNA به طور قابل توجهی به شکل مثبت در ارتباط بودند ($r = 0.59, P < 0.05$). در نتیجه، ارزیابی آسیب DNA ممکن است اطمینان از نرمال بودن ژنوم را میسر ساخته و بتواند تکامل روش‌های اصلاح شده انتخاب اسپرما توزوآی با DNA سالم را به منظور استفاده در تلقیح مصنوعی هدایت نماید.

واژه‌های کلیدی: بوفالو نر، انسجام کروماتین، آسیب DNA، کیفیت مایع منی

مقاله کامل: تاثیر مایع آمنیون جنین جوجه بر روی بازسازی عصب سیاتیک موش صحرایی

غلامحسین فرجاه^۱ و فرزانه فضلی^۲

^۱ مرکز تحقیقاتی نوروفیزیولوژی، گروه آناتومی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران؛ ^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تشریحی، گروه آناتومی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

(دریافت مقاله: ۱۹ شهریور ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۰ دی ۱۳۹۳)

هدف از این مطالعه تجربی ارزیابی تاثیر مایع آمنیون جوجه بر برش عرضی عصب سیاتیک موش صحرایی است. ۳۰ سر موش نر صحرایی (اسپراگو-داولی) بالغ به وزن ۲۷۵ تا ۳۰۰ گرم به طور تصادفی به سه گروه شامل (۱) مایع آمنیون، (۲) نرمال سالین و (۳) شم جراحی تقسیم شدند. مایع آمنیون از حفره آمنیون جنین جوجه ۱۴ روزه کشیده شد. عصب سیاتیک نمایان شد و به طور عرضی قطع شد. بلافاصله ترمیم اپی نورئال انجام شد. به حیوانات تحت درمان با مایع آمنیون ۲ میلی لیتر بر کیلوگرم به صورت زیر جلدی و به طور روزانه، ۵ بار در هفته و به مدت دو هفته تزریق شد. همه حیوانات توسط شاخص حرکتی عصب سیاتیک، الکتروفیزیولوژی، بافت شناسی و ایمونوهیستوشیمی در ۲۸ و ۵۶ روز پس از

جراحی ارزیابی شدند. شاخص حرکتی عصب سیاتیک در روزهای ۲۱ و ۲۸ پس از جراحی در بین گروه‌های مایع آمیون و نرمال سالین از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P < 0.05$). در روز ۲۸، تعداد آکسون‌های میلین‌دار در گروه مایع آمیون از لحاظ آماری بیشتر از گروه نرمال سالین بود ($P < 0.05$). در روزهای ۲۸ و ۵۶ پس از جراحی، میانگین سرعت هدایت عصب در گروه مایع آمیون نسبت به گروه نرمال سالین سریع‌تر بود، اما این اختلاف معنی‌دار نبود ($P > 0.05$). نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که مایع آمیونیتیک جنین جوجه، بازسازی عصب محیطی را تقویت می‌نماید.

واژه‌های کلیدی: مایع آمیون، جنین جوجه، بازسازی عصب، موش صحرائی

مقاله کامل: شناسایی و تفریق سویه‌های وحشی و واکسن ویروس دیستمپر سگ سانان توسط واکنش زنجیره‌ای پلیمرز داپلکس با رونویسی معکوس

زیبا^۱-بینگ دونگ^{۱، ۲}، ون-هو لی^۳، جون-لینگ ژو^۴، ون-جون لیو^۱،
مینگ-کیو ژا^۵، یونگ-ون لوان^۱ و جین-دینگ چن^۱

^۱گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین؛ ^۲گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی و مهندسی بینگ دونگ، دانشگاه شائگوان، شائگوان ۵۱۲۰۰۵، چین؛ ^۳آکارشناس ارشد ویروس، گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین؛ ^۴آکارشناس ویروس، گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین؛ ^۵آکارشناس ارشد واکسن، گروه طب پیشگیری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی جنوب چین، منطقه تیان هی، گوانگژو ۵۱۰۶۴۲، چین

(دریافت مقاله: ۲۳ دی ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۲۵ آذر ۱۳۹۳)

ویروس دیستمپر سگ سانان (CDV) عامل دیستمپر سگ سانان (CD) است که بیماری شدید و بسیار واگیری در سگ‌ها می‌باشد. در مطالعه حاضر، یک روش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز داپلکس با رونویسی معکوس (RT-PCR) برای شناسایی و تمایز سویه‌های نوع وحشی و واکسن CDV تهیه شد. چهار پرایمر به منظور شناسایی و افتراق بین ویروس‌ها به ترتیب به وسیله تولید فراورده‌های ۶۳۸ و ۷۸۱ cDNA bp طراحی شدند. علاوه بر این، روش RT-PCR دو رشته‌ای برای شناسایی ۶۷ نمونه مزرعه مشکوک به CD از استان گوانگ دونگ در چین استفاده گردید. به عنوان نتیجه، ۳۳ نمونه مشابه نوع وحشی بودند. روی هم رفته، روش RT-PCR دو رشته‌ای ویژگی و حساسیت بالایی دارد که می‌تواند برای شناسایی و تفریق مؤثر واکسن CDV و سویه نوع وحشی مورد استفاده قرار گیرد و نشان دهنده آن است که می‌تواند در شناسایی بالینی و بررسی اپیدمیولوژیکی به کار رود.

واژه‌های کلیدی: ویروس دستمپر سگ سانان، تمایز، RT-PCR داپلکس، حساسیت، ویژگی

مقاله کامل:

جداسازی و شناسایی مولکولی مایکوپلاسما کوئی جنیتالیوم

از دستگاه تناسلی اسب سانان در شمال هند

کاپیل نهرا^۱، راجنیش رانا^۲، کوناساگارا ناگالیکار ویسواس^۳، ناچاپولی رمیش آرون^۱،
وِجندرا پال سینگ^۴، آجی پراتاپ سینگ^۵ و شیاما نارایانا پرابهو^۶

^۱ دانش‌آموخته پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ ^۲ آزمایشگاه رفرا مایکوپلاسما، بخش باکتری شناسی و قارچ شناسی، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ ^۳ بخش باکتری شناسی و قارچ شناسی، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند؛ ^۴ گروه میکروبیولوژی، دانشکده دامپزشکی و علوم دامی (COVs&AH) دانشگاه دامپزشکی پت دین دایال (DUVASU)، ماتورا، ۲۸۱۰۰۱، یوتر پردش، هند؛ ^۵ دانشجوی دکترای تخصصی آسیب شناسی دامپزشکی، بخش پاتولوژی، پژوهشکده تحقیقات دامپزشکی هند، ایزاتناگار، ۲۴۳۱۲۲، باریلی، یوتر پردش، هند

(دریافت مقاله: ۴ دی ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۱ آذر ۱۳۹۳)

اگر چه به مایکوپلاسما کوئی جنیتالیوم در مشکلات تولید مثلی اسب سانان اشاره شده است، اما به دلیل فقدان آزمایش‌های تشخیصی، اختصاصی شیوع آن تا حد زیادی ناشناخته است. به منظور بر طرف کردن این محدودیت، جفت پرایمرهای اختصاصی گونه را تکامل بخشیده و بهینه‌سازی کرده‌ایم که توالی‌های ژن *rpoB* مایکوپلاسما کوئی جنیتالیوم (RNA پلیمرز تحت واحد B) را مورد هدف قرار می‌دهند. ویژگی روش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز تکامل یافته در این مطالعه با استفاده از ۱۲ جدایه مزرعه‌ای شامل سویه مایکوپلاسما کوئی جنیتالیوم و دیگر گونه‌های مایکوپلاسما تعیین شد. در مطالعه مزرعه‌ای، تعداد ۱۲۲ نمونه شامل ۵۰ نمونه بالینی و ۷۲ نمونه تصادفی جمع‌آوری شده از مادیان و نریان به منظور شناسایی مایکوپلاسما کوئی جنیتالیوم در دستگاه تناسلی اسب سانان با آزمون واکنش زنجیره‌ای پلیمرز اختصاصی گونه تحت بررسی قرار گرفتند. واکنش زنجیره‌ای پلیمرز اختصاصی گونه مایکوپلاسما کوئی جنیتالیوم ۲۲/۱۳٪ از نمونه‌ها را مثبت شناسایی کرد، در حالی که ۹/۰۱٪ از نمونه‌ها با تکنیک قراردادی کشت مثبت بودند. واکنش زنجیره‌ای پلیمرز فراهم شده در این مطالعه توانست برای تشخیص سریع، اختصاصی و دقیق سویه‌های مایکوپلاسما کوئی جنیتالیوم مورد استفاده قرار گیرد. طبق اطلاعات نویسندگان، این اولین گزارش راجع به تکامل و ارزیابی واکنش زنجیره‌ای پلیمرز اختصاصی گونه برای شناسایی مایکوپلاسما کوئی جنیتالیوم می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تشخیص، مایکوپلاسما کوئی جنیتالیوم، واکنش زنجیره‌ای پلیمرز، ژن *rpoB*

مقاله کامل: بررسی MMP-2 و MMP-9 در سرم سگ‌های مبتلا به بزرگ شدگی اتساعی قلب

سولماز چگینی^۱، زهره خاکی^۲، داریوش شیرانی^۳، علیرضا وجهی^۴،
محمد طاهری^۵، یارا تمرچی^۶ و عبدالرزاق رستمی^۷

^۱ رزیدنت کلینیکال پاتولوژی، بخش کلینیکال پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ ^۲ بخش کلینیکال پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ ^۳ بخش داخلی دام کوچک، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ ^۴ بخش رادیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ ^۵ آزمایشگاه دکتر رستگار، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ ^۶ رزیدنت داخلی دام کوچک، بخش داخلی دام کوچک، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ ^۷ دامپزشک خصوصی، تهران، ایران

(دریافت مقاله: ۲۲ شهریور ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۱۲ بهمن ۱۳۹۳)

بزرگ شدن اتساعی قلب (DCM) با تغییراتی در میوسیت‌ها و بافت همبندی قلب همراه است. ماتریکس متالوپروتئینازها (MMPs) نقش

مهمی در سازماندهی و بازسازی قلب ایفا می کنند. به نظر می رسد که ژلاتینازها (MMP-2 و MMP-9) آنزیم های مهمی در بروز کاردیومیوپاتی می باشند. در ۲۲ قلاده سگ (گروه بیمار) شامل ۱۱ نر و ۱۱ ماده وجود بزرگ شدگی اتساعی قلب با کمک معاینات بالینی، گوش کردن صدای قلب، رادیوگراف از قفسه سینه و اکوکاردیوگرافی تایید شد. همچنین ۱۷ قلاده سگ سالم (گروه کنترل) با وزن و نژاد مشابه با بیماران به عنوان گروه شاهد انتخاب شدند و کلیه روند تشخیصی در مورد آن ها نیز انجام گرفت. سپس MMP-2 و MMP-9 سرم گروه های کنترل و بیمار با روش زایموگرافی نیمه کمی اندازه گیری شد. بررسی ها نشان داد که میزان کلی MMP-9 در گروه بیمار بیشتر از گروه کنترل است و تفاوت معنی داری در میزان کلی MMP-2 بین ۲ گروه مشاهده نمی شود. pro-MMP-2 در گروه بیمار یافت نشد اما شکل فعال آن در هر دو گروه وجود داشت و فعالیت MMP-2 در بیماران از نظر آماری معنی دار بود. شکل فعال MMP-9 تنها در بیماران دیده شد. گرچه pro-MMP-9 در هر دو گروه مشاهده گردید اما میزان آن در گروه کنترل به صورت معنی داری بیشتر از بیماران بود. از نظر آماری تفاوت معنی داری در مقادیر شکل فعال MMP-2 و MMP-9 مابین گروه های مختلف بزرگ شدگی قلب (راست، چپ و هر دو سمت) و VHS (مقیاس اندازه قلب بر حسب اندازه مهره های کمر) در مقایسه با کنترل مشاهده نگردید. اگر چه تغییراتی در مقادیر MMP-2 و MMP-9 سرم سگ های مبتلا به DCM وجود دارد، اما به نظر آمده که افزایش MMP-9 مهم تر از MMP-2 می باشد و هیچکدام از آن ها تحت تاثیر بزرگ شدگی قلب یا درجه VHS نیستند.

واژه های کلیدی: DCM، ماتریکس متالوپروتئیناز، MMP-2، MMP-9، زایموگرافی

مقاله کامل: ارزیابی اسپرم های منجمد/آب شده از ناحیه دم اپیدیدیم و پتانسیل بارورسازی اسپرم گاوی جمع آوری شده از دم اپیدیدیم در محیط آزمایشگاه

آنتونیو چاویپرو^۱، کارلا سرکواپیرا^۲، جواو سیلوا^۳، جوآنا فرانکو^۴
و فرناندو موریارا دا سیلوا^۱

^۱گروه علوم مناطق بیابانی، مرکز تحقیقات و فن آوری کشاورزی آژورس (CITA-A)، دانشگاه آژورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال؛ ^۲دانشجوی دوره کارشناسی، مرکز تحقیقات و فن آوری کشاورزی آژورس (CITA-A)، دانشگاه آژورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال؛ ^۳دانش آموخته مرکز تحقیقات و فن آوری کشاورزی آژورس (CITA-A)، دانشگاه آژورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال؛ ^۴کارشناس ارشد، گروه علوم مناطق بیابانی، مرکز تحقیقات و فن آوری کشاورزی آژورس (CITA-A)، دانشگاه آژورس، آنگرا دو هروایسمو ۰۴۲-۹۷۰۰، پرتغال

(دریافت مقاله: ۹ تیر ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۳ اسفند ۱۳۹۳)

در مطالعه حاضر، پتانسیل بارورسازی مایع منی جمع آوری شده از اپیدیدیم گاوهای نر کشتار شده بعد از انجماد به وسیله تکنیک های قراردادی و روش های فلوسیتومتری مورد بررسی قرار گرفت. دم اپیدیدیم برش داده شد، و اسپرم ها جمع آوری شده و از نظر حجم، غلظت اسپرم و انسجام آکروزوم و غشا با استفاده از یک فلوسیتومتر ارزیابی شدند. پتانسیل بارورسازی اسپرم به وسیله لقاح داخل آزمایشگاهی (IVF) مورد آزمایش قرار گرفت. قبل از فریز کردن، غلظت متوسط اسپرم $1.0 \times 10^6 \pm 27/5$ sperm/ml بود. زنده مانی اسپرم به طور متوسط $86/5 \pm 4\%$ بود. درصد متوسط اسپرم با آکروزوم و غشای پلاسمایی سالم قبل و بعد از انجماد به ترتیب $90/7 \pm 2/9\%$ و $90/8 \pm 1/9\%$ ($P \geq 0.05$) بود. متوسط میزان بارورسازی، با استفاده از مایع منی منجمد/آب شده ناحیه اپیدیدیم $64/1 \pm 3/9\%$ بارورسازی بدون اختلاف معنی دار ($P > 0.05$) میان گاوها به دست آمد. در رابطه با گاوهای منظور شده به عنوان گروه کنترل، میزان بارورسازی $72/2 \pm 4/5\%$ بود، که به طور معنی داری با میزان بارورسازی مایع منی منجمد/آب شده اپیدیدیمی اختلاف داشت ($P > 0.05$). در نتیجه، امکان بهره گیری از تکنیک های آزمایشگاهی با اسپرماتوزوآهای منجمد جمع آوری شده از اپیدیدیم گاوها با استفاده از روش انجماد با سرعت تحت کنترل به همراه نمودار انجماد از قبل تعیین شده، و همراه با ارزیابی زنده مانی اسپرم با تکنیک های معمول و روش های فلوسیتومتری، با قابلیت بارورسازی اسپرماتوزوآهای اپیدیدیمی منجمد وجود دارد.

واژه های کلیدی: گاوی، روش انجماد، اپیدیدیم، لقاح داخل آزمایشگاهی، مایع منی

مقاله کامل: عفونت آئروموناس سوبریا در ماهی لوچ (*Misgurnus mizolepis*) پرورشی

در کره جنوبی، یک بررسی باکتریولوژیک

چینها یو^۱، بن هیونگ کو^۱، دا-هیون کیم^۲، دونگ-وان کیم^۴
و سونگ-وو پارک^۳

^۱بخش قرنطینه و بازرسی، اداره خدمات ملی کیفیت فرآورده‌های شیلات، یانگدو-گو، بوسان، کره جنوبی؛ ^۲آکاشناس ارشد، گروه حیات آبریان، دانشگاه ملی کوسان، گانسان-سی، جئولابوک-دو، کره جنوبی؛ ^۳آگروه حیات آبریان، دانشگاه ملی کوسان، گانسان-سی، جئولابوک-دو، کره جنوبی؛ ^۴دوگ ژئونگ میکروارگانسیم، ایکسان-سی، جئولابوک-دو، کره جنوبی

(دریافت مقاله: ۳ دی ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۳ اسفند ۱۳۹۳)

یک وقوع بیماری در ژوئن ۲۰۱۳ در میان ماهیان لوچ پرورش یافته در مزارع استخر پرورشی در شهر جانگ سئونگ-گان، جئولانام-دو، کره جنوبی رخ داد. میزان مرگ و میر روزانه به ۱/۲٪ در مزرعه رسید. علائم بالینی مشخص زخم خونریزی دهنده در قسمت میانی سر و آروزیون خونریزی دهنده سرپوش بودند. بر اساس خصوصیات بیوشیمیایی، باکتری مسبب جدا شده از ماهی بیمار به عنوان *آئروموناس سوبریا* شناسایی شد. جدایه، دو ژن همولیتیک، ژن‌های آئولیزین (*sob*) و همولیزین (*asal*) را بیان نمود. از لحاظ هیستوپاتولوژیک، کبد دژنراسانس واکوئولر هیپاتوسلولار و پر خونی غیر فعال در سینوزوئیدها را نشان داد. طحال اسپلنوسیت‌های نکروز شده و پولپ‌های خونریزی دهنده داشت. در کلیه، تخریب گلومرول‌ها، خونریزی و نکروز توبول‌های کلیوی مشاهده شدند. عفونت تجربی (دوز عفونی 10^6 cfu fish⁻¹ و 10^7 و 10^8) ماهی لوچ پرورشی سالم به همراه جدایه منجر به تکامل علائم بالینی مشابه علائم دیده شده در مزرعه گردید. در تزریق همراه با دوز عفونی 10^6 cfu fish⁻¹، نرخ مرگ و میر ۱/۳٪ در مدت هفت روز پس از عفونت بود. زمانی که دوز عفونی 10^7 cfu fish⁻¹ به ازای هر ماهی استفاده شد، نرخ مرگ و میر طی مدت زمان دو روز به ۶۰/۹٪ رسید. به شیوه دیگر، زمانی که با 10^8 cfu fish⁻¹ تزریق شدند، همه ماهی‌ها در مدت یک روز مردند. نتایج اثبات نمودند که *آئروموناس سوبریا* در شیوع و مرگ و میر ماهی لوچ پرورشی دخالت دارد.

واژه‌های کلیدی: *آئروموناس سوبریا*، همولیزین، میسگورنوس میزولپیس، ماهی لوچ

مقاله کوتاه: شناسایی مولکولی آلودگی پیروپلاسموز اسبی در الاغ‌های استان خراسان شمالی

ولی عابدی^۱، غلامرضا رزمی^۱، حسام سیفی^۲ و ابوالقاسم نقیبی^۱

^۱گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران؛ ^۲آگروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

(دریافت مقاله: ۲۹ اردیبهشت ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۱۷ اسفند ۱۳۹۳)

پیروپلاسموز اسبی ناشی از *تیلریا اکویی* و *بازیا کابالی* یک بیماری انگلی داخل گلبول قرمزی در تک سمی‌های سراسر جهان می‌باشد. هدف این بررسی شناسایی مولکولی *تیلریا اکویی* و *بازیا کابالی* در الاغ‌های شمال شرق ایران بود و نیز ارتباط میزان آلودگی و فاکتورها خطر وابسته به میزان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این مطالعه ۱۰۶ راس الاغ به ظاهر سالم در استان خراسان شمالی مورد خونگیری قرار گرفتند. از خون‌های جمع‌آوری شده گسترش خونی تهیه و با گیمسا رنگ آمیزی گردید. DNA نمونه‌های خون نیز استخراج شده و با روش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز چندگانه جهت تعیین آلودگی پیروپلاسمی مورد آزمایش قرار گرفتند. در چهار گسترش خونی *تیلریا اکویی* مشاهده شد، همچنین آلودگی *تیلریا اکویی* در ۵۴ نمونه خون (۵۴/۹۴٪) الاغ با روش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز چندگانه تعیین گردید. آلودگی *بازیا کابالی* در

نمونه‌های خون با دو روش میکروسکوپی و مولکولی تعیین نشد. اختلاف معنی‌داری در میزان آلودگی تیلریا اکویی در الاغ در ارتباط با فاکتورهای وابسته به میزان مشاهده نشد. این اولین گزارش مطالعه مولکولی درباره پیروپلاسموز اسبی در الاغ‌های ایران می‌باشد. نتایج نشان دادند که تیلریا اکویی در الاغ‌های خراسان شمالی شایع است.

واژه‌های کلیدی: بابزیا کابالی، الاغ، واکنش زنجیره‌ای پلیمرز، تیلریا اکویی

مقاله کوتاه: بازسازی سه بعدی ساعد خرگوش نیوزیلندی به وسیله توموگرافی کامپیوتری با آشکارسازهای متعدد

سماز کادیف^۱، امرالله اکن^۲، کمیل بشولوک^۳ و مصطفی اورهان دایان^۴

^۱گروه پرستاری، دانشکده بهداشت دانشگاه بتمن، بتمن، ترکیه؛ ^۲گروه آناتومی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سلجوق، کونیا، ترکیه

(دریافت مقاله: ۲۸ اسفند ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۲۹ بهمن ۱۳۹۳)

هدف از انجام این مطالعه تأیید خصوصیات بیومتریکی ساعد (درشت نی و نازک نی) خرگوش نیوزیلندی به وسیله بازسازی تصاویر سه بعدی (3D) حاصل از توموگرافی کامپیوتری با آشکارسازهای متعدد (MDCT) بود. تحت بیهوشی عمومی، ساعدهای تعداد ۱۶ خرگوش از هر دو جنس با استفاده از MDCT تشخیصی عمومی تصویربرداری شد. اندازه‌های بیومتریکی مدل‌های بازسازی شده از تصاویر MDCT با قدرت تفکیک بالا به طور آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در نتیجه، هنگامی که مقادیر اندازه بیومتریکی استخوان‌های مربوطه ساعد مقایسه شدند، تأیید شد که اهمیت آماری داخل دو جنس وجود ندارد، اما بین دو جنس تفاوت‌های مهم معنی‌داری از نظر برخی اندازه‌های بیومتریکی وجود داشت. پیشنهاد شده است که نتایج حاصل از مطالعه می‌توانند مطالعات بعدی بر روی سیستم اسکلتی را روشن ساخته و نظریه جدیدی در آموزش آناتومی شکل دهند.

واژه‌های کلیدی: توموگرافی کامپیوتری، پیش بازو، مورفومتری، خرگوش، بازسازی سه بعدی

مقاله کوتاه: اولین بررسی سرولوژیک تب کیو در گاومیش‌های آزاد در چین

مینگ-یانگ بین^{۱،۲}، کیوای-دونگ تان^۱، سی-یوان کیواین^۱، لینگ-یینگ هو^۱، گوآ-هوآ لیو^۳، دونگ-هوای ژو^{۳،۴} و زینگ-کیوان ژو^{۳،۴}

^۱کارشناس علوم دامپزشکی، آزمایشگاه زیست‌شناسی بر پایه علت‌شناسی دامپزشکی، موسسه تحقیقات دامپزشکی لانژو، آکادمی علوم کشاورزی چین، لانژو، استان گانسو، چین؛ ^۲گروه انگل‌شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه کشاورزی هونان، چانگشا، استان هونان، چین؛ ^۳آزمایشگاه زیست‌شناسی بر پایه علت‌شناسی دامپزشکی، موسسه تحقیقات دامپزشکی لانژو، آکادمی علوم کشاورزی چین، لانژو، استان گانسو، چین؛ ^۴مرکز نوآوری جیانگسو جهت جلوگیری و کنترل بیماری‌های عفونی دام‌های مهم و بیماری‌های مشترک بین دام و انسان، دانشکده دامپزشکی دانشگاه زانگژو، زانگژو، جیانگسو، چین

(دریافت مقاله: ۴ آبان ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۱۴ دی ۱۳۹۳)

هدف از مطالعه حاضر بررسی شیوع سرمی عفونت کوکسیلا بورتنتی در گاومیش‌های آزاد در چین بود. تعداد ۵۵۲ نمونه سرمی از گاومیش‌های

استان گانسو، شمال غربی چین بین آوریل ۲۰۱۳ و ژانویه ۲۰۱۴ جمع‌آوری گردیده و آنتی بادی‌های ضد کوکسیلا بورتی با استفاده از روش ایمونوسوربنت متصل به آنزیم (ELISA) مورد ارزیابی قرار گرفتند. به طور کلی، ۱۳/۵۹٪ (۷۵/۵۵۲، ۱۰/۷۳-۱۶/۴۵، ۹۵٪ CI) از حیوانات بررسی شده برای آنتی بادی‌های کوکسیلا بورتی مثبت بودند. تفاوت معنی‌داری در شیوع سرمی کوکسیلا بورتی میان گاومیش‌های ماده (۱۳/۷۸٪، ۱۰/۳۶-۱۷/۱۹، ۹۵٪ CI) و نر (۱۳/۷۸٪، ۷/۸۹-۱۸/۳۶، ۹۵٪ CI) وجود نداشت. شیوع سرمی کوکسیلا بورتی در گاومیش‌ها در گروه‌های سنی مختلف در محدوده ۱۰/۸۸٪ تا ۱۵/۲۶٪ بود، ولی اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($P>0.05$). شیوع سرمی کوکسیلا بورتی در گاومیش‌های نمونه‌برداری شده در فصل‌های مختلف در محدوده ۱۲/۰۶٪ (پاییز) تا ۱۸/۳۳٪ (تابستان) بودند، اما این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($P>0.05$). این اولین گزارش از شیوع سرمی کوکسیلا بورتی در گاومیش‌های آزاد در چین است که نمایانگر نیاز به اندازه‌گیری‌ها جهت کنترل عفونت کوکسیلا بورتی در گاومیش‌های آزاد در چین است.

واژه‌های کلیدی: چین، کوکسیلا بورتی، شیوع سرمی، گاو میش‌ها

مقاله کوتاه: اثر عصاره آبی گیاه گل میمون بر مدت زمان نگهداری و کیفیت ماهی قزل آلی رنگین کمان در حالت فوق سرد

اشکان جبلی جوان^۱، مرضیه بلندی^۲، زهره جدیدی^۲، مهنوش پارسایی مهر^۱
و عباس جواهری وایقان^۳

^۱گروه بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران؛ ^۲گروه علوم و صنایع غذایی، واحد دامغان، دانشگاه آزاد اسلامی، دامغان، ایران؛ ^۳گروه پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

(دریافت مقاله: ۲۵ اسفند ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۵ آبان ۱۳۹۳)

این مطالعه به منظور ارزیابی تاثیر غوطه‌وری در عصاره آبی گیاه گل میمون بر کیفیت و مدت زمان ماندگاری فیله ماهی قزل آلی رنگین کمان در شرایط فوق سرد انجام شده است. در این آزمایش، نمونه‌های ماهی پس از غوطه‌ور سازی در عصاره‌های ۱٪ و ۳٪ گیاه گل میمون به مدت ۲۰ روز در دمای ۲- درجه سانتیگراد نگهداری شدند. نمونه‌های تیمار شده و شاهد در فواصل معین از نظر ویژگی‌های شیمیایی، میکروبی و ارگانولپتیک مورد آزمایش قرار گرفتند. نتایج نشان داد که استفاده از عصاره آبی گل میمون در فیله ماهی قزل آلی به خوبی توانست پراکسیداسیون چربی و فساد هیدرولیتیک را در نمونه‌های تیمار شده با ۳٪ عصاره در مقایسه با کنترل در روز پایانی آزمایش به تاخیر بیندازد ($P<0.05$). همچنین فیله‌های ماهی حاوی ۳٪ عصاره آبی گل میمون از میزان شمارش میکروبی کمتری نسبت به نمونه‌های تیمار شده با ۱٪ عصاره آبی و شاهد در طول آزمایش برخوردار بودند ($P<0.05$). نتایج آزمون‌های حسی نیز نشان داد که نمونه‌های تیمار شده با ۳٪ عصاره حتی در روز بیستم نگهداری قابل قبول بودند. در مجموع، نتایج حاکی از آن بود که عصاره آبی گیاه گل میمون در حفظ کیفیت مطلوب نمونه‌های ماهی و افزایش مدت زمان نگهداری آن‌ها در حالت فوق سرد تاثیر بسزایی داشت که نتایج آزمون‌های میکروبی، شیمیایی و ارزیابی حسی به خوبی این مطلب را اثبات کردند.

واژه‌های کلیدی: کیفیت، قزل آلی رنگین کمان، گیاه گل میمون، شرایط فوق سرد، عصاره آبی

مقاله کوتاه: فیلوژنی مولکولی برخی گونه‌های پرندگان با استفاده از آنالیز توالی ژن سیتوکروم *b*

اشرف فاطمی سعید آواد^۱، سماح رمضان السید خلیل^۱ و یاسمینا محمد عبدالحکیم^۲

^۱ گروه توسعه فراوانی دام، دانشکده دامپزشکی دانشگاه الزقازیق، الزقازیق ۴۴۵۱۱، مصر؛ ^۲ گروه پزشکی قانونی و سم شناسی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه الزقازیق، الزقازیق ۴۴۵۱۱، مصر

(دریافت مقاله: ۱۹ بهمن ۱۳۹۲، پذیرش نهایی: ۶ آبان ۱۳۹۳)

شناسایی و تفریق واقعی گونه‌های پرندگان گام حیاتی در مداخلات محافظه کارانه، تاکسونومیک، قانونی، حقوقی، و سایر مداخلات مربوط به پرند شناسی است. از اینرو، این مطالعه کاربرد روش مولکولی جهت شناسایی برخی گونه‌های پرندگان از قبیل ماکیان (*Gallus gallus*)، اردک روسی (*Cairina moschata*)، بلدرچین ژاپنی (*Coturnix japonica*)، قمری خانگی (*Streptopelia senegalensis*) و کبوتر راک (*Columba livia*) را در بر داشت. DNA ژنومی از نمونه‌های خون استخراج شد و بخشی از توالی ژن سیتوکروم *b* میتوکندری (۳۵۸ bp) تقویت و با استفاده از پرایمرهای یونیورسال توالی یابی شدند. مسیر توالی‌ها و آنالیزهای فیلوژنی توسط برنامه workbench اصلی CLC انجام گرفت. پنج توالی به دست آمده در بانک ژن رسوب یافتند و با توالی‌های قبلاً ثبت شده در بانک ژن مقایسه شدند. درصد شباهت بین *Gallus gallus* و *Coturnix japonica* ۸۸/۶۰٪، بین *Gallus gallus* و *Columba livia* ۸۰/۴۶٪ بود. درصد شناسایی بین گونه‌های مورد مطالعه و گونه‌های بانک ژن در محدوده ۷۷/۲۰٪ (*Anas platyrhynchos* و *Columba oenas*) تا ۱۰۰٪ (*Gallus gallus* و *Gallus sonneratii*، *Coturnix coturnix*، *Coturnix japonica*، *Meleagris gallopavo* و *Columba livia*) بود. ثابت گردید که تقویت توالی جزیی ژن سیتوکروم *b* میتوکندری به طور مشخص برای شناسایی گونه‌های پرندگان قابل استفاده است.

واژه‌های کلیدی: گونه‌های پرندگان، ژن سیتوکروم *b*، آنالیز فیلوژنیک

گزارش علمی: هیپراستوز اسکلتی ایدیوپاتیک منتشر در یک سگ نژاد بولدگ:

گزارش موردی

عباس غضنفر، ام. ان. عاصی، ام. ان. موغال،

ام. سقیب و جی. محمد

گروه جراحی و طب بالینی، دانشکده علوم دامپزشکی دانشگاه کشاورزی، فیصل آباد، ۳۸۰۴۰، پاکستان

(دریافت مقاله: ۹ تیر ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۲۶ آبان ۱۳۹۳)

این گزارش موردی وجود هیپراستوز ایدیوپاتیک منتشر (DISH) در یک بولدگ جنگی را شرح می‌دهد. سگ به بیمارستان آموزشی دامپزشکی، دانشگاه کشاورزی فیصل آباد پاکستان، با ابراز شکایت از سختی در راه رفتن پیشرونده، ناتوانی در ایستادن بر روی اندام خلفی و سفتی عضله در ناحیه کمری-خاجی ارجاع داده شد. معاینات بالینی، هماتولوژی و سربووشیمیایی به استثنای تشکیل وسیع استخوان جدید در رادیوگرافون چهار مهره آخر پشت سر هم کمری (L4-L8) در ناحیه کمری که موازی با لیگامنت نوکال حرکت می‌کند، غیر معنی‌دار بودند.

تشخیص DISH بر اساس علایم بالینی و بررسی رادیوگرافیک که پیشنهاد کننده DISH بود، انجام شد. این گزارش اولین مورد DISH در بولداگ جنگی در پاکستان را ثبت می‌کند.

واژه‌های کلیدی: هیپراستوز اسکلتی ایدیوپاتیک منتشر، بولداگ جنگی، لیگامنت نوکال

گزارش علمی: آمفیزم عمومی زیر جلدی متعاقب شکستگی غضروف کریکوئید و جداشدگی آن از نای در یک قلاده سگ ژرمن شپرد

بهروز نیک احوال^۱، مهرزاد فرود^۲، علیرضا رعایت جهرمی^۱
و محمد سعید احراری خوافی^۱

^۱گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران؛ ^۲دانشجوی دکترای تخصصی جراحی دامپزشکی، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

(دریافت مقاله: ۱۳ مرداد ۱۳۹۳، پذیرش نهایی: ۴ بهمن ۱۳۹۳)

یک قلاده سگ نژاد ژرمن شپرد با سابقه آمفیزم زیر جلدی پیشرونده عمومی متعاقب درگیری با یک سگ دیگر به بیمارستان دامپزشکی ارجاع شد. ارزیابی رادیوگرافی نشان دهنده آمفیزم زیر جلدی، نومومد یاستینوم و نوموریتروپیریتونئوم بود. در بررسی جراحی شکستگی طولی غضروف کریکوئید و جدایی آن از نای واضح بود. شکستگی غضروف مورد بخیه قرار گرفت و نای توسط بخیه‌های ساده تکی به غضروف کریکوئید اتصال داده شد. وقوع همزمان شکستگی کریکوئید و جداشدگی آن از نای در منابع دامپزشکی گزارش نشده است. از این رو این نوع ضایعه به عنوان یکی از علت‌های آمفیزم زیر جلدی به دنبال ترومای خارجی ناحیه حنجره می‌تواند مد نظر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: شکستگی غضروف کریکوئید، جداشدگی نای، آمفیزم زیر جلدی