

ჟან-ბატისტ ლამარკი

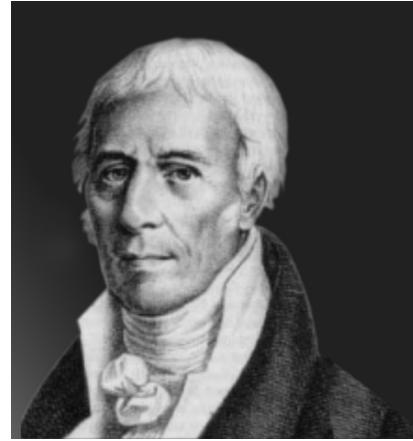
1744-1829

*„...სიცოცხლე დედამიწაზე ევოლუციის
გზით ვითარდება და იგი ბუნებრივ კა-
ნონებს ემორჩილება“*

ეს პირველი ევოლუციური იდეა ფრანგ ნატურა-
ლისტ ჟან-ბატისტ ლამარკს ეკუთვნის.

ჟან-ბატისტ ლამარკი დაიბადა მრავალშვილიანი
ლარიბი აზნაურის ოჯახში. ცხრა წლისა მშობლებ-
მა რელიგიის შესასწავლად იეზუიტურ სემინარიაში მიაბარეს. მამის
გარდაცვალებისთანავე 17 წლის ლამარკმა სკოლა მიატოვა, საფრან-
გეთის მოქმედ არმიაში მოხალისედ ჩაეწერა და ინგლისსა და გერმა-
ნიასთან მიმდინარე ომში განსაკუთრებული სიმამაცე გამოიჩინა. 1768
წელს, შემთხვევით მიღებული ტრავმის გამო ლამარკმა სამხედრო სამ-
სახურს თავი დაანება და შევიდა პარიზის უნივერსიტეტის სამედიცინო
ფაკულტეტზე, სადაც საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებით დაინტერესდა.
სწავლის დამთავრების შემდეგ მან მუშაობა სამეფო ბოტანიკურ ბაღ-
ში დაიწყო და 1778 წელს ვრცელი ნაშრომი – „საფრანგეთის ფლორა“
გამოაქვეყნა. ამ სამტომეულმა ავტორს დიდი ავტორიტეტი მოუხვეჭა
და იგი პარიზის მეცნიერებათა აკადემიის ბოტანიკოს-ადიუნქტის თა-
ნამდებობაზე აირჩიეს. 1781-1782 წლებში ლამარკმა ევროპაში იმოგზა-
ურა, გაეცნო სამეცნიერო ცენტრებს და შეაგროვა მდიდარი კოლექცია.
მოგზაურობიდან დაბრუნების შემდეგ 10 წლის განმავლობაში დიდროსა
და დალამერთან ერთად საფრანგეთის დიდი ენციკლოპედიის შედგე-
ნაში მონაწილეობდა.

1793 წლიდან, 24 წლის განმავლობაში, ლამარკი ხელმძღვანელობ-
და პარიზის ეროვნული საბუნებისმეტყველო მუზეუმის უხერხემლო
ცხოველთა, ანუ, როგორც იმ დროს ეძახდნენ – მწერებისა და ჭიების



კათედრას. თავის ნაშრომებში „უხერხემლო ცხოველთა სისტემა“ და „უხერხემლო ცხოველთა ბუნებრივი ისტორია“ ლამარკმა აღწერა მრავალი თანამედროვე და გადაშენებული ცხოველი, შემოიღო ცხოველების დაყოფა უხერხემლოებად და ხერხემლიანებად და შექმნა ცხოველთა კლასიფიკაციის ორიგინალური სისტემა, რომელიც მანამდე არსებულ ლინეს სისტემასთან შედარებით მნიშვნელოვანი წინგადადგმული ნაბიჯი იყო.

ლამარკი ინტენსიურად აქვეყნებდა ნაშრომებს ზოოლოგიასა და პალეონტოლოგიაში. 1809 წელს გამოქვეყნებულ „ზოოლოგიის ფილოსოფია“-ში ლამარკის ევოლუციური კონცეფცია არის გადმოცემული. ამ ნაშრომში თანმიმდევრულადაა განხილული ცოცხალი სამყაროს ისტორიული განვითარება, დედამიწაზე სიცოცხლის წარმოშობიდან ადამიანის წარმოშობამდე.

ლამარკმა ყველა არსებული ცხოველი „ინფუზორიებიდან“ ძუძუმწოვრებამდე აგებულიებისა და, კერძოდ, ნერვული სისტემის გართულების მიხედვით 6 საფეხურად და 12 კლასად დაყო, ის მიიჩნევდა, რომ ბუნებაში მუდმივად ხდება არაცოცხალი მატერიიდან ახალი უმარტივესი ორგანიზმების – „ინფუზორიების“ თვითჩასახვა, რომლებიც თაობიდან თაობამდე, პროგრესისადმი „მიდრეკილების“ გამო, რთულდებიან და სულ უფრო დახვეწილ ორგანიზმებად ყალიბდებიან. ლამარკის აზრით, სხვადასხვა საფეხურზე მდგომი ცხოველების განსხვავებული სირთულე გამოწვეულია იმით, რომ მათი წინაპრების თვითჩასახვა განსხვავებულ დროს ხდებოდა, ანუ: განსაკუთრებით ადრე განვითარება დაიწყო თანამედროვე ძუძუმწოვრების წინაპრებმა, შედარებით გვიან – ქვეწარმავლების წინაპრებმა და ა. შ. ცხოველთა სახეობების მრავალფეროვნების მიზეზად ლამარკი გარემო პირობების მრავალფეროვნებას თვლიდა; გარემოსთან შეგუებისას ცხოველის ის ორგანო, რომელიც უფრო დატვირთულია, ვარჯიშდება და სხვა ცხოველებთან შედარებით უკეთ ვითარდება. ამის შედეგად ცხოველის მთელი აღნაგობაც იცვლება. ლამარკმა პირველმა, დიდი სიფრთხილით, გამოთქვა ვარაუდი, რომ შესაძლოა ადამიანს ოდესღაც მაიმუნისმაგვარი წინაპარი ჰყოლოდა.

საფრანგეთის რევოლუციისა და, განსაკუთრებით, ნაპოლეონის ეპოქის დასრულების შემდეგ ლამარკის პირადი საქმეები გაუარესდა, მისი ნაშრომები პოპულარობით აღარ სარგებლობდა და სიბერე სიღარიბეში გაატარა.

სამწუხაროდ, თანამედროვეებმა სათანადოდ ვერ დააფასეს ლამარკის ევოლუციური იდეები და ისინი გარკვეული დროით დავიწყებას მიეცა.

ლამარკის საფლავის ადგილი უცნობია.

ზოთლოგის ფილოსოფია

ანუ იმ მოსაზრებათა მიმოხილვა, რომლებიც ეხება ცხოველთა განვითარებას, მათი შინაგანი აგებულების მრავალფეროვნებას და აქედან შექმნილ უნარებს; სიცოცხლისათვის ხალისშემწყობ და მათთვის დამახასიათებელ მოძრაობათა გამომწვევ ფიზიკურ მიჯნებას, დასასრულ, მიჯნებას, რომლებიც ზოგიერთ ცხოველს გრძნობას, ზოგს კი დამატებით გონიერებასაც ანიჭებს

ნაწილი I

ცხოველთა განვითარება, მათი თავისებურებები, ურთიერთკავშირები, მათი შინაგანი აგებულება, განაწილება, კლასიფიკაცია და მათი სახეობები.

თავი III

სოცხალ ორგანიზმთა სახეობების წარმოქმნა და მისი ცნება

საჭიროა კარგად ჩამოვყალიბოთ, რას ეწოდება ცოცხალ ორგანიზმთა სახეობები და შევისწავლოთ, ახასიათებს თუ არა მათ აბსოლუტური მუდმივობა, არსებობდნენ თუ არა ისინი ბუნებაში დასაბამიდანვე იმ სახით, რა სახითაც ახლა ვხვდებით, ან შეიცვალა თუ არა მათი ნიშნები და გარეგანი აგებულება დროთა განმავლობაში (თუნდაც ძალიან ნელა) იმ ცვლილებების შედეგად, რაც მათთვის შესაფერის გარემოში ხდებოდა.

ამ საკითხის გარკვევა არა მარტო ზოოლოგიური და ბოტანიკური მეცნიერებების, არამედ დედამიწის ისტორიის ცოდნისთვისაც არსებითია.

ერთ-ერთ მომდევნო თავში ნახავთ, რომ თითოეულმა სახეობამ იმ გარემოებათა გავლენით, რომელშიც ის დიდი ხნის განმავლობაში არსებობს, შეიძინა ჩვენთვის ცნობილი მრავალი ჩვევა. ამ ჩვევებმა, თავის მხრივ, ზეგავლენა იქონია ამ სახეობათა ცალკეულ ინდივიდებზე და მათი სხეულის ნაწილები ახლად შექმნილი ჩვევების შესაბამისად შეიცვალა.

პირველ რიგში გავარკვიოთ, რას ეწოდება სახეობა.

სახეობა ეწოდება მსგავს ნებისმიერ ინდივიდთა ჯგუფს, რომელიც წარმოიქმნებიან ზუსტად ასეთივე ინდივიდებისაგან.

ეს განმარტება ზუსტია, რადგან ნებისმიერი ცოცხალი ინდივიდი ყოველთვის ძალიან ჰგავს მას ან მათ, რომელთაგანაც იგი წარმოიშვა. მაგრამ ამ განმარტებას ვუმატებთ იმ ვარაუდსაც, რომ ინდივიდები, რომლებიც ერთ სახეობას მიეკუთვნება, არასოდეს განსხვავდებიან თავიანთი თავისებურებებით და ამიტომაც, სახეობებს ბუნებაში აბსოლუტური მუდმივობა ახასიათებს.

ეს სწორედ ის შეხედულებაა, რომელსაც არ ვეთანხმები, რადგან დაკვირვებებმა დაადასტურა, რომ იგი უსაფუძვლოა.

თითქმის საყოველთაოდ აღიარებულია მოსაზრება, რომ ცოცხალი ორგანიზმები თავიდანვე წარმოიშვნენ როგორც განსხვავებული და უცვლელი სახეობები, რომლებიც ისევე ძველია, როგორიც თვით ბუნება. ეს შეხედულება დამკვიდრდა იმ დროს, როცა ადამიანები ჯერ კიდევ საკმარისად არ აკვირდებოდნენ ბუნებას და საბუნებისმეტყველო მეცნიერება არ არსებობდა. ამ მოსაზრებას ყოველდღიურად ეწინააღმდეგებიან ისინი, ვისაც ბევრი რამ უნახავს და დიდი ხანია ბუნებას აკვირდება, ვისაც საშუალება ჰქონდა ჩვენი მუზეუმების დიდი და მდიდარი კოლექციები ენახა. უფრო მეტიც, მათ, ვინც საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებს შეისწავლის, იციან, რომ დღესდღეობით ბუნებისმეტყველნი ზუსტად ვერ ახერხებენ განსაზღვრონ, თუ რა არის სახეობა.

ფაქტობრივად ბუნებისმეტყველებმა არ იციან, რომ სახეობები შეფარდებით მუდმივობას ფლობენ. სახეობა არ იცვლება მხოლოდ იმ გარემოში, რომელშიც ამ სახეობაში გაერთიანებული ყველა ინდივიდი არსებობს, ხოლო ზოგიერთი ამ ინდივიდთაგანი, რომელიც ცვლილებას განიცდის, გარდაიქმნება სხვა – მონათესავე სახეობად. ამიტომ ისინი თვითნებურ დასკვნებს აკეთებენ და სხვადასხვა ქვეყანასა და სხვადასხვა გარემოში ჩატარებულ დაკვირვებათა საფუძველზე, ზოგიერთ ინდივიდს ნაირსახეობად მიიჩნევენ, ზოგს კი – განსხვავებულ სახეობად. ამის შედეგად ნაშრომთა ის ნაწილი, რომელიც სახეობის განსაზღვრას ეხება, სულ უფრო არასრულყოფილი და გაუგებარი ხდება.

სინამდვილეში, ხანგრძლივმა დაკვირვებებმა აჩვენა, რომ არსე-

ბობს ინდივიდთა ჯგუფები, რომლებიც ერთმანეთს ძალიან ჰგვანან როგორც ორგანიზმის შინაგანი აგებულებით, ასევე სხეულის ცალკეული ნაწილებით, ეს მსგავსება უცვლელად არის შენარჩუნებული თაობებში. მეცნიერთა აზრით ეს ჯგუფები მუდმივ სახეობებს ქმნიან. მეცნიერებს ყურადღება არ მიუქცევიათ იმ გარემოებისათვის, რომ სახეობათა ცალკეული ინდივიდები უცვლელნი არიან მანამდე, სანამ პირობები, რომლებიც მათს ცხოვრების ნირს განაპირობებენ, მნიშვნელოვნად არ იცვლება, და არც იმას, რომ არსებული წინაპირობა ხელს უწყობს თაობათა მანძილზე მსგავსი ინდივიდების წარმოქმნას და დასკვნეს, რომ სახეობები უცვლელია, ისინი ისევე ძველია, როგორც ბუნება, თითოეული მათგანი უზენაესმა ძალამ შექმნა.

რა თქმა უნდა, უზენაესი შემოქმედის ნების გარეშე არაფერი არ არსებობს. განა შესაძლებელია, რომ უფალს რაიმე წესი დავუწესოთ, რათა მისი ნება აღსრულდეს, და თანაც მივუთითოთ, რა გზით განახორციელოს იგი? ნუთუ მას არ შეეძლო შეექმნა ის წესი, რომლითაც შემდეგ სიცოცხლე მიენიჭა ყოველივე იმას, რასაც ვხედავთ, ან თუნდაც იმას, რისი არსებობის შესახებაც არაფერი ვიცით? გარწმუნებთ, როგორიც არ უნდა იყოს უფლის ნება, მისი ძალა უსაზღვროა, და რა გზითაც აღსრულდება მისი უზენაესი ნება, მის სიდიადეს არაფერი დააკლდება.

მამასადამე, ამ უსაზღვროდ ბრძნული მოსაზრების პატივისცემის გამო, შემოვიფარგლები მხოლოდ ბუნების უბრალო დამკვირვებლის ფუნქციით. ხოლო თუ შევძლებ დავადგინო, რა პროგრესის შედეგად ქმნიდა ბუნება თავის ქმნილებებს, არ შევცდები, თუ ვიტყვი, რომ ბუნების შემქმნელს მოეწონებოდა მისი ასეთი ძალა და უნარი.

ჩამოყალიბებული მოსაზრება ცოცხალ ორგანიზმთა სახეობების უცვლელობის შესახებ ძალიან მარტივი და ამასთანავე ადვილად გასაგები იყო. სწორედ ეს ინდივიდები ქმნიან იმ მრავალ სახეობას, რომელთაც ყოველდღიურად ვხვდებით ბუნებაში. თუმცა, რაც უფრო ფართოა ჩვენი ცოდნა დედამიწაზე არსებული ცოცხალი ორგანიზმების შესახებ, მით უფრო რთულია განესაზღვროთ, რა შეიძლება მივიჩნიოთ სახეობად, როგორ დავადგინოთ ზუსტი ზღვარი და ერთმანეთისგან გავარჩიოთ გვარები.

რაც უფრო მეტ ახალ განსხვავებულ ცოცხალ ორგანიზმს გამოვავლენთ ბუნებაში და ჩვენი კოლექცია მდიდრდება, უკეთ ვხედავთ, როგორ ივსება სახეობათა შორის ცარიელი ადგილი და როგორ იშლება ზღვარი. ჩვენ კი ისღა გვრჩება, რომ გავაკეთოთ ისეთი დასკვნები, რომლებიც ხანდახან გვაიძულებს, ჩავებლაუჭოთ სახესხვაობათა შორის ყველაზე უმნიშვნელო განსხვავებებს, რათა განვსაზღვროთ ე. წ. სახეობათა თავისებურებანი.

ზოგჯერ, ამის გამო, ოდნავ განსხვავებულ ზოგიერთ ინდივიდს სხვა ნაირსახეობად მივიჩნევთ. სხვები კი თვლიან, რომ ეს ინდივიდები ცალკე სახეობებს წარმოადგენენ. ნება მიბოძეთ, კიდევ ერთხელ გავიმეორო: რაც უფრო მეტად იზრდება ჩვენი კოლექციები, მით უფრო მეტი მტკიცებულება ჩნდება იმის თაობაზე, რომ მეტნაკლებად ყველგანაა განსხვავებული ფორმები, ხოლო სახეობათა შორის მნიშვნელოვანი განსხვავებები კი ქრება. ხშირად ბუნება განმასხვავებელი ნიშნებიდან უმნიშვნელო, არაარსებით ცვლილებებს ტოვებს.

ცხოველთა და მცენარეთა გვარები მრავალრიცხოვანია. თითოეული გვარი იმდენი სახეობისაგან შედგება, რომ მათი შესწავლა და დადგენა თითქმის შეუძლებელია. თუ ამ სახეობებს მათი ბუნებრივი მსგავსების მიხედვით დავალაგებთ, ვნახავთ, რომ მწკრივებს ქმნიან. ახლოს მდგომ სახეობათა შორის ისეთი უმნიშვნელო განსხვავებაა, რომ თითქოს ერთმანეთში გადადიან, ხშირად ერთმანეთსაც კი ერევიან და თითქმის არანაირი საშუალება არ გვრჩება, რომ გარკვევით განვსაზღვროთ მათ შორის არსებული მცირეოდენი განმასხვავებელი ნიშნები. მხოლოდ მას, ვინც სახეობათა შესწავლას დიდი დრო შეაღია და მდიდარი კოლექციები უნახავს, შეუძლია იცოდეს, რა მომენტში ხდება ცოცხალ ორგანიზმებში სახეობების შეუძინებელი გადასვლები. საჭიროა დარწმუნებით ითქვას, რომ, თუ დღეს ცალკეულ სახეობებს ვხვდებით, ეს იმით არის განპირობებული, რომ გვაკლია მათი მონათესავე სახეობა, რომელიც ჯერ არაა შესწავლილი. ამ განცხადებებიდან გამომდინარე, ვერ ვიტყვი, რომ არსებული ცხოველები ქმნიან ძალიან მარტივ მსგავს თანმიმდევრობას; ისინი ქმნიან განუტოებათა მწკრივებს, არაერთგვაროვანი გრადაციით, რომელსაც წყვეტა არ ახასიათებს, (არანაირი წყვეტა არ აღინიშნება). ხოლო თუ ასეთი წყვეტა აქა-იქ მაინც იჩენს თავს, ეს გადაშენე-

ბული სახეობებით არის გამოწვეული. აქედან გამომდინარე, სახეობას, რომელიც ამ საერთო რიგის თითოეული განშტოების ბოლოსაა, ჰყავს ძალიან მჭიდროდ დაკავშირებული სხვა სახეობა, ყოველ შემთხვევაში ერთი მხრიდან მაინც, რომელიც შეუმჩნეველი გადასვლებით უკავშირდება. ამ კარგად ნაცნობი ვითარების ფონზე მინდა შემოგთავაზოთ სურათი. ამისათვის არანაირი თეორია და მოსაზრება არ არის საჭირო – მხოლოდ მოვუწოდებ ყველა ბუნებისმეტყველს, რომ დაადასტუროს მისი ჭეშმარიტება.

ხანდახან არათუ მრავალი გვარი, არამედ მთელი რიგი და კლასიც კი სრულად გვიჩვენებს იმ სურათს, რაზედაც ვისაუბრეთ. მაგალითად, თუ სახეობებს განალაგებთ თანმიმდევრულად მათი ბუნებრივი მსგავსებების მიხედვით და აირჩევთ ერთ რომელიმეს, შემდეგ გამოტოვებთ მის მომდევნო რამდენიმე მსგავს სახეობას და შეადარებთ სხვა, მისგან უფრო დამორბეულ სახეობას, მათ შორის არსებულ მნიშვნელოვან განსხვავებებს შენიშნავთ.

ამ მეთოდით დავიწყეთ დაკვირვება ბუნებაში არსებულ იმ სახეობაზე, რომელიც ჩვენს მხედველობის არეში მოხვდა. მაშინ კონკრეტული განსხვავების დადგენა უფრო ადვილი იყო. მაგრამ ახლა, როცა კოლექციებში უამრავი სახეობაა, თუ ზემოთ მოყვანილი სქემის მიხედვით ჩვენ მიერ არჩეულ ორ სახეობას შორის (რომლებიც მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან) არსებულ სახეობებს თანმიმდევრობით გადავავლებთ თვალს, ვნახავთ, რომ ახლომდებარე სახეობებს შორის განსხვავება იმდენად უმნიშვნელოა, რომ მასზე ყურადღების გამახვილება არც კი ღირს.

ისმის კითხვა: რატომ ვერ შეძლეს ზოოლოგებმა და ბოტანიკოსებმა ამ ფაქტის აღმოჩენა? მაშ, როგორ უნდა შევისწავლოთ ან განვასხვაოთ სახეობები საიმედო მეთოდით უამრავ სხვადასხვა რიგისპოლიბთა შორის, სხივურებს, ჭიებსა და განსაკუთრებით მწერებს შორის, სადაც ცალკეული გვარის პეპელა – *Phalaena, Noctua, Tinea*, ბუზები – *Ichneumon, Curculio, Cerambix*, მაისის ხოჭოები და ა.შ. წარმოდგენილია უამრავი ერთმანეთის მსგავსი სახეობით, რომლებიც ერთიმეორეში გარდამავალია და ზოგჯერ ერთმანეთში გვერვა კიდევ.

უდიდესი დამატებითი სჭირდება სხვადასხვა ქვეყნებსა და

ზღვებში არსებული უამრავი ნიჟარიანი მოლუსკის, ასევე თევზების, რეპტილიების, ფრინველებისა და ძუძუმწოვრების შესწავლას.

ყველგან, გარდა იმ შუალედებისა, რომლებიც ჯერ კიდევ შესავსებია, ნახავთ, მეზობელ სახეობებსა ან გვარებს შორის არსებულ გარდამავალ ფორმებს, რაც არ გვაძლევს მნიშვნელოვანი განსხვავებების დადგენის საშუალებას.

იგივე მდგომარეობაა ბოტანიკაშიც, რომელიც მცენარეთა სახეობებს შეისწავლის. დღესდღეობით დიდ სიძნელეს ვაწყდებით ისეთ გვართა შესწავლისა და დადგენისას, როგორცაა: *Lichen, Fucus, Carex, Poa, Piper, Euphorbia, Erica, Hieracium, Solanum, Geranium, Mimosa* და ა. შ. როდესაც ეს გვარები გამოყვეს, ცნობილი იყო მათში გაერთიანებული სახეობების მცირე რაოდენობა და ერთმანეთისგან გარჩევაც – ძალიან ადვილი. მაგრამ ახლა, როცა შორის არსებული ყველა შუალედი შეივსო, ჩვენს მიერ დადგენილი სპეციფიკური განსხვავება შესაბამისად უმნიშვნელოა და ხშირ შემთხვევაში – არასაკმარისიც.

არსებული სიტუაციიდან გამომდინარე, მოდი გავარკვიოთ, რა არის ამის მიზეზი. ვნახოთ, აქვს თუ არა ბუნებას საამისო რაიმე საშუალება და დაგვეხმარება თუ არა დაკვირვებები ამ საკითხის გარკვევაში.

მრავალი ფაქტი მეტყველებს იმაზე, რომ, როცა რომელიმე სახეობის ცალკეული ინდივიდები იცვლიან გარემოს, ჰავას, ცხოვრების სტილსა და ჩვევებს, ამ ცვლილებათა გავლენით ნელ-ნელა იცვლება მუდმივობა და მათი სხეულის ნაწილების პროპორცია, ფორმა, უნარი და აგებულებაც კი, რის შედეგადაც დროთა განმავლობაში ისინი მუტაციას განიცდიან.

ერთნაირი კლიმატის შემთხვევაშიც, მნიშვნელოვნად განსხვავებული სიტუაცია და პირობები თავიდან უბრალო ცვლილებებს იწვევს იქ მოზინადრე ინდივიდებში. დროთა განმავლობაში მუდმივად განსხვავებული სიტუაცია იმ ინდივიდებში, რომლებიც ბინადრობენ და მრავლდებიან ერთსა და იმავე გარემოში, იწვევს ისეთ ცვლილებებს, რომელიც გარკვეულწილად აუცილებელია მათი არსებობისათვის. ასე რომ, რამდენიმე თაობის შემდეგ ეს ინდივიდები, რომლებიც თავდაპირველად ამა თუ იმ სახეობას მიეკუთვნებოდნენ, მისგან განსხვავებულ, ახალ სახეობად გარდაიქმნებიან.

მაგალითად, თუ ტენიან პრერიებში გავრცელებული მარცვლოვნის ან რომელიმე სხვა მცენარის თესლი რაიმე მიზეზით თავდაპირველად მოხვდება მეზობელი ბორცვის ფერდობზე, სადაც ნიადაგი, სიმაღლის მიუხედავად, მაინც საკმარისად ტენიანია იმისათვის, რომ მცენარემ სიცოცხლე გააგრძელოს, ხოლო შემდეგ, იქ არსებობისა და მრავალგზის რეპროდუქციის შედეგად ნელ-ნელა მთის ფერდობის მშრალ ნიადაგზე გადაადგილდება, გადარჩება და თაობების მანძილზე იქ იარსებებს, იგი ისე შეიცვლება, რომ ბოტანიკოსები, რომლებიც მას წააწყდებიან, ცალკე სახეობად მიიჩნევენ. იგივე ემართებათ ცხოველებსაც, რომლებიც იძულებული არიან შეიცვალონ კლიმატი, ცხოვრების ნირი და ჩვევები. მაგრამ ამ შემთხვევაში ისეთ მნიშვნელოვან ცვლილებებს, როგორც ზემოთ აღვნიშნე, მცენარეებთან შედარებით მეტი დრო ესაჭიროებათ.

მოსაზრება, რომ სახეობა არის მსგავს ინდივიდთა ჯგუფი, რომელიც რეპროდუქციის შედეგად თავისსავე მსგავს შთამომავლობას წარმოქმნის და უცვლელი ფორმით არსებობს მანამ, სანამ, ბუნება უცვლელია, ერთი სახეობის ინდივიდები სხვა სახეობის ინდივიდებს არ ეჯვარება. დაკვირვებებმა აჩვენა, რომ ეს მოსაზრება ყოველგვარ საფუძველს მოკლებულია.

სახეობათაშორისი ჰიბრიდები, რომლებიც ასე ფართოდაა გავრცელებული მცენარეებში, აგრეთვე სხვადასხვა სახეობის ცხოველთა შეჯვარების შედეგები ადასტურებს, რომ მათ შორის არსებული ზღვარი (სავარაუდოდ მუდმივი) არ ყოფილა ისეთი მყარი, როგორც ადამიანს წარმოედგინა.

რასაკვირველია, ეს უცნაური შეჯვარებები ხშირად უშედეგოა, უპირველეს ყოვლისა მაშინ, როცა საქმე გვაქვს მეტად განსხვავებულ სახეობებთან. როგორც წესი, მეორე მხრივ, როცა სახეობათა განსხვავება უმნიშვნელოა, ვიცით, რომ სირთულეები აქ არ არსებობს. ეს საკმარისია სახესხვაობათა თანდათანობით ჩამოყალიბებისათვის, შემდეგ ისინი რასებად, ბოლოს კი იმ ერთეულებად ყალიბდებიან, რომელთაც სახეობებს ვუწოდებთ.

იმის დასადგენად, აქვს თუ არა არსებულ ტრადიციულ იდეას რეალური საფუძველი, გადავხედოთ შესწავლილ საკითხებს, რაც საშუალებას მოგვცემს დავინახოთ შემდეგი:

1. დედამიწაზე არსებული ყველა ორგანული სხეული ბუნების ქმნილებაა, რომელიც მან თანდათანობით, ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში განავითარა;
2. განვითარება ბუნებამ დაიწყო და იგი დღესაც იწყებს უმარტივესი ორგანული სხეულების შექმნით და არაფერს წარმოქმნის ამ პროცესის გარეშე. ბუნებაში ყველაფერი იწყება ორგანული სტრუქტურების თვითჩასახვის ე. წ. სპონტანური წარმოქმნით;
3. ცხოველებისა და მცენარეთა საწყისების ფორმირება მოხდა სიცოცხლისათვის შესაფერის ადგილას და შესაბამის გარემო პირობებში. როგორც კი სიცოცხლისა და ორგანული მოძრაობის უნარი ჩამოყალიბდა, ამ ცხოველებსა და მცენარეებში საჭიროების შესაბამისად განვითარდა ორგანოები, რომლებმაც, ისევე როგორც სხეულის სხვადასხვა ნაწილებმა, დროთა განმავლობაში ცვლილებები განიცადეს;
4. ყველა ორგანული სხეული ხასიათდება ზრდის თანდაყოლილი უნარით, რომელიც იწვევს სხვადასხვა გზით ინდივიდების გამრავლებას და რეპროდუქციას. ამ პროცესის მიმდინარეობისას, ორგანული სტრუქტურის შედგენილობა, სხეულის ფორმა და მისი ნაწილების გარეგნული სახე ვითარდება.
5. დროის გარკვეულ პერიოდსა და არსებობისათვის მისაღებ გარემო პირობებში დედამიწის ყველა წერტილი ცვლილებას განიცდის. ეს აუცილებელი მახასიათებელია იმ ადგილმდებარეობისა და გარემო პირობებისათვის, რომლებიც იწვევენ სხეულის ორგანოების შეცვლას. ეს ცვლილებები ჩვენთვის ძნელად შესამჩნევია;
6. დაბოლოს, როდესაც ზემოთ აღნიშნული თანამიმდევრული პროცესები დასასრულს უახლოვდება, ყოველი ცოცხალი ორგანიზმის ორგანულ სტრუქტურასა და სხეულის ნაწილში მეტ-ნაკლები ცვლილებები უკვე მომხდარია. იმას, რასაც სახეობას ვუწოდებთ, შეუმჩნევლად და დამოუკიდებლად წარმოიქმნება; აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ბუნებაში გაჩენილ ჩვენთვის ცნობილ სხვადასხვა სახის ცხოველებს, ფრინვე-

ლებსა და მწერებს ერთმანეთისგან განსხვავებული ინსტინქტები და თვისებები აქვთ. ეს კი გამოწვეულია იმ გარდაქმნებით, რომლებიც ბუნებაში ხდება.

ძალიან გაბედული განცხადება იქნებოდა, რომ არსებულ ცხოველებს მხოლოდ ბუნებისგან აქვს თანდაყოლილი ისეთი უნარ-ჩვევები, როგორც არის მოხერხებულობა, სიმკვირცხლე, სიფრთხილე და მოთმინება. მარტო მწერების კლასის გაშუქებაც კი საკმარისია იმის მისახვედრად, რომ ბუნება დამოუკიდებლად ვერ შეძლებდა ამდენი საოცრების გაჩენას, თუ არა ღვთის ნება.

სიბრიყვეა იმის თქმა, რომ შემოქმედის შესაძლებლობები შეზღუდულია და მისი ნების გარეშე მიენიჭა ბუნებას არსებული ძალა.

ასეთ შემთხვევაში, თუკი აღმოვაჩინთ, რომ ბუნებამ დამოუკიდებლად შექმნა ისეთი საოცრებები, როგორცაა ორგანული სტრუქტურები, სიცოცხლე, გრძნობებიც კი, მოახდინა მათი გამრავლება და სახეცვლილება, მიანიჭა ორგანოებსა და ორგანულ სხეულებს სასიცოცხლო თვისებები, დამახასიათებელი გამრავლების უნარი, გრძნობა, ინსტინქტი, დაბოლოს – აზროვნება, მაშინ უნდა ვაღიაროთ, რომ ბუნების ძალა, რამაც ყველაფერი ეს შექმნა, უზენაესი შემოქმედის ნებაა და ყველაფერში მისი ხელი ურევია.

აღბათ შევძლებ იმის დამტკიცებას, რომ ბუნებას აქვს ის მნიშვნელობა და ძალა, რომელიც წარმოქმნის საოცარ ქმნილებებს.

არსებობს მოსაზრება იმის შესახებ, რომ ჩვენთვის ხილული ცოცხალი არსებები გარეგნულად არ იცვლებიან. ჩვენს ხელთ არსებული ცხოველების ისტორიაზე დაყრდნობით, ამტკიცებენ, რომ ცხოველების ის სახეობები, რომლებიც არსებობდნენ ორი-სამი ათასი წლის წინათ და დღემდე მოაღწიეს, გარეგნულად თუ შინაგანი ორგანოებით იმავე სახისა არიან და არანაირი ტრანსფორმაცია არ განუცდიათ.

მეტიც, იმისათვის, რომ ამ მოჩვენებით სტაბილურობას დამტკიცებული ფაქტის სახე მისცენ, ბოლო ხანებში იყო მცდელობა გარკვეული წერილობითი მტკიცებულებისა, რომელიც ემყარებოდა მ. ჟოფრუას მიერ ეგვიპტიდან ჩამოტანილ საბუნებისმეტყველო კოლექციების აღწერას. ამ აღწერაში შემდეგნაირადაა განხილული ჩვენი სამსჯელობო საკითხები:

„პირველი: მოპოვებული მასალა თავისთავად ღირსშესანიშნავია იმით, რომ ის ეხება ყველა საუკუნეში არსებულ ცხოველებს. უკვე დიდი ხანია ადამიანებს სურდათ გაეგოთ, ხდება თუ არა ბუნებაში სახეობების ცვლილება დროთა განმავლობაში. ერთი შეხედვით, კითხვა მარტივია, მაგრამ მასზე პასუხის გაცემა აუცილებელია დედამიწის ისტორიის შესასწავლად და, შესაბამისად, ათასობით საკითხის გადასაჭრელად.

არასოდეს გვქონია უკეთესი საშუალება გვემსჯელა ცოცხალ ორგანიზმთა რამდენიმე ათას სახეობაზე. როგორც ჩანს, ანტიკური ხანის ცრუმორწმუნე ეგვიპტელებისთვის შთავგონების წყარო ბუნება იყო“.

„მეუძღვებელია, – აგრძელებს ავტორი, – ადამიანმა გააკონტროლოს თავისი ემოცია, როდესაც ხედავს თებესა და მემფისში აღმოჩენილ კარგად შემონახულ 2-3 ათასი წლის წინანდელი ცხოველის ნაშთს პატარა ძვლებითა და ბეწვით. ჟოფრუსას მიერ მოძიებული მასალის მიხედვით, ძნელია არ განაცხადო, რომ კოლექციაში არსებული უძველესი ხანის ცხოველები აბსოლუტურად ჰგვანან ამჟამად არსებულ ცხოველებს“.

ვერ უარყოფ იმას, რომ არსებობს მსგავსება ადრეული ხანისა და დღეს არსებულ ცხოველთა სახეობებს შორის. ჩვენს ხელთ არსებული მუმიად ქცეული ორი-სამი ათასი წლის წინანდელი ეგვიპტელების სათაყვანებელი ფრინველები ადასტურებს, რომ დღეს არსებული ფრინველები მათი მსგავსია.

გასაკვირი იქნებოდა ეს რომ ასე არ ყოფილიყო, რადგან ეგვიპტის კლიმატი ფაქტობრივად არ შეცვლილა, და დღეს ეგვიპტეში არსებულ ფრინველებს ისეთივე გარემო პირობებში უწევთ ცხოვრება, როგორშიც ძველად. ამდენად, ისინი თავის თვისებებს ვერ შეიცვლიდნენ.

უდავოა, რომ ფრინველები, რომელთაც შესწევთ უნარი ადვილად გადაადგილდნენ და შეარჩიონ არსებობისათვის ხელსაყრელი პირობები, ნაკლებად განიცდიან ცვლილებებს, ვიდრე ბევრი სხვა ცხოველი.

არ არსებობს იმის მტკიცებულება, რომ ზემოთ აღნიშნული ცხოველები ბუნებაში მუდმივად არსებობდნენ. დამტკიცებულია

მხოლოდ ის, რომ ისინი 2-3 ათასი წლის წინ არსებობდნენ ეგვიპტეში.

თავად საარსებო პირობების უნიკალურობის შეფასება შესაძლებელია დღემდე მოღწეული ანტიკური მონუმენტების სიძველის მიხედვით. შეიძლება ითქვას, რომ ჩვენ შეგვიძლია დარწმუნებულნი ვიყოთ იმაში, რომ ბუნების ბინადარნი ცვლილებას არ განიცდიან, რადგან ადამიანი მხოლოდ თავის თავთან მიმართებაში მსჯელობს ყველაფერზე. ვინაიდან ცხოველებსა თუ მცენარეებში მიმდინარე მუტაციის ინტერვალს ადამიანი აღიქვამს როგორც შეუზღუდავ უცვლელ პირობას, იმის გამო, რომ ამ არსებათა სიცოცხლე მოკლეა.

ფაქტები გვაბრუნებს 2-3 ათასი წლით უკან, რაც ადამიანისათვის უსასრულოდ შორს არის. ამავე დროს ეს პერიოდი დედამიწაზე მომხდარი დიდი ძვრებისათვის ხანმოკლედ შეიძლება ჩაითვალოს, ამიტომაც ადამიანი დიდ მნიშვნელობას არ ანიჭებს იმ ნიშან-თვისებებს, რომელთა მატარებლებიც არიან ჩვენამდე მოღწეული გადმონაშთები.

სივრცისა და დროის პარამეტრები პირობითია. თუ ადამიანს სურს სიმართლის წარმოდგენა, მაშინ მან თავი უნდა შეიკავოს ისეთი მსჯელობისგან, რომელიც ვარაუდობს ბუნების უცვლელობას.

ცნობილია, რომ ბუნებაში არსებული ინდივიდები შეუმჩნეველად იცვლებიან. ეს ხდება დროის გარკვეულ პერიოდში, როდესაც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ თვისებები და შეიძინონ ახალი თვისებები, მაგრამ ჩვენთვის უცნობია, რაოდენ ხანგრძლივი პერიოდია ამისათვის საკმარისი.

მრავალი წლის განმავლობაში მოპოვებული მონაცემებიდან გამომდინარე, იმ საკითხს, რომელსაც შევისწავლი, ნათელი ეფინება. ასე რომ, ბუნდოვანი არაფერი რჩება. შემოიძლია ვთქვა, რომ ჩვენ მიერ წარმოებული დაკვირვებებით მიღებული ცოდნა წინ გადადგმული ნაბიჯია იმ პასუხის გასაცემად, რომლისთვისაც ვიღვწით და გვგონია, რომ იგი ბურუსით არის მოცული.

იმის გარდა, რაც ჩვენთვის უკვე ცნობილია ზეგავლენისა და არაერთგვაროვანი გამრავლების შესახებ, დღეისათვის ისიც კარგადაა ცნობილი, რომ გარემოს, ადგილსამყოფლისა და ცხოვრების ნირის მძლავრმა და ხანგრძლივმა ცვლამ მათი გავლენის ქვეშ მყოფ

ინდივიდებში დროთა განმავლობაში შეიძლება ძალიან მნიშვნელოვანი ცვლილებები გამოიწვიოს.

თუ გალიაში მოვათავსებთ დაბლობზე მობინადრე სწრაფად მორბენალ ცხოველს ან ფრინველს, რომელიც ხანგრძლივად დაფრინავს ჰაერში, მათზე ცხოვრების ახალი პირობები გავლენას მოახდენს და ისინი, თაობების შენაცვლების შემდეგ, თანდათან ახალ თვისებებს შეიძენენ.

მორბენალი ცხოველის მახასიათებლები ისეთივე აღარ იქნება; სხეული დაპატარავდება, ცხოველი დაკარგავს სიმსუბუქეს და მოქნილობას, ხოლო კიდურები – ძალას და ელასტიკურობას. რაც შეეხება ფრინველს, იგი დამძიმდება, გასუქდება და ვეღარ შეძლებს ფრენას.

პირველი ნაწილის თავში საშუალება მექნება დავამტკიცო გარემო პირობების ძალა, რომელიც იწვევს ცვლილებებს, ანუ იძულებულს ხდის ცხოველებს ახლებურად იმოქმედონ, რათა შეიძინონ ახალი თვისებები, ასევე შეცვალონ თავიანთი ორგანოები: გააძლიერონ ან შეასუსტონ, გაზარდონ, დააპატარაონ ან შეიძლება სრულიად გააქრონ.

გარემო პირობები ზეგავლენას მცენარეებზედაც ახდენს. მათ უხდებათ ახალ გარემოსთან შეგუება. ასე რომ, დიდი ხნის წინ გამოყვანილ მცენარეებში ადამიანის ზემოქმედებით გამოწვეული ცვლილებების დანახვა არ გავგაოცებს.

როგორც უკვე აღვნიშნე ცოცხალ არსებათა შესახებ, ბუნება წარმოგვიდგენს მხოლოდ იმ ინდივიდებს, რომლებიც გამრავლების მეშვეობით შეენაცვლებიან ერთმანეთს თაობების რიგში; რაც შეეხება სახეობებს, ისინი შედარებით სტაბილურია და უცვლელნი რჩებიან, მაგრამ დროებით.

მაგრამ იმისათვის, რომ გავიაღვილოთ ასეთი მრავალფეროვანი ცოცხალი სხეულების შესწავლა, სასარგებლოა სახეობა ვუწოდოთ იმ მსგავსი ინდივიდების ერთობლიობას, რომელთა გამრავლებაც ერთგვარ პირობებს მოითხოვს – იქამდე მაინც, სანამ მათი სასიცოცხლო პირობები არ შეიცვლება მათ ჩვევებთან, თვისებებსა და ფორმასთან ერთად.

სახეობები, რომლებიც ამომწყდარად ითვლებიან

ჯერ კიდევ ვერ გამოიკვევია, რამდენად ადეკვატური იყო ის საშუალებები, რომლებიც ბუნებამ გამოიყენა ცხოველთა სახეობებისა და გვარების გადასარჩენად, თუკი მრავალი სახესხვაობა სრულიად გადაშენდა ან ამოწყდა.

ის ნამარხი ნარჩენები, რომლებიც დედამიწის სხვადასხვა ადგილებში აღმოაჩინეს, იმ უამრავი და ნაირგვარი ცხოველის ნაშთია, რომლებიც ადრე არსებობდნენ. მათ შორის აღმოჩენილია იმ ცხოველების ძალიან მცირე რაოდენობა, რომელთა ანალოგები დღესაც არსებობენ. აქედან გამომდინარე, შეგვიძლია თუ არა ლოგიკურად დავასკვნათ, რომ იმ სხვადასხვა სახეობის ცხოველთა ნაშთები, რომლებსაც ვპოულობთ და რომელთა ანალოგიური ინდივიდებიც ჩვენთვის უცნობია, ბუნებაში აღარ არსებობენ?

ჯერაც ხომ უამრავი ადგილია დედამიწის ზედაპირზე, სადაც ადამიანს ფეხი არ დაუდგამს, კვლევა არ ჩატარებია, ასევე არ არის შესწავლილი ზღვის ფსკერის სხვადასხვა უბანი, სადაც ნაკლებია ცხოველთა შესწავლის საშუალება. შესაძლოა, სწორედ ასეთ ადგილებში ბინადრობდნენ ჩვენთვის დღემდე უცნობი ცხოველთა სახეობები.

თუკი გადაშენებული სახეობები ნამდვილად არსებობს, ეჭვგარეშეა, რომ ეს ის დიდი ცხოველებია, რომლებიც ცხოვრობდნენ დედამიწის მშრალ ადგილებში იქ, სადაც ადამიანს შეეძლო მათი განადგურება და არ სურდა მათი დაცვა ან მოშინაურობა. აქედან გამომდინარე, შესაძლოა ცხოველთა ისეთი სახეობები, როგორცაა *palaeotherium*, *anoplotherium*, *megalonix*, *megatherium*, *mastodon*, ბუნებაში აღარ არსებობენ, თუმცა ეს მხოლოდ ვარაუდია.

მაგრამ ის ცხოველები, რომლებიც ცხოვრობენ წყლის სიღრმეში, განსაკუთრებით – ოკეანეებში, ასევე მცირე ზომის სახეობები, რომლებიც ხმელეთზე ბინადრობენ და ჰაერით სუნთქავენ, ადამიანის მიერ განადგურებისაგან დაცულია. ისინი იმდენად სწრაფად მრავლდებიან და იმდენად დაცული არიან, რომ არ არსებობს ამ ცხოველთა მთელი სახეობების გადაშენების არავითარი საფუძველი. ასე რომ, ადამიანის მიერ განადგურება მხოლოდ ხმელეთის დიდ ცხოველებს ემუქრება. შესაძლოა, ასეც მოხდა, მაგრამ ეს ჯერ კიდევ მთლიანად არ არის დასაბუთებული. თუმცა მრავალი ცხოველის

აღმოჩენილ ნამარხთა შორის ბევრია ისეთი, რომელთა ცოცხალი ანალოგები ჩვენთვის უცნობია. მათი უმეტესობა მიეკუთვნება ნიჟარიან მოლუსკებს, რომელთაგან მხოლოდ ნიჟარა რჩება.

თუ ამ ნამარხ ნიჟარებში აღმოჩენილი განსხვავებები საშუალებას არ გვაძლევს მივიჩნიოთ ისინი ჩვენ მიერ ცნობილ სახეობათა ანალოგებად, მაშინ ისინი გადაშენებულ სახეობებს უნდა ეკუთვნოდნენ.

თუკი აღადმიანს მათი განადგურება არ შეეძლო, მაშინ რა გახდა მათი გადაშენების მიზეზი? მეორე მხრივ, შესაძლებელია თუ არა, რომ ისინი ეკუთვნოდნენ ამჟამად არსებულ იმ სახეობებს, რომლებმაც დროთა განმავლობაში ცვლილება განიცადეს და გარდაიქმნენ იმ ახალ სახეობებად, რომლებსაც დღეს ვხვდებით ბუნებაში? ჩატარებული დაკვირვებების შედეგები ამ მოსაზრებას სავესებით შესაძლებელს ხდის.

ყოველმა დამკვირვებელმა კარგად იცის, რომ დედამიწაზე უცვლელი არაფერია. დროთა განმავლობაში ყველაფერი თანდათანობით მუდმივად იცვლება. მაღლობები მზის ზემოქმედების შედეგად განუწყვეტლივ იფიტება, წვიმისგან ირეცხება და ყველაფერი ეს დაბლობზე იღეჭება. ნაკადულებისა და მდინარეთა კალაპოტი და ზღვების ფსკერიც იცვლის ფორმას, სიღრმეს და შეუმჩნეველად გადაადგილდება. ერთი სიტყვით, დედამიწის ზედაპირზე ყველაფერი იცვლის ადგილმდებარეობას, ფორმას, ბუნებასა და ასპექტს. ზოგიერთ რეგიონში კლიმატიც კი იცვლება.

ახლა შევეცდები დავასაბუთო, რომ ცვლილებები იმ გარემოში, სადაც ცოცხალ ორგანიზმებს, უმეტესად კი ცხოველებს უწევთ არსებობა, იწვევს მათი მოთხოვნილებების, ჩვევებისა და ცხოვრების წესის შეცვლას; და თუ ეს გამოიწვევს ცხოველთა ორგანოებისა და მათი ცალკეული ნაწილების ცვლილებას ან განვითარებას, უნდა მივხვდეთ, რომ ყველა ცხოველი უმნიშვნელოდ, მაგრამ მაინც განსხვავდება ერთმანეთისაგან, განსაკუთრებით – ფორმითა და გარეგნული თვისებებით, და ეს ცვლილებები შესამჩნევი გახდება მხოლოდ ხანგრძლივი პერიოდის შემდეგ.

ასე რომ, გასაკვირი არ არის, რომ დედამიწის ხმელეთზე ნაპოვნ იმ უამრავ, ადრე არსებულ ცხოველთა ნამარხებს შორის ჩვენთვის ცნობილი მხოლოდ რამდენიმე ცოცხალი ანალოგი თუ მოიძებნება.

ამისგან განსხვავებით, გასაოცარია სწორედ ის, რომ ზოგჯერ მოულოდნელად წავაწყდებით ოდესღაც არსებულ ორგანიზმთა ნარჩენების ცოცხალ ანალოგებს. ამ ფაქტს, რომელსაც აღმოჩენილ ნამარხთა ერთობლიობა ადასტურებს, მივყავართ იმ დასკვნამდე, რომ იმ ცხოველთა ნაშთები, რომელთა ცოცხალ ანალოგებსაც ვიცნობთ, შემორჩენილია ცხოველთა არსებობის ყველაზე ბოლო პერიოდთან.

ექვავარეშეა, რომ სახეობებს, რომელთაც თითოეული მათგანი მიეკუთვნება, არ გააჩნდათ საკმარისი დრო რაიმე ცვლილებებისათვის. ბუნების მკვლევარნი, რომელნიც ვერ აღიქვამენ დროთა განმავლობაში ცხოველებში მომხდარ ცვლილებებს და სურთ ისევე ახსნან დაკვირვების ქვეშ მყოფი ნამარხების შესახებ არსებული ფაქტები, როგორც დედამიწის სხვადასხვა ადგილას მომხდარი რევოლუციები, თვლიან, რომ დედამიწამ საყოველთაო კატასტროფა განიცადა, რის შედეგადაც განადგურდა იმ დროს არსებულ სახეობათა დიდი ნაწილი.

სრულიად უსაფუძვლოა ბუნების ქმედებათა ახსნა, როდესაც მათი მიზეზების არსს ვერ ვწვდებით და არანაირი მტკიცებულება არ გაგვაჩნია.

ჩვენ შეგვიძლია დავაკვირდეთ იმ კატასტროფებს, რომლებიც ბუნებაში ხდება, მიწისძვრის, ვულკანის ამოქმედებისა და სხვათა სახით, ასევე იმ მძიმე შედეგებს, რომლებიც მათ მოჰყვება.

მაგრამ რატომ უნდა ავხსნათ ბუნებრივი კატასტროფა ყოველგვარი მტკიცებულების გარეშე, როცა თვით ბუნებას შეუძლია ახსნას მასში მომხდარი მოვლენები?

თუ, ერთი მხრივ, ბუნებაში ყველაფერი ნელა და თანმიმდევრულად ხდება და, მეორე მხრივ, დედამიწაზე ყველაფერი ხდება არეულობების, რევოლუციებისა და სხვა კატასტროფების მიზეზით და, მიუხედავად ამისა, ბუნების კანონსა და მის განვითარებას ექვემდებარება, მივხვდებით, რომ სულაც არ არის აუცილებელი ჩავთვალოთ, რომ მსოფლიო კატასტროფა მოხდა თვით ბუნების ნამოქმედარის გასანადგურებლად. ეს ისედაც ადვილი მისახვედრია.

ახლა განვიხილოთ ცხოველთა თვისებები და მათი თავისებურებანი.

თავი IV ზოგადი დაკვირვებები ცხოველებზე

საერთოდ ითვლება, რომ ცხოველები მართლაც საინტერესო არსებებია იმ უნარის გამო, რომელიც მხოლოდ მათთვისაა დამახასიათებელი. ისინი გვანცვიფრებენ და შესწავლას იმსახურებენ. ამ არსებებს, რომლებიც მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ფორმით, აგებულებითა და უნარით, შეუძლიათ გადაადგილება ან სხეულის გარკვეული ნაწილების ამოძრავება არა გადაძვინებით იმპულსების მეშვეობით, არამედ იმ მიზეზით, რაც ასტიმულირებს მის გაღიზიანებადობას და ზოგ შემთხვევაში შინაგანად წარმოიქმნება, ხოლო ზოგჯერ – გარეშე ზემოქმედებით. ცხოველების უძრავ-ლესობას შეუძლია გადაადგილება, ყველას აქვს ძალიან მგრძობი-არე ორგანოები. ვხედავთ, რომ გადასადგილებლად ზოგი ცხოველი ხოხავს, დადის, დარბის ან დახტის, სხვები დაფრინავენ და სხვადას-ხვა მიმართულებით გადალახავენ დიდ სივრცეს, წყალში მცხოვრები ცხოველები კი ცურავენ და ამგვარად გადაადგილდებიან.

მცენარეებს შეუძლიათ თავისივე სიახლოვეს მოიპოვონ ნივთი-ერებები, რაც მათი საკვებია; მათგან განსხვავებით, ცხოველები ჯერ მსხვერპლს ეძებენ, დასდევენ და ბოლოს იჭერენ. ასე რომ, მათთვის აუცილებელია მოძრაობისა და გადაადგილების უნარი, რათა საკ-ვები მოიპოვონ.

მეტიც, ცხოველებს, რომლებიც არ არიან ჰერმაფროდიტები, წარმატებული სქესობრივი გამრავლებისთვის ესაჭიროებათ, აქტი-ური გადაადგილების უნარი. იმ ცხოველების გადაადგილებას, რომელთაც ეს თავად არ შეუძლიათ (მაგალითად, ორსაგდულიანი მო-ლუსკები), გარემო პირობები უზრუნველყოფს.

ამგვარად, მოთხოვნილებებს შეუძლია ცხოველებს მიანიჭოს უნარი, რომ ამოძრაონ სხეულის გარკვეული ნაწილები და განახორ-ციელონ თავიანთი გადარჩენისათვის ხელსაყრელი ქმედებები.

მეორე ნაწილში ჩვენ შევისწავლით ამ გასაოცარი უნარის წყა-როსა და მიზეზს. მაგრამ მანამდე ცხოველების შესახებ მინდა ჩამო-ვაყალიბო შემდეგი დასკვნა:

1. ზოგიერთი ცხოველი საერთოდ არ მოძრაობს, ან ამოძრავებს სხეულის ნაწილებს მხოლოდ მასტიმულირებელი გაღიზი-

ანების შედეგად. მაგრამ მათ არ გააჩნიათ არანაირი გრძნობა და, შესაბამისად, არ შეიძლება ჰქონდეთ არანაირი ნება. ესენი ყველაზე არასრულყოფილი ცხოველები არიან.

2. ზოგიერთ ცხოველს, მასტიმულირებელი გალიზიანებით გამოწვეული მოძრაობების გარდა, შეუძლია გრძნობების განცდა და აქვს თავისი არსებობის ინტიმური და ძალიან ბუნდოვანი შეგრძნება. მაგრამ ისინი მოქმედებენ მხოლოდ იმ ტენდენციით გამოწვეული შინაგანი იმპულსით, რომელიც მას ხან ერთი, ხან მეორე ობიექტისაკენ იზიდავს. ასე რომ, მათი ნება-სურვილი ყოველთვის მართვადაა.
3. არსებობენ ცხოველები, რომლებსაც არა მარტო სხეულის ზოგიერთი ნაწილის მოძრაობა შეუძლიათ მათი მასტიმულირებელი გალიზიანების შედეგად და აქვთ გრძნობებისა და თავიანთი არსებობის შინაგანი განცდა, არამედ აქვთ აზრის ჩამოყალიბების უნარიც, თუმცა არეულად, და შეუძლიათ იმოქმედონ თავიანთი ნება-სურვილის მიხედვით, რაც ისევ იმ ტენდენციებს ემორჩილება, რომელთაც ის კვლავ რომელიმე კონკრეტული ობიექტისაკენ მიჰყავს.
4. დაბოლოს, ზოგიერთ ყველაზე სრულყოფილ ცხოველს უმაღლეს დონეზე აქვს ყველა ის უნარი, რაც სხვებს, და დამატებით შეუძლია ჩამოაყალიბოს გარკვეული, ზუსტი აზრი იმ ობიექტზე, რომელმაც მის გონებაზე იმოქმედა და ყურადღება მიიქცია; შეუძლია ამ აზრების შედარება, გარკვეულწილად ერთმანეთთან შეთავსება და მათგან რთული აზრებისა და დასკვნების გამოტანა. ერთი სიტყვით, მათ აქვთ ფიქრის უნარი და შეუზღუდავი ნება, რაც საშუალებას აძლევს თავიანთი მოქმედება მეტ-ნაკლებად განასხვავონ. შედარებით ნაკლებად სრულყოფილ ცხოველებში სიცოცხლე ენერგიული მოძრაობების გარეშე მიმდინარეობს და მხოლოდ გალიზიანებას საკმარისია სასიცოცხლო მოძრაობებისათვის. მაგრამ, რადგან სასიცოცხლო ენერგია ორგანული აგებულების სირთულის პროპორციულად იზრდება, ჩნდება საჭიროება, რომ ბუნებამ უზრუნველყოს სასიცოცხლო მოძრაობებისათვის აუცილებელი მოქმედებები დამატებითი საშუალებებით.

ამისათვის მან გამოიყენა კუნთების მოქმედება რათა შეექმნა ცირკულაციის სისტემა, რაც ფლუიდების მოძრაობის შედეგია. ეს მოძრაობა თავის მხრივ, მოგვიანებით პროპორციულად გაიზარდა კუნთოვან ძალასთან მიმართებით.

დასასრულ, ვინაიდან არანაირი კუნთოვანი მოქმედება არ ხდება ნერვული მოქმედების გარეშე, მოცემული ფლუიდების გასაძლიერებლად იგი ყველგან საჭირო აღმოჩნდა.

ამგვარად კი, გალიზიანებადობა არასაკმარისი აღმოჩნდა ცხოველთა თვისებებისათვის, ბუნებამ შეძლო კუნთოვანი მოქმედებებისა და ნერვული ზემოქმედების დამატება. ნერვული ზემოქმედება იწვევს კუნთოვან მოქმედებას, თუმცა ეს არასოდეს ხდება გრძნობების მეშვეობით, რის განხილვასაც მეორე ნაწილში ვაპირებ. მოგვიანებით დავასაბუთებ, რომ ყველაზე სრულყოფილ ცხოველებშიც კი გრძნობა სულაც არ არის აუცილებელი სასიცოცხლო მნიშვნელობის მოქმედებათა განსახორციელებლად.

ასე რომ, სხვადასხვა ცხოველი მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან არა მარტო გარეგნული ნიშნებით, სხეულის აგებულებით, ფორმითა და ა. შ. არამედ მათთვის მინიჭებული უნარებითაც. ზოგიერთი ყველაზე არასრულყოფილი ცხოველი ამ მხრივ ძალიან შეზღუდულია; მათ არსებობისათვის აუცილებელის გარდა, არანაირი უნარი არ გააჩნიათ და მხოლოდ გარეშე ძალის მეშვეობით მოძრაობენ, მაშინ როცა სხვებს აქვთ გაცილებით მეტი მნიშვნელოვანი თვისება, ხოლო ყველაზე სრულყოფილთა შესაძლებლობები ჩვენში აღფრთოვანებას იწვევს.

ეს საოცარი ფაქტები აღარ გაგვაოცებს, თუ თავიდანვე ვალიარებთ, რომ თითოეული შექმნილი უნარი აქვს რომელიმე ორგანოს ან ორგანოთა სისტემას და ვნახავთ, რომ ორგანული აგებულება თანდათანობით რთულდება, დაწყებული ყველაზე არასრულყოფილი ცხოველიდან, რომელსაც საერთოდ არანაირი ორგანო და, შესაბამისად, არც არანაირი უნარი არ გააჩნია, დამთავრებული მრავალი უნარით უხვად დაჯილდოებული ყველაზე სრულყოფილი ცხოველით. მაშასადამე, ყველა ორგანო, ყველაზე მნიშვნელოვანიც კი, ცხოველთა „აღმავალი კიბის“ თითოეულ საფეხურზე ცვლილებას განიცდის და თანდათან უფრო სრულყოფილი ხდება ისე, რომ მათი

ორგანული სტრუქტურის მდგომარეობას შეესაბამებოდეს. დაბოლოს, ყველაზე სრულყოფილ ცხოველებში ეს ორგანოები ყველაზე რთული ორგანული სტრუქტურაა, რომელიც ყველაზე მრავალ და მნიშვნელოვან უნარს წარმოქმნის.

ცხოველთა შესწავლის პროცესში ყველაზე მნიშვნელოვანია გავითვალისწინოთ მათი შინაგანი აგებულება, სხვადასხვა სისტემები, რომლებიც წარმოდგენილია ცხოველთა მთელს აღმავალ კიბეზე, დაბოლოს, სხვადასხვა სპეციფიკური ორგანოები.

თუ ცხოველები ისეთი არსებებია, რომლებიც თავიანთი მოძრაობის უნარით გვაოცებენ, მათ შორის არიან ისეთებიც, რომლებიც კიდევ უფრო გვაოცებენ მათი გრძნობათა განცდის უნარით.

თუ არასრულყოფილ ცხოველთა უმრავლესობის მოძრაობა შეზღუდულია და არანებაყოფლობით, ანუ მხოლოდ გარეგანი სტიმულის შედეგია, იგი თანდათან ისე ვითარდება, რომ ცხოველის ნებას ემორჩილება. ამის მსგავსად გრძნობის უნარიც ძალიან შეზღუდული და გაურკვეველია საწყის ეტაპზე, შემდეგ კი ისეთ პროგრესს განიცდის, რომ აღწევს მისი განვითარების უმაღლეს საფეხურს და ცხოველებს გონებრივ უნარს უყალიბებს.

მართლაც, სრულყოფილ ცხოველებს აქვთ მარტივი და რთული აზრები, მისწრაფებები, მეხსიერება, ოცნების წყარო, ანუ მათ უნებლიეთ მოსდით აზრები, ფიქრებიც კი და რაღაც დონემდე შეუძლიათ მათი მართვა. რა დიდებული რამ შეუქმნია ბუნების ძალას!

ის, რომ ბუნებამ საშუალება მისცა ცოცხალ ორგანიზმებს, დამოუკიდებლად იმოძრაონ, შეიცნონ სხვა ობიექტები, ჩამოაყალიბონ აზრები ამ ობიექტებიდან მიღებული შთაბეჭდილებების შედეგად, შეადარონ და შეათავსონ ეს აზრები და გამოიტანონ დასკვნები, ანუ, ერთი სიტყვით რომ ვთქვათ, იაზროვნონ, არა მარტო ბუნების ძალის საოცარი მიღწევაა, არამედ იმის დასაბუთებაც, რომ ამ პროცესს ხანგრძლივი დრო სჭირდება და ბუნებაში ყველაფერი ეტაპობრივად ხდება.

იმ დროსთან შედარებით, რომელსაც, ჩვეულებრივ, ხანგრძლივად მივიჩნევთ, რა თქმა უნდა, ბუნებას უზარმაზარი დრო და გარემოებათა გარკვეული ცვლილებები დასჭირდებოდა, რომ ცხოველთა აგებულება განვითარებისა და სირთულის იმ დონემდე მიეყვან-

ნა, როგორსაც ამას ყველაზე მაღალგანვითარებულ ცხოველებში ვხვდებით.

ჩვენ დავადასტურეთ ის მოსაზრება, რომ დედამიწის ქერქის შემაღლენელ განსხვავებულ და მრავალრიცხოვან შრეთა ანალიზი მისი ასაკის უტყუარი მტკიცებულებაა. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ხდება ზღვის ფსკერის ძალიან ნელი, მაგრამ მუდმივი გადაადგილება, რაც კიდევ ერთხელ ადასტურებს დედამიწის უძველეს წარმომავლობას, მაშინ, თავის მხრივ, კიდევ უფრო აშკარა იქნება ისიც, თუ გავითვალისწინებთ იმ პროგრესს, რაც ცხოველთა უმრავლესობის ორგანიზმმა განიცადა.

ცხოველთა უმრავლესობის ორგანული სტრუქტურის პროგრესულად განვითარების ხარისხის გათვალისწინება, თავის მხრივ, ამ ჭეშმარიტების უტყუარობაში დარწმუნების სრულ საფუძველს იძლევა. მაგრამ იმისათვის, რომ ამ ახალი მტკიცებულების საფუძველი გავამყაროთ, ჯერ ნათელი უნდა მოვფინოთ მტკიცებულებას, რომელიც შეესაბამება ორგანული სტრუქტურების პროგრესს. ეს აუცილებელია პროგრესის არსებობის დასადასტურებლად. საჭირო იქნება ყველაზე აშკარა ფაქტების თავმოყრა და იმ გზების დანახვა, რომლებიც ბუნებას აქვს თავისი ქმნილებებისათვის უკეთესი საარსებო პირობების შესაქმნელად. ამასთანავე, აღსანიშნავია ისიც, რომ, თუმცა საყოველთაოდ მიღებულია, ბუნების ქმნილებები ვუწოდოთ იმ არსებებს, რომლებიც „სამყაროს“ წარმოდგენენ, ადამიანებს მაინც არა აქვთ ამ ტერმინზე ნათელი წარმოდგენა. როგორც ჩანს, უარყოფითი შეხედულება ცალკეულ მტკიცებულებაზე ხელს გვიშლის იმის აღქმაში, რომ ბუნებას აქვს უნარი და ყველანაირი საშუალება სიცოცხლე შთაბეროს უამრავ არსებას, უწყვეტად ცვალოს, თუმცა ძალიან ნელა, სახეობები რომელნიც სიცოცხლით ტკბებიან და შეინარჩუნოს ჩვენთვის ხილული დადგენილი წესრიგი.

მაგრამ მოდი, გადავდოთ შეხედულებები ამ მნიშვნელოვან თემებზე და, ყველა წარმოსახვითი შეცდომის თავიდან ასაცილებლად თვით ბუნების ქმედებებს დავეკითხოთ რჩევას.

იმისათვის, რომ ჩვენს მოსაზრებებში გავაერთიანოთ ყველა არსებული ცხოველი და ისე განვალაგოთ, რომ ადვილად მისაწვდომი იყოს, სწორი იქნება თუ გავიხსენებთ, რომ ბუნების ყველა ქმნილება უკვე დიდი ხანია ბუნებისმეტყველებმა დაყვეს სამ სამეფოდ. ესენია:

ცხოველთა, მცენარეთა და მინერალთა სამეფო. ასეთი დაყოფით, თითოეული სამეფოს შემადგენელი ობიექტები გონივრულადაა დალაგებული, თითქოს ერთსა და იმავე ხაზზე, მიუხედავად იმისა, რომ მათ სხვადასხვა წარმომავლობა აქვთ.

უკვე დიდი ხანია აღმოვაჩინე, რომ უფრო ხელსაყრელია სხვა პირველადი დაყოფის გამოყენება, რათა უფრო კარგად შევიცნოთ ყველა ის ობიექტი, რომელიც ჩვენი კვლევის საგანია. ამიტომ, ბუნების ყველა ქმნილებას, რომლებიც როგორც აღვნიშნე, სამ სამეფოს შეადგენს, ორ ძირითად ტოტად ვყოფ:

1. **ორგანულ, ანუ ცოცხალ სხეულებად;**
2. **არაორგანულ, ანუ არაცოცხალ სხეულებად.**

ცოცხალი ორგანიზმები, როგორცაა ცხოველები და მცენარეები, ბუნების ქმნილებათა პირველი ტოტია. როგორც ცნობილია, ამ არსებებს აქვს განვითარების, კვების, რეპროდუქციის უნარი და სიცოცხლეს აუცილებლად სიკვდილით ასრულებენ. მაგრამ, ვინაიდან ჰიპოთეზების უმრავლესობა დამაჯერებელი არაა, არ იციან, რომ ცოცხალი ორგანიზმები თავიანთი ორგანული ქმედებისა და მუტაციის გამო, რაც მათში ორგანულ ძვრებს იწვევს, აყალიბებენ მათთვის საჭირო სუბსტანციას და სეკრეტორულ ნივთიერებას, ადამიანებს კიდევ უფრო ნაკლებად ესმით ის, რომ ცოცხალი ორგანიზმების ნარჩენები წარმოქმნის ნემომპალას, არაორგანულ ნედლ მასალას, რომელიც ბუნებაში გვხვდება.

ეს ნივთიერებები დროთა განმავლობაში სხვადასხვა სახით გროვდება. თანდათანობითი ცვლილებების შედეგად ხდება მათი გამარტივება, ხოლო დიდი ხნის შემდეგ აღინიშნება მთავარი შემადგენელი ელემენტების სრული გამოყოფა.

არსებობს უამრავი მყარი და თხევადი, არაცოცხალი ნედლი ნივთიერება, რომელიც მინერალების სახელითაა ცნობილი. ისინი ბუნების ქმნილებათა მეორე ტოტს მიეკუთვნება. შეიძლება ითქვას, რომ არაორგანულ სხეულებსა და ცოცხალ ორგანიზმებს შორის ისეთი დიდი ზღვარია, რომ მათი ერთ რიგში მოთავსება და დაკავშირება შეუძლებელია.

ცხოველთა და მცენარეთა შორის არსებული მნიშვნელოვანი განსხვავებების საფუძველზე ცოცხალი ორგანიზმები ორ განსა-

კუთრებულ სამეფოდ იყოფა. ვიცი, რომ არანაირი აზრი არა აქვს ამ ორი სამეფოს გაერთიანებას და, შესაბამისად, არანაირი მცენარისნაირი ცხოველები ან ცხოველისნაირი მცენარეები (რასაც სიტყვა ზოოფიტი – მცენარისნაირი უხერხემლო ცხოველი შეესაბამება) არ არსებობენ.

გალიზიანებადობა ცხოველთა ყველაზე დამახასიათებელი თვისებაა უფრო მეტად, ვიდრე თვითნებური მოძრაობისა და გრძნობის არსებობა, და გაცილებით მეტად, ვიდრე თვითმართვა. მცენარეებს კი, ე. წ. მგრძნობიარე მცენარეებისა და იმ მცენარეების ჩათვლით, რომლებიც ხელით შეხებისას ან ჰაერთან კონტაქტის შედეგად ირხევიან, არ გააჩნიათ გალიზიანებადობის უნარი. ვიცი, რომ გალიზიანებადობის უნარს არსებითი მნიშვნელობა აქვს ცხოველთა ზოგიერთი ორგანოსათვის. სანამ ცხოველი ცოცხალია, მას მუდმივად აღენიშნება ეს თვისება და გალიზიანებული ორგანოები არასოდეს ორგანიზმის საზიანოდ არ მოქმედებენ. გალიზიანების ეფექტია შეკუმშვა, რასაც მთელი გალიზიანებული ორგანო მომენტალურად განიცდის უცხო სხეულთან შეხებისას. შეკუმშვა წყდება მიზეზთან ერთად და ისევ, ხელახალი შეხებით გამოწვეული გალიზიანების შედეგად მეორდება ორგანოს მოღუნების შემდეგ.

მცენარეებში მსგავსი რამ არ შეიმჩნევა. მგრძნობიარე *mimosa pudica*-ს ტოტებზე ხელით შეხებისას, შეკუმშვის ნაცვლად, ტოტებზე, გვირგვინის ფურცლებზე ვამჩნევ რელაქსაციას, რაც ყლორტების, ფოთლებისა და გვირგვინის ფურცლების კრთომას იწვევს. ეს ფოთლებს დაკეცვასაც კი აიძულებს. როგორც კი დაკეცვა იწყება, დროის ზედმეტი ხარჯვა ყლორტებსა და ფოთლებზე განმეორებითი შეხება; ეფექტი აღარ განმეორდება. თუკი ძალიან არ ცხელა, საკმაოდ დიდი დროა საჭირო გამლიზიანებლის მოქმედებისათვის მგრძნობიარე მცენარის ყლორტებსა და ტოტების კვლავ ასაწევად და გასაშლელად ისე, რომ კონტაქტის ან მსუბუქი შერხვის შედეგად ეს ეფექტი განმეორდეს.

მე არ ვცნობ რაიმე კავშირს ამ ფენომენსა და ცხოველთა გალიზიანებადობას შორის. თუმცა ვიცი, რომ მცენარეები ზრდის პერიოდში, განსაკუთრებით სიცხეში, წარმოქმნიან დიდი რაოდენობით ელასტიკურ ფლუიდს, რომელიც გამუდმებით ორთქლდება. ფლუიდები განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით გროვდებიან ფოთ-

ლებში, სადაც იწვევენ ძარღვების დაჭიმვას და გამოიყოფიან გარეთ ფოთლებიდან ან ფოთოლაკებიდან.

ასეთ შემთხვევაში, ამ ელასტიკური ფლუიდების ნელი გაწოვა, რომელიც სტიმულირდება პარკოსნებში ღამის დადგომით, ან იმავე ფლუიდების უცაბედი გაფანტვა, რომელიც *mimosa pudica*-ში უმნიშვნელო რხევითაა გამოწვეული, პარკოსნებში იწვევს ზოგადად მოვლენას, რომელსაც „მცენარეთა ძილს“ უწოდებენ, ხოლო მიმოზაში იმავე მოძრაობას მცდარად გაღიზიანებადობას მიაწერენ.

იმ დაკვირვების საფუძველზე გამოტანილი დასკვნებიდან, რომელსაც ქვემოთ მოვიყვან, ყველა ცხოველი როდია მგრძობიარე არსება, ყველა მათგანს არ გააჩნია ნებაყოფლობითი ქმედებებისა და ნებით მოძრაობის უნარი. განმარტება, რომელიც დღემდე გამოიყენება ცხოველების მცენარეთა გასარჩევად, სულაც არაა გამოსადეგი. ამიტომ, ჩემი აზრით, ის უნდა შეიცვალოს შემდეგი განმარტებით, რადგანაც სიმართლესთან უფრო მიახლოებულია და უფრო ზუსტად მიესადაგება იმ არსებებს, რომლებიც ცოცხალი სხეულების ორსავე სამეფოს შეადგენენ.

ცხოველთა განმარტება

ცხოველები ცოცხალი ორგანული სხეულებია, რომელთაც აქვთ მუდმივად გაღიზიანებადი ნაწილები. თითქმის ყველა მათგანს აქვს საჭმლის მომწელებელი სისტემა და გადაადგილების უნარი: ზოგს ნებისყოფის, ზოგს კი მასტიმულირებელი გაღიზიანების შედეგად.

მცენარეთა განმარტება

მცენარეები ცოცხალი ორგანული სხეულებია, რომელთაც არა აქვთ გაღიზიანებადი ნაწილები, არ ინელებენ საკვებს და არ გადაადგილდებიან არც ნების, არც გაღიზიანების გამო.

ამ განმარტებების საშუალებით, რომლებიც უკეთაა დასაბუთებული და უფრო ზუსტია, ვიდრე დღემდე არსებული, ჩვენთვის ნათელი ხდება, რომ ცხოველები მცენარეებისაგან უპირველესად გაღიზიანებადობით განსხვავდებიან, რაც თავს იჩენს მათ ყველა ან ცალკეულ ნაწილებში, ან იქ, სადაც აღინიშნება მასტიმულირებელი გაღიზიანება გარემოს მხრიდან.

ეჭვგარეშეა, მცდარი იქნება ამ ახალ მოსაზრებას დავეთანხმით

მხოლოდ მარტივი მსჯელობის საფუძველზე. მაგრამ ვფიქრობ, ყველა საღი აზრის მქონე მკითხველი, რომელიც გაითვალისწინებს ამ წიგნში ჩემ მიერ მოყვანილ ფაქტებს, ვერ შეძლებს უარყოს, რომ ეს ფაქტები უფრო სარწმუნოა, ვიდრე ადრინდელი აზრები, რომელთაც ახლით ვანაცვლებ, ვინაიდან ეს ადრინდელი შეხედულებები აშკარად ეწინააღმდეგება ყველაფერს, რასაც ვაკვირდები.

მოდით, შევაჯამოთ ეს ზოგადი შეხედულებები ცხოველების შესახებ ორი საკმაოდ საინტერესო მოსაზრებით. პირველი ეხება ცხოველების უკიდურეს სიმრავლეს დედამიწის ზედაპირსა და წყლის სიღრმეებში, მეორე კი განიხილავს იმ საშუალებებს, რომლებსაც ბუნება ისე იყენებს, რომ ამ საშუალებების სიმრავლე არასოდეს ვნებს მის მიერ შექმნილი წესრიგის შენარჩუნებას.

ცოცხალი ორგანიზმების ორ სამეფოს შორის ის, რომელიც ცხოველებისაგან შედგება, უფრო მრავალფეროვანი და ნაირგვარია, ვიდრე მეორე. ამავე დროს ეს არის სამეფო, რომელიც ორგანულად შედგენილ პროდუქციაში უმნიშვნელოვანესი ფენომენია.

დედამიწაზე ხმელეთი, წყლის სიღრმეები და გარკვეულ დონემდე ჰაერიც კი დასახლებულია უსასრულო რაოდენობის სხვადასხვა სახის ცხოველით, რომელთა სახეობები ისეთი ნაირგვარია, რომ ალბათ მხოლოდ მათი ერთი დიდი ნაწილია ჩვენი კვლევის ობიექტივში მუდმივად მოქცეული. არსებობს საფუძველი ვიფიქროთ, რომ უზარმაზარი წყალსატევები მათ სიღრმეში მრავალ ადგილას უცნობია და ბუნების შესანიშნავი სიუხვის არცოდნა ამ საგნის შესწავლაში ჩვენთვის უეჭველად დარჩება გადაულახავ დაბრკოლებად.

მაგალითად, უხერხემლო ცხოველების ერთი კლასი, კერძოდ, მწერები, თავისი რიცხოვნობითა და მრავალფეროვნებით მთელი მცენარეული სამეფოს ტოლია. პოლიპების კლასი შესაძლოა კიდევ უფრო მრავალრიცხოვანი იყოს. შეუძლებელია ამ კლასში შემავალი ცხოველების სრული რაოდენობის დადგენა. მცენარეებით მკვებავი ცხოველების გარდა, სხვა ცხოველები ერთმანეთს ჭამენ, მაგრამ ეს უკანასკნელნი მტაცებელი ცხოველების მსხვერპლნი არიან. ჩვენ ვიცით, რომ უძლიერესი და ყველაზე უკეთ შეიარაღებულია ის, ვინც უფრო სუსტს ჭამს. უფრო დიდი ზომის სახეობები ანადგურებს უფრო მცირეს, თუმცა ერთი და იმავე სახეობის ინდივიდები თითქმის არ ჭამენ ერთმანეთს. ისინი ებრძვიან სხვა სახეობებს.

მცირე ცხოველების სახეობათა გამრავლება და მათი შთამომავლობის განახლება იმდენად სწრაფია, რომ ეს მცირე სახეობები დედამიწაზე ცხოვრების საშუალებას სხვებს არ მისცემდნენ, რომ ბუნებას მათთვის რეპროდუქციის ძალიან ფართო ზღვარი არ დაეწესებინა. მაგრამ, ვინაიდან ისინი სხვა ცხოველების მსხვერპლნი ხდებიან, მათი სიცოცხლის ხანგრძლივობა ძალიან შეზღუდულია; გარდა ამისა ისინი იხოცებიან დაბალ ტემპერატურაზე და მათი რაოდენობა ყოველთვის შენარჩუნებულია სათანადო პროპორციით, რათა გადარჩნენ თვითონაც და სხვა სახეობებიც.

რაც შეეხება უფრო დიდ და ძლიერ ცხოველებს, ისინი დომინანტის პოზიციაში იქნებოდნენ და საფრთხეს შეუქმნიდნენ სხვა მრავალ სახეობას, თუკი ექნებოდათ სწრაფად გამრავლების უნარი. ვინაიდან ეს სახეობები ერთმანეთზე ნადირობენ და გამრავლება ძალიან ნელი და მცირე რაოდენობით ხდება, სახეობათა შორის წონასწორობა ყოველთვის შენარჩუნებულია.

დასასრულ, ალბათ მხოლოდ ადამიანს, რომელიც განსაკუთრებულად უნდა მივიჩნიოთ, შეუძლია განუსაზღვრელი გამრავლება. მისი გონიერებისა და სხვადასხვა ხერხის წყალობით იგი, როგორც სახეობა, სხვა ცხოველების ძალადობისაგან დაცულია. სხვა ცხოველებთან შედარებით მას ისეთი უპირატესობა აქვს, რომ შეუძლია გაანადგუროს უფრო დიდი და ძლიერი ცხოველები და შეამციროს მათი რაოდენობა.

მაგრამ ბუნებას აქვს კიდევ უფრო მეტი უნარი, რომელიც, სამწუხაროდ, ვითარდება ადამიანის გონიერების პარალელურად, და ეს დიდ დაბრკოლებას ქმნის ადამიანის, როგორც სახეობის გამრავლების გზაზე.

როგორც ჩანს, თვითონ ადამიანია პასუხისმგებელი თავისივე სახეობის რაოდენობრივ კლებაზე. თამამად შემიძლია განვაცხადო, რომ დედამიწაზე არასოდეს იქნება დასახლებული იმდენი ადამიანი, რომ შეუძლებელი იყოს გამოკვება. დასახლების სიმჭიდროვე სხვადასხვა ადგილას განსხვავებულია, რაც გამრავლებაზეც აისახება.

ამრიგად, დასაბუთებული მოსაზრებების საფუძველზე ვასკვნით, რომ ყველაფერში შენარჩუნებულია წესრიგი. მუდმივი განახლებები და ცვლილებები მოქცეულია ჩარჩოებში, რომლებიც არ ირღვევა. ცოცხალი ორგანიზმების სახეობები შენარჩუნდება ცვლილებების

მიუხედავად. ორგანული სტრუქტურის განვითარების პროგრესს არ განუცდია დანაკარგი. ყველაფერი, რაც უწესრიგოდ, ანომალიურად, წინააღმდეგობრივად გვეჩვენება, უბრუნდება ზოგად წესრიგს და წვლილიც კი შეაქვს მასში. ყველგან და ყოველთვის ბუნების შემოქმედის შეუვალი ნება აშკარა იქნება.

რაკი მივდივართ რთულიდან მარტივისაკენ, ვიდრე ცხოველების ორგანულ სტრუქტურაში არსებულ დეგრადაციასა და გამარტივებას განვიხილავდეთ, გადავხედოთ განაწილებისა და კლასიფიკაციის ახლანდელ მდგომარეობას, ისევე როგორც მათ დასადგენად გამოყენებულ პროცესებს. შემდეგ უფრო ადვილი იქნება დეგრადაციის დამადასტურებელი ფაქტების დადგენა.

თავი VII

გარემოებათა გავლენა ცხოველთა ქსევაბსა და ჩვევაზე, ამ ქსევათა და ჩვევათა გავლენა ცხოველთა სხეულის აგებულებისა და ცალკეული ორგანოების ცვლილებაზე

უდავო ფაქტია, რომ ცხოველთა საბინადრო პირობებში მომხდარი ცვლილებები მნიშვნელოვნად აისახება მათი სხეულის ნაწილების სტრუქტურაზე, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ცვლილებები, მცენარეებისაგან განსხვავებით, ცხოველებში გაცილებით ნელა ხორციელდება. შესაბამისად, ეს ცვლილებები ჩვენთვისაც ნაკლებად შესამჩნევია და, ამდენად, რთული ამოსაცნობია მათი მიზეზებიც.

ცოცხალ ორგანიზმთა ორგანოებში მომხდარ ცვლილებებს ყველაზე მეტად მათი საარსებო გარემოს მრავალფეროვნება განაპირობებს, თუმცა, რასაკვირველია, არსებობს სხვა მნიშვნელოვანი მიზეზებიც, რომლებიც გარკვეული დროის განმავლობაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ჩვენ მიერ განხილული ნიშნების წარმოქმნაში.

ცნობილია, რომ სხვადასხვა ადვილი განსხვავებული ბუნებითა და თვისებებით გამოირჩევა, რასაც მათი მდებარეობა, შედგენილობა და კლიმატი განსაზღვრავს. ამისი შემჩნევა რთული არაა, თუკი სხვადასხვა ნიშნით განსხვავებულ ქვეყნებს ვეწვევით. სწორედ ეს არის სხვადასხვა ადგილებში ბინადარ ცხოველებსა და მცენარეებს

შორის არსებული განსხვავებების ერთ-ერთი მიზეზი. მაგრამ, უცნაურად და ხშირად დაუჯერებლადაც შეიძლება მოგვეჩვენოს, რომ თავად ეს ადგილები დროთა განმავლობაში იცვლებიან. იცვლება გარემო პირობები, კლიმატი, ბუნება და სხვ. თუმცა ეს ცვლილებები ჩვენი სიცოცხლის ხანგრძლივობასთან შედარებით იმდენად ნელა მიმდინარეობს, რომ ვერ ვამჩნევთ. ამიტომ გვგონია, რომ ადგილები უცვლელი სტაბილურობით გამოირჩევა.

ორსავე შემთხვევაში შეცვლილი ადგილმდებარეობა ცვლის აგრეთვე იმ პირობებს, რომლებიც იქ ბინადარი ცხოველებისთვისაა მნიშვნელოვანი, ხოლო ეს პირობები შემდეგ კიდევ უფრო დიდ გავლენას ახდენს ამ ცოცხალ არსებებზე.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ჩვენთვის ცხადია, რომ ასეთი ცვლილების უკიდურეს შემთხვევებთან ერთად აღინიშნება აგრეთვე გარდამავალი, ანუ შუალედური საფეხურები, რომელიც ავსებს ამ უკიდურესობათა შორის არსებულ შუალედს. განსხვავებებში, რომლებიც სხვადასხვა სახეობებს ერთმანეთისაგან განასხვავებს, გარკვეული თანდათანობითი გადასვლები შეინიშნება.

ამდენად, ცხადია, რომ დედამიწის მთლიანი ზედაპირის შემადგენელი ნივთიერებების ბუნება და განლაგება იმ გარემოთა მრავალფეროვნებას ასახავს, რომლებიც ცხოველების ფორმებსა და ორგანოებში არსებულ ნაირგვარობას შეესაბამება (ნაირგვარობის იმ განსაკუთრებულ მიზეზს რომ თავი დავანებოთ, რომელიც ორგანიზმების სირთულის ზრდითაა განპირობებული).

ყველგან, სადაც ცხოველები ბინადრობენ, ხანგრძლივი დროის განმავლობაში ფაქტობრივად არ იცვლება ის გარემოებანი, რომლებიც ამ ადგილებში წესრიგს ქმნის, ყოველ შემთხვევაში ეს ცვლილებები ისე ნელა მიმდინარეობს, რომ მისი შემჩნევა ადამიანისთვის შეუძლებელია. ადამიანი მხოლოდ გარკვეულ მატერიალურ ძეგლებზე დაყრდნობით თუ დაინახავს იმას, რომ თითოეულ ამ ადგილში არსებული წესრიგი ყოველთვის ერთნაირი როდი იყო, ამასთანავე, ხვდება იმასაც, რომ ცვლილებები მომავალშიც მოხდება.

ამდენად, მნიშვნელოვანია ის, რომ ამ ადგილებში მობინადრე ცხოველთა სახეობებმა საკუთარი ჩვევები ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში შეინარჩუნონ. ეს სტაბილურობა საშუალებას გვაძლევს გარკვეული სახეობები გამოვყოთ ბუნებაში; სწორედ ამ სტა-

ბილურობის გამოა, რომ ამბობენ, სახეობები ისეთივე ძველია, როგორც თავად ბუნებაო. მაგრამ დედამიწაზე სხვადასხვა საბინადრო ადგილებში ბუნება და კლიმატი ცხოველებისთვის, ისევე როგორც მცენარეებისთვის, ქმნის სხვადასხვაგვარ საარსებო პირობებს. ამდენად, განსხვავებულ ადგილებში მცხოვრები ცხოველები ერთმანეთისგან უნდა განსხვავდებოდნენ არა მხოლოდ მათი ორგანული სტრუქტურის სირთულის თვალსაზრისით, არამედ იმის მიხედვითაც, თუ რა ჩვევები შეიძინეს ამა თუ იმ რასის ინდივიდებმა. უფრო მეტიც, გეოგრაფიის შემსწავლელი ნატურალისტი ამჩნევს, რომ პირობები ოდნავ შესამჩნევად იცვლება და ამის პროპორციულად იცვლება ამა თუ იმ სახეობათა თვისებებიც.

მსჯელობისთვის მნიშვნელოვანია მივიღოთ შემდეგი წინაპირობების ნუსხა:

1. ყოველი უმნიშვნელო ცვლილება, რომელიც მოგვიანებით სტაბილური ხდება იმ პირობებში, რომლებშიც ცხოველთა თითოეული ჯიში ბინადრობს, საბოლოოდ იწვევს ამ ჯიშისათვის აუცილებელი მნიშვნელოვანი ცვლილების წარმოშობას.
2. ცხოველთა მოთხოვნილებაში მომხდარი ყველა ცვლილება მათგან მოითხოვს განსხვავებულ ქცევას, რათა მათ დააკმაყოფილონ ახალი მოთხოვნილებები და ამდენად, ალტერნატიული ჩვევები.
3. ყოველი ახალი მოთხოვნილებისათვის დაკმაყოფილება ცხოველისაგან ახალ ქმედებას მოითხოვს. ამის შედეგად, ის ზოგიერთ თავის ორგანოს უფრო ხშირად იყენებს (ეს ორგანო კი, შესაბამისად, უფრო ვითარდება და დიდდება). ცხოველში არსებული ინსტინქტების მეშვეობით, ახალი მოთხოვნილებანი ახალ ორგანოთა წარმოქმნასაც განაპირობებს. მოგვიანებით ზემოთქმულის დასაბუთებას ჩემს ხელთ არსებული ფაქტებით შევეცდები.

ამდენად, იმისათვის, რომ ახსნა მოვუძებნოთ იმ განსხვავებულ ფორმებსა და ჩვევებს, რომელიც ამ ცხოველებში აღინიშნება, უნდა გავითვალისწინოთ, რომ საარსებო გარემოში უსაზღვროდ მრავალფეროვანი და ნელა მიმდინარე ცვლილებები, რომელთა პირობებ-

შიც უწევთ არსებობა ამა თუ იმ ჯიშის ცხოველებს, ყოველ მათგანში ახალ მოთხოვნილებებს ქმნის და იწვევს ცვლილებებს მათ ჩვევებში. ახლა კი, როცა ეს უდავო ფაქტი ვალიარეთ, ადვილი იქნება იმის და-
ნახვაც, თუ როგორ მოახერხეს ცხოველებმა ახალი მოთხოვნილებე-
ბის დაკმაყოფილება და ახალი ჩვევების შექმნა. ამისათვის ყურად-
ღება მივაპყროთ ბუნების ორ შემდეგ კანონს, რომელთა ურღვევო-
ბასაც ყოველთვის ადასტურებს დაკვირვება.

პირველი კანონი

ყოველ ცხოველში, რომელსაც განვითარების საზღვრამდე არ მიუღწევია ამა თუ იმ ორგანოს უფრო ხშირი და გამუდმებული მოქმედება თანდათანობით აძლიერებს ამ ორგანოს, ავითარებს, და ძალას ანიჭებს, რომელიც თვით მოქმედების ხანგრძლივობის პრო-
პორციულია. მეორე მხრივ, თუკი რომელიმე ორგანოს გამოყენება არ ხდება, ეს ორგანო შეუმჩნევლად სუსტდება, კნინდება, ჩვეულ თვისებებს კარგავს და ბოლოს საერთოდ ქრება.

მეორე კანონი

ბუნებრივი გარემოს ზეგავლენით, რომელშიც უხდება არსებო-
ბა სახეობას ხანგრძლივი დროის განმავლობაში, მისი შემადგენელი ინდივიდები იყენებენ ან არ იყენებენ ამა თუ იმ ორგანოს, ამიტომ ისინი იძენენ ან კარგავენ გარკვეულ ნიშან-თვისებებს. ამ შექმნილ ნიშან-თვისებებს ბუნება ინარჩუნებს გამრავლების გზით ახალ ინ-
დივიდებშიც, თუკი ის შექმნილი ცვლილებები ორივე სქესისათვის საერთოა, ანდა იმათთვის, ვინც ეს ახალი ინდივიდები წარმოშვა.

ეს ის ორი ჭეშმარიტებაა, რომელთაც სათანადო ყურადღება უნდა მიაქციონ მათ, ვინც გამუდმებით აკვირდება ბუნებას და მასში მიმდინარე პროცესებს. ეს თავიდან აგვაცილებდა იმ გაუგებრობას, რომლის შესახებაც ქვემოთ ვისაუბრებ.

როგორც კი ნატურალისტები მიხვდნენ, რომ ცხოველების ორ-
განოთა ფორმები ყოველთვის დაკავშირებულია მათი გამოყენების სიხშირესთან, მათთვის ცხადი გახდა, რომ სწორედ ეს ფორმები და ამ ორგანოთა მდგომარეობა განაპირობებს მათ გამოყენებას. გა-
უგებრობაც აქედან იწყება. სინამდვილეში კი, თუ დავაკვირდებით,

ადვილად დავინახავთ, რომ სწორედ საჭიროებებმა და ამ ორგანოების ხშირმა გამოყენებამ განავითარა ისინი. იმავე ფაქტორებმა განაპირობა ამ ცხოველებში ახალი ორგანოების წარმოშობა, ისევე როგორც მათი შემდგომი დახვეწა.

ეს რომ ასე არ მომხდარიყო, ბუნება იძულებული იქნებოდა ამ ცხოველთა ორგანოებისთვის იმდენი ფორმა მიეცა, რამდენიც საჭირო იქნებოდა გარემოებათა იმ მრავალფეროვანი ვითარებიდან გამომდინარე, რომელშიც ისინი ცხოვრობენ, ამასთანავე უზრუნველყო ისიც, რომ ეს ფორმები, ისევე როგორც გარემო პირობები, არასოდეს შეცვლილიყო.

ეს, რასაკვირველია, არ შეესაბამება არსებულ ბუნებრივ წყობას. ოდესმე ეს რომ მართლაც ასე ყოფილიყო, დღეს ამ ფორმის ინგლისური დოღის ცხენები არ გვეყოლებოდა; არ იარსებებდნენ არც ტვირთის მზიდავი ზორბა ცხენები, ზომითა და წონით ასე რომ განსხვავდებიან დოღის ცხენებისაგან, რადგანაც ბუნებას არ შეუქმნია ისინი იმ სახით, როგორითაც ისინი არსებობენ. იმავე მიზეზის გამო არ გვეყოლებოდა არც მოხრილკიდურებიანი ტაქსას ჯიშის ძაღლები, სწრაფი მწვერები, წყლის სპანიელები და ა. შ. არც მრუდე ქათმები და შინაური მტრედები გვეყოლებოდა და არც ბევრი სხვა მათნაირი არსება. დაბოლოს, ვერ შევძლებდით მოგვეშენებინა ველური მცენარეები ჩვენი ბაღების ნაყოფიერ ნიადაგზე, რადგან გამუდმებით იმის შიში გვექნებოდა, ამ ხანგრძლივი კულტივაციის პერიოდში ისინი არ შეცვლილიყვნენ.

ჩვენი მართებული დასკვნები ამ საკითხთან დაკავშირებით დღეს უკვე საყოველთაოდ აღიარებულ ერთ წინადადებაში ჩამოვაყალიბეთ: ჩვევები მეორე ბუნებას წარმოადგენს.

და მართლაც, თითოეულ ამ ცხოველს ჩვევებისა და ბუნების შეცვლის უნარი რომ არ ჰქონოდა, ჩვენი წინადადება მცდარი იქნებოდა და არასოდეს მოიკიდებდა ფეხს.

თუკი ვინმე ზემოთ გამოთქმულ აზრებს სერიოზულად განიხილავს, მიხვდება, რომ ჩემი შეხედულებები რაციონალურად დავასაბუთე, როცა ნაშრომში, „ცოცხალი ორგანიზმების კვლევა“ შემდეგი თვალსაზრისი გამოვთქვი:

„ორგანოებმა, ანუ ცხოველის სხეულის ნაწილების ბუნებამ და ფორმამ კი არ განაპირობა ჩვევებისა და განსაკუთრებული თვისე-

ბების გაჩენა, არამედ, პირიქით, ჩვევებმა, ცხოვრების წესმა და იმ გარემოებებმა, რომელთა შედეგადაც ცხოველი დროთა განმავლობაში იძენს სხეულის გარკვეულ ფორმას, ორგანოების სხვადასხვა მდგომარეობას და ბოლოს – თვისებებს.

ეს თვალსაზრისი გულისყურით უნდა განვიხილოთ და მივუსადაგოთ იმ დასკვნებს, რომელთაც საგანთა ბუნებიდან და მდგომარეობიდან გამომდინარე ვაკეთებთ ხოლმე. ვნახავთ, რომ თავად ამ საკითხის მნიშვნელობა და დამაჯერებლობა გახდება ჩვენთვის ყველაზე ანგარიშგასაწევი საბუთი.

როგორც უკვე აღვნიშნე, ხელსაყრელი დრო და პირობები ის ორი მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რომლის საშუალებითაც ბუნება თავის ქმნილებებს წარმოქმნის. ვიცით ისიც, რომ ბუნება დროში არაა შეზღუდული და, ამდენად, არასოდეს ჩქარობს.

რაც შეეხება იმ გარემოებებს, რომლებიც ბუნებას ყოველდღიურად სჭირდება თავის ქმნილებათა გასამრავალფეროვნებლად, შეიძლება ითქვას, რომ მისთვის ეს გარემოებებიც ამოუწურავია.

ყველაზე მნიშვნელოვანი გარემოებები ჩნდება კლიმატის, ატმოსფეროში არსებული სხვადასხვა ტემპერატურისა და გარემო პირობების, სხვადასხვა ადგილმდებარეობისა და მათი განფენილობის, ჩვევების, ყველაზე ჩვეულებრივი მოძრაობების, ხშირი ქცევებისა, და ბოლოს, თვითგადარჩენის, გამრავლებისა და ა. შ. გავლენის შედეგად.

ამ განსხვავებული გავლენების შედეგად, რაც უფრო ხშირად ხდება სხეულის ნაწილების გამოყენება, მით უფრო იზრდება და ძლიერდება ისინი. ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში შენარჩუნებული ჩვევების შედეგად მათი მრავალფეროვნება იზრდება. ამ ორგანოთა განლაგება და შედგენილობა, მოკლედ რომ ვთქვათ, მათი ბუნება და მდგომარეობა შეუმჩნეველ ზემოქმედებას განიცდის და, საბოლოოდ, გამრავლების მეშვეობით ხდება მათი შენარჩუნება და რაოდენობრივი მატება.

ეს ურყევი ჭეშმარიტება, რომელიც ზემოთ მოყვანილი ორი ბუნებრივი კანონის შედეგია, უხვად დასტურდება ფაქტებით და კიდევ ერთხელ მიუთითებს ბუნების როლზე მის ქმნილებათა გამრავალფეროვნებაში.

მაგრამ ვარაუდებზე მსჯელობის ნაცვლად თვით პირდაპირ ფაქ-

ტების განხილვაზე გადავიდეთ. მოდი, ვნახოთ, რა ცვლილებებს იწვევს ცხოველთა ორგანოებში თავად ამ ორგანოთა ხშირი გამოყენება ან გამოუყენებლობა იმ ჩვევების მიხედვით, რომლებიც ცხოველთა ამა თუ იმ სახეობამ შეიძინა დროთა განმავლობაში.

ახლა კი იმის დასაბუთებას ვაპირებ, რომ რომელიმე ორგანოს ხანგრძლივი გამოუყენებლობა ჯერ ამცირებს მის თვისებებს, შემდეგ კი თანდათანობით აკნინებს და, საბოლოოდ, მთლიანად აჭრობს ან სულაც ანადგურებს მას იმ შემთხვევაში, თუკი ერთი რომელიმე სახეობის ცხოველთა რამდენიმე თაობა ამ ორგანოს არ იყენებს.

საპირისპირო ტენდენციას ვეძიებთ. იმ ცხოველებში, რომლებიც ჯერ კიდევ განაგრძობენ განვითარებას, რომელიმე ორგანოს აქტიური გამოყენება არა მხოლოდ აძლიერებს ამ ორგანოს თვისებებსა და ზომას, არამედ განვითარებაშიც უწყობს ხელს და ეხმარება მას ახალი ნიშან-თვისება შეიძინოს, რის შედეგადაც ის შეუძინებლად იცვლება. დროთა განმავლობაში ის ორგანო, რომელსაც ხშირად იყენებდნენ, თანდათან კარგავს მსგავსებას იმ ცხოველთა ორგანიზმში არსებულ შესაბამის ორგანოსთან, რომელსაც ნაკლებად იყენებენ.

ამა თუ იმ ორგანოს გამოუყენებლობა, თუკი ეს შეძენილი ჩვევის გამო მუდმივ ხასიათს მიიღებს, თანდათანობით აკნინებს ამ ორგანოს, ბოლოს კი, საერთოდ აჭრობს ან ანადგურებს მას.

რამდენადაც ამგვარი მტკიცებულება არ შეიძლება მივიღოთ შესაბამისი დასაბუთების გარეშე (უბრალო განცხადება საკმარისი არ არის), მოდი, ჩვენს ხელთ არსებულ მნიშვნელოვანსა და მეტად საგულისხმო ფაქტებს დავეყრდნოთ.

მსგავსი შედეგნილობის ორგანული სტრუქტურის მქონე ხერხემლიან ცხოველებს, მიუხედავად მათი ნაწილების მნიშვნელოვანი მრავალფეროვნებისა, ყბებზე კბილები აქვს, თუმცა აშკარაა, რომ იმ ცხოველთა კბილებს, რომლებიც გარემო პირობების ზეგავლენით საკვების ყლაპვას დაუღეჭავად მიეჩვივნენ, განვითარება არ განუცდიდა. ამდენად, ეს კბილები ან დამალულია ყბების ძვლოვან ფენებში და გარედან არ ჩანს, ანდა მათი სრული გადაგვარება მოხდა.

მიუხედავად იმისა, რომ ვეშაპი მთლიანად უკბილო არსებად იყო მიჩნეული, მ. ჟოფრუამ ამ ცხოველის ჩანასახის ყბაში კბილები აღმოაჩინა. იმავე პროფესორმა ფრინველებშიც აღმოაჩინა ღარი,

სადაც ოდესღაც კბილები უნდა ყოფილიყო განლაგებული. მაგრამ დღეს მათი დანახვა შეუძლებელია. თავად ძუძუმწოვართა კლასშიც კი, რომელიც ყველაზე სრულფასოვან ცხოველებს აერთიანებს (ძირითადად იმ ხერხემლიანებს, რომელთა ორგანული სტრუქტურის შედგენილობაც მთლიანად შეიცვალა) შედის არა მარტო ვეშაპი, რომელსაც კბილები აღარა აქვს, არამედ ჭიანჭველაჭამიაც (*Myrmecophaga*), რომელსაც დაუღეჭაობის ჩვევა დიდი ხნის განმავლობაში უყალიბდებოდა.

თავის არეში განლაგებული თვალეები ბევრ ცხოველს ახასიათებს და ხერხემლიანთა ორგანული სტრუქტურის მნიშვნელოვანი ნაწილია.

მიუხედავად ამისა, თხუნელას, რომელსაც თავისი ჩვევების გამო სინათლე თითქმის არ სჭირდება, მხოლოდ პატარა, ძლივს შესამჩნევი თვალეები აქვს სწორედ იმიტომ, რომ ამ ორგანოს იშვიათად იყენებს.

ბრუცას, რომელიც თხუნელას მსგავსად მიწაში ბინადრობს და, ალბათ, თხუნელაზე უფრო იშვიათად გამოდის დღის სინათლეზე, მთლიანად დაკარგული აქვს მხედველობა. მეტიც, ამ ცხოველში მხედველობის მხოლოდ ამ ორგანოს ნაშთებია შემორჩენილი. ამას გარდა, თვალის ნაშთი მთლიანად კანითა და სხვა ნაწილებითაა მთლიანად დაფარული და დაცულია სინათლის შეღწევისაგან.

წყლის რეპტილიას პროტეუსს, რომელიც სალამანდრებს ენათესავენა გამოქვაბულების ბნელ წყლებში ბინადრობს, ასპალაქსივით მხედველობის ორგანოს მხოლოდ ნაშთებილა აქვს შემორჩენილი და ეს ნაშთები, ბრუცას მსგავსად, აქაც კანითაა დაფარული და დამალულია.

აქ საჭიროა ყურადღება გავამახვილოთ ერთ მნიშვნელოვან საკითხზე, რომლის შესახებაც ახლა ვაპირებ საუბარს.

სინათლე ყველგან როდი აღწევს. ამიტომ ცხოველებს, რომლებიც ისეთ ადგილებში ცხოვრობენ, სადაც სინათლე არ აღწევს, არა აქვთ შესაძლებლობა, ავარჯიშონ მხედველობის ორგანო მაშინაც კი, თუკი ეს ორგანო მათ ბუნებისაგან მიიღეს. იმ ცხოველებს კი, რომელთა სხეულის სტრუქტურულ ორგანიზაციით თვალი უნდა ჰქონდეთ, ცხადია, ეს ორგანო ოდესღაც აუცილებლად ექნებოდათ, თუმცა, ვინაიდან ამ ცხოველებს შორის ისეთებიც გვხვდებიან, რომლებ-

ბიც ამ ორგანოს არ იყენებენ და მისი მხოლოდ დაფარულ-დამალული ნაშთებია აქვთ შემორჩენილი, აშკარა ხდება, რომ მოცემული ორგანოს შემცირებასა და საბოლოო გაქრობასთანაც კი გვაქვს საქმე, რაც, რასაკვირველია, ამ ორგანოს გამოუყენებლობამ გამოიწვია.

მოვიშველიოთ კიდევ ერთი საბუთი და ვთქვათ, რომ მსგავსი რამ არასოდეს ხდება ყურის შემთხვევაში. ყური ყოველთვის აქვთ იმ ცხოველებს, რომელთა სტრუქტურული ორგანიზაციის ბუნება მოითხოვს, რომ ეს ორგანო არსებობდეს. ქვემოთ შევეცდები ამის დასაბუთებას:

ბგერის მატერია, რომელიც ბიძგის ან სხეულთა ვიბრაციის შედეგად იწყებს მოძრაობას, მიღებულ ზემოქმედებას სმენის ორგანოს გადასცემს, აღწევს ყველგან და მოძრაობს ყოველგვარ არეში, თვით ყველაზე მკვრივი სხეულის მასაშიც კი. ამის შედეგად თითოეულ ცხოველს, რომლის ორგანული სტრუქტურის მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილი ყურია, ყოველთვის აქვს შესაძლებლობა გამოიყენოს ეს ორგანო, სადაც არ უნდა ცხოვრობდეს ის. ამდენად, ხერხემლიან ცხოველებში არ გვხვდება ისეთები, რომელთაც არ გააჩნიათ ყური და ამდენად, თუკი ეს ორგანო არ არსებობს, მას აღარ ვხვდებით მოგვიანებით გაჩენილ ცხოველთა კლასებში.

იმავეს ვერ ვიტყვით მხედველობის ორგანოზე, რადგან თვალი გამუდმებით, ქრება და ხელახლა ჩნდება იმის მიხედვით, თუ რამდენად იყენებს ან არ იყენებს მას ესა თუ ის ცხოველი.

აცეფალიდური („უთავო“) მოლუსკების შემთხვევაში, საფარველის მეტისმეტმა განვითარებამ მათ თვალებსა და თვით თავსაც ფუნქცია მთლიანად დაუკარგა. მიუხედავად იმისა, რომ ეს ორგანოები მოლუსკების სტრუქტურული გეგმის ნაწილია, მაგრამ მათ ხშირად არ იყენებდნენ, მოხდა მათი გაქრობა.

დაბოლოს, რეპტილიათა ორგანული სტრუქტურა, სხვა ხერხემლიანი ცხოველების სტრუქტურის მსგავსად, ითვალისწინებს ოთხი კიდურის არსებობას იმისდა მიხედვით, როგორია მათი ჩონჩხი. ამის შედეგად, გველს ოთხი კიდური უნდა ჰქონდეს თუნდაც იმიტომ, რომ არ არის ქვეწარმავლების იერარქიის ბოლო საფეხურზე და, თანაც, თევზებისაგან უფრო შორს არის, ვიდრე ბატრაქიები და მათი მსგავსნი (ბაყაყები, სალამანდრები და ა. შ.).

თუმცა გველებმა შეიძინეს მიწაზე ხოხვისა და ბალახში და-

მალვის უნარი. ამდენად, მათი სხეული, ვიწრო ადგილში ადვილად შესაღწევად აუცილებელი გაჭიმვისა და გაწელვის გამუდმებული მცდელობის შედეგად, მნიშვნელოვნად დაგრძელდა, რაც მის ზომას სრულიად არ შეესაბამება. რამდენადაც ამ ცხოველებისთვის კიდურები მართლაც უსარგებლო იქნებოდა, მათი გამოყენება არც ხდებოდა (გრძელი კიდურები ხოხვაში შეუშლიდა ხელს, ხოლო ოთხი ძალიან პატარა კიდური ვერ დაეხმარებოდა მოძრაობაში). ამდენად, სხეულის ამ ნაწილების გამოუყენებლობამ ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ამ ცხოველებში გამოიწვია მათი მთლიანად გაქრობა, თუმცა კიდურები ნამდვილად შედიოდა ამ კლასის ცხოველთა ორგანულ სტრუქტურაში.

ბევრ მწერს, რომელსაც მათი წყობის ბუნებრივი მახასიათებლებისა და თვით გვარის მიხედვით, ფრთები უნდა ჰქონდეს, ეს ნაწილები თითქმის არა აქვს იმის გამო, რომ მათი გამოყენება არ უხდება. ამის მაგალითია ხოჭოები, სიფრიფანაფრთიანები, ბაღლინჯოები და ა. შ. ჩვევებს არასოდეს ჩაუყენებია ისინი ისეთ პირობებში, რომ ფრთები დასჭირვებოდათ.

მაგრამ საკმარისი არ არის მხოლოდ იმ მიზეზების ახსნა, რომელთა გამოც, ერთი და იმავე სახეობის ცხოველებში ამ ორგანოთა მდგომარეობა ყოველთვის ერთი და იგივეა. ამას გარდა, მნიშვნელოვანია ყურადღება მიექცეს იმ ცვლილებებსაც, რომლებიც მოხდა რომელიმე ერთი ინდივიდის ორგანოებში მისი ცხოვრების განმავლობაში, ამა თუ იმ სახეობის ინდივიდთათვის დამახასიათებელი ჩვევების დიდი ცვლილების შედეგად. კიდევ ერთი მეტად საგულისხმო ფაქტი საკმარისი საბუთი იქნება, რომ ვნახოთ, რა გავლენას ახდენს ჩვევები ორგანოთა მდგომარეობაზე და დავაკვირდეთ, თუ რამდენად განაპირობებს ინდივიდის ჩვევებში ხანგრძლივად მიმდინარე ცვლილებები იმ ორგანოთა მდგომარეობის ცვლილებებს, რომელთა ამოქმედებაც ხდება ამ ჩვევების ზემოქმედების შედეგად.

ინსტიტუტის წევრმა, ბატონმა ტენონმა სამეცნიერო დარბაზს მოახსენა, რომ მან შეისწავლა რამდენიმე მსმელი ადამიანის ნაწლავი. იგი გამუდმებით ხედავდა იმას, რომ ამ ადამიანების ნაწლავები მნიშვნელოვნად დამოკლდა, არამსმელებთან შედარებით. ჩვენ ვიცით, რომ ალკოჰოლურ სასმელებს მიჯაჭვული ადამიანები ძალიან

ცოტა ნოყიერ საჭმელს ჭამენ, რადგანაც ალკოჰოლური სასმელი მათ შიმშილის გრძნობას უკლავს.

რამდენადაც თხევადი საჭმელი, განსაკუთრებით კი სპირტიანი სასმელები დიდხანს არ ჩერდება კუჭსა და ნაწლავში, მსმელებისთვის კუჭი და მთლიანად ნაწლავები კარგავს გაფართოების უნარს. იგივე მოსდის იმ ადამიანების კუჭსაც, რომლებიც გამუდმებით უმოძრაო მდგომარეობაში იმყოფებიან და დღენიდან ინტელექტუალურ შრომას ეწევიან. რამდენადაც ისინი ძალიან ცოტას ჭამენ, მათი ნაწლავებიც მოკლდება.

ეს მოვლენა სულაც არ არის შეკუმშვა-შემცირების საკითხი, რომელიც გამოწვეულია ორგანოების ერთად თავმოყრით და რომელიც შინაგანი ორგანოების ავსების შემთხვევაში, ხანგრძლივი სიცარიელის გაჩენის ნაცვლად, ჩვეულებრივ, გაფართოებას გამოიწვევდა. აქ ლაპარაკია იმაზე, რომ მოხდებოდა ამ ორგანოთა მნიშვნელოვანი შეკუმშვა და შემცირება და არა მათი უცაბედი ჩვეულებრივი გაფართოება.

მოდის, ერთმანეთს შევადაროთ ერთი ასაკის ორი მამაკაცის შემთხვევა: ერთი მათგანი, სწავლისა და ინტელექტუალური შრომისათვის რომ დაზოგოს დრო, ხშირად უარს ამბობს ჭამაზე, მეორე კი, ჩვეულებრივ ბევრს ვარჯიშობს, ხშირად გადის სახლიდან და კარგადაც მიირთმევს საჭმელს. პირველის კუჭი ძალიან მცირე მოცულობისა იქნება და, ამდენად, მალე აივსება, ხოლო მეორე მამაკაცის კუჭის მოცულობა არა უბრალოდ შენარჩუნდება, არამედ გაიზრდება კიდევ.

აქ საქმე გვაქვს ორგანოსთან, რომლის ზომა და მოცულობაც მნიშვნელოვნად შეიცვალა მხოლოდ და მხოლოდ იმის გამო, რომ ცხოვრების განმავლობაში შეიცვალა ინდივიდის ჩვევები.

იმ შემთხვევაში, თუ ცხოველები რომელიმე ორგანოს ხშირად იყენებენ, ეს ორგანო იზრდება, იხვეწება და ძლიერდება. თუკი ამ ორგანოს არ იყენებენ, საპირისპირო პროცესები მიმდინარეობს.

უკვე დავასაბუთეთ, რომ რომელიმე ორგანოს გამოუყენებლობა გარდაქმნის, ამცირებს და ბოლოს მთლიანად აქრობს მას.

ახლა შევეცდები იმის დასაბუთებას, რომ ამა თუ იმ ორგანოს გამუდმებული და ნაყოფიერი გამოყენება აძლიერებს, აგრძელებს და აფართოებს მას, ანდა მისგან ქმნის ახალ ორგანოებს, რომელ-

თაც, თავის მხრივ, მნიშვნელოვანი ფუნქციების განხორციელების უნარი შესწევთ.

მსხვერპლის მოლოდინში წყალთან ჩასაფრებული ფრინველი ფეხის თითებს შლის. ამგვარად, ცდილობს წყალს დაჰკრას ფეხი და მის ზედაპირზე იმოძრაოს. იმის გამო, რომ თითები ასე გამუდმებით შორდებიან ერთმანეთს, კანი, რომელიც ამ თითებს აერთებს, თვითგაწელვის ჩვევას იძენს. ამდენად, დროის განმავლობაში ის დიდი აპკი, რომელიც იხვების, ბატებისა და ა. შ. თითებს ერთმანეთთან აკავშირებს, ყალიბდება სწორედ იმ ფორმით, რომელსაც ჩვენ ბუნებაში ვხვდებით. წყლის გაპობისა და მასში თავისუფლად მოძრაობის მცდელობამ გააფართოვა აგრეთვე ბაყაყების, ზღვის კუების, წავეების, თახვებისა და ა. შ. თითებს შორის არსებული აპკი.

ამის საპირისპიროდ უნდა ითქვას, რომ ფრინველს, რომელსაც ცხოვრების წესი ხეებზე წამოსკუბებას აიძულებს და ეს ჩვევა მემკვიდრეობით მიიღო, ზემოაღნიშნული წყლის ცხოველებისაგან განსხვავებით, უფრო გრძელი თითები აქვს. მისი ბრჭყალები დროთა განმავლობაში იზრდება, ბასრდება და კაუჭს ემსგავსება, რათა ამ ფრინველმა ტოტებზე ჩაბლაუჭება შეძლოს.

სწორედ ასევე, სანაპიროს ბინადარი ფრინველი, რომელიც ცურვას სულ არ აპირებს და, ამის მიუხედავად, მსხვერპლის მოსაპოვებლად ხშირად იძულებულია წყლის კიდეს მიუახლოვდეს, ყოველ წუთს შეიძლება ტალახში ჩავარდეს და ჩაიხრჩოს. დახრჩობას რომ გადაურჩეს, ეს ფრინველი ყველაფერს აკეთებს იმისათვის, რომ ფეხები დაიგრძელოს. აქედან შემდეგი დასკვნის გამოტანა შეიძლება: იმის გამო, რომ ამ სახეობის ფრინველებს დიდი ხანია შეუძენიათ ფეხების გაწელვისა და დაგრძელების ჩვევა, მათ თანდათან განუვითარდათ გრძელი და ბარკლებამდე ბუმბულით დაუფარავი შიშველი ფეხები. (*Systeme des Animaux sans vertebres*, p. 14.)

ვიციტ ისიც, რომ იგივე მოკლეკიდურებიანი ფრინველი, რომელიც თევზის დაჭერას ცდილობს, ამასთანავე სხეულის დასველება არ უნდა, გამუდმებით იგრძელებს კისერს. ამ ქცევის ხშირი გამეორების შედეგად ამ სახეობის ფრინველებს დროთა განმავლობაში კისერი მნიშვნელოვნად დაუგრძელდათ. სწორედ ამის გამოა, რომ წყალსატევის სანაპიროზე მცხოვრებ ყველა ფრინველს გრძელი კისერი აქვს. ზოგიერთ მცურავ მოკლეკიდურიან ფრინველს, მაგალი-

თად, გედსა და ბატს, იმიტომ აქვს გრძელი კისერი, რომ ეს ფრინველები, წყალზე მოძრაობის მიუხედავად, მიჩვეულნი არიან წყალში თავის რაც შეიძლება ღრმად ჩაყოფას, იქიდან წყალში ბინადარ ლარვისა და სხვადასხვა მიკროსკოპული ორგანიზმების დასაჭერად, რომლითაც ისინი იკვებებიან. ეს ფრინველები კიდურების დაგრძელებას არ ცდილობენ.

თუკი რომელიმე ცხოველი თავისი მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად გამუდმებით ცდილობს დაიგრძელოს ენა, ეს ორგანო მნიშვნელოვნად დაგრძელდება (ჭიანჭველაჭამია, მწვანე კოდალა); თუკი ამავე ორგანოთი უნდა დაიჭიროს რამე, მაშინ ენა გაიყოფა და ორკაბა გახდება. კოლიბრების, ისევე როგორც ხვლიკებისა და გველების ენის არსებობა, რომლებიც ამ ორგანოთი იჭერენ ყველაფერს და იმისათვისაც იყენებენ, რომ სხვა ცხოველების სიახლოვე იგრძნონ, ადასტურებს ჩემი მოსაზრების მართებულობას.

გარემო პირობებით წარმოშობილი მოთხოვნები და ამ მოთხოვნათა დაკმაყოფილების მცდელობა მხოლოდ ამა თუ იმ ორგანოს გარდაქმნით, ანუ მათი ზომისა თუ შესაძლებლობების გაზრდა-შემცირებით არ შემოიფარგლება. მაგრამ იმ შემთხვევაში, თუკი ზოგიერთი მოთხოვნილება არაარსებითია, ხდება ამავე ორგანოების მოშორება.

თევზებს, რომლებიც, ჩვეულებრივ, დიდ წყლებში დაცურავენ, გვერდითი მხედველობა ესაჭიროებათ. ამისათვის მათი თვალები თავის გვერდით ნაწილებშია მოთავსებული, სხვადასხვა სახეობების სხეული მეტ-ნაკლებად გაბრტყელებულია, მისი კიდეები წყლის სიბრტყისადმი პერპენდიკულარულია და სხეულის თითოეულ ბრტყელ ზედაპირზე თითო თვალია მოთავსებული. მაგრამ ის თევზები, რომლებიც ჩვევათა გამო გამუდმებით წყლის ნაპირთან ცურავენ, განსაკუთრებით მაშინ, როცა სანაპირო ოდნავ დახრილია, იძულებულნი არიან ბრტყელ გვერდზე იცურონ, რათა წყლის კიდეებს უფრო მიუახლოვდნენ. რადგან ეს თევზები ზემოდან უფრო მეტ სინათლეს იღებენ, ვიდრე ქვემოდან და, ამასთანავე, საჭიროა, რომ განსაკუთრებული ყურადღება იქით მიაპყრონ, რაც მათ ზემოთ მდებარეობს, ერთ-ერთმა თვალმა გარკვეულწილად ადგილი შეიცვალა და ის განსაკუთრებული მდგომარეობა დაიკავა, რომელსაც ვაწყდებით კამბალეზში, ტურბოტეზში, ზღვის ენებში და ა. შ.

(*Pleuronectes* და *Achirus*). თვალების განლაგება აღარაა სიმეტრიული, რაც არასრული მუტაციის შედეგია. მუტაცია სრულად განხორციელდა სკაროსებში, რომელთა სხეულის, ისევე როგორც თავის განივი გაბრტყელება, მთლიანად ჰორიზონტალურია. მაგრამ ზედაპირზე განლაგებული სკაროსების ორივე თვალი, კვლავ სიმეტრიულია.

გველები, რომლებიც დედამიწის ზედაპირზე დახოხავენ, მხოლოდ იმ საგნებს უნდა ხედავდნენ, რომლებიც სიმაღლით მათ აღემატება. ამან უცილობლად მოახდინა ზეგავლენა იმაზე, სად იქნებოდა მხედველობის ორგანო ამ ცხოველებში. გველებს თვალები აქვთ თავის გვერდით ზედა ნაწილში ისე, რომ ისინი ადვილად ამჩნევენ ყველაფერს, რაც მათ ზემოთ ან გვერდით ხდება. მაგრამ გაჭირვებით ხედავენ იმას, რაც მათ წინაა, თუნდაც მეტად ახლო მანძილზე თუმცა იმის გამო, რომ იძულებული იყვნენ მხედველობის დეფექტი როგორმე შეემჩნიათ, ენის უზომოდ დაგრძელება უხდებოდათ, რადგან ეს ცხოველები მხოლოდ ენის მეშვეობით ახერხებენ სხეულების აღქმას. ამ ჩვევის მეშვეობით გველების ენა არა მხოლოდ დაწვრილდა და დაგრძელდა, არამედ ხშირ შემთხვევაში შუაზეც გაიყო, რათა რამდენიმე ობიექტის ერთბაშად აღქმა გამხდარიყო შესაძლებელი. ამან გველების პირის კიდეზე ხვრელიც კი წარმოქმნა იმისათვის, რომ ენის მოძრაობისას ყბის გაღება არ დასჭირვებოდათ.

მეტად საგულისხმოა ბალახის მჭამელი ძუძუმწოვრების თვისებების შესწავლის შედეგად მიღებული შედეგები.

ოთხფეხა ცხოველები, რომლებშიც გარემოებებმა და მათგან წარმოშობილმა საჭიროებებმა დროის ხანგრძლივი პერიოდის მანძილზე ბალახის ძოვის ჩვევა განავითარა, ცხოვრების უმეტესი ნაწილის განმავლობაში მიწაზე მოძრაობენ. უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ მათ არცთუ ხშირი გადაადგილება უხდებათ. დროის უმეტეს ნაწილს ეს ცხოველები ტრადიციული საკვების მოსაპოვებლად ხარჯავენ, ამიტომ ისინი ძალიან ცოტას მოძრაობენ და კიდურებსაც მხოლოდ იმისათვის იყენებენ, რომ ხანდახან იმოძრაონ ან ირბინონ. ისინი არასოდეს იყენებენ კიდურებს რისამე ჩასაბღაუჭებლად, ანდა ხეზე ცოცვისათვის.

იმის გამო, რომ, ჩვეულებრივ, ეს ცხოველები ყოველდღიურად

აუცილებლად დიდი რაოდენობით საკვებს იღებენ საჭმლის მომწელებელი ორგანოები ფართოვდება. ამასთანავე, რაკი ცოტას მოძრაობენ, მათი ორგანიზმი მნიშვნელოვნად გაფართოვდა, დამძიმდა და გაიზარდა. სპილოების, მარტორქების, ხარების, ბიზონების, ცხენებისა და ა. შ. შემთხვევაში.

ბალახის ცოხნის გამო წამომართულ მდგომარეობაში ყოფნისა და დღის უმეტესი ნაწილის განმავლობაში ოთხ ფეხზე დგომის ჩვევა განაპირობა ის, რომ მათ ტერფებზე გაჩნდა სქელი რქოვანი გარსი, რომელიც თითებს შემოსაზღვრავს. რამდენადაც ეს თითები დიდი ხნის განმავლობაში უმოძრაო მდგომარეობაში იყო და მხოლოდ და მხოლოდ ცხოველის პერპენდიკულარულ მდგომარეობაში შენარჩუნებას უწყობდა ხელს (ისევე, როგორც მთლიანად ტერფები), მათი უმრავლესობა შემციირდა, შეიკუმშა, დაპატარავდა, დაბოლოს, საერთოდ გაქრა. ამდენად, ზოგიერთ სქელკანიან ტერფზე რქოვანი გარსით დაფარული ხუთი თითით ხუთ ნაწილად დაყოფილი ჩლიქი აქვს; ზოგიერთ ცხოველს ოთხი თითი აქვს, ზოგს კი – სულაც სამი. მცოხნელ ცხოველებს, რომლებიც დედამიწაზე მცხოვრები უძველესი ძუძუმწოვრები არიან, ტერფებზე მხოლოდ ორი თითილა შემორჩათ, ერთჩლიქოსნებს კი – მხოლოდ ერთი (ცხენები, სახედრები).

მაგრამ უდაბნოში ბინადარი ბალახისმჭამელი ცხოველები, განსაკუთრებით, მცოხნელები, გარემო პირობების გამო გამუდმებით რისკის ქვეშ იმყოფებიან, რადგან შეიძლება ხორცის მჭამელი ცხოველების მსხვერპლი გახდნენ. ამდენად, საჭიროებამ აიძულა ისინი სწრაფი სირბილი ესწავლათ. ამ შეძენილი ჩვევის გამო მათი სხეული უფრო მოქნილი, კიდურები კი – უფრო თხელი გახდა. ასეთი ცხოველებია ანტილოპა, გაზელი და ა. შ.

დღესდღეობით, როცა წითელ ირემს, შველსა და ირემლადს ადამიანებისგან გამუდმებით ემუქრება სასიკვდილო საფრთხე, ეს ცხოველები იძულებული იქნებიან მსგავსი ჩვევები შეიძინონ, რაც შესაბამის ცვლილებებსაც გამოიწვევს.

მცოხნელი ცხოველები ფეხებს მხოლოდ და მხოლოდ იმისათვის იყენებენ, რომ დგომა შეძლონ. იმის გამო, რომ ყბების ძალა მეტისმეტად სუსტია და მას მხოლოდ ბალახის მოწყვეტის ან ჭამის დროს

იყენებენ, ბრძოლის დროს არ შეუძლიათ მათი გამოყენება და მხოლოდ შუბლებით ეჯახებიან ერთმანეთს.

გაბრაზებული ცხოველის (რაც ხშირად ხდება, განსაკუთრებით მამრებში) შინაგანი გრძნობა ფლუიდებს თხემისაკენ მიმართავს და იქ რქოვანი მასალის სეკრეციას ახდენს, ზოგ შემთხვევაში კი ძვლოვან მასალას რქოვანი მასალა ემატება. ეს თავის ზედაპირზე წამონაზარდების წარმოშობას იწვევს, საიდანაც ღრუიანი ან უღრუო რქები ყალიბდება. ამ ცხოველთა უმრავლესობა სწორედ ამგვარი რქებითაა აღჭურვილი.

ჩვევების შესახებ საუბრისას მნიშვნელოვანია გავიგოთ, რის შედეგია ჟირაფის (*Camelo pardalis*) გამორჩეული ფორმა და სიმაღლე. ჩვენ ვიცით, რომ ეს ცხოველი, რომელიც ძუძუმწოვრებს შორის ყველაზე მაღალია, აფრიკის შუაგულში ისეთ ადგილებში ბინადრობს, სადაც მიწა თითქმის ყოველთვის მშრალი და უბალახოა. ამიტომ ცხოველი იძულებულია ხის ფოთლებით იკვებებოდეს, ამ ფოთლების მოპოვება კი გამუდმებულ მცდელობასთანაა დაკავშირებული. იმ ჩვევის შედეგად, რომელიც ამ ცხოველებში დიდი ხნის განმავლობაში შენარჩუნდა, წინა კიდურები ძლიერ დაგრძელდა უკანასთან შედარებით. მათ კისერიც ისე დაუგრძელდათ, რომ ჟირაფს უკანა ფეხებზე დაყრდნობის გარეშე შეუძლია თავი ასწიოს და დაახლოებით ექვსი მეტრის სიმაღლეზე მისწვდეს საკვებს.

სირაქლეებიც, რომელთაც ფრენა არ შეუძლიათ და ძალიან მაღალი ფეხები აქვთ, ამ გამორჩეულ ფორმას ანალოგიურ გარემოებებს უნდა უმაღლოდნენ.

ჩვევათა შედეგები ხორცის მჭამელ ძუძუმწოვრებშიც ისეთივე მნიშვნელოვანია, როგორც ბალახის მჭამელებში. თუმცა, აქ განსხვავებულ შედეგებს ვაწყდებით.

ის ძუძუმწოვრები, რომლებიც ხეებზე ცოცვას, მიწის თხრას ანდა მსხვერპლის გაფატვრას არიან მიჩვეულნი, ხშირად იყენებენ ტერფზე განლაგებულ თითებს. ამ ჩვევამ განაპირობა მათი თითების განცალკევება და ჩამოყალიბდა ბრჭყალები, რომლითაც ისინი არიან აღჭურვილნი.

მაგრამ ხორცის მჭამელებში არიან ისეთებიც, რომლებსაც მსხვერპლის მოსახელთებლად ხშირად სირბილი უხდებათ. ამ ცხოველებში საჭიროებამ (და შედეგად ჩვევამ) განაპირობა ის, რომ მათ

ყოველდღიურად უნდა დაგლიჯონ და გამოფატრონ სხვა ცხოველები თავიანთი ბრჭყალების მეშვეობით, თანაც ეს ბრჭყალები ღრმად უნდა ჩაასონ მეორე ცხოველის სხეულში, რათა უკეთესად მოეჭიდონ მას და ამოგლიჯონ სხეულიდან სასურველი ნაჭერი. ამის გამო თანდათანობით მათი ბრჭყალები გაიზარდა და მიიღო მოკაუჭებულის ფორმა, რაც ძალიან გაუძნელებდა მათ სიარულსა და სირბილს ქვიან ზედაპირზე. ამ შემთხვევაში ცხოველი იძულებული იყო, მოძრაობაში ხელისშემშლელი ეს ბრჭყალები შეეშინებინა. ამის შედეგად თანდათანობით გაჩნდა ის გარსი, რომელშიც კატები, ვეფხვები, ლომები და ა. შ. თავიანთ ბრჭყალებს მალავენ მაშინ, როცა ისინი არ სჭირდებათ.

ამდენად, თუკი ცხოველი ბუნების, ანდა გარემოებათა გარკვეული მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ახორციელებს რაიმე ქმედებას, ეს იწვევს ამ ცხოველის ზოგიერთი ორგანოს გადიდებას და მას ახალ თვისებებსა და ფორმას ანიჭებს. ცხოველებზე ჩატარებულმა კვლევებმა დაგვანახა, რომ ამის მაგალითებს ყველგან ვაწყდებით.

განა შეიძლება კენგურუზე უფრო თვალსაჩინო მაგალითის წარმოდგენა? ამ ცხოველმა, რომელიც თავის პატარას მუცლის ქვედა ნაწილში მოთავსებული ჩანთით ატარებს, შეიძინა გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის ჩვევა. ის წონასწორობას მხოლოდ უკანა ფეხებსა და კუდზე დაყრდნობით ინარჩუნებს და თითქმის არ მოძრაობს, გარდა იმ შემთხვევისა, როცა ხტუნავს. ხტუნვის დროს ის ცდილობს გამართული მდგომარეობა ისე შეინარჩუნოს, რომ არ ავნოს თავის პატარას. აქედან შემდეგი დასკვნების გამოტანა შეიძლება:

1. კენგურუს წინა კიდურებს, რომელთაც ის ძალზე იშვიათად იყენებს და მხოლოდ მაშინ ეყრდნობა, როცა გამართულ მდგომარეობაში აღარ იმყოფება, არ განუცდია ისეთი განვითარება, როგორც სხვა ორგანოების შემთხვევაში მოხდა. აქედან გამომდინარე, ეს ორგანო წვრილი, ძალიან პატარა და სუსტი დარჩა.
2. უკანა კიდურები კი, რომლებიც თითქმის გამუდმებით მოძრაობაშია, რათა სხეულს გამართული მდგომარეობის შე-

ნარჩუნებაში შეუწყოს ხელი და ხტუნვის დროსაც მიეხმაროს, პირიქით, მნიშვნელოვნად განვითარდა, გაიზარდა და გაძლიერდა.

3. დაბოლოს, კუდი, რომელსაც ეს ცხოველი ხშირად იყენებს გამართული მდგომარეობის შესანარჩუნებლად, ანდა თავისი ძირითადი მოძრაობების შესასრულებლად, ძირში მნიშვნელოვნად გასქელდა და გაძლიერდა.

ეს საგულისხმო ფაქტები, რასაკვირველია, ცხადად აჩვენებს, თუ რა შედეგებს იწვევს ამა თუ იმ ცხოველის მიერ რომელიმე ორგანოს ხშირი გამოყენება, თუმცა ყოველთვის, როცა შესამჩნევი ხდება, რომ რომელიმე ორგანო მნიშვნელოვნად განვითარდა და გაძლიერდა, ადამიანები იწყებენ მტკიცებას, რომ თითქოს ხშირ ვარჯიშს სულაც არ გამოუწვევია ეს ცვლილება, რომელიმე ორგანოს გამოუყენებლობა სულაც არაფერს ცვლის და ამცირებს, დაბოლოს, ესა თუ ის ორგანო, იმ სახეობათა შექმნის დღიდან, რომელთაც ეს ცხოველი მიეკუთვნება, ყოველთვის დღევანდელი ფორმით არსებობდა. აქ დავსვამ შემდეგ შეკითხვას: რატომაა, რომ გარეულ იხვევს შეუძლიათ ფრენა მაშინ, როცა ამას შინაური იხვეები ვერ ახერხებენ? მოკლედ, შემოძლია უამრავი მაგალითი მოვიყვანო იმის საჩვენებლად, რომ ამა თუ იმ ორგანოს გამოყენება თუ გამოუყენებლობა განსხვავებულ შედეგებს იძლევა, თუმცა ეს განსხვავებები შესაძლოა არც შენარჩუნდეს ამ ცხოველთა ცალკეულ წარმომადგენლებში, ანუ იმათში, რომლებიც მოგვიანებით გამრავლების შედეგად იბადებიან.

მეორე ნაწილში შევხვები იმას, რომ, როდესაც ნებისყოფის შედეგად რომელიმე ცხოველი რაღაც ქმედებას ახორციელებს, ნერვული ფლუიდები ამ ქმედებისთვის აუცილებელი ორგანოების სტიმულირებას ახდენს. ამ ფაქტს ადასტურებს უამრავი გამოკვლევა და ეს დღეს უკვე საყოველთაოდაა აღიარებული.

აქედან გამომდინარე, ორგანულ სტრუქტურაში ქცევათა გამეორების შედეგად ძლიერდება, იზრდება, ვითარდება და იქმნება ამ ქმედებების განსახორციელებლად აუცილებელი ორგანოები. მნიშვნელოვანია მხოლოდ ის, რომ ყურადღებით დავაკვირდეთ და ვნა-

ხოთ, რა განაპირობებს ამ განვითარებასა და ორგანულ ცვლილებებს.

ჩვეული ქმედების შედეგად თითოეული ორგანოს მიერ შექმნილი ცვლილების შენარჩუნება ხდება რეპროდუქციის საშუალებით იმ შემთხვევაში, თუკი ეს ცვლილება საერთოა ამა თუ იმ სახეობის იმ ინდივიდუალური წარმომადგენლებისთვის, რომლებიც ეჯვარებიან ერთმანეთს თავისი სახეობის გამრავლების მიზნით. დაბოლოს, ეს ცვლილება მემკვიდრეობით გადაეცემა მოგვიანებით დაბადებულ ინდივიდებს, რომლებსაც იმავე გარემოში უხდებათ არსებობა, თუმცა ეს იმას არ ნიშნავს, რომ ცვლილება თავდაპირველი სახით მქლავნდება.

მეტიც, რეპროდუქციულ კავშირებში განსხვავებული თვისებებისა და ფორმების მქონე ინდივიდთა შეჯვარება ყოველთვის უპირისპირდება ამ თვისებებისა და ფორმების გამუდმებულ გავრცელებას. ადამიანი, რომელიც ბევრი განსხვავებული გარემო ფაქტორის ზეგავლენას განიცდის, სწორედ ამის მეშვეობით იცილებს თავიდან რეპროდუქციის საშუალებით შემთხვევით შექმნილი თვისებებისა და დეფექტების შენარჩუნება-გავრცელებას. ისეთ შემთხვევაში, როცა გამორჩეული ფორმების ან დეფექტის მქონე ორი ინდივიდის შეჯვარება ხდება, ისინი იმავე გამორჩეული თვისებების გამრავლებას მოახდენენ და, თუკი მოგვიანებით სხვა თაობები მხოლოდ მსგავსი კავშირებით შემოიფარგლებიან, მათგან გამორჩეული რასა წარმოიშობა. მაგრამ გამუდმებული ურთიერთშეჯვარება იმ ინდივიდებს შორის, რომლებსაც არა აქვთ ერთი და იგივე გამორჩეული მახასიათებლები, გააქრობს ყველა იმ გამორჩეულ თვისებას, რომლებიც ამა თუ იმ განსაკუთრებული გარემოს ზემოქმედებითაა შექმნილი. ამდენად, შეგვიძლია დარწმუნებულნი ვიყოთ, რომ, თუკი საცხოვრებელი ადგილები არ დაამორებს ადამიანებს, რეპროდუქციული შეჯვარება ბოლოს მოუღებს იმ ზოგად თვისებებს, რომლებიც ერთ-ერთს მეორესაგან განასხვავებს.

ცხოველთა ყველა არსებული კლასი, რიგი და გვარი აქ რომ განმეხილა, შევძლებდი იმის ჩვენებას, რომ ინდივიდებისა და მათი ორგანოების სტრუქტურა, ამ ორგანოთა შესაძლებლობები და ა. შ. განურჩევლად ყველგან შედეგია იმ გარემო პირობებისა, რომლებშიც ესა თუ ის რასა იძულებულია იცხოვროს ბუნებისა და ამ

რასის წარმომადგენელთა მიერ შექმნილი ჩვევების წყალობით და არა იმის შედეგი, რომ ეს ორგანოები არსებობდა „საწყისი“ ფორმით, რომლისგანაც ჩვენთვის ნაცნობი ჩვევების მქონე ცხოველები განვითარდა.

ცნობილია, რომ ცხოველი სახელად აი ანუ ზარმაცა (*Bradypus tridactylus*) გამუდმებით სუსტ მდგომარეობაში იმყოფება. იგი მხოლოდ ძალიან ნელა და შეზღუდულად მოძრაობს და მიწაზე გადაადგილებაც უჭირს. მისი მოძრაობა ისეთი ნელია, რომ ამბობენ, მთელი დღის განმავლობაში მხოლოდ თხუთმეტ ნაბიჯს დგამსო. ასევე ვიცით ისიც, რომ ამ ცხოველის ორგანული სტრუქტურა მთლიანადაა დაკავშირებული მის სისუსტესთან და უფრო სწრაფი და თავისუფალი მოძრაობის სურვილი კიდევ რომ ჰქონდეს, ამას მაინც ვერ მოახერხებდა.

ამდენად, თუკი ვივარაუდებთ, რომ ამ ცხოველმა ბუნებისაგან იმთავითვე შეიძინა ჩვენთვის ნაცნობი ორგანული სტრუქტურა, შეიძლება ითქვას, რომ ამგვარმა სტრუქტურამ მას თავს მოახვია ის ჩვევები და სავალალო მდგომარეობა, რომელშიც იმყოფება.

მე არ ვიზიარებ ამგვარ მოსაზრებას, რადგანაც დარწმუნებული ვარ, რომ იმ ჩვევებმა, რომლებიც ზარმაცას ოჯახის წევრებს აქვს, გამოიწვია მისი ამდგვარი მდგომარეობა.

თუკი ადრე მუდმივმა საფრთხემ განაპირობა ის, რომ ამ სახეობის ინდივიდუალური წარმომადგენლები თავს ხეებს აფარებდნენ, გამუდმებით ცხოვრობდნენ იქ და, ჩვეულებრივ, ხის ფოთლებით იკვებებოდნენ, მაშინ აშკარაა, რომ ისინი დაკარგავდნენ იმ მოძრაობათა შესრულების უნარს, რომლებიც მიწაზე მცხოვრებ ცხოველებს აქვთ. ყოველივე ამის შედეგად, ამ ოჯახის მოთხოვნილებები მნიშვნელოვნად შეიზღუდებოდა. ისინი მხოლოდ ტოტებზე ჩამოკიდებასა და ფოთლების მოსაპოვებლად ცოცხას შეძლებდნენ. ამას გარდა, დიდხანს დარჩებოდნენ ამ ხეებზე უმოძრაო მდგომარეობაში, იქიდან რომ არ ჩამოვარდნილიყვნენ. მეტიც, ამგვარი უმოქმედო ცხოვრების წესის ჩამოყალიბებას გამუდმებით შეუწყობდა ხელს ცხელი კლიმატი, რადგან თბილისისხლიანი ცხოველები სიცხის დროს მოძრაობის სურვილს კარგავენ და ისვენებენ.

ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ზარმაცას ოჯახის წარმომადგენლები განაგრძობდნენ ხეებზე დიდხანს და უმოძრაოდ დარ-

ჩენას, მათი იშვიათი მოძრაობანი კი მხოლოდ გარკვეულ საჭიროებათა დასაკმაყოფილებლად იყო მიმართული. მათი ორგანული სტრუქტურა თანდათანობით შეეგუებოდა ახალ ჩვევებს. ამ ყველაფრის შედეგად მოხდებოდა შემდეგი:

1. ხის ტოტებზე ჩაბლაუჭების გამუდმებული მცდელობის შედეგად ამ ცხოველებს წინა კიდურები დაუგრძელდებოდათ.
2. მათ თითებზე ფრჩხილები მნიშვნელოვნად დაუგრძელდებოდათ და მოკაუჭებულ ფორმას მიიღებდა იმის გამო, რომ ამ ცხოველებს გამუდმებით უხდებოდათ გარკვეულ მდგომარეობაში თავის შენარჩუნება.
3. რამდენადაც მათი თითების გავარჯიშება არ მოხდებოდა, თითები დაკარგავდა მოძრაობის უნარს, ერთმანეთს შეერწყმებოდა და მხოლოდ შეკუმშვისა და გაშლის უნარიღა შერჩებოდა.
4. რამდენადაც მათი ბარძაყები გამუდმებით ხის ტანზე, ანდა მსხვილ ტოტებზე იქნებოდა შემოხვეული, მათ შორის გაჩნდებოდა გარკვეული სივრცე, რომელიც გაადიდებდა მათ მენჯს, ტაბუხის ფოსოს კი ზურგისაკენ გადასწევდა.
5. დასასრულ, მოხდებოდა მათი მრავალი ძვლის შერწყმა და ჩონჩხის ზოგიერთი ნაწილი ისეთ განლაგებასა და ფორმას მიიღებდა, რომელიც ამ ცხოველთა ჩვევებთან შესაბამისობაში მოვიდოდა.

აქ სახეზეა უდავო ფაქტი, რადგანაც ბუნება ათასობით სხვადასხვა შემთხვევაში გვთავაზობს ანალოგიურ მაგალითებს იმის საჩვენებლად, თუ გარემოებათა ზემოქმედების შედეგად რა ცვლილებები ხდება ჩვევებში და, თავის მხრივ, რა ცვლილებებს განაპირობებს ეს შეცვლილი ჩვევები.

ამ საკითხებთან დაკავშირებული უამრავი გამოკვლევის მიუხედავად, მსჯელობა ხშირად მაინც არასაკმარისია. აქ კიდევ ერთხელ შევაჯამებთ ყველაფერს.

საქმე ის არის, რომ სხვადასხვა ცხოველს, იმის მიხედვით, რომელ რიგსა და სახეობას მიეკუთვნება, გარკვეული ჩვევები და ისეთი

ორგანული სტრუქტურა აქვს, რომელიც ამ ჩვევებს ზედმიწევნით კარგად მიესადაგება.

თუკი ამ ფაქტს განვიხილავთ, მივხვდებით, რომ შეგვიძლია მივემხროთ ერთ ან მეორე თვალსაზრისს ან ორივეს ერთად, და მაინც ვერც ერთის დამტკიცებას ვერ შევძლებთ.

თვალსაზრისი, რომელიც დღემდე მიღებული იყო: როცა ბუნება (ან მისი შემოქმედი) ქმნიდა ცხოველებს, მან გაითვალისწინა ყველა ის შესაძლო გარემოება, რომლებშიც მათ მოუხდებოდათ არსებობა და, ამდენად, თითოეულ ამ სახეობას მიანიჭა უცვლელი ორგანული სტრუქტურა, მის ორგანოებს კი – განსაზღვრული და მუდმივი ფორმა, რომელიც აიძულებს თითოეულ ამ სახეობას იცხოვროს განსაზღვრულ ადგილებსა და კლიმატურ პირობებში და შეინარჩუნოს ტრადიციული ჩვევები.

ჩემი პირადი თვალსაზრისი: ბუნება, რომელიც თანმიმდევრულად წარმოშობს ცხოველთა ყველა სახეობას და იწყებს ყველაზე არასრულყოფილიდან, ანუ მარტივიდან და თანდათანობით ართულებს ორგანულ სტრუქტურას; როცა ეს ცხოველები თანდათანობით ვრცელდებიან სამყაროს საცხოვრებლად ვარგის სხვადასხვა ადგილებში – იმ გარემო პირობების გავლენით, რომლებშიც ამ სახეობებს უხდებათ არსებობა, იძენენ გარკვეულ ჩვევებს და მათ ორგანოებში ხდება ჩვენთვის უკვე ცნობილი გარდაქმნები.

ზემოთ მოყვანილი პირველი თვალსაზრისი დღემდე საყოველთაოდ იყო მიღებული. ამ თვალსაზრისის მიხედვით, ცხოველის ორგანული სტრუქტურა და ორგანოები არ ექვემდებარება ცვლილებებს. გარდა ამისა, იგულისხმება, რომ არასოდეს იცვლება გარემო პირობები, ამ ცხოველთა სახეობების საცხოვრებელ ადგილებში, რადგან, წინააღმდეგ შემთხვევაში, ეს ცხოველები უბრალოდ დაიხოცებოდნენ, თუკი სხვა, მსგავსი გარემოს პოვნა და იქ გადასახლება მათთვის შეუძლებელი იქნებოდა.

მეორე ჩემი საკუთარი დასკვნაა. ჩემი აზრით, ჩვევებზე გარემო პირობების ზეგავლენით და მოგვიანებით კი ჩვევების ზეგავლენით ორგანოთა და თვით ორგანული სტრუქტურის მდგომარეობაზე, თითოეული ცხოველის ორგანოსა და ორგანულ სტრუქტურას ფრიად ანგარიშგასაწევი გარდაქმნების უნარი შესწევს. სწორედ ამ

ფაქტორმა განაპირობა ცხოველებში დღევანდელი მდგომარეობის არსებობა.

სანამ იმის მტკიცებას დაიწყებდეს ვინმე, რომ ეს მეორე დასკვნა საფუძველსაა მოკლებული, თავდაპირველად უნდა დაასაბუთოს, რომ დედამიწის ზედაპირზე არსებული არც ერთი წერტილი არ იცვლის ბუნებას, რელიეფს, არ მალდება და არ დაბლდება, არ განიცდის კლიმატის ცვალებადობას და ა. შ. გარდა ამისა, მან უნდა დაასაბუთოს ისიც, რომ ცხოველთა არც ერთი ორგანო, დიდი დროის გასვლის მიუხედავად, არ განიცდის გარემოს ცვლილებებითა და მოთხოვნილებებით გამოწვეულ გარდაქმნებს, რაც მას აიძულებს ცხოვრების ისეთი წესი და ჩვევები შეიძინოს, რომლებიც მისთვის აქამდე უცხო იყო.

მაშინ, როცა ერთადერთი შემთხვევა ადასტურებს იმას, რომ დიდი ხნის წინ მოშინაურებული ცხოველი განსხვავდება მისივე ველური სახეობისაგან და, თუკი ამგვარ მოშინაურებულ სახეობებში შევხვდებით ამ ცხოველების მიერ შექმნილი ჩვევებით გამოწვეულ მნიშვნელოვან სტრუქტურულ განსხვავებებს, უკვე აშკარა გახდებოდა, რომ ჩვენ მიერ განხილული პირველი თვალსაზრისი საერთოდ არ შეესაბამება ბუნების კანონებს, მეორე კი სწორედაც რომ იდეალურად ეთანხმება მათ.

როგორც ხედავთ, ზემოთ მოყვანილი ფაქტები ადასტურებს ჩემს თვალსაზრისს, კერძოდ იმას, რომ ცხოველებში ცხოვრების წესისა და ჩვევების წარმოშობას (სხეულისა თუ მისი ორგანოების) ფორმა კი არ განაპირობებს, არამედ, პირიქით: სწორედ ჩვევებმა, ცხოვრების წესმა და ყველა სხვა, აგრეთვე მნიშვნელოვანმა გარემოებამ დროთა განმავლობაში ჩამოაყალიბა ცხოველთა სხეულისა და ორგანოების ფორმები. ახალ ფორმებთან ერთად გაჩნდა მათი ახალი თვისებები და, თანდათანობით, ბუნებამ შექმნა სწორედ ის და ისეთი ცხოველები, რომელთაც დღეს ვხვდებით და ვხედავთ.

განა ბუნების ისტორიაში შესაძლებელია არსებობდეს ამაზე უფრო მნიშვნელოვანი დასკვნა?

მოდის, მიმოვიხილოთ ცხოველებში ბუნებრივი წესრიგის პრინციპები.

თავი VIII

**ცხოველთა ბუნებრივი წესრიგისა და იმ განაწილების შესახებ,
რომელიც მიესადაგება ბუნებაში მათ ზოგად განლაგების წესს**

მეხუთე თავში უკვე აღვნიშნე, რომ როცა ცხოველთა განაწილებას ვსწავლობთ, ჩვენი უმთავრესი მიზანი მხოლოდ ის როდია, რომ მათი კლასების, გვარისა და სახეობათა სია გვქონდეს ხელთ. ამ განაწილების სტრუქტურამ იმავდროულად ცხადი უნდა გახადოს, რა საშუალებებია ყველაზე ხელსაყრელი თავად ბუნების შესასწავლად. ამგვარად, ჩვენთვის უფრო გასაგები გახდება ბუნების შემეცნების გზები და აგრეთვე ის საშუალებები და კანონები, რომელთაც იგი ეყრდნობა.

აქვე ვიტყვი, რომ ცხოველთა ზოგადი განაწილების ამსახველი ჩვენ მიერ შედგენილი სტრუქტურები დღემდე თავად ბუნების წესრიგს ეწინააღმდეგებოდა. ამდენად, როცა ტრადიციისამებრ, უფრო რთულიდან უფრო მარტივისკენ მივიდვართ, ჩვენ კიდევ მეტად ვართულებთ ორგანული სტრუქტურის თანდათანობით გართულების აღქმას და, ამდენად, უფრო გვიჭირს როგორც ამ პროგრესის მიზეზების გაგება, ისე ამ პროცესში დროდადრო არსებული წყვეტის აღქმაც.

როცა ვხვდებით, რომ რაღაც მეთოდი უადრესად მნიშვნელოვანია საბოლოო მიზნის მისაღწევად და ამ ხერხის გამოყენება განსაკუთრებულ სირთულეებთან არაა დაკავშირებული, საჭიროა ამ მეთოდის დროული გამოყენება მაშინაც კი, თუ ის ტრადიციულ შეხედულებებს უპირისპირდება.

როდესაც სისტემის ფარგლებში ცხოველთა განლაგებაზე ვსაუბრობთ, სწორედ ამგვარი სითამამის გამოჩენა გვმართებს.

მეტიც, ჩვენ ვნახავთ, რომ სულაც არაა უმნიშვნელო, რომელ მიმართულებას ავირჩევთ ამ ცხოველების ზოგად განლაგებაზე მსჯელობისას, და თუ რომელი ცხოველი მოექცევა ამ იერარქიის სათავეში, არ შეიძლება იყოს მხოლოდ ჩვენი პირადი არჩევანის შედეგი.

დღემდე მიღებული ტრადიცია, რომლის მიხედვითაც ცხოველთა სამეფოს სათავეში ყველაზე სრულყოფილ ცხოველებს, ბოლოში კი ყველაზე არასრულყოფილ (მარტივი ორგანიზაციის მქონეთ) მოაქცევდნენ ხოლმე, ნაწილობრივ იმ ტენდენციას ასახავს, რომლის

მიხედვითაც უბირატესობას მუდამ უფრო შთამბეჭდავ და მოსახერხებელ ობიექტებს ვანიჭებთ, ანდა იმათ, რომლებიც საინტერესო გვეჩვენება. ნაწილობრივ კი ეს ხდება იმიტომ, რომ ყოველთვის ვამჯობინებდით სიარულს კარგად ცნობილიდან ნაკლებად ცნობილისაკენ.

იმ დროს, როცა ადამიანმა ბუნების ისტორიის შესწავლა დაიწყო, ეს გარემოებები უდავოდ ანგარიშგასაწევი იყო. მაგრამ დადგა დრო, რომ ამ მოსაზრებებს მეცნიერული ღირებულებები ჩაენაცვლოს. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს, რომ ეს ყოველივე ბუნების უკეთ შეცნობაში დაგვეხმარება.

უნდა ითქვას, რომ დღემდე ბევრი არაფერი ვიცით იმის შესახებ, რა თანმიმდევრობით შექმნა ბუნებამ ცხოველთა დღეს არსებული მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანი სახეობანი. ის, რის შესახებაც ქვემოთ ვისაუბრებ, ალბათ, ყველაზე ზუსტად ასახავს ამ თანმიმდევრობას. გონიერება და ჩვენს ხელთ არსებული ინფორმაცია ამ ალბათობის დამწვების უფლებას გვაძლევს.

მართალია, ყველა ცოცხალი ორგანიზმი ბუნების წარმონაქმნია; უნდა ვაღიაროთ ისიც, რომ ბუნება მხოლოდ გარკვეული თანმიმდევრობით ქმნიდა მათ და არა ყველას ერთდროულად ერთ რომელიმე მომენტში. მაშინ, თუ ვაღიარებთ, რომ ბუნება ცოცხალ ორგანიზმებს რაღაც თანმიმდევრობით ქმნიდა, არსებობს საფუძველი ვივარაუდოთ, რომ მან ყველაზე მარტივიდან დაიწყო და ყველაზე რთული ორგანიზაციის ფორმების (როგორც ცხოველთა, ისე მცენარეთა სამყაროში) შექმნა სულ ბოლოს განახორციელა.

ბოტანიკოსებმა პირველებმა უჩვენეს ზოოლოგებს სახეობათა მართებულად დაჯგუფების მაგალითი, რომელიც კარგად ასახავს თავად ბუნების იერარქიას. მათ მცენარეთა სამეფოს პირველ კლასში გააერთიანეს ულებნო და კრიპტოგამიული (სპოროვანი), ანუ სტრუქტურულად ყველაზე მარტივი მცენარეები, რომლებიც, ამავე დროს, ნებისმიერი თვალსაზრისით ყველაზე არასრულყოფილია. ერთი სიტყვით, მათ იმ მცენარეებით დაიწყეს, რომელთაც არ ჰქონდათ ლეზნები და გამოკვეთილი სქესი, მათ ქსოვილებში არ იყო ჭურჭლები. ეს მცენარეები ფაქტობრივად მხოლოდ უჯრედული ქსოვილისაგან შედგება.

ის, რაც ბოტანიკოსებმა გააკეთეს, ცხოველთა სამყაროს უნდა

მივუსადაგოთ. ეს მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ იმიტომ, რომ ბუნება თავად მიგვანიშნებს ამ მიმართულებაზე და რომ გონივრულობა მოითხოვს ამას, არამედ იმიტომაც, რომ ორგანული სტრუქტურის სირთულის ზრდის მიხედვით, კლასთა ბუნებრივი იერარქიის დადგენა ცხოველებში გაცილებით იოლია, ვიდრე მცენარეებში.

ერთი მხრივ, ამდაგვარი რიგითობა გაცილებით ზუსტად ასახავს ბუნების იერარქიულობას, მეორე მხრივ კი, ცალკეულ ობიექტთა შესწავლას გააიოლებს, დაგვეხმარება ცხოველთა ორგანული სტრუქტურის გაგებაში, როგორ რთულდება მათი სტრუქტურა კლასიდან კლასამდე და კიდევ უკეთესად წარმოაჩენს ცხოველის სტრუქტურის სხვადასხვა დონეებზე არსებულ იმ მსგავსებებსა და გარეგნულ განსხვავებებს, რომელთაც ხშირად ვიყენებთ კლასების, რიგების, ოჯახების, გვარების და სახეობების დასახასიათებლად.

ამ ორ თვალსაზრისს (რომლის დამაჯერებლობაში ძნელია ეჭვის შეტანა) მე დავუმატებ უდავო ფაქტს: რადგან ბუნებას არ შეეძლო მუდმივი ორგანული სტრუქტურების შექმნა, ამ ორგანიზმებისათვის მსგავს ინდივიდებთან ურთიერთობის შედეგად თვითგანახლებისა და სახეობის გახანგრძლივების უნარი რომ არ მიენიჭებინა, იძულებული იქნებოდა თავიდანვე შეექმნა ყველა სახეობა ანდა მხოლოდ თითო სახეობა თითოეულ ორგანულ იერარქიაში: ერთი, ყველაზე მარტივი და არასრულფასოვანი – ცხოველებისათვის, და ერთი, ყველაზე მარტივი და არასრულფასოვანი მცენარეებისათვის.

ამას გარდა, ბუნებას რომ არ შეეძლებოდა ორგანიზაციის თანდათანობით გართულება ფლუიდების მოძრაობის ენერჯის გაზრდით და, შესაბამისად, ორგანული მოძრაობის გაზრდა, და მოეხერხებინა გამრავლების საშუალებით ორგანული სტრუქტურების შემადგენლობაში მომხდარი პროგრესის შენარჩუნება, ის, რასაკვირველია, ვერასოდეს შექმნიდა იმ ცხოველებისა და მცენარეების მრავალფეროვნებას, რომლებიც ორგანული სტრუქტურისა და უნარის მიხედვით ასე განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან.

დასასრულ, საწყის ეტაპზე ბუნება ვერასოდეს შეძლებდა უმაღლესი რიგის თვისებების ჩამოყალიბებას, რადგან ამგვარი რამ მხოლოდ რთული ორგანოთა სისტემების მეშვეობით ხდება. ბუნებას თანდათანობით უნდა შეემზადებინა საშუალებები იმისათვის, რომ

მოგვიანებით ამგვარ ორგანოთა სისტემების არსებობა შესაძლებელი გამხდარიყო.

ამგვარად, იმისათვის, რომ ცოცხალ ორგანიზმებში დღევანდელი მდგომარეობა ჩამოეყალიბებინა, ერთადერთი, რისი შექმნაც ბუნებას უშუალოდ (ანუ რაიმე ორგანული ქმედების გარეშე) მოუხდა, იყო უმარტივესი ორგანული სხეულები – როგორც ცხოველთა, ისე მცენარეთა სამეფოში; და ბუნება კვლავ განაგრძობს მათ წარმოქმნას იმგვარადვე – ყოველდღიურად, ხელსაყრელ დროსა და ადგილას, იმის წყალობით, რომ მან თავისსავე შექმნილ ორგანიზმებს კვების, ზრდის, გამრავლების, ცალკეული შექმნილი ორგანიზაცია შეინარჩუნოს, ეს თვისებანი შთამომავლობით გადასცეს. დაბოლოს, იმის გამო, რომ ამ ორგანიზმებს შეუძლიათ იგივე უნარი მომავალ თაობებს ორგანული რეპროდუქციის საშუალებით გადასცენ, დროთა განმავლობაში განაპირობა მუდამ ცვალებადი გარემო პირობების გასაოცარი მრავალფეროვნება. საბოლოოდ, კი ამ საშუალებების მეშვეობით, ერთიმეორის მიყოლებით წარმოშვა ყველა კლასისა და რიგის ცოცხალი ორგანიზმები.

უქველ გრადაციას, რომ ცხოველების ორგანული სტრუქტურა გამუდმებით თანდათანობით რთულდება, მათი რაოდენობა იზრდება და თვისებები იხვეწება, ჯერ კიდევ ძველი ბერძნები ამჩნევდნენ, თუმცა, მათ ჯერ არ შესწევდათ უნარი დაესაბუთებინათ და მაგალითებით გაემყარებინათ ეს შეხედულება, რადგანაც საამისოდ მაშინ ადამიანებს შესაბამისი ცოდნა აკლდათ.

იმისათვის, რომ კარგად გავიგოთ ის პრინციპები, რომელთაც მე დავეყრდნობი ცხოველთა იერარქიასთან დაკავშირებულ ჩემს შემდგომ მსჯელობაში, აგრეთვე იმ გრადაციის უკეთ გასაგებად, რასაც მათი ორგანული სტრუქტურის გართულებაში ვაწყდებით (რომელიც ყველაზე არასრულყოფილი ორგანიზმიდან ყველაზე სრულყოფილისაკენ მიემართება), ორგანული სტრუქტურის ყველა ის ტიპი, რომელიც ცხოველთა იერარქიას ქმნის, ექვს გამოკვეთილ საფეხურად დავყავი.

ამ ექვსი საფეხურიდან პირველ ოთხში უხერხემლო ცხოველები და, ამდენად, ცხოველთა სამყაროს პირველი ათი კლასი შედის იმ ახალი იერარქიის მიხედვით, რომელსაც ჩვენ ვეყრდნობით; ბოლო

ორი საფეხური მოიცავს ხერხემლიან ცხოველებს, ანუ ცხოველთა ბოლო ოთხ (ან ხუთ) კლასს.

ამ მეთოდის მეშვეობით ადვილი იქნება შევისწავლოთ და მივყვეთ ბუნების მოქმედებას მის მიერ ცხოველების შექმნის პროცესში. ეს ნათელს მოჰფენს ცხოველთა ორგანული სტრუქტურის გართულების მიმდინარეობას. ამ მიზნით შევისწავლოთ ორგანული სტრუქტურის ცნობილი ნიშნები და ფაქტები.

რამდენიმე წლის განმავლობაში გაკვეთილებზე (მუზეუმში) სწორედ ამ თანმიმდევრობით გამოვფენდი ხოლმე უხერხემლოებს – ყოველთვის უმარტივესით ვიწყებდი და ყველაზე რთულით ვასრულებდი. იმისათვის, რომ ცხოველთა სამყაროს გავრცელება და თავმოყრა უფრო თვალსაჩინო გაეხადოთ, თავდაპირველად შევადგინოთ ცხოველთა სამყაროში გამოყოფილი 14 კლასის ცხრილი და მათი თვისებებისა და ორგანული სტრუქტურის საფეხურების მარტივი აღწერით შემოვიფარგლოთ.

**ცხოველთა განაწილებისა და კლასიფიკაციის ცხრილი
ბუნებრივი იერარქიის მიხედვით**

**უხერხემლო ცხოველები
კლასები**

I. ინფუზორიები

ამორფული ცხოველები, რომლებიც უჯრედების გაყოფით ან დაკვირვებით მრავლდებიან. აქვთ ჟელესური, გამჭვირვალე, ჰომოგენური, კუმულატი და მიკროსკოპული სხეული; არა აქვთ სხივური საცეცები ან მოძრავი კიდურები; არა აქვთ განსაკუთრებული ორგანო, საჭმლის მომნელებელიც კი.

II. პოლიპები

მრავლდებიან დატვირთვით. გააჩნიათ ჟელესური რეგენერაციის უნარის მქონე სხეული, რომელთაც არ გააჩნიათ შინაგანი ორგანოები, გარდა ერთი საჭმლის მომნელებელი არხისა. პირი სხეულის კიდებზე აქვს მოთავსებული, რომელიც სხივური საცეცებითა და წამწამოვანი ორგანოებითაა შემოსაზღვრული. მათი უმრავლესობა რთულ ცხოველებს წარმოემნის.

პირველი საფეხური

არა აქვთ ნერვები, სისხლძარღვები, განსაკუთრებული შინაგანი ორგანოები, გარდა საჭმლის მომნელებელი ორგანოებისა;

III. სხივოსნები

თავისუფლად მცხოვრები ორგანიზმები, რომლებიც მრავლდებიან ცრუკვერცხებით, აქვთ რეგენერაციის უნარის მქონე სხეული, არა აქვთ თავი, თვალები; შეერთებული კიდურები და მათი ნაწილები სხივურად აქვთ განლაგებული, პირი – სხეულის ქვედა ბოლოზეა მოთავსებული.

IV. ჭიკები

მრავლდებიან ცრუკვერცხებით. აქვთ რბილი რეგენერაციის უნარის მქონე სხეული, არ განიცდიან მეტამორფოზს და არასოდეს არა აქვთ თვალები, არც დანაწევრებული კიდურები და არც შინაგანი ორგანოების სხივური განლაგება არ აღენიშნებათ.

V. მწერები

კვერცხისმდებლები, გარდაიქმნებიან მეტამორფოზით. ზრდასრულებს თავზე აქვთ თვალები, ექვსი დასახსრული კიდური და ტრაქეები, რომელიც მთელ სხეულშია განთავსებული; ცხოვრების განმავლობაში მხოლოდ ერთხელ ნაყოფიერდებიან.

VI. თბობასებრნი

კვერცხისმდებლები, ყველა პერიოდში აქვთ თავზე თვალები, დასახსრული კიდურები, არ ახასიათებთ მეტამორფოზი; აქვთ არასრულყოფილი ტრაქეა, სუნთქვისა და სისხლის მიმოქცევის რუდიმენტული სისტემა; სიცოცხლის განმავლობაში რამდენჯერმე ნაყოფიერდებიან.

მეორე საფეხური

არ აქვთ კვანძური გასწვრივი ნერვული სიმი (განგლიური ტვინი); არ გააჩნიათ სისხლძარღვები; აქვთ რამდენიმე შინაგანი ორგანო, რომელთაგან ყველაზე მნიშვნელოვანია საჭმლის მომწელებელი ორგანო.

მესამე საფეხური

ნერვები ბოლოვდება კვანძურ (განგლიურ) გასწვრივ სიმში; სუნთქავს ჰაერგამტარი ტრაქეებით სისხლის მიმოქცევა არასრულყოფილია ან არ გააჩნია.

VII. კიბოსნაირები

კვერცხისმდებლები, აქვთ დასახსრული სხეული და კიდურები; კანი ჭავჭავადაა გადაქცეული; თავზე აქვთ თვალები და ხშირად ოთხი ულვაში; სუნთქავენ ლაყუჩებით; აქვთ კვანძური გასწვრივი ნერვული სიმი.

VIII. რგოლოვანი ჭიები

კვერცხისმდებლები, აქვთ გრძელი, რგოლებად დაყოფილი სხეული; არა აქვთ დასახსრული კიდურები; იშვიათად აქვთ თვალები; სუნთქავენ ლაყუჩებით; აქვთ კვანძური გასწვრივი ნერვული სიმი.

IX. ულვაშფეხიანები

კვერცხისმდებლები, აქვთ მანტია და დასახსრული კიდურები; არ აქვთ თვალები; სუნთქავენ ლაყუჩებით; აქვთ კვანძური გასწვრივი ნერვული სიმი.

X. მთლუსკები

კვერცხისმდებლები, აქვთ რბილი დაუნანვერებელი სხეული, კიდურები არაა დანანვერებელი. აქვთ ცვალებადი მანტია; სუნთქავენ ლაყუჩებით, რომლის ფორმები გარემოებათა შესაბამისად იცვლება; არ აქვთ ზურგის ტვინი და კვანძოვანი გასწვრივი ნერვული სიმი, აქვთ ნერვები, რომლებიც ტვინში ბოლოვდება.

მათხე საფეხური

ნერვები ბოლოვდება ტვინში ან კვანძურ გასწვრივ სიმში; სუნთქავენ ლაყუჩებით; სისხლის მიმოქცევისთვის აქვთ არტერიები და ვენები.

ხერხემლიანი ცხოველები კლასები

XI. თევზები

კვერცხისმდებლები, არა აქვთ სარძევე ჯირკვლები; სრულად და გამუდმებით სუნთქავენ ლაყუჩებით; შეიმჩნევა ორიდან ოთხამდე კიდურის ნიშნები; მოძრაობისათვის აქვთ ფარფლები; კანზე არა აქვთ ბალანი ან ბუმბული.

XII. რეპტილიები

კვერცხისმდებლები, არა აქვთ სარძევე ჯირკვლები; არასრულყოფილად სუნთქავენ, ყველაზე ხშირად ფილტვებით, რომლებიც უკვე არსებობს, ან მოგვიანებით ჩნდება; აქვთ ოთხი ან ორი კიდური, ან საერთოდ არც ერთი მათგანი; კანზე არა აქვთ ბალანი ან ბუმბული.

XIII. ფრინველები

კვერცხისმდებლები, არა აქვთ სარძევე ჯირკვლები; აქვთ ოთხი დანაწევრებული კიდური, რომელთაგან ორს ფრთის ფორმა აქვს; სუნთქვას მკვერდთან უძრავად დაკავშირებული ფილტვებით ახორციელებენ; კანზე აქვთ ბუმბული.

XIV. ძუძუმწოვრები

ცოცხალმშობნი, აქვთ სარძევე ჯირკვლები, ოთხი ან მხოლოდ ორი დანაწევრებული კიდური; სუნთქავენ ფილტვებით, რომლებიც მთლიანად დასვრეტილი არაა; სხეულის გარკვეულ ნაწილებზე აქვთ ბალანი.

მეხუთე საფეხური

ცივისისხლიანები. ნერვები ბოლოვდება ტვინში, რომელიც თავის ქალას ღრუს არ ავსებს; გული პარაკუჭიანია.

მეექვსე საფეხური

თბილსისხლიანები. ნერვები ტვინში ბოლოვდება და თავის ქალას ღრუს ავსებს; გული ორპარაკუჭიანია.

ეს გახლავთ ჩვენთვის ცნობილი ცხოველების თოთხმეტი კლასის ცხრილი, რომელიც ყველაზე უკეთ მიესადაგება თავად ბუნების იერარქიას. ეს კლასები იმგვარადაა განლაგებული, რომ ყოველთვის მოგვიხდება მათზე დაყრდნობა, მაშინაც კი, თუკი მათ შორის არსებულ განსხვავებებს არ ვაღიარებთ. ამის მიზეზი კი ისაა, რომ ამგვარი დაყოფა ცოცხალი ორგანიზმების ორგანული სტრუქტურის ანალიზს ეყრდნობა. მეტად მნიშვნელოვანია ისიც, რომ ეს კლასიფიკაცია კარგად წარმოაჩენს თითოეულ დანაყოფში მოქცეულ ობიექტებს შორის არსებულ მსგავსებებს, ისევე, როგორც თითოეული ამ ჯგუფის რანგს მთელ სერიაში.

ვერავინ ვერასოდეს შეძლებს მთლიანად შეცვალოს ეს განლაგება იმ მიზეზების გამო, რომლებზედაც ქვემოთ მოგახსენებთ. თუმცა, შესაძლოა გარკვეული ცვლილებები შევიტანოთ დეტალებში და, რაც მთავარია, თავად ამ კლასების ქვედანაყოფებში, რადგან ამ ქვედანაყოფებში არსებულ ობიექტებს შორის მსგავსება ყველაზე რთული ამოსაცნობია მათი მეტწილად შემთხვევითი ხასიათის გამო.

იმისათვის, რომ უკეთესად გავიგოთ, რამდენად ექვემდებარება ცხოველთა ეს განლაგება და დაყოფა თავად ბუნების იერარქიას, ქვემოთ ჩვენთვის ცნობილი ცხოველების საერთო სერიაზე გესაუბრებით, რომელიც ძირითად დანაყოფებადაა დალაგებული. იგი ყველაზე მარტივით იწყება და თანდათან რთულდება ზემოთ მოყვანილი მიზეზების გამო.

ჩემი მსჯელობის მიზანია, მკითხველმა კარგად დაინახოს და გაიაზროს იმ ცხოველების რანგი საერთო თანმიმდევრობაში, რომელსაც ჩემს ნაშრომში ხშირად ვახსენებდი. ეს მკითხველს თავიდან ააცილებს ამ ინფორმაციის მოსაპოვებლად ზოოლოგიაში არსებული სხვა ნაშრომების ძებნაში ღროის ხარჯვას.

აქ სახეობებისა და ძირითადი დანაყოფების მხოლოდ მეტად მარტივ სიას შემოგთავაზებთ; მაგრამ ეს სია საკმარისი იქნება იმისათვის, რომ წარმოვაჩინოთ ამ საერთო სერიების მასშტაბი და განლაგება, რომელიც ბუნების იერარქიას ყველაზე მეტად შეესაბამება. გარდა ამისა, ეს სია თვალნათლივ წარმოაჩენს იმასაც, როგორი თანმიმდევრობითაა მასში განლაგებული სხვადასხვა კლასები, იერარქიები და, ამდენად, შესაძლოა, თავად ოჯახებიცა და ჯიშებიც. კარგად გვესმის, რომ სწორედ ჩვენს ხელთ არსებულ ზოოლოგიის

მონაპოვარზე დაყრდნობით უნდა შევისწავლოთ ამ სიაში ნახსენები ობიექტების დეტალები, რადგან ჩემს ნაშრომში ამისათვის ყურადღება არ მიმიქცევია.

რამდენიმე მნიშვნელოვანი დასკვნა ადამიანთან დაკავშირებით:

ადამიანი ცხოველებისგან მხოლოდ მისი ორგანიზაციით რომ განსხვავდებოდეს, ადვილი იქნებოდა იმისი ჩვენება, რომ ორგანული სტრუქტურის ყველა ის მახასიათებელი, რომელთა საფუძველზე ადამიანის ნაირსახეობებს ცალკე ოჯახად გამოყოფენ, მხოლოდ ქცევებსა და ჩვევებში მომხდარი იმ უძველესი ცვლილებების შედეგია, რომლებიც მან შეიძინა და ამ სახეობის ინდივიდუალურობის არსებითი გახდა.

ფაქტობრივად, თუკი ოთხხელიანთა რომელიმე სახეობა და, რაც მთავარია, მათ შორის ყველაზე არასრულფასოვნები, დაკარგავდა (გარემოებათა ან სხვა რაიმე მიზეზით) ხეებზე აცოცვისა და ტოტებზე ფეხებითა და ხელებით ჩაჭიდების ჩვევას, და ამ სახეობის ინდივიდუალური წარმომადგენლები რამდენიმე თაობის შემდეგ იძულებული იქნებოდნენ ფეხები მხოლოდ გადაადგილებისათვის გამოეყენებინათ (რის შედეგადაც ხელებს ფეხების ფუნქცია დაეკარგებოდა), უეჭველია, რომ ეს ოთხხელიანები საბოლოოდ ორხელიანებად გარდაიქმნებოდნენ და მათ ტერფებზე ცერა თითები სხვა თითებს აღარ გამოეყოფოდა, რადგან ტერფები მათ მხოლოდ მოძრაობაში ეხმარება. ამ თვალსაზრისს წინა თავეში მოყვანილი დასკვნებიც ადასტურებს.

მეტიც, თუკი ეს ცხოველები შორს და დიდ მანძილზე ობიექტების დანახვის საჭიროების გამო, უფრო მაღალნი გაიზრდებოდნენ, იძულებულნი გახდებოდნენ, რომ გამართულ მდგომარეობაში დარჩენილიყვნენ და ამის გამო ახალ ჩვევას შეიძენდნენ, რაც თაობიდან თაობას გადაეცემოდა. აშკარაა, რომ მათი ტერფები შეუმჩნეველად მიიღებდა იმ ფორმას, რომელიც დაეხმარებოდა გამართული მდგომარეობის შენარჩუნებაში, მათ კიდურებზე კანჭები გაჩნდებოდა და ამ ცხოველებს უკვე გაუჭირდებოდათ ერთბაშად ხელებსა და ფეხებზე დაყრდნობილებს ემოძრავათ.

დაბოლოს, თუკი ეს ცხოველები ყბებს საკბეჩად, დასაქუცმაცებლად, მსხვერპლის დასაჭერად ანდა ბალახის საჭრელად კი არა,

მხოლოდ საკვების დასაღებად გამოიყენებდნენ, რასაკვირველია, მათ სახის კუთხე უფრო გაუფართოვდებოდათ, დრუნჩი უფრო და უფრო დაუშოკლდებოდათ, ბოლოს კი სულაც გაქრებოდა და ვერტიკალური საჭრელი კბილები გაუჩნდებოდათ.

ახლა წარმოვიდგინოთ, რომ ოთხხელიანების, როგორც ყველაზე სრულფასოვანთა სახეობა, სტაბილური ჩვევების მეშვეობით განსაკუთრებულ ფორმასა და გამართულ მდგომარეობაში დგომის ჩვევას შეიძენდა და მოგვიანებით იგი ცხოველთა დომინანტური სახეობა გახდებოდა. ამ შემთხვევაში ცხადია შემდეგი:

1. ეს სახეობა, რომელიც თავისი უნარის გამო ყველაზე სრულფასოვანია და ამის გამო უპირატესობა მოიპოვა სხვებთან შედარებით, დედამიწის მისთვის ყველაზე ხელსაყრელ ადგილებში გავრცელდებოდა.
2. ეს სახეობა განდევნიდა სხვა გამორჩეულ სახეობებს და აიძულებდა მათ თავშესაფარი ისეთ ადგილებში ეძებნათ, სადაც ისინი არ ბინადრობენ.
3. იმით, რომ ხელს შეუშლიდა მონათესავე სახეობათა ინტენსიურ გამრავლებას, მათ ტყეებსა და სხვა მიტოვებულ ადგილებში „გარეკავდა“, რის შედეგადაც ეს სახეობა შეწყვეტდა თვისებების სრულყოფას; მეორე რასა კი, რომელიც შეძლებდა ყველგან გავრცელებულიყო, დაბრკოლებების გარეშე მოახერხებდა გამრავლებას; ეს ახალ საჭიროებებს გააჩენდა, რაც ხელს შეუწყობდა სახეობის განვითარებას და თანდათან დახვეწდა მისი სრულყოფის გზებსა და უნარს.
4. დაბოლოს, სხვა დანარჩენ სახეობებზე აბსოლუტურად უპირატესობამოპოვებული ამ დაწინაურებულ რასასა და ყველაზე სრულყოფილ ცხოველებს შორის გარკვეული განსხვავებები და მნიშვნელოვანი წყვეტა წარმოიქმნებოდა.

ამდენად, ყველაზე სრულყოფილი ოთხხელიანების სახეობა მოახერხებდა იმას, რომ დომინანტური გამხდარიყო, შეეცვალა ჩვევები იმ აბსოლუტური ძალაუფლების მეშვეობით, რომელსაც ის სხვებზე და ახლად წარმოქმნილ მოთხოვნილებებზე მოიპოვებდა

და, აქედან გამომდინარე, თანდათან მოხდებოდა ცვლილებები მის ორგანულ სტრუქტურაში და გაჩნდებოდა ახალი უნარი, რის შედეგადაც ის შეზღუდავდა ყველაზე სრულფასოვან სხვა სახეობებს და ისევ საწყის მდგომარეობაში დააბრუნებდა მათ; ამას გარდა, ის აშკარა განსხვავებებს გააჩენდა საკუთარ თავსა და სხვა მის მსგავს სახეობებს შორის.

ანგოლას ორანგი (*Simia troglodytes, Lin.*) ყველაზე სრულყოფილი ცხოველია: ის ბევრად უფრო სრულყოფილია, ვიდრე ინდური ორანგი (*Simia satyrus, Lin*), რომელსაც ორანგუტანგს უწოდებენ. ამის მიუხედავად, ორგანული სტრუქტურის თვალსაზრისით, ის ადამიანს ბევრად ჩამორჩება როგორც სხეულის თვისებების, ისე გონიერების თვალსაზრისით. ეს ცხოველი ხშირ შემთხვევაში ზემართულ მდგომარეობას ინარჩუნებს, თუმცა, რამდენადაც ამგვარი მდგომარეობა ჩვევაში არ გადაეზარდა, მისი ორგანული სტრუქტურა მნიშვნელოვნად არ შეცვლილა. ამიტომ მისთვის ზემართული მდგომარეობა ფრიად არახელსაყრელი და არაკომფორტულია.

ჩვენ ვიცით (მოგზაურთა ჩანაწერების მიხედვით) ის, რაც მთავარია ინდურ ორანგთან დაკავშირებით: როცა გარდაუვალი საფრთხე აიძულებს გაქცევით უშველოს თავს, ეს ცხოველი ყოველთვის ოთხივე კიდურს ეყრდნობა. მიგვაჩნია, რომ ეს ფაქტი ამ ცხოველის ჭეშმარიტ წარმომავლობაზე მეტყველებს, რადგან სწორედ ამგვარ ვითარებაში ის იძულებულია უარი თქვას მისთვის უცხო მდგომარეობაზე.

უეჭველია, რომ ზემართული მდგომარეობა ამ ცხოველისთვის უცხოა, რადგანაც ნაკლებად იყენებს მოძრაობის დროს. აქედან გამომდინარე, მისი ორგანული სტრუქტურა ნაკლებად შეესაბამება ამგვარ მდგომარეობას. მაგრამ მიუხედავად იმისა, რომ ეს მდგომარეობა ადამიანისთვის უფრო ხელსაყრელია, ნიშნავს თუ არა ეს, რომ გამართული ყოფნა მისთვის სრულიად ბუნებრივია?

მიუხედავად იმისა, რომ ადამიანი, ამ სახეობის ინდივიდუალური წარმომადგენლების ხანგრძლივი ჩვევის შედეგად, უამრავი თაობის განმავლობაში ინარჩუნებს გამართულ მდგომარეობას გადაადგილებისას, ამგვარი მდგომარეობა მისთვის მაინც დამლელია. ის ამ მდგომარეობაში მხოლოდ მცირე პერიოდის განმავლო-

ბაში ახერხებს დარჩენას და ისიც – ზოგიერთი კუნთის შეკუმშვის წყალობით.

ხერხემალს ის რომ შეძლებოდა, რომ სხეულის ღერძი შეეკმნა და თავისა და სხვა ორგანოების წონასწორობა შეენარჩუნებინა, ადამიანი დაისვენებდა მაშინაც, როცა ის ფეხზე დგას. ჩვენ კი ვიცით, რომ ეს ასე არ არის, რომ თავის კავშირი სხეულთან მისი სიმძიმის ცენტრზე არ გადის, მკერდი და მუცელი, ისევე, როგორც ამ ღრულებში მოთავსებული შინაგანი ორგანოების წონა, აღემატება მთლიანად ხერხემლის წინა ნაწილს, ეს სვეტი არათანაბარ საყრდენზეა დაფუძნებული და ა. შ. ამდენად, როგორც რიშერანი აღნიშნავს, მაშინ, როცა ადამიანი დგას, საჭიროა, აქტიური ძალა გამოუდგებოთ იცავდეს მას დაცემისაგან, რაც შეიძლება წონამ და ორგანიზმში ორგანოების განაწილებამ გამოიწვიოს.

ახლა, როცა ადამიანის მდგომარეობისთვის არსებითი საკითხები განვიხილეთ, იმავე მეცნიერის კიდევ ერთი მოსაზრება მოვიშველიოთ: „თავის, მუცლისა და გულმკერდის შინაგანი ორგანოების ფარდობითი წონის გარკვეული ხაზისაკენ გადახრის შედეგად, სხეულის ყველა ორგანო აწევა იმ ადგილს, რომელიც ამ ხაზს ინარჩუნებს, ხაზს, რომელიც ზუსტად პერპენდიკულარული უნდა იყოს ამ ადგილისა, ადამიანის გაწონასწორებული მდგომარეობის შესანარჩუნებლად იყოს. ქვემოთ მოყვანილი ფაქტი ადასტურებს ჩემს მტკიცებულებას. მე უკვე აღვნიშნე, რომ ის ბავშვები, რომელთაც დიდი თავი აქვთ, წინ გამოზნექილი მუცელი, შინაგანი ორგანოები კი – ცხიმში გახვეული, ძნელად ახერხებენ გამართული მდგომარეობის შენარჩუნებას. მხოლოდ ორი წლის ასაკშია ბედავენ ისინი საკუთარ ძალებზე მინდობას. ეს ბავშვები ხშირად ეცემიან და ამის შედეგად ოთხხელიანების მდგომარეობას უბრუნდებიან ხოლმე“.

(*Physiology, vol. II, p. 268*).

ორგანოთა ამგვარი განლაგება ადამიანს აქტიურ და, ამდენად, დამძლეულ (და არა განმუხტულ) მდგომარეობაში აყენებს. აქედან გამომდინარე, თუ მხოლოდ მის ორგანულ სტრუქტურას მივიღებთ მხედველობაში, ეს გამოამყრავნებდა, რომ ადამიანის წარმომავლობა მსგავსია სხვა ძუძუმწოვართა წარმომავლობისა.

ახლა კი, იმისათვის, რომ კარგად გავიაზროთ ჩვენ მიერ თავი-

დანვე წამოყენებული ჰიპოთეზა, უნდა განვიხილოთ შემდეგი თვალსაზრისებიც:

ზემოთ ნახსენები დომინანტური სახეობის ინდივიდუალური წარმომადგენლები მათთვის ხელსაყრელ საცხოვრებლად ვარგის ადგილებში ვრცელდებიან. გამრავლებასთან ერთად მათ საკუთარი საჭიროებების და, აქედან გამომდინარე, იდეების მნიშვნელოვნად გამრავალფეროვნებაც მოუწევდათ და, შესაბამისად კომუნიკაციის მოთხოვნილებაც გაუჩნდებოდათ. შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ამან იმ ნიშნების გაზრდისა და სრულყოფის საჭიროება გამოიწვია, რომელთა საშუალებითაც ისინი მოახერხებდნენ ამ იდეების ერთმანეთისათვის გადაცემას. ამდენად, აშკარაა, რომ ამ რასის ინდივიდუალურ წარმომადგენლებს გამუდმებით მოუხდებოდათ შეექმნათ, გაემრავლებინათ და მნიშვნელოვნად გაემრავალფეროვნებინათ ის ნიშნები, რომელთა არსებობასაც განაპირობებდა მათი იდეები და სხვა უამრავი საჭიროება.

ეს არ მომხდარა სხვა ცხოველების შემთხვევაში, მიუხედავად იმისა, რომ ამ ცხოველთა შორის ყველაზე სრულფასოვანნიც კი, როგორებიცაა, მაგალითად, ოთხხელიანები, მეტწილად ჭვუფებად ცხოვრობენ – ჩვენ მიერ ნახსენები სახეობის უპირატესობის გამო მათ ვერ განავითარეს თავიანთი უნარი, იმის გამო, რომ ყველგან იდევნებოდნენ და დასახლება უხდებოდათ უდაბნოებში, სადაც მათი შესაძლებლობებიც, ჩვეულებრივ, იზღუდებოდა, სადაც ისინი, დევნისაგან შეწუხებულნი, გამუდმებით იძულებულნი იყვნენ გაქცევით ეშველათ თავისთვის და დამალულიყვნენ. ამგვარ სიტუაციაში ამ ცხოველებს აღარ უჩნდებათ ახალი საჭიროებები და ისინი ახალ ჩვევებს ვეღარ იძენენ. მათი ჩვევები დიდხანს უცვლელი რჩება და მათი სხვა სახეობის ინდივიდებთან გაზიარებაც იშვიათად ხდება. ამდენად, მათ მხოლოდ მცირერიცხოვანი ნიშნები ესაჭიროებათ იმისათვის, რომ ერთმანეთს გაუგონ. აქედან გამომდინარე, სხეულის ანდა მისი ორგანოების ზოგიერთი მოძრაობა, სისინი ან ყვილი მხოლოდ მარტივი ბგერითი ნიშნებით თუ განსხვავდება ერთმანეთისაგან და ეს მათთვის სრულიად საკმარისია.

მეორე მხრივ, ჩვენ მიერ უკვე ნახსენები დომინანტური სახეობის ინდივიდუალური წარმომადგენლები, რომელთათვისაც საკუთარი აზრების უფრო სწრაფად გამოსახატავად და გადასაცემად

მნიშვნელოვანი იყო ნიშანთა მატება და რომლებიც პანტომიმური ნიშნებითა და ბგერების შესაძლო ნაირგვარობით აღარ კმაყოფილდებოდნენ, გამუდმებული მცდელობების შედეგად საბოლოოდ დანაწევრებული ბგერების წარმოქმას შეძლებდნენ. თავდაპირველად ისინი ამ ბგერათა მხოლოდ შეზღუდულ რაოდენობას იყენებდნენ, რასაც მათივე ხმის ვარიაციები ემატებოდა; მოგვიანებით ისინი ზრდიდნენ, ამრავალფეროვნებდნენ და სრულყოფდნენ ამ ნიშნებს მზარდი საჭიროებების კვალად. ბგერების გამოთქმის მიზნით ყელის, ენისა და ბაგეების გამუდმებული გამოყენება მართლაც გააჩენდა მათში ამ ახალ უნარს.

აქედან გამომდინარე, ეს სახეობა მეტყველების გასაოცარ უნარს შეიძენდა. და რამდენადაც ამ რასის წარმომადგენელ ინდივიდთა საბინადრო ადგილებს შორის მანძილი გაფართოვდებოდა და ამდენად, შეთანხმებულ ნიშნებს შორის ჰარმონია დაირღვეოდა, გაჩნდებოდა სხვადასხვა ენები, რომლებიც ყველგან გავრცელდებოდა.

მაშასადამე, ამ შემთხვევაში მხოლოდ საჭიროება განაპირობებდა ყველაფერს. ამის შედეგად გაჩნდებოდა მცდელობა და ამ ბგერების წარმოსათქმელად საჭირო ორგანოები ხშირი და გამუდმებული გამოყენების შედეგად განვითარდებოდა.

ადამიანი, რომელიც დომინანტური სახეობაა, ცხოველისაგან მხოლოდ ორგანული სტრუქტურის თავისებურებებით რომ გამოირჩეოდეს და მათგან განსხვავებული წარმომავლობა რომ არ ჰქონდეს, ამგვარი დასკვნების გამოტანა იქნებოდა შესაძლებელი.

ალფრედ რასელ უოლესი

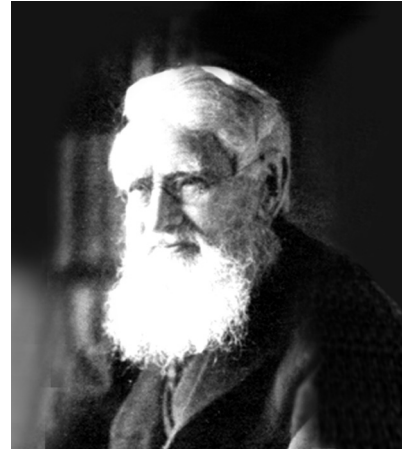
1823-1913

თანამედროვე ბიოგეოგრაფიის ერთ-ერთი ფუძემდებელი – ალფრედ რასელ უოლესი, ინგლისელი ბუნებისმეტყველია, რომელიც დარვინისგან დამოუკიდებლად, პარალელურად მივიდა დასკვნამდე, რომ სახეობათა ევოლუცია ხდებოდა უკეთ შეგუებულ ორგანიზმთა გადარჩენის გზით.

უოლესი სასამართლოს მოხელის მრავალრიცხოვანი და ღარიბი ოჯახიდან იყო. ამის გამო მან უმაღლესი განათლება ვერ მიიღო. დაწყებითი სკოლის დამთავრების შემდეგ თოთხმეტი წლის ალფრედი სხვადასხვა წლებში მიწის მზომელი, მესაათის შეგირდი, არქიტექტორი და სკოლის მასწავლებელი იყო. ამ წლებში იგი ბოტანიკით დაინტერესდა და ჰერბარიუმის შექმნა დაიწყო. 1845 წელს უოლესმა გამოჩენილი ენტომოლოგი ჰენრი ბეიტი გაიცნო. ბეიტის გავლენით მან დაიწყო ხოჭოების შესწავლა და შექმნა ძალიან მდიდარი კოლექცია. ეს კოლექცია უოლესმა შემდგომ ოქსფორდის უნივერსიტეტსა და ბრიტანეთის მუზეუმს გადასცა.

1848 წელს, ოცდახუთი წლის ასაკში, უოლესი ბეიტისთან ერთად ბრაზილიაში გაემგზავრა და გამოიკვლია ამაზონისა და რიო-ნეგროს აუზის ფლორა და ფაუნა. ოთხი წლის შემდეგ, მაღარიით დაავადების გამო, იძულებული გახდა სამშობლოში დაბრუნებულიყო. სამხრეთ ამერიკაში შეგროვილი ძვირფასი კოლექცია და ჩანაწერები მგზავრობისას გემზე გაჩენილმა ხანძარმა გაანადგურა.

1854-62 წლებში უოლესმა იმოგზაურა მალაის არქიპელაგის კუნძულებზე. იქ მან შეისწავლა მეცნიერებისთვის მანამდე უცნობი მცენარეთა და ცხოველთა მრავალი სახეობა, შეაგროვა უმდიდრესი ზოოლოგიურ-ბოტანიკური და გეოლოგიური საკოლექციო მასალა, აგრეთვე არქიპელაგის მკვიდრთა ანთროპოლოგიური მონაცემები.



მალაიზე მოგზაურობამ გადამწყვეტი როლი ითამაშა უოლესის მეცნიერული მსოფლმხედველობის ფორმირებაში. საკუთარ მასალასა და დაკვირვებებზე დაყრდნობით უოლესმა მრავალი მნიშვნელოვანი კანონზომიერება დაადგინა და უდიდესი წვლილი შეიტანა ბიოგეოგრაფიის განვითარებაში. მან დაასაბუთა, რომ მალაის არქიპელაგზე გადის ინდო-მალაისა და ავსტრო-მალაის განყოფილებათა გამყოფი საზღვარი ე. წ. „უოლესის ხაზი“.

1858 წელს, მალარიის ძლიერი შეტევის შემდეგ, უოლესმა სულ რამდენიმე დღეში, ახლად წაკითხული მალთუსის წიგნის შთაბეჭდილების ქვეშ მყოფმა დაწერა ნარკვევი „საწყისი ტიპისგან სახესხვაობათა განუსაზღვრელი გადახრისადმი მისწრაფების შესახებ“, რომელშიც ჩამოყალიბებული იყო უკეთ შეგუებულ ორგანიზმთა გადარჩენის იდეა. 18 ივნისს მან ეს ნარკვევი ჟურნალში გამოსაქვეყნებლად ჩარლზ დარვინს გაუგზავნა. უოლესის ნარკვევის იდეა ზედმიწევნით ემთხვეოდა დარვინისას, მაგრამ მისი ნაშრომი არ იყო დარვინის თეორიასავით მკაფიოდ არგუმენტირებული. იგი, ფაქტობრივად აბსტრაქტი იყო დარვინის 1842 წელს დაწერილი ნაშრომისა.

1858 წლის 1 ივლისს დარვინმა ორივე ნაშრომი ერთდროულად წარადგინა ლინეს საზოგადოების საგანგებო სხდომაზე და ნაშრომთა კრებულშიც გამოაქვეყნა.

1868 წელს გამოქვეყნებული ნაშრომისათვის „მალაის არქიპელაგი, ორანგუტანისა და სამოთხის ფრინველთა ქვეყანა“, რომელშიც მისი მოგზაურობის შედეგები და დაკვირვებები იყო აღწერილი, უოლესი სამეფო საზოგადოების ოქროს მედლით დააჯილდოვეს.

სიცოცხლის ბოლო პერიოდში უოლესი ფილოსოფიამ, სოციოლოგიამ და სპირიტუალიზმმა გაიტაცა. მისი ფილოსოფიური ტრაქტატებიდან აღსანიშნავია: „მეცნიერული და სოციალური შტუდიები“, „ადამიანის ადვილი სამყაროში“ და „სამყარო და სიცოცხლე“.

* * *

სახესხვაობათა სწრაფვაზე, უსასრულოდ დაშორდეს საწყის ტიპს

ერთ-ერთი ყველაზე ძლიერი არგუმენტი, რომელიც ოდესმე გამოთქმულა სახეობათა შორის თავდაპირველი და მუდმივი განსხვავების შესახებ, არის ის, რომ ადამიანის მიერ გამოყვანილი სახესხვაობანი მეტნაკლებად ცვალებადია და ხშირად ისწრაფვიან იმისკენ, რომ დაუბრუნდნენ წინაპარი სახეობების ბუნებრივ ფორმას. მიჩნეულია, რომ ამგვარი არასტაბილურობა ყველა სახესხვაობის დამახასიათებელი თავისებურებაა, მათ შორის, ბუნებრივ პირობებში მყოფი ცხოველებისთვისაც, რაც თავდაპირველად წარმოშობილ განსხვავებულ სახეობათა უცვლელობას უზრუნველყოფს.

ნატურალისტებისთვის ამ არგუმენტს დიდი მნიშვნელობა აქვს ველური ცხოველების სახესხვაობებზე ფაქტების უქონლობისა და დაკვირვებების ნაკლებობის გამო, რასაც სახეობათა მუდმივობის შესახებ არსებული ძალიან ზოგადი და რამდენადმე ცრუ წარმოდგენისკენ მიყვავართ. ასევე ზოგადია მოსაზრება იმის შესახებ, რასაც „უცვლელი ან ჰემიარიტი სახესხვაობები“ ჰქვია – კერძოდ, ცხოველთა რასებზე, რომლებიც გამუდმებით თავისთავად მსგავსს წარმოქმნიან. მაგრამ, ამავე დროს, ისინი ისე უმნიშვნელოდ (თუმცა ხანგრძლივად) განსხვავდებიან სხვა რასებისაგან, რომ შეიძლება მათ ნაირსახეობადაც ჩაითვალოს. რთულია ზუსტად განისაზღვროს, რომელი მათგანია საწყისი სახეობა და რომელი – ნაირსახეობა, თუმცა არსებობს იშვიათი გამონაკლისები, როცა ერთი რასა წარმოქმნის მისგან განსხვავებულ და სხვა რასის მსგავს თაობას. ეს შეიძლება ეწინააღმდეგებოდეს შეხედულებას „სახეობათა პერმანენტული უცვლელობის“ შესახებ. მაგრამ წინააღმდეგობა დაძლეულ იქნება, თუ ვალიარებთ, რომ ასეთი სახესხვაობებისათვის არსებობს მკაცრი ზღვარი: მათ საწყისი ტიპისაგან მხოლოდ უმნიშვნელოდ დაცილების უნარი აქვთ და შეუძლიათ დაუბრუნდნენ საწყის ფორმას, რაც ძალზე შესაძლებელია, თუ ანალოგიას გავატარებთ მოშინაურებულ ცხოველებთან.

ჩანს, რომ ეს არგუმენტი მთლიანად ეყრდნობა მოსაზრებას იმის შესახებ, რომ ველურ ბუნებაში არსებული ნაირსახეობები შინაური ცხოველების თითქმის ანალოგიური, ზოგჯერ იდენტურებიც

კი არიან და მათი მუდმივობისა და შემდგომი ცვლილებების პროცესი მსგავს კანონებს ექვემდებარება. წარმოდგენილი ნაშრომის მიზანია, დაადასტუროს ამ მოსაზრების უზუსტობა, ვინაიდან ბუნებაში მოქმედებს ზოგადი პრინციპი, რომელიც მრავალ ნაირსახეობას წინაპარ სახეობასთან შედარებით უფრო მეტხანს არსებობის საშუალებას აძლევს და იწვევს მომდევნო სახესხვაობის უფრო მეტად დაცილებას საწყისი ტიპისაგან. ანალოგიურად, მომინაურებული ცხოველების სახესხვაობებიც ისწრაფვიან იმისკენ, რომ დაუბრუნდნენ საწყის ფორმებს.

ველურ ცხოველთა ცხოვრება არსებობისათვის ბრძოლაა. მათ უხდებათ მთელი უნარისა და ენერჯის მობილიზაცია საკუთარი სიცოცხლის შესანარჩუნებლად და უსუსური შთამომავლობის არსებობის დასაცავად. უნარი, მოიპოვონ საკვები არახელსაყრელ სეზონში და თავი დააღწიონ საშიშ მტერს, ცალკეული თუ მთელი სახეობის არსებობის უმთავრესი პირობაა. ეს პირობები ასევე მოქმედებს სახეობათა პოპულაციებზედაც. ყველა ამ გარემოების გულდასმით გათვალისწინებით შევძლებთ გავიგოთ და გარკვეულწილად ავხსნათ კიდევ ის, რაც ერთი შეხედვით გაუგებარია – ზოგიერთი სახეობის გადაჭარბებული სიმრავლე, მაშინ როცა მათთან მჭიდროდ დაკავშირებული სხვა სახეობები ძალიან ცოტაა.

ადვილი შესამჩნევია ის ზოგადი თანაფარდობა, რომელიც არსებობს ცხოველთა გარკვეულ ჯგუფებს შორის. დიდი ცხოველები რაოდენობრივად უფრო ცოტანი არიან, ვიდრე მცირე ზომისანი. ხორციჭამიები უფრო ნაკლები უნდა იყვნენ, ვიდრე ბალახიჭამიები. არწივები და ლომები არასოდეს იქნებიან ისე მრავლად, როგორც მტრედები და ანტილოპები. ტარტარის უდაბნოს ველური სახედარი ამერიკის მშვენიერი ტრამალებისა და პამპასების ცხენებს რაოდენობით ვერ გაუტოლდება. მიჩნეულია, რომ ცხოველის სიმრავლისა თუ სიმცირის მთავარი მიზეზი მისი დიდი ან მცირე ნაყოფიერებაა. მაგრამ ფაქტების აწონ-დაწონა გვიჩვენებს, რომ ამას ნამდვილად ძალიან ცოტა ან სულ არა აქვს საერთო დასმულ საკითხთან. იმ ცხოველთა რაოდენობაც კი, რომლებიც ძნელად მრავლდებიან, შეიძლება საოცრად სწრაფად გაიზარდოს, თუ მათი გამრავლება ხელოვნურად არ შეფერხდა. მაშინ ამკარაა, რომ დედამიწაზე არსებულ ცხოველთა პოპულაცია სავარაუდოდ ან უცვლელი უნდა

იყოს, ან მცირდებოდეს ადამიანის ჩარევით. შეიძლება რიცხოვნობის მერყეობა აღინიშნებოდეს, მაგრამ მუდმივი ზრდა, შეზღუდული ადგილების გარდა, თითქმის შეუძლებელია. მაგალითად, საკუთარი დაკვირვება გვარწმუნებს, რომ ფრინველთა რაოდენობა ყოველწლიურად გეომეტრიული პროგრესიით არ იზრდება, რაც შეიძლება მომხდარიყო, რომ არა მათი რაოდენობის ბუნებრივი მატების მძლავრი შეზღუდვა. ძალიან ცოტაა ფრინველი, წელიწადში ერთ ან ორ ბარტყს რომ ჩეკდეს, სამაგიეროდ ბევრია ისეთი, რომელსაც ჰყავს ექვსი, რვა ან ათი ბარტყი. ალბათ ოთხი ბარტყი შეიძლება ჩაითვალოს საშუალო რაოდენობაზე ნაკლებად. და თუ ვივარაუდებთ, რომ თითოეული წყვილი ფრინველი თავისი სიცოცხლის განმავლობაში მხოლოდ ოთხჯერ ბუდობს და ამასთან ერთად დავუშვებთ, რომ ისინი არც მტრისგან ნადგურდებიან და არც შიმშილით იხოცებიან, ესეც საშუალო მაჩვენებელზე ნაკლები იქნებოდა; ასეთი ტემპით რამდენჯერ შეიძლება გაიზარდოს რაოდენობრივად ცალკეული წყვილი მშობლის მიერ მოცემული შთამომავლობა რამდენიმე წლის განმავლობაში? მარტივი გაანგარიშება გვიჩვენებს, რომ თხუთმეტ წელიწადში ფრინველების თითო წყვილის შთამომავლობა ათ მილიონამდე გაიზრდებოდა. მაგრამ არანაირი საფუძველი არა გვაქვს ვივარაუდოთ, რომ რომელიმე ქვეყანაში ფრინველთა რაოდენობა მატულობს ყოველ თხუთმეტ ან ყოველ ას ორმოცდაათ წელიწადში. ასეთი ზრდით პოპულაცია ზღვარს მიუახლოვდება და თითოეული სახეობის წარმოქმნიდან ძალიან ცოტა დროის გავლის შემდეგ ინდივიდთა რაოდენობა უცვლელი გახდება. ამიტომ აშკარაა, რომ ყოველ წელს ფრინველთა დიდი რაოდენობა, ფაქტობრივ, იმდენივე უნდა დაიხოცოს, რამდენიც იჩეკება. ძალიან მარტივი გამოანგარიშებაც კი გვიჩვენებს, რომ ყოველწლიურად შთამომავლობა თავის წინაპარზე ორჯერ მეტია; აქედან გამოდის, რომ, რამდენიც არ უნდა იყოს ინდივიდის საშუალო რაოდენობა ამა თუ იმ ქვეყანაში, ყოველწლიურად ორჯერ მეტი უნდა დაიღუპოს, – გასაკვირი შედეგია, მაგრამ სავსებით შესაძლებელი და, შეიძლება ითქვას, უტყუარიც. მაშასადამე, სახეობის უწყვეტობამ და ინდივიდთა საშუალო რაოდენობის შენარჩუნებამ შეიძლება შთამომავლობის სიჭარბე გამოიწვიოს. ჭარბი რაოდენობა კი, შევარდენისა თუ ვეშაპის, გარეული კატისა თუ სინდოფალას საკვები ხდება, ან კიდევ ზამთრის

დადგომისთანავე სიცივითა და შიმშილით იღუპება. ეს გარკვეული სახეობების მაგალითზეა დამტკიცებული, ვინაიდან ჩანს, რომ მათ სიმრავლეს არანაირი კავშირი არა აქვს მათ ნაყოფიერებასთან. ამის საუკეთესო მაგალითად შესაძლოა დასახელდეს ფრინველის ისეთი მრავალრიცხოვანი პოპულაცია, როგორცაა ამერიკის შეერთებული შტატების მოხეტიალე მტრედი (*passenger pigeon*). იგი დებს მხოლოდ ერთ ან, უკეთეს შემთხვევაში, ორ კვერცხს და, ჩვეულებრივ, ერთი ბარტყი ჰყავს. მაშ რატომ არის ეს სახეობა ასე უჩვეულოდ მრავალრიცხოვანი, როცა სხვა ფრინველები, რომლებიც ორჯერ ან სამჯერ მეტ თაობას იძლევიან, სიმრავლით არ გამოირჩევიან? ამის ახსნა რთული არ არის. ამ სახეობის შესაფერისი საკვები დიდი რაოდენობით მოიპოვება ფართო არეალებზე, სადაც განსხვავებული კლიმატი და ნიადაგია და საკვების მარაგიც უღვევია. ამ ფრინველს სწრაფი და შორ მანძილზე ფრენის უნარი აქვს. მას შეუძლია შეუსვენებლად იფრინოს დიდ მანძილებზე. ხოლო, როგორც კი საკვების მარაგი შეუმცირდება, საკვების მოსაპოვებლად ადვილად პოულობს ახალ გარემოს. ეს მაგალითი ცხადყოფს, რომ ნოციერი საკვების მუდმივი მარაგი არის ამ სახეობის სიმრავლის ერთადერთი პირობა, ვინაიდან არც შეზღუდული ნაყოფიერება და არც ადამიანის ან მტაცებელი ფრინველების მხრიდან ხშირი თავდასხმები არ არის საკმარისი მისი რიცხოვნობის შესამცირებლად. არც ერთ სხვა ფრინველში არ აღინიშნება ეს თავისებურებანი ასე ცხადად თავმოყრილი. მათ ან სარჩო არ ჰყოფნიან, ან ძლიერი ფრთები არა აქვთ (რათა საკვების მოსაპოვებლად შორ მანძილზე იფრინონ), ან წელიწადის ზოგიერთ სეზონზე საკვები იშვიათდება და საჭირო ხდება მისი შემცვლელის პოვნა, რომელიც ნაკლებად ყუათიანი აღმოჩნდება ხოლმე. ასე რომ, მიუხედავად მაღალი ნაყოფიერებისა, მათი რაოდენობა ვერ მატულობს საკვების ნაკლებობის გამო. როდესაც სარჩო მცირდება, ბევრი ფრინველი მიფრინავს შედარებით განსხვავებული და თბილი კლიმატის მქონე რეგიონში. ისინი მიგრაციის წყალობით არსებობენ, თუმცა სიმრავლით არ გამოირჩევიან; ამკარაა, რომ იმ ქვეყნებშიც, სადაც ისინი მიფრინავენ, მათთვის შესაბამისი ყუათიანი საკვები დიდი რაოდენობით ასევე მუდმივად არ არსებობს. ხოლო, ის ფრინველები, რომლებიც ვერ ახერხებენ სხვა ტერიტორიაზე გადაფრენას, საკვების სიმცირის გამო ვერასოდეს

ქმნიან მრავალრიცხოვან პოპულაციას. სწორედ ეს არის ალბათ იმის მიზეზი, რომ ასე იშვიათია ჩვენში კოდალა, მაშინ, როცა ტროპიკებში ის მრავლადაა. ასევე, სახლის ბელურა რაოდენობრივად გულწითელაზე მეტია, რადგან მისი საკვები მუდმივად უხვად არის – ბალახის თესლი ინახება ზამთრის განმავლობაში, ჩვენი ფერმები და სათესი მინდვრები კი საკვების ამოუწურავ მარაგს სთავაზობს მათ. რატომ არიან ეკვატორული და განსაკუთრებით, ზღვის ფრინველები, როგორც წესი, მრავალრიცხოვანნი? იმიტომ კი არა, რომ ისინი სხვებზე მეტად ნაყოფიერი არიან, არამედ იმის გამო, რომ მათი საკვები არასოდეს ილევა. ზღვის სანაპიროებსა და მდინარის ნაპირებს ყოველდღიურად აწყდებიან პატარა მოლუსკები და კიბოსნაირები. იგივე კანონები ვრცელდება ძუძუმწოვრებზეც. გარეული კატები ნაყოფიერი არიან და ცოტა მტერი ჰყავთ; მას რატომ არიან ისინი რიცხოვნად კურდღლებზე ნაკლები? ერთადერთი სწორი პასუხი ის არის, რომ მათთვის საჭირო საკვები არასაკმარისია. მაშასადამე, აშკარაა, რომ, სანამ ქვეყნის ფიზიკური პირობები უცვლელია, იქ მობინადრე ცხოველების პოპულაციათა რიცხვი არსებითად არ იზრდება. თუ ერთი სახეობა მრავლდება, სხვა სახეობა, რომელიც იმავე საკვებით იკვებება, პროპორციულად მცირდება. წლის განმავლობაში დახოცილთა რაოდენობა ალბათ ძალიან დიდია. და ვინაიდან თითოეული ცხოველის არსებობა თავად მასზე დამოკიდებული, სავარაუდოდ, იხოცებიან ყველაზე სუსტები – ძალიან პატარები, ასაკოვნები და დაავადებულები, ხოლო, გადარჩება ის, ვინც ყველაზე ჯანმრთელი და ძლიერია, ვინც მოახერხებს საკვების რეგულარულად მოპოვებას და თავს დააღწევს უამრავ მტერს. ამას ეწოდება „ბრძოლა არსებობისათვის“, რომლის დროსაც ყველაზე სუსტი და არაორგანიზებული ყოველთვის იღუპება.

ახლა გასაგებია, რომ რაც ხდება სახეობათა ინდივიდებს შორის, იგივე უნდა ხდებოდეს მრავალი მონათესავე სახეობის ჯგუფებს შორისაც, ე. ი. იმ პოპულაციებმა უნდა მოიპოვონ და შეინარჩუნონ უპირატესობა, რომლებიც ყველაზე უკეთ არიან შეგუებულნი საკვების მუდმივ მოპოვებას, ადვილად იცავენ თავს მტრისაგან და უძლებენ სეზონურ ცვლილებებს; ხოლო ის სახეობები, რომელთაც ძალის ნაკლებობისა და ორგანიზებულობის დეფექტის გამო, ყველაზე ნაკლებად შესწევთ უნარი წინააღმდეგობა გაუწიონ საკვების მარაგის

ცვლილებებს და ა. შ. უნდა შემცირდნენ რიცხოვრივად, ექსტრემალურ პირობებში კი საერთოდ უნდა გადაშენდნენ. ამ უკიდურესობებს შორის სახეობები სიცოცხლის შენარჩუნების ამკარა თვისებებს გამოავლენენ და სწორედ ამას ვუკავშირებთ ჩვენ სახეობების სიმრავლესა თუ სიმცირეს. ჩვენი უცოდინარობა ვერ მოგვცემს იმის საშუალებას, რომ უფრო კარგად დაგვაკვირდეთ ამ მიზეზების გავლენას. მაგრამ იქნებ შევძლოთ სრულყოფილად გავეცნოთ ცხოველთა სხვადასხვა სახეობის ორგანიზაციასა და თვისებებს და განვსაზღვროთ თითოეული მათგანის უნარი, რამდენად განსხვავებულად მოქმედებენ ისინი თავიანთი უსაფრთხოებისა და არსებობის შესანარჩუნებლად მათ გარშემო არსებულ ცვალებად პირობებსა და გარემოში. შესაძლოა, ინდივიდების პროპორციული სიმრავლეც განვსაზღვროთ, რაც ამ ყველაფრის აუცილებელი შედეგია.

ახლა, თუკი მოვანერხებთ ამ ორი საკითხის დასაბუთება – პირველი, რომ ამა თუ იმ ქვეყნის ცხოველთა პოპულაცია საკვების სიმცირისა თუ სხვა სირთულეების გამო უცვლელია და მეორე – სხვადასხვა სახეობების ინდივიდების შედარებითი სიმრავლე თუ სიმცირე მთლიანად განპირობებულია მათი ორგანიზაციითა და ამის შედეგად გამომჟღავნებული ჩვევებით – ამ უკანასკნელთა გამო, ზოგიერთ შემთხვევაში მათთვის რთულდება საკვები მარაგის რეგულარული მოპოვება და საკუთარი უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. კონკრეტულ არეალში ეს თვისებები შეიძლება გაწონასწორდეს პოპულაციაში არსებული განსხვავებებით. ამგვარად, შეგვიძლია გავაგრძელოთ მსჯელობა სახესხვაობებზე, რისთვისაც ზემოთ მოყვანილი შენიშვნები მეტად საგულისხმოა და გასათვალისწინებელი.

სახეობის ტიპობრივი ფორმისგან წარმოქმნილ უმეტეს ან თითქმის ყველა სახესხვაობას უნდა ჰქონდეს თუნდაც სუსტი, გარკვეული დონით განსხვავებული უნარ-ჩვევები. შეფერილობის ცვლილებასაც კი, რითაც ისინი მეტ-ნაკლებად შეუმჩნეველი ხდებიან, შეუძლია იმოქმედოს მათ უსაფრთხოებაზე. ბეწვის უფრო მეტად ან ნაკლებად განვითარებამ შეიძლება მათი ჩვევები შეცვალოს. უფრო მნიშვნელოვან ცვლილებებს, როგორცაა კიდურების ან სხეულის სხვა გარეგანი ორგანოების ძალისა და მოცულობის ზრდა, შეუძლია მეტად ან ნაკლებად იმოქმედოს საკვების მოპოვების ხერხზე ან იმ ტერიტორიის საზღვრებზე, სადაც ისინი ბინადრობენ. ისიც აშ-

კარაა, რომ ცვლილებების უმეტესობა დადებით ან უარყოფით გავლენას ახდენს მის უნარზე, გაიხანგრძლივოს არსებობა. შედარებით მოკლე და სუსტიკიდურებიანი ანტილოპა აუცილებლად უფრო მეტად დაზარალდება კატისებრთა ხორციჭამიების თავდასხმისაგან. მოხეტიალე მტრედის შედარებით სუსტი ფრთები ადრე თუ გვიან იმოქმედებს საკვების მუდმივად მოპოვების პროცესზე. ორსავე შემთხვევაში საბოლოო შედეგი აუცილებლად სახეცვლილ სახეობათა პოპულაციის შემცირება იქნება. ასეთივე შედეგები შეიძლება გამოიწვიოს, რა თქმა უნდა, ხანდაზმულმა ასაკმა, მტრისადმი მოუზრდელობამ ან საკვების ნაკლებობამ, რაც ზრდის სიკვდილიანობას. მეორე მხრივ, თუკი სახეობები წარმოქმნიან სახესხვაობებს, რომელთაც არსებობის შესანარჩუნებლად ოდნავ მომატებული ძალა ექნებათ, ის სახესხვაობები დროთა განმავლობაში უეჭველად შეიძენენ რიცხოვრივ უპირატესობას. ორსავე შემთხვევაში შეიძლება იყოს მრავალი ინდივიდუალური გამონაკლისი, მაგრამ, საშუალოდ, წესი მუდმივად სასარგებლოდ იმოქმედებს. მაშასადამე, ყველა სახესხვაობა ორ კლასად დაიყოფა: ისინი, რომლებიც, რაკი არსებობენ ერთსა და იმავე პირობებში, ვერასოდეს დაემსგავსებიან წინაპარი სახეობების პოპულაციას და ისინი, რომლებიც დროთა განმავლობაში შეიძენენ და შეინარჩუნებენ რაოდენობრივ უპირატესობას. ახლა დავუშვათ, რომ მხარეში აღინიშნა ფიზიკური პირობების ცვლილება – ხანგრძლივი გვალვა, მცენარეულობის განადგურება კალიების მიერ, „ახალი საძოვრის“ მძებნელი ზოგიერთი ახალი მტაცებლის შემოჭრა – ყოველი ცვლილება ფაქტობრივ მიისწრაფვის იმისკენ, რომ სახეობის არსებობა უფრო გაართულოს, ხოლო სახეობა თავისი ძალების მობილიზებით ცდილობს თავიდან აიცილოს სრული ამოწყვეტა. ცხადია, რომ სახეობაში შემავალი ყველა ინდივიდიდან, პირველ რიგში, დაზარალდებიან ისინი, რომლებიც ყველაზე მცირერიცხოვან და ყველაზე სუსტად ორგანიზებულ სახესხვაობებს ქმნიან, მკაცრ პირობებში კი საერთოდ გადაშენდებიან. იმავე პირობების გავრძელების შემთხვევაში, შემდეგ ზარალდებიან წინაპარი სახეობები: მათი რაოდენობა თანდათანობით მცირდება და, მსგავსი არახელსაყრელი პირობების განმეორების შემთხვევაში, შესაძლებელია გადაშენდნენ კიდევ. უპირატესობის მქონე სახესხვაობა შეიძლება შემდეგ მარტო დარჩეს და ხელსაყრელი პირობების

დაბრუნების შემთხვევაში, სწრაფად მოიმატოს რაოდენობრივად და დაიკავოს გადამენებული სახეობებისა და სახესხვაობების ადგილი.

შემდეგ სახეობა შეიცვლება სახესხვაობით და ის უფრო განვითარებული და მაღალორგანიზებული ფორმა იქნება. ის ყოველმხრივ უკეთ შეგუებული აღმოჩნდება, უკეთ შეძლებს საკუთარი უსაფრთხოების დაცვას და გაიხანგრძლივებს თავის და რასის არსებობას. ასეთი ნაირსახეობა ვეღარ დაუბრუნდება საწყის ფორმას, რადგან ის ფორმა ქვედა საფეხურზე დგას და მეტოქეობას ვერასოდეს გაუწევს არსებობისათვის ბრძოლაში. სახეობის საწყისი ტიპის წარმოქმნის შემთხვევაშიც კი, სახესხვაობა სახეობაზე მრავალრიცხოვანი იქნება და არახელსაყრელ პირობებში მხოლოდ ის გადაარჩება. თუმცა, ამ გაუმჯობესებულმა და მრავალრიცხოვანმა რასამ დროთა განმავლობაში, თავის მხრივ, შეიძლება ხელი შეუწყოს ახალი სახესხვაობის ჩამოყალიბებას, რომელშიც თავს იჩინს ამ ფორმისაგან მადივერგენციურებელი ცვლილებები. ამ სახესხვაობებიდან ზოგიერთს არსებობის შენარჩუნების უნარი გაზრდილი ექნება და, იმავე ზოგადი წესის თანახმად, გაბატონდება. იმ ზოგადი წესებიდან გამომდინარე, რომლებიც აწესრიგებს ცხოველთა არსებობას ბუნებაში, და ასევე იმ უდავო ფაქტიდან, რომ სახესხვაობები მუდმივად ჩნდება, აღინიშნება პროგრესი და უწყვეტი დივერგენცია, თუმცა ვერ ვიტყვით, რომ ეს შედეგი უცვლელია; გარემოში ფიზიკური პირობების შეცვლამ, ზოგჯერ შესაძლოა, ისინი არსებითად შეცვალოს და რასა, რომელიც უწინდელ პირობებში ყველაზე წარმატებით ახერხებდა არსებობის შენარჩუნებას, შესუსტდეს. შეიძლება მოხდეს უფრო ახალი და ზოგჯერ მაღალ საფეხურზე მდგომი რასის გაქრობაც მაშინ, როცა ძველი ან მშობელი სახეობა და მისი პირველი, უფრო დაბალ საფეხურზე მდგომი სახესხვაობები აგრძელებენ გაძლიერებას. შეიძლება ნაკლებმნიშვნელოვან ნაწილებშიც მოხდეს ცვლილებები, რომელთაც სასიცოცხლო ძალებზე საგრძნობი გავლენა არ ექნებათ. და ამ ცვლილებებით აღჭურვილ სახესხვაობებს შეუძლიათ წინაპარი სახეობის პარალელურად გაიარონ გზა და შემდგომში ან ახალი სახესხვაობები წარმოქმნან ან კიდევ საწყის ტიპს დაუბრუნდნენ. ჩვენ იმის დამტკიცება გვსურს, რომ ზოგიერთი სახესხვაობა ისწრაფვის იმისაკენ, რომ საწყის სახეობაზე უფრო ხანგრძლივად შეინარჩუნოს არსებობა, და ეს სწრაფვა შესამჩნევია. შემთხვევი-

თობის ან გასაშუალოების დოქტრინა არასდროს გამოიყენება მცირე მასშტაბისათვის, მაგრამ, თუ მას მივუსადაგებთ დიდ რაოდენობას, შედეგები მიუახლოვდება თეორიულ მაჩვენებლებს, ხოლო უსასრულოდ დიდი რიცხოვნობისას მკაცრად ზუსტი გახდება. ამჟამად მასშტაბი, რომლითაც ბუნება მოქმედებს, უზარმაზარია. ინდივიდთა რიცხვი და დროის პერიოდი, რომელთანაც მას აქვს საქმე, ისე უახლოვდება უსასრულობას, რომ ნებისმიერმა ფაქტორმა, როგორც უმნიშვნელოც, შენიღბული და წინააღმდეგობაგაწეულიც არ უნდა იყოს არახელსაყრელი პირობებისაგან, საბოლოოდ უნდა მოგვცეს მისი სრულიად კანონიერი შედეგები.

ახლა ნება გვიბოძეთ მივუბრუნდეთ მოშინაურებულ ცხოველებს და გამოვიკვლიოთ, რა გავლენას ახდენს აქ ფორმულირებული პრინციპები მათ შორის წარმოქმნილ სახესხვაობებზე. ძირითადი განსხვავება გარეულ და შინაურ ცხოველთა საარსებო პირობებს შორის არის ის, რომ პირველებში მათი კეთილდღეობა და, გარკვეულწილად, არსებობაც დამოკიდებულია მათი ყველა შეგრძნებისა და ფიზიკური ძალების სრულ ვარჯიშსა და ჯანსაღ მდგომარეობაზე, მაშინ როცა მომდევნოებში ეს თვისებები მხოლოდ ნაწილობრივ ვარჯიშდება და, ზოგ შემთხვევაში, საერთოდ არ გამოიყენება. გარეულმა ცხოველმა საკვების ყოველი ლუკმა უნდა მოიძიოს, მისთვის ხშირად უნდა გაისარჯოს – მხედველობა, სმენა და ყნოსვა უნდა ავარჯიშოს საკვების მოსაპოვებლად, ხიფათის თავიდან ასაცილებლად, თავშესაფრის საშოვნელად, მკაცრი სეზონური პირობებისაგან თავდასაცავად, ასევე შთამომავლობის საარსებო პირობებისა და უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად. არ არსებობს მის სხეულში ისეთი კუნთი, ყოველ საათს ან და ყოველ დღე რომ არ მუშაობდეს, მისი შეგრძნებები და უნარები ძლიერდება მუდმივი ვარჯიშებით. შინაურ ცხოველს, მეორე მხრივ, საჭმლით ამარაგებენ, უზრუნველყოფენ თავშესაფრით და ხშირად ამწყვდევენ კიდეც, რათა დაცული იყოს მკაცრი ბუნებრივი პირობებისაგან. ის გულმოდგინედ არის დაცული ბუნებრივი მტრების თავდასხმისაგან და თავის ნაშეივრსაც კი იშვიათად უფლის ადამიანის დახმარების გარეშე. მისი შეგრძნებებისა და უნარების ერთი ნახევარი სრულიად გამოუსადეგარია, მეორე ნახევარი კი მხოლოდ დროდადრო გამოიყენება სუსტად, მაშინ როცა მისი კუნთოვანი სისტემა მხოლოდ პერიოდულად მუშაობს.

ახლა, როდესაც ასეთი ცხოველის სახესხვაობა წარმოიქმნება, ნებისმიერი ორგანოს ან შეგრძნების ძალისა და უნარის გაზრდა სრულიად გამოუსადეგარია, არასოდეს გამოიყენება და შეიძლება ისე იარსებოს მასში, რომ ცხოველმა ვერც კი იგრძნოს. ველურ ცხოველში კი, პირიქით, მისი ყველა ძალა და უნარი სრულად ამოქმედდება არსებობის საჭიროებისამებრ, ყოველი გაუმჯობესება დაუყოვნებლივ გამოსადეგი ხდება, ძლიერდება ვარჯიშის შედეგად და ზოგჯერ საკვების, ჩვევებისა და მთლიანად რასის მთელი მეურნეობის ოდნავ შეცვლასაც კი იწვევს. იგი წარმოქმნის უკეთესი უნარების მქონე ახალ ცხოველს, რომლის რიცხოვნობა უსათუოდ გაიზრდება და მასზე უფრო დაბალ საფეხურზე მდგომ ინდივიდებზე უფრო დიდხანს იცოცხლებს.

და კვლავ, მომინათრებულ ცხოველებში ყველა სახესხვაობას უწყვეტად არსებობის ერთნაირი შანსი აქვს. ისინი, რომლებიც იქცნენ აშკარად გარეულ (ველურ) ცხოველებად, რომელთაც მათ მეგობრებთან მეტოქეობის უნარი არ შესწევთ და განაგრძობენ არსებობას, სავსებით არ არიან წაგებული შინაურ პირობებში. ჩვენი გოჭები სწრაფად სუქდებიან, მოკლევფეხება ცხვრები, ჩიჩახვიანი მტრედები და ფუმფულა ძაღლები კი ვერასოდეს იარსებებენ ბუნების წიაღში, რადგან ასეთი დაბალი ფორმებისაკენ გადადგმულმა პირველივე ნაბიჯმა შეიძლება გამოიწვიოს ჯიშის სწრაფი ამოწყვეტა (გადაშენება). მათ ნაკლებად შეუძლიათ იარსებონ მათივე ველურ წინაპრებთან კონკურენციაში. დოლის ცხენის დიდი სისწრაფე, მაგრამ სუსტი ამტანობა, გუთნისდედის ხელთუპყრობელი ღონე უსარგებლო გახდება ბუნების წიაღში ცხოვრებისას. თუკი ცხოველები პამპასებში ვაველურდნენ, ისინი, შესაძლოა, სწრაფად ამოწყდნენ, ან ხელსაყრელ პირობებში თითოეულმა მათგანმა დაკარგოს ის ექსტრემალური თვისებები, რომლებსაც არასოდეს გამოიყენებს და რამდენიმე თაობის შემდეგ დაუბრუნდება ბუნებრივ ტიპს, რომელშიც ნაირგვარი ძალა და უნარი პროპორციულად იქნება ჩამოყალიბებული, რათა საუკეთესოდ იყოს შეგუებული საკვების მოპოვებასა და საიმედო თავდაცვასთან და რომელშიც ორგანიზაციის ყოველი ნაწილის სრული ვარჯიშის გამო, ცხოველი დამოუკიდებლად ცხოვრებას შეძლებს. გაგარეულებული შინაური ნაირსახეობე-

ბი ან უნდა დაუბრუნდნენ საწყის ველურ ხაზთან ახლო მდებარე ტიპს, ან უნდა ამოწყდნენ.

გზედავთ, რომ შინაურ ცხოველებზე დაკვირვებით ვერავითარ დასკვნას ვერ გავაკეთებთ იმ ფორმებზე, რომლებიც ველურ ბუნებაში გვხვდება, რადგან ეს ორი ფორმა საარსებო პირობებით ისე განსხვავდება ერთმანეთისაგან, რომ, რაც დამახასიათებელია ერთისათვის, საერთოდ უცხოა მეორისათვის. შინაური ცხოველები არიან უჩვეულო, ინდივიდუალური და ხელოვნური. ისინი ის სახესხვაობებია, რომლებსაც არასოდეს უარსებიათ და ვერც ვერასოდეს იარსებებენ ბუნებრივ პირობებში: მათი არსებობა დამოკიდებულია ადამიანის მზრუნველობაზე. მათი უმეტესობა დაშორებულია უნართა ზუსტ პროპორციას, ორგანიზაციის ნამდვილ (ჰემმარიტ) ბალანსს, რომლის მეშვეობითაც მარტო საკუთარი შესაძლებლობების ამარა დარჩენილ ცხოველს შეუძლია არსებობის შენარჩუნება და საკუთარი ჯიშის გაგრძელება.

ლამარკის ჰიპოთეზა – რომ სახეობებში პროგრესული ცვლილებები წარმოიქმნება ცხოველთა მისწრაფებით, განავითარონ საკუთარი ორგანოები და ასე შეცვალონ საკუთარი სტრუქტურა და ჩვევები – რამდენიმეჯერ მარტივად გააბათილა ყველა იმ ავტორმა, რომლებიც წერდნენ სახესხვაობებსა და სახეობებზე და, როგორც ჩანს, მიჩნეულია, რომ, როცა ეს გაკეთდა, საკითხი საბოლოოდ სრულად მოგვარდა. მაგრამ აქ განვითარებული შეხედულება სრულიად უსარგებლოს ხდის ასეთ ჰიპოთეზას იმის ჩვენებით, რომ ბუნებაში მუდმივად მოქმედი პრინციპების ზეგავლენით ერთნაირი შედეგები უნდა იქნეს მიღებული. შევარდნისა და კატისებრთა ძლიერი ბრჭყალები ამ ცხოველების სურვილით, ნებით კი არ წარმოიქმნა ან გაიზარდა, არამედ იმიტომ, რომ ამ ჯგუფების ადრეულ და ნაკლებორგანიზებულ ფორმებს შორის არსებულ განსხვავებულ სახესხვაობებს შორის ყოველთვის ყველაზე ხანგრძლივად გადარჩებოდა ის, რომელსაც თავისი მსხვერპლის ხელში ჩასაგდებად ყველაზე მეტი უნარ-ჩვევა ჰქონდა. არც ჟირაფს განვითარებია ასეთი გრძელი კისერი იმისათვის, რომ უფრო მაღალი მცენარეების ფოთლებს მისწვდომოდა, ამ მიზნით მას მუდამ წაგრძელებული ჰქონდა კისერი, არამედ იმიტომ, რომ, ჩვეულებრივზე უფრო გრძელკისრიანმა თითოეულმა სახესხვაობამ, რომელიც არსებობდა მის ანტიტიპებს

შორის, მოკლევასიანიებისაგან განსხვავებით, დაუყოვნებლივ იშოვა საძოვრის ახალი საზღვრები იმავე ადგილის, მიწის ფარგლებში, ოღონდ უფრო ზევით და საკვების შემცირების პირველსავე შემთხვევაში გრძელვისრიან ინდივიდებს მოკლევასიანებზე უფრო დიდხანს ცხოვრების შესაძლებლობა აღმოაჩნდათ. ასევე, მრავალი ცხოველის, განსაკუთრებით, მწერების თავისებური შეფერილობა, რომელიც ძალიან წააგავს მიწას, ფოთოლს ან ხეს, რომლებზედაც ისინი, ჩვეულებრივ, ცხოვრობენ, იმავე პრინციპით აიხსნება, თუმცა, მრავალნაირი ელფერის მქონე სახესხვაობები შეიძლება დროთა განმავლობაში არსებობდნენ; მაგრამ ის რასები, რომელთა შეფერილობაც ყველაზე უფრო იყო შეგუებული მტრისაგან თავდაცვას, უეჭველად უფრო მეტად გადარჩებოდა. ჩვენ ვხედავთ, რომ ბუნებაში ხშირად შეინიშნება ბალანსი – რომელიმე ორგანოთა სისტემის ნაკლი ყოველთვის კომპენსირდება სხვათა განვითარებით, – მაგალითად, ძლიერი ფრთების თანმხლებია სუსტი კიდურები; მაღალი სიჩქარე კომპენსირდება თავდაცვის საშუალებათა უქონლობით; ნაჩვენებია, რომ ვერც ერთი სახესხვაობა, რომლებშიც დაუბალანსებელი ნაკლია, დიდხანს ვერ იარსებებს. ამ პრინციპის მოქმედება ზუსტად წააგავს ორთქლის ძრავის ციბრუტის მმართველს, რომელიც ამოწმებს და ასწორებს ნებისმიერ უწესრიგობას თითქმის მანამდე, სანამ გამოაშკარავდებოდეს. მსგავსი წესის თანახმად, ცხოველთა სამეფოში ვერც ერთი დაუბალანსებელი ნაკლი ვერ გახდება შესამჩნევი, რადგან იგი თავს გამოავლენს პირველ საფეხურზე, გართულებს ცხოველის არსებობას და იგი უსათუოდ გადაშენდება. იმდაგვარი შეხედულება სახესხვაობათა წარმოშობაზე, როგორსაც აქ ვიხილავთ, ასევე ემთხვევა ორგანიზებულ არსებათა ფორმებისა და სტრუქტურების ცვლილებათა თავისებურ ხასიათს. ცენტრალური ტიპისგან დამორებული მრავალი ხაზის არსებობა, მონათესავე სახეობათა რიგში განსაკუთრებული ორგანოს მომატებული ეფექტურობა და ძალა და არსებითი თვისებით საგრძნობლად განსხვავებულ სახეობათა რიგებში საოცარი ამტანობა ისეთი უმნიშვნელო ნაწილებისა, როგორიცაა ბუმბულისა და ბალნის (ბეწვის) ფერი და სტრუქტურა, რქებისა და ბიბილოების ფორმა გვაფიქრებინებს, რომ „უფრო სპეციალიზებული სტრუქტურა“, რომელიც პროფესორ ოუენის მტკიცებით, გადაშენებულლებთან შედარებით

უფრო დამახასიათებელია თანამედროვე ფორმებისათვის და რომელსაც ცხოველი სპეციალური მიზნით იყენებს, ნებისმიერი ორგანიზმის პროგრესული მოდიფიკაციის აშკარა შედეგია.

ვიმედოვნებთ, შევძელით გვეჩვენებინა, რომ ბუნებაში ნაირსახეობათა გარკვეულ კლასებს ახასიათებს მეტი სწრაფვა საწყისი ტიპისაგან დაშორებული უწყვეტი განვითარებისაკენ, რომლისთვისაც განსაზღვრული შეზღუდვების დაწესების არანაირი მიზეზი არ არსებობს. იმავე პრინციპით, რომელიც ამ შედეგს იძლევა ბუნების წიაღში, შესაძლებელია აიხსნას, რატომ ისწრაფვიან საწყისი ტიპისაკენ დასაბრუნებლად შინაურ ცხოველთა სახესხვაობები. საგულისხმოა, რომ ამ პროგრესს, რომელიც დროდადრო სხვადასხვა მიმართულებით წარიმართება, თანაც, ყოველთვის მოჰმდება და ბალანსდება იმ აუცილებელი პირობებით, რომელთა მეშვეობითაც ეულად არსებობის დაცვაა შესაძლებელი, განაპირობებს ორგანიზმებულ არსებაში წარმოდგენილი ყველა ფენომენი, მათი ამოწყვეტა და მონაცვლეობა წარსულში, მათ მიერ გამოვლენილი ფორმის, ინსტინქტისა და ჩვევების ყველა უჩვეულო ცვლილება.