

Att träna djur: Konsten i vetenskapen

Steve Martin, Natural Encounters, Inc.

S.G. Friedman, Ph.D, Utah State University

Presenterat vid ABMA konferensen 2004

Introduktion

Ordet ”konst” används ofta för att beskriva högsta nivån av ett utförande, användningen av skicklighet och fantasi för att producera vackra saker. Det verkar som om varje yrke har sin egen artist. Vi lagar alla mat men Paul Prudhomme är en konstnär. Maya Angelou, Mario Andretti, Annika Sörenstam – alla är konstnärer på sina respektive områden. Ordet konst används ofta för att beskriva djurträning, som i ”konsten att forma beteenden”. I området djurträning utför även tränaren/konstnären ett arbete på högsta nivå, med användning av sin skicklighet och fantasi för att producera något vackert – bestående samarbetsvilligt djurbeteende. Som med andra proffs, vi känner igen det när vi ser det.

Låt oss hålla oss kvar vid liknelsen mellan matlagning och träning eftersom likheterna inte slutar vid artisteri. Båda aktiviteterna har sin grund i naturvetenskap: matlagning är tillämpningen av fysikens och kemins lagar; träning är tillämpningen av lärandets och beteendets lagar. Naturligtvis är det många av oss som lagar mat utan någon direkt förståelse av vetenskapen som gör det möjligt. Samma sak gäller även för träning. Trots det är det inte många av oss som skulle hävda att tekniskt kunnande inte förbättrar vår förståelse av hur saker och ting fungerar. Det gör det! Och tekniskt kunnande förbättrar också avsevärt vår förmåga att lösa problem när saker inte fungerar.

Det är också sant att riktig information är lättare tillgängligt för ett större antal personer när vetenskapen kommer in i bilden. Vetenskapen spelar en stor roll för storskalig utbildning eftersom den erbjuder ett gemensamt språk och procedurer som kan återskapas. Det finns ett häpnadsväckande antal kokböcker som kan lära till och med den sämsta av oss förbättrade matlagningskunskaper. Karen Pryor publicerade ”Don’t shoot the dog! The new Art of teaching and training” 1984, där hon lär ut vetenskapen inlärning och beteende. Sedan dess har en mängd böcker om djurträning med vetenskapliga grundtoner nått markanden. (Vi blir varma i hjärtat när vi ser att vetenskapen om positiv förstärkning fyller hyllrader i bokaffärerna!) Om du kan läsa är chanserna goda att du kan lära dig att laga en sufflé samt att lära din hund att sitta på bara ett par övningspass.

Vi har haft många intressanta och livliga diskussioner i jakten på förståelse av konsten och vetenskapen i träningen. Som en drake i vinden fångar vi den för ett ögonblick, därefter slits den ur våra händer för att dansa iväg utom räckhåll igen. Vad gör en konstnär annorlunda än en tekniker? Hur kan vi detaljbeskriva artisteri? Förlorar vi något på att fokusera strikt på vetenskapen, eller vinner vi på fantasifulla lekmanbeskrivningar? Till exempel, jämför den tekniska termen ”förstärkningsschema med begränsat tillfälle” med den mer fantasieggande bilden av en hök som snabbt lär sig att den har ett kort tillgänglig tidsperiod att fånga musen

innan den försvinner ner i hålet! Vad exakt är det som Paul Prudhomme smakar som gör att han tillför en liten gnutta salt till innan han är nöjd med rätten? Vad är det den där tränaren ser som gör att hon väntar med kommandot därför att fågeln inte är redo att flyga runt pålen? Det är det som vi är ute efter: den konstnärliga vetenskapen i att träna djur.

Våra diskussioner har inte lett oss fram till alla svar, men vi har dragit några försiktiga slutsatser:

1. Artisteri ligger inte utanför vetenskapens räckvidd; om så vore fallet skulle artistens träning inte vara effektiv
2. Precis som kryddor finns beteende i många utsökt subtila smaker, varav en del inte ens märks för de vanliga smaklökarna; det är denna känslighet för de oändliga variationerna i beteendet – små rörelser i ögonen, skuldran eller fjädrarna – som får oss att beundra konstnären
3. Vi vet inte vad som ligger bakom konstnärens extraordinära observationsförmåga (som Steve kallar intuition och Susan kallar latent databas), men för stunden nöjer vi oss med att säga att det är en blandning av gener och erfarenhet
4. Du får inte fram konstnärer bara med hjälp av kokboksträning. Tillsammans med teknisk skicklighet måste vi förstärka kreativitet (nya beteenden), fantasi (nya tankesätt) och inspiration (nya känslor). Med andra ord, vi ska förstärka ett tankesätt som går utanför de vanliga ramarna.

Den konstnärliga vetenskapen

Vi har upptäckt att vi, trots att våra yrkesmässiga bakgrunder har gett oss olika sätt att tala om inlärning och beteende, har mycket likartade träningsmetoder. Då man tänker tillbaka borde detta inte vara någon överraskning, eftersom de 75 senaste årens beteendeforskning har lett fram till grundläggande beteendelagar som beskriver många av de mekanismer som ligger bakom framgångsrik träning.

Det är sant att exakt kunskap om beteendevetenskap varken är nödvändigt eller tillräckligt för att kunna träna på högsta möjliga nivå, en konstnärs nivå. Vetenskapen erbjuder dock mer än bara bekräftelse för tränare vars artisteri har lett dem fram till rätt slutsatser om hur beteende fungerar, framför allt vad gäller effektiviteten med metoder som använder sig av positiv förstärkning. En vetenskaplig grund bidrar med kraftfulla verktyg till varje tränares verktygslåda, med en tydlighet som annars inte finns tillgänglig, och den ökar vår förmåga att hålla yrkesmän ansvariga för vad de gör med djur.

Samtidigt kommer konstnärerna inom området träning att bidra till vetenskapen genom att hitta nya vägar, och flytta gränserna för det som är känt. Det kommer alltid att finnas angreppssätt som är nytänkande som vetenskapen sedan måste undersöka. Detta gör att det rådande gränsområdet mellan djurträning och beteendevetenskap är en mycket spännande plats att befinna sig på.

Nedan följer några av Steves träningsfilosofier och strategier som han har utvecklat över 3 decenniers jakt på konsten i träningen, uttryckt i lekmanmässiga termer. Susan har kortfattat kompletterat varje strategi med lite viktig relevant vetenskap som

stödjer dem. Vi tror att genom att båda fälten representeras för att sammankoppla konst och vetenskap, så kommer summan att bli större än de enskilda delarna.

I. Vad tänker han?

Steve: jag försöker fundera ut vad djuret tänker på varje gång jag arbetar med dem. Jag iakttar noggrant djuret för att upptäcka det minsta tecken på vad som försiggår i huvudet. Min framgång med träning har alltid varit nära sammankopplat med min förmåga att veta vad djuret tänker. Men så för ca 15 år sedan deltog jag vid en kurs om djurbeteende. Talaren sa att vi ”ska *aldrig* försöka fundera ut vad ett djur tänker, bara iaktta vad djuret gör”. Det var en mycket viktig stund för mig ... en uppenbarelse tror jag. Det bekräftade min misstanke att det ”konstnärliga” angreppssättet var giltigt och att de här vetenskapsmännen skulle stanna där de hörde hemma: i labbet! Hur kunde någon säga att jag skulle bortse från de nervösa tankarna hos en fågel som just hade flugit bort? Löjligt! Jag måste vara känslig för vad den fågeln tänkte på så att jag kunde planera min träningsstrategi, för att få dess förtroende och i slutskedet hindra att den skulle flyga iväg igen.

Jag har sedan dess kommit att förstå att jag faktiskt fokuserade på vad fågeln gjort. När jag närmade mig fågeln noterade jag en lätt åtstramning av fjädrarna, och snabba ögonkast innan han flög bort. Med andra ord, jag *tänkte ihop* fågelns tankar utifrån observerbara beteenden.

Susan: Tänkande är verkligen beteende – något ett djur gör. Problemet med tänkande som träningsmål (och forskningsämne) är att det är ett inre beteende, dvs det är en privat händelse hos den som tänker. Det innebär att det aldrig kan direkt observeras eller mätas. Hur gör vi då för att otvivelaktigt identifiera vad vi tränar, eller hur vet vi ens när vi har nått vårt mål?

När vi fokuserar på yttre beteenden så kan vi också observera det sätt som omgivningen upprätthåller ett beteende (signaler och förstärkare). Det är exakt det som vi behöver känna till för att träna in nya beteenden och modifiera existerande.

II. Ansvar

Steve: jag har lärt mig att de bästa tränarna oftast är de som accepterar sitt ansvar för både de bra och de icke-önskvärda beteendena som deras djur utför. Icke önskvärda beteenden hos ett djur är ett lika bra mått på tränarens förmåga som de önskvärda beteendena. Att acceptera sitt ansvar för de oönskade beteendena ger en drivkraft åt tränaren att förändra dessa beteenden. Ursäkter som att djuret ”är struligt” eller ”är svartsjukt” eller ”är lynnigt” tar inte bort tränarens ansvar för djurets beteende. Att skylla på djuret för dess dåliga beteende leder bara till att hämma personens utveckling som en tränare.

Susan: Djuret har aldrig fel – du får vad du förstärker. Alla beteenden har en funktion, även de icke önskvärda beteendena. Frågan är inte ”varför beter sig djuret på det viset?” utan snarare ”vad förstärker det här beteendet?”.

Angående ursäkter, termerna svartsjuk och lynnig beskriver inte de aktuella beteendena. De är abstrakta idéer som kallas konstruktioner, som sätter en etikett på

grupper av beteenden. Problemet med konstruktioner är vår tendens att självförverkliga dem, dvs att behandla dem som sanna, som om de existerar i en påtaglig form. Vi kan inte observera ett djurs svartsjuka men vi kan observera hur det attackerar och biter. Självklart finns det även andra förklaringar till varför djuret kanske gör utfall eller biter, t ex försvarar ett territorium, försvarar sin partner eller avkomma; sjukdom, eller en negativ historia med tränaren. Med andra ord, precis som då det gäller inre beteenden så leder konstruktioner till icke-identifierbara mål.

III. Ge djuret inflytande

Steve: Att träna friflygande fåglar har fått mig att förstå betydelsen av att skapa ett partnerskap med djuren i stället för att försöka dominera eller kontrollera dem. För mig kan konsekvensen av ett dåligt träningsbeslut eller ett skakigt förhållande med fågeln leda till att jag aldrig får se fågeln igen. Metoden med partnerskap fungerade även bra för mig när jag började träna däggdjur för ca 20 år sedan. Jag tillät djuren jag arbetade med att ha ett starkt inflytande under träningspasset. Jag bad dem att utföra ett beteende, varefter jag väntade på deras svar via deras kroppsspråk. Jag kommenderade eller tvingade, aldrig ett djur att göra något. Jag tillät dem alltid att göra saker i utbyte mot godsaker och belöning.

Med detta partnerskap tillät jag även djuren att erfara konsekvenserna av sina beslut. Om till exempel ett djur visade aggression mot mig kunde jag säga "Ok, jag förstår, du vill inte ha mig i ditt territorium. Då tar jag min hink med godsaker och sticker". Efter några minuter brukade jag återkomma för att ge djuret en ny möjlighet att förtjäna förstärkningen. Då jag kom tillbaka såg jag också till att be djuret att utföra något lätt så att jag kunde ge förstärkning, och därigenom få djuret att tänka positiva tankar innan aggressionen kunde dyka upp igen. Att ge djuren inflytande över mitt beteende förstärkte min relation till dem, och skapade en mer positiv och effektiv inlärningsmiljö.

Susan: *Forskning om en konstruktion som kallas inlärd hjälplöshet tyder på att makten att bete sig på sätt som påverkar ens egen miljö, och framför allt möjligheten att undkomma aversiva (skadliga, tvingande – övers. anm) situationer, är basen för ett effektivt beteende. Denna forskning har upprepats med hundar, katter, apor, kackerlackor, barn och vuxna (se Maier och Seligman, 1976).*

IV. Tvåvägskommunikation

Steve: Det finns mängder av artiklar skrivna om rätta sättet att ge en signal. Däremot finns det ganska litet skrivet om hur viktigt det är att observera djurets svar på denna kommunikation. Den bästa träningen äger rum när det sker ett utbyte av information som resulterar i att både eleven och läraren erhåller något önskvärt. För att detta samarbete ska ske på högsta nivå så måste kommunikationen flöda åt båda håll. Tränaren ger signalen och djuret svarar på det mest naturliga viset ...med sitt kroppsspråk. Jag har arbetat hårt för att utveckla min observationsförmåga att lära mig ett djurs nästan omärkliga kroppsspråk. Den lätta resningen av håret på armarna, det snabba ögonkastet, den knappt märkbara ändringen av kroppshållningen är bara några exempel på tecken som jag ibland nästan intuitivt blir medveten om när jag tränar djur.

Susan: Både eleven och tränaren är aktiva operanter av sina omgivningar (därav termen operant inlärning). På så sätt är beteendevetenskapen annorlunda än andra vetenskaper. Vi "orsakar inte" djuren att bete sig på samma sätt som en fysiker får vätska att koka genom att skruva upp en låga. Vi kan bara arrangera miljön för ett visst beteende; djurets svar på vår signal är upp till djuret. På samma sätt leder djurets svar till att arrangera miljön, och ge förstärkning, för vårt eget beteende i ett evigt kretslopp. Beteende är alltid resultatet av samverkan med miljön i vilken alla närvarande är deltagare.

V. Frågor om medinflytande

Steve: jag lärde mig för länge sedan att jag genom att ställa bra frågor kan ge medinflytande. De två frågor jag oftast ställer till mig själv när jag utvärderar en beteendesituation är:

1. Vad är motivationen?

Alla djur, inklusive människor, utvärderar situationer från perspektivet "vad får jag ut av det?". När jag frågar mig själv "vad är motivationen" när jag utvärderar ett djurs beteende tvingar det mig att titta på situationen från djurets synvinkel ... men mycket noga undvika antropomorfism. Jag förstår att djur fattar sina beslut baserat på deras erfarenhet, motivation och förutsägelse av de möjliga konsekvenser som hänger samman med deras aktivitet. Djur är alltid på väg mot något eller från något. Vi har förmågan att "tvinga" djuren att göra saker eller att "låta" djuren göra saker. Det bästa resultatet erhålls genom att skapa miljöer där djuret vill utföra det beteende som tränaren ber om.

*Susan: Noggrant arrangerade antecedenter (situations-/miljöfaktorer – övers. anm) och positiv förstärkning (att skapa en miljö där djuret ser fram emot konsekvenser snarare än undviker dem) ska alltid vara vårt första val bland träningsstrategier. Med positiv förstärkning lär sig djuret **vad det ska göra** i stället för **vad det inte ska göra**. Och, till skillnad från negativ förstärkning och bestraffning, har det inga negativa bieffekter (se Azrin och Holz, 1966).*

2. Vilken betydelse har detta för djurartens beteende i det vilda?

Denna fråga påminner mig om att inre krafter i ett djur ibland motiverar beteenden. Dessa medfödda beteenden är ofta självförstärkande och kan därför komma att fortsätta presenteras oavsett hur länge jag ignorerar dem. Att förstå att medfödda beteenden ligger bakom en del aktiviteter som jag ser djur utföra ger mig inblick i motivationen bakom beteendet och hjälper mig att planera en strategi för att påverka beteendet.

Susan: Medfödda beteenden är sådana som utförs utan tidigare erfarenhet. Från en utvecklingssynpunkt tjänar de sannolikt viktiga överlevnadsfunktioner. Kunskap om artspecifika beteendemönster, liksom om de miljöförhållanden som utlöser dem, ökar vår förmåga att förutse, tolka och hantera många beteenden hos djur i fångenskap. I slutänden är alla beteenden flexibla.

VI. Planera så att de lyckas

Steve: att träna fåglar har ökat min känslighet för miljöfaktorer som kan påverka en fågels beteende. Den svagaste vindil som blåser bakifrån en fågel, en hög 700 meter uppe i luften, en bil som rör sig en halv kilometer bort, eller till och med en ny tränare som står tyst någon meter bort, allt detta kan få en fågel att låta bli att utföra till och med det enklaste beteende. Jag vet att jag inte kan eliminera alla distraktioner i miljön, men ju fler jag avlägsnar desto mer framgångsrikt kommer träningspasset att bli.

Jag har också kommit att förstå betydelsen av att känna till vad djuret förmår att göra, och att bara be det göra beteenden som det känner sig relativt bekvämt med att utföra. Om jag ber djuret att utföra ett svårt beteende, eller ett beteende som det inte har bra självförtroende att utföra, så ber jag ofta djuret att först göra några enkla beteenden för att få det att känna sig arbetssuget.

Susan: Tidigare händelser, förhållanden, och stimuli arrangerar scenen där beteendet kan ske. Planerade miljöfaktorer och etablerade omständigheter är två klasser av antecedenter som ofta står under tränarens kontroll och som kan användas för att underlätta beteende. De ökar eller minskar sannolikheten för att beteendet ska ske.

Då det gäller svåra beteenden, är beteendemomentum ("beteendeflyt") en intressant teknik för att få fram ett beteende med låg sannolikhet (ett beteende som djuret sannolikt tvekar att utföra) genom att först signalera för ett beteende med hög sannolikhet (ett beteende som djuret gör snabbt och lätt), se Mace et al 1988.

VII. Upprepning bygger upp självförtroendet

Steve: långsamt utförande av ett beteende är ofta ett tecken på dåligt självförtroende. Upprepning är nyckelingrediensen för att skapa självförtroende. Jag har tränat hundratals fåglar att gå in i transportburar. En gång i tiden trodde jag träningen av beteendet bara gällde att få in fågeln i buren och förstärka den. Ofta stämde inte detta. Jag upptäckte senare kraften i att repetera och i strategin att låta fågeln fatta beslutet. Nu, i stället för att låsa in fågeln i en bur med en trevlig belöning efter första repetitionen, så låter jag den i stället gå in i buren och få förstärkning, och sedan gå ut igen. Jag förlänger sedan tiden fågeln är i buren genom att försena förstärkningen eller genom att lägga till en sekundär förstärkare. När fågeln väl uppvisar tecken på att vilja stanna kvar i buren för att få mer förstärkare så börjar jag göra förstärkningen beroende av att dörren stängs. Slutresultatet är att fågeln känner sig väl till mods med gott självförtroende i buren.

Jag har sedermera använt denna strategi med repetitioner på många olika djurarter, framför allt på sådana som inte vill gå in i burar eller i uppehållsutrymmen från sina hagar. Det finns inte mycket motivation för ett djur att korsa tröskeln till en dörr om den vet att den kommer att bli inlåst till morgonen. Men om korsandet av tröskeln leder till en favoritgodis, och djuret tillåts återvända ut till hagen, så är sannolikheten mycket större att djuret utför beteendet i framtiden. Med varje repetition av passagen över tröskeln för att få en förstärkare så kommer djurets utförande av beteendet sannolikt att förbättras. Om presentationen av foderbelöningen är beroende av att dörren stängs några få sekunder, så kommer dörrstängandet att bli positivt i stället för

negativt. Med varje repetition får djuret mer självförtroende då dörren stängs. När dörren slutligen stängs för natten kommer en stor mängd favoritmat tillsammans med det uppbyggda självförtroendet från många repetitioner att mildra den negativa effekten av att bli inlåst över natten.

Susan: Förstärkare är mycket individuella för varje djur och omständighet. Egenskapen att vara "förstärkande" är inte ett fast eller inneboende karaktärsdrag hos en speciell konsekvens. Bara djurets framtida frekvens av beteendet ger oss data som talar om ifall en speciell konsekvens är förstärkande just då. För vissa djur är det en effektiv förstärkare att få komma ut ur buren, för andra att få stanna inne i den. På samma sätt kan ett steg baklänges användas som förstärkning för att få ett skrämt djur att lugna sig; liksom att sätta ner ett djur kan förstärka att kliva upp på handen.

VIII. Begränsat tillfälle

Steve: Djur i det vilda lär sig värdet av snabba åtgärder. När tillfället kommer måste djuret reagera. Om det reagerar långsamt eller felaktigt lär det sig av sitt misstag. Om det inte lär sig av misstaget blir det sannolikt ett offer för sin miljö och dör. I fångenskap där vår största prioritet är att skydda våra djur från skada och stress, blir konsekvensen av våra djurs dåliga uppförande oftast minimal.

Lejoninnan vet att hon har ett mycket begränsat tillfälle att utföra beteendet att jaga vattenbuffeln om hon vill äta vattenbuffel ikväll. På motsatt sätt vet vattenbuffeln att det har ett mycket begränsat tillfälle att utföra ett undvikande beteende om den ska ha chansen att överleva. En annan liknelse är en hök som sitter i ett träd och iakttar en mus som rör sig genom en dunge. Om höken väntar alltför länge hinner musen slinka ner i hålet, och fågeln förlorar sitt tillfälle att fånga musen.

Jag drar nytta av denna naturliga tendens att reagera snabbt på miljöstimuli då jag tränar djur. Jag har funnit att denna strategi oftast dramatiskt förbättrar utförandet av beteendet. Så här skulle jag använda det då jag tränar en örn att flyga till handsken. Först höjer jag handsken för att signalera för beteendet. Om fågeln reagerar snabbt förstärker jag den och sätter tillbaka den på pinnen för en repetering. Om fågeln inte reagerar på säg 3-4 sekunder, så sänker jag handsken och sätter handen bakom ryggen, och hindrar därigenom tillfället så att fågeln inte kan utföra beteendet för att erhålla förstärkningen. Efter bara några sekunder höjer jag handen igen, och signalerar för beteendet. En ökning i uppmärksamhet och utförande av beteendet ses vanligen efter första repetitionen.

Susan: Scheman för förstärkning leder till förutsägbara beteendemönster. Begränsat tillfälle är ett beroendesamband som belönar respons inom ett visst tidsintervall och därför leder till snabbare respons.

IX. Träna i djurets takt

Steve: De flesta djur är skapade för att reagera snabbt på förändringar i deras miljö, och att lära från dessa erfarenheter. Denna grundläggande överlevnadsstrategi är mycket viktig för vilda djur. Den existerar även hos djur som vi härbärgerar i trygga utrymmen i fångenskap.

Genom att jag vet att djuret troligen är kapabelt att lära sig snabbare än jag är kapabel att lära ut, så är mitt mål att försöka arbeta i djurets takt. Det betyder snabb träning. Jag sätter upp mycket aggressiva mål för mina träningspass och försöker göra så stora framsteg som djuret medger. Medan vissa människor kanske går in i ett träningspass och hoppas forma ett par approximeringar, så går jag in i varje träningspass och förväntar mig att forma hela beteendet. Om jag har bedömt mitt djurs motivation, förmåga och självförtroende korrekt, så kommer det att utföra beteendet utan att tveka. Om djuret tvekar så kommer jag att göra ytterligare en repetition på den nivån. Om det sedan tvekar igen så backar jag antingen tillbaka till en tidigare nivå som jag vet att det kan utföra utan tvekan, eller så avslutar jag passet och försöker igen senare. Mitt kriterium för att gå vidare från en approximering till nästa är då djuret utför detta steg utan att tveka. Jag är noga med att inte ge alltför mycket förstärkning i ett enda steg, eftersom det kan ge djuret en signal om att den nivån av beteendet är allt som krävs för att få förstärkning. Om jag gör framsteg med varje repetition är meddelandet klarare för djuret att framsteg är vad som krävs för att få förstärkning.

Susan: Tempo är relaterat till skapandet av nya beteenden. Ett snabbt tempo kan minska tiden mellan varje respons, vilket då ökar möjligheten att utföra snabba upprepningar av beteendet, och ge en hög frekvens av förstärkning. Båda dessa förhållanden är förenade med beteendeutveckling. En långsam takt kan leda till att man håller tillbaka eleven och gör att beteenden utvecklas mycket långsamt.

X. Kraften i samarbete

Steve: de mest framgångsrika djurtränare som jag har känt har varit del av ett effektivt och skickligt lag. Genom att dela resurser, planeringsstrategier, och arbeta tillsammans, så når alla lagmedlemmar till nivåer som de kanske inte skulle nå om de arbetade ensamma. De bästa lagen är de där lagmedlemmarna får ut samma positiva träningsstrategier som de använder med sina djur. Goda lagmedlemmar förstår att erkännande, beröm och stöd är några av de bästa motivationshöjarna för människor. De förstår också att negativa angreppssätt är dåliga redskap för att forma mänskligt beteende.

Susan: Tillsammans är vi smartare än var och en av oss. Beteendelagarna gäller alla djurslag utan undantag.

Sammanfattning

I takt med att möjligheterna ökar för människor att lära sig vetenskapligt fastslagna principer om inläring och beteende, är det viktigt att komma ihåg att förstärka kreativitet, fantasi och inspiration. Översättningen av sund teori till kraftfull praktik genom standardiserade träningsprotokoll, planer och procedurer är viktigt för att förbättra våra ansträngningar att träna bra, och att i stor skala använda den mest positiva/minst invasiva effektiva metoden. Men då man drar det till sin ytterlighet kan vi reducera gourmetkockar till matlagare, och förlora lite av potentialen i träningskonsten.

Att tänka utanför ramarna är inte att tänka utanför vetenskapen. Det är att tänka utanför enkla recept, dvs, kokboks- eller mångfaldsträning. Så länge som vi bibehåller

en hög standard av ansvar, ska det inte finnas någon risk, utan i stället en avsevärd förtjänst, i att låta människor experimentera och djärvt följa sin intuition/latent databas, för att utforska konsten i träningsvetenskapen.

Referenser:

Azrin, N.H. & Holtz, W.C. (1966). Punishment. I W.K. Honig (Ed.) *Operant behavior: Areas of research and application*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Mace, F.C., Hock, M.L., Lalli, J.S., West, B.J., Belfiore, P., Pinter, E., & Brown, D.K. (1988). Behavioral momentum in the treatment of noncompliance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 21, 123-141.

Maier, S.F., & Seligman, M.E.P. (1976). Learned Helplessness: Theory and evidence. *Journal of Experimental Psychology: General*, 105, 3-46.